

# Altivar Process

## Antriebssysteme

### Installationsanleitung

NHA37118.06  
10/2025



# Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

**Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.**

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	5
Informationen zum Dokument.....	7
Handhabung .....	16
Überprüfen des Lieferumfangs .....	17
Prüfung auf Spannungsfreiheit .....	19
Anweisungen zur Handhabung .....	33
Anheben der Luftauslasshauben/Luftauslasskästen/Lüftermodule .....	35
Mechanische Installation .....	36
Allgemeine Montageanweisungen .....	37
Installation des Schaltschranks.....	38
Montageverfahren für Luftauslasshauben/Luftauslasskästen/ Kühllüftermodule .....	41
Installation der Luftauslasshauben .....	42
Installation der Luftauslasskästen .....	44
Einbau von Kühllüftermodulen .....	45
Verdrahtung .....	47
Verdrahtungsanweisungen.....	48
Schutzerdung.....	49
EMV-Erdung .....	50
Betrieb mit einem IT- oder „Corner Grounded“-System .....	51
Trennen des integrierten EMV-Filters .....	52
Schirmung des Motorkabels .....	58
Anschluss der Leistungskabel .....	59
Anschluss der Steuerkabel.....	66
Flüssigkeitskühlung ATV•L0.....	75
Inbetriebnahme .....	79
Wartung .....	87
Geplante Wartung .....	88
Außerbetriebnahme.....	90



# Sicherheitshinweise

## Wichtige Informationen

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 teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen 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 für den industriellen Einsatz gemäß den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert.

Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die 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.

---

# Informationen zum Dokument

## Ziel dieses Dokuments

Bereitstellung mechanischer und elektrischer Informationen zum Altivar Process Antriebssystem und Anweisungen zu Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme und Wartung.

## Gültigkeitsbereich

Original instructions and information given in the present document have been written in English (before optional translation).

Diese Dokumentation gilt für die Altivar Process Antriebssysteme.

Die Kenndaten der in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den auf [www.se.com](http://www.se.com) verfügbaren Kenndaten. Im Rahmen unserer Unternehmensstrategie zur kontinuierlichen Verbesserung überarbeiten wir den Inhalt im Laufe der Zeit ggf., um Klarheit und Genauigkeit zu verbessern. Wenn Sie einen Unterschied zwischen den Eigenschaften in diesem Dokument und den Eigenschaften auf [www.se.com](http://www.se.com) feststellen, sollten Sie sich auf [www.se.com](http://www.se.com) berufen, um die neuesten Informationen zu erhalten.

## Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie irgendwelche Verfahren mit diesem Gerät durchführen.

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Die Arbeit an und mit diesem Gerätesystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und alle notwendigen Sicherheitsschulungen zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat.
- Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte sicher.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung.
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Gerätesystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- 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.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerätesystem:

- Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist. 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 Gerätesystem verbundenen Leistungsschaltern an.
- Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
- Überprüfen Sie auf Spannungsfreiheit. (1)

Vor dem Anlegen von Spannung an das Gerätesystem:

- 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 hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

(1) Siehe Kapitel Prüfung auf Spannungsfreiheit, Seite 19.

Beschädigte Produkte oder Zubehörteile können einen elektrischen Schlag oder einen unvorhergesehenen Gerätebetrieb verursachen.

## **GEFAHR**

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

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

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**

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe von unterschiedlichen zusammenhängen mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Das Gerät ist nur ein Teil der Anwendung. Das Gerät 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 das Gerät 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/ SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU 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.
- Implementieren Sie alle Überwachungsfunktionen, die erforderlich sind, um jede in Ihrer Risikobewertung identifizierte Gefahrenart zu vermeiden, z. B. rutschende oder fallende Lasten bietet.
- 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 Drehzahlüberwachung 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.**

Es ist ein spezieller Anwendungshinweis NHA80973 für Hubmaschinen verfügbar, der unter [se.com](http://se.com) heruntergeladen werden kann.

Das Produkt kann aufgrund einer falschen Verkabelung, falscher Einstellungen, falscher Daten oder anderer Fehler unerwartete Bewegungen ausführen.

## **⚠️ 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.**

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.**

## **⚠️ WARNUNG**

### **VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE**

- 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-Halt), 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 Temperatur der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte kann während des Betriebs 80°C (176°F) überschreiten.

## ⚠️ WARNUNG

### HEISSE FLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Flächen.
- 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.**

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.**

## 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.**

## Umgebungsdaten

Das Umweltdatenprogramm ist ein Rahmen für die Messung, Kategorisierung und den Vergleich der Umweltattribute und des Fußabdrucks unserer Produkte.

Das Programm nutzt eine strenge, faktenbasierte Methodik und liefert Umweltdaten über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg.

**Bessere Nutzung:** Wie nachhaltig ein Produkt ist, einschließlich Umweltbilanz, Materialien und Substanzen, Verpackung und Energieeffizienz.

**Längere Verwendung:** Wie die Lebensdauer eines Produkts effektiv in Bezug auf Reparaturfähigkeit und Aktualisierbarkeit verlängert werden kann.

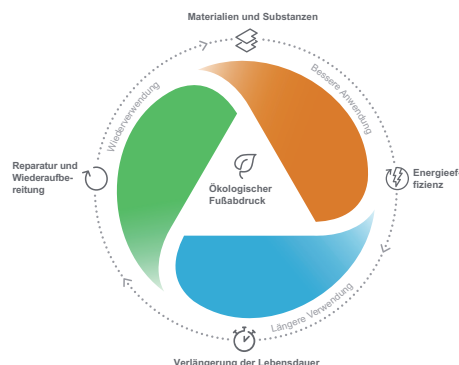
**Wiederverwenden:** Wie ein Produkt wiederverwendet werden kann, von der Demontage und Wiederaufbereitung bis zur Recyclingfähigkeit und Rücknahme durch den Hersteller.

Mit diesen transparenten, geprüften Daten können Kunden und Partner bewusste Umweltentscheidungen treffen und die Nachhaltigkeitsleistung genau bewerten und darüber berichten.

Alle unsere Hardware-Angebote enthalten entsprechende Umweltdaten, die auf den Produktseiten von se.com verfügbar sind.

Für weitere Informationen siehe Environmental Data Program.

Fünf Datenkategorien über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg



## Weiterführende Dokumente

Unter [www.se.com](http://www.se.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
Broschüre: Individuelle Antriebslösungen Altivar Process	998-19696726 (Englisch)
Katalog: Altivar Process ATV600 – Umrichter	DIA2ED2140502EN (Englisch), DIA2ED2140502FR (Französisch)
Katalog: Umrichter Altivar Process ATV900	DIA2ED2150601FR (Englisch), DIA2ED2150601EN (Französisch)
ATV660 – Handbuch	NHA37110 (Deutsch), NHA37111 (Englisch)
ATV680 – Handbuch	NHA37112 (Deutsch), NHA37113 (Englisch)
ATV960 – Handbuch	NHA37114 (Deutsch), NHA37115 (Englisch)
ATV980 – Handbuch	NHA37116 (Deutsch), NHA37117 (Englisch)
ATV990 – Handbuch	NHA37143 (Deutsch), NHA37145 (Englisch)
ATV630, ATV650 – Installationshandbuch	EAV64301 (Englisch), EAV64302 (Französisch), EAV64306 (Deutsch), EAV64307 (Spanisch), EAV64310 (Italienisch), EAV64317 (Chinesisch), EAV64301PT (Portugiesisch), EAV64301TR (Türkisch)
ATV930, ATV950 – Installationsanleitung	NHA80932 (Englisch), NHA80933 (Französisch), NHA80934 (Deutsch), NHA80935 (Spanisch), NHA80936 (Italienisch), NHA80937 (Chinesisch), NHA80932PT (Portugiesisch), NHA80932TR (Türkisch)
ATV600F, ATV900F – Installationsanleitung	NVE57369 (Englisch)
Antriebssysteme – Installationsanleitung	NHA37118 (Deutsch), NHA37119 (Englisch), NHA37121 (Französisch), NHA37122 (Spanisch), NHA37123 (Italienisch), NHA37124 (Niederländisch), NHA37126 (Polnisch), NHA37127 (Portugiesisch), NHA37129 (Türkisch), NHA37130 (Chinesisch)
ATV6•• Programmieranleitung	EAV64318 (Englisch), EAV64320 (Französisch), EAV64321 (Deutsch), EAV64318PT (Portugiesisch), EAV64318RU (Russisch),

Titel der Dokumentation	Katalognummer
	EAV64322 (Spanisch), EAV64323 (Italienisch), EAV64324 (Chinesisch)
ATV6●● Modbus Serial Link-Handbuch (integriert)	EAV64325 (Englisch)
ATV6●● Ethernet-Handbuch (integriert)	EAV64327 (Englisch)
ATV6●● Ethernet IP – Modbus TCP-Handbuch (VW3A3720, 721)	EAV64328 (Englisch)
ATV6●● BACnet MS/TP-Handbuch (VW3A3725)	QGH66984 (Englisch)
ATV6●● PROFIBUS DP-Handbuch (VW3A3607)	EAV64329 (Englisch)
ATV6●● DeviceNet-Handbuch (VW3A3609)	EAV64330 (Englisch)
ATV6●● PROFINET-Handbuch (VW3A3627)	EAV64331 (Englisch)
ATV6●● CANopen-Handbuch (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (Englisch)
ATV6●● POWERLINK-Handbuch (VW3A3619)	PHA99690 (Englisch)
ATV6●● Kommunikationsparameter	EAV64332 (Englisch)
ATV6●● Handbuch für integrierte Sicherheitsfunktion	EAV64334 (Englisch)
ATV6●● & ATV9●● ATEX-Handbuch	NVE42416 (Englisch)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
Altivar Process ATV6●● DTM	ATV6xx_DTM_Library_EN (Englisch), ATV6xx_DTM_Library_FR (Französisch), ATV6xx_DTM_Library_DE (Deutsch), ATV6xx_DTM_Library_SP (Spanisch), ATV6xx_DTM_Library_IT (Italienisch), ATV6xx_DTM_Library_CN (Chinesisch),
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Booster Control Optimized	QGH36060 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi Masters Booster-Steuerung: Druckrückgabe mit Servicekontinuität	QGH36061 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Standard Level Control	QGH36059 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Master mit optimierter Pegelsteuerung	EAV64367 (Englisch)
Altivar-Anwendungshinweis für Hubanwendungen	NHA80973 (Englisch)
ATV9●● Programmieranleitung	NHA80757 (Englisch), NHA80758 (Französisch), NHA80759 (Deutsch), NHA80760 (Spanisch), NHA80761 (Italienisch), NHA80762 (Chinesisch)
ATV991, ATV992 Programmieranleitung	QGH33275 (Englisch)
ATV9●● Modbus Serial Link-Handbuch	NHA80939 (Englisch)
ATV9●● Embedded Ethernet-Manual	NHA80940 (Englisch)
ATV9●● PROFIBUS DP-Handbuch (VW3A3607)	NHA80941 (Englisch)
ATV9●● DeviceNet-Handbuch (VW3A3609)	NHA80942 (Englisch)
ATV9●● PROFINET-Handbuch (VW3A3627)	NHA80943 (Englisch)
ATV9●● CANopen-Handbuch (VW3A3608, 618, 628)	NHA80945 (Englisch)
ATV9●● EtherCAT-Handbuch (VW3A3601)	NHA80946 (Englisch)
ATV9●● POWERLINK-Handbuch (VW3A3619)	PHA99693 (Englisch)
ATV9●● Adressen der Kommunikationsparameter	NHA80944 (Englisch)
ATV9●● Handbuch für eingebettete Sicherheitsfunktion	NHA80947 (Englisch)
ATV6●● & ATV9●● ATEX-Handbuch	NVE42416 (Englisch)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
Altivar Process ATV9●● DTM	ATV9xx_DTM_Library_EN (Englisch), ATV9xx_DTM_Library_FR (Französisch), ATV9xx_DTM_Library_DE (Deutsch), ATV9xx_DTM_Library_SP (Spanisch), ATV9xx_DTM_Library_IT (Italienisch), ATV9xx_DTM_Library_CN (Chinesisch),
Empfohlene Best Practices für die Cyber-Sicherheit	CS-Best-Practices-2019-340 (Englisch)

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

## Informationen zu nicht-inklusive oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

## In diesem Dokument verwendete Terminologie

Die Fachbegriffe, die Terminologie und die entsprechenden Beschreibungen in diesem Handbuch sind an die Begriffe und Definitionen der einschlägigen Richtlinien angelehnt.

Es gelten u. a. folgende Richtlinien:

- ISO 13849: Das Fundament funktionaler Sicherheit in Maschinen
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile.
- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe.
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme.

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

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.

## Ihr Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact) aus.

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

# Handhabung

## Inhalt dieses Abschnitts

Überprüfen des Lieferumfangs .....	17
Prüfung auf Spannungsfreiheit .....	19
Anweisungen zur Handhabung.....	33
Anheben der Luftauslasshauben/Luftauslasskästen/Lüftermodule .....	35

# Überprüfen des Lieferumfangs

Beschädigte Produkte oder Zubehörteile können einen elektrischen Schlag oder einen unvorhergesehenen Gerätebetrieb verursachen.

**GEFAHR**

**ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

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 angegebene Katalognummer der Bestellnummer entspricht.
2	Vor Durchführung etwaiger Installationsarbeiten überprüfen Sie das Produkt auf erkennbare Schäden.

Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen der Bestellung übereinstimmen.

**Beispiel für ein Typenschild:**

<b>Altivar Process</b>			← Produkttyp
ATV660C25Q4X1			← Referenznummer
<b>Power: ND 250kW / HD 200kW</b>			← Nennleistung
	<b>Input</b>	<b>Output</b>	
<b>U (V)</b>	3AC 380...415 TN / TT	3AC 0...415	
<b>F (Hz)</b>	50/60	0,1...500	
<b>I<sub>ND</sub> (A)</b>	432	477	
<b>I<sub>HD</sub> (A)</b>	353	370	
<b>I<sub>sc</sub> (kA)</b>	50 (100ms)		
Auxiliary supplies: (10 C 2 4V 0 ,8A) 1A C 230V 5A		Protection class: <b>IP23</b>	
<b>Drawing No.:</b> 8AP1234			
<b>Serial No.:</b> EL153612345678		<b>NSC</b>	← Seriennummer
2021 - IE2 : 1,9% IEC 61439-1: 2011 IEC 61439-2: 2011			
<b>06/21</b>			
<b>Made in Austria</b>			
Schneider Electric Power Drives AT 1210 Vienna www.se.com/contact		Schneider Electric Industries SAS 35 Rue Joseph Monier FR-92500 Rueil Malmaison	

## Zubehör und Optionen

Altivar Process Antriebssysteme können in verschiedenen Ausführungsvarianten und mit zahlreichen Optionen zur Funktionserweiterung bestellt werden. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im jeweiligen Handbuch auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

Alle Optionen sind bereits werkseitig installiert und in der Dokumentation zum Schaltschrank berücksichtigt.

# Prüfung auf Spannungsfreiheit

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

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerätesystem:

- Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist. 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 Gerätesystem verbundenen Leistungsschaltern an.
- Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
- Überprüfen Sie auf Spannungsfreiheit. (1)

Vor dem Anlegen von Spannung an das Gerätesystem:

- 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 hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

(1) Siehe die folgenden Abschnitte dieses Kapitels.

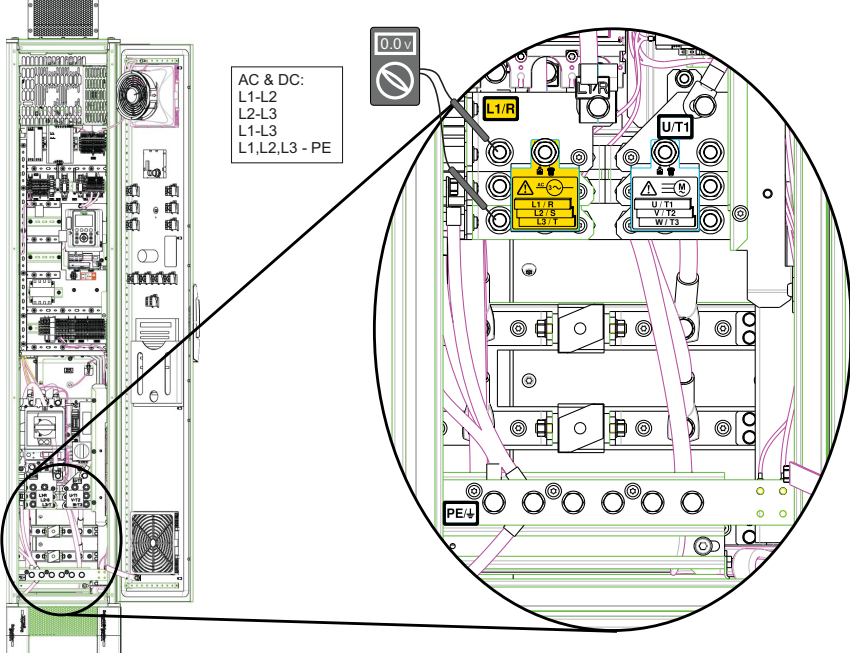
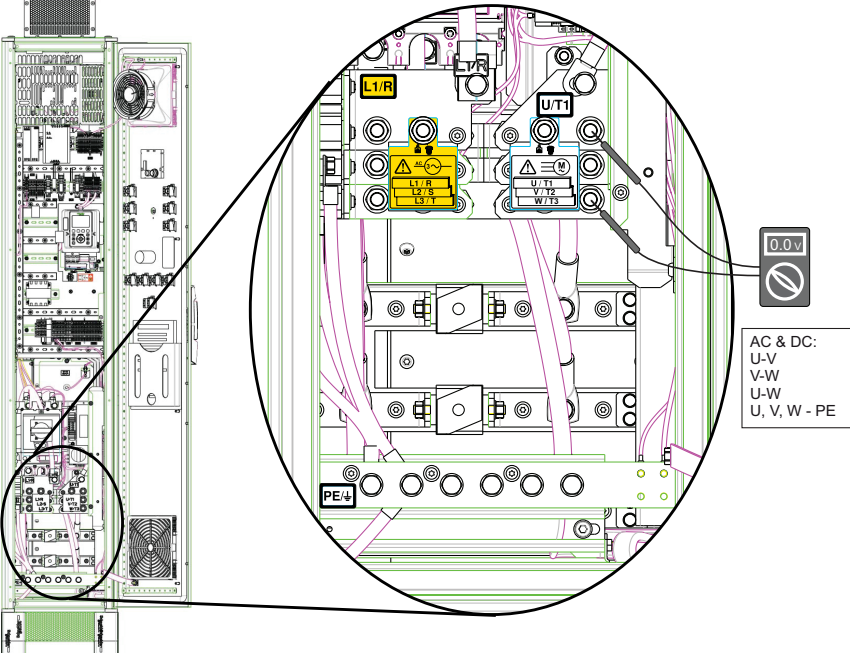
## **WARNUNG**

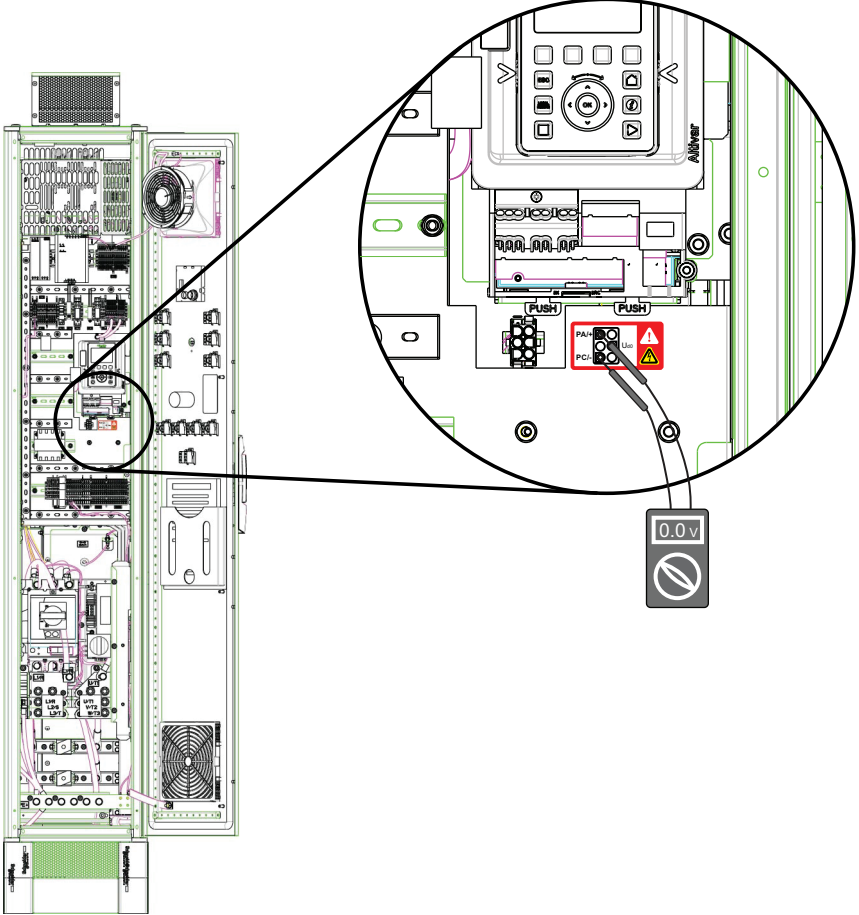
### **FALSCHES MESSWERTE**

- Stellen Sie vor der Verwendung von Messgeräten und -instrumenten sicher, dass sich diese in ordnungsgemäßem Zustand befinden.
- Kalibrieren und warten Sie sämtliche Messgeräte und -instrumente gemäß den Anweisungen der Hersteller dieser Messgeräte und -instrumente.

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

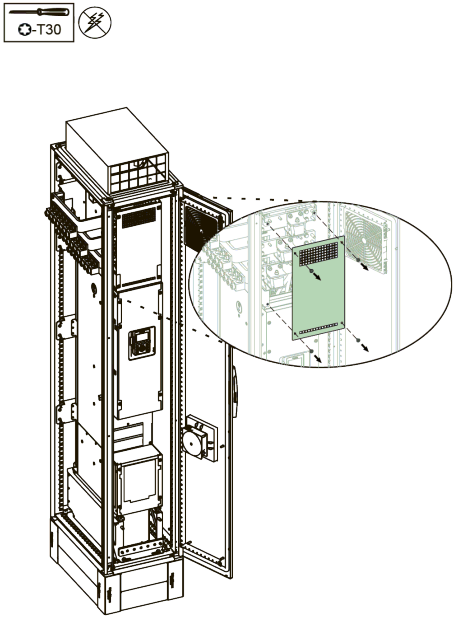
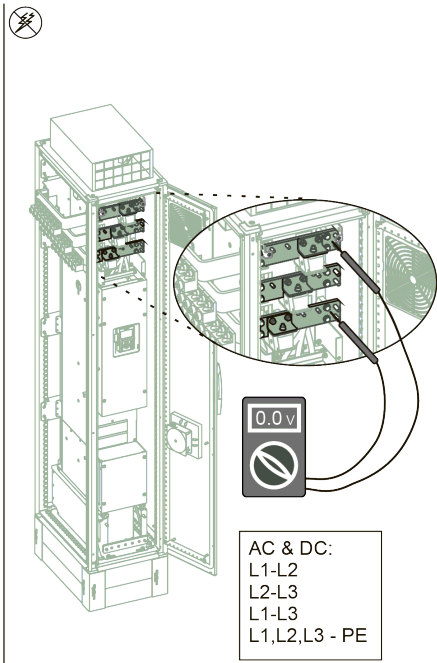
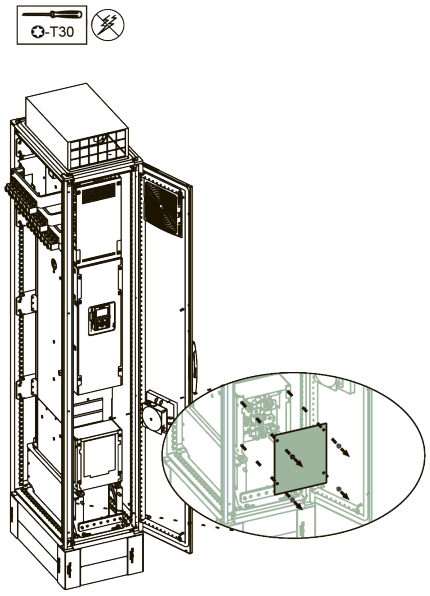
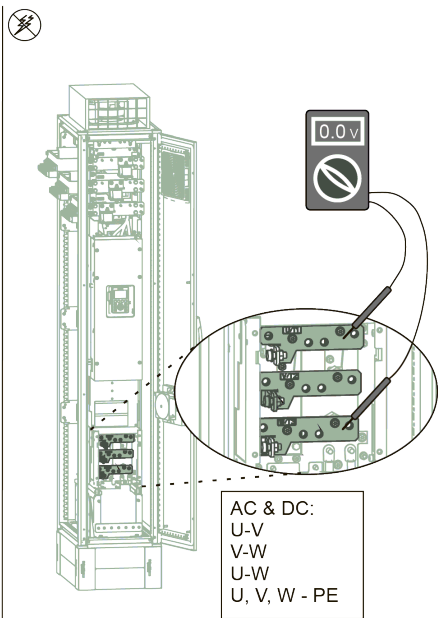
# Verfahren für Standard-Antriebssysteme ATV•30, ATV•60, ATV•80, ATV99•

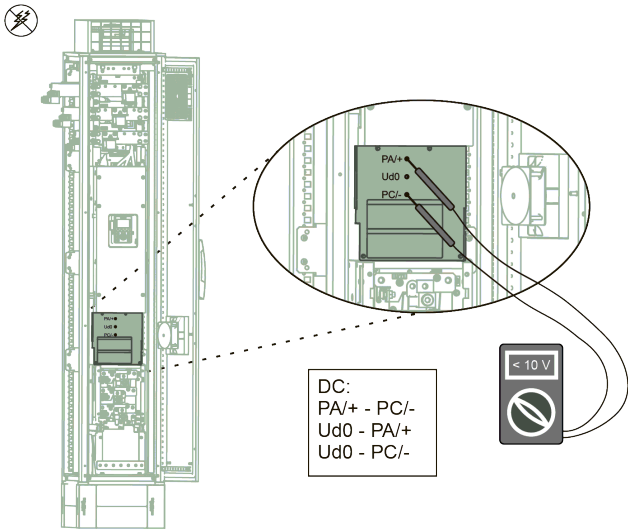
Schritt	Aktion
1	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p> 
2	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p> 

Schritt	Aktion
3	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienelekmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p> 
4	<p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
5	<p>Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Leistungsverstärkersystem anliegen.</p>
6	<p>Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen und Motorausgangsklemmen kurz.</p>

# Vorgehensweise bei Standard-Einzelantrieben APM6A0..... und APM9A0.....

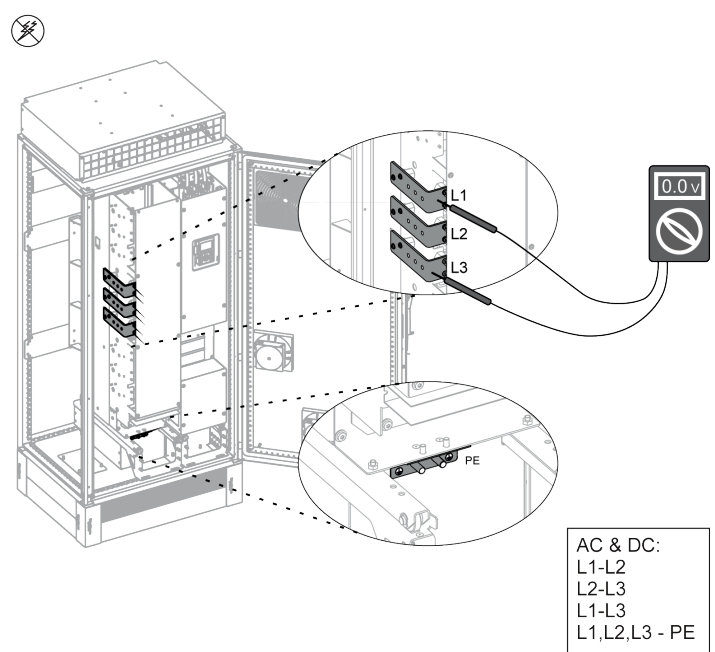
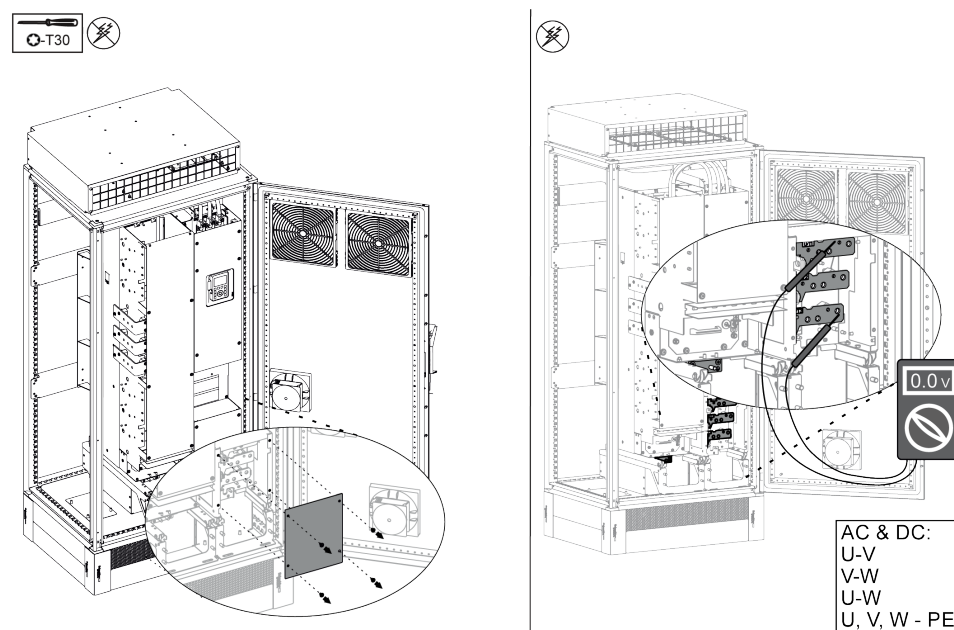
Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:


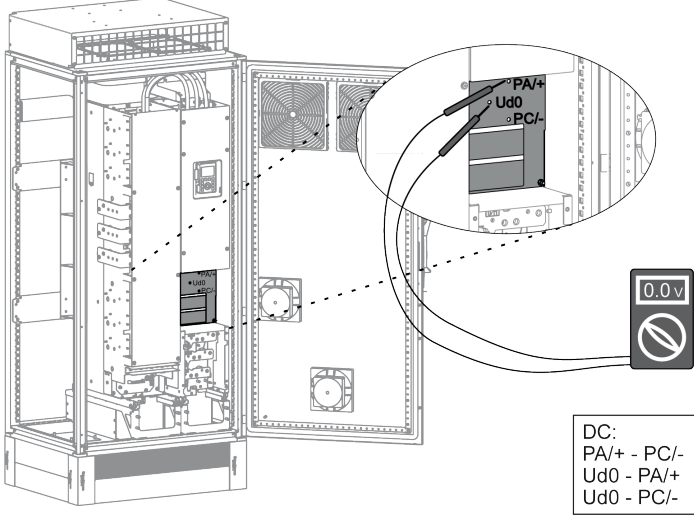
Schritt	Aktion
1	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p>   <p>AC &amp; DC: L1-L2 L2-L3 L1-L3 L1,L2,L3 - PE</p>
2	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p>   <p>AC &amp; DC: U-V V-W U-W U, V, W - PE</p>

Schritt	Aktion
3	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienenklemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	<p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
5	<p>Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Leistungsverstärkersystem anliegen.</p>
6	<p>Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen und Motorausgangsklemmen kurz.</p>

# Vorgehensweise bei Standard-Einzelantrieben APM6A0..... und APM9A0..... mit reduzierter Höhe

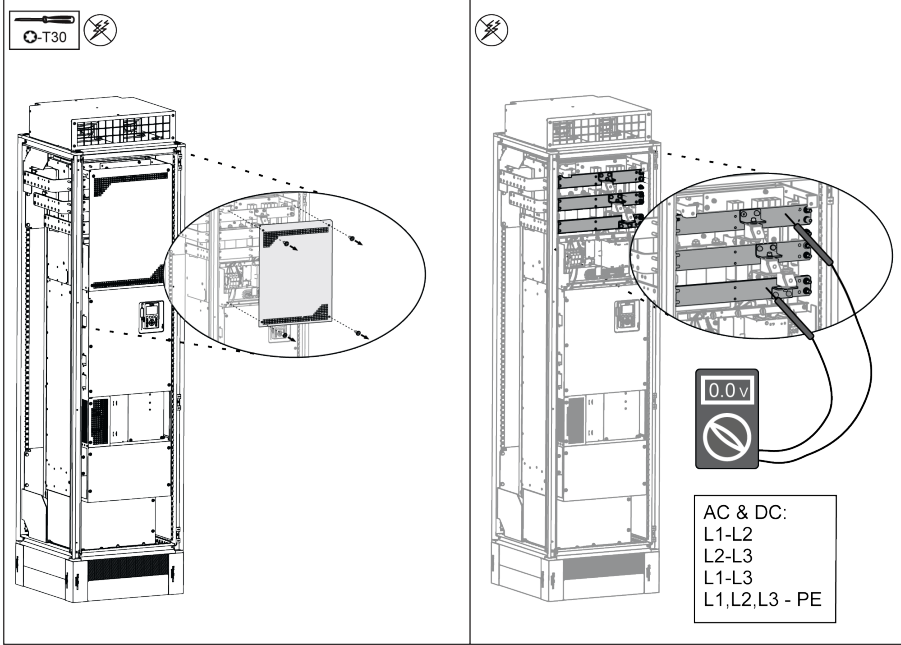
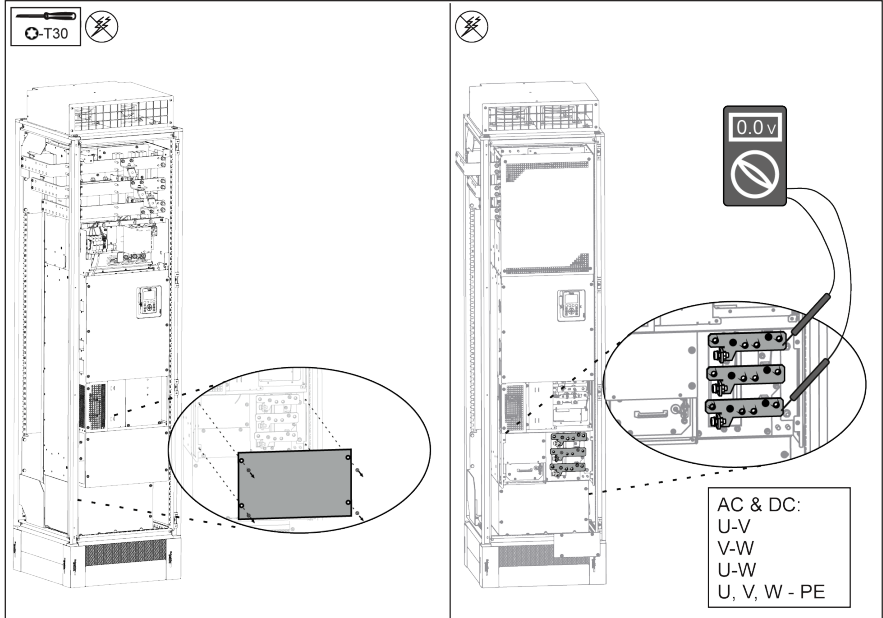
Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:

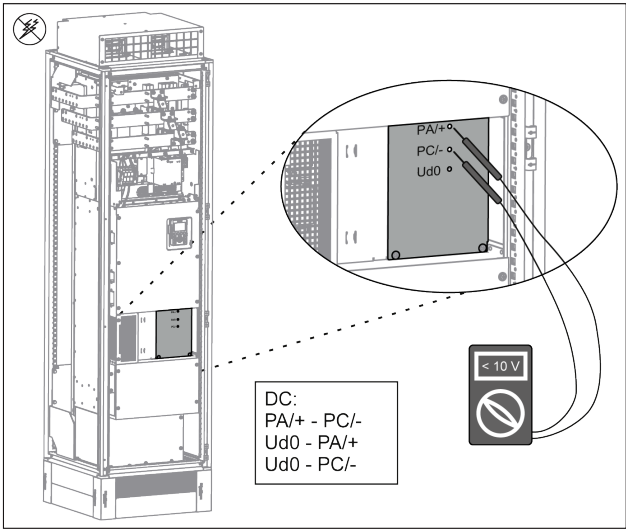
Schritt	Aktion
1	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p>  <p>AC &amp; DC: L1-L2 L2-L3 L1-L3 L1,L2,L3 - PE</p>
2	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p>  <p>AC &amp; DC: U-V V-W U-W U, V, W - PE</p>

Schritt	Aktion
3	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienenklemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p> <p></p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	<p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
5	<p>Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Leistungsverstärkersystem anliegen.</p>
6	<p>Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen und Motorausgangsklemmen kurz.</p>

# Vorgehensweise für Low-Harmonic-/Regen-Einzelantriebe APM6B0..... und APM9B0.....

Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:

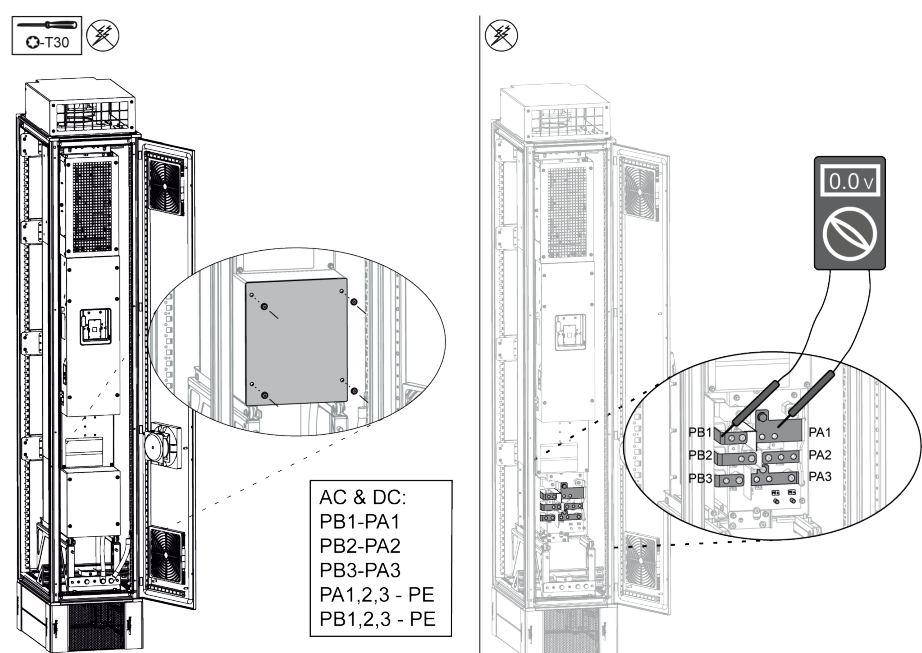
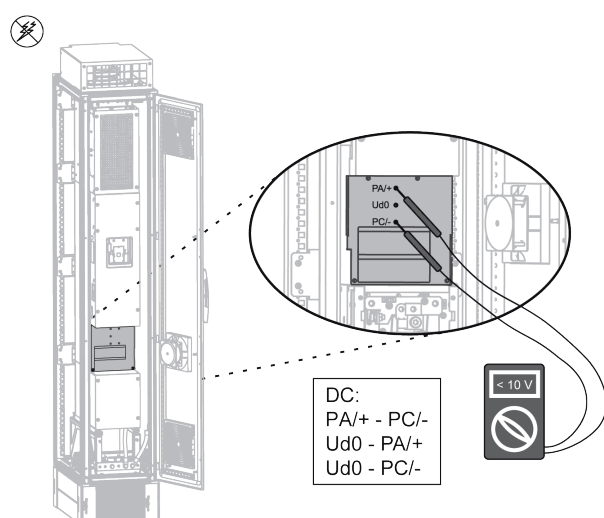
Schritt	Aktion
1	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p>  <p>AC &amp; DC: L1-L2 L2-L3 L1-L3 L1, L2, L3 - PE</p>
2	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt.</p>  <p>AC &amp; DC: U-V V-W U-W U, V, W - PE</p>

Schritt	Aktion
3	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienenklemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	<p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
5	<p>Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Leistungsverstärkersystem anliegen.</p>
6	<p>Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen und Motorausgangsklemmen kurz.</p>

# Vorgehensweise für den optionalen Bremssteller


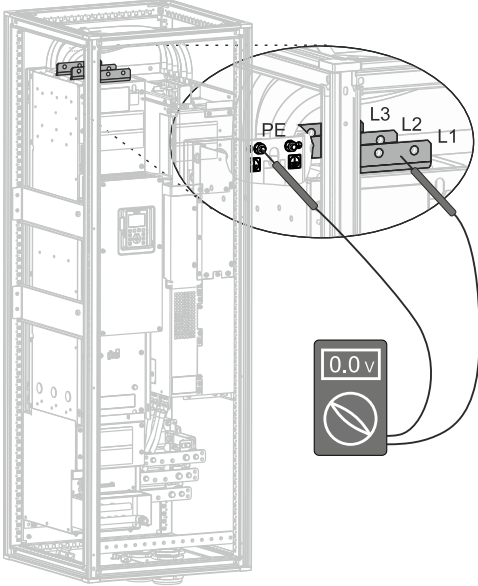

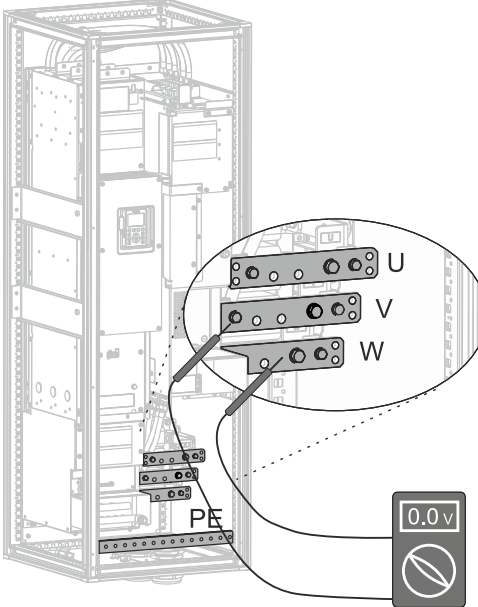
**HINWEIS:** Das unten beschriebene Verfahren gilt für optionale Bremssteller bei Standardintegration und Integration bei reduzierter Höhe.


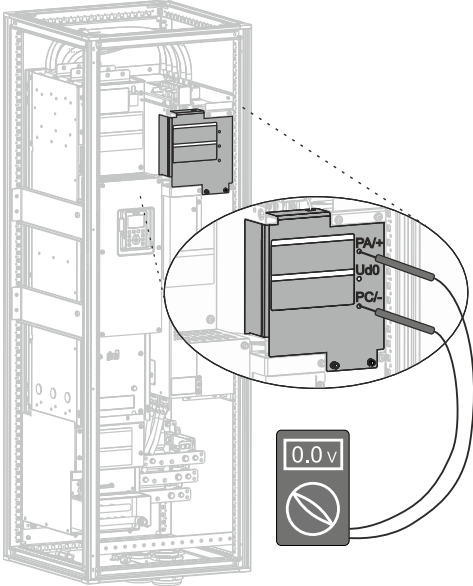
Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	<p>Messen Sie die Spannung (im AC- und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen und den Ausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase und Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung anliegt (siehe auch Vorgehensweise für Standard-Einzelantriebe oder Low-Harmonic-/Regen-Einzelantriebe).</p>  <p>AC &amp; DC:                  PB1-PA1                  PB2-PA2                  PB3-PA3                  PA1,2,3 - PE                  PB1,2,3 - PE</p>
2	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienenklemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p>  <p>DC:                  PA/+ - PC/-                  Ud0 - PA/+                  Ud0 - PC/-</p> <p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
3	Vergewissern Sie sich, dass keinerlei andere Spannungen im Modul anliegen.
4	Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen, die Bremswiderstandsklemmen und die Motorausgangsklemmen kurz.

# Vorgehensweise bei Universal-Einzelantrieben APM6L0..... und APM9L0.....


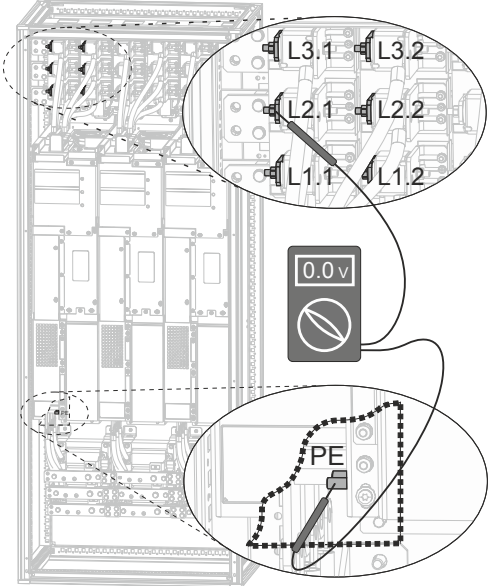

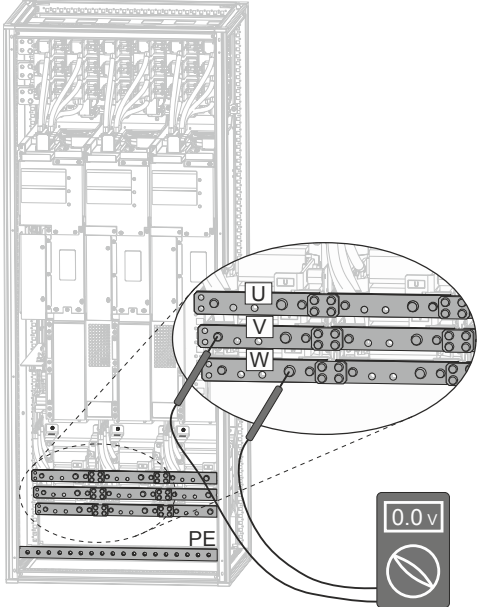
Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:


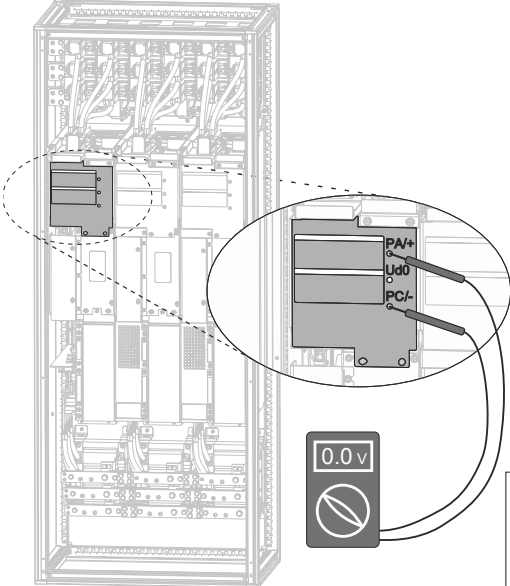
Schritt	Aktion												
1	<p>Messen Sie die Spannung (in AC-Modus und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase gegen Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung vorhanden ist.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1109 992 1441 1164"> <thead> <tr> <th>6 Pulse</th> <th>12 Pulse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>L1-L2</td> <td>L1.1-L2.1, L1.2-L2.2</td> </tr> <tr> <td>L2-L3</td> <td>L2.1-L3.1, L2.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1-L3</td> <td>L1.1-L3.1, L1.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1, L2, L3 - PE</td> <td>L1.1, L2.1, L3.1 - PE L1.2, L2.2, L3.3 - PE</td> </tr> </tbody> </table>	6 Pulse	12 Pulse	AC & DC:	AC & DC:	L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2	L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2	L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2	L1, L2, L3 - PE	L1.1, L2.1, L3.1 - PE L1.2, L2.2, L3.3 - PE
6 Pulse	12 Pulse												
AC & DC:	AC & DC:												
L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2												
L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2												
L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2												
L1, L2, L3 - PE	L1.1, L2.1, L3.1 - PE L1.2, L2.2, L3.3 - PE												
2	<p>Messen Sie die Spannung (in AC-Modus und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase gegen Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung vorhanden ist.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1109 1814 1273 1960"> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>U-V</td> </tr> <tr> <td>V-W</td> </tr> <tr> <td>U-W</td> </tr> <tr> <td>U, V, W - PE</td> </tr> </tbody> </table>	AC & DC:	U-V	V-W	U-W	U, V, W - PE							
AC & DC:													
U-V													
V-W													
U-W													
U, V, W - PE													

Schritt	Aktion
3	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienenklemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p> <p></p>  <div data-bbox="1086 824 1251 969" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           DC:            PA/+ - PC/-            Ud0 - PA/+            Ud0 - PC/-         </div>
4	<p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
5	<p>Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Leistungsverstärkersystem anliegen.</p>
6	<p>Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen und Motorausgangsklemmen kurz.</p>

# Vorgehensweise bei Compact-Einzelantrieben APM6L0..... und APM9L0.....

Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:

Schritt	Aktion														
1	<p>Messen Sie die Spannung (in AC-Modus und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase gegen Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung vorhanden ist.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1109 996 1444 1164"> <thead> <tr> <th>6 Pulse</th> <th>12 Pulse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>L1-L2</td> <td>L1.1-L2.1, L1.2-L2.2</td> </tr> <tr> <td>L2-L3</td> <td>L2.1-L3.1, L2.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1-L3</td> <td>L1.1-L3.1, L1.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1-L3</td> <td>L1.1, L2.1, L3.1 - PE</td> </tr> <tr> <td>L1, L2, L3 - PE</td> <td>L1.2, L2.2, L3.3 - PE</td> </tr> </tbody> </table>	6 Pulse	12 Pulse	AC & DC:	AC & DC:	L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2	L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2	L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2	L1-L3	L1.1, L2.1, L3.1 - PE	L1, L2, L3 - PE	L1.2, L2.2, L3.3 - PE
6 Pulse	12 Pulse														
AC & DC:	AC & DC:														
L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2														
L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2														
L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2														
L1-L3	L1.1, L2.1, L3.1 - PE														
L1, L2, L3 - PE	L1.2, L2.2, L3.3 - PE														
2	<p>Messen Sie die Spannung (in AC-Modus und DC-Modus) an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen zwischen den Phasen und zwischen jeder Phase gegen Erde, um sicherzustellen, dass keine gefährliche Spannung vorhanden ist.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1109 1814 1276 1960"> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>U-V</td> </tr> <tr> <td>V-W</td> </tr> <tr> <td>U-W</td> </tr> <tr> <td>U, V, W - PE</td> </tr> </tbody> </table>	AC & DC:	U-V	V-W	U-W	U, V, W - PE									
AC & DC:															
U-V															
V-W															
U-W															
U, V, W - PE															

Schritt	Aktion
3	<p>Messen Sie die Spannung an der DC-Sammelschiene zwischen den DC-Sammelschienenklemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 10 VDC liegt.</p> <p></p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	<p>Wenn an den Klemmen noch Spannung anliegt oder sich die DC-Bus-Kondensatoren 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.</p>
5	<p>Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Leistungsverstärkersystem anliegen.</p>
6	<p>Erden und schließen Sie die Netzeingangsklemmen und Motorausgangsklemmen kurz.</p>

# Anweisungen zur Handhabung

## ▲ WARNUNG

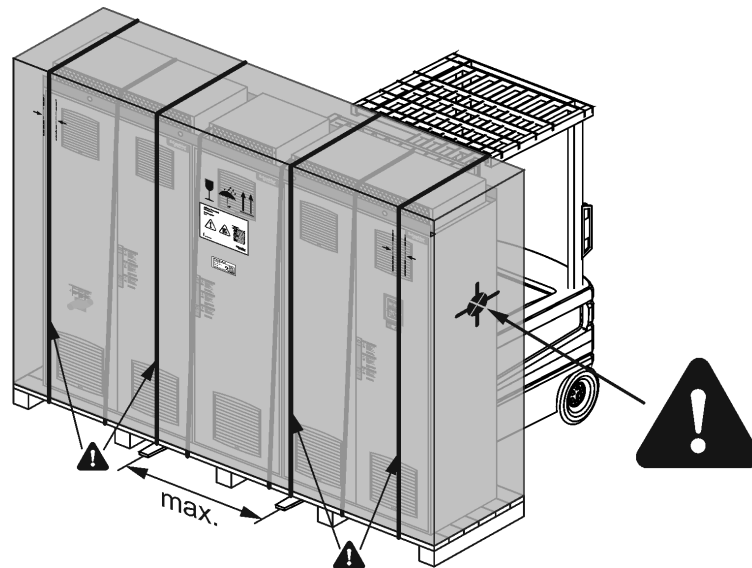
### UNSACHGEMÄSSER TRANSPORT

- Das Anheben und die Handhabung muss von qualifiziertem Personal gemäß den Anforderungen des Standorts und in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Vorschriften erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich der Hebe- und Transportgeräte befinden.
- Verwenden Sie für die Last geeignete Hebe- und Transportgeräte und ergreifen Sie alle nötigen Maßnahmen, um Schwingen, Neigung, Kippen und andere potenziell gefährliche Bedingungen zu vermeiden.
- Befolgen Sie alle Transporthinweise in diesem Handbuch und in allen zugehörigen Produktdokumentationen.
- Treffen Sie alle Maßnahmen, um Schäden am Produkt oder andere Gefahren beim Transport oder beim Öffnen der Verpackung zu vermeiden.
- Lagern und transportieren Sie das Produkt in der Originalverpackung.
- Lagern oder transportieren Sie das Produkt nicht, wenn die Verpackung beschädigt ist oder beschädigt zu sein scheint.

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

Zum Schutz des Geräts befördern und lagern Sie es vor der Installation in seiner Verpackung.

Stellen Sie sicher, dass die angegebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.



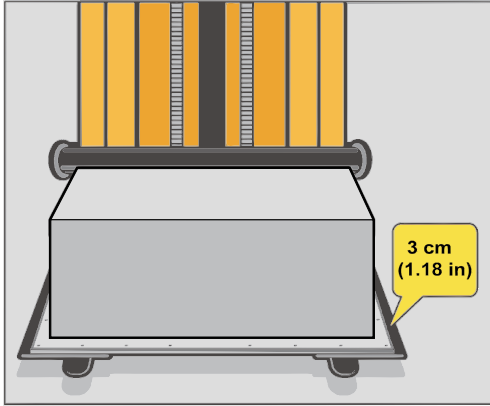
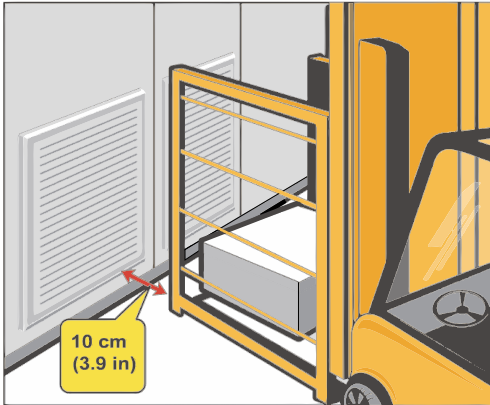
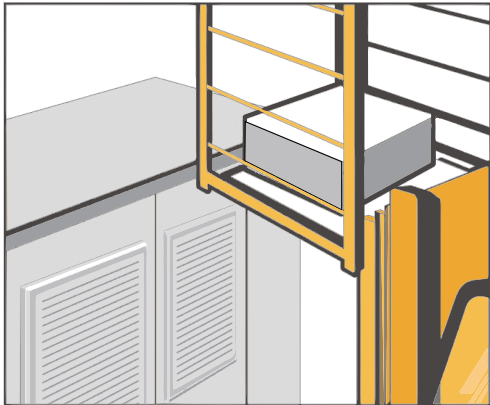
Stellen Sie sicher, dass die im Handbuch angegebenen Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport eingehalten werden.

**▲ WARNUNG****KIPPEN**

- Aufgrund des hohen Schwerpunkts besteht erhöhte Kippgefahr.
- 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.**

# Anheben der Luftauslasshauben/Luftauslasskästen/ Lüftermodule

Montageschritte	Schlüsselpunkte	Abbildung (1)
<p>Bewegen Sie die zu hebende Ausrüstung mit dem Gabelstapler.</p>	<p>Es ist auf mindestens 3 cm Abstand zwischen der Außenseite jedes Gabelstaplerarms und den Außenkanten der Ausrüstung zu achten.</p>	 <p>Das Diagramm zeigt eine Draufsicht auf einen Gabelstapler, der eine graue rechteckige Ausrüstung auf seiner Gabel transportiert. Die Gabelarme sind orange und schwarz gestreift. Ein gelber Sprechblasen-Callout zeigt einen Abstand von 3 cm (1.18 in) zwischen dem äußeren Rand der Gabelarme und der Ausrüstung.</p>
<p>Transportieren Sie die zu hebende Ausrüstung mit dem Gabelstapler zum Schaltschrank, wobei die Gabelstaplerarme zur Vorderseite des Schaltschranks zeigen.</p>	<p>Halten Sie einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen der Vorderseite des Gabelstaplers und dem Schaltschrank ein.</p>	 <p>Das Diagramm zeigt einen Gabelstapler, der eine graue rechteckige Ausrüstung auf seiner Gabel transportiert. Der Gabelstapler ist orange und schwarz gestreift. Ein gelber Sprechblasen-Callout zeigt einen Abstand von 10 cm (3.9 in) zwischen der Vorderseite des Gabelstaplers und dem Schaltschrank.</p>
<p>Heben Sie die Gabelstaplergabel auf die Höhe der Schaltschrankoberseite an und halten Sie den Gabelstapler an. Dann kann eine Person oben auf dem Schaltschrank die Ausrüstung zum Schaltschrank hin bewegen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Position des Arbeiters gemäß Ihren nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften abzusichern.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Hubhöhe der Gabelstaplergabel muss der Höhe der Oberseite des Schaltschranks entsprechen.</li> <li>2. Der Arbeiter darf die Ausrüstung erst bewegen, nachdem der Gabelstapler angehalten wurde.</li> </ol>	 <p>Das Diagramm zeigt einen Gabelstapler, der eine graue rechteckige Ausrüstung auf seiner Gabel transportiert. Die Gabelstaplergabel ist auf die Höhe der Oberseite des Schaltschranks angehoben. Ein gelber Sprechblasen-Callout zeigt den Abstand von 10 cm (3.9 in) zwischen der Vorderseite des Gabelstaplers und dem Schaltschrank.</p>
<p>Siehe Montageverfahren für Luftauslasshauben/Luftauslasskästen/Kühl Lüftermodule, Seite 41.</p>		
<p>(1) Die Abbildungen sind symbolische Darstellungen. Die Anzahl der anzuhebenden Geräte ist vom Antriebssystem abhängig. Gehen Sie genauso vor wie in den Montageschritten beschrieben.</p>		

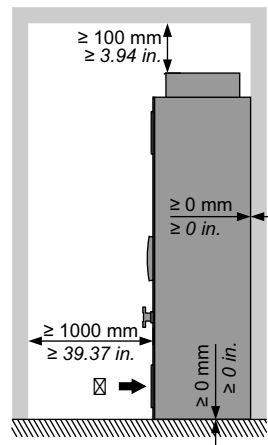
# Mechanische Installation

## Inhalt dieses Abschnitts

Allgemeine Montageanweisungen .....	37
Installation des Schaltschranks .....	38
Montageverfahren für Luftauslasshauben/Luftauslasskästen/ Kühllüftermodule .....	41

# Allgemeine Montageanweisungen

Die Antriebssysteme sind für die vertikale Installation in elektrischen Betriebsräumen sowie im Bereich von Produktionsanlagen geeignet.



- Beachten Sie die angegebenen Mindestabstände. Eine Montage der Antriebssysteme nebeneinander oder hintereinander ist zulässig.
  - Stellen Sie das Antriebssystem senkrecht auf einen nicht brennbaren, festen und schwingungsfreien Untergrund.
  - Achten Sie auf die Einhaltung der Umgebungsbedingungen.
  - Achten Sie auf ausreichenden Luftaustausch zur Ableitung der Verlustwärme während des Betriebs.
- ① Zulufttemperatur: -10–+50 °C (14–122 °F) (unter 0 °C (32 °F) mit zusätzlicher Schrankheizung, über +40 °C (104 °F) mit Leistungsabminderung)

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

## ⚠ GEFAHR

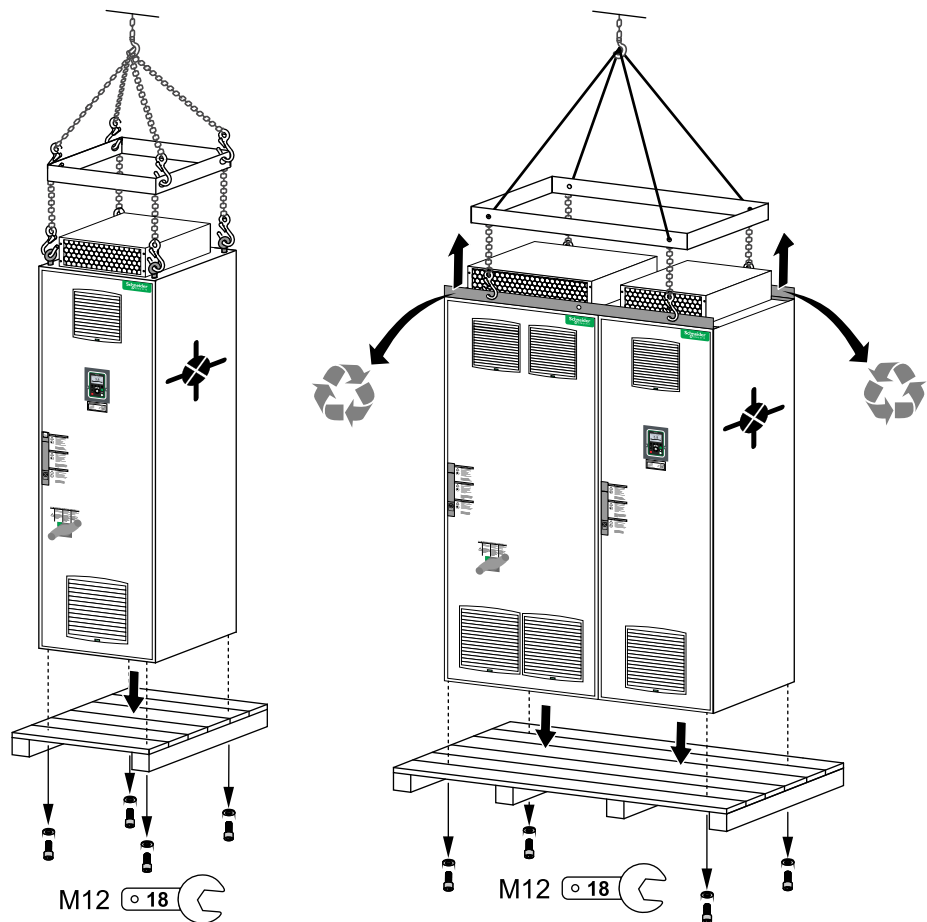
### EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

# Installation des Schaltschranks

Die Schaltschränke werden mit Hubösen oder Hubschienen geliefert, um eine optimale Handhabung mit einem Hubwerk zu gewährleisten.



Zum Befestigen der Hebeausrüstung die Hubösen des Umrichters nutzen.

Entfernen Sie die Hubschienen nach der endgültigen Platzierung. Befestigen Sie dann das Dachblech mithilfe der Schrauben (M12 x 22/27 Nm) und Unterlegscheiben, die in einer separaten Verpackung mitgeliefert werden.

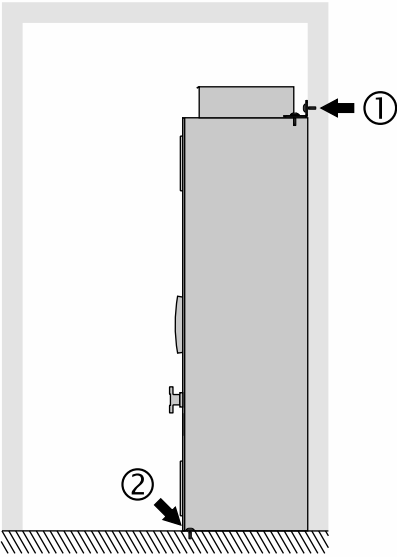
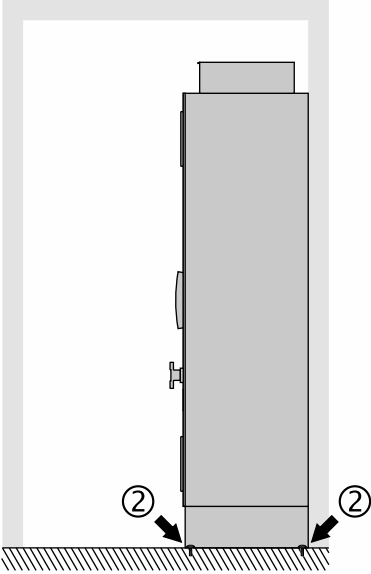
## ⚠️ WARNUNG

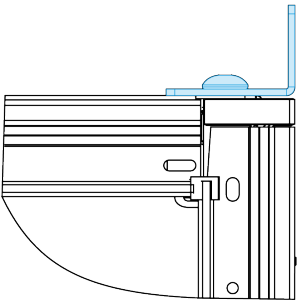
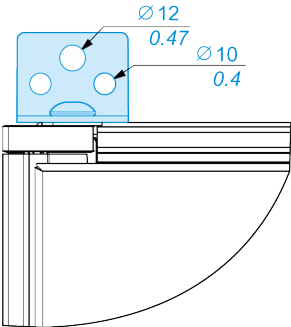
### KIPPGEFAHR

Installieren Sie das Gerät gemäß den Anweisungen in diesem Dokument in der endgültigen Aufstellposition.

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

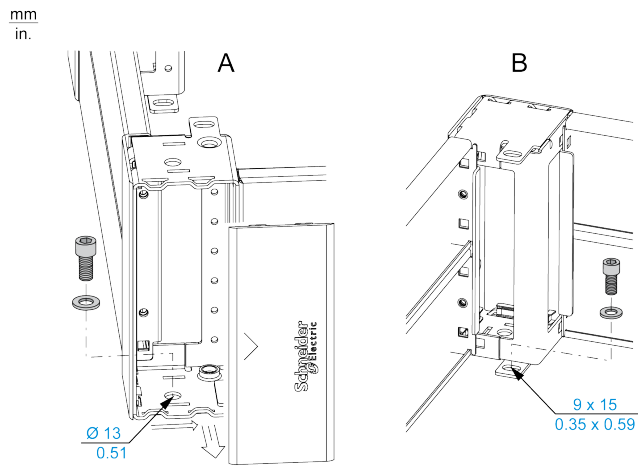
# Befestigen des Schaltschranks

Befestigen des Schaltschranks ohne Sockel	Befestigen des Schaltschranks mit Sockel
	
<p>① Befestigen des Schaltschranks an der Wand</p> <p>② Befestigen des Schaltschranks am Boden</p>	

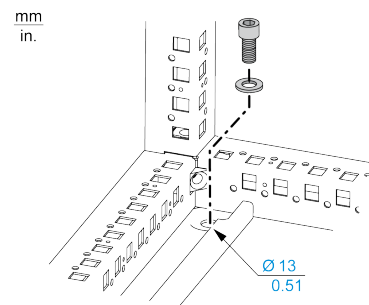
① Befestigen des Schaltschranks an der Wand	
<p>mm in.</p> 	

## ② Befestigen des Schaltschranks am Boden

Verschrauben eines Schaltschranks mit Sockel



Verschrauben eines Schaltschranks ohne Sockel



A Außenansicht

B Innenansicht

# Montageverfahren für Luftauslasshauben/ Luftauslasskästen/Kühllüftermodule

## Inhalt dieses Kapitels

Installation der Luftauslasshauben.....	42
Installation der Luftauslasskästen.....	44
Einbau von Kühllüftermodulen.....	45

In einigen Fällen werden die Luftauslasshauben, Luftauslasskästen oder Kühllüftermodule für den Transport separat geliefert. Die separat gelieferten Geräte müssen während der Installation ordnungsgemäß wieder montiert werden.

Informationen zum Installationsverfahren finden Sie in den folgenden Abschnitten:

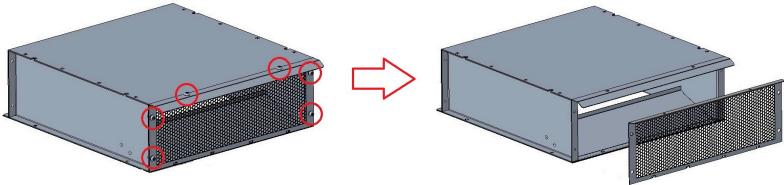
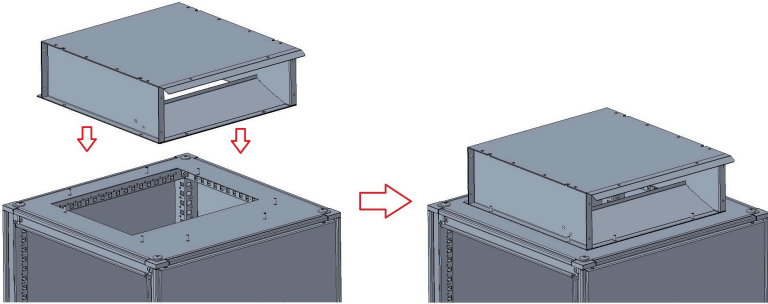
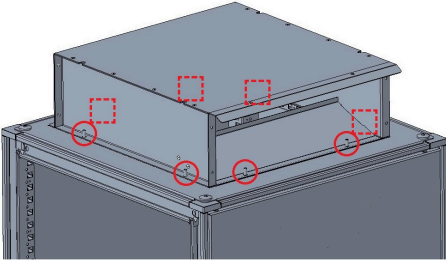
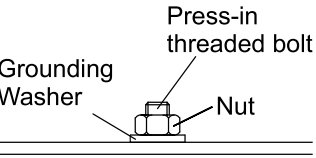
- Installation der Luftauslasshauben, Seite 42
- Installation der Luftauslasskästen, Seite 44
- Einbau von Kühllüftermodulen, Seite 45

## Installation der Luftauslasshauben

Dieser Abschnitt beschreibt den Einbau von Luftauslasshauben.

Informationen zur richtigen Position und Ausrichtung der zu installierenden Luftauslasshauben finden Sie in der mitgelieferten Schaltschrankdokumentation.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Luftauslasshauben zu installieren:

Schritt	Aktion (1)
1	<p>Lösen Sie die markierten Schrauben der Luftauslasshaube und entfernen Sie das Gitter.</p>  <p>○ - Sichtbare Befestigungspunkte</p>
2	<p>Platzieren Sie die Luftauslasshaube in der richtigen Position am Schrank.</p> 
3	<p>Die Luftauslasshauben mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial (Mutter und Erdungsscheiben) befestigen. Die Muttern mit 5,5 Nm (48,7 lbf · in) festziehen.</p>  <p>○ ... Sichtbare Befestigungspunkte □ ... Versteckte Befestigungspunkte</p> <p><b>Korrekter Anschlusstyp:</b></p>  <p>Press-in threaded bolt Grounding Washer Nut</p>

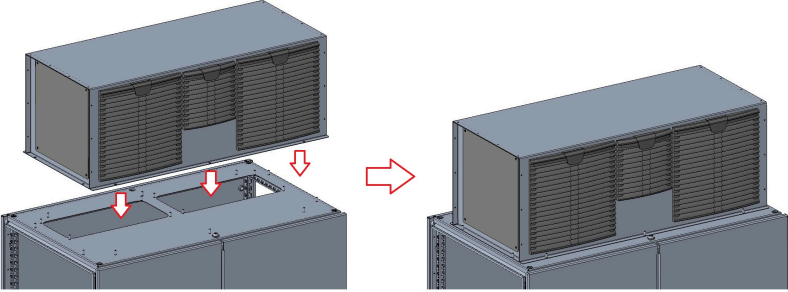
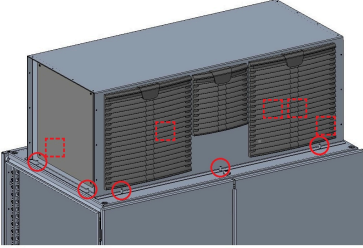
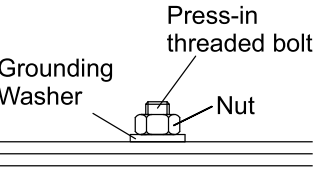
Schritt	Aktion (1)
4	<p data-bbox="635 174 1380 246">Positionieren Sie das Gitter und befestigen Sie es mit selbstschneidenden M6-Schrauben und Erdungsscheiben. Das Anzugsmoment sollte 5,5 N (48,7 lbf in) betragen.</p> <div data-bbox="635 273 1436 474"> </div> <p data-bbox="635 501 965 528">○ ... Sichtbare Befestigungspunkte</p> <p data-bbox="635 591 885 618"><b>Korrekter Anschlusstyp:</b></p> <div data-bbox="635 636 1034 869"> <p data-bbox="821 645 1034 672">Grounding Washer</p> <p data-bbox="635 815 774 869">Self-tapping screw</p> </div>
<p data-bbox="518 884 1460 958"><b>(1)</b> Die Abbildungen sind symbolische Darstellungen. Die Anzahl und Breite der zu installierenden Luftauslasshauben und die Anzahl der Befestigungspunkte pro Luftauslasshaube ist abhängig vom Antriebssystem. Gehen Sie genauso vor wie in den Installationsschritten beschrieben.</p>	

## Installation der Luftauslasskästen

Dieser Abschnitt beschreibt den Einbau von Luftauslasskästen.

Informationen zur richtigen Position und Ausrichtung der zu installierenden Luftauslasskästen finden Sie in der mitgelieferten Schaltschrankdokumentation.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Luftauslasskästen zu installieren:

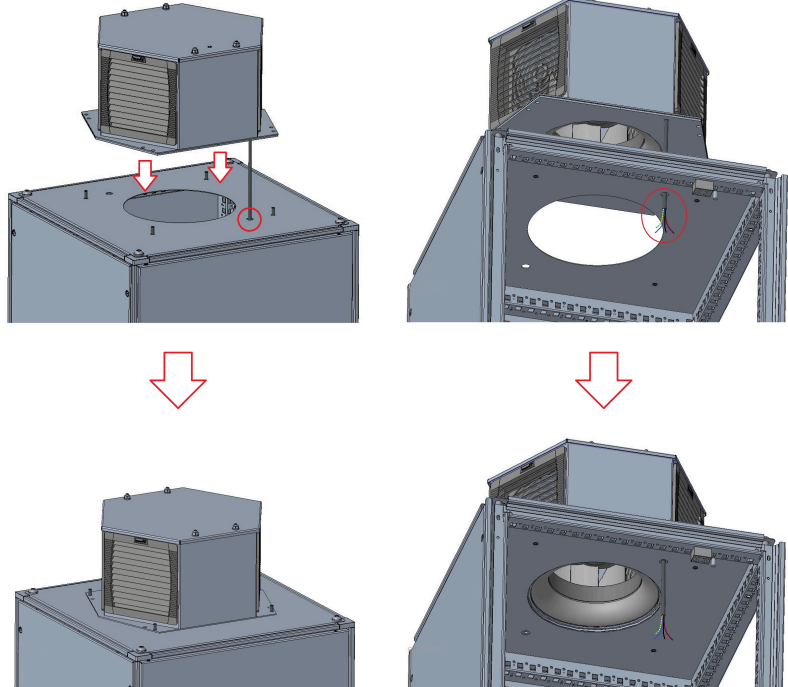
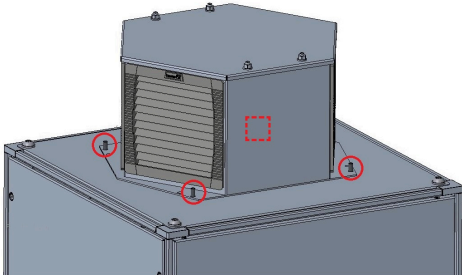
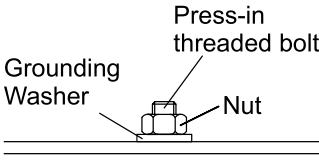
Schritt	Aktion (1)
1	<p>Platzieren Sie den Luftauslasskasten in der richtigen Position am Schrank.</p> 
2	<p>Den Luftauslasskasten mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial (Muttern und Erdungsscheiben) befestigen. Die Muttern mit 5,5 Nm (48,7 lbf · in) festziehen.</p>  <p>○ ... Sichtbare Befestigungspunkte □ ... Versteckte Befestigungspunkte</p> <p><b>Korrekter Anschlusstyp:</b></p>  <p>Press-in threaded bolt Grounding Washer Washer Nut</p> <p>(1) Die Abbildungen sind symbolische Darstellungen. Die Anzahl und Breite der zu installierenden Luftauslasshauben und die Anzahl der Befestigungspunkte pro Luftauslasskasten ist abhängig vom Antriebssystem. Gehen Sie genauso vor wie in den Installationsschritten beschrieben.</p>

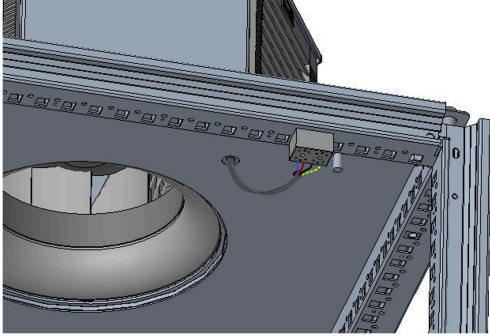
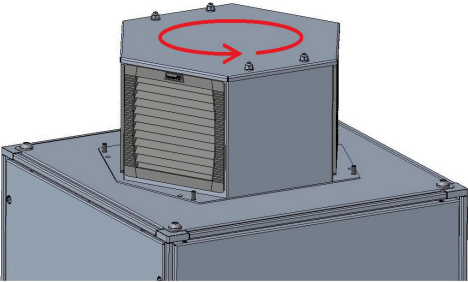
## Einbau von Kühllüftermodulen

In diesem Abschnitt werden die Kühllüftermodule installiert.

Informationen zur richtigen Position und Ausrichtung der zu installierenden Kühllüftermodule finden Sie in der mitgelieferten Schaltschrankdokumentation.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Lüftermodule zu installieren:

Schritt	Aktion (1)
1	<p>Platzieren Sie das Lüftermodul in der richtigen Position im Schaltschrank und vergewissern Sie sich, dass das Kabel des Lüftermoduls an der vorgesehenen Stelle durch das Dachblech geführt wird.</p> 
2	<p>Die Luftauslasshauben mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial (Muttern und Erdungsscheiben) befestigen. Die M6-Muttern mit 5,5 Nm (48,7 lbf · in) festziehen.</p>  <p>○ ... Sichtbare Befestigungspunkte □ ... Versteckte Befestigungspunkte</p> <p><b>Korrekter Anschlusstyp:</b></p> 
(1)	<p>Die Abbildungen sind symbolische Darstellungen. Die Anzahl und Breite der zu installierenden Luftauslasshauben und die Anzahl der Befestigungspunkte pro Luftauslasshaube ist abhängig vom Antriebssystem. Gehen Sie genauso vor wie in den Installationsschritten beschrieben.</p>

Schritt	Aktion (1)
3	<p>Schließen Sie die Leiter des Kabels vom Lüftermodul an die dafür vorgesehene Schraubenklemmleiste an. Stellen Sie sicher, dass die Leiter ordnungsgemäß gemäß der mitgelieferten Schaltschrankdokumentation angeschlossen sind.</p>  <p>Das Diagramm zeigt eine Draufsicht auf einen Schaltschrank. Ein Lüftermodul ist auf der linken Seite zu sehen. Ein Kabel mit mehreren farbigen Leitern (rot, grün, blau) führt von dem Lüftermodul zu einer Schraubenklemmleiste auf der rechten Seite des Schrankes. Die Leiter sind ordnungsgemäß an den entsprechenden Anschlüssen der Klemmleiste befestigt.</p>
4	<p>Überprüfen Sie während der Inbetriebnahmephase die korrekte Drehrichtung des Lüfters.</p>  <p>Das Diagramm zeigt eine Draufsicht auf einen Lüfter, der auf einer rechteckigen Basis montiert ist. Ein roter Pfeil auf der Oberseite des Lüfters zeigt im Uhrzeigersinn, was die korrekte Drehrichtung anzeigt.</p>
<p><b>(1)</b> Die Abbildungen sind symbolische Darstellungen. Die Anzahl und Breite der zu installierenden Luftauslasshauben und die Anzahl der Befestigungspunkte pro Luftauslasshaube ist abhängig vom Antriebssystem. Gehen Sie genauso vor wie in den Installationsschritten beschrieben.</p>	

# Verdrahtung

## Inhalt dieses Abschnitts

Verdrahtungsanweisungen .....	48
Schutzerdung .....	49
EMV-Erdung .....	50
Betrieb mit einem IT- oder „Corner Grounded“-System .....	51
Trennen des integrierten EMV-Filters .....	52
Schirmung des Motorkabels .....	58
Anschluss der Leistungskabel .....	59
Anschluss der Steuerkabel .....	66

# Verdrahtungsanweisungen

## **GEFAHR**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG**

- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des gesamten Geräts sicher.
- Erden Sie das Gerät, bevor Sie Spannung anlegen.
- Der Querschnitt des Schutzleiters 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 hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Dieses 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 geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des Antriebssystems der gesamten Installation sicher.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## **GEFAHR**

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

Vor dem Anlegen der Spannung und dem Konfigurieren des Produkts sicherstellen, dass dieses ordnungsgemäß verdrahtet wurde.

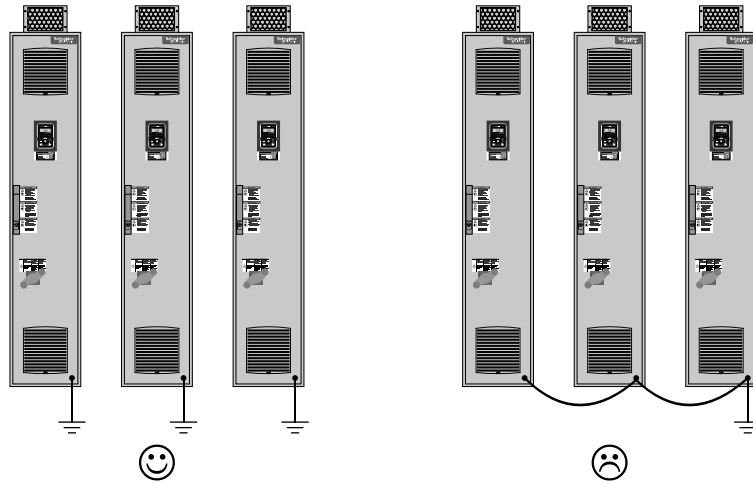
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

**HINWEIS:** Klemmen für externe Leiter sind für den Anschluss von Kupfer- und Aluminiumleitern geeignet.

# Schutzerdung

Im Gehäuse befindet sich eine markierte Klemme (Schiene) zum Anschluss des Schutzleiters. Sie wird auch für den Anschluss der Schutzerdung des Motors verwendet.

Verbinden Sie jeden Umsetzer direkt mit der Schutzerdung, wie unten gezeigt.



## EMV-Erdung

Stellen Sie zusätzlich zur Schutzerdung großflächige Erdungsanschlüsse her, die parallel zur gelb-grünen Schutzerdung PE angeordnet werden können. Die Erdungsklemmen müssen eine Mindestbreite von 40 mm (1,57 in) aufweisen.

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

## Definition

**IT-System:** Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Nulleiter. 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

### ***HINWEIS***

#### **ÜBERSPANNUNG ODER ÜBERHITZUNG**

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.

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

# Trennen des integrierten EMV-Filters

## Inhalt dieses Kapitels

Altivar Process Antriebssysteme ATV●60, ATV●80, ATV99●	53
Altivar Process Antriebssysteme ATV●30	53
Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV●A0	54
Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV●B0	55
Altivar Process Modular Antriebssysteme ATV●L0 Universal	56
Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV●A0 Kompakt	57

## 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 hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Die Leistungsverstärker 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.

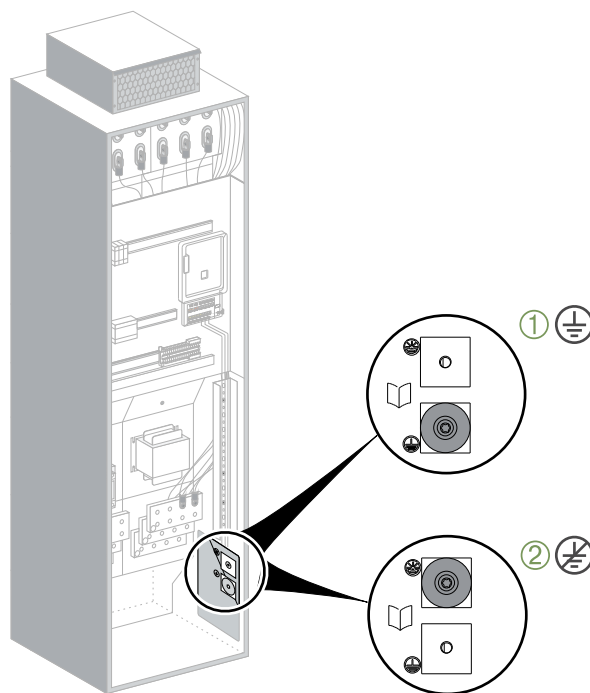
## Altivar Process Antriebssysteme ATV•60, ATV•80, ATV99•

Gehen Sie zur Trennung des integrierten EMV-Filters wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Die vordere Abdeckung entfernen.
2	Die Schraube ist werkseitig auf die in Detailansicht gezeigte  Position eingestellt. ①
3	Für den Betrieb ohne integrierten EMV-Filter, die Schraube entfernen und in die Position  bringen, wie in Detailansicht ② gezeigt.
4	Die vordere Abdeckung wieder anbringen.

### HINWEIS:

- Nur die mitgelieferte Schraube verwenden.
- Den Umrichter nicht in Betrieb nehmen, wenn die Einstellschraube entfernt ist.

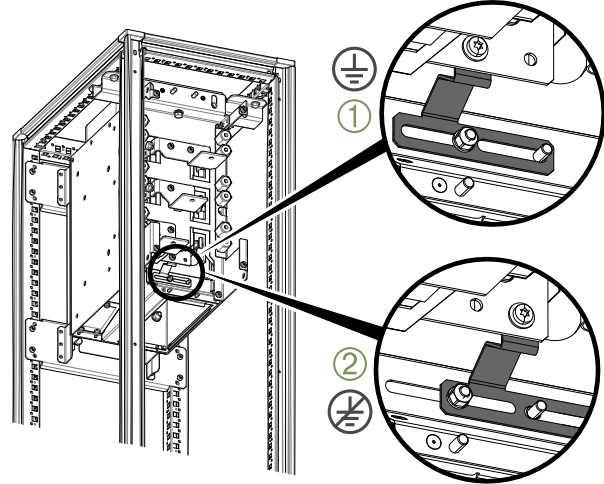
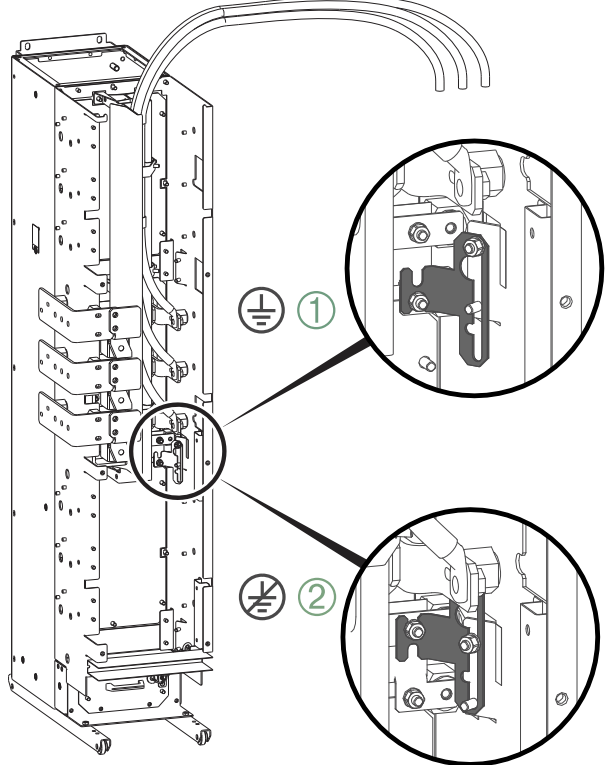


## Altivar Process Antriebssysteme ATV•30

Siehe die ATV630, ATV650 Installationsanleitung oder , Seite 13 die ATV930, ATV950 Installationsanleitung , Seite 13 auf [www.se.com](http://www.se.com).

# Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV•A0





Gehen Sie zur Trennung des integrierten EMV-Filters wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	<p>Standard-Integration: Entfernen Sie die Abdeckung der Netzeinheit.</p>  <p>Integration bei reduzierter Höhe: Entfernen Sie die Abdeckung des Netzmoduls bei Integration bei reduzierter Höhe.</p> 
2	<p>Der Bügel des EMV-Filters ist werkseitig auf die ⏚-Position eingestellt in Detailsicht ① dargestellt ist.</p>
3	<p>Für den Betrieb ohne integrierten EMV-Filter, den EMV-Filter (am IT-System) aus seiner Position in die in der Detailsicht ⏚/ Position bringen ②</p>
4	<p>Die Abdeckung wieder anbringen</p>

**HINWEIS:** Nehmen Sie das Modul nicht in Betrieb, wenn der Bügel des EMV-Filters entfernt ist.

# Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV•B0

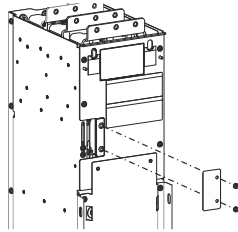


Gehen Sie zur Trennung des integrierten EMV-Filters wie folgt vor:

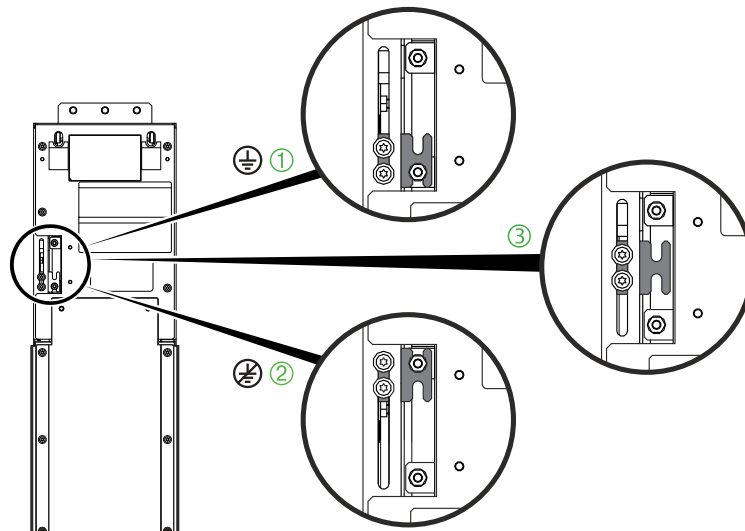
Schritt	Aktion
1	Entfernen Sie, sofern erforderlich, die Abdeckung des Netzteils.
2	Schieben Sie einen Kasten unter die Halterung des EMV-Filters. Dieser Kasten hilft dabei, zu verhindern, dass die Schraube verloren geht, wenn sie während des Herausdrehens hinunterfällt.
3	Der Bügel des EMV-Filters ist werkseitig auf die Position  eingestellt, wie in Detailansicht  dargestellt.
4	Für den Betrieb ohne den integrierten EMV-Filter (im IT-System) bewegen Sie den Bügel des EMV-Filters aus seiner Position in die Position  , wie in Detailansicht  dargestellt.
5	Entfernen Sie den Kasten.
6	Bringen Sie die Abdeckung des Netzteils wieder an.

**HINWEIS:** Nehmen Sie das Modul nicht in Betrieb, wenn die Halterung des EMV-Filters entfernt ist.

# Altivar Process Modular Antriebssysteme ATV•L0 Universal

Zur Einstellung des EMV-Filters von TT/TN auf das IT-System (oder auf die Testposition vor Durchführung des Hochspannungstests) die folgenden Anweisungen beachten.



Schritt	Aktion
1	Entfernen Sie die Abdeckung des Bügels des EMV-Filters am Netzdrosselmodul. 
2	Der Bügel des EMV-Filters ist werkseitig auf die Position  eingestellt, wie in Detailansicht ① dargestellt.
3	Für den Betrieb ohne den integrierten EMV-Filter (im IT-System) bewegen Sie den Bügel des EMV-Filters aus seiner Position in die Position  , wie in Detailansicht ② dargestellt.
4	Bringen Sie den Bügel des EMV-Filters vor der Durchführung des Hochspannungstests in die Teststellung, wie im Detail gezeigt ③. Nach Abschluss des Hochspannungstests den Bügel wieder in die richtige Position bringen.
5	Bringen Sie Abdeckung des EMV-Filterbügels wieder an.

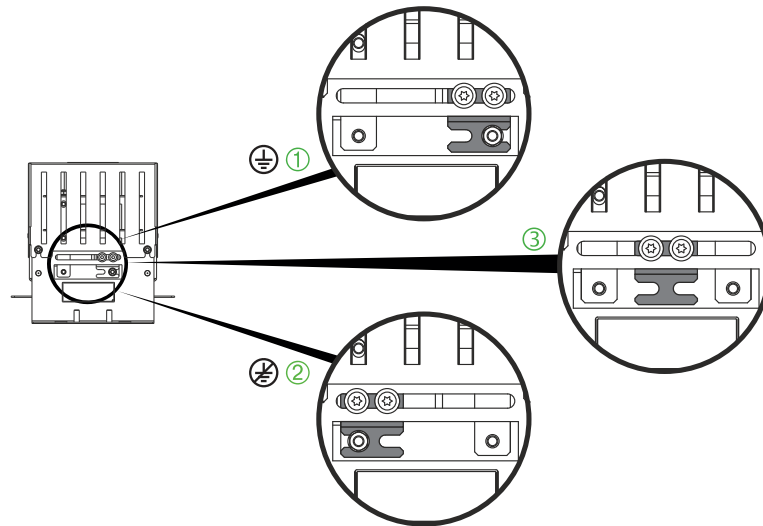


**HINWEIS:** Betreiben Sie das Modul nicht mit abgenommenem EMV-Filterbügel oder mit dem EMV-Filterbügel in der mittleren Position (③).

# Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV•A0 Kompakt

Zur Einstellung des EMV-Filters von TT/TN auf das IT-System (oder auf die Testposition vor Durchführung des Hochspannungstests) die folgenden Anweisungen beachten.

Schritt	Aktion
1	Der Bügel des EMV-Filters ist werkseitig auf die Position  eingestellt, wie in Detailansicht ① dargestellt.
2	Beim Betrieb ohne Erdungsanschluss des EMV-Filters (am IT-System) muss der EMV-Filterbügel aus seiner Position in die in der Detailansicht  gezeigte Position ② gebracht werden.
3	Bringen Sie den Bügel des EMV-Filters vor der Durchführung des Hochspannungstests in die Teststellung, wie im Detail gezeigt ③. Nach Abschluss des Hochspannungstests den Bügel wieder in die richtige Position bringen.



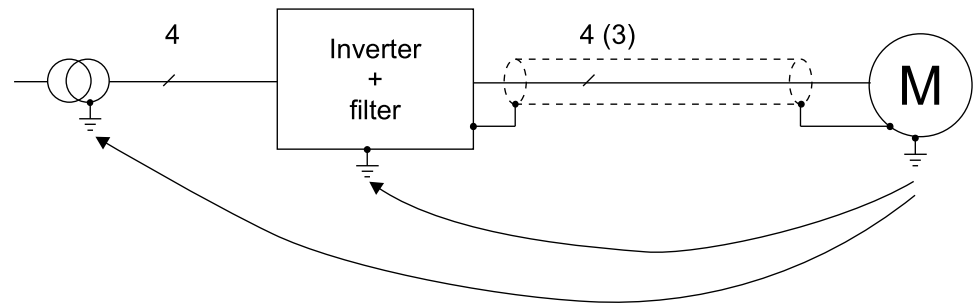
**HINWEIS:** Betreiben Sie das Modul nicht mit abgenommenem EMV-Filterbügel oder mit dem EMV-Filterbügel in der mittleren Position (③).

## Schirmung des Motorkabels

Der Schirm des Motorkabels leitet die Störströme zurück zum Netzfilter des Umsetzers.

Darüber hinaus reduziert der Schirm des Motorkabels die abgestrahlten Emissionen sowie die Einkopplung in benachbarte Leitungen.

Es wird daher empfohlen, geschirmte 4-polige Motorkabel zu verwenden und den Schirm an beiden Enden gemäß den gültigen HF-Regeln anzuschließen. Die Art des Schirmmaterials (Kupfer oder Stahl) ist weniger bedeutsam als die korrekte Verbindung an beiden Enden. Alternativ kann ein metallischer, geschlossener und gut leitender Kabelkanal verwendet werden, der kontinuierlich angeschlossen wird.



# Anschluss der Leistungskabel

## Inhalt dieses Kapitels

Allgemeine Informationen zum Anschluss der Stromkabel .....	60
Altivar Process Antriebssysteme ATV●60, ATV●80, ATV99● .....	61
Altivar Process Antriebssysteme ATV●A0, ATV●B0, ATV●L0 und ATV●30 .....	63

### **GEFAHR**

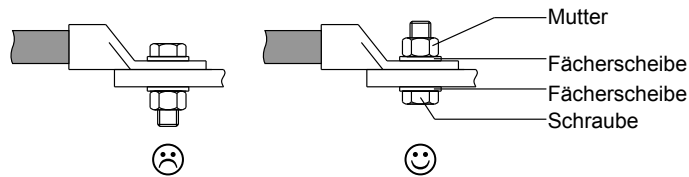
#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß entsprechend den Vorgaben installiert sind.
- Stellen Sie in der gesamten Installation, einschließlich der Kabel, den Berührungsschutz sicher.
- Stellen Sie eine ausreichende Abdichtung der Kabeleinführungen sicher.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die am Typenschild und in der gesamten zugehörigen Produktdokumentation festgelegte Schutzart erreicht wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

# Allgemeine Informationen zum Anschluss der Stromkabel

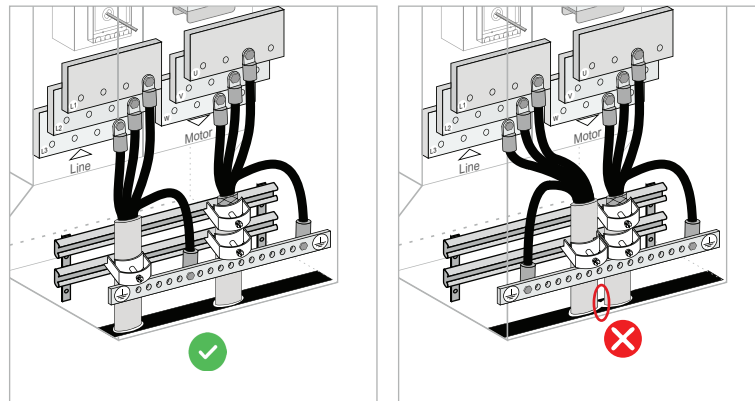
Achten Sie auf den richtigen Anschlusstyp:



**Klemmen mit Montagebohrung:**

Material pro Montagebohrung	M10-Montagebohrung	M12-Montagebohrung
1 x Mutter <sup>(1)</sup>	M10 27 Nm/239 lbf.in	M12 45 Nm/398 lbf.in
2 x Fächerscheibe <sup>(2)</sup>	M10	M12
1 x Schraube <sup>(1)</sup>	M10x25	M12x35
<b>(1)</b> Festigkeitsklasse 8.8 nach ISO 4017 oder DIN 933		
<b>(2)</b> Gemäß ISO 4032 oder DIN 934		

Zu dicht beieinander liegende Kabel können einen Luftspalt im Dichtungsschaum bilden.



Verschmutzung durch leitfähigen Staub kann zu internen elektrischen Lichtbögen führen.

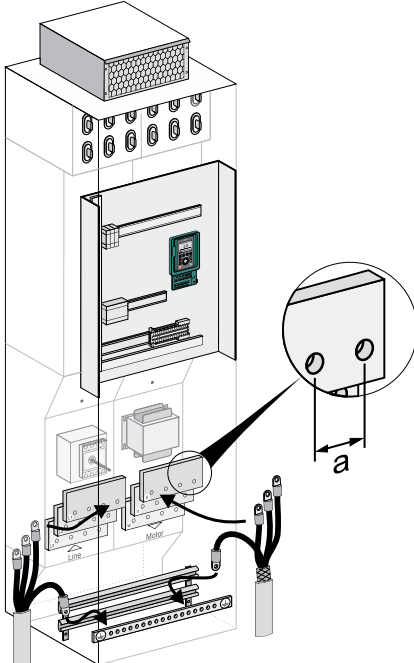
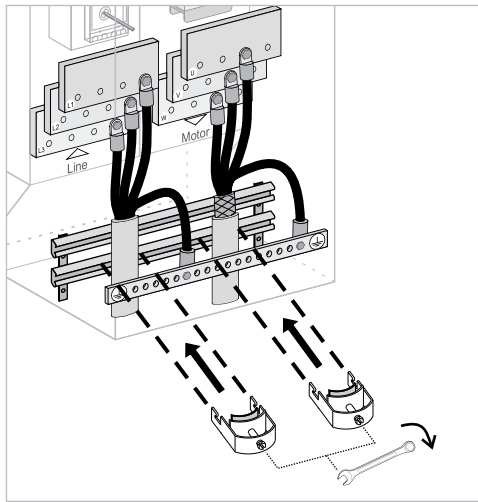
## ⚠ GEFAHR

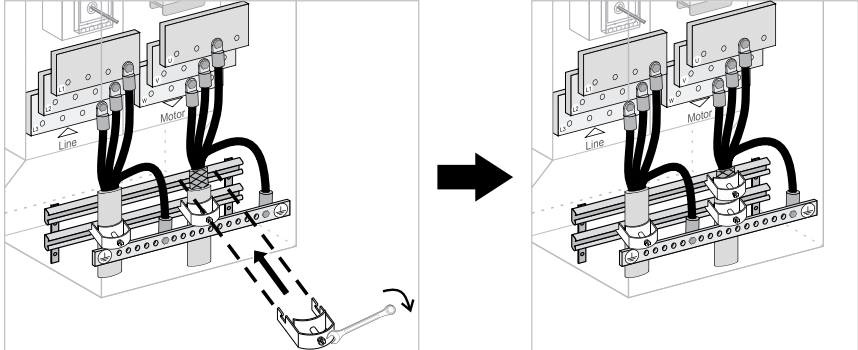
### LICHTBOGEN AUFGRUND VON STAUB

Der Leistungskabeleingang für Stromnetz und/oder Motor muss gemäß den Angaben in diesem Kapitel korrekt installiert werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

# Altivar Process Antriebssysteme ATV●60, ATV●80, ATV99●

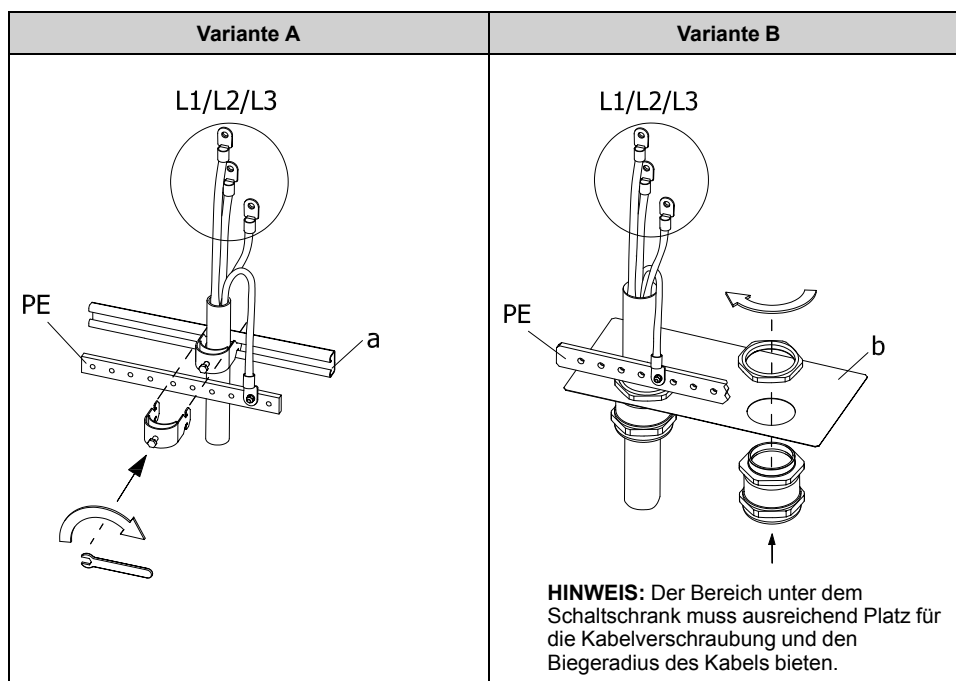
Schritt	Aktion						
1	<p>Schließen Sie das Netzkabel an die Klemmen L1/R, L2/S, L3/T und das Motorkabel an die Klemmen U/T1, V/T2, W/T3 sowie den PE-Leiter an die Erdungsschiene an.</p>  <table border="1" data-bbox="1040 676 1460 846"> <thead> <tr> <th>Größe</th> <th>Abstand a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1p-3p 1a-3a</td> <td>40 mm (1.57 in)</td> </tr> <tr> <td>4p-6p 4a-6a</td> <td>42 mm (1.65 in)</td> </tr> </tbody> </table>	Größe	Abstand a	1p-3p 1a-3a	40 mm (1.57 in)	4p-6p 4a-6a	42 mm (1.65 in)
Größe	Abstand a						
1p-3p 1a-3a	40 mm (1.57 in)						
4p-6p 4a-6a	42 mm (1.65 in)						
2	<p>Befestigen Sie nun das Netzkabel mit einer Metall-Kabelschelle (Typ AC) an der entsprechenden Schiene. Befestigen Sie den isolierten Teil des Motorkabels mit einer Metall-Kabelschelle am Motorkabel an der unteren EMV-Schirmschiene.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie eine kleine Kunststoffplatte zwischen Motorkabel und Metall-Kabelschelle, um eine Beschädigung des Kabels zu vermeiden.</p> 						

Schritt	Aktion
3	<p data-bbox="574 197 1324 246">Befestigen Sie den oberen Teil (Kabelschirm) des Motorkabels mit einer Metall-Kabelschelle (Typ AC) an der oberen EMV-Schirmungsschiene.</p> 

# Altivar Process Antriebssysteme ATV•A0, ATV•B0, ATV•L0 und ATV•30

## Netzanschluss

Schritt	Aktion														
1	Schließen Sie das Netzkabel an die vorgesehenen Klemmen (mit L1, L2, L3 gekennzeichnet) und den PE-Leiter an die Erdungsschiene (mit PE gekennzeichnet) an.														
2	<p>Aufgrund der hohen Flexibilität und Vielfalt der Altivar Process Antriebssysteme gibt es zwei mögliche Varianten für die mechanische Zugentlastung:</p> <p><b>Variante A (mechanische Zugentlastung mit Metall-Kabelschelle):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Schritt</th> <th>Aktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td> <p>Befestigen Sie den isolierten Teil des Netzkabels mit einer Metall-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der Schiene „a“, die für die mechanische Zugentlastung vorgesehen ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie zum Schutz des Kabels einen Kunststoffstreifen zwischen das Motorkabel und die Kabelschelle.</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Variante B (mechanische Zugentlastung mit Kabelverschraubung):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Schritt</th> <th>Aktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Entfernen Sie die Verschraubungsplatte „b“ vom Schrank. Ändern Sie diese durch Schaffung geeigneter Durchführungsöffnungen. Anzahl, Position und Durchmesser müssen den Bedingungen vor Ort und den verwendeten Kabelverschraubungen entsprechen (nicht im Lieferumfang enthalten).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Befestigen Sie die Kabelverschraubung an der Verschraubungsplatte.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bringen Sie die Verschraubungsplatte wieder in der ursprünglichen Position an und befestigen Sie diese.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.</td> </tr> </tbody> </table>	Schritt	Aktion	1	<p>Befestigen Sie den isolierten Teil des Netzkabels mit einer Metall-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der Schiene „a“, die für die mechanische Zugentlastung vorgesehen ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie zum Schutz des Kabels einen Kunststoffstreifen zwischen das Motorkabel und die Kabelschelle.</p>	Schritt	Aktion	1	Entfernen Sie die Verschraubungsplatte „b“ vom Schrank. Ändern Sie diese durch Schaffung geeigneter Durchführungsöffnungen. Anzahl, Position und Durchmesser müssen den Bedingungen vor Ort und den verwendeten Kabelverschraubungen entsprechen (nicht im Lieferumfang enthalten).	2	Befestigen Sie die Kabelverschraubung an der Verschraubungsplatte.	3	Bringen Sie die Verschraubungsplatte wieder in der ursprünglichen Position an und befestigen Sie diese.	4	Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.
Schritt	Aktion														
1	<p>Befestigen Sie den isolierten Teil des Netzkabels mit einer Metall-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der Schiene „a“, die für die mechanische Zugentlastung vorgesehen ist.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie zum Schutz des Kabels einen Kunststoffstreifen zwischen das Motorkabel und die Kabelschelle.</p>														
Schritt	Aktion														
1	Entfernen Sie die Verschraubungsplatte „b“ vom Schrank. Ändern Sie diese durch Schaffung geeigneter Durchführungsöffnungen. Anzahl, Position und Durchmesser müssen den Bedingungen vor Ort und den verwendeten Kabelverschraubungen entsprechen (nicht im Lieferumfang enthalten).														
2	Befestigen Sie die Kabelverschraubung an der Verschraubungsplatte.														
3	Bringen Sie die Verschraubungsplatte wieder in der ursprünglichen Position an und befestigen Sie diese.														
4	Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.														



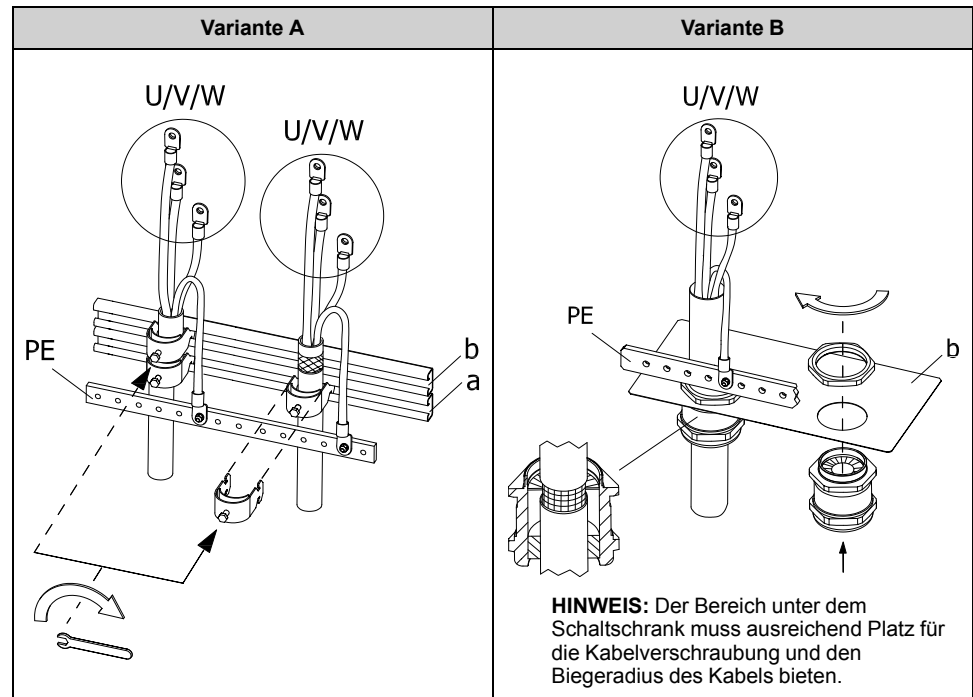
PE – Erdungsschiene

a – Schiene für mechanische Zugentlastung

b – Verschraubungsplatte (für Änderungen abnehmbar)

# Motoranschluss

Schritt	Aktion																
1	Schließen Sie das Motorkabel an die mitgelieferten Klemmen (mit U, V, W gekennzeichnet) und den PE-Leiter an die Erdungsschiene (mit PE gekennzeichnet) an.																
2	<p>Aufgrund der hohen Flexibilität und Vielfalt der Altivar Process Antriebssysteme gibt es zwei mögliche Anschlussvarianten für den Kabelschirm:</p> <p><b>Variante A (EMV-Schirmung und mechanische Zugentlastung getrennt):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Schritt</th> <th>Aktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Befestigen Sie den isolierten Teil des Motorkabels mit einer Metal-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der Schiene „a“, die für die mechanische Zugentlastung vorgesehen ist. <b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie zum Schutz des Kabels einen Kunststoffstreifen zwischen das Motorkabel und die Kabelschelle.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Befestigen Sie nun den oberen Teil des Motorkabels (Kabelschirm) großflächig mit einer Metal-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der EMV-Schirmungsschiene „b“.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Variante B (EMV-Schirmung und mechanische Zugentlastung mit EMV-Kabelverschraubung):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Schritt</th> <th>Aktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Entfernen Sie die Schirmung oder Verschraubungsplatte „c“ vom Schrank. Ändern Sie diese durch Schaffung geeigneter Durchführungsöffnungen. Anzahl, Position und Durchmesser müssen den Bedingungen vor Ort und den verwendeten EMV-Kabelverschraubungen entsprechen (nicht im Lieferumfang enthalten).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Befestigen Sie die Kabelverschraubung an der Verschraubungsplatte.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bringen Sie die Schirmung oder die Verschraubungsplatte wieder in der ursprünglichen Position an und befestigen Sie diese.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Stellen Sie sicher, dass der Schirm des Motorkabels großflächig mit der EMV-Verschraubung verbunden ist, und ziehen Sie das Kabel fest.</td> </tr> </tbody> </table>	Schritt	Aktion	1	Befestigen Sie den isolierten Teil des Motorkabels mit einer Metal-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der Schiene „a“, die für die mechanische Zugentlastung vorgesehen ist. <b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie zum Schutz des Kabels einen Kunststoffstreifen zwischen das Motorkabel und die Kabelschelle.	2	Befestigen Sie nun den oberen Teil des Motorkabels (Kabelschirm) großflächig mit einer Metal-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der EMV-Schirmungsschiene „b“.	Schritt	Aktion	1	Entfernen Sie die Schirmung oder Verschraubungsplatte „c“ vom Schrank. Ändern Sie diese durch Schaffung geeigneter Durchführungsöffnungen. Anzahl, Position und Durchmesser müssen den Bedingungen vor Ort und den verwendeten EMV-Kabelverschraubungen entsprechen (nicht im Lieferumfang enthalten).	2	Befestigen Sie die Kabelverschraubung an der Verschraubungsplatte.	3	Bringen Sie die Schirmung oder die Verschraubungsplatte wieder in der ursprünglichen Position an und befestigen Sie diese.	4	Stellen Sie sicher, dass der Schirm des Motorkabels großflächig mit der EMV-Verschraubung verbunden ist, und ziehen Sie das Kabel fest.
Schritt	Aktion																
1	Befestigen Sie den isolierten Teil des Motorkabels mit einer Metal-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der Schiene „a“, die für die mechanische Zugentlastung vorgesehen ist. <b>HINWEIS:</b> Klemmen Sie zum Schutz des Kabels einen Kunststoffstreifen zwischen das Motorkabel und die Kabelschelle.																
2	Befestigen Sie nun den oberen Teil des Motorkabels (Kabelschirm) großflächig mit einer Metal-Kabelschelle (Typ AC, nicht im Lieferumfang enthalten) an der EMV-Schirmungsschiene „b“.																
Schritt	Aktion																
1	Entfernen Sie die Schirmung oder Verschraubungsplatte „c“ vom Schrank. Ändern Sie diese durch Schaffung geeigneter Durchführungsöffnungen. Anzahl, Position und Durchmesser müssen den Bedingungen vor Ort und den verwendeten EMV-Kabelverschraubungen entsprechen (nicht im Lieferumfang enthalten).																
2	Befestigen Sie die Kabelverschraubung an der Verschraubungsplatte.																
3	Bringen Sie die Schirmung oder die Verschraubungsplatte wieder in der ursprünglichen Position an und befestigen Sie diese.																
4	Stellen Sie sicher, dass der Schirm des Motorkabels großflächig mit der EMV-Verschraubung verbunden ist, und ziehen Sie das Kabel fest.																



PE - Erdungsschiene

a - Schiene für mechanische Zugentlastung

b - EMV-Schirmungsschiene (mit SCREEN gekennzeichnet)

c - EMC-Schirmungsschiene oder Verschraubungsplatte (für Änderungen abnehmbar)

# Anschluss der Steuerkabel

## Inhalt dieses Kapitels

Steuerteil .....	68
Altivar Process Antriebssysteme ATV●60, ATV●80, ATV99● .....	69
Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV●A0, ATV●B0, ATV●L0 und ATV●30 .....	70
Steuerklemmen am ATV6●●-Steuerblock.....	71
Steuerklemmen am ATV9●●-Steuerblock.....	72
Option „Logik- und Analog-E/A-Karte“ .....	73
Option „Relaisausgangskarte“ .....	74

### **GEFAHR**

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

- Sicherstellen, dass die Temperaturfühler im Motor die PELV-Anforderungen erfüllen.
- Sicherstellen, dass der Motor-Encoder die PELV-Anforderungen erfüllt.
- Sicherstellen, dass jegliche anderen über Signalkabel angeschlossenen Geräte die PELV-Anforderungen erfüllen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

Signalstörungen können zu unerwarteten Reaktionen dieses Geräts und anderer Geräte in der Nähe führen.

### **WARNUNG**

#### **STÖRUNG VON SIGNALLEN UND GERÄTEN**

- Bei der Verdrahtung sind die in diesem Dokument beschriebenen EMV-Anforderungen zu beachten.
- Stellen Sie die Einhaltung der in diesem Dokument beschriebenen EMV-Anforderungen sicher.
- Stellen Sie die Einhaltung sämtlicher im vorgesehenen Einsatzland sowie am Installationsort geltenden EMV-Vorschriften und -Anforderungen sicher.

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

### **GEFAHR**

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

Die +24-Vdc-Versorgungsspannung ist mit vielen berührbaren Signalen im Gerät verbunden.

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

***HINWEIS*****INKORREKTE SPANNUNG**

Versorgen Sie die digitalen Eingänge nur mit 24 Vdc.

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

## Steuerteil

### ⚠ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

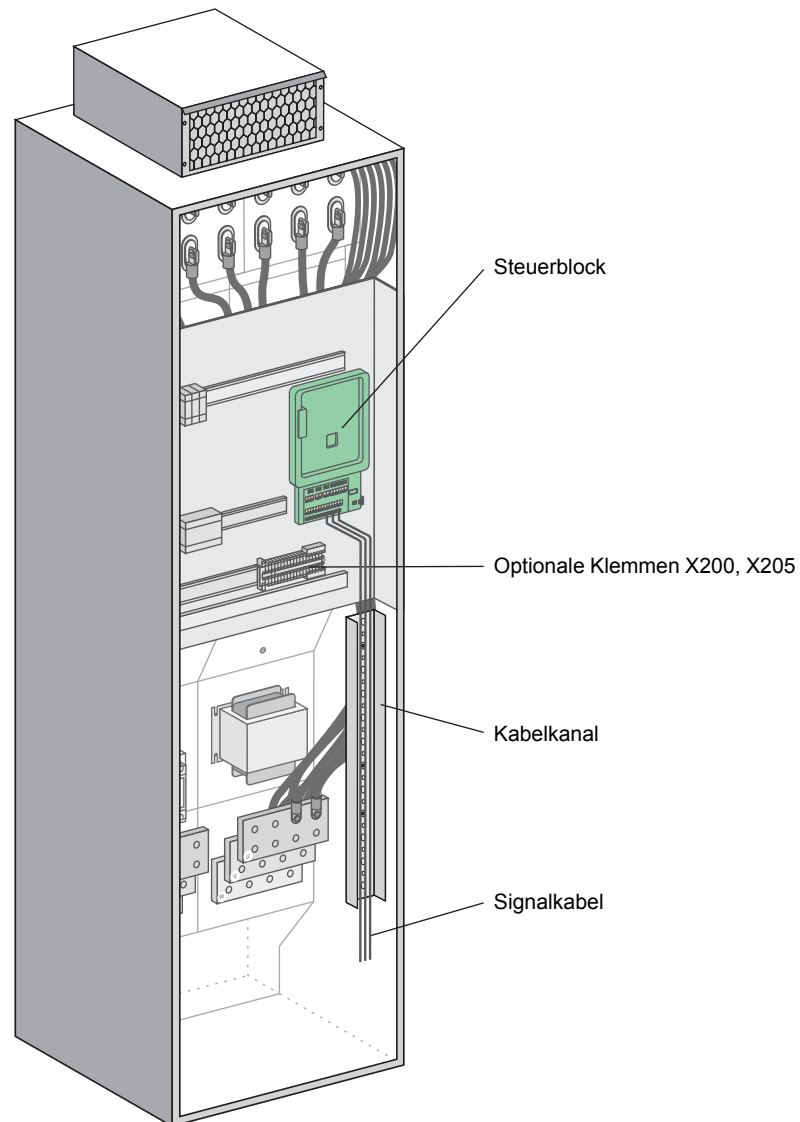
- Verlegen Sie 24-V-Signalkabel nicht neben Stromkabeln. Verwenden Sie für digitale und analoge Ein- und Ausgänge abgeschirmte, verdrehte Kabel mit einer Länge von 25–50 mm (1–2 in).
- Verwenden Sie Aderendhülsen, verfügbar auf [www.se.com](http://www.se.com).

#### HINWEIS:

- Verwenden Sie für die analogen Ein- und Ausgänge AIx, Ayx und COM geschirmte Kabel. Jeder analoge Ein- und Ausgang verfügt über einen separaten COM-Anschluss.
- Jeder PTC-Eingang hat einen eigenen COM-Anschluss, der nicht mit anderen Ein- und Ausgängen geteilt wird.
- Alle digitalen Eingänge DIx verwenden ein gemeinsames 24-V-Potenzial im Source-Modus oder ein gemeinsames COM-Potenzial im Sink-Modus. Dieses 24-V- oder COM-Potenzial wird nur für DIx verwendet.
- Digitalausgang DQ+/DQ- verfügt über eine 24-V- oder COM-Leitung, die nicht mit anderen Eingängen/Ausgängen geteilt wird.
- Verwenden Sie geschirmte Kabel und das gemeinsame 24-V-Potenzial für die Eingänge STOA/STOB. Dieses 24-V-Potenzial wird nur für STOA/STOB verwendet.

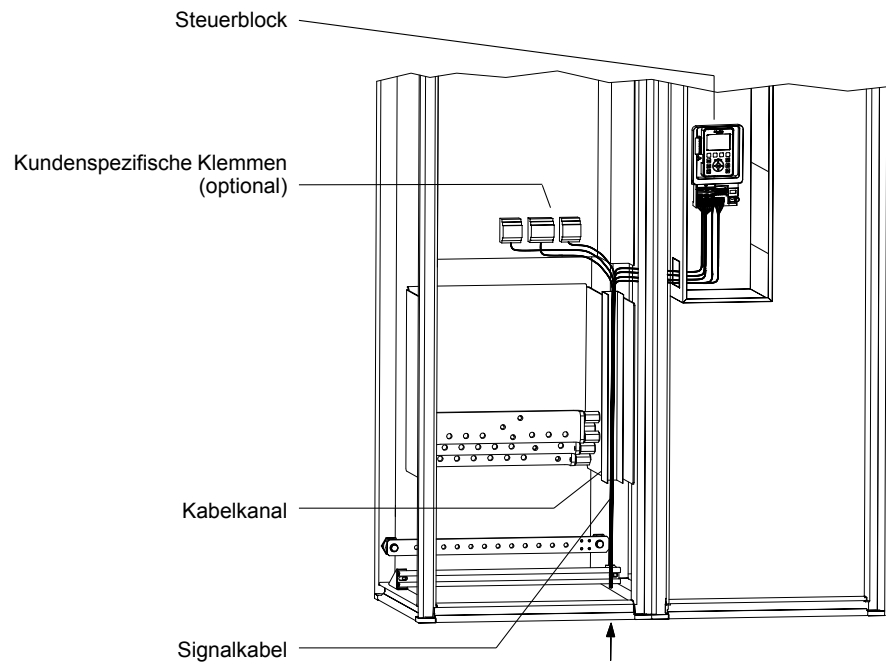
# Altivar Process Antriebssysteme ATV●60, ATV●80, ATV99●

Die Signalleitungen werden über den internen Kabelkanal mit den Klemmen verdrahtet.

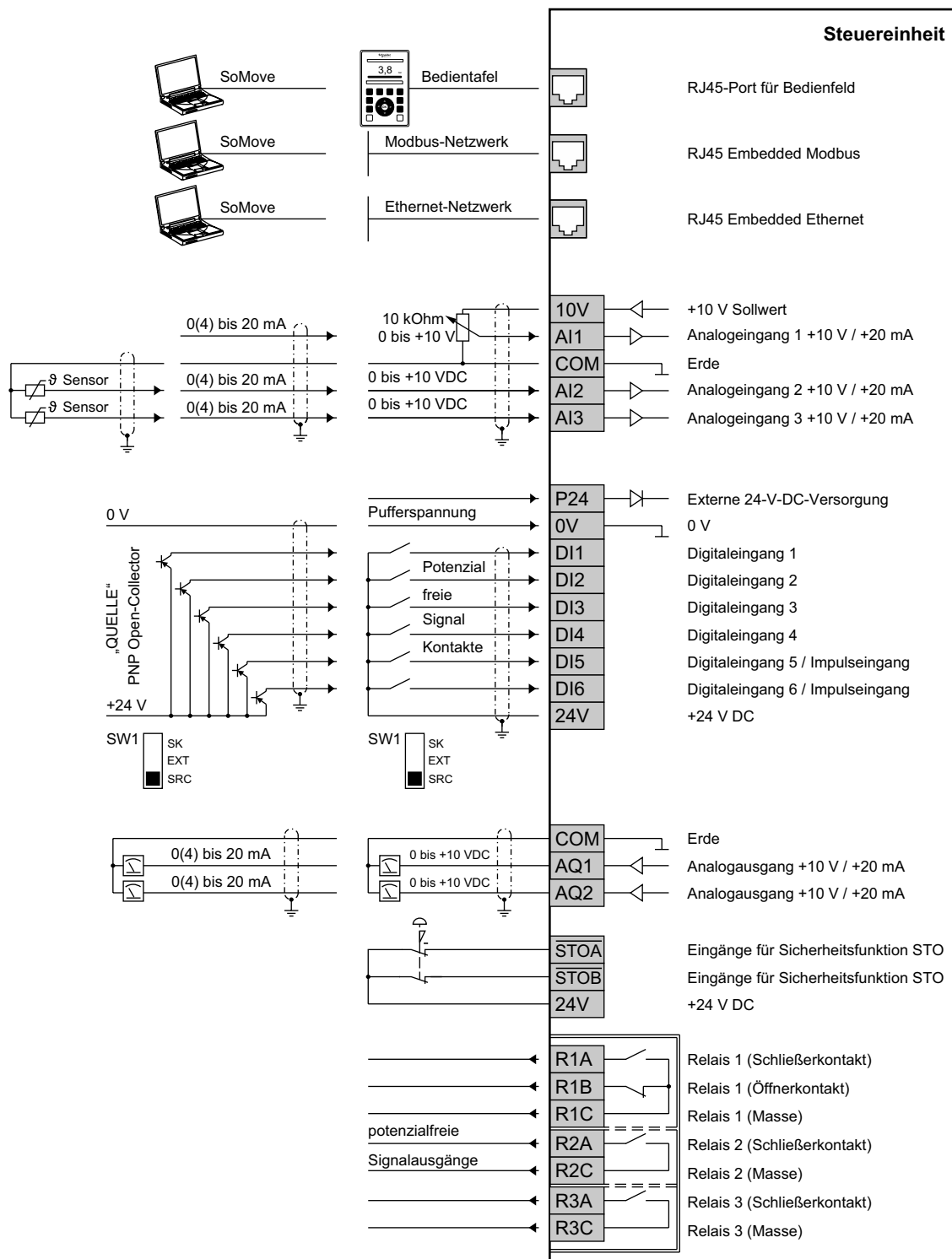


## Altivar Process Modulare Antriebssysteme ATV•A0, ATV•B0, ATV•L0 und ATV•30

Die Signalkabel werden über den internen Kabelkanal mit den Klemmen verdrahtet.



# Steuerklemmen am ATV6••-Steuerblock



### Schraubklemmen

Maximaler Kabelquerschnitt für alle Klemmen:

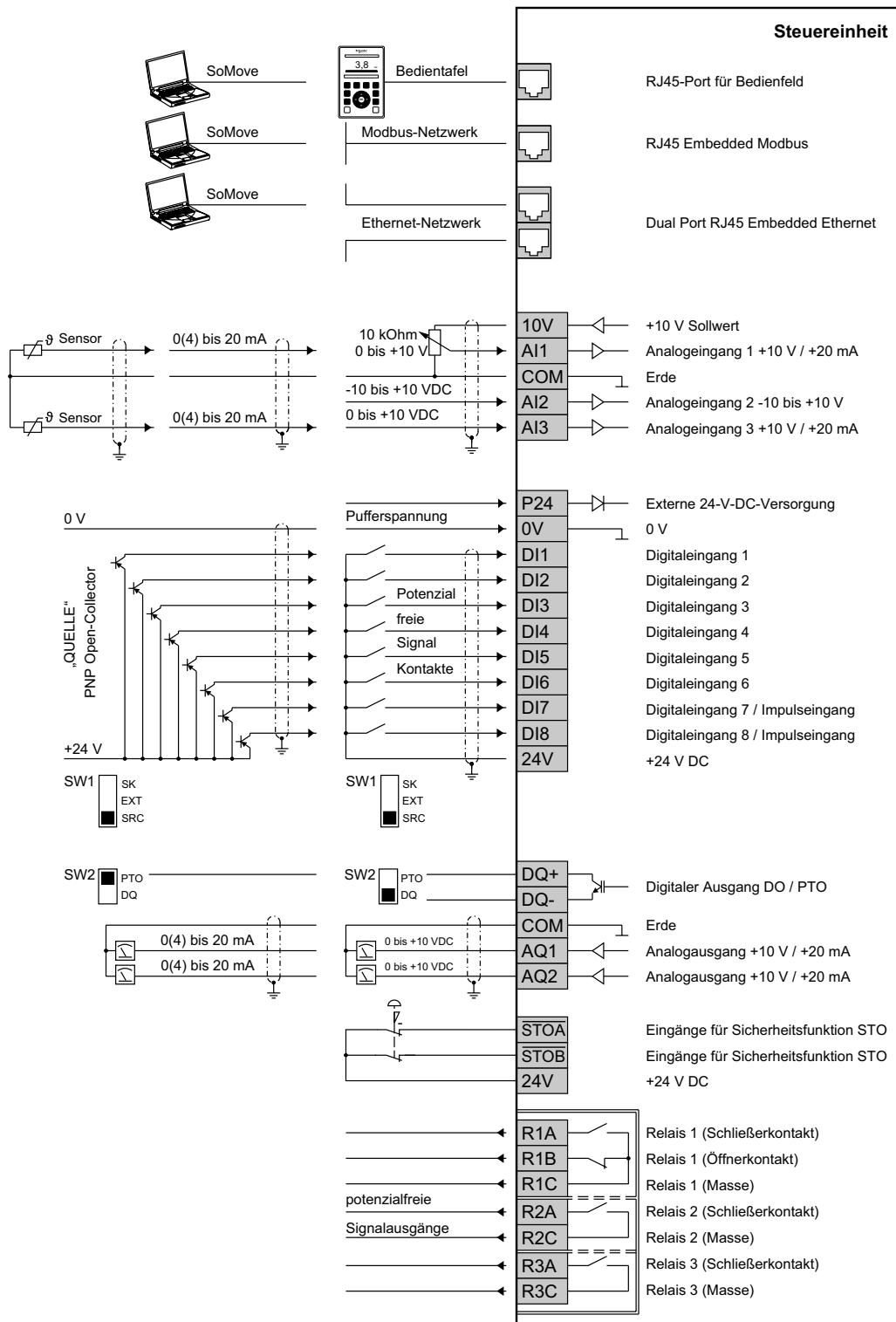
- 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16), 0,25 Nm (2,2 lbf.in)

Minimaler Kabelquerschnitt:

- Für Relaisklemmen 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)
- Für alle anderen Klemmen 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)

Maximale Länge der Signalleitungen: 50 m (164 ft)

# Steuerklemmen am ATV9●●-Steuerblock



## Schraubklemmen

Maximaler Kabelquerschnitt für alle Klemmen:

- 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16), 0,25 Nm (2,2 lbf.in)

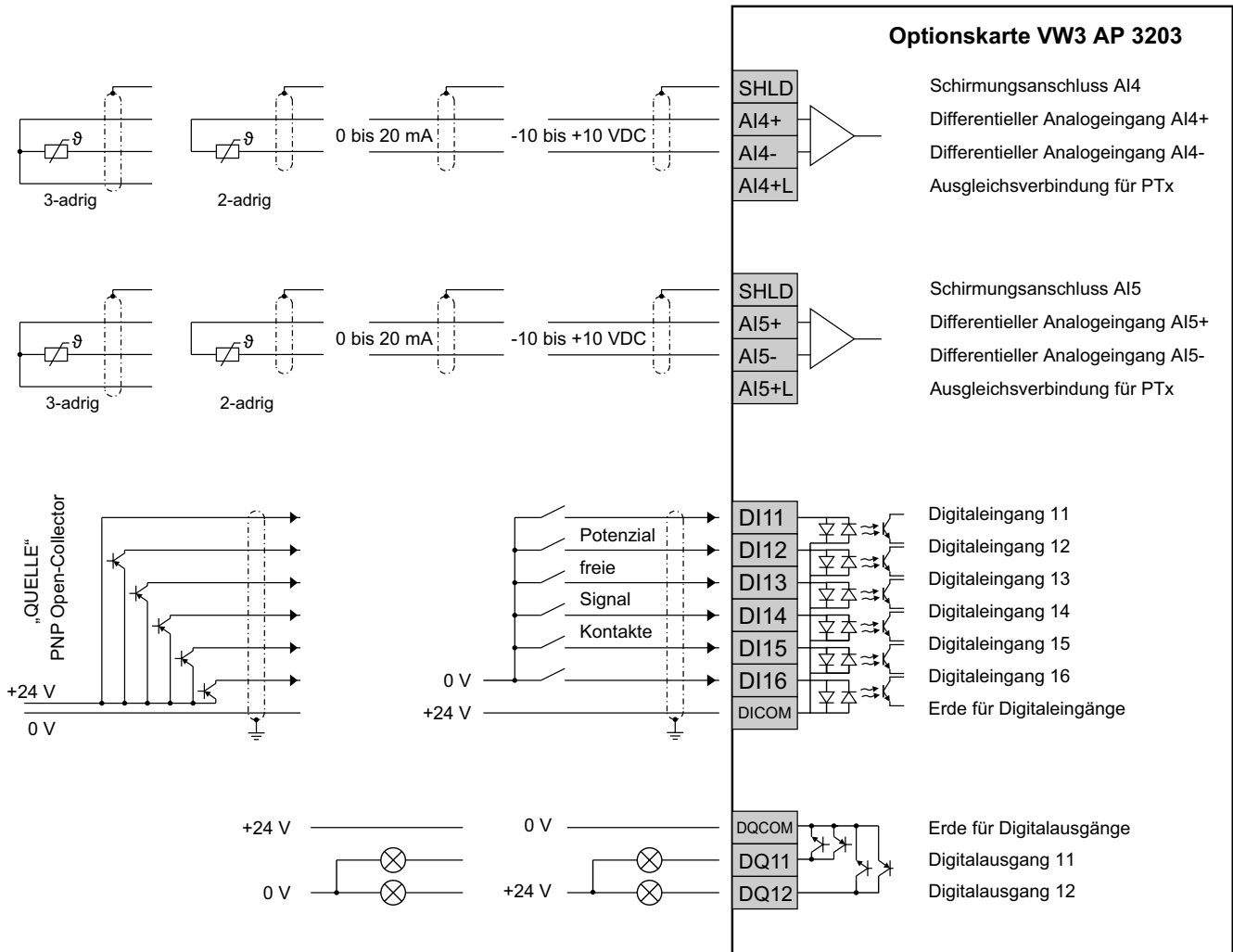
Minimaler Kabelquerschnitt:

- Für Relaisklemmen 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)
- Für alle anderen Klemmen 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)

Maximale Länge der Signalleitungen: 50 m (164 ft)

## Option „Logik- und Analog-E/A-Karte“

Option zur Erweiterung der Steuereingänge und Steuerausgänge des Steuerblocks. Die Erweiterungskarte enthält zwei Analogeingänge, sechs Digitaleingänge und zwei Digitalausgänge.



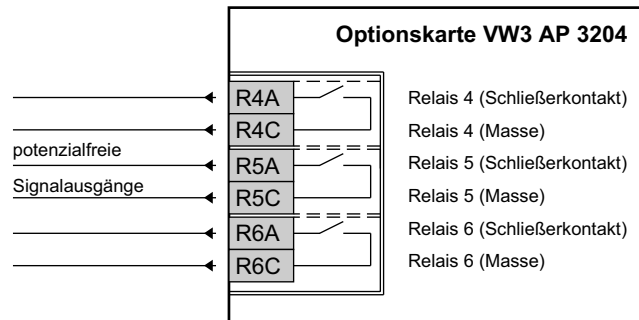
### Federzugklemmen

Maximaler Kabelquerschnitt: 1 mm<sup>2</sup> (AWG 16)

Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)

Maximale Länge der Signalleitungen: 50 m (164 ft)

## Option „Relaisausgangskarte“



### Schraubklemmen

Maximaler Kabelquerschnitt: 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)

Maximales Drehmoment der Schraube: 0,5 Nm (4,4 lbf.in)

Maximaler Kabelquerschnitt: 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)

Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)

---

# Flüssigkeitskühlung ATV•L0

## Inhalt dieses Abschnitts

Einleitung .....	76
Standardmäßiger Kühltank .....	77
Kühlmittel .....	78

# Einleitung

## **GEFAHR**

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

- Stellen Sie sicher, dass das Kühlmittel nicht mit stromführenden Teilen in Berührung kommt.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem innerhalb der angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzen betrieben wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## **WARNUNG**

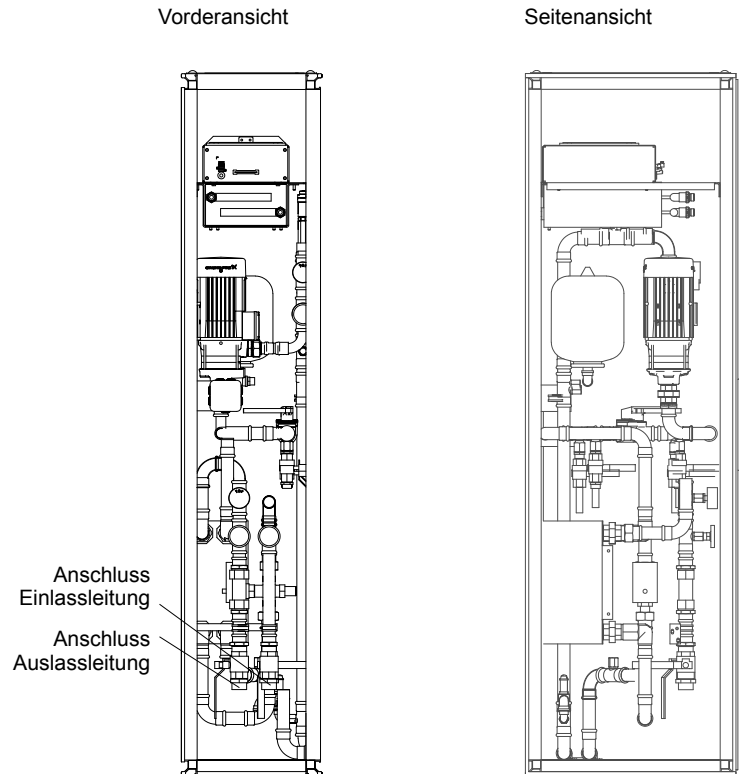
### **NICHT FUNKTIONSFÄHIGES UND/ODER UNZUREICHENDES KÜHLSYSTEM**

- Beziehen Sie das Kühlsystem in Ihre Risikobewertung ein.
- Betreiben Sie das Produkt nicht ohne Kühlung.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem ausreichend überwacht wird (z. B. mittels Temperaturüberwachung, Durchflussüberwachung, Leckageüberwachung und/oder Drucküberwachung).
- Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen (z. B. Anschluss des Kühlsystems an die übergeordnete Steuerung) dafür, dass der Prozess bei Überschreitung der vorgegebenen Temperaturen einen sicheren Zustand gemäß der Risikobewertung erreichen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Fremdkörper oder Stoffe in das Kühlsystem gelangen können (z. B. durch einen geeigneten Filter und/oder durch Aufbereitung der Kühlflüssigkeit).
- Vergewissern Sie sich, dass das von Ihnen gewählte Kühlmittel alle in diesem Dokument genannten Anforderungen erfüllt und für die von Ihnen installierten Teile des Kühlsystems geeignet ist.
- Führen Sie vor der Inbetriebnahme des Kühlsystems umfassende Prüfungen durch, um die Wirksamkeit des Kühlsystems sicherzustellen.

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

# Standardmäßiger Kühltank

Der flüssigkeitsgekühlte APM-Einzelantrieb ATV•L0 mit Wasser-Nachkühlsystem ist standardmäßig mit einem Kühltank ausgestattet. Der Schlauch hierfür muss vom Kunden selbst angeschlossen werden. Die Position des Schrankes hängt davon ab, ob es sich um einen Universal- oder einen kompakten Einzelantrieb handelt. Er kann entweder ganz links oder ganz rechts montiert werden.



Die Größe der Anschlüsse für Einlass- und Auslassleitung kann je nach Leistung des Antriebsverstärkers unterschiedlich sein:

### 380 – 480 V Netzversorgung

Modularer Einzelantrieb ATV•L0	Anschluss von Einlass- und Auslassleitung
	Gewindegröße
von C13•4 bis M12•4	1" Außengewinde, zylindrisch (Flachdichtung)
von C15•4 bis M18•4	5/4" Außengewinde, zylindrisch (Flachdichtung)

### 500 – 690 V Netzversorgung

Modularer Einzelantrieb ATV•L0	Anschluss von Einlass- und Auslassleitung
	Gewindegröße
von C20•6 bis M18•6	1" Außengewinde, zylindrisch (Flachdichtung)
von M22•6 bis M26•6	5/4" Außengewinde, zylindrisch (Flachdichtung)

# Kühlmittel

Abhängig von den Umgebungsbedingungen empfehlen wir zwei verschiedene Kühlmitteltypen für den Kühlkreislauf:

- Industrierwasser (Brauchwasser)
- Wasser-Glykol-Gemisch

## Industrierwasser (Brauchwasser)

Die Sauberkeit des Wassers und der Gehalt an korrosiven Stoffen ist für die Verfügbarkeit und die Wartungsintervalle der gesamten Antriebseinheit von Bedeutung.

Prüfen Sie das Brauchwasser auf die folgenden Grenzwerte:

Eigenschaften	Grenzwert
pH-Wert	6 – 9
Härtegrad	< 20°dH
Chloride	< 100 mg/l
Eisen	< 0,5 mg/l
Partikelgröße	max. 300 µm

## Wasser-Glykol-Gemisch

Bei einem Mischungsverhältnis von 60 % Wasser und 40 % Antifrogen N (Firma Clariant) liegt der Gefrierpunkt bei -25 °C (-13 °F). Ein höherer Glykolanteil verringert die Wärmeleitung, ein niedrigerer Anteil verringert die Frostbeständigkeit. Das Kühlmittel entspricht der Wassergefährdungsklasse 1 nach VwVwS 1999. Beachten Sie bei der Entsorgung des Kühlmittels die Norm DIN 52 900 (für Propandiol und Ethylenglykol).

---

# Inbetriebnahme

## Inhalt dieses Abschnitts

Überprüfung .....	80
Längere Lagerung .....	81
Einschalten des Geräts ohne Starten des Motors .....	82
Parametrierung .....	83
Starten des Antriebs .....	85
Abschließende Aufgaben .....	86

# Überprüfung


GEFAHR

**GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

### Überprüfung der Leistungsverdrahtung

Schritt	Aktion	✓
1	Überprüfen Sie den Anschluss der Spannungsversorgung an den für die Netzspannung vorgesehenen Klemmen.	
2	Prüfen Sie zum Schutz des Personals die ordnungsgemäße Erdung des Gehäuses.	
3	Überprüfen Sie die Größe der Vorsicherungen.	
4	Stellen Sie sicher, dass die Länge des Motorkabels den zulässigen Grenzwerten entspricht.	

### Überprüfung der EMV-Maßnahmen

Schritt	Aktion	✓
1	Prüfen Sie, ob eine gute HF-Verbindung zwischen dem Schirm des Motorkabels, dem Motor und dem Umrichter besteht.	
2	Alle Niederpegel-Signalleitungen (auch die Digitaleingänge) müssen geschirmt sein und separat von den Motorkabeln geführt werden.	
3	Der Schaltschrank benötigt eine großflächige Erdung, um die zulässigen Störgrenzen einzuhalten.	

### NOTHALT-System

Schritt	Aktion	✓
1	Überprüfen Sie alle NOTHALT-Funktionen des Altivar Process Antriebssystems.	
2	Überprüfen Sie die NOTHALT-Funktion der (Haupt-)Spannungsversorgung.	

### Überprüfung des Kühlsystems (gilt nur für ATV•L0-Umrichter):

Schritt	Aktion	✓
1	Stellen Sie sicher, dass Kühlmittelinlass- und -auslassleitungen richtig an das Kühlsystem angeschlossen sind.	
2	Überprüfen Sie den festen Sitz des Kühlsystems.	

# Längere Lagerung

## Umgestalten des Kondensators

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

### **HINWEIS**

#### **REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN**

- Wenn das Antriebssystem über die angegebenen Zeitspannen hinweg nicht eingeschaltet war, legen Sie das Antriebssystem vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung.(1)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Antriebssystems das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

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

(1) Zeitspanne:

- 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C (+122 °F)
- 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
- 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40 °C (+104 °F)

Falls die angegebene Prozedur aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie die Prozedur bei aktivem Leistungsteil und stillstehendem Motor durch, sodass kein nennenswerter Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

## Einschalten des Geräts ohne Starten des Motors

Schritt	Aktion	✓
1	Stellen Sie sicher, dass die Eingänge STOA und STOB deaktiviert sind (Status 0).	
2	Falls vorhanden, externe Steuerspannung prüfen und durch verantwortliche Person einschalten lassen.	
3	Prüfen Sie durch Kontrollmessungen, ob alle Phasenspannungen vorhanden und symmetrisch sind.	
4	Prüfen Sie, ob die Netzdaten den Angaben auf dem Typenschild entsprechen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung</li> <li>• Netzform</li> <li>• Netzfrequenz</li> <li>• Netz-Kurzschlussleistung</li> </ul> Lassen Sie dann die Netzspannung durch die verantwortliche Person einschalten.	
5	Schalten Sie den Hauptschalter oder Leistungsschalter ein.	
6	Prüfen Sie die Steuerung und die Einstellungen des Motorschutzschalters gemäß den gelieferten Schaltplänen und nehmen Sie ihn in Betrieb.	

### 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.**

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 einschalten, wenn sich im Einsatzbereich keine Personen aufhalten und dieser frei von Hindernissen ist.
- Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit unbekanntem Einstellungen oder Daten.
- 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.**

# Parametrierung

## Grundeinstellung an der Bedieneinheit

Schritt	Aktion	✓
1	Stellen Sie auf Anforderung Datum, Uhrzeit und Sprache ein.	
2	Überprüfen Sie den Parameter für die Netzspannung und passen Sie ihn bei Bedarf entsprechend der verwendeten Netzspannung an.	
3	Passen Sie die Parameter an die Anforderungen der Anwendung an.	

## Motordaten erfassen

Schritt	Aktion	✓																														
1	<p>Stellen Sie die folgenden Parameter im Menü [Schnellstart] entsprechend den Angaben auf dem Typenschild des Motors ein.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Beschreibung</th> <th>Werkseinstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Grundfrequenz] <math>b_{Fr}</math></td> <td>Grundfrequenz des Motors (Hz)</td> <td>[50 Hz IEC] 50</td> </tr> <tr> <td>[Nennleistung Motor] <math>n_{Pr}</math></td> <td>Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors (kW)</td> <td>Abhängig vom Typ</td> </tr> <tr> <td>[Nennspannung Motor] <math>u_{nS}</math></td> <td>Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors (VAC)</td> <td>Abhängig vom Typ</td> </tr> <tr> <td>[Nennstrom Motor] <math>n_{Cr}</math></td> <td>Auf dem Typenschild angegebener Nennstrom des Motors (A)</td> <td>Abhängig vom Typ</td> </tr> <tr> <td>[Nennfrequenz Motor] <math>f_{rS}</math></td> <td>Auf dem Typenschild angegebene Nennfrequenz des Motors (Hz)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>[Nennzahl Motor] <math>n_{SP}</math></td> <td>Auf dem Typenschild angegebene Nennzahl des Motors (U/min)</td> <td>Abhängig vom Typ</td> </tr> <tr> <td>[Max. Frequenz] <math>t_{Fr}</math></td> <td>Maximale Motorfrequenz (Hz)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>[Therm. Strom Motor] <math>i_{tH}</math></td> <td>Auf dem Typenschild angegebener thermischer Motorstrom (A)</td> <td>Abhängig vom Typ</td> </tr> <tr> <td>[2/3-Draht-Steuerung] <math>t_{CC}</math></td> <td>Steuerbefehl durch 2- oder 3D-Steuerung</td> <td>2C</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung	[Grundfrequenz] $b_{Fr}$	Grundfrequenz des Motors (Hz)	[50 Hz IEC] 50	[Nennleistung Motor] $n_{Pr}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors (kW)	Abhängig vom Typ	[Nennspannung Motor] $u_{nS}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors (VAC)	Abhängig vom Typ	[Nennstrom Motor] $n_{Cr}$	Auf dem Typenschild angegebener Nennstrom des Motors (A)	Abhängig vom Typ	[Nennfrequenz Motor] $f_{rS}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennfrequenz des Motors (Hz)	50	[Nennzahl Motor] $n_{SP}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennzahl des Motors (U/min)	Abhängig vom Typ	[Max. Frequenz] $t_{Fr}$	Maximale Motorfrequenz (Hz)	60	[Therm. Strom Motor] $i_{tH}$	Auf dem Typenschild angegebener thermischer Motorstrom (A)	Abhängig vom Typ	[2/3-Draht-Steuerung] $t_{CC}$	Steuerbefehl durch 2- oder 3D-Steuerung	2C	
Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung																														
[Grundfrequenz] $b_{Fr}$	Grundfrequenz des Motors (Hz)	[50 Hz IEC] 50																														
[Nennleistung Motor] $n_{Pr}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors (kW)	Abhängig vom Typ																														
[Nennspannung Motor] $u_{nS}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors (VAC)	Abhängig vom Typ																														
[Nennstrom Motor] $n_{Cr}$	Auf dem Typenschild angegebener Nennstrom des Motors (A)	Abhängig vom Typ																														
[Nennfrequenz Motor] $f_{rS}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennfrequenz des Motors (Hz)	50																														
[Nennzahl Motor] $n_{SP}$	Auf dem Typenschild angegebene Nennzahl des Motors (U/min)	Abhängig vom Typ																														
[Max. Frequenz] $t_{Fr}$	Maximale Motorfrequenz (Hz)	60																														
[Therm. Strom Motor] $i_{tH}$	Auf dem Typenschild angegebener thermischer Motorstrom (A)	Abhängig vom Typ																														
[2/3-Draht-Steuerung] $t_{CC}$	Steuerbefehl durch 2- oder 3D-Steuerung	2C																														
2	<p>Führen Sie die automatische Motormessung durch, indem Sie den Parameter [Autotuning] auf [Autotuning anwenden] YES (Ja) einstellen. Autotuning wird sofort durchgeführt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Während der Ausführung der Autotuning-Funktion muss der Motor kalt sein und stehen.</p>																															

**▲ WARNUNG****UNERWARTETE BEWEGUNG**

Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.

- Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.

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

Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

Wenn **[Autotuning Typ] TUNT** auf **[Standard] STD** eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn **[Autotuning Typ] TUNT** auf **[Drehung] ROT** eingestellt ist, läuft der Motor während der Motormessung mit der halben Nennfrequenz.

**▲ WARNUNG****STEUERUNGS AUSFALL**

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

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

# Starten des Antriebs

Schritt	Aktion	✓
1	Vor der Inbetriebnahme schriftliche Genehmigung anfordern.	
2	Schalten Sie die Bedieneinheit auf Panel-Steuerung um (dazu muss der Parameter [HMI-Bef.] <small>BMP</small> auf [Stopp] <small>STOP</small> eingestellt sein).	
3	Betätigen Sie die RUN-Taste und überprüfen Sie die Drehrichtung des Motors.	
4	Testen Sie verschiedene Geschwindigkeiten und überprüfen Sie die Last des Antriebs.	
5	Vor dem Zurückschalten auf Fernbetrieb die aktiven Referenzwerte und Steuerbefehle prüfen.	
6	In den Fernbetrieb umschalten und Reaktion der Steuerbefehle prüfen.	

# Abschließende Aufgaben

Schritt	Aktion	✓
1	Sperren Sie unzulässige Betriebsarten durch entsprechende Parametereinstellung.	
2	Speichern Sie alle Anwendungsparameter.	
3	Lesen Sie alle Parameter mit dem PC aus und drucken Sie ggf. die gesamte Liste aus.	

---

# Wartung

## Inhalt dieses Abschnitts

Geplante Wartung .....	88
Außerbetriebnahme.....	90
Kundendienst.....	91

# Geplante Wartung

## Inhalt dieses Kapitels

Service ..... 88  
 Diagnose und Fehlerbehebung ..... 89  
 Ersatzteile und Reparaturen ..... 89


## Service

 **GEFAHR**

**GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

 **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.**

Achten Sie während der Bedienung des Geräts darauf, dass 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.

Die Wartung muss von einem qualifizierten und zertifizierten Servicemitarbeiter von Schneider Electric durchgeführt werden. Stellen Sie stets die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Wartungsintervalle und Prüfungen sicher.

### Wartungsarbeiten

	Betroffene Teile	Aktivität	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.	Sichtprüfung durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Stecker, Schrauben	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
Staub	Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
	Umrichter Filtermatten	Überprüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Austauschen.	Mindestens alle vier Jahre

**Wartungsarbeiten (Fortsetzung)**

	<b>Betroffene Teile</b>	<b>Aktivität</b>	<b>Intervall (1)</b>
Kühlung	Umrichter-Lüfter für Leistungsteil und Schranklüfter	Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf <a href="http://www.se.com">www.se.com</a> .	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle 6 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.			

## Diagnose und Fehlerbehebung

Siehe ATV600 Programmierhandbuch , Seite 13 oder ATV900 Programmierhandbuch, Seite 14, jeweils verfügbar auf [www.se.com](http://www.se.com).

## Ersatzteile und Reparaturen

Wartbare Produkte: Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

# Außerbetriebnahme

## Inhalt dieses Kapitels

Deinstallieren des Produkts.....	90
Ende der Lebensdauer .....	90

## Deinstallieren des Produkts

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

- Schalten Sie sämtliche Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen. Siehe Kapitel Prüfung auf Spannungsfreiheit, Seite 19.
- 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 *Environmental Data Program* erhalten Sie weitere Informationen und Dokumente zum Umweltschutz, wie Anleitungen zum Ende der Lebensdauer.

# Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:  
[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2016 – 2025 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

NHA37118.06 – 10/2025