

Altivar 61

Frequenzumrichter für Synchron- und Asynchronmotoren

Installationsanleitung

03/2015



55 kW (75 HP) ... 90 kW (125 HP)/200 - 240V

90 kW (125 HP) ... 630 kW (900 HP)/380 - 480V

90 kW (125 HP) ... 800 kW (800 HP)/500 - 690V

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

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

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden. Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

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

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!
© 2015 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

Wichtige Informationen	4
Vor der Installation	5
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	7
Einleitende Empfehlungen	8
Wahl des Umrichters	12
Maße und Gewichte	15
Montage der DC-Drossel der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4	18
Anschluss der DC-Drossel der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4	19
Montage des Transformators bzw. der Transformatoren der Modelle ATV61H●●●Y	20
Anschluss des Transformators bzw. der Transformatoren des ATV61H●●●Y	21
Deklassierung entsprechend der Temperatur und der Taktfrequenz	23
Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank	26
Montage des Bausatzes für die Konformität IP31 / UL Typ 1	29
Position der Ladungs-Anzeige	31
Montage der Optionskarten	32
Empfehlungen zur Verdrahtung	34
Leistungsklemmleisten	36
Steuerklemmleisten	53
Klemmleisten der Optionskarten	55
Schaltungsempfehlungen	61
Betrieb in IT-Netzen und „corner grounded“ Netzen	74
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung	77

Wichtige Informationen

HINWEIS

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



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, einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder Verletzungen zur Folge haben kann.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine Gefahr, 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 Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

© 2006 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

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.

Vor der Installation

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron- und Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in diesem Handbuch. Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die technischen Daten einzuhalten. Vor der Nutzung muss eine Risikobewertung im Hinblick auf die geplante Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Resultaten dieser Analyse sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren. 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. Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden.

Produktbezogene Informationen

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

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheits-schulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. Nicht berühren! Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechselspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
 - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils.
 - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen Leistungsschaltern an.
 - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
 - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können. Die DC-Bus-LED zeigt nicht an, ob keine DC-Bus-Spannung mehr anliegt. Diese Spannung kann 800 VDC übersteigen. Messen Sie die Spannung am DC-Bus zwischen den DC-Bus-Klemmen (PA/+, PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt. Verwenden Sie hierzu einen Spannungsmesser mit der korrekten Bemessungsspannung.
 - Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht ordnungsgemäß entladen, wenden Sie sich an Ihre lokale Schneider Electric-Vertretung. Das Produkt darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb genommen werden.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

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

- 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.

Vor der Installation

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

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

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

WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

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

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

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

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.

WARNUNG

HEISSE FLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Flächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- 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.

INSTALLATION

■ 1 Empfang des Frequenzumrichters

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen.
- Öffnen Sie die Verpackung und stellen Sie sicher, dass der Aktivator während des Transports nicht beschädigt wurde.

■ 2 Prüfung der Netzspannung

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung dem zulässigen Spannungsbereich des Umrichters entspricht (siehe Seiten [12](#) bis [14](#)).

■ 3 Montage des Frequenzumrichters

- Befestigen Sie den Umrichter unter Beachtung der in diesem Dokument angegebenen Empfehlungen.
- Befestigen Sie die Zwischenkreisdrossel (DC) und schließen Sie diese an (siehe Seite [18](#)) oder den/die Transformator/en (siehe Seite [20](#)) sowie die Netzdrossel (AC).
- Montieren Sie gegebenenfalls die internen und externen Optionen.

■ 4 Verkabelung des Frequenzumrichters

- Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- Schließen Sie das Versorgungsnetz an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass es nicht unter Spannung steht.
- Schließen Sie das Steuerteil an.
- Schließen Sie die Frequenzsollwertleitung an.

Die Schritte 1 bis 4 müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.



PROGRAMMIERUNG

- **5** Ausführliche Informationen finden Sie in der Programmieranleitung.

Einleitende Empfehlungen

Geräteannahme

Die Verpackung enthält dem Modell entsprechend eine oder mehrere Komponenten:

- ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4 enthalten:
 - Den Umrichter und eine auf der gleichen Palette befestigte DC-Drossel. Die DC-Drossel besteht je nach Baugröße des Umrichters aus 1 bis 3 Komponenten.
- ATV61H●●●M3XD und ATV61H●●●N4D enthalten:
 - Nur den Umrichter.
- Die Modelle ATV61H●●●Y enthalten
 - Den Umrichter und ein oder zwei auf der gleichen Palette befestigte Transformatoren.

Handhabung und Lagerung

Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät im verpackten Zustand bewegt und gelagert werden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen zulässig sind.



WARNUNG

BESCHÄDIGTE VERPACKUNG

Wenn ein Verdacht auf Beschädigung vorliegt, kann sich das Öffnen bzw. der Transport des verpackten Geräts als gefährlich erweisen.

Führen Sie Vorgänge dieser Art nur nach Ergreifung aller erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch, um jegliches Risiko zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.



WARNUNG

GERÄTESCHÄDEN

Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Einleitende Empfehlungen

Entnahme aus der Verpackung / Handhabung der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4

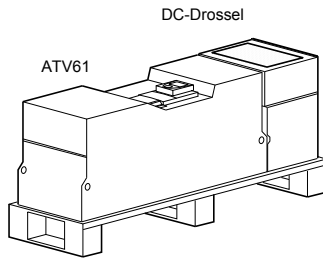


Abbildung 1

Der Umrichter und die DC-Drossel sind mit Schrauben auf einer Palette befestigt (Abbildung 1). Ist die DC-Drossel vorhanden, wird diese montiert geliefert, um den Transport zu vereinfachen. Sie besteht je nach Baugröße des Umrichters aus 1 bis 3 Komponenten. Gehen Sie zur Entnahme der Einheit aus ihrer Verpackung in folgender Reihenfolge vor:

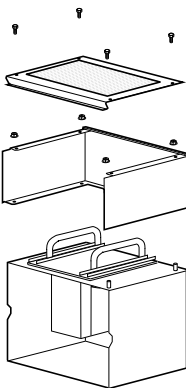


Abbildung 2

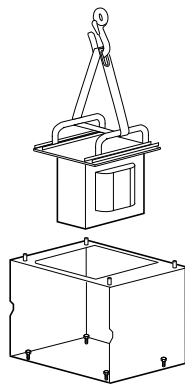


Abbildung 3

1 Demontieren Sie zur späteren Installation zuerst die Einzelteile der DC-Drossel (Abbildung 2) und entfernen Sie diese mit Hilfe eines Hebezeugs (Abbildung 3).

2 Lösen Sie die Befestigungsschrauben (Abbildung 3) der Drosselhalterung auf der Palette.

⚠️ WARNUNG

GEFAHR DER SCHNITTVERLETZUNG

Die Befestigungsschrauben der Drosselhalterung auf der Palette sind schwer zugänglich, wodurch die Gefahr einer Schnittverletzung gegeben ist. Ergreifen Sie zur Vermeidung von Verletzungen alle notwendigen Vorkehrungen und verwenden Sie Schutzhandschuhe.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

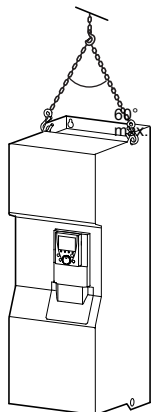


Abbildung 4

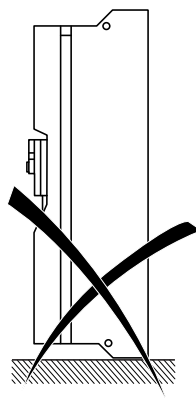


Abbildung 5

3 Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Umrichters auf der Palette und verwenden Sie bei der Handhabung ein Hebezeug. Der Umrichter ist zu diesem Zweck mit Transportösen ausgestattet (Abbildung 4).

⚠️ WARNUNG

STURZGEFAHR

Stellen Sie den Umrichter nie aufrecht ab (Abbildung 5), ohne ihn extern zu fixieren; er könnte sonst umkippen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Entnahme aus der Verpackung / Handhabung der Modelle ATV61H●●●M3XD und ATV61H●●●N4D

Diese Modelle enthalten keine Zwischenkreisdrossel; beachten Sie lediglich das nachstehend unter **3** angegebene Verfahren.

Einleitende Empfehlungen

Entnahme aus der Verpackung / Handhabung des ATV61H●●●Y

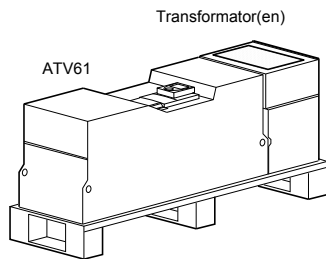


Abbildung 1

Der Umrichter und ein oder zwei Transformatoren sind mit Schrauben auf einer Palette befestigt (Abbildung 1). Der oder die Transformatoren werden zwecks Vereinfachung des Transports, montiert geliefert. Gehen Sie zur Entnahme der Einheit aus ihrer Verpackung in folgender Reihenfolge vor:

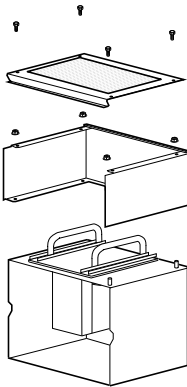


Abbildung 2

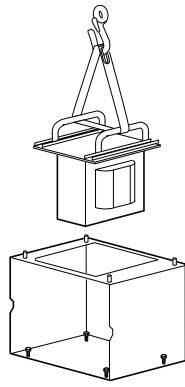


Abbildung 3

1 Demontieren Sie zur späteren Installation zuerst die Komponenten des bzw. der Transformatoren (Abbildung 2) und entfernen Sie diese(n) mit Hilfe eines Hebezeugs (Abbildung 3).

2 Lösen Sie die Befestigungsschrauben (Abbildung 3) der Halterung des oder der Transformatoren.

! WARNUNG

GEFAHR DER SCHNITTVERLETZUNG

Die Befestigungsschrauben der Halterung des oder der Transformatoren auf der Palette sind schwer zugänglich, wodurch die Gefahr einer Schnittverletzung gegeben ist. Ergreifen Sie zur Vermeidung von Verletzungen alle notwendigen Vorkehrungen und verwenden Sie Schutzhandschuhe.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

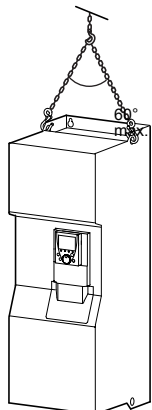


Abbildung 4

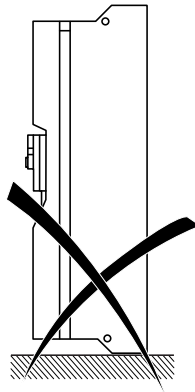


Abbildung 5

3 Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Umrichters auf der Palette und verwenden Sie bei der Handhabung ein Hebezeug. Der Umrichter ist zu diesem Zweck mit Transportösen ausgestattet (Abbildung 4).

! WARNUNG

STURZGEFAHR

Stellen Sie den Umrichter nie aufrecht ab (Abbildung 5), ohne ihn extern zu fixieren; er könnte sonst umkippen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Einleitende Empfehlungen

Installation des Umrichters

- **Verankern Sie den Umrichter** vor der Anbringung der DC-Drossel oder des eventuellen Transformators an der Wand oder der Hinterseite des Schaltschranks. Beachten Sie dabei die in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen.

Installation der DC-Drossel der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4

Die Umrichter der Baureihe ATV61H D55M3XD bis D90M3XD und ATV61H D90N4D bis C63N4D werden ohne DC-Drossel geliefert. Die Umrichter der Baureihe ATV61H D55M3X bis D90M3X und ATV61H D90N4 bis C63N4 werden mit einer DC-Drossel geliefert, die an der Oberseite des Umrichters anzubringen und unter Beachtung der in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen zu verdrahten ist. Diese Drossel muss für den Anschluss der Umrichter an das dreiphasige Netz verwendet werden.

- Befestigen Sie die DC-Drossel an der Schrankhinterwand oder an der Wand über dem Umrichter und schließen Sie sie an. Anweisungen zur Montage und zum Anschluss der Drossel finden Sie auf Seite [18](#).
- Stellen Sie sicher, dass der Dichtungsring zwischen Umrichter und Drosselrahmen ordnungsgemäß sitzt.

Installation des Transformators bzw. der Transformatoren des ATV61H●●●Y


Die Umrichter der Baureihe ATV61H C11Y bis C80Y werden mit ein oder zwei Transformatoren für die Lüfter-Versorgung geliefert, die an der Oberseite des Umrichters anzubringen und unter Beachtung der in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen zu verdrahten sind.


Installation der Netzdrossel der Modelle ATV61H●●●Y


Die Verwendung einer Netzdrossel, die gesondert zu bestellen ist, ist bei diesen Umrichtern obligatorisch, wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Puls).

Vorsichtsmaßnahmen

Lesen Sie sich die Anweisungen in der „Programmieranleitung“ sorgfältig durch.

 VORSICHT
INKOMPATIBLE NETZSPANNUNG Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

 GEFAHR
UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS <ul style="list-style-type: none">• Bevor Sie den Altivar 61 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden. Vergessen Sie jedoch nicht, den Eingang PWR wieder zu aktivieren, um den Motor in Gang zu setzen.• Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen der Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken könnten. Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

-  Wenn für die Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederanlaufen ausgeschlossen werden muss, wird die elektronische Verriegelung durch die Funktion „Power Removal“ des Altivar 61 sichergestellt. Diese Funktion bedingt die Verwendung eines Verdrahtungsschemas, das den Anforderungen der Kategorie 3 gemäß Norm EN 954-1, ISO 13849-1 und dem Sicherheitsniveau 2 gemäß IEC / EN 61508 entspricht. Die Power-Removal-Funktion (PWR) hat vor jedem Fahrbefehl Priorität.

Wahl des Umrichters

Leistung in kW

Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz

Dreiphasiger Motor 200...240 V

Motor	Netz (Eingang)				Umrichter (Ausgang)		Altivar 61
	Netzstrom (2)		Angenomm. max. Ik des Netzes (4)	Scheinleistung	Max. verfügb. Nennstrom In (1)	Maximaler Übergangstrom (1) während 60 s	
Bemessungsleistung laut Typenschild (1)	bei 200 V	bei 240V					kA
kW	A	A	kA	kVA	A	A	
55	202	176	35	72	221	265	ATV61HD55M3X
75	269	230	35	96	285	313	ATV61HD75M3X
90	323	277	35	120	359	395	ATV61HD90M3X

Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz

Dreiphasiger Motor 380...480 V

Motor	Netz (Eingang)				Umrichter (Ausgang)		Altivar 61
	Netzstrom (2)		Angenomm. max. Ik des Netzes (4)	Scheinleistung	Max. verfügb. Nennstrom In (1)	Maximaler Übergangstrom (1) während 60 s	
Bemessungsleistung laut Typenschild (1)	bei 380 V	bei 480 V					kA
kW	A	A	kA	kVA	A	A	
90	166	143	35	109	179	215	ATV61HD90N4
110	202	168	35	133	215	236	ATV61HC11N4
132	239	224	35	157	259	285	ATV61HC13N4
160	289	275	50	190	314	345	ATV61HC16N4
200	357	331	50	235	427	470	ATV61HC22N4
220	396	383	50	261			
250	444	435	50	292	481	529	ATV61HC25N4
280	494	494	50	365	616	678	ATV61HC31N4
315	555	544	50	365			
355	637	597	50	419	759	835	ATV61HC40N4
400	709	644	50	467			
500	876	760	50	577	941	1035	ATV61HC50N4
560	978	858	50	644	1188	1307	ATV61HC63N4
630	1091	964	50	718			

- (1) Diese Leistungen und Ströme gelten für eine Umgebungstemperatur von 45 °C (113 °F) und eine Taktfrequenz von 2,5 kHz (Werkseinstellung) bei Dauerbetrieb. Über 2,5 kHz setzt der Umrichter bei starker Erwärmung die Taktfrequenz selbsttätig herab. Für einen über 2,5 kHz hinaus gehenden Dauerbetrieb muss der Umrichternennstrom gemäß der auf den Seiten [22](#) und [24](#) angegebenen Kennlinien reduziert werden.
- (2) Typischer Wert der angegebenen Motorleistung für einen 4-poligen Standardmotor in einem Netz, das dem „Angenomm. max. Ik des Netzes“ entspricht.
- (3) Die Umrichter werden standardmäßig mit einer DC-Drossel geliefert, die für den Anschluss des Umrichters an das dreiphasige Netz zu verwenden ist. Für die Verbindung mit einem Gleichstromzwischenkreis kann der Umrichter ohne Drossel gesteuert werden, wenn ein D an das Ende der Bestellreferenz angefügt wird. Beispiel: ATV 61HD90N4 wird in diesem Fall zu ATV 61HD90N4D.
- (4) Wenn der Umrichter in ein Netz eingebunden wird, dessen angenommener Kurzschlussstrom den in dieser Spalte angegebenen Wert übersteigt, verwenden Sie eine Netzdrossel (siehe Katalog).

Wahl des Umrichters

Leistung in HP

Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz

Dreiphasiger Motor 200..240 V

Motor	Netz (Eingang)				Umrichter (Ausgang)		Altivar 61
	Netzstrom (2)		Angenomm. max. Ik des Netzes (4)	Scheinleistung	Max. verfügb. Nennstrom In (1)	Maximaler Übergangstrom (1) während 60 s	
Bemessungsleistung laut Typenschild (1)	bei 200 V	bei 240 V					
HP	A	A	kA	kVA	A	A	
75	202	176	35	72	221	265	ATV61HD55M3X
100	269	230	35	96	285	313	ATV61HD75M3X
125	323	277	35	120	359	395	ATV61HD90M3X

Dreiphasige Versorgungsspannung: 460...480 V 50/60 Hz

Dreiphasiger Motor 480 V

Motor	Netz (Eingang)			Umrichter (Ausgang)		Altivar 61
	Netzstrom (2)	Angenomm. max. Ik des Netzes (4)	Scheinleistung	Max. verfügb. Nennstrom In (1)	Maximaler Übergangstrom (1) während 60 s	
Bemessungsleistung laut Typenschild (1)	bei 480 V					Typ (3)
HP	A	kA	kVA	A	A	
125	143	35	109	179	215	ATV61HD90N4
150	168	35	133	215	236	ATV61HC11N4
200	224	35	157	259	285	ATV61HC13N4
250	275	50	190	314	345	ATV61HC16N4
300	331	50	235	427	470	ATV61HC22N4
350	383	50	261			
400	435	50	292	481	529	ATV61HC25N4
450	494	50	365	616	678	ATV61HC31N4
500	544	50	365			
-	597	50	419	759	835	ATV61HC40N4
600	644	50	467			
700	760	50	577	941	1035	ATV61HC50N4
800	858	50	644	1188	1307	ATV61HC63N4
900	964	50	718			

- (1) Diese Leistungen und Ströme gelten für eine Umgebungstemperatur von 45 °C (113 °F) und eine Taktfrequenz von 2,5 kHz (Werkseinstellung) bei Dauerbetrieb. Über 2,5 kHz setzt der Umrichter bei starker Erwärmung die Taktfrequenz selbsttätig herab. Für einen über 2,5 kHz hinaus gehenden Dauerbetrieb muss der Umrichternennstrom gemäß der auf den Seiten [22](#) und [24](#) angegebenen Kennlinien reduziert werden.
- (2) Typischer Wert der angegebenen Motorleistung für einen 4-poligen Standardmotor in einem Netz, das dem „Angenomm. max. Ik des Netzes“ entspricht.
- (3) Die Umrichter werden standardmäßig mit einer DC-Drossel geliefert, die für den Anschluss des Umrichters an das dreiphasige Netz zu verwenden ist. Für die Verbindung mit einem Gleichstromzwischenkreis kann der Umrichter ohne Drossel gesteuert werden, wenn ein D an das Ende der Bestellreferenz angefügt wird. Beispiel: ATV 61HD90N4 wird in diesem Fall zu ATV 61HD90N4D.
- (4) Wenn der Umrichter in ein Netz eingebunden wird, dessen angenommener Kurzschlussstrom den in dieser Spalte angegebenen Wert übersteigt, verwenden Sie eine Netzdrossel (siehe Katalog).

Wahl des Umrichters

Leistung in kW und HP

Dreiphasige Versorgungsspannung: 500...690 V 50/60 Hz

Dreiphasiger Motor 500...690 V

Motor			Netz (Eingang)				Umrichter (Ausgang)			Altivar 61
Bemessungsleistung laut Typenschild (1)			Max. Netzstrom (2)			Angenomm. max. Ik des Netzes	Max. verfügb. Nennstrom In (1)			Typ (3)(4)
500 V	575 V	690 V	bei 500 V	bei 600 V	bei 690 V		500 V	575 V	690 V	
kW	HP	kW	A	A	A	kA	A	A	A	
90	125	110	128	113	117	22	136	125	125	ATV61HC11Y
110	150	132	153	133	137	28	165	150	150	ATV61HC13Y
132	-	160	182	-	163	28	200	-	180	ATV61HC16Y
160	200	200	218	197	199	35	240	220	220	ATV61HC20Y
200	250	250	277	250	257	35	312	290	290	ATV61HC25Y
250	350	315	342	311	317	35	390	355	355	ATV61HC31Y
315	450	400	426	390	394	35	462	420	420	ATV61HC40Y
400	550	500	547	494	505	35	590	543	543	ATV61HC50Y
500	700	630	673	613	616	42	740	675	675	ATV61HC63Y
630	800	800	847	771	775	42	900	840	840	ATV61HC80Y

- (1) Diese Leistungen und Ströme gelten für eine Umgebungstemperatur von 45 °C (113 °F) und eine Taktfrequenz von 2,5 kHz (Werkseinstellung) bei Dauerbetrieb. Über 2,5 kHz setzt der Umrichter bei starker Erwärmung die Taktfrequenz selbsttätig herab. Für einen über 2,5 kHz hinaus gehenden Dauerbetrieb muss der Umrichternennstrom gemäß der auf den Seiten [25](#) bis [26](#) angegebenen Kennlinien reduziert werden.
- (2) Typischer Wert der angegebenen Motorleistung für einen 4-poligen Standardmotor in einem Netz, das dem „Angenomm. max. Ik des Netzes“ entspricht.
- (3) Die Umrichter werden standardmäßig mit einem oder zwei Transformatoren geliefert, die obligatorisch für den Antrieb des Ventilators benutzt werden sollen.
- (4) Der Einsatz einer separat gesteuerten AC-Drossel mit diesen Umrichtern ist obligatorisch (siehe Katalog), wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12-Puls).

Hinweis:

Der maximale Übergangstrom während 60 s entspricht 120 % des maximalen Bemessungsstroms In.

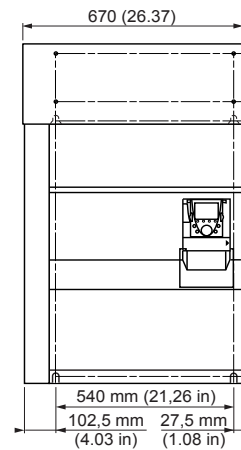
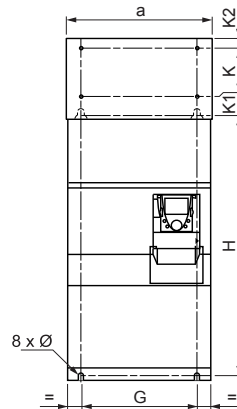
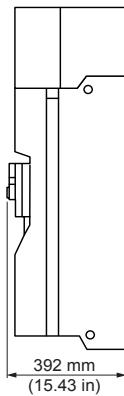
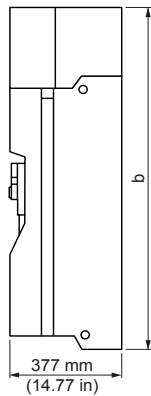
Maße und Gewichte

Ohne oder mit 1 Optionskarte (1)

Mit 2 Optionskarten (1)

ATV61H D55M3X bis D90M3X
ATV61H D90N4 bis C22N4

ATV61H C25N4 bis C31N4 mit Bremsmodul



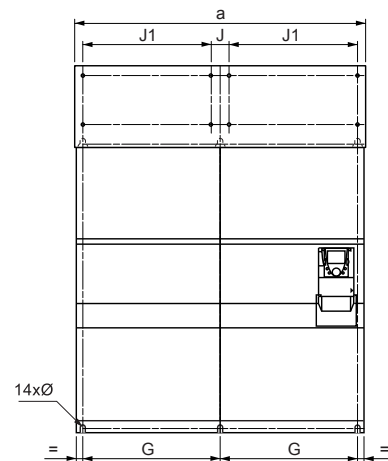
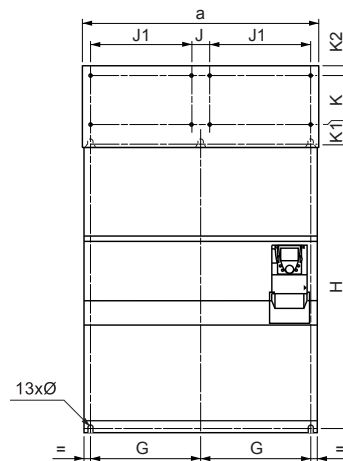
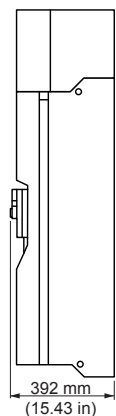
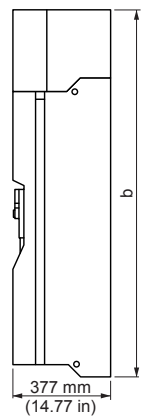
ATV61H	a mm (in.)	b mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	K1 mm (in.)	K2 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrauben	Gewicht kg (lb.)
D55M3X, D90N4, D75M3X, C11N4	320 (12,60)	920 (36,22)	250 (9,84)	650 (25,59)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	84 (185)
C13N4, D90M3X	360 (14,17)	1,022 (40,23)	298 (11,73)	758 (29,84)	150 (5,91)	72 (2,83)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	106 (234)
C16N4	340 (13,39)	1,190 (46,62)	285 (11,22)	920 (36,22)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	116 (255)
C22N4	440 (17,32)	1,190 (46,62)	350 (13,78)	920 (36,22)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	163 (358)
C25N4, C31N4	595 (23,43)	1,190 (46,62)	540 (21,26)	920 (36,22)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	207 (455)

Ohne oder mit 1 Optionskarte (1)

Mit 2 Optionskarten (1)

ATV61H C40N4 bis C50N4

ATV61HC63N4

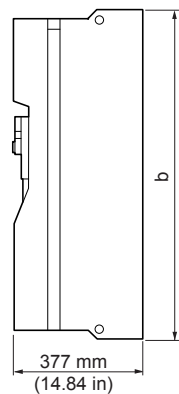


ATV61H	a mm (in.)	b mm (in.)	G mm (in.)	J mm (in.)	J1 mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	K1 mm (in.)	K2 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrauben	Gewicht kg (lb.)
C40N4	890 (35,04)	1390 (54,72)	417,5 (16,44)	75 (2,95)	380 (14,96)	1,120 (44,09)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	320 (704)
C50N4												330 (726)
C63N4	1120 (44,09)	1390 (54,72)	532,5 (20,96)	75 (2,95)	495 (19,49)	1,120 (44,09)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	435 (957)

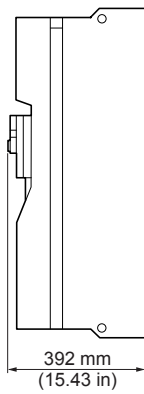
(1) Bei Hinzufügung von E/A-Erweiterungskarten, Kommunikationskarten, der Karte „Multi-Pumpe“ oder der programmierbaren Karte „Controller Inside“.

Maße und Gewichte

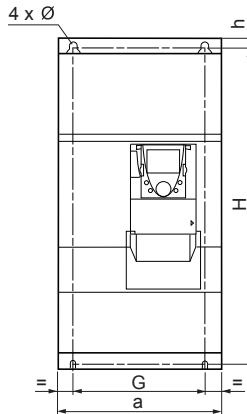
Ohne oder mit 1 Optionskarte (1)



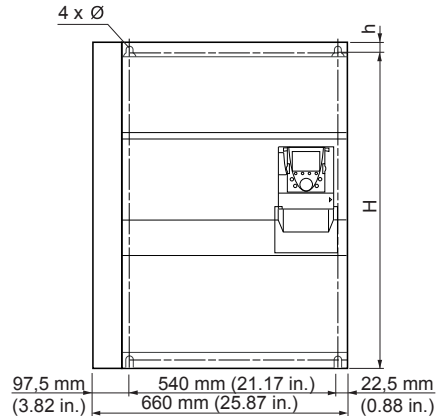
Mit 2 Optionskarten (1)



ATV61H D55M3XD bis D90M3XD
ATV61H D90N4D bis C22N4D

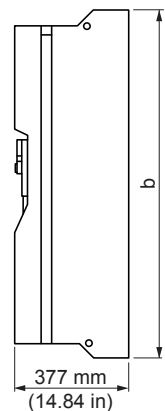


ATV61H C25N4D bis C31N4D
mit Bremsmodul (VW3A7 101)

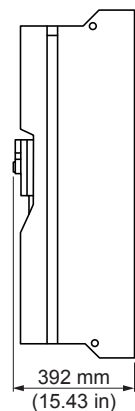


ATV61H	a	b	G	H	h	Ø	Für Schrauben	Gewicht
	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)		kg (lb.)
D55M3XD, D90N4D, D75M3XD, C11N4D	310 (12,20)	680 (26,77)	250 (9,84)	650 (25,59)	15 (0,59)	11,5 (0,45)	M10	60 (132)
C13N4D, D90M3XD	350 (13,78)	782 (30,79)	298 (11,73)	758 (29,84)	12 (0,47)	11,5 (0,45)	M10	74 (163)
C16N4D	330 (12,99)	950 (37,4)	285 (11,22)	920 (36,22)	15 (0,59)	11,5 (0,45)	M10	80 (176)
C22N4D	430 (16,33)	950 (37,4)	350 (13,78)	920 (36,22)	15 (0,59)	11,5 (0,45)	M10	110 (242)
C25N4D, C31N4D	585 (23,03)	950 (37,4)	540 (21,26)	920 (36,22)	15 (0,59)	11,5 (0,45)	M10	140 (309)

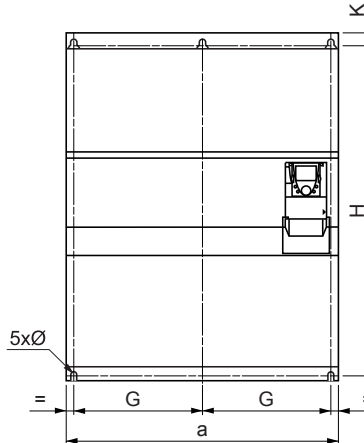
Ohne oder mit 1 Optionskarte



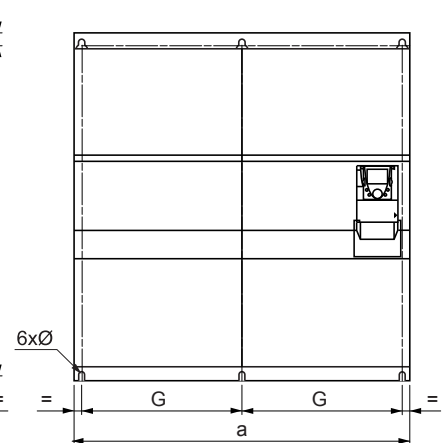
Mit 2 Optionskarten (1)



ATV61H C40N4D bis C50N4D



ATV61HC63N4D



ATV61H	a	b	G	H	F	Ø	Für Schrauben	Gewicht
	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)		kg (lb.)
C40N4D	880 (35,65)	1,150 (54,72)	417,5 (16,44)	1,120 (44,09)	415 (16,34)	11,5 (0,45)	M10	215 (474)
C50N4D								225 (496)
C63N4D	1,110 (43,49)	1,150 (54,72)	532,5 (20,96)	1,120 (44,09)	532,5 (20)	11,5 (0,45)	M10	300 (661)

(1) Bei Hinzufügung von E/A-Erweiterungskarten, Kommunikationskarten, der Karte „Multi-Pumpe“ oder der programmierbaren Karte „Controller Inside“.

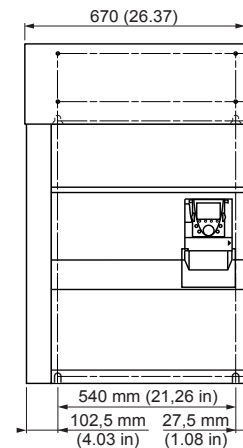
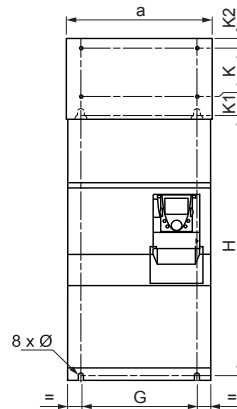
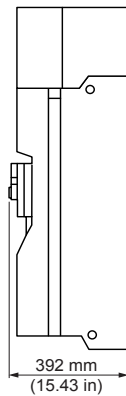
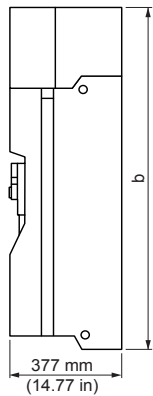
Maße und Gewichte

Ohne oder mit 1 Optionskarte (1)

Mit 2 Optionskarten (1)

ATV61H C11Y bis C20Y

ATV61H C25Y bis C40Y mit Bremsmodul

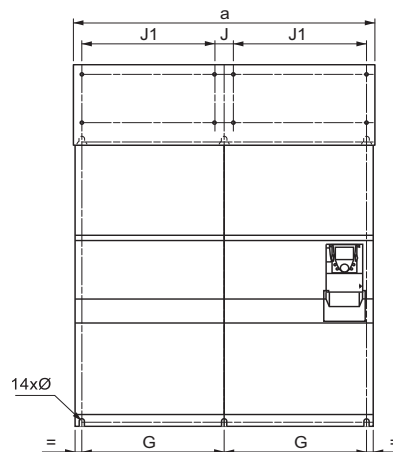
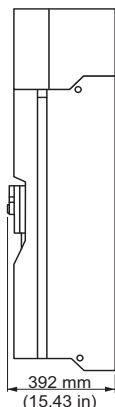
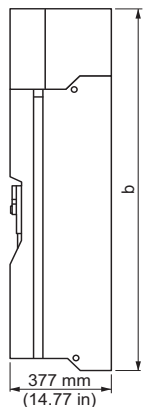


ATV61H	a	b	G	H	K	K1	K2	Ø	Für Schrauben	Gewicht
	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)		kg (lb.)
C11Y ... C20Y	340 (13,39)	1190 (46,62)	285 (11,22)	920 (36,22)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	110 (242)
C25Y ... C40Y	595 (23,43)	1190 (46,62)	540 (21,26)	920 (36,22)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	190 (418)

Ohne oder mit 1 Optionskarte (1)

Mit 2 Optionskarten (1)

ATV61H C50Y bis C80Y



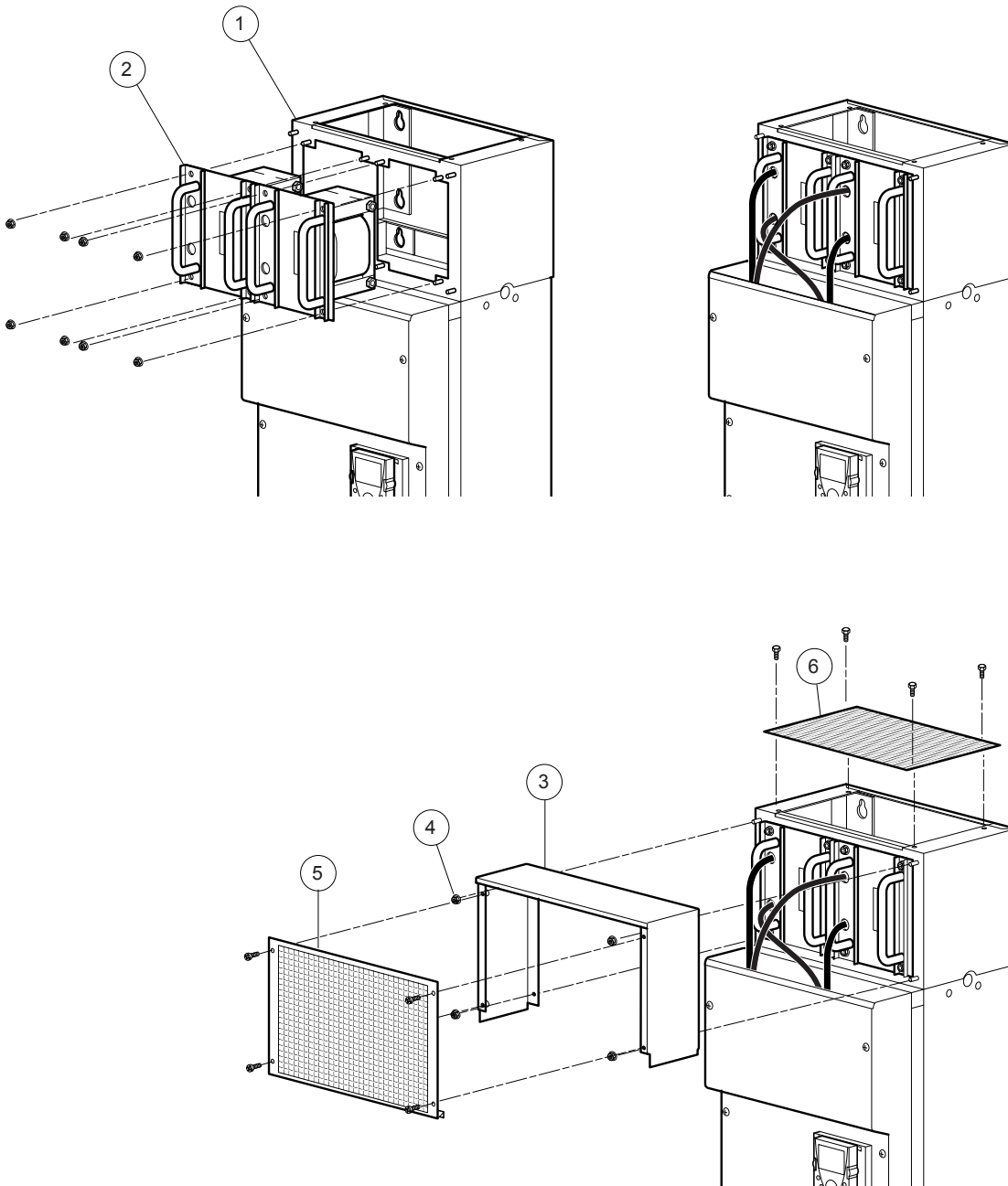
ATV61H	a	b	G	J	J1	H	K	K1	K2	Ø	Für Schrauben	Gewicht
	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)		kg (lb.)
C50Y ... C80Y	1120 (44,09)	1390 (54,72)	532,5 (20,96)	70 (2,76)	495 (19,49)	1120 (44,09)	150 (5,91)	75 (2,95)	30 (1,18)	11,5 (0,45)	M10	400 (880)

(1) Bei Hinzufügung von E/A-Erweiterungskarten, Kommunikationskarten, der Karte „Multi-Pumpe“ oder der programmierbaren Karte „Controller Inside“.

Montage der DC-Drossel der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4

Die Montage der Drossel ist nach der Befestigung des Umrichters und vor der Verdrahtung der Drossel durchzuführen. Wird ein Bremsmodul VW3 A7 101 verwendet, ist das Modul vor der Montage der DC-Drossel am Umrichter zu befestigen. Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine Flüssigkeit, Staubpartikel oder leitenden Gegenstände in den Umrichter geraten.

Beispiel für die Montage einer DC-Drossel auf einem Umrichter ATV61HC22N4



- Befestigen Sie das Rahmengestell der DC-Drossel ① an der Wand über dem Umrichter. Platzieren Sie den Rahmen dabei so dicht wie möglich am Umrichter, um die Dichtigkeit des Belüftungsschachts gemäß IP54 zu gewährleisten.
- Installieren Sie dann die DC-Drossel ② im Rahmengestell ① mit Hilfe der mitgelieferten Schraubenmuttern.
- Schließen Sie die Drossel zwischen den Klemmen PO und PA/+ des Umrichters an (siehe nächste Seite).
- Verbinden Sie die Massebänder zwischen dem Rahmengestell der DC-Drossel ① und dem Umrichter.
- Bringen Sie dann die Abdeckung ③ am Rahmengestell an und befestigen Sie sie mit Hilfe der ④ dazu vorgesehenen Schraubenmuttern.
- Befestigen Sie anschließend die Platten ⑤ und ⑥ mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben.

Nach der Montage der Drossel entspricht der obere Teil des Umrichters der Schutzart IP31.

Hinweis: Die Anzahl der im Lieferumfang eines Umrichters enthaltenen DC-Drosseln hängt von der Baugröße des Umrichters ab.

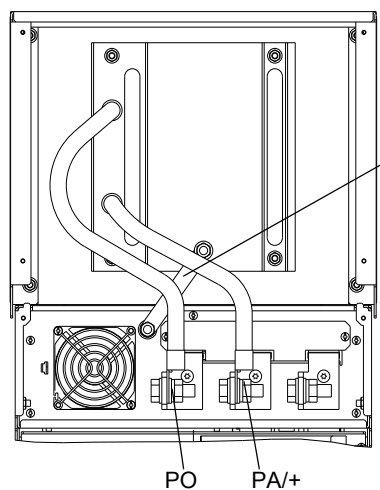
Anschluss der DC-Drossel der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4

1 bis 4 Drosseln sind entsprechend der nachstehenden Beispiele parallel anzuschließen.

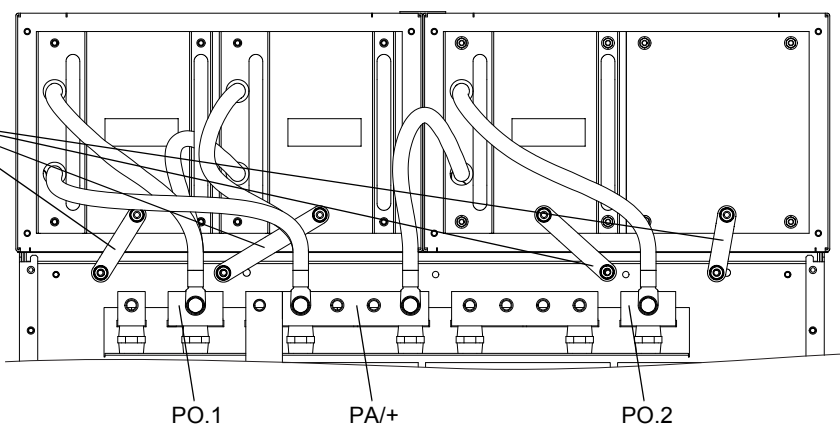
Zuordnungstabelle für Umrichter / Drosseln

Umrichter	Anzahl parallel geschalteter Drosseln	Drosseltyp
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-DROSSEL 5
ATV61HD90M3X	1	DC-DROSSEL 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-DROSSEL 1
ATV61HC13N4	1	DC-DROSSEL 2
ATV61HC16N4	1	DC-DROSSEL 4
ATV61HC22N4	2	DC-DROSSEL 1
ATV61HC25N4	2	DC-DROSSEL 3
ATV61HC31N4	2	DC-DROSSEL 4
ATV61HC40N4	3	DC-DROSSEL 3
ATV61HC50N4	4	DC-DROSSEL 2
ATV61HC63N4	4	DC-DROSSEL 7

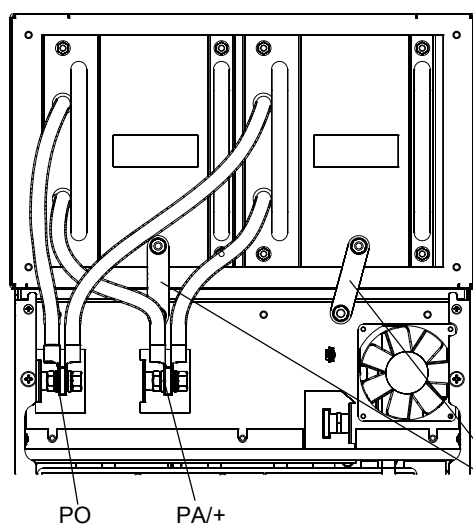
Beispiel 1:
ATV61HD55M3X ... D90M3X,
ATV61HD90N4 ... C16N4



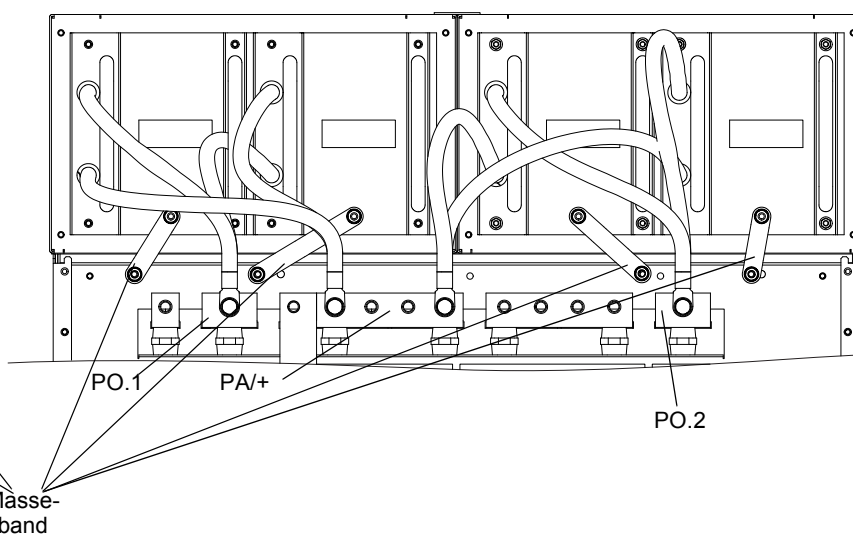
Beispiel 3:
ATV61HC40N4



Beispiel 2: ATV61HC22N4 ... C31N4



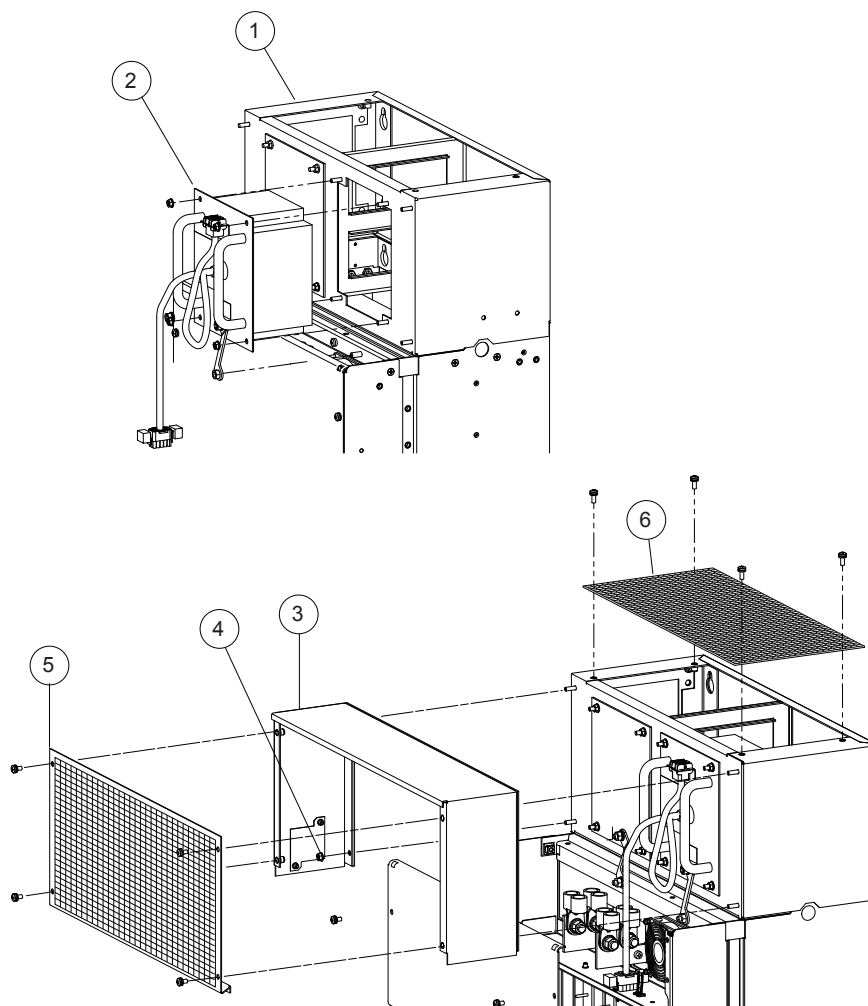
Beispiel 4: ATV61HC50N4 ... C63N4



Montage des Transformators bzw. der Transformatoren der Modelle ATV61H●●●Y

Die Montage der Drossel ist nach der Befestigung des Umrichters und vor der Verdrahtung der Drossel durchzuführen. Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine Flüssigkeit, Staubpartikel oder leitenden Gegenstände in den Umrichter geraten.

Montagebeispiel des Transformators auf einem ATV61HC25Y



- Befestigen Sie das Rahmengestell des Transformators ① an der Wand über dem Umrichter. Platzieren Sie den Rahmen dabei so dicht wie möglich am Umrichter, um die Dichtigkeit des Belüftungsschachts gemäß IP54 zu gewährleisten.
- Montieren Sie dann den Transformator ② auf dem Rahmengestell ① mit Hilfe der mitgelieferten Schraubenmuttern.
- Verbinden Sie den Stecker des Transformators am Umrichter (siehe nächste Seite).
- Verbinden Sie die Massebänder zwischen dem Rahmengestell des Transformators ① und dem Umrichter.
- Bringen Sie dann die Abdeckung ③ am Rahmengestell an und befestigen Sie sie mit Hilfe der ④ dazu vorgesehenen Schraubenmuttern.
- Befestigen Sie anschließend die Platten ⑤ und ⑥ mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben.

Nach der Montage des Transformators entspricht der obere Teil des Umrichters der Schutzart IP31.

Position der Transformatoren:

ATV61 HC11Y bis HC20Y: ein Transformator



ATV61 HC25Y bis HC40Y: ein Transformator



ATV61 HC50Y bis HC80Y: zwei Transformatoren



Anschluss des Transformators bzw. der Transformatoren des ATV61H●●●Y

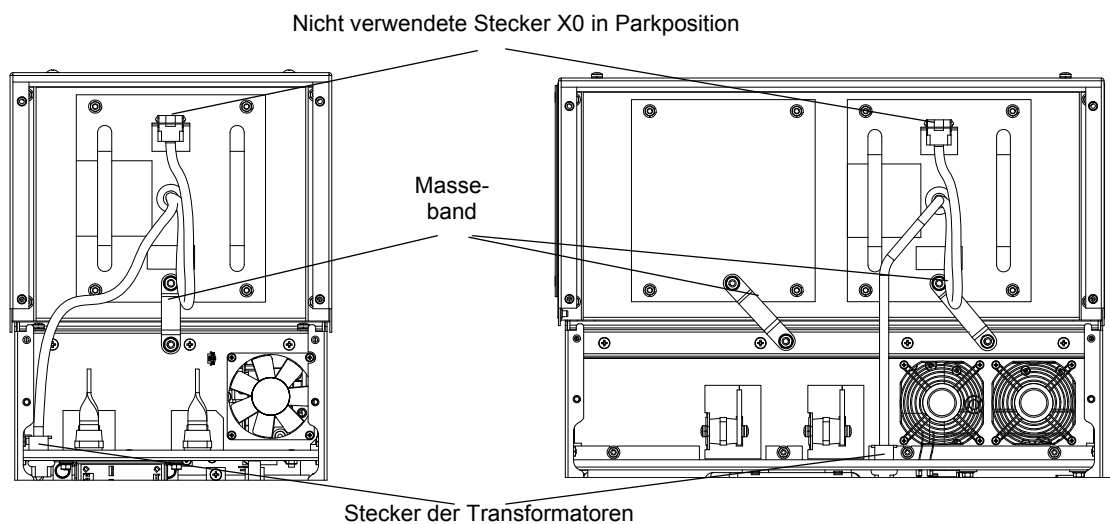
1 bis 2 Transformatoren sind entsprechend der nachstehenden Beispiele parallel anzuschließen.

Zuordnungstabelle für Umrichter / Transformatoren

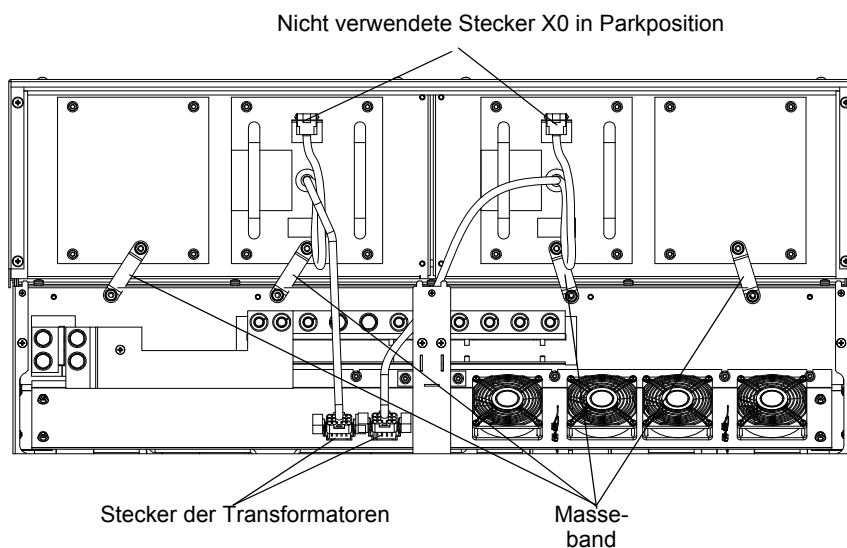
Umrichter	Anzahl der Transformatoren
ATV61H C11Y bis C20Y	1
ATV61H C25Y bis C40Y	1
ATV61H C50Y bis C80Y	2

Beispiel 1: ATV61H C11Y ... C20Y

Beispiel 2: ATV61H C25Y ... C40Y



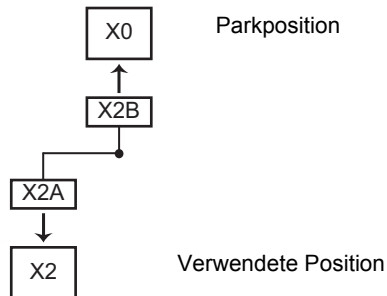
Beispiel 3: ATV61H C50Y ... C80Y



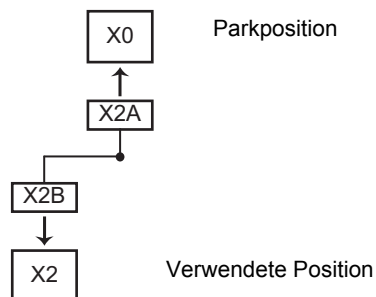
Anschluss des Transformators bzw. der Transformatoren der Modelle ATV61H●●●Y

Jeder Transformator ist mit einem Stecker 500 V / 600 V und einem Stecker 690 V ausgestattet. Schließen Sie den entsprechenden Stecker an das Netz an (siehe weiter unten). Der nicht verwendete Stecker wird in Parkposition gesetzt.

Anschluss eines Transformators (Netz 500 V / 50 Hz oder 600 V / 60 Hz): verwenden Sie X2A



Anschluss eines Transformators (Netz 690 V / 50 Hz): verwenden Sie X2B



Die Bestelltypen ATV61HC50Y bis ATV61HC80Y enthalten 2 Transformatoren. Führen Sie den Anschluss für jeden Transformator durch.

VORSICHT

UNSACHGEMÄSSE VERDRÄHTUNGSANSCHLÜSSE

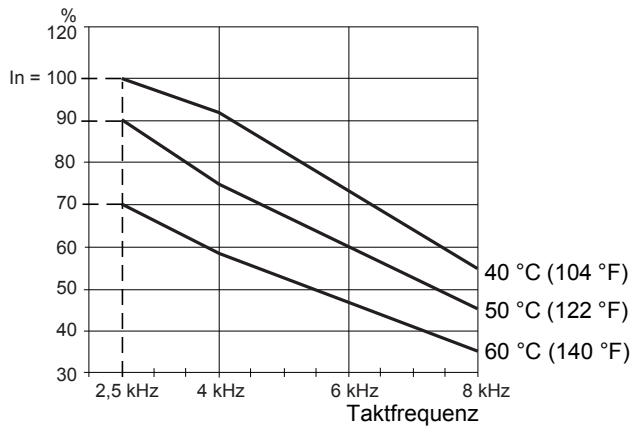
Der/die Transformator/en und l'ATV61 werden beschädigt, wenn die realisierte Verbindung nicht der Netzspannung entspricht.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

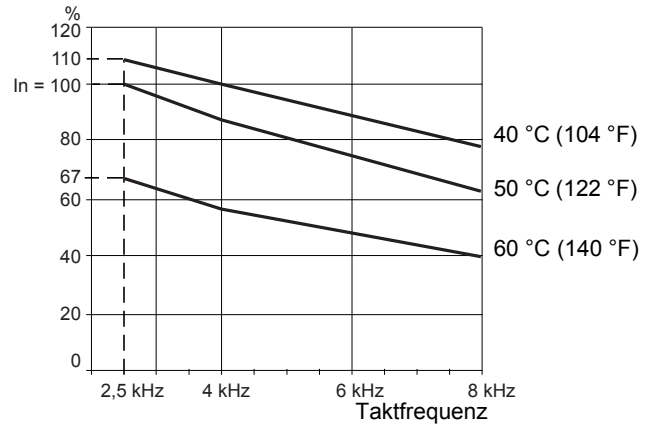
Deklassierung entsprechend der Temperatur und der Taktfrequenz

Deklassierungskennlinie des Umrichterstroms I_n in Abhängigkeit von Temperatur und Taktfrequenz.

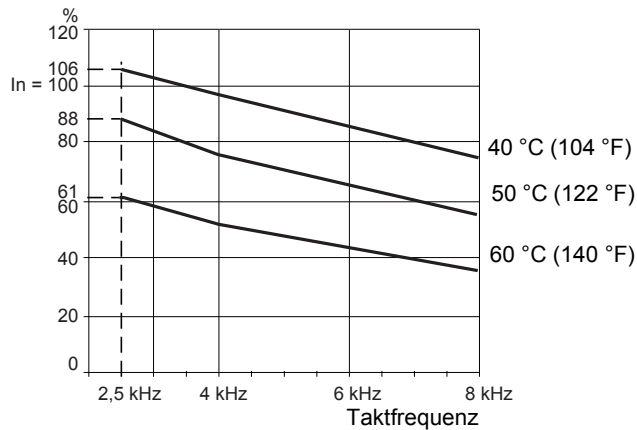
ATV61HD55M3X, HD75M3X, HD90M3X



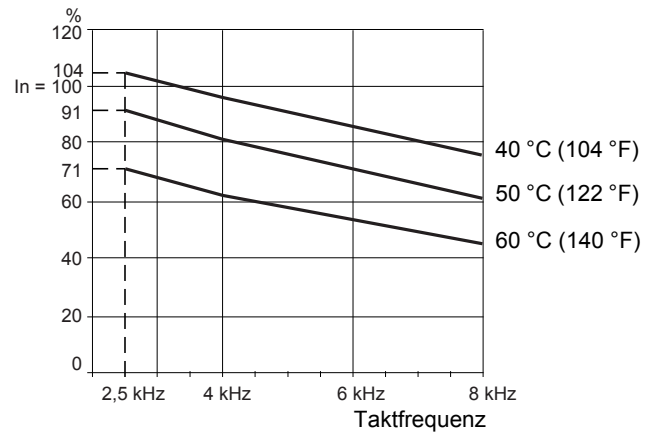
ATV61HD90N4



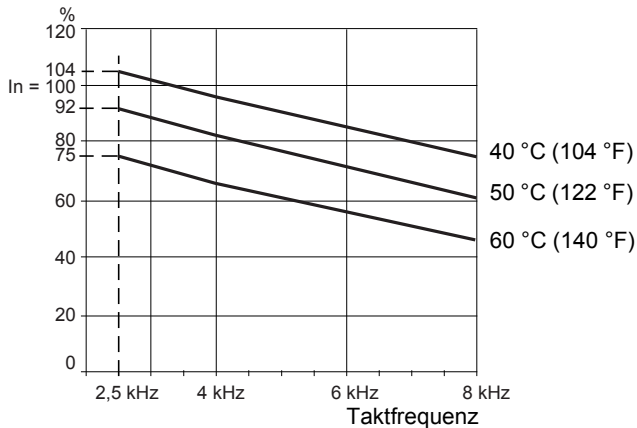
ATV61HC11N4



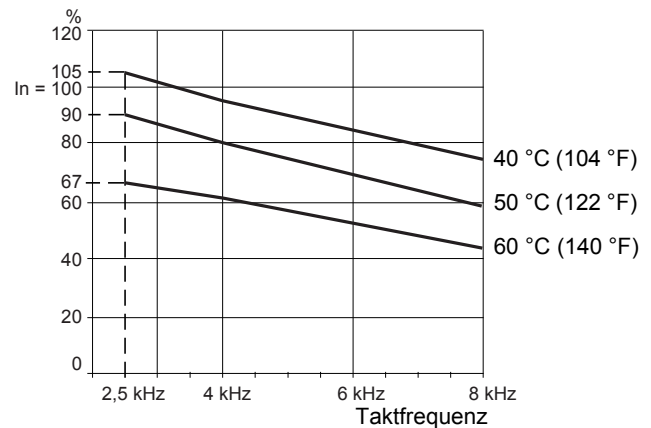
ATV61HC13N4



ATV61HC16N4



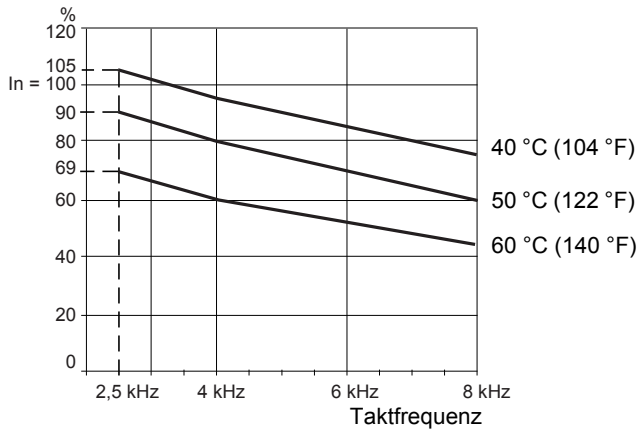
ATV61HC22N4



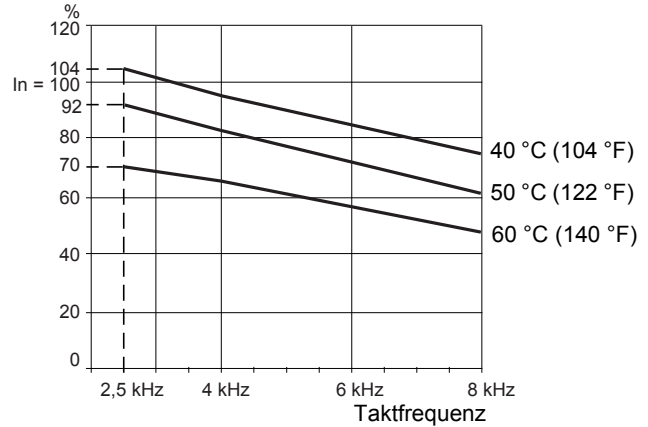
Bei Zwischentemperaturen (z. B. 55 °C) zwischen 2 Kennlinien interpolieren.

Deklassierung entsprechend der Temperatur und der Taktfrequenz

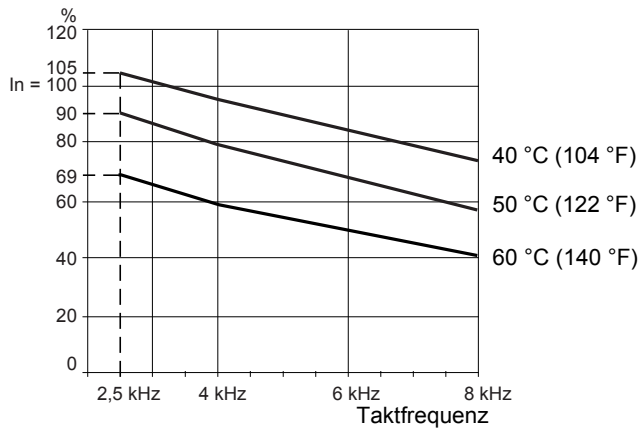
ATV61HC25N4



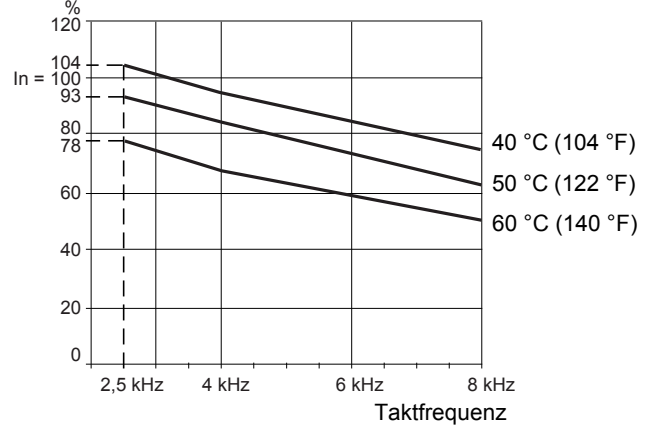
ATV61HC31N4



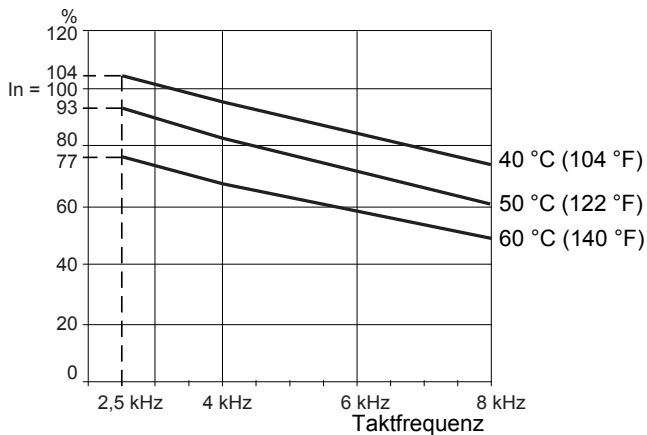
ATV61HC40N4



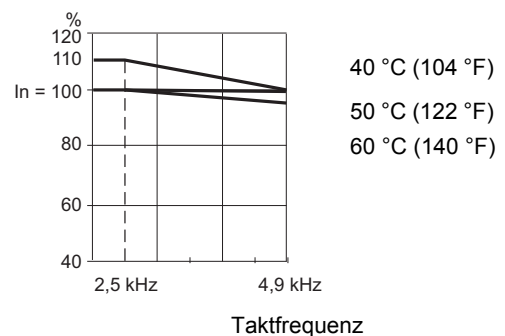
ATV61HC50N4



ATV61HC63N4



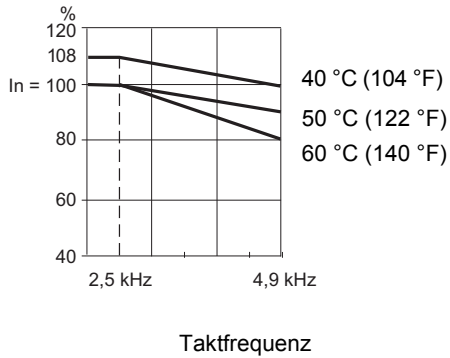
ATV61HC11Y



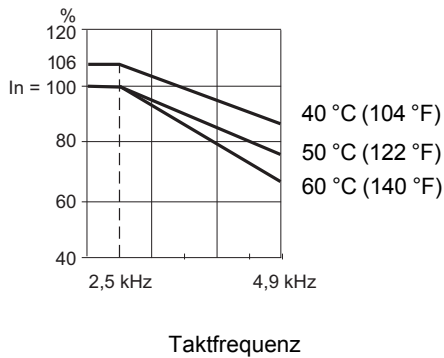
Bei Zwischentemperaturen (z. B. 55 °C (131 °F)) zwischen 2 Kennlinien interpolieren.

Deklassierung entsprechend der Temperatur und der Taktfrequenz

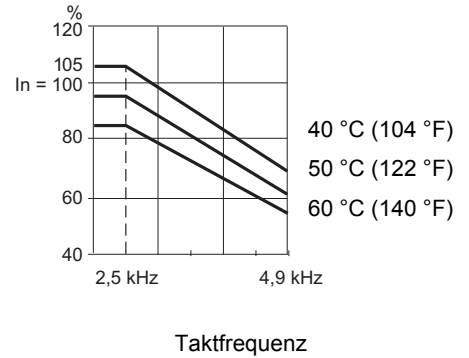
ATV61HC13Y



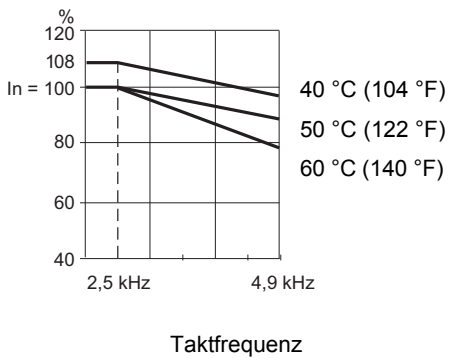
ATV61HC16Y



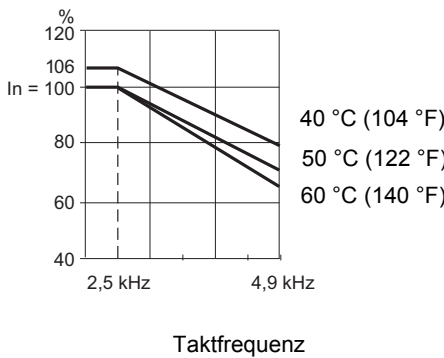
ATV61HC20Y



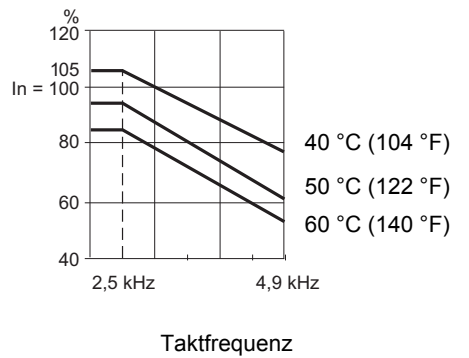
ATV61HC25Y



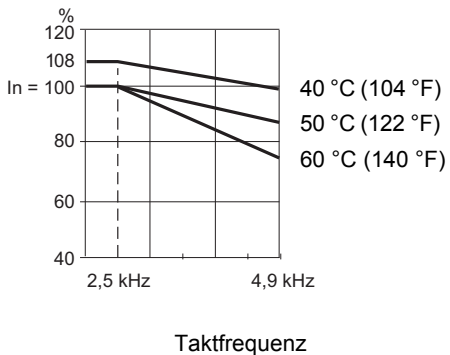
ATV61HC31Y



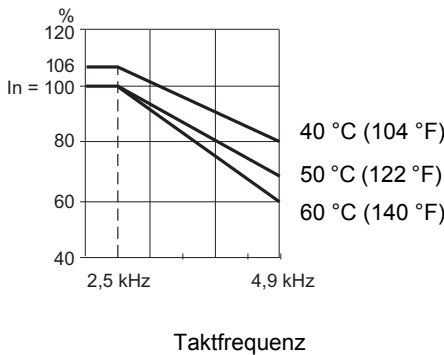
ATV61HC40Y



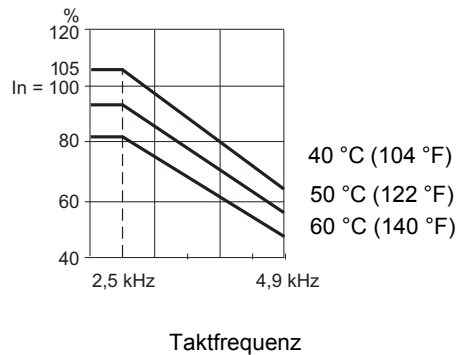
ATV61HC50Y



ATV61HC63Y



ATV61HC80Y



Bei Zwischentemperaturen (z. B. 55 °C (131 °F)) zwischen 2 Kennlinien interpolieren.

Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Bauen Sie das Gerät vertikal mit einer Neigung von $\pm 10^\circ$ ein. Vermeiden Sie eine Anbringung in der Nähe von Wärmequellen.

Einbau mit Kühlkörper im Innern des Schaltschranks

Die Verlustleistung der Leistungselektronik des Umrichters wird in der nachstehenden Tabelle ausgewiesen.

Verlustleistung

Diese Leistungen gelten für einen Betrieb mit Nennlast sowie für eine Taktfrequenz von 2,5 kHz.

ATV61H	Verlustleistung W	ATV61H	Verlustleistung W	ATV61H	Verlustleistung W	ATV61H	Verlustleistung W
D55M3X	1715	C22N4	5482	C11Y	2325	C50Y	9659
D75M3X	1715	C25N4	6379	C13Y	2751	C63Y	11954
D90M3X	2204	C31N4	7867	C16Y	3287	C80Y	14983
D90N4	2065	C40N4	9598	C20Y	4031		
C11N4	2514	C50N4	12055	C25Y	5159		
C13N4	3179	C63N4	15007	C31Y	6308		
C16N4	4036			C40Y	7551		

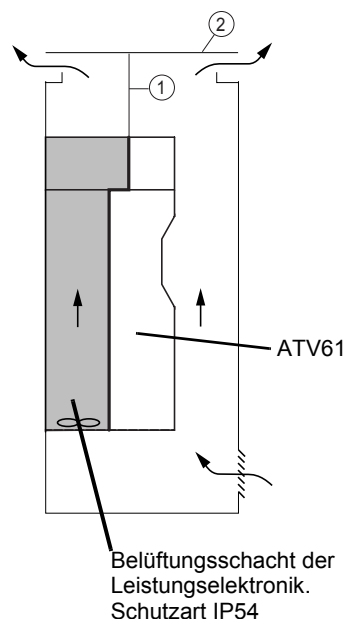
Der Umrichter verfügt über einen Lüfter, der die Kühlung der Leistungselektronik gewährleistet. Die Luftzirkulation erfolgt von unten nach oben durch einen Belüftungsschacht (grau dargestellter Schacht in der untenstehenden Abbildung). Dieser Schacht ist vom Steuerteil gemäß Schutzart IP54 isoliert. Die DC-Drossel (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) verlängert diesen Schacht unter Einhaltung der Schutzart IP54. Der umfangreiche Leistungsverlust des Umrichters muss aus dem Schaltschrank ins Freie abgeleitet werden. Es müssen unbedingt Belüftungsöffnungen vorgesehen werden, damit im Gehäuse eine Luftzirkulation sichergestellt werden kann, die für jeden Umrichter mindestens dem in der folgenden Tabelle angegebenen Wert entspricht.

ATV61H	Luftstrom	
	m ³ / Stunde	ft ³ / min
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	Luftstrom	
	m ³ / Stunde	ft ³ / min
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

Für einen IP23- und IP54-konformen Einbau sind wie nachstehend beschrieben, mehrere Möglichkeiten der Ableitung des Leistungsverlusts gegeben.

Abbildung 1



Einbau gemäß IP23 (Standard-Betriebsbedingungen):

Abbildung 1

Installieren Sie den Umrichter auf einer Bodenplatte im Schaltschrank.

Installieren Sie die DC-Drossel (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) oder den Transformator (ATV61H●●●Y) unter Beachtung der Montagevorkehrungen.

Die einfachste Vorgehensweise beim Einbau besteht in einer Verlängerung des IP54-Schachts zwischen dem oberen Ausgang der DC-Drossel und der Schaltschrankoberseite. Zu diesem Zweck wurde die Oberseite der DC-Drossel mit Verankerungspunkten ausgestattet.

Auf diese Weise kann die warme Luft nach außen abgeleitet werden und führt nicht zu einer Erhöhung der Temperatur im Schrankinnern.

Es ist empfehlenswert in einem Abstand von etwa 150 mm über dem Belüftungsausgang an der Schrankoberseite eine Platte (2) hinzuzufügen, um das Eindringen von Fremdkörpern in das Innere des Belüftungsschachts des Umrichters zu verhindern.

Der Belüftungseingang kann durch Anbringung eines Gitters am unteren Rand der Frontseite der Schaltschranktür realisiert werden, wobei die Werte für die Luftzirkulation in der oben stehenden Tabelle beachtet werden müssen.

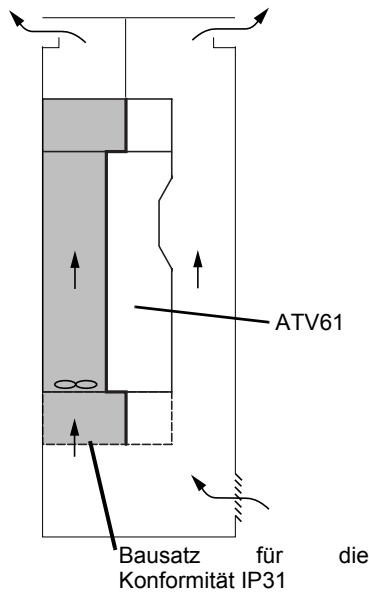
Hinweis:

- Wenn die Warmluft des Leistungsschaltkreises vollständig nach außen abgeleitet wird, bleibt der Leistungsverlust im Schrankinnern begrenzt. In diesem Fall gilt die Tabelle des Leistungsverlusts für einen staub- und feuchtigkeitsgeschützten Einbau (siehe nächste Seite).
- Alle hinzugefügten Metallteile müssen mit Hilfe von Massebändern mit der Schutzterde verbunden werden.

Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Einbau mit Kühlkörper im Innern des Schaltschranks (Fortsetzung)

Abbildung 2



Einbau gemäß IP23 (Standard-Betriebsbedingungen, Fortsetzung):

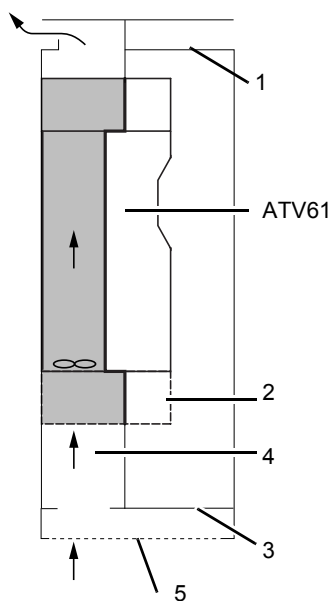
Abbildung 2

Es wird empfohlen, einen Bausatz für die Konformität mit IP31 oder NEMA Typ 1 (als Option zu beziehen) zu verwenden, der die Befestigung der Leistungskabel ermöglicht. Der IP31-Bausatz beruht auf demselben Prinzip wie die DC-Drossel und verfügt über einen IP54-Schacht zur besseren Ableitung der eintretenden Luft.

Hinweis:

- Wenn die Warmluft des Leistungsschaltkreises vollständig nach außen abgeleitet wird, bleibt der Leistungsverlust im Schrankinnern begrenzt. In diesem Fall gilt die Tabelle des Leistungsverlusts für einen staub- und feuchtigkeitsgeschützten Einbau (siehe weiter unten).
- Alle hinzugefügten Metallteile müssen mit Hilfe von Massebändern mit der Schutzterde verbunden werden.

Abbildung 3



Einbau gemäß IP54 (Standard-Betriebsbedingungen):

Der Frequenzumrichter muss unter bestimmten Umgebungsbedingungen in ein IP54-konformes Gehäuse eingebaut werden: Bei Staub, ätzendem Gas, hoher Luftfeuchtigkeit mit Gefahr von Kondensation oder Tropfwasser, Flüssigkeitsspritzern usw.

Die einfachste Vorgehensweise bei der Gestaltung eines Schaltschranks gemäß der Schutzart IP54 besteht in der Umsetzung der Montagevorkehrungen für IP23, wobei zusätzlich folgende Anmerkungen zu beachten sind (Abb. 3):

- 1 In das Steuerteil dürfen keine Belüftungslöcher gebohrt werden. In die Schranktür dürfen keine Belüftungslöcher gebohrt werden. Der Lufteintritt am Leistungsteil erfolgt über die Schrankunterseite mittels einer zu diesem Zweck hinzugefügten Sockelleiste.
- 2 Fügen Sie unter Beachtung der Montagevorkehrungen den Bausatz für die Konformität mit IP31 bzw. NEMA Typ 1 hinzu.
- 3 Fügen Sie eine Bodenplatte im Schaltschrank hinzu, um für die Leistungskabel die Schutzart IP54 zu erreichen.
- 4 Fügen Sie zwischen der Bodenplatte und dem Schacht des Konformitätsbausatzes IP31 / NEMA Typ 1 einen Belüftungsschacht hinzu. Der Bausatz ermöglicht die Befestigung dieses Verlängerungsschachts. Versehen Sie den Schrankboden mit einem Loch, das den Lufteintritt ermöglicht. Statten Sie den hinzugefügten Luftschacht mit Dichtungen aus, um die Schutzart IP54 zu gewährleisten.
- 5 Fügen Sie eine mit Gittern ausgestattete 200-mm-Sockelleiste an der Schrankunterseite hinzu, um den Lufteintritt zu ermöglichen.
- 6 Verwenden Sie zur Berechnung des Schanks die unten stehende Tabelle der Leistungsverluste.

Hinweis: Alle hinzugefügten Metallteile müssen mit Hilfe von Massebändern mit der Schutzterde verbunden werden.

Verlustleistung des Steuerteils im Gehäuseinnern (zur Berechnung des Schanks)

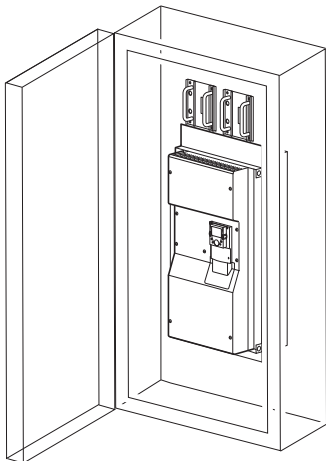
Diese Leistungen gelten für einen Betrieb mit Nennlast und die Werkseinstellung der Taktfrequenz.

ATV61H	Verlustleistung (1) W	ATV61H	Verlustleistung (1) W	ATV61H	Verlustleistung (1) W	ATV61H	Verlustleistung (1) W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	C25N4	493	C11Y	174	C31Y	377
D90N4	237	C31N4	658	C13Y	189	C40Y	439
C11N4	237	C40N4	772	C16Y	213	C50Y	580
C13N4	261	C50N4	935	C20Y	244	C63Y	692
C16N4	296	C63N4	1116	C25Y	326	C80Y	857
C22N4	350						

(1) Diesem Wert sind für jede zusätzliche Optionskarte 7 W hinzuzufügen.

Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Staub- und feuchtigkeitsgeschützter Einbau (Kühlkörper außerhalb des Schrankes)



Durch diesen Einbau kann die Verlustleistung im Gehäuse herabgesetzt werden, da das Leistungsteil außerhalb des Gehäuses angebracht wird. Hierzu ist die Verwendung eines Bausatzes für den staub- und feuchtigkeitsgeschützten Einbau erforderlich: VW3A9509...517 (siehe Katalog). Die Schutzart des auf diese Weise eingebauten Umrichters erreicht IP54.

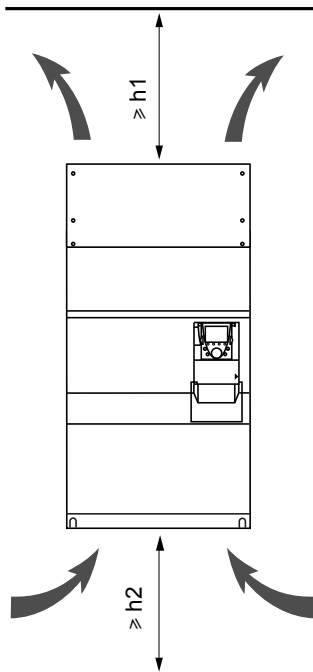
Hinweise zur Montage des Bausatzes am Umrichter finden Sie in der mit dem Bausatz gelieferten Anleitung.

Überprüfen Sie, ob die Schrankrückwand stabil genug ist, um dem Gewicht des Umrichters standzuhalten.

Verwenden Sie zur Berechnung des Schrankes die auf der vorherigen Seite angegebene Tabelle der Leistungsverluste.

In diesem Fall kann die DC-Drossel oder der/die Transformator/en (ATV61H●●●Y) direkt auf dem Schrankboden (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) befestigt werden.

Wird der aus dem Umrichter kommende Warmluftstrom nicht nach außen abgeleitet, könnte dieser wieder angesaugt werden, wodurch die Belüftung wirkungslos wäre. Um dies zu vermeiden, ist wie unten dargestellt, ein ausreichender Freiraum um den Umrichter zu lassen. Die Kühlung des Schrankes oder des Gehäuses muss sichergestellt sein, um die in Wärme umgesetzte Energie ableiten zu können.



ATV61H	h1		h2	
	mm	in.	mm	in.
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3,94	100	3,94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5,90	150	5,90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7,87	150	5,90
C40N4, C50N4	300	11,81	250	9,84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15,75	250	9,84

Freiraum vor dem Umrichter: Mindestens 10 mm (0,39 in.).

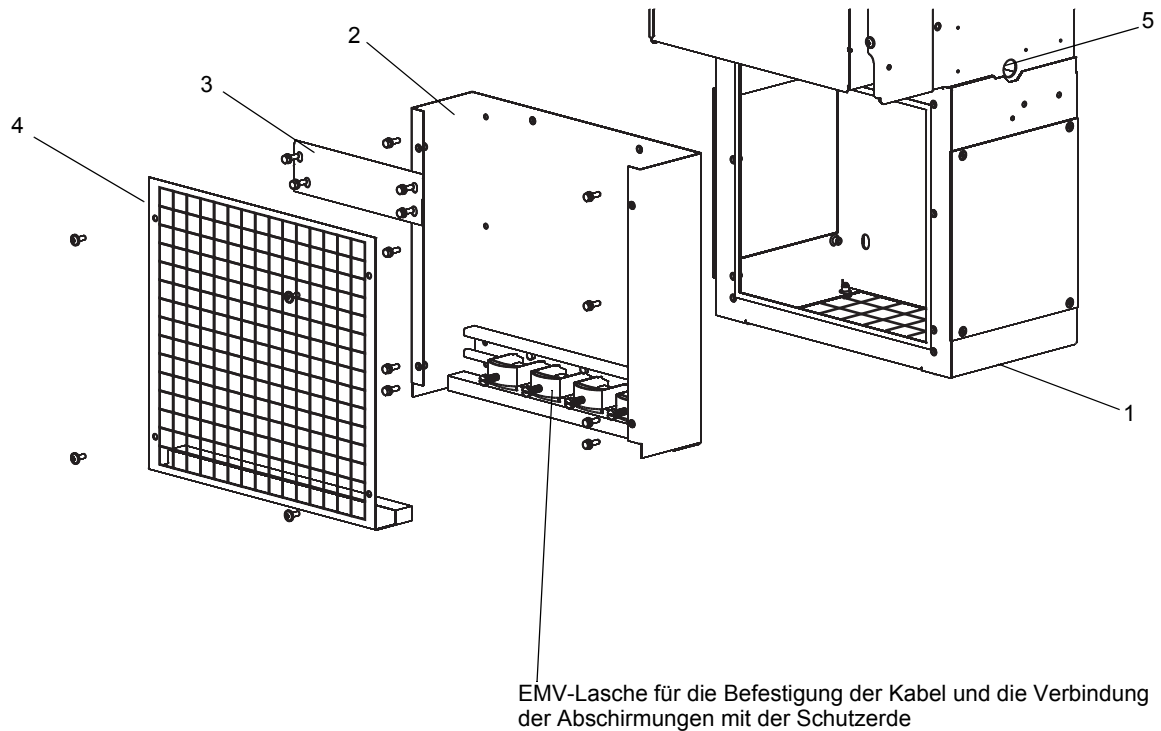
Montage des Bausatzes für die Konformität IP31 / UL Typ 1

Bei den Umrichtern der Baureihe ATV61H D55M3X bis D90N4, D90N4 bis C31N4 und C11Y bis C40Y wird für die Befestigung und die Verbindung der Kabelabschirmungen mit der Schutzterde einer der folgenden zwei Bausätze verwendet:

- Bausatz für die Konformität IP31 (VW3 A9 109 ... 114)
- Bausatz für die Konformität NEMA Typ 1 (VW3 A9 209 ... 214)

Bei den Umrichtern der Baureihe ATV61H C40N4 bis C63N4 und C50Y bis C80Y, wird für die Befestigung und die Verbindung der Kabelabschirmungen mit der Schutzterde der Bausatz für die Konformität IP31 (VW3 A9 115, 116) verwendet.

Dieser Bausatz ist nicht im Lieferumfang des Umrichters enthalten, sondern muss separat bestellt werden (siehe Katalog). Er wird wie nachstehend gezeigt unter dem Umrichter angebracht.



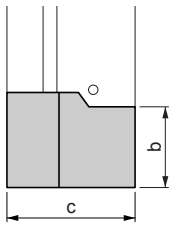
- Befestigen Sie das Rahmengestell ① an der Wand oder an der Hinterseite des Schaltschranks unter dem Umrichter. Platzieren Sie den Rahmen dabei so dicht wie möglich am Umrichter, um die Dichtigkeit des Belüftungsschachts gemäß IP54 zu gewährleisten. Verwenden Sie hierfür 2 Spannbrücken, die in den Transportösen des Umrichters zu befestigen sind ⑤.
- Befestigen Sie die EMV-Platte ② anhand der mitgelieferten Schrauben am Gehäuse des Bausatzes.
- Befestigen Sie die Brücke ③ zur Gewährleistung der Erdverbindungen zwischen dem Umrichter und der EMV-Platte.
- Bringen Sie dann die Abdeckung IP31 bzw. UL Typ 1 ④ mittels der mitgelieferten Schrauben an der EMV-Platte an.

Anmerkung:

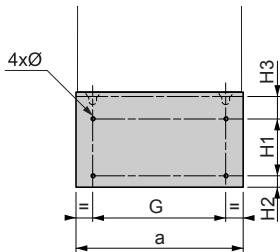
Dieser Bausatz kann zur Vereinfachung der Luftableitung verwendet werden. Er wird mit einer Dichtung geliefert, um am Umrichter die Dichtigkeit des Belüftungsschachts gemäß IP54 zu gewährleisten. Schließen Sie die Transportösen des Umrichters ⑤ mit den hierfür vorgesehenen Kunststoffstopfen.

Montage des Bausatzes für die Konformität IP31 / UL Typ 1

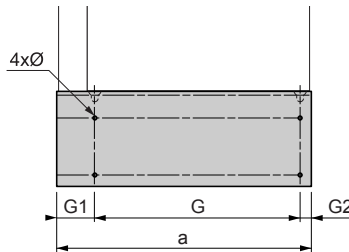
VW3 A9 109 ... 116



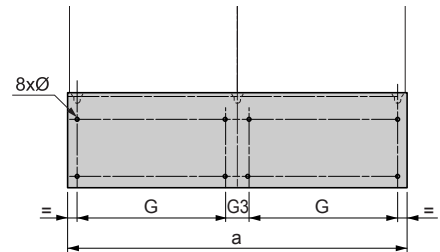
VW3 A9 109 ... 113, 115



VW3 A9 114

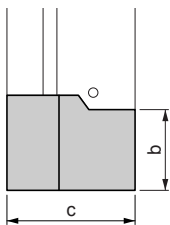


VW3 A9 116

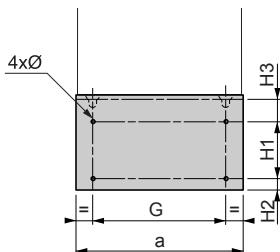


VW3	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	G1 mm (in.)	G2 mm (in.)	G3 mm (in.)	H1 mm (in.)	H2 mm (in.)	H3 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrau- ben
A9 109	325 (12,80)	228 (8,98)	375 (14,76)	250 (9,84)	- -	- -	- -	95 (3,74)	73 (2,87)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 110	365 (14,37)	308 (12,13)	375 (14,76)	298 (11,73)	- -	- -	- -	250 (9,84)	35 (1,38)	35 (1,38)	11,5 (0,45)	M10
A9 111	345 (13,58)	323 (12,72)	362 (14,25)	285 (11,22)	- -	- -	- -	240 (9,40)	35 (1,38)	55 (2,15)	11,5 (0,45)	M10
A9 112	445 (17,52)	383 (15,08)	362 (14,25)	350 (13,78)	- -	- -	- -	250 (9,84)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 113	600 (23,62)	383 (15,08)	362 (14,25)	540 (21,26)	- -	- -	- -	250 (9,84)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 114	670 (23,43)	383 (15,08)	362 (14,25)	540 (21,26)	102,5 (4,03)	27,5 (1,08)	- -	250 (9,84)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 115	895 (35,04)	483 (19,02)	462 (18,19)	835 (32,87)	- -	- -	- -	350 (13,78)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 116	1125 (44,29)	483 (19,02)	462 (18,19)	495 (19,49)	- -	- -	75 (2,95)	350 (13,78)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10

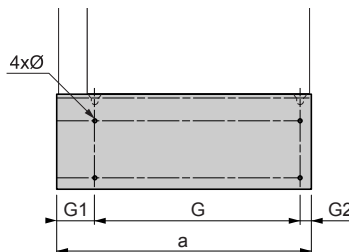
VW3 A9 209 ... 214



VW3 A9 209 ... 213



VW3 A9 214

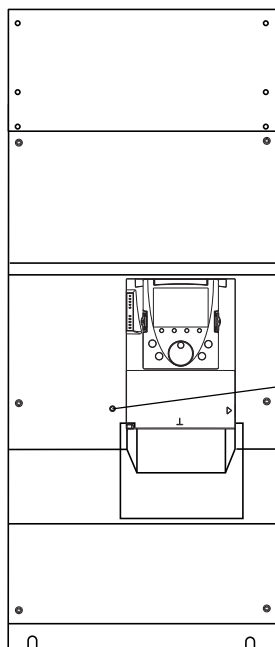


VW3	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	G1 mm (in.)	G2 mm (in.)	G3 mm (in.)	H1 mm (in.)	H2 mm (in.)	H3 mm (in.)	Ø mm (in.)	Für Schrau- ben
A9 209	325 (12,80)	228 (8,98)	375 (14,76)	250 (9,84)	- -	- -	- -	95 (3,74)	73 (2,87)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 210	365 (14,37)	308 (12,13)	375 (14,76)	298 (11,73)	- -	- -	- -	250 (9,84)	35 (1,38)	35 (1,38)	11,5 (0,45)	M10
A9 211	345 (13,58)	323 (12,72)	375 (14,76)	285 (11,22)	- -	- -	- -	240 (9,40)	35 (1,37)	55 (2,15)	11,5 (0,45)	M10
A9 212	445 (17,52)	383 (15,08)	429 (16,89)	350 (13,78)	- -	- -	- -	250 (9,84)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 213	600 (23,62)	383 (15,08)	475 (18,70)	540 (21,26)	- -	- -	- -	250 (9,84)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10
A9 214	670 (23,43)	383 (15,08)	475 (18,70)	540 (21,26)	102,5 (4,03)	27,5 (1,08)	- -	250 (9,84)	65 (2,56)	75 (2,95)	11,5 (0,45)	M10

Position der Ladungs-Anzeige

Vor der Durchführung von Arbeiten am Frequenzumrichter, schalten Sie diesen aus und warten Sie, bis die rote LED, die die Ladung der Kondensatoren anzeigt, erloschen ist. Messen Sie dann die Spannung des DC-Busses.

Position der LED-Anzeige der Kondensatorenladung



Die rote LED zeigt an, dass der DC-Bus unter Spannung steht.

Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses

GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

Lesen Sie sich die auf Seite [5](#) beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. **Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**

Die Spannung des DC-Busses kann $1000\text{ V } \overline{\overline{=}}$ überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung dieses Verfahrens das geeignete Messgerät. Messen Sie die Spannung des DC-Busses wie folgt:

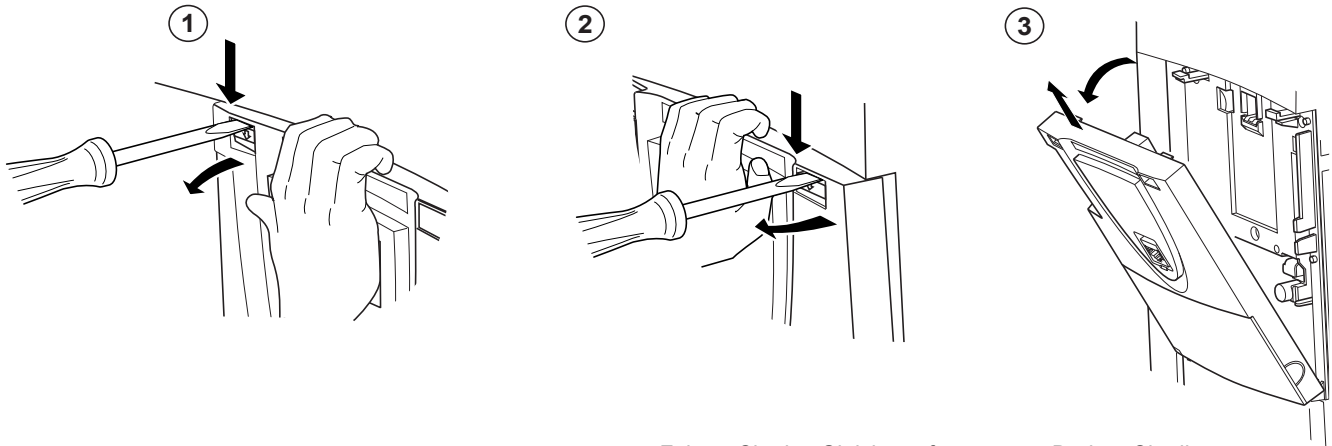
- 1 Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters.
- 2 Warten Sie, bis die LED-Anzeige der Kondensatorenladung vollständig erloschen ist.
- 3 Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um zu prüfen, ob die Spannung unter $45\text{ V } \overline{\overline{=}}$ liegt. Auf Seite [36](#) finden Sie detaillierte Informationen zur Anordnung der Leistungsklemmen.
- 4 Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre lokale Schneider Electric-Vertretung (den Umrichter weder reparieren noch in Betrieb setzen).

Montage der Optionskarten

Führen Sie die Montage vorzugsweise dann aus, wenn der Umrichter befestigt, aber noch nicht verdrahtet ist. Stellen Sie sicher, dass die rote LED zur Anzeige der Kondensatorenladung erloschen ist. Messen Sie die Spannung des DC-Busses gemäß dem auf Seite 31 beschriebenen Verfahren.

Die Optionskarten werden hinter der Frontabdeckung des Steuerteils des Umrichters montiert. Entfernen Sie das Grafikterminal und nehmen Sie dann die Frontabdeckung des Steuerteils wie unten illustriert ab.

Entfernen Sie die Frontabdeckung des Steuerteils



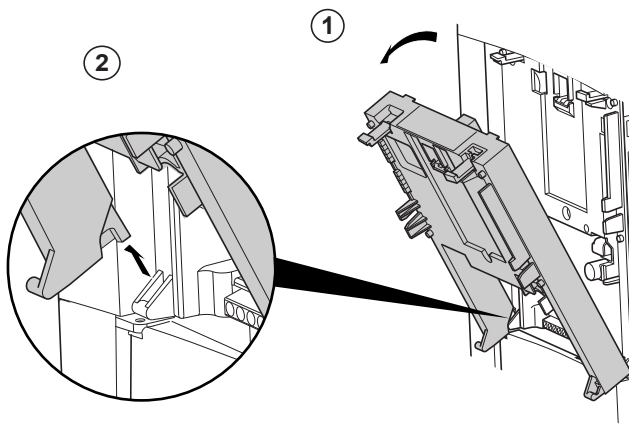
- Drücken Sie mithilfe eines Schraubendrehers auf die Sperrklinke und ziehen Sie an der Abdeckung, um den linken Teil der Frontabdeckung des Steuerteils freizusetzen.

- Führen Sie das Gleiche auf der rechten Seite aus.

- Drehen Sie die Frontabdeckung des Steuerteils und ziehen Sie sie ab.

Demontage der Blindhalterung für Optionskarten

Die Umrichter der Baureihe ATV61H D55M3X bis D90M3X, ATV61H D90N4 bis C63N4 und ATV61H C11Y bis C80Y werden mit einer Blindhalterung für Optionskarten geliefert. Beim Hinzufügen einer Optionskarte E/A-Erweiterung, Kommunikationskarte, der Karte „Multi-Pumpe“ oder der programmierbaren Karte „Controller Inside“, ist die Halterung entsprechend dem unten stehenden Verfahren abzunehmen. Die Kartenhalterung wird nicht benötigt, sobald mindestens eine Optionskarte verwendet wird.



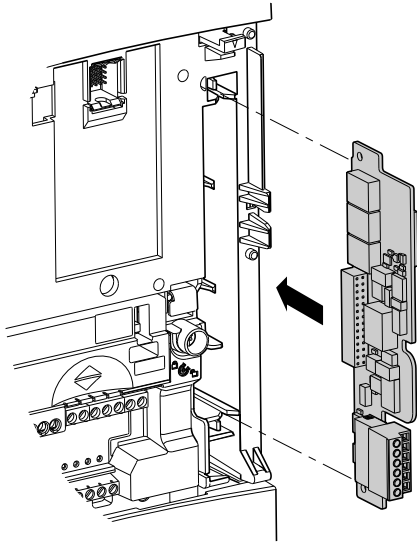
- 1 Öffnen Sie die Blindhalterung für Optionskarten.

- 2 Lösen Sie die Halterung aus den Haken und entfernen Sie sie.

Montage der Optionskarten

Montage einer Encoder-Interface-Karte

Für die Encoder-Interface-Karte ist ein spezieller Steckplatz im Umrichter vorgesehen.



- Falls vorhanden, entfernen Sie wie auf der vorherigen Seite angegeben zuvor die Blindhalterung für Optionskarten, um auf den Steckplatz der Encoder-Feedback-Karte zugreifen zu können.
- Wurde bereits eine Optionskarte E/A-Erweiterung, eine Kommunikationskarte oder eine programmierbare Karte „Controller Inside“ montiert, ist diese zu entfernen, damit auf den Steckplatz der Encoder-Feedback-Karte zugegriffen werden kann.
- Bringen Sie nach dem Einbau der Encoder-Interface-Karte die Blindhalterung für Optionskarten wieder an bzw. bauen Sie ggf. Optionskarten ein.

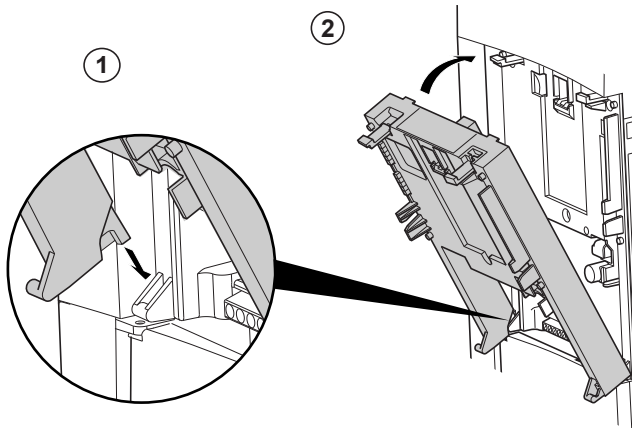
Montage einer E/A-Erweiterungskarte, einer Kommunikationskarte, einer programmierbaren Karte „Controller Inside“ oder einer Karte „Multi-Pumpe“

HINWEIS

VERSCHLECHTERUNGSRISIKO DES STECKVERBINDERS

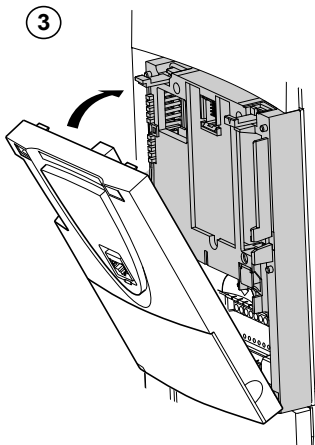
Stellen Sie die Optionskarte auf die Haken richtig, um den Steckverbinder nicht zu beschädigen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann Sachschäden zur Folge haben.



- ① Platzieren Sie die Optionskarte auf den Haken.
- ② Drehen Sie die Karte, bis sie einrastet.

Erneute Montage der Frontabdeckung des Steuerteils



- ③ Bringen Sie die Frontabdeckung des Steuerteils wieder auf der Optionskarte an (gleiche Vorgehensweise wie bei der Montage der Optionskarte, siehe ① und ②)

Empfehlungen zur Verdrahtung

Leistung

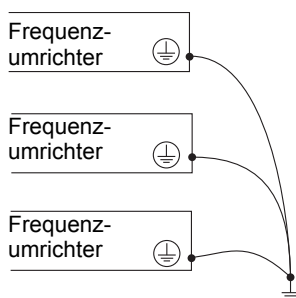
Der Umrichter muss unbedingt an die Schutzterde angeschlossen werden. Um den geltenden Vorschriften hinsichtlich erhöhter Kriechströme (über 3,5 mA) zu genügen, verwenden Sie einen Schutzleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzleiter mit dem Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen.

⚠ GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

Verbinden Sie das Gerät mit der Schutzterde und verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde, wie in der Abbildung gezeigt. Die Befestigungsfläche des Umrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutzterde verbunden werden.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.



- Prüfen Sie, ob der Widerstand der Schutzterde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter an die Schutzterde angeschlossen werden müssen, muss jeder wie nebenstehend gezeigt direkt mit dieser Schutzterde verbunden werden.

⚠ WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE VERDRÄHTUNGSANSCHLÜSSE

- Der ATV61 wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den ATV61 unter Spannung setzen.
- Wenn Sie einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am ATV61 den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Wenn die Installationsvorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine „Fehlerstrom-Schutzeinrichtung“ (FI-Schutzschalter) vorsehen, müssen Sie bei einphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ A“ und bei dreiphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ B“ verwenden. Wählen Sie ein Produkt mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme,
- einer Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund der Ladung von Kapazitäten und Störungskapazitäten beim Einschalten verhindert. Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind, beispielsweise FI-Schutzschalter mit verstärkter Störfestigkeit der Reihe s.i (**super-immunisiert**) (Marke Merlin Gerin).

Wenn die Anlage aus mehreren Frequenzumrichtern besteht, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) pro Umrichter eingesetzt werden.

⚠ WARNUNG

SCHUTZ GEGEN ÜBERSTRÖME

- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen ordnungsgemäß zugeordnet werden.
- Der „Canadian Electrical CODE“ sowie der „National Electrical Code“ (US) fordern den Schutz der Nebenschlussstromkreise. Verwenden Sie die auf dem Typenschild des Umrichters empfohlenen Sicherungen, um den Kurzschlussnennstrom zu erzielen.
- Schließen Sie den Umrichter nicht an ein Versorgungsnetz an, dessen Kurzschlusskapazität den angenommenen maximalen Kurzschlussstrom überschreitet, der in den Tabellen auf den Seiten [12](#), [13](#) und [14](#) angegeben ist.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Empfehlungen zur Verdrahtung

Verlegen Sie die Leistungskabel getrennt von den Niederpegel-Signalkreisen in der Installation (Detektoren, SPS, Messvorrichtungen, Video, Telefon).

Die Motorkabel müssen eine Mindestlänge von 0,5 m (20 in.) aufweisen.

In bestimmten Fällen, wenn die Motorkabel in Wasser getaucht werden müssen, können Kriechströme gegen Erde zu Auslösungen führen, die die Hinzufügung von Ausgangsfiltern erfordern.

Verwenden Sie keine Blitzableiter oder Kondensatoren zur Kompensation des Leistungsfaktors am Ausgang des Frequenzumrichters.

VORSICHT

VERWENDUNG EINES BREMSWIDERSTANDS

- Verwenden Sie nur die in den Katalogen von Schneider Electric empfohlenen Werte für Bremswiderstände.
- Verdrahten Sie ein thermisches Schutzrelais in der Sequenz oder konfigurieren Sie den Schutz des Bremswiderstands (siehe Programmieranleitung), so dass die Leistungsversorgung des Umrichters im Falle einer Störung sofort getrennt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Befehl

Verlegen Sie die Steuerkreise und Leistungskreise getrennt voneinander. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 mm und 50 mm (0,98 in und 1,97 in.) zu verwenden. Die Abschirmung wird dabei an jedem Ende geerdet.

Verlegen Sie Motor-, Netz- und Steuerkabel nicht im gleichen Kabelkanal, wenn Sie Kabelkanäle verwenden. Trennen Sie den Metallkanal, der die Netzkabel enthält, um mindestens 8 cm (3 in.) vom Metallkanal mit den Steuerkabeln. Trennen Sie die nicht-metallischen Röhre oder Kabelkanäle, die die Netzkabel enthalten, um mindestens 31 cm (12 in.) von den Metallkanälen mit den Steuerkabeln. Die Netz- und Steuerkabel müssen sich stets im rechten Winkel kreuzen.

Länge der Motorkabel

		0 (0 ft)	15 m (49,2 ft)	30 m (98,4 ft)	100 m (328 ft)	200 m (656 ft)	300 m (984 ft)	400 m (1312 ft)	600 m (1968 ft)
ATV61H●●●M3X ATV61H D90N4 bis C63N4	Kabel, geschirmt				Motor- drossel	2 Motordrosseln in Reihenschaltung			
	Kabel, nicht geschirmt				Motordrossel	2 Motordrosseln in Reihenschaltung			
ATV61H C11Y bis C80Y	Kabel, geschirmt		Siehe Katalog						
	Kabel, nicht geschirmt		Siehe Katalog						

Hinweis: Bei Motoren der älterer Generation oder mit schwacher Isolierung ist ab 5 m (16.4 ft) Kabellänge die Verwendung einer Motordrossel empfehlenswert.

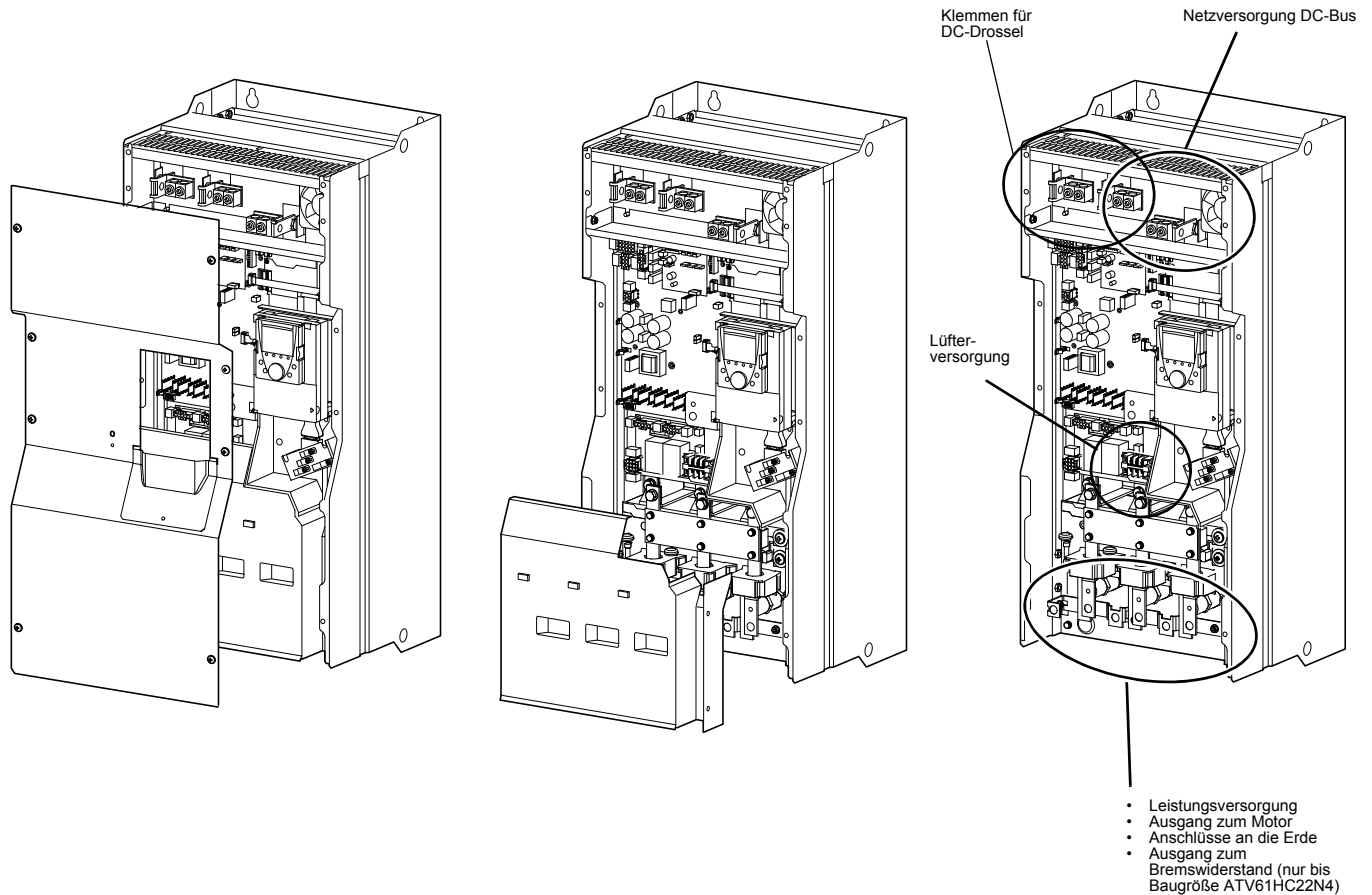
Auswahl von Zubehörteilen:

Siehe Katalog.

Leistungsklemmleisten

Zugang zu den Klemmenleisten der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4

Um auf die Klemmenleisten zugreifen zu können, müssen Sie die Frontplatte abschrauben und die Schutzabdeckung abnehmen.



Kenndaten und Funktion der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion	Altivar
3 x \perp	Klemmen für den Anschluss an die Schutz Erde	Alle Typen
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Leistungsversorgung	Alle Typen
PO	Anschluss der DC-Drossel	ATV61H D55M3X bis D90M3X und ATV61H D90N4 bis C13N4:
PO.1, PO.2	Anschluss der DC-Drosseln	ATV61H C40N4 bis C63N4
PA/+	+Polarität des DC-Busses und Anschluss der DC-Drossel	Alle Typen
PC/-	-Polarität des DC-Busses	Alle Typen
PA	Ausgang zum Bremswiderstand	ATV61H D55M3X bis D90M3X
PB	Ausgang zum Bremswiderstand	ATV61H D90N4 bis C22N4 (2)
U/T1, V/T2, W/T3	Ausgang zum Motor	Alle Typen
RO, SO, TO	Von der Belüftung getrennte Versorgung, wenn der Umrichter nur über den DC-Bus versorgt wird.	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 bis C63N4
BU+, BU-	Anschluss der +/-Polarität an das Bremsmodul	ATV61H C25N4 bis C63N4
X20, X92, X3	Anschluss des Steuerkabels des Bremsmoduls	Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bremsmoduls.

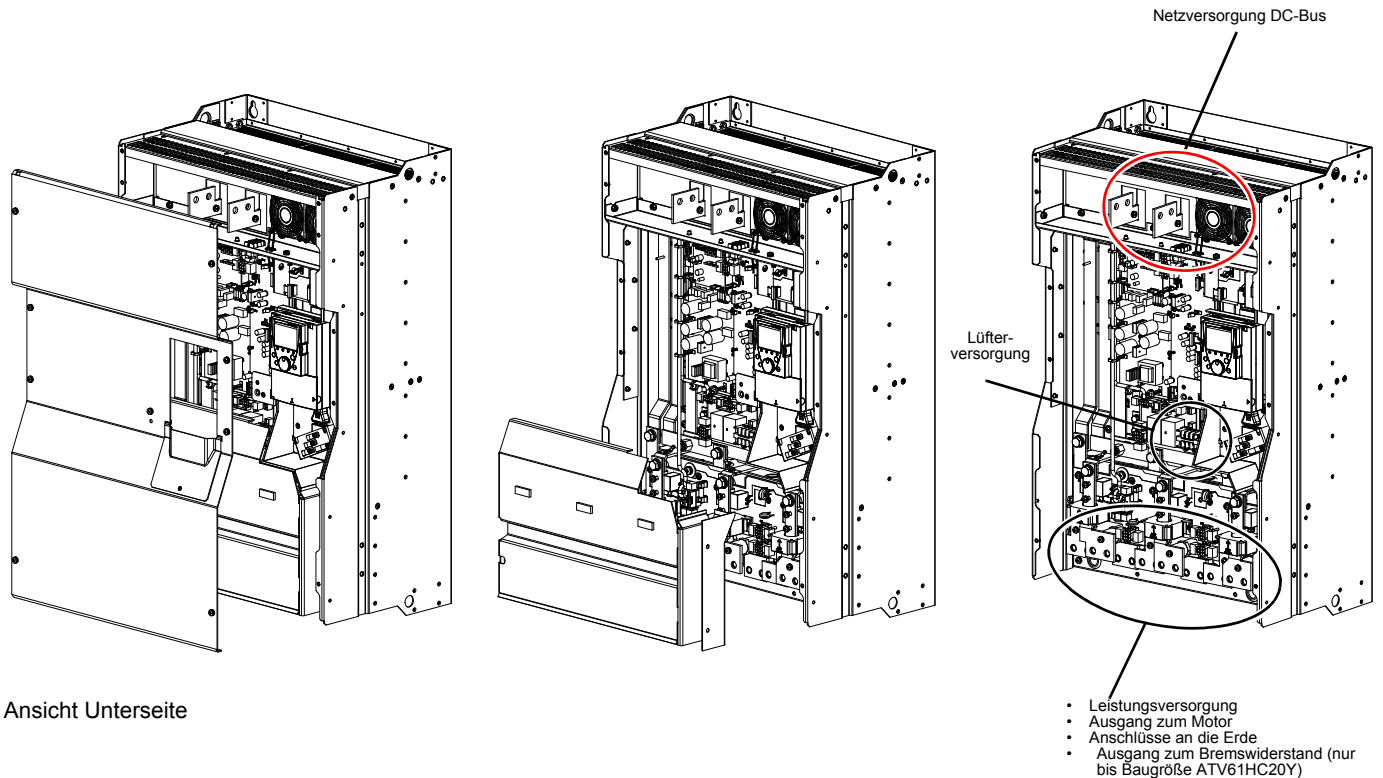
(1) Die Frequenzumrichter ATV61H C50N4 und C63N4 verfügen über zwei Eingangspunkte. Der Anschluss der Leistungsversorgung erfolgt an den Klemmen R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 und T/L3.1 - T/L3.2.

(2) Ab Baugröße ATV61HC25N4 weist der Umrichter keine Anschlussklemmen für den Bremswiderstand auf, da ein Bremswiderstand in diesem Fall nur als Option erhältlich ist (siehe Katalog). Der Bremswiderstand wird dann an das Bremsmodul angeschlossen.

Leistungsklemmenleisten

Zugang zu den Klemmenleisten des Modells ATV61H●●●Y

Um auf die Klemmenleisten zugreifen zu können, müssen Sie die Frontplatte abschrauben und die Schutzabdeckung abnehmen.



Ansicht Unterseite

Kenndaten und Funktion der Leistungsklemmen

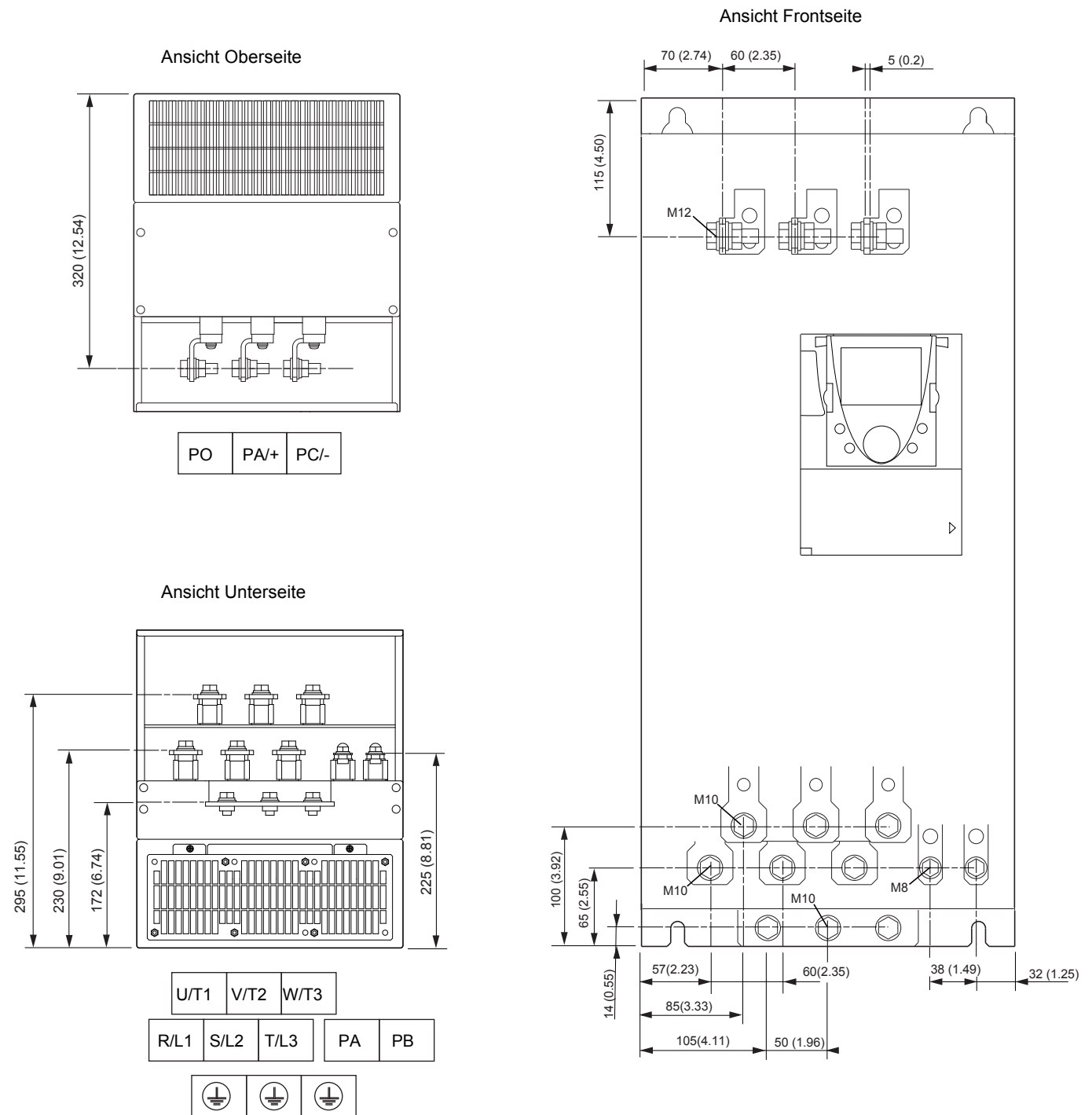
Klemmen	Funktion	Altivar
3 x \perp	Klemmen für den Anschluss an die Schutzerde	Alle Typen
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Leistungsversorgung	Alle Typen
PA/+	+Polarität des DC-Busses	Alle Typen
PC/-	-Polarität des DC-Busses	Alle Typen
PA	Ausgang zum Bremswiderstand	ATV61H C11Y bis C20Y (2)
PB	Ausgang zum Bremswiderstand	
U/T1, V/T2, W/T3	Ausgang zum Motor	Alle Typen
RO, SO, TO	Von der Belüftung getrennte Versorgung, wenn der Umrichter nur über den DC-Bus versorgt wird.	ATV61H C11Y bis C80Y
BU+, BU-	Anschluss der +/-Polarität an das Bremsmodul	ATV61H C25Y bis C80Y
X20, X92, X3	Anschluss des Steuerkabels des Bremsmoduls	Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bremsmoduls.

(1) Die Frequenzumrichter ATV61H C50Y und C80Y verfügen über zwei Eingangspunkte. Der Anschluss der Leistungsversorgung erfolgt an den Klemmen R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 und T/L3.1 - T/L3.2.

(2) Ab Baugröße ATV61HC25Y weist der Umrichter keine Anschlussklemmen für den Bremswiderstand auf, da ein Bremswiderstand in diesem Fall nur als Option erhältlich ist (siehe Katalog). Der Bremswiderstand wird dann an das Bremsmodul angeschlossen.

Leistungsklemmenleisten

ATV61H D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4

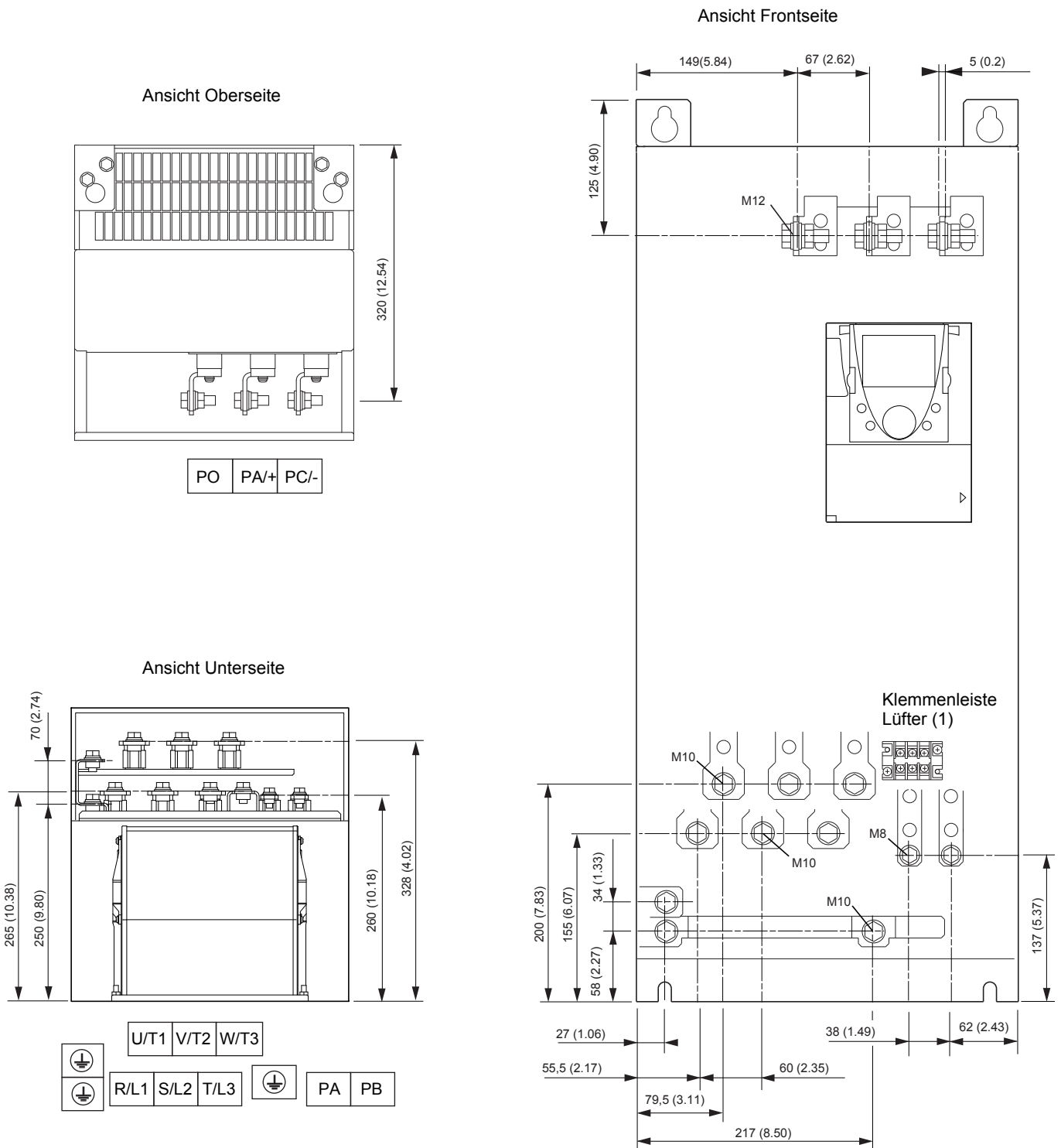


Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB
	2 x 100 mm ² / 24 Nm	2 x 100 mm ² / 41 Nm	60 mm ² / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in

Leistungsklemmenleisten

ATV61H D90M3X, C13N4



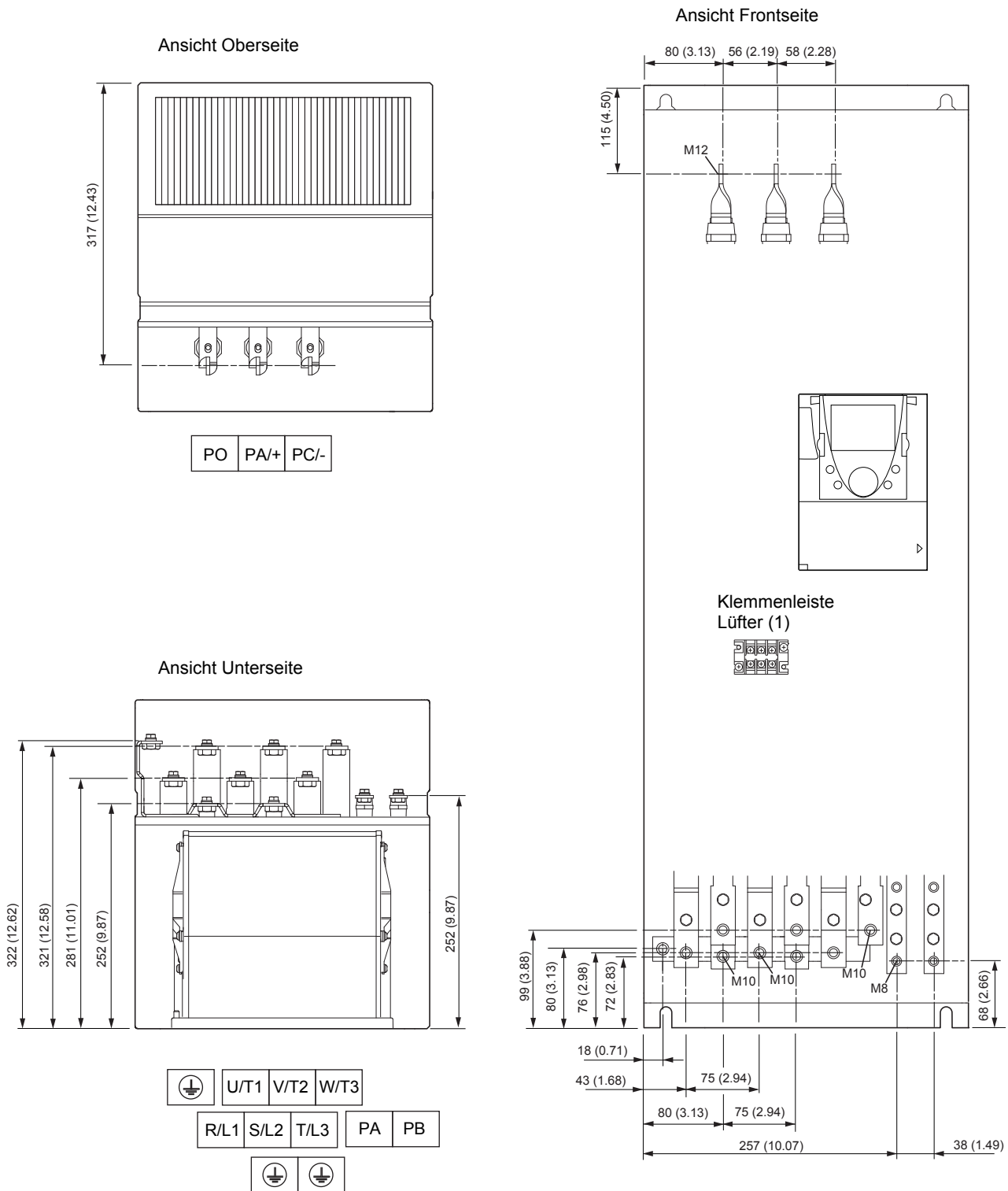
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 100 mm ² / 24 Nm	2 x 150 mm ² / 41 Nm	60 mm ² / 12 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

ATV61HC16N4



Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

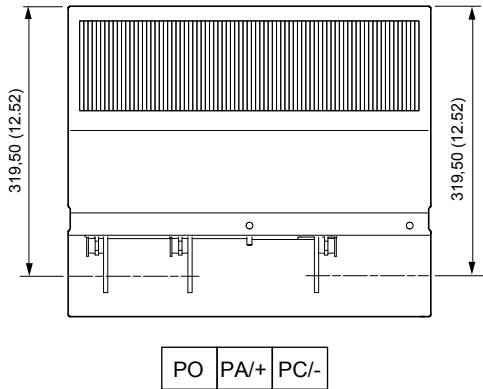
Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC-, PO, PA+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 120 mm ² / 24 Nm	2 x 120 mm ² / 24 Nm	120 mm ² / 24 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 212 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

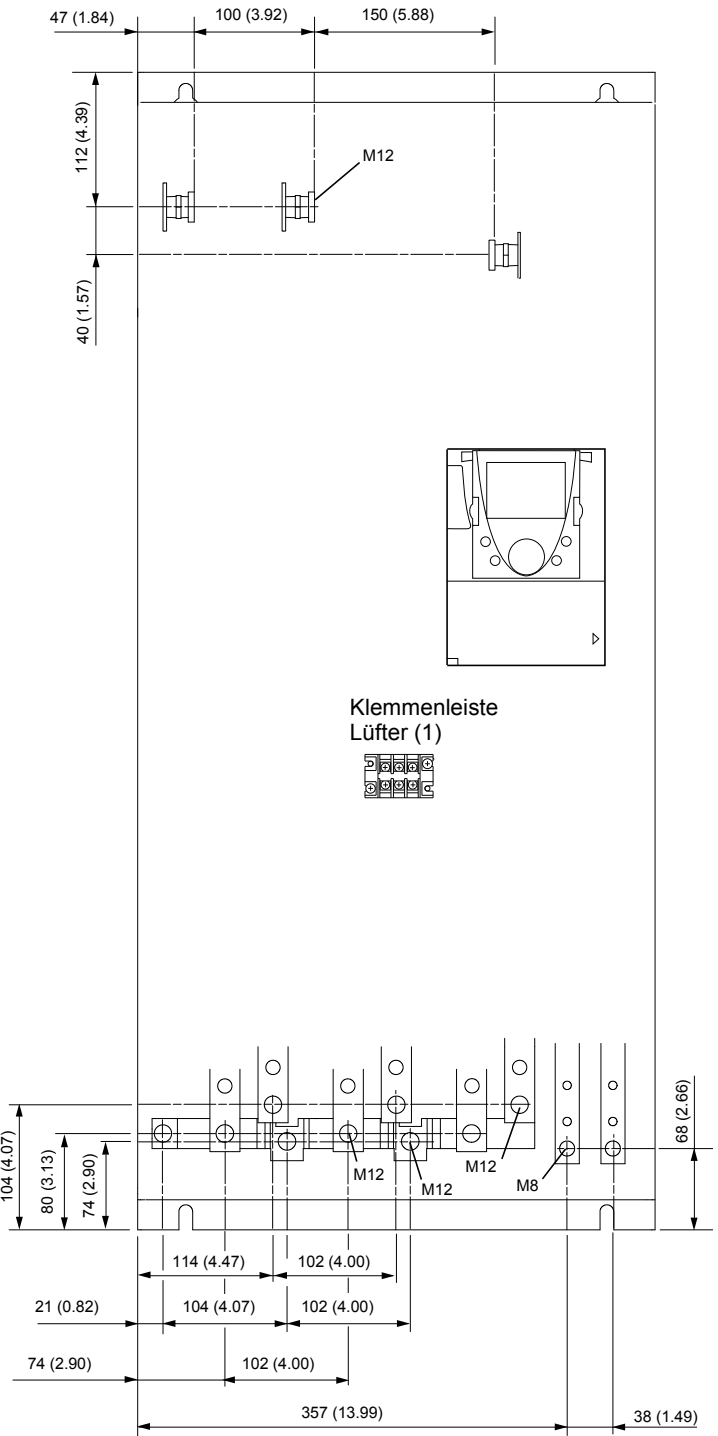
Leistungsklemmenleisten

ATV61HC22N4

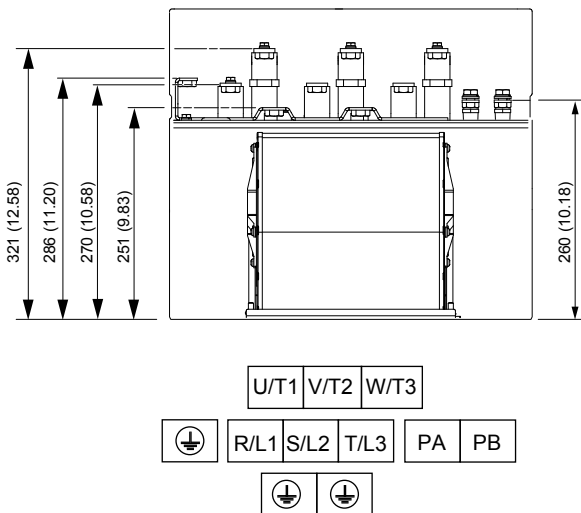
Ansicht Oberseite



Ansicht Frontseite



Ansicht Unterseite



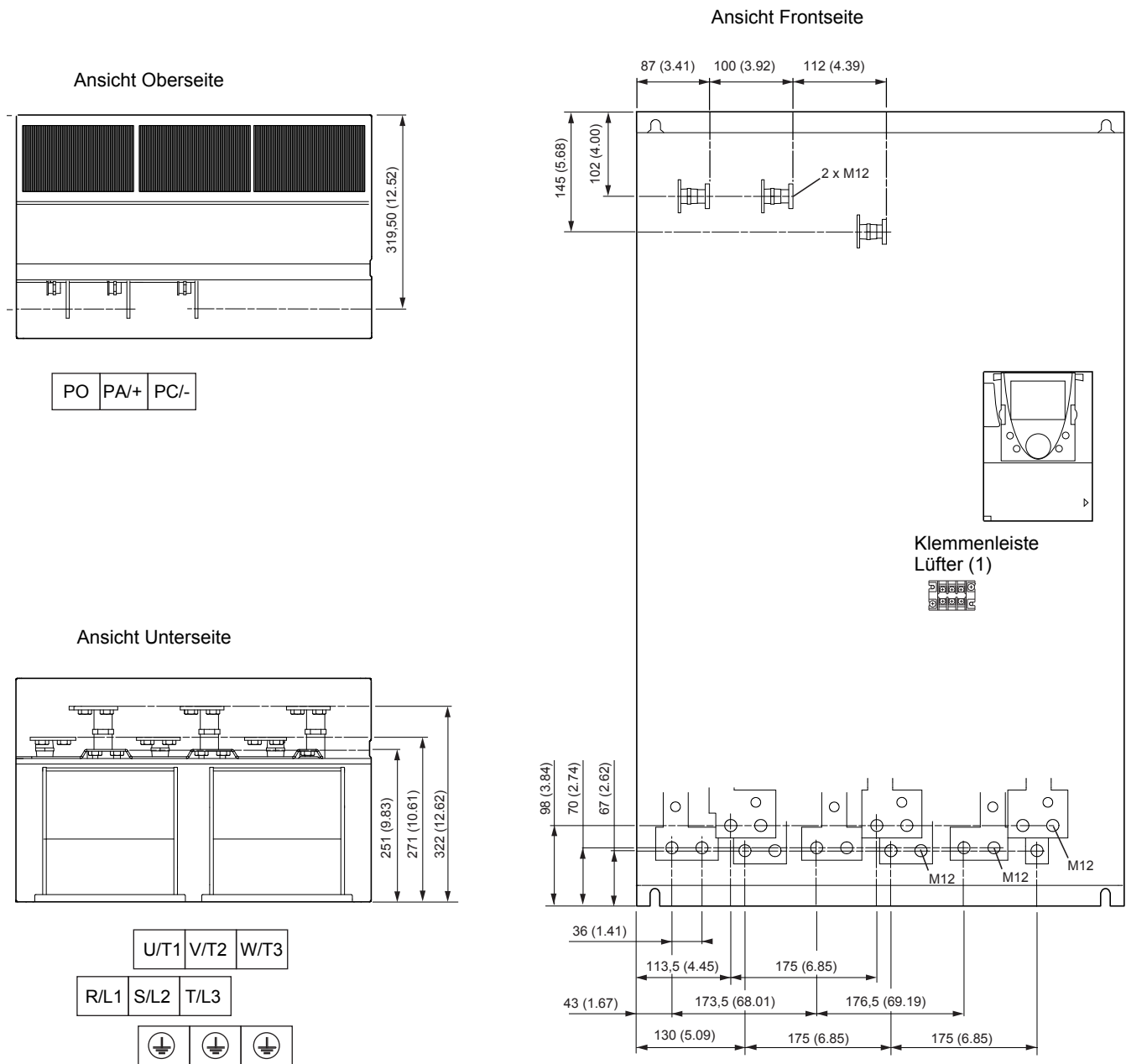
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 150 mm ² / 41 Nm	2 x 150 mm ² / 41 Nm	120 mm ² / 24 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

ATV61H C25N4, C31N4



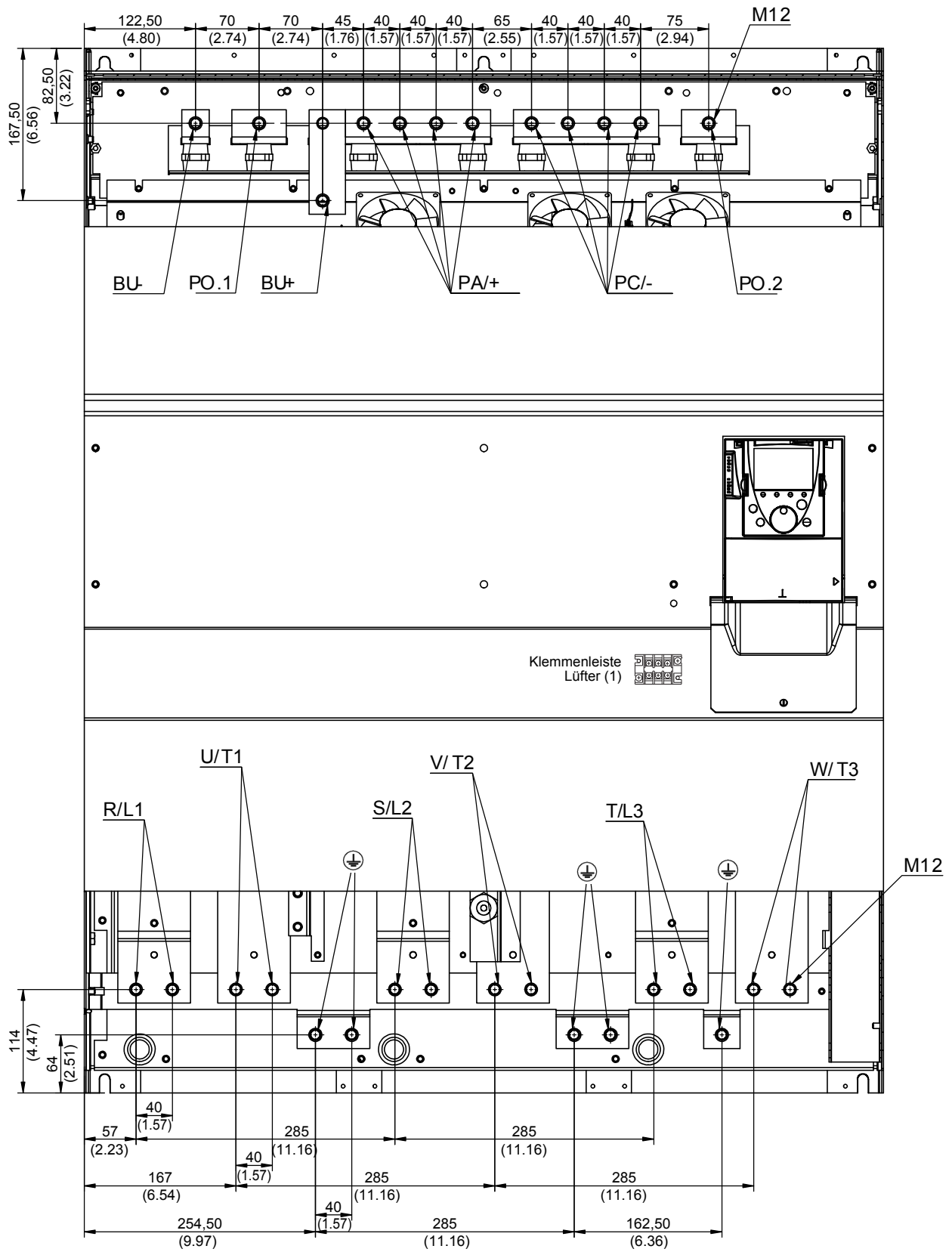
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	RO, SO, TO (1)
	4 x 185 mm ² / 41 Nm	4 x 185 mm ² / 41 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

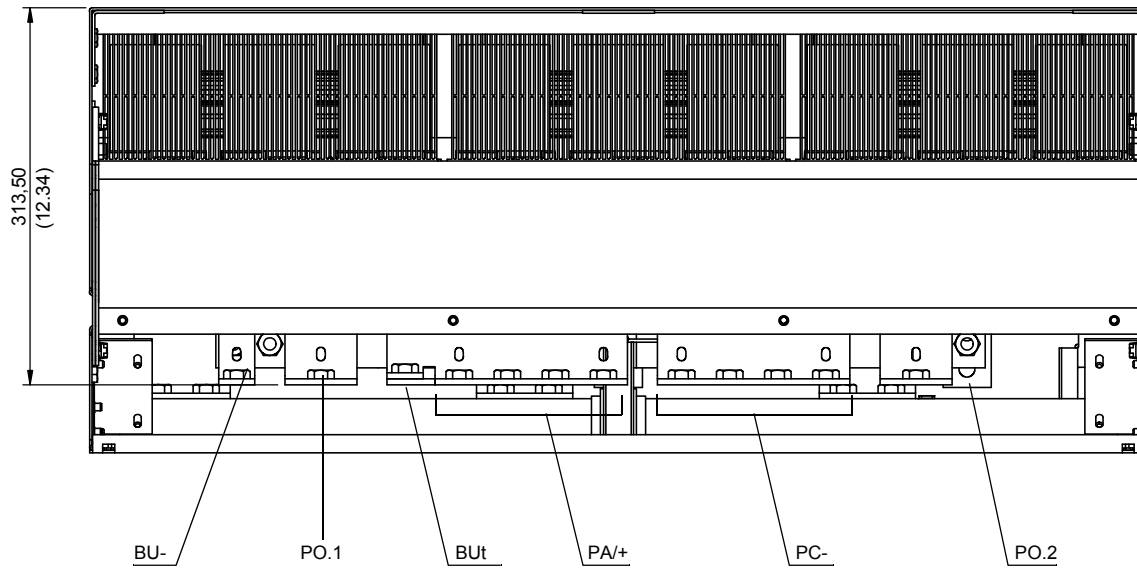
ATV61HC40N4



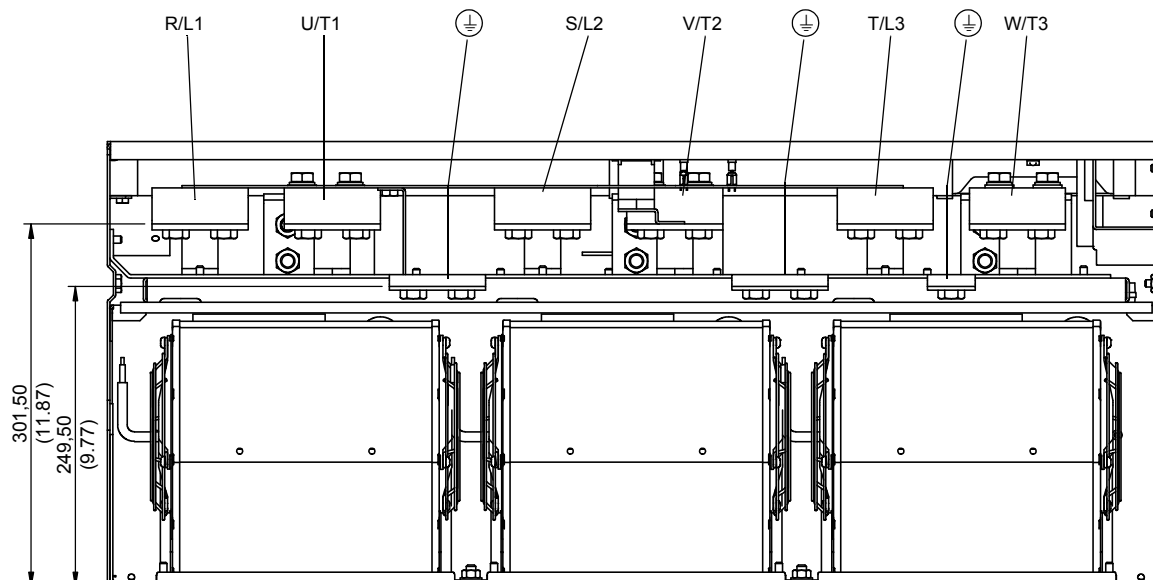
Leistungsklemmenleisten

ATV61HC40N4

Ansicht Oberseite



Ansicht Unterseite



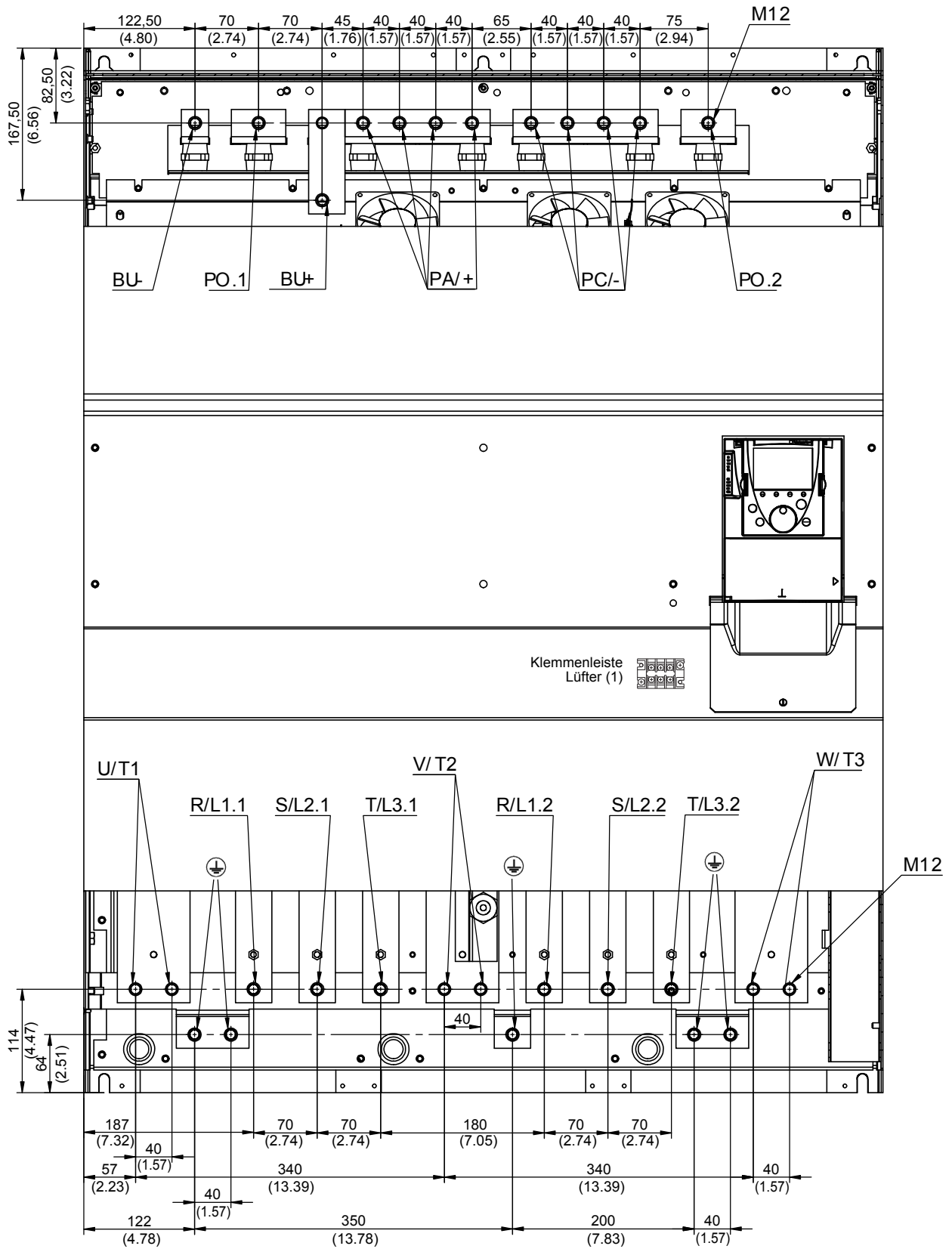
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	RO, SO, TO (1)
	4 x 185 mm ² / 41 Nm	8 x 185 mm ² / 41 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	4 x 500 MCM / 360 lb. in	4 x 500 MCM / 360 lb. in	AWG 10 / 12 lb. in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

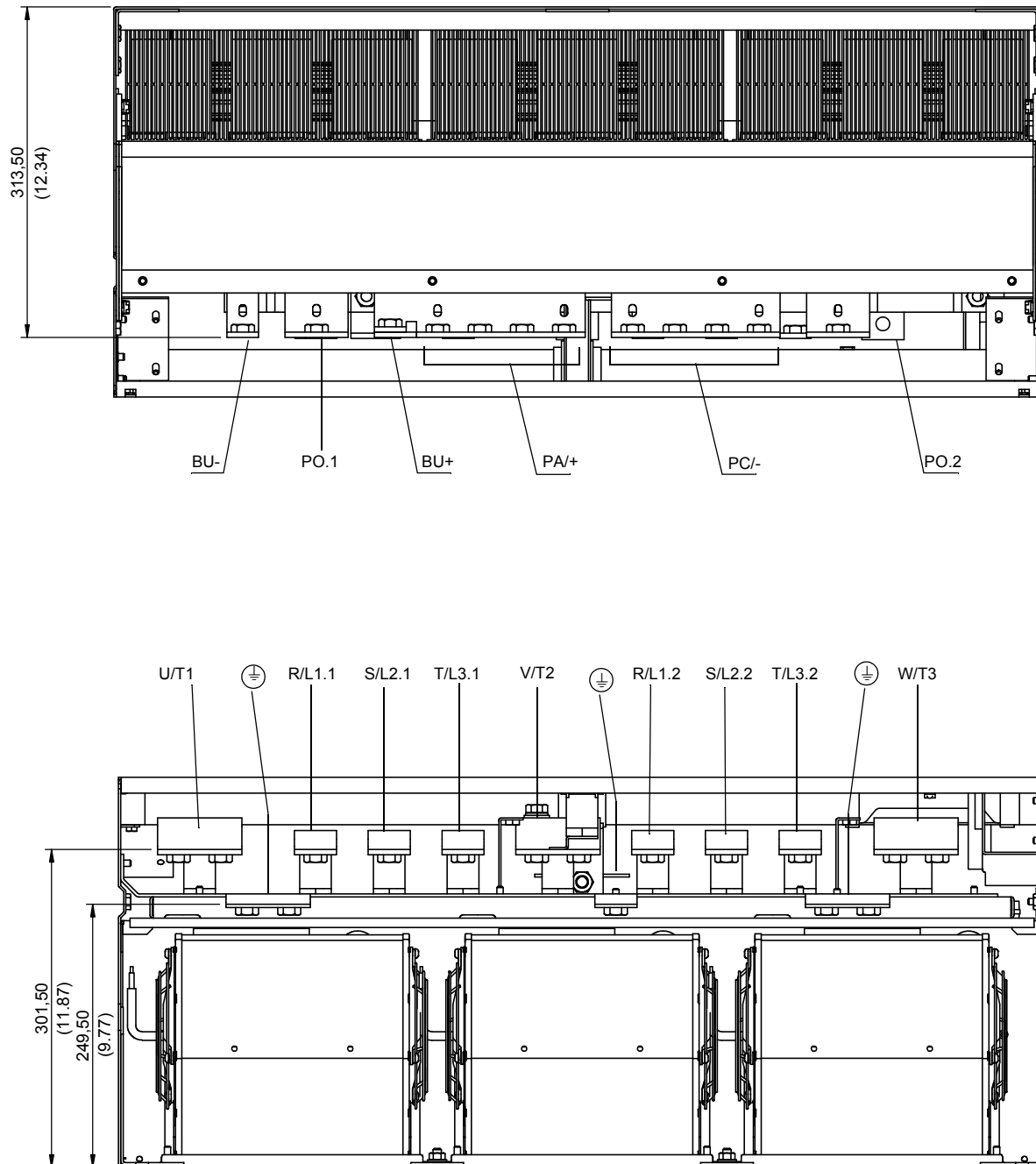
ATV61HC50N4



Leistungsklemmenleisten

ATV61HC50N4

Ansicht Oberseite



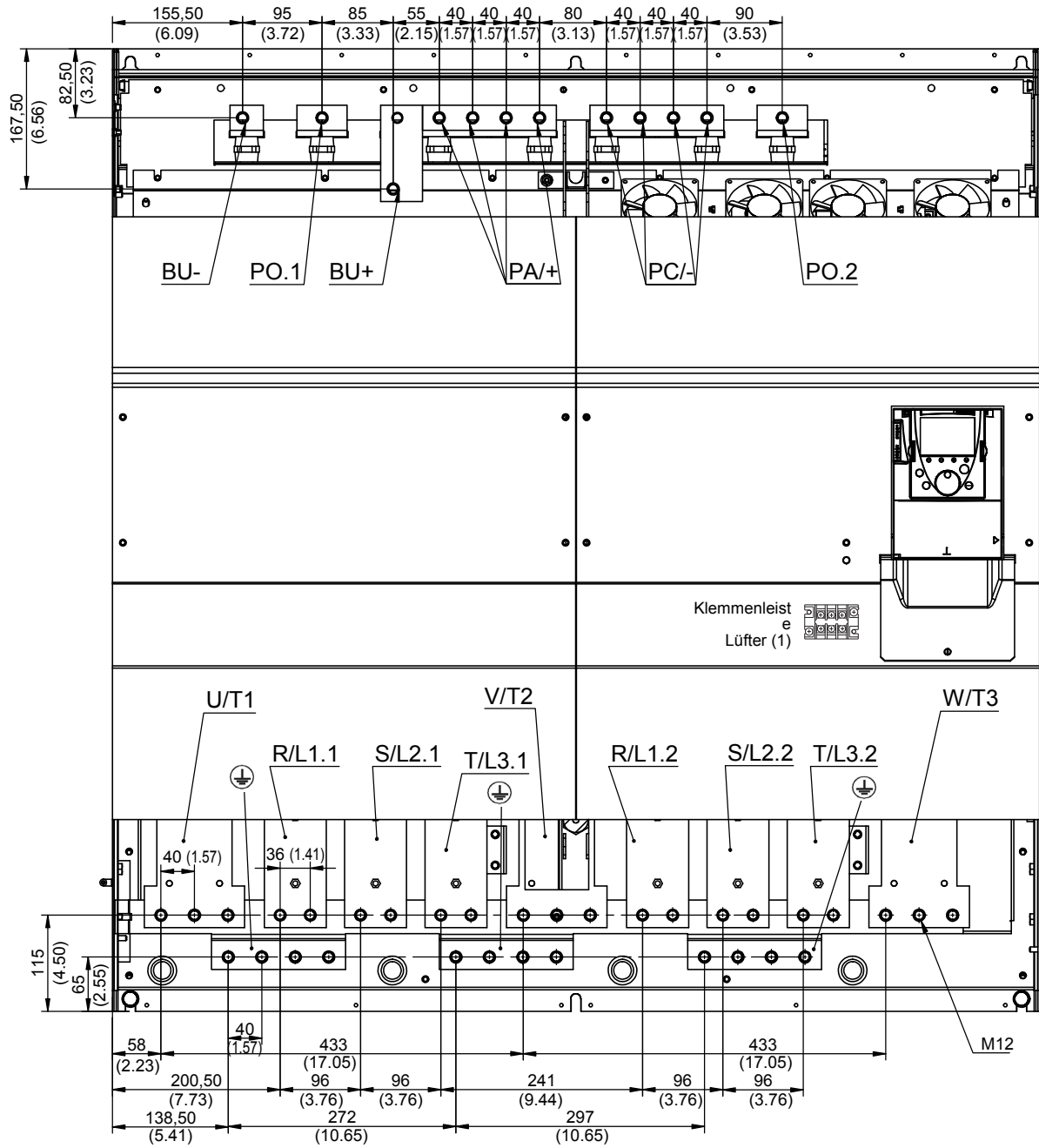
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	RO, SO, TO (1)
	2 x 185 mm ² / 41 Nm	4 x 185 mm ² / 41 Nm	8 x 185 mm ² / 41 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	2 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

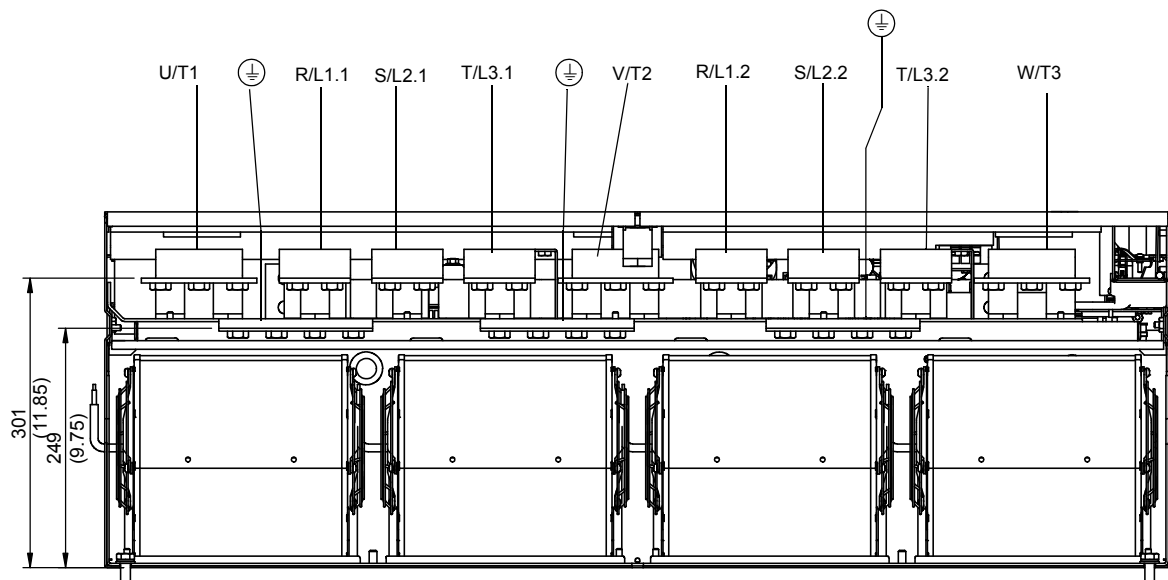
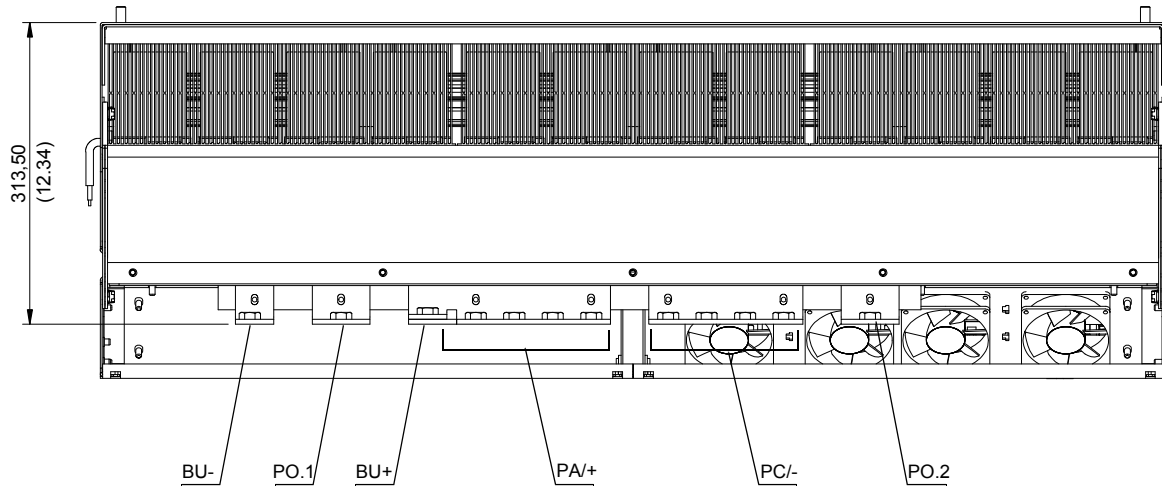
ATV61HC63N4



Leistungsklemmenleisten

ATV61HC63N4

Ansicht Oberseite



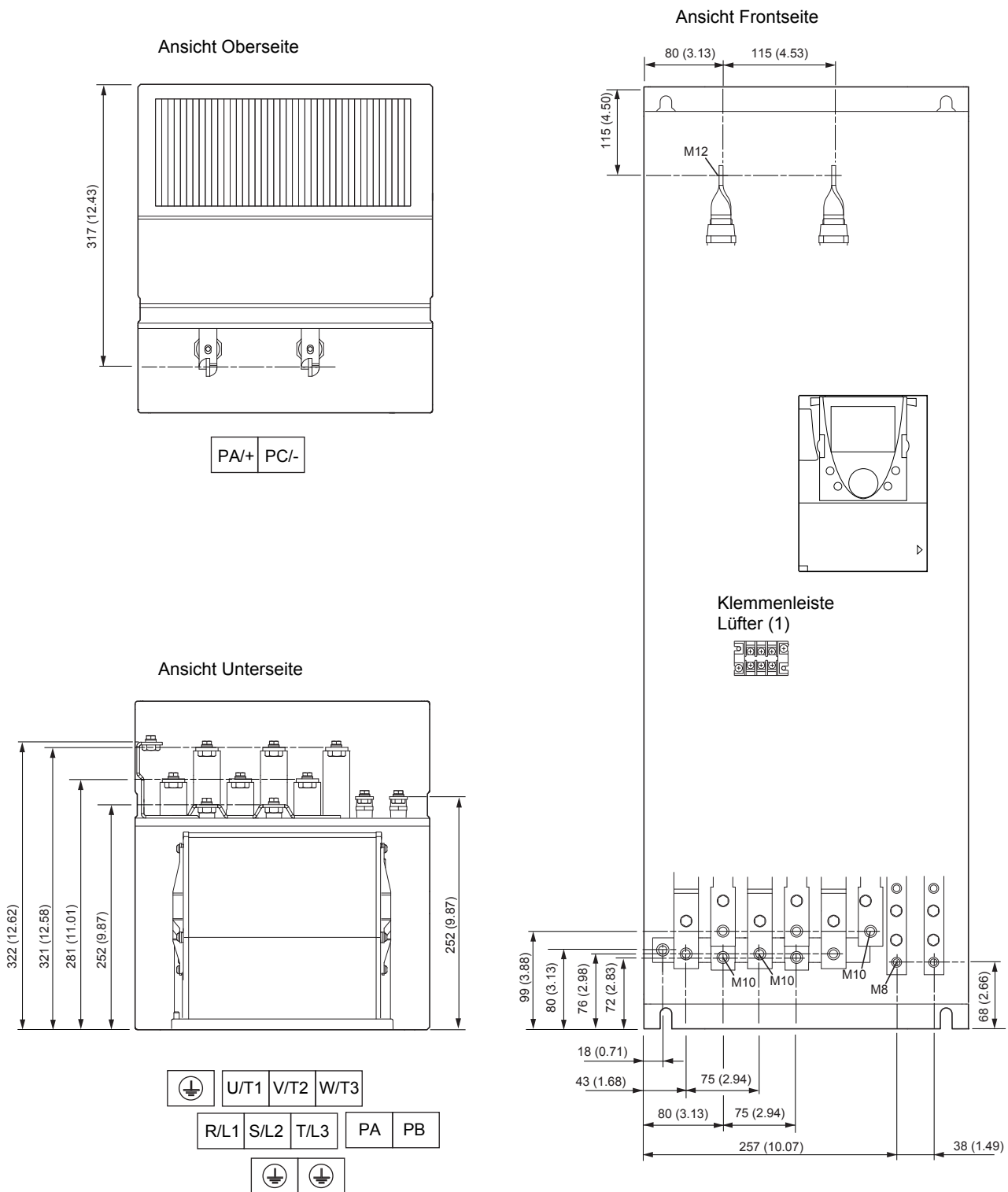
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	RO, SO, TO (1)
	4 x 185 mm ² / 41 Nm	6 x 185 mm ² / 41 Nm	8 x 185 mm ² / 41 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

ATV61H C11Y, C13Y, C16Y, C20Y



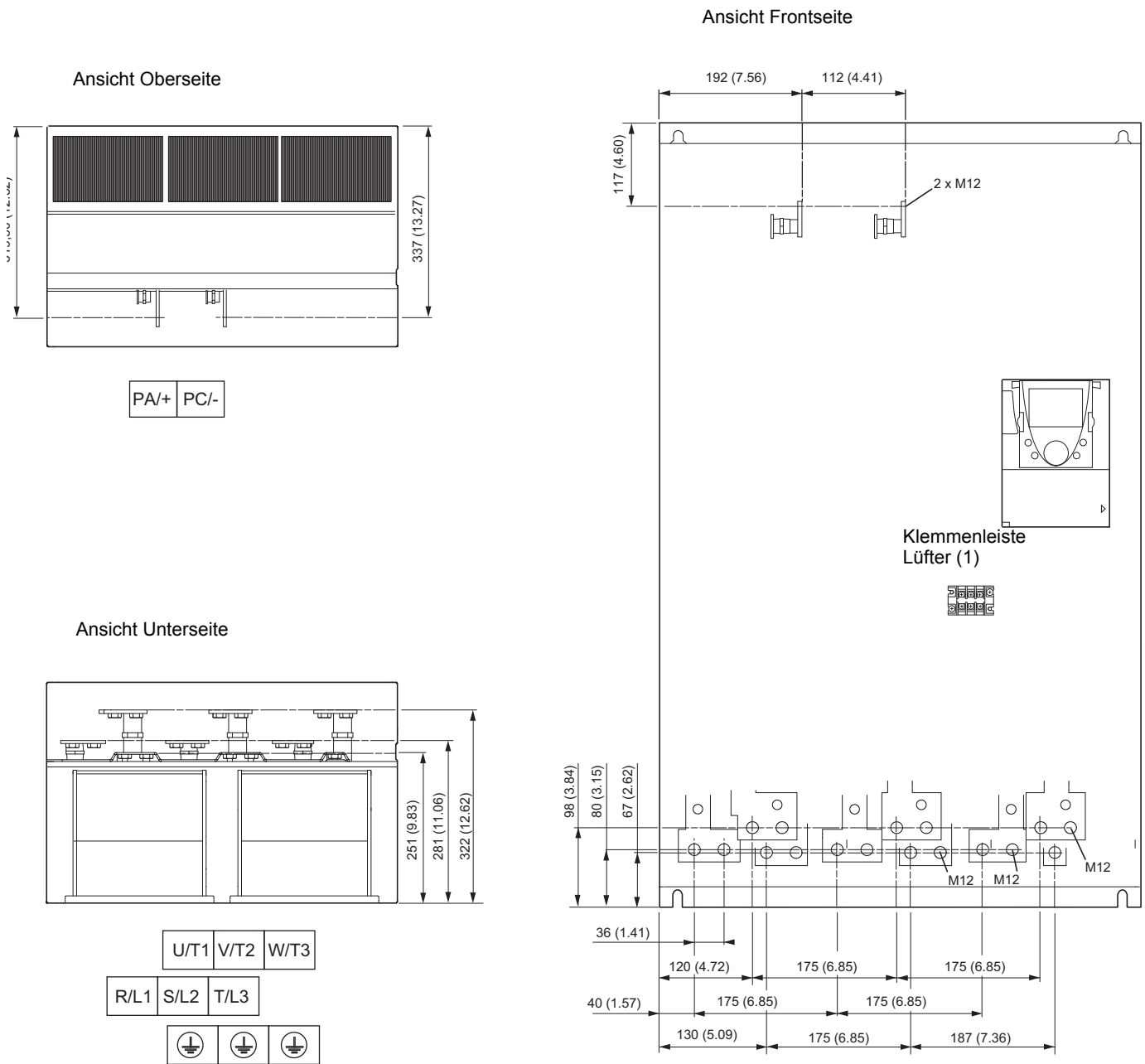
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 120 mm ² / 24 Nm	2 x 120 mm ² / 24 Nm	120 mm ² / 24 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 212 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

ATV61H C25Y, C31Y, C40Y



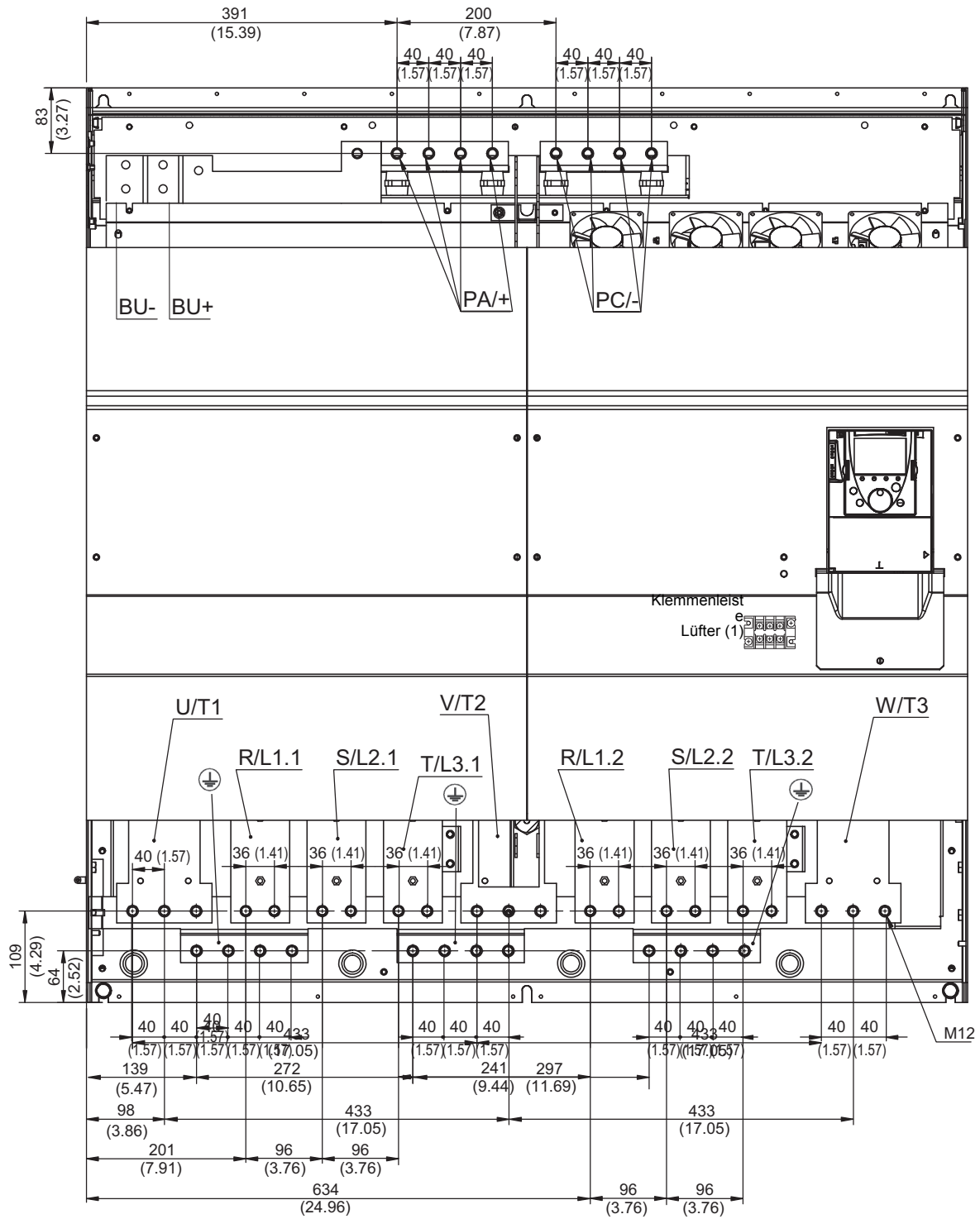
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	RO, SO, TO (1)
	4 x 185 mm ² / 41 Nm	4 x 185 mm ² / 41 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

Leistungsklemmenleisten

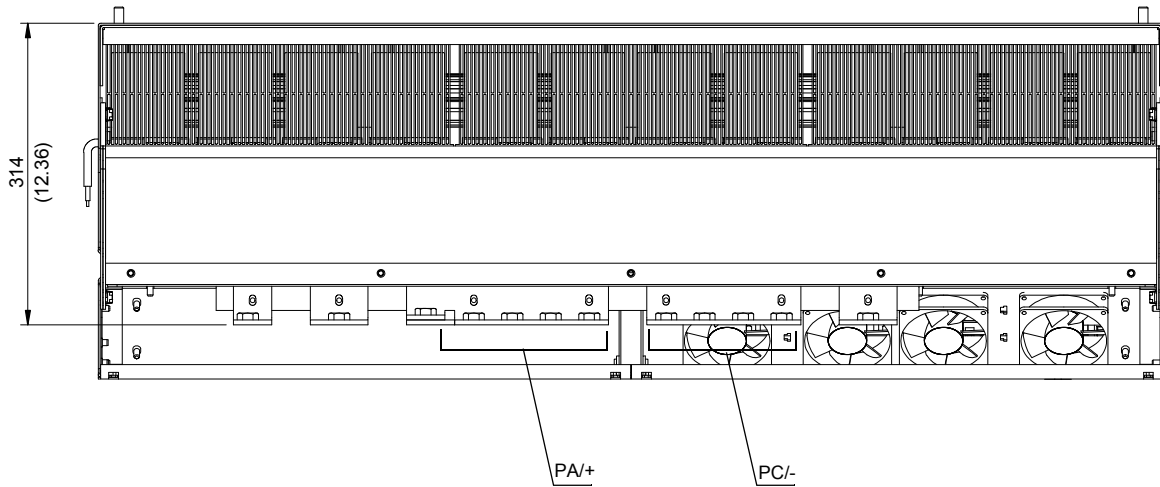
ATV61H C50Y, C63Y, C80Y



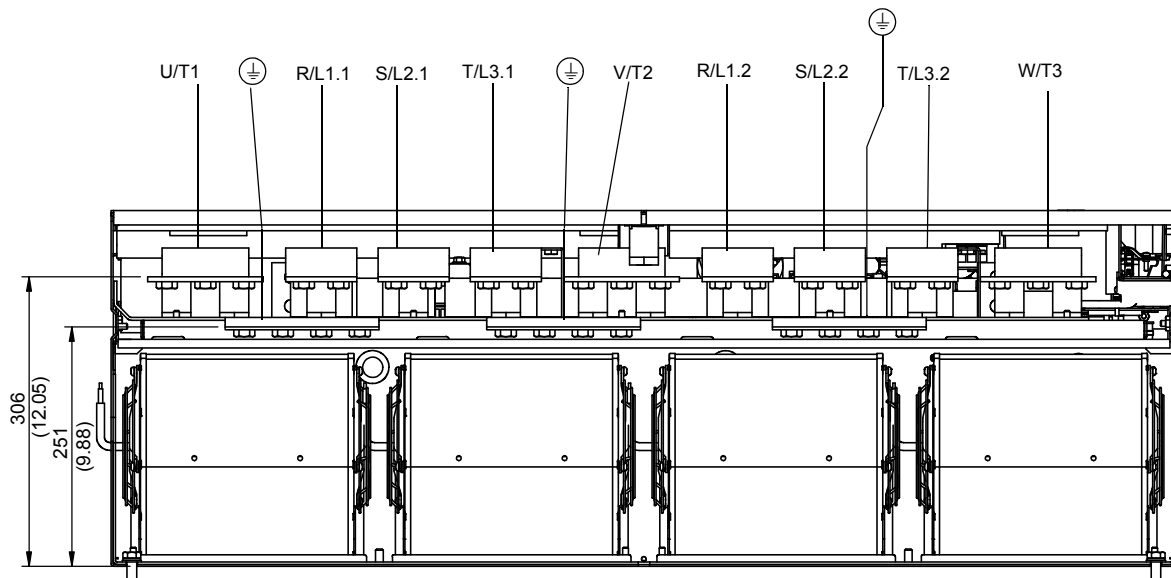
Leistungsklemmenleisten

ATV61H C50Y, C63Y, C80Y

Ansicht Oberseite



Ansicht Unterseite



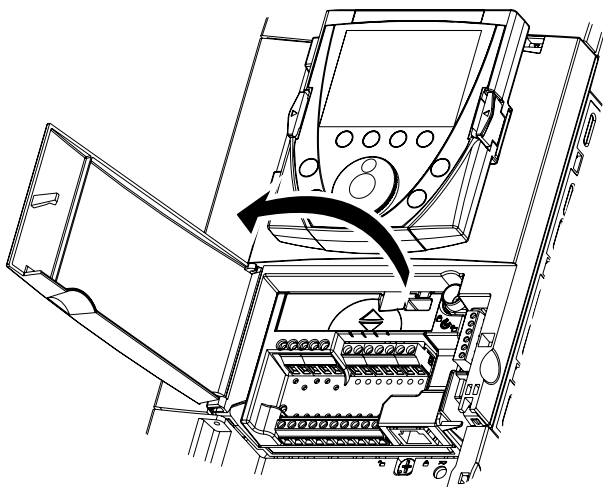
Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment der Klemmen

Klemmen des Umrichters	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	RO, SO, TO (1)
	4 x 185 mm ² / 41 Nm	6 x 185 mm ² / 41 Nm	8 x 185 mm ² / 41 Nm	5,5 mm ² / 1,4 Nm
	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Versorgung der Lüfter. Obligatorisch, wenn der Umrichter nur durch den DC-Bus versorgt wird. Nicht verwenden, wenn der Umrichter über L1/R, L2/S, L3/T dreiphasig versorgt wird.

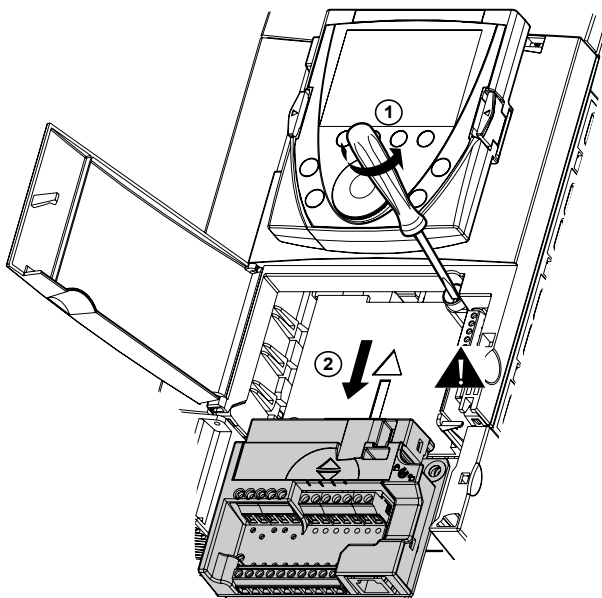
Steuerklemmenleisten

Zugang zu den Klemmenleisten



Nehmen Sie, wie in der Abbildung gezeigt, die Frontplatte ab, um Zugang zu den Steuerklemmen zu erhalten.

Herausziehen der Klemmenleistenkarte



Um die Verdrahtung des Steuerteils des Umrichters zu vereinfachen, kann die Karte der Steuerklemmenleisten herausgezogen werden

- Drehen Sie die Schraube bis zur Dehnung der Feder heraus.
- Ziehen Sie die Karte heraus, indem Sie sie nach unten schieben.

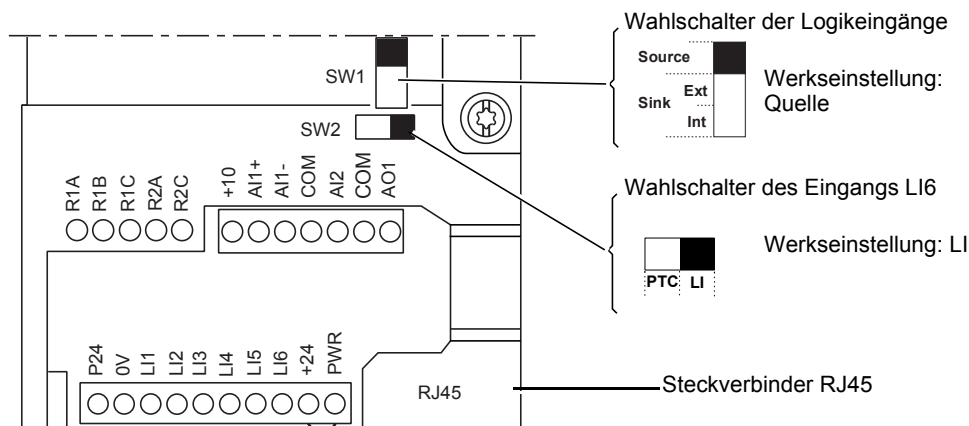
⚠ VORSICHT

UNSACHGEMÄSSE BEFESTIGUNG DER KLEMMENLEISTENKARTE

Wenn Sie die Karte der Steuerklemmenleisten wieder einbauen, müssen Sie die unverlierbare Schraube festdrehen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Anordnung der Steuerklemmen



Maximale Anschlusskapazität:
2,5 mm² - AWG 14

Maximales Anzugsmoment:
0,6 Nm - 5.3 lb.in

Hinweis: Der ATV61 wird mit einem Anschluss zwischen den Klemmen PWR und +24 geliefert.

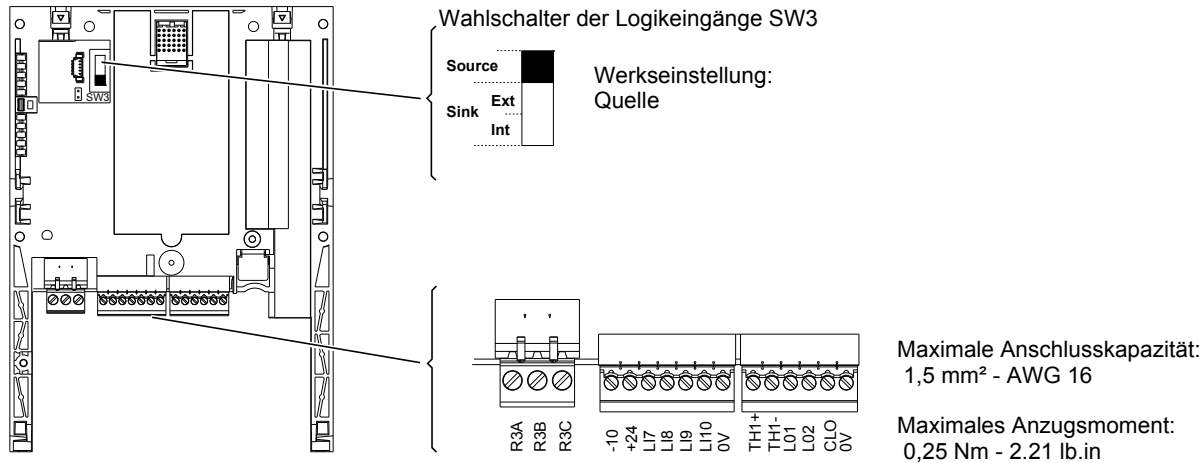
Steuerklemmenleisten

Kenndaten und Funktion der Steuerklemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten									
R1A R1B R1C	Programmierbares Relais R1: NC-Kontakt zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V $\overline{\text{---}}$ • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V \sim oder 30 V $\overline{\text{---}}$ 									
R2A R2C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais R2	<ul style="list-style-type: none"> • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms): 2 A bei 250 V \sim oder 30 V $\overline{\text{---}}$ • Reaktionszeit: 7 ms \pm 0,5 ms • Lebensdauer: 100.000 Schaltspiele bei max. Schaltvermögen 									
+10	Spannungsversorgung +10 V $\overline{\text{---}}$ für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> • + 10 V $\overline{\text{---}}$ (10,5 V \pm 0,5V) • Max. 10 mA 									
A11+ A11 -	Differential-Analogeingang A11	<ul style="list-style-type: none"> • -10 bis +10 V $\overline{\text{---}}$ (zulässige Höchstspannung 24 V) • Reaktionszeit: 2 ms \pm 0,5 ms, Auflösung 11 Bits + 1 Vorzeichenbit • Genauigkeit \pm 0,6 % bei $\Delta\theta = 60$ °C (140 °F), Linearität \pm 0,15 % des maximalen Werts 									
COM	Bezugspotential für analoge Ein- und Ausgänge	0 V									
A12	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogeingang als Spannung oder Analogeingang als Strom	<ul style="list-style-type: none"> • Analogeingang 0 bis +10 V $\overline{\text{---}}$ (zulässige Höchstspannung 24 V), Impedanz 30 kΩ oder • Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA • Impedanz 250 Ω • Reaktionszeit: 2 ms \pm 0,5 ms • Auflösung 11 Bits, Genauigkeit \pm 0,6 % bei $\Delta\theta = 60$ °C (140 °F), Linearität \pm 0,15 % des maximalen Werts 									
COM	Bezugspotential für analoge Ein- und Ausgänge	0 V									
AO1	Gemäß Softwarekonfiguration: Analoger Spannungsausgang oder analoger Stromausgang oder Logikausgang	<ul style="list-style-type: none"> • Analogausgang 0 bis +10 V $\overline{\text{---}}$, Lastimpedanz über 50 kΩ oder • Analogausgänge X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA • Max. Lastimpedanz 500 Ω • Auflösung 10 Bits, Reaktionszeit: 2 ms \pm 0,5 ms • Genauigkeit \pm 1 % bei $\Delta\theta = 60$ °C (140 °F), Linearität \pm 0,2 % des maximalen Werts oder • Logikausgang : 0 bis +10 V oder 0 bis 20 mA 									
P24	Eingang für die externe Versorgung +24 V $\overline{\text{---}}$ des Steuerteils	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 19 V, max. 30 V) • Leistung 30 Watt 									
0 V	Bezugspotential der Logikeingänge und 0 V der externen Spannungsversorgung P24	0 V									
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5	Programmierbare Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ • Reaktionszeit: 2 ms \pm 0,5 ms <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Wahlschalter SW1</th> <th>Zustand 0</th> <th>Zustand 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (Werkseinstellung)</td> <td><5 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>>11 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> <tr> <td>Sink Int. oder Sink Ext.</td> <td>>16 V $\overline{\text{---}}$</td> <td><10 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> </tbody> </table>	Wahlschalter SW1	Zustand 0	Zustand 1	Source (Werkseinstellung)	<5 V $\overline{\text{---}}$	>11 V $\overline{\text{---}}$	Sink Int. oder Sink Ext.	>16 V $\overline{\text{---}}$	<10 V $\overline{\text{---}}$
Wahlschalter SW1	Zustand 0	Zustand 1									
Source (Werkseinstellung)	<5 V $\overline{\text{---}}$	>11 V $\overline{\text{---}}$									
Sink Int. oder Sink Ext.	>16 V $\overline{\text{---}}$	<10 V $\overline{\text{---}}$									
LI6	Gemäß Stellung des Wahlschalters SW2: - Programmierbarer Logikeingang oder - Eingang für PTC-Fühler	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlschalter SW2 auf LI (Werkseinstellung) • Gleiche Daten wie bei den Logikeingängen LI1 bis LI5 oder • Wahlschalter SW2 auf PTC • Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω 									
+24	Spannungsversorgung der Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlschalter SW1 in Position Source oder Sink Int. • Spannungsversorgung +24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 21 V, max. 27 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. verfügbarer Strom für den Anwender 200 mA <p>Wahlschalter SW1 in Position Sink Ext.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingang für externe Spannungsversorgung +24 V $\overline{\text{---}}$ der Logikeingänge 									
PWR	Eingang der Sicherheitsfunktion „Power Removal“ Wenn PWR nicht an 24 V angeschlossen ist, ist der Anlauf des Motors nicht möglich (entspricht der Norm für funktionelle Sicherheit EN 954-1, ISO 13849-1 und IEC / EN 61508).	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung 24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Impedanz 1,5 kΩ • Zustand 0, wenn < 2 V; Zustand 1, wenn > 17V • Reaktionszeit: 10 ms 									

Klemmenleisten der Optionskarten

Klemmenleisten der Optionskarte Basis E/A-Erweiterung (VW3 A3 201)

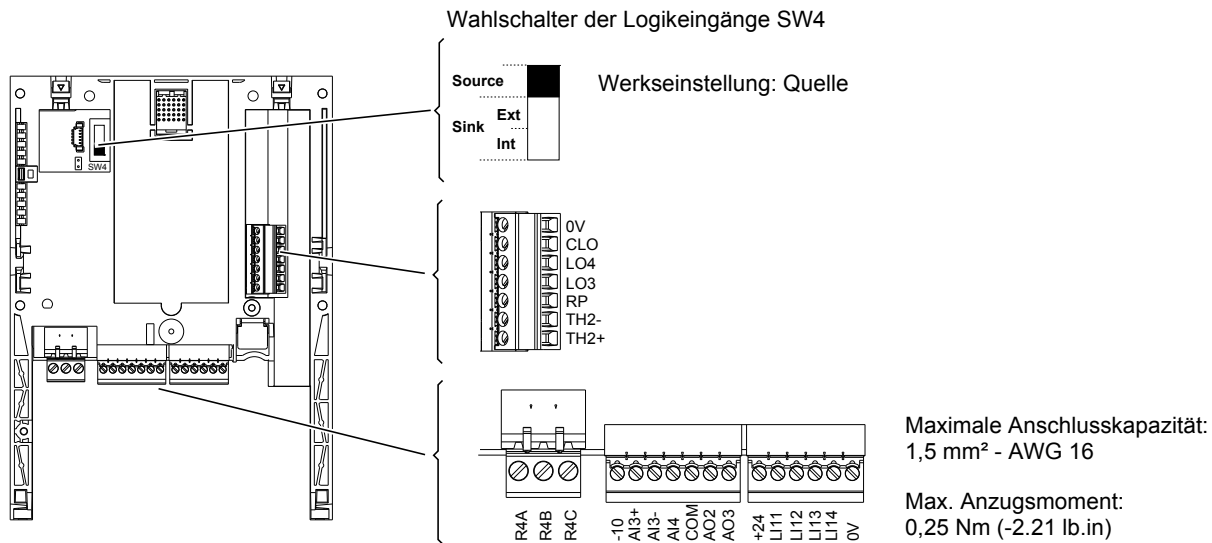


Kenndaten und Funktion der Klemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten									
R3A R3B R3C	Programmierbares Relais R3: NC-Kontakt zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V --- • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V \sim oder 30 V --- • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms): 2 A bei 250 V \sim oder 30 V --- • Reaktionszeit: 7 ms \pm 0,5 ms • Lebensdauer: 100.000 Schaltspiele 									
-10	Spannungsversorgung -10 V --- für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> • - 10 V --- (-10,5 V \pm 0, 5V) • Max. 10 mA 									
+24	Spannungsversorgung der Logikeingänge	<p>Wahlschalter SW3 in Position Source oder Sink Int.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung +24 V --- (min. 21 V, max. 27 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. verfügbarer Strom für den Anwender 200 mA (dieser Durchsatz entspricht der Summe des Verbrauchs an +24 der Steuerkarte und an +24 der Optionskarten) <p>Wahlschalter SW3 in Position Sink Ext.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingang für externe Spannungsversorgung +24 V --- der Logikeingänge 									
LI7 LI8 LI9 LI10	Programmierbare Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung +24 V --- (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ • Reaktionszeit: 2 ms \pm 0,5 ms <table border="1" style="float: right;"> <thead> <tr> <th>Wahlschalter SW3</th> <th>Zustand 0</th> <th>Zustand 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (Werkseinstellung)</td> <td><5 V ---</td> <td>>11 V ---</td> </tr> <tr> <td>Sink Int. oder Sink Ext.</td> <td>>16 V ---</td> <td><10 V ---</td> </tr> </tbody> </table>	Wahlschalter SW3	Zustand 0	Zustand 1	Source (Werkseinstellung)	<5 V ---	>11 V ---	Sink Int. oder Sink Ext.	>16 V ---	<10 V ---
Wahlschalter SW3	Zustand 0	Zustand 1									
Source (Werkseinstellung)	<5 V ---	>11 V ---									
Sink Int. oder Sink Ext.	>16 V ---	<10 V ---									
0 V	0 V	0 V									
TH1+ TH1-	Eingang PTC-Fühler	<ul style="list-style-type: none"> • Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω 									
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- (max. 30 V) • Max. Strom: 200 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung • Reaktionszeit: 2 ms \pm 0,5 ms 									
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge										
0 V	0 V	0 V									

Klemmenleisten der Optionskarten

Klemmenleisten der Optionskarte Erweiterte E/A-Erweiterung (VW3 A3 202)



Kenndaten und Funktion der Klemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
R4A R4B R4C	Programmierbares Relais R4: NC-Kontakt zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V $\overline{\text{---}}$ • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V \sim oder 30 V $\overline{\text{---}}$ • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms): 1,5 A bei 250 V \sim oder 30 V $\overline{\text{---}}$ • Reaktionszeit: 10 ms \pm 1 ms • Lebensdauer: 100.000 Schaltspiele
-10	Spannungsversorgung -10 V $\overline{\text{---}}$ für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> • - 10 V $\overline{\text{---}}$ (-10,5 V \pm 0, 5V) • Max. 10 mA
AI3 +	+Polarität des analogen Differenzialeingangs als Strom AI3	<ul style="list-style-type: none"> • Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, Impedanz 250 Ω • Reaktionszeit: 5 ms \pm 1 ms • Auflösung 11 Bits + 1 Vorzeichenbit, Genauigkeit \pm 0,6 % bei $\Delta\theta = 60$ °C • Linearität \pm 0,15 % des Maximalwertes
AI3 -	-Polarität des analogen Differenzialeingangs als Strom AI3	
AI4	Gemäß Softwarekonfiguration: Analoger Stromeingang oder Analoger Spannungseingang	<ul style="list-style-type: none"> • Analogeingang 0 bis +10 V $\overline{\text{---}}$ (zulässige Höchstspannung 24 V), Impedanz 30 kΩ oder • Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, Impedanz 250 Ω • Reaktionszeit: 5 ms \pm 1 ms • Auflösung 11 Bits, Genauigkeit \pm 0,6 % bei $\Delta\theta = 60$ °C (140 °F), Linearität \pm 0,15 % des maximalen Werts
COM	Bezugspotential für analoge Ein- und Ausgänge	0 V
AO2 AO3	Gemäß Softwarekonfiguration: Analoge Spannungsausgänge oder Analoge Stromausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Bipolarer Analogausgang 0 - 10 V $\overline{\text{---}}$ oder -10/+10 V $\overline{\text{---}}$ gemäß Softwarekonfiguration, Lastimpedanz über 50 kΩ oder • Analogausgang als Strom X-Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, max. Lastimpedanz 500 Ω • Auflösung 10 Bits • Reaktionszeit 5 ms \pm 1 ms, Genauigkeit \pm 1 % bei $\Delta\theta = 60$ °C, Linearität \pm 0,2 %

Klemmenleisten der Optionskarten

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten									
+24	Spannungsversorgung der Logikeingänge	<p>Wahlschalter SW4 in Position Source oder Sink Int.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgang +24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 21 V, max. 27 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. verfügbarer Strom für den Anwender 200 mA (dieser Durchsatz entspricht der Summe des Verbrauchs an +24 der Steuerkarte und an +24 der Optionskarten) <p>Wahlschalter SW4 in Position Sink Ext.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingang für externe Spannungsversorgung +24 V $\overline{\text{---}}$ der Logikeingänge 									
LI11 LI12 LI13 LI14	Programmierbare Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ • Reaktionszeit: 5 ms \pm 1 ms <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Wahlschalter SW4</th> <th>Zustand 0</th> <th>Zustand 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (Werkseinstellung)</td> <td><5 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>>11 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> <tr> <td>Sink Int. oder Sink Ext.</td> <td>>16 V $\overline{\text{---}}$</td> <td><10 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> </tbody> </table>	Wahlschalter SW4	Zustand 0	Zustand 1	Source (Werkseinstellung)	<5 V $\overline{\text{---}}$	>11 V $\overline{\text{---}}$	Sink Int. oder Sink Ext.	>16 V $\overline{\text{---}}$	<10 V $\overline{\text{---}}$
Wahlschalter SW4	Zustand 0	Zustand 1									
Source (Werkseinstellung)	<5 V $\overline{\text{---}}$	>11 V $\overline{\text{---}}$									
Sink Int. oder Sink Ext.	>16 V $\overline{\text{---}}$	<10 V $\overline{\text{---}}$									
0 V	Bezugspotential der Logikeingänge	0 V									

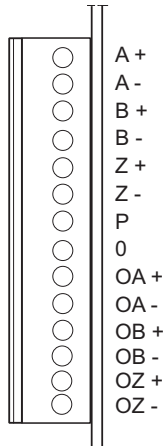
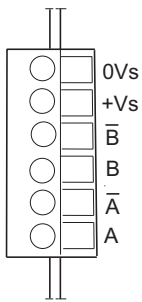
TH2 + TH2 -	Eingang PTC-Fühler	<ul style="list-style-type: none"> • Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
RP	Frequenzeingang	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzbereich: 0...30 kHz • Zyklische Beziehung: 50 % \pm 10 % • Max. Abtastzeit: 5 ms \pm 1 ms • Max. Eingangsspannung 30 V, 15 mA • Einen Widerstand hinzufügen, wenn die Eingangsspannung den Wert 5 V überschreitet (510 Ω bei 12 V, 910 Ω bei 15 V, 1,3 kΩ bei 24 V) • Zustand 0, wenn < 1,2 V; Zustand 1, wenn > 3,5 V
LO3 LO4	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Max. Strom: 20 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung • Reaktionszeit: 5 ms \pm 1 ms
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Klemmenleisten der Optionskarten

Klemmenleisten der Encoder-Interface-Karte

VW3 A3 401...407

VW3 A3 411



Maximale Anschlusskapazität:
1,5 mm² - AWG 16

Maximales Anzugsmoment:
0,25 Nm - 2.21 lb.in

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Encoder-Interface mit RS422-kompatiblen Differentialausgängen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402
+Vs 0Vs	Spannungsversorgung des Gebers	<ul style="list-style-type: none"> 5 V \pm (max. 5,5 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 200 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V \pm (max. 16 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 175 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung Max. Frequenz: 300 kHz Verfügbarer Eingangsspannung: 5 V 	

Encoder-Interface mit Open-Collector-Ausgängen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 403	VW3 A3 404
+Vs 0Vs	Spannungsversorgung des Gebers	<ul style="list-style-type: none"> 12 V \pm (max. 13 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V \pm (max. 16 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 175 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung Max. Frequenz: 300 kHz 	

Encoder-Interface mit Push-Pull-Ausgängen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten		
		VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Spannungsversorgung des Gebers	<ul style="list-style-type: none"> 12 V \pm (max. 13 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V \pm (max. 16 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 24 V \pm (min. 20 V, max. 30 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 100 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung Max. Frequenz: 300 kHz 		

Klemmenleisten der Optionskarten

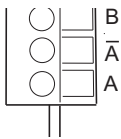
Encoder-Interface mit RS422-kompatiblen Differentialausgängen und Geber-Emulation

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 411	
P 0	Spannungsversorgung des Gebers	<ul style="list-style-type: none"> 5 V $\overline{\text{---}}$ (max. 5,5 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 200 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V $\overline{\text{---}}$ (max. 16 V), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt Max. Strom 200 mA
A+, A- B+, B- Z+, Z-	Programmierbare Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> Max. Auflösung: 10.000 Inkremente/Umdrehung Max. Frequenz: 300 kHz 	
OA+, OA- OB+, OB- OZ+, OZ-	Logikausgänge	<ul style="list-style-type: none"> Verhältnis wählbar: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 Max. Frequenz: 300 kHz 	

Diese Encoder-Karte verfügt über zwei Schaltergruppen für die Parametrierung:

- Die erste Schaltergruppe ermöglicht die Auswahl der von der Interface-Karte am Geber bereitgestellten Versorgungsspannung: 5 V oder 15 V.
- Die zweite Schaltergruppe besteht aus 5 nummerierten Wahlschaltern, Schalter 1 bis 5 (siehe nachstehende Abbildung). Das Divisor-Verhältnis für die ESIM-Ausgänge wird über die Wahlschalter 1, 2 und 3 definiert. Die Wahlschalter 4 und 5 ermöglichen die Auswahl der auf der Interface-Karte verwendeten Eingangssignale. Für die über diese Schalter gewählten Eingänge wird die Fehlererkennung gesperrt.

1	2	3	ESIM -Ausgänge	4	5	Geber-Eingänge
ON	ON	ON	A und B geteilt durch 1	ON	ON	Geber A, B und Z
ON	ON	OFF	A und B geteilt durch 2	ON	OFF	Geber A und B
ON	OFF	ON	A und B geteilt durch 4	OFF	ON	Geber A und B
ON	OFF	OFF	A und B geteilt durch 8	OFF	OFF	Geber A
OFF	ON	ON	A und B geteilt durch 16			
OFF	ON	OFF	A und B geteilt durch 32			
OFF	OFF	ON	A und B geteilt durch 64			
OFF	OFF	OFF	ESIM deaktiviert			



Wahl des Encoders

Die sieben Encoder-Interface-Karten, die als Option für ATV61 verfügbar sind, ermöglichen die Verwendung von drei verschiedenen Encoder-Technologien.

- Optischer Inkrementalgeber mit Differentialausgängen, kompatibel mit dem RS 422-Standard
- Optischer Inkrementalgeber mit Open-Collector-Ausgängen
- Optischer Inkrementalgeber mit Push-Pull-Ausgängen

Der Encoder muss folgende zwei Grenzen einhalten:

- Maximale Encoderfrequenz 300 kHz
- Maximale Auflösung 5000 Inkremente/Umdrehung

Wählen Sie einen Standard-Encoder mit maximaler Auflösung unter Beachtung dieser beiden Grenzen, um die optimale Genauigkeit zu erzielen.

Klemmenleisten der Optionskarten

Verdrahtung des Encoders

Verwenden Sie ein geschirmtes 3-adrig verdrilltes Kabel mit einem Verdrillungsschlag zwischen 25 und 50 mm (0,98 in. und 1,97 in.). Erden Sie die Abschirmung an beiden Enden.

Der Mindestquerschnitt der Leiter muss der folgenden Tabelle entsprechen, um Abfälle der Netzspannung zu vermeiden:

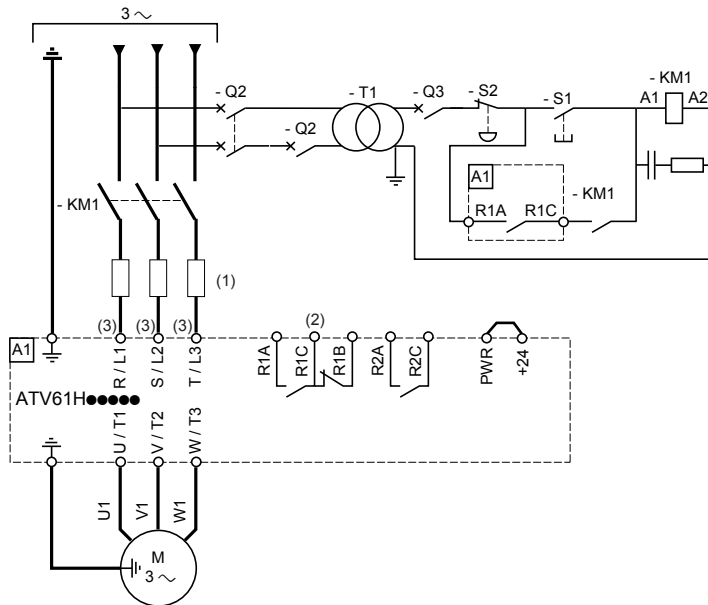
Max. Länge des Encoderkabels	VW3 A3 401...402			VW3 A3 403...407		
	Max. Stromaufnahme des Encoders	Mindestquerschnitt der Leiter		Max. Stromaufnahme des Encoders	Mindestquerschnitt der Leiter	
10 m 32,8 ft	100 mA	0,2 mm ²	AWG 24	100 mA	0,2 mm ²	AWG 24
	200 mA	0,2 mm ²	AWG 24	200 mA	0,2 mm ²	AWG 24
50 m 164 ft	100 mA	0,5 mm ²	AWG 20	100 mA	0,5 mm ²	AWG 20
	200 mA	0,75 mm ²	AWG 18	200 mA	0,75 mm ²	AWG 18
100 m 328 ft	100 mA	0,75 mm ²	AWG 18	100 mA	0,75 mm ²	AWG 18
	200 mA	1,5 mm ²	AWG 15	200 mA	1,5 mm ²	AWG 16
200 m 656 ft	-	-	-	100 mA	0,5 mm ²	AWG 20
	-	-	-	200 mA	1,5 mm ²	AWG 15
300 m 984 ft	-	-	-	100 mA	0,75 mm ²	AWG 18
	-	-	-	200 mA	1,5 mm ²	AWG 15

Max. Länge des Geberkabels	VW3 A3 411				
	Max. Stromaufnahme des Gebers	Mindestquerschnitt der Leiter			
		Spannungsversorgung 15 V		Spannungsversorgung 5 V	
25 m 82 ft	100 mA	0,2 mm ²	AWG 24	0,5 mm ²	AWG 20
	200 mA	0,5 mm ²	AWG 20	1 mm ²	AWG 17
50 m 164 ft	100 mA	0,5 mm ²	AWG 20	0,75 mm ²	AWG 18
	200 mA	0,75 mm ²	AWG 18	1,5 mm ²	AWG 15
100 m 328 ft	100 mA	0,75 mm ²	AWG 18	-	-
	200 mA	1,5 mm ²	AWG 15	-	-

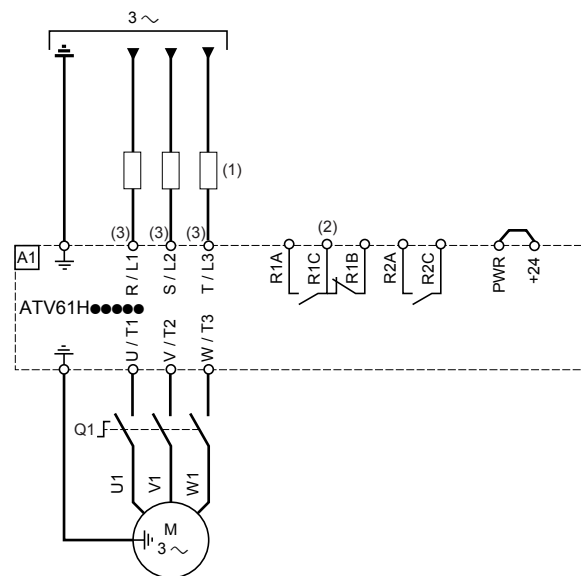
Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema entsprechend den Normen EN 954-1 Kategorie 1, ISO 13849-1 und IEC/EN 61508 Kapazität SIL1, Stopp-Kategorie 0 gemäß Norm IEC/EN 60204-1

Verdrahtungsschema mit Netzschütz



Verdrahtungsschema mit Trennschalter



- (1) Gegebenenfalls Netzdrösel für ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4, obligatorisch für ATV61H●●●Y (gesondert zu bestellen), wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Puls).
- (2) Störmelderelaiskontakte für die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands
- (3) Für die Verdrahtung der Leistungsversorgung von ATV61HC50N4, C63N4, C50Y, C63Y und C80Y (siehe Seite [64](#))

Hinweis: Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.

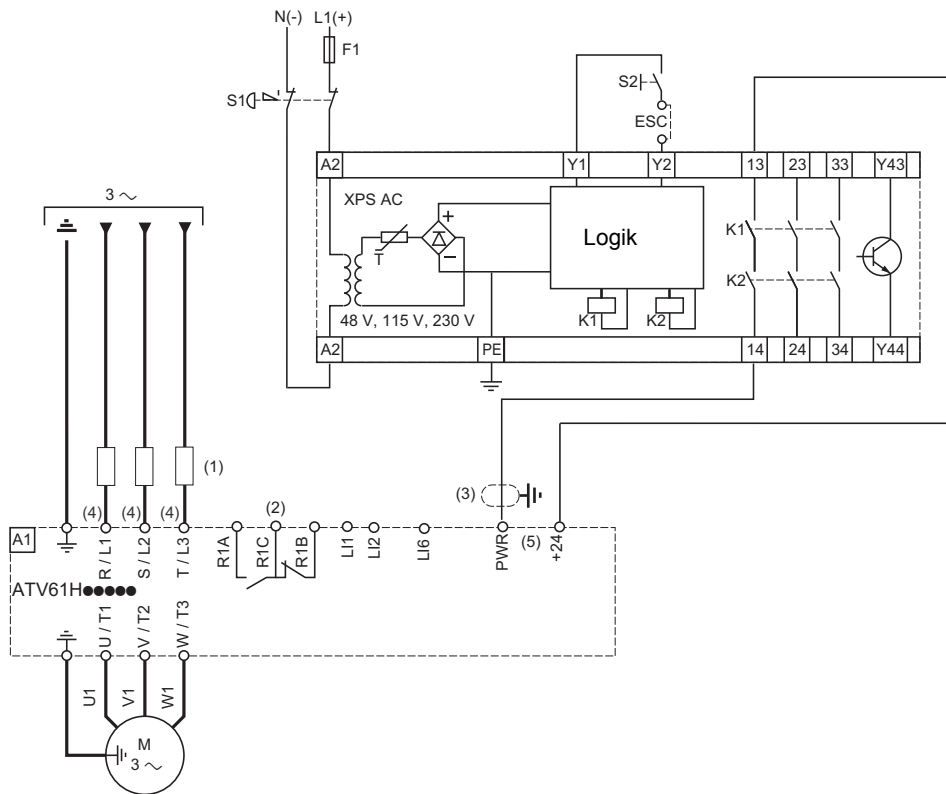
Auswahl von Zubehörteilen:
Siehe Katalog.

Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema entsprechend den Normen EN 954-1 Kategorie 3, ISO 13849-1 und IEC/EN 61508 Kapazität SIL2, Stopp-Kategorie 0 gemäß Norm IEC/EN 60204-1

Die Verwendung dieses Verdrahtungsschemas ist für Maschinen mit schwachen Anhaltezeiten bei freiem Auslauf (mit schwachem Trägheitsmoment oder starkem Gegenmoment) geeignet.

Wird die Not-Aus-Schaltung aktiviert, so wird die Spannungsversorgung des Umrichters sofort unterbrochen und der Motor stoppt gemäß Kategorie 0 der Norm IEC / EN 60204-1.



- (1) Gegebenenfalls Netzdrössel für ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4, obligatorisch für ATV61H●●●Y (gesondert zu bestellen), wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Puls).
- (2) Störmelderelaiskontakte für die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands
- (3) Es ist unbedingt erforderlich, die Abschirmung des mit dem Eingang „Power Removal“ verbundenen Kabels zu erden.
- (4) Für die Verdrahtung der Leistungsversorgung von ATV61HC50N4, C63N4, C50Y, C63Y und C80Y (siehe Seite 64)
- (5) Benutzen Sie DZ5CE020 Aderendhülsen (gelb) auf den Kabeln, die an den PWR und +24 Eingängen angeschlossen sind.

- Die Normen EN 954-1 Kategorie 3 und ISO 13849-1 erfordern die Verwendung einer Stopp-Taste mit Doppelkontakt (S1).
- S1 wird verwendet, um die Sicherheitsfunktion „Power Removal“ zu aktivieren.
- S2 wird verwendet, um das Preventa-Modul während des Einschaltens oder nach einem Not-Aus zu initialisieren. Über ESC können Sie andere Initialisierungsbedingungen des Moduls verwenden.
- Ein Preventa-Modul kann für die Sicherheitsfunktion „Power Removal“ mehrerer ATV61 verwendet werden.
- Ein Logikausgang des Preventa-Moduls kann verwendet werden, um auf sichere Weise zu kennzeichnen, dass der Umrichter unter Sicherheitsbedingungen arbeitet.

Hinweis:

Für die präventive Wartung muss mindestens einmal im Jahr die Funktion „Power Removal“ aktiviert werden.

Vor der präventiven Wartung ist die Spannungsversorgung des Umrichters zunächst zu unterbrechen und dann wieder einzuschalten.

Die Signale der Logikausgänge des Umrichters können nicht als sicherheitsrelevante Signale angesehen werden.

Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.

Auswahl von Zubehörteilen:

Siehe Katalog.

Schaltungsempfehlungen

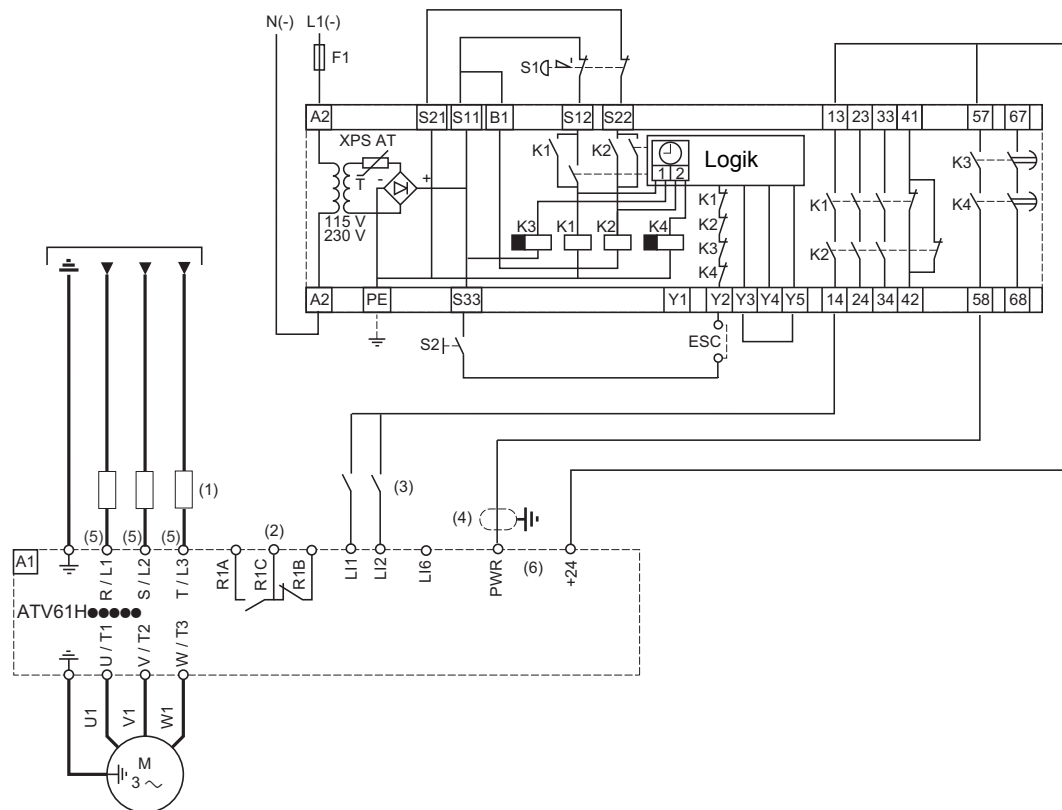
Verdrahtungsschema entsprechend den Normen EN 954-1 Kategorie 3, ISO 13849-1 und IEC/EN 61508 Kapazität SIL2, Stopp-Kategorie 1 gemäß Norm IEC/EN 60204-1

Die Verwendung dieses Verdrahtungsschemas ist für Maschinen mit langen Anhaltezeiten bei freiem Auslauf (mit starkem Trägheitsmoment oder schwachem Gegenmoment) geeignet.

Wenn die Not-Aus-Schaltung aktiviert wird, wird zunächst der vom Frequenzumrichter geführte Motorauslauf angefordert, nach einer der Auslaufzeit entsprechenden Verzögerung wird dann die Sicherheitsfunktion „Power Removal“ aktiviert.

Beispiel:

- 2-Draht-Steuerung
- LI1 ist dem Rechtslauf zugeordnet
- LI2 ist dem Linkslauf zugeordnet



- (1) Gegebenenfalls Netzdrösel für ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4, obligatorisch für ATV61H●●●Y (gesondert zu bestellen), wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Puls).
- (2) Störmelderelaiskontakte für die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands
- (3) In diesem Beispiel werden die Logikeingänge Llx als „Source“ verdrahtet, können jedoch auch „Sink Int.“ oder „Sink Ext.“ sein (siehe Seite 65).
- (4) Es ist unbedingt erforderlich, die Abschirmung des mit dem Eingang „Power Removal“ verbundenen Kabels zu erden.
- (5) Für die Verdrahtung der Leistungsversorgung von ATV61HC50N4, C63N4, C50Y, C63Y und C80Y (siehe Seite 64).
- (6) Benutzen Sie DZ5CE020 Aderendhülsen (gelb) auf den Kabeln, die an den PWR und +24 Eingängen angeschlossen sind.

- Die Normen EN 954-1 Kategorie 3 und ISO 13849-1 erfordern die Verwendung einer Not-Aus-Schaltung mit Doppelkontakt (S1).
- S1 wird verwendet, um die Sicherheitsfunktion „Power Removal“ zu aktivieren.
- S2 wird verwendet, um das Preventa-Modul während des Einschaltens oder nach einem Not-Aus zu initialisieren. Über ESC können Sie andere Initialisierungsbedingungen des Moduls verwenden.
- Ein Preventa-Modul kann für die Sicherheitsfunktion „Power Removal“ mehrerer ATV61 verwendet werden. In diesem Fall ist die Verzögerung entsprechend der längsten Anhaltezeit einzustellen.
- Ein Logikausgang des Preventa-Moduls kann verwendet werden, um auf sichere Weise zu kennzeichnen, dass der Umrichter unter Sicherheitsbedingungen arbeitet.

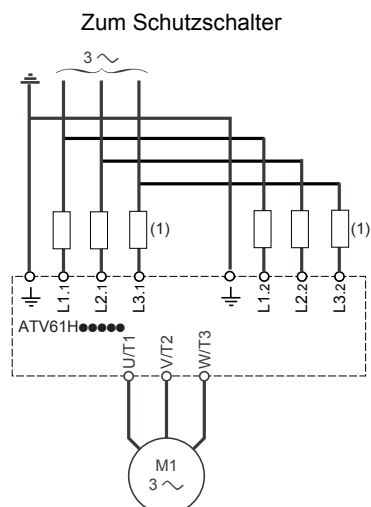
Hinweis: Für die präventive Wartung muss mindestens einmal im Jahr die Funktion „Power Removal“ aktiviert werden. Vor der präventiven Wartung ist die Spannungsversorgung des Umrichters zunächst zu unterbrechen und dann wieder einzuschalten. Die Signale der Logikausgänge des Umrichters können nicht als sicherheitsrelevante Signale angesehen werden. Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.

Auswahl von Zubehörteilen:

Siehe Katalog.

Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema des Leistungsteils für ATV61HC50N4, C63N4, C50Y, C63Y und C80Y



(1) Gegebenenfalls Netzdrossel für ATV61H●●●N4, obligatorisch für ATV61H●●●Y (gesondert zu bestellen), wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Impulse).

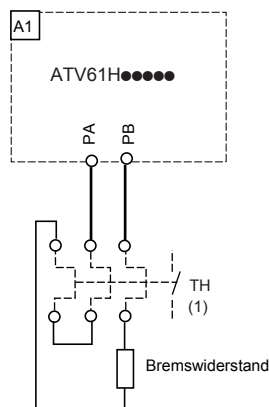
Verdrahtungsschema eines Bremswiderstands

ATV61H D55M3X, D75M3X, D90M3X

ATV61H D90N4 bis C22N4

ATV61H C11Y bis C20Y

Für diese Baugrößen werden die Bremswiderstände direkt mit der Klemmenleiste des Umrichters an der Umrichterunterseite verdrahtet (Klemmen PA und PB).



(1) Thermisches Schutzrelais

ATV61H C25N4 bis C63N4

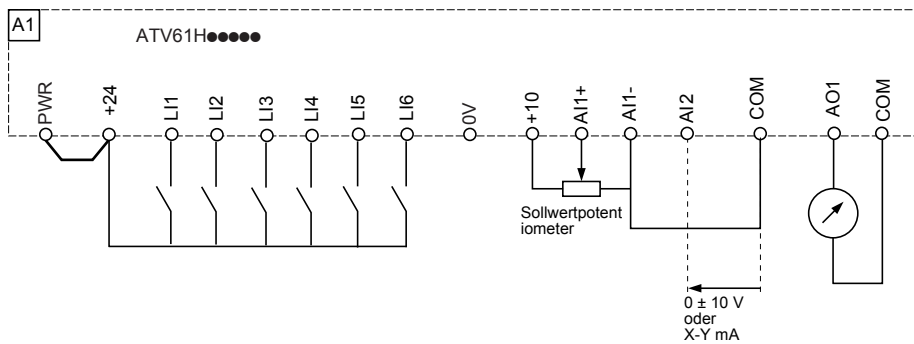
ATV61H C25Y bis C80Y

Bei diesen Baugrößen wird der Bremswiderstand an das externe Bremsmodul angeschlossen. Weitere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bremsmoduls.

Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema des Steuerteils

Schaltbild zum Anschluss der Steuerkarte

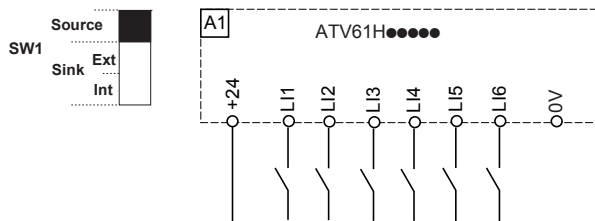


Wahlschalter der Logikeingänge (SW1)

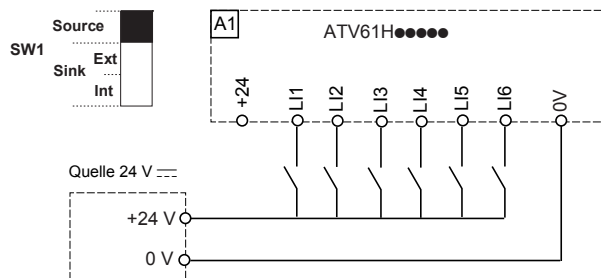
Über den Wahlschalter der Logikeingänge (SW1) können Sie den Betrieb der Logikeingänge der Technologie der SPS-Ausgänge anpassen.

- Setzen Sie bei einer Verwendung von PNP-Transistorausgängen der SPS den Wahlschalter auf „Source“ (Werkseinstellung).
- Setzen Sie bei einer Verwendung von NPN-Transistorausgängen der SPS den Wahlschalter auf „Sink Int.“ oder „Sink Ext.“.

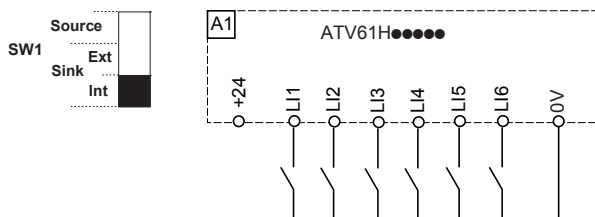
- Wahlschalter SW1 in Position „Source“



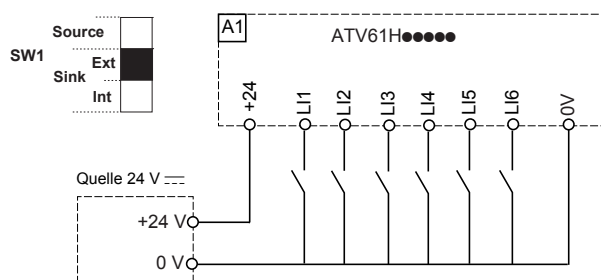
- Wahlschalter SW1 in Position „Source“ mit Verwendung einer externen Spannungsversorgung für LI



- Wahlschalter SW1 in Position „Sink Int.“



- Wahlschalter SW1 in Position „Sink Ext.“



WARNUNG

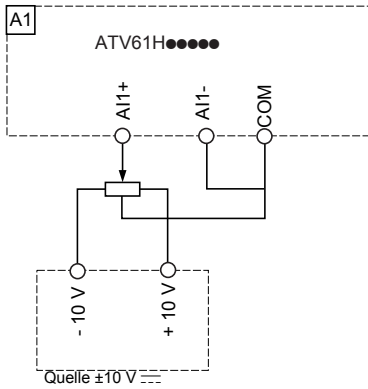
UNBEABSICHTIGTER WIEDERANLAUF DES UMRICHTERS

Befindet sich der Wahlschalter SW1 in der Position „Sink Int.“ oder „Sink Ext.“, dann darf das Bezugspotential nie mit der Masse oder der Schutzterde verbunden werden, da sonst beim ersten Isolationsfehler die Gefahr eines unerwünschten Anlaufs besteht.

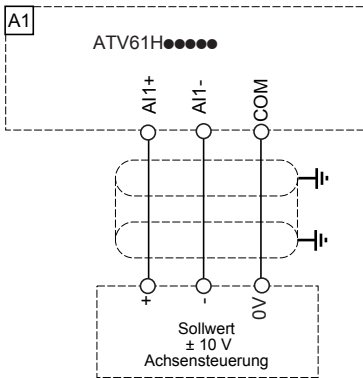
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Schaltungsempfehlungen

Bipolarer Drehzahlsollwert



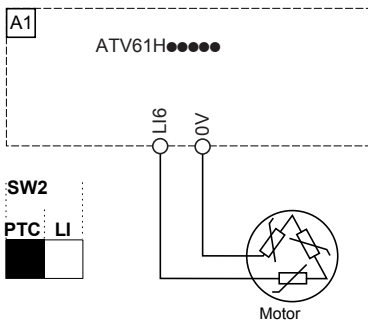
Drehzahlsollwert bei Achssteuerung



Wahlschalter SW2

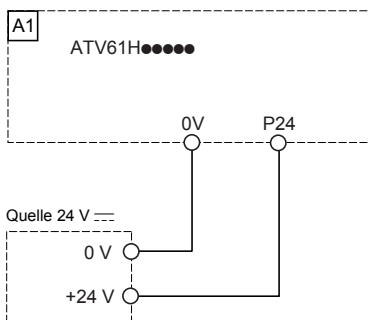
Der Wahlschalter des Logikeingangs LI6 (SW2) ermöglicht die Verwendung des Eingangs LI6:

- Als Logikeingang durch die Positionierung des Wahlschalters auf LI (Werkseinstellung)
- Für den Motorschutz über PTC-Fühler durch die Positionierung des Wahlschalters auf PTC



Spannungsversorgung des Steuerteils durch eine externe Quelle

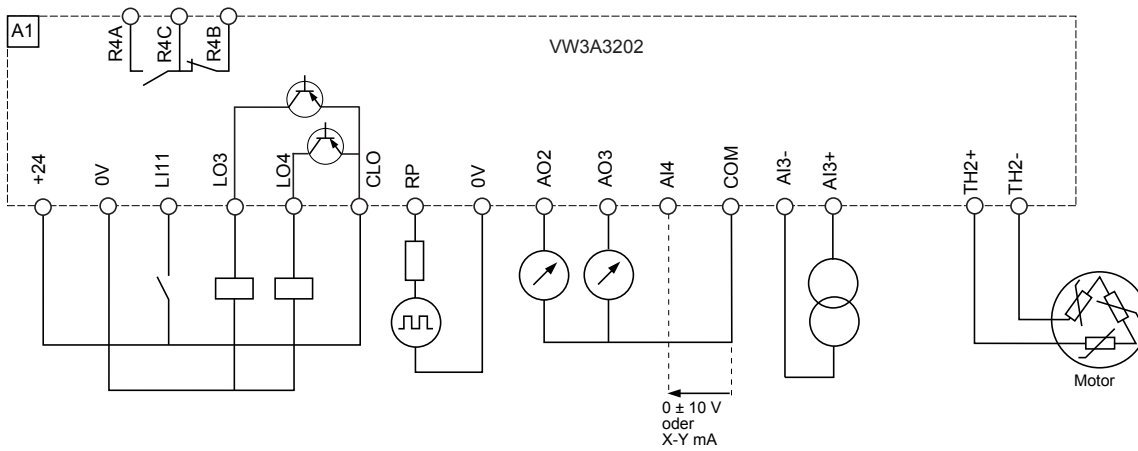
Die Steuerkarte kann über eine externe Quelle +24 V \approx gespeist werden.



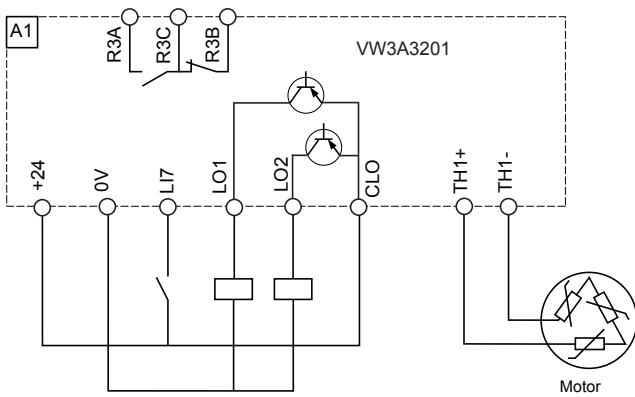
Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema der Optionskarten E/A-Erweiterung

Verdrahtungsschema der Optionskarte erweiterte E/A-Erweiterung (VW3A3202)



Verdrahtungsschema der Optionskarte Basis E/A-Erweiterung (VW3A3201)

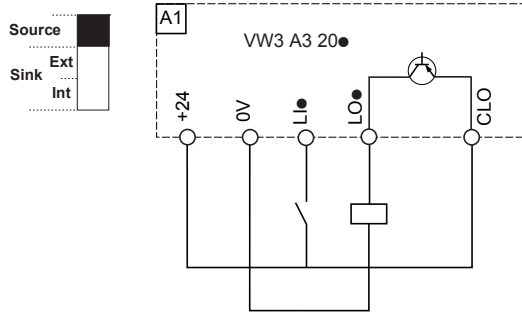


Schaltungsempfehlungen

Wahlschalter der Logikein-/ausgänge SW3 / SW4

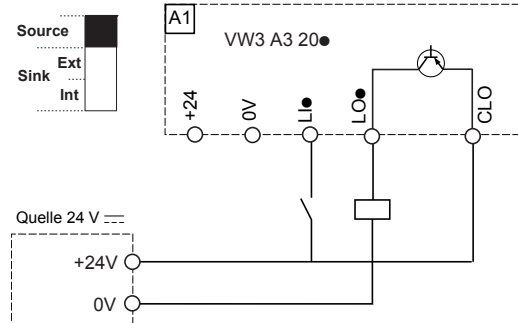
- Wahlschalter in Position „Source“

SW3 oder SW4



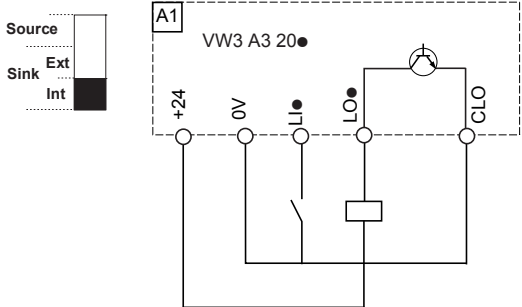
- Wahlschalter in Position „Source“ mit Verwendung einer externen Quelle +24 V $\overline{\text{---}}$

SW3 oder SW4



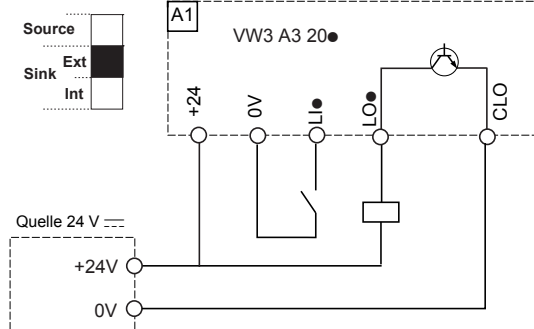
- Wahlschalter in Position „Sink Int.“

SW3 oder SW4



- Wahlschalter in Position „Sink Ext.“

SW3 oder SW4



WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER WIEDERANLAUF DES UMRICHTERS

Befinden sich die Wahlschalter SW3 oder SW4 in Position „Sink Int.“ oder „Sink Ext.“, dann darf das Bezugspotential nie mit der Masse oder der Schutz Erde verbunden werden, da sonst beim ersten Isolationsfehler die Gefahr eines unerwünschten Anlaufs besteht.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

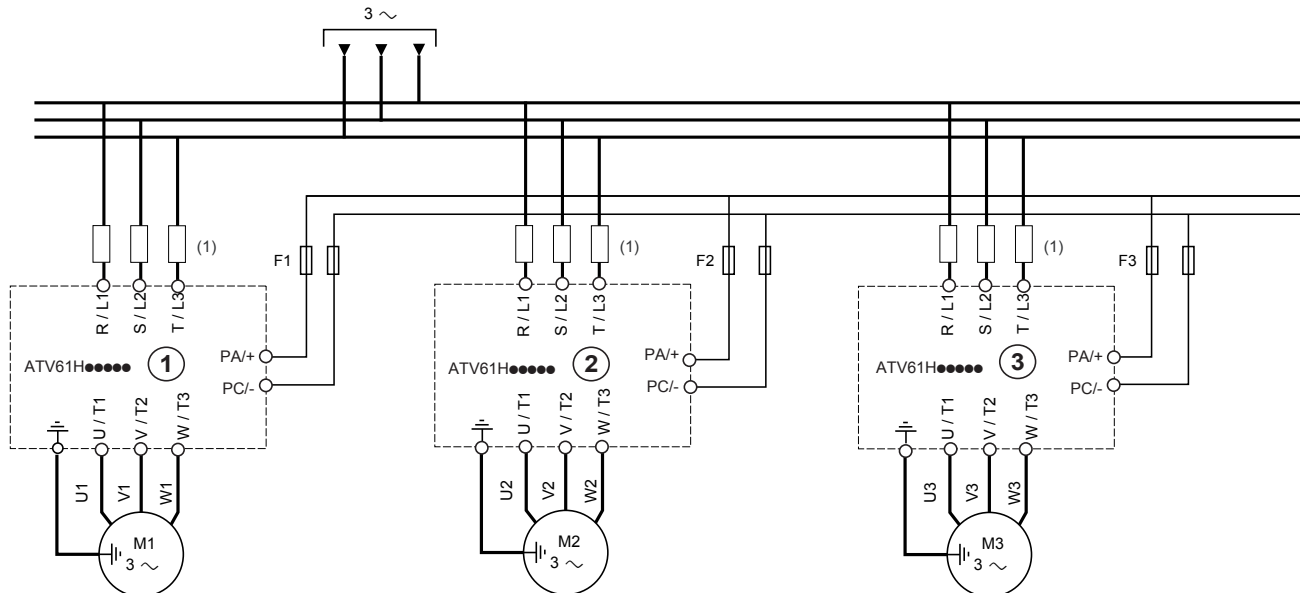
Schaltungsempfehlungen

Verbindung mehrerer parallel geschalteter Umrichter auf dem DC-Bus

Alle diese Umrichter müssen unbedingt die gleichen Spannungswerte aufweisen.

Anschluss auf dem DC-Bus bei identischen Umrichtermodellen

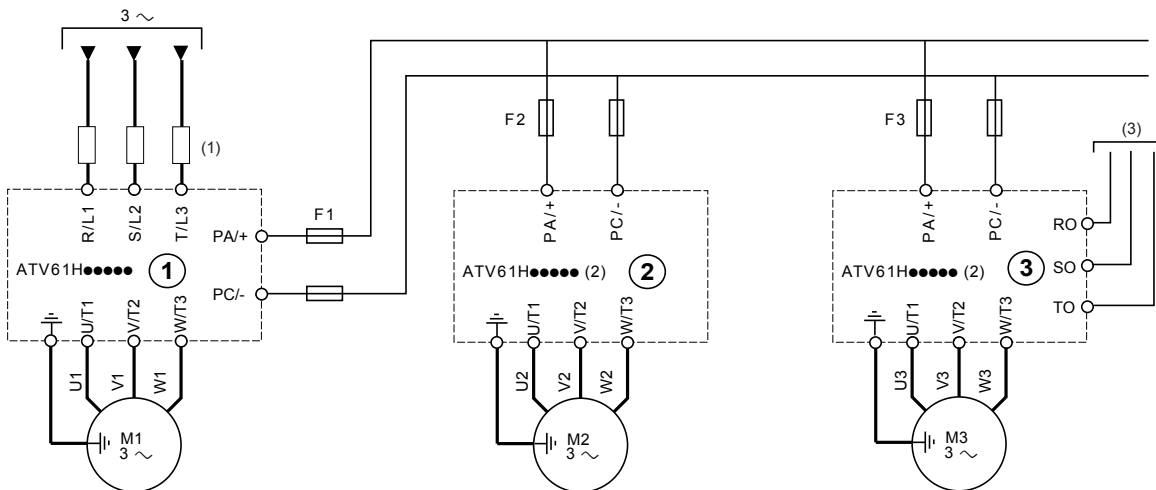
Jeder Umrichter verwendet seine eigene Ladeschaltung.



Die Umrichter ①, ② und ③ dürfen nur um eine Größe abweichen, wenn sie auf diese Weise angeschlossen werden.

F1, F2, F3: Superflinke Sicherungen zum Schutz des DC-Busses.

Anschluss auf dem DC-Bus bei unterschiedlichen Umrichtermodellen



(1) Gegebenenfalls Netzdrössel für ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4, obligatorisch für ATV61H●●●Y (gesondert zu bestellen), wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Puls).

(2) Die Umrichter ② und ③, die nur durch den DC-Bus versorgt werden, können ohne DC-Drossel betrieben werden (Typ ATV61H●●●M3XD oder ATV61H●●●N4D).

(3) Von der Belüftung getrennte Versorgung bei bestimmten Baugrößen, siehe Hinweis weiter unten.

F1, F2, F3: Superflinke Sicherungen zum Schutz des DC-Busses.

⚠ VORSICHT

GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DER UMRICHTER

- Der Umrichter 1 muss so ausgelegt werden, dass er alle Motoren bei Simultanbetrieb versorgen kann.
- Wenn die Typen D90M3X und C13N4 bis C63N4 und C11Ybis C80Y (Umrichter 3 im obigen Schema) nur über den DC-Bus und nicht über die Klemmen R/L1, S/L2, T/L3 gespeist werden, müssen die Lüfter unbedingt dreiphasig bei 380... 480 V, 50 / 60 Hz (Klemmen RO, SO, TO) separat versorgt werden. Schutz durch Sicherungen oder Leistungsschalter des Motors. Leistung und Anschluss werden auf der nächsten Seite im Detail beschrieben.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Schaltungsempfehlungen

Leistungsaufnahme durch die Lüfter

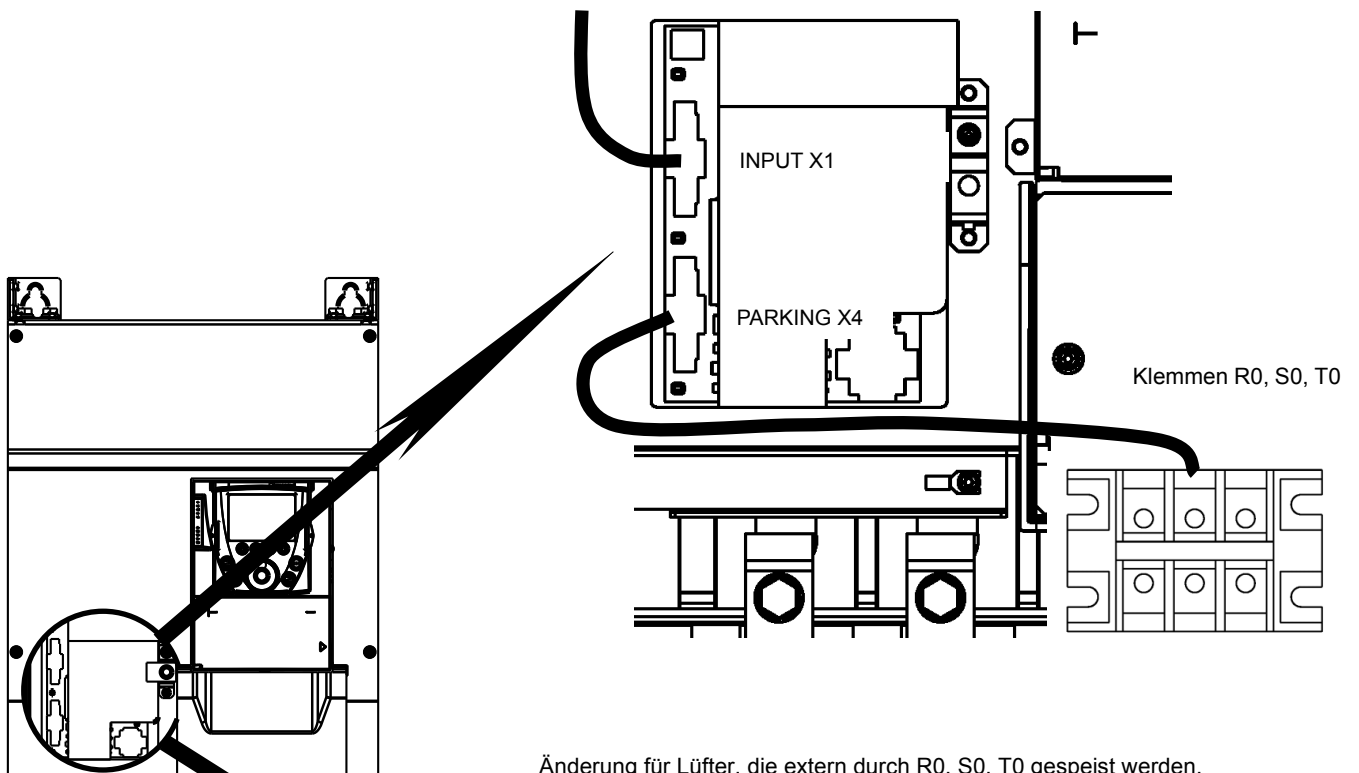
Umrichter ATV61H	Leistungsaufnahme durch die Lüfter
D90M3X, C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	550 VA
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	1100 VA
C40N4, C50N4, C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	2200 VA

Anschlüsse der Lüfter für eine separate Versorgung

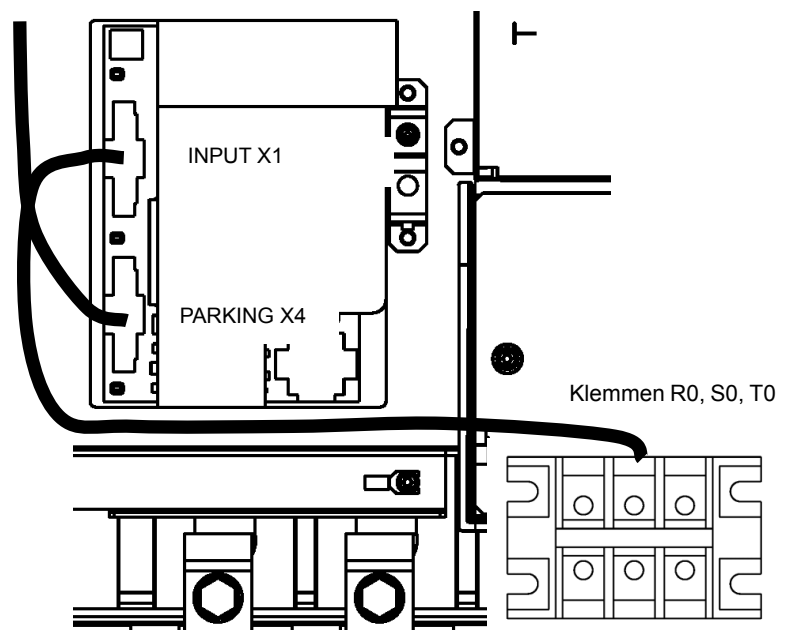
Um die Verbindung der Lüfter mit den Versorgungsklemmen R/L1, S/L2, T/L3 zu trennen und sie an den Klemmen R0, S0, T0 herzustellen, müssen die Steckverbinder X1 und X4, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, gekreuzt werden.

ATV61H D90M3X, C13N4 bis C22N4, C11Y bis C20Y

Verdrahtung gemäß Werkseinstellung: Lüfter, die intern durch R/L1, S/L2, T/L3 (1) gespeist werden.

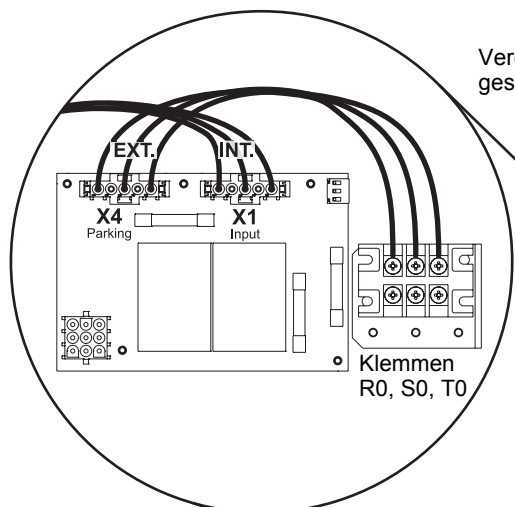


Änderung für Lüfter, die extern durch R0, S0, T0 gespeist werden.

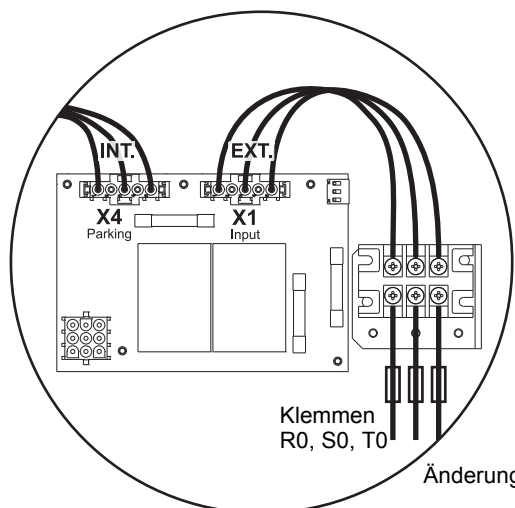
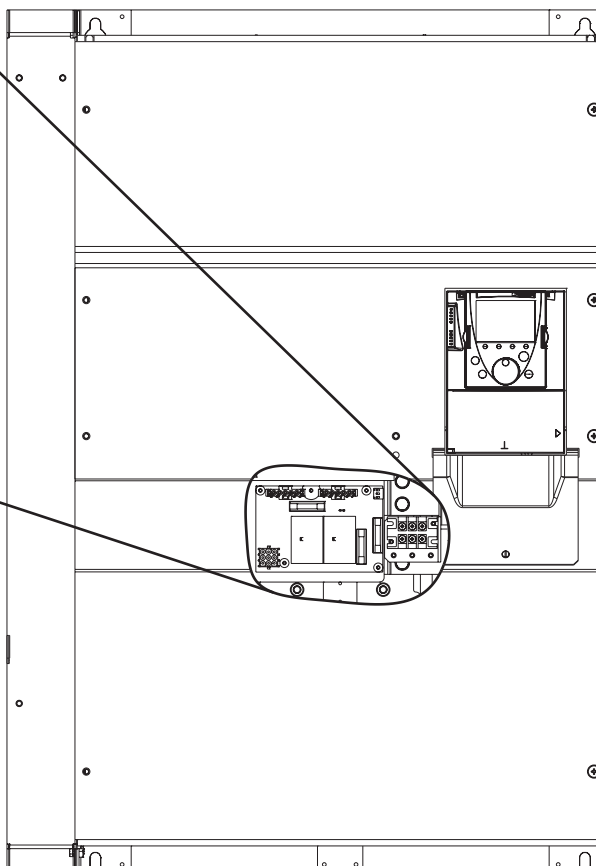


Schaltungsempfehlungen

ATV61H C25N4, C31N4, C25Y bis C40Y



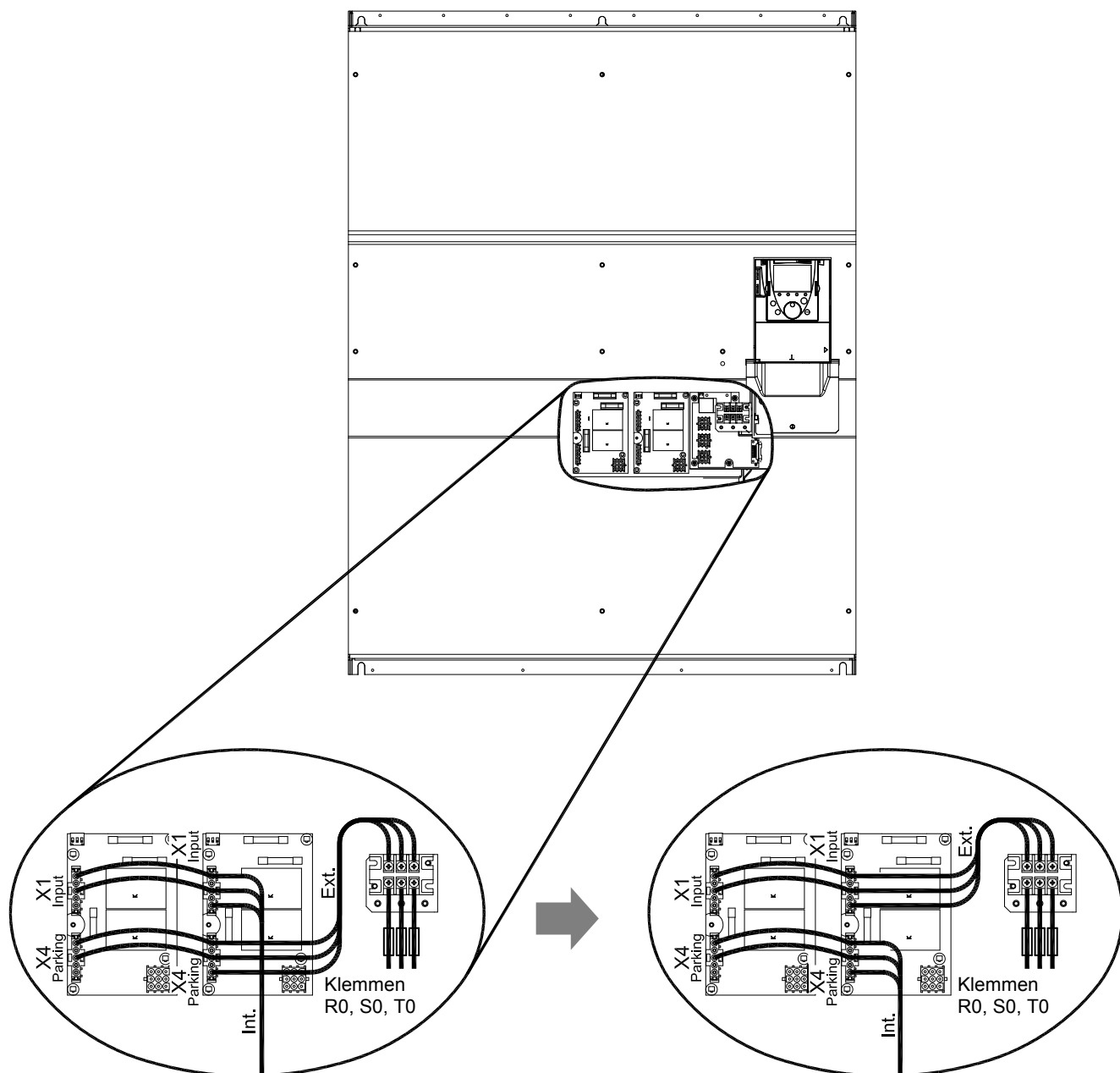
Verdrahtung gemäß Werkseinstellung: Lüfter, die intern durch R/L1, S/L2, T/L3 gespeist werden.



Änderung für Lüfter, die extern durch R0, S0, T0 gespeist werden.

Schaltungsempfehlungen

ATV61H C40N4, C50N4

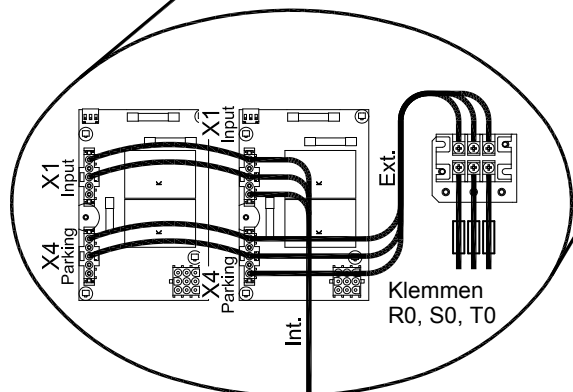
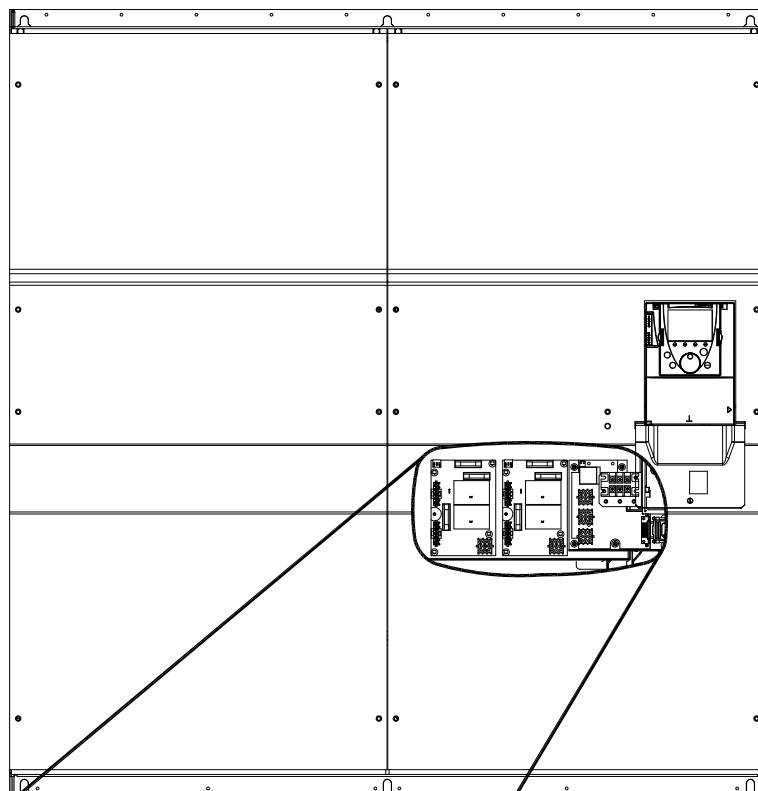


Verdrahtung gemäß Werkseinstellung:
Lüfter, die intern durch R/L1, S/L2, T/L3
gespeist werden.

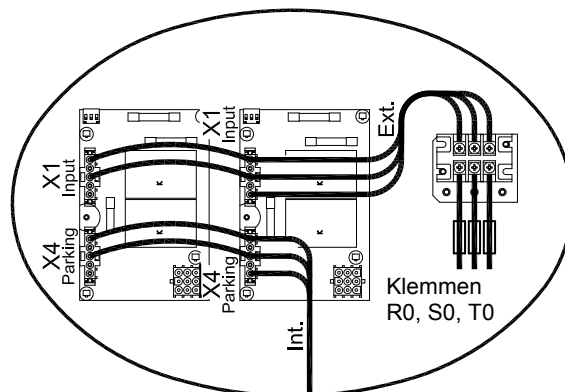
Änderung für Lüfter,
die extern durch R0, S0, T0 gespeist werden.

Schaltungsempfehlungen

ATV61H C63N4, C50Y bis C80Y



Verdrahtung gemäß Werkseinstellung:
Lüfter, die intern durch R/L1, S/L2, T/L3
gespeist werden.



Änderung für Lüfter,
die extern durch R0, S0, T0 gespeist werden.


Betrieb in IT-Netzen und „corner grounded“ Netzen

IT-Netz: Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Neutralleiter.

Verwenden Sie ein Isolationsüberwachungsgerät mit permanenter Messung, das mit nicht-linearen Lasten kompatibel ist, beispielsweise vom Typ XM200 von Merlin Gerin.

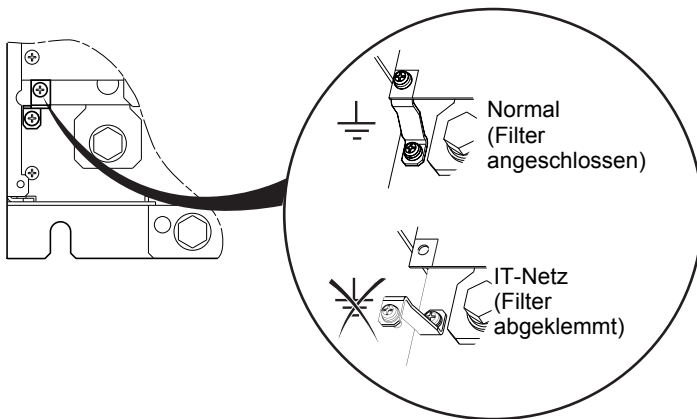
Alle Modelle Altivar 61 enthalten integrierte EMV-Filter. Beim Betrieb in einem IT-Netz müssen bei den Modellen ATV61H C11Y bis C80Y die an die Masse angeschlossenen Filter - wie in den nachstehenden Schaltbildern angegeben - abgeklemmt werden. Bei den anderen Typen ist das Abklemmen dieses Anschlusses möglich, jedoch nicht obligatorisch:

„**Corner grounded**“ Netz: Netz, von dem eine Phase mit der Erde verbunden ist.


 WARNUNG
GEFAHR DES ELEKTRISCHEN SCHLAGES Die Umrichter ATV61H C11Y bis C80Y dürfen nicht an ein „Corner grounded“ Netz angeschlossen werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.


Abschaltung der EMV-Filter

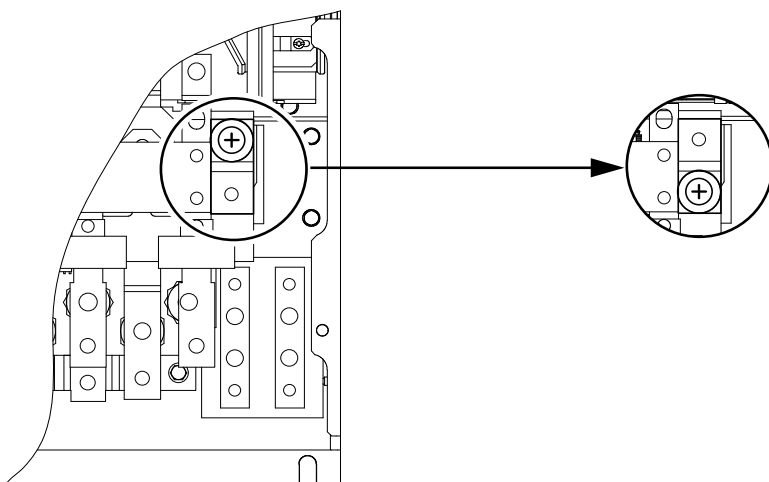
ATV61H D90N4 bis C13N4, C11Y bis C20Y :




ATV61H C16N4 bis C22N4 :

 Normal
(Filter angeschlossen)

 IT-Netz
(Filter abgeklemmt)



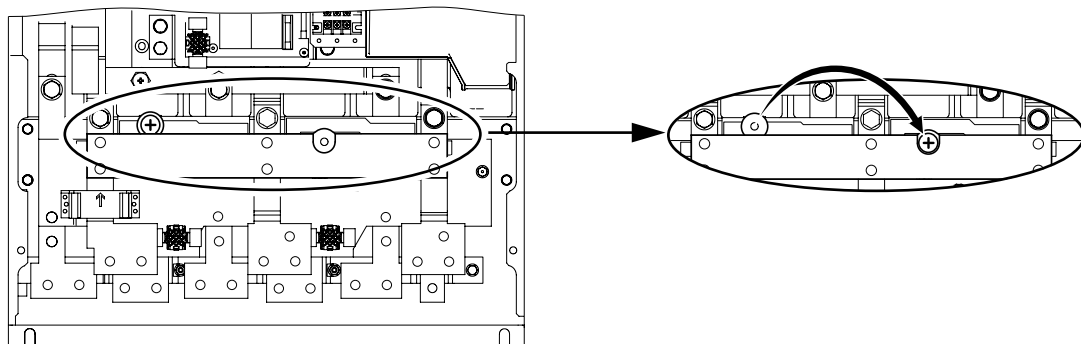
 VORSICHT
GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS Beim Betrieb in einem IT- oder „corner grounded“-Netzen müssen die angeschlossenen Filter obligatorisch abgeklemmt werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Betrieb in IT-Netzen und „corner grounded“ Netzen

ATV61H C25N4 bis C31N4, C25Y bis C40Y :

Normal
(Filter angeschlossen)

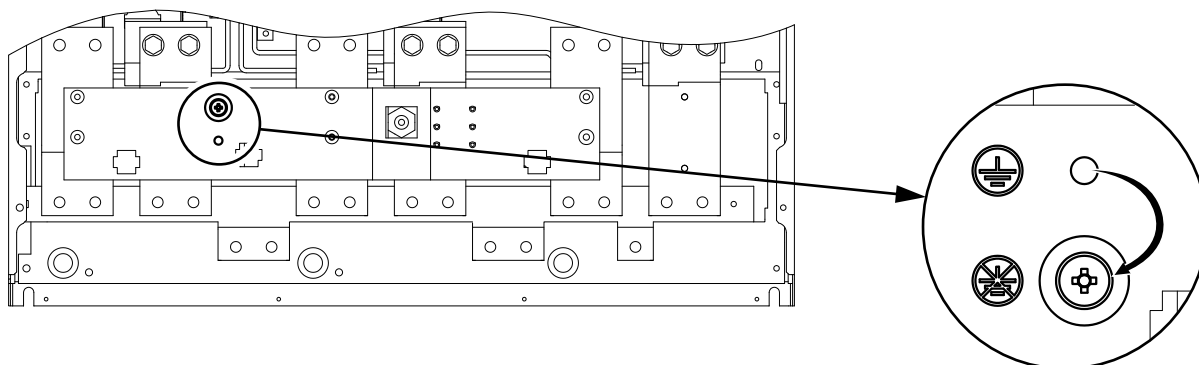
IT-Netz
(Filter abgeklemmt)



ATV61HC40N4 :

Normal
(Filter angeschlossen)

IT-Netz
(Filter abgeklemmt)



VORSICHT


GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS


Beim Betrieb in einem IT- oder „corner grounded“-Netzen müssen die angeschlossenen Filter obligatorisch abgeklemmt werden.

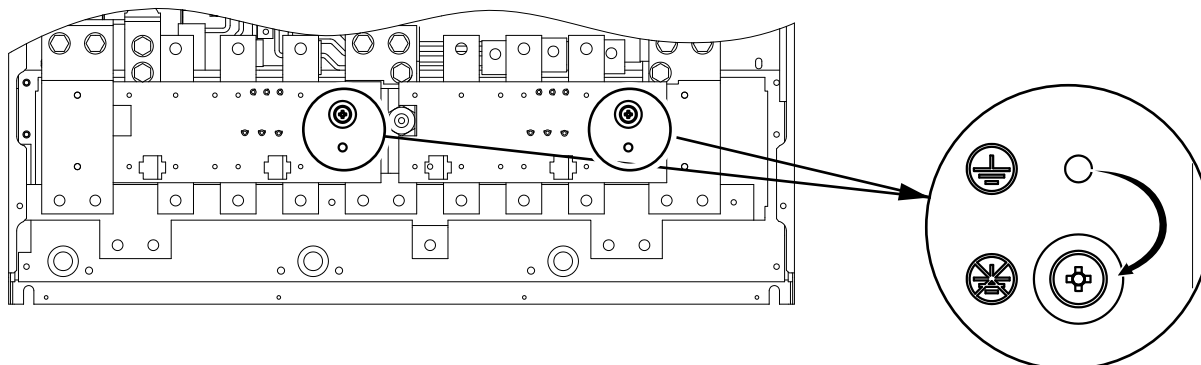
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Betrieb in IT-Netzen und „corner grounded“ Netzen


ATV61HC50N4 :


 Normal
(Filter angeschlossen)

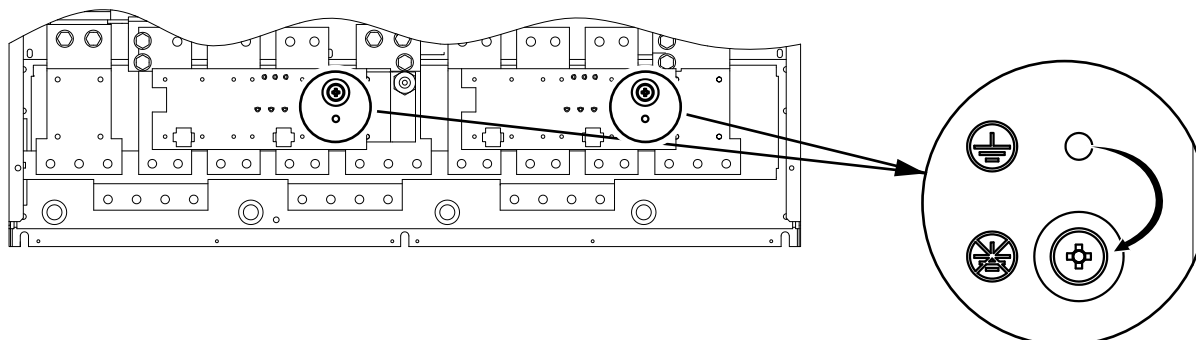
 IT-Netz
(Filter abgeklemmt)



ATV61HC63N4, ATV61HC50Y bis C80Y :

 Normal
(Filter angeschlossen)

 IT-Netz
(Filter abgeklemmt)



VORSICHT

GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Beim Betrieb in einem IT- oder „corner grounded“-Netzen müssen die angeschlossenen Filter obligatorisch abgeklemmt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

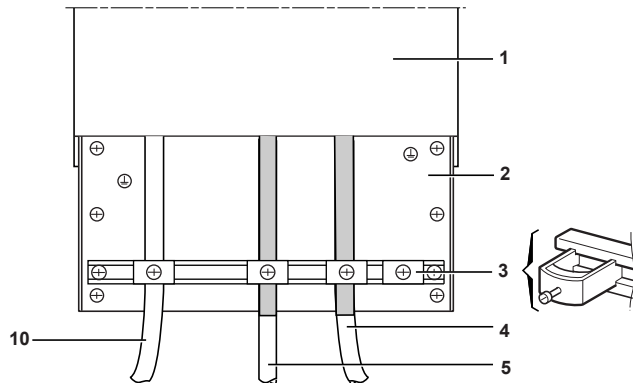
Elektromagnetische Verträglichkeit

Prinzip und Vorkehrungen

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstandes sowie von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muss. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Verbindungen vorkommt.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) ist so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel zu verlegen.

Installationsschema

ATV61H D55M3X bis D90M3X, ATV61H D90N4 bis C63N4 und ATV61H C11Y bis C80Y



- 1 Altivar 61
- 2 EMV-Platte
- 3 Metall-Kabelschellen
- 4 Abgeschirmtes Motorkabel, Abschirmung an beiden Enden geerdet Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 5 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands. Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 6 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sind kleine Querschnitte zu verwenden (0,5 mm²).
- 7 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“ Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 8 Abgeschirmte Anschlusskabel des Encoders. Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 9 Nicht abgeschirmte Kabel für Relaiskontakte.
- 10 Nicht geschirmte Versorgungskabel des Umrichters.

Hinweis:

- Bei Verwendung eines zusätzlichen Netzfilters muss dieser über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss **10** am Umrichter wird durch das Ausgangskabel des Filters realisiert.
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) an die entsprechenden Anschlüsse an jeder Komponente anzuschließen.

