

Altivar 61 Plus

90 ... 2400 kW

Configuration guide

Deutsch

03/2010



Allgemeine Hinweise

Folgende Symbole werden Sie durch die Anleitung begleiten:



Hinweis, Tip !



Allgemeiner Hinweis, Unbedingt beachten !

Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme sind eine korrekte Geräteauswahl, Projektierung und Montage. Sollten Sie in diesem Zusammenhang weitere Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an den Lieferanten des Gerätes.

Kondensatorentladung !

Vor Arbeiten am Gerät ist nach dem Freischalten vom Netz die Kondensatorentladezeit von mindestens 15 Minuten abzuwarten, um sicherzustellen, dass das Gerät völlig spannungsfrei ist.

Automatischer Wiederanlauf !

Bei bestimmten Parametereinstellungen kann es vorkommen, dass der Frequenzrichter nach einem Ausfall und anschließender Netzzuschaltung automatisch wiederanläuft. Stellen Sie sicher, dass dadurch weder Personen noch Einrichtungen gefährdet sind.

Inbetriebnahme und Service !

Arbeiten am Gerät dürfen nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der gültigen Bedienungsanleitung und Vorschriften erfolgen. Im Fehlerfall können auch betriebsmäßig potentialfreie Kontakte und/oder Baugruppen gefährliche Spannungen führen. Um eine Gefährdung auszuschließen, sind die Vorschriften "Arbeiten unter Spannung" zu beachten.

Lieferbedingungen

Unseren Lieferungen und Leistungen liegen die "Allgemeinen Lieferbedingungen der Elektro- und Elektronikindustrie Österreichs" neuester Ausgabe zugrunde.

Angaben in diesem Dokument

Es ist unser Bestreben, unsere Erzeugnisse ständig zu verbessern und jeweils dem neuesten Stand der technischen Entwicklung anzupassen. Änderungen der Angaben in diesem Dokument, insbesondere von Massen und Abmessungen, bleiben daher jederzeit vorbehalten. Die Projektierungshinweise und Anschlussbeispiele sind unverbindliche Vorschläge, für die wir insbesondere deshalb keine Gewähr übernehmen können, da die anzuwendenden Bestimmungen von Art und Ort der Installation und Verwendung der Geräte abhängen.

Alle fremdsprachigen Übersetzungen entstehen auf Basis der deutschen oder englischen Version. Bei Unklarheiten ist daher auf diese zurückzugreifen.

Vertragsgrundlage

Die Angaben in Texten und Grafiken dieses Dokumentes stellen ohne ausdrückliche Bestätigung durch unser Unternehmen keinen Vertragsgegenstand im rechtlichen Sinne dar.

Vorschriften

Der Anwender hat sicherzustellen, dass das Gerät sowie zugehörige Komponenten nach den jeweils gültigen Vorschriften verwendet werden. Der Einsatz dieser Geräte in Wohngebieten ist ohne besondere Maßnahmen zur Funkfrequenzstörung nicht zulässig.

Schutzrechte

Wir bitten zu beachten, dass keine Gewähr dafür übernommen wird, dass die hier beschriebenen Schaltungen, Geräte und Verfahren frei von Schutzrechten sind.

Copyright

Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten.

Altivar 61 Plus

Configuration guide für 90...2400 kW

▪ Drive Systems.....	1
□ Übersicht.....	2
□ "Simplified Version"	4
□ Schaltschrankausführung	6
□ Bestellung	11
▪ Allgemeine Spezifikation	15
□ Qualität.....	15
□ Netzbedingungen.....	21
□ Schutz der Anlage.....	29
▪ ATV61ES5●●●N4	33
□ Beschreibung.....	33
□ Spezifikation.....	35
□ Anschluss.....	43
▪ ATV61EX●●●●N4	47
□ Beschreibung.....	47
□ Spezifikation.....	49
□ Anschluss.....	67
□ Optionen	72
▪ ATV61EX●●●●N	79
□ Beschreibung.....	79
□ Spezifikation.....	81
□ Anschluss.....	95
□ Optionen	100
▪ ATV61EX●●●●Y.....	107
□ Beschreibung.....	107
□ Spezifikation.....	109
□ Anschluss.....	123
□ Optionen	128
▪ Verdrahtung und Anschluss	135
□ Verdrahtungsschema.....	135
▪ Optionen	145
□ Schaltschrankoptionen	145
□ Schrankoptionen (leistungsabhängig)	161
□ Schrankbreite.....	179

Art des Antriebs	Pumpen und Lüfter (Industriebereich)	Komplexe Antriebe
		
Type	ATV 61	ATV 71
Leistungsbereich	0,37...800 kW	0,37...630 kW
Spannungsbereiche	1 AC 200...240 V (0,37...5,5 kW) 3 AC 200...240 V (0,75...90 kW) 3 AC 380...480 V (0,75...630 kW) 3 AC 500...690 V (2,2...800 kW)	1 AC 200...240 V (0,37...5,5 kW) 3 AC 200...240 V (0,37...75 kW) 3 AC 380...480 V (0,75...500 kW) 3 AC 500...690 V (1,5...630 kW)
Ausgangsfrequenz	0,1...500 Hz über den gesamten Leistungsbereich 0,1...1000 Hz bis zu 37 kW	0,1...500 Hz über den gesamten Leistungsbereich 0,1...1000 Hz bis zu 37 kW
Regelverfahren	U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punkt), vektororientierte Flussregelung ohne Rückführung, Energiesparsystem	U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punkt), vektororientierte Flussregelung mit/ohne Drehgeber, ENA System
Interfaces	Abnehmbare Bedieneinheit, erweiterbare Klemmleiste, programmierbare Karte "Drive-Controller", Multipumpenkarte, Profibus DP, CANopen, Ethernet TCP/IP, Fipio, Modbus Plus, INTERBUS, Modbus/Uni-Telway, DeviceNet, LonWorks, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	Abnehmbare Bedieneinheit, erweiterbare Klemmleiste, programmierbare Karte "Drive-Controller", Multipumpenkarte, Profibus DP, CANopen, Ethernet TCP/IP, Fipio, Modbus Plus, INTERBUS, Modbus/Uni-Telway, DeviceNet
Schutzart	Einbaugeräte: IP31 / IP20 Wandgeräte: IP31	Einbaugeräte: IP31 / IP20 Wandgeräte: IP31
Weiterführendes Informationsmaterial	Alle Informationen zur Projektierung und Bestellung finden Sie im Produktkatalog "Frequenzumrichter für Asynchronmotoren Altivar 61".	Alle Informationen zur Projektierung und Bestellung finden Sie im Produktkatalog "Frequenzumrichter für Asynchronmotoren Altivar 71".

Art des Antriebs

Pumpen und Lüfter

Alle Antriebe mit hoher Performance in Industrie, Maschinenbau und Automatisierung



Type

ATV 61 Plus

ATV 71 Plus

Kurzbeschreibung

Altivar Drive Systems mit erhöhter Schutzart, wahlweise in Standardausführung, mit zusätzlich eingebauten Optionen oder als kundenspezifische Lösung

Altivar Drive Systems mit erhöhter Schutzart, wahlweise in Standardausführung, mit zusätzlich eingebauten Optionen oder als kundenspezifische Lösung

Leistungsbereiche

ATV61ES5●●●N4	90...630 kW
ATV61EX●●●●●N4	90...1400 kW
ATV61EX●●●●●N	90...1800 kW
ATV61EX●●●●●Y	110...2400 kW

ATV71ES5●●●N4	90...500 kW
ATV71EX●●●●●N4	90...1300 kW
ATV71EX●●●●●N	90...1500 kW
ATV71EX●●●●●Y	110...2000 kW

Spannungsbereiche

ATV61EX●●●●●N4	400 (380, 415) V
ATV61EX●●●●●N	500 (525) V
ATV61EX●●●●●Y	690 V

ATV71EX●●●●●N4	400 (380, 415) V
ATV71EX●●●●●N	500 (525) V
ATV71EX●●●●●Y	690 V

Andere Spannungen auf Anfrage

Andere Spannungen auf Anfrage

Ausgangsfrequenz

0,1 ... 500 Hz

0,1 ... 500 Hz

Regelverfahren

U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punkt), vektororientierte Flussregelung ohne Rückführung, Energiesparsystem

U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punkt), vektororientierte Flussregelung mit/ohne Drehgeber, ENA System

Interfaces

Bedieneinheit in der Schranktür mit Klarsichtabdeckung, Steuerklemmleisten wahlweise direkt an der Steuerbox oder im Schaltschrank, Umfang der Steuerklemmen erweiterbar, Feldbusanbindung über Modbus oder CANopen

Bedieneinheit in der Schranktür mit Klarsichtabdeckung, Steuerklemmleisten wahlweise direkt an der Steuerbox oder im Schaltschrank, Umfang der Steuerklemmen erweiterbar, Feldbusanbindung über Modbus oder CANopen

Schutzart

Schrankausführung IP23
Schrankausführung IP54
Schrankausführung IP54 mit getrennter Luftführung

Schrankausführung IP23
Schrankausführung IP54
Schrankausführung IP54 mit getrennter Luftführung

Weiterführendes Informationsmaterial

Alle Informationen zur Projektierung und Bestellung finden Sie in diesem Dokument.

Alle Informationen zur Projektierung und Bestellung finden Sie in diesem Dokument.

Frequenzumrichter in Standardschaltschränken



Der ATV61 Plus "Simplified Version" ist ein optimiertes Schrankkonzept welches aufgrund der standardisierten Komponenten kürzest mögliche Lieferzeiten garantiert!

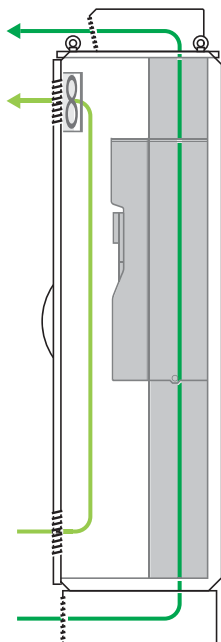
Das Kühlkonzept IP54 mit getrennter Luftführung für Leistungs- und Steuerteil des Frequenzumrichters eröffnet ein vielfältiges Einsatzgebiet dieser Umrichterserie.

Ausstattungsmerkmale der "Simplified Version"

Diese Altivar Schrankgeräte sind eine Erweiterung des Angebots an Altivar Frequenzumrichtern. Die Grundausstattung beinhaltet einen Frequenzumrichter ATV61 oder ATV71, einen Leistungsschalter sowie eine DC-Drossel zur Reduktion der Oberschwingungen.

Der Aufbau basiert auf dem Standardschaltschranksystem Sarel S6000 mit einem 200 mm hohen Schranksockel und einer integrierten Bedieneinheit in der Schranktür.

Gerätefeatures



Schranksystem

Das Sarel S6000 Schranksystem mit zusätzlichen internen Verstärkungselementen und Gleitschienen zum praktischen Ein- und Ausbau der Umrichtergeräte und anderen Leistungskomponenten fügt sich bestens in bestehende Schrankreihen ein.

Kühlungskonzept

Bei Schutzart IP54 mit getrenntem Luftkanal erfolgt der Kühlluft einlass für den Leistungsteil durch den Sockel und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür.

Bedienung / Parametrierung

Zur sicheren Steuerung, übersichtlichen Parametrierung und raschen Diagnose ist die Bedieneinheit auf idealer Höhe in die Schranktür eingesetzt. Eine Klarsicht-Schutzabdeckung sowie ein einstellbarer Sperrcode verhindern ungewollte Veränderungen von Parametern.

Anschluss

Der Anschluss der Leistungskabel erfolgt netzseitig direkt am Leistungsschalter. Für den Motorabgang stehen Klemmen oder Schienen zur Verfügung. Der Kabelanschluss erfolgt von unten.

Schaltschrankausführung 400 V "Simplified Version"

Allgemein technische Daten

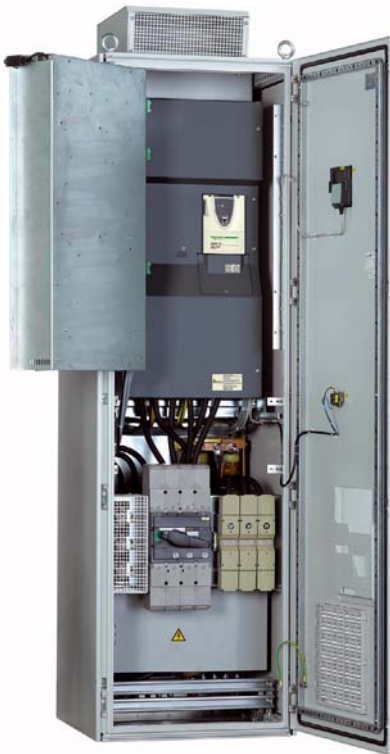
Netzspannung	400 (380, 415) V ±10%, 50/60 Hz ±5 % für TT, TN-C, TN-S oder IT-Netze
Maximalstrom	120 % für 60 s pro 10 Minuten, 135 % für 2 Sekunden
Betriebstemperatur	0 ... +40°C, bis +50°C mit Leistungsabminderung möglich
Standards	CE, Funkentstörfilter für 2. Umgebung "Industriebereich" C3 integriert
Ausführung allgemein	Schranksystem Sarel S6000 in RAL 7032, Schranksockel in RAL 7022 Steuerung in der Schaltschranktür mit zusätzlicher Schutzabdeckung, Kabeleinführung von unten, Schranktiefe 616 mm (659 mm inkl. Türgriff)
Interfaces	Steuerklemmen direkt am Umrichter, Feldbusanbindung über Modbus oder CANopen

ATV61ES5●●●N4

IP54SA mit getrennter Luftführung	Luftführung durch Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube, Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür, Schrankhöhe 2359 mm (inkl. 200 mm Sockel)
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Leistungsschalter, DC-Glättungs-drossel, Motorklemmen, Anschluss für externen Bremswiderstand (nur ATV61ES5D90N4 ... ATV61ES5C22N4), Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Bei der Ausführung als "Simplified Version" sind keine Optionen verfügbar!

Type	Motorleistung	Ausgangsstrom	Abmessungen in mm		
			Breite	Tiefe (ohne Türgriff)	Höhe
ATV61ES5					
D90N4	90 kW	179 A	616	616	2359
C11N4	110 kW	215 A	616	616	2359
C13N4	132 kW	259 A	616	616	2359
C16N4	160 kW	314 A	616	616	2359
C22N4	220 kW	427 A	616	616	2359
C25N4	250 kW	481 A	816	616	2359
C31N4	315 kW	616 A	816	616	2359
C40N4	400 kW	759 A	1420	616	2359
C50N4	500 kW	941 A	1420	616	2359
C63N4	630 kW	1188 A	1620	616	2359

Frequenzumrichter in Standardschaltschränken



Das Konzept der Altivar Schrankgeräte ermöglicht die Lieferung von anschlussfertigen Standardschaltschränken. Aufgrund des modularen Aufbaus kann der Schaltschrank einfach an die individuellen Anforderungen angepasst werden. Diese kostengünstige Schrankausführung vereinfacht die Planung und sorgt für schnelle Installation und Inbetriebnahme des Antriebes.

Grundausrüstung der Altivar Schrankgeräte

Die Altivar Schrankgeräte sind eine Erweiterung des Angebots an Altivar Frequenzumrichter. Die Grundausrüstung beinhaltet einen Frequenzumrichter ATV61 oder ATV71, Halbleitersicherungen, einen Hauptschalter, eine Drossel zur Reduktion der Oberschwingungen und Klemmleisten. Der Aufbau basiert auf dem Standardschaltschranksystem Sarel S6000 mit in die Schranktür eingebauter Bedieneinheit.

Die Steuerung befindet sich auf einem großzügig dimensionierten Schwenkrahmen. Dieser bietet einerseits genug Platz für zusätzliche Erweiterungen, andererseits sorgt er für kompakte Abmessungen und Zugänglichkeit bei Wartungsarbeiten.

Gerätefeatures

Schranksystem

Das Sarel S6000 Schranksystem mit zusätzlichen internen Verstärkungselementen und Gleitschienen zum praktischen Ein- und Ausbau der Umrichtergeräte und anderen Leistungskomponenten fügt sich bestens in bestehende Schrankreihen ein.

Bedienung / Parametrierung

Zur sicheren Steuerung, übersichtlichen Parametrierung und raschen Diagnose ist die Bedieneinheit auf idealer Höhe in die Schranktür eingesetzt. Eine Klarsicht- Schutzabdeckung sowie ein einstellbarer Sperrcode verhindern ungewollte Veränderungen von Parametern.

Anzeigen am Schrank

Permanent vorhandene Statusanzeige welche zu jeder Zeit den aktuellen Gerätezustand anzeigt.

Bis zu 5 analoge Istwerte können auf die Anzeige parametrierbar werden und geben so jederzeit Auskunft über die relevanten Antriebsdaten.

Anschluss

Für den Anschluss der Leistungskabel ist ein großzügiger Kabelrangierraum vorhanden. Ebenso berücksichtigt ist die Erweiterbarkeit und Zugänglichkeit der Steuerklemmleiste.

In der Standardausführung ist der Kabelanschluss von unten vorgesehen.

Erweiterbarkeit

Alle Schrankgeräte sind mit einem großen, schwenkbaren Steuerpanel ausgestattet, das auch nachträgliche Erweiterungen zulässt.

Schaltschrankausführung 400 V

Allgemein technische Daten

Netzspannung	400 (380, 415) V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$ für TT, TN-C, TN-S oder IT-Netze
Maximalstrom	120 % für 60 s pro 10 Minuten, 135 % für 2 Sekunden
Betriebstemperatur	0 ... +40°C, bis +50°C mit Leistungsabminderung möglich
Standards	CE, Funkentstörfilter für 2. Umgebung "Industriebereich" C3 integriert
Ausführung allgemein	Schranksystem Sarel S6000 in RAL 7032 Steuerung in der Schaltschranktür mit zusätzlicher Schutzabdeckung, Kabeleinführung von unten, Schranktiefe 616 mm (659 mm inkl. Türgriff)
Interfaces	Steuerklemmen direkt am Umrichter oder wahlweise im Schaltschrank, Umfang der Steuerklemmen erweiterbar, Feldbusanbindung über Modbus oder CANopen

ATV61EXC●●●●N4

ATV61EXS5●●●●N4

IP23CV Compact version	Luftführung durch Gitter in der Schranktür und aufgesetzte Ablufthaube, Schrankhöhe 2159 mm
IP54CV Compact version	Luftführung durch Filtermatten in der Schranktür und aufgesetzten Ventilator, Schrankhöhe 2264 mm
IP54SA mit getrennter Luftführung	Luftführung durch Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube, Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür, Schrankhöhe 2359 mm (inkl. 200 mm Sockel)
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Hauptschalter, Netzsicherungen, Glättungsrossel, Motorklemmen, Anschluss für externen Bremswiderstand (nur ATV61EX●●D90N4 ... ATV61EX●●C22N4), Steuerpaneel und Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Netzschütz, Bremssteller (ab ATV61EX●●C25N4), Motordrossel, Klemmleistenerweiterungen, Feldbus, Not-Halt Taster, Sicherer Halt (Steuerungskategorie 3 nach EN 954-1 / ISO 13849-1 für Sicherer Halt (Stopkategorie 0 oder 1)), Schrankbeleuchtung und -heizung und vieles mehr

ATV61EXA●●●●N4

IP23 mit internem Kühlkreislauf	Interner Kühlkreislauf zur Kühlung des Leistungsteils mit Rückkühlung in separatem Kühlfeld, zusätzliche Lüfter in der Schranktür für Einspeise- und Motorabgangsfeld, Schrankhöhe 2004 mm
IP54 mit internem Kühlkreislauf	Interner Kühlkreislauf zur Kühlung des Leistungsteils mit Rückkühlung in separatem Kühlfeld, zusätzliche Filterlüfter in der Schranktür für Einspeise- und Motorabgangsfeld, Schrankhöhe 2004 mm
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Hauptschalter, Netzsicherungen, Motorklemmen, Steuerpaneel und Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Netzschütz, Netzdrossel, Motordrossel, Klemmleistenerweiterungen, Feldbus, Not-Halt Taster, Sicherer Halt (Steuerungs- kategorie 3 nach EN 954-1 / ISO 13849-1 für Sicherer Halt (Stopkategorie 0 oder 1)), Schrankbeleuchtung und -heizung und vieles mehr

Type	Motorleistung	Ausgangsstrom	Abmessungen in mm		
			Breite	Tiefe (ohne Türgriff)	Höhe
ATV61EXC● ATV61EXS5					
D90N4	90 kW	179 A	616	616	IP23: 2159 mm
C11N4	110 kW	215 A	616	616	
C13N4	132 kW	259 A	616	616	
C16N4	160 kW	314 A	616	616	
C22N4	220 kW	427 A	616	616	
C25N4	250 kW	481 A	816	616	
C31N4	315 kW	616 A	816	616	IP54: 2264 (2359) mm
C40N4	400 kW	759 A	1016 (1420)	616	
C50N4	500 kW	941 A	1016 (1420)	616	
C63N4	630 kW	1188 A	1216 (1620)	616	
ATV61EXA●					
C63N4	630 kW	1100 A	1828	616	2004
C71N4	710 kW	1230 A	1828	616	2004
C90N4	900 kW	1580 A	3440	616	2004
M11N4	1100 kW	1860 A	3440	616	2004
M13N4	1300 kW	2200 A	3440	616	2004
M14N4	1400 kW	2430 A	3440	616	2004

Werte in Klammern für IP54SA mit getrennter Luftführung

Schaltschrankausführung 500 V	
Allgemein technische Daten	
Netzspannung	500 (525) V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 5\%$ für TT, TN-C, TN-S oder IT-Netze
Maximalstrom	120 % für 60 s pro 10 Minuten, 135 % für 2 Sekunden
Betriebstemperatur	0 ... +40°C, bis +50°C mit Leistungsabminderung möglich
Standards	CE, Funkentstörfilter für 2. Umgebung "Industriebereich" C3, bei IT-Netze für C4 integriert
Ausführung allgemein	Schranksystem Sarel S6000 in RAL 7032 Steuerung in der Schaltschranktür mit zusätzlicher Schutzabdeckung, Kabeleinführung von unten, Schranktiefe 616 mm (659 mm inkl. Türgriff)
Interfaces	Steuerklemmen direkt am Umrichter oder wahlweise im Schaltschrank, Umfang der Steuerklemmen erweiterbar, Felddbusanbindung über Modbus oder CANopen

ATV61EXC●●●●N ATV61EXS5●●●●N	
IP23CV Compact version	Luftführung durch Gitter in der Schranktür und aufgesetzte Ablufthaube, Schrankhöhe 2159 mm
IP54CV Compact version	Luftführung durch Filtermatten in der Schranktür und aufgesetzten Ventilator, Schrankhöhe 2264 mm
IP54SA mit getrennter Luftführung	Luftführung durch Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube, Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür, Schrankhöhe 2359 mm (inkl. 200 mm Sockel)
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Hauptschalter, Netzsicherungen, Glättungs-drossel, Motorklemmen, Anschluss für externen Brems- widerstand (nur ATV61EX●●D90N...ATV61EX●●C16N), Steuerpaneel und Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Netzschütz, Bremssteller (ab ATV61EX●●C20N), Motordrossel, Klemmleistenerweiterungen, Felddbus, Not-Halt Taster, Sicherer Halt (Steuerungskategorie 3 nach EN 954-1 / ISO 13849-1 für Sicherer Halt (Stopkategorie 0 oder 1)), Schrankbeleuchtung und -heizung und vieles mehr

ATV61EXA●●●●N	
IP23 mit internem Kühlkreislauf	Interner Kühlkreislauf zur Kühlung des Leistungsteils mit Rückkühlung in separatem Kühlfeld, zusätzliche Lüfter in der Schranktür für Einspeise- und Motorabgangsfeld, Schrankhöhe 2004 mm
IP54 mit internem Kühlkreislauf	Interner Kühlkreislauf zur Kühlung des Leistungsteils mit Rückkühlung in separatem Kühlfeld, zusätzliche Filterlüfter in der Schranktür für Einspeise- und Motorabgangsfeld, Schrankhöhe 2004 mm
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Hauptschalter, Netzsicherungen, Motorklemmen, Steuerpaneel und Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Netzschütz, Netz-drossel, Motordrossel, Klemmleistenerweiterungen, Felddbus, Not-Halt Taster, Sicherer Halt (Steuerungs- kategorie 3 nach EN 954-1 / ISO 13849-1 für Sicherer Halt (Stopkategorie 0 oder 1)), Schrankbeleuchtung und -heizung und vieles mehr

Type	Motorleistung	Ausgangsstrom	Abmessungen in mm		
			Breite	Tiefe (ohne Türgriff)	Höhe
ATV61EXC● ATV61EXS5					
D90N	90 kW	136 A	616 (1020)	616	IP23: 2159 mm
C11N	110 kW	165 A	616 (1020)	616	
C13N	132 kW	200 A	616 (1020)	616	
C16N	160 kW	240 A	616 (1020)	616	
C20N	200 kW	312 A	816 (1220)	616	
C25N	250 kW	390 A	816 (1220)	616	
C31N	315 kW	462 A	816 (1220)	616	IP54: 2264 (2359) mm
C40N	400 kW	590 A	1216 (1620)	616	
C50N	500 kW	740 A	1216 (1620)	616	
C63N	630 kW	900 A	1216 (1620)	616	
ATV61EXA●					
C63N	630 kW	920 A	1828	616	2004
C80N	800 kW	1100 A	1828	616	2004
C90N	900 kW	1230 A	1828	616	2004
M11N	1100 kW	1580 A	3440	616	2004
M13N	1300 kW	1860 A	3440	616	2004
M15N	1500 kW	2140 A	3440	616	2004
M18N	1800 kW	2430 A	3440	616	2004

Werte in Klammern für IP54SA mit getrennter Luftführung

Schaltschrankausführung 690 V

Allgemein technische Daten

Netzspannung	690 V \pm 10%, 50/60 Hz \pm 5 % für TT, TN-C, TN-S oder IT-Netze
Maximalstrom	120 % für 60 s pro 10 Minuten, 135 % für 2 Sekunden
Betriebstemperatur	0 ... +40°C, bis +50°C mit Leistungsabminderung möglich
Standards	CE, Funkentstörfilter für 2. Umgebung "Industriebereich" C3 integriert
Ausführung allgemein	Schranksystem Sarel S6000 in RAL 7032 Steuerung in der Schaltschranktür mit zusätzlicher Schutzabdeckung, Kabeleinführung von unten, Schranktiefe 616 mm (659 mm inkl. Türgriff)
Interfaces	Steuerklemmen direkt am Umrichter oder wahlweise im Schaltschrank, Umfang der Steuerklemmen erweiterbar, Feldbusanbindung über Modbus oder CANopen

ATV61EXC●●●●Y

ATV61EXS5●●●●Y

IP23CV Compact version	Luftführung durch Gitter in der Schranktür und aufgesetzte Ablufthaube, Schrankhöhe 2159 mm
IP54CV Compact version	Luftführung durch Filtermatten in der Schranktür und aufgesetzten Ventilator, Schrankhöhe 2264 mm
IP54SA mit getrennter Luftführung	Luftführung durch Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube, Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür, Schrankhöhe 2359 mm (inkl. 200 mm Sockel)
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Hauptschalter, Netzsicherungen, Glättungs-drossel, Motorklemmen, Anschluss für externen Brems- widerstand (nur ATV61EX●●D90Y...ATV61EX●●C22Y), Steuerpaneel und Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Netzschütz, Bremssteller (ab ATV61EX●●C25Y), Motordrossel, Klemmleistenerweiterungen, Feldbus, Not-Halt Taster, Sicherer Halt (Steuerungskategorie 3 nach EN 954-1 / ISO 13849-1 für Sicherer Halt (Stopkategorie 0 oder 1)), Schrankbeleuchtung und -heizung und vieles mehr

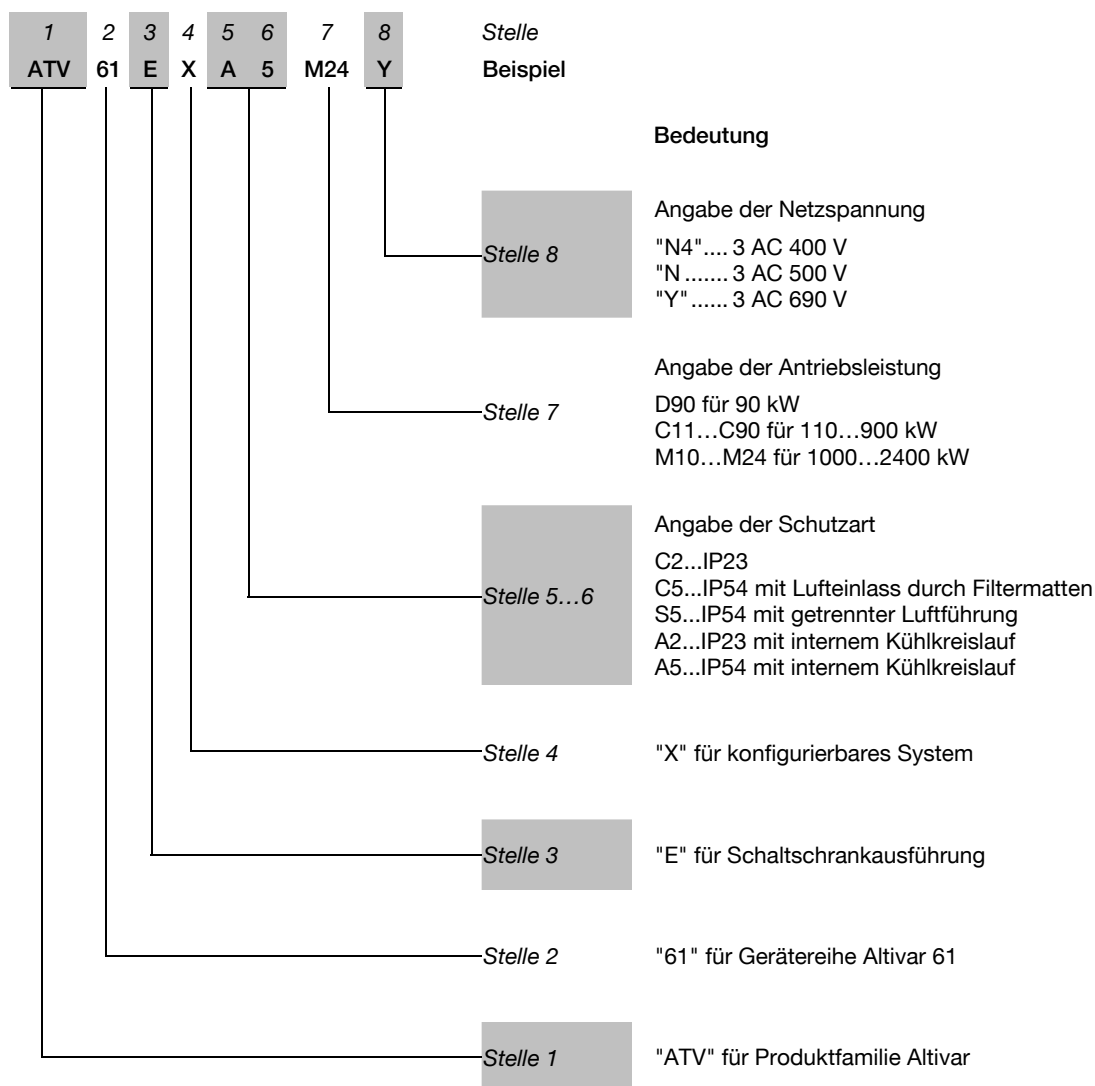
ATV61EXA●●●●Y

IP23 mit internem Kühlkreislauf	Interner Kühlkreislauf zur Kühlung des Leistungsteils mit Rückkühlung in separatem Kühlfeld, zusätzliche Lüfter in der Schranktür für Einspeise- und Motorabgangsfeld, Schrankhöhe 2004 mm
IP54 mit internem Kühlkreislauf	Interner Kühlkreislauf zur Kühlung des Leistungsteils mit Rückkühlung in separatem Kühlfeld, zusätzliche Filterlüfter in der Schranktür für Einspeise- und Motorabgangsfeld, Schrankhöhe 2004 mm
Standardausstattung	Frequenzumrichter ATV61, Hauptschalter, Netzsicherungen, Motorklemmen, Steuerpaneel und Bedieneinheit in der Tür
Optionen	Netzschütz, Netz-drossel, Motordrossel, Klemmleistenerweiterungen, Feldbus, Not-Halt Taster, Sicherer Halt (Steuerungs- kategorie 3 nach EN 954-1 / ISO 13849-1 für Sicherer Halt (Stopkategorie 0 oder 1)), Schrankbeleuchtung und -heizung und vieles mehr

Type	Motorleistung	Ausgangsstrom	Abmessungen in mm		
			Breite	Tiefe (ohne Türgriff)	Höhe
ATV61EXC● ATV61EXS5					
C11Y	110 kW	125 A	616 (1020)	616	IP23: 2159 mm IP54: 2264 (2359) mm
C13Y	132 kW	150 A	616 (1020)	616	
C16Y	160 kW	180 A	616 (1020)	616	
C20Y	200 kW	220 A	616 (1020)	616	
C25Y	250 kW	290 A	816 (1220)	616	
C31Y	315 kW	355 A	816 (1220)	616	
C40Y	400 kW	420 A	816 (1220)	616	
C50Y	500 kW	543 A	1216 (1620)	616	
C63Y	630 kW	675 A	1216 (1620)	616	
C80Y	800 kW	840 A	1216 (1620)	616	
ATV61EXA●					
C80Y	800 kW	840 A	1828	616	2004
M10Y	1000 kW	1050 A	1828	616	2004
M12Y	1200 kW	1230 A	1828	616	2004
M15Y	1500 kW	1580 A	3440	616	2004
M18Y	1800 kW	1860 A	3440	616	2004
M21Y	2100 kW	2140 A	3440	616	2004
M24Y	2400 kW	2430 A	3440	616	2004

Werte in Klammern für IP54SA mit getrennter Luftführung

Die Produktbezeichnung der Altivar Frequenzumrichter besteht aus mehreren Kennzeichen (Buchstaben und Ziffern). Die Bedeutung der einzelnen Stellen wird anhand des nachfolgenden Beispiels erläutert.



Bestellablauf für Standardschaltschränke "Configured Drive Systems"

1. Wählen Sie zuerst den Standardschaltschrank anhand der Spannung, Leistung und Schutzart aus.
z.B.: Netzspannung: 400 V; Motorleistung: 315 kW; Schutzart IP54 compact

–	1x ATV61EXC5C31N4	Standardschaltschrank in Schutzart IP54 compact
---	-------------------	-------------------------------------------------

2. Nun können Sie anhand der Optionslisten die gewünschten Optionen auswählen, welche werksseitig in den Schaltschrank eingebaut werden sollen.

–	1x VW3 AE 0104	Türgriff für Hauptschalter
–	1x VW3 AE 1601	Schrankbeleuchtung



Manche Optionen verändern die Abmessungen des Schaltschranks. Beachten Sie hierfür das Kapitel "Schrankbreite", Seite 179 .

3. Für die Bestellung listen Sie das Schrankgerät inkl. der zugehörigen Optionen auf:

–	1x ATV61EXC5C31N4	Standardschaltschrank in Schutzart IP54 compact
–	1x VW3 AE 0104	Türgriff für Hauptschalter
–	1x VW3 AE 1601	Schrankbeleuchtung



Geben Sie pro Bestellung immer nur einen Standardschaltschrank inklusive der zugehörigen Optionen an! Ansonsten ist die Zuordnung der einzubauenden Optionen nicht möglich!



Schrankoptionen können nicht alleine bestellt werden! Dies ist nur in Kombination mit einem Standardschaltschrank möglich!

4. Falls Sie die gleiche Schrankkonfiguration mehrfach bestellen möchten, können alle einzelnen Positionen einfach multipliziert werden.

–	3x ATV61EXC5C31N4	Standardschaltschrank in Schutzart IP54 compact
–	3x VW3 AE 0104	Türgriff für Hauptschalter
–	3x VW3 AE 1601	Schrankbeleuchtung

Anfrage und Bestellung der Schaltschränke "Flexible Drive Systems"

Für alle Bestellungen, welche "Optionen auf Anfrage" oder Sonderoptionen beinhalten, gehen Sie wie folgt vor.

1. Wählen Sie zuerst den Standardschaltschrank anhand der Spannung, Leistung und Schutzart aus.

z.B.: Netzspannung: 690 V; Motorleistung: 2400 kW; Schutzart IP54 mit internen Kühlkreislauf

– 1x ATV61EXA5M24Y	Standardschaltschrank in Schutzart IP54 mit internen Kühlkreislauf
--------------------	--------------------------------------------------------------------

2. Nun können Sie anhand der Optionslisten die gewünschten Optionen auswählen, welche später in den Schaltschrank eingebaut werden sollen. Zusätzlich geben Sie hier Ihre Anfragen an.

– 1x VW3 AE 1601	Schrankbeleuchtung
– 1x VW3 AE 2420	12-puls Einspeisung
– 1x <i>auf Anfrage</i>	Sonderfarbe RAL7035 "Lichtgrau"
– 1x <i>auf Anfrage</i>	Kabeleinführung oben



Manche Optionen verändern die Abmessungen des Schaltschranks. Beachten Sie hierfür das Kapitel "Schrankbreite", Seite 179 .

3. Für die Anfrage listen Sie das Schrankgerät inkl. der zugehörigen Optionen auf. Diese Anfrage senden Sie an Schneider Electric Power Drives.

– 1x ATV61EXA5M24Y	Standardschaltschrank in Schutzart IP54 mit internen Kühlkreislauf
– 1x VW3 AE 1601	Schrankbeleuchtung
– 1x VW3 AE 2420	12-puls Einspeisung
– 1x <i>auf Anfrage</i>	Sonderfarbe RAL7035 "Lichtgrau"
– 1x <i>auf Anfrage</i>	Kabeleinführung oben



Geben Sie zusätzlich bei der Anfrage eine Beschreibung der Anforderungen für die Sonderausführungen an!

4. Sie erhalten ein Angebot mit einer Angebotsnummer (z.B. VA-1002-09A-AL) inklusive Transferpreis (Nettopreis), Lieferzeit, Lieferbedingungen und technische Beschreibungen zu den einzelnen Positionen.

5. Bei der Bestellung geben Sie immer als Referenz "ATVCBL" an. In der Beschreibung fügen Sie dann die Angebotsnummer und die Position hinzu.

– 1x ATVCBL	laut Angebotsnummer VA-1002-09A-AL (Position 1)
-------------	-------------------------------------------------



Es ist unbedingt erforderlich zusätzlich zur Angebotsnummer die Position anzugeben, damit der Umfang der Bestellung eindeutig ist!

Altivar 61 Plus

Allgemeine Spezifikation

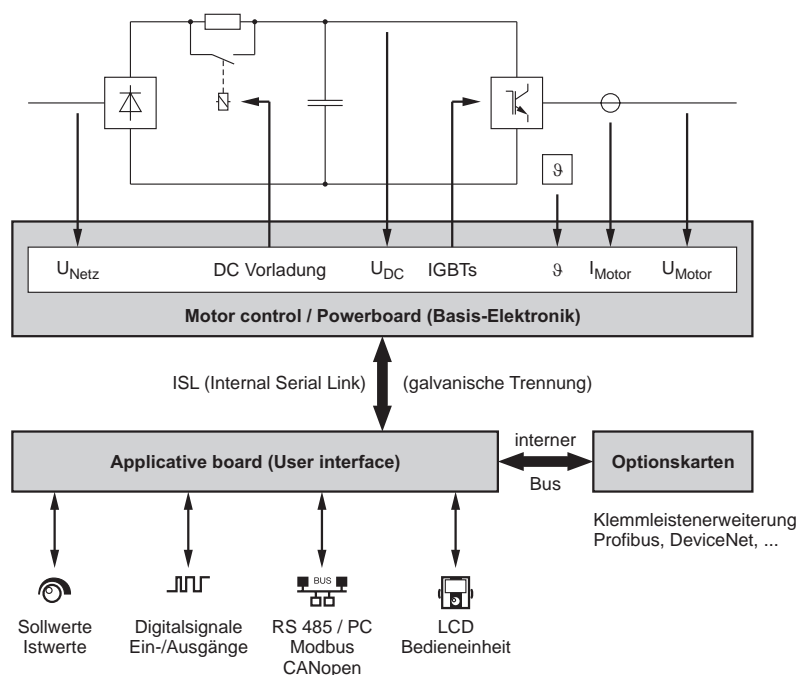
Altivar Frequenzumrichter zur Steuerung von Drehstrom-Asynchronmotoren und Drehstrom-Synchronmotoren nutzen modernste Bauteile und Lösungen. Dies ermöglicht ein überaus kompaktes Design und anwenderfreundliche Geräteeigenschaften.

Unser hohes Maß an Qualitätsbewusstsein erstreckt sich von den Grundanforderungen im Lastenheft über die Entwicklung des Kühlsystems, des mechanischen Aufbaus, des elektrischen Schaltplans und der einzelnen Funktionen bis letztlich hin zur der Gerätefertigung. Dieses Qualitätsniveau ist durch entsprechende Qualitätssicherungssysteme in den einzelnen Unternehmensprozessen auch langfristig garantiert und wird jährlich von unabhängiger Stelle entsprechend DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

Die Baureihe der Frequenzumrichter Altivar 61 wurde speziell für Anwendungen im Bereich der industriellen und kommerziellen Gebäudetechnik (Lüftungs-, Klima- und Pumpentechnik) entwickelt. Durch die integrierte Energiesparfunktion ermöglicht er eine Reduzierung der Betriebskosten durch Optimierung des Energieverbrauchs.

Der Altivar 71 verfügt über verschiedene Motorregelungsarten und zahlreiche integrierte Funktionen. Somit erfüllt er die anspruchsvollsten Anforderungen in Industrie, Maschinenbau und Automatisierung.

Altivar Frequenzumrichter sind selbständig arbeitende Geräte mit interner Versorgung der Steuerung und forcierter Lüftung. Sie besitzen wahlweise ein eingebautes LED-Bedienfeld oder eine abnehmbare Bedieneinheit mit großem LCD-Display sowie eine umfangreiche Steuerklemmleiste.



Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und den Anforderungen an den Antrieb können oder müssen die Grundgeräte durch Optionen ergänzt werden. Es stehen Optionen für den Leistungspfad, Optionen der Steuerung und Bedienung wie auch mechanische Optionen zur Verfügung.

Altivar Frequenzumrichter erfüllen die relevanten internationalen Normen und Vorschriften von den EN-Normen über IEC-Normen bis hin zu UL und CSA Vorschriften.

CE-Kennzeichnung

Alle Geräte und Anlagen der elektrischen Antriebstechnik können elektromagnetische Störungen verursachen und durch solche gestört werden. Sie fallen daher seit 1.1.1996 in den Geltungsbereich der **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**.

Die Frequenzumrichter haben eine Betriebsnennspannung, welche eindeutig im Bereich von 50...1000 V AC bzw. 75...1500 V DC liegt. Sie fallen daher seit 1.1.1997 auch in den Geltungsbereich der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**.

Durch die in den Frequenzumrichtern eingebauten Funkentstörfilter ist die Konformität mit **EN 61800-3** und **EN 61800-5-1** gewährleistet.

Frequenzumrichter sind jedoch nicht als Maschinen mit mindestens einem mechanisch beweglichen Teil zu sehen. Sie fallen daher nicht in den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.



Frequenzumrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach IEC 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Die Frequenzumrichter tragen eine CE-Kennzeichnung am Leistungsschild. Um die entsprechenden Grenzwerte zu erreichen, ist es jedoch notwendig, die Installationsvorschriften einzuhalten.

Installationsvorschriften

- Die Frequenzumrichter haben ein Basis-Funkentstörfilter für geerdete Netze eingebaut.
- Auf eine gute HF-Verbindung zwischen Motorkabelschirm und Filter ist zu achten.
- Verwendung von geschirmten Motorkabeln, beidseitig korrekter Anschluss oder Verlegung des Motorkabels in einem metallischen, geschlossenen und durchgängig verbundenen Kabelkanal
- Verwendung einer Motordrossel bei größeren Motorkabellängen
- Verwendung und korrekter Anschluss von geschirmten Steuerkabeln
- Erdung des Frequenzumrichters für Personenschutz
- Bei Verdrahtungen im Bereich der Steuerleitungen und Koppelrelais Schutztrennung berücksichtigen
- Getrennte Verlegung der Motorleitungen von anderen Kabeln, besonders von Steuerleitungen

Maschinensicherheit

Als wählbare Option steht die Funktion "Sicherer Halt" (Seite 152) in verschiedenen Sicherheits- und Stopkategorien zur Verfügung. Damit ist eine optimale Anpassung des Antriebes an die geforderte Sicherheitskategorie für die Maschine möglich.

Folgende Ausführungen der Option "Sicherer Halt" sind wählbar:

- **Sicherheitskategorie 1 mit Stopkategorie 0**
wahlweise mit Netzschütz oder Sicherheitseingang am Umrichter
- **Sicherheitskategorie 3 mit Stopkategorie 0**
mit Preventa Sicherheitsrelais
- **Sicherheitskategorie 3 mit Stopkategorie 1**
mit Preventa Sicherheitsrelais und überwachtem Tieflauf des Antriebes



Bei allen wählbaren Sicherheitsoptionen ist die Einbindung externer sicherheitsrelevanter Kontakte vorgesehen. Der ATV61 Plus stellt damit kein geschlossenes Sicherheitssystem im Sinne der Maschinenrichtlinie und Sicherheitsnormen EN/IEC 61508, EN 954-1, ISO 13849-1 und NF EN 62061 dar. Er ist in jedem Fall als Komponente zu betrachten. Die im ATV61 Plus eingebauten sicherheitsrelevanten Bauteile und deren sicherheitsrelevante Funktionalität müssen vom Maschinenbauer in die Berechnung der gesamten Maschinensicherheit eingebunden werden.

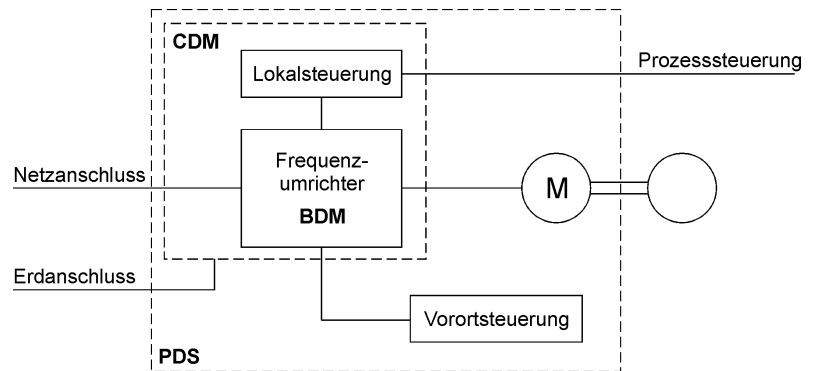
EMV-Produktnorm für PDS (Power-Drive-Systems) EN 61800-3

Für Frequenzumrichter-Antriebe ist die Produktnorm EN/IEC 61800-3 Ausgabe 1 und 2 erschienen. Sie hat Vorrang gegenüber den vorhandenen Fachgrundnormen (generic standards). Wenn ein Antrieb in ein anderes Gerät eingebaut wird, für welches eine eigene EMV-Produktnorm existiert, so ist diese anzuwenden.

Ziel der **EMV-Richtlinie 2004/108/EG** ist die Fähigkeit von elektrischen und elektronischen Einrichtungen, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung, zu der auch andere Verbraucher gehören, unzulässig zu beeinflussen.

Daher enthält auch die PDS-Produktnorm sowohl Grenzwerte für zulässige Störaussendungen als auch Anforderungen für die notwendige Störfestigkeit.

Die Powerdrive-Norm EN 61800-3 umfasst den gesamten Antrieb von der Netzeinspeisung bis zur Motorwelle.



BDM:	Base-Drive-Module	Antriebs-Grundeinheit bestehend aus Leistungsteil und Steuer-/Regelelektronik (z.B. Frequenzumrichter-Einbaugerät)
CDM:	Complete-Drive-Module	Antriebsmodule bestehend aus BDM (Antriebs-Grundeinheit) und möglichen Erweiterungen (z.B. Schaltschrank inkl. Funkentstörfilter, Motordrossel, Netzschütz, ...)
PDS:	Power-Drive-System	Antriebssystem bestehend aus CDM (Antriebsmodul) und Motor, Motorkabel, Vorortsteuerung, Netztransformator, ... (z.B. der gesamte elektrische Antrieb einer Maschine)

Wesentlich für den Umgang mit Frequenzumrichtern ist die Unterscheidung hinsichtlich der Vertriebsmethodik und des Einsatzbereiches.

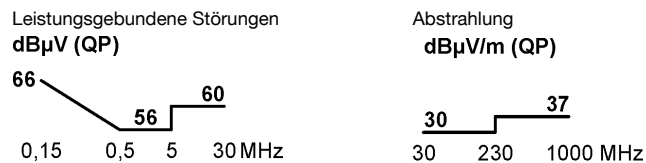
Einsatz im Wohn- und Gewerbebereich

Antriebe, die ohne Zwischentransformator am öffentlichen Netz angeschlossen sind, welches auch Wohngebiete versorgt. Die Norm nennt diese Einsatzgebiete "Erste Umgebung".

Die geltenden Grenzwerte für die Störaussendung liegen sehr tief und können nur durch die Einhaltung aller Installationshinweise erreicht werden.

Kategorie C1

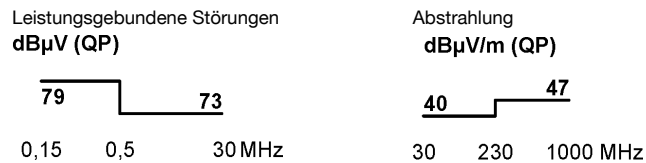
Einsatz in Wohngebieten, wobei der Verkauf allgemein (uneingeschränkt an jede Person) erfolgt



Die zulässigen Grenzwerte für die Störaussendung sind konform mit der angewandten Norm EN 55011 Klasse B; d.h. 66-56/56/60 dB(μ V) quasi-peak und 30/37 dB(μ V/m) bei 10 m Entfernung.

Kategorie C2

Einsatz in Wohngebieten, wenn der Verkauf eingeschränkt (nur an EMV-kundige Weiterverwender) erfolgt



Alle Antriebe müssen die Grenzwerte für die Störaussendung der bisherigen Klasse A Gruppe 1 einhalten.

D.h. 79/73/73 dB(μ V) quasi-peak und 40/47 dB(μ V/m) bei 10 m Entfernung

Einsatz im Industriebereich

Die Norm nennt diese Einsatzgebiete "Zweite Umgebung". Es handelt sich dabei um Bereiche, die über einen eigenen Transformator vom öffentlichen Netz getrennt sind.

Der Anwender muss sicherstellen, dass die vom Hersteller empfohlenen Entstörbauelemente eingesetzt und die Herstellerempfehlungen eingehalten sind. Weiters muss der Anwender sicherstellen, dass stark ausgeprägte Störungen nicht in benachbarte Niederspannungsnetze eingekoppelt werden.

Ist das betroffene Nachbarnetz ein öffentliches Netz mit Wohnbereichen, so gelten die Grenzwerte 66-56/56/60 dB(µV) quasi-peak. Bei Industrienetzen können die höheren Grenzwerte 79/73/73 dB(µV) quasi-peak angewendet werden.

Außerdem besteht bei Auswirkungen auf andere Geräte die Notwendigkeit zur Nachbesserung hinsichtlich der Störaussendungen. Zu tragen ist die Nachbesserung vom Betreiber der Anlage.

Wesentlich schärfer hingegen sind die Immunitäts-Grenzwerte, da von einem allgemein höheren Störpegel ausgegangen werden muss.

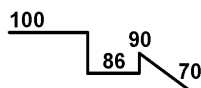
Kategorie C3

Einsatz in Industriegebieten

Leistungsgebundene Störungen

Antrieb ≤ 100 A

dBµV (QP)



0,15 0,5 5 30 MHz

Abstrahlung

dBµV/m (QP)



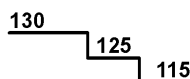
30 230 1000 MHz

Für Antriebe mit einer Baugröße ≤ 100 A betragen die zulässigen Grenzwerte für die Störaussendung 100/86/90-70 dB(µV) quasi-peak und 50/60 dB(µV/m) bei 10 m Entfernung (Klasse A Gruppe 2).

Leistungsgebundene Störungen

Antrieb > 100 A

dBµV (QP)



0,15 0,5 5 30 MHz

Abstrahlung

dBµV/m (QP)



30 230 1000 MHz

Für Antriebe mit einer Baugröße > 100 A betragen die zulässigen Grenzwerte für die Störaussendung 130/125/115 dB(µV) quasi-peak und 50/60 dB(µV/m) bei 10 m Entfernung (Klasse A Gruppe 2).

Kategorie C4

Einsatz in Industriegebieten für Antriebe > 1000 V oder > 400 A

Für diese Antriebe sind keine Grenzwerte festgelegt. Im Rahmen der Projektierung der Anlage ist ein EMV-Plan zu erstellen.

Für ungeerdete Netze ist die Einhaltung der Grenzwerte üblicherweise nicht möglich. Filterkondensatoren erschweren die Erkennung von Isolationsfehlern und beeinträchtigen somit das Konzept der erdfrei ausgeführten Energieversorgung. Filter, welche speziell für IT-Netze entwickelt wurden, können jedoch eingesetzt werden und bringen auch im ungeerdeten Netz eine deutliche Reduktion der leitungsgebundenen Netzurückwirkungen.



Die Grundvoraussetzung zur Einhaltung der zutreffenden Grenzwerte ist die Beachtung und Einhaltung der Installationsvorschriften sowie der Einsatz der empfohlenen Optionen.

Netzspannung

Die Altivar Geräte sind für folgende Netzspannungen konzipiert:

- ATV61ES5●●●N4: 3 AC 400 (380, 415) V \pm 10 %, 50/60 Hz \pm 5 %
- ATV61EX●●●●N4: 3 AC 400 (380, 415) V \pm 10 %, 50/60 Hz \pm 5 %
- ATV61EX●●●●N: 3 AC 500 (525) V \pm 10 %, 50/60 Hz \pm 5 %
- ATV61EX●●●●Y: 3 AC 690 V \pm 10 %, 50/60 Hz \pm 5 %

Die tatsächliche Netzennspannung ist mittels Parameter am Umrichter einzustellen. Dadurch erfolgt die optimale Anpassung der Unterspannungsschutzfunktion.

Bremssteller / Bremswiderstand

Die Altivar Frequenzumrichter verfügen über Parameter zur Überwachung der Bremsleistung.



Passt der Bremswiderstand nicht zur verwendeten Überlastkennlinie oder verlangen die örtlichen Vorschriften eine zusätzliche Schutz-einrichtung, so ist ein Thermorelais und dessen Einbindung in die Netzabschaltung notwendig.

Die korrekte Einstellung der Bremsparameter ist wesentlich zum Schutz des Bremswiderstands bei Normalbetrieb. Bei Fehlverhalten des internen Brems-transistors oder des externen Bremsstellers kann der Bremswiderstand nur durch Netzabschaltung geschützt werden. Daher ist bei Verwendung der Bremsfunktion ein Netzschütz erforderlich. Weiters ist die Verwendung der Funktion "Netzschützsteuerung" empfohlen.

Ungeerdete Netze

Der Einsatz der Altivar Frequenzumrichter ist grundsätzlich in allen Netz-varianten zulässig. Die Altivar Frequenzumrichter mit einer Netzspannung von 500 V oder 690 V dürfen jedoch nicht in "Corner Grounded Networks" betrieben werden.

Mit der Option "Ausführung IT-Netz" (Seite 155) wird der Frequenzumrichter für den Anschluss an ungeerdete Netze vorbereitet.

Bei ungeerdeten Netzen hat ein einpoliger Erdschluss im speisenden Netz keinen Einfluss auf die Funktion des Umrichters. Tritt der Erdschluss im Motor oder Motorkabel auf, schaltet sich der Umrichter ab. Die Erkennung ist jedoch stark von der Erdkapazität des Netzes abhängig.



Speziell für IT-Netze gibt es die Option "Isolationsüberwachung für IT-Netze". Diese überwacht die einzelnen Phasen gegen Erdschluss. Siehe Seite 155.



Aus Gründen des Personenschutzes ist in IT-Netzen nur der Einsatz von speziellen RFI-Filtern mit sehr geringem Ableitstrom zulässig (Erhöhung der Erdkapazitäten, ...)

Funktstörungen

Die Frequenzumrichter haben standardmäßig ein integriertes Funkentstörfilter. Dieses Filter erfüllt die Anforderungen der Kategorie "C3 – Industriebereich" entsprechend EN/IEC 61800-3 (früher: EN 55011 Klasse A Gruppe 2).

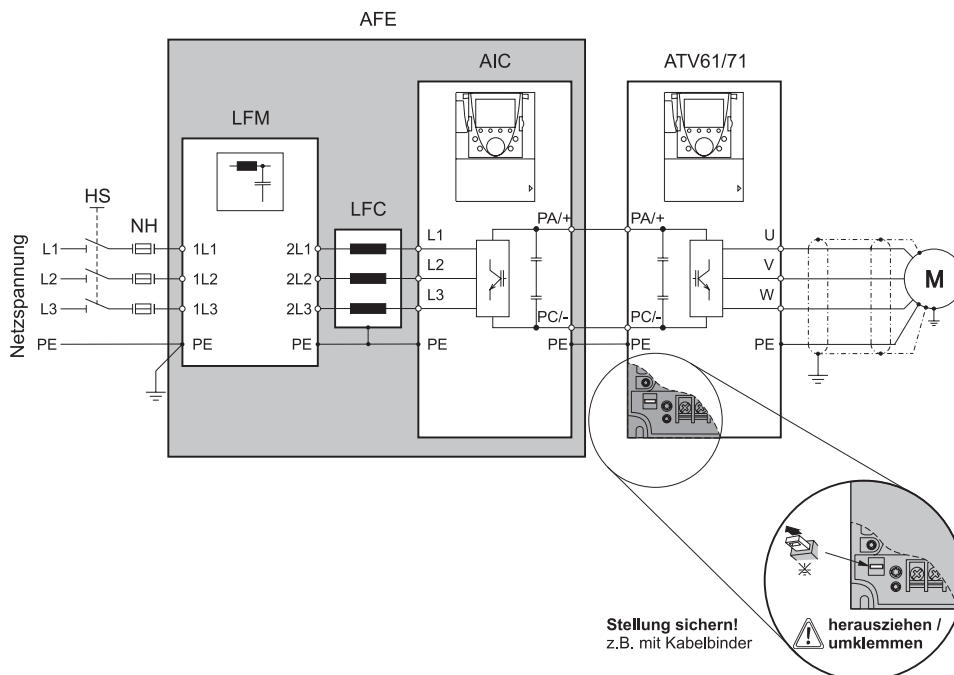


Frequenzumrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebs-klasse nach IEC 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Betrieb in Kombination mit einer aktiven Netzeinheit

Für alle an einer aktiven Netzeinheit angeschlossenen Frequenzumrichter müssen folgende Einstellungen zwingend vorgenommen werden:

- RFE* [Anschl Netzurücksp]** im Menü [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FU-) im Submenü [ANSCHL NETZRÜCKSP] (OIr-) Einstellung: [Ja] (YES)
 Der Frequenzumrichter passt dadurch seinen Unterspannungspegel an den Betrieb mit der aktiven Netzeinheit an. Ist dieser Parameter in der Parameterliste Ihres Gerätes nicht verfügbar, dann kontaktieren Sie bitte unser Service-Team!
- brR* [Anp. Auslauframpe]** im Menü [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FU-) im Submenü [RAMPENTYP] (rPt-) Einstellung: [Nein] (nO)
- dEC* [Auslaufzeit]** im Menü [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FU-) im Submenü [RAMPENTYP] (rPt-) Bei dynamischen Prozessen kann eine sehr kurz eingestellte Tiefauframpe zu einer Zwischenkreisüberladung und damit zu einer Überspannungsabschaltung führen. Durch eine Verlängerung oder Verrundung der Tiefauframpe (Parameter *LRA3* [Rund Start DEC]; *LRA4* [Rund DEC Ende]) kann diese vermieden werden.
- UrES* [Netzspannung]** im Menü [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) im Submenü [MGT. UNTERSpanNUNG] (USb-) Einstellung gleich wie bei der aktiven Netzeinheit. Der Frequenzumrichter passt dadurch seine internen Spannungspegel an.
- IPL* [Verlust Netzphase]** im Menü [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) im Submenü [VERLUST NETZPHASE] (OPL-) Einstellung: [Störung ign] (nO)
- bUb* [FehlerMgt. Bremsmodul]** im Menü [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) im Submenü [SCHUTZ BREMSWIDER] (bUF-) Einstellung: [Störung ign] (nO)
- LEL* [Typ 2-Drahtst.]** im Menü [1.5 EIN/AUSGÄNGE] (I-O-) Einstellung: [Niveau] (LEL)
 Um einen automatischen Neustart nach einer Unterspannungserkennung durch den AFE sicher zu stellen. Ein automatischer Neustart ist ausnahmslos nur unter einer 2-Drahtsteuerung möglich.
- RFI Filter**
 Da der Frequenzumrichter beim Betrieb mit einer aktiven Netzeinheit keine direkte Netzanbindung hat, muss das integrierte RFI-Filter bei allen Geräten deaktiviert werden (Stellung IT, ungeerdetes Netz).



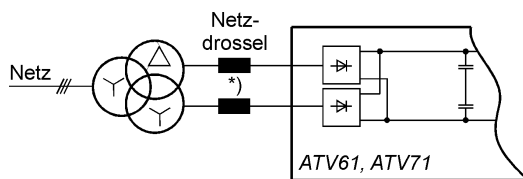
12-Puls-Einspeisung

Bei den Schrankgeräten ATV61EXA●●●●● sind die Frequenzumrichter standardmäßig mit zwei parallelen Eingangsgleichrichtern ausgestattet. Somit können diese einfach optional mit 12-Puls-Gleichrichtung ausgeführt werden.

Dabei erfolgt die Einspeisung über einen eigenen Trafo mit zwei phasenverschobenen Sekundärwicklungen (z.B. Doppelstocktransformator Yy6 Yd5).

Wird die vorhandene Netzverzerrung hauptsächlich durch den Einsatz der Frequenzumrichter mit normaler 6-Puls-Schaltung verursacht, empfehlen wir dringend einen Doppelstocktransformator mit Zick-Zack-Schaltung ($\pm 15^\circ$ Phasenverschiebung an jeder Sekundärwicklung z.B. Yy1130 Yy0030).

Auf der Primärseite des Trafos sind die 5. und 7. Stromoberschwingung praktisch nicht mehr vorhanden, da sie durch die versetzten Trafowicklungen aufgehoben werden.



*) Netzdrosseln sind nur notwendig, wenn ein Transformator für mehrere Umrichter verwendet wird oder wenn die Trafoleistung deutlich größer als die Umrichterleistung ist (siehe Kapitel "Netzimpedanz / Kurzschlussstrom", Seite 28).

Zumindest die folgenden Spezifikationen müssen erfüllt werden, um einen störungsfreien Betrieb und eine gleichmäßige Stromaufteilung sicherzustellen:

Transformator:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| • Stromrichtertransformator für 12-Puls Einspeisung über zwei ungesteuerte Gleichrichterbrücken in einen gemeinsamen Spannungszwischenkreis. | |
| • Empfohlene Ausführung: | Doppelstock |
| • Nennspannung primärseitig: | entsprechend der Anwendung |
| • Spannungsanpassung primärseitig: | +5% / +2,5% / 0 / -2,5% / -5% |
| • Nennausgangsstrom: | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Stromharmonische sekundärseitig: | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Nennausgangsspannung (= Leerlaufspannung): | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Toleranz der Sekundärspannungen zueinander: | < 0,3% (< 0,1%) von U_{NENN} |
| • Kurzschlussspannung: | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Toleranz der relativen Kurzschlussspannung: | $\pm 10\%$ von u_{K-NENN} |
| • Toleranz der relativen Kurzschlussspannung zwischen den beiden Sekundärwicklungen: | < 5% (< 2%) von u_{K-NENN} |
| • Weitere Spezifikationen: | entsprechend der Anwendung |
| • Toleranz für unsymmetrische Phasenverschiebung | ($\pm 0,5^\circ$) |

Netz:

- Zulässige Netzverzerrung: THD(u) < 5%
- Größte Einzelharmonische (5.): < 3%

()Werte in Klammern für Transformator in Zick-Zack-Schaltung ($\pm 15^\circ$ Phasenverschiebung an beiden Sekundärwicklungen z.B. Yy1130 Yy0030)

Empfohlene Werte für die Auslegung eines "12-puls Transformators"									
Umrichterleistung [kW]	Transformator			Umrichterleistung [HP]	Transformator			Kurzschlussspannung	Harmonische Primär (THDi HV)
	Ausgangsstrom 400V	Ausgangsstrom 500V	Ausgangsstrom 690V		Ausgangsstrom 480V	Ausgangsstrom 600V	Harmonische Sekundär (THDi LV)		
90	2x 90 A	2x 70 A	2x 60 A	125	2x 80 A	2x 65 A	42 %	4 %	12 %
110	2x 110 A	2x 80 A	2x 65 A	150	2x 95 A	2x 75 A	42 %	4 %	12 %
132	2x 130 A	2x 95 A	2x 75 A	200	2x 125 A	2x 115 A	42 %	4 %	12 %
160	2x 155 A	2x 120 A	2x 90 A	250	2x 155 A	2x 140 A	42 %	4 %	12 %
200	2x 190 A (2x 175 A)	2x 145 A (2x 140 A)	2x 120 A (2x 100 A)	300	2x 185 A (2x 170 A)	2x 160 A (2x 140 A)	42 %	4 %	12 %
220	2x 210 A (2x 195 A)	2x 160 A (2x 150 A)	2x 130 A (2x 110 A)	350	2x 215 A (2x 185 A)	2x 175 A (2x 160 A)	42 %	4 %	12 %
250	2x 240 A (2x 215 A)	2x 180 A (2x 175 A)	2x 145 A (2x 130 A)	400	2x 245 A (2x 220 A)	2x 200 A (2x 180 A)	42 %	4 %	12 %
280	2x 265 A (2x 240 A)	2x 205 A (2x 195 A)	2x 160 A (2x 145 A)	450	2x 275 A (2x 245 A)	2x 225 A (2x 200 A)	42 %	4 %	12 %
315	2x 300 A (2x 275 A)	2x 230 A (2x 215 A)	2x 180 A (2x 160 A)	500	2x 305 A (2x 275 A)	2x 250 A (2x 225 A)	42 %	4 %	12 %
355	2x 340 A (2x 310 A)	2x 250 A (2x 245 A)	2x 210 A (2x 180 A)	550	2x 330 A (2x 310 A)	2x 275 A (2x 255 A)	42 %	4 %	12 %
400	2x 380 A (2x 355 A)	2x 285 A (2x 275 A)	2x 230 A (2x 200 A)	600	2x 365 A (2x 330 A)	2x 290 A (2x 270 A)	42 %	4 %	12 %
500	2x 490 A (2x 455 A)	2x 385 A (2x 360 A)	2x 285 A (2x 255 A)	700	2x 420 A (2x 390 A)	2x 340 A (2x 315 A)	35 %	6 %	10 %
560	2x 550 A (2x 510 A)	2x 440 A (2x 410 A)	2x 320 A (2x 275 A)	800	2x 480 A (2x 440 A)	2x 395 A (2x 370 A)	35 %	6 %	10 %
630	2x 610 A (2x 565 A)	2x 490 A (2x 460 A)	2x 365 A (2x 335 A)	900	2x 540 A (2x 500 A)	2x 430 A (2x 400 A)	35 %	6 %	10 %
710	2x 680 A (2x 630 A)	2x 540 A (2x 505 A)	2x 420 A (2x 385 A)	1000	2x 600 A	2x 480 A (2x 445 A)	35 %	6 %	10 %
800	2x 770 A (2x 710 A)	2x 610 A (2x 570 A)	2x 465 A (2x 430 A)	1150	–	2x 540 A (2x 505 A)	35 %	6 %	10 %
900	2x 860 A (2x 800 A)	2x 685 A (2x 635 A)	2x 525 A (2x 485 A)	1250	–	2x 590 A (2x 550 A)	35 %	6 %	10 %
1000	2x 940 A (2x 870 A)	2x 770 A (2x 710 A)	2x 570 A (2x 525 A)	1400	–	2x 660 A (2x 615 A)	35 %	6 %	10 %
1100	2x 1040 A (2x 960 A)	2x 840 A (2x 780 A)	2x 620 A (2x 575 A)	1600	–	2x 755 A (2x 705 A)	35 %	6 %	10 %
1200	2x 1110 A (2x 1030 A)	2x 900 A (2x 840 A)	2x 665 A (2x 620 A)	1700	–	2x 790 A (2x 740 A)	35 %	6 %	10 %
1300	2x 1200 A (2x 1120 A)	2x 980 A (2x 910 A)	2x 725 A (2x 670 A)	1900	–	2x 885 A (2x 825 A)	35 %	6 %	10 %
1400	2x 1300 A (2x 1200 A)	2x 1050 A (2x 980 A)	2x 780 A (2x 720 A)	2000	–	2x 930 A (2x 865 A)	35 %	6 %	10 %
1500	–	2x 1120 A (2x 1040 A)	2x 840 A (2x 770 A)	2100	–	2x 980 A (2x 905 A)	35 %	6 %	10 %
1800	–	2x 1330 A (2x 1230 A)	2x 1000 A (2x 920 A)	2200	–	2x 1020 A (2x 950 A)	35 %	6 %	10 %
2000	–	–	2x 1100 A (2x 1000 A)	2500	–	2x 1150 A (2x 1070 A)	35 %	6 %	10 %
2100	–	–	2x 1150 A (2x 1050 A)	–	–	–	35 %	6 %	10 %
2400	–	–	2x 1300 A (2x 1200 A)	–	–	–	35 %	6 %	10 %

()Werte in Klammern für Transformator in Zick-Zack-Schaltung ($\pm 15^\circ$ Phasenverschiebung an beiden Sekundärwicklungen z.B. Yy1130 Yy0030)

Empfohlene Ausgangsspannung für den Transformator

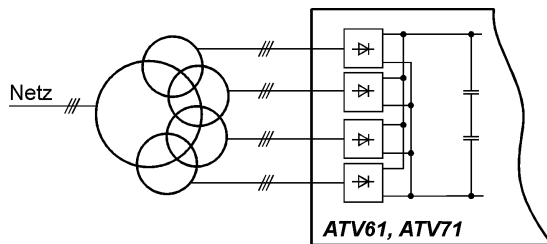
Die Nennausgangsspannung eines Transformators ist bei Leerlaufbetrieb definiert. Daher sollte dieser Wert 3...5 % höher als die Bemessungsspannung des Antriebes sein.

Motorwechselrichter	Transformator Ausgangsspannung Phase / Phase (Leerlauf)						
	Nennspannung 380V	Nennspannung 400V	Nennspannung 440V	Nennspannung 480V	Nennspannung 500V	Nennspannung 600V	Nennspannung 690V
400 V Reihe	400V	425V	460V	500V	–	–	–
690 V Reihe	–	–	–	–	525V	630V	715V

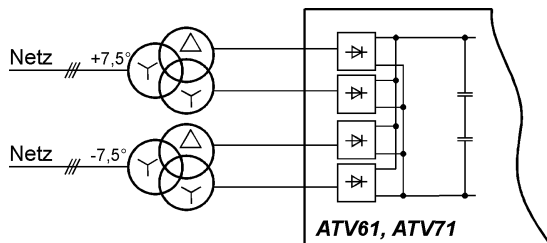
24-Puls-Einspeisung

Bei folgenden Schrankgeräten sind die Frequenzumrichter standardmäßig mit vier parallelen Eingangsgleichrichtern ausgestattet. Somit können diese einfach optional mit 24-Puls-Gleichrichtung ausgeführt werden:

- ab ATV61EXA●C90N4
- ab ATV61EXA●M11N
- ab ATV61EXA●M15Y



Die Einspeisung erfolgt über einen eigenen Trafo mit vier um jeweils 15° phasenverschobenen Sekundärwicklungen.



Alternativ kann die Einspeisung auch über zwei eigene Transformatoren mit jeweils zwei phasenverschobenen Sekundärwicklungen (z.B. Doppelstocktransformator Yy6 Yd5) und einer Phasenverschiebung von +7,5° und -7,5° auf der Primärseite erfolgen.

Die Symmetrie der beiden Transformatoren ist ein wesentlicher Faktor zur Reduktion der Oberschwingungen.

Auf der Mittelspannungsschiene sind die 5., 7., 11., 13., 17. und 19. Stromoberschwingung praktisch nicht mehr vorhanden, da sie durch die versetzten Trafowicklungen aufgehoben werden.

Zumindest die folgenden Spezifikationen müssen erfüllt werden, um einen störungsfreien Betrieb und eine gleichmäßige Stromaufteilung sicherzustellen:

Transformator:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| • Stromrichtertransformator(en) für 24-Puls Einspeisung über vier ungesteuerte Gleichrichterbrücken in einen gemeinsamen Spannungszwischenkreis. | |
| • Empfohlene Ausführung: | Doppelstock |
| • Nennspannung primärseitig: | entsprechend der Anwendung |
| • Spannungsanpassung primärseitig: | +5% / +2,5% / 0 / -2,5% / -5% |
| • Nennausgangsstrom: | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Stromharmonische sekundärseitig: | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Nennausgangsspannung (= Leerlaufspannung): | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Toleranz der Sekundärspannungen zueinander: | < 0,3% (< 0,1%) von U_{NENN} |
| • Kurzschlussspannung: | siehe nachfolgende Tabelle |
| • Toleranz der relativen Kurzschlussspannung: | $\pm 10\%$ von u_{K-NENN} |
| • Toleranz der relativen Kurzschlussspannung zwischen den beiden Sekundärwicklungen: | < 5% (< 2%) von u_{K-NENN} |
| • weitere Spezifikationen: | entsprechend der Anwendung |
| • Toleranz für unsymmetrische Phasenverschiebung | ($\pm 0,5^\circ$) |

Netz:

- Zulässige Netzverzerrung: THD(u) < 5%
- Größte Einzelharmonische (5.): < 3%

()Werte in Klammern für Transformator in Zick-Zack-Schaltung ($\pm 15^\circ$ Phasenverschiebung an beiden Sekundärwicklungen z.B. Yy1130 Yy0030)

Empfohlene Werte für die Auslegung eines "24-puls Transformators"									
Umrichterleistung [kW]	Transformator			Umrichterleistung [HP]	Transformator			Kurzschluss- spannung	Hamonische Primär (THDi HV)
	Ausgangs- strom 400V	Ausgangs- strom 500V	Ausgangs- strom 690V		Ausgangs- strom 480V	Ausgangs- strom 600V	Hamonische Sekundär (THDi LV)		
710	4x 350 A (4x 320 A)	-	-	1000	4x 310 A (4x 280 A)	-	35 %	6 %	10 %
900	4x 440 A (4x 400 A)	4x 350 A (4x 320 A)	-	1250	4x 400 A (4x 360 A)	4x 300 A (4x 280 A)	35 %	6 %	10 %
1100	4x 530 A (4x 480 A)	4x 430 A (4x 390 A)	-	1600	4x 480 A (4x 440 A)	4x 390 A (4x 360 A)	35 %	6 %	10 %
1200	-	-	4x 340 A (4x 320 A)	1800	4x 550 A (4x 500 A)	-	35 %	6 %	10 %
1300	4x 620 A (4x 570 A)	4x 500 A (4x 460 A)	-	1900	-	4x 450 A (4x 420 A)	35 %	6 %	10 %
1400	4x 675 A (4x 610 A)	-	-	2000	4x 620 A (4x 560 A)	-	35 %	6 %	10 %
1500	-	4x 530 A (4x 520 A)	4x 430 A (4x 390 A)	2100	-	4x 500 A (4x 460 A)	35 %	6 %	10 %
1800	-	4x 675 A (4x 620 A)	4x 510 A (4x 460 A)	2200	-	4x 520 A (4x 480 A)	35 %	6 %	10 %
2000	-	-	4x 560 A (4x 500 A)	2500	-	4x 590 A (4x 540 A)	35 %	6 %	10 %
2100	-	-	4x 585 A (4x 530 A)	-	-	-	35 %	6 %	10 %
2400	-	-	4x 660 A (4x 600 A)	-	-	-	35 %	6 %	10 %

1) THDi für jeden Transformator

()Werte in Klammern für Transformator in Zick-Zack-Schaltung ($\pm 15^\circ$ Phasenverschiebung an beiden Sekundärwicklungen z.B. Yy1130 Yy0030)

Empfohlene Ausgangsspannung für den Transformator

Die Nennausgangsspannung eines Transformators ist bei Leerlaufbetrieb definiert. Daher sollte dieser Wert 3...5 % höher als die Bemessungsspannung des Antriebes sein.

Motorwechselrichter	Transformator Ausgangsspannung Phase / Phase (Leerlauf)						
	Nennspannung 380V	Nennspannung 400V	Nennspannung 440V	Nennspannung 480V	Nennspannung 500V	Nennspannung 600V	Nennspannung 690V
400 V Reihe	400V	425V	460V	500V	-	-	-
690 V Reihe	-	-	-	-	525V	630V	715V

Netzstromüberschwingungen / Netzspannungsverzerrungen

Durch die Verwendung eines Diodengleichrichters auf der Eingangsseite des Umrichters treten im Netzstrom harmonische Überschwingungen auf, welche wiederum zu einer Spannungsverzerrung des speisenden Netzes führen.

Für das Schrankgerät stehen Gleichstromdrosseln oder Netzdrosseln zur Verfügung, um diese Stromüberschwingungen zu reduzieren und den Gesamtnetzstrom zu verringern.

Netzimpedanz / Kurzschlussstrom

Die Frequenzumrichter sind entsprechend eines maximal zulässigen Netz-kurzschlussstromes am Einspeisepunkt dimensioniert (Werte siehe "Technische Daten" des jeweiligen Frequenzumrichters).



Optional können die Geräte auch für höhere Netzkurzschlussströme ausgeführt werden.

Blindstromkompensationsanlagen

Frequenzumrichter rufen im speisenden Netz Stromüberschwingungen hervor. Ist eine Blindstromkompensationsanlage im Einsatz, werden deren Kondensatoren durch die Überschwingungen zusätzlich belastet.



Zum Schutz vor Überlastung wird daher die Verdrosselung dieser Anlagenteile empfohlen.

Schalzhäufigkeit

Altivar Frequenzumrichter können direkt mit dem Netzschütz ein- und ausgeschaltet werden, welches komfortabel über einen Relaisausgang der Umrichter gesteuert werden kann.

Es empfiehlt sich jedoch bei häufigen Start-/Stop-Befehlen, diese über die digitalen Steuereingänge (oder über einen seriellen Bus) direkt an die Elektronik des Umrichters zu legen.



Durch den geprüften Steuereingang "PWR" ist ein "Sicherer Halt" des Antriebes nach Sicherheitskategorie entsprechend EN 954-1 / ISO 13849-1 (bzw. IEC/EN 61800-5-2) gewährleistet. Ein Netz- oder Motorschütz kann somit eingespart werden.

Umrichtersteuerung	Schalzhäufigkeit
Der Umrichter wird über das Zu- und Wegschalten der Netzspannung gesteuert.	max. 60 Schaltungen pro Stunde (Sicherheitskategorie 1, Stopkategorie 0)
Elektronische Start-/Stopbefehle über die Digitaleingänge des Umrichters	Beliebig
Elektronische Sperre des Umrichters mittels Steuereingang PWR "Sicherer Halt"	Beliebig (Sicherheitskategorie 3, Stopkategorie 0 oder 1)

Verantwortlichkeit



Es liegt in der Verantwortlichkeit des Anwenders, die Frequenzumrichter in das Schutz- und Sicherheitskonzept der Anlage oder Maschine einzubinden.

Alle angeführten Schaltungsempfehlungen und Projektierungshinweise sind daher lediglich als Vorschläge zu verstehen, die an die örtlichen Gegebenheiten und Bestimmungen hinsichtlich Installation und Verwendung angepasst werden müssen.

Dies trifft im Besonderen auf die Sicherheitsvorschriften für Maschinen, die EMV-Vorschriften und die allgemeinen Personenschutzbestimmungen zu.

Frequenzen > 60 Hz



Für den Betrieb von Motoren und Antrieben mit Frequenzen größer als 60 Hz muss die Eignung der verwendeten Komponenten geprüft werden.

Eine Rückfrage beim Motoren- bzw. Maschinenhersteller sollte unbedingt erfolgen. 4...8-polige Motoren sind üblicherweise für einen Betrieb bis 100 Hz geeignet.

Überspannungs-Schutzbeschaltung



Alle Induktivitäten wie Relais, Schütze, magnetische Bremsen usw. müssen mit einer Überspannungsbeschaltung ausgestattet sein. Sie verhindert Fehlfunktionen der konventionellen Gerätesteuerung wie auch des Feldbusses.

Für Gleichstrom-Steuerkreise ist eine Freilaufdiode vorzusehen.

Für Wechselstrom-Steuerkreise ist die R/C-Beschaltung einer Beschaltung mit Varistoren vorzuziehen, da damit auch die Anstiegszeiten und nicht nur der Scheitelwert der Überspannung reduziert werden.



Die Schutzbeschaltung muss für Umrichterbetrieb geeignet sein !

FI-Schutzschalter

Frequenzumrichter, besonders solche mit zusätzlichen Funkentstörfiltern und geschirmten Motorkabeln, führen einen erhöhten Ableitstrom gegen Erde.

Er ist abhängig von:

- der Länge des Motorkabels
- der Art der Verlegung und ob das Motorkabel geschirmt oder ungeschirmt ausgeführt ist
- der eingestellten Taktfrequenz
- der Verwendung eines zusätzlichen Funkentstörfilters
- der Erdung des Motors am Standort (geerdet oder nicht geerdet)



Im Einschalt Augenblick kann es insbesondere durch die Kondensatoren des Filters zur ungewollten Auslösung eines FI-Schutzschalters kommen. Ebenso können die Erdkapazitäten im Betrieb zu einer Fehlauflösung führen.

Andererseits besteht durch die Netzgleichrichtung am Eingang des Umrichters die Möglichkeit der Blockierung der Auslösefunktion durch Gleichstromanteile.

Es sollte daher folgendes beachtet werden:

- Nur kurzzeitverzögerte und pulsstromsensitive FI-Schutzschalter mit wesentlich höherem Auslösenennstrom verwenden.
- Andere Verbraucher durch einen eigenen FI-Schutzschalter absichern.
- FI-Schutzschalter vor einem Umrichter stellen keinen absolut zuverlässigen Schutz bei direktem Berühren dar !! Sie sollten daher immer in Verbindung mit anderen Schutzmaßnahmen eingesetzt werden
- Die Frequenzumrichter haben keine strombegrenzende Wirkung (bei Fehlerströmen) und verletzen damit nicht die Nullungsbedingungen.

Bei Anlagen mit großen Kabellängen kann der Ableitstrom, abhängig von den Gegebenheiten, durchaus größer 100 mA sein !!



Die eingebaute Erdschlussüberwachung hat keine strombegrenzende Wirkung. Sie ist ein Geräteschutz und kein Personenschutz.

Wiedereinschaltautomatik

Die interne Funktion "Wiedereinschaltautomatik" schaltet den Umrichter nach jeder Netzzuschaltung bzw. Netzwiederkehr selbsttätig ein, ohne dass der Netzausfall quittiert werden muss. Sie ist besonders bei Antrieben, die nicht über ein Feldbussystem in die Anlagensteuerung eingebunden sind, eine wichtige und wertvolle Funktion zur Erhöhung der Verfügbarkeit.

Der automatische Wiederanlauf erfolgt bei:

- Zuschaltung der Netzspannung (nur bei 2-Draht Steuerung und abhängig vom gewählten Unterspannungsverhalten)
- nach einem Netzausfall (nur bei 2-Draht Steuerung und abhängig vom gewählten Unterspannungsverhalten)
- bei Beendigung des Standby-Mode
- nach jeder Störungsquittierung (nur bei 2-Draht Steuerung – pegelbewertet)
- nach einem Schnellhalt oder Nothalt (nur bei 2-Draht Steuerung – pegelbewertet)

Sperrn des Frequenzumrichters

Die Geräte ATV61 enthalten standardmäßig die Schutzfunktion "Sicherer Halt" (Power Removal), welche ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors verhindert. Diese Funktion erfüllt bei entsprechender Verdrahtung dem Maschinenstandard EN 954-1 / ISO 13849-1 Sicherheitskategorie 3, der Norm IEC/EN 61508 SIL2 für funktionale Sicherheit und dem Power Drive System Standard IEC/EN 61800-5-2.

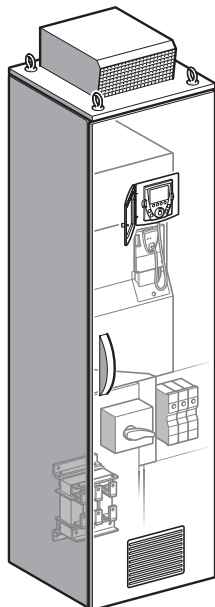
Ab- und Zuschalten des Motors

Alternativ zu Verwendung des Steuereingangs PWR "Sicherer Halt" kann ein Sicherheitsschalter oder ein Motorschutz zum Ab- und Zuschalten des Motors eingesetzt werden. Da der Umrichter den jeweiligen Schaltzustand erkennt, ist das Risiko einer Zerstörung oder Störabschaltung ausgeschlossen.

Nach dem Zuschalten erfolgt der Wiederanlauf mittels der Funktion "Fangen".

Umrichter in Standardschaltschränken für 400 V Netze

Die Grundausstattung besteht aus:



- Frequenzumrichter ATV61 mit integriertem EMV-Filter
- Netzanschluss über Leistungsschalter
- Leistungsschalter (ohne Türgriff)
- Gleichstromdrossel
- LCD Bedieneinheit (in die Schranktür eingebaut)
- Motorabgangsklemmen/-schienen
- Schutzart IP54 mit getrennter Luftführung:
Luftführung durch den Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube.
Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür.
- Max. Kühlmitteltemperatur bei Eintritt 0...40°C
- Schaltschrank Sarel S6000, Farbe RAL 7032
- Mehrsprachige Bedienungsanleitung
- Dokumentations-CD mit Programmieranleitungen, Feldbusanleitungen, Bedien- und Parametriersoftware,...
- Schrankpläne bestehend aus Stromlaufplan, Klemmenplan, Stückliste und Aufbauplan

Allgemein technische Daten	
Eingang	
Spannung	400 (380, 415) V $\pm 10\%$ für TT, TN-C, TN-S oder IT Netze *)
Frequenz	50 / 60 Hz $\pm 5\%$ *)
Überspannungskategorie	Kategorie III nach EN 50178
*) Technische Daten und Hinweise für Netzspannungen siehe Kapitel "Netzbedingungen", Seite 21.	
Ausgang	
Regelverfahren	Vektororientierte Flussregelung ohne Rückführung, U/f-Kennlinie, Energiesparsystem
Spannung	3 AC 0...100% Netzspannung, dynamische Spannungsstabilisierung
Überlast	20 % für 60 Sekunden pro 10 Minuten, 35 % für 2 Sekunden
Taktfrequenz	2,5 kHz, einstellbar von 2...8 kHz
Frequenz / Eckfrequenz	0,1...500 Hz / 25...500 Hz, einstellbar
Kurzschlusschutz	allpolig kurzschluss- und erdschlussgeschützt durch Überstromabschaltung
Ausführung	Schaltschrank für Bodenaufstellung
Kühlung	forciert
Frequenzauflösung, digital	0,01 Hz / 50 Hz, Frequenzstabilität: $\pm 0,01\%$ / 50 Hz
Drehzahlgenauigkeit	U/f Mode: Schlupffrequenz VC ohne Feedback 0,3 x Schlupffrequenz
Mechanische Festigkeit	
Schwingungen	entsprechend IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm bei 3...10 Hz, 0,6 g bei 10...200 Hz (3M3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Stoß	entsprechend IEC/EN 60068-2-27 4 g für 11 ms (3M2 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung) 3K3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3 bis +50°C mit Leistungsabminderung
Lager-/Transporttemperatur	-25...+70°C
Schutzart	IP54 mit getrennter Luftführung
Umweltklasse / Luftfeuchtigkeit	Klasse 3K3 nach IEC/EN 60721-3-3 / keine Betauung, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Aufstellhöhe	bis 1000 m, darüber Leistungsabminderung 1 % je 100 m bis 3000 m
zulässige Verschmutzung	Verschmutzungsgrad: Verschmutzungsgrad 3 entsprechend EN 61800-5-1 Chemische / mechanische Klassifizierung: 3C2 und 3S2 entsprechend EN 60721-3-3
Schutzklasse	Klasse 1 nach EN 50178
Normen	
Basisnorm	Die Geräte sind auf Basis der EN 50178 entwickelt, gebaut und geprüft.
EMV Immunität	entsprechend EN 61800-3, 1. und 2. Umgebung (IEC 1000-4-2; IEC 1000-4-3; IEC 1000-4-4; IEC 1000-4-5; IEC 1000-4-6)
EMV Emission	entsprechend Produktnorm EN 61800-3, 2. Umgebung, Kategorie C3
Isolation	Galvanische Trennung entsprechend EN 50178 PELV (Protective Extra Low Voltage)
Normen	CE

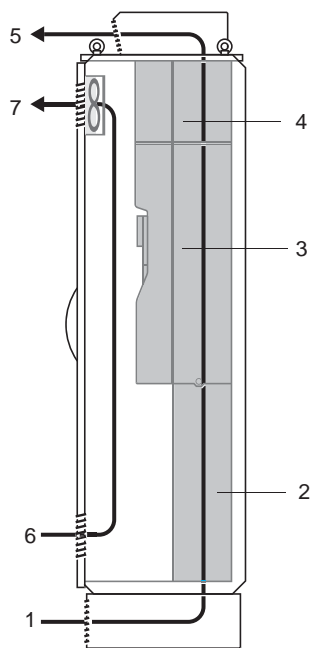


Frequenzrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach IEC 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schutzart

Die Standardausführung der ATV61ES5●●●N4 Schrankgeräte entspricht der Schutzart IP54 mit getrennter Luftführung. Diese Lösung beinhaltet ein klar spezifiziertes und getestetes Kühlsystem welches höchste Betriebssicherheit gewährleistet.

ATV61ES5 - Schrankausführung IP54 mit getrennter Luftführung



Bei Schutzart IP54 mit getrenntem Luftkanal erfolgt der Kühlluft einlass für den Leistungsteil durch den Sockel und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür.

- 1 Kühlluft für Leistungsteil (über Schranksockel)
- 2 Luftführungskanal
- 3 Frequenzrichter ATV61
- 4 DC-Drossel
- 5 Luftauslass durch Metallgitter mit Spritzwasserschutz
- 6 Lufteinlass (mit Filtermatte) für Steuerteil
- 7 Luftauslass (mit Filterlüfter) für Steuerteil

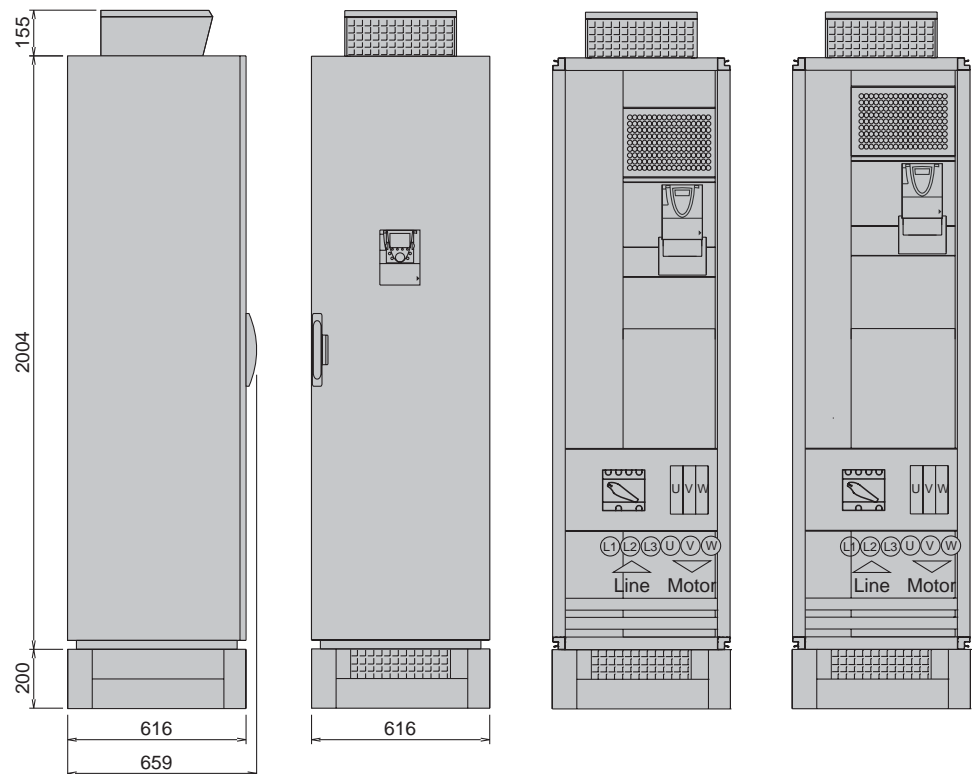
Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C

Technische Daten				
Type		ATV61ES5 D90N4	C11N4	C13N4
Eingebautes Standardgerät		ATV61HD90N4	ATV61HC11N4	ATV61HC13N4
Nenndaten				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$	90	110	132
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$	179	215	259
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	215	258	311
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	159	189	227
Dauerscheinleistung				
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$	109	133	157
Bremssteller				
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		70/108	70/132	85/160
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		2,5	2,5	2,1
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		$\geq 97,0$	$\geq 97,0$	$\geq 97,0$
Verluste [W]	bei I_N	2590	3230	3800
Masse netto/brutto [kg]		260/300	260/300	260/300
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m^3/h]		500	500	700
Schalldruckpegel [dB(A)]		64	64	64
Netzkurzschlussstrom [kA *)		50	50	50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Vorsicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

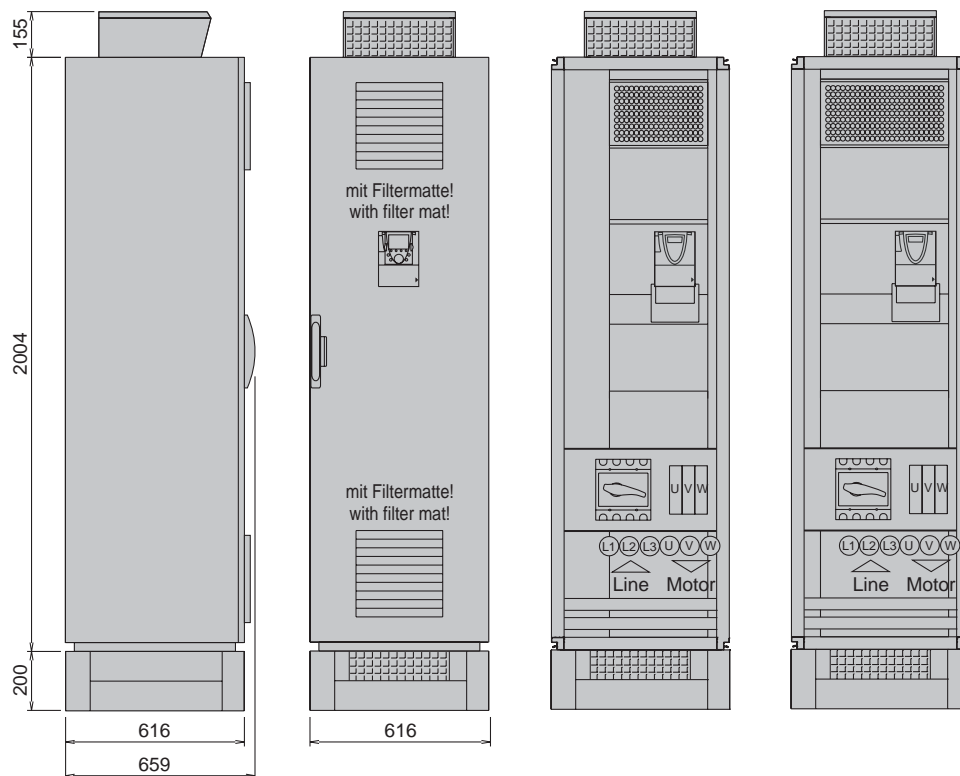
Abmessungen: ATV61ES5D90N4, C11N4 ATV61ES5C13N4



Type	ATV61ES5 C16N4	C22N4
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC16N4	ATV61HC22N4
Nennaten		
Typische Motorleistung		
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$ 160	220
Dauerausgangsstrom		
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$ 314	427
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten		
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$ 377	512
Eingang		
Eingangsstrom		
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$ 271	369
Dauerscheinleistung		
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$ 190	261
Bremssteller		
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	100/192	120/240
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	1,75	1,75
Kenndaten		
Wirkungsgrad [%]	$\geq 97,3$	$\geq 97,3$
Verluste [W]	bei I_N 4300	5830
Masse netto/brutto [kg]	280/320	290/330
Umgebungsbedingungen		
Kühlluftmenge [m ³ /h]	750	950
Schalldruckpegel [dB(A)]	72	72
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	50	50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: ATV61ES5C16N4 ATV61ES5C22N4

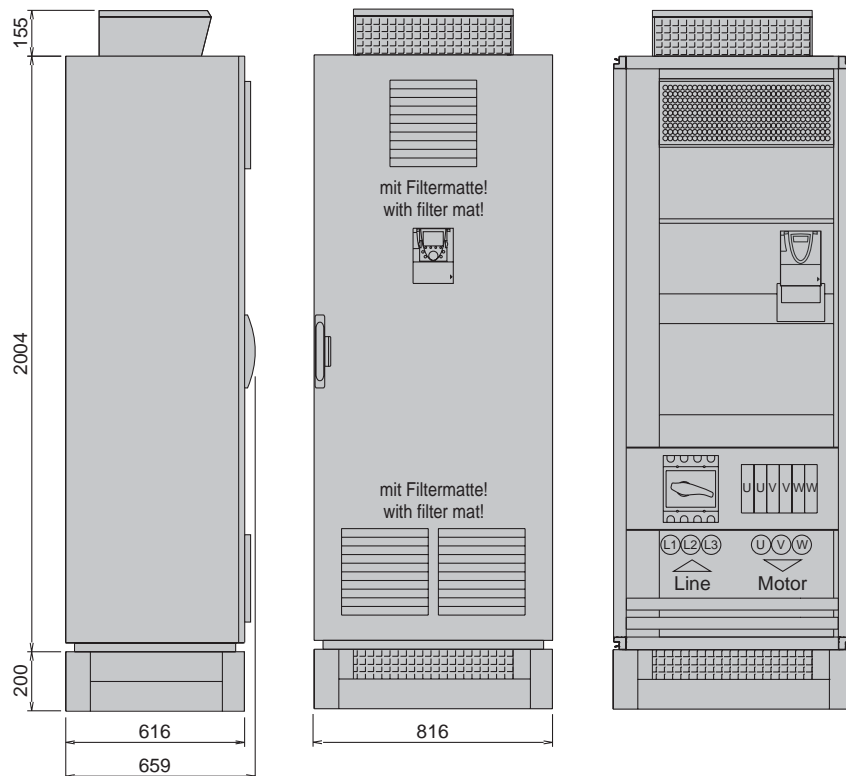


Type	ATV61ES5 C25N4		C31N4
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC25N4		ATV61HC31N4
Nenndaten			
Typische Motorleistung			
P_N [kW]	$U_N = 400$ V	250	315
Dauerausgangsstrom			
I_N [A]	$U_N = 400$ V	481	616
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten			
I_{MAX} [A]	$U_N = 400$ V	577	739
Eingang			
Eingangsstrom			
I_{IN} [A]	$U_N = 400$ V	418	527
Dauerscheinleistung			
S_N [kVA]	$U_N = 400$ V	292	365
Bremssteller			
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	200/300		200/375
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	1,05		1,05
Kenndaten			
Wirkungsgrad [%]	$\geq 97,3$		$\geq 97,3$
Verluste [W]	bei I_N	6780	8370
Masse netto/brutto [kg]	395/440		395/440
Umgebungsbedingungen			
Kühlluftmenge [m ³ /h]	1400		1400
Schalldruckpegel [dB(A)]	72		72
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	50		50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Versicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen:

ATV61ES5C25N4, C31N4

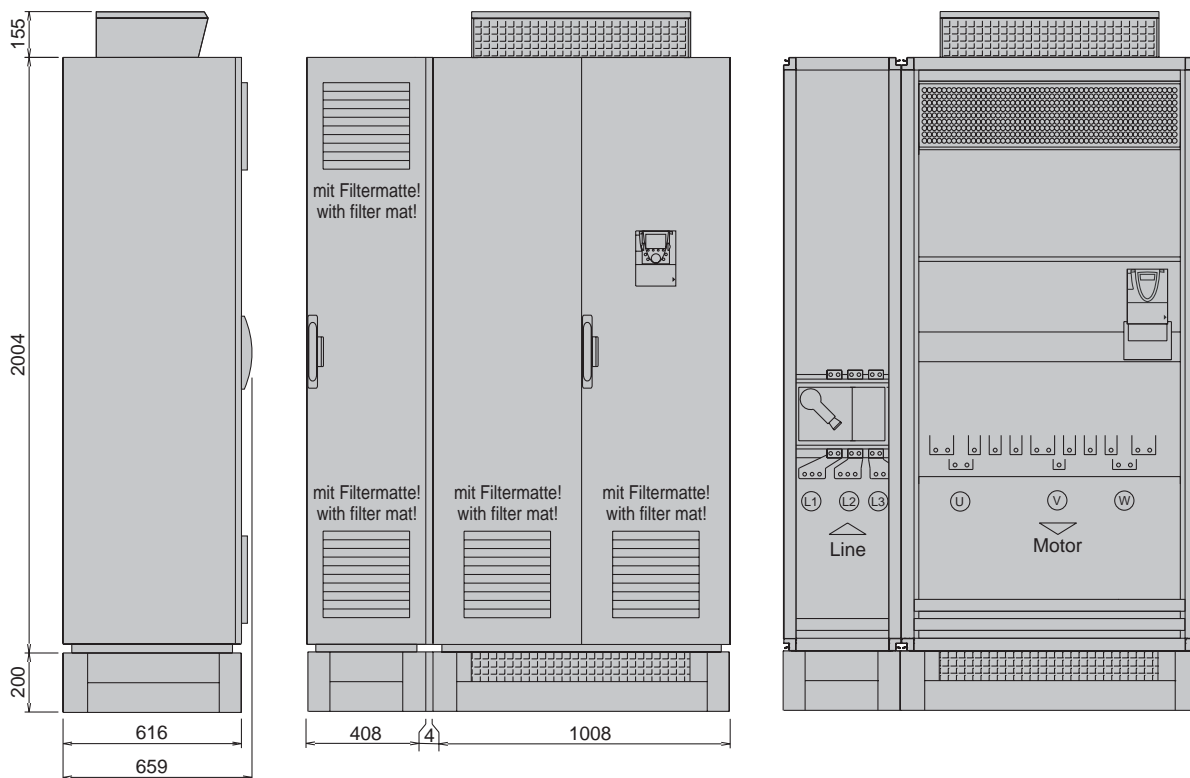


Type	ATV61ES5		C50N4	
Eingebautes Standardgerät	C40N4		ATV61HC50N4	
Nennenden				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$	400	500	
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$	759	941	
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	911	1129	
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	661	835	
Dauerscheinleistung				
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$	467	577	
Bremssteller				
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	400/480		400/600	
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	0,7		0,7	
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]	$\geq 97,5$		$\geq 97,5$	
Verluste [W]	bei I_N	10230	12850	
Masse netto/brutto [kg]	640/700		660/720	
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m^3/h]	2200		2300	
Schalldruckpegel [dB(A)]	73		73	
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	50		50	

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen:

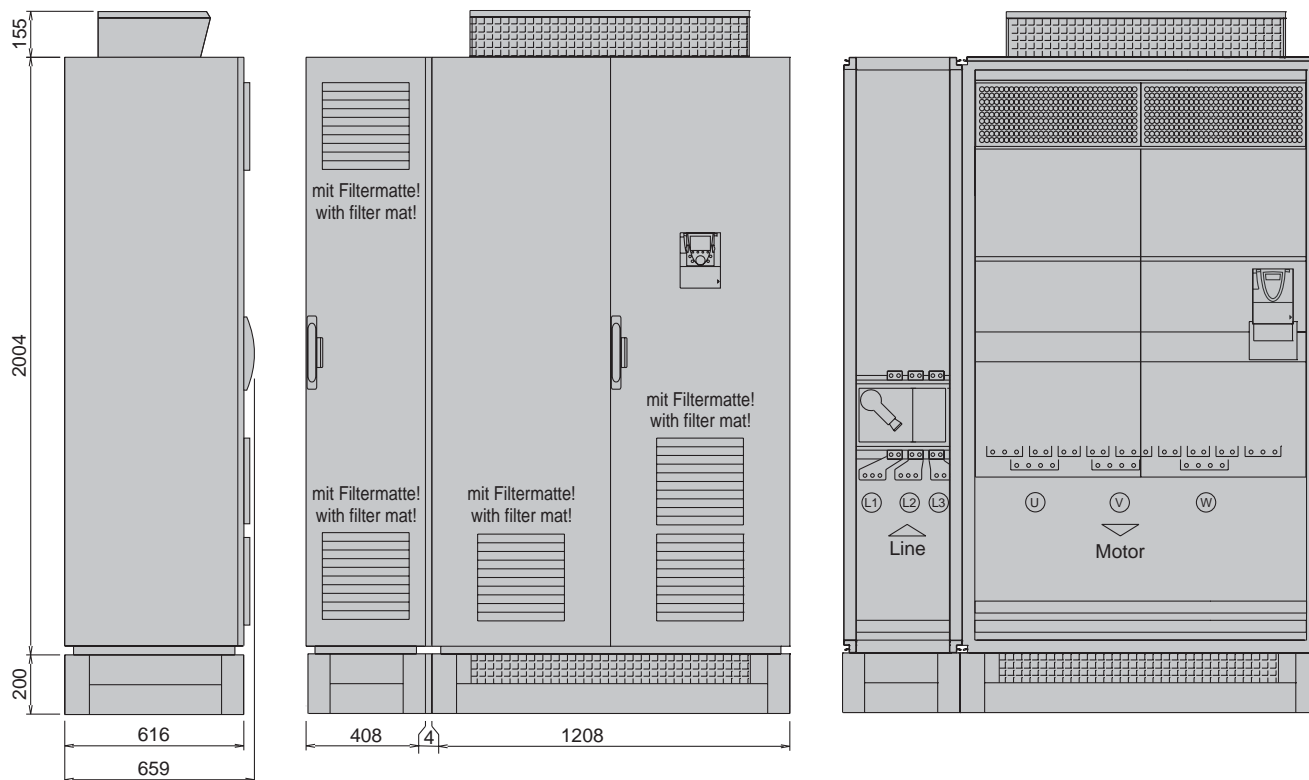
ATV61ES5C40N4, C50N4



Type		ATV61ES5 C63N4
Eingebautes Standardgerät		ATV61HC63N4
Nennenden		
Typische Motorleistung		
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$	630
Dauerleistungsstrom		
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$	1188
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten		
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	1426
Eingang		
Eingangsstrom		
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	1037
Dauerscheinleistung		
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$	718
Bremssteller		
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	400/750	
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	0,7	
Kenndaten		
Wirkungsgrad [%]	$\geq 97,5$	
Verluste [W]	bei I_N	15950
Masse netto/brutto [kg]	785/850	
Umgebungsbedingungen		
Kühlluftmenge [m ³ /h]	3000	
Schalldruckpegel [dB(A)]	73	
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	50	

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

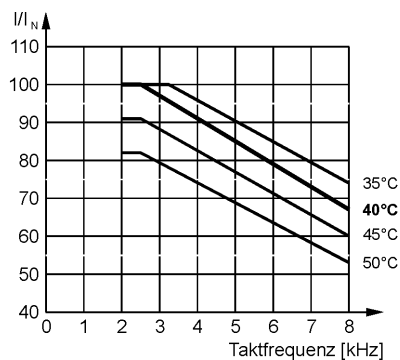
Abmessungen: ATV61ES5C63N4



Leistungsabminderung

In Abhängigkeit der gewählten Taktfrequenz und der maximalen Umgebungstemperatur ist eine Leistungsreduktion notwendig. Diese kann aus nachfolgenden Grafiken bestimmt werden.

ATV 61ES5D90N4 ... ES563N4



Um einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Richtlinien:

- Bei höheren Taktfrequenzen verringert sich die zulässige Länge der Motorkabel (siehe Kapitel "Motorkabellängen").
- Der Motor darf maximal einen Typensprung größer gewählt werden.



Bei zu hoher Kühlkörpertemperatur erfolgt eine automatische Rücknahme der Taktfrequenz, um eine Überlastung des Umrichters zu vermeiden.

Sicherungen und Kabelquerschnitte

Die Altivar Schrankausführung hat standardmäßig Eingangssicherungen eingebaut. Diese Sicherungen sind für den Fall vorgesehen, dass die elektronischen Schutzmechanismen des Umrichters versagen. Sie stellen daher einen Sekundärschutz des Umrichters dar, um die Leistungskabel vor Überlast und den Eingangsgleichrichter im Falle eines internen Kurzschlusses zu schützen.

Die angeführten Kabelquerschnitte für dreidrigige Kabel sind Richtwerte für eine Kabelverlegung in Luft bei max. 40°C Umgebungstemperatur, basierend auf den Vorschriften ÖVN EN 1 und VDE 0100.

Die Leitungen im Schrank sind entsprechend der Spezifikation für Einzelleiter XLPE/EPR Kupfer 90°C ausgelegt.

Die Motorkabel sind auf den max. Dauerstrom ausgelegt. Sie gelten für 0...100 Hz (bis 300 Hz erhöhen sich die Kabelverluste um ca. 25 % aufgrund des Skin-Effekts).



Für andere Umgebungsbedingungen und abweichende Vorschriften müssen die Kabelquerschnitte entsprechend angepasst werden.



Falls die Netzsicherungen ausfallen, ist im Umrichter bereits ein Primärschaden aufgetreten. Ein Tausch der Sicherungen und eine Wiedereinschaltung ist daher absolut nicht sinnvoll. Folglich ist auch die Verwendung von Leistungsschaltern nicht vorteilhaft und bringt darüber hinaus den Nachteil der weniger raschen Abschaltung.



Bei den Motorkabeln stellt die Verwendung von NYCY bzw. NYCWY Kabeln (Energiekabel mit konzentrisch angeordnetem Schutzleiter) eine preiswerte Alternative zu geschirmten Kabeln dar.



Die Dimensionierung der Netzeinspeise-Vorsicherungen, Netzkabelquerschnitte und Netzkabellängen muss unter Beachtung des zu Verfügung stehenden Netzkurzschlussstromes zur Sicherstellung einer raschen Abschaltung im Fehlerfall erfolgen!

Gegebenenfalls ist die Leistung des Transformators zu erhöhen um den notwendigen Kurzschlussstrom erreichen zu können.

Kabelquerschnitte

		Netzeinspeisung			Motorabgang			
		Anzahl der Phasen	Vorsicherung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]	max. Kabel [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61ES5 (6-puls)	D90N4	3	250A	1x (3x 120)	2x 185 (M12)	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 95)
	C11N4	3	250A	1x (3x 120)	2x 185 (M12)	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 120)
	C13N4	3	315A	1x (3x 185)	2x 185 (M12)	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 150)
	C16N4	3	400A	2x (3x 120)	2x 150 (M10)	2x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 95)
	C22N4	3	500A	2x (3x 150)	2x 150 (M10)	2x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 120)
	C25N4	3	630A	2x (3x 185)	2x 300 (M10) ¹⁾	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C31N4	3	800A	3x (3x 185)	3x 185 (M12)	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C40N4	3	1000A	4x (3x 185)	4x 300 (M12)	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
	C50N4	3	1250A	4x (3x 240)	4x 300 (M12)	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)
C63N4	3	1600A	6x (3x 240)	6x 300 (M12) ¹⁾	6x 240 (M12)	6x 240 (M12)	5x (3x 185)	

1)Anschluss nur mit Spezialkabelschuhen für Schaltgeräte möglich



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Motorkabellängen

Aufgrund von erlaubten Netzstörungen, zulässigen Überspannungen am Motor, auftretenden Lagerströmen und zulässigen Verlustleistungen ist die Distanz zwischen Umrichter und Motor(en) begrenzt. Die maximale Entfernung ist stark von der Art des Motorkabels (geschirmt/ungeschirmt) sowie den eingesetzten Optionen abhängig.

Überspannungen am Motor

Überspannungen an den Motorklemmen entstehen durch Reflexion im Motorkabel. Grundsätzlich werden die Motoren ab einer Kabellänge von 50 m mit messbar höheren Spannungsspitzen beansprucht. Die Motorbelastung ist dabei nahezu unabhängig vom verwendeten Umrichter !

Netzspannung 400 V	Motorisolation für 1300 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt Festigkeit > 8 kV/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Netzspannung 460 V	Motorisolation für 1600 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt Festigkeit > 8 kV/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Um in diesem Spannungsbereich mit Standardmotoren arbeiten zu können, verfügen die Altivar Frequenzumrichter über eine Funktion zur Unterdrückung von kurzen Ausgangsspannungsimpulsen. Mithilfe dieser Funktion werden die reflexionsbedingten Überspannungen bedämpft. Die Spannungssteilheit sowie die EMV-Belastung werden durch Veränderung dieses Parameters nicht beeinflusst.

Für noch längere Motorkabel ist der Einsatz eines "du/dt-Filters" notwendig. Die Option Motordrossel wirkt zusammen mit der Kabelkapazität als Filter und begrenzt sowohl die Spannungsspitzen am Motor wie auch die Spannungssteilheit der Ausgangsimpulse.

Unter Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen wird damit eine entscheidende Verlängerung der Motorlebensdauer erreicht:

Netzspannung 400 V	max. 1000 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt < 500 V/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------

Netzspannung 460 V	max. 1150 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt < 500 V/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------



Die Einhaltung der angegebenen Motorkabellängen ist zum Schutz des Motors unbedingt notwendig !

EMV-Störungen

Sowohl der Netzgleichrichter als auch der IGBT-Wechselrichter verursachen hochfrequente Störungen, die mit zunehmender Motorkabellänge eine immer stärkere Ableitung ins Erdpotential erfahren. Die Folge ist eine Erhöhung der leitungsgebundenen Störungen auf der Netzseite. Die Dämpfung der Netzfilter reicht nicht mehr aus und es kommt zu einer Überschreitung der zulässigen Störgrenzwerte.



Die Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen ist auch zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte notwendig !

Lagerströme

Gleichtakt-Lagerströme, welche auch durch die Ausstattung des Motors mit einseitig isolierten Lagern nicht verhindert werden können, werden durch den Einsatz der Option Motordrossel deutlich reduziert.

Speziell bei großen Motoren mit mittleren bis großen Motorkabellängen stellt die Option Motordrossel daher einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verfügbarkeit des Motors dar.

Multiplikationsfaktoren



Die angegebenen Motorkabellängen sind empfohlene Grenzwerte basierend auf typischen Motorkabeln, einer Verlegung in Kabeltrassen, der werkseitig eingestellten Taktfrequenz und der maximalen Ausgangsfrequenz von 100 Hz.

Bei Abweichungen von diesen Gegebenheiten müssen die empfohlenen Kabellängen mithilfe der folgenden Multiplikationsfaktoren umgerechnet werden.

Treffen mehrere Faktoren zu, so sind diese zu multiplizieren.

- Die Taktfrequenz entspricht nicht der Werkseinstellung:
 - bei 4 kHz alle Tabellenwerte x 0,7
 - bei 8 kHz alle Tabellenwerte x 0,4

- Bei Ausgangsfrequenzen über 100 Hz:
 - bis 200 Hz alle Tabellenwerte x 0,8
 - bis 300 Hz alle Tabellenwerte x 0,5

- Es wird anstelle von zwei parallelen Kabeln ein stärkeres Kabel verwendet: alle Tabellenwerte x 1,5

- Bei 6-poliger Motorverkabelung (z.B. für Stern-/Dreieck-Anlaufschaltung): alle Tabellenwerte x 0,75

- Bei parallel geschalteten Motoren mit dem Knotenpunkt beim Umrichter muss entsprechend der Anzahl der Motoren umgerechnet werden. Wenn pro Motor eine angepasste Motordrossel verwendet wird, gelten die in Klammer angeführten Faktoren.
 - bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40 (0,80)
 - bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25 (0,60)
 - bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,15 (0,40)
 - bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,10 (0,25)

- Liegt der Knotenpunkt der parallelen Motoren bei den Motoren, gelten folgende Faktoren:
 - bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,80
 - bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,60
 - bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40
 - bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25

Richtwerte für maximale Motorkabellängen in 2. Umgebung (Industriebereich)

C3 (EN 55011 - Klasse A Gruppe 2)

keine Option *)	50 m	geschirmtes Kabel
mit Motordrossel	80 m	geschirmtes Kabel

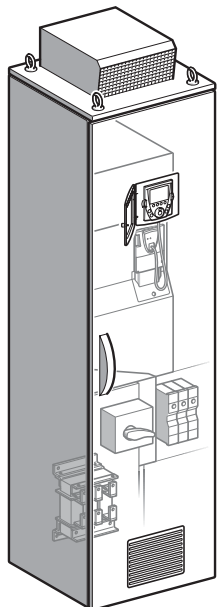
C4 (EMV-Konzept)

keine Option *)	100 m	geschirmtes Kabel
mit Motordrossel	300 m	geschirmtes Kabel
keine Option *)	150 m	ungeschirmtes Kabel
mit Motordrossel	300 m	ungeschirmtes Kabel

*) Mittels einer Softwarefunktion zur Unterdrückung von kurzen Ausgangsspannungsimpulsen wird die Überspannung an den Motorklemmen auf das doppelte der DC-Spannung limitiert. Bevor diese Funktion verwendet werden kann, ist sicherzustellen, dass der Motor dafür geeignet ist!

Umrichter in Standardschaltschränken für 400 V Netze

Die Grundausstattung besteht aus:



- Frequenzumrichter ATV61 mit integriertem EMV-Filter
- Netzanschluss über Hauptschalter
- Hauptschalter (ohne Türgriff)
- Superflinke Halbleitersicherungen zum Schutz des Umrichters
- Netzdrossel (Gleichstromdrossel bei ATV61EXS5●●●N4)
Bei ATV61EXA●●●N4 ist die Netzdrossel als Option verfügbar.
- Steuerspannungstransformator für 230 V, um das Kühlsystem sowie optionale Komponenten zu versorgen (nur bei ATV61EXA●●●N4)
- LCD Bedieneinheit (in die Schranktür eingebaut)
- Motorabgangsklemmen/-schienen
- Schutzart IP23:
Lufteinlass durch die Schranktür, Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks.
Bei größeren Leistungen erfolgt die Kühlung des Leistungsteils durch einen internen Kühlkreislauf, die Kühlung des Steuerteils durch Lüfter in der Schranktür. Luftführung durch Gitter in der Schranktür.
- Schutzart IP54:
Lufteinlass durch die Schranktür, Luftauslass durch Lüfter oben.
Bei größeren Leistungen erfolgt die Kühlung des Leistungsteils durch einen internen Kühlkreislauf, die Kühlung des Steuerteils durch Lüfter in der Schranktür. Luftführung durch Gitter mit Filter in der Schranktür.
- Schutzart IP54 mit getrennter Luftführung:
Luftführung durch den Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube.
Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür.
- Max. Kühlmitteltemperatur bei Eintritt 0...40°C
- Schaltschrank Sarel S6000, Farbe RAL 7032
- Mehrsprachige Bedienungsanleitung
- Dokumentations-CD mit Programmieranleitungen, Feldbusanleitungen, Bedien- und Parametriersoftware,...
- Schrankpläne bestehend aus Stromlaufplan, Klemmenplan, Stückliste und Aufbauplan

Allgemein technische Daten	
Eingang	
Spannung	400 (380, 415) V $\pm 10\%$ für TT, TN-C, TN-S oder IT Netze *)
Frequenz	50 / 60 Hz $\pm 5\%$ *)
Überspannungskategorie	Kategorie III nach EN 50178
*) Technische Daten und Hinweise für Netzspannungen siehe Kapitel "Netzbedingungen", Seite 21.	
Ausgang	
Regelverfahren	Vektororientierte Flussregelung ohne Rückführung, U/f-Kennlinie, Energiesparsystem
Spannung	3 AC 0...100% Netzspannung, dynamische Spannungsstabilisierung
Überlast	20 % für 60 Sekunden pro 10 Minuten, 35 % für 2 Sekunden
Taktfrequenz	2,5 kHz, einstellbar von 2...8 kHz (bei ATV61EXA●●●●●N4 max. 4,9 kHz)
Frequenz / Eckfrequenz	0,1...500 Hz / 25...500 Hz, einstellbar
Kurzschlusschutz	allpolig kurzschluss- und erdschlussgeschützt durch Überstromabschaltung
Ausführung	Schaltschrank für Bodenaufstellung
Kühlung	forciert
Frequenzauflösung, digital	0,01 Hz / 50 Hz, Frequenzstabilität: $\pm 0,01\%$ / 50 Hz
Drehzahlgenauigkeit	U/f Mode: Schlupffrequenz VC ohne Feedback 0,3 x Schlupffrequenz
Mechanische Festigkeit	
Schwingungen	entsprechend IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm bei 3...10 Hz, 0,6 g bei 10...200 Hz (3M3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Stoß	entsprechend IEC/EN 60068-2-27 4 g für 11 ms (3M2 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung) 3K3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3 bis +50°C mit Leistungsabminderung
Lager-/Transporttemperatur	-25...+70°C
Schutzart	wahlweise: ATV61EXC2●●●●●N4 ... IP23 ATV61EXC5●●●●●N4 ... IP54 mit Lufteinlass durch Filtermatten ATV61EXS5●●●●●N4 ... IP54 mit getrennter Luftführung ATV61EXA2●●●●●N4 ... IP23 mit internem Kühlkreislauf ATV61EXA5●●●●●N4 ... IP54 mit internem Kühlkreislauf
Umweltklasse / Luftfeuchtigkeit	Klasse 3K3 nach IEC/EN 60721-3-3 / keine Betauung, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Aufstellhöhe	bis 1000 m, darüber Leistungsabminderung 1 % je 100 m bis 3000 m
zulässige Verschmutzung	Verschmutzungsgrad: Bei Ausführung IP23: Verschmutzungsgrad 2 entsprechend EN 61800-5-1 Bei Ausführung IP54: Verschmutzungsgrad 3 entsprechend EN 61800-5-1 Chemische / mechanische Klassifizierung: 3C2 und 3S2 entsprechend EN 60721-3-3
Schutzklasse	Klasse 1 nach EN 50178
Normen	
Basisnorm	Die Geräte sind auf Basis der EN 50178 entwickelt, gebaut und geprüft.
EMV Immunität	entsprechend EN 61800-3, 1. und 2. Umgebung (IEC 1000-4-2; IEC 1000-4-3; IEC 1000-4-4; IEC 1000-4-5; IEC 1000-4-6)
EMV Emission	entsprechend Produktnorm EN 61800-3, 2. Umgebung, Kategorie C3
Isolation	Galvanische Trennung entsprechend EN 50178 PELV (Protective Extra Low Voltage)
Normen	CE



Frequenzumrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach IEC 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schutzart ATV61EXC● und ATV61EXS5

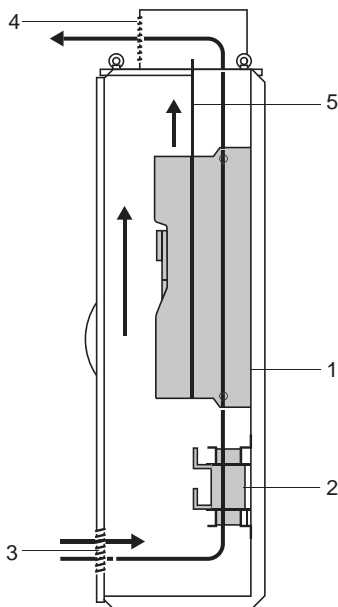
Um die äußerst robuste Altivar Gerätereihe im Schrankdesign optimal an die individuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen, können diese Schrankgeräte in drei verschiedene Ausführungen geliefert werden. Jede dieser Lösungen beinhaltet ein klar spezifiziertes und getestetes Kühlsystem welches höchste Betriebssicherheit gewährleistet.

Die Standardausführung der ATV61 Schrankgeräte entspricht der Schutzart IP23. Für den Fall, dass eine höhere Schutzart gewünscht oder erforderlich ist, sind zwei IP54 Lösungen verfügbar:

- IP54 mit Filtermatten
- IP54 mit getrennter Luftführung

Übersicht der standardisierten Schutzarten

ATV61EXC2 - Standard Schrankausführung IP23



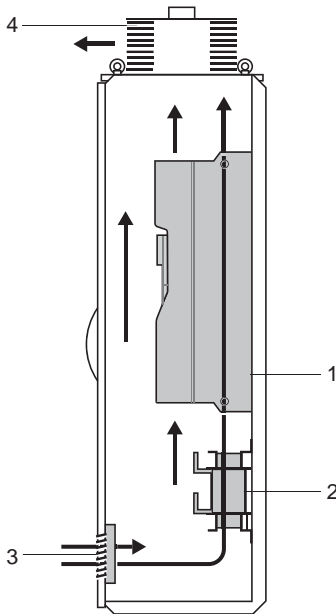
In diesem Fall erfolgt der Einlass der Kühlluft durch die Schranktür und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Für die Entlüftung des Schrankes sorgt der geräteinterne Leistungsteillüfter.

- 1 Frequenzumrichter ATV61
- 2 Netzdrossel
- 3 Lufteinlassgitter (ohne Filtermatte) für Steuerteil und Leistungsteil
- 4 Abdeckblech mit Spritzwasserschutz
- 5 Luftführung zur Vermeidung interner Luftkurzschlüsse

Schutzart: IP23

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXC5 - Schrankausführung IP54



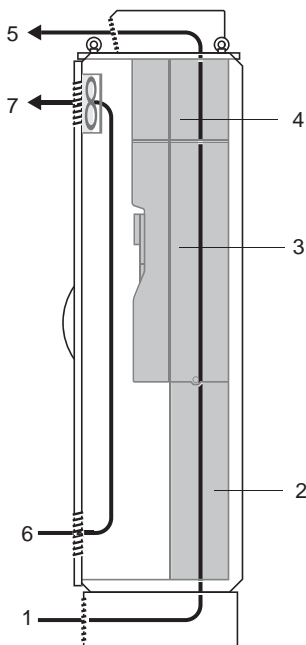
Bei Schutzart IP54 mit Filtermatten erfolgt der Kühlluft einlass durch die Filter in der Schranktür und der Luftauslass durch den Lüfter an der Oberseite des Schaltschranks.

- 1 Frequenzumrichter ATV61
- 2 Netzdrossel
- 3 Lufteinlassgitter (mit Filtermatte)
- 4 Lüfter (mit Filtermatte)

Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXS5 - Schrankausführung IP54 mit getrennter Luftführung



Bei Schutzart IP54 mit getrenntem Luftkanal erfolgt der Kühlluft einlass für den Leistungsteil durch den Sockel und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür oder einem optionalen Klimagerät.

- 1 Kühlluft für Leistungsteil (über Schranksockel)
- 2 Luftführungskanal
- 3 Frequenzumrichter ATV61
- 4 DC-Drossel
(bei ATV61EXS5●●●N und ATV61EXS5●●●Y wird statt der DC-Drossel eine Netzdrossel in einem separaten Einspeisefeld geliefert)
- 5 Luftauslass durch Metallgitter mit Spritzwasserschutz
- 6 Lufteinlass (mit Filtermatte) für Steuerteil
- 7 Luftauslass (mit Filterlüfter) für Steuerteil

Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

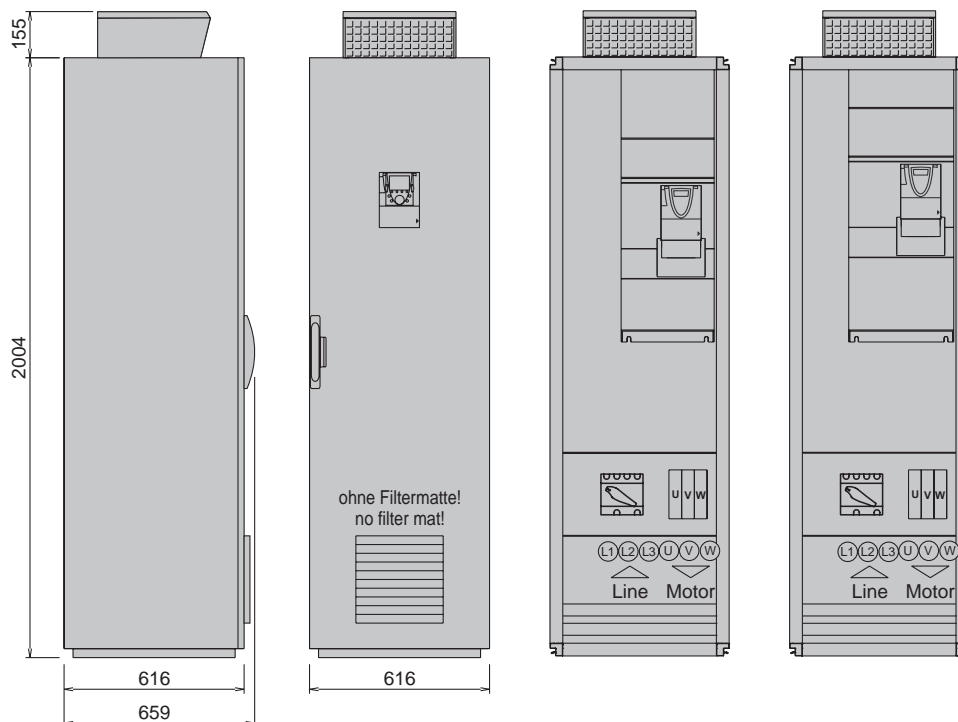
Technische Daten ATV61EXC● und ATV61EXS5

Type		ATV61EX●● D90N4	C11N4	C13N4
Eingebautes Standardgerät		ATV61HD90N4	ATV61HC11N4	ATV61HC13N4
Nennenden				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$	90	110	132
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$	179	215	259
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	215	258	311
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	159	189	227
Dauerscheinleistung				
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$	109	133	157
Bremssteller				
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		70/108	70/132	85/160
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		2,5	2,5	2,1
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		$\geq 97,0$	$\geq 97,0$	$\geq 97,0$
Verluste [W]	bei I_N	2590	3230	3800
Masse netto/brutto [kg]				
ATV61EXC2●●●N4		275/315	275/315	295/335
ATV61EXC5●●●N4		285/325	285/325	305/345
ATV61EXS5●●●N4		270/310	270/310	295/335
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m^3/h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	400 / 400 / 500	400 / 400 / 500	600 / 600 / 700
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64
Netz Kurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 50	100 / 100 / 50	100 / 100 / 50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2D90N4, C11N4 ATV61EXC2C13N4



Altivar 61 Plus

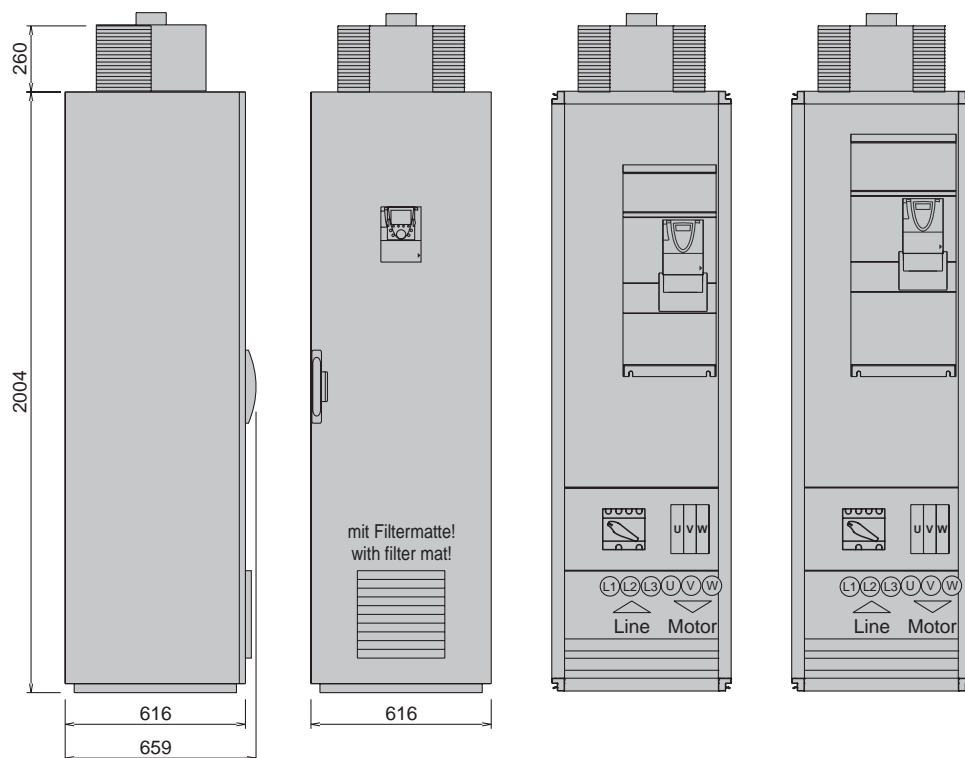
ATV61EX●●●●●N4

Netzspannung 400 V

Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5D90N4, C11N4

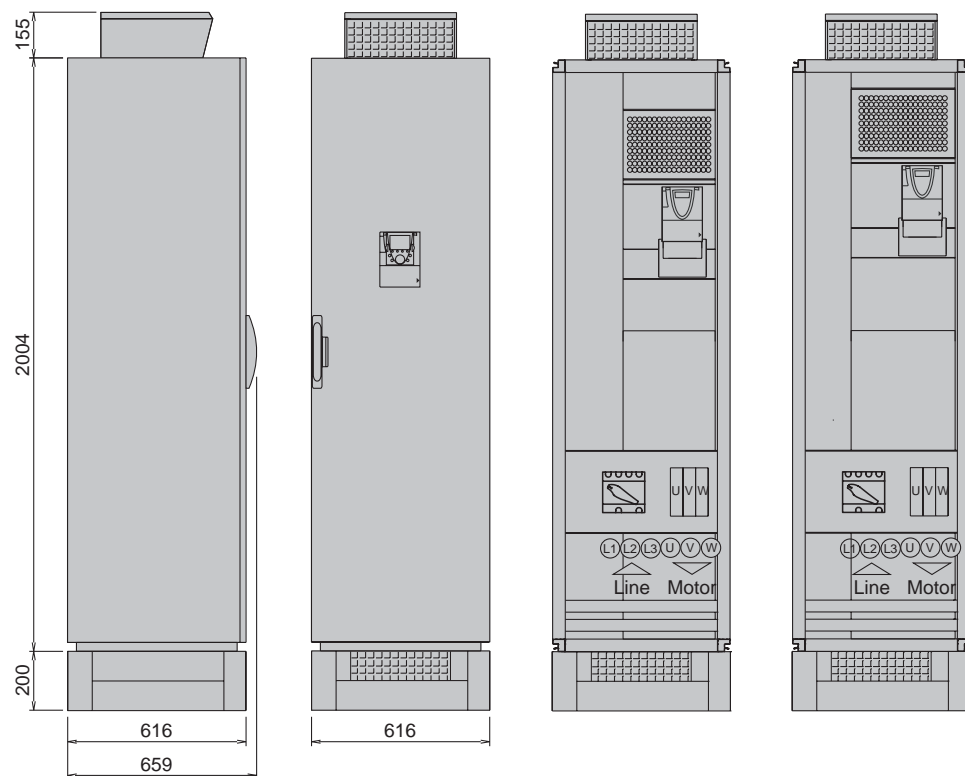
ATV61EXC5C13N4



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5D90N4, C11N4

ATV61EXS5C13N4



Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

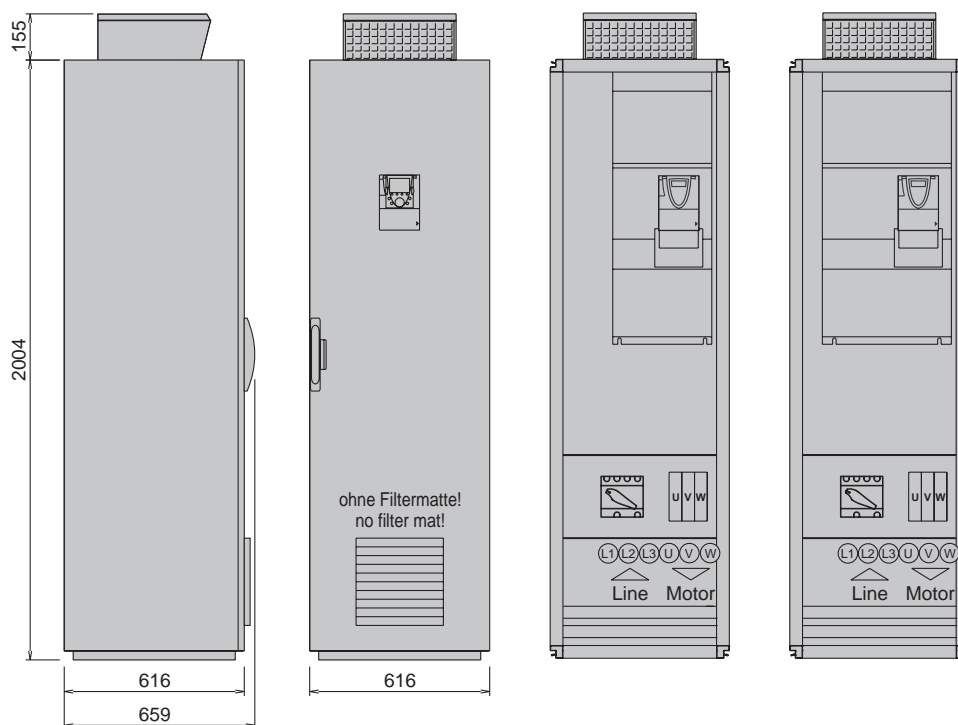
Type	ATV61EX●●	C16N4	C22N4
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC16N4		ATV61HC22N4
Nenndaten			
Typische Motorleistung			
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$	160	220
Dauerausgangsstrom			
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$	314	427
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten			
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	377	512
Eingang			
Eingangsstrom			
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	271	369
Dauerscheinleistung			
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$	190	261
Bremssteller			
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		100/192	120/240
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		1,75	1,75
Kenndaten			
Wirkungsgrad [%]		$\geq 97,3$	$\geq 97,3$
Verluste [W]	bei I_N	4300	5830
Masse netto/brutto [kg]			
ATV61EXC2●●●●N4		310/350	340/380
ATV61EXC5●●●●N4		320/360	345/385
ATV61EXS5●●●●N4		305/345	355/395
Umgebungsbedingungen			
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	600 / 600 / 750	800 / 800 / 950
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	64 / 65 / 72	64 / 65 / 72
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 50	100 / 100 / 50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C16N4

ATV61EXC2C22N4



Altivar 61 Plus

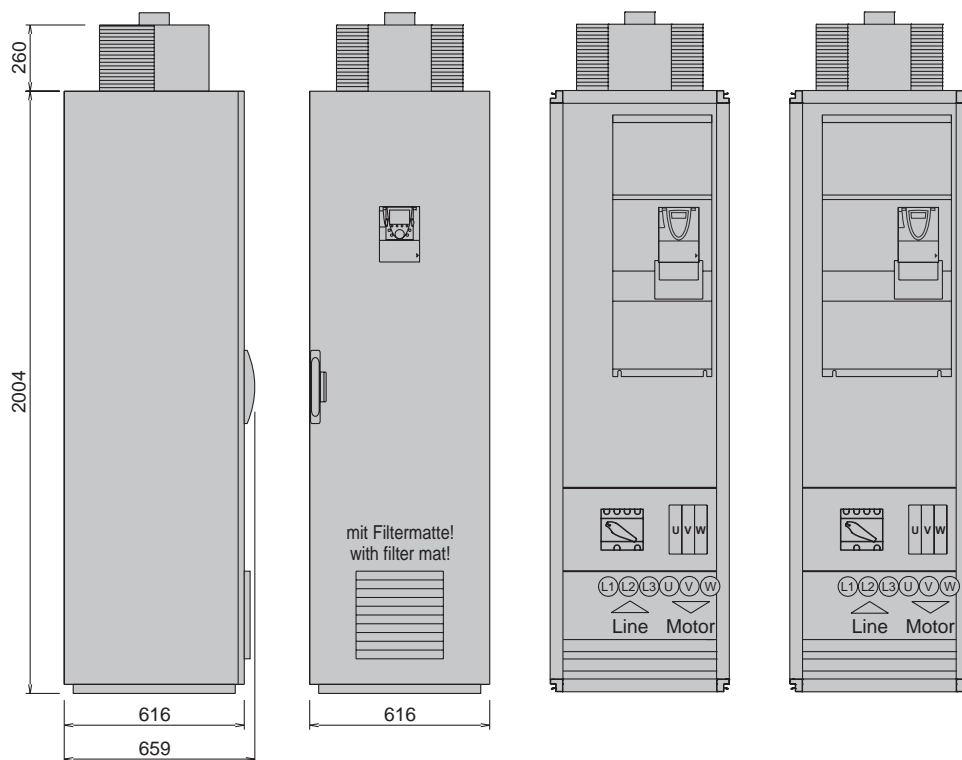
ATV61EX●●●●●N4

Netzspannung 400 V

Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C16N4

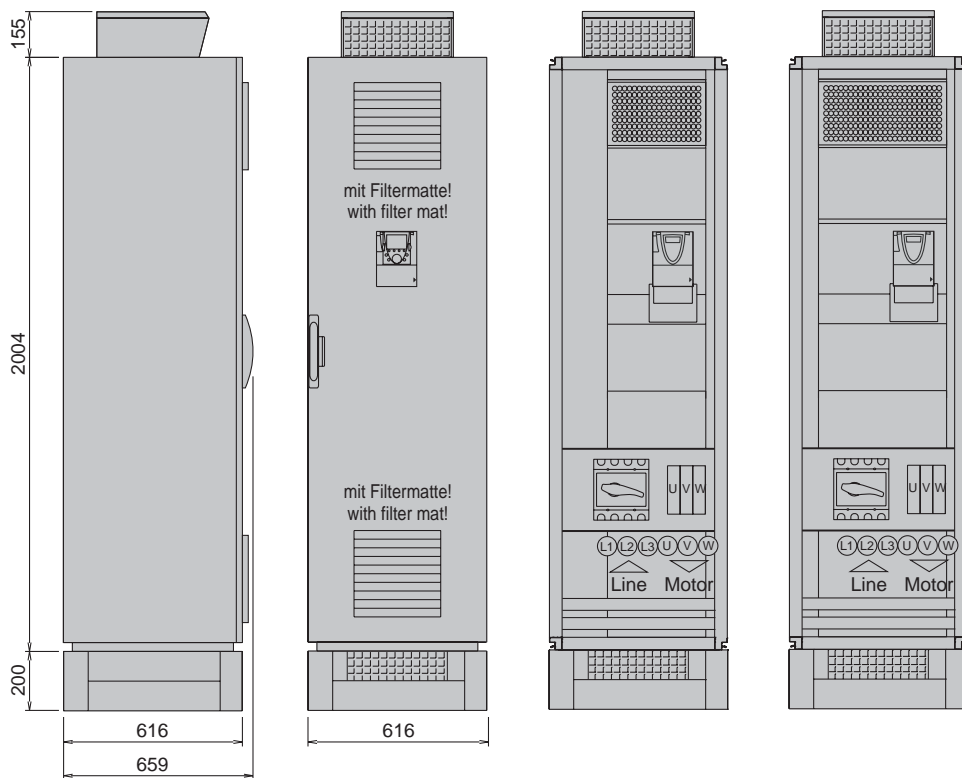
ATV61EXC5C22N4



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C16N4

ATV61EXS5C22N4



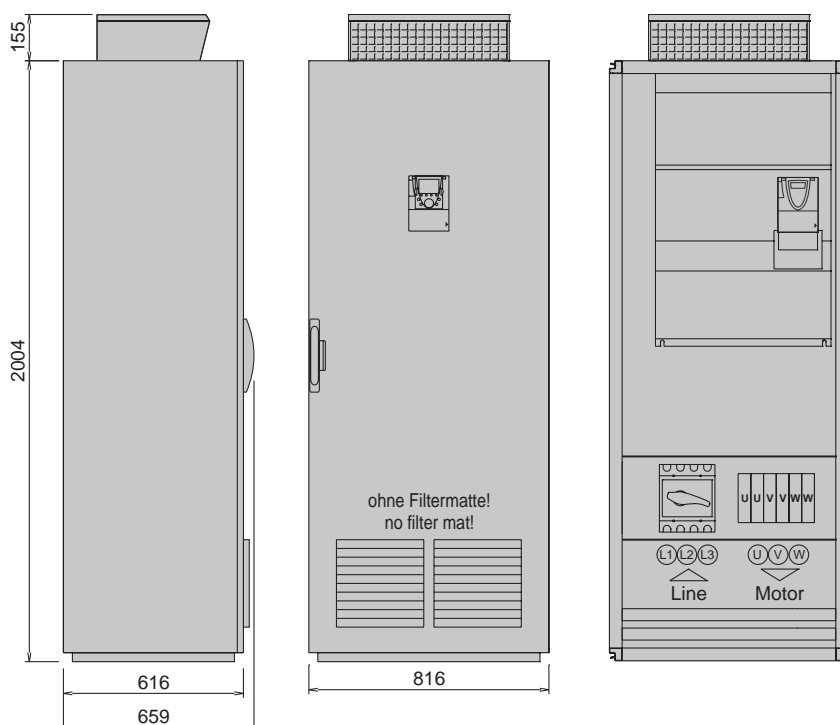
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EX●●		C31N4
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC25N4		ATV61HC31N4
Nenndaten			
Typische Motorleistung			
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$	250	315
Dauerausgangsstrom			
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$	481	616
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten			
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	577	739
Eingang			
Eingangsstrom			
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$	418	527
Dauerscheinleistung			
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$	292	365
Bremssteller			
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	200/300		200/375
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	1,05		1,05
Kenndaten			
Wirkungsgrad [%]	$\geq 97,3$		$\geq 97,3$
Verluste [W]	bei I_N	6780	8370
Masse netto/brutto [kg]			
ATV61EXC2●●●●N4	440/485		440/485
ATV61EXC5●●●●N4	440/485		440/485
ATV61EXS5●●●●N4	435/480		435/480
Umgebungsbedingungen			
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	1200 / 1200 / 1400	1200 / 1200 / 1400
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	66 / 68 / 72	66 / 68 / 72
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 50	100 / 100 / 50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C25N4, C31N4



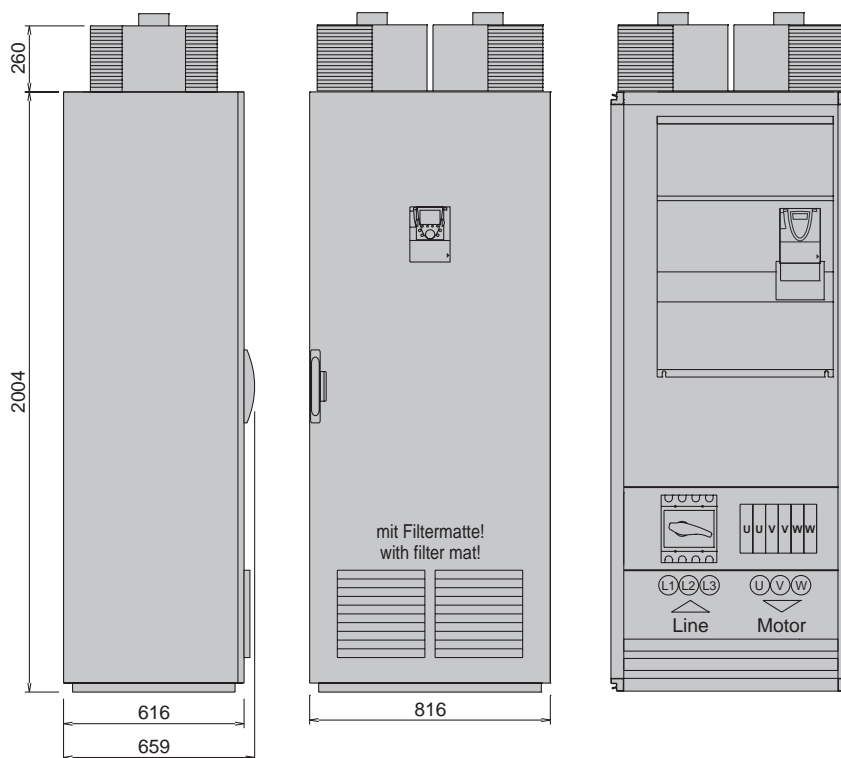
Altivar 61 Plus

ATV61EX●●●●●N4

Netzspannung 400 V

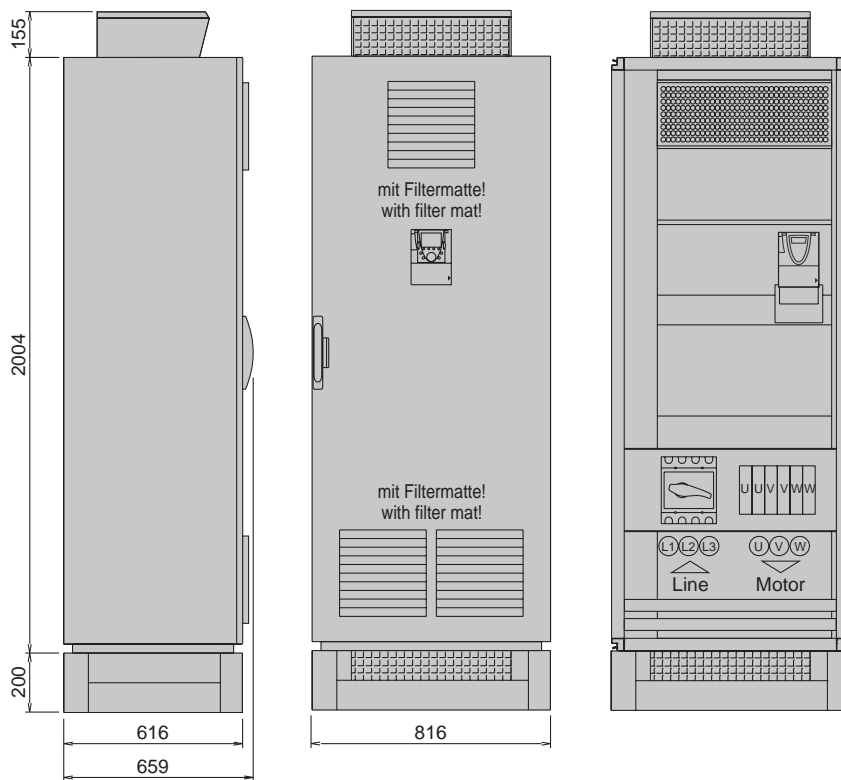
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C25N4, C31N4



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C25N4, C31N4



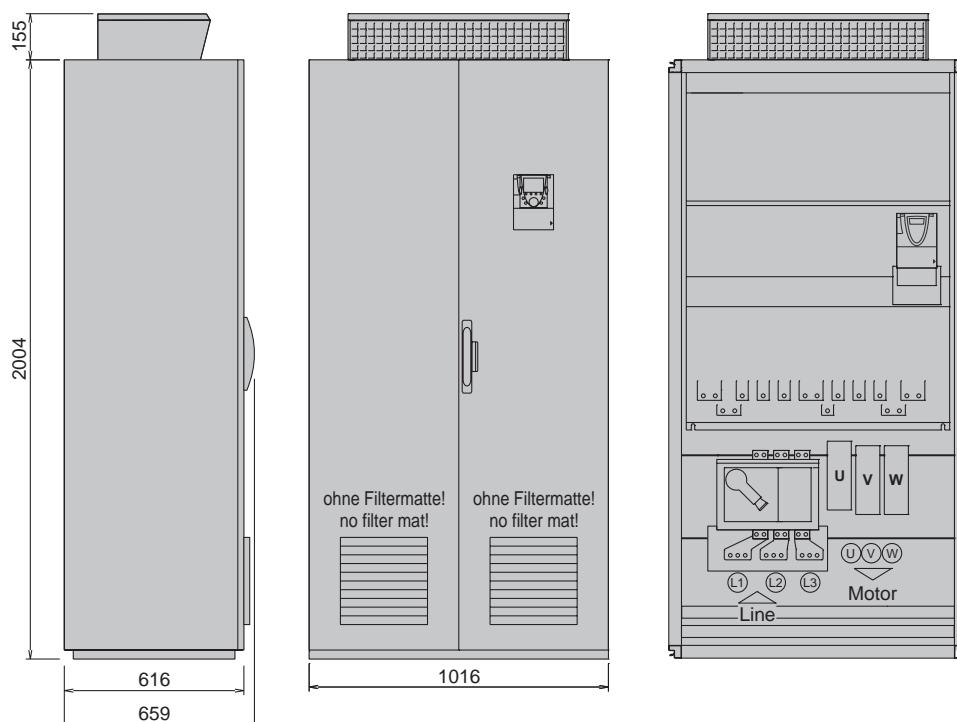
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EX●●		C50N4
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC40N4		ATV61HC50N4
Nenndaten			
Typische Motorleistung			
P_N [kW]	$U_N = 400$ V	400	500
Dauerausgangsstrom			
I_N [A]	$U_N = 400$ V	759	941
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten			
I_{MAX} [A]	$U_N = 400$ V	911	1129
Eingang			
Eingangsstrom			
I_{IN} [A]	$U_N = 400$ V	661	835
Dauerscheinleistung			
S_N [kVA]	$U_N = 400$ V	467	577
Bremssteller			
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	400/480		400/600
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	0,7		0,7
Kenndaten			
Wirkungsgrad [%]	$\geq 97,5$		$\geq 97,5$
Verluste [W]	bei I_N	10230	12850
Masse netto/brutto [kg]			
ATV61EXC2●●●N4	590/640		630/680
ATV61EXC5●●●N4	610/660		650/700
ATV61EXS5●●●N4	685/745		705/765
Umgebungsbedingungen			
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	1800 / 1800 / 2200	1800 / 1800 / 2300
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	66 / 78 / 73	66 / 78 / 73
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 50	100 / 100 / 50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

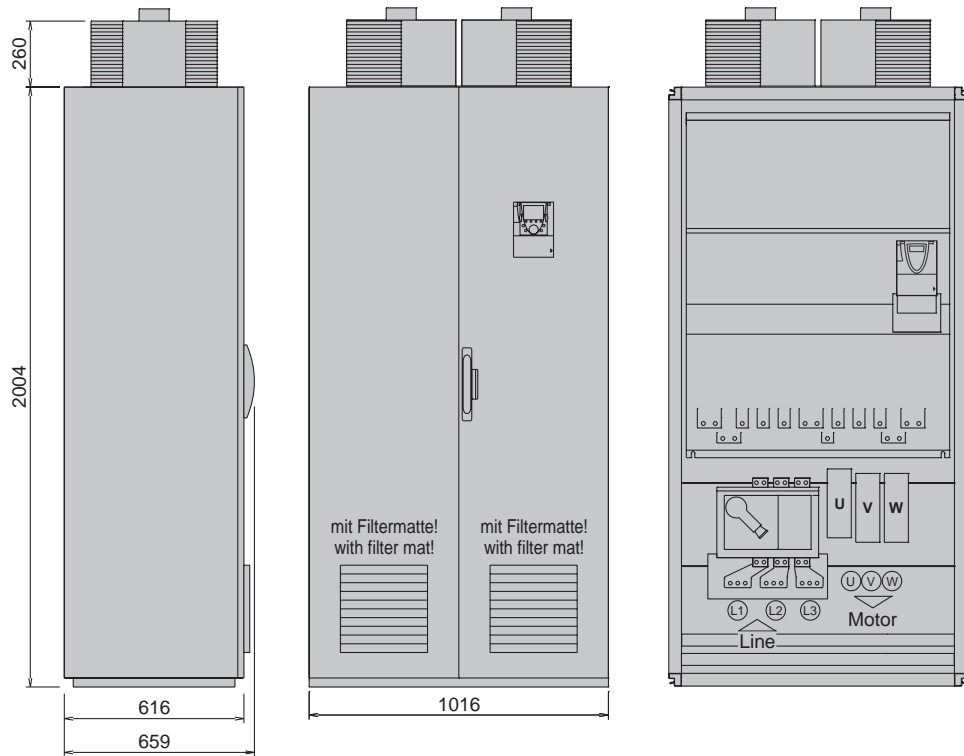
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C40N4, C50N4



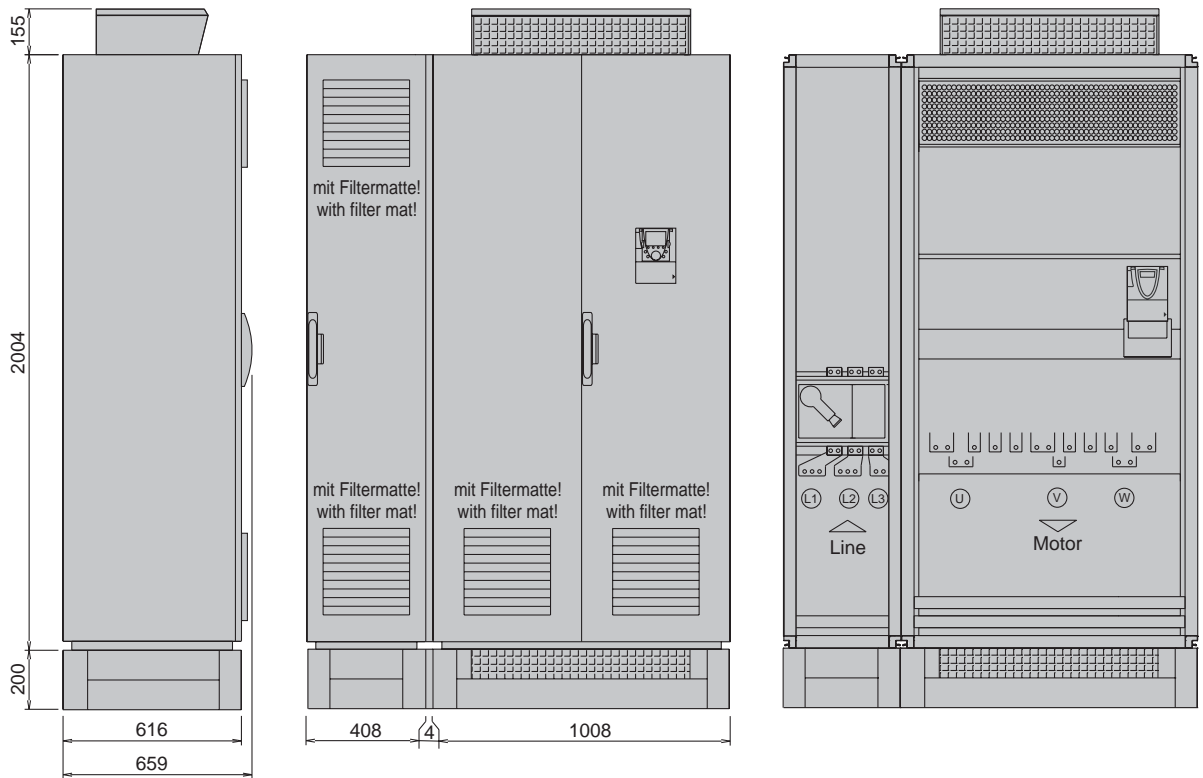
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C40N4, C50N4



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C40N4, C50N4



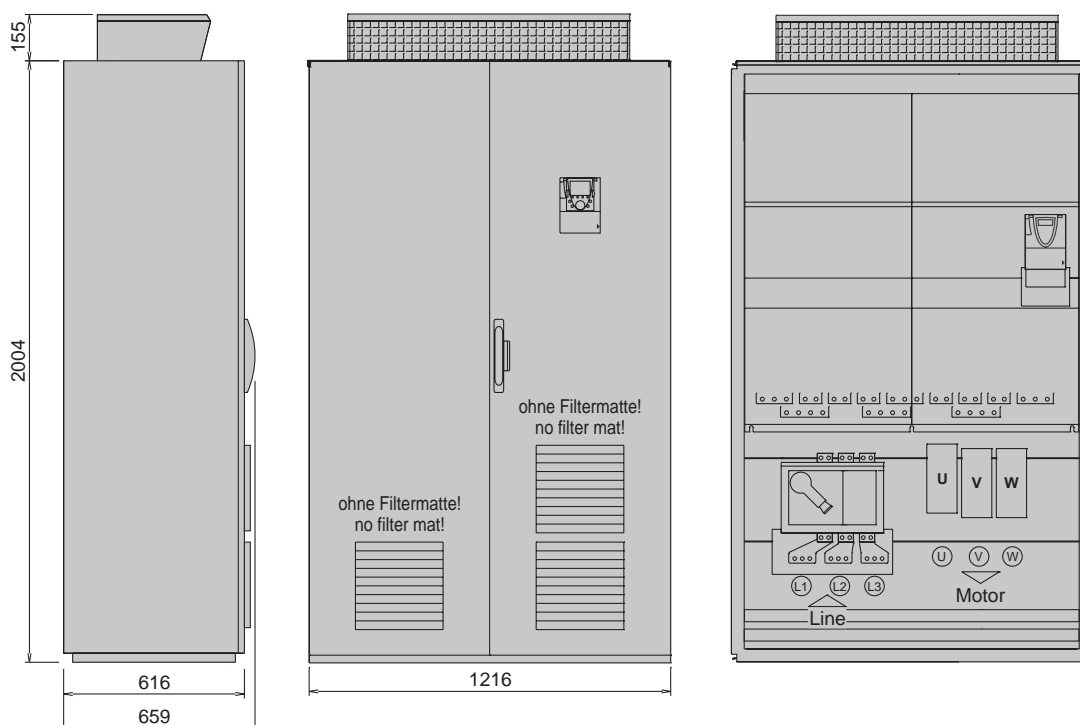
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type		ATV61EX●● C63N4
Eingebautes Standardgerät		ATV61HC63N4
Nenndaten		
Typische Motorleistung		
P_N [kW]	$U_N = 400$ V	630
Dauerausgangsstrom		
I_N [A]	$U_N = 400$ V	1188
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten		
I_{MAX} [A]	$U_N = 400$ V	1426
Eingang		
Eingangsstrom		
I_{IN} [A]	$U_N = 400$ V	1037
Dauerscheinleistung		
S_N [kVA]	$U_N = 400$ V	718
Bremssteller		
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		400/750
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		0,7
Kenndaten		
Wirkungsgrad [%]		$\geq 97,5$
Verluste [W]		bei I_N 15950
Masse netto/brutto [kg]		
ATV61EXC2●●●N4		750/805
ATV61EXC5●●●N4		780/835
ATV61EXS5●●●N4		835/900
Umgebungsbedingungen		
Kühlluftmenge [m ³ /h]		EXC2 / EXC5 / EXS5 2400 / 2400 / 3000
Schalldruckpegel [dB(A)]		EXC2 / EXC5 / EXS5 69 / 79 / 73
Netzkurzschlussstrom [kA] *)		EXC2 / EXC5 / EXS5 100 / 100 / 50

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

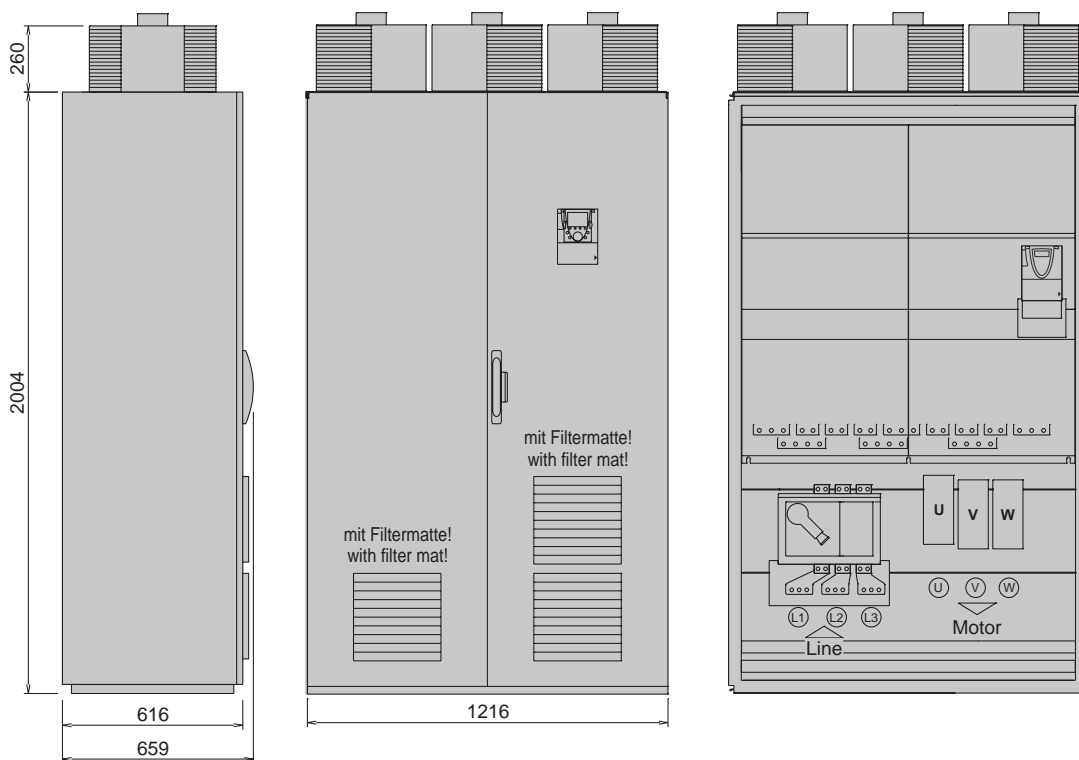
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXG2C63N4



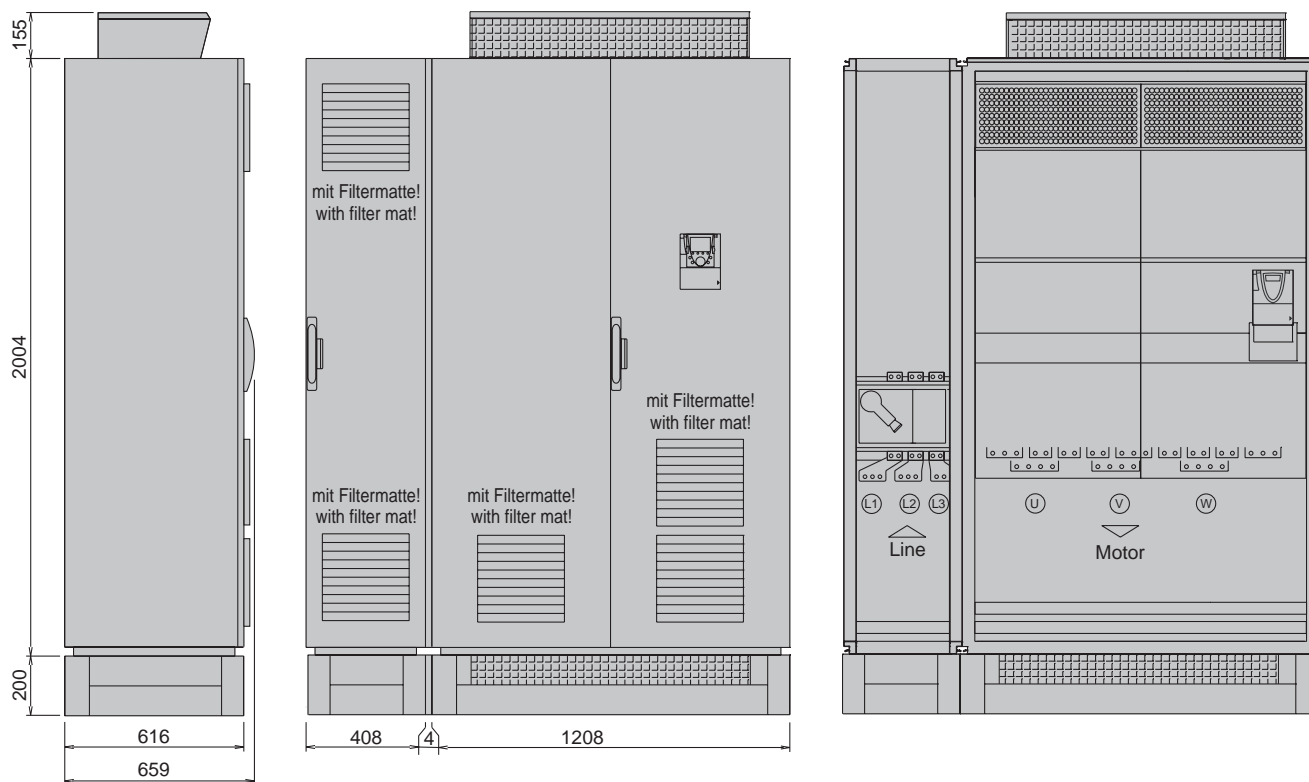
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C63N4



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C63N4

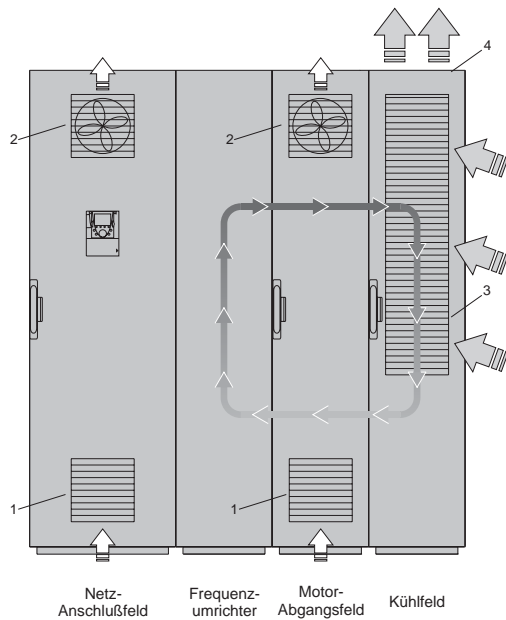


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Schutzart ATV61EXA●

Übersicht der lieferbaren Schutzarten

ATV61EXA2 - Schrankausführung IP23 mit internem Kühlkreislauf



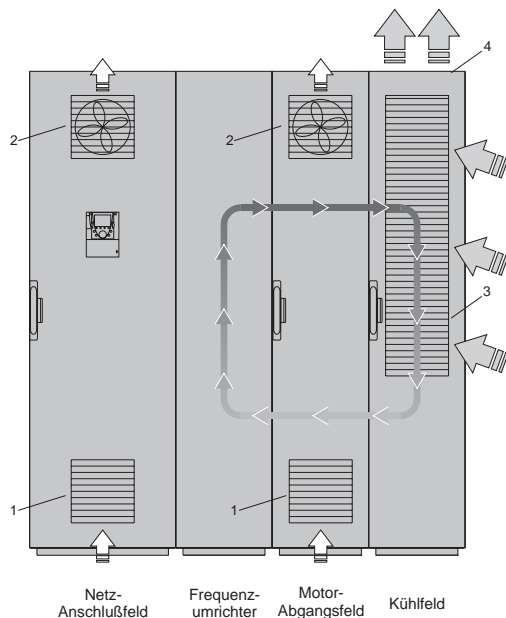
In dieser Ausführung erfolgt die Kühlung des Leistungsteils in einem eigenen Schrank. Hier wird die Kühlluft durch Lüfter in der Schranktür angesaugt und durch das Dach des Schrankes wieder abgegeben. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Lüfter in der Schranktür.

- 1 Lufteinlassgitter
- 2 Luftauslass mit Lüfter
- 3 Lufteinlassgitter mit Lüfter für Leistungsteil
- 4 Luftauslassgitter für Leistungsteil

Schutzart: IP23

Luft Eintrittstemperatur: 0...+40°C
(-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXA5 - Schrankausführung IP54 mit internem Kühlkreislauf



In dieser Ausführung erfolgt die Kühlung des Leistungsteils in einem eigenen Schrank. Hier wird die Kühlluft durch Lüfter in der Schranktür angesaugt und durch das Dach des Schrankes wieder abgegeben. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür.

- 1 Lufteinlassgitter mit Filtermatten
- 2 Luftauslass mit Filterlüfter
- 3 Lufteinlassgitter mit Lüfter für Leistungsteil
- 4 Luftauslassgitter für Leistungsteil

Schutzart: IP54

Luft Eintrittstemperatur: 0...+40°C
(-10...+40°C mit Schrankheizung)

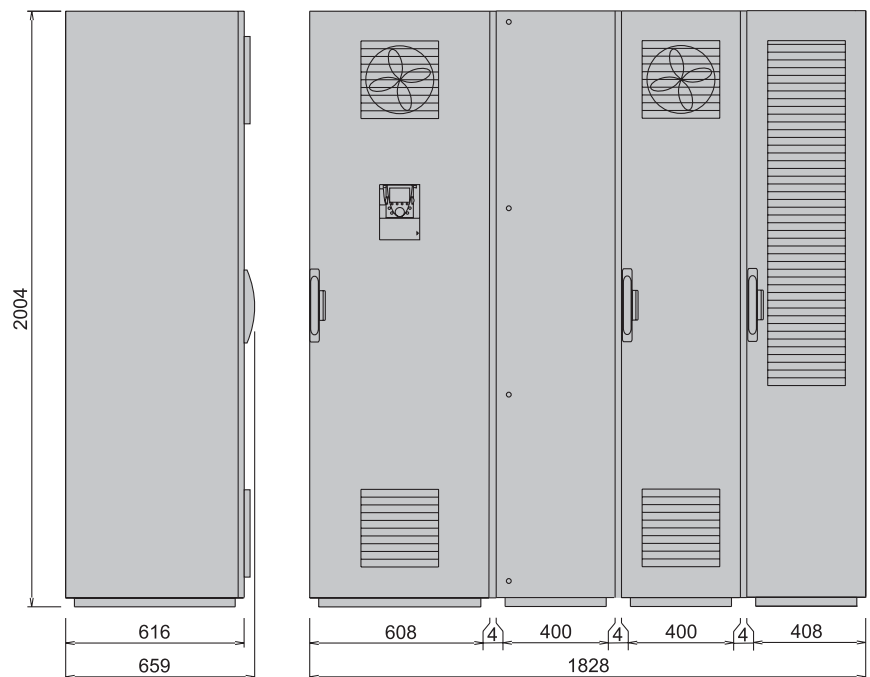
Technische Daten ATV61EXA●

Type	ATV61EXA● C63N4	C71N4
Interne Umrichtereinheit	ATV61EC63N4E1	ATV61EC71N4E1
Nennwerten		
Typische Motorleistung		
P_N [kW]	$U_N = 400\text{ V}$ 630	710
Dauerausgangsstrom		
I_N [A]	$U_N = 400\text{ V}$ 1100	1230
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten		
I_{MAX} [A]	$U_N = 400\text{ V}$ 1320	1476
Eingang		
Eingangsstrom		
I_{IN} [A]	$U_N = 400\text{ V}$ 1084	1225
Dauerscheinleistung		
S_N [kVA]	$U_N = 400\text{ V}$ 758	849
Kenndaten		
Wirkungsgrad [%]	> 98,0	> 98,0
Verluste [kW]	bei I_N 14,3	16,1
Masse netto/brutto [kg]	900/950	900/950
Umgebungsbedingungen		
Kühlluftmenge [m³/h]	5500	5500
Schalldruckpegel [dB(A)]	77	77
Netz Kurzschlussstrom [kA] *)	100	100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen und Netzdrossel; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen:

ATV61EXA●C63N4, C71N4

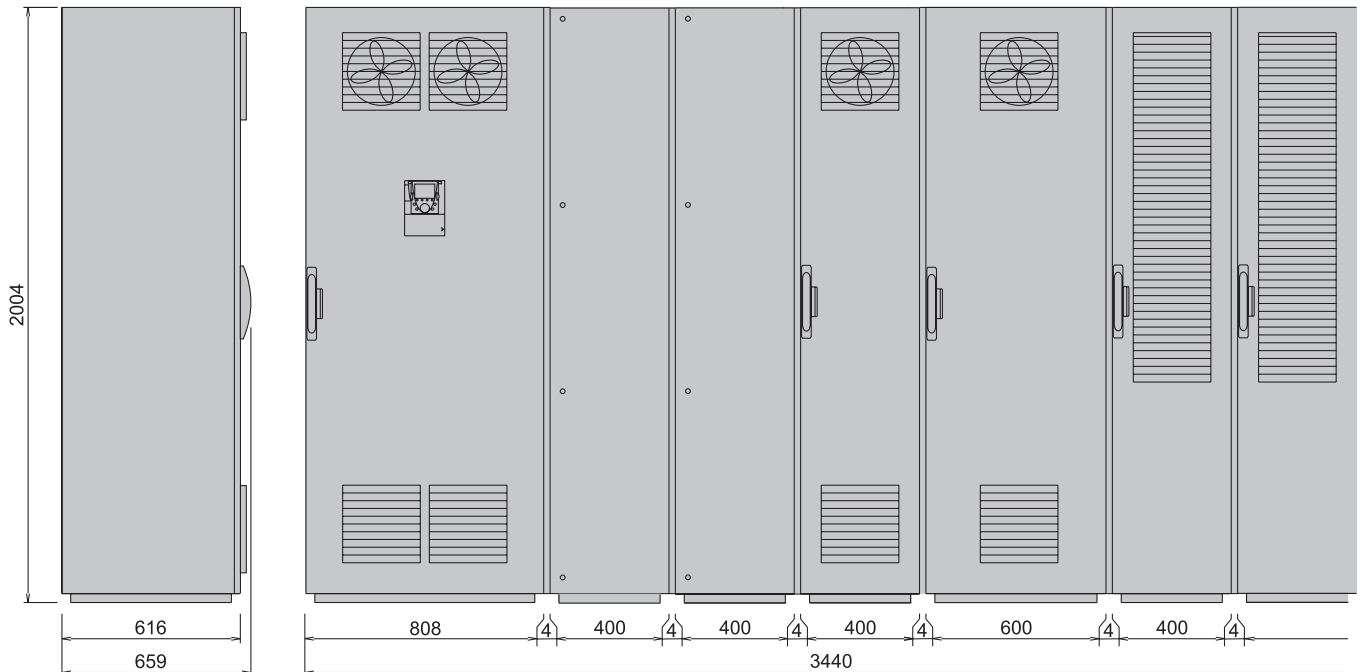


Die Gesamtmaße der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EXA● C90N4	M11N4	M13N4	M14N4	
Interne Umrichtereinheit	ATV61EC90N4E1	ATV61EM11N4E1	ATV61EM13N4E1	ATV61EM14N4E1	
Neendaten					
Typische Motorleistung					
P_N [kW]	$U_N = 400$ V	900	1100	1300	1400
Dauerausgangsstrom					
I_N [A]	$U_N = 400$ V	1580	1860	2200	2430
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten					
I_{MAX} [A]	$U_N = 400$ V	1896	2232	2640	2916
Eingang					
Eingangsstrom					
I_{IN} [A]	$U_N = 400$ V	1512	1872	2181	2344
Dauerscheinleistung					
S_N [kVA]	$U_N = 400$ V	1048	1297	1511	1624
Kenndaten					
Wirkungsgrad [%]		> 98,0	> 98,0	> 98,0	> 98,0
Verluste [kW]	bei I_N	19,8	24,0	29,0	32,4
Masse netto/brutto [kg]		1850/1925	1850/1925	1850/1925	1850/1925
Umgebungsbedingungen					
Kühlluftmenge [m³/h]		11000	11000	11000	11000
Schalldruckpegel [dB(A)]		79	79	79	79
Netzkurzschlussstrom [kA] *)		100	100	100	100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Vorsicherungen und Netzdrossel; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: ATV61EXA●C90N4, M11N4, M13N4, M14N4

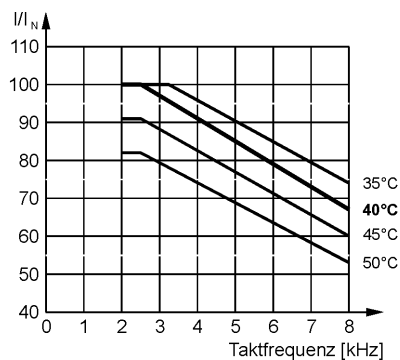


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

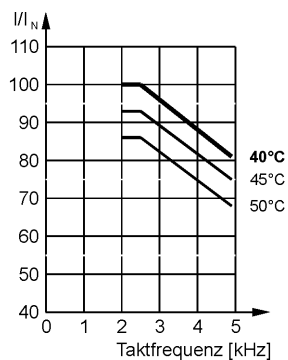
Leistungsabminderung

In Abhängigkeit der gewählten Taktfrequenz und der maximalen Umgebungstemperatur ist eine Leistungsreduktion notwendig. Diese kann aus nachfolgenden Grafiken bestimmt werden.

ATV 61EX●●D90N4 ... EX●●63N4



ATV 61EXA●C63N4 ... EXA●M14N4



Um einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Richtlinien:

- Bei höheren Taktfrequenzen verringert sich die zulässige Länge der Motorkabel (siehe Kapitel "Motorkabellängen").
- Der Motor darf maximal einen Typensprung größer gewählt werden.



Bei zu hoher Kühlkörpertemperatur erfolgt eine automatische Rücknahme der Taktfrequenz, um eine Überlastung des Umrichters zu vermeiden.

Sicherungen und Kabelquerschnitte

Die Altivar Schrankausführung hat standardmäßig Eingangssicherungen eingebaut. Diese Sicherungen sind für den Fall vorgesehen, dass die elektronischen Schutzmechanismen des Umrichters versagen. Sie stellen daher einen Sekundärschutz des Umrichters dar, um die Leistungskabel vor Überlast und den Eingangsgleichrichter im Falle eines internen Kurzschlusses zu schützen.

Die angeführten Kabelquerschnitte für dreidrigige Kabel sind Richtwerte für eine Kabelverlegung in Luft bei max. 40°C Umgebungstemperatur, basierend auf den Vorschriften ÖVN EN 1 und VDE 0100.

Die Leitungen im Schrank sind entsprechend der Spezifikation für Einzelleiter XLPE/EPR Kupfer 90°C ausgelegt.

Die Motorkabel sind auf den max. Dauerstrom ausgelegt. Sie gelten für 0...100 Hz (bis 300 Hz erhöhen sich die Kabelverluste um ca. 25 % aufgrund des Skin-Effekts).



Für andere Umgebungsbedingungen und abweichende Vorschriften müssen die Kabelquerschnitte entsprechend angepasst werden.



Falls die Netzsicherungen ausfallen, ist im Umrichter bereits ein Primärschaden aufgetreten. Ein Tausch der Sicherungen und eine Wiedereinschaltung ist daher absolut nicht sinnvoll. Folglich ist auch die Verwendung von Leistungsschaltern nicht vorteilhaft und bringt darüber hinaus den Nachteil der weniger raschen Abschaltung.



Bei den Motorkabeln stellt die Verwendung von NYCY bzw. NYCWY Kabeln (Energiekabel mit konzentrisch angeordnetem Schutzleiter) eine preiswerte Alternative zu geschirmten Kabeln dar.



Die Dimensionierung der Netzeinspeise-Vorsicherungen, Netzkabelquerschnitte und Netzkabellängen muss unter Beachtung des zu Verfügung stehenden Netzkurzschlussstromes zur Sicherstellung einer raschen Abschaltung im Fehlerfall erfolgen!

Gegebenenfalls ist die Leistung des Transformators zu erhöhen um den notwendigen Kurzschlussstrom erreichen zu können.

Kabelquerschnitte bei Standardausführung									
		Netzeinspeisung				Interne Sicherung (je Phase)	Motorabgang		
		Anz. der Phasen	Vor-sicherung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]	max. Kabel [mm ²] (je Phase)		max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61EX●● (6-puls)	D90N4	3	250A	1x (3x 120)	2x 185 (M12)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 95)
	C11N4	3	250A	1x (3x 120)	2x 185 (M12)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 120)
	C13N4	3	315A	1x (3x 185)	2x 185 (M12)	315 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 150)
	C16N4	3	400A	2x (3x 120)	2x 150 (M10)	400 A sf	2x 240 (M12)	2x 240 (M12) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	2x (3x 95)
	C22N4	3	500A	2x (3x 150)	2x 150 (M10)	500 A sf	2x 240 (M12)	2x 240 (M12) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	2x (3x 120)
	C25N4	3	630A	2x (3x 185)	2x 300 (M10) ²⁾	630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C31N4	3	800A	3x (3x 185)	3x 185 (M12)	800 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C40N4	3	1000A	4x (3x 185)	4x 300 (M12)	900 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
	C50N4	3	1250A	4x (3x 240)	4x 300 (M12)	2x 630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)
C63N4	3	1600A	6x (3x 240)	6x 300 (M12) ²⁾	2x 800 A sf	6x 240 (M12)	6x 240 (M12)	5x (3x 185)	
ATV61EXA● (6-puls)	C63N4	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	C71N4	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	C90N4	3	2000A	8x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M11N4	3	2500A	12x (3x 150) oder 8x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M13N4	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
M14N4	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)	
ATV61EXA● (12-puls)	C63N4	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	C71N4	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	C90N4	6	1000A	2x [4x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M11N4	6	1250A	2x [6x (3x 150)] oder 2x [4x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M13N4	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
M14N4	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)	

1)bei IP54 mit getrennter Luftführung (ATV61EXS5●●●N4)

2)Anschluss nur mit Spezialkabelschuhen für Schaltgeräte möglich



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Kabelquerschnitte bei Kabeleinführung oben									
		Netzeinspeisung					Motorabgang		
		Anz. der Phasen	Vor-sicherung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]	max. Kabel [mm ²] (je Phase)	Interne Sicherung (je Phase)	max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61EX●● (6-puls)	D90N4	3	250A	1x (3x 120)	2x 150 (M10)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 95)
	C11N4	3	250A	1x (3x 120)	2x 150 (M10)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 120)
	C13N4	3	315A	1x (3x 185)	2x 240 (M12)	315 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 150)
	C16N4	3	400A	2x (3x 120)	2x 240 (M12)	400 A sf	2x 240 (M12)	2x 240 (M12) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	2x (3x 95)
	C22N4	3	500A	2x (3x 150)	2x 240 (M12)	500 A sf	2x 240 (M12)	2x 240 (M12) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	2x (3x 120)
	C25N4	3	630A	2x (3x 185)	4x 240 (M12)	630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C31N4	3	800A	3x (3x 185)	4x 240 (M12)	800 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C40N4	3	1000A	4x (3x 185)	4x 240 (M12) oder 4x 300 (M12) ¹⁾	900 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
	C50N4	3	1250A	4x (3x 240)	4x 240 (M12) oder 4x 300 (M12) ¹⁾	2x 630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)
	C63N4	3	1600A	6x (3x 240)	6x 240 (M12) oder 6x 300 (M12) ¹⁾²⁾	2x 800 A sf	6x 240 (M12)	6x 240 (M12)	5x (3x 185)
ATV61EXA● (6-puls)	C63N4	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	C71N4	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	C90N4	3	2000A	8x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M11N4	3	2500A	12x (3x 150) oder 8x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M13N4	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M14N4	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)
ATV61EXA● (12-puls)	C63N4	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	C71N4	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	C90N4	6	1000A	2x [4x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M11N4	6	1250A	2x [6x (3x 150)] oder 2x [4x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M13N4	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M14N4	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)

1)bei IP54 mit getrennter Luftführung (ATV61EXS5●●●N4)

2)Anschluss nur mit Spezialkabelschuhen für Schaltgeräte möglich



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Motorkabellängen

Aufgrund von erlaubten Netzstörungen, zulässigen Überspannungen am Motor, auftretenden Lagerströmen und zulässigen Verlustleistungen ist die Distanz zwischen Umrichter und Motor(en) begrenzt. Die maximale Entfernung ist stark von der Art des Motorkabels (geschirmt/ungeschirmt) sowie den eingesetzten Optionen abhängig.

Überspannungen am Motor

Überspannungen an den Motorklemmen entstehen durch Reflexion im Motorkabel. Grundsätzlich werden die Motoren ab einer Kabellänge von 50 m mit messbar höheren Spannungsspitzen beansprucht. Die Motorbelastung ist dabei nahezu unabhängig vom verwendeten Umrichter !

Netzspannung 400 V	Motorisolation für 1300 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt Festigkeit > 8 kV/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Netzspannung 460 V	Motorisolation für 1600 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt Festigkeit > 8 kV/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Um in diesem Spannungsbereich mit Standardmotoren arbeiten zu können, verfügen die Altivar Frequenzumrichter über eine Funktion zur Unterdrückung von kurzen Ausgangsspannungsimpulsen. Mithilfe dieser Funktion werden die reflexionsbedingten Überspannungen bedämpft. Die Spannungssteilheit sowie die EMV-Belastung werden durch Veränderung dieses Parameters nicht beeinflusst.

Für noch längere Motorkabel ist der Einsatz eines "du/dt-Filters" notwendig. Die Option Motordrossel wirkt zusammen mit der Kabelkapazität als Filter und begrenzt sowohl die Spannungsspitzen am Motor wie auch die Spannungssteilheit der Ausgangsimpulse.

Unter Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen wird damit eine entscheidende Verlängerung der Motorlebensdauer erreicht:

Netzspannung 400 V	max. 1000 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt < 500 V/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------

Netzspannung 460 V	max. 1150 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt < 500 V/μs
--------------------	--------------------------------------------------------------------



Die Einhaltung der angegebenen Motorkabellängen ist zum Schutz des Motors unbedingt notwendig !

EMV-Störungen

Sowohl der Netzgleichrichter als auch der IGBT-Wechselrichter verursachen hochfrequente Störungen, die mit zunehmender Motorkabellänge eine immer stärkere Ableitung ins Erdpotential erfahren. Die Folge ist eine Erhöhung der leitungsgebundenen Störungen auf der Netzseite. Die Dämpfung der Netzfilter reicht nicht mehr aus und es kommt zu einer Überschreitung der zulässigen Störgrenzwerte.



Die Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen ist auch zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte notwendig !

Lagerströme

Gleichtakt-Lagerströme, welche auch durch die Ausstattung des Motors mit einseitig isolierten Lagern nicht verhindert werden können, werden durch den Einsatz der Option Motordrossel deutlich reduziert.

Speziell bei großen Motoren mit mittleren bis großen Motorkabellängen stellt die Option Motordrossel daher einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verfügbarkeit des Motors dar.

Multiplikationsfaktoren



Die angegebenen Motorkabellängen sind empfohlene Grenzwerte basierend auf typischen Motorkabeln, einer Verlegung in Kabeltrassen, der werkseitig eingestellten Taktfrequenz und der maximalen Ausgangsfrequenz von 100 Hz.

Bei Abweichungen von diesen Gegebenheiten müssen die empfohlenen Kabellängen mithilfe der folgenden Multiplikationsfaktoren umgerechnet werden.

Treffen mehrere Faktoren zu, so sind diese zu multiplizieren.

■ Die Taktfrequenz entspricht nicht der Werkseinstellung:

bei 4 kHz alle Tabellenwerte x 0,7
bei 8 kHz alle Tabellenwerte x 0,4

■ Bei Ausgangsfrequenzen über 100 Hz:

bis 200 Hz alle Tabellenwerte x 0,8
bis 300 Hz alle Tabellenwerte x 0,5

■ Es wird anstelle von zwei parallelen Kabeln ein stärkeres Kabel verwendet: alle Tabellenwerte x 1,5

■ Bei 6-poliger Motorverkabelung (z.B. für Stern-/Dreieck-Anlaufschaltung): alle Tabellenwerte x 0,75

■ Bei parallel geschalteten Motoren mit dem Knotenpunkt beim Umrichter muss entsprechend der Anzahl der Motoren umgerechnet werden. Wenn pro Motor eine angepasste Motordrossel verwendet wird, gelten die in Klammer angeführten Faktoren.

bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40 (0,80)
bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25 (0,60)
bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,15 (0,40)
bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,10 (0,25)

■ Liegt der Knotenpunkt der parallelen Motoren bei den Motoren, gelten folgende Faktoren:

bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,80
bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,60
bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40
bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25

Richtwerte für maximale Motorkabellängen in 2. Umgebung (Industriebereich)

C3 (EN 55011 - Klasse A Gruppe 2)

keine Option *)	50 m	geschirmtes Kabel
mit Motordrossel	80 m	geschirmtes Kabel

C4 (EMV-Konzept)

keine Option *)	100 m	geschirmtes Kabel
mit Motordrossel	300 m	geschirmtes Kabel
keine Option *)	150 m	ungeschirmtes Kabel
mit Motordrossel	300 m	ungeschirmtes Kabel

*) Mittels einer Softwarefunktion zur Unterdrückung von kurzen Ausgangsspannungsimpulsen wird die Überspannung an den Motorklemmen auf das doppelte der DC-Spannung limitiert. Bevor diese Funktion verwendet werden kann, ist sicherzustellen, dass der Motor dafür geeignet ist!

Verfügbare Optionen

Zur Ausdehnung des Einsatzbereiches sind verschiedene Optionen hinsichtlich Steuerung und Bedienung, Erweiterungen in Bezug auf die elektrische Anordnung und zur Erhöhung der Schutzart verfügbar.

Allgemeine Schrankoptionen

Zuordnungstabelle für Optionen

Option	Kurzbeschreibung	Bestellnummer	Gewicht [kg]	Verweis
Eingänge/Ausgänge				
Basis E/A Erweiterungskarte	Klemmleistenerweiterung für zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge	VW3 A3E 201	0,320	siehe Produktkatalog
Erweiterte E/A Erweiterungskarte	Klemmleistenerweiterung für zusätzliche analoge und digitale Ein- und Ausgänge	VW3 A3E 202	0,300	siehe Produktkatalog
Steueranschlüsse X12	Steueranschlüsse für das Grundgerät	VW3 AE 1201	0,700	Seite 145
Steueranschlüsse X12, X13	Steueranschlüsse für das Grundgerät sowie der E/A-Optionskarten VW3 A3E 201 und 202.	VW3 AE 1202	0,900	Seite 145
Adapter für Logikeingänge 115 V	Ermöglicht die Verwendung von 115 V Logiksignalen.	VW3 A3E 101	0,200	siehe Produktkatalog
Relaisausgang OC	Relais für Digitalausgang (Open collector)	VW3 AE 2201	0,100	Seite 146
Multipumpenkarte	Ermöglicht die Anpassung an Pumpenapplikationen.	VW3 A3E 502	0,320	siehe Produktkatalog
Erweiterte Multipumpenkarte	Diese Karte unterstützt sämtliche Multipumpenapplikationen.	VW3 A3E 503	0,320	siehe Produktkatalog
Drive-Controller Karte	Programmierbare Karte für die Integration von Automatisierungsfunktionen.	VW3 A3E 501	0,300	siehe Produktkatalog
Trennverstärker (Eingang)	Trennverstärker mit optoelektronischer Potentialtrennung, der an den Analogeingang des Umrichters angeschlossen ist	VW3 AE 1901	0,100	Seite 147
Trennverstärker (Ausgang)	Trennverstärker mit optoelektronischer Potentialtrennung, der an den Analogausgang des Umrichters angeschlossen ist	VW3 AE 1902	0,100	Seite 148
Encoder-Rückführung				
Encoder-Interfacekarte 5 V / RS422	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 5 V / RS422	VW3 A3E 401	0,200	siehe Produktkatalog
Encoder-Interfacekarte 12 V OC	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 12 V / Open Collector Ausgang	VW3 A3E 403	0,200	
Encoder-Interfacekarte 15 V OC	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 15 V / Open Collector Ausgang	VW3 A3E 404	0,200	
Encoder-Interfacekarte 12 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 12 V / Push Pull	VW3 A3E 405	0,200	
Encoder-Interfacekarte 15 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 15 V / Push Pull	VW3 A3E 406	0,200	
Encoder-Interfacekarte 24 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 24 V / Push Pull	VW3 A3E 407	0,200	
Feldbusse (Gebäudetechnik)				
LonWorks Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über LonWorks.	VW3 A3E 312	0,300	siehe Produktkatalog
METASYS N2 Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über METASYS N2.	VW3 A3E 313	0,300	
APOGEE FLN Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über APOGEE FLN.	VW3 A3E 314	0,300	
BACnet Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über BACnet.	VW3 A3E 315	0,300	

Zuordnungstabelle für Optionen				
Option	Kurzbeschreibung	Bestellnummer	Gewicht [kg]	Verweis
Feldbusse (Industrie)				
Modbus TCP/IP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus TCP/IP.	VW3 A3E 310	0,300	
Modbus TCP/IP Daisy Chain Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus TCP/IP Daisy Chain.	VW3 A3E 310d	0,300	
Ethernet/IP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Ethernet/IP.	VW3 A3E 316	0,300	
Fipio Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Fipio.	VW3 A3E 311	0,300	
Modbus plus Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus plus.	VW3 A3E 302	0,300	
DeviceNet Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über DeviceNet.	VW3 A3E 309	0,300	
Interbus Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Interbus.	VW3 A3E 304	0,300	
CC-Link Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über CC-Link.	VW3 A3E 317	0,300	
Modbus/Uni-Telway Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus/Uni-Telway.	VW3 A3E 303	0,300	
Profibus DP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Profibus DP.	VW3 A3E 307	0,300	
Profibus DPv1 Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Profibus DPv1.	VW3 A3E 307 S371	0,300	
Sicherheit - Motorüberwachung				
Sicherer Halt mit Taster		VW3 AE 1501	0,100	Seite 152
Sicherer Halt mit Relais	Diese Funktion verhindert ein ungewolltes Anlaufen des Motors und gewährleistet die Sicherheit des Maschinen- und Anlagenpersonals.	VW3 AE 1502	0,100	Seite 152
Sicherer Halt mit Relais (verzögert)		VW3 AE 1503	0,100	Seite 152
PTC Kaltleiterauslösegerät	PTC Kaltleiterauslösegerät zur Überwachung der Kaltleiter im Motor	VW3 AE 2001	0,100	Seite 149
PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat	PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat zur Überwachung der Kaltleiter im Motor in EX-Umgebungen	VW3 AE 2002	0,100	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Wicklungen	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren in der Motorwicklung	VW3 AE 2003	0,300	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Lager	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren in den Lagern des Motors	VW3 AE 2004	0,300	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Transformator	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren im Transformator	VW3 AE 2005	0,300	Seite 150
Weitere Schaltschrankoptionen				
Isolationsüberwachung	Überwacht die einzelnen Phasen gegen Erdschluss (nur für IT-Netze)	VW3 AE 2601	5,000	Seite 155
Ausführung IT-Netz	Umrichter wird für den Anschluss an ungeerdete Netze (IT-Netze) vorbereitet.	VW3 AE 2701	–	Seite 155
Externe Versorgungsspannung 230V AC	Stellt die Anschlüsse und die Absicherung für eine externe 230 V Versorgungsspannung bereit.	VW3 AE 1301	0,100	Seite 156
Pufferspannung 24 V DC Netzgerät	24 V DC Netzgerät mit eingebauter Sicherung.	VW3 AE 1401	2,200	Seite 157
Externe Pufferspannung 24 V DC	Stellt die Anschlüsse und die Absicherung für eine externe 24 V Pufferspannung bereit.	VW3 AE 1402	0,100	Seite 157
Schrankbeleuchtung	Leuchtstoffröhre und 230V AC Steckdose	VW3 AE 1601	1,500	Seite 158
Schlüsselschalter "Local / Remote"	Schlüsselschalter in der Schranktür für Umschaltung zwischen Klemmleiste/Bus und Vorortbetrieb	VW3 AE 1801	0,200	Seite 159
Motorstillstandsheizung	Beinhaltet einen Motorschutzschalter, ein Schütz und die Klemmen zum Anschluss einer Motorstillstandsheizung	VW3 AE 2101	0,200	Seite 158
Externer Motorlüfter	Beinhaltet einen Motorschutzschalter, ein Schütz und die Klemmen zum Anschluss eines externen Motorlüfters.	VW3 AE 2102	0,200	Seite 159
Voltmeter 400 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2301	0,400	Seite 159
Voltmeter 500 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2302	0,400	Seite 159
Voltmeter 690 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2303	0,400	Seite 159

siehe Produktkatalog

Leistungsabhängige Schrankoptionen		
Option	Kurzbeschreibung	Verweis
Bremssteller	Begrenzt die Gleichspannung bei Generatorbetrieb	Seite 161
Türgriff für Hauptschalter	Ermöglicht eine Bedienung ohne Öffnen der Schranktür	Seite 162
Leistungsschalter	Sorgt für eine sichere Abschaltung bei Überlast	Seite 163
Türgriff für Leistungsschalter	Ermöglicht eine Bedienung ohne Öffnen der Schranktür	Seite 162
Unterspannungsspule 230 V	Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.	Seite 164
Unterspannungsspule 110 V	Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.	Seite 165
Motorantrieb für Leistungsschalter 230 V	Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.	Seite 165
Motorantrieb für Leistungsschalter 110 V	Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.	Seite 166
Netzschütz	Wird für die Funktion "Netzschützsteuerung" verwendet, um den Antrieb vom Netz zu trennen	Seite 167
12-puls Einspeisung	Beinhaltet die Komponenten für eine 12-puls Einspeisung	Seite 168
Steuerspannungstransformator	Steuerspannungstransformator 400 V / 230 V	Seite 156
Amperemeter	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige des Netzstromes.	Seite 169
Schrankheizung	Heizt den Schaltschrank, um Frost und Kondenswasserbildung bis zu einer Umgebungstemperatur von -10°C zu vermeiden	Seite 170
Motordrossel	Reduziert die Spannungssteilheit am Umrichter Ausgang zum Schutz des Motors	Seite 171
Sinusfilter	Ermöglicht eine nahezu sinusförmige Motorspannung	Seite 172
Kabeleinführung oben	Ermöglicht den Anschluss der Netz- und Motorkabel von oben	Seite 173
Schranksockel	200 mm hoher Schranksockel	Seite 174
Sockelgitter fein	Gitter für die Frontseite des Schranksockels	Seite 176
Klimagerät	Kühlung der Verluste des Steuerteils ohne Einsatz von Filtermatten in der Schranktür	Seite 176

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Bremssteller	EX●●C25N4, C31N4	VW3 A7E 101	31,000
	EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 1003	190,000
	EXS5C40N4...C63N4	VW3 A7E 102	205,000
Türgriff für Hauptschalter	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0103	1,000
	EX●●C16N4...C31N4	VW3 AE 0104	2,000
	EX●●C40N4...C63N4	VW3 AE 0105	2,000
	EXA●C63N4...M14N4	VW3 AE 0105	2,000
Leistungsschalter	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0106	-
	EX●●C16N4	VW3 AE 0107	1,400
	EX●●C22N4	VW3 AE 0108	1,400
	EX●●C25N4	VW3 AE 0109	1,400
	EX●●C31N4	VW3 AE 0110	9,400
	EX●●C40N4	VW3 AE 0111	-
	EX●●C50N4	VW3 AE 0112	-
	EX●●C63N4	VW3 AE 0113	-
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0113	-
	EXA●C90N4	VW3 AE 0166	-
	EXA●M11N4	VW3 AE 0167	-
EXA●M13N4, M14N4	VW3 AE 0168	-	
Türgriff für Leistungsschalter	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0114	1,000
	EX●●C16N4...C25N4	VW3 AE 0115	2,000
	EX●●C31N4...C63N4	VW3 AE 0116	2,000
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0116	2,000
	EXA●C90N4 ... M14N4	-	-
Unterspannungsspule 230 V	EX●●D90N4...C25N4	VW3 AE 0117	0,500
	EX●●C31N4...C63N4	VW3 AE 0118	0,500
	EXA●C63N4...M14N4	VW3 AE 0118	0,500
Unterspannungsspule 110 V	EX●●D90N4...C25N4	VW3 AE 0119	0,500
	EX●●C31N4...C63N4	VW3 AE 0120	0,500
	EXA●C63N4...M14N4	VW3 AE 0120	0,500

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Motorantrieb für Leistungsschalter 230 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0121	0,950
	EX●●C16N4	VW3 AE 0122	3,000
	EX●●C22N4, C25N4	VW3 AE 0123	3,000
	EX●●C31N4, C40N4	VW3 AE 0124	7,000
	EX●●C50N4	VW3 AE 0125	7,000
	EX●●C63N4	VW3 AE 0126	7,000
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0126	7,000
	EXA●C90N4...M14N4	–	–
Motorantrieb für Leistungsschalter 110 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0127	0,950
	EX●●C16N4	VW3 AE 0128	3,000
	EX●●C22N4, C25N4	VW3 AE 0129	3,000
	EX●●C31N4, C40N4	VW3 AE 0130	7,000
	EX●●C50N4	VW3 AE 0131	7,000
	EX●●C63N4	VW3 AE 0132	7,000
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0132	7,000
	EXA●C90N4...M14N4	–	–
Netzschütz	EX●●D90N4	VW3 AE 0206	7,000
	EX●●C11N4	VW3 AE 0207	7,000
	EX●●C13N4	VW3 AE 0218	10,000
	EX●●C16N4	VW3 AE 0208	11,000
	EXC●C22N4	VW3 AE 0209	12,000
	EXS5C22N4...C31N4	VW3 AE 0216	10,000
	EXC●C25N4	VW3 AE 0210	14,000
	EXC●C31N4	VW3 AE 0211	21,000
	EX●●C40N4	VW3 AE 0211	21,000
	EX●●C50N4	VW3 AE 0213	28,000
	EX●●C63N4	VW3 AE 0214	42,000
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0227 ¹⁾	42,000
	EXA●C90N4	VW3 AE 0224	84,000
	EXA●M11N4, M13N4	VW3 AE 0224	84,000
	EXA●M14N4	VW3 AE 0224	84,000
	¹⁾ Wird diese Option gemeinsam mit einer Netzdrossel verwendet, so muss zusätzlich die Option VW3 AE 0225 (50,000 kg) bestellt werden!		
12 puls Einspeisung	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 2416	–
	EXA●C90N4	VW3 AE 2418	–
	EXA●M11N4	VW3 AE 2419	–
	EXA●M13N4, M14N4	VW3 AE 2420	–
Netzdrossel	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 2501	132,000
	EXA●C90N4	VW3 AE 2502	202,000
	EXA●M11N4...M14N4	VW3 AE 2503	264,000
Steuerspannungstransformator, 230 V	EX●●D90N4...C22N4	VW3 AE 0302	8,000
	EX●●C25N4...C63N4	VW3 AE 0303	11,000

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Amperemeter	EX●●D90N4	VW3 AE 0404	0,200
	EX●●C11N4...C16N4	VW3 AE 0406	0,200
	EX●●C22N4, C25N4	VW3 AE 0426	0,200
	EX●●C31N4, C40N4	VW3 AE 0409	0,200
	EX●●C50N4	VW3 AE 0427	0,200
	EX●●C63N4	VW3 AE 0411	0,200
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0411 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200
	EXA●C90N4	VW3 AE 0413 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200
	EXA●M11N4	VW3 AE 0414 (6p) VW3 AE 0429 (12p)	0,200
	EXA●M13N4, M14N4	VW3 AE 0415 (6p) VW3 AE 0423 (12p)	0,200
Schrankheizung	EX●●D90N4...C31N4	VW3 AE 0501	0,500
	EX●●C40N4...C63N4	VW3 AE 0502	1,000
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0502	1,000
	EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0503	1,500
Motordrossel ²⁾	EXC●D90N4	VW3 AE 0603	17,000
	EXS5D90N4	VW3 AE 0615	37,000
	EXC●C11N4, C13N4	VW3 AE 0604	35,000
	EXS5C11N4	VW3 AE 0616	55,000
	EXS5C13N4	VW3 AE 0617	55,000
	EXC●C16N4, C22N4	VW3 AE 0605	64,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0618	154,000
	EXS5C22N4	VW3 AE 0619	157,000
	EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0606	102,000
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0621	192,000
	EXC2C40N4	VW3 AE 0608	222,000
	EXC5C40N4	VW3 AE 0612	222,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0623	222,000
	EXC2C50N4	VW3 AE 0609	228,000
	EXC5C50N4	VW3 AE 0613	228,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0624	228,000
	EXC2C63N4	VW3 AE 0610	234,000
	EXC5C63N4	VW3 AE 0614	234,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0625	234,000
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0635	132,000
EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0636	264,000	
2) Die Option Motordrossel ist nicht mit der Option Sinusfilter bzw. der Option Kabeleinführung oben kombinierbar!			
Sinusfilter ³⁾	EXC2D90N4, C11N4	VW3 AE 0641	318,000
	EXC5D90N4, C11N4	VW3 AE 0653	348,000
	EXS5D90N4, C11N4	VW3 AE 0665	318,000
	EXC2C13N4	VW3 AE 0643	357,000
	EXC5C13N4	VW3 AE 0655	357,000
	EXS5C13N4	VW3 AE 0667	357,000
	EXC2C16N4	VW3 AE 0644	365,000
	EXC5C16N4	VW3 AE 0656	365,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0668	365,000
	EXC2C22N4	VW3 AE 0646	384,000
	EXC5C22N4	VW3 AE 0658	384,000
	EXS5C22N4	VW3 AE 0670	384,000
	EXC2C25N4, C31N4	VW3 AE 0648	434,000
	EXC5C25N4, C31N4	VW3 AE 0660	434,000
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0672	434,000
	EXC2C40N4	VW3 AE 0650	870,000
	EXC5C40N4	VW3 AE 0662	870,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0674	870,000

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
	EXC2C50N4	VW3 AE 0651	870,000
	EXC5C50N4	VW3 AE 0663	900,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0675	900,000
	EXC2C63N4	VW3 AE 0652	900,000
	EXC5C63N4	VW3 AE 0664	930,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0676	930,000

³⁾ Die Option Sinusfilter ist nicht mit der Option Motordrossel bzw. der Option Kabeleinführung oben kombinierbar!

Kabeleinführung oben ⁴⁾	Ohne Motordrossel	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
		EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0705	108,000
	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0715	123,000	
	EXC●C16N4	VW3 AE 0706	108,000	
	EXS5C16N4	VW3 AE 0727	123,000	
	EXC●C22N4	VW3 AE 0707	108,000	
	EXS5C22N4	VW3 AE 0717	123,000	
	EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0708	126,000	
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0718	141,000	
	EXC●C40N4	VW3 AE 0709	216,000	
	EXS5C40N4	VW3 AE 0719	123,000	
	EXC●C50N4	VW3 AE 0710	252,000	
	EXS5C50N4	VW3 AE 0720	141,000	
	EXC●C63N4	VW3 AE 0711	252,000	
	EXS5C63N4	VW3 AE 0721	141,000	
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0740	126,000	
	EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0741	150,000	
	Mit Motordrossel			
	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0705	108,000	
	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0715	123,000	
	EXC●C16N4	VW3 AE 0706	108,000	
	EXS5C16N4	VW3 AE 0727	123,000	
	EXC●C22N4	VW3 AE 0707	108,000	
	EXS5C22N4	VW3 AE 0722	123,000	
	EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0708	126,000	
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0723	141,000	
	EXC●C40N4	VW3 AE 0712	108,000	
	EXS5C40N4	VW3 AE 0724	–	
	EXC●C50N4	VW3 AE 0713	126,000	
	EXS5C50N4	VW3 AE 0725	–	
	EXC●C63N4	VW3 AE 0714	126,000	
	EXS5C63N4	VW3 AE 0726	–	
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0740	126,000	
	EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0741	150,000	

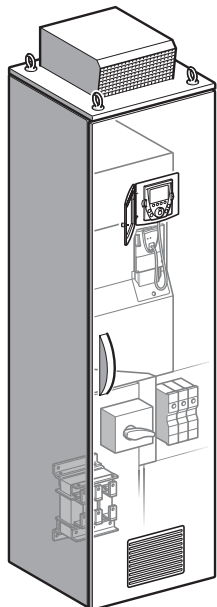
⁴⁾ Die Option Kabeleinführung oben ist nicht mit der Option Sinusfilter kombinierbar!

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Schranksockel 200 mm	Ohne Motordrossel	EXC●D90N4...C22N4	VW3 AE 0801	11,000
		EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0802	13,000
		EXC●C40N4, C50N4	VW3 AE 0803	15,000
		EXC●C63N4	VW3 AE 0804	17,000
		EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0820 ⁵⁾	38,000
		EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0822	69,000
	Mit Motordrossel	EXC●D90N4...C22N4	VW3 AE 0801	11,000
		EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0802	13,000
		EXC●C40N4, C50N4	VW3 AE 0805	24,000
		EXC●C63N4	VW3 AE 0806	26,000
		EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0820 ⁵⁾	38,000
		EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0822	69,000
	Mit Netzdrossel	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0820 ⁵⁾	38,000
		EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0824	78,000
⁵⁾ Bei Verwendung von Netzdrossel und Netzschütz muss statt der Option VW3 AE 0820 die Option VW3 AE 0821 (40,000 kg) verwendet werden.				
Zusätzlicher Schranksockel für Kabeleinführung oben	Ohne Motordrossel	EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0807	9,000
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0808	18,000
		EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0825	9,000
		EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0826	11,000
	Mit Motordrossel	EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0807	9,000
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0809	9,000
		EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0825	9,000
		EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0826	11,000
Zusätzlicher Schranksockel für Bremssteller		EXC●C25N4, C31N4	_ ⁶⁾	-
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0810	9,000
⁶⁾ Hierfür wird kein extra Schranksockel benötigt				
Zusätzlicher Schranksockel für Sinusfilter		EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0816	11,000
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0817	13,000
Sockelgitter fein		EXS5D90N4...C22N4	VW3 AE 0812	2,000
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0813	3,000
		EXS5C40N4, C50N4	VW3 AE 0814	4,000
		EXS5C63N4	VW3 AE 0815	5,000
Klimagerät	Ohne Motordrossel	EXS5D90N4, C11N4	VW3 AE 0901	29,500
		EXS5C13N4	VW3 AE 0902	29,500
		EXS5C16N4	VW3 AE 0903	26,500
		EXS5C22N4	VW3 AE 0904	56,000
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0905	71,000
		EXS5C40N4	VW3 AE 0906	71,000
		EXS5C50N4	VW3 AE 0907	71,000
		EXS5C63N4	VW3 AE 0908	86,000
		Mit Motordrossel	EXS5D90N4	VW3 AE 0909
	EXS5C11N4		VW3 AE 0910	56,000
	EXS5C13N4		VW3 AE 0911	56,000
	EXS5C16N4		VW3 AE 0913	56,000
	EXS5C22N4		VW3 AE 0914	71,000
	EXS5C25N4, C31N4		VW3 AE 0915	71,000
	EXS5C40N4		VW3 AE 0916	71,000
	EXS5C50N4		VW3 AE 0917	86,000
	EXS5C63N4		VW3 AE 0918	86,000

Umrichter in Standardschaltschränken für 500 V Netze

Die Grundausstattung besteht aus:



- Frequenzumrichter ATV61 mit integriertem EMV-Filter
- Netzanschluss über Hauptschalter
- Hauptschalter (ohne Türgriff)
- Superflinke Halbleitersicherungen zum Schutz des Umrichters
- Netzdrossel
Bei ATV61EXA●●●●N ist die Netzdrossel als Option verfügbar.
- LCD Bedieneinheit (in die Schranktür eingebaut)
- Motorabgangsklemmen/-schienen
- Steuerungstransformator für 400 V und 230 V um das Kühlsystem sowie optionale Komponenten zu versorgen.
- Schutzart IP23:
Lufteinlass durch die Schranktür, Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks.
Bei größeren Leistungen erfolgt die Kühlung des Leistungsteils durch einen internen Kühlkreislauf, die Kühlung des Steuerteils durch Lüfter in der Schranktür. Luftführung durch Gitter in der Schranktür.
- Schutzart IP54:
Lufteinlass durch die Schranktür, Luftauslass durch Lüfter oben.
Bei größeren Leistungen erfolgt die Kühlung des Leistungsteils durch einen internen Kühlkreislauf, die Kühlung des Steuerteils durch Lüfter in der Schranktür. Luftführung durch Gitter mit Filter in der Schranktür.
- Schutzart IP54 mit getrennter Luftführung:
Luftführung durch den Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube.
Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür.
- Kühlmitteltemperatur bei Eintritt 0...40°C
(bis 50°C mit Leistungsabminderung)
- Schaltschrank Sarel S6000, Farbe RAL 7032
- Mehrsprachige Bedienungsanleitung
- Dokumentations-CD mit Programmieranleitungen, Feldbusanleitungen, Bedien- und Parametriersoftware,...
- Schrankpläne bestehend aus Stromlaufplan, Klemmenplan, Stückliste und Aufbauplan

Allgemein technische Daten	
Eingang	
Spannung	500 (525) V $\pm 10\%$ für TT, TN-C, TN-S oder IT Netze *)
Frequenz	50 / 60 Hz $\pm 5\%$ *)
Überspannungskategorie	Kategorie III nach EN 50178
*) Technische Daten und Hinweise für Netzspannungen siehe Kapitel "Netzbedingungen", Seite 21.	
Ausgang	
Regelverfahren	Vektororientierte Flussregelung ohne Rückführung, U/f-Kennlinie, Energiesparsystem
Spannung	3 AC 0...100% Netzspannung, dynamische Spannungsstabilisierung
Überlast	20 % für 60 Sekunden pro 10 Minuten, 35 % für 2 Sekunden
Taktfrequenz	2,5 kHz, einstellbar von 2...4,9 kHz
Frequenz / Eckfrequenz	0,1...500 Hz / 25...500 Hz, einstellbar
Kurzschlusschutz	allpolig kurzschluss- und erdschlussgeschützt durch Überstromabschaltung
Ausführung	Schaltschrank für Bodenaufstellung
Kühlung	forciert
Frequenzauflösung, digital	0,01 Hz / 50 Hz, Frequenzstabilität: $\pm 0,01\%$ / 50 Hz
Drehzahlgenauigkeit	U/f Mode: Schlupffrequenz VC ohne Feedback 0,3 x Schlupffrequenz
Mechanische Festigkeit	
Schwingungen	entsprechend IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm bei 3...10 Hz, 0,6 g bei 10...200 Hz (3M3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Stoß	entsprechend IEC/EN 60068-2-27 4 g für 11 ms (3M2 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung) 3K3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3 bis +50°C mit Leistungsabminderung
Lager-/Transporttemperatur	-25...+70°C
Schutzart	wahlweise: ATV61EXC2●●●●N ... IP23 ATV61EXC5●●●●N ... IP54 mit Lufterlass durch Filtermatten ATV61EXS5●●●●N ... IP54 mit getrennter Luftführung ATV61EXA2●●●●N ... IP23 mit internem Kühlkreislauf ATV61EXA5●●●●N ... IP54 mit internem Kühlkreislauf
Umweltklasse / Luftfeuchtigkeit	Klasse 3K3 nach IEC/EN 60721-3-3 / keine Betauung, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Aufstellhöhe	bis 1000 m, darüber Leistungsabminderung 1 % je 100 m bis 3000 m
zulässige Verschmutzung	Verschmutzungsgrad: Bei Ausführung IP23: Verschmutzungsgrad 2 entsprechend EN 61800-5-1 Bei Ausführung IP54: Verschmutzungsgrad 3 entsprechend EN 61800-5-1 Chemische / mechanische Klassifizierung: 3C2 und 3S2 entsprechend EN 60721-3-3
Schutzklasse	Klasse 1 nach EN 50178
Normen	
Basisnorm	Die Geräte sind auf Basis der EN 50178 entwickelt, gebaut und geprüft.
EMV Immunität	entsprechend EN 61800-3, 1. und 2. Umgebung (IEC 1000-4-2; IEC 1000-4-3; IEC 1000-4-4; IEC 1000-4-5; IEC 1000-4-6)
EMV Emission	entsprechend Produktnorm EN 61800-3, 2. Umgebung, Kategorie C3, bei IT-Netz Kategorie C4
Isolation	Galvanische Trennung entsprechend EN 50178 PELV (Protective Extra Low Voltage)
Normen	CE



Frequenzrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach IEC 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schutzart ATV61EXC● und ATV61EXS5

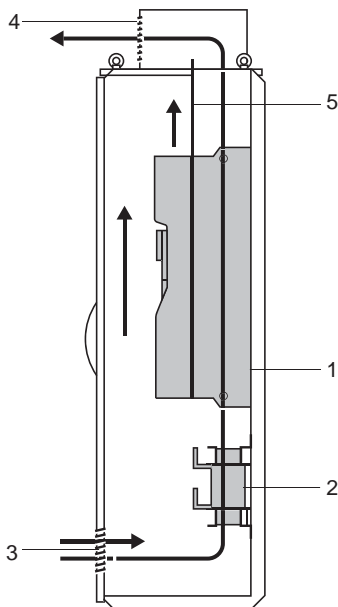
Um die äußerst robuste Altivar Gerätereihe im Schrankdesign optimal an die individuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen, können diese Schrankgeräte in drei verschiedene Ausführungen geliefert werden. Jede dieser Lösungen beinhaltet ein klar spezifiziertes und getestetes Kühlsystem welches höchste Betriebssicherheit gewährleistet.

Die Standardausführung der ATV61 Schrankgeräte entspricht der Schutzart IP23. Für den Fall, dass eine höhere Schutzart gewünscht oder erforderlich ist, sind zwei IP54 Lösungen verfügbar:

- IP54 mit Filtermatten
- IP54 mit getrennter Luftführung

Übersicht der standardisierten Schutzarten

ATV61EXC2 - Standard Schrankausführung IP23



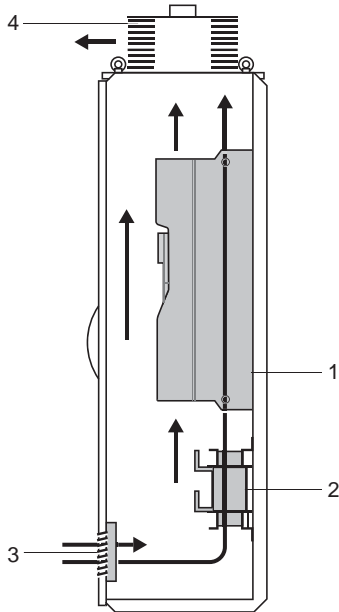
In diesem Fall erfolgt der Einlass der Kühlluft durch die Schranktür und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Für die Entlüftung des Schrankes sorgt der geräteinterne Leistungsteillüfter.

- 1 Frequenzumrichter ATV61
- 2 Netzdrossel
- 3 Lufteinlassgitter (ohne Filtermatte) für Steuerteil und Leistungsteil
- 4 Abdeckblech mit Spritzwasserschutz
- 5 Luftführung zur Vermeidung interner Luftkurzschlüsse

Schutzart: IP23

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXC5 - Schrankausführung IP54



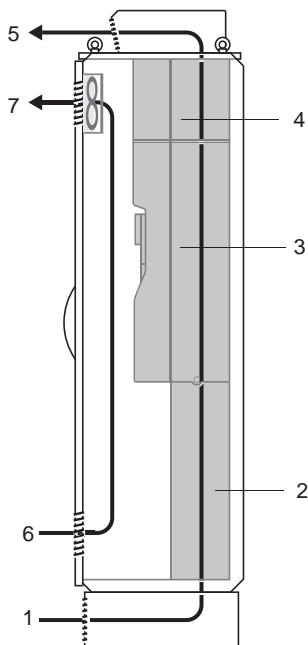
Bei Schutzart IP54 mit Filtermatten erfolgt der Kühlluft einlass durch die Filter in der Schranktür und der Luftauslass durch den Lüfter an der Oberseite des Schaltschranks.

- 1 Frequenzumrichter ATV61
- 2 Netzdrossel
- 3 Lufteinlassgitter (mit Filtermatte)
- 4 Lüfter (mit Filtermatte)

Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXS5 - Schrankausführung IP54 mit getrennter Luftführung



Bei Schutzart IP54 mit getrenntem Luftkanal erfolgt der Kühlluft einlass für den Leistungsteil durch den Sockel und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür oder einem optionalen Klimagerät.

- 1 Kühlluft für Leistungsteil (über Schranksockel)
- 2 Luftführungskanal
- 3 Frequenzumrichter ATV61
- 4 DC-Drossel
(bei ATV61EXS5●●●N und ATV61EXS5●●●Y wird statt der DC-Drossel eine Netzdrossel in einem separaten Einspeisefeld geliefert)
- 5 Luftauslass durch Metallgitter mit Spritzwasserschutz
- 6 Lufteinlass (mit Filtermatte) für Steuerteil
- 7 Luftauslass (mit Filterlüfter) für Steuerteil

Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

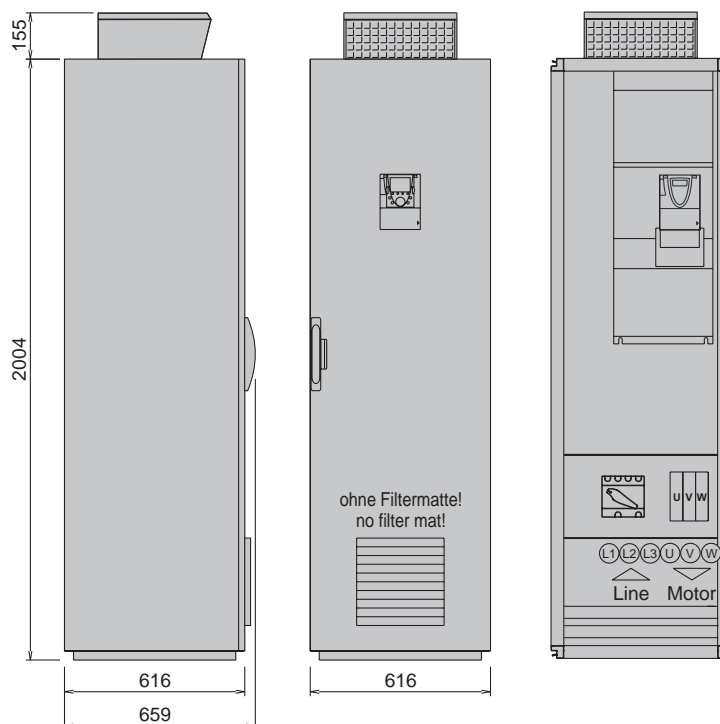
Technische Daten ATV61EXC● und ATV61EXS5

Type		ATV61EX●● D90N	C11N	C13N	C16N
Eingebautes Standardgerät		ATV61HC11Y	ATV61HC13Y	ATV61HC16Y	ATV61HC20Y
Nenndaten					
Typische Motorleistung					
P_N [kW]	$U_N = 500\text{ V}$	90	110	132	160
Dauerausgangsstrom					
I_N [A]	$U_N = 500\text{ V}$	136	165	200	240
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten					
I_{MAX} [A]	$U_N = 500\text{ V}$	163	198	240	288
Eingang					
Eingangsstrom					
I_{IN} [A]	$U_N = 500\text{ V}$	128	153	182	218
Dauerscheinleistung					
S_N [kVA]	$U_N = 500\text{ V}$	111	133	158	189
Bremssteller					
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		90/108	110/132	132/158	160/192
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		4	4	4	4
Kenndaten					
Wirkungsgrad [%]		97,0	97,0	97,2	97,2
Verluste [W]	bei I_N	2700	3190	3840	4680
Masse netto/brutto [kg]					
ATV61EXC2●●●N		320/360	320/360	370/410	370/410
ATV61EXC5●●●N		330/370	330/370	380/420	380/420
ATV61EXS5●●●N		395/445	395/445	445/495	445/495
Umgebungsbedingungen					
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	600 / 600 / 600	600 / 600 / 600	600 / 600 / 600	600 / 600 / 600
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

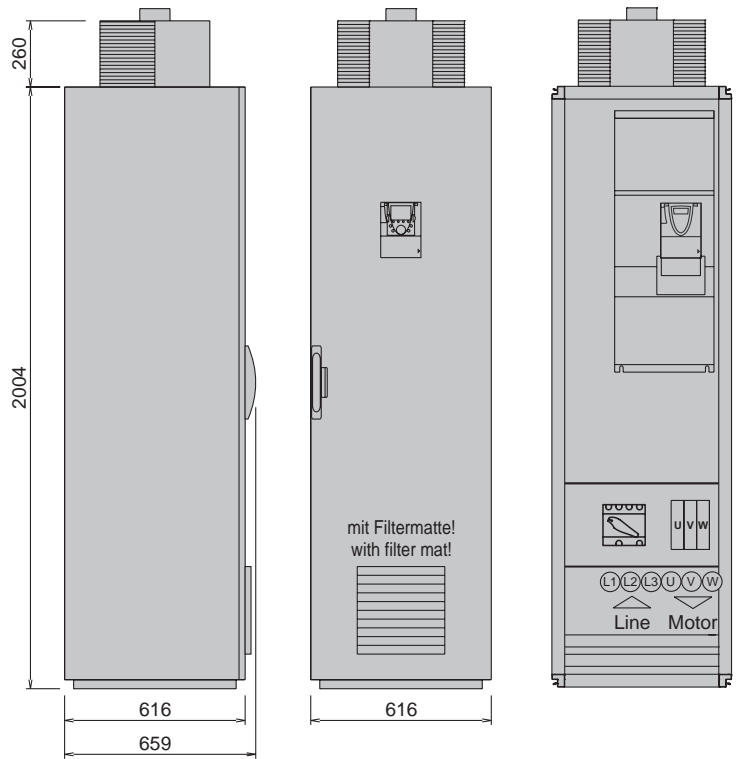
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2D90N ... C16N



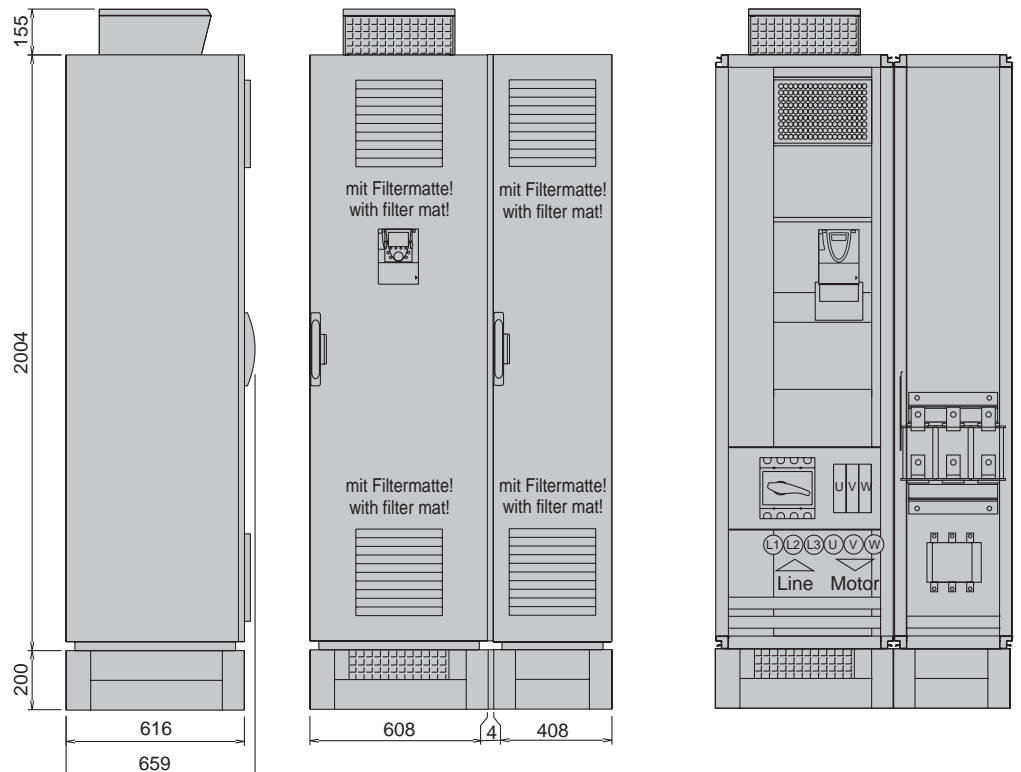
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5D90N ... C16N



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5D90N ... C16N



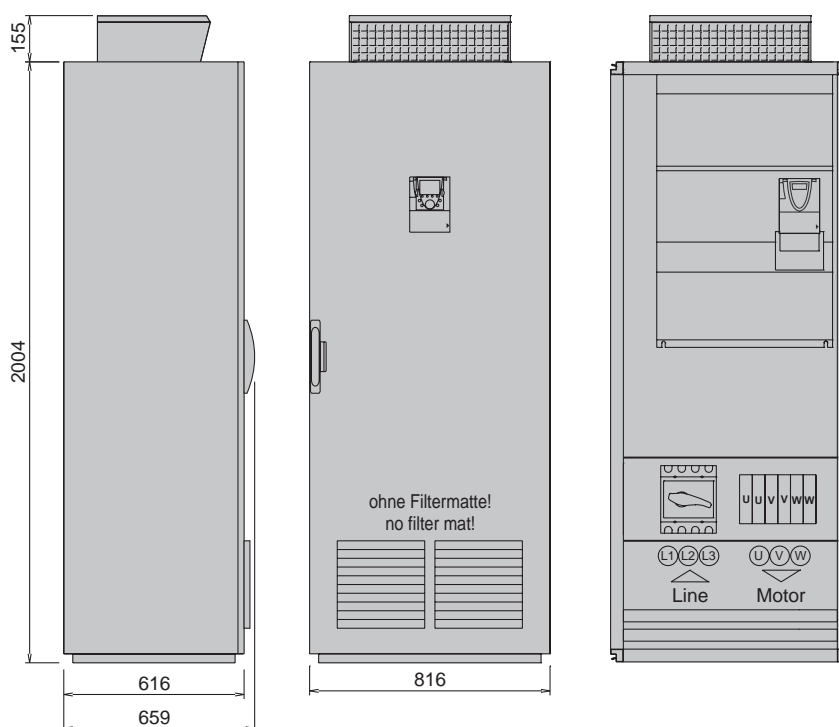
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EX●●	C20N	C25N	C31N
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC25Y	ATV61HC31Y	ATV61HC40Y	
Nennenden				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 500\text{ V}$	200	250	315
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 500\text{ V}$	312	390	462
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 500\text{ V}$	374	468	554
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 500\text{ V}$	277	342	426
Dauerscheinleistung				
S_N [kV]	$U_N = 500\text{ V}$	240	296	369
Bremssteller				
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		200/240	250/300	315/378
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		2	2	2
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		97,2	97,2	97,2
Verluste [W]	bei I_N	5820	7200	8680
Masse netto/brutto [kg]				
ATV61EXC2●●●N		455/500	505/550	505/550
ATV61EXC5●●●N		455/500	505/550	505/550
ATV61EXS5●●●N		515/570	565/620	565/620
Kühlluftmenge [m ³ /h]				
	EXC2 / EXC5 / EXS5	1200 / 1200 / 1200	1200 / 1200 / 1200	1200 / 1200 / 1200
Schalldruckpegel [dB(A)]				
	EXC2 / EXC5 / EXS5	66 / 68 / 72	66 / 68 / 72	66 / 68 / 72
Netzkurzschlussstrom [kA] *)				
	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

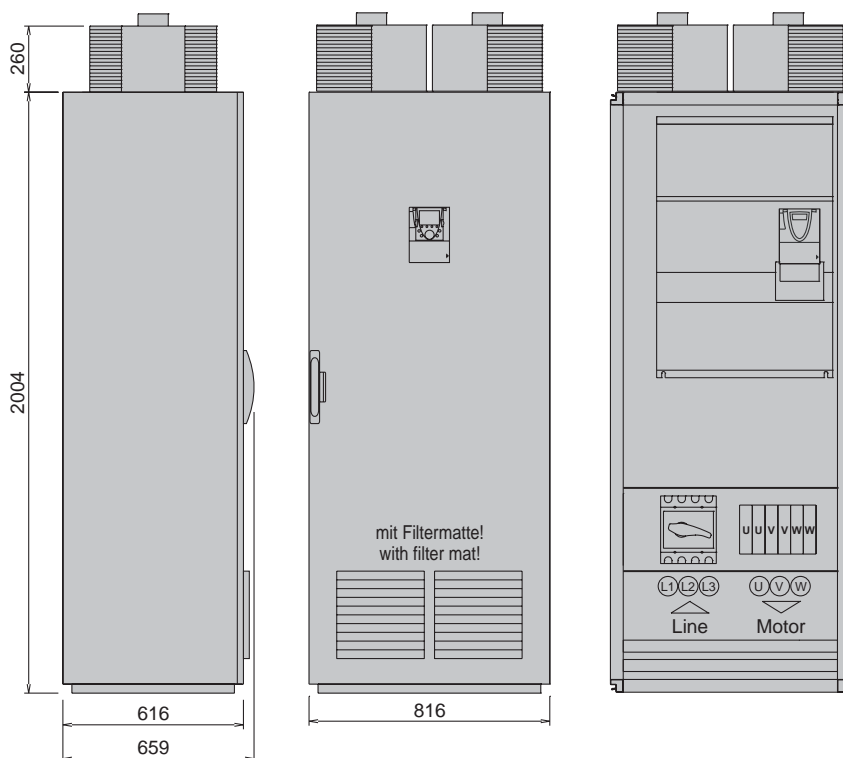
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C20N ... C31N



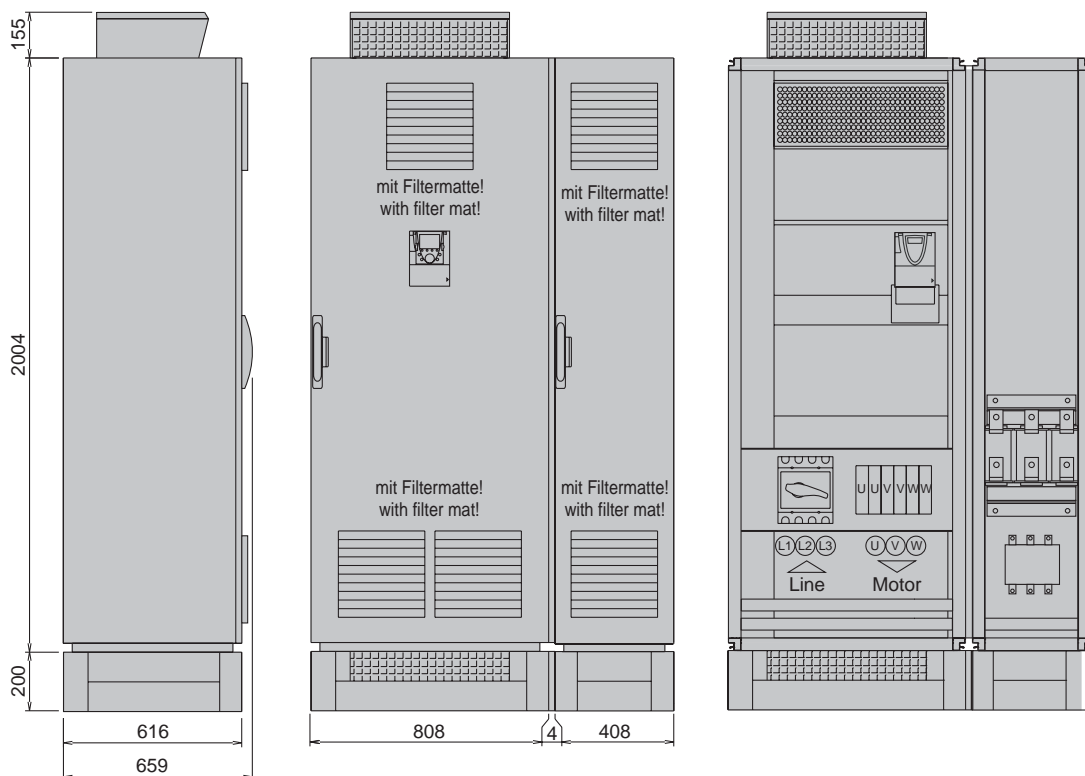
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C20N ... C31N



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C20N ... C31N



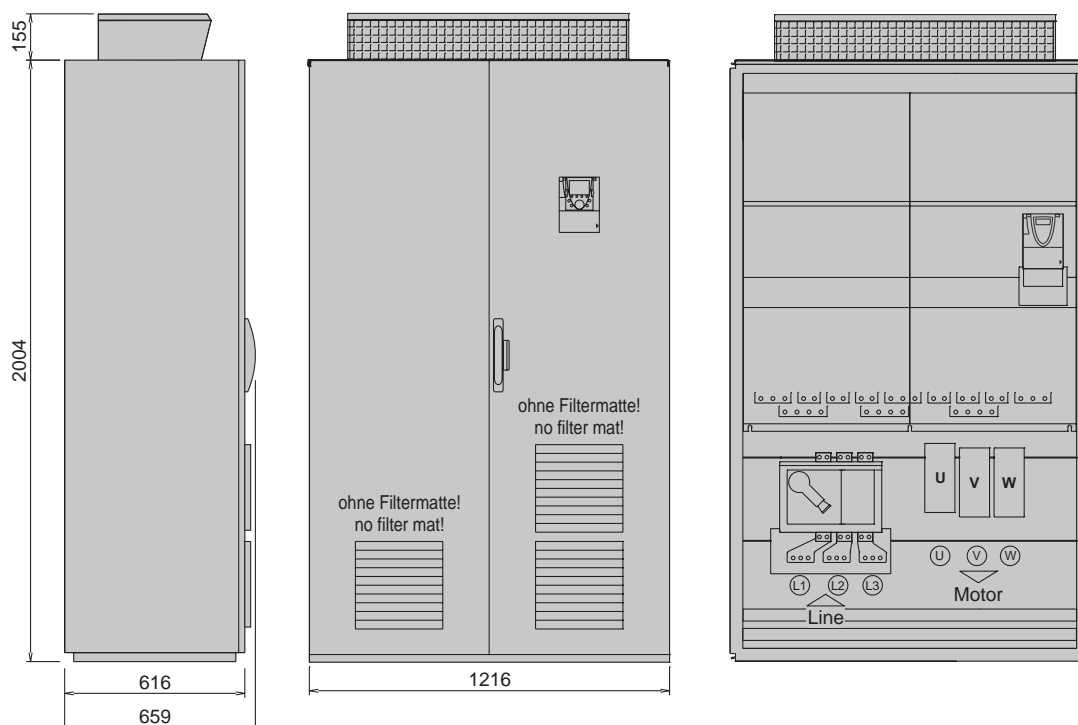
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EX●●		
	C40N	C50N	C63N
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC50Y	ATV61HC63Y	ATV61HC80Y
Nenndaten			
Typische Motorleistung			
P_N [kW]	$U_N = 500\text{ V}$ 400	500	630
Dauerausgangsstrom			
I_N [A]	$U_N = 500\text{ V}$ 590	740	900
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten			
I_{MAX} [A]	$U_N = 500\text{ V}$ 708	888	1080
Eingang			
Eingangsstrom			
I_{IN} [A]	$U_N = 500\text{ V}$ 547	673	847
Dauerleistungsleistung			
S_N [kV]	$U_N = 500\text{ V}$ 474	583	734
Bremssteller			
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]	400/480	500/600	630/756
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]	1	1	1
Kenndaten			
Wirkungsgrad [%]	97,3	97,3	97,3
Verluste [W]	bei I_N 11020	13730	17230
Masse netto/brutto [kg]			
ATV61EXC2●●●N	770/825	860/915	860/915
ATV61EXC5●●●N	800/855	890/945	890/945
ATV61EXS5●●●N	845/910	935/1000	935/1000
Umgebungsbedingungen			
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5 2400 / 2400 / 2400	2400 / 2400 / 2400	2400 / 2400 / 2400
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5 69 / 79 / 73	69 / 79 / 73	69 / 79 / 73
Netz Kurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5 100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

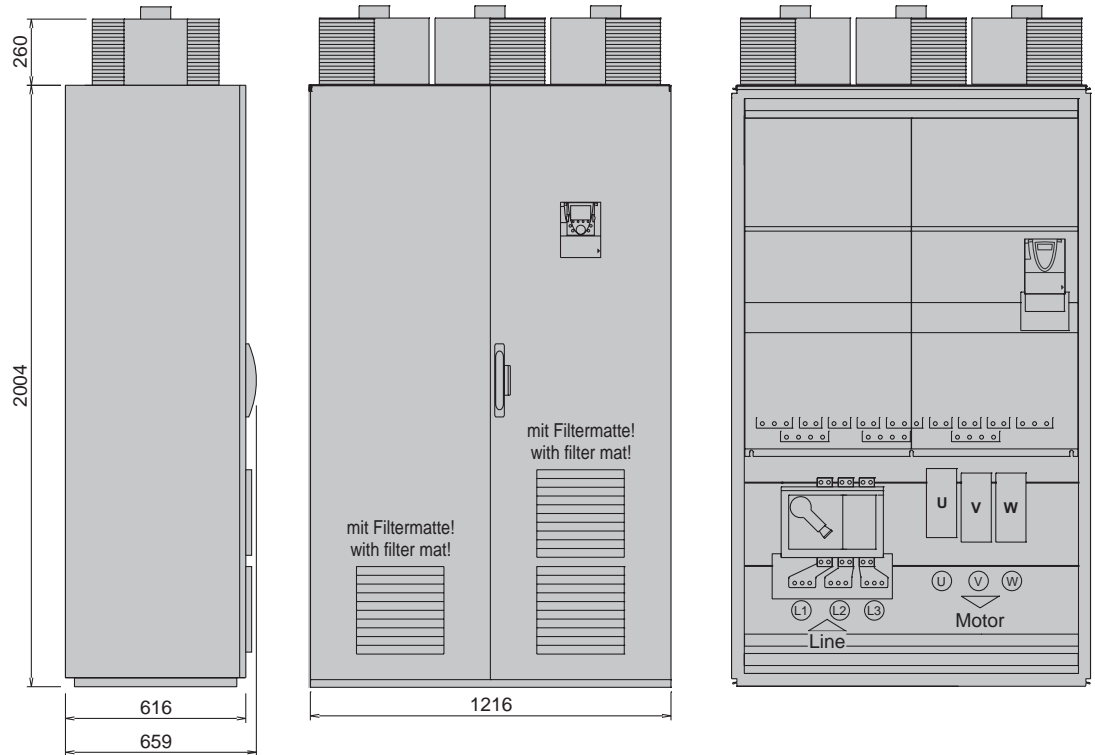
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C40N ... C63N



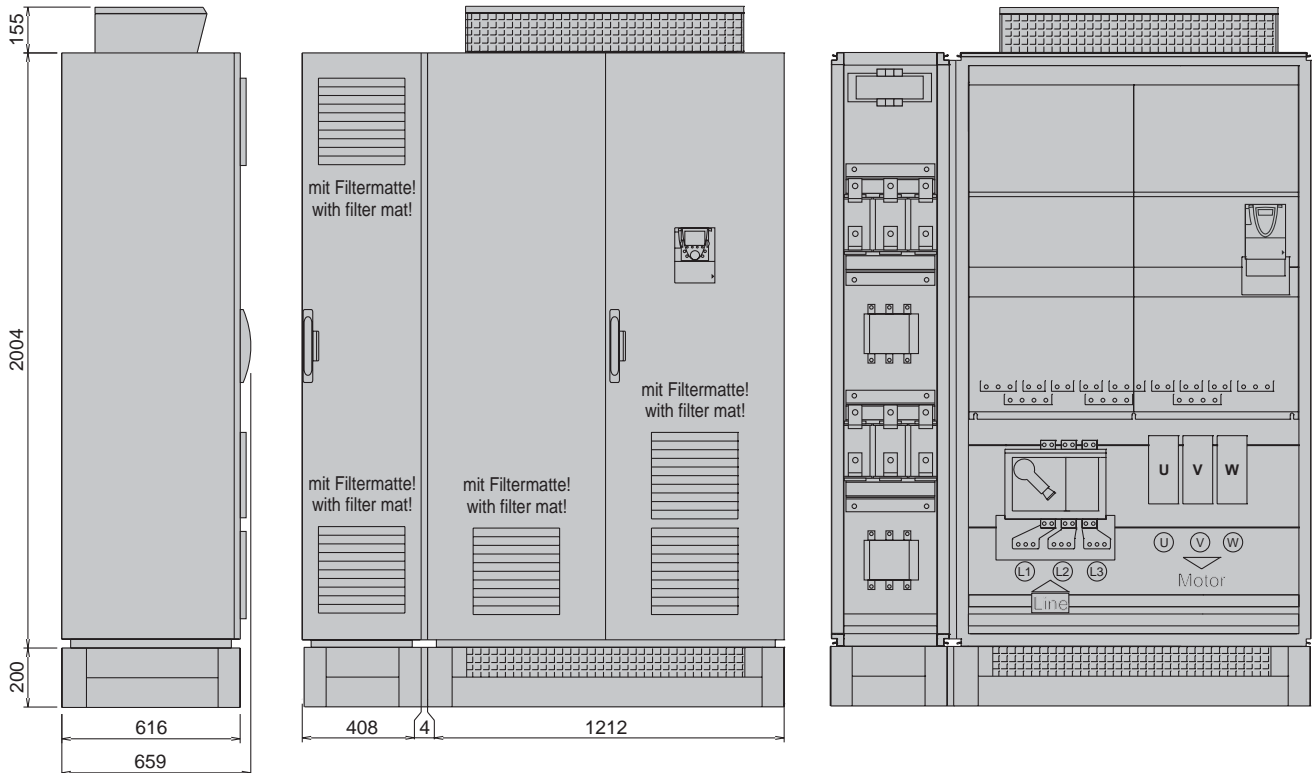
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C40N ... C63N



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C40N ... C63N

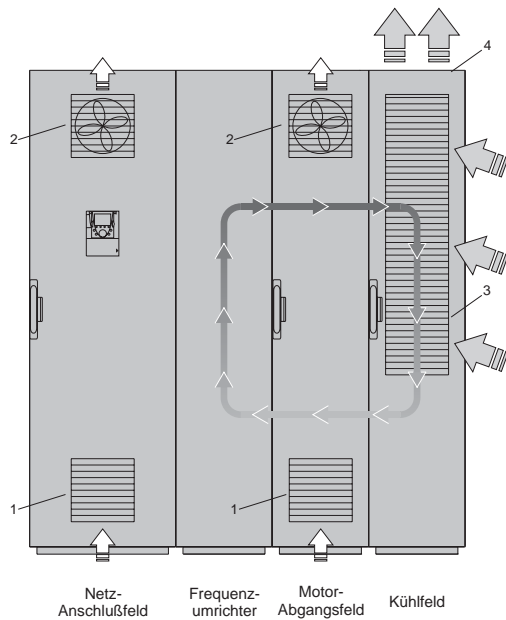


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Schutzart ATV61EXA●

Übersicht der lieferbaren Schutzarten

ATV61EXA2 - Schrankausführung IP23 mit internem Kühlkreislauf



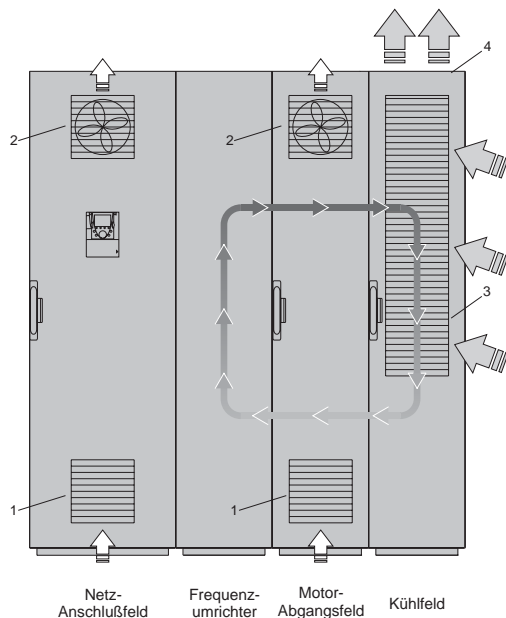
In dieser Ausführung erfolgt die Kühlung des Leistungsteils in einem eigenen Schrank. Hier wird die Kühlluft durch Lüfter in der Schranktür angesaugt und durch das Dach des Schaltschranks wieder abgegeben. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Lüfter in der Schranktür.

- 1 Lufteinlassgitter
- 2 Luftauslass mit Lüfter
- 3 Lufteinlassgitter mit Lüfter für Leistungsteil
- 4 Luftauslassgitter für Leistungsteil

Schutzart: IP23

Luft Eintrittstemperatur: 0...+40°C
(-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXA5 - Schrankausführung IP54 mit internem Kühlkreislauf



In dieser Ausführung erfolgt die Kühlung des Leistungsteils in einem eigenen Schrank. Hier wird die Kühlluft durch Lüfter in der Schranktür angesaugt und durch das Dach des Schaltschranks wieder abgegeben. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür.

- 1 Lufteinlassgitter mit Filtermatten
- 2 Luftauslass mit Filterlüfter
- 3 Lufteinlassgitter mit Lüfter für Leistungsteil
- 4 Luftauslassgitter für Leistungsteil

Schutzart: IP54

Luft Eintrittstemperatur: 0...+40°C
(-10...+40°C mit Schrankheizung)

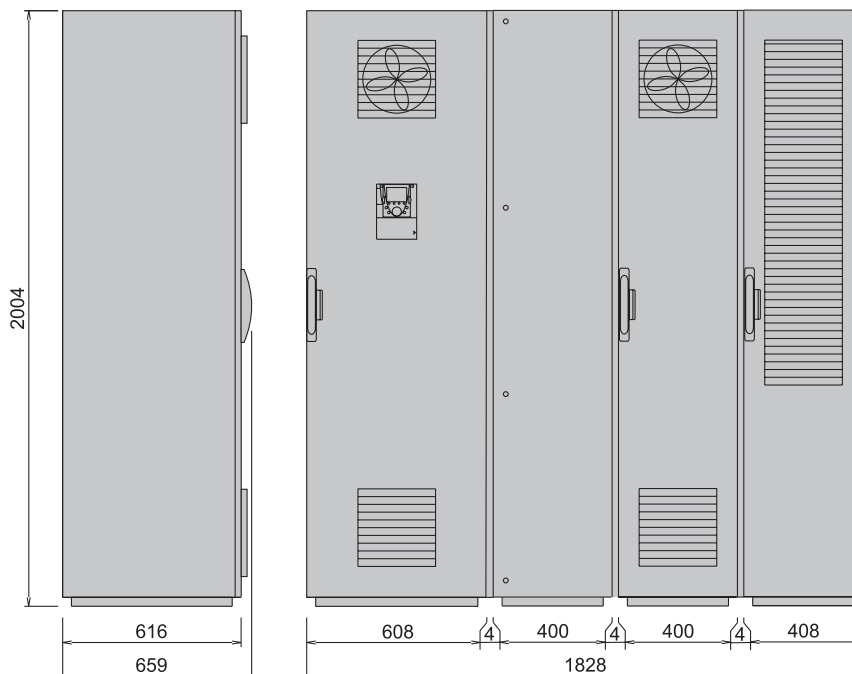
Technische Daten ATV61EXA●

Type		ATV61EXA● C63N	C80N	C90N
Interne Umrichtereinheit		ATV61EC80YE1	ATV61EM10YE1	ATV61EM12YE1
Neendaten				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 500\text{ V}$	630	800	900
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 500\text{ V}$	920	1100	1230
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 500\text{ V}$	1104	1320	1476
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 500\text{ V}$	862	1107	1212
Dauerscheinleistung				
S_N [kVA]	$U_N = 500\text{ V}$	747	959	1050
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		> 98,0	> 98,0	> 98,0
Verluste [kW]	bei I_N	13,2	16,4	19,5
Masse netto/brutto [kg]		900/950	900/950	900/950
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m³/h]		5500	5500	5500
Schalldruckpegel [dB(A)]		77	77	77
Netzkurzschlussstrom [kA] *)		100	100	100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Vorsicherungen und Netzdrossel; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen:

ATV61EXA●C63N, C80N, C90N

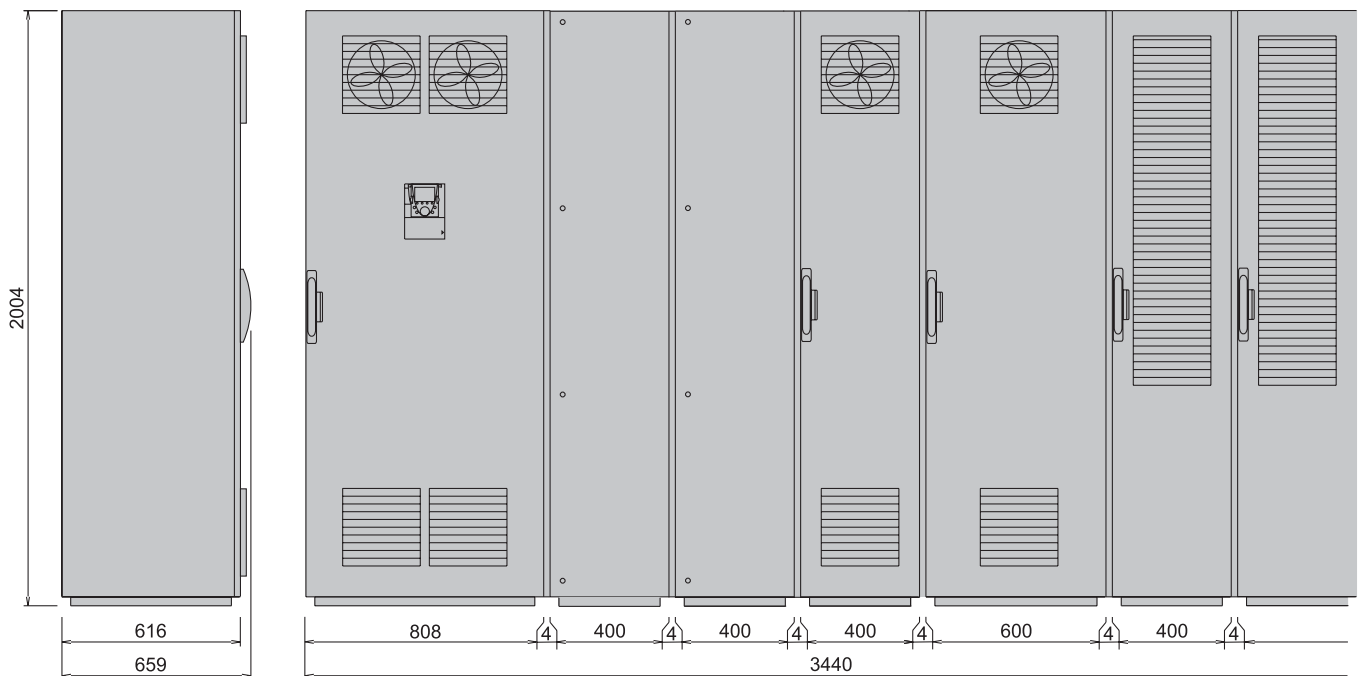


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EXA●				
	M11N	M13N	M15N	M18N	
Interne Umrichtereinheit	ATV61EM15YE1	ATV61EM18YE1	ATV61EM21YE1	ATV61EM24YE1	
Nenndaten					
Typische Motorleistung					
P_N [kW]	$U_N = 500$ V	1100	1300	1500	1800
Dauerausgangsstrom					
I_N [A]	$U_N = 500$ V	1580	1860	2140	2430
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten					
I_{MAX} [A]	$U_N = 500$ V	1896	2232	2568	2916
Eingang					
Eingangsstrom					
I_{IN} [A]	$U_N = 500$ V	1474	1771	2026	2402
Dauerscheinleistung					
S_N [kVA]	$U_N = 500$ V	1277	1534	1755	2080
Kenndaten					
Wirkungsgrad [%]		> 98,0	> 98,0	> 98,0	> 98,0
Verluste [kW]	bei I_N	24,7	29,2	33,8	38,8
Masse netto/brutto [kg]		1850/1925	1850/1925	1850/1925	1850/1925
Umgebungsbedingungen					
Kühlluftmenge [m ³ /h]		11000	11000	11000	11000
Schalldruckpegel [dB(A)]		79	79	79	79
Netzkurzschlussstrom [kA] *)		100	100	100	100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Vorsicherungen und Netzdrossel; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: ATV61EXA●M11N, M13N, M15N, M18N

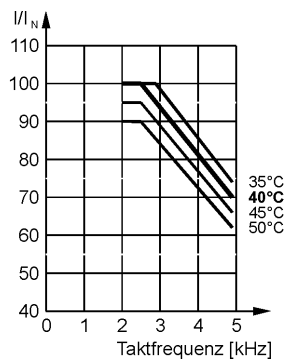


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

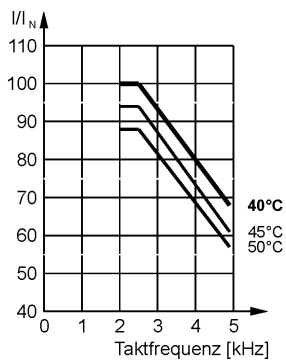
Leistungsabminderung

In Abhängigkeit der gewählten Taktfrequenz und der maximalen Umgebungstemperatur ist eine Leistungsreduktion notwendig. Diese kann aus nachfolgenden Grafiken bestimmt werden.

ATV 61EX●●D90N ... EX●●C63N



ATV 61EXA●C63N ... EXA●M18N



Um einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Richtlinien:

- Bei höheren Taktfrequenzen verringert sich die zulässige Länge der Motorkabel (siehe Kapitel "Motorkabellängen").
- Der Motor darf maximal einen Typensprung größer gewählt werden.



Bei zu hoher Kühlkörpertemperatur erfolgt eine automatische Rücknahme der Taktfrequenz, um eine Überlastung des Umrichters zu vermeiden.

Sicherungen und Kabelquerschnitte

Die Altivar Schrankausführung hat standardmäßig Eingangssicherungen eingebaut. Diese Sicherungen sind für den Fall vorgesehen, dass die elektronischen Schutzmechanismen des Umrichters versagen. Sie stellen daher einen Sekundärschutz des Umrichters dar, um die Leistungskabel vor Überlast und den Eingangsgleichrichter im Falle eines internen Kurzschlusses zu schützen.

Die angeführten Kabelquerschnitte für dreidrigige Kabel sind Richtwerte für eine Kabelverlegung in Luft bei max. 40°C Umgebungstemperatur, basierend auf den Vorschriften ÖVN EN 1 und VDE 0100.

Die Leitungen im Schrank sind entsprechend der Spezifikation für Einzelleiter XLPE/EPR Kupfer 90°C ausgelegt.

Die Motorkabel sind auf den max. Dauerstrom ausgelegt. Sie gelten für 0...100 Hz (bis 300 Hz erhöhen sich die Kabelverluste um ca. 25 % aufgrund des Skin-Effekts).



Für andere Umgebungsbedingungen und abweichende Vorschriften müssen die Kabelquerschnitte entsprechend angepasst werden.



Falls die Netzsicherungen ausfallen, ist im Umrichter bereits ein Primärschaden aufgetreten. Ein Tausch der Sicherungen und eine Wiedereinschaltung ist daher absolut nicht sinnvoll. Folglich ist auch die Verwendung von Leistungsschaltern nicht vorteilhaft und bringt darüber hinaus den Nachteil der weniger raschen Abschaltung.



Bei den Motorkabeln stellt die Verwendung von NYCY bzw. NYCWY Kabeln (Energiekabel mit konzentrisch angeordnetem Schutzleiter) eine preiswerte Alternative zu geschirmten Kabeln dar.



Die Dimensionierung der Netzeinspeise-Vorsicherungen, Netzkabelquerschnitte und Netzkabellängen muss unter Beachtung des zu Verfügung stehenden Netzkurzschlussstromes zur Sicherstellung einer raschen Abschaltung im Fehlerfall erfolgen!

Gegebenenfalls ist die Leistung des Transformators zu erhöhen um den notwendigen Kurzschlussstrom erreichen zu können.

Kabelquerschnitte bei Standardausführung									
		Netzeinspeisung			max. Kabel [mm ²] (je Phase)	Interne Sicherung (je Phase)	Motorabgang		
		Anz. der Phasen	Vor- sicherung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]			max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61EX●● (6-puls)	D90N	3	160A	1x (3x 70)	2x 120 (M8)	160 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 70)
	C11N	3	200A	1x (3x 95)	2x 120 (M8)	200 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 70)
	C13N	3	250A	1x (3x 120)	2x 185 (M12)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 95)
	C16N	3	315A	1x (3x 185)	2x 185 (M12)	315 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 120)
	C20N	3	400A	2x (3x 120)	2x 150 (M10)	400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	1x (3x 185)
	C25N	3	500A	2x (3x 150)	2x 150 (M10)	500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 120)
	C31N	3	630A	2x (3x 185)	2x 300 (M10) ²⁾	630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C40N	3	800A	3x (3x 185)	4x 300 (M12)	2x 400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C50N	3	1000A	4x (3x 185)	4x 300 (M12)	2x 500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
	C63N	3	1250A	4x (3x 240)	4x 300 (M12)	2x 630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)
	ATV61EXA● (6-puls)	C63N	3	1250A	6x (3x 150) oder 4x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)
C80N		3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
C90N		3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
M11N		3	2000A	8x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
M13N		3	2500A	12x (3x 150) oder 8x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
M15N		3	3200A	12x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
M18N		3	3200A	16x (3x 150)] oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)
ATV61EXA● (12-puls)	C63N	6	630A	2x [3x (3x 150)] oder 2x [2x (3x 240)]	4x 240 (M12)	630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	4x (3x 185) oder 3x (3x 240)
	C80N	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	C90N	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	M11N	6	1000A	2x [4x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M13N	6	1250A	2x [6x (3x 150)] oder 2x [4x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M15N	6	1600A	2x [6x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M18N	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)

1)bei IP54 mit getrennter Luftführung (ATV61EXS5●●●N)

2)Anschluss nur mit Spezialkabelschuhen für Schaltgeräte möglich



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Kabelquerschnitte bei Kabeleinführung oben									
		Netzeinspeisung				Interne Sicherung (je Phase)	Motorabgang		
		Anz. der Phasen	Vor-sicherung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]	max. Kabel [mm ²] (je Phase)		max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61EX●● (6-puls)	D90N	3	160A	1x (3x 70)	2x 150 (M10)	160 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 70)
	C11N	3	200A	1x (3x 95)	2x 150 (M10)	200 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 70)
	C13N	3	250A	1x (3x 120)	2x 150 (M10)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 95)
	C16N	3	315A	1x (3x 185)	2x 240 (M12)	315 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 120)
	C20N	3	400A	2x (3x 120)	4x 240 (M12)	400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	1x (3x 185)
	C25N	3	500A	2x (3x 150)	4x 240 (M12)	500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 120)
	C31N	3	630A	2x (3x 185)	4x 240 (M12)	630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C40N	3	800A	3x (3x 185)	4x 240 (M12)	2x 400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C50N	3	1000A	4x (3x 185)	4x 240 (M12)	2x 500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
	C63N	3	1250A	4x (3x 240)	4x 240 (M12)	2x 630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)
ATV61EXA● (6-puls)	C63N	3	1250A	6x (3x 150) oder 4x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	4x (3x 185) oder 3x (3x 240)
	C80N	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	C90N	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	M11N	3	2000A	8x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M13N	3	2500A	12x (3x 150) oder 8x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M15N	3	3200A	12x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M18N	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)
	ATV61EXA● (12-puls)	C63N	6	630A	2x [3x (3x 150)] oder 2x [2x (3x 240)]	4x 240 (M12)	630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)
C80N		6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
C90N		6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
M11N		6	1000A	2x [4x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
M13N		6	1250A	2x [6x (3x 150)] oder 2x [4x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
M15N		6	1600A	2x [6x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
M18N		6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Motorkabellängen

Aufgrund von erlaubten Netzstörungen, zulässigen Überspannungen am Motor, auftretenden Lagerströmen und zulässigen Verlustleistungen ist die Distanz zwischen Umrichter und Motor(en) begrenzt. Die maximale Entfernung ist stark von der Art des Motorkabels (geschirmt/ungeschirmt) sowie den eingesetzten Optionen abhängig.

Überspannungen am Motor

Überspannungen an den Motorklemmen entstehen durch Reflexion im Motorkabel. Grundsätzlich werden die Motoren ab einer Kabellänge von 50 m mit messbar höheren Spannungsspitzen beansprucht. Die Motorbelastung ist dabei nahezu unabhängig vom verwendeten Umrichter !

Netzspannung 500 V

Motorisolation für 1600 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt Festigkeit > 8 kV/μs

Um in diesem Spannungsbereich mit Standardmotoren arbeiten zu können, verfügen die Altivar Frequenzumrichter über eine Funktion zur Unterdrückung von kurzen Ausgangsspannungsimpulsen. Mithilfe dieser Funktion werden die reflexionsbedingten Überspannungen bedämpft. Die Spannungsteilheit sowie die EMV-Belastung werden durch Veränderung dieses Parameters nicht beeinflusst.

Für noch längere Motorkabel ist der Einsatz eines "du/dt-Filters" notwendig. Die Option Motordrossel wirkt zusammen mit der Kabelkapazität als Filter und begrenzt sowohl die Spannungsspitzen am Motor wie auch die Spannungsteilheit der Ausgangsimpulse.

Unter Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen wird damit eine entscheidende Verlängerung der Motorlebensdauer erreicht:

Netzspannung 500 V

max. 1300 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt < 750 V/μs



Die Einhaltung der angegebenen Motorkabellängen ist zum Schutz des Motors unbedingt notwendig !

EMV-Störungen

Sowohl der Netzgleichrichter als auch der IGBT-Wechselrichter verursachen hochfrequente Störungen, die mit zunehmender Motorkabellänge eine immer stärkere Ableitung ins Erdpotential erfahren. Die Folge ist eine Erhöhung der leitungsgebundenen Störungen auf der Netzseite. Die Dämpfung der Netzfilter reicht nicht mehr aus und es kommt zu einer Überschreitung der zulässigen Störgrenzwerte.



Die Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen ist auch zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte notwendig !

Lagerströme

Gleichtakt-Lagerströme, welche auch durch die Ausstattung des Motors mit einseitig isolierten Lagern nicht verhindert werden können, werden durch den Einsatz der Option Motordrossel deutlich reduziert.

Speziell bei großen Motoren mit mittleren bis großen Motorkabellängen stellt die Option Motordrossel daher einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verfügbarkeit des Motors dar.

Multiplikationsfaktoren



Die angegebenen Motorkabellängen sind empfohlene Grenzwerte basierend auf typischen Motorkabeln, einer Verlegung in Kabeltrassen, der werkseitig eingestellten Taktfrequenz und der maximalen Ausgangsfrequenz von 100 Hz.

Bei Abweichungen von diesen Gegebenheiten müssen die empfohlenen Kabellängen mithilfe der folgenden Multiplikationsfaktoren umgerechnet werden.

Treffen mehrere Faktoren zu, so sind diese zu multiplizieren.

- Die Taktfrequenz entspricht nicht der Werkseinstellung:
 - bei 4 kHz alle Tabellenwerte x 0,7

- Bei Ausgangsfrequenzen über 100 Hz:
 - bis 200 Hz alle Tabellenwerte x 0,8
 - bis 300 Hz alle Tabellenwerte x 0,5

- Es wird anstelle von zwei parallelen Kabeln ein stärkeres Kabel verwendet: alle Tabellenwerte x 1,5

- Bei 6-poliger Motorverkabelung (z.B. für Stern-/Dreieck-Anlaufschaltung): alle Tabellenwerte x 0,75

- Bei parallel geschalteten Motoren mit dem Knotenpunkt beim Umrichter muss entsprechend der Anzahl der Motoren umgerechnet werden. Wenn pro Motor eine angepasste Motordrossel verwendet wird, gelten die in Klammer angeführten Faktoren.
 - bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40 (0,80)
 - bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25 (0,60)
 - bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,15 (0,40)
 - bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,10 (0,25)

- Liegt der Knotenpunkt der parallelen Motoren bei den Motoren, gelten folgende Faktoren:
 - bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,80
 - bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,60
 - bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40
 - bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25

Richtwerte für maximale Motorkabellängen in 2. Umgebung (Industriebereich)

C3 (EN 55011 - Klasse A Gruppe 2)

keine Option	15 m	geschirmtes Kabel
mit Motordrossel	50 m	geschirmtes Kabel

C4 (EMV-Konzept)

mit Motordrossel	150 m	geschirmtes Kabel
keine Option	30 m	ungeschirmtes Kabel
mit Motordrossel	250 m	ungeschirmtes Kabel

Verfügbare Optionen

Zur Ausdehnung des Einsatzbereiches sind verschiedene Optionen hinsichtlich Steuerung und Bedienung, Erweiterungen in Bezug auf die elektrische Anordnung und zur Erhöhung der Schutzart verfügbar.

Allgemeine Schrankoptionen

Zuordnungstabelle für Optionen

Option	Kurzbeschreibung	Bestellnummer	Gewicht [kg]	Verweis
Eingänge/Ausgänge				
Basis E/A Erweiterungskarte	Klemmleistenerweiterung für zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge	VW3 A3E 201	0,320	siehe Produktkatalog
Erweiterte E/A Erweiterungskarte	Klemmleistenerweiterung für zusätzliche analoge und digitale Ein- und Ausgänge	VW3 A3E 202	0,300	siehe Produktkatalog
Steueranschlüsse X12	Steueranschlüsse für das Grundgerät	VW3 AE 1201	0,700	Seite 145
Steueranschlüsse X12, X13	Steueranschlüsse für das Grundgerät sowie der E/A-Optionskarten VW3 A3E 201 und 202.	VW3 AE 1202	0,900	Seite 145
Adapter für Logikeingänge 115 V	Ermöglicht die Verwendung von 115 V Logiksignalen.	VW3 A3E 101	0,200	siehe Produktkatalog
Relaisausgang OC	Relais für Digitalausgang (Open collector)	VW3 AE 2201	0,100	Seite 146
Multipumpenkarte	Ermöglicht die Anpassung an Pumpenapplikationen.	VW3 A3E 502	0,320	siehe Produktkatalog
Erweiterte Multipumpenkarte	Diese Karte unterstützt sämtliche Multipumpenapplikationen.	VW3 A3E 503	0,320	siehe Produktkatalog
Drive-Controller Karte	Programmierbare Karte für die Integration von Automatisierungsfunktionen.	VW3 A3E 501	0,300	siehe Produktkatalog
Trennverstärker (Eingang)	Trennverstärker mit optoelektronischer Potentialtrennung, der an den Analogeingang des Umrichters angeschlossen ist	VW3 AE 1901	0,100	Seite 147
Trennverstärker (Ausgang)	Trennverstärker mit optoelektronischer Potentialtrennung, der an den Analogausgang des Umrichters angeschlossen ist	VW3 AE 1902	0,100	Seite 148
Encoder-Rückführung				
Encoder-Interfacekarte 5 V / RS422	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 5 V / RS422	VW3 A3E 401	0,200	siehe Produktkatalog
Encoder-Interfacekarte 12 V OC	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 12 V / Open Collector Ausgang	VW3 A3E 403	0,200	
Encoder-Interfacekarte 15 V OC	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 15 V / Open Collector Ausgang	VW3 A3E 404	0,200	
Encoder-Interfacekarte 12 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 12 V / Push Pull	VW3 A3E 405	0,200	
Encoder-Interfacekarte 15 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 15 V / Push Pull	VW3 A3E 406	0,200	
Encoder-Interfacekarte 24 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 24 V / Push Pull	VW3 A3E 407	0,200	
Feldbusse (Gebäudetechnik)				
LonWorks Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über LonWorks.	VW3 A3E 312	0,300	siehe Produktkatalog
METASYS N2 Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über METASYS N2.	VW3 A3E 313	0,300	
APOGEE FLN Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über APOGEE FLN.	VW3 A3E 314	0,300	
BACnet Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über BACnet.	VW3 A3E 315	0,300	

Zuordnungstabelle für Optionen				
Option	Kurzbeschreibung	Bestellnummer	Gewicht [kg]	Verweis
Feldbusse (Industrie)				
Modbus TCP/IP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus TCP/IP.	VW3 A3E 310	0,300	
Modbus TCP/IP Daisy Chain Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus TCP/IP Daisy Chain.	VW3 A3E 310d	0,300	
Ethernet/IP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Ethernet/IP.	VW3 A3E 316	0,300	
Fipio Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Fipio.	VW3 A3E 311	0,300	
Modbus plus Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus plus.	VW3 A3E 302	0,300	
DeviceNet Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über DeviceNet.	VW3 A3E 309	0,300	
Interbus Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Interbus.	VW3 A3E 304	0,300	
CC-Link Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über CC-Link.	VW3 A3E 317	0,300	
Modbus/Uni-Telway Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus/Uni-Telway.	VW3 A3E 303	0,300	
Profibus DP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Profibus DP.	VW3 A3E 307	0,300	
Profibus DPv1 Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Profibus DPv1.	VW3 A3E 307 S371	0,300	
Sicherheit - Motorüberwachung				
Sicherer Halt mit Taster		VW3 AE 1501	0,100	Seite 152
Sicherer Halt mit Relais	Diese Funktion verhindert ein ungewolltes Anlaufen des Motors und gewährleistet die Sicherheit des Maschinen- und Anlagenpersonals.	VW3 AE 1502	0,100	Seite 152
Sicherer Halt mit Relais (verzögert)		VW3 AE 1503	0,100	Seite 152
PTC Kaltleiterauslösegerät	PTC Kaltleiterauslösegerät zur Überwachung der Kaltleiter im Motor	VW3 AE 2001	0,100	Seite 149
PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat	PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat zur Überwachung der Kaltleiter im Motor in EX-Umgebungen	VW3 AE 2002	0,100	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Wicklungen	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren in der Motorwicklung	VW3 AE 2003	0,300	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Lager	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren in den Lagern des Motors	VW3 AE 2004	0,300	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Transformator	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren im Transformator	VW3 AE 2005	0,300	Seite 150
Weitere Schaltschrankoptionen				
Isolationsüberwachung	Überwacht die einzelnen Phasen gegen Erdschluss (nur für IT-Netze)	VW3 AE 2601	5,000	Seite 155
Ausführung IT-Netz	Umrichter wird für den Anschluss an ungeerdete Netze (IT-Netze) vorbereitet.	VW3 AE 2701	–	Seite 155
Externe Versorgungsspannung 230V AC	Stellt die Anschlüsse und die Absicherung für eine externe 230 V Versorgungsspannung bereit.	VW3 AE 1301	0,100	Seite 156
Pufferspannung 24 V DC Netzgerät	24 V DC Netzgerät mit eingebauter Sicherung.	VW3 AE 1401	2,200	Seite 157
Externe Pufferspannung 24 V DC	Stellt die Anschlüsse und die Absicherung für eine externe 24 V Pufferspannung bereit.	VW3 AE 1402	0,100	Seite 157
Schrankbeleuchtung	Leuchtstoffröhre und 230V AC Steckdose	VW3 AE 1601	1,500	Seite 158
Schlüsselschalter "Local / Remote"	Schlüsselschalter in der Schranktür für Umschaltung zwischen Klemmleiste/Bus und Vorortbetrieb	VW3 AE 1801	0,200	Seite 159
Motorstillstandsheizung	Beinhaltet einen Motorschutzschalter, ein Schütz und die Klemmen zum Anschluss einer Motorstillstandsheizung	VW3 AE 2101	0,200	Seite 158
Externer Motorlüfter	Beinhaltet einen Motorschutzschalter, ein Schütz und die Klemmen zum Anschluss eines externen Motorlüfters.	VW3 AE 2102	0,200	Seite 159
Voltmeter 400 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2301	0,400	Seite 159
Voltmeter 500 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2302	0,400	Seite 159
Voltmeter 690 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2303	0,400	Seite 159

siehe Produktkatalog

Leistungsabhängige Schrankoptionen		
Option	Kurzbeschreibung	Verweis
Bremssteller	Begrenzt die Gleichspannung bei Generatorbetrieb	Seite 161
Türgriff für Hauptschalter	Ermöglicht eine Bedienung ohne Öffnen der Schranktür	Seite 162
Leistungsschalter	Sorgt für eine sichere Abschaltung bei Überlast	Seite 163
Türgriff für Leistungsschalter	Ermöglicht eine Bedienung ohne Öffnen der Schranktür	Seite 164
Unterspannungsspule 230 V	Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.	Seite 164
Unterspannungsspule 110 V	Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.	Seite 165
Motorantrieb für Leistungsschalter 230 V	Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.	Seite 165
Motorantrieb für Leistungsschalter 110 V	Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.	Seite 166
Netzschütz	Wird für die Funktion "Netzschützsteuerung" verwendet, um den Antrieb vom Netz zu trennen	Seite 167
12-puls Einspeisung	Beinhaltet die Komponenten für eine 12-puls Einspeisung	Seite 168
Amperemeter	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige des Netzstromes.	Seite 169
Schrankheizung	Heizt den Schaltschrank, um Frost und Kondenswasserbildung bis zu einer Umgebungstemperatur von -10°C zu vermeiden	Seite 170
Motordrossel	Reduziert die Spannungsteilheit am Umrichter Ausgang zum Schutz des Motors	Seite 171
Kabeleinführung oben	Ermöglicht den Anschluss der Netz- und Motorkabel von oben	Seite 173
Schranksockel	200 mm hoher Schranksockel	Seite 174
Sockelgitter fein	Gitter für die Frontseite des Schranksockels	Seite 176
Klimagerät	Kühlung der Verluste des Steuerteils ohne Einsatz von Filtermatten in der Schranktür	Seite 176

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Bremssteller	EXC●C20N...C31N	VW3 AE 1004	190,000
	EXS5C20N...C31N	VW3 A7E 103	205,000
	EXC●C40N...C63N	VW3 AE 1005	190,000
	EXS5C40N...C63N	VW3 A7E 104	205,000
Türgriff für Hauptschalter	EX●●D90N...C16N	VW3 AE 0103	1,000
	EX●●C20N...C31N	VW3 AE 0104	2,000
	EX●●C40N...C63N	VW3 AE 0105	2,000
	EXA●C63N...M18N	VW3 AE 0105	2,000
Leistungsschalter	EX●●D90N	VW3 AE 0141	–
	EX●●C11N	VW3 AE 0142	–
	EX●●C13N	VW3 AE 0144	–
	EX●●C16N	VW3 AE 0145	4,000
	EX●●C20N	VW3 AE 0146	1,400
	EX●●C25N	VW3 AE 0147	1,400
	EX●●C31N	VW3 AE 0148	1,400
	EX●●C40N	VW3 AE 0150	–
	EX●●C50N	VW3 AE 0151	–
	EX●●C63N	VW3 AE 0152	–
	EXA●C63N	VW3 AE 0169	–
	EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0170	–
	EXA●M11N	VW3 AE 0171	–
	EXA●M13N	VW3 AE 0172	–
EXA●M15N, M18N	VW3 AE 0173	–	
Türgriff für Leistungsschalter	EX●●C11N...C13N	VW3 AE 0114	1,000
	EX●●C16N...C31N	VW3 AE 0115	2,000
	EX●●C40N...C63N	VW3 AE 0116	2,000
	EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0116	2,000
	EXA●M11N...M18N	–	–
Unterspannungsspule 230V	EX●●C90N...C40N	VW3 AE 0117	0,500
	EX●●C50N...C63N	VW3 AE 0118	0,500
	EXA●C63N...M18N	VW3 AE 0118	0,500

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Unterspannungsspule 110V	EX●●C90N...C40N	VW3 AE 0119	0,500
	EX●●C50N...C63N	VW3 AE 0120	0,500
	EXA●C63N...M18N	VW3 AE 0120	0,500
Motorantrieb für Leistungsschalter 230V	EX●●D90N	VW3 AE 0154	1,000
	EX●●C11N, C13N	VW3 AE 0155	1,000
	EX●●C16N, C20N	VW3 AE 0156	3,000
	EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0157	3,000
	EX●●C40N	VW3 AE 0158	7,000
	EX●●C50N, C63N	VW3 AE 0159	7,000
	EXA●C63N	VW3 AE 0176	7,000
	EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0177	7,000
	EXA●M11N...M18N	–	–
Motorantrieb für Leistungsschalter 110V	EX●●D90N	VW3 AE 0160	1,000
	EX●●C11N, C13N	VW3 AE 0161	1,000
	EX●●C16N, C20N	VW3 AE 0162	3,000
	EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0163	3,000
	EX●●C40N	VW3 AE 0164	7,000
	EX●●C50N, C63N	VW3 AE 0165	7,000
	EXA●C63N	VW3 AE 0179	7,000
	EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0180	7,000
	EXA●M11N...M18N	–	–
Netzschütz	EX●●D90N	VW3 AE 0205	4,000
	EX●●C11N	VW3 AE 0206	7,000
	EX●●C13N, C16N	VW3 AE 0218	10,000
	EX●●C20N	VW3 AE 0209	12,000
	EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0210	14,000
	EX●●C40N	VW3 AE 0212	24,000
	EX●●C50N, C63N	VW3 AE 0213	28,000
	EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0227 ¹⁾	42,000
	EXA●M11N	VW3 AE 0226	84,000
	EXA●M13N, M15N	VW3 AE 0226	84,000
	EXA●M18N	VW3 AE 0226	84,000
12 puls Einspeisung	EXA●C63N	VW3 AE 2415	–
	EXA●C80N, C90N	VW3 AE 2416	–
	EXA●M11N	VW3 AE 2418	–
	EXA●M13N	VW3 AE 2419	–
	EXA●M15N, M18N	VW3 AE 2420	–
Netzdrossel	EXA●C63N	VW3 AE 2504	154,000
	EXA●C80N	VW3 AE 2505	121,000
	EXA●C90N	VW3 AE 2506	136,000
	EXA●M11N	VW3 AE 2507	308,000
	EXA●M13N, M15N	VW3 AE 2508	242,000
EXA●M18N	VW3 AE 2509	273,000	

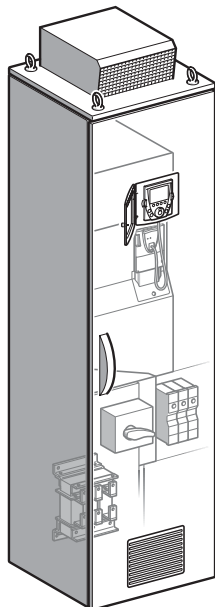
¹⁾ Wird diese Option gemeinsam mit einer Netzdrossel verwendet, so muss zusätzlich die Option VW3 AE 0225 (50,000 kg) bestellt werden!

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen				
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Amperemeter	EX●●D90N, C11N	VW3 AE 0404	0,200	
	EX●●C13N...C20N	VW3 AE 0406	0,200	
	EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0426	0,200	
	EX●●C40N	VW3 AE 0409	0,200	
	EX●●C50N	VW3 AE 0409	0,200	
	EX●●C63N	VW3 AE 0427	0,200	
	EXA●C63N	VW3 AE 0427 (6p) VW3 AE 0428 (12p)	0,200	
	EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0411 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200	
	EXA●M11N	VW3 AE 0413 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200	
	EXA●M13N, M15N	VW3 AE 0414 (6p) VW3 AE 0429 (12p)	0,200	
	EXA●M18N	VW3 AE 0415 (6p) VW3 AE 0423 (12p)	0,200	
	Schrankheizung	EX●●D90N...C31N	VW3 AE 0501	0,500
		EX●●C40N...C63N	VW3 AE 0502	1,000
EXA●C63N...C90N		VW3 AE 0502	1,000	
EXA●M11N...M18N		VW3 AE 0503	1,500	
Motordrossel	EX●●D90N, C11N	VW3 AE 0603	17,000	
	EX●●C13N, C16N	VW3 AE 0604	35,000	
	EX●●C20N, C25N	VW3 AE 0605	64,000	
	EX●●C31N	VW3 AE 0606	102,000	
	EXC2C40N	VW3 AE 0626	192,000	
	EXC5C40N	VW3 AE 0628	192,000	
	EXS5C40N	VW3 AE 0630	197,000	
	EXC2C50N, C63N	VW3 AE 0627	234,000	
	EXC5C50N, C63N	VW3 AE 0629	234,000	
	EXS5C50N, C63N	VW3 AE 0631	234,000	
	EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0635	132,000	
	EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0636	264,000	
	Kabeleinführung oben	Ohne Motordrossel	EXC●D90N...C16N	VW3 AE 0728
EXS5D90N...C16N			VW3 AE 0732	–
EXC●C20N...C31N			VW3 AE 0729	126,000
EXS5C20N...C31N			VW3 AE 0733	–
EXC●C40N...C63N			VW3 AE 0730	252,000
EXS5C40N...C63N			VW3 AE 0734	252,000
EXA●C63N...C90N			VW3 AE 0740	126,000
EXA●M11N...M18N			VW3 AE 0741	150,000
Mit Motordrossel		EXC●D90N...C16N	VW3 AE 0728	108,000
		EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0735	108,000
		EXC●C20N...C31N	VW3 AE 0729	126,000
		EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0736	126,000
		EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0731	126,000
		EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0737	252,000
		EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0740	126,000
		EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0741	150,000

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen					
Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Schranksockel 200 mm	Keine Option	EXC●D90N...C16N	VW3 AE 0801	11,000	
		EXC●C20N...C31N	VW3 AE 0802	13,000	
		EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0804	17,000	
		EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0820 ²⁾	38,000	
		EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0822	69,000	
	Mit Motordrossel	EXC●D90N...C16N	VW3 AE 0801	11,000	
		EXC●C20N...C31N	VW3 AE 0802	13,000	
		EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0806	26,000	
		EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0820 ²⁾	38,000	
		EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0822	69,000	
	Mit Netzdrossel	EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0820 ²⁾	38,000	
		EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0824	78,000	
	²⁾ Bei Verwendung von Netzdrossel und Netzschütz muss statt der Option VW3 AE 0820 die Option VW3 AE 0821 (40,000 kg) verwendet werden.				
	Zusätzlicher Schranksockel für Kabeleinführung oben	Ohne Motordrossel	EXC●D90N...C31N	VW3 AE 0807	9,000
			EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0808	18,000
EXA●C63N...C90N			VW3 AE 0825	9,000	
EXA●M11N...M18N			VW3 AE 0826	11,000	
Mit Motordrossel		EXC●D90N...C31N	VW3 AE 0807	9,000	
		EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0809	9,000	
		EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0825	9,000	
		EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0826	11,000	
Zusätzlicher Schranksockel für Bremssteller		EXC●C20N...C63N	VW3 AE 0810	9,000	
Sockelgitter fein		EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0812	2,000	
		EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0813	3,000	
		EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0815	5,000	
Klimagerät	Ohne Motordrossel	EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0919	56,000	
		EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0920	71,000	
		EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0921	86,000	
	Mit Motordrossel	EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0922	71,000	
		EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0923	71,000	
		EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0924	86,000	

Umrichter in Standardschaltschränken für 690 V Netze

Die Grundausstattung besteht aus:



- Frequenzumrichter ATV61 mit integriertem EMV-Filter
- Netzanschluss über Hauptschalter
- Hauptschalter (ohne Türgriff)
- Superflinke Halbleitersicherungen zum Schutz des Umrichters
- Netzdrossel
Bei ATV61EXA●●●Y ist die Netzdrossel als Option verfügbar.
- LCD Bedieneinheit (in die Schranktür eingebaut)
- Motorabgangsklemmen/-schienen
- Steuerungstransformator für 400 V und 230 V um das Kühlsystem sowie optionale Komponenten zu versorgen.
- Schutzart IP23:
Lufteinlass durch die Schranktür, Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks.
Bei größeren Leistungen erfolgt die Kühlung des Leistungsteils durch einen internen Kühlkreislauf, die Kühlung des Steuerteils durch Lüfter in der Schranktür. Luftführung durch Gitter in der Schranktür.
- Schutzart IP54:
Lufteinlass durch die Schranktür, Luftauslass durch Lüfter oben.
Bei größeren Leistungen erfolgt die Kühlung des Leistungsteils durch einen internen Kühlkreislauf, die Kühlung des Steuerteils durch Lüfter in der Schranktür. Luftführung durch Gitter mit Filter in der Schranktür.
- Schutzart IP54 mit getrennter Luftführung:
Luftführung durch den Schranksockel und aufgesetzte Luftführungshaube.
Kühlung des Steuerteils mittels Filterlüfter in der Schranktür.
- Kühlmitteltemperatur bei Eintritt 0...40°C
(bis 50°C mit Leistungsabminderung)
- Schaltschrank Sarel S6000, Farbe RAL 7032
- Mehrsprachige Bedienungsanleitung
- Dokumentations-CD mit Programmieranleitungen, Feldbusanleitungen, Bedien- und Parametriersoftware,...
- Schrankpläne bestehend aus Stromlaufplan, Klemmenplan, Stückliste und Aufbauplan

Allgemein technische Daten	
Eingang	
Spannung	690 V \pm 10% für TT, TN-C, TN-S oder IT Netze *)
Frequenz	50 / 60 Hz \pm 5 % *)
Überspannungskategorie	Kategorie III nach EN 50178
*) Technische Daten und Hinweise für Netzspannungen siehe Kapitel "Netzbedingungen", Seite 21.	
Ausgang	
Regelverfahren	Vektororientierte Flussregelung ohne Rückführung, U/f-Kennlinie, Energiesparsystem
Spannung	3 AC 0...100% Netzspannung, dynamische Spannungsstabilisierung
Überlast	20 % für 60 Sekunden pro 10 Minuten, 35 % für 2 Sekunden
Taktfrequenz	2,5 kHz, einstellbar von 2...4,9 kHz
Frequenz / Eckfrequenz	0,1...500 Hz / 25...500 Hz, einstellbar
Kurzschlusschutz	allpolig kurzschluss- und erdschlussgeschützt durch Überstromabschaltung
Ausführung	Schaltschrank für Bodenaufstellung
Kühlung	forciert
Frequenzauflösung, digital	0,01 Hz / 50 Hz, Frequenzstabilität: \pm 0,01 % / 50 Hz
Drehzahlgenauigkeit	U/f Mode: Schlupffrequenz VC ohne Feedback 0,3 x Schlupffrequenz
Mechanische Festigkeit	
Schwingungen	entsprechend IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm bei 3...10 Hz, 0,6 g bei 10...200 Hz (3M3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Stoß	entsprechend IEC/EN 60068-2-27 4 g für 11 ms (3M2 entsprechend IEC/EN 60721-3-3)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung) 3K3 entsprechend IEC/EN 60721-3-3 bis +50°C mit Leistungsabminderung
Lager-/Transporttemperatur	-25...+70°C
Schutzart	wahlweise: ATV61EXC2●●●Y ... IP23 ATV61EXC5●●●Y ... IP54 mit Lufteinlass durch Filtermatten ATV61EXS5●●●Y ... IP54 mit getrennter Luftführung ATV61EXA2●●●Y ... IP23 mit internem Kühlkreislauf ATV61EXA5●●●Y ... IP54 mit internem Kühlkreislauf
Umweltklasse / Luftfeuchtigkeit	Klasse 3K3 nach IEC/EN 60721-3-3 / keine Betauung, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Aufstellhöhe	bis 1000 m, darüber Leistungsabminderung 1 % je 100 m bis 3000 m
zulässige Verschmutzung	Verschmutzungsgrad: Bei Ausführung IP23: Verschmutzungsgrad 2 entsprechend EN 61800-5-1 Bei Ausführung IP54: Verschmutzungsgrad 3 entsprechend EN 61800-5-1 Chemische / mechanische Klassifizierung: 3C2 und 3S2 entsprechend EN 60721-3-3
Schutzklasse	Klasse 1 nach EN 50178
Normen	
Basisnorm	Die Geräte sind auf Basis der EN 50178 entwickelt, gebaut und geprüft.
EMV Immunität	entsprechend EN 61800-3, 1. und 2. Umgebung (IEC 1000-4-2; IEC 1000-4-3; IEC 1000-4-4; IEC 1000-4-5; IEC 1000-4-6)
EMV Emission	entsprechend Produktnorm EN 61800-3, 2. Umgebung, Kategorie C3
Isolation	Galvanische Trennung entsprechend EN 50178 PELV (Protective Extra Low Voltage)
Normen	CE



Frequenzumrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach IEC 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schutzart ATV61EXC● und ATV61EXS5

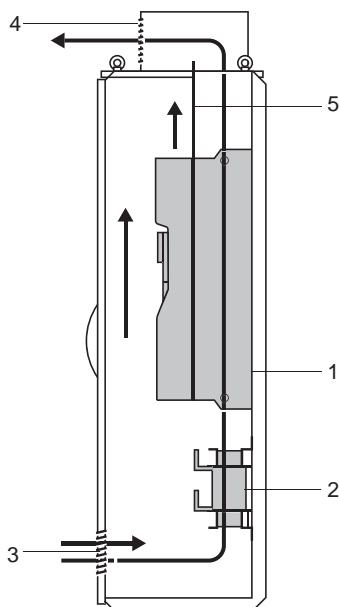
Um die äußerst robuste Altivar Gerätereihe im Schrankdesign optimal an die individuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen, können diese Schrankgeräte in drei verschiedene Ausführungen geliefert werden. Jede dieser Lösungen beinhaltet ein klar spezifiziertes und getestetes Kühlsystem welches höchste Betriebssicherheit gewährleistet.

Die Standardausführung der ATV61 Schrankgeräte entspricht der Schutzart IP23. Für den Fall, dass eine höhere Schutzart gewünscht oder erforderlich ist, sind zwei IP54 Lösungen verfügbar:

- IP54 mit Filtermatten
- IP54 mit getrennter Luftführung

Übersicht der standardisierten Schutzarten

ATV61EXC2 - Standard Schrankausführung IP23



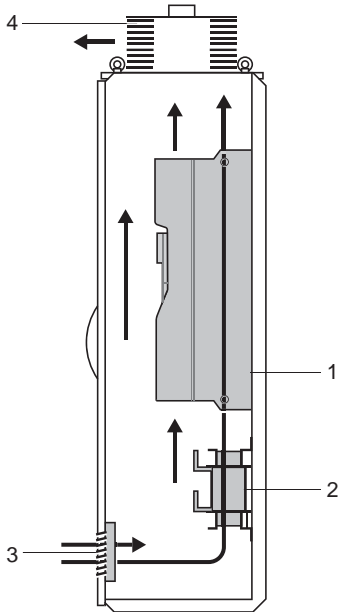
In diesem Fall erfolgt der Einlass der Kühlluft durch die Schranktür und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Für die Entlüftung des Schrankes sorgt der geräteinterne Leistungsteillüfter.

- 1 Frequenzumrichter ATV61
- 2 Netzdrossel
- 3 Lufteinlassgitter (ohne Filtermatte) für Steuer- und Leistungsteil
- 4 Abdeckblech mit Spritzwasserschutz
- 5 Luftführung zur Vermeidung interner Luftkurzschlüsse

Schutzart: IP23

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXC5 - Schrankausführung IP54



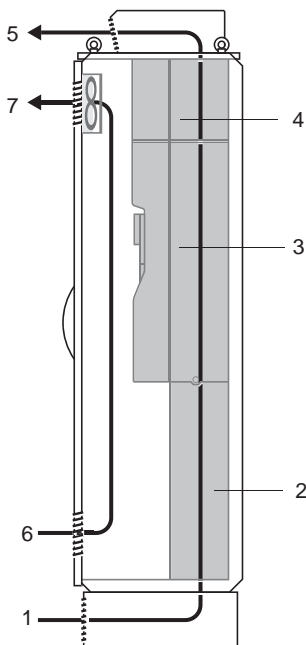
Bei Schutzart IP54 mit Filtermatten erfolgt der Kühlluft einlass durch die Filter in der Schranktür und der Luftauslass durch den Lüfter an der Oberseite des Schaltschranks.

- 1 Frequenzumrichter ATV61
- 2 Netzdrossel
- 3 Lufteinlassgitter (mit Filtermatte)
- 4 Lüfter (mit Filtermatte)

Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXS5 - Schrankausführung IP54 mit getrennter Luftführung



Bei Schutzart IP54 mit getrenntem Luftkanal erfolgt der Kühlluft einlass für den Leistungsteil durch den Sockel und der Luftauslass durch das Dach des Schaltschranks. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür oder einem optionalen Klimagerät.

- 1 Kühlluft für Leistungsteil (über Schranksockel)
- 2 Luftführungs Kanal
- 3 Frequenzumrichter ATV61
- 4 DC-Drossel
(bei ATV61EXS5●●●N und ATV61EXS5●●●Y wird statt der DC-Drossel eine Netzdrossel in einem separaten Einspeisefeld geliefert)
- 5 Luftauslass durch Metallgitter mit Spritzwasserschutz
- 6 Lufteinlass (mit Filtermatte) für Steuerteil
- 7 Luftauslass (mit Filterlüfter) für Steuerteil

Schutzart: IP54

Lufttemperatur: 0...+40°C (-10...+40°C mit Schrankheizung)

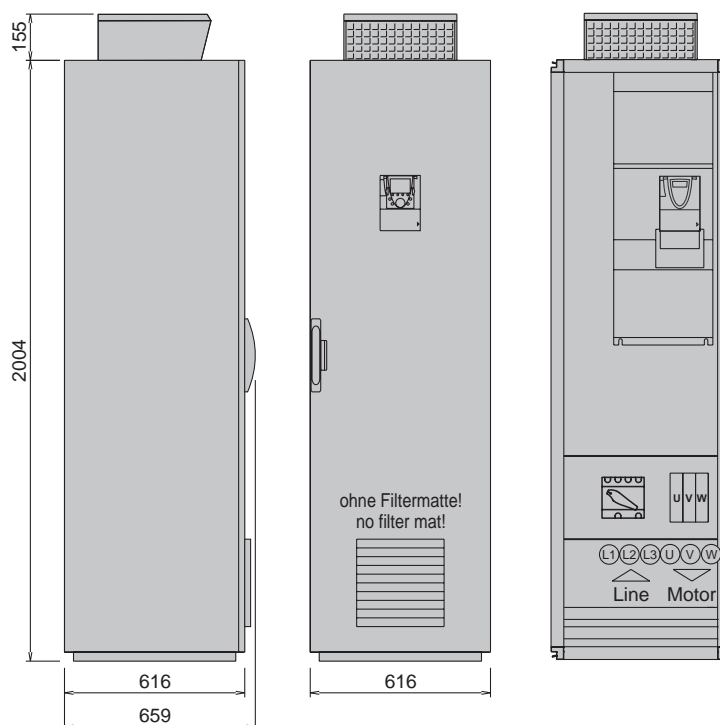
Technische Daten ATV61EXC● und ATV61EXS5

Type		ATV61EX●● C11Y	C13Y	C16Y	C20Y
Eingebautes Standardgerät		ATV61HC11Y	ATV61HC13Y	ATV61HC16Y	ATV61HC20Y
Nennenden					
Typische Motorleistung					
P_N [kW]	$U_N = 690\text{ V}$	110	132	160	200
Dauerausgangsstrom					
I_N [A]	$U_N = 690\text{ V}$	125	150	180	220
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten					
I_{MAX} [A]	$U_N = 690\text{ V}$	150	180	216	264
Eingang					
Eingangsstrom					
I_{IN} [A]	$U_N = 690\text{ V}$	117	137	163	199
Dauerscheinleistung					
S_N [kVA]	$U_N = 690\text{ V}$	140	164	195	238
Bremssteller					
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		110/132	110/165	132/198	160/240
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		4	4	4	4
Kenndaten					
Wirkungsgrad [%]		97,5	97,5	97,6	97,6
Verluste [W]	bei I_N	2740	3230	3900	4760
Masse netto/brutto [kg]					
ATV61EXC2●●●Y		320/360	320/360	370/410	370/410
ATV61EXC5●●●Y		330/370	330/370	380/420	380/420
ATV61EXS5●●●Y		395/445	395/445	445/495	445/495
Umgebungsbedingungen					
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	600 / 600 / 600	600 / 600 / 600	600 / 600 / 600	600 / 600 / 600
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64	64 / 65 / 64
Netz Kurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

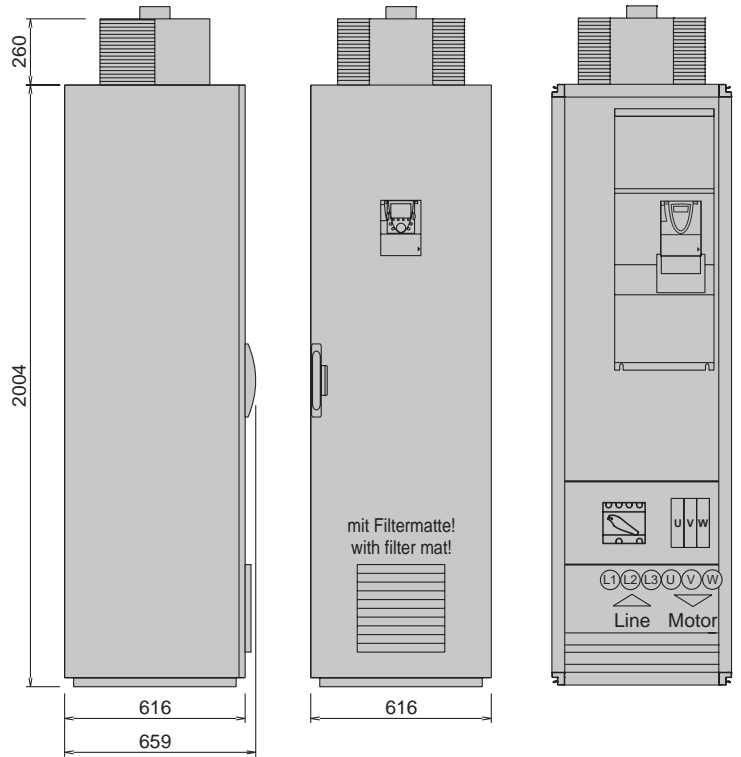
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C11Y ... C20Y



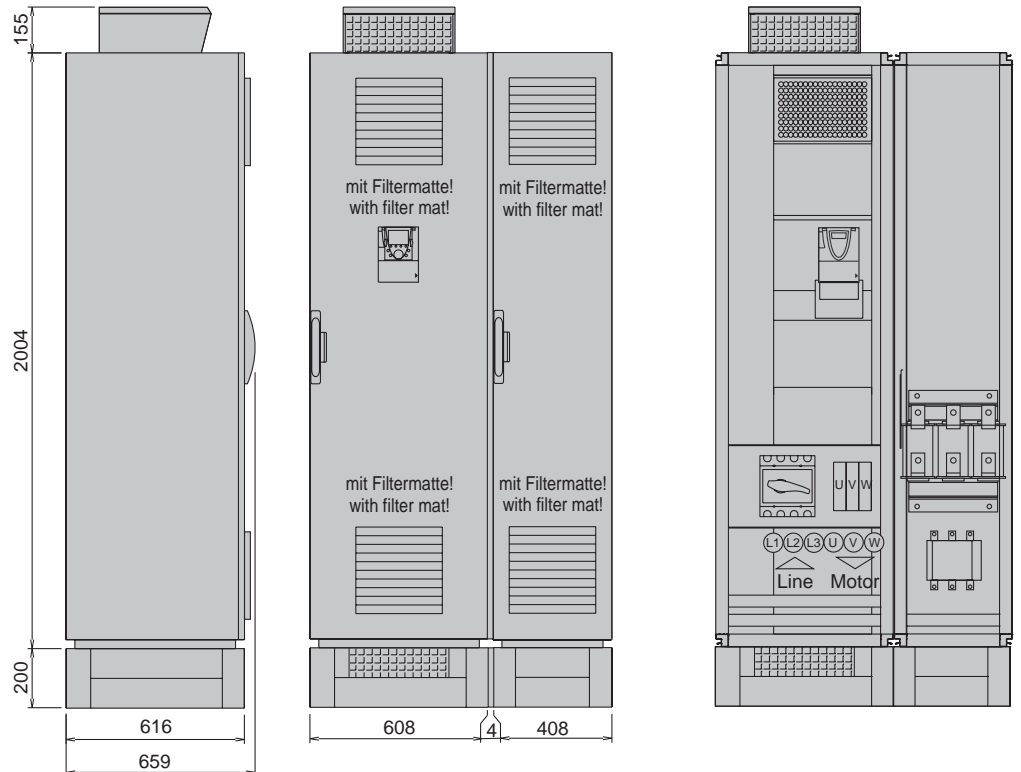
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C11Y ... C20Y



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C11Y ... C20Y



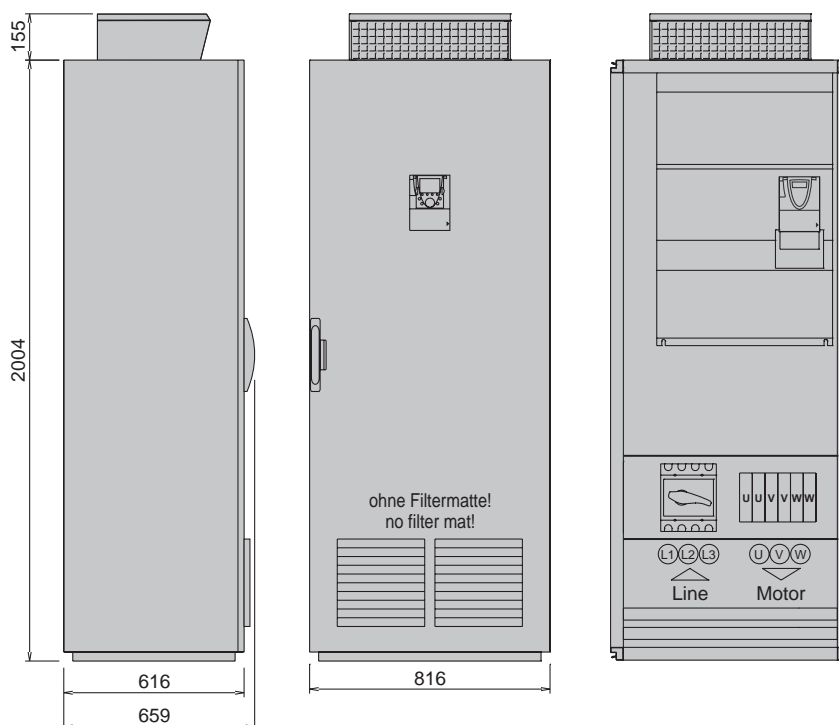
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EX●●	C25Y	C31Y	C40Y
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC25Y	ATV61HC31Y	ATV61HC40Y	
Nenndaten				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 690\text{ V}$	250	315	400
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 690\text{ V}$	290	355	420
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 690\text{ V}$	348	426	504
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 690\text{ V}$	257	317	394
Dauerscheinleistung				
S_N [kV]	$U_N = 690\text{ V}$	307	379	471
Bremssteller				
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		200/300	250/375	315/473
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		2	2	2
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		97,7	97,7	97,7
Verluste [W]	bei I_N	5920	7330	8850
Masse netto/brutto [kg]				
ATV61EXC2●●●Y		455/500	505/550	505/550
ATV61EXC5●●●Y		455/500	505/550	505/550
ATV61EXS5●●●Y		515/570	565/620	565/620
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	1200 / 1200 / 1200	1200 / 1200 / 1200	1200 / 1200 / 1200
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	66 / 68 / 72	66 / 68 / 72	66 / 68 / 72
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

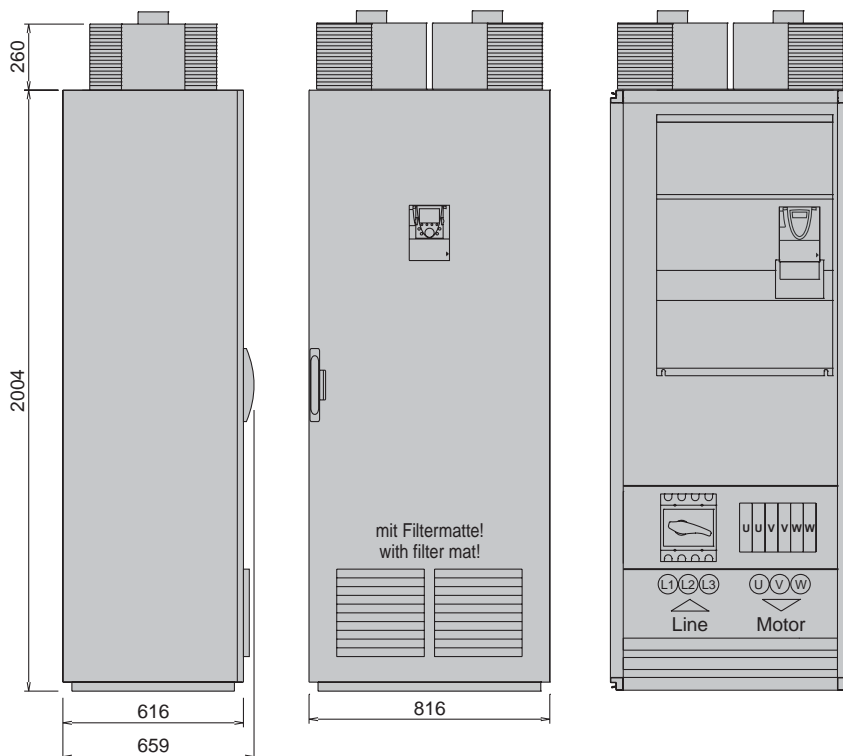
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C25Y ... C40Y



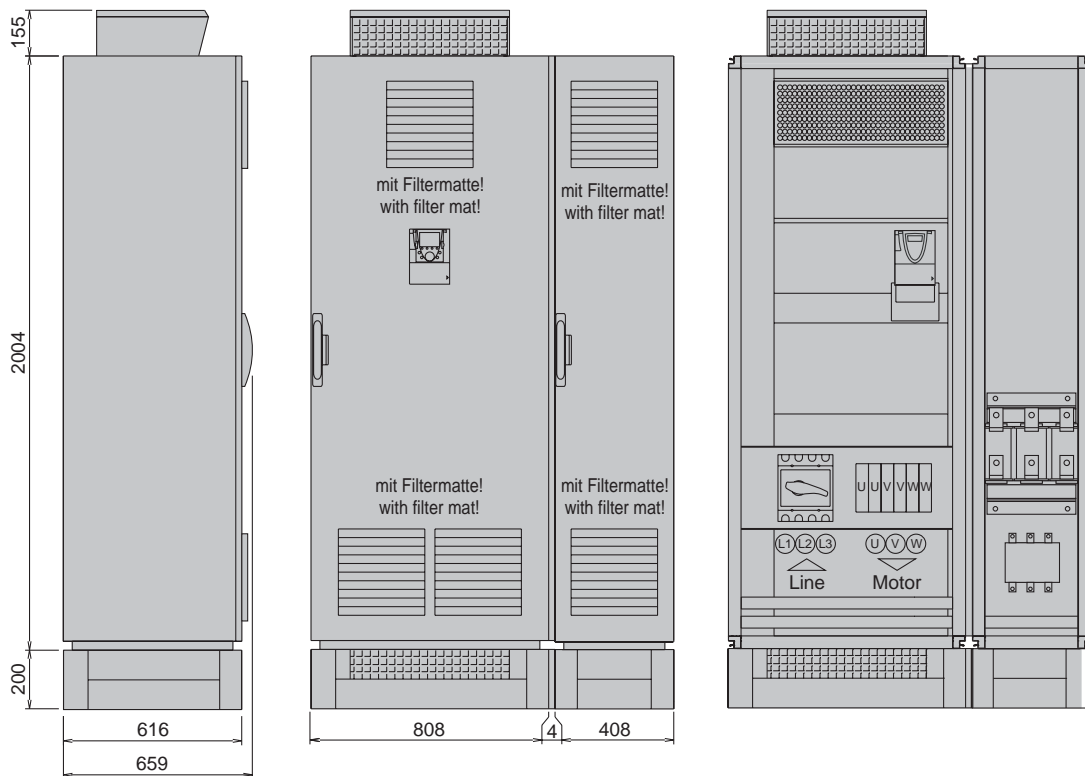
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC5C25Y ... C40Y



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXS5C25Y ... C40Y



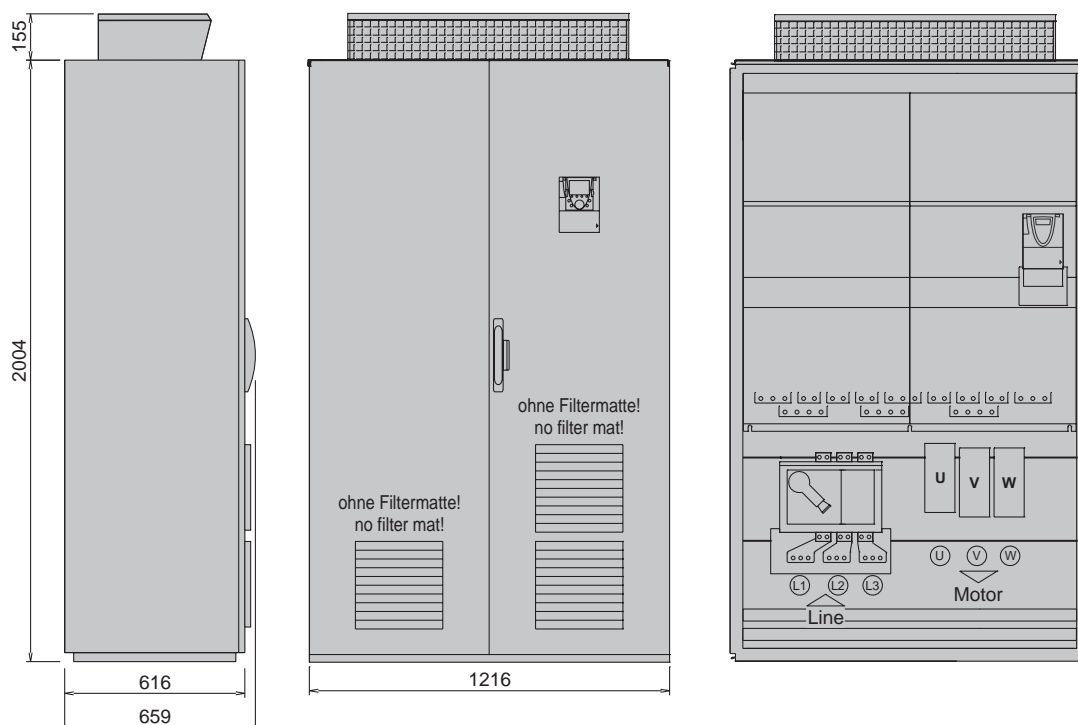
Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EX●●			
	C50Y	C63Y	C80Y	
Eingebautes Standardgerät	ATV61HC50Y	ATV61HC63Y	ATV61HC80Y	
Nenndaten				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 690$ V	500	630	800
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 690$ V	543	675	840
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 690$ V	652	810	1008
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 690$ V	505	616	775
Dauerleistungsleistung				
S_N [kV]	$U_N = 690$ V	604	736	926
Bremssteller				
P_{DAUER}/P_{MAX} [kW]		400/600	500/750	630/945
R_{MIN}/R_{MAX} [Ω]		1	1	1
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		97,8	97,8	97,8
Verluste [W]	bei I_N	11220	13990	17570
Masse netto/brutto [kg]				
ATV61EXC2●●●Y		770/825	860/915	860/915
ATV61EXC5●●●Y		800/855	890/945	890/945
ATV61EXS5●●●Y		845/910	935/1000	935/1000
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m ³ /h]	EXC2 / EXC5 / EXS5	2400 / 2400 / 2400	2400 / 2400 / 2400	2400 / 2400 / 2400
Schalldruckpegel [dB(A)]	EXC2 / EXC5 / EXS5	69 / 79 / 73	69 / 79 / 73	69 / 79 / 73
Netzkurzschlussstrom [kA] *)	EXC2 / EXC5 / EXS5	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100	100 / 100 / 100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Sicherungen; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

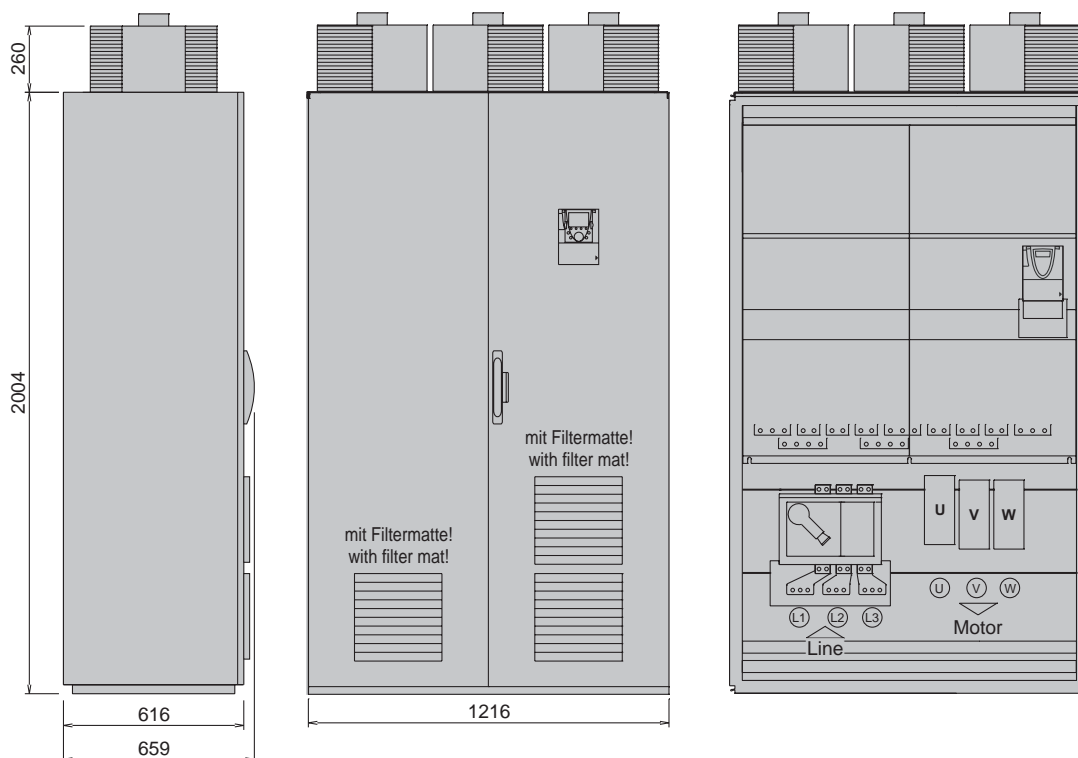
Abmessungen: IP23CV Compact version

ATV61EXC2C50Y ... C80Y



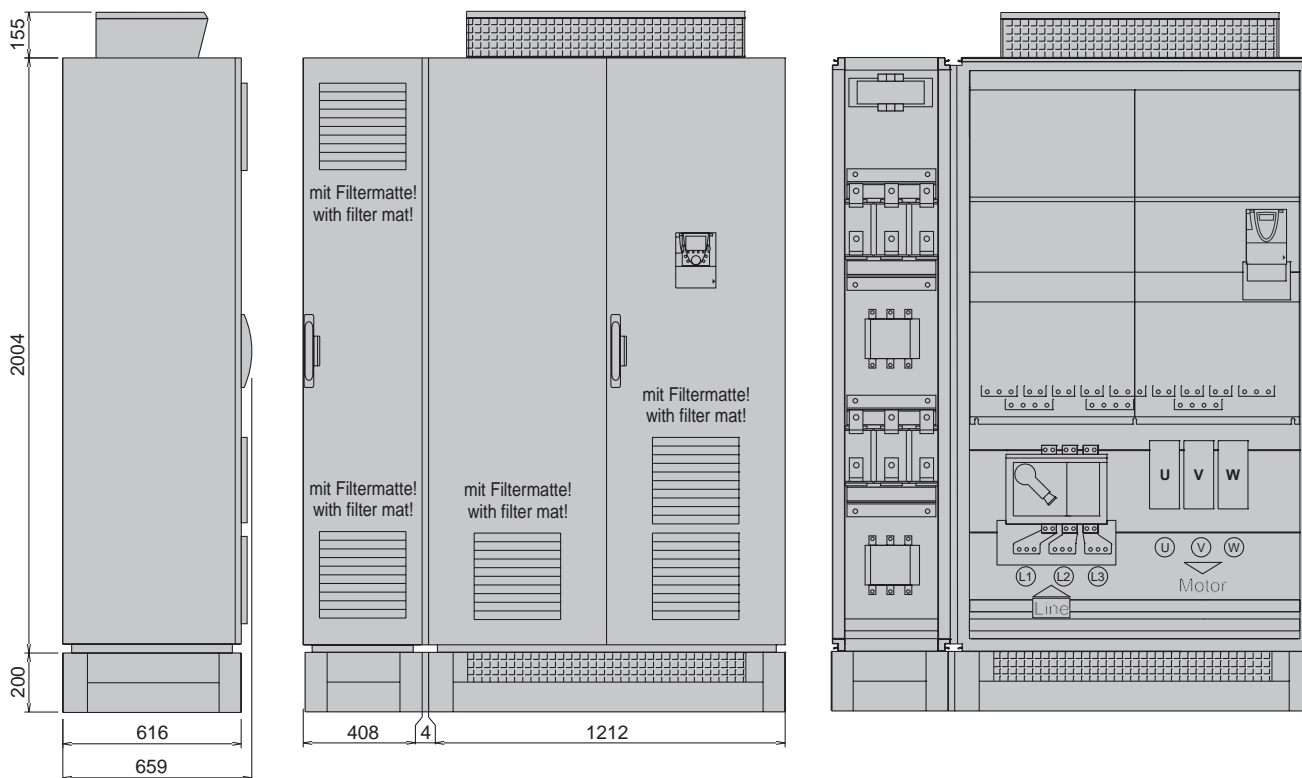
Abmessungen: IP54CV Compact version

ATV61EXC2C50Y ... C80Y



Abmessungen: IP54SA mit getrennter Luftführung

ATV61EXC2C50Y ... C80Y

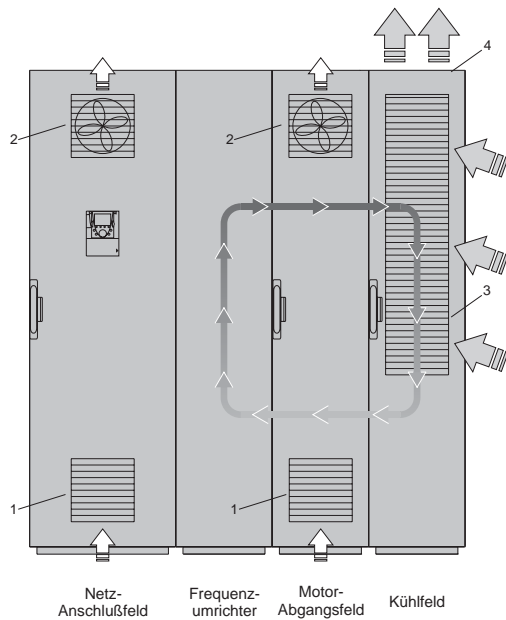


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Schutzart ATV61EXA●

Übersicht der lieferbaren Schutzarten

ATV61EXA2 - Schrankausführung IP23 mit internem Kühlkreislauf



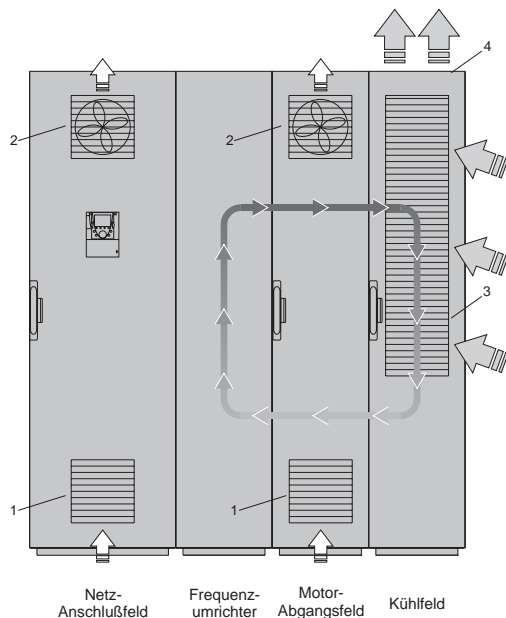
In dieser Ausführung erfolgt die Kühlung des Leistungsteils in einem eigenen Schrank. Hier wird die Kühlluft durch Lüfter in der Schranktür angesaugt und durch das Dach des Schaltschranks wieder abgegeben. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Lüfter in der Schranktür.

- 1 Lufteinlassgitter
- 2 Luftauslass mit Lüfter
- 3 Lufteinlassgitter mit Lüfter für Leistungsteil
- 4 Luftauslassgitter für Leistungsteil

Schutzart: IP23

Luft Eintrittstemperatur: 0...+40°C
(-10...+40°C mit Schrankheizung)

ATV61EXA5 - Schrankausführung IP54 mit internem Kühlkreislauf



In dieser Ausführung erfolgt die Kühlung des Leistungsteils in einem eigenen Schrank. Hier wird die Kühlluft durch Lüfter in der Schranktür angesaugt und durch das Dach des Schaltschranks wieder abgegeben. Die Kühlung des Steuerteils erfolgt durch Filterlüfter in der Schranktür.

- 1 Lufteinlassgitter mit Filtermatten
- 2 Luftauslass mit Filterlüfter
- 3 Lufteinlassgitter mit Lüfter für Leistungsteil
- 4 Luftauslassgitter für Leistungsteil

Schutzart: IP54

Luft Eintrittstemperatur: 0...+40°C
(-10...+40°C mit Schrankheizung)

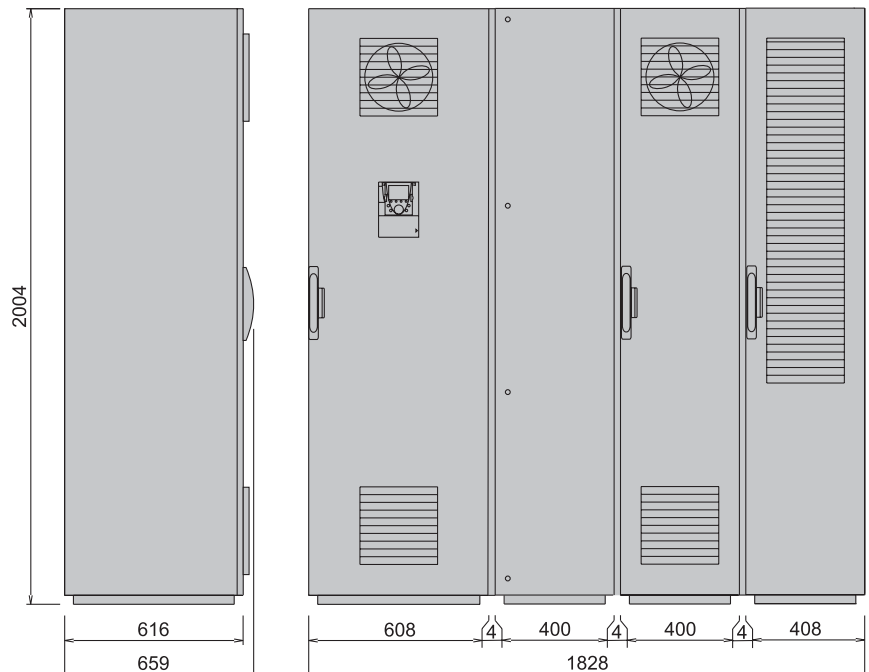
Technische Daten ATV61EXA●

Type	ATV61EXA● C80Y	M10Y	M12Y	
Interne Umrichtereinheit	ATV61EC80YE1	ATV61EM10YE1	ATV61EM12YE1	
Neendaten				
Typische Motorleistung				
P_N [kW]	$U_N = 690$ V	800	1000	1200
Dauerausgangsstrom				
I_N [A]	$U_N = 690$ V	840	1050	1230
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten				
I_{MAX} [A]	$U_N = 690$ V	1008	1260	1476
Eingang				
Eingangsstrom				
I_{IN} [A]	$U_N = 690$ V	810	1023	1203
S_N [kVA]	$U_N = 690$ V	968	1223	1438
Kenndaten				
Wirkungsgrad [%]		> 98,0	> 98,0	> 98,0
Verluste [kW]	bei I_N	15,8	19,6	23,4
Masse netto/brutto [kg]		900/950	900/950	900/950
Umgebungsbedingungen				
Kühlluftmenge [m³/h]		5500	5500	5500
Schalldruckpegel [dB(A)]		77	77	77
Netzkurzschlussstrom [kA] *)		100	100	100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Vorsicherungen und Netzdrossel; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen:

ATV61EXA●C80Y, M10Y, M12Y

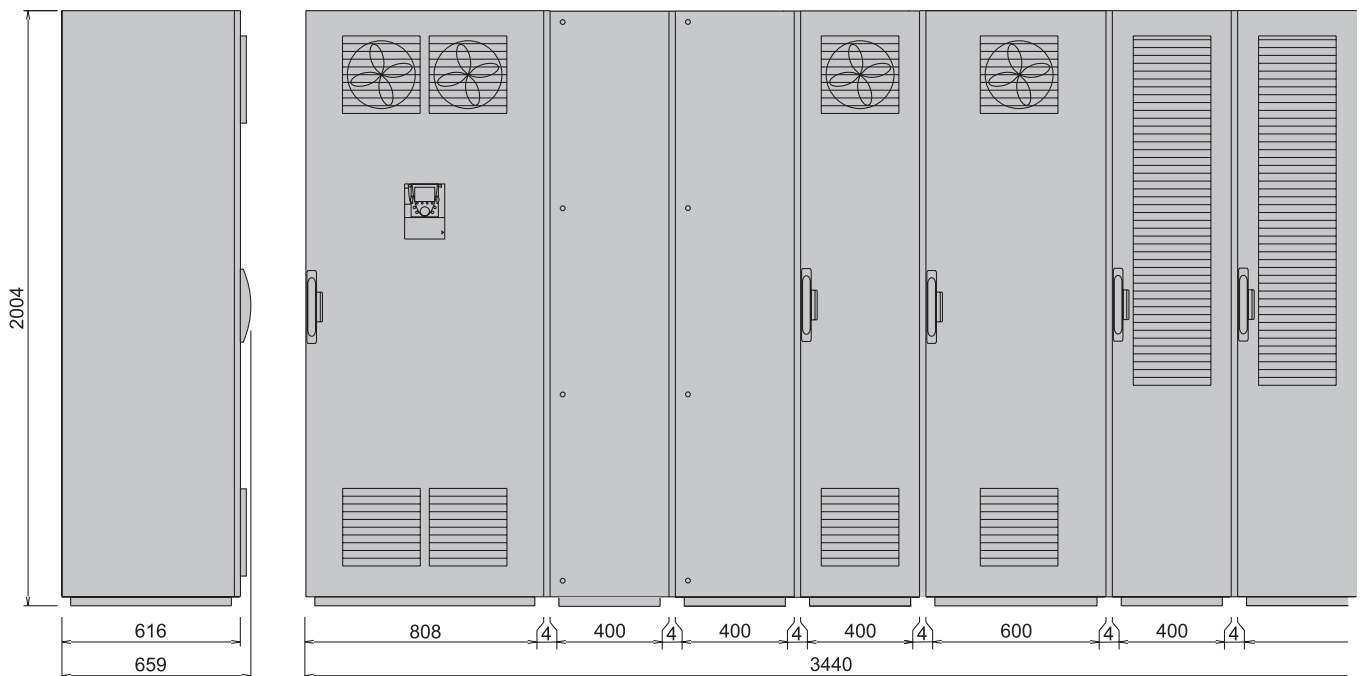


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Type	ATV61EXA●				
	M15Y	M18Y	M21Y	M24Y	
Interne Umrichtereinheit	ATV61EM15YE1	ATV61EM18YE1	ATV61EM21YE1	ATV61EM24YE1	
Nenndaten					
Typische Motorleistung					
P_N [kW]	$U_N = 690$ V	1500	1800	2100	2400
Dauerausgangsstrom					
I_N [A]	$U_N = 690$ V	1580	1860	2140	2430
Maximalstrom für 60 s pro 10 Minuten					
I_{MAX} [A]	$U_N = 690$ V	1896	2232	2568	2916
Eingang					
Eingangsstrom					
I_{IN} [A]	$U_N = 690$ V	1483	1793	2065	2336
Dauerscheinleistung					
S_N [kVA]	$U_N = 690$ V	1772	2143	2468	2792
Kenndaten					
Wirkungsgrad [%]		> 98,0	> 98,0	> 98,0	> 98,0
Verluste [kW]	bei I_N	29,5	35,0	40,5	46,5
Masse netto/brutto [kg]		1850/1925	1850/1925	1850/1925	1850/1925
Umgebungsbedingungen					
Kühlluftmenge [m ³ /h]		11000	11000	11000	11000
Schalldruckpegel [dB(A)]		79	79	79	79
Netzkurzschlussstrom [kA] *)		100	100	100	100

*) ... Werte nur gültig in Kombination mit Vorsicherungen und Netzdrossel; siehe Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte".

Abmessungen: ATV61EXA●M15Y, M18Y, M21Y, M24Y

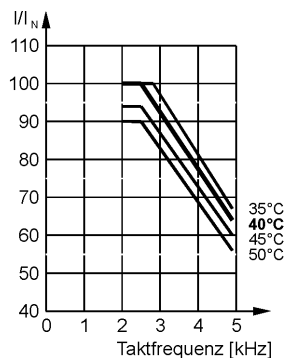


Die Gesamtabmessungen der Schaltschränke inkl. Optionen finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

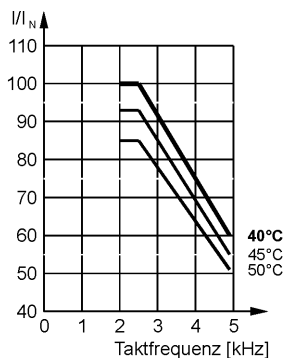
Leistungsabminderung

In Abhängigkeit der gewählten Taktfrequenz und der maximalen Umgebungstemperatur ist eine Leistungsreduktion notwendig. Diese kann aus nachfolgenden Grafiken bestimmt werden.

ATV 61EX●●C11Y ... EX●●C80Y



ATV 61EXA●C80Y ... EXA●M24Y



Um einen störungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Richtlinien:

- Bei höheren Taktfrequenzen verringert sich die zulässige Länge der Motorkabel (siehe Kapitel "Motorkabellängen").
- Der Motor darf maximal einen Typensprung größer gewählt werden.



Bei zu hoher Kühlkörpertemperatur erfolgt eine automatische Rücknahme der Taktfrequenz, um eine Überlastung des Umrichters zu vermeiden.

Sicherungen und Kabelquerschnitte

Die Altivar Schrankausführung hat standardmäßig Eingangssicherungen eingebaut. Diese Sicherungen sind für den Fall vorgesehen, dass die elektronischen Schutzmechanismen des Umrichters versagen. Sie stellen daher einen Sekundärschutz des Umrichters dar, um die Leistungskabel vor Überlast und den Eingangsgleichrichter im Falle eines internen Kurzschlusses zu schützen.

Die angeführten Kabelquerschnitte für dreidrigige Kabel sind Richtwerte für eine Kabelverlegung in Luft bei max. 40°C Umgebungstemperatur, basierend auf den Vorschriften ÖVN EN 1 und VDE 0100.

Die Leitungen im Schrank sind entsprechend der Spezifikation für Einzelleiter XLPE/EPR Kupfer 90°C ausgelegt.

Die Motorkabel sind auf den max. Dauerstrom ausgelegt. Sie gelten für 0...100 Hz (bis 300 Hz erhöhen sich die Kabelverluste um ca. 25 % aufgrund des Skin-Effekts).



Für andere Umgebungsbedingungen und abweichende Vorschriften müssen die Kabelquerschnitte entsprechend angepasst werden.



Falls die Netzsicherungen ausfallen, ist im Umrichter bereits ein Primärschaden aufgetreten. Ein Tausch der Sicherungen und eine Wiedereinschaltung ist daher absolut nicht sinnvoll. Folglich ist auch die Verwendung von Leistungsschaltern nicht vorteilhaft und bringt darüber hinaus den Nachteil der weniger raschen Abschaltung.



Bei den Motorkabeln stellt die Verwendung von NYCY bzw. NYCWY Kabeln (Energiekabel mit konzentrisch angeordnetem Schutzleiter) eine preiswerte Alternative zu geschirmten Kabeln dar.



Die Dimensionierung der Netzeinspeise-Vorsicherungen, Netzkabelquerschnitte und Netzkabellängen muss unter Beachtung des zu Verfügung stehenden Netzkurzschlussstromes zur Sicherstellung einer raschen Abschaltung im Fehlerfall erfolgen!

Gegebenenfalls ist die Leistung des Transformators zu erhöhen um den notwendigen Kurzschlussstrom erreichen zu können.

Kabelquerschnitte bei Standardausführung									
		Netzeinspeisung				Interne Sicherung (je Phase)	Motorabgang		
		Anz. der Phasen	Vor-sicherung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]	max. Kabel [mm ²] (je Phase)		max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61EX●● (6-puls)	C11Y	3	160A	1x (3x 70)	2x 120 (M8)	160 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 70)
	C13Y	3	200A	1x (3x 95)	2x 120 (M8)	200 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 70)
	C16Y	3	250A	1x (3x 120)	2x 185 (M12)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 95)
	C20Y	3	315A	1x (3x 185)	2x 185 (M12)	315 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10) oder 4x 240 (M12) ¹⁾	1x (3x 120)
	C25Y	3	400A	2x (3x 120)	2x 150 (M10)	400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	1x (3x 185)
	C31Y	3	500A	2x (3x 150)	2x 150 (M10)	500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 120)
	C40Y	3	630A	2x (3x 185)	3x 185 (M12)	630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C50Y	3	800A	3x (3x 185)	4x 300 (M12)	2x 400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C63Y	3	1000A	4x (3x 185)	4x 300 (M12)	2x 500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
	C80Y	3	1250A	4x (3x 240)	4x 300 (M12)	2x 630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)
ATV61EXA● (6-puls)	C80Y	3	1250A	6x (3x 150) oder 4x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	4x (3x 185) oder 3x (3x 240)
	M10Y	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	M12Y	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	M15Y	3	2000A	8x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M18Y	3	2500A	12x (3x 150) oder 8x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M21Y	3	3200A	12x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M24Y	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)
ATV61EXA● (12-puls)	C80Y	6	630A	2x [3x (3x 150)] oder 2x [2x (3x 240)]	4x 240 (M12)	630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	4x (3x 185) oder 3x (3x 240)
	M10Y	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	M12Y	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	M15Y	6	1000A	2x [4x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M18Y	6	1250A	2x [6x (3x 150)] oder 2x [4x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M21Y	6	1600A	2x [6x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M24Y	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)

1)bei IP54 mit getrennter Luftführung (ATV61EXS5●●●Y)



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Kabelquerschnitte bei Kabeleinführung oben									
		Netzeinspeisung				Interne Sicherung (je Phase)	Motorabgang		
		Anz. der Phasen	Vorsicher- ung (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]	max. Kabel [mm ²] (je Phase)		max. Kabel (ohne Motordr.) [mm ²] (je Phase)	max. Kabel (mit Motordrossel) [mm ²] (je Phase)	empfohlenes Kabel [mm ²]
ATV61EX●● (6-puls)	C11Y	3	160A	1x (3x 70)	2x 150 (M10)	160 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 70)
	C13Y	3	200A	1x (3x 95)	2x 150 (M10)	200 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 70)
	C16Y	3	250A	1x (3x 120)	2x 150 (M10)	250 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 95)
	C20Y	3	315A	1x (3x 185)	2x 240 (M12)	315 A sf	2x 150 (M10)	2x 150 (M10)	1x (3x 120)
	C25Y	3	400A	2x (3x 120)	4x 240 (M12)	400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	1x (3x 185)
	C31Y	3	500A	2x (3x 150)	4x 240 (M12)	500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 120)
	C40Y	3	630A	2x (3x 185)	4x 240 (M12)	630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	2x (3x 150)
	C50Y	3	800A	3x (3x 185)	4x 240 (M12)	2x 400 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 150)
	C63Y	3	1000A	4x (3x 185)	4x 240 (M12)	2x 500 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	3x (3x 185)
C80Y	3	1250A	4x (3x 240)	4x 240 (M12)	2x 630 A sf	4x 240 (M12)	4x 240 (M12)	4x (3x 185)	
ATV61EXA● (6-puls)	C80Y	3	1250A	6x (3x 150) oder 4x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	4x (3x 185) oder 3x (3x 240)
	M10Y	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	M12Y	3	1600A	8x (3x 150) oder 6x (3x 240)	10x 240 (M12)	2x 900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	M15Y	3	2000A	8x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M18Y	3	2500A	12x (3x 150) oder 8x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M21Y	3	3200A	12x (3x 185)	16x 240 (M12)	4x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M24Y	3	3200A	16x (3x 150) oder 12x (3x 240)	16x 240 (M12)	4x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)
ATV61EXA● (12-puls)	C80Y	6	630A	2x [3x (3x 150)] oder 2x [2x (3x 240)]	4x 240 (M12)	630 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	4x (3x 185) oder 3x (3x 240)
	M10Y	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	800 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	5x (3x 185) oder 4x (3x 240)
	M12Y	6	800A	2x [4x (3x 150)] oder 2x [3x (3x 240)]	4x 240 (M12)	900 A sf	16x 240 (M12)	16x 240 (M12)	6x (3x 185) oder 5x (3x 240)
	M15Y	6	1000A	2x [4x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 500 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	7x (3x 185) oder 6x (3x 240)
	M18Y	6	1250A	2x [6x (3x 150)] oder 2x [4x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 630 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	9x (3x 185) oder 7x (3x 240)
	M21Y	6	1600A	2x [6x (3x 185)]	8x 240 (M12)	2x 800 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	10x (3x 185) oder 8x (3x 240)
	M24Y	6	1600A	2x [8x (3x 150)] oder 2x [6x (3x 240)]	8x 240 (M12)	2x 900 A sf	24x 240 (M12)	24x 240 (M12)	11x (3x 185) oder 9x (3x 240)



Abweichende Kabelquerschnitte auf Anfrage.

Motorkabellängen

Aufgrund von erlaubten Netzstörungen, zulässigen Überspannungen am Motor, auftretenden Lagerströmen und zulässigen Verlustleistungen ist die Distanz zwischen Umrichter und Motor(en) begrenzt. Die maximale Entfernung ist stark von der Art des Motorkabels (geschirmt/ungeschirmt) sowie den eingesetzten Optionen abhängig.

Überspannungen am Motor

Überspannungen an den Motorklemmen entstehen durch Reflexion im Motorkabel. Grundsätzlich werden die Motoren ab einer Kabellänge von 50 m mit messbar höheren Spannungsspitzen beansprucht. Die Motorbelastung ist dabei nahezu unabhängig vom verwendeten Umrichter !

Netzspannung 690 V

Motorisolation für 2000 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt Festigkeit > 8 kV/μs

Um in diesem Spannungsbereich mit Standardmotoren arbeiten zu können, verfügen die Altivar Frequenzumrichter über eine Funktion zur Unterdrückung von kurzen Ausgangsspannungsimpulsen. Mithilfe dieser Funktion werden die reflexionsbedingten Überspannungen bedämpft. Die Spannungssteilheit sowie die EMV-Belastung werden durch Veränderung dieses Parameters nicht beeinflusst.

Für noch längere Motorkabel ist der Einsatz eines "du/dt-Filters" notwendig. Die Option Motordrossel wirkt zusammen mit der Kabelkapazität als Filter und begrenzt sowohl die Spannungsspitzen am Motor wie auch die Spannungssteilheit der Ausgangsimpulse.

Unter Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen wird damit eine entscheidende Verlängerung der Motorlebensdauer erreicht:

Netzspannung 690 V

max. 1800 V Spitzenspannung Phase gegen Phase und du/dt < 1000 V/μs



Die Einhaltung der angegebenen Motorkabellängen ist zum Schutz des Motors unbedingt notwendig !

EMV-Störungen

Sowohl der Netzgleichrichter als auch der IGBT-Wechselrichter verursachen hochfrequente Störungen, die mit zunehmender Motorkabellänge eine immer stärkere Ableitung ins Erdpotential erfahren. Die Folge ist eine Erhöhung der leitungsgebundenen Störungen auf der Netzseite. Die Dämpfung der Netzfilter reicht nicht mehr aus und es kommt zu einer Überschreitung der zulässigen Störgrenzwerte.



Die Beachtung der angegebenen Motor-Kabellängen ist auch zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte notwendig !

Lagerströme

Gleichtakt-Lagerströme, welche auch durch die Ausstattung des Motors mit einseitig isolierten Lagern nicht verhindert werden können, werden durch den Einsatz der Option Motordrossel deutlich reduziert.

Speziell bei großen Motoren mit mittleren bis großen Motorkabellängen stellt die Option Motordrossel daher einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verfügbarkeit des Motors dar.

Multiplikationsfaktoren



Die angegebenen Motorkabellängen sind empfohlene Grenzwerte basierend auf typischen Motorkabeln, einer Verlegung in Kabeltrassen, der werkseitig eingestellten Taktfrequenz und der maximalen Ausgangsfrequenz von 100 Hz.

Bei Abweichungen von diesen Gegebenheiten müssen die empfohlenen Kabellängen mithilfe der folgenden Multiplikationsfaktoren umgerechnet werden.

Treffen mehrere Faktoren zu, so sind diese zu multiplizieren.

- Die Taktfrequenz entspricht nicht der Werkseinstellung:
 - bei 4 kHz alle Tabellenwerte x 0,7

- Bei Ausgangsfrequenzen über 100 Hz:
 - bis 200 Hz alle Tabellenwerte x 0,8
 - bis 300 Hz alle Tabellenwerte x 0,5

- Es wird anstelle von zwei parallelen Kabeln ein stärkeres Kabel verwendet: alle Tabellenwerte x 1,5

- Bei 6-poliger Motorverkabelung (z.B. für Stern-/Dreieck-Anlaufschaltung): alle Tabellenwerte x 0,75

- Bei parallel geschalteten Motoren mit dem Knotenpunkt beim Umrichter muss entsprechend der Anzahl der Motoren umgerechnet werden. Wenn pro Motor eine angepasste Motordrossel verwendet wird, gelten die in Klammer angeführten Faktoren.
 - bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40 (0,80)
 - bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25 (0,60)
 - bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,15 (0,40)
 - bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,10 (0,25)

- Liegt der Knotenpunkt der parallelen Motoren bei den Motoren, gelten folgende Faktoren:
 - bei 2 Motoren alle Tabellenwerte x 0,80
 - bei 3 Motoren alle Tabellenwerte x 0,60
 - bei 4 Motoren alle Tabellenwerte x 0,40
 - bei 5 Motoren alle Tabellenwerte x 0,25

Richtwerte für maximale Motorkabellängen in 2. Umgebung (Industriebereich)

C3 (EN 55011 - Klasse A Gruppe 2)

keine Option	15 m	geschirmtes Kabel
mit Motordrossel	50 m	geschirmtes Kabel

C4 (EMV-Konzept)

mit Motordrossel	150 m	geschirmtes Kabel
keine Option	30 m	ungeschirmtes Kabel
mit Motordrossel	250 m	ungeschirmtes Kabel

Verfügbare Optionen

Zur Ausdehnung des Einsatzbereiches sind verschiedene Optionen hinsichtlich Steuerung und Bedienung, Erweiterungen in Bezug auf die elektrische Anordnung und zur Erhöhung der Schutzart verfügbar.

Allgemeine Schrankoptionen

Zuordnungstabelle für Optionen

Option	Kurzbeschreibung	Bestellnummer	Gewicht [kg]	Verweis
Eingänge/Ausgänge				
Basis E/A Erweiterungskarte	Klemmleistenerweiterung für zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge	VW3 A3E 201	0,320	siehe Produktkatalog
Erweiterte E/A Erweiterungskarte	Klemmleistenerweiterung für zusätzliche analoge und digitale Ein- und Ausgänge	VW3 A3E 202	0,300	siehe Produktkatalog
Steueranschlüsse X12	Steueranschlüsse für das Grundgerät	VW3 AE 1201	0,700	Seite 145
Steueranschlüsse X12, X13	Steueranschlüsse für das Grundgerät sowie der E/A-Optionskarten VW3 A3E 201 und 202.	VW3 AE 1202	0,900	Seite 145
Adapter für Logikeingänge 115 V	Ermöglicht die Verwendung von 115 V Logiksignalen.	VW3 A3E 101	0,200	siehe Produktkatalog
Relaisausgang OC	Relais für Digitalausgang (Open collector)	VW3 AE 2201	0,100	Seite 146
Multipumpenkarte	Ermöglicht die Anpassung an Pumpenapplikationen.	VW3 A3E 502	0,320	siehe Produktkatalog
Erweiterte Multipumpenkarte	Diese Karte unterstützt sämtliche Multipumpenapplikationen.	VW3 A3E 503	0,320	siehe Produktkatalog
Drive-Controller Karte	Programmierbare Karte für die Integration von Automatisierungsfunktionen.	VW3 A3E 501	0,300	siehe Produktkatalog
Trennverstärker (Eingang)	Trennverstärker mit optoelektronischer Potentialtrennung, der an den Analogeingang des Umrichters angeschlossen ist	VW3 AE 1901	0,100	Seite 147
Trennverstärker (Ausgang)	Trennverstärker mit optoelektronischer Potentialtrennung, der an den Analogausgang des Umrichters angeschlossen ist	VW3 AE 1902	0,100	Seite 148
Encoder-Rückführung				
Encoder-Interfacekarte 5 V / RS422	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 5 V / RS422	VW3 A3E 401	0,200	siehe Produktkatalog
Encoder-Interfacekarte 12 V OC	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 12 V / Open Collector Ausgang	VW3 A3E 403	0,200	
Encoder-Interfacekarte 15 V OC	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 15 V / Open Collector Ausgang	VW3 A3E 404	0,200	
Encoder-Interfacekarte 12 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 12 V / Push Pull	VW3 A3E 405	0,200	
Encoder-Interfacekarte 15 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 15 V / Push Pull	VW3 A3E 406	0,200	
Encoder-Interfacekarte 24 V (push-pull)	Erweiterungskarte für Encoder-Rückführung. Versorgungsspannung 24 V / Push Pull	VW3 A3E 407	0,200	
Feldbusse (Gebäudetechnik)				
LonWorks Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über LonWorks.	VW3 A3E 312	0,300	siehe Produktkatalog
METASYS N2 Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über METASYS N2.	VW3 A3E 313	0,300	
APOGEE FLN Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über APOGEE FLN.	VW3 A3E 314	0,300	
BACnet Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über BACnet.	VW3 A3E 315	0,300	

Zuordnungstabelle für Optionen				
Option	Kurzbeschreibung	Bestellnummer	Gewicht [kg]	Verweis
Feldbusse (Industrie)				
Modbus TCP/IP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus TCP/IP.	VW3 A3E 310	0,300	
Modbus TCP/IP Daisy Chain Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus TCP/IP Daisy Chain.	VW3 A3E 310d	0,300	
Ethernet/IP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Ethernet/IP.	VW3 A3E 316	0,300	
Fipio Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Fipio.	VW3 A3E 311	0,300	
Modbus plus Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus plus.	VW3 A3E 302	0,300	
DeviceNet Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über DeviceNet.	VW3 A3E 309	0,300	
Interbus Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Interbus.	VW3 A3E 304	0,300	
CC-Link Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über CC-Link.	VW3 A3E 317	0,300	
Modbus/Uni-Telway Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Modbus/Uni-Telway.	VW3 A3E 303	0,300	
Profibus DP Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Profibus DP.	VW3 A3E 307	0,300	
Profibus DPv1 Kommunikationskarte	Optionskarte zur Steuerung des Umrichters über Profibus DPv1.	VW3 A3E 307 S371	0,300	
Sicherheit - Motorüberwachung				
Sicherer Halt mit Taster		VW3 AE 1501	0,100	Seite 152
Sicherer Halt mit Relais	Diese Funktion verhindert ein ungewolltes Anlaufen des Motors und gewährleistet die Sicherheit des Maschinen- und Anlagenpersonals.	VW3 AE 1502	0,100	Seite 152
Sicherer Halt mit Relais (verzögert)		VW3 AE 1503	0,100	Seite 152
PTC Kaltleiterauslösegerät	PTC Kaltleiterauslösegerät zur Überwachung der Kaltleiter im Motor	VW3 AE 2001	0,100	Seite 149
PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat	PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat zur Überwachung der Kaltleiter im Motor in EX-Umgebungen	VW3 AE 2002	0,100	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Wicklungen	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren in der Motorwicklung	VW3 AE 2003	0,300	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Lager	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren in den Lagern des Motors	VW3 AE 2004	0,300	Seite 150
Pt100 Auslösegerät für Transformator	Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren im Transformator	VW3 AE 2005	0,300	Seite 150
Weitere Schaltschrankoptionen				
Isolationsüberwachung	Überwacht die einzelnen Phasen gegen Erdschluss (nur für IT-Netze)	VW3 AE 2601	5,000	Seite 155
Ausführung IT-Netz	Umrichter wird für den Anschluss an ungeerdete Netze (IT-Netze) vorbereitet.	VW3 AE 2701	–	Seite 155
Externe Versorgungsspannung 230V AC	Stellt die Anschlüsse und die Absicherung für eine externe 230 V Versorgungsspannung bereit.	VW3 AE 1301	0,100	Seite 156
Pufferspannung 24 V DC Netzgerät	24 V DC Netzgerät mit eingebauter Sicherung.	VW3 AE 1401	2,200	Seite 157
Externe Pufferspannung 24 V DC	Stellt die Anschlüsse und die Absicherung für eine externe 24 V Pufferspannung bereit.	VW3 AE 1402	0,100	Seite 157
Schrankbeleuchtung	Leuchtstoffröhre und 230V AC Steckdose	VW3 AE 1601	1,500	Seite 158
Schlüsselschalter "Local / Remote"	Schlüsselschalter in der Schranktür für Umschaltung zwischen Klemmleiste/Bus und Vorortbetrieb	VW3 AE 1801	0,200	Seite 159
Motorstillstandsheizung	Beinhaltet einen Motorschutzschalter, ein Schütz und die Klemmen zum Anschluss einer Motorstillstandsheizung	VW3 AE 2101	0,200	Seite 158
Externer Motorlüfter	Beinhaltet einen Motorschutzschalter, ein Schütz und die Klemmen zum Anschluss eines externen Motorlüfters.	VW3 AE 2102	0,200	Seite 159
Voltmeter 400 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2301	0,400	Seite 159
Voltmeter 500 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2302	0,400	Seite 159
Voltmeter 690 V	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige der Netzspannung.	VW3 AE 2303	0,400	Seite 159

siehe Produktkatalog

Leistungsabhängige Schrankoptionen		
Option	Kurzbeschreibung	Verweis
Bremssteller	Begrenzt die Gleichspannung bei Generatorbetrieb	Seite 161
Türgriff für Hauptschalter	Ermöglicht eine Bedienung ohne Öffnen der Schranktür	Seite 162
Leistungsschalter	Sorgt für eine sichere Abschaltung bei Überlast	Seite 163
Türgriff für Leistungsschalter	Ermöglicht eine Bedienung ohne Öffnen der Schranktür	Seite 164
Unterspannungsspule 230 V	Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.	Seite 164
Unterspannungsspule 110 V	Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.	Seite 165
Motorantrieb für Leistungsschalter 230 V	Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.	Seite 165
Motorantrieb für Leistungsschalter 110 V	Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.	Seite 166
Netzschütz	Wird für die Funktion "Netzschützsteuerung" verwendet, um den Antrieb vom Netz zu trennen	Seite 167
12-puls Einspeisung	Beinhaltet die Komponenten für eine 12-puls Einspeisung	Seite 168
Amperemeter	In die Schranktür eingebautes Messgerät zur Anzeige des Netzstromes.	Seite 169
Schrankheizung	Heizt den Schaltschrank, um Frost und Kondenswasserbildung bis zu einer Umgebungstemperatur von -10°C zu vermeiden	Seite 170
Motordrossel	Reduziert die Spannungsteilheit am Umrichter Ausgang zum Schutz des Motors	Seite 171
Kabeleinführung oben	Ermöglicht den Anschluss der Netz- und Motorkabel von oben	Seite 173
Schranksockel	200 mm hoher Schranksockel	Seite 174
Sockelgitter fein	Gitter für die Frontseite des Schranksockels	Seite 176
Klimagerät	Kühlung der Verluste des Steuerteils ohne Einsatz von Filtermatten in der Schranktür	Seite 176

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Bremssteller	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 1004	190,000
	EXS5C25Y...C40Y	VW3 A7E 103	205,000
	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 1005	190,000
	EXS5C50Y...C80Y	VW3 A7E 104	205,000
Türgriff für Hauptschalter	EX●●C11Y...C20Y	VW3 AE 0103	1,000
	EX●●C25Y...C40Y	VW3 AE 0104	2,000
	EX●●C50Y...C80Y	VW3 AE 0105	2,000
	EXA●C80Y...M24Y	VW3 AE 0105	2,000
Leistungsschalter	EX●●C11Y, C13Y	VW3 AE 0143	4,000
	EX●●C16Y, C20Y	VW3 AE 0145	4,000
	EX●●C25Y...C40Y	VW3 AE 0147	1,400
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0150	-
	EX●●C80Y	VW3 AE 0151	-
	EXA●C80Y	VW3 AE 0169	-
	EXA●M10Y...M12Y	VW3 AE 0170	-
	EXA●M15Y	VW3 AE 0171	-
	EXA●M18Y	VW3 AE 0172	-
	EXA●M21Y, M24Y	VW3 AE 0173	-
Türgriff für Leistungsschalter	EX●●C11Y...C40Y	VW3 AE 0115	2,000
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0116	2,000
	EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0116	2,000
	EXA●M15Y ... M24Y	-	-
Unterspannungsspule 230 V	EX●●C11Y...C63Y	VW3 AE 0117	0,500
	EX●●C80Y	VW3 AE 0118	0,500
	EXA●C80Y...M24Y	VW3 AE 0118	0,500
Unterspannungsspule 110 V	EX●●C11Y...C63Y	VW3 AE 0119	0,500
	EX●●C80Y	VW3 AE 0120	0,500
	EXA●C80Y...M24Y	VW3 AE 0120	0,500

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Motorantrieb für Leistungsschalter 230V	EX●●C11Y...C20Y	VW3 AE 0156	3,000
	EX●●C25Y...C40Y	VW3 AE 0157	3,000
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0158	7,000
	EX●●C80Y	VW3 AE 0159	7,000
	EXA●C80Y	VW3 AE 0176	7,000
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 0177	7,000
	EXA●M15Y...M24Y	-	-
Motorantrieb für Leistungsschalter 110V	EX●●C11Y...C20Y	VW3 AE 0162	3,000
	EX●●C25Y...C40Y	VW3 AE 0163	3,000
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0164	7,000
	EX●●C80Y	VW3 AE 0165	7,000
	EXA●C80Y	VW3 AE 0179	7,000
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 0180	7,000
	EXA●M15Y...M24Y	-	-
Netzschütz	EX●●C11Y...C16Y	VW3 AE 0218	10,000
	EX●●C20Y	VW3 AE 0208	11,000
	EX●●C25Y	VW3 AE 0209	12,000
	EX●●C31Y	VW3 AE 0210	14,000
	EX●●C40Y	VW3 AE 0211	21,000
	EX●●C50Y	VW3 AE 0212	24,000
	EX●●C63Y, C80Y	VW3 AE 0213	28,000
	EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0227 ¹⁾	42,000
	EXA●M15Y	VW3 AE 0226	84,000
	EXA●M18Y, M21Y	VW3 AE 0226	84,000
	EXA●M24Y	VW3 AE 0226	84,000
¹⁾ Wird diese Option gemeinsam mit einer Netzdrossel verwendet, so muss zusätzlich die Option VW3 AE 0225 (50,000 kg) bestellt werden!			
12-puls Einspeisung	EXA●C80Y	VW3 AE 2415	-
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 2416	-
	EXA●M15Y	VW3 AE 2418	-
	EXA●M18Y	VW3 AE 2419	-
	EXA●M21Y, M24Y	VW3 AE 2420	-
Netzdrossel	EXA●C80Y	VW3 AE 2504	154,000
	EXA●M10Y	VW3 AE 2505	121,000
	EXA●M12Y	VW3 AE 2506	136,000
	EXA●M15Y	VW3 AE 2507	308,000
	EXA●M18Y, M21Y	VW3 AE 2508	242,000
	EXA●M24Y	VW3 AE 2509	273,000
Amperemeter	EX●●C11Y...C16Y	VW3 AE 0404	0,200
	EX●●C20Y...C31Y	VW3 AE 0406	0,200
	EX●●C40Y	VW3 AE 0426	0,200
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0409	0,200
	EX●●C80Y	VW3 AE 0409	0,200
	EXA●C80Y	VW3 AE 0409 (6p) VW3 AE 0428 (12p)	0,200
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 0411 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200
	EXA●M15Y	VW3 AE 0413 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200
	EXA●M18Y, M21Y	VW3 AE 0414 (6p) VW3 AE 0429 (12p)	0,200
	EXA●M24Y	VW3 AE 0415 (6p) VW3 AE 0423 (12p)	0,200

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen						
Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]		
Schrankheizung		EX●●C11Y...C40Y	VW3 AE 0501	0,500		
		EX●●C50Y...C80Y	VW3 AE 0502	1,000		
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0502	1,000		
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0503	1,500		
Motordrossel		EX●●C11Y, C13Y	VW3 AE 0603	17,000		
		EX●●C16Y, C20Y	VW3 AE 0604	35,000		
		EX●●C25Y, C31Y	VW3 AE 0605	64,000		
		EX●●C40Y	VW3 AE 0606	102,000		
		EXC2C50Y	VW3 AE 0626	192,000		
		EXC5C50Y	VW3 AE 0628	192,000		
		EXS5C50Y	VW3 AE 0630	197,000		
		EXC2C63Y, C80Y	VW3 AE 0627	234,000		
		EXC5C63Y, C80Y	VW3 AE 0629	234,000		
		EXS5C63Y, C80Y	VW3 AE 0631	234,000		
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0635	132,000		
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0636	264,000		
	Kabeleinführung oben	Ohne Motordrossel	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0728	108,000	
EXS5C11Y...C20Y			VW3 AE 0732	–		
EXC●C25Y...C40Y			VW3 AE 0729	126,000		
EXS5C25Y...C40Y			VW3 AE 0733	–		
EXC●C50Y...C80Y			VW3 AE 0730	252,000		
EXS5C50Y...C80Y			VW3 AE 0734	252,000		
EXA●C80Y...M12Y			VW3 AE 0740	126,000		
EXA●M15Y...M24Y			VW3 AE 0741	150,000		
Mit Motordrossel		EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0728	108,000		
		EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0735	108,000		
		EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0729	126,000		
		EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0736	126,000		
		EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0731	126,000		
		EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0737	252,000		
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0740	126,000		
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0741	150,000		
		Schranksockel 200 mm	Keine Option	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0801	11,000
				EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0802	13,000
				EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0804	17,000
				EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0820 ²⁾	38,000
Mit Motordrossel	EXA●M15Y...M24Y		VW3 AE 0822	69,000		
	EXC●C11Y...C20Y		VW3 AE 0801	11,000		
	EXC●C25Y...C40Y		VW3 AE 0802	13,000		
	EXC●C50Y...C80Y		VW3 AE 0806	26,000		
Mit Netzdrossel	EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0820 ²⁾	38,000			
	EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0822	69,000			
	EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0820 ²⁾	38,000			
	EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0824	78,000			
2) Bei Verwendung von Netzdrossel und Netzschütz muss statt der Option VW3 AE 0820 die Option VW3 AE 0821 (40,000 kg) verwendet werden.						
Zusätzlicher Schranksockel für Kabeleinführung oben	Ohne Motordrossel	EXC●C11Y...C40Y	VW3 AE 0807	9,000		
		EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0808	18,000		
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0825	9,000		
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0826	11,000		
	Mit Motordrossel	EXC●C11Y...C40Y	VW3 AE 0807	9,000		
		EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0809	9,000		
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0825	9,000		
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0826	11,000		

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Zusätzlicher Schranksockel für Bremssteller	EXC●C25Y...C80Y	VW3 AE 0810	9,000	
Sockelgitter fein	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0812	2,000	
	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0813	3,000	
	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0815	5,000	
Klimagerät	Ohne Motordrossel	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0919	56,000
		EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0920	71,000
		EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0921	86,000
	Mit Motordrossel	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0922	71,000
		EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0923	71,000
		EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0924	86,000

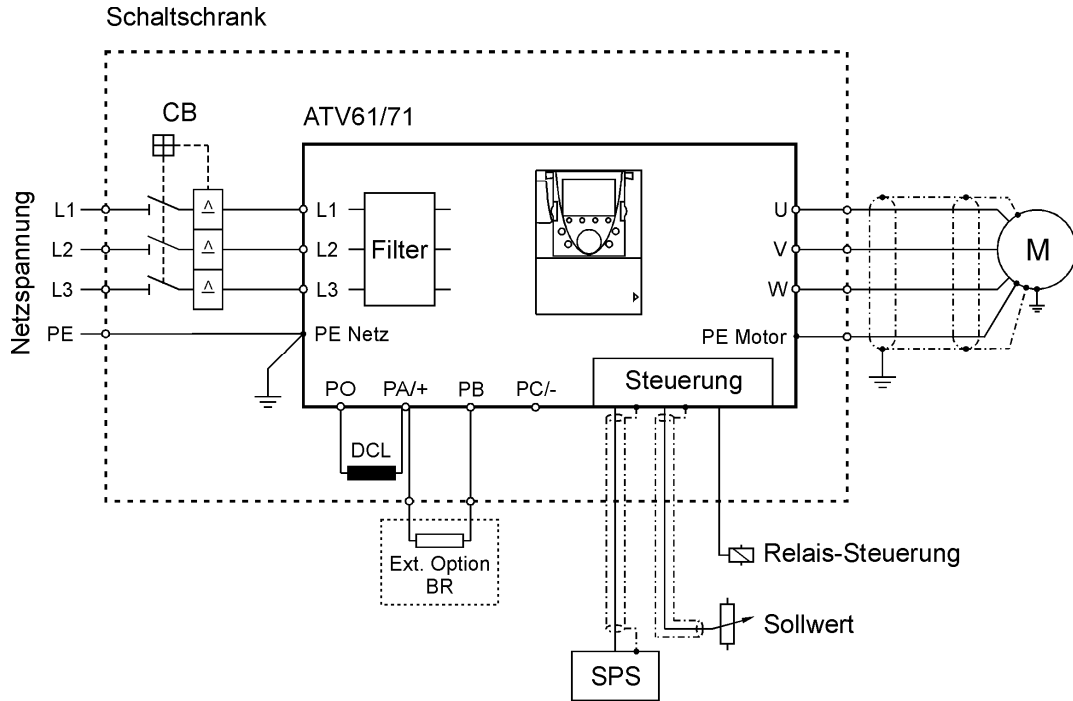
Verdrahtungsschema

Nachfolgende Darstellungen zeigen die typische Verdrahtung der Frequenzumrichter inklusive Optionen, die je nach Anwendungsfall zum Schutz der Anlage oder des Gerätes erforderlich sein können.

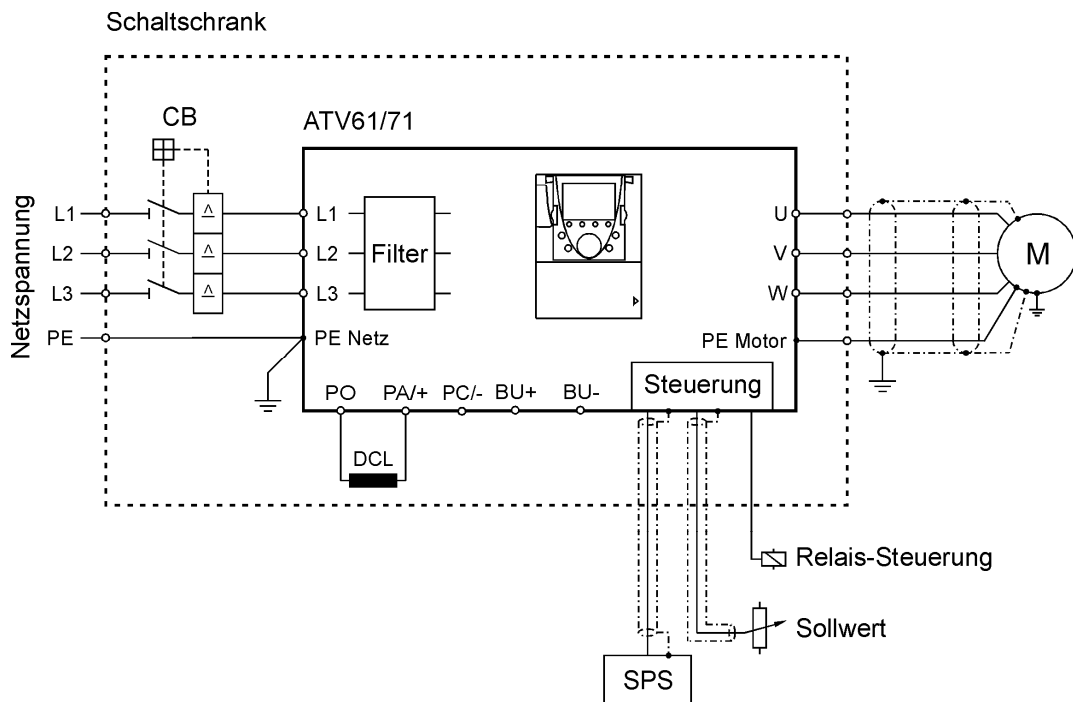
Erklärung der verwendeten Abkürzungen:

ATV61/71	Frequenzumrichter
MS.....	Standardmäßig eingebauter Hauptschalter (Einsatz bei Bedarf entsprechend der örtlichen Vorschriften)
Option CB	Leistungsschalter Kann statt dem Hauptschalter eingebaut werden
NH	Standardmäßig eingebaute Hauptsicherungen entsprechend Tabelle "Kapitel "Sicherungen und Kabelquerschnitte" "
Option LC.....	Netzschütz (Einsatz bei Bedarf entsprechend der örtlichen Vorschriften)
Netzdrossel	Standardmäßig eingebaute Netzdrossel zur Reduktion der durch den Zwischenkreis verursachten Netzstromüberschwingungen. Beim ATV61EXA●●●●● ist diese als Option verfügbar.
DCL	Gleichstromdrossel wird anstatt einer Netzdrossel bei ATV61EXS5●●●N4 standardmäßig eingebaut.
internes Filter	standardmäßig eingebautes Funkenstörfilter entspricht Kategorie C3 entsprechend EN 61800-3 "Einsatz in Industriegebieten"
Opt. Motordrossel.....	Zur Reduktion der Spannungsspitzen am Motor bei langen Motorkabeln
Opt. Sinusfilter	Für nahezu sinusförmige Motorspannung und zur Vermeidung von Zusatzgeräuschen am Motor.
Option BU	Bremssteller Bei Geräten kleinerer Leistung ist standardmäßig ein Bremstransistor eingebaut. Darüber kann optional ein Bremssteller verwendet werden. Siehe Kapitel "Bremssteller BU", Seite 161
Option BR	Bremswiderstand Option für rasche Tieflaufzeit oder kurzzeitige generatorische Lasten

ATV61ES5D90N4...C22N4

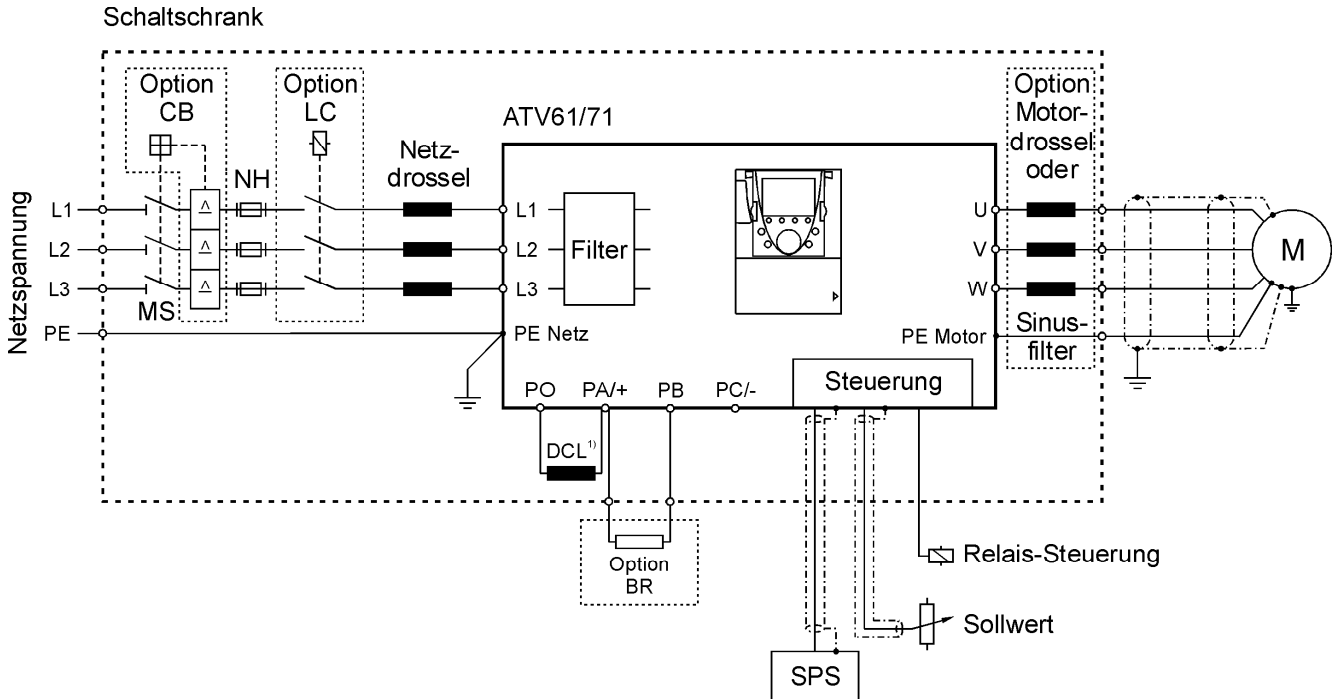


ATV61ES5C25N4...C63N4



ATV61EX●●D90N4...C22N4
 ATV61EX●●D90N...C16N
 ATV61EX●●C11Y...C20Y

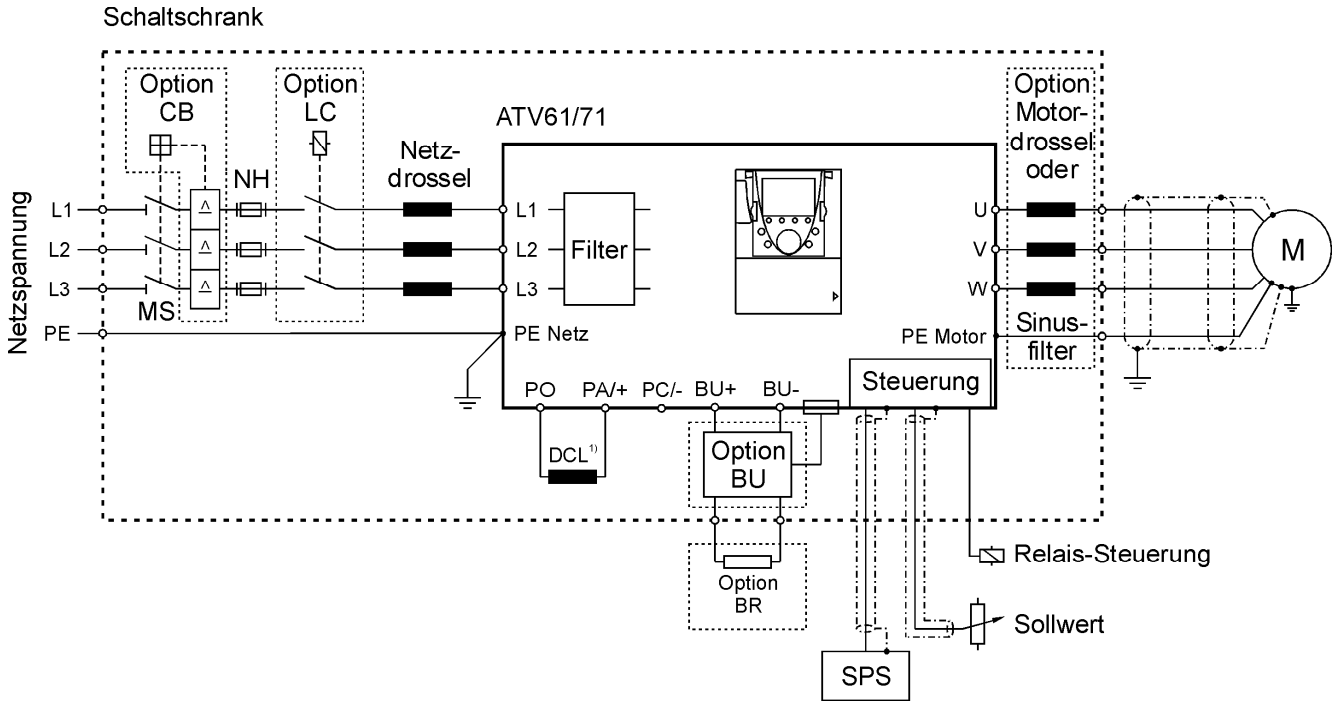
Standardausführung 6-puls



1) Anstatt einer Netz-drossel wird bei ATV61EXS5●●●N4 eine Gleichstromdrossel DCL eingebaut.

ATV61EX●●C25N4...C40N4
 ATV61EX●●C20N...C31N
 ATV61EX●●C25Y...C40Y

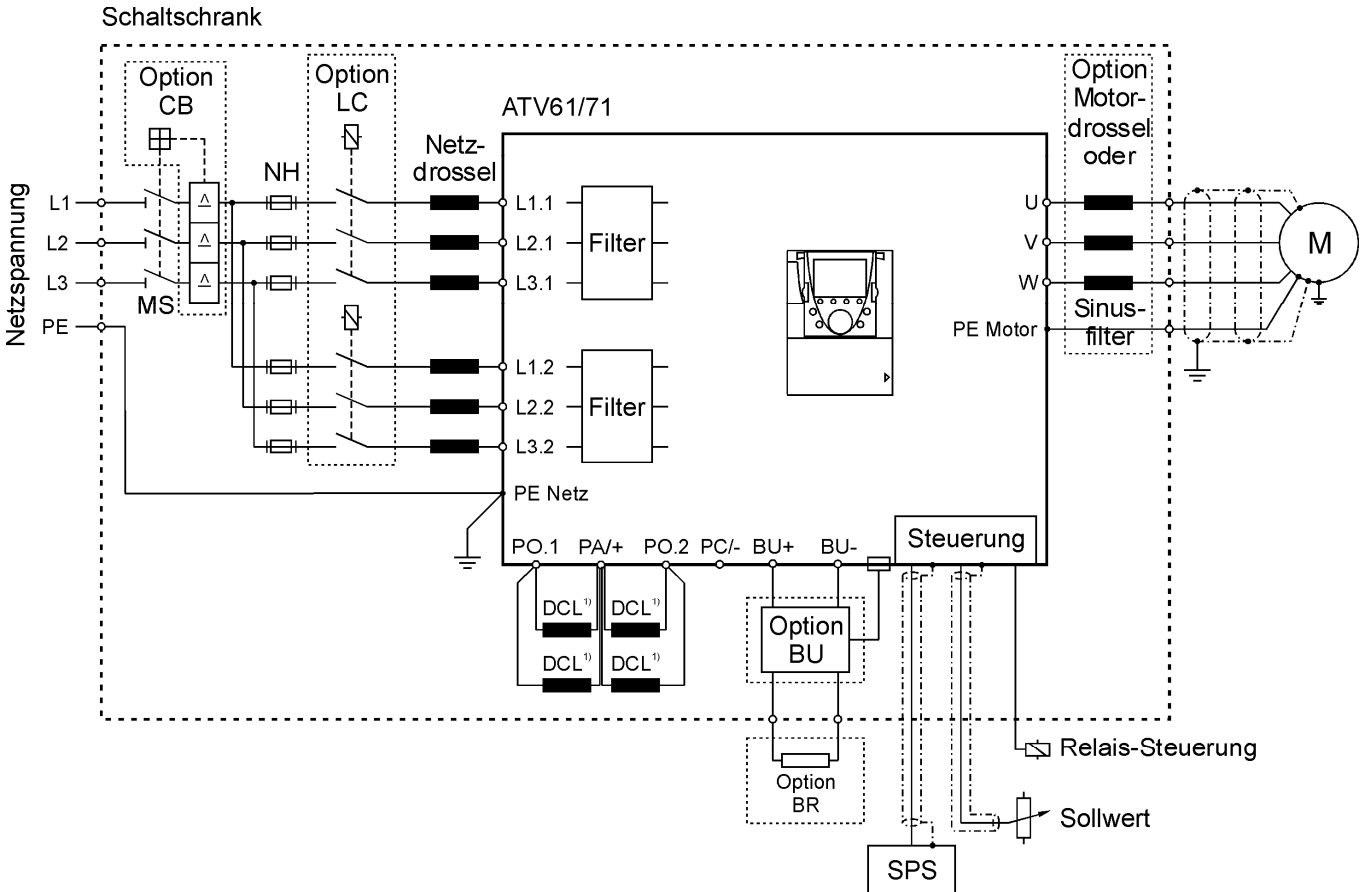
Standardausführung 6-puls



1) Anstatt einer Netz-drossel wird bei ATV61EXS5●●●N4 eine Gleichstromdrossel DCL eingebaut.

ATV61EX●●C50N4...C63N4
 ATV61EX●●C40N...C63N
 ATV61EX●●C50Y...C80Y

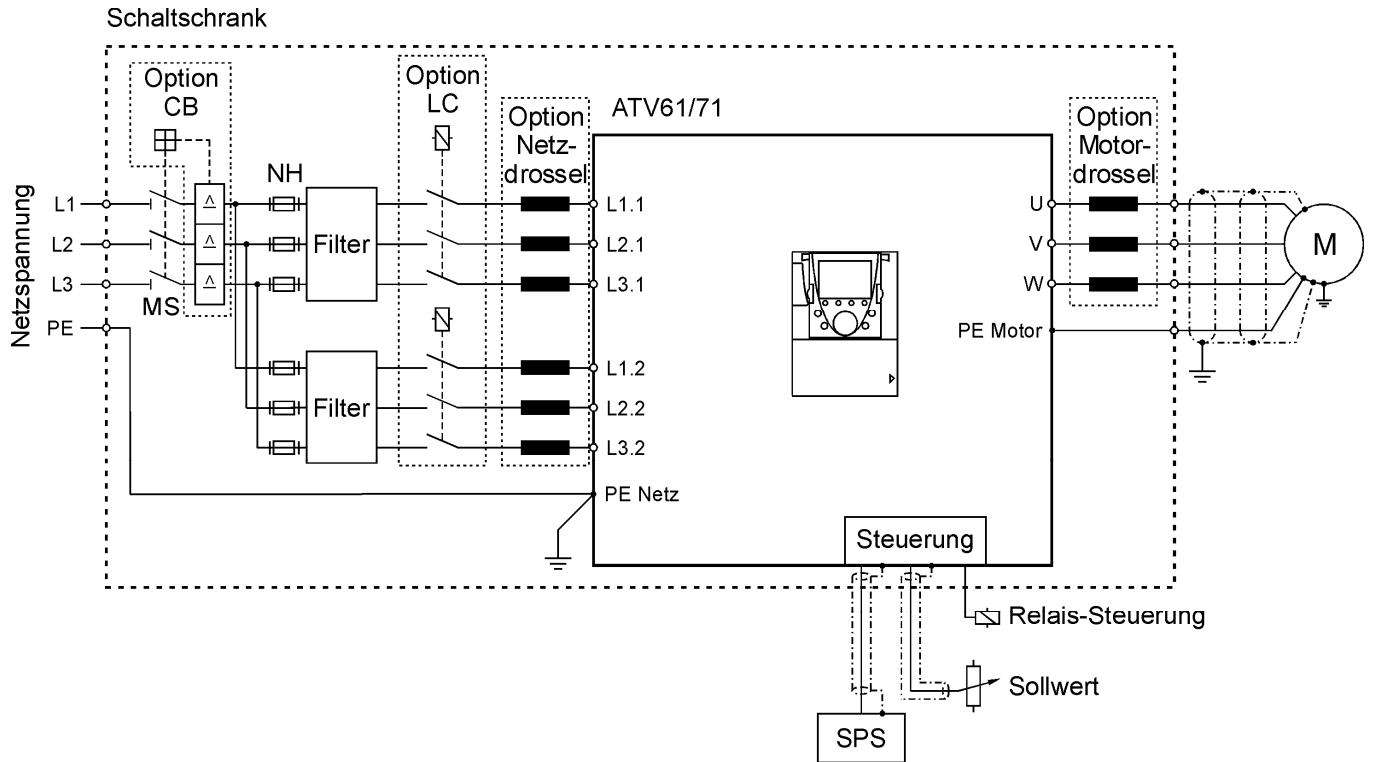
Standardausführung 6-puls



1) Anstatt einer Netz-drossel wird bei ATV61EXS5●●●N4 eine Gleichstrom-drossel DCL eingebaut.

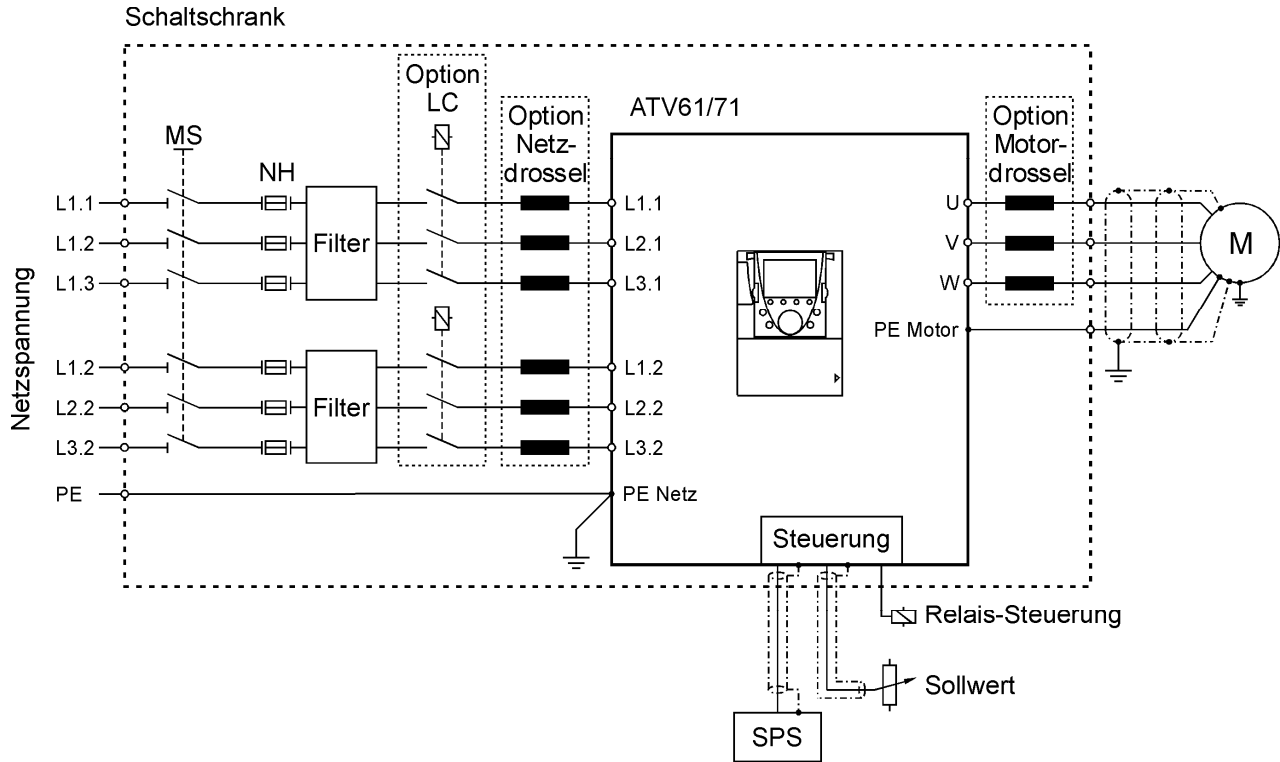
ATV61EXA•C63N4...C71N4
 ATV61EXA•C63N...C90N
 ATV61EXA•C80Y...M12Y

Standardausführung 6-puls



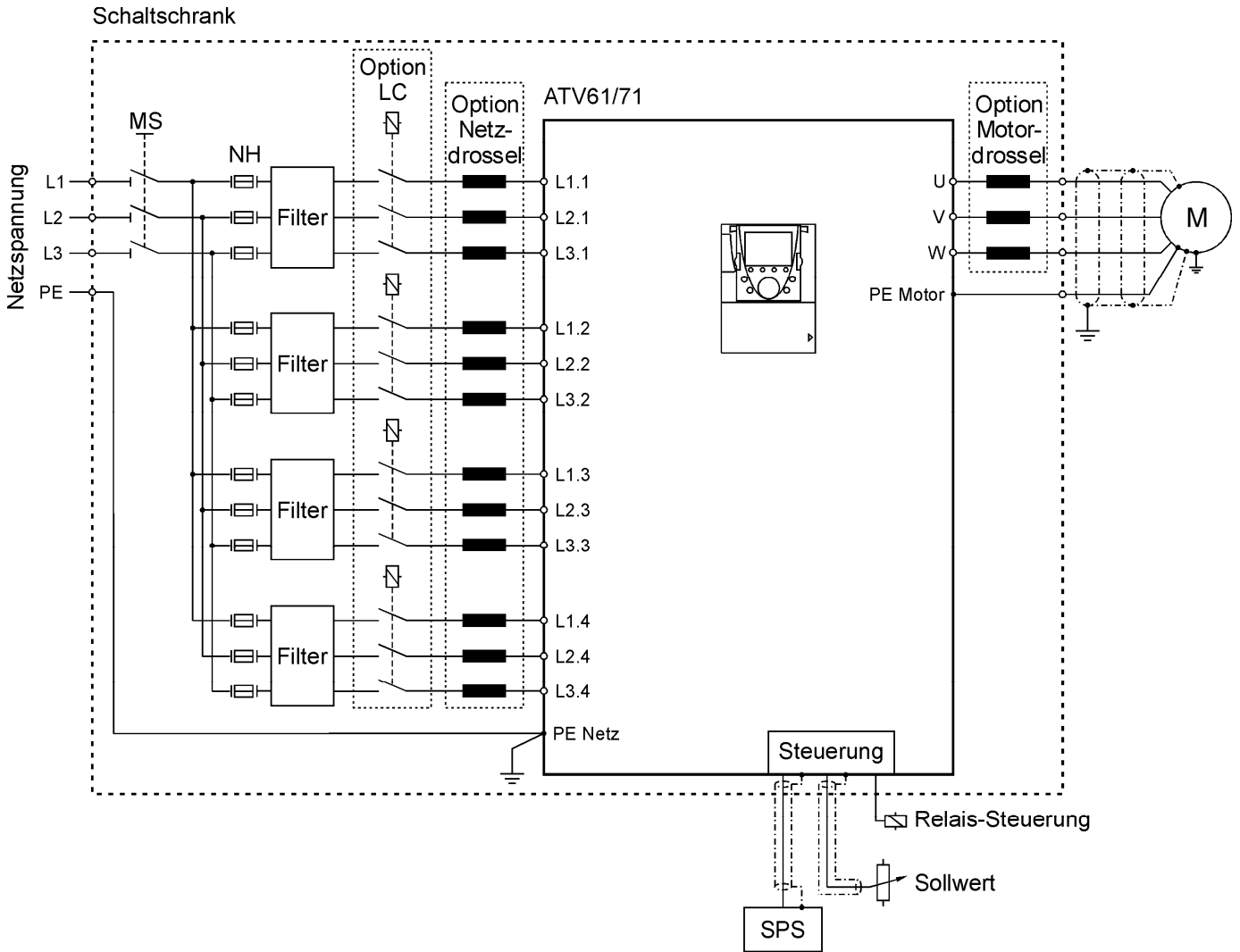
ATV61EXA•C63N4...C71N4
 ATV61EXA•C63N...C90N
 ATV61EXA•C80Y...M12Y

Optionale Ausführung 12-puls



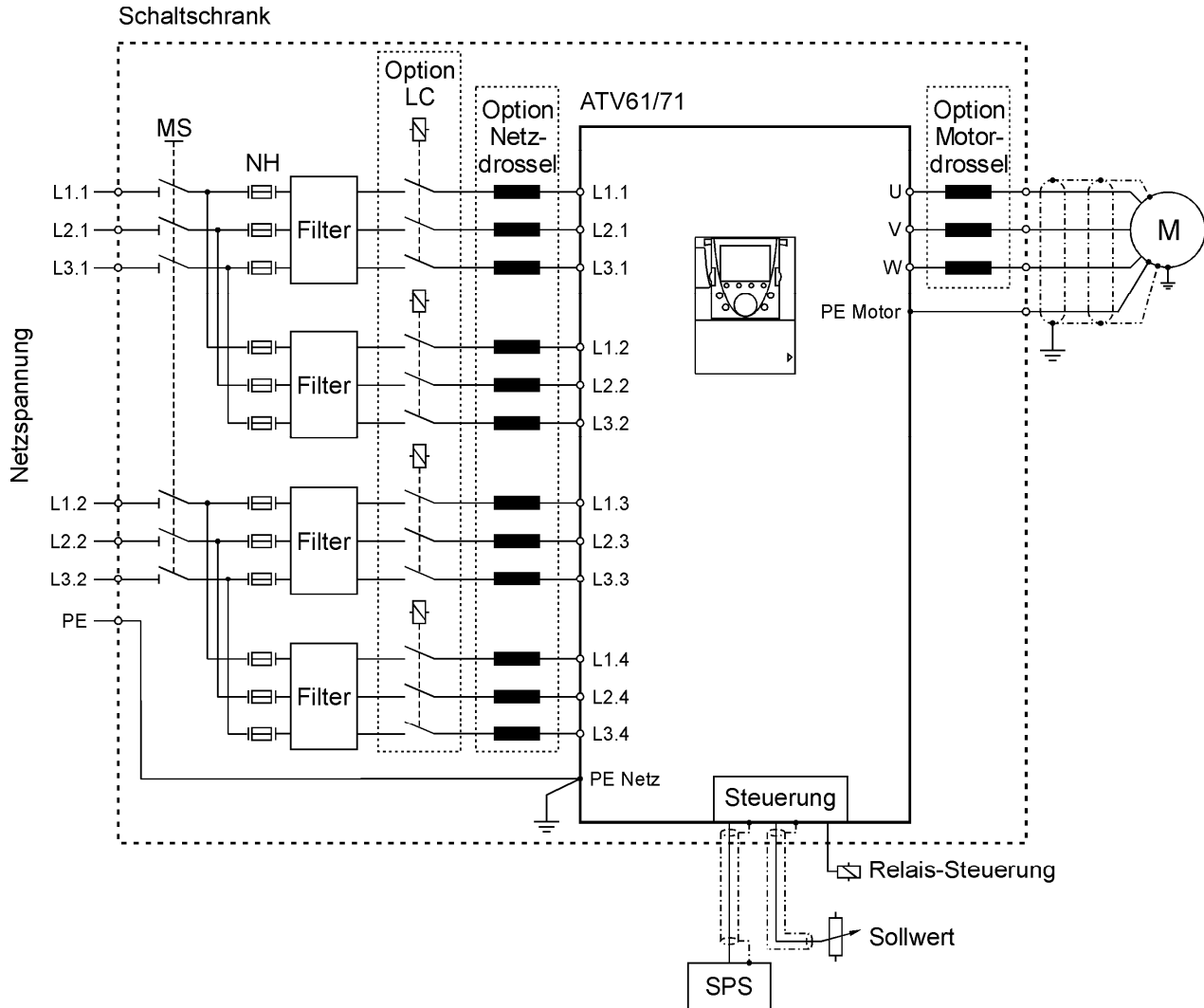
ATV61EXA•C90N4...M14N4
 ATV61EXA•M11N...M18N
 ATV61EXA•M15Y...M24Y

Standardausführung 6-puls



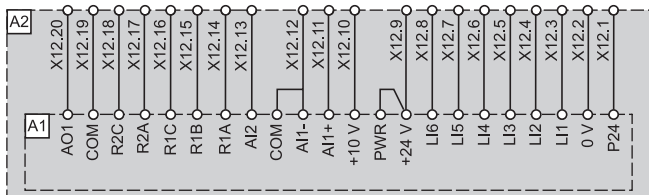
ATV61EXA•C90N4...M14N4
 ATV61EXA•M11N...M18N
 ATV61EXA•M15Y...M24Y

Optionale Ausführung 12-puls



Steueranschlüsse X12 für das Grundgerät

Die Signaleingänge und -ausgänge des Frequenzumrichters sind mit der steckbaren Kundenklemmleiste X12 (max. Kabelquerschnitt: 2,5 mm²) verdrahtet.



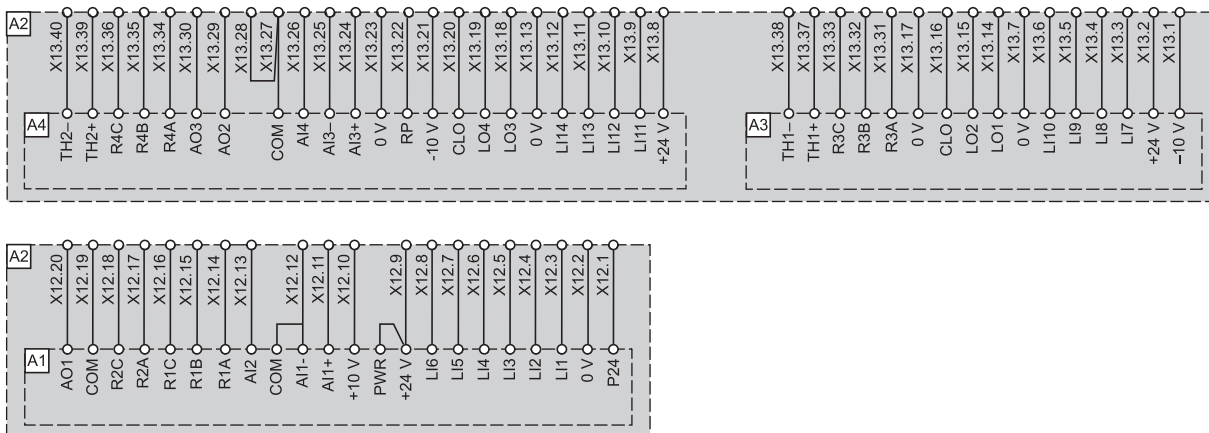
Bestellnummer: VW3 AE 1201

A1 Frequenzumrichter ATV61

A2 Schaltschrank

Steueranschlüsse X12 und X13 für das Grundgerät und E/A Erweiterungskarten

Die Signaleingänge und -ausgänge des Frequenzumrichters sowie der Optionskarten sind mit der steckbaren Kundenklemmleiste X12 und X13 (max. Kabelquerschnitt: 2,5 mm²) verdrahtet.



Bestellnummer: VW3 AE 1202

A1 Frequenzumrichter ATV61

A2 Schaltschrank

A3 Basis E/A Erweiterungskarte

A4 Erweiterte E/A Erweiterungskarte

Relaisausgang

Diese Option beinhaltet ein 24 V DC Relais mit einer Schaltleistung von max. 6 A bei 250 V AC oder 30 V DC. Die potentialfreien Signalausgänge sind direkt an die Kundenklemmleiste X14 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) angeschlossen. Die Spule ist mit dem Digitalausgang des Frequenzumrichters verdrahtet. Mit dieser Option kann jede zur Verfügung stehende umrichter- oder prozessbezogene digitale Zustandsinformation mithilfe eines digitalen Ausganges zur Meldung gebracht werden.



Für diese Option ist eine 24 V DC Pufferspannung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.

Relaisausgang LO1

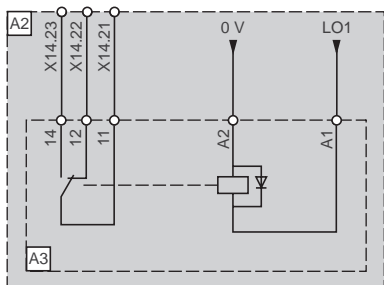
Bestellnummer: VW3 AE 2201

A2 Schaltschrank

A3 Relais



Für diese Option ist eine basis E/A Erweiterungskarte erforderlich!



Relaisausgang LO2

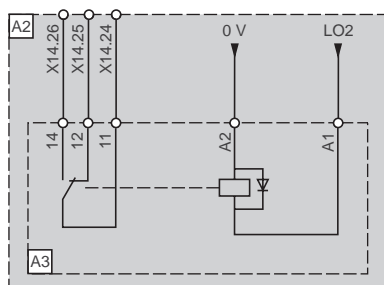
Bestellnummer: VW3 AE 2201

A2 Schaltschrank

A3 Relais



Für diese Option ist eine basis E/A Erweiterungskarte erforderlich!



Relaisausgang LO3

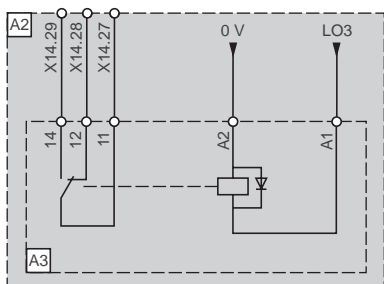
Bestellnummer: VW3 AE 2201

A2 Schaltschrank

A3 Relais



Für diese Option ist eine erweiterte E/A Erweiterungskarte erforderlich!



Relaisausgang LO4

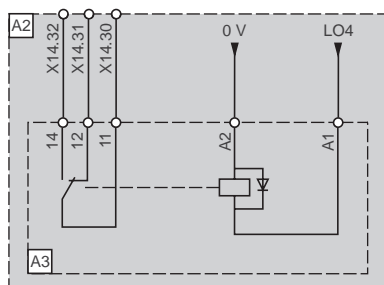
Bestellnummer: VW3 AE 2201

A2 Schaltschrank

A3 Relais



Für diese Option ist eine erweiterte E/A Erweiterungskarte erforderlich!

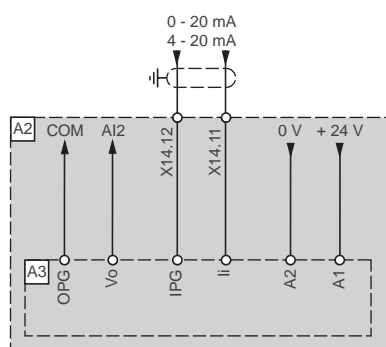


Trennverstärker (Eingang)

Diese Option besteht aus einem Trennverstärker, der auf einen Analogeingang konfiguriert ist. Die Signaleingänge des Trennverstärkers sind direkt an die Kundenklemmleiste X14 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) angeschlossen. Der Ausgang ist mit dem Analogeingang des Frequenzumrichters verdrahtet. Er arbeitet entsprechend dem Prinzip der optoelektronischen Potentialtrennung und Dreiwegtrennung zwischen Eingang, Ausgang und Versorgung.



Für diese Option ist eine 24 V DC Pufferspannung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.



Analogeingang AI2

Bestellnummer: VW3 AE 1901

A2 Schaltschrank

A3 Trennverstärker

Trennverstärker (Ausgang)

Diese Option besteht aus einem Trennverstärker, der auf einen Analogausgang konfiguriert ist. Die Signalausgänge des Trennverstärkers sind direkt an die Kundenklemmleiste X14 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) angeschlossen. Der Eingang ist mit dem Analogausgang des Frequenzumrichters verdrahtet. Er arbeitet entsprechend dem Prinzip der optoelektronischen Potentialtrennung und Dreiwegtrennung zwischen Eingang, Ausgang und Versorgung.



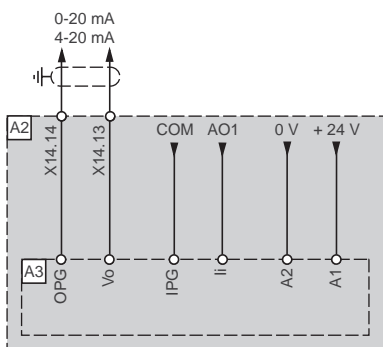
Für diese Option ist eine 24 V DC Pufferspannung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.

Analogausgang AO1

Bestellnummer: VW3 AE 1902

A2 Schaltschrank

A3 Trennverstärker

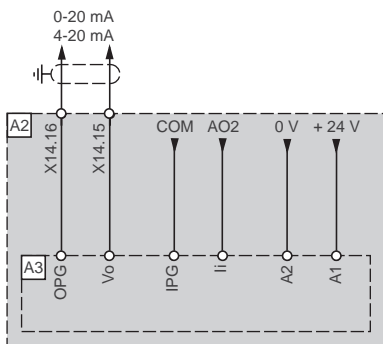


Analogausgang AO2

Bestellnummer: VW3 AE 1902

A2 Schaltschrank

A3 Trennverstärker



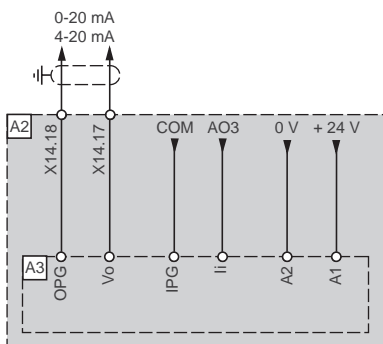
Für diese Option ist eine erweiterte E/A Erweiterungskarte erforderlich!

Analogausgang AO3

Bestellnummer: VW3 AE 1902

A2 Schaltschrank

A3 Trennverstärker



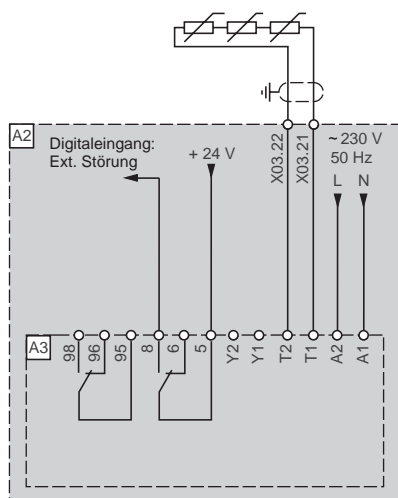
Für diese Option ist eine erweiterte E/A Erweiterungskarte erforderlich!

PTC Kaltleiterauslösegerät

Diese Option beinhaltet ein PTC Kaltleiterauslösegerät zur Überwachung der Kaltleiter des Motors. An diese Option können bis zu drei PTC Sensoren angeschlossen werden. Der Ausgang des PTC Kaltleiterauslösegerätes ist mit der Umrichterklammleiste verdrahtet, die auf Alarm oder Störung parametrierbar ist. Der Thermistoreingang ist mit der Kundenklammleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.



Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156



Bestellnummer: VW3 AE 2001

A2 Schaltschrank

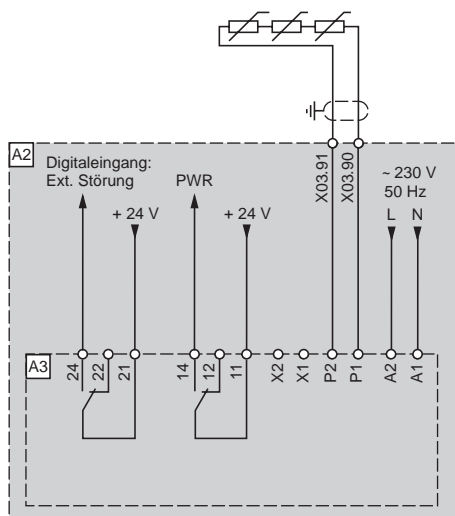
A3 PTC Kaltleiterauslösegerät

PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat

Diese Option beinhaltet ein PTC Kaltleiterauslösegerät mit PTB-Zertifikat für den Betrieb in EX-Umgebungen zur Überwachung der Kaltleiter des Motors. An diese Option können bis zu drei PTC Sensoren angeschlossen werden. Der Ausgang des PTC Kaltleiterauslösegerätes ist mit der Umrichterklammleiste (PWR) verdrahtet. Der Thermistoreingang ist mit der Kundenklammleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.



Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156



Bestellnummer: VW3 AE 2002

A2 Schaltschrank

A3 PTC Kaltleiterauslösegerät

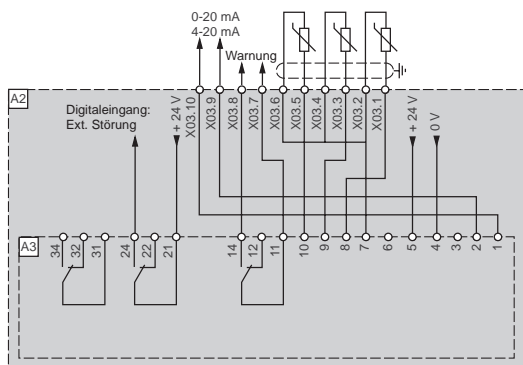
Pt100 Auslösegerät

Pt100 Sensoren in der Motorwicklung

Diese Option besteht aus einem Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren des Motors. Das Auslösegerät ist standardmäßig auf drei Sensoren für die Wicklungen vorbereitet. Die Warnmeldung ist auf Klemmleiste zugewiesen und eine Störung verursacht eine Störabschaltung des Umrichters. Der Eingang für die Sensoren, das Warnmelderelais und der Analogausgang sind mit der Kundenklammleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.



Für diese Option ist eine 24 V DC Pufferspannung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.



Bestellnummer: VW3 AE 2003

A2 Schaltschrank

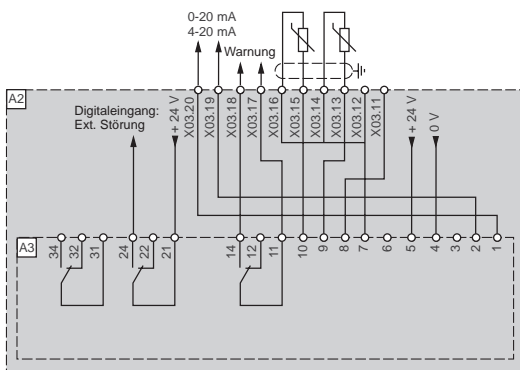
A3 Pt100 Auslösegerät

Pt100 Sensoren in den Lagern

Diese Option besteht aus einem Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren des Motors. Das Auslösegerät ist standardmäßig auf zwei Sensoren für die Lager vorbereitet. Die Warnmeldung ist auf Klemmleiste zugewiesen und eine Störung verursacht eine Störabschaltung des Umrichters. Der Eingang für die Sensoren, das Warnmelderelais und der Analogausgang sind mit der Kundenklemmleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.



Für diese Option ist eine 24 V DC Pufferspannung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.



Bestellnummer: VW3 AE 2004

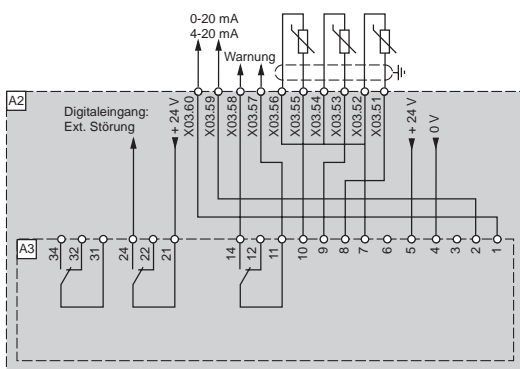
- A2 Schaltschrank
- A3 Pt100 Auslösegerät

Pt100 Sensoren im Transformator

Diese Option besteht aus einem Pt100 Auslösegerät zur Überwachung der Pt100 Sensoren im Transformator. Das Auslösegerät ist standardmäßig auf drei Sensoren für die Wicklungen vorbereitet. Die Warnmeldung ist auf Klemmleiste zugewiesen und eine Störung verursacht eine Störabschaltung des Umrichters. Der Eingang für die Sensoren, das Warnmelderelais und der Analogausgang sind mit der Kundenklemmleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.



Für diese Option ist eine 24 V DC Pufferspannung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.



Bestellnummer: VW3 AE 2005

- A2 Schaltschrank
- A3 Pt100 Auslösegerät

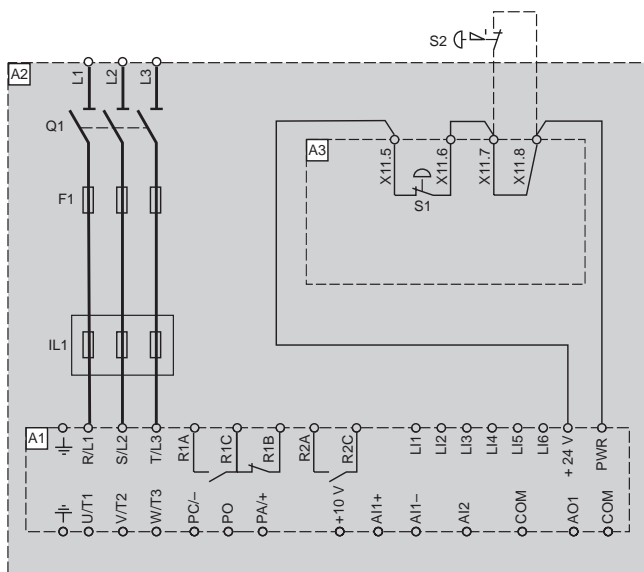
Sicherer Halt

Die Altivar Frequenzumrichter enthalten standardmäßig die Schutzfunktion "Sicheres Halt" (Power Removal). Diese Funktion verhindert ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors und gewährleistet die Sicherheit des Maschinen- und Anlagenpersonals. Der Sichere Halt ist an der Kundenklemmleiste X11 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.

Sicherheitskategorie 1
Stopkategorie 0

entsprechend EN 954-1 / ISO 13849-1 Kategorie 1; IEC/EN 61508, SIL1
entsprechend IEC/EN 60204-1

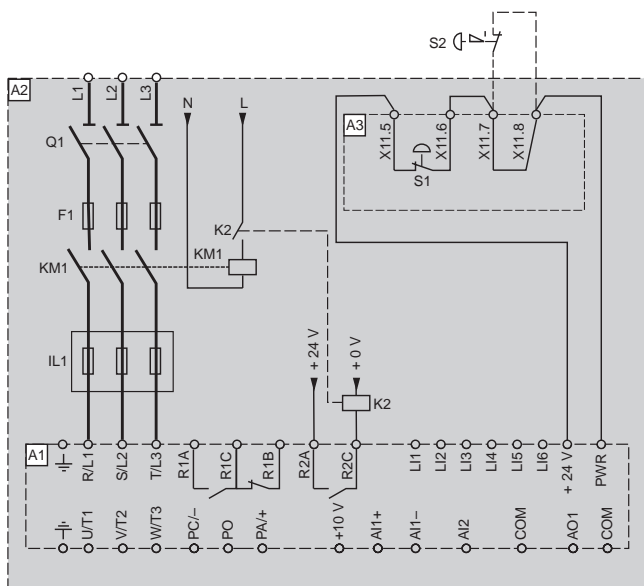
Nothalt mit Taster



Bestellnummer: VW3 AE 1504

- A1 Frequenzumrichter ATV61
- A2 Schaltschrank
- A3 Not Halt Schaltung
- S1 Not Halt Taster bestehend aus
Pilzdrucktaster (Harmony Style 4: ZB4 BS54)
Hilfsschaltblock (Harmony Style 4: ZB4 BZ102)

Bei vorhandenen Netzschütz:

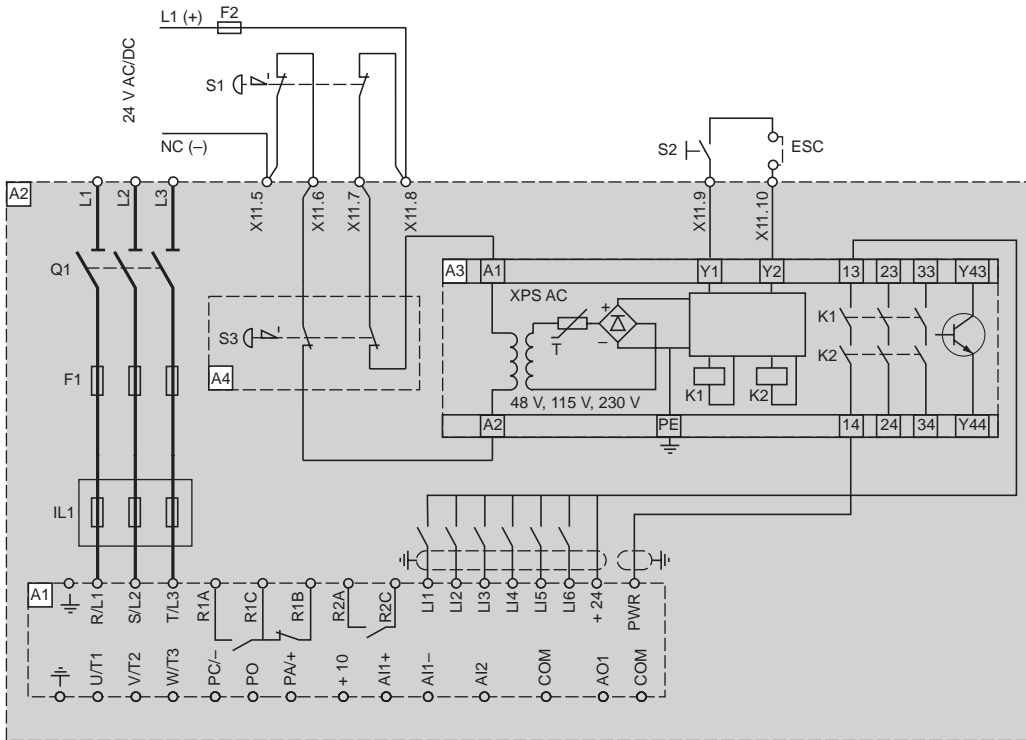


- A1 Frequenzumrichter ATV61
- A2 Schaltschrank
- A3 Not Halt Schaltung
- S1 Not Halt Taster bestehend aus
Pilzdrucktaster (Harmony Style 4: ZB4 BS54)
Hilfsschaltblock (Harmony Style 4: ZB4 BZ102)

Sicherheitskategorie 3
Stopkategorie 0

entsprechend EN 954-1 / ISO 13849-1 Kategorie 3; IEC/EN 61508, SIL2
entsprechend IEC/EN 60204-1

Nothalt mit Relais



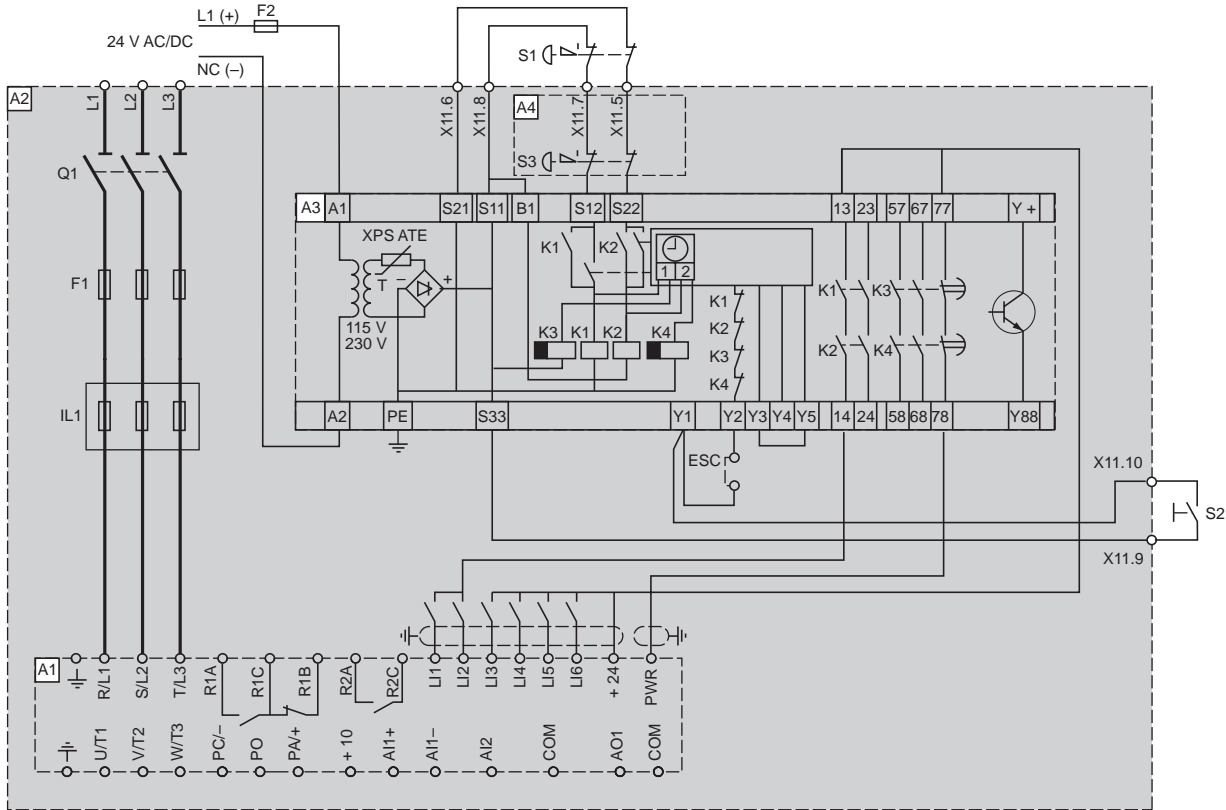
Bestellnummer: VW3 AE 1502

- A1 Frequenzumrichter ATV61
- A2 Schaltschrank
- A3 Sicherheitsschaltgerät "Preventa XPS-AC5121"
- A4 Not Halt Taster (VW3 AE 1501)
- S3 Not Halt Taster bestehend aus
Pilzdrucktaster (Harmony Style 4: ZB4 BS54)
Hilfsschaltblock (Harmony Style 4: ZB4 BZ102)

Sicherheitskategorie 3
Stopkategorie 1

entsprechend EN 954-1 / ISO 13849-1 Kategorie 3; IEC/EN 61508, SIL2
entsprechend IEC/EN 60204-1

Nothalt mit Relais (verzögert)



Bestellnummer: VW3 AE 1503

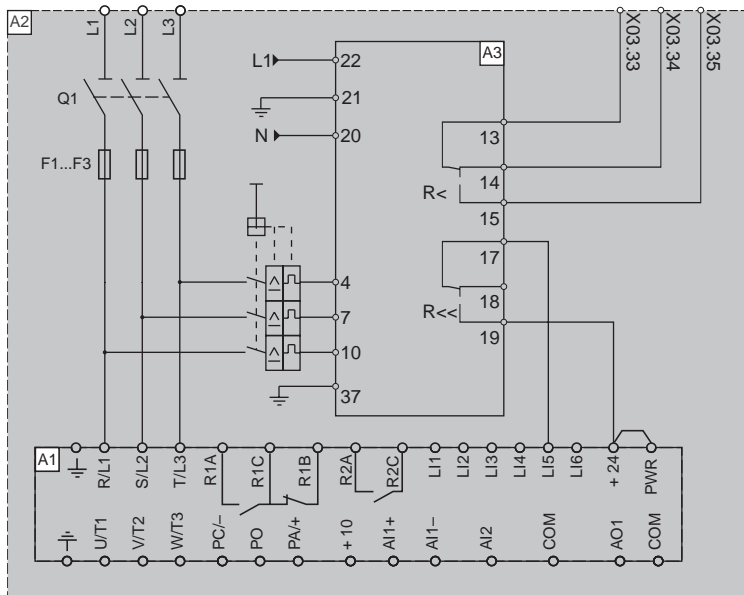
- A1 Frequenzumrichter ATV61
- A2 Schaltschrank
- A3 Sicherheitsschaltgerät "Preventa XPS-ATE5110"
- A4 Not Halt Taster (VW3 AE 1501)
- S3 Not Halt Taster bestehend aus
Pilzdrucktaster (Harmony Style 4: ZB4 BS54)
Hilfsschaltblock (Harmony Style 4: ZB4 BZ102)

Isolationsüberwachung für IT-Netze

Diese Option überwacht die einzelnen Phasen gegen Erdschluss.



Diese Option ist nur für IT-Netze geeignet.



A1Frequenzumrichter ATV61
 A2Schaltschrank
 A3Isolationsüberwachungsgerät

Bestellnummer: VW3 AE 2601

Standardmäßig ist die Auslösung R<< auf den Umrichter geführt.
 Die Warnmeldung R< ist auf die Klemmleiste (X3.33 bis X3.35) ausgeführt.



Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156.

Ausführung IT-Netz

Der Frequenzumrichter wird für den Anschluss an ungeerdete Netze (IT-Netze) vorbereitet.

Bestellnummer: VW3 AE 2701



Wird bei der Gerätereihe ATV61EX●●●●●N4 eine 230 V Steuerungsspannung benötigt, so kann diese nur mittels der Option Steuerungsspannungstransformator bzw. externer Spannungsversorgung bereit gestellt werden.

Ansteuerung MV-Zelle

Diese Option erlaubt es dem Frequenzumrichter den primärseitigen Leistungsschalter des Netztransformators anzusteuern.

Bestellnummer: VW3 AE 2801

Versorgungsspannung 230 V AC

Für einige Optionen sowie für die Versorgung des Kühlsystems bei größeren Leistungen ist eine 230 V/50 Hz Versorgungsspannung notwendig.

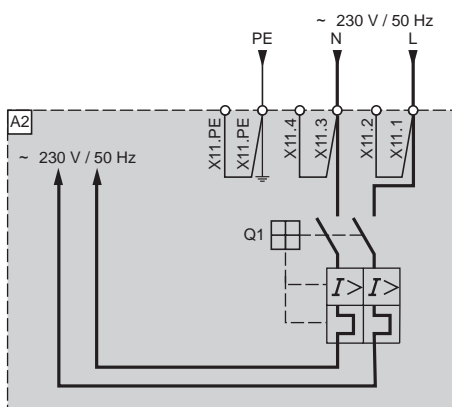
Folgende Geräte besitzen bereits standardmäßig einen Spannungs- transformator für 230 V (teilweise auch für 400 V):

- ATV61EXA●●●●N4
- ATV61EX●●●●●N
- ATV61EX●●●●●Y

Wird die Steuerspannung extern zur Verfügung gestellt, so ist die Option "externe Versorgungsspannung" zu wählen.

Option externe Spannungsversorgung

Diese Option beinhaltet die Kundenklemmleiste X11 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) zum Anschluss einer externen Versorgungsspannung und einen Leitungsschutzschalter mit 6 A zur Absicherung. Die externe Versorgungsspannung muss abhängig von den verwendeten 230 V Optionen auf eine Belastung von 225 bis 800 VA ausgelegt sein.



Bestellnummer: VW3 AE 1301

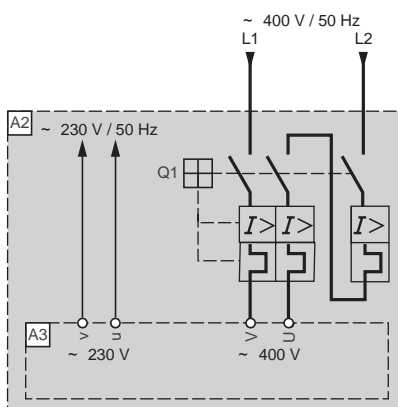
- A2 Schaltschrank
- Q1 Leitungsschutzschalter 6A
- X11 Kundenklemmleiste

Option Steuerspannungstransformator 400 V / 230 V

Falls die 230V Versorgungsspannung nicht von extern zur Verfügung gestellt werden kann, ist es bei folgenden Geräten möglich, einen Spannungs- transformator nachzurüsten:

- ATV61EXC●●●●N4
- EXS5●●●●N4

Diese Option besteht aus einem Spannungs- transformator 400 V / 230 V und einem Motorschutzschalter.



Bestellnummer: VW3 AE 0302 (500 VA)
VW3 AE 0303 (800 VA)

- A2 Schaltschrank
- A3 Option Steuerspannungstransformator
- K1 Netzschütz
- Q1 Motorschutzschalter

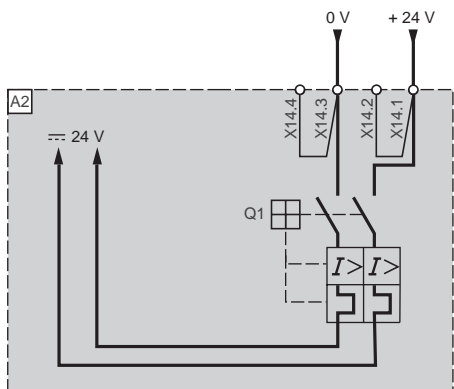
Pufferspannung 24 V DC

Eine Pufferspannung ist erforderlich bei Verwendung der Optionen Netzschütz (vom Umrichter gesteuert), Trennverstärker und Steuerungsrelais für Open Collector oder wenn die Steuerungselektronik des Frequenzumrichters auch ohne Netzversorgung in Betrieb bleiben soll (z.B. zum Aufrechterhalten der Buskommunikation).

Zur Erzeugung dieser Spannung gibt es zwei Möglichkeiten:

Externe Pufferspannung

Diese Option beinhaltet die Kundenklemmleiste X14 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) zum Anschluss einer externen Pufferspannung (min. 2 A) und einen Leitungsschutzschalter mit 2 A zur Absicherung.



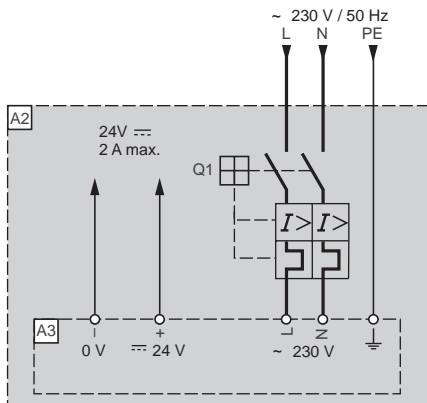
Bestellnummer: VW3 AE 1402

- A2 Schaltschrank
- Q1 Leitungsschutzschalter 2A
- X14 Kundenklemmleiste

24 V Spannungsversorgung

Die Option besteht aus einer 24 V / 1,6 A DC Spannungsversorgung mit interner Sicherung und einem Leitungsschutzschalter.

Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156.



Bestellnummer: VW3 AE 1401

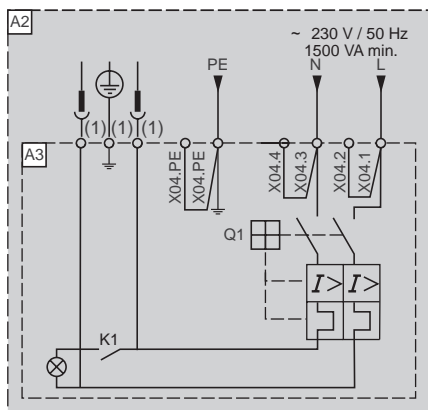
- A2 Schaltschrank
- A3 zusätzliches 24 V Netzteil
- Q1 Leitungsschutzschalter 2A

Schrankbeleuchtung

Diese Option beinhaltet eine Leuchtstoffröhre, eine Steckdose entsprechend VDE-Vorschriften (230 V / 50 Hz), einen Türkontaktschalter und einen Leitungsschutzschalter. Die Option ist mit der Kundenklemmleiste X04 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet.



Um einen Betrieb nach Netzabschaltung zu gewährleisten, ist eine zusätzliche externe 230 V Versorgung (mind. 1500 VA) erforderlich! Diese Spannungsversorgung muss entsprechend den Personenschutzbestimmungen ausgeführt werden!



Bestellnummer: VW3 AE 1601

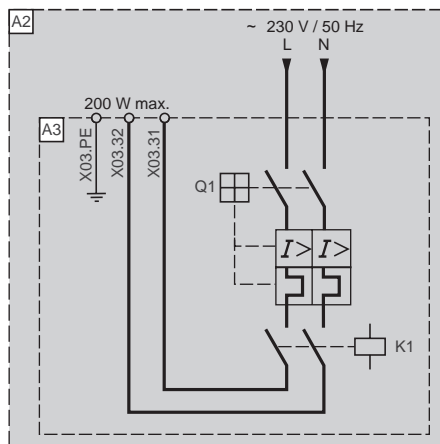
- A2 Schaltschrank
- A3 Schrankleuchte
- K1 Türkontakt
- Q1 Leitungsschutzschalter 2A

Motorstillstandsheizung

Diese Option umfasst die Klemmen und ein Schütz für eine externe Motorheizung. Sie ermöglicht den Anschluss einer Motorheizung bis 200 W. Der Ausgang ist mit der Kundenklemmleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet. Die Aktivierung erfolgt über das Netzschütz oder den Umrichter. Die Motorheizung ist aktiv, wenn der Umrichter ausgeschaltet ist.



Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156.



Bestellnummer: VW3 AE 2101

- A2 Schaltschrank
- A3 Motorstillstandsheizung
- K1 Schütz
- Q1 Motorschutzschalter

Externer Motorlüfter

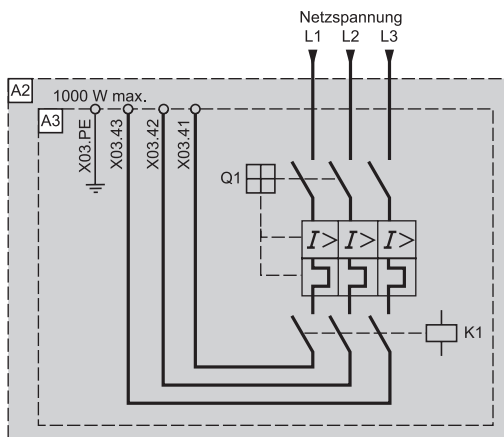
Diese Option beinhaltet die Klemmen, ein Schütz und einen Motorschutzschalter für einen externen Motorlüfter. Sie ermöglicht den Anschluss eines externen Motorlüfters bis 1000 W. Der Ausgang ist mit der Kundenklemmleiste X03 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm²) verdrahtet. Die Aktivierung erfolgt über das Netzschütz oder den Umrichter. Der externe Motorlüfter ist aktiv, wenn der Umrichter in Betrieb ist.



Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156.



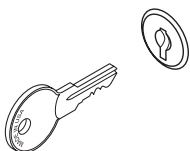
Bei dieser Option muss die Netzspannung und die Fremdlüfterspannung gleich sein. Unterschiedliche Spannungen auf Anfrage.



Bestellnummer: VW3 AE 2102

A2 Schaltschrank
 A3 Versorgungsspannung mit Absicherung
 K1 Schütz
 Q1 Motorschutzschalter

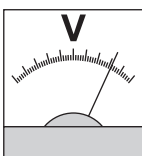
Schlüsselschalter "Local / Remote"



Diese Option beinhaltet einen in die Schranktür eingebauten Schlüsselschalter, um zwischen Remote-Mode (Klemmleiste oder Bus) und Local-Mode umzuschalten. Die lokale Steuerung des Gerätes erfolgt mit Hilfe der Tasten am eingebauten Bedienfeld oder der abnehmbaren Bedieneinheit, welche ebenfalls in die Schranktür eingebaut ist.

Bestellnummer: VW3 AE 1801

Voltmeter "Netzspannung"



Diese Option dient zur Anzeige der Netzspannung. Sie beinhaltet ein Messinstrument, das in die Schranktür eingebaut ist, sowie einen Phasenwahlschalter.

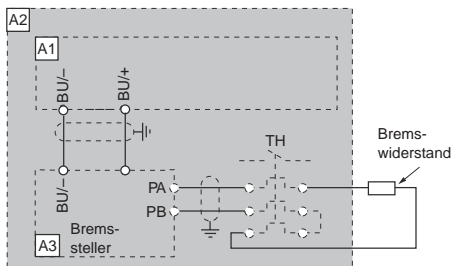


Auch bei 12-puls Einspeisung wird nur ein Voltmeter eingebaut. Werden zwei Instrumente gewünscht, so müssen zwei Instrumente bestellt werden.

Bestellnummer:

- Netzspannung 400 V VW3 AE 2301
- Netzspannung 500 V VW3 AE 2302
- Netzspannung 690 V VW3 AE 2303


Bremssteller BU



- A1..... Frequenzumrichter ATV61
- A2..... Schaltschrank ATV61EXC●
- A3..... Bremssteller

Der Einsatz der Option Bremssteller ist erforderlich, wenn beim Abbremsen mehr Energie in den Zwischenkreis zurückgeliefert als die Verluste im Motor und Umrichter betragen oder die Applikation sehr kurze Bremszeiten erfordert.

Der Bremssteller (intern oder als externe Option) wird vom Frequenzumrichter gesteuert und überwacht. Steigt die Zwischenkreisspannung infolge einer Bremsung über einen einstellbaren Wert an, so wird ein externer Bremswiderstand (als Verbraucher) in den Zwischenkreis geschaltet. Dieser wandelt die anfallende Energie in Wärme um und verhindert dadurch ein weiteres Ansteigen der Zwischenkreisspannung und somit eine Abschaltung mit Überspannung.

 Diese Option ist nur bei Geräten größerer Leistung notwendig; darunter ist bereits ein Bremstransistor eingebaut!

 Parameter ermöglichen die Eingabe der Widerstandsdaten und damit den Schutz des Bremswiderstandes vor zu langer Einschaltdauer.

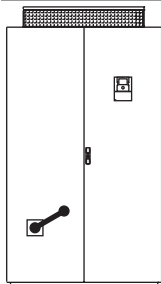


Passt der Bremswiderstand nicht zur verwendeten Überlastkennlinie oder verlangen die örtlichen Vorschriften eine zusätzliche Schutz-einrichtung, so ist ein Thermorelais und dessen Einbindung in die Netzabschaltung notwendig.

Zuordnungstabelle

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Bremssteller	400 V	EX●●C25N4, C31N4	VW3 A7E 101	31,000
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 1003	190,000
		EXS5C40N4...C63N4	VW3 A7E 102	205,000
	500 V	EXC●C20N...C31N	VW3 AE 1004	190,000
		EXS5C20N...C31N	VW3 A7E 103	205,000
		EXC●C40N...C63N	VW3 AE 1005	190,000
		EXS5C40N...C63N	VW3 A7E 104	205,000
	690 V	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 1004	190,000
		EXS5C25Y...C40Y	VW3 A7E 103	205,000
EXC●C50Y...C80Y		VW3 AE 1005	190,000	
EXS5C50Y...C80Y		VW3 A7E 104	205,000	

Türgriff für Hauptschalter



Mithilfe des Hauptschalters kann die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters geschaltet werden. Der externe Türgriff ermöglicht eine Bedienung des Schalters ohne Öffnen der Schranktür.

Der Hauptschalter ist standardmäßig eingebaut. Diese Option beinhaltet ausschließlich eine verlängerte Achse für den Türgriff.

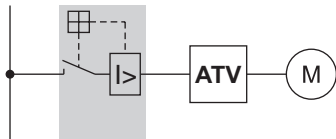


Bei 12-puls Ausführung ist diese Option nicht zulässig, da der 12-puls Hauptschalter bereits einen Türgriff beinhaltet.

Zuordnungstabelle

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Türgriff für Hauptschalter	400 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0103	1,000
		EX●●C16N4...C31N4	VW3 AE 0104	2,000
		EX●●C40N4...C63N4	VW3 AE 0105	2,000
		EXA●C63N4...M14N4	VW3 AE 0105	2,000
	500 V	EX●●D90N...C16N	VW3 AE 0103	1,000
		EX●●C20N...C31N	VW3 AE 0104	2,000
		EX●●C40N...C63N	VW3 AE 0105	2,000
		EXA●C63N...M18N	VW3 AE 0105	2,000
	690 V	EX●●C11Y...C20Y	VW3 AE 0103	1,000
		EX●●C25Y...C40Y	VW3 AE 0104	2,000
		EX●●C50Y...C80Y	VW3 AE 0105	2,000
		EXA●C80Y...M24Y	VW3 AE 0105	2,000

Leistungsschalter



Der Leistungsschalter wird anstelle des Hauptschalters eingebaut. Dieser sorgt für eine sichere Abschaltung bei Überlast.

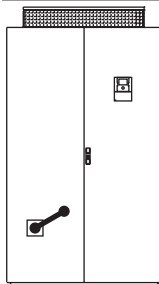


Bei 12-puls Einspeisung ist die Option "Leistungsschalter" nur auf Anfrage erhältlich.

Zuordnungstabelle

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Leistungsschalter 400 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0106	–
	EX●●C16N4	VW3 AE 0107	1,400
	EX●●C22N4	VW3 AE 0108	1,400
	EX●●C25N4	VW3 AE 0109	1,400
	EX●●C31N4	VW3 AE 0110	9,400
	EX●●C40N4	VW3 AE 0111	–
	EX●●C50N4	VW3 AE 0112	–
	EX●●C63N4	VW3 AE 0113	–
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0113	–
	EXA●C90N4	VW3 AE 0166	–
	EXA●M11N4	VW3 AE 0167	–
	EXA●M13N4, M14N4	VW3 AE 0168	–
	500 V	EX●●D90N	VW3 AE 0141
EX●●C11N		VW3 AE 0142	–
EX●●C13N		VW3 AE 0144	–
EX●●C16N		VW3 AE 0145	4,000
EX●●C20N		VW3 AE 0146	1,400
EX●●C25N		VW3 AE 0147	1,400
EX●●C31N		VW3 AE 0148	1,400
EX●●C40N		VW3 AE 0150	–
EX●●C50N		VW3 AE 0151	–
EX●●C63N		VW3 AE 0152	–
EXA●C63N		VW3 AE 0169	–
EXA●C80N, C90N		VW3 AE 0170	–
EXA●M11N		VW3 AE 0171	–
EXA●M13N		VW3 AE 0172	–
EXA●M15N, M18N		VW3 AE 0173	–
690 V	EXC●C11Y, C13Y	VW3 AE 0143	4,000
	EXC●C16Y, C20Y	VW3 AE 0145	4,000
	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0147	1,400
	EXC●C50Y, C63Y	VW3 AE 0150	–
	EXC●C80Y	VW3 AE 0151	–
	EXA●C80Y	VW3 AE 0169	–
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 0170	–
	EXA●M15Y	VW3 AE 0171	–
	EXA●M18Y	VW3 AE 0172	–
	EXA●M21Y, M24Y	VW3 AE 0173	–

Türgriff für Leistungsschalter



Der externe Türgriff ermöglicht eine Bedienung des Schalters ohne Öffnen der Schranktür.

Zuordnungstabelle

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Türgriff für Leistungsschalter	400 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0114	1,000
		EX●●C16N4...C25N4	VW3 AE 0115	2,000
		EX●●C31N4...C63N4	VW3 AE 0116	2,000
		EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0116	2,000
		EXA●C90N4 ... M14N4	-	-
	500 V	EX●●C11N...C13N	VW3 AE 0114	1,000
		EX●●C16N...C31N	VW3 AE 0115	2,000
		EX●●C40N...C63N	VW3 AE 0116	2,000
		EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0116	2,000
		EXA●M11N...M18N	-	-
	690 V	EX●●C11Y...C40Y	VW3 AE 0115	2,000
		EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0116	2,000
		EXA●C80Y, M12Y	VW3 AE 0116	2,000
		EXA●M15Y ... M24Y	-	-

Unterspannungsspule 230V

Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.

Zuordnungstabelle

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Unterspannungsspule 230V	400 V	EX●●D90N4...C25N4	VW3 AE 0117	0,500
		EX●●C31N4...C63N4	VW3 AE 0118	0,500
		EXA●C63N4...M14N4	VW3 AE 0118	0,500
	500 V	EX●●C90N...C40N	VW3 AE 0117	0,500
		EX●●C50N...C63N	VW3 AE 0118	0,500
		EXA●C63N...M18N	VW3 AE 0118	0,500
	690 V	EX●●C11Y...C63Y	VW3 AE 0117	0,500
		EX●●C80Y	VW3 AE 0118	0,500
		EXA●C80Y...M24Y	VW3 AE 0118	0,500

Unterspannungsspule 110V

Fällt die Spannung an der Unterspannungsspule ab, so schaltet der Leistungsschalter aus.

Zuordnungstabelle

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Unterspannungsspule 110V	400 V	EX●●D90N4...C25N4	VW3 AE 0119	0,500
		EX●●C31N4...C63N4	VW3 AE 0120	0,500
		EXA●C63N4...M14N4	VW3 AE 0120	0,500
	500 V	EX●●C90N...C40N	VW3 AE 0119	0,500
		EX●●C50N...C63N	VW3 AE 0120	0,500
		EXA●C63N...M18N	VW3 AE 0120	0,500
	690 V	EX●●C11Y...C63Y	VW3 AE 0119	0,500
		EX●●C80Y	VW3 AE 0120	0,500
		EXA●C80Y...M24Y	VW3 AE 0120	0,500

Motorantrieb für Leistungsschalter 230V

Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.

Zuordnungstabelle

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Motorantrieb für Leistungsschalter 230 V	400 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0121	0,950
		EX●●C16N4	VW3 AE 0122	3,000
		EX●●C22N4, C25N4	VW3 AE 0123	3,000
		EX●●C31N4, C40N4	VW3 AE 0124	7,000
		EX●●C50N4	VW3 AE 0125	7,000
		EX●●C63N4	VW3 AE 0126	7,000
		EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0126	7,000
		EXA●C90N4...M14N4	-	-
	500 V	EX●●D90N	VW3 AE 0154	1,000
		EX●●C11N, C13N	VW3 AE 0155	1,000
		EX●●C16N, C20N	VW3 AE 0156	3,000
		EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0157	3,000
		EX●●C40N	VW3 AE 0158	7,000
		EX●●C50N, C63N	VW3 AE 0159	7,000
		EXA●C63N	VW3 AE 0176	7,000
		EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0177	7,000
		EXA●M11N...M18N	-	-
		690 V	EX●●C11Y...C20Y	VW3 AE 0156
	EX●●C25Y...C40Y		VW3 AE 0157	3,000
	EX●●C50Y, C63Y		VW3 AE 0158	7,000
	EX●●C80Y		VW3 AE 0159	7,000
	EXA●C80Y		VW3 AE 0176	7,000
	EXA●M10Y, M12Y		VW3 AE 0177	7,000
	EXA●M15Y...M24Y		-	-

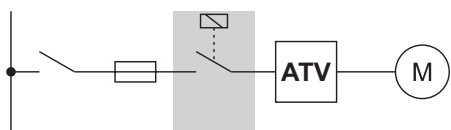
Motorantrieb für Leistungsschalter 110V

Mittels Motorantrieb kann der Leistungsschalter über Steuerbefehle ferngesteuert werden.

Zuordnungstabelle

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Motorantrieb für Leistungsschalter 110 V 400 V	EX●●D90N4...C13N4	VW3 AE 0127	0,950
	EX●●C16N4	VW3 AE 0128	3,000
	EX●●C22N4, C25N4	VW3 AE 0129	3,000
	EX●●C31N4, C40N4	VW3 AE 0130	7,000
	EX●●C50N4	VW3 AE 0131	7,000
	EX●●C63N4	VW3 AE 0132	7,000
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0132	7,000
	EXA●C90N4...M14N4	-	-
500 V	EX●●D90N	VW3 AE 0160	1,000
	EX●●C11N, C13N	VW3 AE 0161	1,000
	EX●●C16N, C20N	VW3 AE 0162	3,000
	EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0163	3,000
	EX●●C40N	VW3 AE 0164	7,000
	EX●●C50N, C63N	VW3 AE 0165	7,000
	EXA●C63N	VW3 AE 0179	7,000
	EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0180	7,000
EXA●M11N...M18N	-	-	
690 V	EX●●C11Y...C20Y	VW3 AE 0162	3,000
	EX●●C25Y...C40Y	VW3 AE 0163	3,000
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0164	7,000
	EX●●C80Y	VW3 AE 0165	7,000
	EXA●C80Y	VW3 AE 0179	7,000
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 0180	7,000
EXA●M15Y...M24Y	-	-	

Netzschütz



Bei Verwendung dieser Option ist der Frequenzumrichter selbst in der Lage, mithilfe der Funktion "Netzschützsteuerung" und einem Digitalausgang das Netz zu- und abzuschalten.

Die Option beinhaltet ein Netzschütz sowie ein Hilfsrelais, um das Schütz zu schalten.

Weiterführende Informationen zur Funktion "Netzschützsteuerung" finden Sie in der zugehörigen Programmieranleitung.

Für diese Option ist eine 230 V AC Versorgung erforderlich. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Versorgungsspannung 230 V AC", Seite 156.

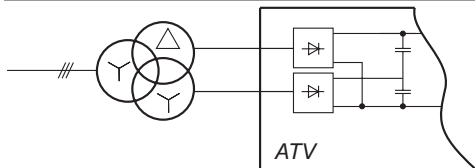
Für die 24 V DC Pufferspannung ist eine zusätzliche Spannungsversorgung notwendig, wenn das Netzschütz mithilfe der Funktion "Netzschützsteuerung" vom Umrichter gesteuert werden soll. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel "Pufferspannung 24 V DC", Seite 157.

Zuordnungstabelle

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Netzschütz 400 V	EX●●D90N4	VW3 AE 0206	7,000	
	EX●●C11N4	VW3 AE 0207	7,000	
	EX●●C13N4	VW3 AE 0218	10,000	
	EX●●C16N4	VW3 AE 0208	11,000	
	EXC●C22N4	VW3 AE 0209	12,000	
	EXS5C22N4...C31N4	VW3 AE 0216	10,000	
	EXC●C25N4	VW3 AE 0210	14,000	
	EXC●C31N4	VW3 AE 0211	21,000	
	EX●●C40N4	VW3 AE 0211	21,000	
	EX●●C50N4	VW3 AE 0213	28,000	
	EX●●C63N4	VW3 AE 0214	42,000	
	EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0227 *	42,000	
	EXA●C90N4	VW3 AE 0224	84,000	
	EXA●M11N4, M13N4	VW3 AE 0224	84,000	
	EXA●M14N4	VW3 AE 0224	84,000	
	500 V	EX●●D90N	VW3 AE 0205	4,000
		EX●●C11N	VW3 AE 0206	7,000
		EX●●C13N, C16N	VW3 AE 0218	10,000
EX●●C20N		VW3 AE 0209	12,000	
EX●●C25N, C31N		VW3 AE 0210	14,000	
EX●●C40N		VW3 AE 0212	24,000	
EX●●C50N, C63N		VW3 AE 0213	28,000	
EXA●C63N...C90N		VW3 AE 0227 *	42,000	
EXA●M11N		VW3 AE 0226	84,000	
EXA●M13N, M15N		VW3 AE 0226	84,000	
EXA●M18N		VW3 AE 0226	84,000	
690 V		EX●●C11Y...C16Y	VW3 AE 0218	10,000
	EX●●C20Y	VW3 AE 0208	11,000	
	EX●●C25Y	VW3 AE 0209	12,000	
	EX●●C31Y	VW3 AE 0210	14,000	
	EX●●C40Y	VW3 AE 0211	21,000	
	EX●●C50Y	VW3 AE 0212	24,000	
	EX●●C63Y, C80Y	VW3 AE 0213	28,000	
	EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0227 *	42,000	
	EXA●M15Y	VW3 AE 0226	84,000	
	EXA●M18Y, M21Y	VW3 AE 0226	84,000	
	EXA●M24Y	VW3 AE 0226	84,000	

* Wird diese Option gemeinsam mit einer Netzdrössel verwendet, so muss zusätzlich die Option VW3 AE 0225 (50,000 kg) bestellt werden!

12-Puls Einspeisung



Bei dieser Option wird der Umrichter für eine 12-puls Einspeisung vorbereitet. Anstelle des 3-poligen Hauptschalters wird ein 6-poliger Hauptschalter verwendet.



Da der Türgriff bei dieser Option immer nach außen geführt wird, ist die Option "Türgriff für Hauptschalter" nicht zulässig.



Die Optionen "Kabeleinführung von oben" und "Leistungsschalter" sind bei der 12-puls Ausführung nur auf Anfrage erhältlich.

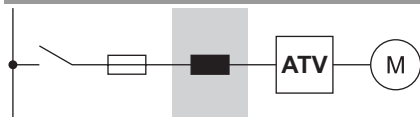


Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel "12-Puls-Einspeisung", Seite 23 .

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
12 puls Einspeisung	400 V	EXA•C63N4, C71N4	VW3 AE 2416	–
		EXA•C90N4	VW3 AE 2418	–
		EXA•M11N4	VW3 AE 2419	–
		EXA•M13N4, M14N4	VW3 AE 2420	–
	500 V	EXA•C63N	VW3 AE 2415	–
		EXA•C80N, C90N	VW3 AE 2416	–
		EXA•M11N	VW3 AE 2418	–
		EXA•M13N	VW3 AE 2419	–
		EXA•M15N, M18N	VW3 AE 2420	–
	690 V	EXA•C80Y	VW3 AE 2415	–
		EXA•M10Y, M12Y	VW3 AE 2416	–
		EXA•M15Y	VW3 AE 2418	–
EXA•M18Y		VW3 AE 2419	–	
EXA•M21Y, M24Y		VW3 AE 2420	–	

Netzdrossel



Die Option Netzdrossel kann zur Reduktion der harmonischen Netzober-schwingungen eingesetzt werden.

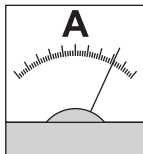


Wird ein angepasster Transformator verwendet, so kann die Netzdrossel entfallen. Siehe auch Kapitel "12-Puls-Einspeisung", Seite 23.

Zuordnungstabelle

Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Netzdrossel	400 V	EXA•C63N4, C71N4	VW3 AE 2501	132,000
		EXA•C90N4	VW3 AE 2502	202,000
		EXA•M11N4...M14N4	VW3 AE 2503	264,000
	500 V	EXA•C63N	VW3 AE 2504	154,000
		EXA•C80N	VW3 AE 2505	121,000
		EXA•C90N	VW3 AE 2506	136,000
		EXA•M11N	VW3 AE 2507	388,000
		EXA•M13N, M15N	VW3 AE 2508	322,000
		EXA•M18N	VW3 AE 2509	353,000
	690 V	EXA•C80Y	VW3 AE 2504	154,000
		EXA•M10Y	VW3 AE 2505	121,000
		EXA•M12Y	VW3 AE 2506	136,000
EXA•M15Y		VW3 AE 2507	388,000	
EXA•M18Y, M21Y		VW3 AE 2508	322,000	
EXA•M24Y	VW3 AE 2509	353,000		

Amperemeter "Netzstrom"



Diese Option dient zur Anzeige des Netzstromes. Sie beinhaltet ein Messinstrument, das in die Schranktür eingebaut ist, sowie einen Stromwandler.

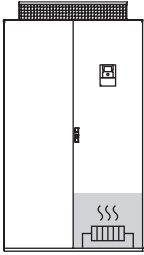


Bei 12-puls Einspeisung wird in jedem Einspeiseweig je ein Amperemeter eingebaut.

Zuordnungstabelle

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]		
Amperemeter	400 V	EX●●D90N4	VW3 AE 0404	0,200	
		EX●●C11N4...C16N4	VW3 AE 0406	0,200	
		EX●●C22N4, C25N4	VW3 AE 0426	0,200	
		EX●●C31N4, C40N4	VW3 AE 0409	0,200	
		EX●●C50N4	VW3 AE 0427	0,200	
		EX●●C63N4	VW3 AE 0411	0,200	
		EXA●C63N4, C71N4	VW3 AE 0411 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200	
		EXA●C90N4	VW3 AE 0413 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200	
		EXA●M11N4	VW3 AE 0414 (6p) VW3 AE 0429 (12p)	0,200	
		EXA●M13N4, M14N4	VW3 AE 0415 (6p) VW3 AE 0423 (12p)	0,200	
		500 V	EX●●D90N, C11N	VW3 AE 0404	0,200
			EX●●C13N...C20N	VW3 AE 0406	0,200
			EX●●C25N, C31N	VW3 AE 0426	0,200
			EX●●C40N	VW3 AE 0409	0,200
			EX●●C50N	VW3 AE 0409	0,200
			EX●●C63N	VW3 AE 0427	0,200
			EXA●C63N	VW3 AE 0427 (6p) VW3 AE 0428 (12p)	0,200
			EXA●C80N, C90N	VW3 AE 0411 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200
			EXA●M11N	VW3 AE 0413 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200
EXA●M13N, M15N	VW3 AE 0414 (6p) VW3 AE 0429 (12p)		0,200		
EXA●M18N	VW3 AE 0415 (6p) VW3 AE 0423 (12p)		0,200		
690 V	EX●●C11Y...C16Y		VW3 AE 0404	0,200	
	EX●●C20Y...C31Y		VW3 AE 0406	0,200	
	EX●●C40Y	VW3 AE 0426	0,200		
	EX●●C50Y, C63Y	VW3 AE 0409	0,200		
	EX●●C80Y	VW3 AE 0409	0,200		
	EXA●C80Y	VW3 AE 0409 (6p) VW3 AE 0428 (12p)	0,200		
	EXA●M10Y, M12Y	VW3 AE 0411 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200		
	EXA●M15Y	VW3 AE 0413 (6p) VW3 AE 0421 (12p)	0,200		
	EXA●M18Y, M21Y	VW3 AE 0414 (6p) VW3 AE 0429 (12p)	0,200		
	EXA●M24Y	VW3 AE 0415 (6p) VW3 AE 0423 (12p)	0,200		

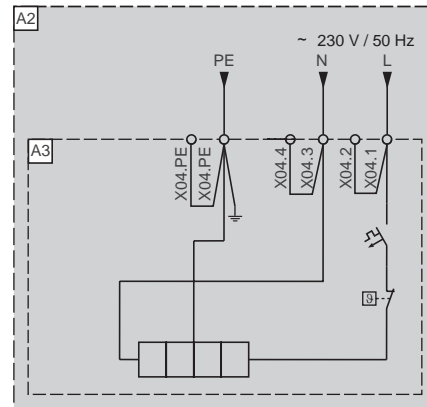
Schrankheizung



Diese Option dient zum Heizen des Schaltschrankes, um Frost und Kondenswasserbildung bis zu einer Umgebungstemperatur von -10°C zu vermeiden. Sie beinhaltet die Schrankheizung, ein Thermostat und einen Leitungsschutzschalter. Die Option ist mit der Kundenklemmleiste X04 (max. Kabelquerschnitt: 4 mm^2) verdrahtet.

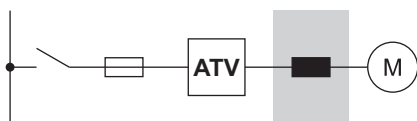


Um einen Betrieb nach Netzabschaltung zu gewährleisten, ist eine zusätzliche externe 230 V Versorgung (500...1500 VA, abhängig von der Option) erforderlich! Diese Spannungsversorgung muss entsprechend den Personenschutzbestimmungen ausgeführt werden!



Zuordnungstabelle				
Beschreibung		ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Schrankheizung	400 V	EX●●D90N4...C31N4	VW3 AE 0501	0,500
		EX●●C40N4...C63N4	VW3 AE 0502	1,000
		EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0502	1,000
		EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0503	1,500
	500 V	EX●●D90N...C31N	VW3 AE 0501	0,500
		EX●●C40N...C63N	VW3 AE 0502	1,000
		EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0502	1,000
		EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0503	1,500
	690 V	EX●●C11Y...C40Y	VW3 AE 0501	0,500
		EX●●C50Y...C80Y	VW3 AE 0502	1,000
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0502	1,000
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0503	1,500

Motordrossel



Spannungszwischenkreis-Frequenzumrichter weisen am Ausgang eine gepulste Spannung mit einer Taktfrequenz von 2...16 kHz (ATV61EX●●●●N, Y: 2...6 kHz) bei einer Spannungssteilheit von über 10 kV/µs auf.

Die Verwendung der Option Motordrossel bringt wesentliche Vorteile für den störungsfreien Betrieb des Antriebes:

- Verringerung der Spannungsbelastung des Motors – empfohlen ab 50 m, notwendig ab 100 m für 400 V Netzeinspeisung
10 m, notwendig ab 30 m für 690 V Netzeinspeisung
- Vermeidung von Gleichtakt-Lagerströmen im Motor – besonders wichtig für große Leistungen
- Starke Reduktion der Einkopplungen auf andere Leitungen – wichtig wenn getrennte Verlegung der Motorleitungen nicht sichergestellt ist

Durch das speziell entwickelte System ist der Spannungsabfall an der Motordrossel vernachlässigbar klein.



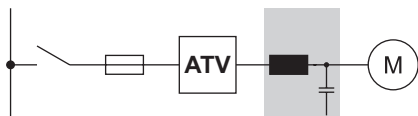
Diese Option ist nicht mit der Option Sinus Filter kombinierbar!

Zuordnungstabelle

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Motordrossel	400 V		
	EXC●D90N4	VW3 AE 0603	17,000
	EXS5D90N4	VW3 AE 0615	37,000
	EXC●C11N4, C13N4	VW3 AE 0604	35,000
	EXS5C11N4	VW3 AE 0616	55,000
	EXS5C13N4	VW3 AE 0617	55,000
	EXC●C16N4, C22N4	VW3 AE 0605	64,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0618	154,000
	EXS5C22N4	VW3 AE 0619	157,000
	EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0606	102,000
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0621	192,000
	EXC2C40N4	VW3 AE 0608	222,000
	EXC5C40N4	VW3 AE 0612	222,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0623	222,000
	EXC2C50N4	VW3 AE 0609	228,000
	EXC5C50N4	VW3 AE 0613	228,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0624	228,000
	EXC2C63N4	VW3 AE 0610	234,000
	EXC5C63N4	VW3 AE 0614	234,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0625	234,000
EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0635	132,000	
EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0636	264,000	
500 V	EX●●D90N, C11N	VW3 AE 0603	17,000
	EX●●C13N, C16N	VW3 AE 0604	35,000
	EX●●C20N, C25N	VW3 AE 0605	64,000
	EX●●C31N	VW3 AE 0606	102,000
	EXC2C40N	VW3 AE 0626	192,000
	EXC5C40N	VW3 AE 0628	192,000
	EXS5C40N	VW3 AE 0630	197,000
	EXC2C50N, C63N	VW3 AE 0627	234,000
	EXC5C50N, C63N	VW3 AE 0629	234,000
	EXS5C50N, C63N	VW3 AE 0631	234,000
	EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0635	132,000
	EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0636	264,000

Zuordnungstabelle			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
690 V	EX●●C11Y, C13Y	VW3 AE 0603	17,000
	EX●●C16Y, C20Y	VW3 AE 0604	35,000
	EX●●C25Y, C31Y	VW3 AE 0605	64,000
	EX●●C40Y	VW3 AE 0606	102,000
	EXC2C50Y	VW3 AE 0626	192,000
	EXC5C50Y	VW3 AE 0628	192,000
	EXS5C50Y	VW3 AE 0630	197,000
	EXC2C63Y, C80Y	VW3 AE 0627	234,000
	EXC5C63Y, C80Y	VW3 AE 0629	234,000
	EXS5C63Y, C80Y	VW3 AE 0631	234,000
	EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0635	132,000
	EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0636	264,000

Sinus Filter



Diese Option ermöglicht es eine nahezu sinusförmige Motorspannung zu erreichen. Dadurch werden Zusatzgeräusche am Motor vollständig vermieden. Ebenfalls kann das Sinusfilter als Alternative zu Option Motordrossel verwendet werden.



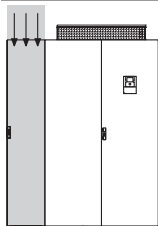
Diese Option ist mit der Option Motordrossel bzw. der Option Kabeleinführung oben nicht kombinierbar!





Die maximale Betriebsfrequenz der Sinus Filter beträgt 100 Hz!

Zuordnungstabelle			
Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Sinusfilter 400 V	EXC2D90N4, C11N4	VW3 AE 0641	318,000
	EXC5D90N4, C11N4	VW3 AE 0653	348,000
	EXS5D90N4, C11N4	VW3 AE 0665	318,000
	EXC2C13N4	VW3 AE 0643	357,000
	EXC5C13N4	VW3 AE 0655	357,000
	EXS5C13N4	VW3 AE 0667	357,000
	EXC2C16N4	VW3 AE 0644	365,000
	EXC5C16N4	VW3 AE 0656	365,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0668	365,000
	EXC2C22N4	VW3 AE 0646	384,000
	EXC5C22N4	VW3 AE 0658	384,000
	EXS5C22N4	VW3 AE 0670	384,000
	EXC2C25N4, C31N4	VW3 AE 0648	434,000
	EXC5C25N4, C31N4	VW3 AE 0660	434,000
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0672	434,000
	EXC2C40N4	VW3 AE 0650	870,000
	EXC5C40N4	VW3 AE 0662	870,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0674	870,000
	EXC2C50N4	VW3 AE 0651	870,000
	EXC5C50N4	VW3 AE 0663	900,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0675	900,000
	EXC2C63N4	VW3 AE 0652	900,000
	EXC5C63N4	VW3 AE 0664	930,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0676	930,000

Kabeleinführung oben



Diese Option ermöglicht den Anschluss der Netz- und Motorkabel von der Oberseite des Schaltschranks.

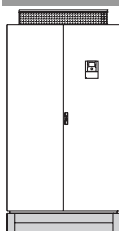
-  Bei 12-puls Einspeisung ist die Option "Kabeleinführung von oben" nur auf Anfrage erhältlich.
-  Beachten Sie die Angaben zur Breite des Schaltschranks bei Verwendung der Kabeleinführung von oben in Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.

Zuordnungstabelle

Beschreibung			ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Kabeleinführung oben	400 V	Ohne Motordrossel	EXC•D90N4...C13N4	VW3 AE 0705	108,000
			EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0715	123,000
			EXC•C16N4	VW3 AE 0706	108,000
			EXS5C16N4	VW3 AE 0727	123,000
			EXC•C22N4	VW3 AE 0707	108,000
			EXS5C22N4	VW3 AE 0717	123,000
			EXC•C25N4, C31N4	VW3 AE 0708	126,000
			EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0718	141,000
		EXC•C40N4	VW3 AE 0709	216,000	
		EXS5C40N4	VW3 AE 0719	123,000	
		EXC•C50N4	VW3 AE 0710	252,000	
		EXS5C50N4	VW3 AE 0720	141,000	
		EXC•C63N4	VW3 AE 0711	252,000	
		EXS5C63N4	VW3 AE 0721	141,000	
		EXA•C63N4...C71N4	VW3 AE 0740	126,000	
		EXA•C90N4...M14N4	VW3 AE 0741	150,000	
	Mit Motordrossel	EXC•D90N4...C13N4	VW3 AE 0705	108,000	
		EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0715	123,000	
		EXC•C16N4	VW3 AE 0706	108,000	
		EXS5C16N4	VW3 AE 0727	123,000	
		EXC•C22N4	VW3 AE 0707	108,000	
		EXS5C22N4	VW3 AE 0722	123,000	
		EXC•C25N4, C31N4	VW3 AE 0708	126,000	
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0723	141,000	
		EXC•C40N4	VW3 AE 0712	108,000	
		EXS5C40N4	VW3 AE 0724	–	
		EXC•C50N4	VW3 AE 0713	126,000	
		EXS5C50N4	VW3 AE 0725	–	
		EXC•C63N4	VW3 AE 0714	126,000	
		EXS5C63N4	VW3 AE 0726	–	
		EXA•C63N4...C71N4	VW3 AE 0740	126,000	
		EXA•C90N4...M14N4	VW3 AE 0741	150,000	
500 V	Ohne Motordrossel	EXC•D90N...C16N	VW3 AE 0728	108,000	
		EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0732	–	
		EXC•C20N...C31N	VW3 AE 0729	126,000	
		EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0733	–	
		EXC•C40N...C63N	VW3 AE 0730	252,000	
		EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0734	252,000	
		EXA•C63N...C90N	VW3 AE 0740	126,000	
		EXA•M11N...M18N	VW3 AE 0741	150,000	
		Mit Motordrossel	EXC•D90N...C16N	VW3 AE 0728	108,000
			EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0735	108,000
			EXC•C20N...C31N	VW3 AE 0729	126,000
			EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0736	126,000
	EXC•C40N...C63N		VW3 AE 0731	126,000	
	EXS5C40N...C63N		VW3 AE 0737	252,000	
	EXA•C63N...C90N		VW3 AE 0740	126,000	
	EXA•M11N...M18N		VW3 AE 0741	150,000	

Zuordnungstabelle					
Beschreibung			ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
690 V	Ohne Motordrossel	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0728	108,000	
		EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0732	–	
		EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0729	126,000	
		EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0733	–	
		EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0730	252,000	
		EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0734	252,000	
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0740	126,000	
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0741	150,000	
		Mit Motordrossel	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0728	108,000
			EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0735	108,000
	EXC●C25Y...C40Y		VW3 AE 0729	126,000	
	EXS5C25Y...C40Y		VW3 AE 0736	126,000	
	EXC●C50Y...C80Y		VW3 AE 0731	126,000	
	EXS5C50Y...C80Y		VW3 AE 0737	252,000	
	EXA●C80Y...M12Y		VW3 AE 0740	126,000	
	EXA●M15Y...M24Y		VW3 AE 0741	150,000	

Schrankschranksockel 200 mm



Für den Altivar stehen verschiedene zusätzliche Schranksockel in IP23 oder IP54 Ausführung zur Verfügung. Welcher Sockel erforderlich ist, hängt von den nachgebauten Optionen des ATV61 ab. Zur Auswahl verwenden Sie bitte die nachfolgende Zuordnungstabelle. Die Schrankhöhe erhöht sich um 200 mm.



Der ATV61 in IP54 Ausführung mit getrennter Luftführung wird standardmäßig mit einem Sockel geliefert.

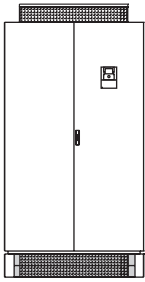
Zuordnungstabelle						
Beschreibung			ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Schrankschranksockel	400 V	Ohne Motordrossel	EXC●D90N4...C22N4	VW3 AE 0801	11,000	
			EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0802	13,000	
			EXC●C40N4, C50N4	VW3 AE 0803	15,000	
			EXC●C63N4	VW3 AE 0804	17,000	
			EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0820 **	38,000	
			EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0822	69,000	
			Mit Motordrossel	EXC●D90N4...C22N4	VW3 AE 0801	11,000
				EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0802	13,000
				EXC●C40N4, C50N4	VW3 AE 0805	24,000
				EXC●C63N4	VW3 AE 0806	26,000
	EXA●C63N4...C71N4	VW3 AE 0820 **		38,000		
	EXA●C90N4...M14N4	VW3 AE 0822		69,000		
	Mit Netzdrossel	EXA●C63N4...C71N4		VW3 AE 0820 **	38,000	
		EXA●C90N4...M14N4		VW3 AE 0824	78,000	
		Ohne Motordrossel		EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0807	9,000
				EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0808	18,000
	EXA●C63N4...C71N4		VW3 AE 0825	9,000		
	EXA●C90N4...M14N4		VW3 AE 0826	11,000		
	Mit Motordrossel	EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0807	9,000		
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0809	9,000		
EXA●C63N4...C71N4		VW3 AE 0825	9,000			
EXA●C90N4...M14N4		VW3 AE 0826	11,000			
Zusätzlicher Schranksockel für Bremssteller			EXC●C25N4, C31N4	– *	–	
			EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0810	9,000	
Zusätzlicher Schranksockel für Sinusfilter			EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0816	11,000	
			EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0817	13,000	

Zuordnungstabelle								
Beschreibung			ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]			
Schranksockel	500 V	Keine Option	EXC●D90N...C16N	VW3 AE 0801	11,000			
			EXC●C20N...C31N	VW3 AE 0802	13,000			
			EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0804	17,000			
			EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0820 **	38,000			
			EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0822	69,000			
		Mit Motordrossel	EXC●D90N...C16N	VW3 AE 0801	11,000			
			EXC●C20N...C31N	VW3 AE 0802	13,000			
			EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0806	26,000			
			EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0820 **	38,000			
			EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0822	69,000			
		Mit Netzdrossel	EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0820 **	38,000			
			EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0824	78,000			
		Zusätzlicher Schranksockel für Kabeleinführung oben		Ohne Motordrossel	EXC●D90N...C31N	VW3 AE 0807	9,000	
					EXC●C40N...C63N	VW3 AE 0808	18,000	
					EXA●C63N...C90N	VW3 AE 0825	9,000	
EXA●M11N...M18N	VW3 AE 0826				11,000			
Mit Motordrossel	EXC●D90N...C31N			VW3 AE 0807	9,000			
	EXC●C40N...C63N			VW3 AE 0809	9,000			
	EXA●C63N...C90N			VW3 AE 0825	9,000			
	EXA●M11N...M18N			VW3 AE 0826	11,000			
	Zusätzlicher Schranksockel für Bremssteller			EXC●C20N...C63N	VW3 AE 0810	9,000		
	Schranksockel			690 V	Keine Option	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0801	11,000
EXC●C25Y...C40Y		VW3 AE 0802	13,000					
EXC●C50Y...C80Y		VW3 AE 0804	17,000					
EXA●C80Y...M12Y		VW3 AE 0820 **	38,000					
EXA●M15Y...M24Y		VW3 AE 0822	69,000					
Mit Motordrossel		EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0801		11,000			
		EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0802		13,000			
		EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0806		26,000			
		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0820 **		38,000			
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0822		69,000			
Mit Netzdrossel		EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0820 **		38,000			
		EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0824		78,000			
Zusätzlicher Schranksockel für Kabeleinführung oben			Ohne Motordrossel		EXC●C11Y...C40Y	VW3 AE 0807	9,000	
					EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0808	18,000	
					EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0825	9,000	
	EXA●M15Y...M24Y			VW3 AE 0826	11,000			
	Mit Motordrossel		EXC●C11Y...C40Y	VW3 AE 0807	9,000			
			EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0809	9,000			
			EXA●C80Y...M12Y	VW3 AE 0825	9,000			
			EXA●M15Y...M24Y	VW3 AE 0826	11,000			
			Zusätzlicher Schranksockel für Bremssteller			EXC●C25Y...C80Y	VW3 AE 0810	9,000

*..... Hierfür wird kein extra Schranksockel benötigt.

**..... Bei Verwendung von Netzdrossel und Netzschütz muss statt der Option VW3 AE 0820 die Option VW3 AE 0821 (40,000 kg) verwendet werden.

Feingitter für Schaltschranksockel



Extra feines Gitter (2,5 mm Maschenweite) für den Schranksockel.

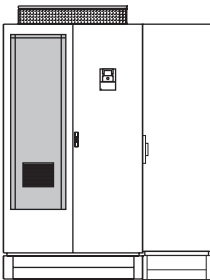


Diese Option ist nur für den ATV61 in IP54 mit getrennter Luftführung verfügbar !

Zuordnungstabelle für leistungsabhängige Optionen

Beschreibung	ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]	
Sockelgitter fein	400 V	EXS5D90N4...C22N4	VW3 AE 0812	2,000
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0813	3,000
		EXS5C40N4, C50N4	VW3 AE 0814	4,000
		EXS5C63N4	VW3 AE 0815	5,000
500 V		EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0812	2,000
		EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0813	3,000
		EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0815	5,000
690 V		EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0812	2,000
		EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0813	3,000
		EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0815	5,000

Klimagerät (für IP54 mit getrennter Luftführung)



Mithilfe dieser Option ist die Kühlung der Verluste der Steuerelektronik in einem IP54 Schaltschrank mit getrennter Luftführung ohne Filterlüfter möglich. Sie beinhaltet ein Klimagerät, das in die Schranktür eingebaut ist, und einen Motorschutzschalter. Das Störmelderelais ist auf die Umrichterklammleiste zugewiesen und führt im Falle einer Störung zu einer Störabschaltung des Umrichters.



Diese Option beeinflusst die Tiefe des Schaltschranks!
Nähere Details finden Sie im Kapitel "Schrankbreite", Seite 179.



Diese Option ist nur für den ATV61 in IP54 mit getrennter Luftführung verfügbar!

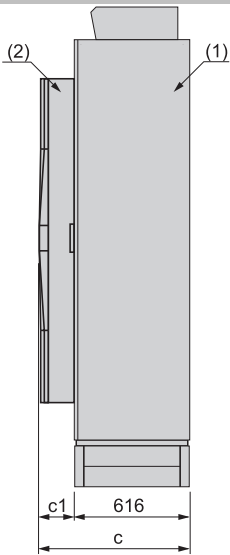


Aufgrund der Abmessungen vom Klimagerät sind bei den Geräten ATV61EXS5D90N4...C31N4, D90N...C31N und C11Y...C40Y folgende Optionen in der Schranktüre nicht möglich:

- Amperemeter
- Voltmeter
- Not-Aus Taster (Sicherer Halt)
- Schlüsselschalter
- Türgriff für Leistungsschalter
- Türgriff für Hauptschalter

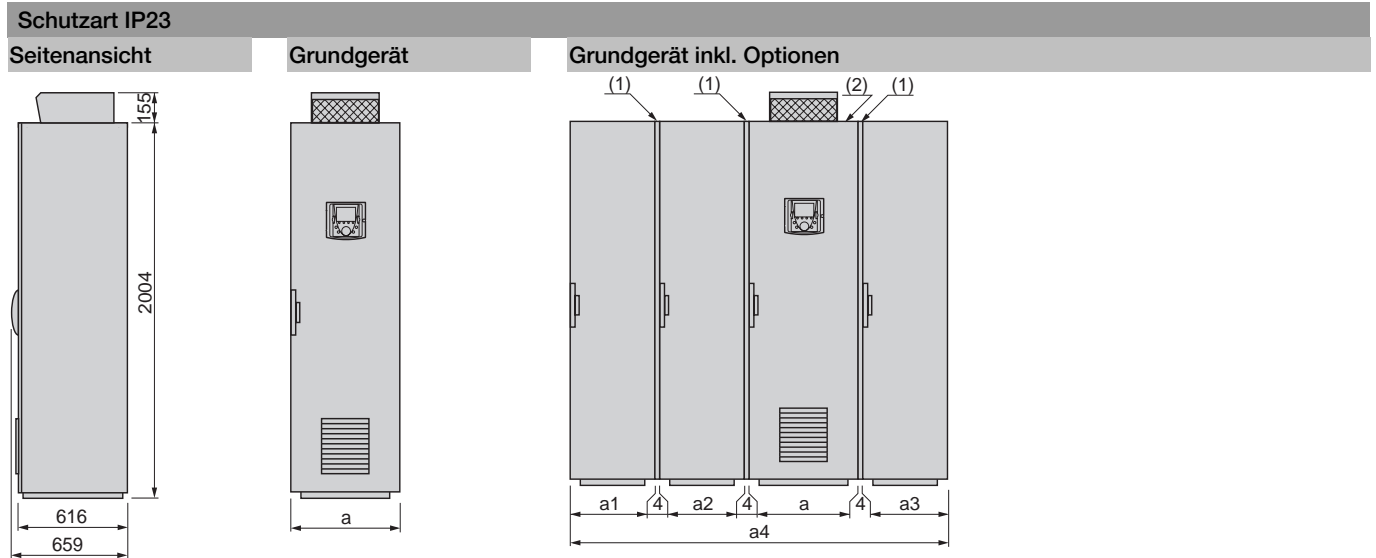
Zuordnungstabelle					
Beschreibung			ATV61	Bestellnummer	Gewicht [kg]
Klimagerät	400 V	Ohne Motordrossel	EXS5D90N4, C11N4	VW3 AE 0901	29,500
			EXS5C13N4	VW3 AE 0902	29,500
			EXS5C16N4	VW3 AE 0903	26,500
			EXS5C22N4	VW3 AE 0904	56,000
			EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0905	71,000
			EXS5C40N4	VW3 AE 0906	71,000
		EXS5C50N4	VW3 AE 0907	71,000	
		EXS5C63N4	VW3 AE 0908	86,000	
		Mit Motordrossel	EXS5D90N4	VW3 AE 0909	56,000
			EXS5C11N4	VW3 AE 0910	56,000
			EXS5C13N4	VW3 AE 0911	56,000
			EXS5C16N4	VW3 AE 0913	56,000
	EXS5C22N4		VW3 AE 0914	71,000	
	EXS5C25N4, C31N4		VW3 AE 0915	71,000	
	500 V	Ohne Motordrossel	EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0919	56,000
			EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0920	71,000
			EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0921	86,000
		Mit Motordrossel	EXS5D90N...C16N	VW3 AE 0922	71,000
			EXS5C20N...C31N	VW3 AE 0923	71,000
			EXS5C40N...C63N	VW3 AE 0924	86,000
	690 V	Ohne Motordrossel	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0919	56,000
			EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0920	71,000
			EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0921	86,000
		Mit Motordrossel	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0922	71,000
EXS5C25Y...C40Y			VW3 AE 0923	71,000	
EXS5C50Y...C80Y			VW3 AE 0924	86,000	

Schutzart IP54 mit getrennter Luftführung und Option Klimagerät

Schrankschranktiefe	Bestellnummer	c1	c
	VW3 AE 0901	231 mm	847 mm
	VW3 AE 0902	231 mm	847 mm
	VW3 AE 0903	231 mm	847 mm
	VW3 AE 0904	180 mm	796 mm
	VW3 AE 0905	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0906	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0907	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0908	360 mm	976 mm
	VW3 AE 0909	180 mm	796 mm
	VW3 AE 0910	180 mm	796 mm
	VW3 AE 0911	180 mm	796 mm
	VW3 AE 0913	180 mm	796 mm
	VW3 AE 0914	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0915	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0916	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0917	360 mm	976 mm
	VW3 AE 0918	360 mm	976 mm
	VW3 AE 0919	180 mm	796 mm
	VW3 AE 0920	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0921	360 mm	976 mm
	VW3 AE 0922	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0923	240 mm	856 mm
	VW3 AE 0924	360 mm	976 mm

(1) Standard IP54 Schaltschrank mit getrennter Luftführung
(2) Option Klimagerät

In nachfolgenden Tabellen ist die Schrankbreite angegeben, welche abhängig von der Schutzart sowie der verwendeten Optionen ist.



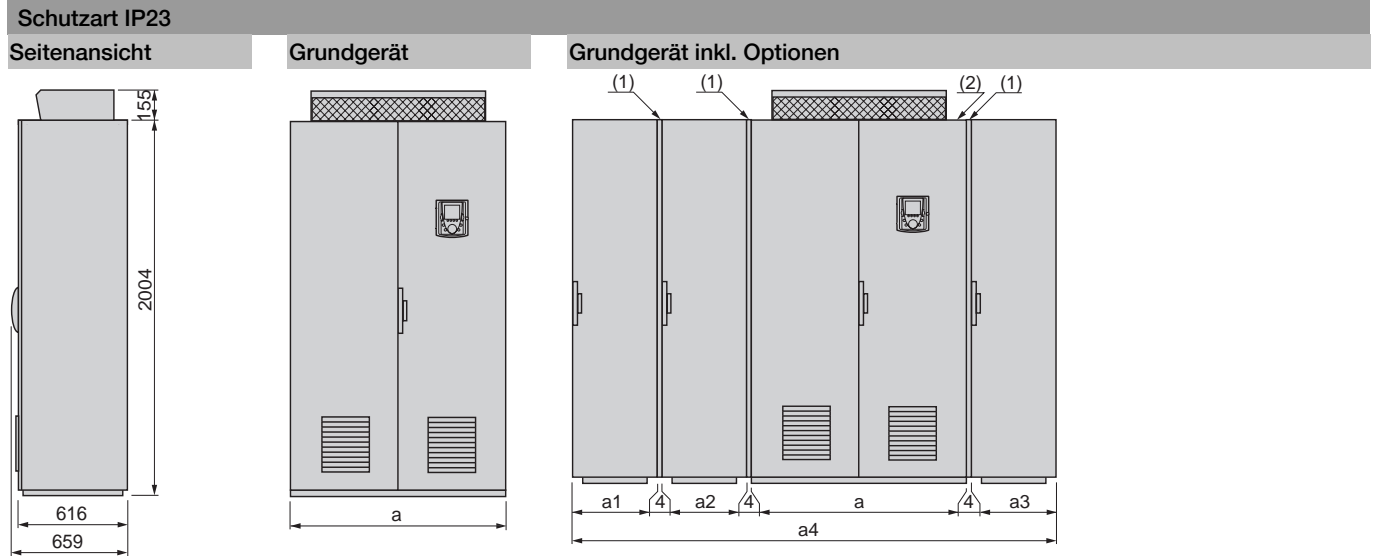
ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4
EXC2D90N4...EXC2C22N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	616	-	-	-	616
	Kabeleinführung von oben (4)	608	-	408	-	1020
	Sinusfilter	608	-	-	608	1220
EXC2C25N4...EXC2C31N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	816	-	-	-	816
	Kabeleinführung von oben (4)	808	-	408	-	1220
	Sinusfilter	808	-	-	608	1420
EXC2D90N...EXC2C16N, EXC2C11Y...EXC2C20Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	616	-	-	-	616
	Kabeleinführung von oben	608	-	408	-	1020
EXC2C20N...EXC2C31N, EXC2C25Y...EXC2C40Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	816	-	-	-	816
	Kabeleinführung von oben	808	-	408	-	1220
	Bremssteller	808	-	408	-	1220
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben	808	408	400	-	1624

(1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.

(2) Standard IP23 Schaltschrank

(3) Ausgenommen Option "Sinusfilter", welche einen zusätzlichen Schaltschrank benötigt.

(4) Option "Kabeleinführung von oben" ist nicht mit Option "Sinusfilter" kompatibel.



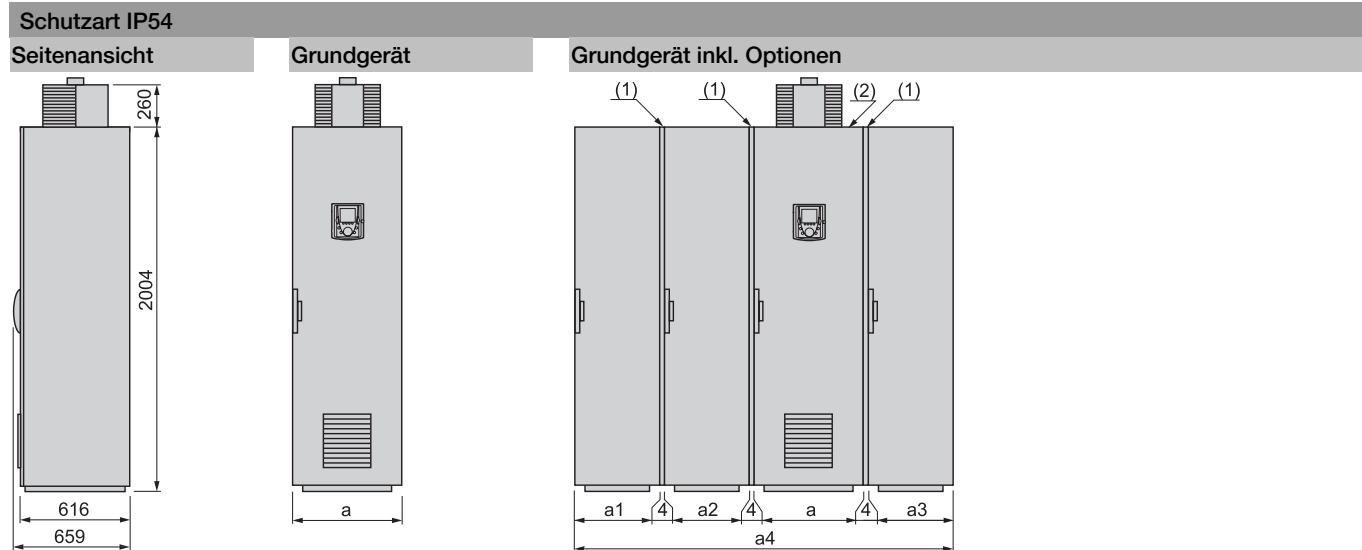
ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4
EXC2C40N4, EXC2C50N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1016	–	–	–	1016
	Kabeleinführung von oben (4)	1000	–	408	408	1824
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1008	–	408	–	1420
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1000	408	400	408	2228
	Motordrossel	1008	–	–	408	1420
	Sinusfilter	1008	–	–	808	1820
	Sinusfilter + Bremssteller	1000	–	408	808	2224
EXC2C63N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1216	–	–	–	1216
	Kabeleinführung von oben (4)	1200	–	408	408	2024
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1208	–	408	–	1620
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1200	408	400	408	2428
	Motordrossel	1208	–	–	408	1620
	Sinusfilter	1208	–	–	808	2020
	Sinusfilter + Bremssteller	1200	–	408	808	2424
EXC2C40N...EXC2C63N, EXC2C50Y...EXC2C80Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	1216	–	–	–	1216
	Kabeleinführung von oben	1200	–	408	408	2024
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen	1208	–	408	–	1620
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben	1200	408	400	408	2428
	Motordrossel	1208	–	–	408	1620

(1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.

(2) Standard IP23 Schaltschrank

(3) Ausgenommen Option "Sinusfilter", welche einen zusätzlichen Schaltschrank benötigt.

(4) Option "Kabeleinführung von oben" ist nicht mit Option "Sinusfilter" kompatibel.



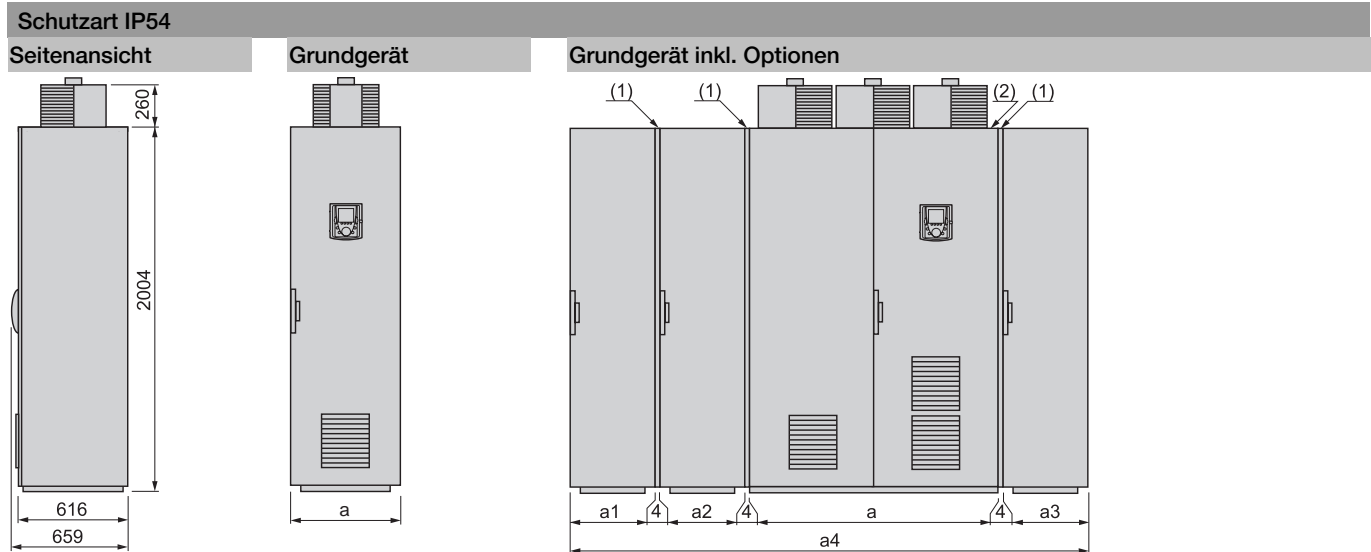
ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4
EXC5D90N4...EXC5C22N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	616	-	-	-	616
	Kabeleinführung von oben (4)	608	-	408	-	1020
	Sinusfilter	608	-	-	608	1220
EXC5C25N4...EXC5C31N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	816	-	-	-	816
	Kabeleinführung von oben (4)	808	-	408	-	1220
	Sinusfilter	808	-	-	608	1420
EXC5D90N...EXC5C16N, EXC5C11Y...EXC5C20Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	616	-	-	-	616
	Kabeleinführung von oben	608	-	408	-	1020
EXC5C20N...EXC5C31N, EXC5C25Y...EXC5C40Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	816	-	-	-	816
	Kabeleinführung von oben	808	-	408	-	1220
	Bremsteller	808	-	408	-	1220
	Bremsteller + Kabeleinführung von oben	808	408	400	-	1624

(1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.

(2) Standard IP54 Schaltschrank

(3) Ausgenommen Option "Sinusfilter", welche einen zusätzlichen Schaltschrank benötigt.

(4) Option "Kabeleinführung von oben" ist nicht mit Option "Sinusfilter" kompatibel.



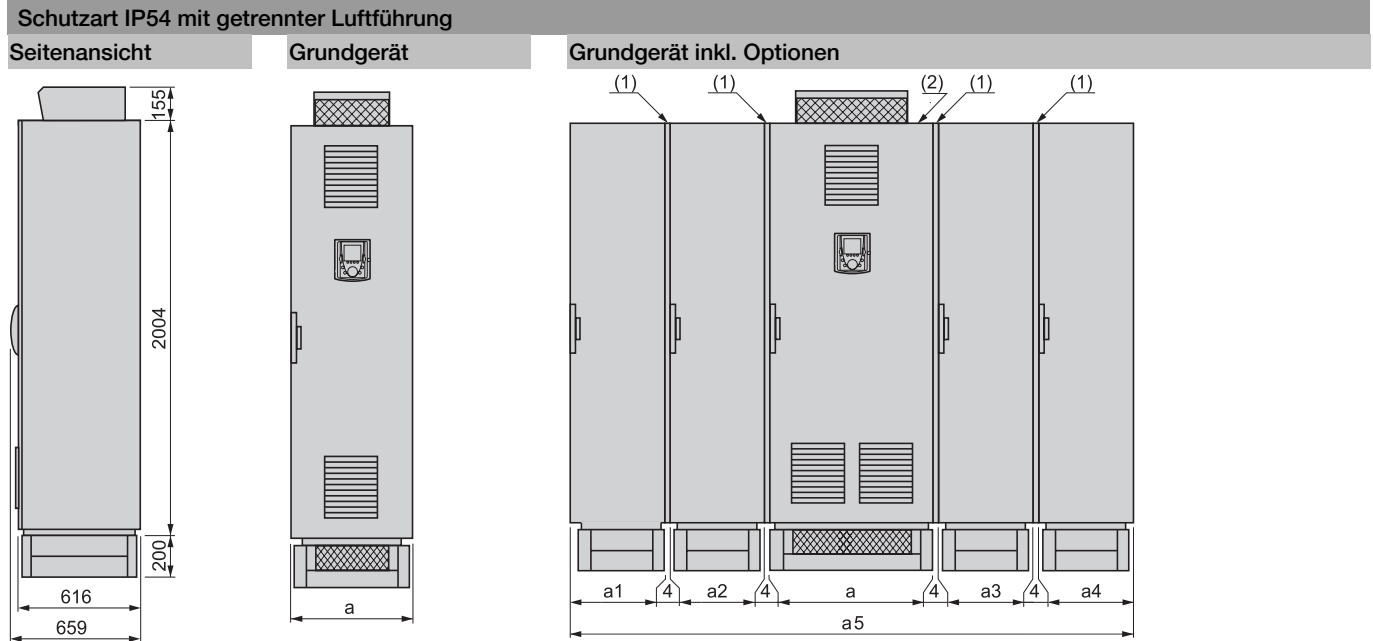
ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4
EXC5C40N4, EXC5C50N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1016	–	–	–	1016
	Kabeleinführung von oben (4)	1000	–	408	408	1824
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1008	–	408	–	1420
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1000	408	400	408	2228
	Motordrossel	1008	–	–	408	1420
	Sinusfilter	1008	–	–	808	1820
	Sinusfilter + Bremssteller	1000	–	408	808	2224
EXC5C63N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1216	–	–	–	1216
	Kabeleinführung von oben (4)	1200	–	408	408	2024
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1208	–	408	–	1620
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1200	408	400	408	2428
	Motordrossel	1208	–	–	408	1620
	Sinusfilter	1208	–	–	808	2020
	Sinusfilter + Bremssteller	1200	–	408	808	2424
EXC5C40N...EXC5C63N, EXC5C50Y...EXC5C80Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	1216	–	–	–	1216
	Kabeleinführung von oben	1200	–	408	408	2024
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen	1208	–	408	–	1620
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben	1200	408	400	408	2428
	Motordrossel	1208	–	–	408	1620

(1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.

(2) Standard IP54 Schaltschrank

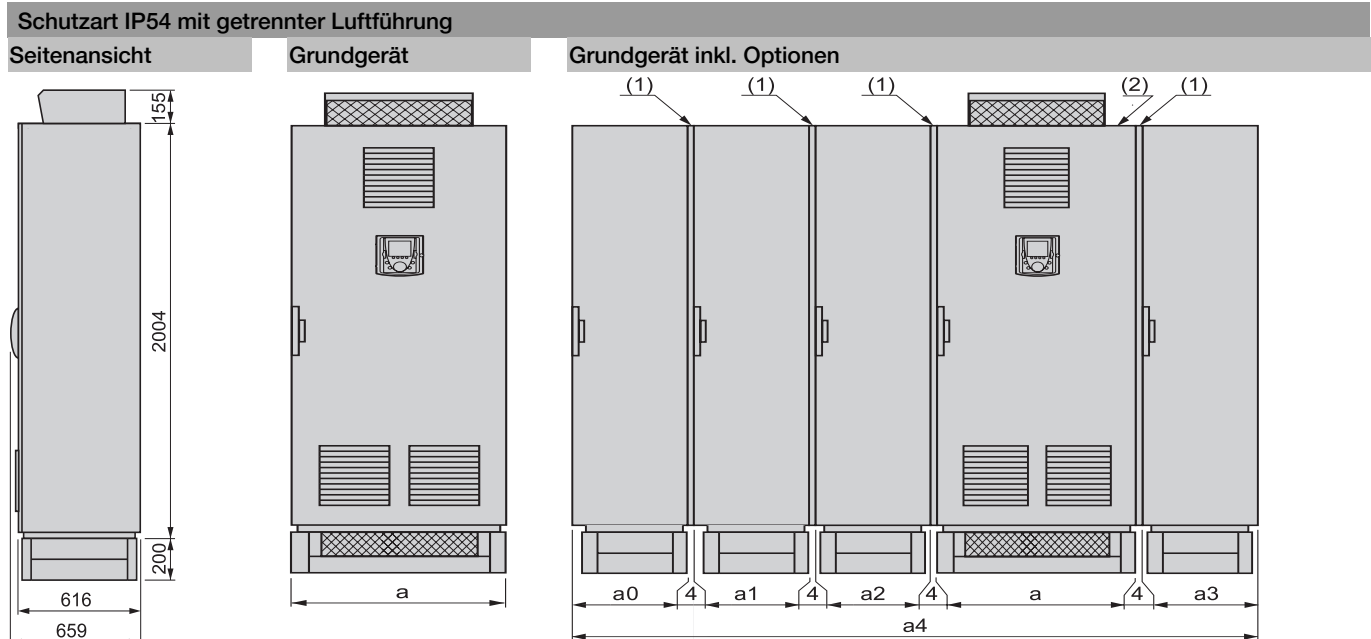
(3) Ausgenommen Option "Sinusfilter", welche einen zusätzlichen Schaltschrank benötigt.

(4) Option "Kabeleinführung von oben" ist nicht mit Option "Sinusfilter" kompatibel.



ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4	a5
EXS5D90N4...EXS5C13N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	616	-	-	-	-	616
	Kabeleinführung von oben (4)	608	-	408	-	-	1020
	Sinusfilter	608	-	-	608	-	1220
EXS5C16N4...EXS5C22N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	616	-	-	-	-	616
	Motordrossel	608	-	-	408	-	1020
	Kabeleinführung von oben (4)	608	-	408	-	-	1020
	Motordrossel + Kabeleinführung von oben	600	-	408	408	-	1424
	Sinusfilter	608	-	-	608	-	1220
EXS5C25N4...EXS5C31N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	816	-	-	-	-	816
	Kabeleinführung von oben(4)	808	-	408	-	-	1220
	Sinusfilter	808	-	-	608	-	1420
	Motordrossel	808	-	-	408	-	1220
	Motordrossel + Kabeleinführung von oben	808	-	-	408	-	1220
EXS5D90N...EXS5C16N, EXS5C11Y...EXS5C20Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	608	-	-	408	-	1020
	Kabeleinführung von oben(4)	608	-	-	408	-	1020
	Motordrossel und Kabeleinführung von oben	600	-	408	408	-	1424
EXS5C20N...EXS5C31N, EXS5C25Y...EXS5C40Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	808	-	-	408	-	1220
	Kabeleinführung von oben (4)	808	-	-	408	-	1220
	Bremssteller	800	-	408	408	-	1624
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben	800	-	408	408	-	1624
	Motordrossel + Kabeleinführung von oben	800	-	408	408	-	1624
	Motordrossel + Bremssteller + Kabeleinführung von oben	800	408	400	408	-	2028

- (1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.
 (2) Standard IP54 Schaltschrank
 (3) Ausgenommen Option "Sinusfilter", welche einen zusätzlichen Schaltschrank benötigt.
 (4) Option "Kabeleinführung von oben" ist nicht mit Option "Sinusfilter" kompatibel.



ATV61	Option	a	a0	a1	a2	a3	a4
EXS5C40N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1008	-	-	408	-	1420
	Kabeleinführung von oben (4)	1000	-	-	408	408	1824
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1008	-	408	400	-	1824
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben(4)	1000	-	408	400	408	2228
	Motordrossel	1000	-	-	408	408	1824
EXS5C50N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1008	-	-	408	-	1420
	Kabeleinführung von oben (4)	1000	-	-	408	408	1824
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1008	-	408	400	-	1824
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1000	-	408	400	408	2228
	Motordrossel	1000	-	-	408	408	1824
EXS5C63N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1208	-	-	408	-	1620
	Kabeleinführung von oben(4)	1200	-	-	408	408	2024
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1208	-	408	400	-	2024
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1200	-	408	400	408	2428
	Motordrossel	1200	-	-	408	408	2024
EXS5C40N...EXS5C63N, EXS5C50Y...EXS5C80Y	Mit oder ohne allgemeine Optionen (3) oder leistungsabhängige Optionen	1208	-	-	408	-	1620
	Kabeleinführung von oben(4)	1200	-	408	400	408	2428
	Bremssteller und/oder leistungsabhängige Optionen (3)	1208	-	408	400	-	2024
	Bremssteller + Kabeleinführung von oben (4)	1200	408	400	400	408	2832
	Motordrossel	1200	-	-	408	408	2024

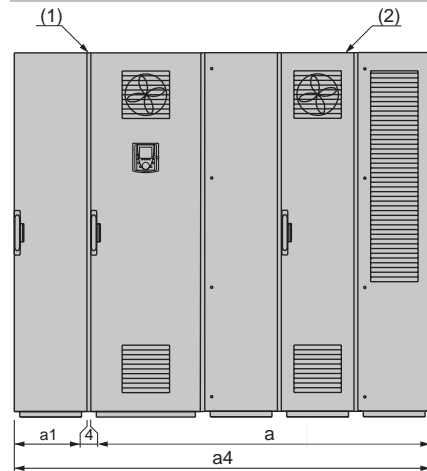
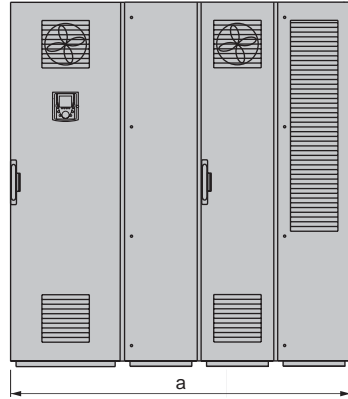
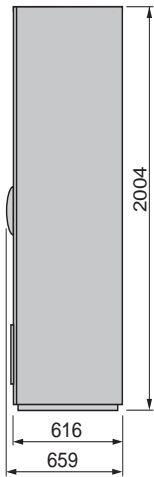
- (1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.
- (2) Standard IP54 Schaltschrank
- (3) Ausgenommen Option "Sinusfilter", welche einen zusätzlichen Schaltschrank benötigt.
- (4) Option "Kabeleinführung von oben" ist nicht mit Option "Sinusfilter" kompatibel.

Ausführung mit internem Kühlkreislauf

Seitenansicht

Grundgerät

Grundgerät inkl. Optionen



ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4
EXA●C63N4...C71N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	1828	-	-	-	1828
EXA●C63N...C90N	Netzschütz und Netzdrossel	2028	-	-	-	2028
EXA●C80Y...M12Y	Kabeleinführung von oben	1820	408	-	-	2232
	Netzschütz und Netzdrossel mit Kabeleinführung von oben	2020	408	-	-	2432

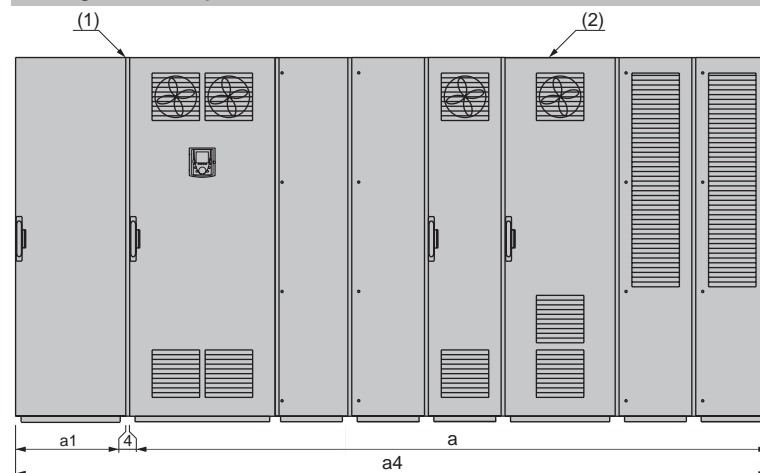
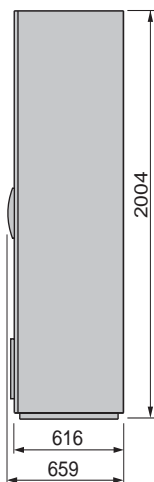
(1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.

(2) Standard Schaltschrank

Ausführung mit internem Kühlkreislauf

Seitenansicht

Grundgerät inkl. Optionen



ATV61	Option	a	a1	a2	a3	a4
EXA●C90N4...M14N4	Mit oder ohne allgemeine Optionen oder leistungsabhängige Optionen	3440	-	-	-	3440
EXA●M11N...M18N	Netzdrossel	3844	-	-	-	3844
EXA●M15Y...M24Y	Kabeleinführung von oben	3432	608	-	-	4044
	Kabeleinführung von oben + Netzdrossel	3836	608	-	-	4448

(1) Dichtung. Für jeden zusätzlichen Schaltschrank wird eine 4 mm Dichtung benötigt.

(2) Standard Schaltschrank

Schneider Electric Power Drives GmbH

Ruthnergasse 1
A-1210 Wien
Tel.: +43 (0) 1 29191 0
Fax: +43 (0) 1 29191 15

Aufgrund der Weiterentwicklung unserer Produkte und Standards sind die Angaben
in Texten und Grafiken dieses Dokuments rechtlich unverbindlich.
Design: Schneider Electric Power Drives
Fotos: Schneider Electric Power Drives