

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900



schneider-electric.de

Life Is On

Schneider
Electric

SENTRONIC AG Produkte, Support und Service

Ruggölzli 2
CH - 5453 Busslingen

Tel. +41 (0)56 222 38 18
Fax +41 (0)56 222 10 12

mailbox@sentronic.com
www.sentronic.com

- Allgemeine Beschreibung Seite 6
- Übersicht**
- Frequenzumrichter der Schutzart IP 21, IP 54 oder IP 55**
- für Synchron- und Asynchronmotoren Seite 8**
- Übersicht**
- Frequenzumrichter der Schutzart IP 23 und IP 54**
- für Synchron- und Asynchronmotoren Seite 10**
- Frequenzumrichter Altivar Prozess ATV900 Seite 12
- Frequenzumrichter Altivar Prozess System Seite 20

Frequenzumrichter Altivar Prozess ATV900

- Lieferumfang 200...240 V 50/60 Hz, IP 21/UL Typ 1 Seite 22
- Lieferumfang 380...480 V 50/60 Hz Seite 23
 - IP 21/UL Typ 1 mit integriertem EMV-Filter
der Kategorie C2 oder C3 Seite 23
 - IP 55 mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C2 oder C3 Seite 25
 - Umrichter der Schutzklasse IP 55 mit Lasttrennschalter Vario
und integriertem EMV-Filter der Kategorie C2 oder C3 Seite 26
- Lieferumfang 380...440 V 50/60 Hz Seite 24
 - IP 21, Montage im Schaltschrank,
mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C3 Seite 24
 - IP 54, Montage im Schaltschrank,
mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C3 Seite 27
- Ersatzteile Seite 27

Optionen

- Dezentrales grafisches Bedienterminal Seite 28
- Zubehör für dezentrales grafisches Bedienterminal Seite 29
- Web-Server Seite 30
- DTM-Bibliotheken und Einrichtungssoftware SoMove Seite 31
- Encoder-Module und E/A-Erweiterungskarten Seite 36

Kombinationen

- Tabelle möglicher Kombinationen Seite 32

Kommunikationsbusse und Netzwerke

- Kommunikationsbusse und Netzwerke Seite 38
- Integrierte Schnittstellen Seite 40
- Option: Kommunikationskarten Seite 41

Filter

- Option: Bremsmodule und Bremswiderstände Seite 44
- Option: Passive Filter Seite 48
- EMV-Filter. Seite 52
- Option: du/dt-Filter. Seite 54
- Option: Sinusfilter. Seite 56
- Commom Mode Filter. Seite 58

Motorabgänge

- Lieferumfang 200...240 V 50/60 Hz Seite 60
- Lieferumfang 380...415 V 50/60 Hz Seite 61
- Lieferumfang 440 V 50/60 Hz Seite 63

Frequenzumrichter Altivar Prozess Systeme

- High Performance Antriebssysteme Seite 66
- Regenerative Antriebssysteme Seite 70
- Optionen Seite 74

Abmessungen

- Frequenzumrichter. Seite 78

Service

- Weltweiter Service für Ihre Frequenzumrichter
von Schneider Electric Seite 86
- Typenverzeichnis Seite 90

Altivar Prozess

Schafft die Effizienz, die Sie verdienen

Altivar Prozess ist die neue, umfassende Frequenzumrichter-Reihe von Schneider Electric, die mit 2 Reihen die meisten industriellen Anwendungsbereiche abdeckt:

- ATV600: Umrichter mit Schwerpunkt auf Fluidmanagement und -verarbeitung sowie Energieeinsparung
- ATV900: Umrichter mit Schwerpunkt auf maximaler Produktivität mit exakter Motorsteuerung und Konnektivität

Abhängig von den Kundenanforderungen sind wandmontierte Antriebe, Kompaktgeräte für den Schaltschrankeinbau und komplette Schaltschranklösungen mit den Schutzarten IP 21, IP 23, IP 54 und IP 55 erhältlich.

Umrichter zur Wandmontage von 0,75 kW bis 160 kW

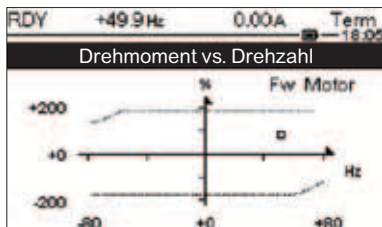
Schrankgeräte von 110 kW bis 315 kW

Antriebssysteme von 110 kW bis 800kW

Von der Basisausführung bis zum individuellen Angebot



Altivar Prozess-Frequenzumrichter



Anzeigedisplay

Prozesseffizienz

Motorleistung und Konnektivität

- Ausgezeichnete Motorleistung bei jeder Art von Motor
- Dual-Port-Ethernet bietet ein Maximum an Diensten, wie Verbindung mit dem Schaltraum und Prozesstransparenz
- Netzwerkdienste unterstützen die Sicherstellung des ununterbrochenen Betriebs auch im Fall einer Verbindungsstörung
- Webserver und Datenerfassung tragen zur Reduzierung von Ausfallzeiten durch schnelle Fehlerbehebung und vorbeugende Wartung bei

Uneingeschränkte Kontrolle Ihrer Anwendungen

- Maximieren Sie die Leistung Ihrer Anwendungen durch Nutzung von Drive-to-Drive-Kommunikation: vollständige Kontrolle sämtlicher Arten von Kupplungen in Master/Slave-Anwendungen
- Umfassendes Management und Flexibilität von Drehzahl und Drehmoment bei starren und elastischen Kupplungen
- Anlagenschutzfunktionen zur Steigerung der Produktion und Reduzierung von Ausfallzeiten

Informationen in Echtzeit

Web-Server und Services über Ethernet

- Die auf Basis eines Ethernet-Netzwerks integrierte Webserver-Schnittstelle ermöglicht die Überwachung Ihrer Prozesse mit Ihren üblichen Arbeitswerkzeugen.
- Lokaler und Fernzugriff auf den Energieverbrauch und benutzerdefinierte Dashboards sorgen dafür, dass Sie Ihren Energieverbrauch rund um die Uhr von überall aus über Ihren PC, Ihr Tablet oder Ihr Smartphone abrufen können.



+ Anwendungsleistung Motorsteuerung



ODVA-Organisation:
unterstützt Netzwerk-
technologien auf der Basis
von EtherNet/IP

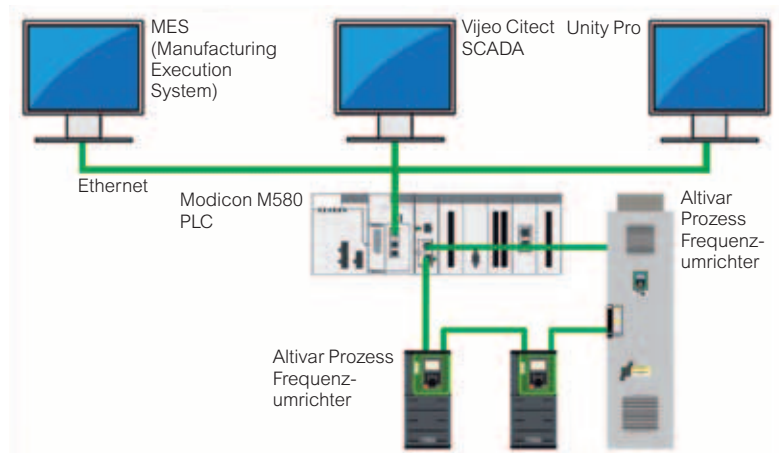


FDT-Technologie: ein
internationaler Standard
mit weiter Akzeptanz in der
Automatisierungsbranche

Anwenderfreundlichkeit

Unkomplizierte Integration in SPS-Umgebungen

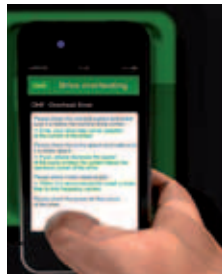
- Einfache Integration dank der standardisierten FDT/DTM und ODVA-Technologie
- Unterstützt durch vordefinierte Unity Pro-Bibliotheken
- Einfacher Zugriff über PC, Tablet oder Smartphone
- Sichere Verbindung über „Cyber Secured Ethernet“



Integration in die Automatisierungsplattform Modicon M580



QR-Code wird über ein
Smartphone oder Tablet
eingescannt



Sofortiger Zugriff auf die
Online-Hilfe

Ausgeklügeltes Service-Konzept

- Das modulare Design sorgt für unkomplizierte Ersatzteillogistik
- Optimierte Wartungskosten dank eines dynamischen Wartungsplans mit integrierter Überwachung einzelner Komponenten
- Unkomplizierter Austausch von Leistungsmodulen und Lüftern
- Schnelle Unterstützung mit dynamischen QR-Codes und der Customer Care App



Umweltfreundliches Produkt

Entwickelt für geringere CO₂-Emissionen

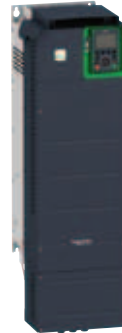
- Das Produktlabel „Green Premium“ – das Umweltzeichen von Schneider Electric – stellt sicher, dass Sie internationale Umweltnormen erfüllen wie:
 - RoHS-2 gemäß der EU-Richtlinie C€ 2002/95
 - REACH gemäß der EU-Richtlinie 1907/2006
 - IEC 62635: die Anweisungen für das Ende der Lebensdauer erfüllen die aktuellen Recycling-Regeln, 70 % der Produktkomponenten können recycelt werden.

+ Erstklassiges Service-Konzept

Frequenzumrichter der Schutzart IP 21, IP 54 oder IP 55 für Synchron- und Asynchronmotoren

Marktsegmente

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser



Montageart	Wandmontage		Schaltschrank
Schutzart	IP 21/UL Typ 1	IP 21/UL Typ 1 ohne Bremsmodul	IP 21 ohne Bremsmodul
Leistungsbereich für 50...60 Hz	Dreiphasig: 200...240 V (kW/PS)	0,75 ...45/1...60	–
Leitungsver-sorgung (1)	Dreiphasig: 380...440 V (kW)	–	110...315
Frequenzumrichter	Dreiphasig: 380...480 V (kW/PS)	0,75...90/1...125	–
Ausgangsfrequenz	0,1...500 Hz		
Steuerungstyp	Asynchronmotoren		
	Synchronmotoren		
Funktionen	Erweiterte Funktionen		
	Integrierte Sicherheitsfunktion		
	Anzahl der Vorwählfrequenzen		
Anzahl der integrierten E/A	Analoge Eingänge	3: konfigurierbar für Spannung (0...±10 V) oder Strom (0-20 mA/4-20 mA), inklusive 2 für Temperaturfühler (PTC, PT100, PT1000 oder KTY84)	
	Logikeingänge	8: Spannung 24 V $\overline{\text{---}}$ (positive oder negative Logik)	
	Logikausgänge	1: zuweisbar	
	Analoge Ausgänge	2: konfigurierbar für Spannung (0...10 V) oder Strom (0-20 mA)	
	Relaisausgänge	3: 1 mit Schließer-/Öffnerkontakten und 2 mit Schließerkontakten	
	Sicherheitsfunktionseingänge	2: für Sicherheitsfunktion STO	
E/A-Erweiterungs-karten (optional)	Analoge Eingänge	2 analoge Differentialeingänge, die über die Software als Eingänge für Strom (0-20 mA/4-20 mA) oder für die Temperaturfühler PTC, PT100 sowie 2-Draht oder 3-Draht PT1000-Temperaturfühler konfigurierbar sind.	
	Logikeingänge	6: Spannung 24 V $\overline{\text{---}}$ (positive oder negative Logik)	
	Logikausgänge	2: zuweisbar	
Relaisausgangs-karte (optional)	Relaisausgänge	3: Schließer	
Kommunikation	Integriert	EtherNet/IP und Modbus/TCP mit zwei Ports, serielle Modbus-Schnittstelle	
	Optionale Karten	PROFINET, CANopen RJ45 Daisy Chain, Sub-D und Schraubklemmen, Profibus DP V1, EtherCAT und DeviceNet	
Konfigurations- und Bedienelemente	Dezentrales grafisches Bedienterminal, integrierter Web-Server, DTM (Device Type Manager), SoMove-Software		
Normen und Zulassungen	UL 508C, EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 1 Kategorie C2, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3, EN/IEC 61800-5-1, IEC 61000-3-12, IEC 60721-3, IEC 61508, IEC 13849-1, REACH		EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3, EN/IEC 61800-5-1, IEC 60721-3, IEC 61508
Typ	ATV930●●●●●	ATV930●●●●●C	ATV930●●●●●F
Seite	22		24

(1) Im „ND“-Modus gelten die Leistungswerte für Anwendungen, für die eine geringe Überlast (bis zu 120 %) erforderlich ist. Für Leistungswerte bei „HD“-Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150 %) erforderlich ist, siehe Seite 22.

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser



Wandmontage		Schaltschrank
IP 55	IP 55 mit Vario-Trennschalter	IP 54 mit Trennschalter und ohne Bremsmodul
–		–
–		110...315
0,75...90/1...125		–
0,1...500 Hz		
Konstantes Drehmoment, optimierter Drehmomentmodus		
PM (Permanentmagnet) Motor		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leistung bei Motorsteuerung mit einem Überlastmoment von bis zu 180 % Tn im offenen oder geschlossenen Regelkreis ■ Asynchrone, synchrone und spezielle Motoren: alle Effizienzklassen, markenunabhängig, Permanentmagnetmotoren, Torquemotoren, Verschiebeanerkmotoren, Reluktanz ■ Integriertes EtherNet/IP und Modbus TCP mit zwei Ports, Cybersicherheit (Achilles Level 2) ■ Intelligente Integration in die Prozessautomatisierungssysteme PlantStruxure und Foxboro Evo ■ Optimierte Energieeffizienz, Erkennung eines Anstiegs des Energieverbrauchs der Anlage ■ Anpassung an den Prozess durch dedizierte Funktionen mit modularem Design ■ Integrierte Sicherheitsfunktionen STO SIL3 ■ Master/Slave und Lastverteilung mit Drive-to-Drive-Fähigkeit: □ Drehmomentaufteilung bei starrer Kupplung □ Drehmomentaufteilung bei elastischer Kupplung ■ Kontextabhängiger Zugriff auf die technische Dokumentation durch dynamische QR-Codes ■ Fortlaufende und historische Echtzeitmessungen mit kundenspezifisch anpassbaren Dashboards ■ Vorausschauende Wartung (z.B. Temperaturen mit PT100/1000 Sensoren, Lüfterüberwachung usw.) 		
1: STO (Sichere Anlaufsperrung (Safe Torque Off)) SIL3		
16		
3: konfigurierbar für Spannung (0...10 V) oder Strom (0-20 mA/4-20 mA), inklusive 2 für Temperaturfühler (PTC, PT100, PT1000, oder KTY84)		
8: Spannung 24 V $\overline{\text{---}}$ (positive oder negative Logik)		
1: zuweisbar		
2: konfigurierbar für Spannung (0...10 V) oder Strom (0-20 mA)		
3: 1 mit Schließer-/Öffnerkontakten und 2 mit Schließerkontakten		
2: für Sicherheitsfunktion STO		
2 analoge Differentialeingänge, die über die Software als Eingänge für Strom (0-20 mA/4-20 mA) oder für die Temperaturfühler PTC, PT100 sowie 2-Draht oder 3-Draht PT1000-Temperaturfühler konfigurierbar sind.		
6: Spannung 24 V $\overline{\text{---}}$ (positive oder negative Logik)		
2: zuweisbar		
3: Schließer		
EtherNet/IP und Modbus/TCP mit zwei Ports, serielle Modbus-Schnittstelle		
PROFINET, CANopen Daisy Chain RJ45, Sub-D und Schraubklemmen, Profibus DP V1, EtherCAT und DeviceNet		
Grafisches Bedienterminal, integrierter Web-Server, DTM (Device Type Manager), SoMove-Software		
UL 508C, EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 1 Kategorie C2, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3, EN/IEC 61800-5-1, IEC 61000-3-12, IEC 60721-3, IEC 61508, IEC 13849-1, REACH		EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3, EN/IEC 61800-5-1, IEC 60721-3, IEC 61508
ATV950●●●●●	ATV950●●●●●E	ATV950●●●●●F
25	26	27

Frequenzumrichter der Schutzart IP 23 und IP 54 für Synchron- und Asynchronmotoren

Marktsegmente

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser



Leistungsbereich für Dreiphasig: 380...415 V (kW)
50...60 Hz
Leitungsversorgung

90...800

Wichtigste Kenndaten

High Performance Antriebssysteme mit integrierter Netzdrossel zur Reduzierung von Oberschwingungen
THDI < 48 %

Varianten

Standardangebot High Performance Antriebssystem mit integrierten Optionen (kundenspezifisch angepasst, ETO)
Auf Anfrage mit weiteren Optionen (vollständig kundenspezifisch angepasst, Full ETO)

Schutzart

IP 23
IP 54 mit separater Luftführung als Option

Frequenzumrichter	Ausgangsfrequenz	
	Steuerungstyp	Asynchronmotoren
		Synchronmotoren

0,1...500 Hz

Konstantes Drehmoment, optimierter Drehmomentmodus

PM (Permanentmagnet) Motor

Kommunikation	Integriert
	Optionale Karten

EtherNet/IP und Modbus/TCP mit zwei Ports, serielle Modbus-Schnittstelle

PROFINET, CANopen RJ45 Daisy Chain, Sub-D und Schraubklemmen, Profibus DP V1, EtherCAT und DeviceNet

Konfigurations- und Bedienelemente

Bedieneinheit in der Schranktür
Steuerungsterminals innerhalb des Schrankes
Die Steuerungsterminals können erweitert werden
Liest die Parameter über eine USB-Schnittstelle am Tastenfeld

Typ

ATV960●●●Q4X1

Seite

66

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser



90...800

Regenerative Antriebssysteme mit aktiviertem Netzgleichrichter zur Reduzierung von Oberschwingungen
THDI < 5 %

Standardangebot regeneratives Antriebssystem
Antriebssystem mit integrierten Optionen (kundenspezifisch angepasst, ETO)
Auf Anfrage mit weiteren Optionen (vollständig kundenspezifisch angepasst, Full ETO)

IP 23
IP 54 mit separater Luftführung als Option

0,1...500 Hz

Konstantes Drehmoment, optimierter Drehmomentmodus

PM (Permanentmagnet) Motor

EtherNet/IP und Modbus/TCP mit zwei Ports, serielle Modbus-Schnittstelle

PROFINET, CANopen RJ45 Daisy Chain, Sub-D und Schraubklemmen, Profibus DP V1, EtherCAT und DeviceNet

Bedieneinheit in der Schranktür
Steuerungsterminals im Schrank
Die Steuerungsterminals können erweitert werden
Liest die Parameter über eine USB-Schnittstelle am Tastenfeld

ATV980●●●Q4X1

70



Altivar Prozess-Baureihen

Prozessautomatisierung

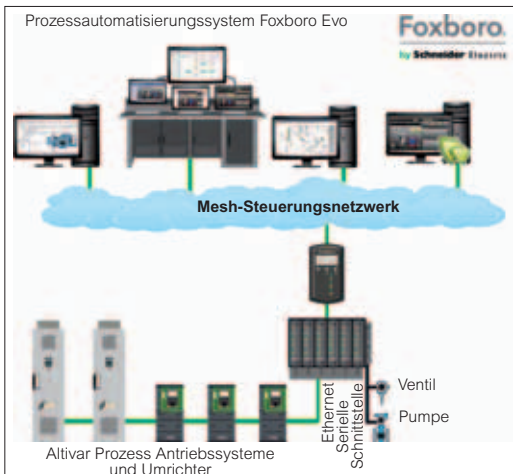
Der Altivar Prozess ist ein Frequenzumrichter der Schutzarten IP 21, IP 23, IP 54 oder IP 55 für Drehstrom-Synchron- und Asynchronmotoren und wurde speziell für die folgenden Marktsegmente entwickelt:

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser

Die Reihe Altivar Prozess 900 legt den Schwerpunkt auf maximale Produktivität mit besonders effizienter Motorsteuerung und Konnektivität.

Sie bietet besondere Funktionalität für das Industrieprozesssegment:

- Ausgezeichnete Motorleistung bei jeder Art von Motor
- Vollständige Kontrolle sämtlicher Arten von Kupplungen in Master/Slave-Anwendungen
- Netzwerkdienste unterstützen die Sicherstellung des ununterbrochenen Betriebs auch im Fall einer Verbindungsstörung
- Webserver und Datenerfassung tragen zur Reduzierung von Ausfallzeiten durch schnelle Fehlerbehebung und vorbeugende Wartung bei



Altivar Prozess in Foxboro Evo DCS-Architektur

Die Verbindung von Altivar Prozess-Diensten mit Steuersystemen für die Prozessautomatisierung von Schneider Electric wie Foxboro Evo (für Prozesssysteme) oder M580 ePAC (für Hybridsysteme) bietet eine hochleistungsfähige, globale Automatisierungs- und Motorsteuerungslösung mit optimierten Gesamtbetriebskosten (Total cost of ownership). Die Lösung bietet Funktionssicherheit für Personen, Prozesse und Anlagen bei verbesserter Wartungsunterstützung zur Reduzierung von Ausfallzeiten und zur Unterstützung bei der Sicherstellung des ununterbrochenen Betriebs. Sie bietet betrieblichen Einblick durch Zugriff auf mehr Informationen zur Prozessoptimierung und zur Steuerung der Energieeffizienz. Sie baut auf Marktstandards (FDT/DTM, Ethernet usw.) auf und stellt so eine nachhaltige skalierbare Lösung zur einfachen und kostengünstigen Anpassung von Prozessen dar.



Öl- & Gasanwendungen

- Herstellung von Kohlenwasserstoffen:
- Bohrung
- Offshore- und Onshore-Förderung
- Wasseraufbereitung und -rückführung
- Rohöllagerung
- Abtrennung
- Pipelinepumpen
- Speicherung
- Veredelung
- DOF (Digital Oil Field)

Verwendung

- PCP (Exzentrerschneckenpumpe)
- ESP (elektrische Tauchpumpe)
- Kolbenpumpe
- Spülpumpe
- Drehtisch, Kraftdrehkopf
- Zieharbeiten
- Regasifizierungsverdichter



Prozessautomatisierung (Forts.)

Anwendungen in Bergbau, Mineralogie & Metallurgie

- Tagebau und Bergbau
- Aufhaltung/Homogenisierung
- Konzentration/Mineralientrennung
- Trennung von Feststoffen und Flüssigkeiten
- Endbearbeitung/Transport
- Klinkerproduktion
- Zementproduktion

Verwendung

- Schwerlastförderung über längere Entfernungen
- Schaufelradbagger
- Spezialkrane:
 - Portalkrane
 - Greifkrane
- Zerkleinern
- Schleifmühlen (Kugelmühlen, SAG- und AG-Mühlen)
- Spiral- und Magnetabscheider
- Entnahmegerate und Stapler
- Schiffsbelader
- Mobile Abbaumaschinen
- Vibrationsdosierer
- Brecher
- Lange Förderbänder
- Drehofenhauptantriebe
- Abscheider für VRM (Vertikal-Rollenmühlen)



Anwendungen im Bereich Nahrung & Genuss

- Milchprodukte, Getränke
- Agrarwirtschaft

Verwendung

- Fördersysteme
- Mischer
- Schredder
- Zentrifugen
- Heißstrommeltrockner



Wasser- & Abwasseranwendungen

- Wasseraufbereitungsanlagen
- Abwasseraufbereitung

Verwendung

- Dekanter



Kühlsystem mit 2 separaten Luftströmen

Beschreibung des Angebots

Altivar Prozess-Frequenzumrichter verbessern die Anlagenleistung und reduzieren Betriebskosten durch optimierten Energieverbrauch und Anwenderkomfort.

Altivar Prozess-Umrichter bieten viele verschiedene integrierte Funktionen:

- Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen, die die Anforderungen äußerst anspruchsvoller Anwendungen erfüllen
- Diverse optionale Feldbusmodule zur nahtlosen Integration in die wichtigsten Automatisierungsarchitekturen erhältlich
- Zahlreiche konfigurierbare E/A, die eine Anpassung an spezifische Anwendungen erleichtern. Intuitive Inbetriebnahme über das grafische Bedienterminal
- Lokaler und Fernzugriff sowie Überwachung über den integrierten Web-Server
- Energieeinsparungen und Schutz des Netzes mithilfe integrierter Oberschwingungsfilter
- EMV-Konformität der Anlage durch integrierte EMV-Filter

Abhängig vom Leistungsbereich ist Altivar Prozess in verschiedenen Montage- und Schutzarten erhältlich:

- Wandmontage: IP 21/UL Typ 1 von 0,75 kW/1 PS bis 110 kW/150 PS, einsatzbereit zur einfachen Integration in einen Schrank oder zur Verwendung ohne Schrank in einem Elektroraum
- Wandmontage: IP 55 0,75 kW/1 PS bis 90 kW/125 PS, einsatzbereit zur einfachen Integration in schwierige Umgebungsbedingungen oder Anlagen im Freien in Systemnähe zur Reduzierung der Länge des Motorkabels (das Angebot zur Wandmontage mit IP 55 ist mit und ohne Trennschalter erhältlich)
- Bodenstehend: IP 21 und IP 54 von 110 bis 315 kW, einsatzbereit mit minimalen Abmessungen zur einfachen, optimierten Integration in einen Elektroraum mit gewöhnlichen oder schwierigen Umgebungsbedingungen

Umrichter hoher Leistung im Standschrank

Zum Angebot an Umrichtern IP 21/IP 54 im Standschrank gehören:

- Das Leistungs- und Steuerungsmodul des Frequenzumrichters
- Halbleiterschutzsicherungen
- Netzdrosseln zur Begrenzung der THDI-Niveaus
- Ein Filter zum Schutz des Motors gegen die Auswirkungen von du/dt
- Zugängliche Sammelschienen zur Vereinfachung des Motor- und Netzanschlusses

Die IP 54-Version verfügt über folgende Zusatzausstattung:

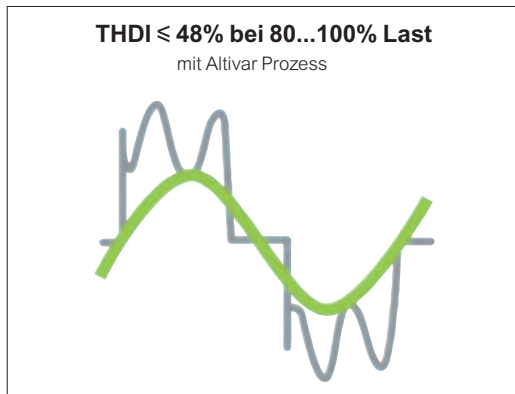
- Einen Hauptschalter mit externem Griff
- Ein System zur Trennung des Kühlluftstroms zwischen den Leistungs- und Steuerteilen, so dass der Betrieb in einer stark verschmutzten Umgebung sowie ein optimales Management der Wärmebelastung im Anlagenraum möglich sind

Altivar Prozess-Frequenzumrichter können von Schneider Electric auch als flexibel anpassbare Frequenzumrichtersysteme von 110 kW bis 800 kW auf der Basis von Kundenspezifikationen entwickelt werden

Robust

Altivar Prozess-Frequenzumrichter wurden für den Einsatz in rauesten Umgebungen entwickelt.

- Betriebstemperatur:
 - Wandmontage:
 - IP 21: - 15...+ 50 °C Standard
 - + 50...60 °C mit Deklassierung
 - IP 55: - 15...+ 40 °C Standard
 - + 40...50 °C mit Deklassierung
 - patentierter Flanschmontagesatz zur Ableitung der Wärmeabgabe des Leistungsteils aus dem Gehäuse (siehe Seite 27)
 - Schaltschrank IP 21/IP 54:
 - 0... + 40 °C Standard
 - + 40...+ 50 °C mit Deklassierung
 - Lager- und Transporttemperatur: - 40...+ 70 °C
 - Betriebshöhe:
 - 0...1.000 m ohne Deklassierung
 - 1.000...4.800 m mit einer Deklassierung von je 1 % pro zusätzlichen 100 m
 - Festigkeit gegen raue Umgebungsbedingungen:
 - Chemikalienklasse 3C3 gemäß IEC/EN 60721
 - Mechanische Klasse 3S3 gemäß IEC/EN 60721
 - Lackierte Platinen
 - Der Geräteschutz erfüllt folgende Anforderungen:
 - IP 21/UL Typ 1 für Wand- und Schrankmontage
 - IP 55 für Wandmontage, mit Schutz gegen Staub und Wasserstrahl
 - Schaltschrank IP 21
 - Schaltschrank IP 54, mit Schutz gegen Staub und Wasserstrahl



THDI der Altivar Prozess-Frequenzumrichter

Beschreibung des Angebots (Forts.)

Energie

Durch die Reduzierung der Effektivwerte des Eingangsstroms tragen Altivar Prozess-Frequenzumrichter zur Optimierung des Stromverbrauchs bei.

- Standardangebot:
- THDI $\leq 48\%$ für 80 bis 100 % Last. Das entspricht einer typischen Anwendung zur Erhaltung des Leistungsfaktors.
- Angebot mit niedrigen harmonischen Oberschwingungen kompatibel mit dem Standard IEEE 519

Umgebung

Altivar Prozess-Frequenzumrichter sind dazu konzipiert, die Anforderungen von Umweltschutzgesetzen und -vorschriften zu erfüllen:

- RoHS-2 (1)
- REACH (2) + SIN-Lösungen (Substitute It Now) (halogenfreie Verkabelung und Kunststoff)
- PEP-Ökopassprogramm (Product Environmental Profile) zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks und Erhaltung von Rohstoffen
- EoLI (End of Life Instruction) (3)
- mehr als 70 % wiederverwertbare Materialien (neue Regelung)
- Effizientes Energiemanagement: 30 % weniger Verbrauch

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Erfüllung der Anforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit wurde bei der Entwicklung des Frequenzumrichters berücksichtigt. Dadurch wird die Montage erleichtert und die ökonomischen Mittel zur Verfügung gestellt, die sicherstellen, dass die Anlage die Anforderungen einer CE-Kennzeichnung erfüllt.

Altivar Prozess-Frequenzumrichter haben einen EMV-Filter der Kategorie C2 oder C3. Ausnahme: Modelle ATV930●●●M3 und ATV930●●●M3C; diese können mit einem zusätzlichen Filter ausgestattet werden, um strengere Anforderungen zu erfüllen (siehe Seite 50).

Installation/Wartung

Altivar Prozess-Frequenzumrichter haben ein ergonomisches Design und passen sich so an alle anderen Einrichtungen an:

- Produkte, Systeme oder in iMCC integriert
- IP 21, UL Typ 1; IP 55, IP 54
- Einfache Montage der Produkte und Systeme:
- Kabeleinführung ausgestattet mit Romex-Kabeldurchführungen zur Gewährleistung eines EMV-Anschlusses für Strom- und Steuerungsleitungen
- Farbcode für Anschlüsse an das Bedienterminal und die Steuerungsterminals
- Lange Motorkabel: bis zu 150 m mit EMV-Filter der Kategorie C3
- Asynchron- oder Synchronmotor im offenen oder geschlossenen Regelkreis für eine Ausgangsfrequenz von 0,1 - 500 Hz
- Spezielle Motoren: Verschiebeanerkmotor, Reluktanzmotor
- Geringere Wartungskosten aufgrund des ergonomischen Designs des Frequenzumrichters
- Lüfter können in weniger als 5 Minuten ausgetauscht werden
- kein Wartungswerkzeug erforderlich
- begrenzte Anzahl an Bauteilen
- Integrierter Web-Server:
- kompatible Prozesselemente für leichtere Umsetzung
- direkter weltweiter Zugriff auf Überwachungs- und Wartungsfunktionen:
 - Werte auslesen
 - Daten modifizieren
 - Konfigurationsparameter
 - Controller Status ändern

(1) Europäische Richtlinie 2002/95/EG Beschränkung gefährlicher Stoffe (gültig ab 2016)

(2) Europäische Verordnung Nr. 1907/2006

(3) Gemäß den Richtlinien IEC 62635

Integrierte Funktionen

Altivar Prozess-Frequenzumrichter haben zahlreiche Erweiterungsfunktionen für komplexere Anwendungen in jedem Marktsegment.

Erweiterte Funktionen

- Leistung bei Motorsteuerung mit einem Überlastmoment von bis zu 180 % T_n im offenen oder geschlossenen Regelkreis
- Asynchrone, synchrone und spezielle Motoren: alle Effizienzklassen, markenunabhängig, Permanentmagnetmotoren, Torquemotoren, Verschiebeankermotoren, Reluktanz
- Integriertes EtherNet/IP und Dual-Port-Modbus TCP, Cybersicherheit (Achilles Level 2)
- Intelligente Integration in die Prozessautomatisierungssysteme PlantStruxure und Foxboro Evo
- Optimierte Energieeffizienz, Erkennung eines Anstiegs des Energieverbrauchs der Anlage
- Anpassung an den Prozess durch dedizierte Funktionen mit modularem Design
- Integrierte Sicherheitsfunktionen STO SIL3
- Master/Slave und Lastverteilung mit Drive-to-Drive-Fähigkeit:
 - Drehmomentaufteilung bei starrer Kupplung
 - Drehmomentaufteilung bei elastischer Kupplung
- Kontextabhängiger Zugriff auf die technische Dokumentation durch dynamische QR-Codes
- Fortlaufende und historische Echtzeitmessungen mit kundenspezifisch anpassbaren Dashboards
- Vorausschauende Wartung (z.B. Temperaturen mit PT100/1000 Sensoren, Lüfterüberwachung usw.)

Energiemessfunktion

Altivar Prozess-Frequenzumrichter haben eine integrierte Energiemessfunktion mit einer Messungengenauigkeit von 5 % basierend auf der Motorspannung und der Stromversorgung:

- Prozessdrifterkennung sorgt für Zuverlässigkeit während der gesamten Lebensdauer
- Nützliche Prozessleistungsdaten durch Vergleich des Energieverbrauchs mit der erzeugten Energie:
 - Typische KPIs:
 - spezifischer Energieverbrauch

Dadurch können Anwender die Eingangsleistung, die erzeugte Energie und die KPIs direkt am Frequenzumrichter oder vom Prozessmanagementsystem aus überwachen und analysieren.

Sicherheits- und Überwachungsfunktionen

Zum Schutz von Personal und Ausrüstung stehen die Sicherheitsfunktion STO sowie zahlreiche Überwachungsfunktionen zur Verfügung.

- Vorteile:
 - Zeitersparnis in Bezug auf Installation und Konformität
 - weniger Komponenten und Kabel
 - optimaler Platz
 - vereinfachter Aufbau der Maschinen
 - verbesserte Wartungsleistung; begrenzte Interventionszeit an der Maschine und begrenzte installationsbedingte Ausfallzeit
 - optimierte Bedienungen für Wartungsarbeiten
- Normenkonformität mit EN/IEC 61508, EN/ISO 13849, IEC 61800-5-2
- Integrierte STO-Funktion (sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off), SIL3/PlE)
- Überwachungsfunktion zum Schutz gegen vorzeitige Abnutzung



Altivar Prozess DTM mit Unity Pro

Integration

Feldbus-Protokolle

- EtherNet/IP, Dual-Port-Modbus/TCP und serielle Modbus-Schnittstelle:
- Standard Modbus- und Ethernet-Protokolle
- Verbindung mit Konfigurations- und Bedienelementen
- Steuerung und Überwachung des Altivar Prozess in Prozessarchitekturen (Controller, SCADA, HMIs usw.) in Industriernetzwerken (Lese-/Schreibdaten)
- Diagnose-, Überwachungs- und Feldbus Management Funktionen
- Ethernet Services:
- SNMP, SNTP, BootP & DHCP, IP v6, Cybersecurity Services, FDR
- Open Ethernet Topologien

Integration von Konfigurations- und Bedienelementen

- FDT/DTM-Technologie (siehe Seite 31):
- Konfiguration, Diagnose und Steuerung des Frequenzumrichters mit der Software Unity Pro oder Foxboro Evo

Konfigurations- und Bedienelemente

- Dezentrales grafisches Terminal (siehe Seite 28):
- Steuerung, Anpassung und Konfiguration des Frequenzumrichters
- Anzeige der aktuellen Werte (Motor, E/A etc.)
- Konfiguration, Speicherung und Download
- Kopieren einer Umrichterkonfiguration auf einen anderen Frequenzumrichter vom PC oder von einem weiteren Frequenzumrichter aus
- dezentrale Anwendung durch geeignetes Zubehör (siehe Seite 29)
- Anschluss an mehrere Frequenzumrichter mittels Multipoint-Schnittstellenkomponenten (siehe Seite 29)
- Integrierter Web-Server (siehe Seite 30):
- müheloser Zugriff von jedem PC, iPhone, iPad, Android-System oder Standard-Webbrowser
- Netzwerkdiagnose in Echtzeit
- Lese-/Schreibwerte
- SoMove Software (siehe Seite 31):
- erweiterte Funktionen für Konfiguration, Aufbau und Wartung des Altivar Prozess-Frequenzumrichters

Integrationsdienste

Altivar Prozess Frequenzumrichter zeichnen sich durch ihre integrierten Dienste aus. Mit Hilfe dieser Dienste können Zeit und Kosten optimal gespart werden:

- Vereinfachte Kommunikation:
- Dual-Port-Ethernet mit integriertem Webserver
- Energiemanagement (integrierte Leistungsmessung)
- Dynamische vorbeugende Wartung
- Funktionen durch QR-Codes:
 - 1: Zugriff auf die Kundenbetreuungs-App und das Produktdatenblatt
 - 2: Direkter Zugriff auf die Beschreibung der Funktionen
 - 3: Nach Erkennen eines Fehlers wird ein QR-Code generiert (roter Bildschirm): Identifizierung des erkannten Fehlers, möglicher Ursachen und Abhilfemaßnahmen



Integrierte Bildschirmansicht „Web-Server-Login“



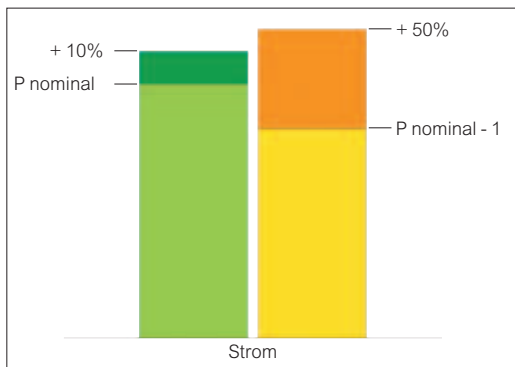
ATV930●●●N4F, ATV950●●●N4, ATV950●●●N4E, ATV930●●●M3

Umfangreiches Zubehör

Das Angebot für den Altivar Prozess beinhaltet Motornennleistungen von 0,75...315 kW für dreiphasige Spannungen zwischen 200...240 V und 380...480 V.

Dreiphasige Spannungsvers.	Motorleistung	Schutzart	Bestell-Nr.
200...240 V	0,75 kW...75 kW 1...100 PS	IP 21 UL-Typ 1	ATV930U07M3...D45M3 ATV930D30M3C...D75M3C
380...480 V	0,75 kW...160 kW 1...250 PS	IP 21 UL-Typ 1 IP 21 UL-Typ 1 IP 55	ATV930U07N4... D90N4 ATV930D55N4C...C16N4C ATV950U07N4...D90N4 ATV950U07N4E...D90N4E (1)
380...440 V	110 kW...315 kW	IP 21 IP 54	ATV930C11N4F...C31N4F ATV950C11N4F...C31N4F

(1) Integrierter Trennschalter



Normal- und Schwerlastbetrieb

Altivar Prozess-Frequenzumrichter bieten zwei Betriebsarten, die die Nennleistung des Umrichters gemäß den Systemeinschränkungen optimieren können.

Die beiden Betriebsarten sind:

- Standard Überlast (ND): Spezielle Betriebsart für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120 %) erforderlich ist, mit einer Motorleistung, die unter der Nennleistung des Umrichters liegt.
- Hohe Überlast (HD): Spezielle Betriebsart für Anwendungen, für die eine deutliche Überlast (bis zu 150 %) erforderlich ist, mit einer Motorleistung, die mit einem Derating von einer Stufe unter der Nennleistung des Umrichters liegt.

Zubehör und Optionen

Altivar Prozess-Frequenzumrichter sind so konzipiert, dass sie durch Zubehör und eine Reihe von Optionen ihre Funktionalität erhöhen können.

Zubehör

- Antrieb:
- Lüftersatz (siehe Seite 27)
- Grafisches Bedienterminal:
- Remote-Montagesatz zur Montage auf der Gerätetür (siehe Seite 29)
- Multipoint-Anschlusszubehör zum Anschluss mehrerer Frequenzumrichter an die RJ45-Terminal-Schnittstelle (siehe Seite 29)

Optionen

- Karten (siehe Seite 37):
- E/A-Erweiterung:
 - 2 Analogeingänge
 - 6 Logikeingänge
 - 2 Logikausgänge
- Relaisausgang:
 - 3 NO-Kontakte
- Kommunikation:
 - CANopen Bus: RJ45 Daisy Chain, SUB-D, 5-polige Schraubklemmenleisten
 - PROFINET-Bus
 - Profibus DP V1 Bus
 - EtherCAT
 - DeviceNet-Bus
- Encoder-Module (siehe Seite 36):
- Digitale Schnittstelle Encoder-Modul 5/12 V
- Resolver-Schnittstellenmodul
- Analoge Schnittstelle Encoder-Modul
- Bremsmodule und Bremswiderstände (siehe Seite 44)
- Passive Filter (siehe Seite 48)
- Zusätzliche EMV-EingangsfILTER zur Reduzierung der leistungsgebundenen Emissionen in der Leitungsversorgung (siehe Seite 50)
- AusgangsfILTER:
- du/dt Filter (siehe Seite 52)
- Sinus-Filter (siehe Seite 53)
- Common Mode Filter (siehe Seite 55)

Motorabgänge

Schneider Electric bietet verschiedene Kombinationen für Leistungsschalter und Schütze, damit Altivar Prozess-Frequenzumrichter unter optimalen Bedingungen genutzt werden können (siehe Seite 60). Bei einem angenommenen Leitungskurzschlussstrom von bis zu 100 kA wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.



ATV960C31Q4X1

Flexibel anpassbare Frequenzumrichtersysteme

Die Altivar Prozess-Frequenzumrichtersysteme bieten Kunden aus verschiedenen Segmenten ein hohes Maß an Flexibilität bei vielen unterschiedlichen Anwendungen.

Abhängig von den Kundenanforderungen stehen mehrere Lösungen zur Verfügung.

Teilweise kundenspezifisch angepasst (Light ETO)

In der teilweise kundenspezifisch angepassten Version können die Altivar Prozess-Frequenzumrichtersysteme leicht und schnell mithilfe vordefinierter Optionen an die Kundenanforderungen angepasst werden.

Dank der vordefinierten Optionen gilt bei der teilweise kundenspezifisch angepassten Variante eine minimale Lieferzeit für individuell angepasste, anschlussfertige Schränke.

Verfügbare Optionen:

- Höhere Schutzart IP 54
- Schaltschranksockel für Basisgerät
- Zusätzliche Felder, welche die Verkabelung von oben oder von unten ermöglichen
- Schrankbeleuchtung, -heizung
- Schlüsselschalter „lokal/fern“
- Ethernet-Schnittstelle an der Tür
- Digitale und analoge E/A-Module und Relaisausgangsmodule
- Kommunikationsmodule für verschiedene Feldbussysteme
- Not-Aus STO - SIL 3 Stopp-Kategorie 0 oder 1
- Front-Display-Modul (FDM)
- Leuchtmelder an der Tür
- Überwachung der Motor-/Lagertemperatur
- du/dt-Filter für lange Motorkabel
- Motorheizung
- Leistungsschalter
- Unterspannungsspule für Leistungsschalter
- Motor für Leistungsschalter
- Automatische Hauptlasttrennung
- Einstellung für 415 V + 10 %
- Sicherheitskennzeichnung in der Landessprache

Kundenspezifisch angepasst (ETO)

Die kundenspezifisch angepasste Variante bietet zusätzlich zu den vordefinierten Optionen die Möglichkeit, kundenspezifische Anpassungen an den Frequenzumrichtersystemen vorzunehmen.

Folgende Optionen sind verfügbar:

- Modifizierte Drahtfarben
- Fernüberwachung
- Verschiedene Versorgungsspannungsbereiche
- Multi-Puls-Versorgung (12 Pulse)
- Konstruktion ohne Hauptschalter
- Erhöhte Kurzschlussfestigkeit bis 100 kA
- Luftzufuhr von der Rückseite
- Weitere Schrankfarben
- Kundenspezifische Dokumentation und Kennzeichnung
- Konstruktion für IT-Hauptnetz
- Motorschutz
- Seefeste Verpackung



Kundenspezifisch angepasstes
Frequenzumrichtersystem, basierend
auf dem Frequenzumrichter
ATV660C50Q4X1



*Vollständig kundenspezifisch angepasstes
Frequenzumrichtersystem*

Flexibel anpassbare Frequenzumrichtersysteme (Forts.)

Vollständig kundenspezifisch angepasst (Full ETO)

Mit der vollständig kundenspezifisch angepassten Version ist es möglich, individuelle Systemlösungen für den Kunden zu entwickeln.

Typische Konstruktionsvarianten sind:

- Multi Drive Systems (mehrere Frequenzumrichter im selben Schrank)
- Andere Kühlungssysteme
- Andere Schranktypen
- Andere Abmessungen
- usw.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

200...240 V 50/60 Hz Versorgungsspannung, dreiphasig



ATV930D11M3



ATV930D15M3



ATV930D30M3

Frequenzumrichter IP 21/UL Typ 1 - Wandmontage (1)										
Motor		Leitungsversorgung				Altivar Prozess				
Auf Typenschild angegebene Leistung (2)		Leitungsstrom (3)		Scheinleistung	Angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom (2)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	Bestell-Nr. (1)	Gew.	
ND:	Normalbetrieb (4)	200 V	240 V	240 V						
HD:	Hochleistungsbetrieb (5)									
	kW PS	A	A	kVA	kA	A	A		kg	
Versorgungsspannung, dreiphasig: 200...240 V 50/60 Hz										
ND	0,75	1	3	2,6	1,1	50	4,6	5,5	ATV930U07M3	4,300
HD	0,37	0,5	1,7	1,5	0,6	50	3,3	5		
ND	1,5	2	5,9	5	2,1	50	8	9,6	ATV930U15M3	4,300
HD	0,75	1	3,3	3	1,2	50	4,6	6,9		
ND	2,2	3	8,4	7,2	3	50	11,2	13,4	ATV930U22M3	4,500
HD	1,5	2	6	5,3	2,2	50	8	12		
ND	3	–	11,5	9,9	4,1	50	13,7	16,4	ATV930U30M3	4,500
HD	2,2	3	8,7	7,6	3,2	50	11,2	16,8		
ND	4	5	15,1	12,9	5,4	50	18,7	22,4	ATV930U40M3	4,600
HD	3	–	11,7	10,2	4,2	50	13,7	20,6		
ND	5,5	7,5	20,2	17,1	7,1	50	25,4	30,5	ATV930U55M3	7,700
HD	4	5	15,1	13	5,4	50	18,7	28,1		
ND	7,5	10	27,1	22,6	9,4	50	32,7	39,2	ATV930U75M3	13,800
HD	5,5	7,5	20,1	16,9	7	50	25,4	38,1		
ND	11	15	39,3	32,9	13,7	50	46,8	56,2	ATV930D11M3	13,800
HD	7,5	10	27,2	23,1	9,6	50	32,7	49,1		
ND	15	20	52,6	45,5	18,9	50	63,4	76,1	ATV930D15M3	27,300
HD	11	15	40,1	34,3	14,3	50	46,8	70,2		
ND	18,5	25	66,7	54,5	22,7	50	78,4	94,1	ATV930D18M3	27,300
HD	15	20	53,1	44,9	18,7	50	63,4	95,1		
ND	22	30	76,0	64,3	26,7	50	92,6	111,1	ATV930D22M3	27,300
HD	18,5	25	64,8	54,5	22,7	50	78,4	117,6		
ND	30	40	104,7	88,6	36,8	50	123	147,6	ATV930D30M3	57,600
HD	22	30	78,3	67,1	27,9	50	92,6	138,9		
ND	37	50	128,0	107,8	44,8	50	149	178,8	ATV930D37M3	57,600
HD	30	40	104,7	88,6	36,8	50	123	184,5		
ND	45	60	155,1	130,4	54,2	50	176	211,2	ATV930D45M3	57,600
HD	37	50	128,5	108,5	45,1	50	149	223,5		

IP 21/UL Typ 1 Frequenzumrichter ohne Bremsmodul - Wandmontage (1)										
Motor		Leitungsversorgung				Altivar Prozess				
Auf Typenschild angegebene Leistung (2)		Leitungsstrom (3)		Scheinleistung	Angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom (2)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	Bestell-Nr. (1)	Gew.	
ND:	Normalbetrieb (4)	200 V	240 V	240 V						
HD:	Hochleistungsbetrieb (5)									
	kW PS	A	A	kVA	kA	A	A		kg	
Versorgungsspannung, dreiphasig: 200...240 V 50/60 Hz										
ND	30	40	104,7	88,6	36,8	50	123	147,6	ATV930D30M3C	56,600
HD	22	30	78,3	67,1	27,9	50	92,6	138,9		
ND	37	50	128,0	107,6	44,8	50	149	178,8	ATV930D37M3C	56,600
HD	30	40	104,7	88,6	36,8	50	123	184,5		
ND	45	60	155,1	130,4	54,2	50	175	211,2	ATV930D45M3C	56,600
HD	37	50	128,5	108,5	45,1	50	149	223,5		
ND	55	75	189	161	61,1	50	211	253,2	ATV930D55M3C	82,000
HD	45	60	156	134	50	50	176	264	(6)	
ND	75	100	256	215	83,7	50	282	338,4	ATV930D75M3C	82,000
HD	55	75	189	161	61,1	50	211	316,5	(6)	

(1) Die Umrichter Altivar Prozess **ATV930●●●M3** wurden ohne EMV-Filter entworfen. Für strengere Anforderungen und zur Reduzierung der elektromagnetischen Emissionen kann ein weiterer Filter hinzugefügt werden.
 (2) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 4 kHz für **ATV930D22M3** oder von 2,5 kHz für **ATV930D30M3...D45M3 und ATV930D30M3C...D75M3C** für die Nutzung im Dauerbetrieb angegeben. Die Schaltfrequenz ist einstellbar. Über einem Wert von 2,5 oder 4 kHz (abhängig von den Bemessungsdaten) reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg. Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneider-electric.de).
 (3) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den angenommenen Kurzschlussstrom I_{Kc} .
 (4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120%) erforderlich ist.
 (5) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150%) erforderlich ist.
 (6) Die Leistungsteile sind im unteren Bereich des Frequenzumrichters zugänglich. Aus diesem Grund wird das Produkt mit IP 00 zum Einbau in ein Gehäuse geliefert. Für die Wandmontage mit IP 21 bitte das IP 21/UL Typ 1-Konformitätsset **VW3A9704** separat bestellen.
Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 32).

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

380...480 V 50/60 Hz Versorgungsspannung, dreiphasig



ATV930D15N4



ATV930D30N4



ATV930D55N4

Umrichter der Schutzklasse IP 21/UL Typ 1 mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C2 oder C3 - Wandmontage (1)

Motor		Leitungsversorgung				Altivar Prozess		Bestell-Nr.	Gew.	
Auf Typenschild angegebene Leistung (2)		Leitungsstrom (3)		Scheinleistung	Angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom (2)	Max. transienter Strom über 60 Sek.			
ND:	Normalbetrieb (4)	380 V	480 V	380 V						
HD:	Hochleistungsbetrieb (5)									
	kW	PS	A	A	kVA	kA	A	A	kg	
Versorgungsspannung, dreiphasig: 380...480 V 50/60 Hz (4)										
ND	0,75	1	1,5	1,3	1,1	50	2,2	2,6	ATV930U07N4	4,500
HD	0,37	0,5	0,9	0,8	0,7	50	1,5	2,3		
ND	1,5	2	3	2,6	2,2	50	4	4,8	ATV930U15N4	4,500
HD	0,75	1	1,7	1,5	1,2	50	2,2	3,3		
ND	2,2	3	4,3	3,8	3,2	50	5,6	6,7	ATV930U22N4	4,500
HD	1,5	2	3,1	2,9	2,4	50	4	6		
ND	3	–	5,8	5,1	4,2	50	7,2	8,6	ATV930U30N4	4,600
HD	2,2	3	4,5	4	3,3	50	5,6	8,4		
ND	4	5	7,6	6,7	5,6	50	9,3	11,2	ATV930U40N4	4,600
HD	3	–	6	5,4	4,5	50	7,2	10,8		
ND	5,5	7,5	10,4	9,1	7,6	50	12,7	15,2	ATV930U55N4	4,700
HD	4	5	8	7,2	6,0	50	9,3	14		
ND	7,5	10	13,8	11,9	9,9	50	16,5	19,8	ATV930U75N4	7,700
HD	5,5	7,5	10,5	9,2	7,6	50	12,7	19,1		
ND	11	15	19,8	17	14,1	50	23,5	28,2	ATV930D11N4	7,700
HD	7,5	10	14,1	12,5	10,4	50	16,5	24,8		
ND	15	20	27	23,3	19,4	50	31,7	38	ATV930D15N4	13,600
HD	11	15	20,6	18,1	15,0	50	23,5	35,3		
ND	18,5	25	33,4	28,9	24	50	39,2	47	ATV930D18N4	14,200
HD	15	20	27,7	24,4	20,3	50	31,7	47,6		
ND	22	30	39,6	34,4	28,6	50	46,3	55,6	ATV930D22N4	14,300
HD	18,5	25	34,1	29,9	24,9	50	39,2	58,8		
ND	30	40	53,3	45,9	38,2	50	61,5	73,8	ATV930D30N4	28,000
HD	22	30	40,5	35,8	29,8	50	46,3	69,5		
ND	37	50	66,2	57,3	47,6	50	74,5	89,4	ATV930D37N4	28,200
HD	30	40	54,8	48,3	40,2	50	61,5	92,3		
ND	45	60	79,8	69,1	57,4	50	88	105,6	ATV930D45N4	28,700
HD	37	50	67,1	59,0	49,1	50	74,5	111,8		
ND	55	75	97,2	84,2	70	50	106	127,2	ATV930D55N4	57,500
HD	45	60	81,4	71,8	59,7	50	88	132		
ND	75	100	131,3	112,7	93,7	50	145	174	ATV930D75N4	59,000
HD	55	75	98,9	86,9	72,2	50	106	159		
ND	90	125	156,2	135,8	112,9	50	173	207,6	ATV930D90N4	59,500
HD	75	100	134,3	118,1	98,2	50	145	217,5		

(1) EMV-Filter Kategorie C2 für **ATV930U07N4...D45N4**. EMV-Filter Kategorie C3 für **ATV930D45N4** und höher.

(2) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 4 kHz für **ATV930U07N4...ATV930D45N4** oder 2,5 kHz für **ATV930D55N4...D90N4** für die Anwendung im Dauerbetrieb angegeben.

Über einem Wert von 2,5 oder 4 kHz (abhängig von den Bemessungsdaten) reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg. Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneider-electric.de).

(3) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den angenommenen Kurzschlussstrom I_{Kc} .

(4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120%) erforderlich ist.

(5) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150%) erforderlich ist.

Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 32).

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

380...480 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, dreiphasig



ATV930C11N4C

Umrichter der Schutzklasse IP 21/UL Type 1 mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C3 - Wandmontage									
Motor	Leitungsversorgung					Altivar Prozess			
Auf Typenschild angegebene Leistung (1)	Leitungsstrom (2)		Scheinleistung	Angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom (1)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	Bestell-Nr.	Gew.	
ND: Normalbetrieb (3)	380 V	480 V	380 V						
HD: Hochleistungsbetrieb (4)									
kW	PS	A	A	kVA	kA	A	A	kg	
Versorgungsspannung, dreiphasig: 380...480 V 50/60 Hz (3)									
ND 55	75	97,2	84,2	70,0	50	106	127,2	ATV930D55N4C	56,500
HD 45	60	81,4	71,8	59,7	50	88	132		
ND 75	100	131,3	112,7	93,7	50	145	174,0	ATV930D75N4C	58,000
HD 55	75	98,9	86,9	72,2	50	106	159		
ND 90	125	156,2	135,8	112,9	50	173	207,6	ATV930D90N4C	58,500
HD 75	100	134,3	118,1	98,2	50	145	217,5		
ND 110	150	201	165	121,8	50	211	253	ATV930C11N4C	82,000
HD 90	125	170	143	102,6	50	173	259,5	(5)	
ND 132	200	237	213	161,4	50	250	300	ATV930C13N4C	82,000
HD 110	150	201	165	121,8	50	211	270	(5)	
ND 160	250	284	262	201,3	50	302	362	ATV930C16N4C	82,000
HD 132	200	237	213	161,4	50	250	360	(5)	



ATV930C16N4F

Umrichter der Schutzklasse IP 21 mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C3 - Schaltschrank (6)									
Motor	Leitungsversorgung					Altivar Prozess			
Auf Typenschild angegebene Leistung (1)	Leitungsstrom (2)		Scheinleistung	max. angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom (1)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	Bestell-Nr.	Gew.	
ND: Normalbetrieb (3)	380 V	400 V	380 V						
HD: Hochleistungsbetrieb (4)									
kW	PS	A	A	kVA	kA	A	A	kg	
Versorgungsspannung, dreiphasig: 380...440 V 50/60 Hz (3)									
ND 110	-	207	195	135	50	211	253	ATV930C11N4F	300,000
HD 90	-	174	164	113	50	173	260		
ND 132	-	250	232	161	50	250	300	ATV930C13N4F	300,000
HD 110	-	207	197	136	50	211	317		
ND 160	-	291	277	192	50	302	362	ATV930C16N4F	300,000
HD 132	-	244	232	161	50	250	375		
ND 200	-	369	349	242	50	370	444	ATV930C20N4F	400,000
HD 160	-	302	286	198	50	302	453		
ND 250	-	453	432	299	50	477	572	ATV930C25N4F	400,000
HD 200	-	369	353	244	50	370	555		
ND 315	-	566	538	373	50	590	708	ATV930C31N4F	400,000
HD 250	-	453	432	299	50	477	716		

(1) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 2,5 kHz für die Nutzung im Dauerbetrieb angegeben. Die Schaltfrequenz lässt sich für alle Bemessungsgrößen einstellen. Über einem Wert von 2,5 kHz reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg. Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneider-electric.de).

(2) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den max. angenommenen Kurzschlussstrom I_k.

(3) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120%) erforderlich ist.

(4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150%) erforderlich ist.

(5) Die Leistungsteile sind im unteren Bereich des Frequenzumrichters zugänglich. Aus diesem Grund wird das Produkt mit IP 00 zum Einbau in ein Gehäuse geliefert. Für die Wandmontage mit IP 21/UL Typ 1 bitte das IP 21/UL Typ 1-Konformitätsset **VW3A9704** separat bestellen.

(6) Integrierte Motordrosseln erlauben bei geschirmten Kabeln eine Länge von bis zu 300 m in Kategorie C3 und bei ungeschirmten Kabeln eine Länge von bis zu 450 m in Kategorie C4.

Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 32).

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

380...480 V 50/60 Hz Versorgungsspannung, dreiphasig



ATV950D15N4



ATV950D30N4



ATV950D55N4

Umrichter der Schutzklasse IP 55 mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C2 oder C3 - Wandmontage (1)

Motor		Leitungsversorgung				Altivar Prozess			Bestell-Nr. (6)	Gew.
Auf Typenschild angegebene Leistung (2)		Leitungsstrom (3)		Scheinleistung	Angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom (2)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	A		
ND:	Normalbetrieb (4)	380 V	480 V	380 V		kVA	kA		A	A
HD:	Hochleistungsbetrieb (5)	kW	PS	A	A	kVA	kA	A	A	kg
Versorgungsspannung, dreiphasig: 380...480 V 50/60 Hz (4)										
ND	0,75	1	1,5	1,3	1,1	50	2,2	2,6	ATV950U07N4	10,500
HD	0,37	0,5	0,9	0,8	0,7	50	1,5	2,3		
ND	1,5	2	3	2,6	2,2	50	4	4,8	ATV950U15N4	10,500
HD	0,75	1	1,7	1,5	1,2	50	2,2	3,3		
ND	2,2	3	4,3	3,8	3,2	50	5,6	6,7	ATV950U22N4	10,500
HD	1,5	2	3,1	2,9	2,4	50	4	6		
ND	3	-	5,8	5,1	4,2	50	7,2	8,6	ATV950U30N4	10,600
HD	2,2	3	4,5	4	3,3	50	5,6	8,4		
ND	4	5	7,6	6,7	5,6	50	9,3	11,2	ATV950U40N4	10,600
HD	3	-	6	5,4	4,5	50	7,2	10,8		
ND	5,5	7,5	10,4	9,1	7,6	50	12,7	15,2	ATV950U55N4	10,700
HD	4	5	8	7,2	6,0	50	9,3	14		
ND	7,5	10	13,8	11,9	9,9	50	16,5	19,8	ATV950U75N4	13,700
HD	5,5	7,5	10,5	9,2	7,6	50	12,7	19,1		
ND	11	15	19,8	17	14,1	50	23,5	28,2	ATV950D11N4	13,700
HD	7,5	10	14,1	12,5	10,4	50	16,5	24,8		
ND	15	20	27	23,3	19,4	50	31,7	38	ATV950D15N4	19,600
HD	11	15	20,6	18,1	15	50	23,5	35,3		
ND	18,5	25	33,4	28,9	24	50	39,2	47	ATV950D18N4	20,600
HD	15	20	27,7	24,4	20,3	50	31,7	47,6		
ND	22	30	39,6	34,4	28,6	50	46,3	55,6	ATV950D22N4	20,600
HD	18,5	25	34,1	29,9	24,9	50	39,2	58,8		
ND	30	40	53,3	45,9	38,2	50	61,5	73,8	ATV950D30N4	50,000
HD	22	30	40,5	35,8	29,8	50	46,3	69,5		
ND	37	50	66,2	57,3	47,6	50	74,5	89,4	ATV950D37N4	50,000
HD	30	40	54,8	48,3	40,2	50	61,5	92,3		
ND	45	60	79,8	69,1	57,4	50	88	105,6	ATV950D45N4	50,000
HD	37	50	67,1	59	49,1	50	74,5	111,8		
ND	55	75	97,2	84,2	70	50	106	127,2	ATV950D55N4	87,000
HD	45	60	81,4	71,8	59,7	50	88	152		
ND	75	100	131,3	112,7	93,7	50	145	174	ATV950D75N4	87,000
HD	55	75	98,9	86,9	72,2	50	106	159		
ND	90	125	156,2	135,8	112,9	50	173	207,6	ATV950D90N4	87,700
HD	75	100	134,3	118,1	98,2	50	145	217,5		

(1) Kategorie C2 EMV-Filter für ATV950U07N4...D45N4. Kategorie C3 EMV-Filter bei Geräten größer als ATV950D45N4.

(2) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 4 kHz für ATV950D45N4 oder 2,5 kHz für ATV950D55N4...D90N4 für die Anwendung im Dauerbetrieb angegeben.

Über einem Wert von 2,5 oder 4 kHz (abhängig von den Bemessungsdaten) reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg.

Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneider-electric.de).

(3) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den max. angenommenen Kurzschlussstrom I_k.

(4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120 %) erforderlich ist.

(5) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150 %) erforderlich ist.

(6) Ausgestattet mit Kabelverschraubung.

Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 32).

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

380...480 V 50/60 Hz Versorgungsspannung, dreiphasig



ATV950D15N4E



ATV950D30N4E



ATV950D55N4E

Umrichter der Schutzklasse IP 55 mit Lasttrennschalter Vario und integriertem EMV-Filter der Kategorie C2 oder C3 - Wandmontage (1)

Motor	Leitungsversorgung					Altivar Prozess		Bestell-Nr.	Gew.
Auf Typenschild angegebene Leistung (2)	Leitungsstrom (3)		Scheinleistung	Angenommener Kurzschlussstrom		Max. Dauerstrom (2)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	(6)	
ND: Normalbetrieb (4)	380 V	480 V	380 V						
HD: Hochleistungsbetrieb (5)									
kW PS	A	A	kVA	kA		A	A		kg
Versorgungsspannung, dreiphasig: 380...480 V 50/60 Hz (4)									
ND 0,75	1	1,5	1,3	1,1	50	2,2	2,6	ATV950U07N4E	10,500
HD 0,37	0,5	0,9	0,8	0,7	50	1,5	2,3		
ND 1,5	2	3	2,6	2,2	50	4	4,8	ATV950U15N4E	10,500
HD 0,75	1	1,7	1,5	1,2	50	2,2	3,3		
ND 2,2	3	4,3	3,8	3,2	50	5,6	6,7	ATV950U22N4E	10,500
HD 1,5	2	3,1	2,9	2,4	50	4	6		
ND 3	-	5,8	5,1	4,2	50	7,2	8,6	ATV950U30N4E	10,600
HD 2,2	3	4,5	4	3,3	50	5,6	8,4		
ND 4	5	7,6	6,7	5,6	50	9,3	11,2	ATV950U40N4E	10,600
HD 3	-	6	5,4	4,5	50	7,2	10,8		
ND 5,5	7,5	10,4	9,1	7,6	50	12,7	15,2	ATV950U55N4E	10,700
HD 4	5	8	7,2	6,0	50	9,3	14		
ND 7,5	10	13,8	11,9	9,9	50	16,5	19,8	ATV950U75N4E	13,700
HD 5,5	7,5	10,5	9,2	7,6	50	12,7	19,1		
ND 11	15	19,8	17	14,1	50	23,5	28,2	ATV950D11N4E	13,700
HD 7,5	10	14,1	12,5	10,4	50	16,5	24,8		
ND 15	20	27	23,3	19,4	50	31,7	38	ATV950D15N4E	19,600
HD 11	15	20,6	18,1	15	50	23,5	35,3		
ND 18,5	25	33,4	28,9	24	50	39,2	47	ATV950D18N4E	20,600
HD 15	20	27,7	24,4	20,3	50	31,7	47,6		
ND 22	30	39,6	34,4	28,6	50	46,3	55,6	ATV950D22N4E	20,600
HD 18,5	25	34,1	29,9	24,9	50	39,2	58,8		
ND 30	40	53,3	45,9	38,2	50	61,5	73,8	ATV950D30N4E	52,000
HD 22	30	40,5	35,8	29,8	50	46,3	69,5		
ND 37	50	66,2	57,3	47,6	50	74,5	89,4	ATV950D37N4E	52,000
HD 30	40	54,8	48,3	40,2	50	61,5	92,3		
ND 45	60	79,8	69,1	57,4	50	88	105,6	ATV950D45N4E	52,000
HD 37	50	67,1	59	49,1	50	74,5	111,8		
ND 55	75	97,2	84,2	70	50	106	127,2	ATV950D55N4E	89,300
HD 45	60	81,4	71,8	59,7	50	88	132		
ND 75	100	131,3	112,7	93,7	50	145	174	ATV950D75N4E	89,300
HD 55	75	98,9	86,9	72,2	50	106	159		
ND 90	125	156,2	135,8	112,9	50	173	207,6	ATV950D90N4E	90,000
HD 75	100	134,3	118,1	98,2	50	145	217,5		

(1) Kategorie C2 EMV-Filter für **ATV950U07N4E...D45N4E**. Kategorie C3 EMV-Filter bei Geräten größer als **ATV950D45N4E**.
 (2) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 4 kHz für **ATV950D45N4E** oder 2,5 kHz für **ATV950D55N4E...D90N4** für die Anwendung im Dauerbetrieb angegeben.
 Über einem Wert von 2,5 oder 4 kHz (abhängig von den Bemessungsdaten) reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg. Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneider-electric.de.
 (3) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den max. angenommenen Kurzschlussstrom IK.
 (4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 110 %) erforderlich ist.
 (5) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150 %) erforderlich ist.
 (6) Inklusive Kabelverschraubung.

Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 32).

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

380...440 V 50/60 Hz Versorgungsspannung,
dreiphasig



ATV950C31N4F

Umrichter der Schutzklasse IP 54 mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C3 - Schaltschrank (1)

Motor	Leitungsversorgung					Altivar Prozess		Bestell-Nr.	Gew.	
	Auf Typenschild angegebene Leistung	Leitungsstrom (2)		Scheinleistung	Max. angenommener Kurzschlussstrom	Max. Dauerstrom	Max. transienter Strom über 60 Sek.			
ND: Normalbetrieb (3)	380 V	400 V	380 V							
HD: Hochleistungsbetrieb (4)										
	kW	PS	A	A	kVA	kA	A	A	kg	
Versorgungsspannung, dreiphasig: 380...440 V 50/60 Hz (3)										
ND	110	–	207	195	135	50	211	253	ATV950C11N4F	310,000
HD	90	–	174	164	113	50	173	260		
ND	132	–	250	232	161	50	250	300	ATV950C13N4F	310,000
HD	110	–	207	197	136	50	211	317		
ND	160	–	291	277	192	50	302	362	ATV950C16N4F	310,000
HD	132	–	244	232	161	50	250	375		
ND	200	–	369	349	242	50	370	444	ATV950C20N4F	420,000
HD	160	–	302	286	198	50	302	453		
ND	250	–	453	432	299	50	477	572	ATV950C25N4F	420,000
HD	200	–	369	353	244	50	370	555		
ND	315	–	566	538	373	50	590	708	ATV950C31N4F	420,000
HD	250	–	453	432	299	50	477	716		

Ersatzteile

Beschreibung	Für Umrichter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Lüfterset für wandmontierte Antriebe			
Lüfter Leistungsteil für Antriebe mit IP 21 und IP 55, Halterung, Anweisungsblätter	ATV930U07M3...U40M3, ATV930U07N4...U55N4, ATV950U07N4...U55N4, ATV950U07N4E...U55N4E	VX5VPS1001	–
	ATV930U55M3, ATV930U75N4...D11N4, ATV950U75N4...D11N4, ATV950U75N4E...D11N4E	VX5VPS2001	–
	ATV930U75M3...D11M3, ATV930D15N4...D22N4, ATV950D15N4...D22N4, ATV950D15N4E...D22N4E	VX5VPS3001	–
	ATV930D15M3...D22M3, ATV930D30N4...D45N4, ATV950D30N4...D45N4, ATV950D30N4E...D45N4E	VX5VPS4001	–
	ATV930D30M3...D45M3, ATV930D30M3C...D45M3C, ATV930D55N4...D90N4, ATV950D55N4...D90N4, ATV950D55N4E...D90N4E	VX5VPS5001	–
	ATV930D55M3C...D75M3C, ATV930C11N4C...C16N4C	VX5VPS6001	–
Lüfter Steuerungsteil für Antriebe mit IP 55, Halterung, Anweisungsblätter	ATV950U07N4...D22N4, ATV950U07N4E...D22N4E	VX5VP50A001	–
	ATV950D30N4...D90N4, ATV950D30N4E...D90N4E	VX5VP50BC001	–
Lüfterset für bodenstehende Antriebe			
Lüfter Leistungsteil, Halterung, Anweisungsblätter	ATV930C11N4F...C31N4F, ATV950C11N4F...C31N4F	VX5VPM001	–
Türlüfter, Halterung, Anweisungsblätter	ATV930C11N4F...C31N4F, ATV950C11N4F...C31N4F	VX5VPM002	–
Filtereinsätze Gehäusegitter			
223 x 223 mm Filtereinsatz Gehäusegitter	ATV950C11N4F...C16N4F	NSYCAF223	–
291 x 291 mm Filtereinsatz Gehäusegitter	ATV950C20N4F...C31N4F	NSYCAF291	–

Zubehör

Beschreibung	Zur Verwendung mit	Max. Gehäusehöhe (mm)	Max. Gehäusebreite (mm)	Bestell-Nr.	Gew. kg
Befestigungswinkel für Flanschmontagesatz	NSYPTDS1, NSYPTDS2, NSYPTDS3	–	–	NSYAEFFPPTD	–
Flanschmontagesatz für separaten Luftstrom (5)	ATV930U07M3...U40M3, ATV930U07N4...U55N4	360	235	NSYPTDS1	–
	ATV930U55M3, ATV930U75N4...D11N4	420	265	NSYPTDS2	–
	IATV930U75M3...D11M3, ATV930D15N4...D22N4	555	295	NSYPTDS3	–
	ATV930D15M3...D22M3, ATV930D30N4...D45N4	800	385	NSYPTDS4	–
	ATV930D30M3...D45M3, ATV930D30M3C...D45M3C, ATV930D55N4...D90N4, ATV930D55N4C...D90N4C	975	427	NSYPTDS5	–
Montageset für IP 21/UL Typ 1 Konformität	ATV930D55M3C...D75M3C, ATV930C11N4C...C16N4C	–	–	VW3A9704	–

(1) Integrierte Motordrosseln ermöglichen den Einsatz abgeschirmter Motorkabel einer Länge von bis zu 300 m in Kategorie C3 und den Einsatz eines nicht abgeschirmten Motorkabels einer Länge von bis zu 450 m in Kategorie C4

(2) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den max. angenommenen Kurzschlussstrom IK.

(3) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120 %) erforderlich ist.

(4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150 %) erforderlich ist.

(5) RUE-2192 patentiertes System.

Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 32).



Dezentrales grafisches Bedienterminal
(Beispiel zeigt dynamische Drehzahl und Drehmoment)



Ermittelter Fehler: roter Hintergrund des Displays wird automatisch aktiviert



Integrierte dynamische QR-Codes für kontextabhängigen, sofortigen Zugriff auf die Online-Hilfe



QR-Code wird über ein Smartphone oder Tablet eingescannt



Sofortiger Zugriff auf die Online-Hilfe

Dezentrales grafisches Bedienterminal (im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten)

Das Terminal kann:

- an der Vorderseite des Frequenzumrichters angeschlossen und montiert werden.
- mit Remote-Montagezubehör an einer Schranktür angeschlossen und montiert werden.
- zum Austausch von Dateien über einen Mini USB/USB-Anschluss an einen PC angeschlossen werden (1).
- im Multipoint-Modus an mehrere Frequenzumrichter angeschlossen werden (siehe Seite 29).

Das Terminal wird für folgende Zwecke verwendet:

- Steuerung, Anpassung und Konfiguration des Frequenzumrichters.
- Anzeige der aktuellen Werte (Motor, E/A und Prozessdaten).
- Anzeige von grafischen Dashboards wie zum Beispiel Überwachung des Energieverbrauchs.
- Speicherung und Download von Konfigurationen (im 16 MB-Speicher können mehrere Konfigurationsdateien gespeichert werden).
- Duplizieren der Konfiguration von einem angeschalteten Umrichter auf einen anderen angeschalteten Umrichter.
- Kopieren von Konfigurationen von einem PC oder Frequenzumrichter und Duplizieren der Konfigurationen auf einen anderen Frequenzumrichter (die Umrichter müssen während des Dupliziervorgangs angeschaltet sein).

Weitere Eigenschaften:

- 24 integrierte Sprachen (komplettes Alphabet), die die meisten Länder der Welt abdecken (weitere Sprachen können hinzugefügt werden; bitte besuchen Sie zu diesem Zweck unsere Webseite www.schneider-electric.de).
- 2-farbiges Display mit Hintergrundbeleuchtung (weiß und rot); bei einem Fehler wird die rote Hintergrundbeleuchtung automatisch aktiviert (diese Funktion kann deaktiviert werden).
- Betriebstemperatur: -15...50 °C.
- Schutzart: IP 65.
- Trendkurven: Anzeige der Veränderungen, der Überwachungsvariablen im Grafikdisplay, Energiedaten und Prozessdaten.
- Integrierte dynamische QR-Codes für kontextabhängigen, sofortigen Zugriff auf die Online-Hilfe (Diagnose und Einstellungen etc.) über ein Smartphone oder Tablet.
- Echtzeituhr mit Pufferbatterie zur Datenerfassung und mit Ereigniszeitstempelungsfunktionen auch bei deaktiviertem Frequenzumrichter.

Beschreibung

Anzeige:

- 8 Zeilen, 240 x 160 Pixel
- Anzeige der Balkendiagramme, Druckmessgeräte und Trenddiagramme
- 4 Funktionstasten zur einfachen Navigation und kontextabhängige Links zur Aktivierung der Funktionen
- Taste „STOP/RESET“: Lokale Steuerung des Motor-Stopp-Befehls/ Zurücksetzens von festgestellten Störungen
- „BETRIEB“-Taste: lokale Steuerung des Motor-Betriebsbefehls
- Navigationstasten:
 - OK-Taste: speichert den aktuellen Wert (ENT)
 - ±-Tasten: Wert erhöhen oder reduzieren, zur nächsten oder vorherigen Zeile springen
 - „ESC“-Taste: Wert, Parameter oder des Menü abbrechen und zurück zur vorherigen Auswahl
 - Startseite: Grundmenü
 - Information (i): kontextabhängige Hilfe

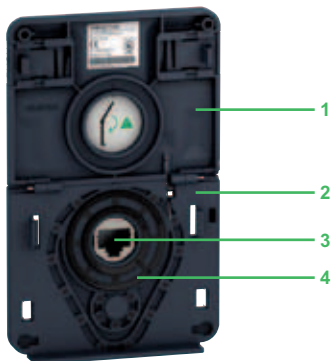
Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Dezentrales grafisches Bedienterminal	VW3A1111	0,200

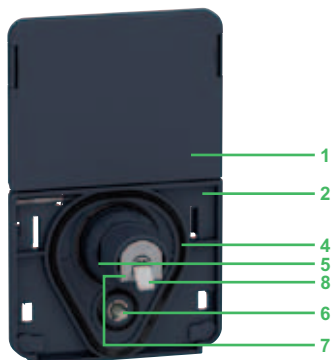
Kommunikationszubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
IP 20 WLAN-Dongle Remote-Montage der Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss von WLAN-Geräten (PC, Tablet, Smartphone usw.) mit Versorgung durch einen internen Akku	TCSEGWB13FA0	0,350

(1) Grafisches Bedienterminal wird nur als Handheld-Terminal verwendet.



Remote-Montagesatz zur Montage des grafischen Bedienterminals auf der Schranktür (Vorderseite)



Remote-Montagesatz zur Montage des grafischen Bedienterminals auf der Schranktür (Rückseite)

Zubehör für dezentrales grafisches Bedienterminal

- Remote-Montagesatz für die Montage auf einer Schranktür mit Schutzart IP 65 als Standard

Im Lieferumfang des Montagesatzes enthalten sind:

- Anziehwerkzeug (auch separat erhältlich unter Bestell-Nr. ZB5AZ905)
- 1 Abdeckplatte zur Erhaltung von Schutzart IP 65, falls keine Klemme angeschlossen ist
- 2 Montageplatte
- 3 Schnittstelle RJ45 für das grafische Bedienterminal
- 4 Dichtung
- 5 Befestigungsmutter
- 6 Verdrehschutzstift
- 7 Schnittstelle RJ45 zum Anschluss des Kabelsatzes für die Remote-Montage (10 m max.) Kabelsätze, abhängig von der jeweils benötigten Länge bitte separat bestellen.
- 8 Erdungsanschluss

Bohren Sie zunächst mit einem Standardwerkzeug ein Loch, wie es auch für Drucktaster verwendet wird (Bohrloch Ø 22,5 mm). Der Remote-Montagesatz kann nun durchgesteckt und mit der Befestigungsmutter arretiert werden.

Bestelldaten				
Beschreibung	Länge m	IP-Schutzart	Bestell-Nr.	Gew. kg
Remote-Montagesatz	-	65	VW3A1112	-
Bestellung zusammen mit Kabelsatz für die Remote-Montage VW3A1104R●●●	-	-	ZB5AZ905	0,016
Anziehwerkzeug für Remote-Montagesatz	-	-	VW3A1104R10	0,050
Kabelsatz für Remote-Montage ausgestattet mit 2 Steckverbindern RJ45	1	-	VW3A1104R30	0,150
	3	-	VW3A1104R50	0,250
	5	-	VW3A1104R100	0,500
	10	-	TCSXCNAMUM3P	-
USB/Mini B USB Kabel zum Anschluss des Bedienterminals an einen PC	-	-	VW3A1115	0,200
Remote-Montagesatz IP 65 für Ethernet-Schnittstelle (1) Adapter RJ45 mit Buchse und Dichtung, Ø 22	-	65		

Multipoint-Anschlusszubehör

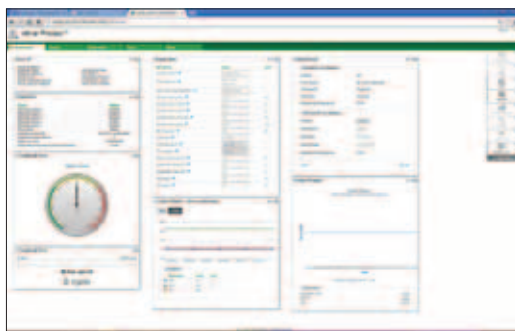
Dieses Zubehör dient zum Anschluss eines grafischen Bedienterminals an verschiedene Umrichter über eine Multipoint-Verbindung. Dieser Multipoint-Anschluss kommt mit einer Terminal-Schnittstelle RJ45 auf der Vorderseite des Umrichters zustande.

Anschlusszubehör				
Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Modbus-Führungssignaladapter 10 RJ45-Steckverbinder und 1 Schraubklemmenleiste	-	LU9GC3	0,500	
Modbus T-Adapter Box Mit 0,3 m langem, integriertem Kabel	-	VW3A8306TF03	0,190	
Mit 1 m langem, integriertem Kabel	-	VW3A8306TF10	0,210	
Modbus Leitungsabschluss Für RJ45-Steckverbinder	R = 120 Ω C = 1 nf	VW3A8306RC	0,010	
Kabelsatz (ausgestattet mit 2 Steckverbindern RJ45)				
Verwendung für	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Serielle Schnittstelle	0,3	VW3A8306R03	0,025	
	1	VW3A8306R10	0,060	
	3	VW3A8306R30	0,130	

(1) Zum Anschließen eines Remote-PCs an die RJ45-Schnittstelle eines in einem Schrank oder an einer Wand montierten Umrichters der Schutzart IP 21. Bohren Sie zunächst mit einem Standardwerkzeug ein Ø 22 Loch, wie es für Drucktaster verwendet wird. (Kabelsatz VW3A1104R●●● mit 2 RJ45-Steckverbindern für die Remote-Montage erforderlich).



Login-Bildschirmmaske



Kundenspezifisch anpassbare Widgets



Parameter zur Umrichteranpassung



Energie „Instrumente“

Web-Server

Allgemeines

- Auf den Web-Server kann folgendermaßen zugegriffen werden:
 - Wenn der Umrichter nicht an ein Ethernet-Netzwerk angeschlossen ist
 - Über ein Ethernet-Kabel oder einen Schneider Electric WiFi-Dongle (der Umrichter erscheint dann als ein Netzwerk-Gerät)
 - Wenn der Umrichter an ein Ethernet-Netzwerk angeschlossen ist
 - Von jedem Punkt des Netzwerkes durch Eingabe der Umrichter-IP Adresse
- Der Web-Server kann eingesetzt werden zur:
 - Inbetriebnahme des Umrichters (Einstellung der Konfigurationsparameter und Ermöglichen der Hauptfunktionen)
 - Monitoring der Energie- und Prozess-Daten sowie der Umrichter- und Motor-Daten
 - Diagnose (Umrichter-Status, Daten-Transfer, erkannte Fehler- und Warn-Protokolle)

Beschreibung

Der Web-Server ist über 5 Tabellenblätter strukturiert.

- Registerkarte „Mein Dashboard“:
 - Über vielfältige Widgets konfigurierbar; Gruppierung aller vom Anwender gesammelten Informationen und Dashboards auf einer Seite
- Registerkarte „Display“:
 - Überwachung von Energieindikatoren, Effizienz und Leistung
 - Anzeige von Prozessdaten
 - Überwachung der Parameter und des Status des Frequenzumrichters
 - Anzeige der E/A-Zustände und Zuordnung
- Registerkarte „Diagnose“:
 - Status des Frequenzumrichters
 - Warnmeldungen mit Zeit- und Datumstempel sowie Protokolle über festgestellte Fehler
 - Netzwerkdiagnose
 - Zugriff auf die Selbsttests des Frequenzumrichters
- Registerkarte „Frequenzumrichter“:
 - Zugriff auf die wichtigsten Einstellungsparameter des Frequenzumrichters mit kontextabhängiger Hilfe
- Registerkarte „Konfigurationen“:
 - Netzwerkkonfiguration
 - Zugriffsmanagement
 - Übertragen und Abrufen von Umrichterkonfigurationen
 - Export von Dateien und Protokollen der Datenerfassung
 - Anpassung der Seiten (Farbe, Logos etc.)

Weitere Eigenschaften:

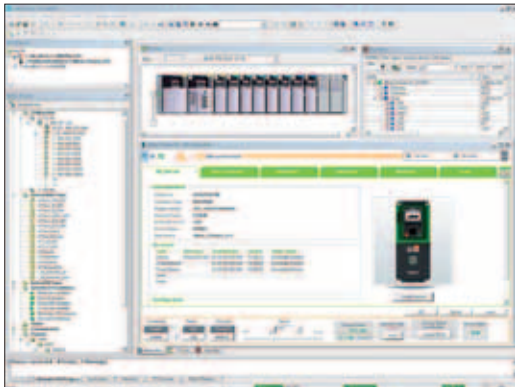
- Einfache Verbindung über die RJ45-Schnittstelle oder WiFi-Verbindung
- Passwortgeschützte Authentifizierung (modifizierbares Passwort; Zugriffsrechte können vom Administrator geändert werden)
- Keine Downloads oder Installation notwendig
- Web-Server können abgeschaltet werden
- Arbeitet in ähnlicher Weise auf PCs, iPhones, iPads, Android-Systemen und den gebräuchlichen Web-Browsern:
 - Internet Explorer® (Version 8 oder höher)
 - Google Chrome® (Version 11 oder höher)
 - Mozilla Firefox® (Version 4 oder höher)
 - Safari® (Version 5.1.7 oder höher)

DTM

Beschreibung

Aufgrund desselben Software-Bausteins (DTM) ermöglicht die FDT/DTM-Technologie die Konfiguration, Steuerung und Diagnose von Altivar Prozess-Frequenzumrichtern direkt in der Software Unity Pro und SoMove.

Durch die FDT/DTM-Technologie wird die Kommunikationsschnittstelle zwischen Feldgeräten und Hostsystemen standardisiert. DTM enthält eine einheitliche Struktur zur Verwaltung der Zugriffsparameter für den Frequenzumrichter.



Altivar Prozess DTM in Unity

Spezifische Funktionen des Altivar Prozess-DTMs

- Offline- und Online-Zugang zu Frequenzumrichterdaten
- Firmware-Updates für den Frequenzumrichter
- Übertragung von Konfigurationsdateien vom und auf den Frequenzumrichter
- Kundenspezifische Anpassung (Dashboard, My Menu etc.)
- Zugriff auf die Parameter und Optionskarten des Frequenzumrichters
- Oszilloskopfunktion
- Grafikschnittstelle zur Unterstützung der Konfiguration der Funktionen des Altivar Prozess
- Energie- und Prozess-Dashboards
- Grafikdisplay des Systembetriebs und Vergleich mit optimalem Betrieb (dynamische Drehzahl- und Drehmomentkurven)
- Protokolle der ermittelten Fehler und Warnmeldungen (mit Zeitstempelung)

Vorteile der DTM-Bibliothek in Unity Pro:

- Nur ein Tool für Konfiguration, Einrichtung und Diagnose
- Netzwerkskan zur automatischen Erkennung der Netzwerkconfiguration
- Konfigurationsdateien von anderen Umrichtern in derselben Architektur können hinzugefügt/entfernt sowie kopiert/eingefügt werden.
- Zentrale Eingabe aller gemeinsamen Parameter von ePAC (Programmable Controller) und dem Altivar Prozess-Frequenzumrichter
- Erstellung von Umrichterprofilen für die implizite Kommunikation mit ePAC sowie spezielle Profile für Programme mit DFBs (Derived Function Blocks)
- Integration in die Feldbustopologie
- Die Konfiguration des Frequenzumrichters ist fester Bestandteil der Unity Pro Projektdatei (STU) und der Archivdatei (STA)

Vorteile der DTM-Bibliothek in SoMove:

- Umrichterorientierte Softwareumgebung
- Kabelanschluss an die Ethernet-Kommunikationsschnittstelle
- Standardleitung (Dateiübertragungsleistung)
- Funktionsbausteinbibliothek für Unity Pro
- Anzeigebausteine für Vijeo Citect

- Software und Downloads von Drittanbietern:

Die Altivar Prozess DTM-Bibliothek ist ein flexibles, offenes und interaktives Tool, das in der FDT von Drittanbietern verwendet werden kann.

DTMs können von unserer Webseite www.schneider-electric.de heruntergeladen werden.

Software SoMove

Beschreibung

Die SoMove-Software für PC wird zur Konfiguration, Einrichtung und Wartung der Altivar Prozess-Frequenzumrichter verwendet.

Zusätzlich zu den vom Web-Server angebotenen Funktionen besitzt die SoMove-Software eine Oszilloskopfunktion zur genauen Anzeige von Datenmustern sowie Zugang zu Multi-Drive-Anwendungen.

Möglichkeiten zur Verbindung der Software mit den Altivar Prozess-Frequenzumrichtern:

- Ethernet Modbus und WLAN-Verbindung mit dem WLAN-Dongle TCSEGB13FA0
- Ethernet Modbus TCP-Verbindung

Für weitere Informationen zur Software SoMove finden Sie auf unserer Homepage www.schneider-electric.de.



Software SoMove

Tabelle mit möglichen Kombinationsmöglichkeiten für die Frequenzumrichter ATV930●●●M3, ATV930●●●N4 und ATV950●●●N4

Motor		Frequenzumrichter	Zubehör		Optionen			
kW	PS		Flanschbefestigungsset	Set für IP 21/UL-Typ 1- Konformität	Passive Filter (50 Hz)		Passive Filter (60 Hz)	
					THDI < 10%	THDI < 5%	THDI < 10%	THDI < 5%

Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz - IP 21/UL Typ 1

0,75	1	ATV930U07M3	NSYPTDS1	-	-	-	-	-
1,5	2	ATV930U15M3	NSYPTDS1	-	-	-	-	-
2,2	3	ATV930U22M3	NSYPTDS1	-	-	-	-	-
3	-	ATV930U30M3	NSYPTDS1	-	-	-	-	-
4	5	ATV930U40M3	NSYPTDS1	-	-	-	-	-
5,5	7,5	ATV930U55M3	NSYPTDS2	-	-	-	-	-
7,5	10	ATV930U75M3	NSYPTDS3	-	-	-	-	-
11	15	ATV930D11M3	NSYPTDS3	-	-	-	-	-
15	20	ATV930D15M3	NSYPTDS4	-	-	-	-	-
18,5	25	ATV930D18M3	NSYPTDS4	-	-	-	-	-
22	30	ATV930D22M3	NSYPTDS4	-	-	-	-	-
30	40	ATV930D30M3	NSYPTDS5	-	-	-	-	-
37	50	ATV930D37M3	NSYPTDS5	-	-	-	-	-
45	60	ATV930D45M3	NSYPTDS5	-	-	-	-	-

Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz - IP 21/UL Typ 1 ohne Bremsmodul

45	60	ATV930D30M3C	NSYPTDS5	-	-	-	-	-
45	60	ATV930D37M3C	NSYPTDS5	-	-	-	-	-
45	60	ATV930D45M3C	NSYPTDS5	-	-	-	-	-
55	75	ATV930D55M3C	-	VW3A9704	-	-	-	-
75	100	ATV930D75M3C	-	VW3A9704	-	-	-	-

Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz - IP 21/UL Typ 1

0,75	1	ATV930U07N4	NSYPTDS1	-	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
1,5	2	ATV930U15N4	NSYPTDS1	-	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
2,2	3	ATV930U22N4	NSYPTDS1	-	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
3	-	ATV930U30N4	NSYPTDS1	-	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
4	5	ATV930U40N4	NSYPTDS1	-	VW3A46102	VW3A46121	VW3A46140	VW3A46159
5,5	7,5	ATV930U55N4	NSYPTDS1	-	VW3A46102	VW3A46121	VW3A46140	VW3A46159
7,5	10	ATV930U75N4	NSYPTDS2	-	VW3A46103	VW3A46122	VW3A46141	VW3A46160
11	15	ATV930D11N4	NSYPTDS2	-	VW3A46104	VW3A46123	VW3A46142	VW3A46161
15	20	ATV930D15N4	NSYPTDS3	-	VW3A46105	VW3A46124	VW3A46143	VW3A46162
18,5	25	ATV930D18N4	NSYPTDS3	-	VW3A46106	VW3A46125	VW3A46144	VW3A46163
22	30	ATV930D22N4	NSYPTDS3	-	VW3A46107	VW3A46126	VW3A46145	VW3A46164
30	40	ATV930D30N4	NSYPTDS4	-	VW3A46108	VW3A46127	VW3A46146	VW3A46165
37	50	ATV930D37N4	NSYPTDS4	-	VW3A46109	VW3A46128	VW3A46147	VW3A46166
45	60	ATV930D45N4	NSYPTDS4	-	VW3A46110	VW3A46129	VW3A46148	VW3A46167
55	75	ATV930D55N4	NSYPTDS5	-	VW3A46111	VW3A46130	VW3A46149	VW3A46168
75	100	ATV930D75N4	NSYPTDS5	-	VW3A46112	VW3A46131	VW3A46150	VW3A46169
90	125	ATV930D90N4	NSYPTDS5	-	VW3A46113	VW3A46132	VW3A46151	VW3A46170

Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz - IP 21/UL Typ 1 ohne Bremsmodul

55	75	ATV930D55N4C	NSYPTDS5	-	VW3A46111	VW3A46130	VW3A46149	VW3A46168
75	100	ATV930D75N4C	NSYPTDS5	-	VW3A46112	VW3A46131	VW3A46150	VW3A46169
90	125	ATV930D90N4C	NSYPTDS5	-	VW3A46113	VW3A46132	VW3A46151	VW3A46170
110	150	ATV930C11N4C	-	VW3A9704	VW3A46114	VW3A46133	VW3A46152	VW3A46171
132	200	ATV930C13N4C	-	VW3A9704	VW3A46115	VW3A46134	VW3A46153	VW3A46172
160	250	ATV930C16N4C	-	VW3A9704	VW3A46116	VW3A46135	VW3A46154	VW3A46173

Seiten	22	27	27	48	49	50	51
--------	----	----	----	----	----	----	----

(1) Für Anwendungen mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** muss der Filter in einen separaten Schrank eingebaut werden, damit Schutzgrad IP 55 für die Installation eingehalten werden kann.

EMC-Filter	IP 21 Kit für EMV-Filter	du/dt-Filter	IP 21 Kit für dv/dt-Filter	Sinusfilter	IP 21 Kit für Sinusfilter	Common Mode Filter (3)
VW3A4701	VW3A47901	VW3A5301	VW3A53902	VW3A5401	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4701	VW3A47901	VW3A5302	VW3A53902	VW3A5402	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4702	VW3A47902	VW3A5302	VW3A53902	VW3A5402	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4702	VW3A47902	VW3A5302	VW3A53902	VW3A5402	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4703	VW3A47903	VW3A5303	VW3A53902	VW3A5403	VW3A53902	VW3A5502
VW3A4703	VW3A47903	VW3A5304	VW3A53903	VW3A5404	VW3A53903	VW3A5502
VW3A4703	VW3A47903	VW3A5304	VW3A53903	VW3A5404	VW3A53903	VW3A5504
VW3A4704	VW3A47904	VW3A5304	VW3A53903	VW3A5404	VW3A53903	VW3A5504
VW3A4705	VW3A47905	VW3A5305	VW3A53905	VW3A5405	VW3A53904	VW3A5504
VW3A4706	VW3A47906	VW3A5305	VW3A53905	VW3A5405	VW3A53904	VW3A5504
VW3A4706	VW3A47906	VW3A5305	VW3A53905	VW3A5405	VW3A53904	VW3A5504
VW3A4707	VW3A47907	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4707	VW3A47907	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504

VW3A4707	VW3A47907	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4707	VW3A47907	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4709	–	VW3A5307	–	–	–	VW3A5506
VW3A4710	–	VW3A5307	–	VW3A5407 (2)	–	VW3A5506

VW3A4701	VW3A47901	VW3A5301	VW3A53902	VW3A5401	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4701	VW3A47901	VW3A5301	VW3A53902	VW3A5401	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4701	VW3A47901	VW3A5301	VW3A53902	VW3A5401	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4702	VW3A47902	VW3A5302	VW3A53902	VW3A5402	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4702	VW3A47902	VW3A5302	VW3A53902	VW3A5402	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4702	VW3A47902	VW3A5302	VW3A53902	VW3A5402	VW3A53901	VW3A5502
VW3A4703	VW3A47903	VW3A5303	VW3A53902	VW3A5403	VW3A53902	VW3A5502
VW3A4703	VW3A47903	VW3A5303	VW3A53902	VW3A5403	VW3A53902	VW3A5502
VW3A4703	VW3A47903	VW3A5304	VW3A53903	VW3A5404	VW3A53903	VW3A5504
VW3A4704	VW3A47904	VW3A5304	VW3A53903	VW3A5404	VW3A53903	VW3A5504
VW3A4704	VW3A47904	VW3A5304	VW3A53903	VW3A5404	VW3A53903	VW3A5504
VW3A4705	VW3A47905	VW3A5305	VW3A53905	VW3A5405	VW3A53904	VW3A5504
VW3A4706	VW3A47906	VW3A5305	VW3A53905	VW3A5405	VW3A53904	VW3A5504
VW3A4706	VW3A47906	VW3A5305	VW3A53905	VW3A5405	VW3A53904	VW3A5504
VW3A4707	VW3A47907	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504

VW3A4707	VW3A47907	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4708	VW3A47908	VW3A5306	–	VW3A5406	–	VW3A5504
VW3A4709	–	VW3A5307	–	–	–	VW3A5506
VW3A4709	–	VW3A5307	–	VW3A5407 (2)	–	VW3A5506
VW3A4710	–	VW3A5307	–	VW3A5407 (2)	–	VW3A5506

52	53	54	55	56	57	59
----	----	----	----	----	----	----

(2) Verwenden Sie für die Betriebsart „Standard Überlast“ ein Derating von Pn-1 für die Nennleistung des Umrichters mit einer minimalen Schaltfrequenz von 4 kHz. Zum Beispiel: ein Umrichter **ATV630D75M3** mit Sinusfilter kann nur für einen 55 kW Motor verwendet werden.

(3) Maximale Länge der ungeschirmten Leitung: 300 m. Für andere Längen oder für geschirmte Kabel siehe Seite 59.

Tabelle mit möglichen Kombinationsmöglichkeiten für die Frequenzumrichter ATV950●●●N4E

Motor		Frequenz- umrichter	Zubehör		Optionen			
kW	PS		Flansch- befestigungsset	Set für IP 21/ UL-Typ 1- Konformität	Passive Filter (50 Hz)		Passive Filter (60 Hz)	
				THDI < 10%	THDI < 5%	THDI < 10%	THDI < 5%	

Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz - IP 55

0,75	1	ATV950U07N4	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
1,5	2	ATV950U15N4	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
2,2	3	ATV950U22N4	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
3	-	ATV950U30N4	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
4	5	ATV950U40N4	-	-	VW3A46102 (1)	VW3A46121 (1)	VW3A46140 (1)	VW3A46159 (1)
5,5	7,5	ATV950U55N4	-	-	VW3A46102 (1)	VW3A46121 (1)	VW3A46140 (1)	VW3A46159 (1)
7,5	10	ATV950U75N4	-	-	VW3A46103 (1)	VW3A46122 (1)	VW3A46141 (1)	VW3A46160 (1)
11	15	ATV950D11N4	-	-	VW3A46104 (1)	VW3A46123 (1)	VW3A46142 (1)	VW3A46161 (1)
15	20	ATV950D15N4	-	-	VW3A46105 (1)	VW3A46124 (1)	VW3A46143 (1)	VW3A46162 (1)
18,5	25	ATV950D18N4	-	-	VW3A46106 (1)	VW3A46125 (1)	VW3A46144 (1)	VW3A46163 (1)
22	30	ATV950D22N4	-	-	VW3A46107 (1)	VW3A46126 (1)	VW3A46145 (1)	VW3A46164 (1)
30	40	ATV950D30N4	-	-	VW3A46108 (1)	VW3A46127 (1)	VW3A46146 (1)	VW3A46165 (1)
37	50	ATV950D37N4	-	-	VW3A46109 (1)	VW3A46128 (1)	VW3A46147 (1)	VW3A46166 (1)
45	60	ATV950D45N4	-	-	VW3A46110 (1)	VW3A46129 (1)	VW3A46148 (1)	VW3A46167 (1)
55	75	ATV950D55N4	-	-	VW3A46111 (1)	VW3A46130 (1)	VW3A46149 (1)	VW3A46168 (1)
75	100	ATV950D75N4	-	-	VW3A46112 (1)	VW3A46131 (1)	VW3A46150 (1)	VW3A46169 (1)
90	125	ATV950D90N4	-	-	VW3A46113 (1)	VW3A46132 (1)	VW3A46151 (1)	VW3A46170 (1)

Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz - IP 55 mit Lasttrennschalter Vario

0,75	1	ATV950U07N4E	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
1,5	2	ATV950U15N4E	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
2,2	3	ATV950U22N4E	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
3	-	ATV950U30N4E	-	-	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
4	5	ATV950U40N4E	-	-	VW3A46102 (1)	VW3A46121 (1)	VW3A46140 (1)	VW3A46159 (1)
5,5	7,5	ATV950U55N4E	-	-	VW3A46102 (1)	VW3A46121 (1)	VW3A46140 (1)	VW3A46159 (1)
7,5	10	ATV950U75N4E	-	-	VW3A46103 (1)	VW3A46122 (1)	VW3A46141 (1)	VW3A46160 (1)
11	15	ATV950D11N4E	-	-	VW3A46104 (1)	VW3A46123 (1)	VW3A46142 (1)	VW3A46161 (1)
15	20	ATV950D15N4E	-	-	VW3A46105 (1)	VW3A46124 (1)	VW3A46143 (1)	VW3A46162 (1)
18,5	25	ATV950D18N4E	-	-	VW3A46106 (1)	VW3A46125 (1)	VW3A46144 (1)	VW3A46163 (1)
22	30	ATV950D22N4E	-	-	VW3A46107 (1)	VW3A46126 (1)	VW3A46145 (1)	VW3A46164 (1)
30	40	ATV950D30N4E	-	-	VW3A46108 (1)	VW3A46127 (1)	VW3A46146 (1)	VW3A46165 (1)
37	50	ATV950D37N4E	-	-	VW3A46109 (1)	VW3A46128 (1)	VW3A46147 (1)	VW3A46166 (1)
45	60	ATV950D45N4E	-	-	VW3A46110 (1)	VW3A46129 (1)	VW3A46148 (1)	VW3A46167 (1)
55	75	ATV950D55N4E	-	-	VW3A46111 (1)	VW3A46130 (1)	VW3A46149 (1)	VW3A46168 (1)
75	100	ATV950D75N4E	-	-	VW3A46112 (1)	VW3A46131 (1)	VW3A46150 (1)	VW3A46169 (1)
90	125	ATV950D90N4E	-	-	VW3A46113 (1)	VW3A46132 (1)	VW3A46151 (1)	VW3A46170 (1)

Seiten	25	-	-	48	49	50	51
---------------	-----------	---	---	-----------	-----------	-----------	-----------

E/A-Erweiterungskarten

Beschreibung	Bestell-Nr.	Seite
Digitale und analoge E/A-Karte	VW3A3203	36
Relaisausgangskarte	VW3A3204	36

Encoder-Schnittstellenmodule

Beschreibung	Bestell-Nr.	Seite
Digitale Schnittstelle Encoder-Modul	VW3A3420	36
Analoge Schnittstelle Encoder-Modul	VW3A3422	36

Liste der Kommunikationskarten (2)

Beschreibung	Bestell-Nr.	Seite
EtherNet/IP und Modbus TCP mit 2 Ports	VW3A3720	40
CANopen Daisy Chain	VW3A3608	41
CANopen SUB-D	VW3A3618	41
CANopen Schraubklemmenleiste	VW3A3628	42
PROFINET	VW3A3627	43
PROFIBUS DP V1	VW3A3607	43
DeviceNet	VW3A3609	43

(1) Für Anwendungen mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** muss der Filter in einen separaten Schrank eingebaut werden, damit Schutzgrad IP 55 für die Installation eingehalten werden kann.

(2) Tabelle der Kartenkompatibilitäten gegenüberliegend.

EMV-Filter	IP 21 Kit für EMV-Filter	du/dt-Filter	Erhöhte Schutzart du/dt-Filter	Sinusfilter	IP 21 Kit für Sinusfilter	Common Mode Filter (3)
VW3A4701	-	VW3A5301	-	VW3A5401 (1)	-	VW3A5502
VW3A4701	-	VW3A5301	-	VW3A5401 (1)	-	VW3A5502
VW3A4701	-	VW3A5301	-	VW3A5401 (1)	-	VW3A5502
VW3A4702	-	VW3A5302	-	VW3A5402 (1)	-	VW3A5502
VW3A4702	-	VW3A5302	-	VW3A5402 (1)	-	VW3A5502
VW3A4702	-	VW3A5302	-	VW3A5402 (1)	-	VW3A5502
VW3A4703	-	VW3A5303	-	VW3A5403 (1)	-	VW3A5502
VW3A4703	-	VW3A5303	-	VW3A5403 (1)	-	VW3A5502
VW3A4703	-	VW3A5304	-	VW3A5404 (1)	-	VW3A5504
VW3A4704	-	VW3A5304	-	VW3A5404 (1)	-	VW3A5504
VW3A4704	-	VW3A5304	-	VW3A5404 (1)	-	VW3A5504
VW3A4705	-	VW3A5305	-	VW3A5405 (1)	-	VW3A5504
VW3A4706	-	VW3A5305	-	VW3A5405 (1)	-	VW3A5504
VW3A4706	-	VW3A5305	-	VW3A5405 (1)	-	VW3A5504
VW3A4707	-	VW3A5306	-	VW3A5406 (1)	-	VW3A5504
VW3A4708	-	VW3A5306	-	VW3A5406 (1)	-	VW3A5504
VW3A4708	-	VW3A5306	-	VW3A5406 (1)	-	VW3A5504

VW3A4701	-	VW3A5301	-	VW3A5401 (1)	-	VW3A5502
VW3A4701	-	VW3A5301	-	VW3A5401 (1)	-	VW3A5502
VW3A4701	-	VW3A5301	-	VW3A5401 (1)	-	VW3A5502
VW3A4702	-	VW3A5302	-	VW3A5402 (1)	-	VW3A5502
VW3A4702	-	VW3A5302	-	VW3A5402 (1)	-	VW3A5502
VW3A4702	-	VW3A5302	-	VW3A5402 (1)	-	VW3A5502
VW3A4703	-	VW3A5303	-	VW3A5403 (1)	-	VW3A5502
VW3A4703	-	VW3A5303	-	VW3A5403 (1)	-	VW3A5502
VW3A4703	-	VW3A5304	-	VW3A5404 (1)	-	VW3A5504
VW3A4704	-	VW3A5304	-	VW3A5404 (1)	-	VW3A5504
VW3A4704	-	VW3A5304	-	VW3A5404 (1)	-	VW3A5504
VW3A4705	-	VW3A5305	-	VW3A5405 (1)	-	VW3A5504
VW3A4706	-	VW3A5305	-	VW3A5405 (1)	-	VW3A5504
VW3A4706	-	VW3A5305	-	VW3A5405 (1)	-	VW3A5504
VW3A4707	-	VW3A5306	-	VW3A5406 (1)	-	VW3A5504
VW3A4708	-	VW3A5306	-	VW3A5406 (1)	-	VW3A5504
VW3A4708	-	VW3A5306	-	VW3A5406 (1)	-	VW3A5504

53	53	55	55	57	57	59
----	----	----	----	----	----	----

Tabelle der Kartenkompatibilitäten				
Kartentyp	Digitaler und analoger E/A VW3A3203 (4)	Relaisausgang VW3A3204 (4)	Feldbusse VW3A3720 und VW3A36●● (5)	Encoder-Schnittstellenmodule VW3A3420 und VW3A3422 (5)
Digitaler und analoger E/A VW3A3203				
Relaisausgang VW3A3204				
Feldbusse VW3A3720 und VW3A36●●				
Encoder-Schnittstellenmodule VW3A3420 und VW3A3422				

 Mögliche Kombinationen

 Kombinationen, die nicht möglich sind

(3) Maximale Länge der ungeschirmten Leitung: 300 m. Für andere Längen oder für geschirmte Kabel siehe Seite 59.

(4) Maximale Kombinationsmöglichkeit mit zwei Kartentypen 2.

(5) Maximale Kombinationsmöglichkeit mit zwei Kartentypen 1.



VW3A3423 Schnittstellenmodul für Encoder mit Istwertrückführung



VW3A3420 Digitale Schnittstelle Encoder-Modul 5/12 V



VW3A3422 Analoge Schnittstelle Encoder-Modul

Allgemeines

Encoder-Schnittstellenmodule werden im Flux Vector Control-Betrieb mit Sensor (FVC-Modus) für Asynchronmotoren oder im Vector Control-Betrieb mit Drehzahlrückführung (FSY-Modus) für Synchronmotoren eingesetzt.

Sie verbessern die Umrichterleistung unabhängig vom Motorlastzustand:

- Stillstands Drehmoment
- Genaue Drehzahlregelung
- Drehmomentgenauigkeit
- Kürzere Reaktionszeiten bei Drehmomentanstieg
- Verbesserte dynamische Leistung im Übergangszustand

Bei Asynchronmotoren verbessern die Encoder-Schnittstellenmodule die statische Drehzahlgenauigkeit in den anderen Steuerungsmodi (Spannungsvektorsteuerung, Verhältnis Spannung/Frequenz).

Je nach Ausführung können Encoder-Schnittstellenmodule auch unabhängig von der Steuerungsart zur Überwachung eingesetzt werden:

- Überdrehzahlerfassung
- Drehzahlabweichungserfassung

Sie können darüber hinaus einen Referenzwert übermitteln, der vom Encodereingang an den Altivar Frequenzumrichter geliefert wird. Diese spezielle Funktion wird zur Synchronisierung der Drehzahl mehrerer Umrichter verwendet. Die Encoderoptionen umfassen einen Temperatursensoreingang zur Überwachung eines standardmäßigen Temperatursensors.

Je nach Encodertechnologie sind 3 Module verfügbar:

- Encoder mit Istwertrückführung
- Encoder mit digitalem Ausgang
- Encoder mit analogem Ausgang

Der Altivar Frequenzumrichter kann ausschließlich mit einem der Encoder-Schnittstellenmodule ausgestattet werden. Das Encoder-Modul wird in einen dafür vorgesehenen Steckplatz eingesetzt.

Es ist gegen Kurzschluss und Überlast der Encoder-Stromversorgung abgesichert.

Bestelldaten

Beschreibung	Technologie- typ	Verwendung mit Encoder (1)	Stromversor- gung	Maximalstrom	Maximale Kabellänge	Maximale Betriebs- frequenz	Unterstützte Temperatur- sensoren	Bestell-Nr.	Gew.
			V $\overline{\text{---}}$	mA	m	kHz			kg
Resolver-Schnittstellenmodul	Resolver	–	–	50	100	3 – 12	Kaltleiter (digital/linear), PT100, PT1000, Klixon	VW3A3423	0,150
Digitale Schnittstelle Encoder-Modul 5/12 V	A/B/I	XCC1●●●●●●R XCC1●●●●●●X	5, 12 oder 24	250, 100	100	1000	Kaltleiter (digital/linear), PT100, PT1000, Klixon	VW3A3420	0,150
	SSI	XCC2●●●●●●S●● XCC3●●●●●●S●●	5, 12 oder 24	250, 100	50 (2)	1000 (2)			
	EnDat® 2.2		5, 12 oder 24	250, 100	50 (2)	1000 (2)			
Analoge Schnittstelle Encoder-Modul	1 Vpp		5, 12 oder 24	250, 100	100	100	Kaltleiter (digital/linear), PT100, PT1000, Klixon	VW3A3422	0,150
	SinCos Hiperface®		5, 12 oder 24	250, 100	100	100			

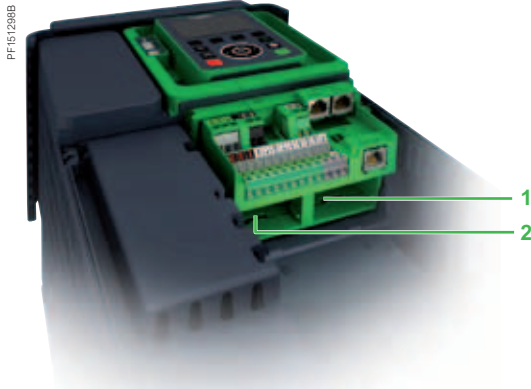
Anschlusszubehör (3)

Beschreibung	Ausführung	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschluss technik				
9-poliger SUB-D-Stecker für Resolver-Schnittstellenmodul	–	–	AEOCON011	–
Kabelsatz				
Kabelsatz ausgestattet mit 1 SUB-D-Stecker, 15-polig, für digitale oder analoge Encoder-Module	–	1	VW3M4701	–
Anschlusskabel				
Kabel für Kabelsätze für Encoder-Schnittstellenmodule	5 x (2 x 0,25 mm ² /AWG 24) + 1 x (2 x 0,5 mm ² /AWG 20)	100	VW3M8221R1000	21,000

(1) Zur Bestimmung der vollständigen Bestellnummer siehe unseren Katalog „Detektion für Automatisierungslösungen - OsiSense“ auf unserer Website www.schneider-electric.de.

(2) Mit Laufzeitkompensation bei EnDat® bis zu 100 m und höhere Maximalfrequenzen möglich, bei SSI 300 kHz bis zu 100 m möglich.

(3) Siehe die vollständige Anschlusszubehörliste auf unserer Website www.schneider-electric.de.



VW3A3203



VW3A3204

E/A-Erweiterungskarten

Allgemeines

Durch die Installation von E/A-Erweiterungskarten können Altivar Prozess-Frequenzumrichter soweit angepasst werden, dass sie die Anforderungen von Anwendungen erfüllen, die zusätzliche Sensoren oder spezifische Sensoren erfordern.

Es sind 2 Erweiterungskarten verfügbar:

- Digitale und analoge E/A-Karte
- Relaisausgangskarte

Diese Karten müssen in die Steckplätze A und B der Altivar Prozess-Frequenzumrichter gesteckt werden:

- 1 Steckplatz A für E/A-Erweiterung oder Feldbusmodule
- 2 Steckplatz B nur für E/A-Erweiterungskarten

Digitale und analoge E/A-Karte

- 2 analoge Differenzialeingänge, die über die Software als Eingänge für Strom (0-20 mA/4-20 mA) oder Temperaturfühler (PTC, PT100 sowie 2- oder 3-Draht PT1000) konfigurierbar sind
- 14-Bit-Auflösung
- 6 x 24 V $\overline{\text{---}}$ positive oder negative Digitaleingänge
- Abtastzeit: max. 1 ms
- 2 zuweisbare Digital-Ausgänge
- 2 abnehmbare Federklemmenblöcke

Relaisausgangskarte

- 3 Relaisausgänge mit NO-Kontakte
- 1 feste Schraubklemmenleiste

E/A-Erweiterungskarten

Beschreibung	E/A-Typ				Bestell-Nr.	Gew. kg
	Digital- eingänge	Digital- ausgänge	Analoge Eingänge	Relais- ausg.		
Digitale und analoge E/A-Karte	6	2	2 (1)	-	VW3A3203	-
Relaisausgangskarte	-	-	-	3 (2)	VW3A3204	-

(1) Analoge Differenzialeingänge, die über die Software als Eingänge für Strom (0-20 mA/ 4-20 mA) oder Temperaturfühler (PTC, PT100 sowie 2- oder 3-Draht PT1000) konfigurierbar sind.

Als PTC-Temperaturfühlereingänge dürfen sie nie verwendet werden, um einen ATEX-Motor in Applikationen in explosiven Umgebungen zu schützen.

Bitte ziehen Sie auch das ATEX-Handbuch zu Rate, das Ihnen auf unserer Website www.schneider-electric.de zur Verfügung steht.

(2) Schließer-Kontakte

Hinweis: Die digitalen und analogen E/A-Karten und Relaisausgangskarten passen entweder in Steckplatz A oder Steckplatz B des Altivar Prozess-Frequenzumrichters.

Es können keine 2 gleichen Karten aufgenommen werden (z. B. 2 digitale und analoge E/A-Karten oder 2 Relaisausgangskarten).

Allgemeines

Altivar Prozess Frequenzumrichter haben 3 integrierte RJ45-Kommunikations-schnittstellen:

- 1 EtherNet/IP und Modbus TCP mit zwei Ports
- 1 serieller Port

Integrierte Kommunikationsprotokolle

Altivar Prozess-Frequenzumrichter haben standardmäßig Kommunikationsprotokolle für Ethernet/IP, Modbus TCP und die serielle Modbus-Schnittstelle.

- EtherNet/IP und Modbus TCP mit zwei Ports
Diese Schnittstelle bietet Standarddienste, die regelmäßig in industriellen Netzwerken verwendet werden: Anschluss an ein Modbus TCP-Netzwerk oder EtherNet/IP-Netzwerk
- EtherNet IP-Adapter einschließlich Standard-CIP-Objekte (AC/DC-Umrichterobjekte, CIP-Energieobjekte usw.) gemäß ODVA-Spezifikation
- Die RSTP-Verbindung ermöglicht eine Ringtopologie zur Unterstützung der Gewährleistung eines unterbrechungsfreien Betriebs.
- Zwei Ports ermöglichen eine Daisy-Chain-Verbindung zur Vereinfachung von Verkabelung und Netzwerkinfrastruktur (kein Switch notwendig).
- Modbus TCP-Meldungen basieren auf dem Modbus-Protokoll und werden zum Austausch von Prozessdaten mit anderen Netzwerkgeräten (z.B. SPS) verwendet. Dadurch erhalten Altivar Prozess-Frequenzumrichter Zugriff auf das Modbus-Protokoll und zur High-Performance des Ethernet-Netzwerks. Das ist der Kommunikationsstandard für zahlreiche Geräte.
- SNMP (Simple Network Management Protocol) bietet standardmäßige Diagnosedienste für Netzmanagementtools.
- Der FDR (Fast Device Replacement) ermöglichen die Neukonfiguration von neuen Geräten, die im Austausch von bestehenden Geräten eingebaut wurden.
- Durch die Deaktivierung von nicht verwendeten Diensten und die Verwaltung der Liste mit berechtigten Geräten besteht die Möglichkeit, die Gerätesicherheit zu erhöhen.
- Werkzeuge zur Einrichtung und Anpassung (SoMove, Unity mit DTM) können lokal oder dezentral angeschlossen werden.
- Der integrierte Webserver zeigt die Betriebsdaten und Instrumententafel an und konfiguriert und diagnostiziert Prozesselemente von jedem Web-Browser.

Diese zahlreichen durch Altivar Prozess-Frequenzumrichter angebotenen Dienste vereinfachen die Integration in Steuersysteme für die Prozessautomatisierung von M580 ePAC oder Foxboro Evo DCS.

- Serielle Schnittstellen
- Feldnetzwerkbetrieb zum Austausch von Daten mit anderen Geräten über das Modbus-Protokoll
- Multipoint-Verbindung der folgenden HMIs und Konfigurationstools:
 - Grafisches Bedienterminal im Lieferumfang des Umrichters enthalten
 - Magelis HMI-Klemme für industrielle Zwecke
 - PC mit Einrichtungssoftware für SoMove oder Unity

Eine genaue Beschreibung der Spezifikationen für Ethernet/IP-Ports oder serielle Kommunikationsschnittstellen sowie die Modbus-Protokolle und Modbus-TCP-Protokolle finden Sie auf unserer Webseite www.schneider-electric.de.

Beschreibung

- 1 2 x RJ45 Ethernet/IP und Modbus TCP-Port
- 2 Serielle Schnittstelle RJ45
- 3 Steckplatz A für E/A-Erweiterung oder Feldbusmodule
- 4 Steckplatz B für E/A-Erweiterungskarten
- 5 Abnehmbare Schraubklemmenleisten für die 24 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung und integriertem E/A
- 6 serielle Schnittstelle RJ45 für HMI (dezentrales Grafikterminal, Magelis-Terminal, etc.).

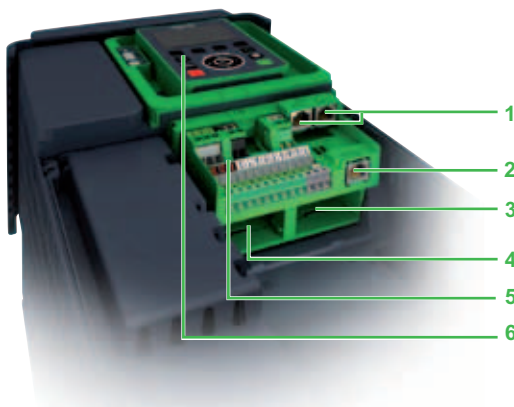
Altivar Prozess Frequenzumrichter können nur ein Feldbusmodul aufnehmen, und zwar ausschließlich in Steckplatz A **3**.

Es ist können keine 2 gleichen Karten aufgenommen werden (z.B. 2 digitale und analoge E/A-Karten oder 2 Relaisausgangskarten).

Die Umrichter können nur eine digitale und analoge E/A-Karte und eine Relaisausgangskarte entweder in Steckplatz A **3** oder Steckplatz B **4** aufnehmen.

Hinweis: Die Benutzerhandbücher und Dateien mit Beschreibungen (gsd, eds) für die Geräte der Feldbusse und Netzwerke finden Sie auf unserer Webseite www.schneider-electric.de.

PF151288B



Optionale Feldbusmodule

Der Altivar Prozess-Frequenzumrichter kann mithilfe der optional erhältlichen Feldbusmodule auch an andere industrielle Feldbusse und Netzwerke angeschlossen werden. Die Feldbusmodule sind im „Kassettenformat“ zur problemlosen Montage/Demontage erhältlich.

Dedizierte Feldbusmodule:

- CANopen:
- RJ45 Daisy Chain
- Sub-D
- Schraubklemmen
- EtherCAT
- ProfiNet
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet

Die Karten ProfiNet und PROFIBUS DP V1 unterstützen außerdem die Profile Profidrive und CiA402.

Die Kommunikation kann auch mit separater Stromversorgung für die Steuerung und den Leistungsteil aufrechterhalten werden. Überwachung und Diagnose sind über das Netzwerk möglich, auch wenn der Leistungsteil nicht mit Strom versorgt wird.

Funktionen

Sämtliche Umrichterfunktionen können über die verschiedenen Kommunikationsnetzwerke angesteuert werden:

- Konfiguration
- Einstellung
- Steuerung
- Überwachung

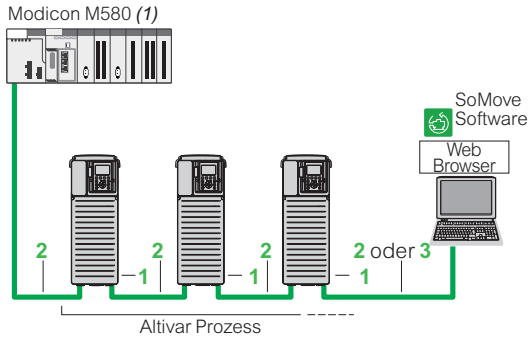
Aufgrund der Möglichkeit, über die Konfiguration den unterschiedlichen Kontrollfunktionen verschiedene Steuerungsquellen (E/A, Kommunikationsnetzwerke sowie HMI-Terminal) zuzuordnen und so die Anforderungen komplexer Anwendungen zu erfüllen, bieten Altivar Prozess-Frequenzumrichter ein hohes Maß an Schnittstellenflexibilität.

Die Konfiguration der Netzwerkdienste und Parameter findet mit der SoMove-Einrichtungssoftware für Frequenzumrichter statt oder aber mit der Unity-Software, falls der Umrichter in eine PlantStruXure-Architektur integriert ist.

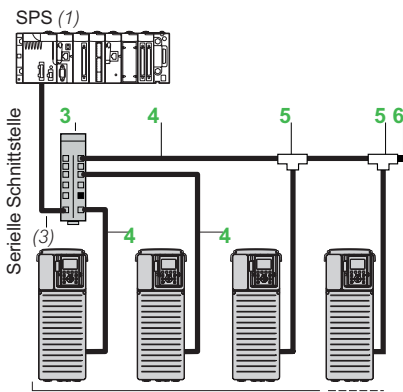
Die Kommunikation wird gemäß der spezifischen Kriterien für jedes Protokoll überwacht. Ungeachtet des Protokolls kann jedoch auch konfiguriert werden, wie der Umrichter auf eine Unterbrechung der Kommunikation reagieren soll.

Folgende Reaktionen sind wählbar:

- Definieren Sie die Art des Anhaltens, sobald eine Unterbrechung der Kommunikation festgestellt wurde
- Behalten Sie den zuletzt erhaltenen Befehl bei
- Rückfallstellung mit voreingestellter Geschwindigkeit
- Ignorieren der festgestellten Kommunikationsunterbrechung.



Beispiel eines Anschlusses an ein EtherNet/IP-Netzwerk



Beispiel einer seriellen Schnittstellenarchitektur

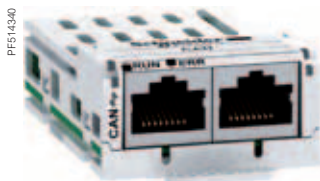
Integriertes EtherNet/IP und Modbus TCP mit zwei Ports

Beschreibung	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
ConneXium-Kabelsätze (2)				
Gerade, verdrehte, geschirmte Zweidrahtleitung ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern gemäß Klasse 5 der EIA/TIA-568 und Klasse D der IEC 11801/EN 50173-1	2	2	490NTW00002	–
		5	490NTW00005	–
		12	490NTW00012	–
Querlaufende, verdrehte, geschirmte Zweidrahtleitung ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern gemäß Klasse 5 der EIA/TIA-568 und Klasse D der IEC 11801/EN 50173-1	3	5	490NTC00005	–
		15	490NTC00015	–
Gerade, verdrehte, geschirmte Zweidrahtleitung ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern gemäß UL und CSA 22.1	2	2	490NTW00002U	–
		5	490NTW00005U	–
		12	490NTW00012U	–
Querlaufende, verdrehte, geschirmte Zweidrahtleitung ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern gemäß UL und CSA 22.1	3	5	490NTC00005U	–
		15	490NTC00015U	–

Integrierte serielle Schnittstelle

Beschreibung	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Anschlusszubehör					
Verteilermodul 10 Steckverbinder RJ45 und 1 Schraubklemmenleiste	3	–	LU9GC3	0,500	
Modbus T-Abzweigdosen	Mit 0,3 m langem integrierten Kabel	5	0,3	VW3A8306TF03	0,190
	Mit 1 m langem integrierten Kabel	5	1	VW3A8306TF10	0,210
Modbus Leitungsabschluss (4)	Für RJ45-Steckverbinder	6	–	VW3A8306RC	0,010
Kabelsätze mit 2 Steckverbindern RJ45 ausgestattet		4	0,3	VW3A8306R03	0,025
			1	VW3A8306R10	0,060
			3	VW3A8306R30	0,130

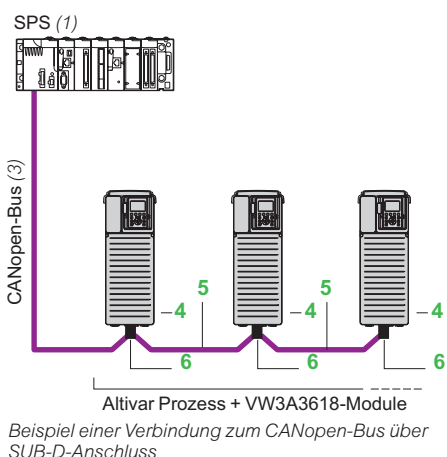
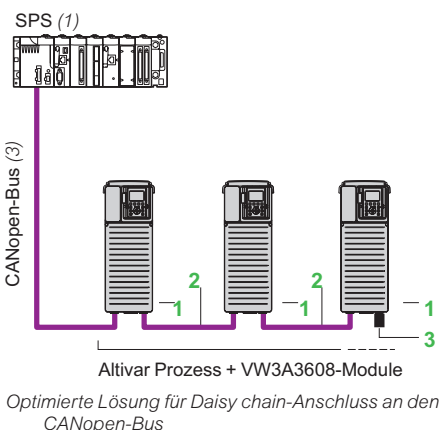
- (1) Siehe den entsprechenden Katalog „ZXKM580 - Modicon M580-Katalog“ auf unserer Website www.schneider-electric.de.
 (2) Auch in Längen von 40 und 80 Meter erhältlich. Weiteres ConneXium-Anschlusszubehör finden Sie auf unserer Webseite www.schneider-electric.de.
 (3) Kabel in Abhängigkeit der SPS.
 (4) Verp.-Einheit: 2 Stück



VW3A3608



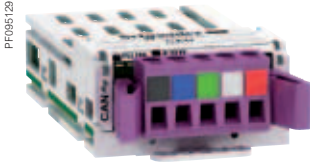
VW3A3618



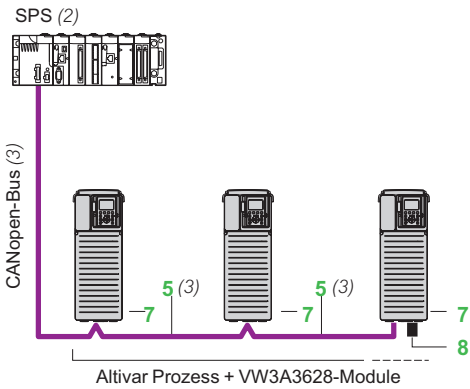
CANopen-Bus (1)

Beschreibung	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Feldbusmodul				
CANopen Daisy Chain-Karte Anschlüsse: 2 RJ45-Steckverbinder	1	–	VW3A3608	–
Anschluss an RJ45-Steckverbinder (optimierte Lösung für Daisy Chain-Anschluss am CANopen-Bus)				
CANopen Anschlussleitungen 2 RJ45-Steckverbindern	2	0,3	VW3CANCARR03	0,050
		1	VW3CANCARR1	0,500
CANopen Leitungsabschluss für RJ45-Steckverbinder	3	–	TCSCAR013M120	–
Feldbusmodul				
CANopen SUB-D-Karte Anschlüsse: 1 x 9-poliger Stecker SUB-D-Anschluss	4	–	VW3A3618	–
Verbindung zum SUB-D-Anschluss				
CANopen-Leitungen (3) (4) Standardleitung, C€-Kennzeichen Raucharm, halogenfrei, Flammfest (IEC 60332-1)	5	50	TSXCANCA50	4,930
		100	TSXCANCA100	8,800
		300	TSXCANCA300	24,560
CANopen-Leitungen (3) (4) UL-zertifiziert, C€-Kennzeichen Flammfest (IEC 60332-2)	5	50	TSXCANCB50	3,580
		100	TSXCANCB100	7,840
		300	TSXCANCB300	21,870
CANopen-Leitungen (3) (4) Kabel für raue Umgebungen oder mobile Installationen, C€-Kennzeichen, aucharm, halogenfrei, Flammfest (IEC 60332-1)	5	50	TSXCANCD50	3,510
		100	TSXCANCD100	7,770
		300	TSXCANCD300	7,770
IP 20 gerader CANopen-Anschluss (5) 9-polige Buchse SUB-D-Anschluss mit Leitungsabschluss (deaktivierbar) Zum Anschluss CAN-H, CAN-L, CAN-GND	6	–	TSXCANKCDF180T	0,049

- (1) Altivar Prozess-Frequenzumrichter können nur ein Feldbusmodul aufnehmen.
- (2) Siehe den entsprechenden Katalog „ZXKM580 - Modicon M580-Katalog“ auf unserer Website www.schneider-electric.de.
- (3) Leitung abhängig von SPS.
- (4) Standardumgebung:
 - Keine besonderen Umweltauflagen
 - Betriebstemperatur zwischen +5 °C und +60 °C
 - Feste Installation
 Raue Umgebung:
 - Resistent gegen Kohlenwasserstoffe, Industrieöle, Reinigungsmittel, Lötzinnspritzer
 - Relative Luftfeuchtigkeit bis zu 100 %
 - Salzhaltige Atmosphäre
 - Betriebstemperatur zwischen -10 °C und +70 °C
 - Große Temperaturschwankungen
- (5) Nur gerade (axiale) Stecker sind mit Altivar Prozess-Umrichtern kompatibel.



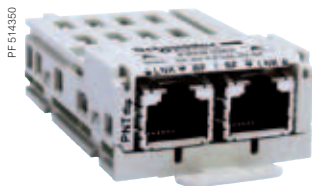
VW3A3628



Beispiel eines Anschlusses an den CANopen-Bus mit einer Schraubklemmenleiste

CANopen-Bus (Forts.) (1)				
Beschreibung	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Feldbusmodul				
CANopen-Karte Anschluss: 1 x 5-polige Schraubklemmenleiste	7	–	VW3A3628	–
Anschluss an Schraubklemmenleiste				
CANopen IP 20 Verkabelungssets (3) ausgestattet mit 2 x 9-polige Buchse SUB-D-Anschlüsse Standardleitung, C€-Kennzeichen. Raucharm, halogenfrei, Flammfest (IEC 60332-1)	5	0,3	TSXCANCADD03	0,091
		1	TSXCANCADD1	0,143
		3/	TSXCANCBDD3	0,268
		5	TSXCANCBDD5	0,400
IP 20 CANopen-Abzweig- Anschlussdosen ausgestattet mit: ■ 4 x 9-polige Stecker SUB-D- Anschlüsse + Schraubklemmenleiste für Abzweig-Anschlussdosen ■ Leitungsabschluss	–	–	TSXCANTDM4	0,196
IP 20 CANopen-Abzweig- Anschlussdosen ausgestattet mit: ■ 2 Schraubklemmenleisten für Abzweig-Anschlussdosen ■ 2 RJ45-Steckverbinder zum Anschluss von Frequenzumrichtern ■ 1 RJ45-Steckverbinder zum Anschluss an einen PC	–	–	VW3CANTAP2	–
CANopen-Leitungsabschluss für Schraubverbindung (4)	8	–	TCSCAR01NM120	–

- (1) Altivar Prozess-Frequenzumrichter können nur ein Feldbusmodul aufnehmen.
 (2) Siehe den entsprechenden Katalog „ZXKM580 - Modicon M580-Katalog“ auf unserer Website www.schneider-electric.de.
 (3) Leitung abhängig von SPS.
 (4) Verpackungseinheit: 2 Stück.



PF514350
VW3A3627

PROFINET-Bus (1)		
Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Feldbusmodul		
PROFINET-Karte ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern	VW3A3627	0,290



PF095130
VW3A3607

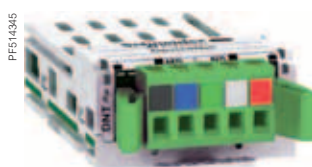
PROFIBUS DP V1-Bus (1)		
Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Feldbusmodul		
PROFIBUS DP V1-Karte Anschluss: 1 x 9-polige Buchse SUB-D-Anschluss gemäß PROFIBUS DP V1 Unterstützte Profile: ■ CiA 402 Umrichter ■ Profidrive Bietet mehrere Modi der Nachrichtenbehandlung basierend auf DP V1 an.	VW3A3607	0,140

SUB-D-Anschluss		
Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
IP 20 gerader Anschluss (2) für Profibus-Karte	LU9AD7	-



PF110282
VW3A3601

EtherCAT-Bus (1)		
Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Feldbusmodul		
EtherCAT-Karte ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern	VW3A3601	0,290

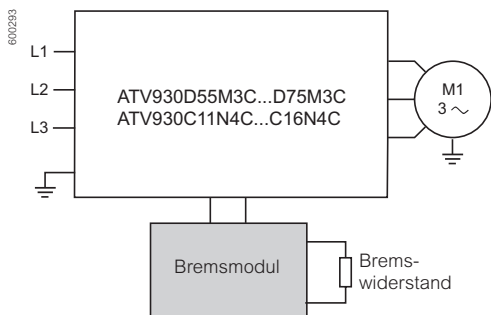


PF514345
VW3A3609

DeviceNet-Bus (1)		
Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Feldbusmodul		
DeviceNet-Karte Anschluss: 1 abnehmbarer 5-poliger Schraubanschluss Unterstützte Profile: ■ CIP AC UMRICHTER ■ CiA 402 Umrichter	VW3A3609	0,300

(1) Altivar Prozess Frequenzumrichter können nur ein Feldbusmodul aufnehmen.
(2) Nur gerade (axiale) Stecker sind mit Altivar Prozess-Umrichtern kompatibel.

Allgemeines



Bremsmodule gestatten Altivar Prozess-Frequenzumrichtern den Betrieb während des Bremsens bis zum Stillstand oder im „Generator“-Betrieb durch Ableitung der Energie in den Bremswiderstand.

Die Umrichter **ATV930U07M3...D45M3**, **ATV930U07N4...D90N4** und **ATV950U07N4...D90N4** besitzen einen eingebauten dynamischen Brems transistor.

Bei den Umrichtern **ATV930D55M3C...D75M3C** und **ATV930C11N4C...C16N4C** muss ein Bremsmodul verwendet werden.

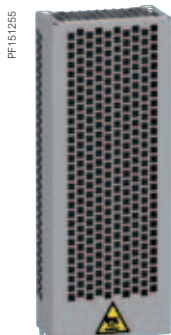
- Bremsmodule bieten die Schutzart IP 20. Thermischer Schutz erfolgt durch einen integrierten Temperaturfühler.

Anwendungsbereiche

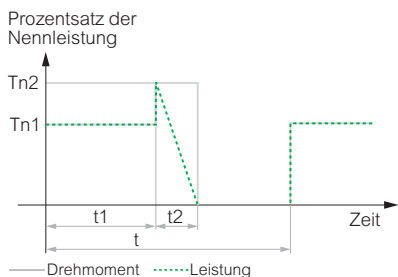
Maschinen mit großem Massenträgheitsmoment, Maschinen mit langsamen und schnellen Zyklen, vertikale Bewegungen ausführende Hochleistungsmaschinen.

Bestelldaten

Für Umrichter	Leistung		Verluste	Kabel (Umrichter-Bremsmodul)		Kabel (Bremsmodul-Widerstände)		Anteil der Leitungszeit	Mindest-Widerstandswert	Bestell-Nr.	Gew.
	Kontinuierlich	Maximal	Bei Dauerleistung	Querschnitt	Maximale Länge	Querschnitt	Maximale Länge				
	kW	kW	W	mm ²	m	mm ²	m	%	Ohm		kg
Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz											
ATV930D55M3C ...D75M3C	60	80	400	3 x 120	10	3 x 120	10	5 % bei 150 kW 15 % bei 120 kW 50 % bei 95 kW	1	VW3A7106	15,500
Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz											
ATV930C11N4C ...C16N4C	100	160	400	2 x 120	5	2 x 120	5	5 % bei 320 kW 15 % bei 250 kW 50 % bei 200 kW	2	VW3A7105	17,000



WV3A7741



Leichter Zyklus

$t = 40 \text{ s}$	t : Zeitraum
$t1 = 0 \text{ s}$	$Tn1$: Bremsmoment
$t2 = 0,8 \text{ s}$	$Tn2$: Bremsmoment
$Tn1 = 0$	Tn : Nenndrehmoment
$Tn2 = 1,5 \times Tn$	

Allgemeines

Bremswiderstände gestatten Altivar Prozess-Frequenzumrichtern den Betrieb während des Bremsens bis zum Stillstand durch Ableitung der Bremsenergie. Sie ermöglichen ein maximales transientes Bremsmoment.

Bremswiderstände sind zur Aufstellung außerhalb des Gehäuses ausgelegt, sollten jedoch die natürliche Kühlung nicht behindern. Lufteinlässe und -auslässe dürfen auf keinen Fall blockiert werden. Die Luft muss frei von Staub, Schadgas und Kondensat sein.

Je nach Antriebsleistung sind verschiedene Modelle von Widerständen verfügbar:

- Mit IP 20- und IP 23-Gehäusen und thermischem Schutz durch temperaturgesteuerten Schalter oder durch den Umrichter.

Die internen Kreise von Altivar Prozess-Frequenzumrichtern mit einer Nennleistung von 90 kW oder weniger verfügen über einen eingebauten dynamischen Brems transistor.

Ein externes Bremsmodul ist für wandmontierte Altivar Prozess-Frequenzumrichter von 110 kW bis 160 kW bei 400-480 V sowie 55 kW und 75 kW bei 200-240 V erforderlich.

Anwendungsbereiche

Bremswiderstände sind auf einen definierten Zyklus ausgelegt (siehe untenstehende Definition der 3 Zyklustypen).

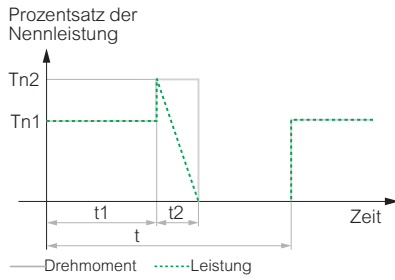
Je nach Ihren eigenen Anwendungen und Zyklen können Sie diese Widerstände verwenden oder einen neuen Wert definieren.

- Bremswiderstände für leichte Bremszyklen für Maschinen mit Zyklen und Massenträgheit. Die Bremsleistung ist begrenzt auf $1,5 Tn$ für $0,8 \text{ s}$ alle 40 s .
- Bremswiderstände für mittlere Bremszyklen für Maschinen mit großem Massenträgheitsmoment und Fördersystemen. Die Bremsleistung ist begrenzt auf $1,35 Tn$ für 4 s alle 40 s .
- Bremswiderstände für mittlere Bremszyklen für Maschinen mit sehr großem Massenträgheitsmoment und vertikalen Bewegungen (Hebeanwendungen). Die Bremsleistung ist begrenzt auf $1,65 Tn$ für 6 s und Tn für 54 s alle 120 s .

Referenzwerte für einen leichten Bremszyklus

Für Umrichter	Schutzart des Widerstands	Widerstands-Wert bei 20°C	Durchschnittliche verfügbare Leistung bei 50°C (1)	Erforderliche Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.
		Ω	kW			kg
Versorgungsspannung: 200...240 V oder 380...480 V 50/60 Hz						
ATV930U07M3	IP20	100	0,1	1	VW3A7730	1,500
ATV930U07N4...U40N4						
ATV950U07N4...U40N4						
ATV950U07N4E...U40N4E						
ATV930U15M3...U22M3	IP20	60	0,16	1	VW3A7731	2,000
ATV930U55N4...U75N4						
ATV950U55N4...U75N4						
ATV950U55N4E...U75N4E						
ATV930U30M3...U40M3	IP20	28	0,3	1	VW3A7732	3,000
ATV930D11N4...D15N4						
ATV950D11N4...D15N4						
ATV950D11N4E...D15N4E						
ATV930U55M3...U75M3	IP20	16	1,1	1	VW3A7733	4,000
ATV930D18N4...D30N4						
ATV950D18N4...D30N4						
ATV950D18N4E...D30N4E						
ATV930D11M3	IP20	10	1,1	1	VW3A7734	5,500
ATV930D37N4...D45N4						
ATV950D37N4...D45N4						
ATV950D37N4E...D45N4E						
ATV930D15M3	IP20	8	1,1	1	VW3A7735	5,500
ATV930D55N4						
ATV950D55N4						
ATV950D55N4E						
ATV930D18M3...D22M3	IP23	5	1,9	1	VW3A7736	18,000
ATV930D75N4...D90N4						
ATV950D75N4...D90N4						
ATV950D75N4E...D90N4E						
ATV930D30M3...D45M3	IP23	2,5	3,2	1	VW3A7737	20,000
ATV930C11N4C...C16N4C						
ATV930D55M3C...D75M3C	IP23	1,4	1,5	1	VW3A7738	16,000

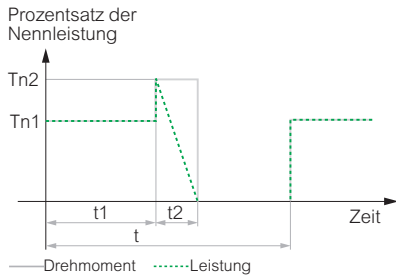
(1) Lastfaktor für Widerstände: Der Wert der durchschnittlichen Leistung, die bei 50°C aus dem Widerstand in das Gehäuse abgeleitet werden kann, wird bestimmt für einen Lastfaktor während des Bremsens, welcher der Mehrzahl üblicher Anwendungen entspricht:
 - Standard Überlast: $0,8 \text{ s}$ Bremsen bei einem Bremsmoment von $1,2 Tn$ für einen Zyklus von 40 s
 - Hohe Überlast: $0,8 \text{ s}$ Bremsen bei einem Bremsmoment von $1,5 Tn$ für einen Zyklus von 40 s



Mittlerer Zyklus	
$t = 40 \text{ s}$	t : Zeitraum
$t1 = 0 \text{ s}$	$Tn1$: Bremsmoment
$t2 = 4 \text{ s}$	$Tn2$: Bremsmoment
$Tn1 = 0$	Tn : Nennmoment
$Tn2 = 1,35 \times Tn$	

Referenzwerte für einen mittleren Bremszyklus						
Für Umrichter	Schutzart	Widerstands-wert bei 20 °C	Durchschnitt-liche verfügbare Leistung bei 50 °C (1)	Erforderliche Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.
		Ω	kW			kg
Versorgungsspannung: 200...240 V oder 380...480 V 50/60 Hz						
ATV930U07M3	IP20	100	0,1	1	VW3A7730	1,500
ATV930U07N4...U15N4						
ATV950U07N4...U15N4						
ATV950U07N4E...U15N4E						
ATV930U15M3...U22M3	IP20	60	0,16	1	VW3A7731	2,000
ATV930U30M3...U40M3	IP20	28	0,3	1	VW3A7732	3,000
ATV930U55M3...U75M3	IP20	16	1,1	1	VW3A7733	4,000
ATV930D11M3	IP20	10	1,1	1	VW3A7734	5,500
ATV930D15M3	IP20	8	1,1	1	VW3A7735	5,500
ATV930D18M3...D22M3	IP23	5	1,9	1	VW3A7736	18,000
ATV930D30M3...D45M3	IP23	2,5	3,2	1	VW3A7737	20,000
ATV930U22N4...U40N4	IP20	100	0,26	1	VW3A7740	2,500
ATV950U22N4...U40N4						
ATV950U22N4E...U40N4E						
ATV930U55N4...U75N4	IP20	60	0,5	1	VW3A7741	4,500
ATV950U55N4...U75N4						
ATV950U55N4E...U75N4E						
ATV930D11N4...D15N4	IP20	28	1,1	1	VW3A7742	4,000
ATV950D11N4...D15N4						
ATV950D11N4E...D15N4E						
ATV930D18N4...D30N4	IP20	16	2,2	1	VW3A7743	7,000
ATV950D18N4...D30N4						
ATV950D18N4E...D30N4E						
ATV930D37N4...D45N4	IP20	10	3,4	1	VW3A7744	11,500
ATV950D37N4...D45N4						
ATV950D37N4E...D45N4E						
ATV930D55N4	IP23	8	3,8	1	VW3A7745	23,000
ATV950D55N4						
ATV950D55N4E						
ATV930D75N4...D90N4	IP23	5	6,9	1	VW3A7746	27,000
ATV950D75N4...D90N4						
ATV950D75N4E...D90N4E						
ATV930C11N4C...C16N4C	IP23	2,5	11	1	VW3A7747	43,000
ATV930D55M3C...D75M3C	IP23	1,4	5,1	1	VW3A7748	25,000

(1) Lastfaktor für Widerstände: Der Wert der durchschnittlichen Leistung, die bei 50 °C aus dem Widerstand in das Gehäuse abgeleitet werden kann, wird bestimmt für einen Lastfaktor während des Bremsens, welcher der Mehrzahl üblicher Anwendungen entspricht:
 - Standard Überlast: 4 s Bremsen bei einem Bremsmoment von 1,35 Tn für einen Zyklus von 40 s
 - Hohe Überlast: 4 s Bremsen bei einem Bremsmoment von 1,65 Tn für einen Zyklus von 40 s

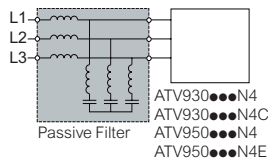


Schwerer Zyklus	
$t = 120\text{ s}$	t : Zeitraum
$t1 = 54\text{ s}$	$Tn1$: Bremsmoment
$t2 = 6\text{ s}$	$Tn2$: Bremsmoment
$Tn1 = Tn$	Tn : Nenn Drehmoment
$Tn2 = 1,65 \times Tn$	

Referenzwerte für einen schweren Bremszyklus (Hebeanwendungen)

Für Umrichter	Schutzart des Widerstands	Widerstands-wert bei 20 °C/	Durchschnitt- liche verfügbare Leistung bei 50 °C (1)	Erforderli- che Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.
		Ω	kW			kg
Versorgungsspannung: 200...240 V oder 380...480 V 50/60 Hz						
ATV930U07M3	IP20	100	0,26	1	VW3A7740	2,500
ATV930U15M3	IP20	60	0,5	1	VW3A7741	4,500
ATV930U22M3	IP20	60	3,4	1	VW3A7751	10,000
ATV930U30M3	IP20	28	1,1	1	VW3A7742	4,000
ATV930U55M3	IP20	16	2,2	1	VW3A7743	7,000
ATV930D11M3	IP20	10	3,4	1	VW3A7744	11,500
ATV930D18M3	IP23	5	6,9	1	VW3A7746	27,000
ATV930U07N4...U40N4 ATV950U07N4...U40N4 ATV950U07N4E...U40N4E	IP20	100	1,7	1	VW3A7750	5,500
ATV930U55N4...U75N4 ATV950U55N4...U75N4 ATV950U55N4E...U75N4E	IP20	60	3,4	1	VW3A7751	10,000
ATV930U40M3 ATV930D11N4...D15N4 ATV950D11N4...D15N4 ATV950D11N4E...D15N4E	IP23	28	5,1	1	VW3A7752	25,000
ATV930U75M3 ATV930D18N4...D30N4 ATV950D18N4...D30N4 ATV950D18N4E...D30N4E	IP23	16	14	1	VW3A7753	47,000
ATV930D37N4...D45N4 ATV950D37N4...D45N4 ATV950D37N4E...D45N4E	IP23	10	19	1	VW3A7754	67,000
ATV930D90N4 ATV950D90N4 ATV950D90N4E	IP23	10	19	2		
ATV930D15M3 ATV930D55N4 ATV950D55N4 ATV950D55N4E	IP23	8	25	1	VW3A7755	86,000
ATV930D22M3 ATV930D75N4 ATV950D75N4 ATV950D75N4E	IP23	5	32	1	VW3A7756	120,000
ATV930D30M3...D45M3 ATV930C11N4C...C16N4C	IP23	5	32	2		
ATV930D55M3C...D75M3C	IP23	1,4	29	1	VW3A7757	114,000

(1) Lastfaktor für Widerstände: Der Wert der durchschnittlichen Leistung, die bei 50 °C aus dem Widerstand in das Gehäuse abgeleitet werden kann, wird bestimmt für einen Lastfaktor während des Bremsens, welcher der Mehrzahl üblicher Anwendungen entspricht:
- Hohe Überlast: 54 s Bremsen bei einem Bremsmoment von 1 Tn und 6 s Bremsen bei einem Bremsmoment von 1,65 Tn für einen Zyklus von 120 s



Allgemeines

Mit passiven Filtern kann eine gesamte Oberschwingungsverzerrung von weniger als 10 % oder 5 % erzielt werden. Die Blindleistung erhöht sich bei keiner oder niedriger Last. Zur Reduzierung der Blindleistung können die Filterkondensatoren getrennt werden (siehe Diagramme auf unserer Webseite www.schneider-electric.de). Passive Filter bieten den Schutzgrad IP 20.

Anwendungen

Reduzierung von Stromüberschwingungen zur Anwendung von Frequenzumrichtern in der ersten Umgebung (eingeschränkte Distribution, haustechnische Anwendungen, Verkauf nur, wenn Anwender und Distributor in der Lage sind, Stromüberschwingungen zu reduzieren).

Passive Filter: Spannungsversorgung 400 V, 50 Hz, dreiphasig

Motorleistung kW	PS	Für Altivar Prozess- Frequenzumrichter	Filter Betriebsstrom		Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr. (1)	Gew. kg
			Eingang A	Ausgang A			
THDI < 10 %							
0,75	1	ATV930U07N4 ATV950U07N4 ATV950U07N4E	6	6,2	1	VW3A46101	12,000
1,5	2	ATV930U15N4 ATV950U15N4 ATV950U15N4E					
2,2	3	ATV930U22N4 ATV950U22N4 ATV950U22N4E					
3	–	ATV930U30N4 ATV950U30N4 ATV950U30N4E					
4	5	ATV930U40N4 ATV950U40N4 ATV950U40N4E	10	10,4	1	VW3A46102	13,500
5,5	7,5	ATV930U55N4 ATV950U55N4 ATV950U55N4E					
7,5	10	ATV930U75N4 ATV950U75N4 ATV950U75N4E	14	14,5	1	VW3A46103	16,300
11	15	ATV930D11N4 ATV950D11N4 ATV950D11N4E	22	23	1	VW3A46104	22,000
15	20	ATV930D15N4 ATV950D15N4 ATV950D15N4E	29	30	1	VW3A46105	25,000
18,5	25	ATV930D18N4 ATV950D18N4 ATV950D18N4E	35	37	1	VW3A46106	37,000
22	30	ATV930D22N4 ATV950D22N4 ATV950D22N4E	43	45	1	VW3A46107	39,000
30	40	ATV930D30N4 ATV950D30N4 ATV950D30N4E	58	60	1	VW3A46108	44,000
37	50	ATV930D37N4 ATV950D37N4 ATV950D37N4E	72	75	1	VW3A46109	56,000
45	60	ATV930D45N4 ATV950D45N4 ATV950D45N4E	86	90	1	VW3A46110	62,000
55	75	ATV930D55N4 ATV930D55N4C ATV950D55N4 ATV950D55N4E	101	105	1	VW3A46111	74,000
75	100	ATV930D75N4 ATV930D75N4C ATV950D75N4 ATV950D75N4E	144	150	1	VW3A46112	85,000
90	125	ATV930D90N4 ATV930D90N4C ATV950D90N4 ATV950D90N4E	180	187	1	VW3A46113	102,000
110	150	ATV930C11N4C	217	225	1	VW3A46114	119,000
132	200	ATV930C13N4C	252	262	1	VW3A46115	136,000
160	250	ATV930C16N4C	304	316	1	VW3A46116	142,000

(1) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4/N4E...D90N4/N4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.



VW3A46106



VW3A46126

Passive Filter: Spannungsversorgung 400 V, 50 Hz, dreiphasig

Motorleistung		Für Altivar Prozess-Frequenzumrichter	Filter		Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr. (1)	Gew. (kg)
kW	PS		Betriebsstrom				
			Eingang A	Ausgang A			
THDI < 5 %							
0,75	1	ATV930U07N4 ATV950U07N4 ATV950U07N4E	6	6,2	1	VW3A46120	16,000
1,5	2	ATV930U15N4 ATV950U15N4 ATV950U15N4E					
2,2	3	ATV930U22N4 ATV950U22N4 ATV950U22N4E					
3	–	ATV930U30N4 ATV950U30N4 ATV950U30N4E					
4	5	ATV930U40N4 ATV950U40N4 ATV950U40N4E	10	10,4	1	VW3A46121	18,000
5,5	7,5	ATV930U55N4 ATV950U55N4 ATV950U55N4E					
7,5	10	ATV930U75N4 ATV950U75N4 ATV950U75N4E	14	14,5	1	VW3A46122	20,000
11	15	ATV930D11N4 ATV950D11N4 ATV950D11N4E	22	23	1	VW3A46123	30,000
15	20	ATV930D15N4 ATV950D15N4 ATV950D15N4E	29	30	1	VW3A46124	34,000
18,5	25	ATV930D18N4 ATV950D18N4 ATV950D18N4E	35	37	1	VW3A46125	53,000
22	30	ATV930D22N4 ATV950D22N4 ATV950D22N4E	43	45	1	VW3A46126	58,000
30	40	ATV930D30N4 ATV950D30N4 ATV950D30N4E	58	60	1	VW3A46127	76,000
37	50	ATV930D37N4 ATV950D37N4 ATV950D37N4E	72	75	1	VW3A46128	98,000
45	60	ATV930D45N4 ATV950D45N4 ATV950D45N4E	86	90	1	VW3A46129	104,000
55	75	ATV930D55N4 ATV930D55N4C ATV950D55N4 ATV950D55N4E	101	105	1	VW3A46130	106,000
75	100	ATV930D75N4 ATV930D75N4C ATV950D75N4 ATV950D75N4E	144	150	1	VW3A46131	126,000
90	125	ATV930D90N4 ATV930D90N4C ATV950D90N4 ATV950D90N4E	180	187	1	VW3A46132	135,000
110	150	ATV930C11N4C	217	225	1	VW3A46133	172,000
132	200	ATV930C13N4C	252	262	1	VW3A46134	206,000
160	250	ATV930C16N4C	304	316	1	VW3A46135	221,000

(1) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.



VW3A46144

Passive Filter: Spannungsversorgung 460 V 60 Hz, dreiphasig

Motorleistung kW	Für Altivar Prozess- Frequenzumrichter PS	Für Altivar Prozess- Frequenzumrichter	Filter		Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr. (1)	Gew. kg
			Betriebsstrom Eingang A	Betriebsstrom Ausgang A			
THDI < 10 %							
0,75	1	ATV930U07N4 ATV950U07N4 ATV950U07N4E	6	6,2	1	VW3A46139	12,000
1,5	2	ATV930U15N4 ATV950U15N4 ATV950U15N4E					
2,2	3	ATV930U22N4 ATV950U22N4 ATV950U22N4E					
3	–	ATV930U30N4 ATV950U30N4 ATV950U30N4E					
4	5	ATV930U40N4 ATV950U40N4 ATV950U40N4E	10	10,4	1	VW3A46140	13,500
5,5	7,5	ATV930U55N4 ATV950U55N4 ATV950U55N4E					
7,5	10	ATV930U75N4 ATV950U75N4 ATV950U75N4E	14	14,5	1	VW3A46141	16,300
11	15	ATV930D11N4 ATV950D11N4 ATV950D11N4E	19	19,5	1	VW3A46142	22,000
15	20	ATV930D15N4 ATV950D15N4 ATV950D15N4E	25	26	1	VW3A46143	23,000
18,5	25	ATV930D18N4 ATV950D18N4 ATV950D18N4E	31	32	1	VW3A46144	33,000
22	30	ATV930D22N4 ATV950D22N4 ATV950D22N4E	36	37	1	VW3A46145	37,000
30	40	ATV930D30N4 ATV950D30N4 ATV950D30N4E	48	50	1	VW3A46146	39,000
37	50	ATV930D37N4 ATV950D37N4 ATV950D37N4E	60	62	1	VW3A46147	43,000
45	60	ATV930D45N4 ATV950D45N4 ATV950D45N4E	73	76	1	VW3A46148	55,000
55	75	ATV930D55N4 ATV930D55N4C ATV950D55N4 ATV950D55N4E	95	99	1	VW3A46149	62,000
75	100	ATV930D75N4 ATV930D75N4C ATV950D75N4 ATV950D75N4E	118	122	1	VW3A46150	74,000
90	125	ATV930D90N4 ATV930D90N4C ATV950D90N4 ATV950D90N4E	154	160	1	VW3A46151	85,000
110	150	ATV930C11N4C	183	190	1	VW3A46152	102,000
132	200	ATV930C13N4C	231	240	1	VW3A46153	119,000
160	250	ATV930C16N4C	291	302,5	1	VW3A46154	142,000

(1) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.

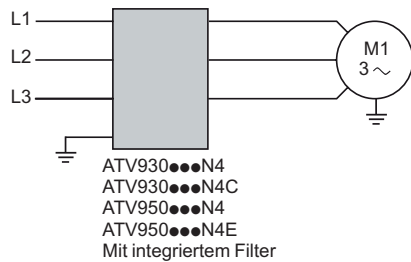


VW3A46164

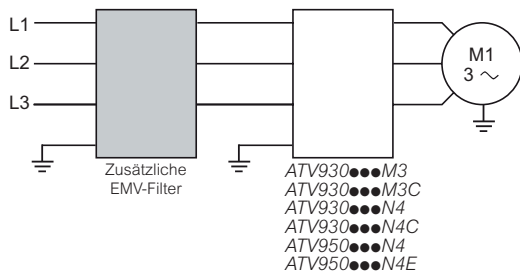
Passive Filter: Spannungsversorgung 460 V 60 Hz, dreiphasig

Motorleistung kW	PS	Für Altivar Prozess- Frequenzumrichter	Filter		Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr. (1)	Gew. kg
			Betriebsstrom Eingang	Ausgang			
THDI < 5 %							
0,75	1	ATV930U07N4 ATV950U07N4 ATV950U07N4E	6	6,2	1	VW3A46158	16,000
1,5	2	ATV930U15N4 ATV950U15N4 ATV950U15N4E					
2,2	3	ATV930U22N4 ATV950U22N4 ATV950U22N4E					
3	–	ATV930U30N4 ATV950U30N4 ATV950U30N4E					
4	5	ATV930U40N4 ATV950U40N4 ATV950U40N4E	10	10,4	1	VW3A46159	18,000
5,5	7,5	ATV930U55N4 ATV950U55N4 ATV950U55N4E					
7,5	10	ATV930U75N4 ATV950U75N4 ATV950U75N4E	14	14,5	1	VW3A46160	20,000
11	15	ATV930D11N4 ATV950D11N4 ATV950D11N4E	19	19,5	1	VW3A46161	30,000
15	20	ATV930D15N4 ATV950D15N4 ATV950D15N4E	25	26	1	VW3A46162	34,000
18,5	25	ATV930D18N4 ATV950D18N4 ATV950D18N4E	31	32	1	VW3A46163	52,000
22	30	ATV930D22N4 ATV950D22N4 ATV950D22N4E	36	37	1	VW3A46164	53,000
30	40	ATV930D30N4 ATV950D30N4 ATV950D30N4E	48	50	1	VW3A46165	57,000
37	50	ATV930D37N4 ATV950D37N4 ATV950D37N4E	60	62	1	VW3A46166	75,000
45	60	ATV930D45N4 ATV950D45N4 ATV950D45N4E	73	76	1	VW3A46167	97,000
55	75	ATV930D55N4 ATV930D55N4C ATV950D55N4 ATV950D55N4E	95	99	1	VW3A46168	104,000
75	100	ATV930D75N4 ATV930D75N4C ATV950D75N4 ATV950D75N4E	118	122	1	VW3A46169	106,000
90	125	ATV930D90N4 ATV930D90N4C ATV950D90N4 ATV950D90N4E	154	160	1	VW3A46170	126,000
110	150	ATV930C11N4C	183	190	1	VW3A46171	135,000
132	200	ATV930C13N4C	231	240	1	VW3A46172	172,000
160	250	ATV930C16N4C	291	316	1	VW3A46173	221,000

(1) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.



Altivar Prozess mit integriertem EMV-Filter



Altivar Prozess Umrichter mit zusätzlichem EMV-Filter

Integrierte EMV-Filter

Altivar Prozess-Frequenzumrichter (mit Ausnahme von **ATV930...M3/M3C**) sind mit integrierten Eingangsfiltern zur Funkentstörung ausgestattet, um die Anforderungen der EMV-Norm für elektrische Antriebe mit anpassbarer Drehzahl IEC/EN 61800-3, Version 2, Kategorie C2 oder C3 in Umgebung 1 oder 2, sowie der Europäische EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit) zu erfüllen.

Der integrierte EMV-Filter leitet den Ableitstrom zur Erde ab. Der Ableitstrom kann durch Abschalten der Filterkondensatoren (siehe Montageanleitung auf unserer Homepage unter: www.schneider-electric.de) reduziert werden. In dieser Konfiguration entspricht das Gerät nicht den Anforderungen der Europäischen EMV-Richtlinie.

Für Umrichter	Max. Länge der geschirmten Leitung (1) gemäß	
	IEC/EN 61800-3 Kategorie C2	IEC/EN 61800-3 Kategorie C3
	m	m
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V IP 21		
ATV930U07N4...D45N4	50	150
ATV930D55N4/N4C...D90N4/N4C	–	150
ATV930C11N4C...C16N4C		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V IP 55		
ATV950U07N4/N4E...D45N4/N4E	50	150
ATV950D55N4/N4E...D90N4/N4E	–	150

Zusätzliche EMV-Eingangsfiler

Bei strengeren Anforderungen können zusätzliche EMV-Eingangsfiler verwendet werden. Sie reduzieren leitungsgebundene Emissionen auf Werte unterhalb Kategorie C1, C2 oder C3 der Norm IEC/EN 61800-3.

Verwendung abhängig vom Leitungstyp

Der Einsatz dieser zusätzlichen Filter ist ausschließlich in TN-Netzen (Anschluss an Neutralleiter) oder TT-Netzen (Anschluss des Neutralleiters an Erde) möglich. Laut Norm IEC/EN 61800-3, Anhang D2.1 können Filter in IT-Systemen (isoliert oder neutral geerdete Impedanz) dazu führen, dass die ständige Isolationsüberwachung nur noch im Zufallsbetrieb stattfindet.

Falls eine Maschine an einem IT-System installiert werden muss, besteht die Möglichkeit, einen Trenntransformator einzubauen und die Maschine lokal an ein TN- oder TT-System anzuschließen.

Bestelldaten						
Für Umrichter	Max. Länge der geschirmten Leitung (1) gemäß		In (2)	If (2)	Bestell-Nr.	Gew.
	IEC/EN 61800-3 Kategorie C2 (3)	IEC/EN 61800-3 Kategorie C3 (3)				
	m	m	A	mA		kg
Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50 Hz						
ATV930U07M3...U15M3	50	150	8	7,6	VW3A4701	2,000
ATV930U22M3...U30M3	50	150	15	7,6	VW3A4702	2,400
ATV930U40M3...U75M3	50	150	35	7,6	VW3A4703	4,100
ATV930D11M3	50	150	50	7,6	VW3A4704	5,200
ATV930D15M3	50	150	70	13,9	VW3A4705	6,100
ATV930D18M3...D22M3	50	150	100	13,9	VW3A4706	6,500
ATV930D30M3...D37M3	50	150	160	13,9	VW3A4707	8,500
ATV930D30M3C...D37M3C						
ATV930D45M3	50	150	200	13,9	VW3A4708	9,500
ATV930D45M3C						
ATV930D55M3C	50	150	240	27,8	VW3A4709	15,000
ATV930D75M3C	50	150	305	27,8	VW3A4710	17,000

(1) Bei den max. Längen handelt es sich nur um Beispiele, da sie je nach Streukapazität der verwendeten Motoren und Kabel variieren. Bei parallel geschalteten Motoren muss die Länge aller Kabel berücksichtigt werden.

(2) Filternennstrom.

(3) Die angegebenen Werte hängen von der Nennschaltfrequenz des Umrichters ab. Diese Frequenz ist von der Nenngröße des Umrichters abhängig.



VW3A4703

Zusätzliche EMV-Eingangsfiler (Forts.)

Bestelldaten (Forts.)

Für Umrichter	Maximale Länge des abgeschirmten Kabels (1) (2)		In (4)	If	Bestell-Nr. (5)	Gew. (5)
	IEC/EN 61800-3 Kategorie C2 (3)	IEC/EN 61800-3 Kategorie C3 (3)				
	m	m	A	mA		kg
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50 Hz						
ATV930U07N4...U22N4 ATV950U07N4...U22N4 ATV950U07N4E...U22N4E	150	300	8	7,6	VW3A4701	2,000
ATV930U30N4...U55N4 ATV950U30N4...U55N4 ATV950U30N4E...U55N4E	150	300	15	7,6	VW3A4702	2,400
ATV930U75N4...D15N4 ATV950U75N4...D15N4 ATV950U75N4E...D15N4E	150	300	35	7,6	VW3A4703	4,100
ATV930D18N4...D22N4 ATV950D18N4...D22N4 ATV950D18N4E...D22N4E	150	300	50	7,6	VW3A4704	5,200
ATV930D30N4 ATV950D30N4 ATV950D30N4E	150	300	70	13,9	VW3A4705	6,100
ATV930D37N4...D45N4 ATV950D37N4...D45N4 ATV950D37N4E...D45N4E	150	300	100	13,9	VW3A4706	6,500
ATV930D55N4 ATV930D55N4C ATV950D55N4 ATV950D55N4E	150	300	160	13,9	VW3A4707	8,500
ATV930D75N4...D90N4 ATV930D75N4C...D90N4C ATV950D75N4...D90N4 ATV950D75N4E...D90N4E	150	300	200	13,9	VW3A4708	9,500
ATV930C11N4C ATV930C13N4C	150	300	240	27,8	VW3A4709	15,000
ATV930C16N4C	150	300	305	27,8	VW3A4710	17,000

Schutzart IP 21 für IP 20-Filter

Die zusätzlichen Eingangsfiler bieten standardmäßig den Schutzgrad IP 20. Dieses Zubehör kann für die Schutzklasse IP 21 oder UL 1 verwendet werden.

Beschreibung	Für Umrichter	Bestell-Nr.	Gew. (5)
Mechanische Ausrüstung inklusive Abdeckung und Kabelklemmen	VW3A4701	VW3A47901	0,200
	VW3A4702	VW3A47902	0,300
	VW3A4703	VW3A47903	0,400
	VW3A4704	VW3A47904	0,500
	VW3A4705	VW3A47905	0,900
	VW3A4706	VW3A47906	1,000
	VW3A4707	VW3A47907	1,500
	VW3A4708	VW3A47908	2,000

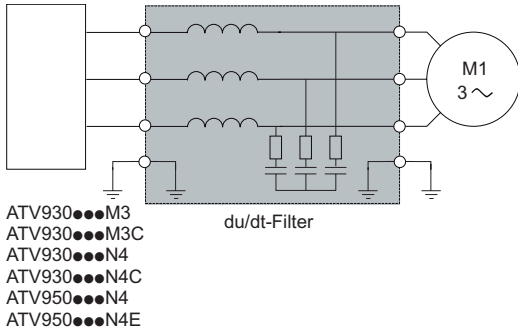
(1) Bei den max. Längen handelt es sich nur um Beispiele, da sie je nach Streukapazität der verwendeten Motoren und Kabel variieren. Bei parallel geschalteten Motoren muss die Länge aller Kabel berücksichtigt werden.

(2) Die Zuordnung von EMV-Filtern zu den Frequenzumrichtern **ATV900U07N4IN4E...D22N4IN4E** mit geschirmten Kabeln $L = 50$ m entspricht ebenfalls der Norm IEC/EN 61800-3 Kategorie C1.

(3) Die angegebenen Werte hängen von der Nennschaltfrequenz des Umrichters ab. Diese Frequenz ist von der Nenngröße des Umrichters abhängig.

(4) Filternennstrom.

(5) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.



ATV930●●●M3
ATV930●●●M3C
ATV930●●●N4
ATV930●●●N4C
ATV950●●●N4
ATV950●●●N4E

Altivar Prozess-Umrichter mit du/dt-Filter

Allgemeines

Altivar Prozess-Frequenzumrichter werden mit Motorkabeln der folgenden max. Länge betrieben: 150 m für abgeschirmte Kabel und 300 m für nicht abgeschirmte Kabel.

Die von einem Umrichter auf der Grundlage vom PWM (Pulsweitenmodulation) gelieferte Ausgangsspannung besteht aus einer Reihe von Impulsen.

Beim Anlegen an den Motor treten unerwartete Phänomene auf, wie z. B. Überspannungen auf den Motorwicklungen und hochfrequente Ströme, die durch die Ableitkondensatoren des Kabels und der Windungen fließen.

Zur Begrenzung der Überspannungen im Motor empfehlen wir bei Kabeln mit einer Länge von mehr als 50 m, die Isolierung des Motors zu überprüfen und bei Bedarf einen zusätzlichen Ausgangsfilter zu installieren.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Whitepaper „An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors“ [„Bessere Vorgehensweise zum Anschließen von Frequenzumrichtern und Elektromotoren“] auf unserer Website www.schneider-electric.de.

Ausgangsfilter werden zur Begrenzung von du/dt max. 500 V/μs am Motorterminal eingesetzt.

Ausgangsfilter wurden zur Vermeidung von Überspannungen an den Motorklemmen entwickelt, jeweils unter dem Wert von:

- 800 V mit geschirmtem Kabel, Länge 0...50 m, bei 400 V Versorgungsspannung
- 1.000 V mit geschirmtem Kabel, Länge 50...150 m, bei 400 V Versorgungsspannung
- 1.500 V mit geschirmtem Kabel, Länge 150...300 m, bei 400 V Versorgungsspannung (bis zu 500 m mit ungeschirmtem Kabel)

Sie werden auch eingesetzt:

- Um Überspannungen an den Motorterminals zu begrenzen.
- Bei Filterstörungen, ausgelöst durch das Öffnen eines Schützes zwischen Filter und Motor.

Die Leistung der du/dt-Filter wird durch das Überschreiten des maximalen Kabellänge beeinträchtigt. Bei Anwendungen mit mehreren parallel geschalteten Motoren müssen für die Kabellänge sämtliche Kabel berücksichtigt werden.

Beim Einsatz von Kabeln, die die empfohlene Länge überschreiten, kann es zum Überhitzen der du/dt-Filter kommen.

Die Schaltfrequenz muss unter 100 Hz betragen.

du/dt-Ausgangsfilter

Für Umrichter	Max. Länge des Motorkabels	Schutzart	In (3)	Bestell-Nr.	Gew.
	Maximale Schaltfrequenz (1)	Ge-schirmtes Kabel (2)			
	kHz	m	IP	A	kg
Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V					
ATV930U07M3	4	300	20	6 VW3A5301	11,000
ATV930U15M3...U30M3	4	300	20	15 VW3A5302	12,000
ATV930U40M3	4	300	20	25 VW3A5303	12,000
ATV930U55M3...D11M3	4	300	20	50 VW3A5304	18,000
ATV930D15M3...D22M3	4	300	20	95 VW3A5305	19,000
ATV930D30M3...D45M3	2,5	300	00	180 VW3A5306	22,000
ATV930D30M3C...D45M3C					
ATV930D55M3C...D75M3C	2,5	300	00	305 VW3A5307	40,000

(1) Die Filter arbeiten in einem Schaltfrequenzbereich zwischen 2 und 8 kHz.

(2) Die angegebenen Werte hängen von der Nennschaltfrequenz des Umrichters ab. Diese Frequenz ist von der Nenngröße des Umrichters abhängig. Bei diesen Kabellängen handelt es sich nur um Beispiele, da sie je nach Anwendung variieren. Sie sind für Motoren gemäß IEC 6034-25 und NEMA MG1/31.2006.

(3) Filternennstrom.

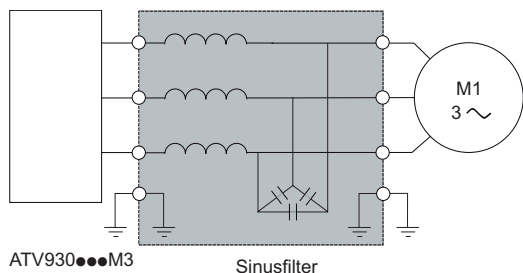
du/dt-Ausgangsfilter (Forts.)

Für Umrichter	Max. Länge des Motorkabels		Schutzart	In (3)	Bestell-Nr. (4)	Gew.
	Maximale Schaltfrequenz (1)	Geschirmtes Kabel (2)				
	kHz	m	IP	A		kg
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V						
ATV930U07N4...U22N4 ATV950U07N4...U22N4 ATV950U07N4E...U22N4E	4	300	20	6	VW3A5301	11,000
ATV930U30N4...U55N4 ATV950U30N4...U55N4 ATV950U30N4E...U55N4E	4	300	20	15	VW3A5302	12,000
ATV930U75N4...D11N4 ATV950U75N4...D11N4 ATV950U75N4E...D11N4E	4	300	20	25	VW3A5303	12,000
ATV930D15N4...D22N4 ATV950D15N4...D22N4 ATV950D15N4E...D22N4E	4	300	20	50	VW3A5304	18,000
ATV930D30N4...D45N4 ATV950D30N4...D45N4 ATV950D30N4E...D45N4E	4	300	20	95	VW3A5305	19,000
ATV930D55N4...D90N4 ATV930D55N4C...D90N4C ATV950D55N4...D90N4 ATV950D55N4E...D90N4E	2,5	300	00	180	VW3A5306	22,000
ATV930C11N4C...C16N4C	2,5	300	00	305	VW3A5307	40,000

Schutzausrüstung IP 21 für IP 20-Filter

Beschreibung	Für du/dt-Filter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Mechanische Ausrüstung inklusive Abdeckung und Kabelklemmen	VW3A5301	VW3A53902	1,300
	VW3A5302		
	VW3A5303	VW3A53903	1,700
	VW3A5304		
	VW3A5305	VW3A53905	3,200

- (1) Die Filter arbeiten in einem Schaltfrequenzbereich zwischen 2 und 8 kHz.
 (2) Die angegebenen Werte hängen von der Nennschaltfrequenz des Umrichters ab. Diese Frequenz ist von der Nenngröße des Umrichters abhängig. Bei diesen Kabellängen handelt es sich nur um Beispiele, da sie je nach Anwendung variieren. Sie sind für Motoren gemäß IEC 6034-25 und NEMA MG1/31.2006.
 (3) Filternennstrom.
 (4) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4/IN4E...D90N4/IN4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.



ATV930●●●M3
ATV930●●●M3C
ATV930●●●N4
ATV930●●●N4C
ATV950●●●N4
ATV950●●●N4E

Sinusfilter

Altivar Prozess-Umrichter mit Sinusfilter

Allgemeines

Bei Verwendung von Sinusfiltern kann der Frequenzumrichter Altivar Prozess mit einem langen Motorkabel betrieben werden:

- 500 m mit geschirmtem Kabel
- 1.000 m mit ungeschirmtem Kabel

Die Mindestschaltfrequenz für den Gebrauch von Sinusfiltern beträgt 4 kHz. Dies ist die Standard-Einstellung, wenn die entsprechende Option in den Umrichtereinstellungen aktiviert wurde (siehe Programmierhandbuch auf unserer Webseite www.schneider-electric.de).

Die Ausgangsfrequenz muss unter 100 Hz betragen.

Bei 100 % Ladung beträgt der Spannungsabfall weniger als 8 % mit einer Ausgangsfrequenz von 50 Hz und einer Schaltfrequenz von 4 kHz.

Anwendungen

Für Anwendungen mit den folgenden Anforderungen:

- Lange Kabelläufe
- parallel geschaltete Motoren
- du/dt-empfindliche Tauchmotorpumpen
- Zwischentransformator zwischen Umrichter und Motor

Sinusfilter

Für Umrichter	Betriebsstrom	Für Umrichter	Bestell-Nr. (1)	Gew.
	A	IP		kg
Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V				
ATV930U07M3	6	20	VW3A5401	10,000
ATV930U15M3...U30M3	15	20	VW3A5402	13,500
ATV930U40M3	25	20	VW3A5403	20,000
ATV930U55M3...D11M3	50	20	VW3A5404	35,000
ATV930D15M3...D22M3	95	20	VW3A5405	60,000
ATV930D30M3...D45M3 ATV930D30M3C...D45M3C	180	00	VW3A5406	90,000
ATV930D75M3C (2)	305	00	VW3A5407	134,000

(1) Die Filter arbeiten in einem Schaltfrequenzbereich zwischen 4 und 8 kHz.

(2) Verwenden Sie für die Betriebsart „Standard Überlast“ ein Derating von Pn-1 für die Nennleistung des Umrichters mit einer minimalen Schaltfrequenz von 4 kHz.
Zum Beispiel: ein **ATV930D75M3C**-Umrichter mit Sinusfilter kann an einem 55 kW-Motor eingesetzt werden.

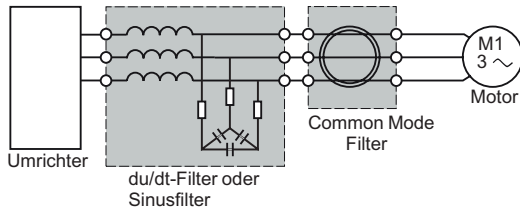
Sinusfilter (Forts.)

Für Umrichter	Betriebsstrom	Schutzart	Bestell-Nr. (1) (2)	Gew. kg
	A	IP		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V				
ATV930U07N4...U22N4 ATV950U07N4...U22N4 ATV950U07N4E...U22N4E	6	20	VW3A5401	10,000
ATV930U30N4...U55N4 ATV950U30N4...U55N4 ATV950U30N4E...U55N4E	15	20	VW3A5402	13,500
ATV930U75N4...D11N4 ATV950U75N4...D11N4 ATV950U75N4E...D11N4E	25	20	VW3A5403	20,000
ATV930D15N4...D22N4 ATV950D15N4...D22N4 ATV950D15N4E...D22N4E	50	20	VW3A5404	35,000
ATV930D30N4...D45N4 ATV950D30N4...D45N4 ATV950D30N4E...D45N4E	95	20	VW3A5405	60,000
ATV930D55N4...D90N4 ATV930D55N4C...D90N4C ATV950D55N4...D90N4 ATV950D55N4E...D90N4E	180	00	VW3A5406	90,000
ATV930C13N4C...C16N4C (3)	305	00	VW3A5407	134,000

Schutzausrüstung IP 21 für Filter IP 20

Beschreibung	Für Sinusfilter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Mechanische Ausrüstung inklusive Abdeckung und Kabelklemmen	VW3A5401 VW3A5402	VW3A53901	1,000
	VW3A5403	VW3A53902	1,300
	VW3A5404	VW3A53903	2,700
	VW3A5405	VW3A53904	3,200

- (1) Die Filter arbeiten in einem Schaltfrequenzbereich zwischen 4 und 8 kHz.
 (2) Wenn der Filter mit **ATV950U07N4IN4E...D90N4IN4E** Umrichtern verwendet wird, muss er in einen separaten Schrank verbaut werden, um die Schutzart IP 55 zu gewährleisten.
 (3) Verwenden Sie für die Betriebsart „Standard Überlast“ ein Derating von Pn-1 für die Nennleistung des Umrichters mit einer minimalen Schaltfrequenz von 4 kHz.
 Zum Beispiel: ein **ATV930C13N4C**-Umrichter mit Sinusfilter kann an einem 110 kW-Motor eingesetzt werden,
 ein **ATV930C16N4C**-Umrichter mit Sinusfilter kann an einem 132 kW-Motor eingesetzt werden.



Altivar Prozess ATV900 Frequenzumrichter mit Common Mode Filter

Allgemeines

Sinusfilter oder du/dt-Filter verringern die Überspannung auf Wicklungen und hochfrequente Ströme im Differenzialmodus. Sie haben jedoch keine Auswirkung auf den Gleichtaktstrom zwischen Phasen und der Kabelabschirmung sowie zwischen den Wicklungen und dem Stator/Rotor des Motors.

Common Mode Filter bieten mehrere Vorteile:

- Reduzierung von RFI (Hochfrequenzstörungen) der Motorleitung und Verbesserung der Wirksamkeit des EMV-Filters für leitungsgeführte Emissionen
- Reduzierung der in den Lagern des Motors zirkulierenden hochfrequenten Ströme sowie Vorbeugung gegen Beschädigungen.

Die Verwendung des Common Mode Filters ist an den Ausgangsklemmen des Umrichters, des du/dt-Filters oder des Sinusfilters möglich.

Hinweis: Die Wahl der Gleichtaktkonfiguration ist abhängig von Bauart und Länge der Motorleitung. Ein ungewöhnlicher Anstieg der Temperatur deutet auf eine mögliche Sättigung hin. Um dies zu vermeiden, sind zusätzliche Filter zu verwenden.

Common Mode Filter

Für Umrichter	Maximale Länge des abgeschirmten Kabels			
	150 m	300 m	500 m	1000 m
ATV930U07M3...U40M3	VW3A5501	VW3A5502	2 x VW3A5501	VW3A5501 + VW3A5502
ATV930U55M3	VW3A5501	VW3A5502	VW3A5501 + VW3A5502	2 x VW3A5502
ATV930U75M3...D11M3	VW3A5503	VW3A5504	2 x VW3A5503	VW3A5503 + VW3A5504
ATV930D15M3...D22M3	VW3A5503	VW3A5504	VW3A5503 + VW3A5504	2 x VW3A5504
ATV930D30M3...D45M3 ATV930D30M3C...D45M3C	VW3A5503	VW3A5504	VW3A5503 + VW3A5504	2 x VW3A5504
ATV930D55M3C...D75M3C	VW3A5505	VW3A5506	VW3A5505 + VW3A5506	VW3A5506

Common Mode Filter (Forts.)

Für Umrichter	Maximale Länge des abgeschirmten Kabels			
	150 m	300 m	500 m	1000 m
ATV930U07N4...U40N4 ATV950U07N4...U40N4 ATV950U07N4E...U40N4E	VW3A5501	VW3A5502	2 x VW3A5501	VW3A5501 + VW3A5502
ATV930U55N4 ATV950U55N4 ATV950U55N4E	VW3A5501	VW3A5502	VW3A5501 + VW3A5502	VW3A5501 + VW3A5502
ATV930U75N4...D11N4 ATV950U75N4...D11N4 ATV950U75N4E...D11N4E	VW3A5501	VW3A5502	VW3A5501 + VW3A5502	2 x VW3A5502
ATV930D15N4...D22N4 ATV950D15N4...D22N4 ATV950D15N4E...D22N4E	VW3A5503	VW3A5504	2 x VW3A5503	VW3A5503 + VW3A5504
ATV930D30N4...D90N4 ATV930D55N4C...D90N4C ATV950D30N4...D90N4 ATV950D30N4E...D90N4E	VW3A5503	VW3A5504	VW3A5503 + VW3A5504	2 x VW3A5504
ATV930C11N4C...C16N4C	VW3A5505	VW3A5506	2 x VW3A5505	2 x VW3A5506

Für Umrichter	Maximale Länge des abgeschirmten Kabels		
	150 m	300 m	500 m
ATV930U07N4...U40N4 ATV950U07N4...U40N4 ATV950U07N4E...U40N4E	VW3A5501	VW3A5502	2 x VW3A5501
ATV930U55N4 ATV950U55N4 ATV950U55N4E	VW3A5502	2 x VW3A5501	2 x VW3A5502
ATV930U75N4...D11N4 ATV950U75N4...D11N4 ATV950U75N4E...D11N4E	VW3A5502	2 x VW3A5501	2 x VW3A5502
ATV930D15N4...D22N4 ATV950D15N4...D22N4 ATV950D15N4E...D22N4E	VW3A5503	2 x VW3A5503	VW3A5503 + VW3A5504
ATV930D30N4...D90N4 ATV930D55N4C...D90N4C ATV950D30N4...D90N4 ATV950D30N4E...D90N4E	VW3A5504	VW3A5503 + VW3A5504	2 x VW3A5504
ATV930C11N4C	VW3A5505	VW3A5506	VW3A5505 + VW3A5506
ATV930C13N4C...C16N4C	VW3A5506	2 x VW3A5505	2 x VW3A5506

Anwendungen

Leistungsschalter/Schütz/Umrichter-Kombinationen unterstützen die Betriebskontinuität der Installation. Durch die geeignete Auswahl der Leistungsschalter/Schütz-Koordinierung können bei einem Kurzschluss am Umrichtereingang die Wartungskosten reduziert werden, da die benötigte Zeit für erforderliche Reparaturen sowie die Kosten für Ersatzteile minimiert werden. Die empfohlenen Kombinationen liefern eine Koordinierung, die der Umrichterleistung entspricht.

Der Umrichter besitzt eine Überwachungsfunktion gegen Kurzschlüsse zwischen Umrichter und Motor und schützt das Motorkabel gegen Überlast. Bei aktivierter Wärmeüberwachungsfunktion des Umrichtermotors übernimmt diese die Überlastüberwachung. Ansonsten muss ein externes Überwachungsgerät wie zum Beispiel ein Temperaturfühler oder ein Wärmeüberlastrelais verwendet werden. Der Leistungsschalter schützt das Stromkabel des Umrichters vor Kurzschluss.

IEC-Standard-Motorabgänge

Motor	Frequenzumrichter	Leistungsschalter	Netzschütz			
Leistung (1)	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (2)	Nennwert	I _{rm}	Bestell-Nr. (3) (4)	
kW	PS		A	A		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz						
0,75	1	ATV930U07M3	GV2L08	4	51	LC1D09●●
1,5	2	ATV930U15M3	GV2L10	6,3	78	LC1D09●●
2,2	3	ATV930U22M3	GV2L14	10	138	LC1D09●●
3	–	ATV930U30M3	GV2L16	14	170	LC1D18●●
4	5	ATV930U40M3	GV2L20	18	223	LC1D18●●
5,5	7,5	ATV930U55M3	GV2L22	25	327	LC1D25●●
7,5	10	ATV930U75M3	GV2L32	32	448	LC1D40A●●
11	15	ATV930D11M3	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
15	20	ATV930D15M3	GV3L65	65	910	LC1D65A●●
18,5	25	ATV930D18M3	NS80HMA	80	1000	LC1D65A●●
22	30	ATV930D22M3	NS80HMA	80	1000	LC1D80●●
30	40	ATV930D30M3	NSX100●MA100	100	1300	LC1D95●●
30	40	ATV930D30M3C	NSX100●MA100	100	1300	LC1D95●●
37	50	ATV930D37M3	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
37	50	ATV930D37M3C	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
45	60	ATV930D45M3	NSX160●MA150	150	1500	LC1D150●●
45	60	ATV930D45M3C	NSX160●MA150	150	1500	LC1D150●●
55	75	ATV930D55M3C	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
75	100	ATV930D75M3C	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	3500	LC1F265●●

- (1) Normleistungen von 4-poligen Motoren für 230 V 50/60 Hz.
Die in PS angegebenen Werte entsprechen dem NEC (National Electrical Code).
- (2) Zur Vervollständigung der Bestelldaten ersetzen Sie den Punkt durch den dem Schaltvermögen des Leistungsschalters entsprechenden Buchstaben (F, N, H, S oder L).
Schaltvermögen der Leistungsschalter gemäß der Norm IEC 60947-2:

Leistungsschalter	I _{cu} (kA) für 200...240 V	Icu (kA) für 200...240 V					
		F	N	H	S	L	
GV2L08...L20	100	–	–	–	–	–	
GV2L32	50	–	–	–	–	–	
GV3L40...L65	100	–	–	–	–	–	
NS80HMA	100	–	–	–	–	–	
NSX100●MA100	–	85	90	100	120	150	
NSX160●MA150	–	85	90	100	120	150	
NSX250●MA220	–	85	90	100	120	150	
NSX400● Micrologic 1.3-M	–	40	85	100	120	150	

- (3) Aufbau der Schütze:
LC1D09...D150: 3 Pole +1 Hilfsschalter „S“ +1 Hilfsschalter „Ö“.
LC1F185...F265: 3 Pole
Nähere Informationen über zusätzliche Hilfsschalter oder weiteres Zubehör finden Sie im Katalog „Motorstarterlösungen - Steuerungs- und Schutzkomponenten“.
- (4) Ersetzen Sie ●● durch die Steuerspannungskennzeichnung in untenstehender Tabelle:

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1D09...D150	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F185	50 Hz (Spule LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (Spule LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40...400 Hz (Spule LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F265	40...400 Hz (Spule LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Nähere Informationen über weitere Spannungen zwischen 24 V und 660 V sowie über Gleichstromsteuerkreise erhalten Sie von unserer Kundendienstzentrale.



GV3L40

+



LC1D40A●●

+



ATV930D11M3



NSX100FMA100

+



LC1D80●●

+



ATV930D45N4

IEC-Standard-Motorabgänge

Motor	Frequenzumrichter	Leistungsschalter		Netzschütz		
Leistung (1)	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (2)	Nennwert	I _{rm}	Bestell-Nr. (3) (4)	
kW	PS		A	A		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...415 V 50/60 Hz						
0,75	1	ATV930U07N4	GV2L07	2,5	33,5	LC1D09●●
1,5	2	ATV930U15N4	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2,2	3	ATV930U22N4	GV2L10	6,3	78	LC1D09●●
3	–	ATV930U30N4	GV2L14	10	138	LC1D09●●
4	5	ATV930U40N4	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5,5	7,5	ATV930U55N4	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7,5	10	ATV930U75N4	GV2L20	18	223	LC1D18●●
11	15	ATV930D11N4	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV930D15N4	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18,5	25	ATV930D18N4	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV930D22N4	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV930D30N4	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV930D37N4	NS80HMA	80	1000	LC1D65A●●
45	60	ATV930D45N4	NSX100●MA100	100	1300	LC1D80●●
55	75	ATV930D55N4	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
55	75	ATV930D55N4C	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
75	100	ATV930D75N4	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
75	100	ATV930D75N4C	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
90	125	ATV930D90N4	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
90	125	ATV930D90N4C	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
110	150	ATV930C11N4C	NSX250●MA220	220	2860	LC1F185●●
132	200	ATV930C13N4C	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	3500	LC1F265●●
160	250	ATV930C16N4C	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	4000	LC1F265●●

- (1) Normleistungen von 4-poligen Motoren für 230 V 50/60 Hz.
Die in PS angegebenen Werte entsprechen dem NEC (National Electrical Code).
- (2) Zur Vervollständigung der Bestelldaten ersetzen Sie den Punkt durch den dem Schaltvermögen des Leistungsschalters entsprechenden Buchstaben (F, N, H, S oder L).
Schaltvermögen der Leistungsschalter gemäß der Norm IEC 60947-2:

Leistungsschalter	I _{cu} (kA) für 380...415 V					
	F	N	H	S	L	
GV2L07...L14	100	–	–	–	–	
GV2L16...L22	50	–	–	–	–	
GV3L32...L65	50	–	–	–	–	
NS80HMA	70	–	–	–	–	
NSX100●MA100	–	36	50	70	100	
NSX160●MA150	–	36	50	70	100	
NSX250●MA220	–	36	50	70	100	
NSX400● Micrologic 1.3-M	–	36	50	70	100	

- (3) Aufbau der Schütze:
LC1D09...D150: 3 Pole +1 Hilfsschalter „S“ +1 Hilfsschalter „Ö“.
LC1F185...F265: 3 Pole
Nähere Informationen über zusätzliche Hilfsschalter oder weiteres Zubehör finden Sie im Katalog „Motorstarterlösungen - Steuerungs- und Schutzkomponenten“.
- (4) Ersetzen Sie ●● durch die Steuerspannungskennzeichnung in untenstehender Tabelle:

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F185	50 Hz (Spule LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (Spule LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40...400 Hz (Spule LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F265	40...400 Hz (Spule LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Nähere Informationen über weitere Spannungen zwischen 24 V und 660 V sowie über Gleichstromsteuerkreise erhalten Sie von unserer Kundendienstzentrale.



NSX100FMA100

+



LC1D80●●

+



ATV950D45N4

IEC-Standard-Motorabgänge						
Motor	Frequenzumrichter	Leistungsschalter			Netzschütz	
Leistung (1)	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (2)	Nennwert	I _{rm}	Bestell-Nr. (3) (4) (5)	
kW	PS		A	A		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...415 V 50/60 Hz						
0,75	1	ATV950U07N4/N4E	GV2L07	2,5	33,5	LC1D09●●
1,5	2	ATV950U15N4/N4E	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2,2	3	ATV950U22N4/N4E	GV2L10	6,3	78	LC1D09●●
3	–	ATV950U30N4/N4E	GV2L14	10	138	LC1D09●●
4	5	ATV950U40N4/N4E	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5,5	7,5	ATV950U55N4/N4E	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7,5	10	ATV950U75N4/N4E	GV2L20	18	223	LC1D18●●
11	15	ATV950D11N4/N4E	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV950D15N4/N4E	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18,5	25	ATV950D18N4/N4E	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV950D22N4/N4E	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV950D30N4/N4E	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV950D37N4/N4E	NS80HMA	80	1000	LC1D65A●●
45	60	ATV950D45N4/N4E	NSX100●MA100	100	1300	LC1D80●●
55	75	ATV950D55N4/N4E	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
75	100	ATV950D75N4/N4E	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
90	125	ATV950D90N4/N4E	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●

- (1) Normleistungen von 4-poligen Motoren 400 V 50/60 Hz.
Die in PS angegebenen Werte entsprechen dem NEC (National Electrical Code).
- (2) Zur Vervollständigung der Bestelldaten ersetzen Sie den Punkt durch den dem Schaltvermögen des Leistungsschalters entsprechenden Buchstaben (F, N, H, S oder L).
Schaltvermögen der Leistungsschalter gemäß der Norm IEC 60947-2:

Leistungsschalter	I _{cu} (kA) für 380...415 V	Icu (kA) für 380...415 V					
		F	N	H	S	F	L
GV2L07...L14	100	–	–	–	–	–	–
GV2L16...L22	50	–	–	–	–	–	–
GV3L32...L65	50	–	–	–	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–	–	–	–
NSX100●MA100	–	36	50	70	100	150	150
NSX160●MA150	–	36	50	70	100	150	150
NSX250●MA220	–	36	50	70	100	150	150

- (3) Aufbau der Schütze:
LC1D09...D150: 3 Pole +1 Hilfsschalter „S“ +1 Hilfsschalter „Ö“.
LC1F185...F265: 3 Pole
Nähere Informationen über zusätzliche Hilfsschalter oder weiteres Zubehör finden Sie im Katalog „Motorstarterlösungen - Steuerungs- und Schutzkomponenten“.
- (4) Ersetzen Sie ●● durch die Steuerspannungskennzeichnung in untenstehender Tabelle:

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F185	50 Hz (Spule LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (Spule LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40...400 Hz (Spule LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7

Nähere Informationen über weitere Spannungen zwischen 24 V und 660 V sowie über Gleichstromsteuerkreise erhalten Sie von unserer Kundendienstzentrale.

- (5) Bei Verwendung mit den Umrichtern ATV950U07N4/N4E...D90N4/N4E müssen die Motorabgänge in einen separaten Schrank eingebaut werden, damit die Schutzart IP 55 für die Anlage eingehalten werden kann.



GV2L08

+



LC1D09●●

+



ATV930U15N4

IEC-Standard-Motorabgänge

Motor	Frequenzumrichter	Leistungsschalter		Netzschütz		
Leistung (1)	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (2)	Nennwert	I _{rm}	Bestell-Nr. (3) (4)	
kW	PS		A	A		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 440 V 50/60 Hz						
0,75	1	ATV930U07N4	GV2L07	2,5	33,5	LC1D09●●
1,5	2	ATV930U15N4	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2,2	3	ATV930U22N4	GV2L10	6,3	78	LC1D09●●
3	–	ATV930U30N4	GV2L10	6,3	78	LC1D09●●
4	5	ATV930U40N4	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5,5	7,5	ATV930U55N4	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7,5	10	ATV930U75N4	GV2L16	14	170	LC1D18●●
11	15	ATV930D11N4	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV930D15N4	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18,5	25	ATV930D18N4	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV930D22N4	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV930D30N4	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV930D37N4	GV3L65	65	910	LC1D65A●●
45	60	ATV930D45N4	NS80HMA	80	1000	LC1D80●●
55	75	ATV930D55N4C	NSX100●MA100	100	1040	LC1D95●●
75	100	ATV930D75N4C	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
90	125	ATV930D90N4C	NSX250●MA220	150	1500	LC1D115●●

(1) Normleistungen von 4-poligen Motoren 400 V 50/60 Hz.

Die in PS angegebenen Werte entsprechen dem NEC (National Electrical Code).

(2) Zur Vervollständigung der Bestelldaten ersetzen Sie den Punkt durch den dem Schaltvermögen des Leistungsschalters entsprechenden Buchstaben (F, N, H, S oder L).

Schaltvermögen der Leistungsschalter gemäß der Norm IEC 60947-2:

Leistungsschalter	I _{cu} (kA) für 440 V					
	F	N	H	S	L	
GV2L07...L10	100	–	–	–	–	
GV2L14...L22	20	–	–	–	–	
GV3L32...L65	50	–	–	–	–	
NS80HMA	65	–	–	–	–	
NSX100●MA100	–	35	50	65	90	130
NSX160●MA150	–	35	50	65	90	130
NSX250●MA220	–	35	50	65	90	130

(3) Aufbau der Schütze:

LC1D09...D115: 3 Pole + 1 Hilfsschalter „S“ und 1 Hilfsschalter „Ö“.

Nähere Informationen über zusätzliche Hilfsschalter oder weiteres Zubehör finden Sie im Katalog „Motorstarterlösungen - Steuerungs- und Schutzkomponenten“.

(4) Ersetzen Sie ●● durch die Steuerspannungskennzeichnung in untenstehender Tabelle:

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Nähere Informationen über weitere Spannungen zwischen 24 V und 660 V sowie über Gleichstromsteuerkreise: Wir bitten um Ihre Anfrage.

IEC-Standard-Motorabgänge

Motor	Frequenzumrichter	Leistungsschalter			Netzschütz	
Leistung (1)	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (2)	Nennwert	I _{rm}	Bestell-Nr. (3) (4)	
kW	PS		A	A		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 440 V 50/60 Hz						
110	150	ATV930C11N4C	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
132	200	ATV930C13N4C	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
160	250	ATV930C16N4C	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	3500	LC1F265●●

- (1) Normleistungen von 4-poligen Motoren 400 V 50/60 Hz.
Die in PS angegebenen Werte entsprechen dem NEC (National Electrical Code).
- (2) Zur Vervollständigung der Bestelldaten ersetzen Sie den Punkt durch den dem Schaltvermögen des Leistungsschalters entsprechenden Buchstaben (F, N, H, S oder L).
Schaltvermögen der Leistungsschalter gemäß der Norm IEC 60947-2:

Leistungsschalter	I _{cu} (kA) für 440 V					
		F	N	H	S	L
NSX250●MA220	–	35	50	65	90	130
NSX400● Micrologic 1.3-M	–	30	42	65	90	130

- (3) Aufbau der Schütze:
LC1F185...F265: 3 Pole
Nähere Informationen über zusätzliche Hilfsschalter oder weiteres Zubehör finden Sie im Katalog „Motorstarterlösungen - Steuerungs- und Schutzkomponenten“.

- (4) Ersetzen Sie ●● durch die Steuerspannungskennzeichnung in untenstehender Tabelle:

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1F185	50 Hz (Spule LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (Spule LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40...400 Hz (Spule LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F265	40...400 Hz (Spule LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Nähere Informationen über weitere Spannungen zwischen 24 V und 660 V sowie über Gleichstromsteuerkreise erhalten Sie von unserer Kundendienstzentrale.



NSX250•MA220

+



LC1D115••

+



ATV950D90N4

IEC-Standard-Motorabgänge

Motor	Frequenzumrichter	Leistungsschalter		Netzschütz		
Leistung (1)	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. (2)	Nennwert	I _{rm}	Bestell-Nr. (3) (4) (5)	
kW	PS		A	A		
Dreiphasige Versorgungsspannung: 440 V 50/60 Hz						
0,75	1	ATV950U07N4/N4E	GV2L07	2,5	33,5	LC1D09••
1,5	2	ATV950U15N4/N4E	GV2L08	4	51	LC1D09••
2,2	3	ATV950U22N4/N4E	GV2L10	6,3	78	LC1D09••
3	–	ATV950U30N4/N4E	GV2L10	6,3	78	LC1D09••
4	5	ATV950U40N4/N4E	GV2L14	10	138	LC1D09••
5,5	7,5	ATV950U55N4/N4E	GV2L16	14	170	LC1D18••
7,5	10	ATV950U75N4/N4E	GV2L16	14	170	LC1D18••
11	15	ATV950D11N4/N4E	GV2L22	25	327	LC1D25••
15	20	ATV950D15N4/N4E	GV3L32	32	448	LC1D25••
18,5	25	ATV950D18N4/N4E	GV3L40	40	560	LC1D40A••
22	30	ATV950D22N4/N4E	GV3L50	50	700	LC1D50A••
30	40	ATV950D30N4/N4E	GV3L65	65	910	LC1D50A••
37	50	ATV950D37N4/N4E	GV3L65	65	910	LC1D65A••
45	60	ATV950D45N4/N4E	NS80HMA	80	1000	LC1D80••
55	75	ATV950D55N4/N4E	NSX100•MA100	100	1040	LC1D95••
75	100	ATV950D75N4/N4E	NSX160•MA150	150	1500	LC1D115••
90	125	ATV950D90N4/N4E	NSX250•MA220	150	1500	LC1D115••

(1) Normleistungen von 4-poligen Motoren 400 V 50/60 Hz.

Die in PS angegebenen Werte entsprechen dem NEC (National Electrical Code).

(2) Zur Vervollständigung der Bestelldaten ersetzen Sie den Punkt durch den dem Schaltvermögen des Leistungsschalters entsprechenden Buchstaben (F, N, H, S oder L).

Schaltvermögen der Leistungsschalter gemäß der Norm IEC 60947-2:

Leistungsschalter	I _{cu} (kA) für 440 V					
	F	N	H	S	L	
GV2L07...L10	100	–	–	–	–	
GV2L14...L22	20	–	–	–	–	
GV3L32...L65	50	–	–	–	–	
NS80HMA	65	–	–	–	–	
NSX100•MA100	–	35	50	65	90	130
NSX160•MA150	–	35	50	65	90	130
NSX250•MA220	–	35	50	65	90	130

(3) Aufbau der Schütze:

LC1D09...D115: 3 Pole + 1 Hilfsschalter „S“ und 1 Hilfsschalter „Ö“.

Nähere Informationen über zusätzliche Hilfsschalter oder weiteres Zubehör finden Sie im Katalog „Motorstarterlösungen - Steuerungs- und Schutzkomponenten“.

(4) Ersetzen Sie •• durch die Steuerspannungskennzeichnung in untenstehender Tabelle:

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Nähere Informationen über weitere Spannungen zwischen 24 V und 660 V sowie über Gleichstromsteuerkreise erhalten Sie von unserer Kundendienstzentrale.

(5) Bei Verwendung mit den Umrichtern ATV950U07N4/N4E...D90N4/N4E müssen die Motorabgänge in einen separaten Schrank eingebaut werden, damit die Schutzart IP 55 für die Anlage eingehalten werden kann.



ATV960C31Q4X1

Allgemeines

Konzept

Die Baureihe der High Performance Antriebssysteme ATV960 bietet anschlussfertige Standardgehäuse.

Das modulare Systemkonzept mit mehr als 80 wählbaren Optionen ermöglicht die optimale Anpassung der Gehäuseeinheit an die individuellen Anforderungen.

Das vollständig getestete anschlussfertige Gehäuse ermöglicht den schnellen Einbau und die schnelle Inbetriebnahme des Umrichters.

Leistung bei Überlast

Für die optimale Anpassung an die Anwendung können Sie zwischen zwei Überlastarten wählen:

- Standard Überlast: Hohe Dauerleistung mit einer Überlastfähigkeit von 20 % (für Kompressoren, Verdrängerpumpen, Gebläse usw.)
- Hohe Überlast: Reduzierte Dauerleistung mit einer erhöhten Überlastfähigkeit von 50 % während 60 s für Umrichter mit höheren Anforderungen bezüglich Überlastfähigkeit, Startdrehmoment, Lasteinwirkung und Steuerleistung (zum Beispiel Kompressoren, Mischer, Brecher, Mühlen, Fördersysteme usw.)

Standardausstattung

Zur Standardausstattung gehören Wechselrichtermodule, Halbleitersicherungen, ein Hauptschalter, eine Netzdrossel zur Verringerung der Oberschwingungen, eine du/dt-Filterdrossel (ab 355 kW) zur Unterstützung des Motorschutzes und große Hauptnetz- und Motorsammelschienen zum Anschluss der Stromkabel. Die Konstruktion basiert auf dem Standard-Gehäusesystem „Spacial SF“ mit einer grafischen Bedieneinheit in der Gehäusetür.

Kompakte Abmessungen

Die Steuerung befindet sich auf einer geräumigen Schaltanlage.

Die Abmessungen sind kompakt; trotzdem bietet das Gehäuse genug Raum für zusätzliche Erweiterungen und für die Wartung.

Merkmale des Geräts

Hohe Motorleistung

Optimale Kontrolle des Motors in sämtlichen Betriebszuständen aufgrund der neuen Motorsteuerungsmethode der ATV960 High Performance Antriebssysteme.

- Asynchronmotoren (alle Effizienzklassen, hohe Polzahl)
- Synchronmotoren (PM-Motoren, Torquemotoren, Reluktanzmotoren)
- Spezielle Motoren für Tauchpumpen

Erweiterte Konnektivität

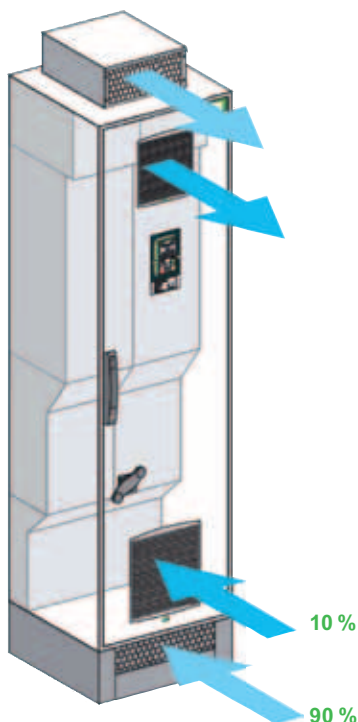
Integrated Dual Ethernet als Standard bietet höhere Redundanz und unterstützt RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

Dynamische Drive-to-Drive-Kommunikation für Mehrmotorenantriebe mit Master/ Slave-Gruppen und optimaler Lastverteilung zwischen allen Motoren.

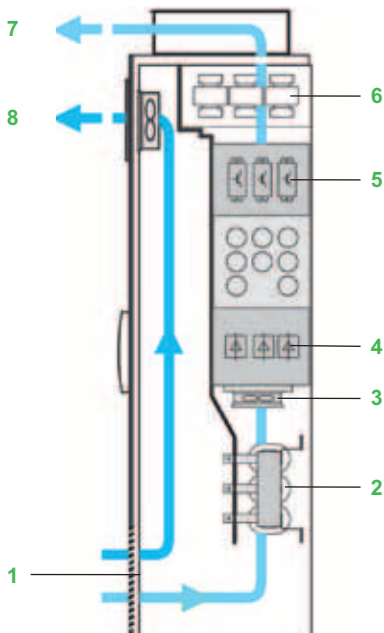
Kühlungskonzept

Die Komponenten des Leistungsteils werden in einem separaten Belüftungskanal gekühlt. Ungefähr 90 % der Wärmeverluste werden über diesen Kanal abgeleitet. Das Innere des Schrankes wird über Lüfter in der Schranktür gekühlt.

Bei der Verwendung der Option „höhere Schutzart IP 54“ erfolgt die separate Luftversorgung des Leistungsteils über den Schaltschranksockel.



Kühlungskonzept



Schrank IP 23

Schutzarten

Die Standardausführung der Altivar Prozess High Performance-Antriebssysteme entspricht der Schutzart IP 23. Diese Lösung bietet eine optimale Kühlung der eingebauten Wechselrichtermodule und Leistungskomponenten sowie maximale Kompaktheit.

Für den Betrieb in rauen Umgebungsbedingungen ist optional die höhere Schutzart IP 54 erhältlich. Diese Lösung besteht aus einem klar spezifizierten und getesteten Kühlungssystem mit einem separaten Belüftungskanal, der hervorragende Zuverlässigkeit bietet.

Ungefähr 90 % der Wärmeverluste werden über den separaten Belüftungskanal abgeleitet. Das Innere des Schrankes wird über Lüfter in der Schranktür gekühlt.

Standard-Schrankausführung IP 23

Um interne Luftkurzschlüsse zu vermeiden, befinden sich die Leistungsteile der Komponenten im Hauptbelüftungskanal.

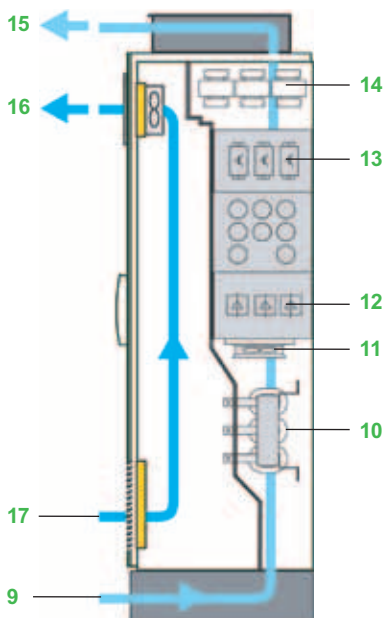
Die Kühlluft wird über ein Gitter eingeleitet, das sich unten an der Schranktür befindet. Der interne Lüfter, der in einen separaten Belüftungskanal eingebaut ist, sorgt für die Kühlung des Leistungsteils. Anschließend entweicht die Luft oben am Schrank.

Die Wärmeverluste der Steuereinheit werden über einen Lüfter in der Schranktür abgeleitet.

Die Temperatur der zugeführten Luft muss zwischen 0 °C und 40 °C liegen (- 10 °C bei Schrankheizung) und kann mit Derating + 50 °C erreichen (Klasse 3K3 gemäß IEC/EN 60721-3-3).

Ausstattung des IP 23 Schrankes:

- 1 Luftzufuhr (ohne Filtermatte) über ein Gitter unten an der Schranktür
- 2 Netzdrossel
- 3 Lüfter für das Leistungsteil
- 4 Gleichrichtermodul
- 5 Wechselrichtermodul
- 6 du/dt-Filterdrossel
- 7 Luftauslass über eine Metallabdeckung mit Schutz gegen Spritzwasser am Schrankdach
- 8 Luftauslass (ohne Filtermatte) mit Lüftern für die Steuereinheit



Schrank IP 54

Höhere Schutzart IP 54

Bei der höheren Schutzart IP 54 mit separaten Kanälen wird die Kühlluft über den Boden zugeführt und durch das Schrankdach abgeleitet.

Die Steuereinheit wird über Filterlüfter in der Schranktür gekühlt.

Die Temperatur der zugeführten Luft muss zwischen 0 °C und 40 °C liegen (- 10 °C bei Schrankheizung) und kann mit Derating + 50 °C erreichen (Klasse 3K3 gemäß IEC/EN 60721-3-3).

Ausstattung des IP 54 Schrankes:

- 9 Luftzufuhr für das Leistungsteil über den Schaltschranksockel
- 10 Netzdrossel
- 11 Lüfter für das Leistungsteil
- 12 Gleichrichtermodul
- 13 Wechselrichtermodul
- 14 du/dt-Filterdrossel
- 15 Luftauslass über eine Metallabdeckung mit Schutz gegen Spritzwasser am Schrankdach
- 16 Luftauslass (mit Filtermatte) mit Lüftern für die Steuereinheit
- 17 Lüfteinlassgitter (mit Filtermatte) für die Steuereinheit



Zusätzlicher Schrank, der eine Verkabelung von unten ermöglicht

Modulares Angebot

Umfang:

- Das High Performance Standardangebot
- Eine oder mehrere Optionen (siehe Seiten 74 bis 77)

Optionen (teilweise kundenspezifisch angepasst)

Einige dieser Optionen hängen von der Antriebsleistung ab. Sie können integriert werden, ohne dass Änderungen am Schrank nötig sind:

- Höhere Schutzart IP 54
- Schaltschranksockel
- Zusätzlicher Schrank, der die Verkabelung von oben oder von unten ermöglicht
- Schrankbeleuchtung, -heizung
- Schlüsselschalter „lokal/fern“
- Ethernet-Schnittstelle an der Tür
- Digitale und analoge E/A-Module und Relaisausgangsmodule
- Kommunikationsmodule für verschiedene Feldbussysteme
- Encoder-Schnittstellenmodule
- STO - SIL 3 Stopp-Kategorie 0 oder 1
- Leuchtmelder an der Tür
- Überwachung der Motor-/Lagertemperatur
- du/dt-Filter für lange Motorkabel
- Motorheizung
- Leistungsschalter
- Unterspannungsspule für 230 V Leistungsschalter
- Motor für 230 V Leistungsschalter
- Automatische Hauptlasttrennung über Leistungsschalter
- Einstellung für 415 V + 10 %
- Sicherheitskennzeichnung in der Landessprache

Weitere Designvarianten (kundenspezifisch angepasst)

Diese Optionen hängen von der Antriebsleistung ab. Einige erfordern unter Umständen eine Anpassung der Schrankgröße:

- Verschiedene Versorgungsspannungsbereiche
- Multi-Puls-Versorgung (12 Pulse)
- Konstruktion ohne Hauptschalter
- Erhöhte Kurzschlussfestigkeit (100 kA)
- Luftzufuhr von der Rückseite
- Weitere Schrankfarben
- Kundenspezifische Dokumentation und Kennzeichnung
- Verstärkte oder seefeste Verpackung
- Konstruktion für IT-Hauptnetz
- Motorschutz
- Fernüberwachung
- usw.

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

High Performance Antriebssysteme



ATV960C16Q4X1

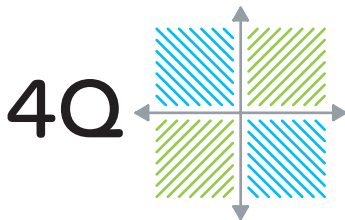
IP 23 dreiphasige 380...415 V High Performance-Antriebssysteme							
Motor	Netzversorgung			Altivar Prozess			
Auf Typenschild angegebene Leistung (1)	Netzstrom (2)	Scheinleistung	Max. angenommener Kurzschlussstrom I_k	Max. Dauerstrom (1)	Max. transients Strom über 60 Sek.	Bestell-Nr. (1)	Gew.
ND: Standard Überlast (3)	400 V	400 V					
HD: Hohe Überlast (4)							
kW	A	kVA	kA	A	A		kg
THDI ≤ 44% bei 100% Last							
ND 110	195	135	50	211	253	ATV960C11Q4X1	300,000
HD 90	164	113	50	173	260		
ND 132	232	161	50	250	300	ATV960C13Q4X1	300,000
HD 110	197	136	50	211	317		
ND 160	277	192	50	302	362	ATV960C16Q4X1	300,000
HD 132	232	161	50	250	375		
ND 200	349	242	50	370	444	ATV960C20Q4X1	400,000
HD 160	286	198	50	302	453		
ND 250	432	299	50	477	572	ATV960C25Q4X1	400,000
HD 200	353	244	50	370	555		
ND 315	538	373	50	590	708	ATV960C31Q4X1	400,000
HD 250	432	299	50	477	716		
ND 355	611	423	50	660	792	ATV960C35Q4X1	650,000
HD 280	489	339	50	520	780		
ND 400	681	472	50	730	876	ATV960C40Q4X1	650,000
HD 315	545	378	50	590	885		
ND 450	764	529	50	830	996	ATV960C45Q4X1	650,000
HD 355	611	423	50	660	990		
ND 500	846	586	50	900	1080	ATV960C50Q4X1	650,000
HD 400	681	472	50	730	1095		
ND 560	948	656	50	1020	1224	ATV960C56Q4X1	850,000
HD 450	767	531	50	830	1245		
ND 630	1058	733	50	1140	1368	ATV960C63Q4X1	850,000
HD 500	849	588	50	900	1350		
ND 710	1192	826	50	1260	1512	ATV960C71Q4X1	1100,00
HD 560	951	659	50	1020	1530		
ND 800	1335	925	50	1420	1704	ATV960C80Q4X1	1100,00
HD 630	1061	735	50	1140	1710		

- (1) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 2,5 kHz für die Anwendung im Dauerbetrieb angegeben. Die Schaltfrequenz lässt sich für alle Bemessungsgrößen auf einen Wert von 2 - 8 kHz anpassen. Über einem Wert von 2,5 kHz reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg. Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneider-electric.de).
- (2) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den max. angenommenen Kurzschlussstrom I_k .
- (3) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120%) erforderlich ist.
- (4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine starke Überlast (bis zu 150% für 60 s) erforderlich ist.

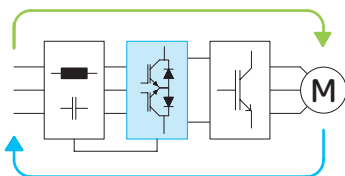
Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 74).



ATV980C16Q4X1



4-Quadranten-Technologie



3-Level-Technologie

Allgemeines

Konzept

Die regenerativen Antriebssysteme ATV980 unterstützen die Effizienzerhöhung durch Rückeinspeisung der Umrichterenergie ins Stromnetz.

Schneider Electric hat basierend auf der 3-Level-Technologie ein Konzept entwickelt, das die gesamte harmonische Verzerrung (THDI) auf einen Wert unter 5 % reduziert und einen vollen Energiefluss in beide Richtungen gleichzeitig gestattet.

Bei der Entwicklung des Gehäusesystems wurde besonders darauf geachtet, Aufbau und Betrieb einfach zu halten. Das Ergebnis ist ein anschlussfertiges Gehäuse für Umrichter, bei denen Generator-Betriebszustände auftreten können. Dieses bietet eine 4-Quadranten-Antriebslösung mit stoßfreiem Umschalten von Motorbetrieb zu Generatorbetrieb.

Das modulare Systemkonzept mit mehr als 80 wählbaren Optionen ermöglicht die Anpassung der Gehäuseeinheit an die individuellen Anforderungen. Das vollständig getestete anschlussfertige Gehäuse ermöglicht den schnellen Einbau und die schnelle Inbetriebnahme des Umrichters.

Standardausstattung

Zum Standardangebot für regenerative Systeme gehören aktive Einspeisemodule sowie Wechselrichtermodule, Filterkomponenten, Halbleitersicherungen, ein Hauptschalter, eine du/dt-Filterdrossel (ab 160 kW) zum Schutz des Motors und große Netz- und Motorsammelschienen zum Anschluss der Stromkabel.

Die Konstruktion basiert auf den vormontierten Schränken Sarel „Spacial SF“ mit einer grafischen Bedieneinheit in der Schranktür.

Im Gehäuse befindet sich eine großzügig gestaltete Schaltanlage mit den Steuerkomponenten. Die Abmessungen sind kompakt; trotzdem bietet der Schrank genug Raum für zusätzliche Erweiterungen und für die Wartung.

Merkmale des Geräts

Unkomplizierter Einsatz

ATV980 Frequenzumrichter lenken und stoppen jeden Motor ohne zusätzlichen Aufwand. Diese 4-Quadranten-Technologie (4Q) ist eine ideale Lösung für Umrichter, bei denen Generator-Betriebszustände auftreten können. Dadurch können komplexe Lösungen mit mehreren Umrichtern vermieden werden.

Energieeinsparungen durch hocheffiziente Netzurückspeisung

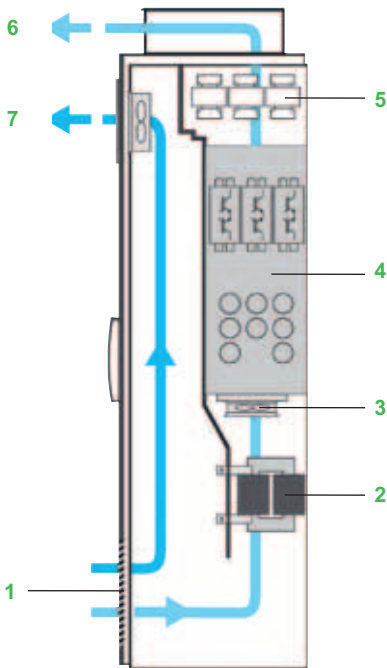
Die 3-Level-Technologie im aktiven Netzgleichrichter und die dynamisch angepasste Zwischenkreisspannung unterstützen die Gewährleistung eines effizienten Energieflusses zum und vom Stromnetz. Daher helfen ATV980 Antriebssysteme elektrische Energie zu sparen.

Reduzierte Last des 3-Level-Konzepts für die Netzstromversorgung

Im Vergleich zur klassischen Kreislaufstruktur von aktiven Netzgleichrichtern wird beim Einsatz der 3-Level-Technologie die Schaltfrequenz erhöht und gleichzeitig die Stromlast reduziert.

Diese neue Technologie erzielt eine gesamte harmonische Verzerrung (THDI) unter 2 % und erfüllt daher die Anforderungen der Norm IEEE 519. Der THDI beträgt weniger als 5 % für deformierte Netzspannung.

Darüber hinaus entspricht der Leistungsfaktor in jeder Lastsituation dem Wert 1, was zu einer Reduzierung der Netzlast beiträgt.



Schrank IP 23

Schutzarten

Die Standardausführung der Altivar Prozess regenerativen Antriebssysteme verfügt über die Schutzart IP 23. Diese Lösung bietet eine optimale Kühlung der eingebauten Wechselrichtermodule und Leistungskomponenten sowie maximale Kompaktheit.

Für den Betrieb in schwierigen Umgebungsbedingungen ist optional die höhere Schutzart IP 54 erhältlich. Diese Lösung besteht aus einem klar spezifizierten und getesteten Kühlsystem mit einem separaten Belüftungskanal, der gute Zuverlässigkeit bietet.

Ungefähr 90 % der Wärmeverluste werden über den separaten Belüftungskanal abgeleitet. Das Innere des Gehäuses wird über Lüfter in der Gehäusetür gekühlt.

Standard-Schrankausführung IP 23

Um interne Luftkurzschlüsse zu vermeiden, befinden sich die Leistungsteile der Komponenten im Hauptbelüftungskanal.

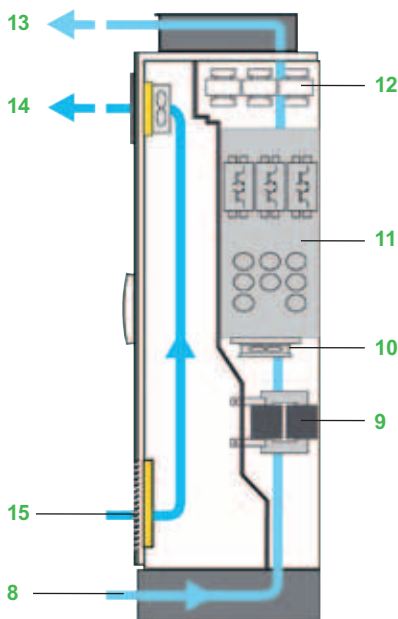
Die Kühlluft wird über ein Gitter eingeleitet, das sich im unteren Bereich der Gehäusetür befindet. Der interne Lüfter, der in einen separaten Belüftungskanal eingebaut ist, sorgt für die Kühlung des Leistungsteils. Anschließend entweicht die Luft oben am Gehäuse.

Die Wärmeverluste der Steuereinheit werden über einen Lüfter in der Gehäusetür abgeleitet.

Die Temperatur der zugeführten Luft muss zwischen 0 °C und 40 °C liegen (- 10 °C bei Schrankheizung) und kann mit Derating + 50 °C erreichen (Klasse 3K3 gemäß IEC/EN 60721-3-3).

Ausstattung des IP 23 Schrank:

- 1 Luftzufuhr (ohne Filtermatte) über ein Gitter unten an der Schranktür
- 2 Filterkomponenten:
- 3 Lüfter für das Leistungsteil
- 4 Active Front End Modul
- 5 du/dt-Filterdrossel
- 6 Luftauslass über eine Metallabdeckung mit Schutz gegen Spritzwasser am Schrankdach
- 7 Luftauslass (ohne Filtermatte) mit Lüftern für die Steuereinheit



Schrank IP 54

Höhere Schutzart IP 54

Bei der höheren Schutzart IP 54 mit separaten Kanälen wird die Kühlluft über den Boden zugeführt und durch das Schrankdach abgeleitet.

Die Steuereinheit wird über Filterlüfter in der Schranktür gekühlt.

Die Temperatur der zugeführten Luft muss zwischen 0 °C und 40 °C liegen (- 10 °C bei Schrankheizung) und kann mit Derating + 50 °C erreichen (Klasse 3K3 gemäß IEC/EN 60721-3-3).

Ausstattung des IP 54 Schrank:

- 8 Luftzufuhr für das Leistungsteil über den Schaltschranksockel
- 9 Filterkomponenten:
- 10 Lüfter für das Leistungsteil
- 11 Active Front End Modul
- 12 du/dt-Filterdrossel
- 13 Luftauslass über eine Metallabdeckung mit Schutz gegen Spritzwasser am Schrankdach
- 14 Luftauslass (mit Filtermatte) mit Lüftern für die Steuereinheit
- 15 Lufteinlassgitter (mit Filtermatte) für die Steuereinheit



Schrankheizung

Modulares Angebot

Umfang:

- Das Standardangebot für regenerative Systeme
- Eine oder mehrere Optionen (siehe Seiten 74 bis 77)

Optionen (teilweise kundenspezifisch angepasst)

Einige dieser Optionen hängen von der Antriebsleistung ab. Sie können integriert werden, ohne dass Änderungen am Schrank nötig sind:

- Höhere Schutzart IP 54
- Schaltschranksockel
- Zusätzlicher Schrank, der die Verkabelung von oben oder von unten ermöglicht
- Schrankbeleuchtung, -heizung
- Schlüsselschalter „lokal/fern“
- Ethernet-Schnittstelle an der Tür
- Digitale und analoge E/A-Module und Relaisausgangsmodule
- Kommunikationsmodule für verschiedene Feldbussysteme
- Encoder-Schnittstellenmodule
- STO - SIL 3 Stopp-Kategorie 0 oder 1
- Leuchtmelder an der Tür
- Überwachung der Motor-/Lagertemperatur
- du/dt-Filter für lange Motorkabel
- Motorheizung
- Leistungsschalter
- Unterspannungsspule für Leistungsschalter ~ 230 V
- Motor für Leistungsschalter ~ 230 V
- Automatische Hauptlasttrennung über Leistungsschalter
- Einstellung für 415 V + 10%
- Sicherheitskennzeichnung in der Landessprache

Weitere Designvarianten (kundenspezifisch angepasst)

Diese Optionen hängen von der Antriebsleistung ab. Einige erfordern eine Anpassung der Schrankgröße:

- Verschiedene Versorgungsspannungsbereiche
- Multi-Puls-Versorgung (12 Pulse)
- Konstruktion ohne Hauptschalter
- Erhöhte Kurzschlussfestigkeit (100 kA)
- Luftzufuhr von der Rückseite
- Weitere Schrankfarben
- Kundenspezifische Dokumentation und Kennzeichnung
- Stärkere oder seefeste Verpackung
- Konstruktion für IT-Hauptnetz
- Motorschutz
- Fernüberwachung
- usw.

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

Regenerative Antriebssysteme



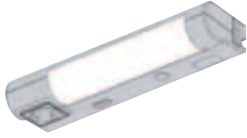
ATV980C31Q4X1

IP 23 dreiphasige 380...415 V regenerative Antriebssysteme

Motor		Netzversorgung			Altivar Prozess			
Auf Typenschild angegebene Leistung (1)		Netzstrom (2)	Scheinleistung	Max. angenommener Kurzschlussstrom I_k	Max. Dauerstrom (1)	Max. transienter Strom über 60 Sek.	Bestell-Nr. (1)	Gew.
ND: Standard Überlast (3)	HD: Hohe Überlast (4)	400 V	400 V					
kW		A	kVA	kA	A	A		kg
THDI ≤ 5% bei 100% Last								
ND 110		175	121	50	211	253	ATV980C11Q4X1	400,000
HD 90		144	100	50	173	260		
ND 132		208	144	50	250	300	ATV980C13Q4X1	400,000
HD 110		174	121	50	211	317		
ND 160		252	174	50	302	362	ATV980C16Q4X1	400,000
HD 132		208	144	50	250	375		
ND 200		313	217	50	370	444	ATV980C20Q4X1	700,000
HD 160		252	174	50	302	453		
ND 250		389	270	50	477	572	ATV980C25Q4X1	700,000
HD 200		313	217	50	370	555		
ND 315		491	340	50	590	708	ATV980C31Q4X1	700,000
HD 250		389	270	50	477	716		
ND 355		553	383	50	660	792	ATV980C35Q4X1	1150,000
HD 280		436	302	50	520	780		
ND 400		620	429	50	730	876	ATV980C40Q4X1	1150,000
HD 315		491	340	50	590	885		
ND 450		697	483	50	830	996	ATV980C45Q4X1	1150,000
HD 355		553	383	50	660	990		
ND 500		775	537	50	900	1080	ATV980C50Q4X1	1150,000
HD 400		620	429	50	730	1095		
ND 560		868	601	50	1020	1224	ATV980C56Q4X1	1450,000
HD 450		697	483	50	830	1245		
ND 630		971	673	50	1140	1368	ATV980C63Q4X1	1450,000
HD 500		775	537	50	900	1350		
ND 710		1094	758	50	1260	1512	ATV980C71Q4X1	1950,000
HD 560		868	601	50	1020	1530		
ND 800		1227	850	50	1420	1704	ATV980C80Q4X1	1950,000
HD 630		971	673	50	1140	1710		

- (1) Diese Werte werden für eine Bemessungsschaltfrequenz von 2,5 kHz für die Anwendung im Dauerbetrieb angegeben. Die Schaltfrequenz lässt sich für alle Bemessungsgrößen auf einen Wert von 2 - 8 kHz anpassen. Über einem Wert von 2,5 kHz reduziert der Umrichter die Schaltfrequenz automatisch bei einem übermäßigen Temperaturanstieg. Für den Dauerbetrieb über der Bemessungsschaltfrequenz ist der Bemessungsstrom für den Umrichter herabzusetzen (entsprechend den Kurven für die Leistungsherabsetzung auf unserer Website www.schneiderelectric.com).
- (2) Typischer Wert für die angezeigte Motorleistung und den max. angenommenen Kurzschlussstrom I_k .
- (3) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine leichte Überlast (bis zu 120%) erforderlich ist.
- (4) Die Werte gelten für Anwendungen, für die eine starke Überlast (bis zu 150% für 60 s) erforderlich ist.

Hinweis: Ziehen Sie die zusammenfassenden Tabellen für mögliche Umrichter-, Options- und Zubehörkombinationen zu Rate (siehe Seite 74).



VW3AP1601



VW3AP1502



Allgemeine Optionen (1)

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schrankschaltungen		
Schrankschaltung (2)	VW3AP1601	0,500
Steuerungs-Optionen		
Schlüsselschalter „lokal/fern“	VW3AP1801	0,200
Ethernet-Schnittstelle an der Tür	VW3AP1807	0,200
E/A-Erweiterungsmodule		
Erweiterungsmodul mit zusätzlichen E/A	VW3AP3203	0,200
Erweiterungsmodul mit Relaisausgängen	VW3AP3204	0,200
Kommunikationsmodule		
Profibus-DP-Feldbusmodul	VW3AP3607	0,200
CANopen-Daisy-Chain-Feldbusmodul	VW3AP3608	0,200
DeviceNet-Feldbusmodul	VW3AP3609	0,200
CANopen-SUB-D9-Feldbusmodul	VW3AP3618	0,200
CANopen-Feldbusmodul mit Schraubklemmen	VW3AP3628	0,200
PROFINET-Feldbusmodul	VW3AP3627	0,200
EtherCAT-Daisy-Chain-Feldbusmodul	VW3AP3601	0,200
Encoder-Schnittstellenmodule		
Digital-Encoder-Schnittstellenmodul 5/12 V	VW3AP3420	0,150
Analog-Encoder-Schnittstellenmodul	VW3AP3422	0,150
Schnittstellenmodul für Encoder mit Istwertrückführung	VW3AP3423	0,150
Sicherheitsfunktionen		
Sichere Anlaufsperrung STO - SIL 3 Stopp-Kategorie 0	VW3AP1502	0,200
Sichere Anlaufsperrung STO - SIL 3 Stopp-Kategorie 1	VW3AP1503	0,500
Anzeigeoptionen		
Leuchtmelder an der Tür	VW3AP0421	0,200
Motoroptionen		
Kaltleiter-Relais zur Motorüberwachung	VW3AP2001	0,200
Kaltleiter-Relais mit ATEX-Zertifizierung zur Motorüberwachung (3)	VW3AP2002	0,200
PT100/1000/KTY-Relais zur Motorüberwachung	VW3AP2003	0,200
PT100/1000/KTY-Relais zur Lagerüberwachung	VW3AP2004	0,200
Motorheizung	VW3AP2101	0,300
Netzversorgung		
Einstellung für 415 V + 10%	VW3AP0415	-
Sicherheitskennzeichnung		
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Deutsch	VW3AP0561	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Italienisch	VW3AP0562	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Spanisch	VW3AP0563	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Niederländisch	VW3AP0564	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Chinesisch	VW3AP0565	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Russisch	VW3AP0566	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Türkisch	VW3AP0567	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Polnisch	VW3AP0568	-
Sicherheitskennzeichnung Englisch und Portugiesisch	VW3AP0569	-

(1) Diese Optionen können nicht einzeln bestellt werden. Für weitere Konfigurationen wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.

(2) Nicht verfügbar für ATV960C11Q4X1...C16Q4X1.

(3) ATEX: Bitte ziehen Sie auch das ATEX-Handbuch auf unserer Website www.schneider-electric.de zu Rate.



VW3AP0801

Leistungsabhängige Optionen (1)			
Beschreibung	Für Schrank	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schrankoptionen			
Schrankheizung	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0501	1,500
	ATV960C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0502	3,000
	ATV960C56Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0503	4,500
	ATV980C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0551	2,000
	ATV980C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0552	3,000
	ATV980C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0553	5,000
	ATV980C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0554	6,000
	ATV980C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0555	8,000
Höhere Schutzart IP 54	ATV960C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0301	13,000
	ATV960C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0302	16,000
	ATV960C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0303	19,000
	ATV960C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0304	32,000
	ATV960C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0305	35,000
	ATV980C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0351	16,000
	ATV980C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0352	29,000
	ATV980C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0353	45,000
	ATV980C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0354	58,000
	ATV980C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0355	74,000
Schaltschranksockel für Basisgerät	ATV960C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0801	9,000
	ATV960C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0802	11,000
	ATV960C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0803	13,000
	ATV960C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0804	22,000
	ATV960C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0805	24,000
	ATV980C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0851	11,000
	ATV980C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0852	20,000
	ATV980C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0853	31,000
	ATV980C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0854	40,000
	ATV980C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0855	54,000

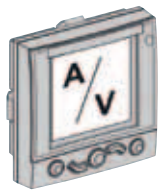
(1) Diese Optionen können nicht einzeln bestellt werden. Für weitere Konfigurationen wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.



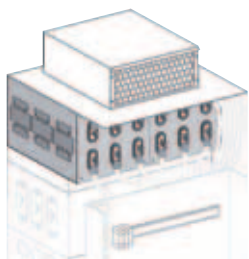
VW3AP0707

Leistungsabhängige Optionen (Forts.) (1)

Beschreibung	Für Schrank	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schrankoptionen			
Zusätzliches Feld, das eine Verkabelung von oben ermöglicht	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0701	85,000
	ATV960C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0702	100,000
	ATV980C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0751	85,000
	ATV980C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0752	100,000
Zusätzliches Feld, das eine Verkabelung von oben ermöglicht, mit Sockel	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0704	94,000
	ATV960C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0705	111,000
	ATV980C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0754	94,000
	ATV980C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0755	111,000
Zusätzliches Feld, das eine Verkabelung von unten ermöglicht	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0707	85,000
	ATV960C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0708	100,000
	ATV980C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0757	85,000
	ATV980C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0758	100,000
Zusätzliches Feld, das eine Verkabelung von unten ermöglicht, mit Sockel	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0710	94,000
	ATV960C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0711	111,000
	ATV980C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0760	94,000
	ATV980C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0761	111,000
Anzeigeoptionen			
Front-Display-Modul (FDM)	ATV960C11Q4X1...C13Q4X1	VW3AP0401	0,500
	ATV960C16Q4X1...C20Q4X1	VW3AP0402	0,500
	ATV960C25Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0403	0,500
	ATV960C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0404	0,500
	ATV960C56Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0405	0,500
Motoroptionen			
150 m du/dt-Filterdrossel	ATV960C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0601	25,000
	ATV980C11Q4X1...C16Q4X1		
	ATV960C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0602	50,000
300 m du/dt-Filterdrossel	ATV960C11Q4X1...C16Q4X1	VW3AP0611	28,000
	ATV980C11Q4X1...C16Q4X1		
	ATV960C20Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0612	56,000
	ATV980C20Q4X1...C31Q4X1		
	ATV960C35Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0613	84,000
	ATV980C35Q4X1...C50Q4X1		
	ATV960C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0614	112,000
ATV980C56Q4X1...C63Q4X1			
ATV960C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0615	140,000	
ATV980C71Q4X1...C80Q4X1			

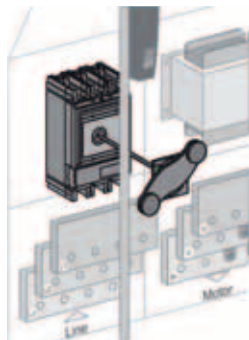


VW3AP0403



VW3AP0612

(1) Diese Optionen können nicht einzeln bestellt werden. Für weitere Konfigurationen wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.



VW3AP0104

Leistungsabhängige Optionen (Forts.) (1)			
Beschreibung	Für Schrank	Bestell-Nr.	Gew. kg
Netzversorgung			
Leistungsschalter	ATV960C11Q4X1...C20Q4X1	VW3AP0101	2,000
	ATV960C25Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0102	2,000
	ATV960C35Q4X1...C40Q4X1	VW3AP0103	1,000
	ATV960C45Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0104	1,000
	ATV960C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0105	1,000
	ATV960C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0106	1,000
Unterspannungsspule für 230 V Leistungsschalter			
	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0201	0,100
	ATV960C35Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0202	0,100
Motor für 230 V Leistungsschalter			
	ATV960C11Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0251	4,000
	ATV960C35Q4X1...C40Q4X1	VW3AP0252	4,000
	ATV960C45Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0253	7,000
	ATV960C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0254	7,000
	ATV960C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0255	7,000
Automatische Hauptlasttrennung			
	ATV960C11Q4X1...C20Q4X1	VW3AP0271	4,500
	ATV960C25Q4X1...C31Q4X1	VW3AP0272	4,500
	ATV960C35Q4X1...C40Q4X1	VW3AP0273	7,500
	ATV960C45Q4X1...C50Q4X1	VW3AP0274	7,500
	ATV960C56Q4X1...C63Q4X1	VW3AP0275	7,500
	ATV960C71Q4X1...C80Q4X1	VW3AP0276	7,500

(1) Diese Optionen können nicht einzeln bestellt werden. Für weitere Konfigurationen wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21:

200...240 V und 380...480 V



Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21/UL Typ 1: 200...240 V

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T mm
ATV930U07M3	144 x 350 x 206
ATV930U15M3	144 x 350 x 206
ATV930U22M3	144 x 350 x 206
ATV930U30M3	144 x 350 x 206
ATV930U40M3	144 x 350 x 206
ATV930U55M3	171 x 409 x 236
ATV930U75M3	211 x 545,9 x 235
ATV930D11M3	211 x 545,9 x 235
ATV930D15M3	226 x 673 x 274
ATV930D18M3	226 x 673 x 274
ATV930D22M3	226 x 673 x 274
ATV930D30M3	290 x 922 x 325,5
ATV930D37M3	290 x 922 x 325,5
ATV930D45M3	290 x 922 x 325,5

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21/UL Typ 1: 200...240 V ohne Bremsmodul

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T mm
ATV930D30M3C	290 x 922 x 325,5
ATV930D37M3C	290 x 922 x 325,5
ATV930D45M3C	290 x 922 x 325,5
ATV930D55M3C	320 x 852 x 393
Mit Zusatzausstattung für IP 21/Konformität UL Typ 1	320 x 1157 x 393
ATV930D75M3C	320 x 852 x 393
Mit Zusatzausstattung für IP 21/Konformität UL Typ 1	320 x 1157 x 393

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21/UL Typ 1: 380...480 V

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T mm
ATV930U07N4	144 x 350 x 206
ATV930U15N4	144 x 350 x 206
ATV930U22N4	144 x 350 x 206
ATV930U30N4	144 x 350 x 206
ATV930U40N4	144 x 350 x 206
ATV930U55N4	144 x 350 x 206
ATV930U75N4	171 x 409 x 236
ATV930D11N4	171 x 409 x 236
ATV930D15N4	211 x 545,9 x 235
ATV930D18N4	211 x 545,9 x 235
ATV930D22N4	211 x 545,9 x 235
ATV930D30N4	226 x 673 x 274
ATV930D37N4	226 x 673 x 274
ATV930D45N4	226 x 673 x 274
ATV930D55N4	290 x 922 x 325,5
ATV930D75N4	290 x 922 x 325,5
ATV930D90N4	290 x 922 x 325,5



Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21:

380...480 V und 380...440 V



Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21/ UL Typ 1: 380...480 V ohne Bremsmodul

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T mm
ATV930D55N4C	290 x 922 x 325,5
ATV930D75N4C	290 x 922 x 325,5
ATV930D90N4C	290 x 922 x 325,5
ATV930C11N4C	320 x 852 x 393
Mit Zusatzausstattung für IP 21/Konformität UL Typ 1	320 x 1157 x 393
ATV930C13N4C	320 x 852 x 393
Mit Zusatzausstattung für IP 21/Konformität UL Typ 1	320 x 1157 x 393
ATV930C16N4C	320 x 852 x 393
Mit Zusatzausstattung für IP 21/Konformität UL Typ 1	320 x 1157 x 393



Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 21: 380...440 V, Montage im Schaltschrank

Abmessungen (gesamt)

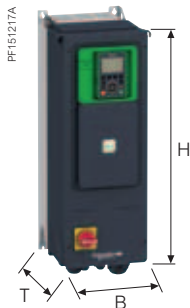
Frequenzumrichter	B x H x T (1) mm
ATV930C11N4F	400 x 2150 x 642
ATV930C13N4F	400 x 2150 x 642
ATV930C16N4F	400 x 2150 x 642
ATV930C20N4F	600 x 2150 x 642
ATV930C25N4F	600 x 2150 x 642
ATV930C31N4F	600 x 2150 x 642

(1) Zur Gesamttiefe gehört ein Türgriff von 42 mm.

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 55 and IP 54:
380...480 V and 380...440 V



Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 55: 380...480 V

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T mm
ATV950U07N4	264 x 678 x 272
ATV950U15N4	264 x 678 x 272
ATV950U22N4	264 x 678 x 272
ATV950U30N4	264 x 678 x 272
ATV950U40N4	264 x 678 x 272
ATV950U55N4	264 x 678 x 272
ATV950U75N4	264 x 678 x 299
ATV950D11N4	264 x 678 x 299
ATV950D15N4	264 x 678 x 299
ATV950D18N4	264 x 678 x 299
ATV950D22N4	264 x 678 x 299
ATV950D30N4	290 x 910 x 340
ATV950D37N4	290 x 910 x 340
ATV950D45N4	290 x 910 x 340
ATV950D55N4	345 x 1250 x 375
ATV950D75N4	345 x 1250 x 375
ATV950D90N4	345 x 1250 x 375

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 55: 380...480 V mit Lasttrennschalter Vario

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T (1) mm
ATV950U07N4E	264 x 678 x 300
ATV950U15N4E	264 x 678 x 300
ATV950U22N4E	264 x 678 x 300
ATV950U30N4E	264 x 678 x 300
ATV950U40N4E	264 x 678 x 300
ATV950U55N4E	264 x 678 x 330
ATV950U75N4E	264 x 678 x 330
ATV950D11N4E	264 x 678 x 330
ATV950D15N4E	264 x 678 x 330
ATV950D18N4E	264 x 678 x 330
ATV950D22N4E	264 x 678 x 330
ATV950D30N4E	290 x 910 x 401
ATV950D37N4E	290 x 910 x 401
ATV950D45N4E	290 x 910 x 401
ATV950D55N4E	345 x 1250 x 436
ATV950D75N4E	345 x 1250 x 436
ATV950D90N4E	345 x 1250 x 436

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 54: 380...440 V, Montage im Schaltschrank

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T (2) mm
ATV950C11N4F	400 x 2350 x 664
ATV950C13N4F	400 x 2350 x 664
ATV950C16N4F	400 x 2350 x 664
ATV950C20N4F	600 x 2350 x 664
ATV950C25N4F	600 x 2350 x 664
ATV950C31N4F	600 x 2350 x 664

(1) Zur Gesamttiefe gehört ein Türgriff von 64 mm.

(2) Zur Gesamttiefe gehört ein Türgriff von 64 mm. Zur Gesamthöhe gehört ein Sockel von 200 mm.

Frequenzumrichter

Altivar Prozess ATV900

Frequenzumrichter der Schutzklasse IP 23:
380...415 V



Frequenzumrichter der Schutzklasse 380...415 V („Compact“) IP 23

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T (1)
	mm
ATV960C11Q4X1	400 x 2150 x 664
ATV960C13Q4X1	400 x 2150 x 664
ATV960C16Q4X1	400 x 2150 x 664
ATV960C20Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV960C25Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV960C31Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV960C35Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV960C40Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV960C45Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV960C50Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV960C56Q4X1	1200 x 2150 x 664
ATV960C63Q4X1	1200 x 2150 x 664
ATV960C71Q4X1	1400 x 2150 x 664
ATV960C80Q4X1	1400 x 2150 x 664

380...415 V Regenerative Antriebssysteme IP 23

Abmessungen (gesamt)

Frequenzumrichter	B x H x T (1)
	mm
ATV980C11Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV980C13Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV980C16Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV980C20Q4X1	1000 x 2150 x 664
ATV980C25Q4X1	1000 x 2150 x 664
ATV980C31Q4X1	1000 x 2150 x 664
ATV980C35Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV980C40Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV980C45Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV980C50Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV980C56Q4X1	2000 x 2150 x 664
ATV980C63Q4X1	2000 x 2150 x 664
ATV980C71Q4X1	2600 x 2150 x 664
ATV980C80Q4X1	2600 x 2150 x 664

(1) Zur Gesamttiefe gehört ein Türgriff von 64 mm. Die Abmessungen können abhängig von den gewählten Optionen variieren. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.

Bremmodule

Abmessungen (gesamt)

Bremmodule	B x H x T mm
VW3A7105	215 x 590 x 265
VW3A7106	215 x 590 x 265

Bremswiderstände

Abmessungen (gesamt)

Bremswiderstände	B x H x T mm
VW3A7730	105 x 295 x 100
VW3A7731	105 x 345 x 100
VW3A7732	175 x 345 x 100
VW3A7733	190 x 570 x 180
VW3A7734	250 x 490 x 180
VW3A7735	250 x 490 x 180
VW3A7736	485 x 410 x 485
VW3A7737	485 x 410 x 485
VW3A7738	485 x 410 x 445
VW3A7740	105 x 465 x 100
VW3A7741	175 x 465 x 100
VW3A7742	190 x 570 x 180
VW3A7743	290 x 570 x 180
VW3A7744	450 x 490 x 180
VW3A7745	485 x 610 x 485
VW3A7746	485 x 610 x 485
VW3A7747	485 x 1020 x 485
VW3A7748	485 x 610 x 485
VW3A7750	290 x 570 x 180
VW3A7751	390 x 570 x 180
VW3A7752	485 x 610 x 485
VW3A7753	485 x 1020 x 605
VW3A7754	485 x 820 x 1035
VW3A7755	485 x 1020 x 1035
VW3A7756	485 x 1020 x 1285
VW3A7757	485 x 1020 x 1285

Passive Filter: 400 V 50 Hz, dreiphasig

Abmessungen (gesamt)

Passive Filter	B x H x T mm
VW3A46101	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46102	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46103	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46104	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46105	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46106	378 x 594,08 x 242
VW3A46107	378 x 594,08 x 242
VW3A46108	378 x 623,6 x 333
VW3A46109	378 x 623,6 x 333
VW3A46110	418 x 736,8 x 333
VW3A46111	418 x 736,8 x 333
VW3A46112	418 x 767,6 x 400
VW3A46113	418 x 767,6 x 400
VW3A46114	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46115	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46116	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46120	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46121	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46122	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46123	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46124	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46125	378 x 594,08 x 242
VW3A46126	378 x 594,08 x 242
VW3A46127	378 x 62,6 x 333
VW3A46128	378 x 623,6 x 333
VW3A46129	418 x 736,8 x 333
VW3A46130	418 x 736,8 x 333
VW3A46131	418 x 767,6 x 400
VW3A46132	418 x 767,6 x 400
VW3A46133	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46134	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46135	468 x 900,06 x 510

Passive Filter: 460 V 60 Hz, dreiphasig

Abmessungen (gesamt)

Passive Filter	B x H x T mm
VW3A46139	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46140	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46141	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46142	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46143	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46144	378 x 594,08 x 242
VW3A46145	378 x 594,08 x 242
VW3A46146	378 x 594,08 x 242
VW3A46147	378 x 623,6 x 333
VW3A46148	378 x 623,6 x 333
VW3A46149	418 x 736,8 x 333
VW3A46150	418 x 736,8 x 333
VW3A46151	418 x 767,6 x 400
VW3A46152	418 x 767,6 x 400
VW3A46153	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46154	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46158	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46159	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46160	190 x 332,11 x 205,5
VW3A46161	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46162	232 x 436,11 x 247,5
VW3A46163	378 x 594,08 x 242
VW3A46164	378 x 594,08 x 242
VW3A46165	378 x 594,08 x 242
VW3A46166	378 x 623,6 x 333
VW3A46167	378 x 623,6 x 333
VW3A46168	418 x 736,8 x 333
VW3A46169	418 x 736,8 x 333
VW3A46170	418 x 767,6 x 400
VW3A46171	418 x 767,6 x 400
VW3A46172	468 x 900,06 x 448,5
VW3A46173	468 x 900,06 x 510

Zusätzliche EMV-Eingangfilter

Abmessungen (gesamt)

EMC-Filter	B x H x T mm
VW3A4701	75 x 220 x 130
VW3A4702	75 x 240 x 140
VW3A4703	80 x 302 x 155
VW3A4704	90 x 283 x 165
VW3A4705	100 x 328 x 175
VW3A4706	120 x 340 x 180
VW3A4707	130 x 395 x 240
VW3A4708	200 x 455 x 320
VW3A4709	260 x 520 x 117
VW3A4710	260 x 520 x 117

du/dt-Filter

Abmessungen (gesamt)

du/dt-Filter	B x H x T mm
VW3A5301	285 x 530 x 215
VW3A5302	285 x 530 x 215
VW3A5303	285 x 530 x 215
VW3A5304	300 x 560 x 245
VW3A5305	300 x 610 x 245
VW3A5306	380 x 325 x 235
VW3A5307	420 x 350 x 270

Sinusfilter

Abmessungen (gesamt)

Sinusfilter	B x H x T mm
VW3A5401	210 x 455 x 210
VW3A5402	210 x 455 x 210
VW3A5403	280 x 530 x 215
VW3A5404	300 x 560 x 245
VW3A5405	375 x 760 x 280
VW3A5406	430 x 325 x 495
VW3A5407	460 x 370 x 565

Common Mode Filter

Abmessungen (gesamt)

Common Mode Filter	B x H x T mm
VW3A5501	66 x 119,2 x 66
VW3A5502	66 x 163,8 x 66
VW3A5503	127,5 x 161 x 127,5
VW3A5504	127,5 x 210 x 127,5
VW3A5505	191 x 197 x 196
VW3A5506	191 x 256 x 196

Frequenzumrichter

Altivar Prozess

Ein umfassendes Service-Angebot für Ihre Frequenzumrichter von Schneider Electric



Allgemeines

Schneider Electric verfügt über ein breites Angebot an Support-Services, um die Zuverlässigkeit Ihrer Anlage langfristig zu gewährleisten, Ihre Wartungskosten zu kontrollieren und dafür zu sorgen, dass Ihre Abläufe Spitzenleistungen erbringen und maximale Effizienz erreichen.

Altivar Prozess wurde im Einklang mit vielen verschiedenen Services entwickelt, die Schneider Electric anbietet.

Ein weltweites Netzwerk, rund um die Uhr: <ul style="list-style-type: none"> 400 hochqualifizierte und zertifizierte Experten Service-Techniker, Online-Experten 		Eine digitale Service-Welt: <ul style="list-style-type: none"> Kundenbetreuungs-App „Schneider Electric Customer Care“ Technischer Fernsupport 	
Mitarbeiter			Digitalisiertes Support-Material
Ersatzteile			Service-Leistungen
Eine speziell abgestimmte Lieferkette: <ul style="list-style-type: none"> Alle Ersatzteile, die Sie benötigen Entwickelt und hergestellt von Schneider Electric 		Ein optimales Lebenszyklus-Modell: <ul style="list-style-type: none"> Ersatzteilverwaltung, Austausch und Reparaturen Erweiterung der Gewährleistung, Wartungspläne 	

Zertifizierung von Experten für die Wartung von Frequenzumrichtern durch Schneider Electric

Ein weltweites Netzwerk, rund um die Uhr:

- 400 hochqualifizierte und zertifizierte Experten
- Unsere Service-Techniker folgen einem bewährten Zertifizierungsprogramm für Frequenzumrichter, das darauf ausgelegt ist, Sie mit einem Maximum an Kompetenz und Effizienz zu unterstützen.
- Für schnelle, gründliche Diagnosen und Reparaturen sind sie mit professionellen Werkzeugen und Software ausgestattet.

	Reparaturzentren	Service-Techniker für Niederspannungsfrequenzumrichter (NS)	Service-Techniker für Mittelspannungsfrequenzumrichter (MS)
Modul A	Sicherheitsschulung zu NS-Frequenzumrichtern		Sicherheitsschulung zu MS-Frequenzumrichtern
Modul B	Technische Schulung zu NS-Frequenzumrichtern		Technische Schulung zu MS-Frequenzumrichtern
Modul C	Überprüfung des Reparaturzentrums	Beurteilung der Kompetenzen	Anfahren vor Ort
Modul D	Zertifizierungsprozess		
Modul E	Registrierung im internationalen Verzeichnis von Schneider Electric für Kompetenz im Bereich Frequenzumrichter		
Modul F	Erneute Zertifizierung alle 2 Jahre		

Frequenzumrichter

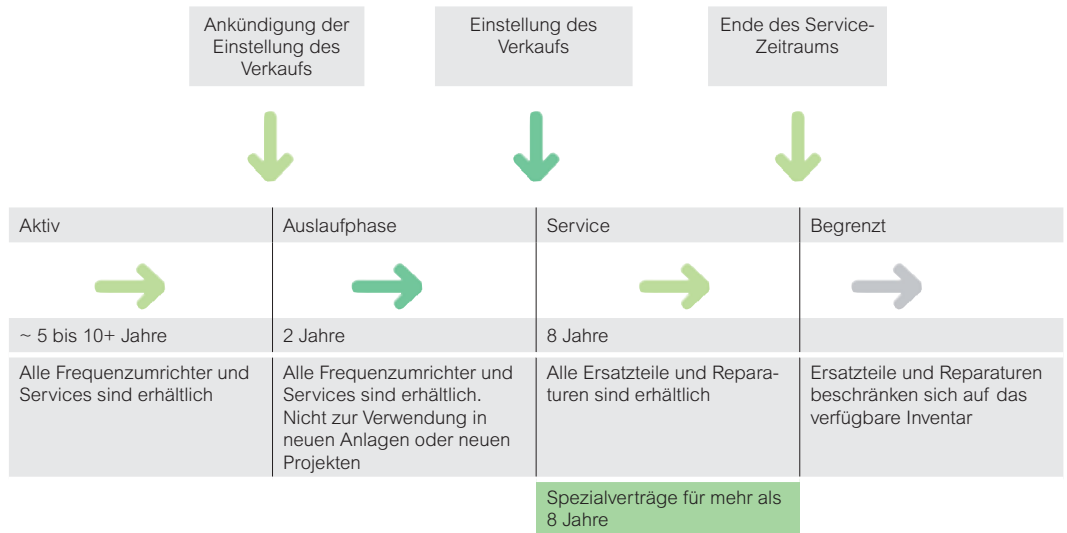
Altivar Prozess

Ein umfassendes Service-Angebot für Ihre Frequenzumrichter von Schneider Electric



Lebenszyklus-Angebot für Frequenzumrichter von Schneider Electric

- Das Lebenszyklus-Modell für Frequenzumrichter von Schneider Electric bietet optimalen Support.
- Es ist in 4 Phasen unterteilt: Aktiv, Auslauf, Service, Begrenzt
- Der Lebenszyklus von Frequenzumrichtern von Schneider Electric beträgt über 20 Jahre.
- Komplette Wartungsfähigkeit: während der Aktiv-, Auslauf- und Service-Phase
- Optimierte Leistung: während der Aktiv-, Auslauf- und Service-Phase
- Erweiterungsfähigkeit: während der Aktiv-Phase
- Verwaltung der Umstellung auf neuere Technologie: während der Auslauf- und Service-Phase



Frequenzumrichter

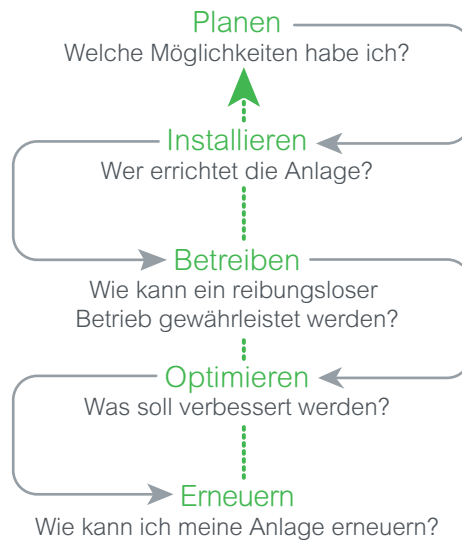
Altivar Prozess

Ein umfassendes Service-Angebot für Ihre Frequenzumrichter von Schneider Electric

Support- und Serviceangebot für Frequenzumrichter von Schneider Electric (Forts.)

Schneider Electric hat ein allgemeines Serviceangebot entwickelt, das Sie über den gesamten Lebenszyklus Ihres Produkts unterstützt.

Von der Planungs- bis zur Erneuerungsphase finden Sie in unseren Standard-Angeboten die Lösung, die Sie benötigen, sowohl für standardmäßige als auch für kritische Betriebsabläufe.



Planung	Installation	Betrieb	Optimierung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lösungen für Frequenzumrichter von Schneider Electric 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anfangsgewährleistung ■ Anfahren - Inbetriebnahme ■ Ersatzteile Ersatzteilverwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Advantage-Service-Plan ■ Erweiterung der Gewährleistung ■ Unterstützung von Experten vor Ort ■ Austausch und Reparaturen ■ Technischer Fernsupport 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kundenbetreuungs-App „Schneider Electric Customer Care“ ■ Schulung zu Frequenzumrichtern

Das Angebot	Kontakt, Bestellung	Beschreibung
Lösungen für Frequenzumrichter von Schneider Electric	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric-Servicezentrum	Die Experten von Schneider Electric können Ihnen helfen, Ihre Anlage zu planen und bieten Ihnen genau die Unterstützung, die Sie benötigen, vom technischen Support bis zu „Turn-Key“-Lösungen.
Gewährleistung	Inklusive	Registrieren Sie ihren Frequenzumrichter und bleiben Sie mit uns in Kontakt: Die Registrierung ermöglicht es Schneider Electric, Sie über aktuelle Innovationen zu informieren und Ihnen Services anzubieten, die Ihre Leistung optimieren.
Erst-Inbetriebnahme	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric-Servicezentrum	Unser Expertenteam besteht aus Spezialisten für Inbetriebnahme und Anfahren, unabhängig von den Bedingungen und für jede Anwendung.
Ersatzteile – Ersatzteilverwaltung	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric-Servicezentrum	Unsere Ersatzteile sind über die gesamte Lebensdauer Ihrer Anlage erhältlich. Sie werden nach denselben hohen Qualitätsstandards hergestellt wie unsere Produkte. Sie werden über eine spezielle Lieferkette für Notfallsendungen zur Verfügung gestellt. Unser Team kann Sie dabei unterstützen, kritische Teile zu identifizieren und die erforderliche Menge für den Lagerbestand festzulegen. Es gibt Sicherheit zu wissen, dass kritische Ersatzteile rund um die Uhr verfügbar sind, unabhängig davon, ob sie an Ihrem Standort (vor Ort) oder in einem zentralen Lager (extern) aufbewahrt werden.
Austausch und Reparaturen	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric-Servicezentrum	Schneider Electric bietet qualitativ hochwertige Reparatur-Services über ein globales Netzwerk zertifizierter Reparaturzentren und zertifizierter Service-Techniker für jeden Bedarf an: Reparaturen in den Reparaturzentren von Schneider Electric oder Austausch durch generalüberholte Produkte oder Reparaturen vor Ort (durchgeführt von Schneider Electric an Ihrem Standort).

Support- und Serviceangebot für Frequenzumrichter von Schneider Electric (Forts.)		
Das Angebot	Kontakt, Bestellung	Beschreibung
Technischer Fernsupport	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric Servicezentrum	Direkter, vorrangiger Kontakt zu unseren Experten, die Ihnen helfen, technische Probleme jeder Art zu lösen. Unsere Experten verfügen über langjährige praktische Erfahrung und sind versiert im Umgang mit den eingesetzten Technologien. Ein einfaches Telefongespräch oder Support per Online-Chat sind normalerweise ausreichend, um für Sie die beste Lösung zu finden. So können Sie Ihre Kosten reduzieren, da kein Besuch vor Ort nötig ist.
Technischer Support vor Ort	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric Servicezentrum	Unsere Service-Techniker unterstützen Ihr Wartungspersonal bei seinen täglichen Arbeiten oder greifen bei Bedarf bei Notfällen ein.
Erweiterung der Gewährleistung	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric Servicezentrum	Ersatzteile und Reparaturen durch die zuständigen Spezialisten von Schneider Electric.
Advantage-Service-Plan	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric Servicezentrum	Der Advantage-Service-Plan kombiniert das vorbeugende Wartungsprogramm (jährlicher Besuch zur Inspektion, Überprüfung und zum Ersatz verschlissener Teile) mit einer Erweiterung der Gewährleistung (für Ersatzteile und Reparaturen) und technischem Fernsupport.
Schulung zu Frequenzumrichtern	Kontaktieren Sie Ihr lokales Schneider Electric Servicezentrum	Ein umfassendes Angebot an Schulungen zu Ihrem Altivar Prozess-Frequenzumrichter in jeder Lebenszyklusphase Ihrer Anlage.
Kundenbetreuungs-App „Schneider Electric Customer Care“	Download aus dem Apple Store® oder dem Google Play Store™	Kostenloser Download aus dem Apple Store® oder dem Google Play Store™. Direkter Kontakt zur Kundenbetreuung von Schneider Electric sowie Zugriff auf Produktdokumentation, FAQs, Cloud-Services usw. und in Zukunft viele weitere Services.

