Bonfiglioli




# Baureihe AxiaVert

## PREMIUM-FREQUENZUMRICHTER



*We engineer dreams*

# INHALTSVERZEICHNIS


HÖCHSTE PRÄZISION, EFFIZIENZ UND ENERGIEOPTIMIERUNG ..... 4

EINE KOMPLETTE INTEGRIERTE LÖSUNG FÜR ALLE INDUSTRIELLEN ANWENDUNGEN ..... 5

BONFIGLIOLI DIGITAL TOOLS ..... 6

FREQUENZUMRICHTER UND SERVOANTRIEBE VON BONFIGLIOLI ..... 7

BAUREIHE AXIAVERT ..... 8

ANWENDUNGEN ..... 9

AXIAVERT-SYSTEMBAUREIHE ..... 10

AXIAVERT – HAUPTMERKMALE UND VORTEILE .11

AXIAVERT – BESTELL- UND BEZEICHNUNGCODE 12

MODULARES SYSTEM (ÜBERSICHT ÜBER OPTIONEN) ..... 14

AXIAVERT – SPEZIFIKATIONEN (IMMER INTEGRIERTE FUNKTIONEN) ..... 15

AXIAVERT – FUNKTIONALE SICHERHEIT ..... 16

AXIAVERT – KONNEKTIVITÄT ..... 18

AXIAMANAGER ..... 19

AXIAMANAGER SPS ..... 22

KOMMUNIKATIONSMODULE ..... 23

TASTATUR UND USB-ANSCHLÜSSE ..... 24

ENCODER-MODULE ..... 25

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN ..... 27

- AXV20 | Technische Daten (von 0,25 bis 3,0 kW) ..... 28
- AXV20 | Technische Daten (von 4,0 bis 9,2 kW) ..... 29
- AXV40 | Technische Daten (von 0,25 bis 1,5 kW) ..... 30
- AXV40 | Technische Daten (von 1,85 bis 4,0 kW) ..... 31
- AXV40 | Technische Daten (von 5,5 bis 15,0 kW) ..... 32

STEUERKLEMMEN ..... 33

FUNKTIONSSICHERHEITSKLEMMEN ..... 34

MONTAGE VON STANDARDGERÄTEN ..... 35

- Montage der Baugröße 1 ..... 36
- Montage der Baugröße 2 ..... 37
- Montage der Baugröße 3 ..... 38
- Montage der Baugröße 4 ..... 39

EMV-ÜBERSICHT ..... 40

FERRITKERN ..... 42

NETZDROSSEL ..... 44

EMI-FILTER ..... 48

EMI-FILTER MIT RÜCKWAND ..... 49

BUCHFORM-EMI-FILTER ..... 51

BREMSWIDERSTÄNDE ..... 53

GLOBALE PRÄSENZ ..... 56

# HÖCHSTE PRÄZISION, EFFIZIENZ UND ENERGIEOPTIMIERUNG

Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung in der Entwicklung maßgeschneiderter und zukunftsweisender Bewegungssteuerungssysteme hat sich Bonfiglioli als zuverlässiger Partner und **Anbieter aus einer Hand** für mechatronische Anwendungen in der industriellen Automatisierung bewährt.
Die Engineering-Spezialisten von Bonfiglioli arbeiten eng mit den Kunden zusammen, um dedizierte integrierte Lösungen zu entwickeln, die den gesamten Antriebsstrang gemäß dem **Industrie 4.0-Ansatz** abdecken.
Dank des umfassenden Know-hows und der langjährigen Zusammenarbeit mit wichtigen Kunden entwickeln unsere Kompetenzzentren **bahnbrechende mechatronische Innovationen**, darunter Planetengetriebe mit geringem Spiel, Servomotoren, Open-Loop- und Closed-Loop-Wechselrichter, Servoantriebe und Energierückgewinnungseinheiten.

In Kombination mit einem umfassenden Angebot an **professionellen Dienstleistungen** können wir auf Kundenwünsche reagieren, indem wir:

- **benutzerfreundliche Plug-&-Play-Lösungen** anbieten;
- die **Effizienz** und **Produktivität** der Anwendungen **steigern**;
- **flexible, modulare Lösungen** für ein breites Anwendungsspektrum entwickeln;
- Zugriff auf Echtzeitdaten für **Diagnose, Wartung** und **prädiktive Analysen** gewährleisten.




## VOLL UND GANZ DER EFFIZIENZ VERPFLICHTET

Die technischen Vertriebsexperten von Bonfiglioli unterstützen Kunden **während des gesamten Lebenszyklus des Systems** mit einem proaktiven, flexiblen und engagierten Ansatz.

- **Bewertung und Empfehlung**: Unser Team bietet Unterstützung bereits in der frühesten Phase des Projekts, indem es die Anforderungen bewertet, eine gezielte Analyse der Anwendung erstellt und die Kunden bei der Auswahl der für ihre Antriebslösung am besten geeigneten Komponenten berät.
- **Engineering und Planung**: Unsere Experten arbeiten mit den Kunden zusammen, um ihre Anwendung gemeinsam zu entwickeln, und bieten Beratung bei der Dimensionierung, Feinabstimmung und Auswahl des optimierten Antriebsstrangs, wobei stets die Optimierung der Lebenszykluskosten berücksichtigt wird.
- **Installation und Inbetriebnahme**: Wir arbeiten mit unseren Kunden zusammen, um eine schnelle, kostengünstige und erfolgreiche Installation zu gewährleisten und die Vorteile und Funktionen ihrer Antriebstechnik zu optimieren.
- **Nachrüstung und Aufrüstung**: Wir rüsten die Maschinen unserer Kunden mit modernster Technologie auf, um ein konstantes Maß an Produktivität, Zuverlässigkeit und Leistung zu gewährleisten.
- **Wartung und Reparatur**: Wir arbeiten eng mit den Kunden zusammen, um Ausfälle zu vermeiden, Stillstandzeiten zu reduzieren und den besten Systembetrieb zu gewährleisten.

# EINE KOMPLETTE INTEGRIERTE LÖSUNG FÜR ALLE INDUSTRIELLEN ANWENDUNGEN

Unsere Engineering-Spezialisten **arbeiten eng mit den Kunden zusammen**, um die effektivste Lösung zu finden, egal ob es um die Optimierung einer bestehenden Maschine oder die Entwicklung einer neuen Maschine geht. Unsere Beziehung zu unseren Kunden basiert auf einer **aktiven Partnerschaft** mit schnellen Entscheidungsprozessen, um individuell zugeschnittene Angebote zu entwickeln. Unser umfassendes und modulares Angebot bietet alle Produkte, die für die Entwicklung vertikal integrierter Lösungen **in einer Vielzahl von Branchen** erforderlich sind, darunter Materialtransport, automatisierte Lagerung, Textil und Verpackung. Unser Expertenteam unterstützt Kunden bei der Konstruktion kostengünstiger und energieeffizienter Maschinen und passt die Leistung an die spezifischen Anforderungen an.





## EINE KOMPLETTE INTEGRIERTE LÖSUNG

- Präzisionsplanetengetriebe
- Getriebe für industrielle Anwendungen
- Permanentmagnet-Synchronmotoren
- Synchron-Reluktanzmotoren
- Asynchronmotoren
- Servoantriebe
- Frequenzumrichter
- Energierückgewinnungsumrichter
- Motion Control
- Industrie 4.0-Lösungen

## BRANCHENKOMPETENZ

| | |
|---|---|
| MATERIALTRANS-PORT | HEBEZEUGE UND KRANE |
| LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE | AUTOMATISIERTES LAGER |
| VERPACKUNG | TEXTILIEN |
| MATERIALBEAR-BEITUNG | |

# BONFIGLIOLI DIGITAL TOOLS

Dank einer leistungsstarken Reihe von **Software-Tools** und **Online-Plattformen**, die in Zusammenarbeit mit den wichtigsten Marktführern entwickelt wurden, ermöglicht Bonfiglioli seinen Kunden die reibungslose und produktive Entwicklung **maßgeschneiderter Anwendungen**: Die Auswahl und Dimensionierung der Komponenten sowie die Konstruktion des gesamten Antriebsstrangs werden einfacher und zuverlässiger.

Darüber hinaus steht das **Engineering-Team von Bonfiglioli** dank seiner fundierten Kenntnisse industrieller Lösungen **den Kunden** bei der Auswahl und Konstruktion mit hochwertigem technischem Support für spezifische Anwendungsentwicklungen **zur Seite**.

SERVOSOFT The Optimal Solution

## SERVOSOFT
### OPTIMIERTE LÖSUNGEN ENTWICKELN

Bonfiglioli und SERVOsoft® arbeiten zusammen, um **Kunden bei der Dimensionierung kompletter Mehrachsen-Servosysteme** zu unterstützen, einschließlich Motoren, Getrieben und Servoantrieben mit 15 Mechanismen und bis zu 50 Achsen in einer gemeinsamen Bus- oder Standalone-Konfiguration.
Mit den Produkten von Bonfiglioli auf SERVOsoft können Kunden ihre maßgeschneiderten und leistungsstarken Anwendungen auswählen, dimensionieren und konstruieren.
Darüber hinaus nutzt das Bonfiglioli-Engineering-Team das hochentwickelte Servoauslegungs-Tool SERVOsoft®, um einen **erstklassigen Kundensupport** zu bieten und **optimierte**, **energieeffiziente** und **maßgeschneiderte Engineering-Lösungen** für individuelle Anforderungen zu entwickeln.

BONFIGLIOLI shop

## SHOP
### PRODUKTKONFIGURATION UND BESTELLASSISTENT

Das **komplette E-Business-System** von Bonfiglioli führt Kunden, Händler und Vertreter durch den Prozess der **Auswahl des richtigen Produkts** für ihre spezifischen Anforderungen und bietet Unterstützung bei der **Konstruktion** und **Auftragsabwicklung**, wodurch der Auswahl- und Bestellprozess erheblich beschleunigt und die Genauigkeit verbessert wird.
Dank dieser webbasierten Technologie können Kunden jederzeit und von überall auf der Welt mit dem technischen Service von Bonfiglioli in Kontakt treten.

EPLAN

## EPLAN
### OPTIMIEREN SIE IHRE ELEKTRISCHE KONSTRUKTION

Bonfiglioli und EPLAN arbeiten zusammen, um **effiziente Engineering-Lösungen** anzubieten, die darauf abzielen, die Lücke zwischen dem ersten Konzept und seiner Entwicklung, Programmierung und Inbetriebnahme zu schließen, dank:

- stets aktueller Gerätedaten und Dokumentation;
- einer einfachen Drag-and-Drop-Funktion zur Entwicklung optimierter elektrischer Schaltpläne.

# BONFIGLIOLI FREQUENZUMRICHTER UND SERVOANTRIEBE

## DIE RICHTIGE LÖSUNG FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Unser breites Portfolio an Frequenzumrichtern und Servoantrieben bietet ein **beispielloses Maß an Flexibilität** in einer Vielzahl von Branchen:

- Kompatibilität mit einer Vielzahl von Motortypen;
- Skalierbare Regelungsleistungen von einfachen bis zu anspruchsvollen Anwendungen;
- Breiter Leistungsbereich (von 0,25 bis 1.200 kW);
- Umfangreiche Ein-/Ausgangskonnektivität;
- Unterstützung der wichtigsten Feldbusprotokolle.

Ob in der Textilindustrie, der Verpackungsindustrie, der Materialbearbeitung, der automatisierten Lagerung oder anderen Branchen – unsere Frequenzumrichter und Servoantriebe sind **für zahlreiche Anwendungen optimiert**.

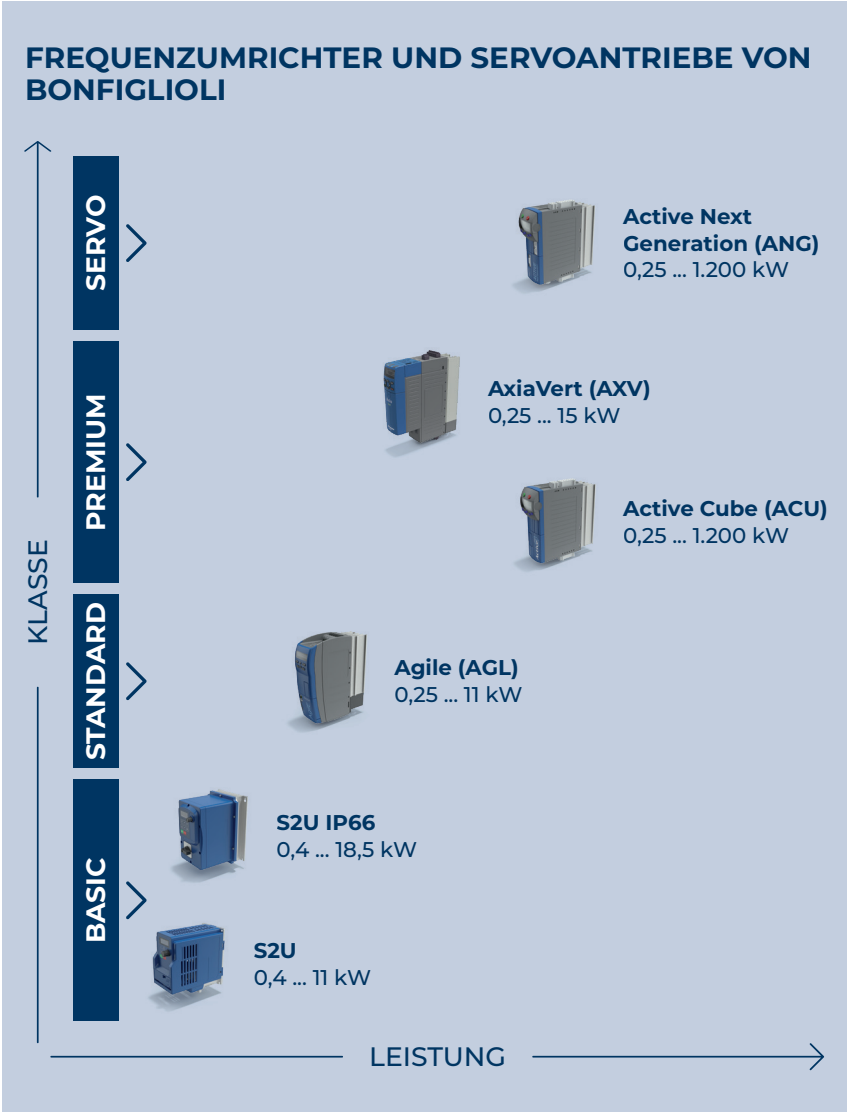
Unser Expertenteam arbeitet ständig daran, **innovative und leistungsstarke Lösungen** anzubieten und kontinuierliche Verbesserungen in Bezug auf eine bessere Steuerung Ihrer Prozesse, einen geringeren Energieverbrauch, eine höhere Produktivität und eine bessere Benutzererfahrung zu erzielen.

### HÖCHSTE ENERGIEEFFIZIENZ

Unser Portfolio an Frequenzumrichtern und Servoantrieben erfüllt die **höchste Effizienzklasse IE2** gemäß der **Ökodesign-Richtlinie EN 61800-9-2** zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der mit der industriellen Produktion verbundenen Umweltbelastung. Unsere Antriebe leisten einen wichtigen Beitrag zur **Optimierung des Energieverbrauchs und zur Energieeinsparung** in der gesamten Anlage. Über die Parametrierung stehen mehrere **integrierte Funktionen** zur Verfügung, mit denen der Stromverbrauch der Motoren reduziert werden kann, beispielsweise der Standby-Modus und die automatische Flussreduzierung.

### BENUTZERFREUNDLICHKEIT AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Alle unsere Antriebe verfügen über eine **intuitive Engineering-Software** und **benutzerfreundliche Programmierschnittstellen** für die Parametrierung, Diagnose und unterstützte Inbetriebnahme.



# BAUREIHE AXIAVERT

Die Baureihe AxiaVert (AXV) von Bonfiglioli wurde für **hohe Flexibilität** und **Spitzenleistung** entwickelt und eignet sich daher für eine **Vielzahl von Anwendungen**. Dank ihres modularen Aufbaus bietet die Baureihe AxiaVert integrierte funktionale Sicherheit, optionale Encoderauswertung (einschließlich digitaler Encoder wie Hiperface DSL und EnDat 2.2) und offene Kommunikationsprotokolle gemäß den Industrie 4.0-Standards sowie eine intuitive Benutzeroberfläche für die Inbetriebnahme und Überwachung.

Die Baureihe umfasst:

- 3-phasig, 400 V Netz: 0,25 - 15 kW
- 3-phasig, 230 V Netz: 0,25 - 9,2 kW (in Vorbereitung)
- 1-phasig, 230 V Netz: 0,25 - 3 kW (in Vorbereitung)



# ANWENDUNGEN

## DAS HOCHFLEXIBLE UND MODULAR GESTALTETE AUTOMATISIERUNGSSYSTEM FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

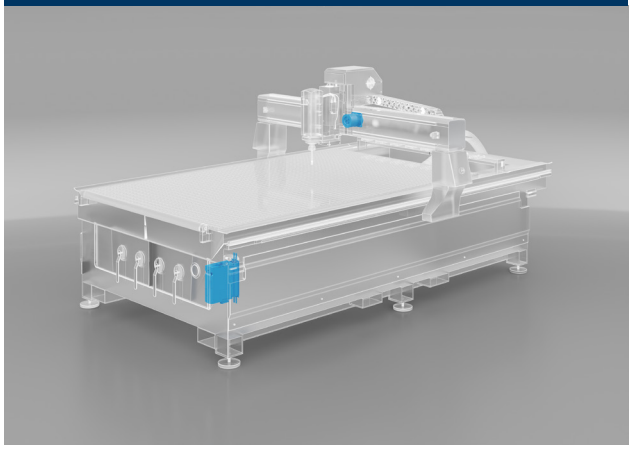
Ob in der Materialbearbeitung, Logistik, automatisierten Lagerung, Verpackung oder Textilindustrie – die Frequenzumrichter der Baureihe AxiaVert sind für **zahlreiche Anwendungen optimiert**.

Dank seines **modularen Aufbaus** lässt sich das System **flexibel** an unterschiedlichste Anforderungen anpassen. Die Maschinenkonstruktionen ermöglichen eine große Freiheit bei der Auswahl der Hardwaremodule und des Zubehörs sowie vollständig anpassbare Softwarefunktionen.

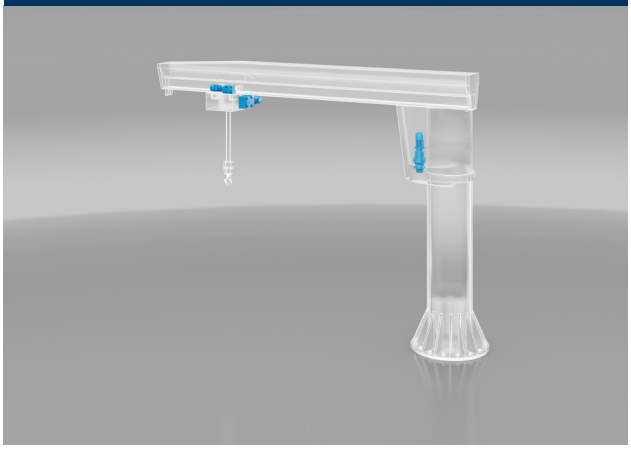
Darüber hinaus zeichnet sich die AxiaVert-Baureihe durch eine **große Prozessvielfalt** aus, dank der hohen Kompatibilität mit einer Vielzahl von Motoren (Asynchron-, Permanentmagnet-Synchron-, Synchron-Reluktanzmotoren) und der Möglichkeit, zuverlässige integrierte Bewegungs- und Steuerungsfunktionen auszuwählen, wodurch der Antrieb für viele verschiedene Anwendungen optimal geeignet ist.

Unser Angebot geht weit über den Standard hinaus und bietet die **richtigen Lösungen, die auf die anspruchsvollsten Kundenanforderungen zugeschnitten sind**.

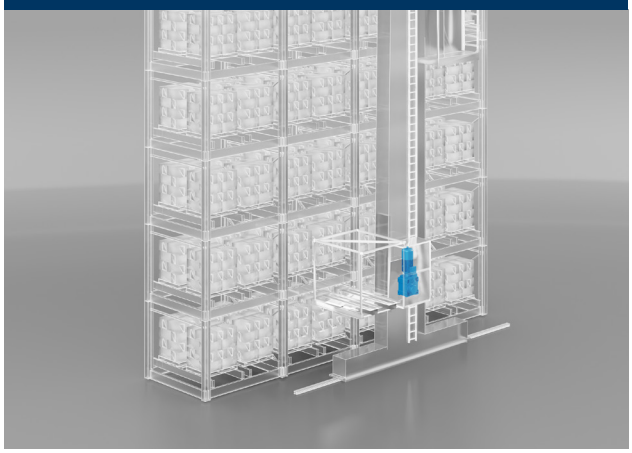
### HOLZBEARBEITUNG



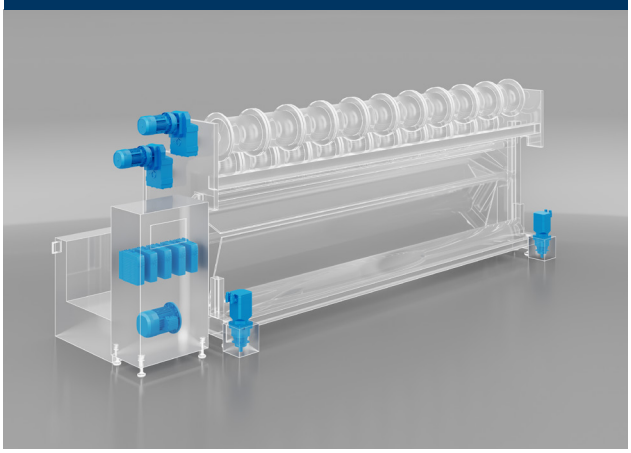
### HEBEZEUGE UND KRANE



### AUTOMATISIERTE LAGERUNG

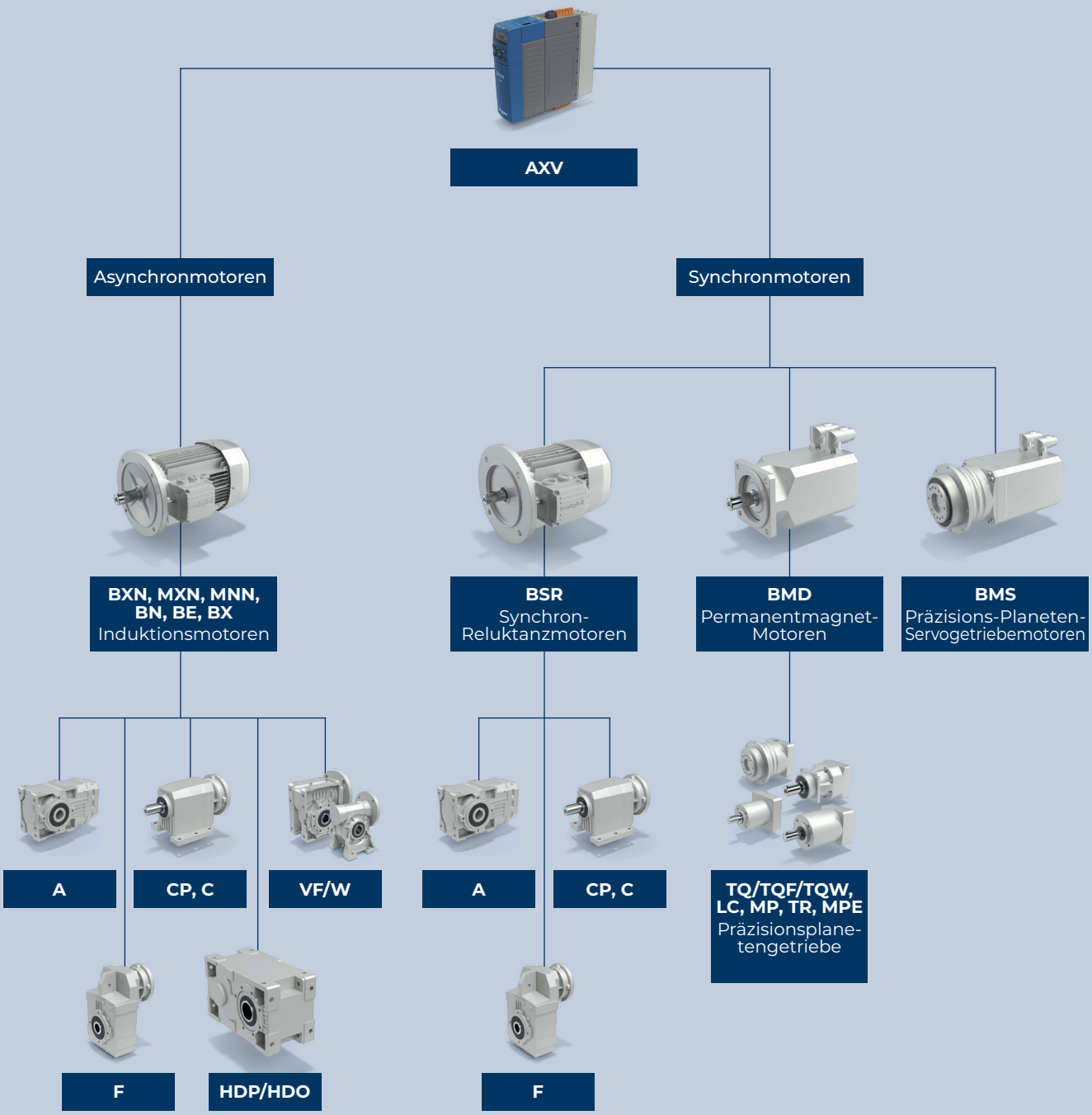


### TEXTIL



# AXIAVERT – SYSTEMBAUREIHE

## ENTWICKELN SIE IHRE OPTIMIERTE, VOLLSTÄNDIG INTEGRIERTE LÖSUNG MIT AXIAVERT UND DEM KOMPLETTEN PRODUKTPROGRAMM VON BONFIGLIOLI.



# AXIAVERT – HAUPTMERKMALE UND VORTEILE

## FUNKTIONALE SICHERHEIT AUF HÖCHSTEM NIVEAU, HOHE REGELUNGSLEISTUNG, IIoT-FÄHIGE LÖSUNG FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Um den spezifischen Anforderungen von Anwendungen in verschiedenen Branchen und mit unterschiedlichem Komplexitätsgrad gerecht zu werden, bietet die AxiaVert-Baureihe ein komplettes Set modularer und flexibler Merkmale und Funktionen:



### FLEXIBLE KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE GEMÄSS AUTOMATISIERUNGS- UND INDUSTRIE 4.0-STANDARDS

Reibungslose Integration in Automatisierungsnetzwerke dank **Kompatibilität mit einer Vielzahl von Feldbusprotokollen und Maschinensteuerungen**. Spezielle Kommunikations- und Überwachungsfunktionen zur **Optimierung der Produktion** und **Steigerung der Effizienz** der gesamten Anwendungen gemäß den Industrie 4.0-Standards.



### BREITES SPEKTRUM AN INTEGRIERTEN FUNKTIONEN FÜR FUNKTIONALE SICHERHEIT

Die **verschiedenen Varianten für funktionale Sicherheit** ermöglichen die Auswahl der hinsichtlich Kosten und Leistung am besten geeigneten Variante für die tatsächlich benötigten Funktionen.
Dieser Ansatz **optimiert die Konfiguration**, reduziert den Bedarf an externen Sicherheitskomponenten und den Platzbedarf und gewährleistet gleichzeitig einen **sicheren und kontrollierten Betrieb** aller Arten von Anwendungen, wodurch gefährliche Zustände und damit Schäden an Personen, Sachwerten und der Umwelt minimiert werden.



### HOHE GENAUIGKEIT BEI DER DREHZAHL-, POSITIONS- UND DREHMOMENTREGELUNG MIT ODER OHNE ENCODER-RÜCKMELDUNG

Die reibungslose und präzise Bewegungssteuerung **für Anwendungen mit Open-Loop- und Closed-Loop-Regelung** maximiert die Maschineneffizienz und Produktivität. Dadurch werden die Fertigungsmöglichkeiten für eine **Vielzahl von Bewegungsanforderungen** erweitert, darunter Hochgeschwindigkeitsmotoren, Anwendungen mit mehreren Rückmeldungen und mehreren Motoren.



### GROSSE AUSWAHL AN OPTIONSMODULEN, SPS-PROGRAMMIERUNG NACH IEC 61131-3

Dank seines **modularen Aufbaus** lässt sich das System flexibel an viele unterschiedliche Anwendungsanforderungen anpassen, indem die geeigneten Hardwaremodule und Zubehörteile ausgewählt, die integrierten Standard-Softwarefunktionen kombiniert und das **Betriebsverhalten über die programmierbare SPS-Software auf Benutzerebene nach Bedarf angepasst werden**.



### INTEGRIERTE GERÄTE- UND ANWENDUNGSÜBERWACHUNG

**Diagnose, Alarmmanagement und vorausschauende Wartung** der Komponenten der Bewegungssteuerung und auf Maschinenebene ermöglichen:

- Reduzierung der Wartungskosten
- Reduzierung von Maschinenausfällen und Stillstandszeiten
- geringeren Ersatzteilbestand
- längere Lebensdauer der Teile
- höhere Effizienz und Produktivität verbesserte Bedienersicherheit



### UNTERSTÜTZTE STEUERUNG EINER VIELZAHL VON MOTORTYPEN MIT HOCHWERTIGEN BEWEGUNGS- UND STEUERUNGSFUNKTIONEN

**Große Prozessvielfalt** dank der **hohen Kompatibilität mit einer Vielzahl von Motoren** (Asynchron-, Permanentmagnet-Synchron-, Synchron-Reluktanzmotoren) und der Möglichkeit, **zuverlässige integrierte Bewegungs- und Steuerungsfunktionen** auszuwählen, wodurch der Antrieb für viele verschiedene Anwendungen optimal geeignet ist.



### GRAFISCHE BENUTZEROBERFLÄCHE FÜR PC UND MOBILE GERÄTE, KABELGEBUNDENE UND KABELLOSE KONNEKTIVITÄT (USB, BLUETOOTH), GRAFISCHE TASTATUR

**Hochwertige Benutzererfahrung** dank benutzerfreundlicher grafischer Oberflächen, die die **geführte Installation, Inbetriebnahme und Abstimmung** des Wechselrichters, der Bewegungskettenkomponenten und der Anwendung **sowohl im Online- als auch im Offline-Modus**, auch bei kabelloser und mobiler Verbindung, ermöglichen.
Leistungsüberwachung, Optimierung und Wartung auch aus der Ferne.
Hohe Sicherheit und Einfachheit in der Geräteverwaltung dank verschiedener Zugriffsebenen und Benutzerprofile.

# AXIAVERT – BESTELLCODE UND BEZEICHNUNGCODE

| AXV | 4 | A | S | D | K25 |
|---|---|---|---|---|---|

**Frequenzumrichter der Baureihe AxiaVert**

**Spannung**

| | |
|---|---|
| **2** | 1/3 x 230 VAC |
| **4** | 3 x 400/480 VAC |

**Anwendungsreferenz**

| | |
|---|---|
| **0** | Standard |
| **A** | Anwendungsspezifisch |

**Funktionale Sicherheit**

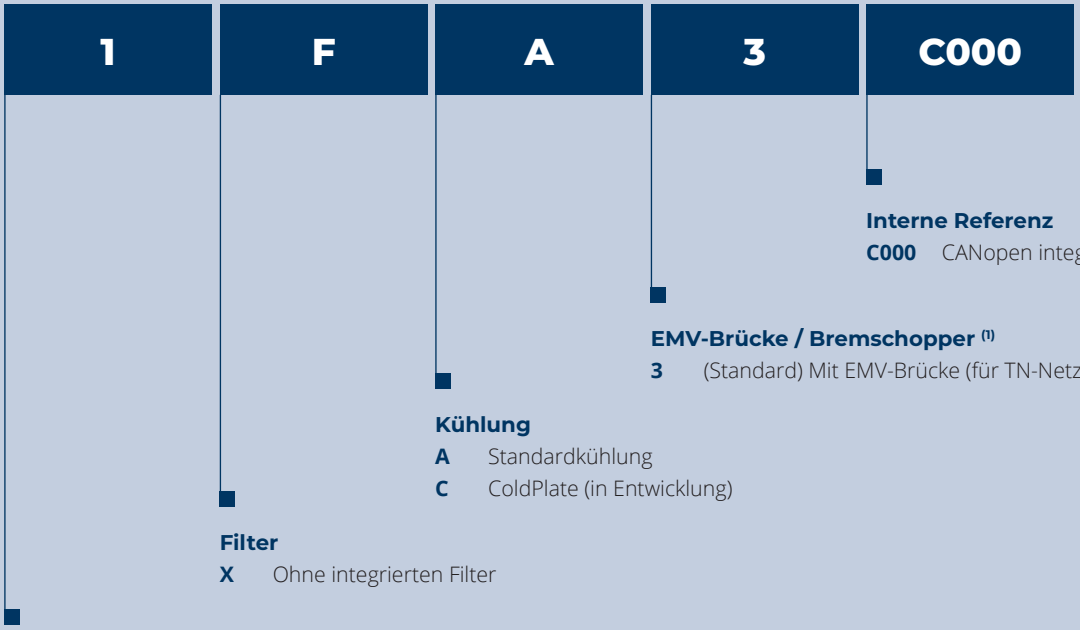
| | |
|---|---|
| **B** | Grundlegende funktionale Sicherheit STO, SBC |
| **S** | Standardmäßige funktionale Sicherheit STO, SS1-t und SBC |
| **M** | Bewegungsfunktionssicherheit (STO, SS1-t+d+r, SBC, SLS, SOS, etc.) |
| **X** | Ohne integrierte funktionale Sicherheit |

**Antriebsversion**

| | |
|---|---|
| **A** | IIoT und SPS (in Entwicklung) |
| **C** | SPS |
| **D** | Antriebsstandard |
| **S** | Spindelantrieb mit SPS |
| **T** | Spindelantrieb |

**Nennleistung**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **K25** | 0,25 kW | **3K0** | 3,0 kW |
| **K37** | 0,37 kW | **4K0** | 4,0 kW |
| **K55** | 0,55 kW | **5K5** | 5,5 kW |
| **K75** | 0,75 kW | **7K5** | 7,5 kW |
| **1K1** | 1,1 kW | **9K2** | 9,2 kW |
| **1K5** | 1,5 kW | **11K** | 11,0 kW |
| **2K2** | 2,2 kW | **15K** | 15,0 kW |




**Baugrößen**
- **1** Baugröße 1
- **2** Baugröße 2
- **3** Baugröße 3
- **4** Baugröße 4

**Filter**
- **X** Ohne integrierten Filter

**Kühlung**
- **A** Standardkühlung
- **C** ColdPlate (in Entwicklung)

**EMV-Brücke / Bremschopper (1)**
- **3** (Standard) Mit EMV-Brücke (für TN-Netz) / Mit Bremschopper

**Interne Referenz**
- **C000** CANopen integriert

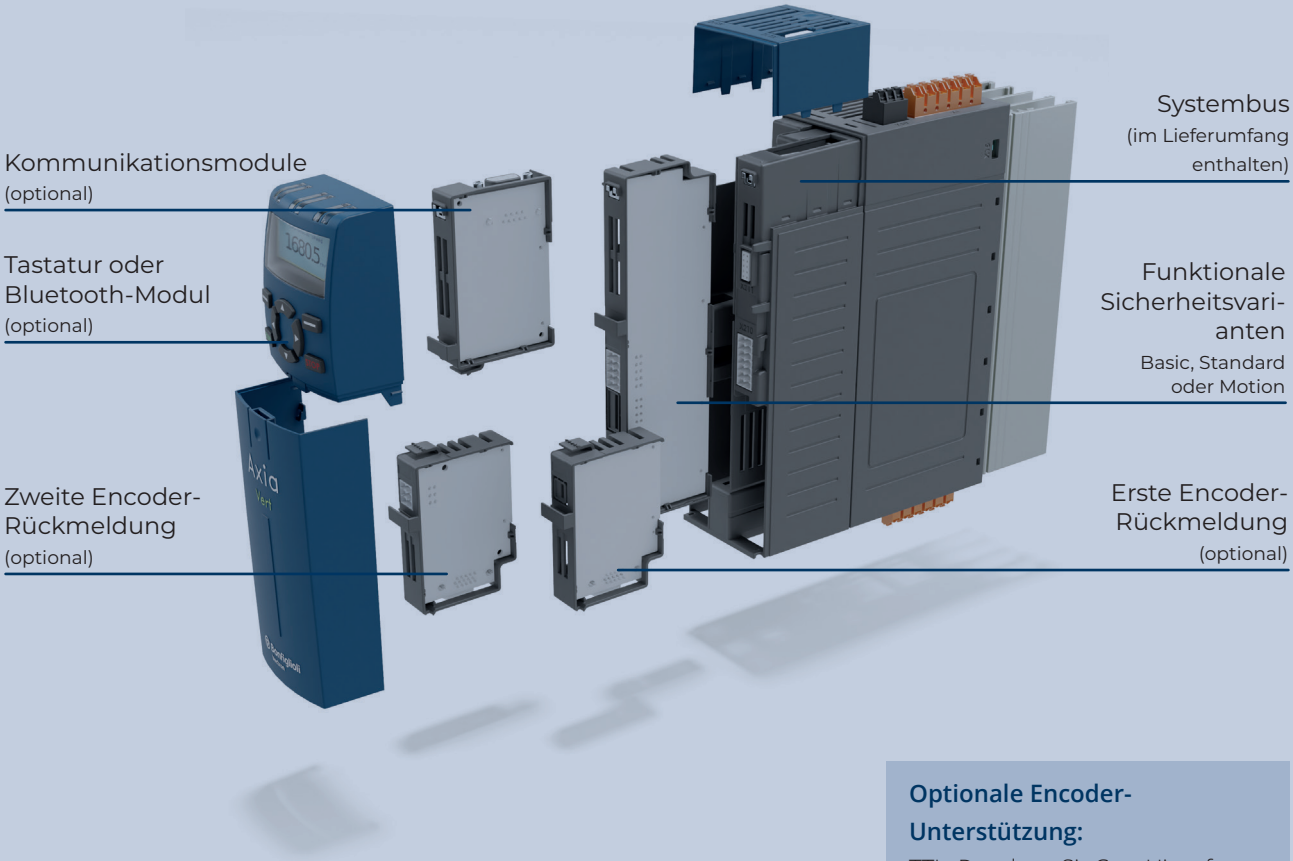
*(1) Die Baugrößen 1...4 verfügen über einen zugänglichen Jumper, mit dem vom TN-Netzbetrieb auf IT-Netzbetrieb umgeschaltet werden kann.*

# MODULARES SYSTEM (OPTIONENÜBERSICHT)

**Hohe Modularität für große Flexibilität bei einer Vielzahl von Anwendungen.**
Dank seines modularen Aufbaus lässt sich das System durch die Auswahl der geeigneten Hardwaremodule, Varianten und Zubehörteile flexibel an viele unterschiedliche Anwendungsanforderungen anpassen:

- **Verschiedene Baugrößen** und **elektrische Leistungsgrößen** für unterschiedliche Netzspannungen
- **Verschiedene Montagevarianten** und Optionen ermöglichen eine optimale mechanische Auslegung für den Schaltschrank und die Kühlkonzepte (Wandmontage mit Luftkühlung, Durchsteck-Montage, ColdPlate und vibrationsgeschützten Montagesatz für luftgekühlte Geräte)
- **Verschiedene Funktionssicherheitsvarianten** (Basic, Standard oder Motion) ermöglichen eine preis- und leistungsgerechte Auswahl
- **Variante mit integrierter SPS** für frei programmierbare Anwendungsanpassungen
- **Optionales Tastaturmodul*** mit USB-C-kompatiblem Anschluss für PC-Anbindung
- **Optionales Bluetooth*-Modul** für den Anschluss an PC oder Mobiltelefon
- **Optionales Feldbus-Kommunikationsmodul**
- **Optionales erstes Encoder-Modul**
- **Optionales zweites Encoder-Modul**
- **Zubehör** zur Auswahl von, z. B.: Netzdrosseln, Filtern, Bremswiderständen
- **Optionale Kabelsätze** für den Anschluss an BMD-Motoren

(*) Tastatur und Bluetooth-Modul können nicht gleichzeitig verwendet werden.




**Optionale Encoder-Unterstützung:**
TTL, Resolver, SinCos, Hiperface, Hiperface DSL, EnDat 2.1, EnDat 2.2, SSI

# AXIAVERT – SPEZIFIKATIONEN (IMMER IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

**Die folgenden Spezifikationen sind für jede Größe und jeden Leistungsbereich immer enthalten**

## MECHANISCH UND ELEKTRISCH

- **Kompakte Buchform** für einfache Integration in Schaltschränke
- **Steckbare Steuerklemmen** für einfachen und schnellen Anschluss
- **Steckbare Leistungsklemmen** in den Baugrößen 1 bis 4
- **DC-Zwischenbus** für „Energieverteilung" in Mehrfachantriebssystem-Architekturen
- Integrierter **Bremstransistor** für den **Anschluss eines Bremswiderstands** bei allen Größen standardmäßig

## AUTOMATISIERUNG

- **Frei programmierbare** und voreingestellte **E/A**
- **HTL-Encoderauswertung** über E/A
- Frei programmierbarer **Relaisausgang**
- Spezieller Anschluss zur**Bremssteuerung**
- **Externer 24-V-Gleichstromeingang** für die Versorgung der Steuerplatine aus Backup-Systemen mit einfachem Daisy-Chain-Anschluss
- **Deaktivierung** und **Wiederaktivierung der internen EMV-Filter** (z. B. für den Betrieb in IT-Netzen) über eine Jumperbrücke
- Proprietärer **Systembus** für die einfache Integration elektronischer Getriebeanwendungen

## MOTORSTEUERUNG

- Vektorsteuerung von **Asynchron**motoren, **Synchron**motoren und **Synchron-Reluktanz**motoren (alle mit oder ohne Encoder-Rückmeldung)
- V/f-Steuerung von **Asynchron**motoren
- **Voreingestellte Werte** für Bonfiglioli-Motoren zur Verkürzung der Inbetriebnahmezeiten
- **Auto-Tuning** für erweiterte Motorparameter
- **Auto-Tuning** für die Winkelbestimmung (Resolver oder Absolutencoder) für Synchronmotoren
- **Thermische Bewertung des Motors**

## MODULARITÄT

- Bis zu **2 optionale Encoder-Module** für Drehzahl- und Positionsregelung
- Optionale **Feldbus-Kommunikation** (EtherCAT, PROFINET, Ethernet/IP und andere)
- Optionale **Tastatur** oder **Bluetooth-Modul**

## ANWENDUNGSSTEUERUNG

- **Motor-Chopper**-Funktion zur Erhöhung der Bremsleistung ohne Bremswiderstände
- **4** unabhängige **Datensätze**
- **Fliegender Neustart**
- **Spindelsteuerung** mit Werkzeugwechselpositionierung
- **Elektronisches Getriebe** mit optionaler Phasensteuerung
- **PID-Regelung**, z. B. für Prozesssteuerung
- **Intelligente Strombegrenzungen**
- **Konfigurierbares Stromausfallmanagement** für kontrolliertes Herunterfahren.

## MOTION CONTROL-SCHNITTSTELLE

- **Konfigurierbare Hochgeschwindigkeitsregelkreise** für Positions- und Drehzahlregelung
- **Motion Control-Schnittstelle** mit **CiA402**-Unterstützung für einfache Integration in externe SPS einschließlich CSP-Modus
- Auswahl von **S-Rampen** mit separat einstellbarer Beschleunigung/Verzögerung und Ruckbegrenzung

## ÜBERWACHUNG UND DIAGNOSE

- Bis zu **6 LEDs** zur Signalisierung von **Gerätestatus**, Feldbusstatus und Funktionssicherheitsstatus
- Einstellbare **Motorschutz**funktionen
- **Überlastschutz** und **automatische Anpassung der optimalen Schaltfrequenz**
- **Phasenüberwachung** (Motor und Netz)
- **Encoderüberwachung**
- **Speicherung von Mittel- und Spitzenwerten**
- **Fehlerregister** (Anwendung und Gerät)

## BENUTZEROBERFLÄCHE

- Optionale Tastaturerweiterung, **PC-Anschluss** (drahtlos, USB-C-kompatibel oder Ethernet) oder **mobile App** (drahtlos)
- **Benutzerverwaltung** (verschiedene Zugriffsebenen für die Parametrierung)

## SICHERE KOMMUNIKATION

- **Sichere Kommunikation** durch TLS-Verschlüsselung und Authentifizierungsmanagement für Benutzerinteraktionen über lokale, Remote- und IIoT-Konnektivität

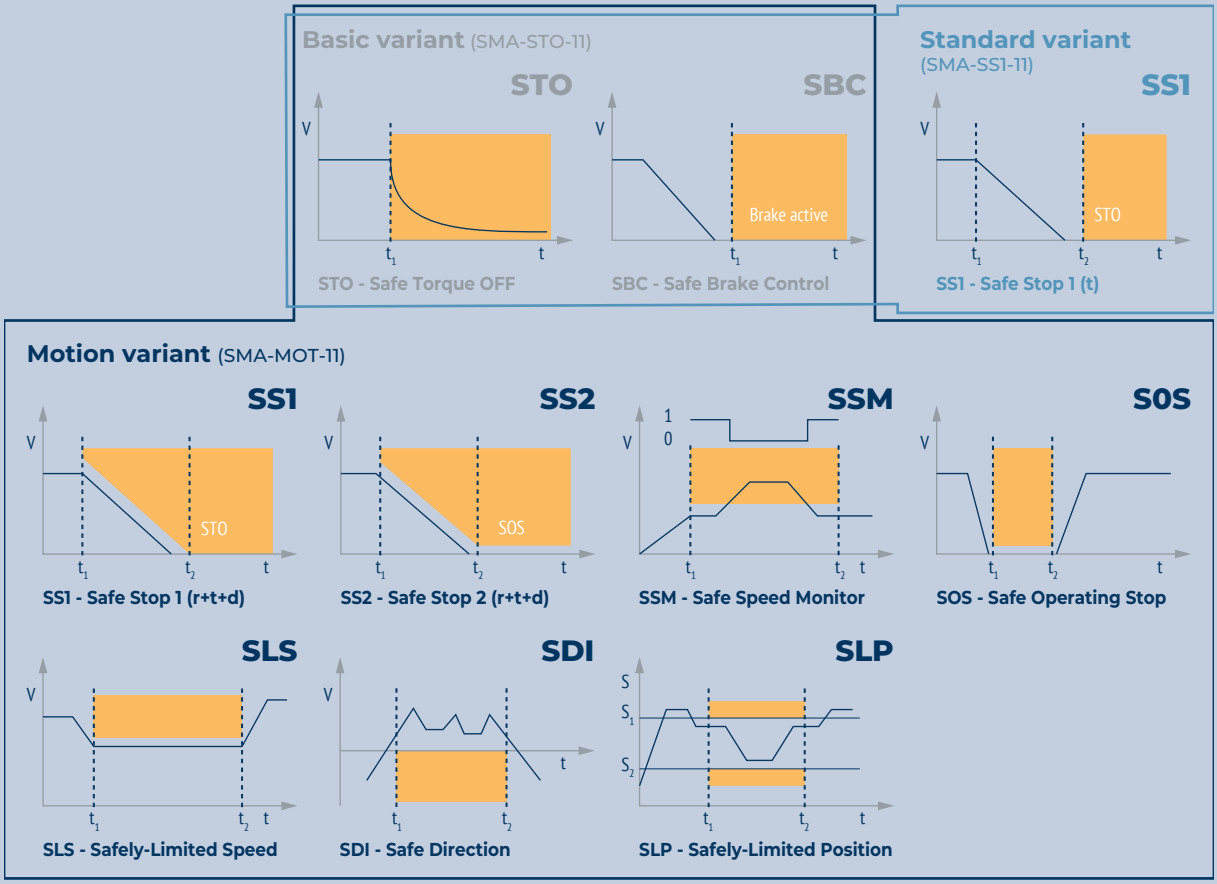
# AXIAVERT – FUNKTIONALE SICHERHEIT

## VERSCHIEDENE INTEGRIERTE FUNKTIONSSICHERHEITSVARIANTEN FÜR ALLE ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

Die Baureihe AxiaVert bietet integrierte funktionale Sicherheit gemäß SIL 3 (EN 61508) und PL e (EN 13849-1), die in **verschiedene Varianten** unterteilt ist, die je nach Anwendungsanforderungen ausgewählt werden können, um **Preis und Leistung optimal** an die Maschinenfunktionen anzupassen.

## AXIAVERT – FUNKTIONSSICHERHEITSVARIANTEN

SICHERHEIT ÜBER EtherCAT®




Die **Basisvariante** (SMA-STO-11) umfasst Safe Torque Off (STO) und Safe Brake Control (SBC), während die **Standardvariante** (SMA-SS1-11) zusätzlich SS1-t (Safe Stop 1 mit Zeitüberwachung) bietet, wodurch die Notwendigkeit eines externen Funktionssicherheitsschalters entfällt.
Die **Motion-Variante** (SMA-MOT-11) bietet optionale erweiterte Funktionen für die funktionale Sicherheit, die typischerweise in Bewegungsanwendungen gemäß ISO 13849-1 PLe/Kat. 4 und IEC 61508 SIL3, Produktnorm 61800-5-2, erforderlich sind.
Unter diesen sind die Funktionen im Zusammenhang mit der Drehzahl SLS, SLS-SL und SSM sowohl sensorlos als auch im geschlossenen Regelkreis verfügbar, mit der Möglichkeit, mehrere verschiedene sichere Drehzahlschwellenwerte direkt über den Sicherheitsfeldbus dynamisch einzustellen. Diese zusätzlichen sensorlosen Drehzahlüberwachungsfunktionen entsprechen SIL 2 (EN 61508) und PL d (EN 13849-1). Die Closed-Loop-Sicherheitsfunktionen werden mit dem Hiperface DSL-Sicherheits-Encoder bereitgestellt.
Die in der Motion-Variante enthaltene FSoE (Fail Safe over EtherCAT) ermöglicht in Kombination mit dem EtherCAT-Kommunikationsmodul eine einfache Integration in Kommunikationsumgebungen für funktionale Sicherheit.
Die Baureihe AxiaVert bietet auch kostengünstige Produktkonfigurationen ohne Funktionen für funktionale Sicherheit.

## AXIAVERT-FUNKTIONSSICHERHEITSVARIANTEN: UNTERSTÜTZTE FUNKTIONEN

| Integrierte Funktion für funktionale Sicherheit | Sicherheitsstufe | Basic (SMA-STO-11) | Standard (SMA-SS1-11) | Motion (SMA-MOT-11) [1] | Motion (SMA-MOT-11) & EMA-SABS-xx [2] |
|---|---|---|---|---|---|
| STO – Safe Torque Off | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | ● | ● | ● | ● |
| SBC – Safe Brake Control | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | ● | ● | ● | ● |
| SS1 - Safe Stop 1 (t) | SIL 2 / PL d / Kat. 2 | | ● | | |
| SS1 - Safe Stop 1 (t) | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | ● | ● |
| SS1 - Safe Stop 1 (r+ d) | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SS1 - Safe Stop 1 (r+d) (sensorlos) | SIL 2 / PL d / Kat. 3 | | | ● | |
| SS2 - Safe Stop 2 (r+t+d) | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SOS - Safe Operating Stop | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SLS - Safely Limited Speed | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SLS - Safely Limited Speed (sensorlos) | SIL 2 / PL d / Kat. 3 | | | ● | |
| SLS-SL - Safely Limited Speed-Sliding Limit | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SLS-SL - Safely Limited Speed-Sliding Limit (sensorlos) | SIL 2 / PL d / Kat. 3 | | | ● | |
| SDI - Safe Direction | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SSM - Safe Speed Monitor | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| SSM - Safe Speed Monitor (sensorlos) | SIL 2 / PL d / Kat. 3 | | | ● | |
| SLP - Safely Limited Position | SIL 3 / PL e / Kat. 4 | | | | ● |
| FSoE - Functional Safety over Ethercat | | | | ● | ● |

*1) Gilt, wenn die Kombination aus Encoder und Encoderauswertung nicht als funktional sicher angesehen wird.*

*2) Hiperface DSL: EMA-SABS-11-Modul (im Erweiterungssteckplatz X412 montiert) in Kombination mit passenden Hiperface DSL-Funktionssicherheits-Encodern.*

*Hinweis: Alle drehzahl- und positionsbezogenen Funktionen erfordern einen Motorencoder mit einem für die Anwendung geeigneten Funktionssicherheitsgrad. Encoder ohne oder mit einem niedrigeren Funktionssicherheitsgrad führen in der Regel zu einem niedrigeren Gesamtfunktionssicherheitsgrad.*

# AXIAVERT – KONNEKTIVITÄT

## KOMMUNIKATION UND INDUSTRIE 4.0-BEREITSCHAFT

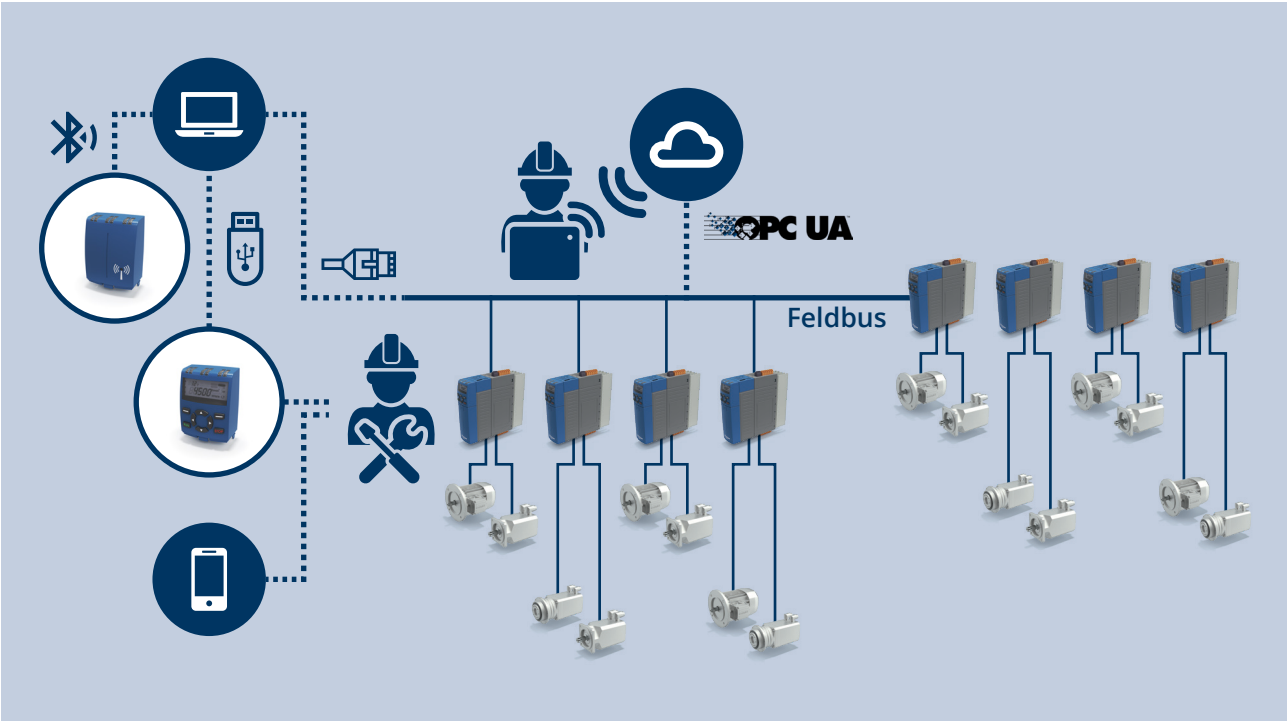
Die fortschrittlichen digitalen und offenen Kommunikationsprotokolle, die den Automatisierungs- und Industrie 4.0-Standards entsprechen, ermöglichen eine **reibungslose Integration in Automatisierungsnetzwerke** dank der Kompatibilität mit einer **Vielzahl von Feldbusprotokollen** und der Möglichkeit, die AxiaVert-Serie um das OPC-UA-Protokoll zu erweitern.
Die **Kommunikationsverschlüsselung** ist in AxiaVert integriert, um eine **sichere Kommunikation** zu gewährleisten. Dank der integrierten Ressourcen und Kommunikationsfähigkeiten ist es möglich, Daten zum **Gerätestatus und zur Energieüberwachung** zu erfassen und aufzubereiten, die anschließend durch **statistische Analysen** für die Echtzeit-**Diagnose**, das Alarmmanagement und die **vorausschauende Wartung** der Komponenten der Bewegungsverkettung und auf Maschinenebene verarbeitet werden. Dadurch lassen sich Wartungskosten, Maschinenausfälle und Stillstandzeiten reduzieren, die Sicherheit, Effizienz und Produktivität steigern sowie die Ersatzteilabwicklung und die Servicefreundlichkeit verbessern.

## EINFACHE INBETRIEBNAHME UND ÜBERWACHUNG

Die Baureihe AxiaVert bietet **verschiedene Optionen für die Abstimmung und Diagnose**:

- eine **mobile App**, verfügbar für iOS und Android mit Bluetooth-Verbindung
- eine **Tastatur** mit USB-C-kompatibler Verbindung und MMC zum Speichern von Wechselrichterdateien, die mit einem anderen AxiaVert-Wechselrichter oder einem PC ausgetauscht werden können
- eine **PC GUI** mit kabelgebundener (USB oder Ethernet) oder Bluetooth-Verbindung

Das **OPC-UA-Protokoll** ermöglicht den Austausch von Parametersätzen zwischen Benutzern und Wechselrichtern sowie einen einfachen Zugriff auf cloudbasierte Informationen zu Wechselrichtern und Anwendungen von überall über eine Online-Verbindung, was auch für die Zustandsüberwachung nützlich ist.



# AXIAMANAGER

AxiaManager ist die **Engineering-Software** für **die Planung, Inbetriebnahme, den Betrieb und die Überwachung** der AxiaVert-Wechselrichterreihe und bietet eine Vielzahl praktischer Tools zur vollständigen und effizienten Verwaltung der Ressourcen Ihres AxiaVert-Wechselrichters.
AxiaManager ist als **Windows-PC-GUI** und als **mobile App** für den sofortigen Zugriff auf den Antriebsstatus und die Konfiguration mit einer **vereinfachten Benutzeroberfläche** verfügbar.
Es zeichnet sich durch eine **erstklassige Benutzererfahrung** aus und ist im Simple und Advanced Modus verfügbar.
Es bietet **optimierte Arbeitsabläufe** für gelegentliche und professionelle Benutzer und sorgt dank **beschleunigter Engineering-Prozesse** für deutliche Zeit- und Kosteneinsparungen. Darüber hinaus können sich Anwender dank der **Online-Fernsupportfunktion** von der Inbetriebnahme bis zur Fehlerbehebung auf die Unterstützung eines Bonfiglioli-Experten verlassen.

**SPAREN SIE ZEIT** dank der erstklassigen Benutzerfreundlichkeit und der intuitiven Navigation für eine beschleunigte Entwicklung

**ERHALTEN SIE DIE UNTERSTÜTZUNG, DIE SIE BENÖTIGEN**, dank des Echtzeit-Fernsupports durch einen Bonfiglioli-Experten



**STEIGERN SIE DIE EFFIZIENZ** durch die Entwicklung optimierter, integrierter Lösungen

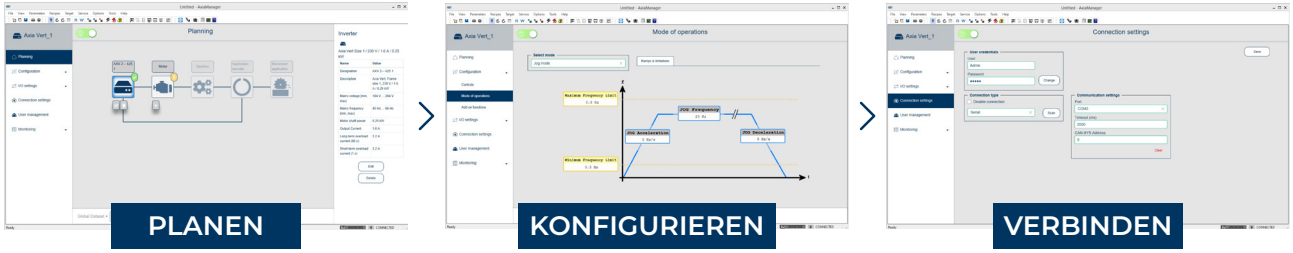
**REDUZIEREN SIE DIE KOMPLEXITÄT** dank eines einzigartigen Tools für die Planung, Inbetriebnahme, Abstimmung und Überwachung Ihrer Automatisierungsprojekte

# AXIAMANAGER FÜR PC

AxiaManager ist als **Windows-PC-GUI** verfügbar, wobei der Computer über ein **optionales Kabel** (USB oder Ethernet) oder eine **Bluetooth-Verbindung** mit dem Wechselrichter verbunden wird.

## PLANEN, KONFIGURIEREN UND VERBINDEN

Mit AxiaManager für PC ist es möglich, **komplette Automatisierungssysteme mit mehreren Wechselrichtern** über eine **einfache, geführte Prozedur** in Betrieb zu nehmen, sowohl im **Online-Modus** durch Auswahl der Verbindungsschnittstelle und ihrer Parameter zum Scannen der verfügbaren Wechselrichter als auch im **Offline-Modus** durch Auswahl der Wechselrichter aus dem Katalog.



# AXIAMANAGER

## AXIAMANAGER FÜR PC

Im **Planungsbereich** können Sie Komponenten hinzufügen, bearbeiten und entfernen, wie z. B.:

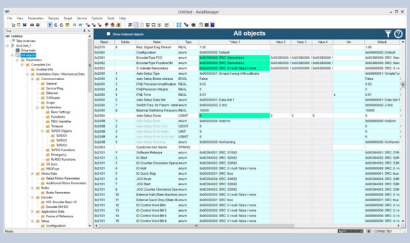
- Motoren
- Getriebe
- Encoder-Rückmeldung

In der **Konfigurationsphase** können sowohl die Antriebsaufgaben des Wechselrichters über den Steuerungsmodus (V/f, FOC) und die Steuerungsquellenobjekte (E/A, Tastatur usw.) als auch der Betriebsmodus des Wechselrichters über interaktive Grafiken festgelegt werden.
Die Seite mit den **Verbindungseinstellungen** enthält vorausgefüllte Felder, die optional im manuellen Modus geändert werden können. Durch das Scannen nach Online-Wechselrichtern erhalten Sie eine sofortige Feldbelegung mit den tatsächlichen Wechselrichter-Datenwerten.

### TUNING

Durch Umschalten in den erweiterten Modus können Benutzer auf die **Parameter- und Objektansicht** zugreifen, die mehrere Funktionen für eine detailliertere Analyse und Abstimmung bietet, wie z. B.:

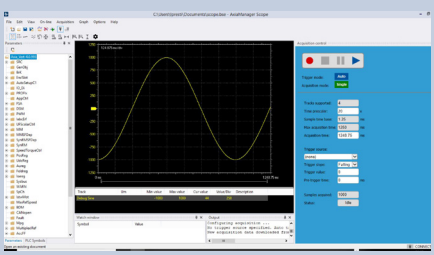
- Lesen/Schreiben/Einstellen von Standardobjektwerten
- Schreiben nur der geänderten Parameter, die noch nicht im Wechselrichter vorhanden sind
- Zurücksetzen aller Standardwerte und Objekte und Neustart des Wechselrichters
- Filtern und Ein-/Ausblenden von Objekten nach bestimmten Kriterien (z. B. nach Name, Objekt oder Beschreibung)
- Einstellen des Werts eines Parametersatzes in allen anderen Parametersätzen
- Erstellen von Rezepten mit Sätzen von Konfigurationsobjekten für bestimmte Anwendungen. Diese Rezepte können gespeichert und später auf andere Wechselrichter angewendet werden, die die gleichen Vorgänge ausführen.



### ÜBERWACHUNG

Die Überwachungsfunktion in der erweiterten Ansicht der PC-Benutzeroberfläche wird über das **Überwachungsfenster** und das **Diagrammfenster** angezeigt. Objekte können einfach per Drag & Drop aus der tabellarischen Ansicht eines oder mehrerer verbundener Wechselrichter in das zugehörige Überwachungsfenster gezogen und zur späteren Verwendung in einer Datei gespeichert werden.

Im Diagrammfenster stehen zwei verschiedene Oszilloskopfunktionen zur Verfügung.
Das **Freilauf-Oszilloskop** für die Inbetriebnahme und Fehleranalyse ermöglicht die Erfassung einer **unbegrenzten Anzahl von Abtastwerten** für bis zu **4 Spuren**.
Die Oszilloskopfunktion ist auch in einer **Echtzeit**-Version verfügbar, die eine hohe Zeit- und Triggerauflösung bietet und die gleichzeitige Überwachung bei einer hohen Abtastrate von **1.000 Abtastwerten** für bis zu **4 Variablen** ermöglicht, z. B. Inbetriebnahmevariablen, Variablen zur Überwachung von Leistungsniveaus oder zur Abstimmung der Regelkreise.

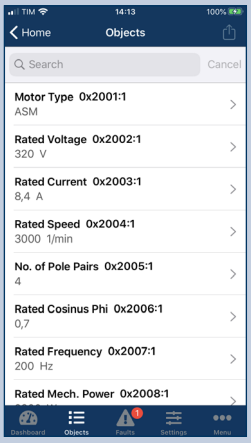


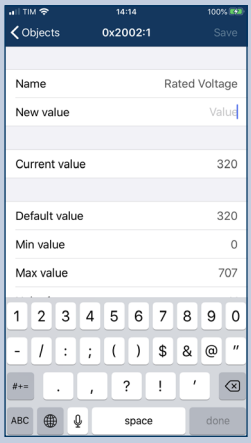
# AXIAMANAGER MOBILE APP

Die AxiaManager Mobile App bietet eine **benutzerfreundliche Parametrierung**, **Diagnosedialoge** und eine **intuitive grafische Benutzeroberfläche**, sodass Sie in jeder Situation den notwendigen Überblick über Ihre Anwendungen behalten.
Die AxiaManager Mobile App für iOS ermöglicht die Verbindung zu den AxiaVert-Wechselrichtern über eine optionale **Bluetooth-Verbindung**.

## EINFACHER UND SCHNELLER ZUGRIFF AUF PRODUKTINFORMATIONEN

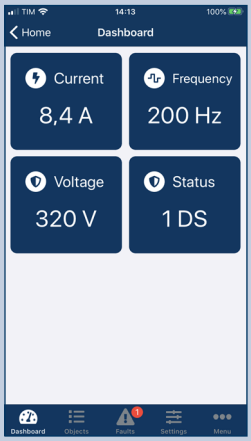
Die AxiaManager Mobile App bietet Ihnen Zugriff auf den Antriebsstatus und die Konfiguration mit einer vereinfachten Benutzerführung.
Die App zeigt eine Liste der wichtigsten Parameter für alle Geräte an, die in den verbundenen Anwendungen enthalten sind.
Ein **benutzerfreundliches Navigationsmenü** unterstützt Sie bei allen Maschineneinstellungen und Parameteränderungen und ermöglicht eine **konstante und schnelle Optimierung** Ihrer Anwendungen.

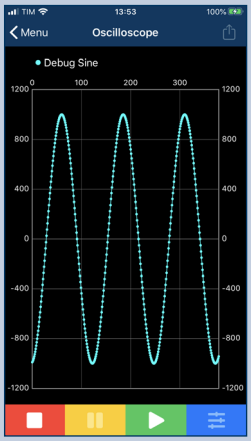


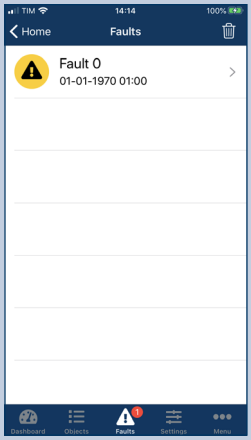

## ÜBERWACHUNG UND FEHLERBEHEBUNG VON UNTERWEGS

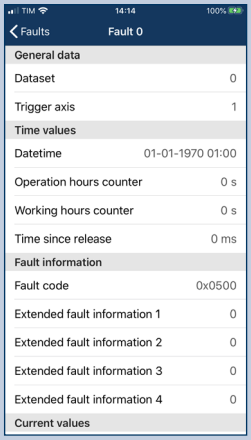
Die App bietet **Zugriff auf Ihre Produkte innerhalb der Reichweite der Bluetooth-Verbindung** in Form von **übersichtlichen Dashboards** zur schnellen Überwachung des aktuellen Status der AxiaVert-Wechselrichter.




Die mobile App zeigt den auf dem verbundenen Wechselrichter gespeicherten **Fehlerverlauf** in einer übersichtlichen Liste an. Aus der Hauptliste kann der Benutzer einen bestimmten Fehler auswählen, um die zugehörigen Details anzuzeigen, oder alle Fehler löschen.

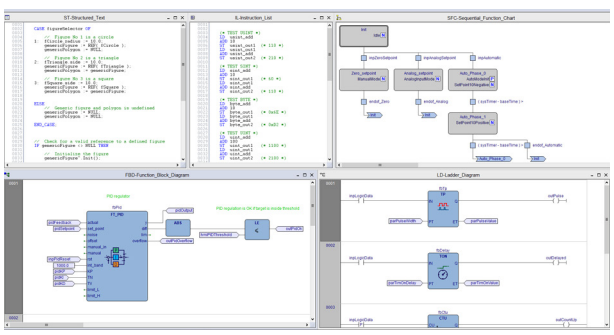


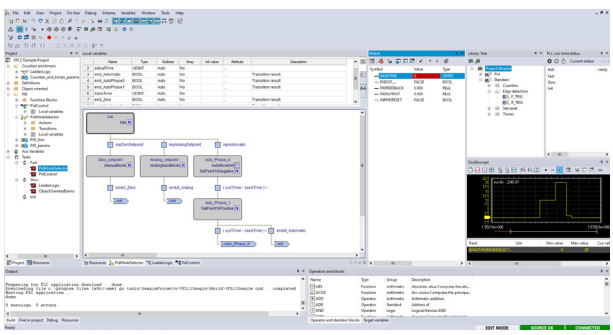



# AXIAMANAGER SPS

Die Standardfunktionen der AxiaVert-Frequenzumrichter können durch eine **integrierte interne SPS** flexibel erweitert werden, die mit einer hochwertigen PC-Software-Schnittstelle programmierbar ist, um die vom Benutzer selbst entwickelten Anwendungen zu schreiben, zu kompilieren, herunterzuladen und zu debuggen. Die AxiaManager-SPS ermöglicht eine **flexible und effektive Verwaltung von Automatisierungsaufgaben** unterschiedlicher Komplexität durch **vollständige Personalisierung** der Antriebe und eine **benutzerfreundliche** und **leistungsstarke grafische Oberfläche**.

- **IEC61131-3 Standard:** AxiaManager SPS unterstützt alle grafischen und textbasierten Programmiersprachen, die in der Norm IEC 61131-3 definiert sind, einschließlich grundlegender Datentypen, Strukturen, Arrays und benutzerdefinierter Datentypen.
  Alle 5 Sprachen (Befehlsliste, Kontaktplan, Funktionsblockdiagramm, sequentielles Funktionsdiagramm und strukturierter Text) gemäß der Norm IEC 61131-3 können gleichzeitig innerhalb derselben Anwendung verwendet werden, sodass für jedes Softwaremodul die am besten geeignete Sprache ausgewählt werden kann.
- **Benutzerfreundlichkeit auf höchstem Niveau**: Eine intuitive Navigation und das Drag & Drop von Parametern direkt aus der AxiaManager-GUI ermöglichen eine schnelle und einfache Gestaltung von Steuerungssequenzen.
- **Höchste Effizienz für anspruchsvollste Anwendungen**: Der generierte ausführbare Code, der gemäß der Norm IEC 61131-3 geschrieben wurde, wird direkt in Maschinencode übersetzt, wodurch die Programmausführung auch für zeitkritische Anwendungen so effizient wie möglich ist.
- **Entwicklungsunterstützende Tools:** AxiaManager SPS integriert eine Reihe von Diagnosetools, die die Fehlersuche, Einstellung und Optimierung der Anwendung unterstützen. Es ermöglicht die numerische und grafische Anzeige aller Antriebs- und Anwendungsvariablen, die im Drag-and-Drop-Modus konfiguriert wurden. Über ein spezielles Fenster können Benutzer **Trigger** an Code-Positionen definieren, um den Wert ausgewählter Variablen zur Laufzeit anzuzeigen, ohne die Anwendung anhalten zu müssen. Darüber hinaus können Benutzer **Haltepunkte** einfügen, und die Unterstützung für die **Einzelschrittausführung** ist ebenfalls verfügbar.
  AxiaManager SPS unterstützt die **Live-Debugging**-Funktion, die Programmierfehler hervorhebt und während des Kompilierungsprozesses für alle Programmiersprachen in einem speziellen Fenster anzeigt. Die Position und Ursache des erkannten Fehlers werden mit einem direkten Link zum entsprechenden zu analysierenden Programmabschnitt angezeigt.
  Der integrierte **Simulator** ermöglicht die Ausführung und das Debugging der gesamten Anwendung auf dem PC über einen digitalen Zwilling des Systems, ohne dass physische Hardware erforderlich ist.



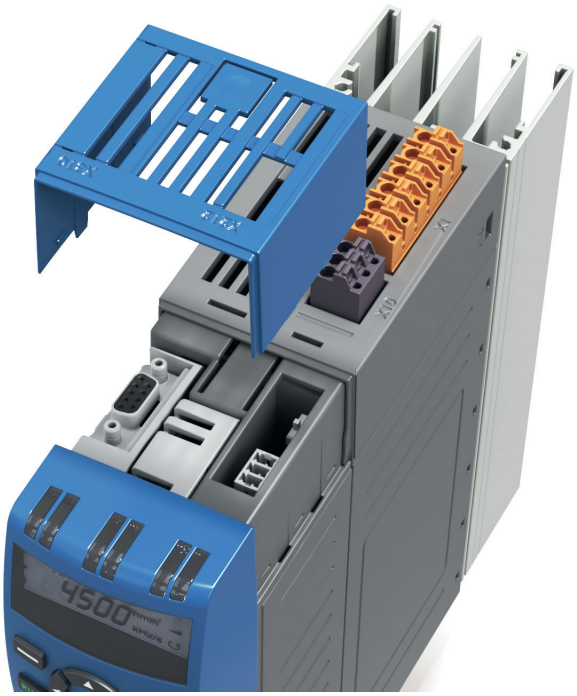


# KOMMUNIKATIONSMODULE

Mit seiner hohen Konnektivität bietet AxiaVert Anwendern **große Freiheit bei der Entwicklung von Kommunikationsnetzwerken**, die **auf ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind**.
Die Baureihe AxiaVert bietet eine **große Auswahl an optionalen Kommunikationsmodulen** (siehe Tabelle), die die wichtigsten, weltweit etablierten Kommunikationsprotokolle unterstützen und eine **einfache und reibungslose Integration in industrielle Kommunikationsnetzwerke** ermöglichen, wodurch höchste Effizienz während des gesamten Produktlebenszyklus gewährleistet wird.

Die Kommunikationsmodule lassen sich einfach als **Plug-&-Work-Lösung** montieren.
Für den Anschluss an die SPS werden standardisierte DSUB-9- und RJ45-Steckverbinder (je nach Modul) verwendet.
Das **CMA-IE-01** ist ein Multiprotokollmodul, bei dem das Protokoll über Parametrierung umgeschaltet werden kann.

| Feldbus | Optionales Modul | Anzahl der physikalischen Ports |
|---|---|---|
| EtherCAT | CMA-IE-01 | 2 |
| PROFINET | CMA-IE-01 | 2 |
| POWERLINK (in Vorbereitung) | CMA-IE-01 | 2 |
| Ethernet/IP | CMA-IE-01 | 2 |
| Ethernet TCP/IP<br>Modbus/TCP | CMA-ETH-01 | 2 |
| PROFIBUS | CMA-PB-01 | 1 |
| CANopen | CMA-CAN-01 | 1 |
| RS485/Modbus | CMA-485-01 | 1 |
| RS232/Modbus | CMA-232-01 | 1 |



CANopen

PROFIBUS

EtherCAT

PROFINET

ETHERNET POWERLINK

# TASTATUR UND USB-ANSCHLÜSSE




Die Tastaturen **KPA-DSP-01** und **KPA-DSP-11** sind universelle Tools für den täglichen Betrieb des AxiaVert-Geräts. Ein **grafisches, hintergrundbeleuchtetes LCD-Display** mit 4 Zeilen Textanzeige macht die Arbeit mit der AxiaVert-Serie schnell und effizient.

Die Funktionen sind:

- Zugriff auf alle relevanten Geräteobjekte für **Diagnose und Einrichtung**
- **Fehleranalyse** mit dedizierten Fehlerlisten
- **Geführte Motor-Einrichtung**, **Kommunikationseinrichtung** und **Anwendungseinrichtung**
- **Kopierfunktion** zum Speichern und Laden der Geräteobjekteinstellungen in eine Datei auf dem Modul (KPA-DSP-01)
- **MMC-Steckplatz für Speichererweiterungen** zur Sprachunterstützung und Parameterspeicherung (KPA-DSP-01)

Der integrierte **USB-C-kompatible Anschluss** ermöglicht die Kommunikation mit einem PC (KPA-DSP-01).

# BLUETOOTH/WIRELESS-MODUL



Das Fernzugriffsmodul **REA-WL-01** ermöglicht eine sehr benutzerfreundliche **Verbindung zu einem PC oder Mobiltelefon über Bluetooth**.

Die Verbindung über Bluetooth mit dem PC und der AxiaManager-Software bietet die gleiche Funktionalität wie eine USB-Verbindung.

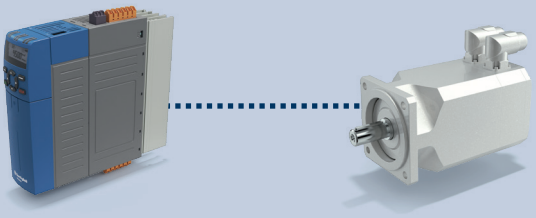
Außerdem erweitert das **REA-WL-01** die Funktionalität von Bluetooth, um eine **Verbindung mit der AxiaManager Mobile App** für iOS- und Android-Smartphones herzustellen.

# ENCODER-MODULE




Die Encoder-Module **EMA** können das Gerät um eine **Encoder-Auswertung** erweitern. Optional können ein oder **zwei Encoder-Module** in das AxiaVert-Gerät **integriert** werden. Das ermöglicht beispielsweise die Auswertung desselben Encoders oder verschiedener Encoder für die Drehzahl- und Positionsregelung.

## SYSTEMBESCHREIBUNGSGRAFIK



| Modulname | Unterstützte Encoder |
|---|---|
| EMA-ABS-01 | TTL, SinCos, Hiperface, SSI, EnDat 2.1 mit SinCos-Spuren |
| EMA-ENC-01 | TTL |
| EMA-RES-01 | Resolver |
| EMA-SABS-11* | Hiperface DSL (vollständig digital mit funktionaler Sicherheit*) |
| EMA-ABS-21 | EnDat 2.2 (ohne SinCos-Spuren, vollständig digital) |

## DIE FOLGENDEN KOMBINATIONEN FÜR ENCODER-MODULE SIND VERFÜGBAR.

| Modulname | Encoder Slot X412* | Encoder Slot X432* |
|---|---|---|
| EMA-ABS-01 | • | • |
| EMA-ENC-01 | • | • |
| EMA-SABS-11* | • | • |
| EMA-ABS-21 | • | • |
| EMA-RES-01 | • | |

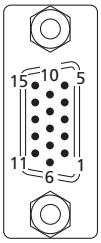
*Hinweis:*

** EMA-SABS-11 unterstützt funktionale Sicherheitsfunktionen, wenn es in Steckplatz X412 montiert ist und SMA-MOT-11 vorhanden ist. Bei Montage in Steckplatz X432 unterstützt das Modul EMA-SABS-11 keine funktionalen Sicherheitsfunktionen.*

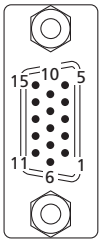
# ENCODER-MODULE

## ENCODER- UND PTC-EINGANG X412 (BUCHSE HD-DSUB-15 ODER DSUB-9)

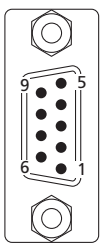
| Kontakt | EMA-ABS-01 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sin/Cos | TTL | Hiperface | EnDat 2.1 mit SinCos-Spuren | SSI |
| Gehäuse | PE | | PE | PE | PE |
| 1 | D- | | | Clock- | Clock- |
| 2 | D+ | | | Clock+ | Clock+ |
| 3 | Cos- | B- | Cos- | B- / Cos- | (optional B- / Cos-) |
| 4 | Cos+ | B+ | Cos+ | B+ / Cos+ | (optional B+ / Cos+) |
| 5 | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – | $TM_{PTC}$ – |
| 6 | $V_{Enc}$ | $V_{Enc}$ | $V_{Enc}$ | $V_{Enc}$ | $V_{Enc}$ |
| 7 | R- | R- | | | |
| 8 | C- | | Data- | Data- | Data- |
| 9 | Sin- | A- | Sin- | A- / Sin- | (optional A- / Sin-) |
| 10 | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + | $TM_{PTC}$ + |
| 11 | $V_{Enc, Sense}$ | $V_{Enc, Sense}$ | | $V_{Enc, Sense}$ | $V_{Enc, Sense}$ |
| 12 | R+ | R+ | | | |
| 13 | C+ | | Data+ | Data+ | Data+ |
| 14 | Sin+ | A+ | Sin+ | A+ / Sin+ | (optional A+ / Sin+) |
| 15 | GND | GND | GND | GND | GND |




| Kontakt | EMA-ENC-01 | EMA-SABS-11 | EMA-SABS-21 |
|---|---|---|---|
| | TTL | Hiperface DSL | EnDat 2.2 ohne SinCos-Spuren |
| Gehäuse | PE | PE | PE |
| 1 | | | Clock- |
| 2 | | | Clock+ |
| 3 | B- | | |
| 4 | B+ | | |
| 5 | $TM_{PTC}$ – | | |
| 6 | $V_{Enc}$ | | $V_{Enc}$ |
| 7 | R- | | |
| 8 | | | Data- |
| 9 | A- | Data P- | |
| 10 | $TM_{PTC}$ + | | $TM_{PTC}$ |
| 11 | $V_{Enc, Sense}$ | | $V_{Enc, Sense}$ |
| 12 | R+ | | |
| 13 | | | Data+ |
| 14 | A+ | Data P+ | |
| 15 | GND | | GND |




| Kontakt | EMA-RES-01 |
|---|---|
| Gehäuse | PE |
| 1 | PE |
| 2 | $TM_{PTC}$ + |
| 3 | Cos+ |
| 4 | Sin+ |
| 5 | Excitation+ |
| 6 | $TM_{PTC}$ - |
| 7 | Cos- |
| 8 | Sin- |
| 9 | Excitation- |



# ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

## UMGEBUNG

### Betriebsbedingungen

- 0 ... 55 °C (50 ... 55 °C mit Leistungsreduzierung)
- Verschmutzungsgrad 2
- Umgebungsklasse während des Betriebs 3K3 (EN60721-3-3)
- Relative Luftfeuchtigkeit 5 % ... 95 %, nicht kondensierend
- Überspannungskategorie III für Netzanschluss
- Überspannungskategorie III für Relaisanschlussleitung bis 2000 m
- Überspannungskategorie II für Relaisanschlussleitung über 2000 m

### Aufstellungshöhe

- Bis 1000 m (bis 4000 m mit Leistungsreduzierung)

### Schutzart (EN 60529)

- IP20 mit korrekt montierten Abdeckungen und Anschlussklemmen
- Umgebungsbedingungen gemäß DIN EN 60721-3-3:
  - 3Z1 (vernachlässigbare Wärmestrahlung)
  - 3B1 (keine biologischen Einflüsse)
  - 3C1 (chemisch aktive Substanzen, Grenzwerte gemäß Norm)
  - 3S1 (mechanisch aktive Substanzen, kein Sand in der Luft, Grenzwerte gemäß Norm)
  - 3M4 (mechanische Schwingungen und Stöße, Grenzwerte gemäß Norm)

### Lagerbedingungen

- Gemäß EN50178

### Robustheit

- Beschichtete Platinen zur Erhöhung der Gerätefestigkeit
- Vibrationsfestigkeit gemäß DIN EN 60068-2-6: Prüfung Fc und DIN EN 60068-2-27: Prüfung Ea

### Störfestigkeit

- Gemäß EN 61800-3 für den Einsatz in industriellen Umgebungen.

## ELEKTRISCHE DATEN

### NETZBETRIEB

- AXV20 im Bereich AC 1~/3~ 184-0 % ... 240 V+10 %
- AXV40 im Bereich AC 3~ 380-15 % ... 480 V+10 %

### Nennnetzfrequenz

- 45 ... 66 Hz

### Überstrom / Spitzenstrom

- 150 % Nennstrom für 60 s
- 200 % Nennstrom für 3 s

### Elektrischer Schutz

- Kurz- / Erdschlussfest

### Bremstransistor

- Standardmäßig eingebaut

## KONFORMITÄT UND ZERTIFIKATE

### CE-Konformität:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeitsrichtlinie)
- 2011/65/EU + 2015/863/EU (RoHS-Richtlinie)
- 2009/125/EG (Ökodesign-Richtlinie) und 2019/1781/EU (Verordnung zur Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie

### UL/CSA-Zulassung:

- UL61800-5-1/CSA 22.2-No 274

## FUNKTIONALE SICHERHEIT

- EN61800-5-2 (Elektrische Antriebssysteme mit verstellbarer Drehzahl – Sicherheitsanforderungen – Funktion)

# **AXV20** | TECHNISCHE DATEN (VON 0,25 BIS 3,0 KW)

| AXV20xx | | | k25 | k37 | k55 | k75 | 1k1 | 1k5 | 2k2 | 3k0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Größe 1 (FA, FC, XA oder XC) | | | | | Größe 2 (FA, FC, XA oder XC) | | |
| **Abtrieb, Motorseite**[1] | | | | | | | | | | |
| Empfohlene Nennmotorleistung | $P_n$ | kW | 0,25 | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 3,0 |
| Nennstromausgang | $I_n$ | A | 1,6 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,4 | 7,0 | 9,5 | 12,5 |
| Nennspannungsausgang | $U_n$ | V | 3 x (von 0 bis Netzspannung) | | | | | | | |
| Überlaststrom (60 Sek.) | $I_{OL}$ | A | 2,4 | 3,75 | 4,5 | 6,0 | 8,1 | 10,5 | 14,25 | 18,75 |
| Spitzenstrom (3 Sek.) | $I_{pk}$ | A | 3,2 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,8 | 14,0 | 19,0 | 25,0 |
| Umschaltfrequenz | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] und 16[1] kHz | | | | | | | |
| Abtriebsfrequenz | $f_n$ | Hz | 0-599 Hz (0-2000 Hz für Spindelvarianten) | | | | | | | |
| **Antrieb, Netzseite** | | | | | | | | | | |
| Nennnetzspannung | U | V | 230 | | | | | | | |
| Betriebsspannungsbereich | U | V | 184...240 + 10 % | | | | | | | |
| Nennstrom 3-ph., IEC | I | A | 1,1 | 1,4 | 2,0 | 2,6 | 3,8 | 5,2 | 7,4 | 10,0 |
| Nennstrom 1-ph/N; 2-ph IEC | I | A | 2,4 | 3,1 | 4,4 | 5,8 | 8,4 | 11,4 | 16,1 | 21,9 |
| **Klemmen** | | | | | | | | | | |
| Signalanschlussklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,25 ... 1,5 (abnehmbare Klemmen) | | | | | | | |
| Anschlüsse Leistungsklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,5 ... 2,5 (abnehmbare Klemmen) | | | | | | | |
| **Allgemein** | | | | | | | | | | |
| Kurz-/Erdschlussschutz | - | - | Im Gerät integrierte Schutzmaßnahmen gegen Überlast und Kurzschluss | | | | | | | |
| Einbaulage | - | - | Vertikal | | | | | | | |
| Abmessungen Standardgerät | HxBxT | mm | 200 x 60 x 231 | | | | | 250 x 60 x 231 | | |
| Abmessungen ColdPlate-Gerät | HxBxT | mm | 200 x 60 x 193 | | | | | 250 x 60 x 193 | | |
| Gewicht (ca.) | m | kg | 1,4 | | | | | 1,8 | | |
| Bremschopper | - | - | Interner Bremschopper | | | | | | | |
| UL/CSA-Zulassung | - | - | UL61800-5-1 und CSA 22.2-No 274 | | | | | | | |
| **Umgebung** | | | | | | | | | | |
| Kühltemperatur | $T_n$ | °C | Nennwerte von 0 bis 50 °C / bis 55 °C mit Leistungsreduzierung | | | | | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | - | % | Von 5 bis 95, nicht kondensierend | | | | | | | |
| **Optionen und Zubehör** | | | | | | | | | | |
| Schirmblech für Kabelabschirmungen | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01 | | | | | | | |
| Durchsteck-Montagesatz | - | - | MKA-FT1-01 | | | | | MKA-FT2-01 | | |
| Eingangsnetzdrossel[2] | - | - | Extern (abhängig von der Netzversorgung) | | | | | | | |
| EMI-Filter[2] | - | - | Zur Auswahl der EMI-bezogenen Komponenten beachten Sie bitte die Eingangsfiltertabelle in diesem Katalog. | | | | | | | |

*Hinweise:*
*(1) Weitere Daten finden Sie im technischen Datenblatt*
*(2) Weitere Informationen finden Sie in der Eingangsfiltertabelle/EMI-Tabelle in diesem Katalog*

# **AXV20** | TECHNISCHE DATEN (VON 4,0 BIS 9,2 KW)

| AXV20xx | | | 4k0 | 5k5 | 7k5 | 9k2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Größe 3 (FA, FC, XA oder XC) | | Größe 4 (A oder C) | |
| **Abtrieb, Motorseite**[1] | | | | | | |
| Empfohlene Nennmotorleistung | $P_n$ | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 9,2 |
| Nennstromausgang | $I_n$ | A | 18,0 | 22,0 | 32,0 | 35,0 |
| Nennspannungsausgang | $U_n$ | V | 3 x (von 0 bis Netzspannung) | | | |
| Überlaststrom (60 Sek.) | $I_{OL}$ | A | 27,0 | 33,0 | 48,0 | 52,5 |
| Spitzenstrom (3 Sek.) | $I_{pk}$ | A | 36,0 | 44,0 | 64,0 | 70,0 |
| Umschaltfrequenz | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] und 16[1] kHz | | | |
| Abtriebsfrequenz | $f_n$ | Hz | 0-599 Hz (0-2000 Hz für Spindelvarianten) | | | |
| **Antrieb, Netzseite** | | | | | | |
| Nennnetzspannung | U | V | 230 | | | |
| Betriebsspannungsbereich | U | V | 184...240 + 10 % | | | |
| Nennstrom 3-ph., IEC | I | A | 13,3 | 17,8 | 23,9 | 29,0 |
| **Klemmen** | | | | | | |
| Signalanschlussklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,25 ... 1,5 (abnehmbare Klemmen) | | | |
| Anschlüsse Leistungsklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,5 ... 10 (abnehmbare Klemmen) | | 0,5 ... 16 (abnehmbare Klemmen) | |
| **Allgemein** | | | | | | |
| Kurz-/Erdschlussschutz | - | - | Im Gerät integrierte Schutzmaßnahmen gegen Überlast und Kurzschluss | | | |
| Einbaulage | - | - | Vertikal | | | |
| Abmessungen Standardgerät | HxBxT | mm | 250 x 80 x 245 | | 250 x 125 x 249 | |
| Abmessungen ColdPlate-Gerät | HxBxT | mm | 250 x 80 x 194 | | 250 x 125 x 194 | |
| Gewicht (ca.) | m | kg | 2,7 | | 4,0 | |
| Bremschopper | - | - | Interner Bremschopper | | | |
| UL/CSA-Zulassung | - | - | UL61800-5-1 und CSA 22.2-No 274 | | | |
| **Umgebung** | | | | | | |
| Kühltemperatur | $T_n$ | °C | Nennwerte von 0 bis 50 °C / bis 55 °C mit Leistungsreduzierung | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | - | % | Von 5 bis 95, nicht kondensierend | | | |
| **Optionen und Zubehör** | | | | | | |
| Schirmblech für Kabelabschirmungen | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR3-01 | | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR4-01 | |
| Durchsteck-Montagesatz | - | - | MKA-FT3-01 | | MKA-FT4-01 | |
| Eingangsnetzdrossel[2] | - | - | Extern (abhängig von der Netzversorgung) | | | |
| EMI-Filter[2] | - | - | Zur Auswahl der EMI-bezogenen Komponenten beachten Sie bitte die Eingangsfiltertabelle in diesem Katalog. | | | |

*Hinweise:*
*(1) Weitere Daten finden Sie im technischen Datenblatt*
*(2) Weitere Informationen finden Sie in der Eingangsfiltertabelle/EMI-Tabelle in diesem Katalog*

# **AXV40** | TECHNISCHE DATEN (VON 0,25 BIS 1,5 KW)

| AXV40xx | | | k25 | k37 | k55 | k75 | 1k1 | 1k5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Größe 1 (FA, FC, XA oder XC) | | | | | |
| **Abtrieb, Motorseite[1]** | | | | | | | | |
| Empfohlene Nennmotorleistung | $P_n$ | kW | 0,25 | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 |
| | $P_n$ | HP | 0,33 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,2 |
| Nennstromausgang, 400 V | $I_n$ | A | 1,0 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 3,2 | 4,2 |
| Nennstromausgang, 480 V | $I_n$ | A | 0,8 | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 2,6 | 3,5 |
| Nennspannungsausgang | $U_n$ | V | 3 x (von 0 bis Netzspannung) | | | | | |
| Überlaststrom (60 Sek.), 400 V | $I_{OL}$ | A | 1,5 | 2,4 | 2,85 | 3,6 | 4,8 | 6,3 |
| Spitzenstrom (3 Sek.), 400 V | $I_{pk}$ | A | 2,0 | 3,2 | 3,8 | 4,8 | 6,4 | 8,4 |
| Umschaltfrequenz | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] und 16[1] kHz | | | | | |
| Abtriebsfrequenz | $f_n$ | Hz | 0-599 Hz (0-2000 Hz für Spindelvarianten) | | | | | |
| **Antrieb, Netzseite** | | | | | | | | |
| Nennnetzspannung | U | V | 400 | | | | | |
| Betriebsspannungsbereich | U | V | 380-15 % ... 480 + 10 % | | | | | |
| Nennstrom 3-ph., 400 V | I | A | 0,6 | 0,8 | 1,2 | 1,5 | 2,2 | 3,0 |
| Nennstrom 3-ph., 480 V | I | A | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,8 | 2,5 |
| **Klemmen** | | | | | | | | |
| Signalanschlussklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,25 ... 1,5 (abnehmbare Klemmen) | | | | | |
| Anschlüsse Leistungsklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,5 ... 2,5 (abnehmbare Klemmen) | | | | | |
| **Allgemein** | | | | | | | | |
| Kurz-/Erdschlussschutz | - | - | Im Gerät integrierte Schutzmaßnahmen gegen Überlast und Kurzschluss | | | | | |
| Einbaulage | - | - | Vertikal | | | | | |
| Abmessungen Standardgerät | HxBxT | mm | 200 x 60 x 231 | | | | | |
| Abmessungen ColdPlate-Gerät | HxBxT | mm | 200 x 60 x 193 | | | | | |
| Gewicht (ca.) | m | kg | 1,4 | | | | | |
| Bremschopper | - | - | Interner Bremschopper | | | | | |
| UL/CSA-Zulassung | - | - | UL61800-5-1 und CSA 22.2-No 274 | | | | | |
| **Umgebung** | | | | | | | | |
| Kühltemperatur | $T_n$ | °C | Nennwerte von 0 bis 50 °C / bis 55 °C mit Leistungsreduzierung | | | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | - | % | Von 5 bis 95, nicht kondensierend | | | | | |
| **Optionen und Zubehör** | | | | | | | | |
| Schirmblech für Kabelabschirmungen | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01 | | | | | |
| Durchsteck-Montagesatz | - | - | MKA-FT1-01 | | | | | |
| Eingangsnetzdrossel[2] | - | - | Extern (abhängig von der Netzversorgung) | | | | | |
| EMI-Filter[2] | - | - | Zur Auswahl der EMI-bezogenen Komponenten beachten Sie bitte die Eingangsfiltertabelle in diesem Katalog. | | | | | |

*Hinweise:*
*(1) Weitere Daten finden Sie im technischen Datenblatt*
*(2) Weitere Informationen finden Sie in der Eingangsfiltertabelle/EMI-Tabelle in diesem Katalog*

# **AXV40** | TECHNISCHE DATEN (VON 1,85 BIS 4,0 KW)

| AXV40xx | | | 1k9 | 2k2 | 3k0 | 4k0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Größe 2 (FA, FC, XA oder XC) | | | |
| **Abtrieb, Motorseite**[1] | | | | | | |
| Empfohlene Nennmotorleistung | $P_n$ | kW | 1,85 | 2,2 | 3,0 | 4,0 |
| | $P_n$ | HP | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Nennstromausgang, 400 V | $I_n$ | A | 5,1 | 5,8 | 7,8 | 9,5 |
| Nennstromausgang, 480 V | $I_n$ | A | 4,2 | 4,8 | 6,5 | 7,9 |
| Nennspannungsausgang | $U_n$ | V | 3 x (von 0 bis Netzspannung) | | | |
| Überlaststrom (60 Sek.), 400 V | $I_{OL}$ | A | 7,65 | 8,7 | 11,7 | 14,25 |
| Spitzenstrom (3 Sek.), 400 V | $I_{pk}$ | A | 10,2 | 11,6 | 15,6 | 19,0 |
| Umschaltfrequenz | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] und 16[1] kHz | | | |
| Abtriebsfrequenz | $f_n$ | Hz | 0-599 Hz (0-2000 Hz für Spindelvarianten) | | | |
| **Antrieb, Netzseite** | | | | | | |
| Nennnetzspannung | U | V | 400 | | | |
| Betriebsspannungsbereich | U | V | 380-15 % ... 480 + 10 % | | | |
| Nennstrom 3-ph., 400 V | I | A | 3,7 | 4,3 | 5,8 | 7,6 |
| Nennstrom 3-ph., 480 V | I | A | 3,1 | 3,6 | 4,8 | 6,3 |
| **Klemmen** | | | | | | |
| Signalanschlussklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,25 ... 1,5 (abnehmbare Klemmen) | | | |
| Anschlüsse Leistungsklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,5 ... 2,5 (abnehmbare Klemmen) | | | |
| **Allgemein** | | | | | | |
| Kurz-/Erdschlussschutz | - | - | Im Gerät integrierte Schutzmaßnahmen gegen Überlast und Kurzschluss | | | |
| Einbaulage | - | - | Vertikal | | | |
| Abmessungen Standardgerät | HxBxT | mm | 250 x 60 x 231 | | | |
| Abmessungen ColdPlate-Gerät | HxBxT | mm | 250 x 60 x 193 | | | |
| Gewicht (ca.) | m | kg | 1,8 | | | |
| Bremschopper | - | - | Interner Bremschopper | | | |
| UL/CSA-Zulassung | - | - | UL61800-5-1 und CSA 22.2-No 274 | | | |
| **Umgebung** | | | | | | |
| Kühltemperatur | $T_n$ | °C | Nennwerte von 0 bis 50 °C / bis 55 °C mit Leistungsreduzierung | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | - | % | Von 5 bis 95, nicht kondensierend | | | |
| **Optionen und Zubehör** | | | | | | |
| Schirmblech für Kabelabschirmungen | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01 | | | |
| Durchsteck-Montagesatz | - | - | MKA-FT1-01 | | | |
| Eingangsnetzdrossel[2] | - | - | Extern (abhängig von der Netzversorgung) | | | |
| EMI-Filter[2] | - | - | Zur Auswahl der EMI-bezogenen Komponenten beachten Sie bitte die Eingangsfiltertabelle in diesem Katalog. | | | |

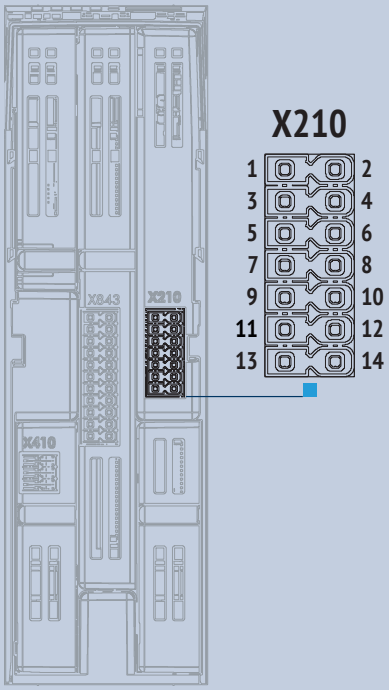
*Hinweise:*
*(1) Weitere Daten finden Sie im technischen Datenblatt*
*(2) Weitere Informationen finden Sie in der Eingangsfiltertabelle/EMI-Tabelle in diesem Katalog*

# **AXV40** | TECHNISCHE DATEN (VON 5,5 BIS 15,0 KW)

| AXV40xx | | | 5k5 | 7k5 | 9k2 | 11k | 15k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Größe 3 (FA, FC, XA oder XC) | | | Größe 4 (A oder C) | |
| **Abtrieb, Motorseite**[1] | | | | | | | |
| Empfohlene Nennmotorleistung | $P_n$ | kW | 5,5 | 7,5 | 9,2 | 11,0 | 15,0 |
| | $P_n$ | HP | 7,5 | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 20,0 |
| Nennstromausgang, 400 V | $I_n$ | A | 14,0 | 19,0 | 23,0 | 25,5 | 32,5 |
| Nennstromausgang, 480 V | $I_n$ | A | 11,6 | 15,8 | 19,1 | 21,2 | 27,0 |
| Nennspannungsausgang | $U_n$ | V | 3 x (von 0 bis Netzspannung) | | | | |
| Überlaststrom (60 Sek.), 400 V | $I_{OL}$ | A | 21,0 | 28,5 | 34,5 | 38,25 | 48,75 |
| Spitzenstrom (3 Sek.), 400 V | $I_{pk}$ | A | 28,0 | 38,0 | 46,0 | 51,0 | 65,0 |
| Umschaltfrequenz | $f_c$ | kHz | 2, 4, 8[1] und 16[1] kHz | | | | |
| Abtriebsfrequenz | $f_n$ | Hz | 0-599 Hz (0-2000 Hz für Spindelvarianten) | | | | |
| **Antrieb, Netzseite** | | | | | | | |
| Nennnetzspannung | U | V | 400 | | | | |
| Arbeitsspannungsbereich | U | V | 380-15%...480+10% | | | | |
| Nennstrom 3-ph., 400 V | I | A | 10,3 | 13,8 | 16,6 | 19,6 | 26,8 |
| Nennstrom 3-ph., 480 V | I | A | 8,6 | 11,5 | 13,8 | 16,3 | 22,3 |
| **Klemmen** | | | | | | | |
| Signalanschlussklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,25 ... 1,5 (abnehmbare Klemmen) | | | | |
| Anschlüsse Leistungsklemmen[1] | A | $mm^2$ | 0,5 ... 10 (abnehmbare Klemmen) | | | 0,5 ... 16 (abnehmbare Klemmen) | |
| **Allgemein** | | | | | | | |
| Kurz-/Erdschlussschutz | - | - | Im Gerät integrierte Schutzmaßnahmen gegen Überlast und Kurzschluss | | | | |
| Einbaulage | - | - | Vertikal | | | | |
| Abmessungen Standardgerät | HxBxT | mm | 250 x 80 x 245 | | | 250 x 125 x 249 | |
| Abmessungen ColdPlate-Gerät | HxBxT | mm | 250 x 80 x 194 | | | 250 x 125 x 194 | |
| Gewicht (ca.) | m | kg | 2,7 | | | 4,0 | |
| Bremschopper | - | - | Interner Bremschopper | | | | |
| UL/CSA-Zulassung | - | - | UL61800-5-1 und CSA 22.2-No 274 | | | | |
| **Umgebung** | | | | | | | |
| Kühltemperatur | $T_n$ | °C | Nennwerte von 0 bis 50 °C / bis 55 °C mit Leistungsreduzierung | | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | - | % | Von 5 bis 95, nicht kondensierend | | | | |
| **Optionen und Zubehör** | | | | | | | |
| Schirmblech für Kabelabschirmungen | - | - | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR3-01 | | | SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR4-01 | |
| Durchsteck-Montagesatz | - | - | MKA-FT3-01 | | | MKA-FT4-01 | |
| Eingangsnetzdrossel[2] | - | - | Extern (abhängig von der Netzversorgung) | | | | |
| EMI-Filter[2] | - | - | Zur Auswahl der EMI-bezogenen Komponenten beachten Sie bitte die Eingangsfiltertabelle in diesem Katalog. | | | | |

*Hinweise:*
*(1) Weitere Daten finden Sie im technischen Datenblatt*
*(2) Weitere Informationen finden Sie in der Eingangsfiltertabelle/EMI-Tabelle in diesem Katalog*

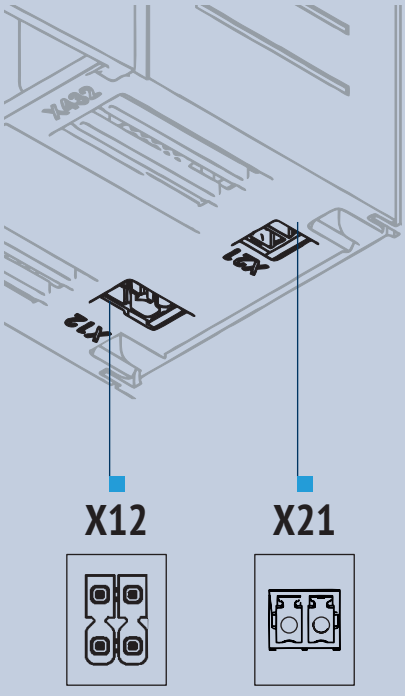
# STEUERKLEMMEN




## X210

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DC 24 V Aus | 2 | GND |
| 3 | IN1D: Digitaleingang 1 | 4 | IN4D: Digitaleingang 4 |
| 5 | IN2D: Digitaleingang 2 | 6 | IN5D: Digitaleingang 5 |
| 7 | IN3D: Digitaleingang 3 | 8 | IN6D/OUT6D: Digitaleingang 6/ Digitalausgang 6 |
| 9 | MFI2: Analog Multifunktion 2 Eingang (0...+10V, -10...+10V, 0...20 mA, KTY, PT1000, PTC) | 10 | GND (digital) |
| 11 | OUT1A: Analogausgang (0... +10 V) | 12 | GND (analog) |
| 13 | MFI1A: Multifunktions-Eingang1 0...10 V, 0/4...20 mA | 14 | GND (analog) |

*Die Digitaleingänge IN1D...IN5D können auf PNP- oder NPN-Logik umgeschaltet werden.*
*Die Digitaleingänge können auch zur Auswertung eines HTL-Encoders verwendet werden.*




### Bremsanschlussausgang*

### 2 X 1-POLIGE KLEMME [X21]

| Linke Säule | Rechte Säule | Beschreibung |
|---|---|---|
| Bremse + | Bremse - | Bremsausgang (DC 24 V / 3A Transistorausgang) |

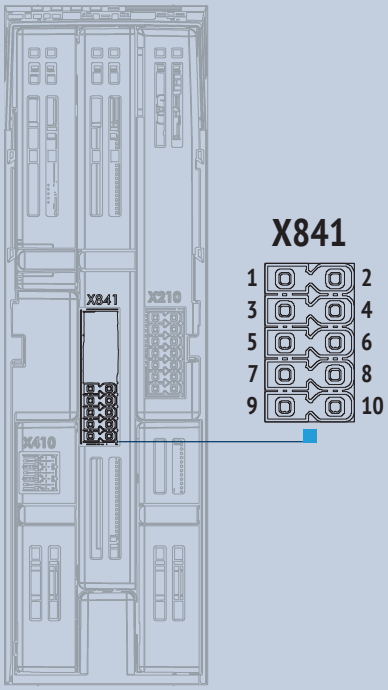
* Bei den Funktionssicherheitsvarianten von AxiaVert kann der Bremssteuerungsausgang als sichere Bremssteuerung (SBC) verwendet werden.

### DC 24 V Versorgung E/A

### 2 X 2-POLIGE KLEMME [X12]

| Linke Säule | Rechte Säule | Beschreibung |
|---|---|---|
| DC 24 V In | GND | DC 24 V Eingang / GND |
| DC 24 V In | GND | DC 24 V Eingang / GND |

# FUNKTIONSSICHERHEITSKLEMMEN




## AXIAVERT-FUNKTIONSSICHERHEITSKLEMMEN

### SMA-STO-11

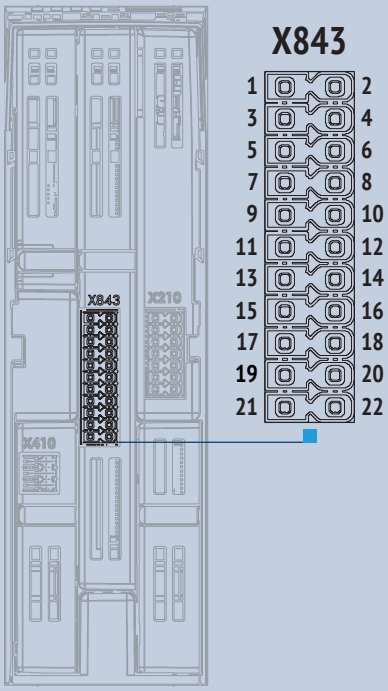
(Grundlegende Funktionssicherheitsvariante mit STO und SBC)

### SMA-SS1-11

(Standard-Funktionssicherheitsvariante mit STO, SBC & SS1-t)

#### 2 X 5-POLIGE KLEMME

| Linke Klemme | Rechte Klemme | Beschreibung |
|---|---|---|
| STO-A | STO-B | Safe Torque Off |
| GND | GND | GND |
| SBC-A | SBC-B | Sicherheitsbremssteuerungsaktivierung |
| SS1-t | n.c. | Optionaler SS1-t-Eingangsanschluss (verfügbar im Modul SMA-SS1-11) |
| OSSD | OSSD | Optionales Ausgangssignal-Schaltgerät oder sicherer DC 24 V-Ausgang |




### SMA-MOT-11

(Variante für funktionale Bewegungssicherheit)

#### 2 X 11-POLIGE KLEMME

| Linke Klemme | Rechte Klemme | Beschreibung |
|---|---|---|
| DI1-A | DI1-B | Digitaleingang 1 (Pfad A und B), programmierbar |
| DI2-A | DI2-B | Digitaleingang 2 (Pfad A und B), programmierbar |
| DI3-A | DI3-B | Digitaleingang 3 (Pfad A und B), programmierbar |
| DI4-A | DI4-B | Digitaleingang 4 (Pfad A und B), programmierbar |
| Quittieren | Wiederanlauf | Fehler- und Wiederanlauf-Quittierungseingänge |
| GND | GND | GND |
| DO1-A | DO1-B | Digitalausgang 1 (Pfad A und B), programmierbar – auch als DC 24 V OSSD-Ausgang programmierbar |
| DO2-A | DO2-B | Digitalausgang 2 (Pfad A und B), programmierbar – auch als DC 24 V OSSD-Ausgang programmierbar |
| GND | GND | GND |
| SBC-Zustand | n.c. | Diagnosestatus Sichere Bremsüberwachung |
| DC 24 V | DC 24 V | DC 24 V Ausgang |

# MONTAGE VON STANDARDGERÄTEN

Für die Baureihe AxiaVert ist ein **umfangreiches Sortiment an mechanischem Zubehör** erhältlich, um die **Installation in allen Anwendungsbereichen** so einfach wie möglich zu gestalten.

In Standardausführung kann das Gerät **direkt auf die Montageplatte oder als Durchsteck-Einheit** mit optionalem Montagezubehör montiert werden.

Das Angebot an Montagevarianten umfasst auch eine **optionale Halterung mit abgeschirmten Konsolen**, sodass für alle Anforderungen die passende Lösung gefunden werden kann.

## ARTEN VON MONTAGESÄTZEN MKA

Der Antrieb wird komplett für die Befestigung an einer Schaltschrank-Montageplatte geliefert.
3 optionale Installationssätze sind zusätzlich erhältlich.

**MKA-STD (Standard-Montagesatz)**
Der Standard-Montagesatz ist bei Geräten für die Montagevariante „A“ immer im Lieferumfang enthalten.

**MKA-FT**
Durchsteckbaugruppe für höhere Schutzarten oder verbesserte Kühlcharakteristik.

**MKA-CP**
Montagesatz für ColdPlate-Montagevariante „C“.

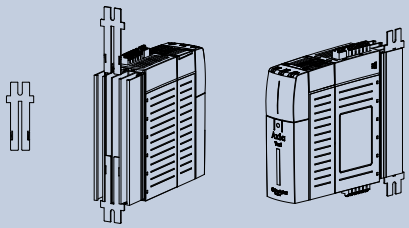
**MKA-CPF**
Optionale Wärmeleitfolie für ColdPlate-Montagegeräte.

# MONTAGE DER BAUGRÖSSE 1

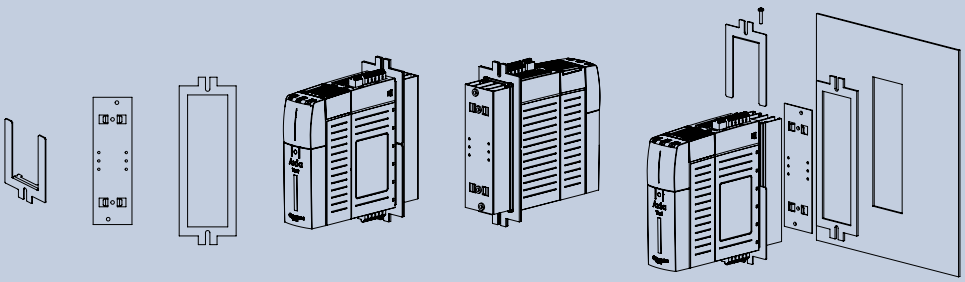
| AxiaVert | Montage | Beschreibung |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**1**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**1**xxxxxxx | Standard MKA-STD1&2&3-01 | Standardmontage |
| | MKA-FT1-01 | Durchsteck-Montage |
| | MKA-CP1&2-01 | ColdPlate-Montage |
| | MKA-CPF1&2-01 | Wärmeleitfolie für ColdPlate-Montage |

**MKA-STD1&2&3-01**

(Standardmontage)

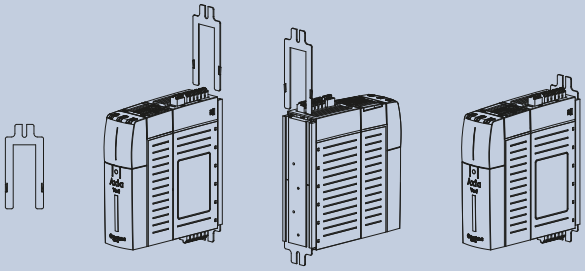


**MKA-FT1-01**



**MKA-CP1&2-01**

Der Montagesatz MKA-CP1&2-01 ist im Lieferumfang für ColdPlate-Geräte enthalten. Die optionale Wärmeleitfolie MKA-CPF1&2-01 wurde entwickelt, um die Wärmeübertragung zwischen der Rückseite des Geräts und der thermischen Verbindung mit der Anwendung zu optimieren.

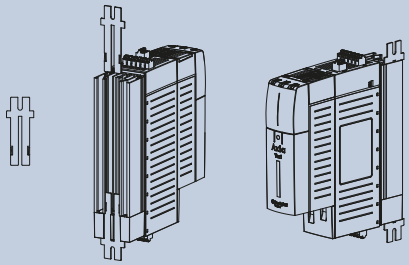


# MONTAGE DER BAUGRÖSSE 2

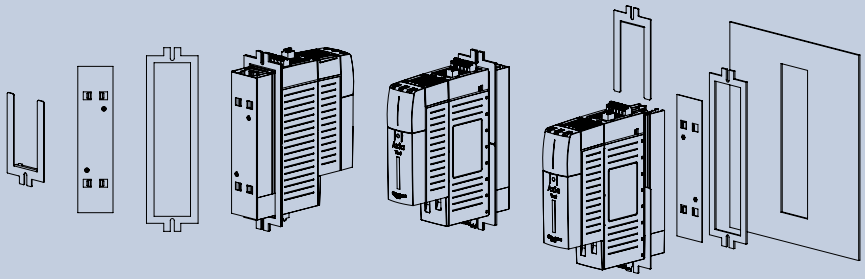
| AxiaVert | Montage | Beschreibung |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**2**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**2**xxxxxxx | Standard MKA-STD1&2&3-01 | Standardmontage |
| | MKA-FT2-01 | Durchsteck-Montage |
| | MKA-CP1&2-01 | ColdPlate-Montage |
| | MKA-CPF1&2-01 | Wärmeleitfolie für ColdPlate-Montage |

**MKA-STD1&2&3-01**

(Standardmontage)

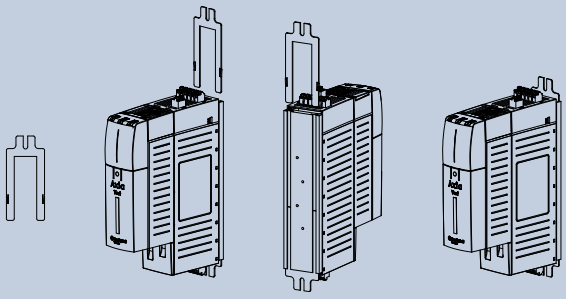


**MKA-FT2-01**



**MKA-CP1&2-01**

Der Montagesatz MKA-CP1&2-01 ist im Lieferumfang für ColdPlate-Geräte enthalten. Die optionale Wärmeleitfolie MKA-CPF1&2-01 wurde entwickelt, um die Wärmeübertragung zwischen der Rückseite des Geräts und der thermischen Verbindung mit der Anwendung zu optimieren.

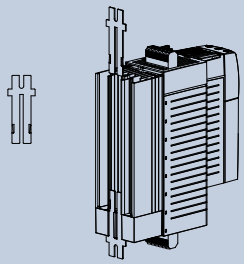


# MONTAGE DER BAUGRÖSSE 3

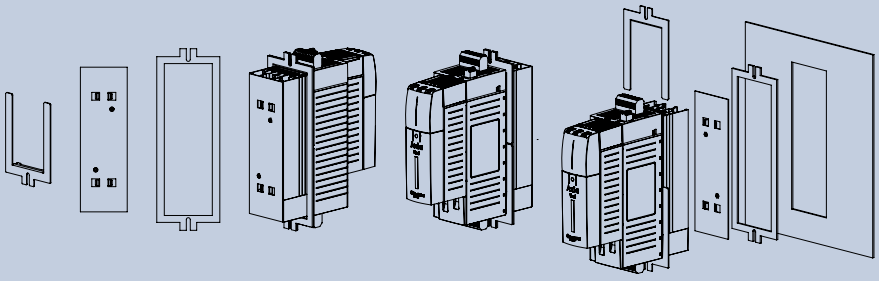
| AxiaVert | Montage | Beschreibung |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**3**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**3**xxxxxxx | Standard MKA-STD1&2&3-01 | Standardmontage |
| | MKA-FT3-01 | Durchsteck-Montage |
| | MKA-CP3-01 | ColdPlate-Montage |
| | MKA-CPF3-01 | Wärmeleitfolie für ColdPlate-Montage |

**MKA-STD1&2&3-01**

(Standardmontage)

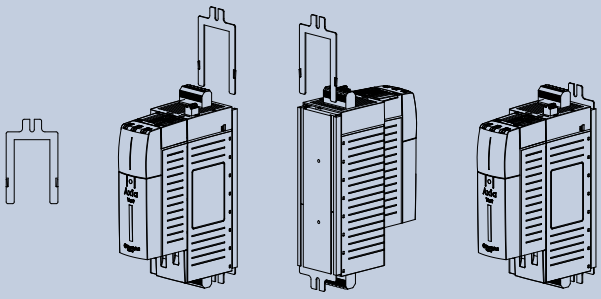


**MKA-FT3-01**



**MKA-CP3-01**

Der Montagesatz MKA-CP3-01 ist im Lieferumfang für ColdPlate-Geräte enthalten. Die optionale Wärmeleitfolie MKA-CPF3-01 wurde entwickelt, um die Wärmeübertragung zwischen der Rückseite des Geräts und der thermischen Verbindung mit der Anwendung zu optimieren.

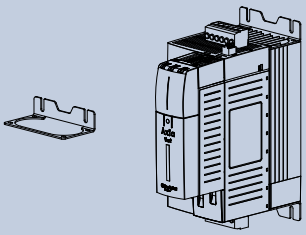


# MONTAGE DER BAUGRÖSSE 4

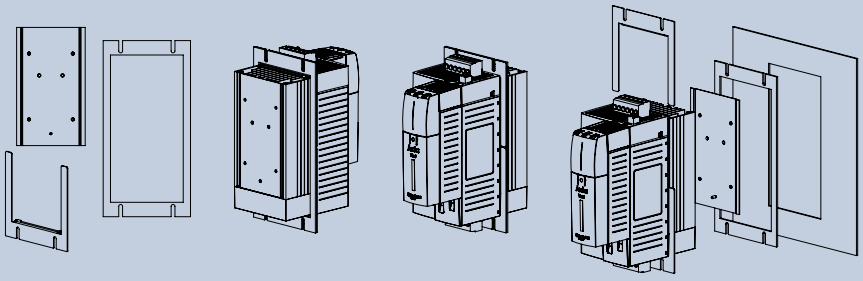
| AxiaVert | Montage | Beschreibung |
|---|---|---|
| **AXV20**xxxxx**4**xxxxxxx<br>**AXV40**xxxxx**4**xxxxxxx | Standard MKA-STD4-01 | Standardmontage |
| | MKA-FT4-01 | Durchsteck-Montage |
| | MKA-CP4-01 | ColdPlate-Montage |
| | MKA-CPF4-01 | Wärmeleitfolie für ColdPlate-Montage |

**MKA-STD4-01**

(Standardmontage)

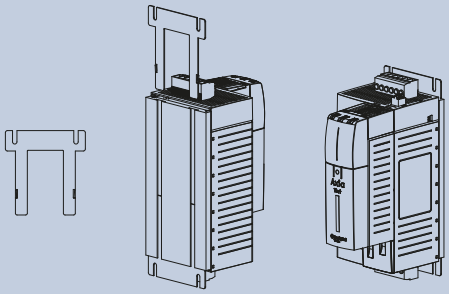


**MKA-FT4-01**



**MKA-CP4-01**

Der Montagesatz MKA-CP4-01 ist im Lieferumfang für ColdPlate-Geräte enthalten. Die optionale Wärmeleitfolie MKA-CPF4-01 wurde entwickelt, um die Wärmeübertragung zwischen der Rückseite des Geräts und der thermischen Verbindung mit der Anwendung zu optimieren.



# EMV-ÜBERSICHT

## EMV-KONFORMITÄT

AxiaVert-Geräte wurden für den Einsatz als Komponenten in Maschinenanlagen und Systemen entwickelt und konstruiert. **Die Geräte entsprechen der EMV-Produktnorm EN61800-3**. Je nach Umgebung, in der die Maschine eingesetzt wird (erste Umgebung oder zweite Umgebung gemäß EN61800-3), können Leitungsdrosseln oder EMI-Filter verwendet werden, um das gewünschte EMV-Niveau zu erreichen. Die EMV-Kategorien der EN61800-3 können immer auf eine Gruppenebene der EN55011 abgestimmt werden. Beachten Sie, dass diese Zuordnung in Richtung von EN 61800-3 zu EN 55011 gültig ist, eine Zuordnung von EN 55011 zu EN 61800-3 jedoch zu unklaren Ergebnissen führen kann und daher vermieden werden sollte.

**EMV-Normen**

| EMV gemäß EN 61800-3(1) | Kategorie EN61800-3 | Gruppe EN 55011 |
|---|---|---|
| Erste Umgebung, uneingeschränkte Verteilung | Kategorie C1 | Gruppe 1, Klasse B |
| Erste Umgebung, eingeschränkte Verteilung | Kategorie C2 | Gruppe 1, Klasse A |
| Zweite Umgebung, uneingeschränkte Verteilung | Kategorie C3 | Gruppe 2, Klasse A |

## HINTERGRUNDINFORMATIONEN ZU EMI-FILTERN UND NETZDROSSELN

Ein Eingangsfilter ist ein elektrisches Bauteil, das vor dem Frequenzumrichter und hinter dem Netzschütz installiert wird.

Der AC/DC-Gleichrichter am Eingang des Frequenzumrichters erzeugt harmonische Störungen im aufgenommenen Strom und gibt durch Schaltkomponenten erzeugte Störungen an das Netz ab.

Dieser harmonische Strom verursacht Spannungsverzerrungen im Netz, was zu elektromagnetischen Störungen führt.

Diese harmonische Verzerrung wird durch Netzdrosseln reduziert, während Störungen mit EMI-Filtern (Dämpfung von EMI-Spannungen) wie den unten beschriebenen entgegengewirkt wird.

Hinweis: Die Verwendung von Eingangsfiltern reduziert die Eingangsspannung des Wechselrichters. Bei Verwendung von Netzdrosseln und EMI-Filtern ist die folgende schematische Einbaureihenfolge zu beachten:
1. Netzversorgung
2. Netzdrossel (Verwendung je nach Systemanforderungen)
3. EMI-Filter (Verwendung je nach Systemanforderungen)
4. Wechselrichter

*(1) EN61800-3: Elektrische Antriebssysteme mit verstellbarer Drehzahl – Teil 3: EMV-Anforderungen und spezifische Prüfverfahren.*

## FERRITKERN

- Durch die Installation eines Ferritkerns auf der Leitungsseite können EMV-Emissionen wirksam reduziert und eine kostengünstige Lösung zur Verbesserung des EMV-Verhaltens erzielt werden. Der Installationsaufwand ist minimal und es ist kein zusätzlicher Platz im Schaltschrank erforderlich.

## NETZDROSSEL

- Der Einsatz von Netzdrosseln hängt davon ab, ob der Systemingenieur die harmonischen Verzerrungen am Kurzschlusspunkt reduzieren und die Wirkung des EMI-Filters verstärken muss. Eine Netzdrossel wird normalerweise verwendet, wenn die Kurzschlussleistung des Netzes weniger als 1 % beträgt.
- Eine Netzdrossel wird für die Frequenzumrichter der Baureihen AXV20 und AXV40 empfohlen, wenn die Anwendung einen hohen Dauer-Eingangsstrom erfordert, um die Lebensdauer der Elektrolytkondensatoren zu erhöhen.
- Eine Netzdrossel ist immer im Ein- und Zweiphasenbetrieb der AXV-Frequenzumrichter erforderlich. Für dreiphasige Installationen überprüfen Sie bitte die Kennzeichnungen in den technischen Datentabellen.

## EMI-FILTER

- Ein EMI-Filter ist sinnvoll, um höhere EMV-Klassen (wie C1 oder C2) zu erreichen, für deren Einhaltung zusätzliche Filter erforderlich sind.

## EMV-KONFORMITÄT

- Die folgende Tabelle fasst für die AXV-Baugrößen die EMV-Konformitätskategorie in Kombination mit den erforderlichen Komponenten zusammen.

| EN61800-3 | Konformität mit Kategorie C3 | | Konformität mit Kategorie C2 | |
|---|---|---|---|---|
| Motorkabellänge | < 10 m | < max* | < 10 m | < max* |
| AXV Baugröße 1 | Ferritkern oder externer Filter | Externer Filter | Externer Filter | Externer Filter |
| AXV Baugröße 2 | Ferritkern oder externer Filter | Externer Filter | Externer Filter | Externer Filter |
| AXV Baugröße 3 | Externer Filter | Externer Filter | Externer Filter | Externer Filter |
| AXV Baugröße 4 | Externer Filter | Externer Filter | Externer Filter | Externer Filter |

# FERRITKERN



Eine kostengünstige Lösung zur Verbesserung des EMV-Verhaltens ist der Einbau eines Ferritkerns auf der Netzseite. Dieser Ansatz reduziert EMV-Emissionen und führt zu einer verbesserten Leistung bei minimalem Installationsaufwand und ohne zusätzlichen Platzbedarf im Schaltschrank. Ferritkerne dienen zur Unterdrückung von Gleichtaktstörungen auf Strom- und Motorleitungen, wodurch die abgegebenen Störungen reduziert werden.

## TECHNISCHE DATEN

**Betriebstemperatur**

- -40 °C bis auf +125 °C

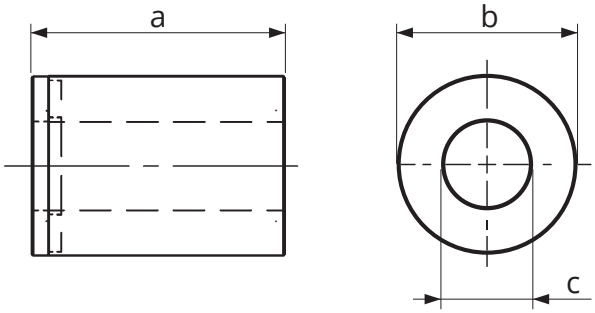
**Lagerbedingungen**

- <40 °C; < 75 % RF

## KOMPATIBILITÄT

**Ferritkern FC10 – Wechselstromnetz (L1, L2, L3):**

- Baugröße 1
- Baugröße 2




## TECHNISCHE MONTAGEANGABEN

| Ferritkern | Abmessungen | | | Max. Kabel-Durch-messer | Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | | |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] |
| FC10 | 30 | 21,3 | 10,5 | 10,2 | 0,03 |

# NETZDROSSEL

Die einfachste Möglichkeit, hohe Oberschwingungskomponenten und damit Blindleistung zu reduzieren, ist der Anschluss einer Drossel in Reihe auf der Netzseite des Wechselrichters. Je nach Anlage kann der Blindleistungsverbrauch um ca. 20 % des Wertes ohne Netzdrossel reduziert werden.

Die Leitungsdrossel erhöht die Induktivität gegenüber dem Netz. Eine Netzdrossel kann als ausreichend angesehen werden, wenn die Kurzschlussleistung 20- bis 40-mal höher ist als die Nennleistung des Wechselrichters.

Der Wechselrichter ist für den Anschluss an öffentliche oder industrielle Stromnetze gemäß den technischen Daten geeignet. Wenn die Leistung des Netztransformators ≤ 500 kVA beträgt, ist die optionale Netzdrossel nur erforderlich, wenn dies in den technischen Daten des Wechselrichters angegeben ist. Die anderen Wechselrichter sind für den Anschluss an das Netz ohne Netzdrossel mit einer relativen Impedanz von ≥ 1 % geeignet. Wenn mehr als ein Wechselrichter angeschlossen werden soll, ist die Summe der Nennleistungen als Grundlage zu verwenden.
Da die Erfahrung gezeigt hat, dass die Nennkurzschlussleistung am Wechselrichteranschlusspunkt oft unbekannt ist, empfiehlt Bonfiglioli die Verwendung von Netzdrosseln mit 4 % relativer Kurzschlussleistung.

Die relative Kurzschlussleistung, die einem Spannungsabfall von 4 % entspricht, stellt den Prozentsatz der Nennspannung dar, bei dem im Falle eines Kurzschlusses ein Strom fließt, der dem Nennstrom entspricht.

## TECHNISCHE DATEN

### Nennspannungen
- AC 1 x 230V +/- 10 %
- AC 3 x 230V +/- 10 %
- AC 3 x 400V +/- 10 %

### Frequenzen
- 50/60 Hz
- uk (a IN / 50 Hz) 4 %

### Isoliermaterialklasse
- T40/F

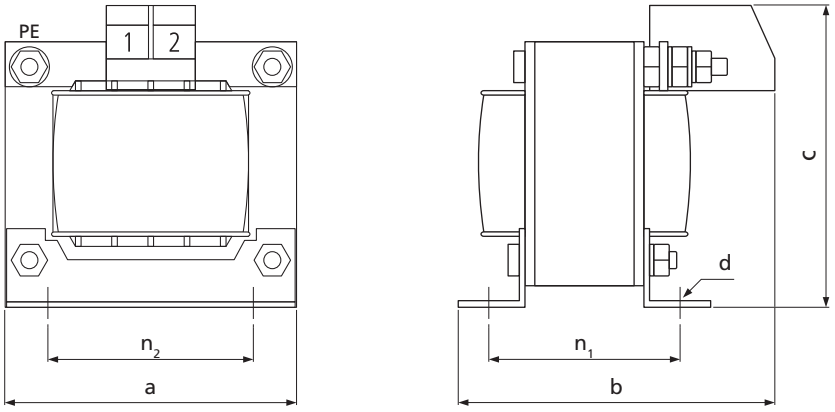
### Umgebungstemperatur
- 40 °C

### Schutzart (EN 60529)
- IP00

### Anschluss-Typ
- Berührungssichere Klemmen

Die Netzdrossel muss zwischen dem Netzanschlusspunkt und dem EMI-Filter installiert werden. Sowohl die Netzdrossel als auch der Wechselrichter sollten auf einer gemeinsamen Metallgrundplatte installiert und jeweils mit der Metallmontageplatte verbunden und über ein Kupfergeflecht mit großer Kontaktfläche geerdet werden.

**LCVS006 ... LCVS018**




## TECHNISCHE DATEN

AxiaVert Frequenzumrichter – Netzdrossel-Kombination, **1x230V~**

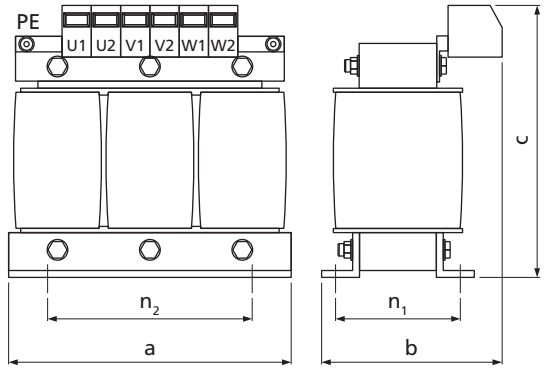
| Wechselrichter-Typ | Netzdrossel | Nennstrom | Verlustleistung |
|---|---|---|---|
| | | [A] | [W] |
| **AXV20xxk25** | LCVS006 | 6 | 8,0 |
| **AXV20xxk37** | | | |
| **AXV20xxk55** | | | |
| **AXV20xxk75** | LCVS008 | 8 | 8,0 |
| **AXV20xx1k1** | LCVS010 | 10 | 10,0 |
| **AXV20xx1k5** | LCVS015 | 15 | 12,0 |
| **AXV20xx2k2** | LCVS018 | 18 | 15,0 |

## TECHNISCHE MONTAGEANGABEN

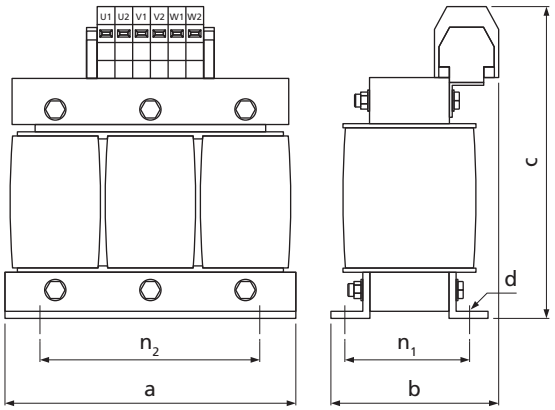
| Netzdrossel | Abmessungen | | | Montage | | | Gewicht | Anschlussklemme | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | $n_2$ | $n_2$ | d | | | | |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [mm] | [Nm] | [PE] |
| LCVS006 | 60 | 62 | 75 | 44 | 38 | 3,6 | 0,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 2,5 $mm^2$ |
| LCVS008 | 60 | 67 | 75 | 44 | 43 | 3,6 | 0,6 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 2,5 $mm^2$ |
| LCVS010 | 66 | 80 | 70 | 50 | 51 | 4,8 | 0,8 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | M4 |
| LCVS015 | 78 | 78 | 80 | 56 | 49 | 4,8 | 1,1 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | M4 |
| LCVS018 | 85 | 85 | 95 | 64 | 50 | 4,8 | 1,8 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | M4 |

# NETZDROSSEL

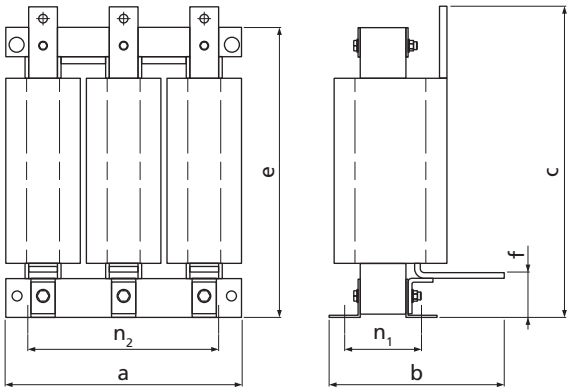
**LCVT004 ... LCVT025**




**LCVT034 ... LCVT250**




**LCVT280AL-xxx ... LCVT690AL-xxx**




## TECHNISCHE DATEN

AxiaVert Frequenzumrichter – Netzdrossel-Kombination, **3x230V~**

| Wechselrichter-Typ | Netzdrossel | Nennstrom | Drossel | Verlustleistung |
|---|---|---|---|---|
| | | [A] | [mH] | [W] |
| **AXV20xxk25** | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| **AXV20xxk37** | | | | |
| **AXV20xxk55** | | | | |
| **AXV20xxk75** | | | | |
| **AXV20xx1k1** | LCVT006 | 6 | 4,88 | 25 |
| **AXV20xx1k5** | LCVT008 | 8 | 3,66 | 30 |
| **AXV20xx2k2** | LCVT010 | 10 | 2,93 | 30 |
| **AXV20xx3k0** | LCVT015 | 15 | 1,95 | 45 |
| **AXV20xx4k0** | LCVT018 | 18 | 1,63 | 70 |
| **AXV20xx5k5** | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| **AXV20xx7k5** | LCVT034 | 34 | 0,86 | 85 |
| **AXV20xx9k2** | | | | |

## TECHNISCHE DATEN

AxiaVert Frequenzumrichter – Netzdrossel-Kombination, **3x400V~**

| Wechselrichter-Typ | Netzdrossel | Nennstrom | Drossel | Verlustleistung |
|---|---|---|---|---|
| | | [A] | [mH] | [W] |
| **AXV40xxk25** | LCVT004 | 4 | 7,32 | 20 |
| **AXV40xxk37** | | | | |
| **AXV40xxk55** | | | | |
| **AXV40xxk75** | | | | |
| **AXV40xx1k1** | | | | |
| **AXV40xx1k5** | | | | |
| **AXV40xx1k9** | LCVT006 | 6 | 4,88 | 25 |
| **AXV40xx2k2** | | | | |
| **AXV40xx3k0** | LCVT008 | 8 | 3,66 | 30 |
| **AXV40xx4k0** | LCVT010 | 10 | 2,93 | 30 |
| **AXV40xx5k5** | LCVT015 | 15 | 1,95 | 45 |
| **AXV40xx7k5** | LCVT018 | 18 | 1,63 | 70 |
| **AXV40xx9k2** | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| **AXV40xx11k** | LCVT025 | 25 | 1,17 | 70 |
| **AXV40xx15k** | LCVT034 | 34 | 0,86 | 85 |

## TECHNISCHE MONTAGEANGABEN

| Netzdrossel | Abmessungen | | | Montage | | | Gewicht | Anschlussklemme | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | n2 | n1 | d | | | | |
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [mm] | [Nm] | [PE] |
| LCVT004 | 80 | 65 | 95 | 55 | 37 | 4 | 0,8 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT006 | 100 | 65 | 115 | 60 | 39 | 4 | 1,0 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT008 | 100 | 75 | 115 | 60 | 48 | 4 | 1,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT010 | 100 | 75 | 115 | 60 | 48 | 4 | 1,5 | 0,75-2,5 | 1,0-1,2 | 4 mm² |
| LCVT015 | 125 | 85 | 135 | 100 | 55 | 5 | 3,0 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | 4 mm² |
| LCVT018 | 155 | 90 | 135 | 130 | 57 | 8 | 4,0 | 0,75-4,0 | 1,5-1,8 | 4 mm² |
| LCVT025 | 155 | 100 | 160 | 130 | 57 | 8 | 4,0 | 0,75-10 | 4,0-4,5 | 4 mm² |
| LCVT034 | 155 | 100 | 190 | 130 | 57 | 8 | 4,5 | 2,5-16 | 2,0-4,0 | M5 |
| LCVT050 | 155 | 115 | 190 | 130 | 72 | 8 | 4,5 | 2,5-16 | 2,0-4,0 | M5 |
| LCVT060 | 190 | 110 | 220 | 170 | 58 | 8 | 9,0 | 2,5-35 | 2,5-5,0 | M5 |
| LCVT075 | 190 | 120 | 250 | 170 | 68 | 8 | 12 | 25-50 | 3,0-6,0 | M6 |
| LCVT090 | 190 | 130 | 250 | 170 | 78 | 8 | 12 | 25-50 | 3,0-6,0 | M6 |
| LCVT115 | 210 | 140 | 270 | 180 | 82 | 8 | 14 | 25-50 | 3,0-6,0 | M6 |
| LCVT135 | 240 | 160 | 300 | 190 | 100 | 11 | 20 | 16-70 | 6,0-7,0 | M8 |
| LCVT160 | 240 | 160 | 310 | 190 | 100 | 11 | 20 | 50-95 | 6,0-12,0 | M8 |
| LCVT180 | 240 | 175 | 320 | 190 | 106 | 11 | 22 | 50-95 | 6,0-12,0 | M8 |
| LCVT210 | 240 | 200 | 335 | 190 | 121 | 11 | 26 | 95-150 | 10,0-20,0 | M8 |
| LCVT250 | 240 | 210 | 350 | 190 | 126 | 11 | 28 | 95-150 | 10,0-20,0 | M8 |

# EMI-FILTER



Aufgrund ihrer konstruktiven Eigenschaften erzeugen alle Frequenzumrichter häufig unerwünschte hochfrequente Spannungen, die allgemein als „Störungen" bezeichnet werden. Netzfilter werden installiert, um diese Störungen zu reduzieren.

Die Referenznorm EN 61800-3 definiert die Grenzwerte für elektromagnetische Störungen für verschiedene Geräteklassen.

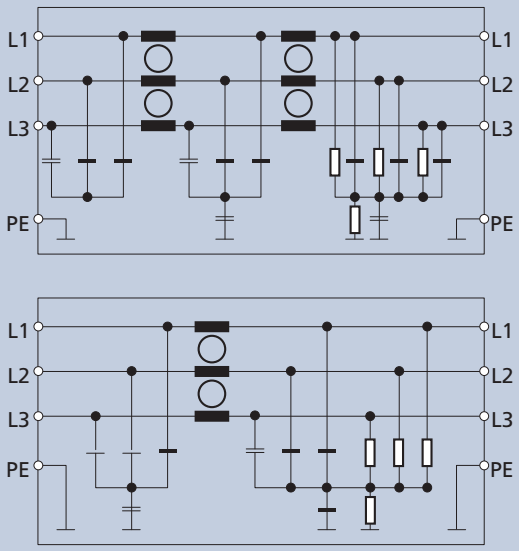
Frequenzumrichter der Baureihe AxiaVert **bis zur Baugröße 9,2 kW** können mit einem **eingebauten EMI-Filter** bestellt werden, der den Anforderungen der Norm für Umgebungen der „Klasse A – Gruppe 2" entsprechend der **EMV-Kategorie C3** entspricht.

Für größere AxiaVert Frequenzumrichter und für Installationen, bei denen die strengeren **Anforderungen der Klasse B / Kategorie C1** erfüllt werden müssen, sind **zwei Baureihen externer Störfilter** erhältlich. Die beiden Baureihen unterscheiden sich sowohl in ihrer Bauweise als auch in ihrem Leistungsbereich.

Die erste Filterbaureihe ist „**Rückwandfilter oder Fußfilter**". Sie sind in Größen von 7 bis 40 A (geeignet für AxiaVert-Frequenzumrichter bis Größe 4) erhältlich und ermöglichen den Einbau des Frequenzumrichters auf dem Filter selbst. Die zweite Filterbaureihe ist „**Buchfilter**". Sie decken alle anderen AxiaVert-Größen ab und sind für die Installation auf derselben Montageplatte neben dem Antrieb vorgesehen.

Netzfilter mit sehr geringen Streuströmen sind auf Anfrage für spezielle Anwendungen erhältlich.

## GRUNDLEGENDER SCHALTPLAN



# RÜCKWAND DER EMI-FILTER

### Netzspannung
- AC 3 x 480V~ maximal +10 %

### Nennstrom
- 8A ... 40A

### Frequenz
- 50/60 Hz

### Betriebs- und Lagertemperatur
- -25 °C ... +100 °C (Klimaklasse gemäß EN60721-3-3)

### Umgebungstemperatur
- +40 °C max.

### Schutzart (EN 60529)
- IP00

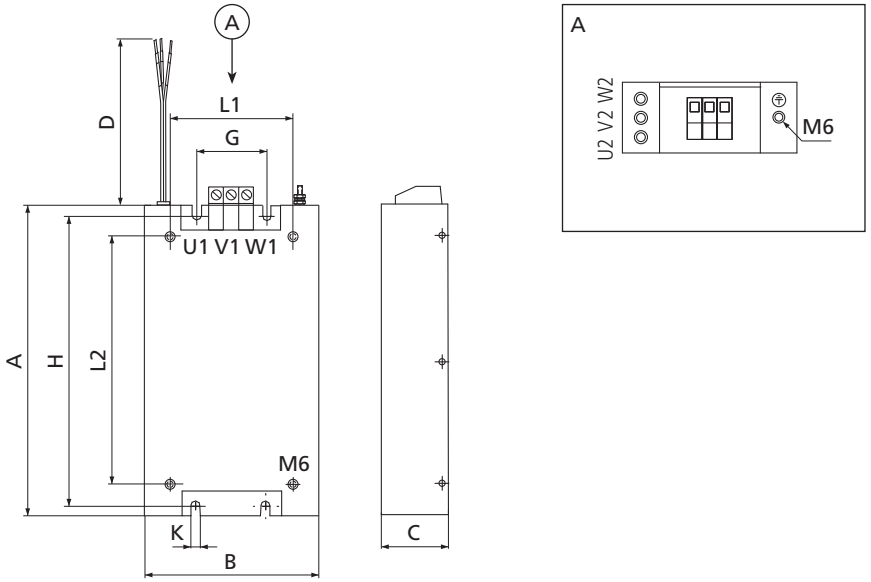
### Anschluss-Typ
- Berührungssichere Klemmen
- Stranganschluss auf der Lastseite (bis AXV40xx4k0)
- Metallbefestigungen sind im Lieferumfang enthalten

### Hinweis
Diese Netzfilter werden zwischen der Netzdrossel und dem Frequenzumrichter installiert. Der am EMI-Filter installierte Frequenzumrichter muss mit einer kurzen, großflächigen Erdungsverbindung an der Metallgrundplatte angeschlossen werden.
Die Überlastfähigkeit beträgt das 1,5-fache des Nennstroms für 1 Minute, alle 30 Minuten.

| Wechselrichter-Typ | | EMI-Filter | Nennstrom | Leckstrom | Verlustleistung | Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Größe | Typ | | [A] | [mA] | [W] | [kg] |
| 3 | **AXV40xx5k5**<br>**AXV40xx7k5** | FTV018B | 18 | 1,5 | 20 | 3,5 |
| 4 | **AXV40xx11k**<br>**AXV40xx15k** | FTV040B | 40 | 1,2 | 35 | 3,5 |

# RÜCKWAND DER EMI-FILTER

## ABMESSUNGEN FTV018B - FTV040B




| EMI-Filter | A | B | C | D | G | H | K | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | [mm] | | | | |
| FTV018B | 315 | 100 | 65 | 300 | 35 | 300 | 6,3 | 76 | 270 |
| FTV040B | 315 | 125 | 65 | 300 | 60 | 300 | 6,3 | 125 | 270 |

# BUCHFORM-EMI-FILTER

**Netzspannung**
- AC 3 x 480 V

**Nennstrom**
- 7 A ... 55 A

**Frequenz**
- bis 60 Hz

**Betriebs- und Lagertemperatur**
- -25 °C ... +80 °C (Klimaklasse gemäß EN60721-3-3)

**Schutzart (EN 60529)**
- IP20

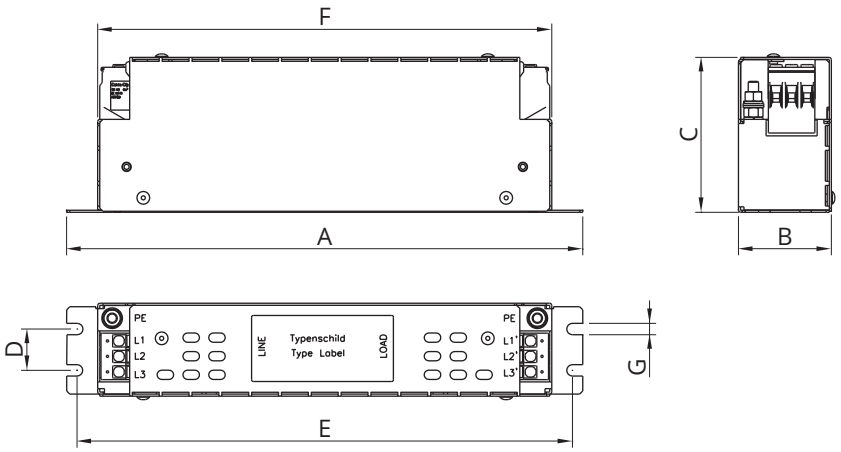
**Maximale Länge der Motorkabel:**
- AXV40xxk25 bis AXV40xx3k0: 25 m Klasse B
- AXV40xx4k0 bis AXV40xx15k: 50 m Klasse B

**Hinweis**
Die Überlastfähigkeit beträgt das 4-fache des Nennstroms bei Einschalten; das 1,5-fache des Nennstroms für 1 Minute, einmal pro Stunde.

| Wechselrichter-Typ | | EMI-Filter | Nennstrom | Leckstrom | Verlustleistung | Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Größe | Typ | | [A] | [mA] | [W] | [kg] |
| 1 | **AXV20xxk25** | HLD 110-500/8 | 8 | 20 | 6 | 0.8 |
| | **AXV20xxk37** | | | | | |
| | **AXV20xxk55** | | | | | |
| | **AXV20xxk75** | | | | | |
| | **AXV20xx1k1** | | | | | |
| | **AXV40xxk25** | | | | | |
| | **AXV40xxk37** | | | | | |
| | **AXV40xxk55** | | | | | |
| | **AXV40xxk75** | | | | | |
| | **AXV40xx1k1** | | | | | |
| | **AXV40xx1k5** | | | | | |
| 2 | **AXV20xx1k5** | | | | | |
| | **AXV40xx1k9** | | | | | |
| | **AXV40xx2k2** | | | | | |
| | **AXV40xx3k0** | HLD 110-500/16 | 16 | 21 | 12 | 1.2 |
| | **AXV20xx2k2** | | | | | |
| | **AXV20xx3k0** | | | | | |
| | **AXV40xx4k0** | | | | | |
| 3 | **AXV40xx5k5** | | | | | |
| | **AXV40xx7k5** | HLD 110-500/30 | 30 | 29 | 158 | 1.6 |
| | **AXV20xx4k0** | | | | | |
| | **AXV20xx5k5** | | | | | |
| | **AXV40xx9k2** | | | | | |
| 4 | **AXV20xx7k5** | | | | | |
| | **AXV40xx11k** | | | | | |
| | **AXV40xx15k** | HLD 110-500/55 | 55 | 30 | 30 | 2.6 |
| | **AXV20xx9k2** | | | | | |

# BUCHFORM-EMI-FILTER

## ABMESSUNGEN HLD 110-500/8 ... HLD 110-500/55




| EMI-Filter | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [mm] | | | |
| HLD 110-500/8 | 190 | 45 | 75 | 20 | 180 | 166 | M5 |
| HLD 110-500/16 | 250 | 45 | 75 | 20 | 240 | 220 | M5 |
| HLD 110-500/30 | 270 | 55 | 95 | 30 | 255 | 240 | M5 |
| HLD 110-500/55 | 250 | 85 | 95 | 60 | 235 | 255 | M5 |

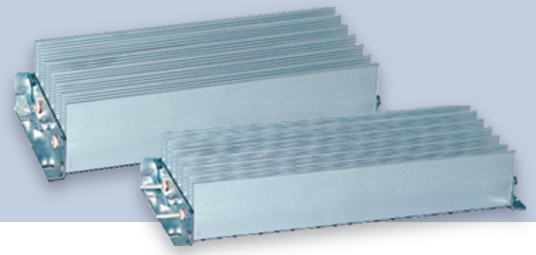
# BREMSWIDERSTÄNDE

Wenn die Drehzahl eines frequenzumrichtergesteuerten Drehstrommotors reduziert wird, wirkt der Motor als Generator und speist Energie in den Frequenzumrichter zurück. Dadurch steigt die Spannung im Gleichstromkreis des Wechselrichters. Wenn ein bestimmter Schwellenwert überschritten wird, muss die Energie zu einem externen Bremssystem fließen, um Antriebsausfälle zu vermeiden. Bremswiderstände sind dafür ausgelegt, diese Energie aufzunehmen und in Wärme umzuwandeln. Durch den Einsatz von Bremswiderständen können Antriebe besonders harte Betriebszyklen erfüllen, beispielsweise solche mit häufigen Bremsvorgängen, lang anhaltenden Bremsvorgängen oder impulsartigen Bremsvorgängen.

Bonfiglioli bietet eine breite Palette an sicheren und kompakten Bremswiderständen mit Schutzart IP20: „Baureihe BR".

Die Baureihe BR ist für die Schalttafelmontage konzipiert.

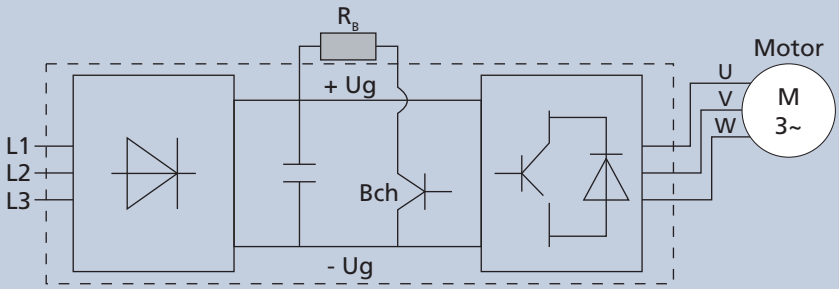
Je nach Bremswiderstand sind diese mit einem Thermoschalter ausgestattet (Einzelheiten siehe Auswahltabelle).



## ANSCHLUSSPLAN

$R_B$ = externer Bremswiderstand

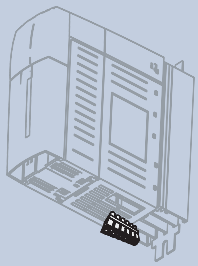
Bch = in den Standard-AxiaVert-Wechselrichter integrierter Bremschopper



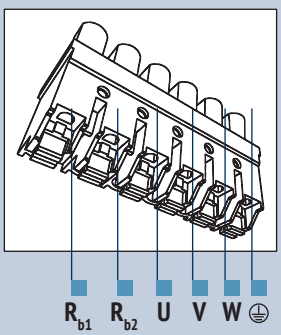

## ANSCHLUSSKLEMMEN

Die Bremswiderstandsklemmen $R_{b1}$ und $R_{b2}$ an AxiaVert-Frequenzumrichtern befinden sich auf der Leistungsausgangs-Klemmenleiste X2. Der Zugang zu diesen Klemmen bei den Baugrößen 1 bis 4 wird durch den Einsatz von trennbaren Leistungsklemmenleisten noch erleichtert. Weitere Informationen zu Materialien und Anschlussarten finden Sie im Handbuch Ihres Frequenzumrichters.

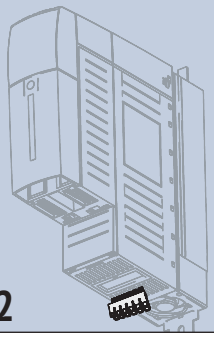
Größe **1**



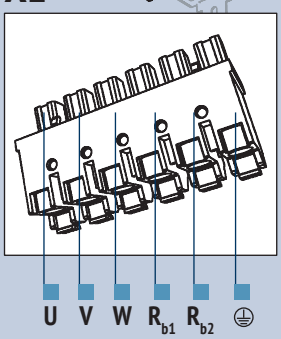
X2




Größe **2..4**



X2



# BREMSWIDERSTÄNDE

## AXIAVERT-ANTRIEBSKOMBINATIONSTABELLE

Diese Tabellen zeigen die empfohlenen Kombinationen für jedes Modell der AxiaVert-Baureihe und geben die entsprechenden Einschaltdauern basierend auf der Nennantriebsleistung an. Wenden Sie sich an Ihren nächstgelegenen Bonfiglioli-Kundendienst, wenn Sie besonders hohe Anforderungen an die Bremsleistung haben oder ein Produkt individuell anpassen müssen.

| Wechselrichter-Typ | | Bremswiderstand | Widerstand | Nennleistung im Dauerbetrieb | Betriebszyklus bei Nennleistung des Antriebs |
|---|---|---|---|---|---|
| | kW | | Ohm | [W] | [%] |
| AXV20xxk25 | 0,25 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 64 % |
| AXV20xxk37 | 0,37 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 43 % |
| AXV20xxk55 | 0,55 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 29 % |
| AXV20xxk75 | 0,75 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 21 % |
| AXV20xx1k1 | 1,1 | BR 160/100 (1) | 100 | 160 | 15 % |
| AXV20xx1k5 | 1,5 | BR 432/37 (1) | 37 | 432 | 29 % |
| AXV20xx2k2 | 2,2 | BR 432/37 (1) | 37 | 432 | 20 % |
| AXV20xx3k0 | 3 | BR 432/37 (1) | 37 | 432 | 14 % |
| AXV20xx4k0 | 4 | BR 667/24 (2) | 24 | 667 | 17 % |
| AXV20xx5k5 | 5,5 | BR 667/24 (2) | 24 | 667 | 12 % |
| AXV20xx7k5 | 7,5 | BR 1333/12 (2) | 12 | 1333 | 18 % |
| AXV20xx9k2 | 9,2 | BR 1333/12 (2) | 12 | 1333 | 14 % |
| AXV40xxk25 | 0,25 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 85 % |
| AXV40xxk37 | 0,37 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 57 % |
| AXV40xxk55 | 0,55 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 39 % |
| AXV40xxk75 | 0,75 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 28 % |
| AXV40xx1k1 | 1,1 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 19 % |
| AXV40xx1k5 | 1,5 | BR 213/300 (1) | 300 | 213 | 14 % |
| AXV40xx1k9 | 1,85 | BR 471/136 (1) | 136 | 471 | 25 % |
| AXV40xx2k2 | 2,2 | BR 471/136 (1) | 136 | 471 | 21 % |
| AXV40xx3k0 | 3 | BR 471/136 (1) | 136 | 471 | 16 % |
| AXV40xx4k0 | 4 | BR 696/92 (2) | 92 | 696 | 17 % |
| AXV40xx5k5 | 5,5 | BR 1330/48 (2) | 48 | 1330 | 24 % |
| AXV40xx7k5 | 7,5 | BR 1330/48 (2) | 48 | 1330 | 18 % |
| AXV40xx9k2 | 9,2 | BR 1330/48 (2) | 48 | 1330 | 14 % |
| AXV40xx11k | 11 | BR 2000/32 (2) | 32 | 2000 | 18 % |
| AXV40xx15k | 15 | BR 2000/32 (2) | 32 | 2000 | 13 % |

*(1) Der Bremswiderstand ist nicht mit einem Thermoschalter ausgestattet. Eine Variante mit Thermoschalter ist erhältlich.*
*(2) Der Bremswiderstand ist mit einem Thermoschalter ausgestattet.*

*Weitere Informationen finden Sie im Bonfiglioli-Katalog für Bremswiderstände.*


Axia
Vert

# Unsere globale Präsenz

Dank eines internationalen, eng verflochtenen Netzes von Niederlassungen und Produktionswerken gewährleisten wir in allen Teilen der Welt und jederzeit die renommierte Bonfiglioli Qualität. Unsere direkte Präsenz auf den lokalen Märkten ist ein wesentliches Element unseres Erfolges: Unsere Unternehmensfamilie besteht aus 17 Produktionsstätten, 23 Verkaufsniederlassungen und mehr als 550 Vertriebspartnern weltweit.

**Mit effizienten Komplettlösungen beherrschen wir den Weltmarkt und unterstützen unsere Kunden mit speziellen Dienstleistungen, die vom Co-Engineering bis hin zum After-Sales-Service gehen.**

**18** PRODUKTIONSSTÄTTEN

**24** VERKAUFSNIEDERLASSUNGEN

**80** LÄNDER

**550** HÄNDLER

**~5,000** PERSONEN

VE_CAT_AXV_STD_DEU_R02_1

# Globale Standorte von Bonfiglioli

## AUSTRALIEN
**Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd**
Plumpton NSW

## BRASILIEN
**Bonfiglioli Redutores do Brasil Ltda**
São Bernardo do Campo - São Paulo

## CHINA
**Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co. Ltd.**
Shanghai

**Selcom Electronics (Shanghai) Co., Ltd**
Shanghai

Shanghai

## DEUTSCHLAND
**Bonfiglioli Deutschland GmbH**
Neuss

**Bonfiglioli Deutschland GmbH**
Krefeld

**O&K Antriebstechnik GmbH**
Hattingen

## FRANKREICH
**Bonfiglioli Transmission S.A.S.**
Marly la Ville

## INDIEN
**Bonfiglioli Transmission Ltd.**
**Mobility & Wind Industries**
Thirumudivakkam
Kancheepuram - Tamil Nadu

**Industry & Automation Solutions**
Mannur Village, Sriperumbudur Taluk
Kancheepuram - Tamil Nadu

**Industry & Automation Solutions**
Pune - Maharashtra

## ITALIEN
**Bonfiglioli Riduttori S.p.A.**
**Industry & Automation Solutions**
Calderara di Reno (BO)

**Industry & Automation Solutions**
Carpiano

**Mobility & Wind Industries**
Forlì

**Industry & Automation Solutions**
Rovereto

**Selcom Group S.p.A.**
Castel Maggiore (BO)

Castel Maggiore (BO)

Cadriano (BO)

## NEUSEELAND
**Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd**
Auckland - Ellerslie

## SINGAPORE
**Bonfiglioli South East Asia Pte Ltd**
Singapore

## SLOWAKEI
**Bonfiglioli Slovakia s.r.o.**
Považská Bystrica

## SÜDAFRIKA
**Bonfiglioli South Africa Pty Ltd.**
Johannesburg

## SÜDKOREA
**Bonfiglioli Korea Co., Ltd.**
Busan

## SPANIEN
**Tecnotrans Bonfiglioli S.A**
Castellbisbal - Barcelona

## TÜRKEI
**Bonfiglioli Türkiye Jsc**
Çiğli - Izmir

## VEREINIGTES KÖNIGSREICH
**Bonfiglioli UK Ltd.**
Warrington - Cheshire

## VEREINIGTE STAATEN
**Bonfiglioli USA Inc.**
Hebron - Kentucky

## VIETNAM
**Bonfiglioli Vietnam Co. Ltd.**
Ben Cat city, Binh Duong province

PRODUKTION | ZUSAMMENBAU | VERKAUF | KUNDENDIENST

Bonfiglioli

Wir verpflichten uns kompromisslos zu Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit. Unser Team entwickelt, vertreibt und wartet erstklassige Energieübertragungs- und Antriebslösungen, um die Welt in Bewegung zu halten.

**UNTERNEHMENSZENTRALE**

**Bonfiglioli S.p.A.**
Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. +39 051 6473111