



Frequenzumrichter, ATV960, im Schaltschrank, 400kW, 400V- IP21

ATV960C40Q4X1

EAN Code: 3606481276094

Hauptmerkmale

|                                      |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geräteanwendung                      | Industrieanwendung                                                                                                                                                            |
| Kurzbezeichnung Des Geräts           | ATV960                                                                                                                                                                        |
| Produktbestimmung                    | Synchronmotoren<br>Asynchronmotoren                                                                                                                                           |
| Gelieferte Ausrüstung                | Gehäuse Spacial SF<br>Graphische Bedieneinheit in der Gehäusetür<br>Frequenzumrichter<br>Hauptschalter<br>Netzdrossel<br>Klemmenleiste Hauptversorgung<br>Klemmenleiste Motor |
| Farbe Des Schaltschranks             | Hellgrau (RAL 7035)                                                                                                                                                           |
| Schutzart (Ip)                       | IP23 entspricht IEC 61800-5-1                                                                                                                                                 |
| Kühlungstyp                          | Erzwungene Konvektion                                                                                                                                                         |
| Netzfrequenz                         | 50/60 Hz +/-5 %                                                                                                                                                               |
| Anzahl Der Netzphasen                | 3 Phasen                                                                                                                                                                      |
| Ausgangsspannung                     | <= Versorgungsspannung                                                                                                                                                        |
| Zulässige Temporäre Stromverstärkung | 1,2 x In während 60 s (Normalbetrieb)<br>1,5 x In während 60 s (Schwerlastbetrieb)                                                                                            |
| Ausgangsfrequenz                     | 0,1...599 Hz                                                                                                                                                                  |
| Ausgangs Bemessungsstrom             | 730 A bei 2,5 kHz für Normalbetrieb<br>590 A bei 2,5 kHz für Schwerlastbetrieb                                                                                                |
| Verlustleistung In W                 | 9900 W, Summe (Normalbetrieb)<br>7370 W, Summe (Schwerlastbetrieb)<br>1120 W, Steuerungsteil (Normalbetrieb)<br>770 W, Steuerungsteil (Schwerlastbetrieb)                     |
| Kühlluftvolumen                      | 280 m3/h für Steuerung<br>1740 m3/h für Leistung                                                                                                                              |
| Geräuschpegel                        | 71 dB entspricht 86/188/EEC - Richtlinie zur Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm)                                                                               |
| Netzkurzschlussstrom                 | 50 kA für 100 ms                                                                                                                                                              |
| Empfohlener Kabelquerschnitt Motor   | 3(3 x 120 mm²) (Schwerlastbetrieb)<br>3(3 x 185 mm²) (Normalbetrieb)<br>4(3 x 120 mm²) (Normalbetrieb)<br>4(3 x 95 mm²) (Schwerlastbetrieb)                                   |
| Höhe                                 | 2150 mm                                                                                                                                                                       |
| Tiefe                                | 664 mm                                                                                                                                                                        |

Haftungsausschluss: Diese Dokumentation dient nicht als Ersatz für die Beurteilung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden.

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optionales Modul             | Steckplatz A: Kommunikationsmodul für Profibus DP V1<br>Steckplatz A: Kommunikationsmodul für Profinet<br>Steckplatz A: Kommunikationsmodul für DeviceNet<br>Steckplatz A: Kommunikationsmodul für EtherCAT<br>Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen Daisy Chain RJ45<br>Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen SUB-D 9<br>Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen Schraubklemmen<br>Steckplatz A/Steckplatz B/Steckplatz C: Erweiterungsmodul für digitale und analoge E/A<br>Steckplatz A/Steckplatz B/Steckplatz C: Erweiterungsmodul für Ausgangsrelais<br>Steckplatz B: 5/12 V Digital-Encoder-Schnittstellenmodul<br>Steckplatz B: Analog-Encoder-Schnittstellenmodul<br>Steckplatz B: Schnittstellenmodul für Encoder mit Istwertrückführung |
| Sicherheitsfunktion          | STO (Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off), Ebene SIL 3 für <= 100 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Emv-Filter                   | Integriert entspricht EN/IEC 61800-3, Kategorie C3, abgeschirmtes Kabel mit 50 m Motorkabel max<br>Integriert entspricht EN/IEC 61800-3, Kategorie C4, ungeschirmtes Kabel mit 80 m Motorkabel max                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Baureihe                     | Altivar Prozess ATV900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Produkt- Oder Komponententyp | Antrieb mit variabler Geschwindigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kommunikationsprotokoll      | Modbus TCP<br>EtherNet/IP<br>Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nennbetriebsspannung [U,Nom] | 380 - 415 V - 10 - 6 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Motorleistung (Kw)           | 400 kW für Normalbetrieb<br>315 kW für Schwerlastbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Zusatzmerkmale

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schutzfunktionen            | Motor: thermischer Schutz<br>Motor: sicheres Drehmoment aus<br>Motor: Motorphasenausfall<br>Antrieb: thermischer Schutz<br>Antrieb: sicheres Drehmoment aus<br>Antrieb: Übertemperatur<br>Antrieb: Überstromschutz (zwischen Ausgangsphasen und Erde)<br>Antrieb: Überlast (Ausgänge)<br>Antrieb: Kurzschlusschutz<br>Antrieb: Motorphasenausfall<br>Antrieb: Überspannung (DC-Bus)<br>Antrieb: Überspannungsschutz Versorgungsspannung<br>Antrieb: Unterspannungserkennung Netzspannung<br>Antrieb: Phasenausfallserkennung der Versorgungsspannung<br>Antrieb: Überdrehzahl<br>Antrieb: Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis<br>Antrieb: Kurzschlusschutz mit Halbleitersicherung (Hauptversorgung)<br>Antrieb: Lüfterüberwachung |
| Frequenzauflösung           | Anzeigeeinheit: 0,1 Hz<br>Analog-Eingang: 0,012/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Steckertyp                  | 2 RJ45 für Ethernet IP/Modbus TCP am Steuerblock<br>1 RJ45 für Modbus, seriell am Steuerblock                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Physikalische Schnittstelle | 2-Draht- RS 485 für Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Übertragungsrahmen          | RTU für Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s für Ethernet IP/Modbus TCP<br>4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s für Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Austauschmodus              | Halbduplex, Vollduplex, Auto-Negotiation Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Datenformat                 | 8 Bits, einstellbar auf ungerade, gerade oder keine Parität für Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Polarisierungsart           | Keine Impedanz für Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Anzahl Der Adressen         | 1...247 für Modbus, seriell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Versorgung</b>                             | Externe Stromversorgung für Digitaleingänge: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz<br>Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm): 10,5 V DC +/-5 %, <10 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz<br>Interne Stromversorgung für Digitaleingänge und STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz |
| <b>Lokale Signalisierung</b>                  | LCD-Bedieneinheit Vordertür Bedienfunktionen, Status und Konfiguration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Eingangs-Kompatibilität</b>                | DI1 - DI8: einzelner Eingang Level 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2<br>DI7, DI8: Impulseingang Level 1 SPS entspricht IEC 65A-68<br>STOA, STOB: einzelner Eingang Level 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2                                                                                                                                                                                     |
| <b>Digitaler Logikeingang</b>                 | Positive Logik (Source) (DI1 - DI8), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1)<br>Negative Logik (Sink) (DI1 - DI8), > 16 V (Stellung 0), < 10 V (Stellung 1)<br>Positive Logik (Source) (DI7, DI8), < 0,6 V (Stellung 0), > 2,5 V (Stellung 1)<br>Positive Logik (Source) (STOA, STOB), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1)                                                             |
| <b>Abtastdauer</b>                            | 2 ms +/- 0,5 ms (DI1 - DI8) - einzelner Eingang<br>5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - Impulseingang<br>1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - Analogeingang<br>5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - Analogausgang                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Genauigkeit</b>                            | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogeingang<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogausgang                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Linearitätsfehler</b>                      | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % des Höchstwerts für Analogeingang<br>AQ1, AQ2: +/- 0,2 % für Analogausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Aktualisierungszeit</b>                    | Relaisausgang (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Isolierung</b>                             | Zwischen Leistungs- und Steuerungsklemmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Diskrete Eingangsnummer</b>                | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Digitaler Eingang</b>                      | DI1 - DI8 programmierbar, 24 V DC (<= 30 V), Impedanz: 3,5 kOhm<br>DI7, DI8 programmierbar als Pulseingang: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V)<br>STOA, STOB Safe Torque Off (sicher abgeschaltetes Drehmoment), 24 V DC (<= 30 V), Impedanz: > 2,2 kOhm                                                                                                                                        |
| <b>Anzahl Der Voreingestellten Drehzahlen</b> | 16 voreingestellte Drehzahlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Diskrete Ausgangsnummer</b>                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Digitaler Ausgang</b>                      | Logikausgang DQ+ 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA<br>Programmierbar als Impulsausgang DQ+ 0...30 kHz <= 30 V DC 100 mA<br>Logikausgang DQ- 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Anzahl Der Analogeingänge</b>              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Messeingänge</b>                           | AI1, AI2, AI3 softwarekonfigurierbare Spannung: 0 - 10 V DC, Impedanz: 30 kOhm, Auflösung 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 softwarekonfigurierbarer Strom: 0 - 20 mA, Impedanz: 250 Ohm, Auflösung 12 bits                                                                                                                                                                                         |
| <b>Anzahl Der Analogausgänge</b>              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Typ Des Analogausgangs</b>                 | Softwarekonfigurierbare Spannung AQ1, AQ2: 0 - 10 V DC Widerstand 470 Ohm, Auflösung 10 Bit<br>Softwarekonfigurierbarer Strom AQ1, AQ2: 0 - 20 mA Widerstand 500 Ohm, Auflösung 10 Bit                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Relaisausgangsnummer</b>                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ausgangsart Des Relais</b>                 | Konfigurierbare Relais-Logik R1: Störungsrelais Schließer/Öffner elektrische Lebensdauer 100000 Zyklen<br>Konfigurierbare Relais-Logik R2: Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 1000000 Zyklen<br>Konfigurierbare Relais-Logik R3: Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 1000000 Zyklen                                                                       |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maximaler Schaltstrom                   | Relaisausgang R1 auf ohmsch Belastung, $\cos \phi = 1$ : 3 mA bei 250 V AC<br>Relaisausgang R1 auf ohmsch Belastung, $\cos \phi = 1$ : 3 mA bei 30 V DC<br>Relaisausgang R1 auf induktiv Belastung, $\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms: 2 mA bei 250 V AC<br>Relaisausgang R1 auf induktiv Belastung, $\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms: 2 mA bei 30 V DC<br>Relaisausgang R2, R3 auf ohmsch Belastung, $\cos \phi = 1$ : 5 mA bei 250 V AC<br>Relaisausgang R2, R3 auf ohmsch Belastung, $\cos \phi = 1$ : 5 mA bei 30 V DC<br>Relaisausgang R2, R3 auf induktiv Belastung, $\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms: 2 mA bei 250 V AC<br>Relaisausgang R2, R3 auf induktiv Belastung, $\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms: 2 mA bei 30 V DC |
| Minimaler Schaltstrom                   | Relaisausgang R1, R2, R3: 5 mA bei 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zugriffsmethode                         | Slave Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Typ Motorsteuerung<br>Asynchronmotor    | Optimierte Betriebsart Drehmoment<br>Variables Drehmoment<br>Konstantes Drehmoment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Steuerungsprofil Für<br>Synchronmotoren | Permanentmagnetmotor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hoch Und Auslauframpen                  | S, U oder benutzerdefiniert<br>Linear getrennt einstellbar von 0,01-9000 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Schlupfkompensation Motor               | Deaktivierbar<br>Einstellbar<br>Automatisch, unabhängig von der Last<br>Nicht verfügbar in Permanentmagnetmotorregelung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Taktfrequenz                            | 2 - 8 kHz einstellbar mit Leistungsminderungsfaktor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bemessungs Taktfrequenz                 | 2,5 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bremsen Bis Stillstand                  | Durch Gleichstromeinspeisung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Netzstrom                               | 681 A bei 400 V (Normalbetrieb)<br>545 A bei 400 V (Schwerlastbetrieb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Scheinleistung                          | 472 kVA bei 400 V (Normalbetrieb)<br>378 kVA bei 400 V (Schwerlastbetrieb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Maximaler Spitzenstrom                  | 876 A während 60 s je 10 Min. (Normalbetrieb)<br>885 A während 60 s je 10 Min. (Schwerlastbetrieb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kurzschlusschutz                        | Vorgeschaltet: 800 A gG Sicherung (Normalbetrieb)<br>Vorgeschaltet: 630 A gG Sicherung (Schwerlastbetrieb)<br>Intern: 315 A 3 aR Sicherung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Elektrische Verbindung                  | Abnehmbare Schraubklemmen, Klemmkapazität: 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> für Steuerung<br>Schiene M12 für Hauptversorgung<br>Schiene M12 für Motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kabeleinführung                         | Unten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Breite                                  | 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Produktgewicht                          | 650 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Montage

|                       |                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolierwiderstand     | > 1 MOhm 500 V DC für 1 Minute an Masse                                                                                                                             |
| Verschmutzungsgrad    | 2 entspricht EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                       |
| Vibrationsfestigkeit  | 1,5 mm Spitze zu Spitze ( $f = 3 \dots 10$ Hz) entspricht IEC 60068-2-6<br>0,6 gn ( $f = 10 \dots 200$ Hz) entspricht IEC 60068-2-6<br>3M3 entspricht IEC 60721-3-3 |
| Stoßfestigkeit        | 4 gn für 11 ms entspricht IEC 60068-2-27<br>3M2 entspricht IEC 60721-3-3                                                                                            |
| Relative Feuchtigkeit | 5...95 % Betauung nicht zulässig entspricht IEC 60068-2-3                                                                                                           |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aufstellungshöhe                   | < 1000 m ohne Leistungsminderung<br>1000 - 2000 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m<br>2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TT Erdungssystem<br>2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TN Erdungssystem<br>2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für IT Erdungssystem<br>3800 - 4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TT Erdungssystem<br>3800 - 4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TN Erdungssystem |
| Umgebungseigenschaften             | Beständigkeit gegen Chemikalien Klasse 3C3 entspricht EN/IEC 60721-3-3<br>Beständigkeit gegen Staub Klasse 3S3 entspricht EN/IEC 60721-3-3<br>Feuchtebeständig Klasse 3K3 entspricht EN/IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Produktzertifizierungen            | ATEX<br>C-Tick<br>EAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Betriebsposition                   | Senkrecht +/- 10 Grad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Beschriftung                       | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Normen                             | EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-2<br>EN/IEC 61800-5-1<br>EN/IEC 60204-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Max. Thdi                          | <48 % Vollast entspricht IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bauweise                           | Bodenstandschrank, kompakte Ausführung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Störfestigkeitsprüfung bei elektrostatischer Entladung Level 3 entspricht IEC 61000-4-2<br>Prüfung der Störfestigkeit gegen abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder Level 3 entspricht IEC 61000-4-3<br>Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Stufe 4 entspricht IEC 61000-4-4<br>1,2/50 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Level 3 entspricht IEC 61000-4-5<br>Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Level 3 entspricht IEC 61000-4-6                                        |
| Überspannungskategorie             | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Umgebungstemperatur Bei Betrieb    | -10...0 °C ohne Leistungsminderung (mit optionaler Gehäuseheizung)<br>0...40 °C ohne Leistungsminderung<br>40...50 °C mit Leistungsminderungsfaktor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Umgebungstemperatur Bei Lagerung   | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Verpackungseinheiten

|               |         |
|---------------|---------|
| Vpe 1 Art     | PCE     |
| Vpe 1 Menge   | 1       |
| Vpe 1 Höhe    | 215 cm  |
| Vpe 1 Breite  | 66,9 cm |
| Vpe 1 Länge   | 80 cm   |
| Vpe 1 Gewicht | 700 kg  |
| Vpe 2 Art     | CAR     |
| Vpe 2 Menge   | 1       |
| Vpe 2 Höhe    | 230 cm  |
| Vpe 2 Breite  | 80 cm   |
| Vpe 2 Länge   | 95 cm   |
| Vpe 2 Gewicht | 700 kg  |

## Nachhaltigkeit

Das Umweltzeichen **Green Premium™** ist die Verpflichtung von Schneider Electric, Produkte mit erstklassiger Umweltleistung zu liefern. Green Premium verspricht Konformität mit den neuesten Vorschriften, Transparenz hinsichtlich der Umweltauswirkungen sowie zirkuläre und CO<sub>2</sub>-arme Produkte.

**Der Leitfaden zur Bewertung der Produktnachhaltigkeit** ist ein Whitepaper, das globale Umweltzeichen-Normen und die Interpretation von Umwelterklärungen erläutert.

[Erfahren Sie mehr über Green Premium >](#)

[Leitfaden zur Bewertung der Nachhaltigkeit eines kommerziellen Produkts >](#)



Take-back

## Ressourcenleistung

 Take-Back Program Available

## Angaben zur Umweltfreundlichkeit & Nachhaltigkeit

 Quecksilberfrei

 Informationen Zu Rohs-Ausnahmen [Ja](#)

Reach-Verordnung

[REACH-Deklaration](#)

Eu-Rohs-Richtlinie

Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope)

Rohs-Richtlinie Für China

[RoHS-Erklärung für China](#)

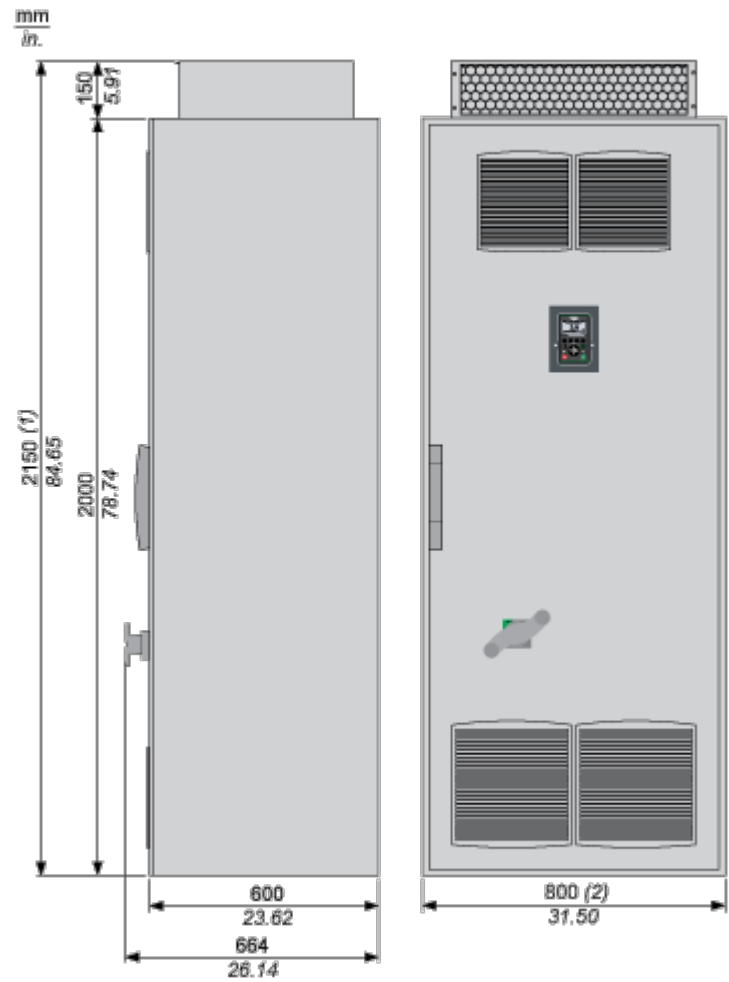
Weee

Das Produkt muss entsprechend bestimmter Hinweise auf Märkten der Europäischen Union entsorgt werden und darf nicht in Haushaltsabfälle gelangen.

Maßzeichnungen

Abmessungen

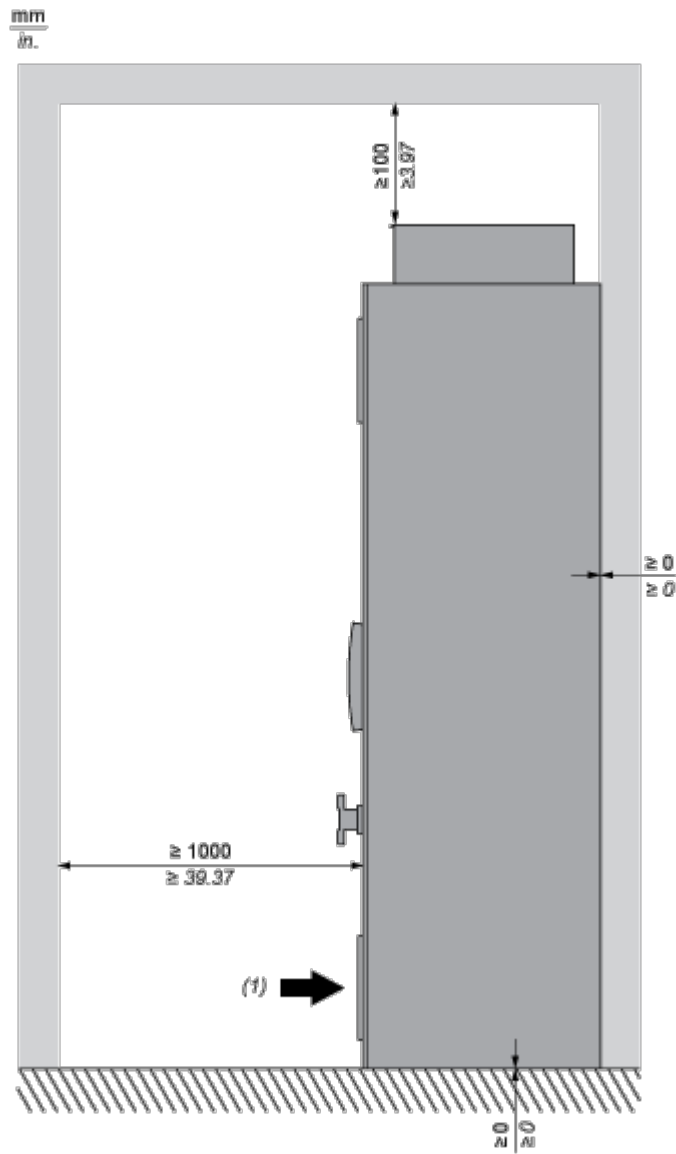
Rechtsseitige Ansicht und Vorderansicht



- (1) + 200 mm / 7,87 in. Optional mit Schaltschranksockel oder höherer Schutzart IP54
- (2) + 600 mm / 23,62 in. Optional mit zusätzlichem Feld, welches die Verkabelung von oben oder von unten ermöglicht

Montage und Abstand

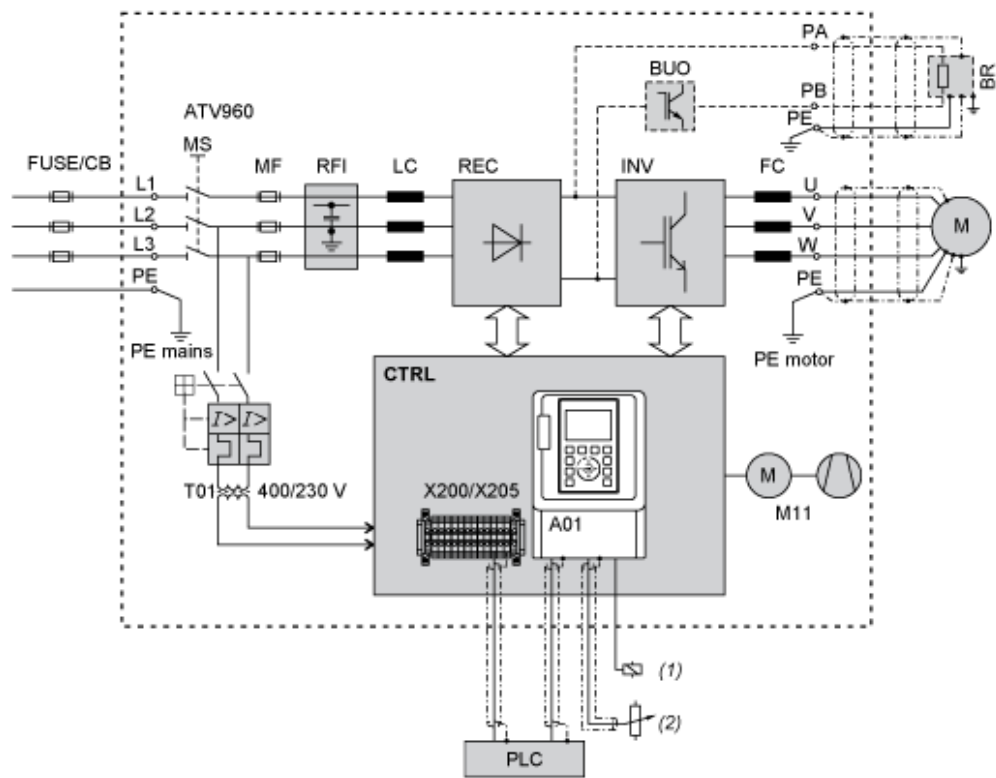
Montage und Abstände



(1) Die Temperatur der zugeführten Luft muss zwischen -10 °C und +50 °C liegen (unter 0°C bei Schrankheizung und über +40 °C mit Derating).

Anschlüsse und Schema

Typische Verdrahtung des Frequenzumrichters



- (1)

Relaissteuerung
- (2)

Bezugswert
- FUSE/CB

Externe Vorsicherung oder Leistungsschalter zum Schutz des Hauptkabels
- MS

Integrierter Hauptschalter, in geöffneter Stellung verriegelbar
- T01

Steuertransformator 400 / 230 VAC
- MF

aR-Sicherung für Kurzschlussabschaltung für den Fall einer Fehlfunktion der elektronischen Schutzeinrichtungen
- Clean Power Filter

Clean Power Filter mit integriertem EMV-Filter
- LC

Filterdrossel
- AIC

Netzwechselrichtermodul(e) (Active Infeed Converter module(s))
- INV

Wechselrichtermodul (Inverter module)(e)
- FC

dv/dt Filterdrossel zur Reduzierung der Spannungslast des Motors (bei einigen Typen ist eine „dv/dt Filterdrossel“ bereits integriert)
- CTRL

Steuerpult mit Steuerblock und weiteren Steuerungskomponenten
- A01

Steuerklemmen am Steuerblock
- X200 / X205

Steuerklemmen am Steuerpult
- M11

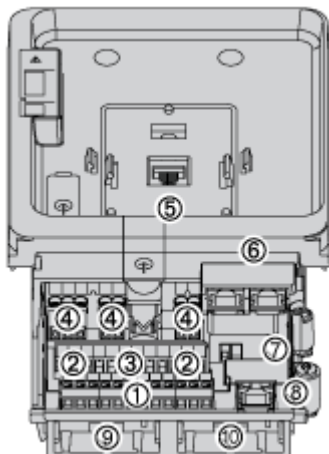
Lüfter in Gehäusetür
- BOU

Bremseinheit (Option)
- BR

Bremswiderstand (Option)

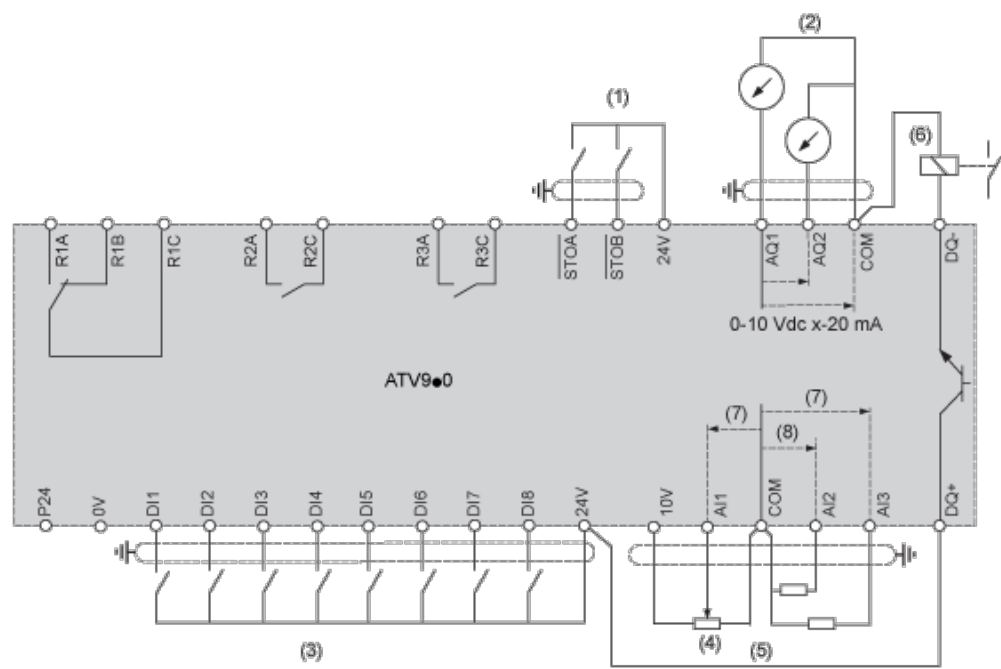
## Die Struktur des Steuerblocks

---



- (1) Steuerklemmen Digitaleingänge
- (2) Steuerklemmen STO (Safe Torque Off) und Analogausgänge
- (3) Steuerklemmen Analogeingänge
- (4) Steuerklemmen Relaisausgänge
- (5) RJ45-Port für die graphische Tastatur
- (6) Dualer RJ45-Port für Ethernet IP oder Modbus TCP
- (7) Wahlschalter „Sink-Ext-Source“ (Senke ext. Quelle) und Wahlschalter PTO/DQ
- (8) RJ45-Port für seriellen Modbus
- (9) Steckplatz B für E/A-Erweiterungskarte oder Geberschnittstellenmodul
- (10) Steckplatz A für Kommunikationskarte oder E/A-Erweiterungskarte

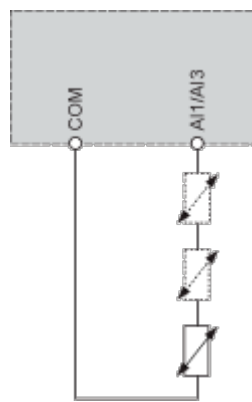
Anschlussschema Steuerblock



- (1) Safe Torque Off: sicher abgeschaltetes Drehmoment
- (2) Analogausgang
- (3) Digitaleingang
- (4) Sollwertpotentiometer
- (5) Analogeingang
- (6) Digitalausgang
- (7) 0-10 VDC, x-20 mA
- (8) 0-10 VDC, -10 VDC...+10 VDC

R1A, R1B, R1C : Fehlerrelais  
R2A, R2C : Phasenfolgerelais  
R3A, R3C : Phasenfolgerelais

Sensoranschluss



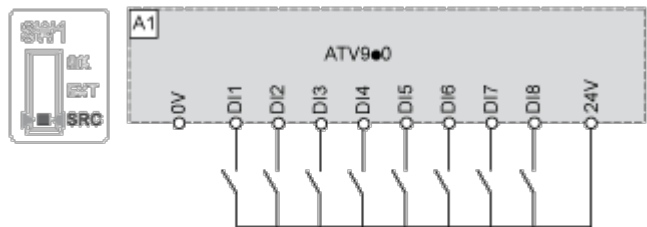
An den Klemmen AI1 oder AI3 können 1 oder 3 Sensoren angeschlossen werden

Konfiguration als Senke/Quelle (Schalter)

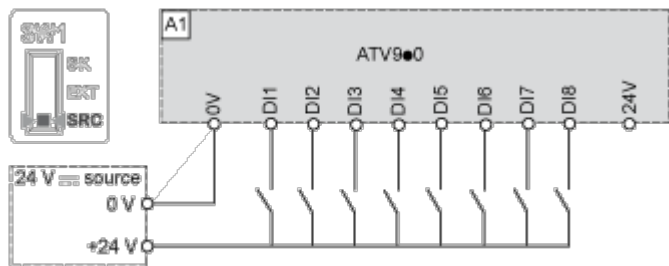
Der Schalter wird verwendet, um die Funktion der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge anzupassen.

- Den Schalter auf „Quelle“ einstellen (werkseitige Einstellung), wenn SPS-Ausgänge mit PNP-Transistoren verwendet werden.
- Den Schalter auf „Ext“ einstellen, wenn SPS-Ausgänge mit NPN-Transistoren verwendet werden.

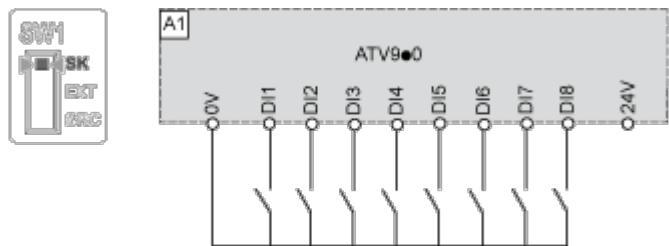
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ bei Verwendung der Ausgangsversorgung für die Digitaleingänge



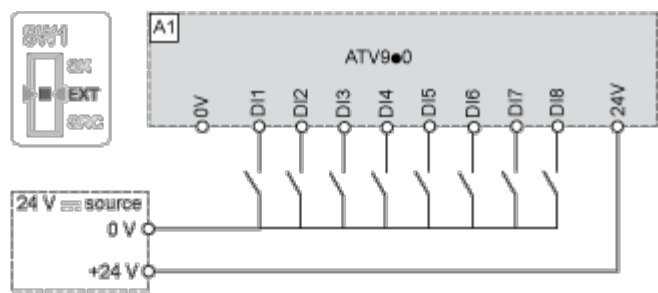
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ und Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



Schalter in Stellung „SK (Senke)“ bei Verwendung der Ausgangsversorgung für die Digitaleingänge



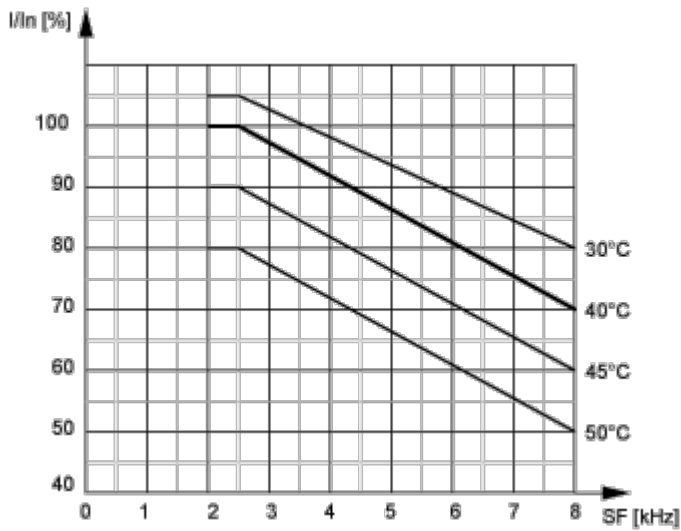
Schalter in Stellung „EXT“ bei Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



Leistungskurven

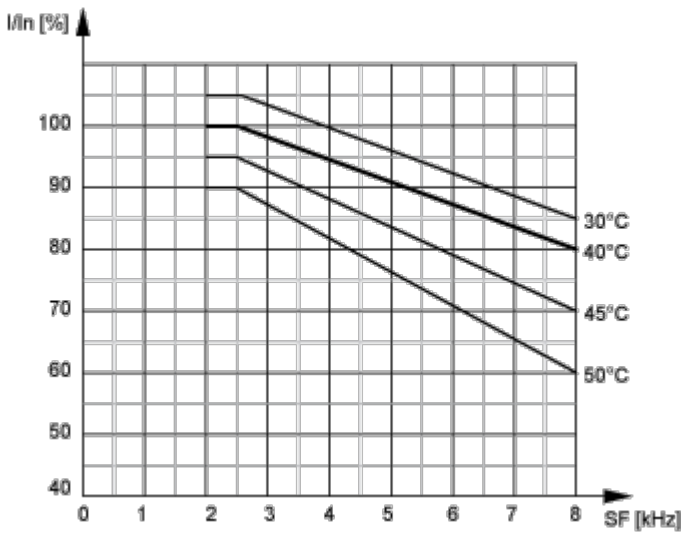
Derating-Kurven

Normalbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters  
SF : Schaltfrequenz

Hochleistungsbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters  
SF : Schaltfrequenz