

Produktdatenblatt

Spezifikationen



Frequenzumrichter, ATV980, im Schaltschrank, 500kW, 400V- IP21

ATV980C50Q4X1

EAN Code: 3606481276254

Hauptmerkmale

Geräteanwendung	Industrieanwendung
Kurzbezeichnung Des Geräts	ATV980
Gelieferte Ausrüstung	Gehäuse Spacial SF Graphische Bedieneinheit in der Gehäusetür Frequenzumrichter Hauptschalter Netzdrossel Klemmenleiste Hauptversorgung Klemmenleiste Motor Du/dt-Filterdrossel
Farbe Des Schaltschranks	Hellgrau (RAL 7035)
Geräuschpegel	75 dB entspricht 86/188/EEC - Richtlinie zur Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm)
Polarisierungsart	Keine Impedanz für Modbus, seriell
Versorgung	Externe Stromversorgung für Digitaleingänge: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Stromversorgung für Digitaleingänge und STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm): 10,5 V DC +/- 0,5, <10 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz
Baureihe	Altivar Prozess ATV900
Produkt- Oder Komponententyp	Antrieb mit variabler Geschwindigkeit
Kommunikationsprotokoll	Modbus, seriell EtherNet/IP Modbus TCP
Nennbetriebsspannung [U,Nom]	380 - 415 V - 10 - 6 %
Motorleistung (Kw)	500 kW für Normalbetrieb 400 kW für Schwerlastbetrieb

Zusatzmerkmale

Zielort Produkt	Asynchronmotoren Synchronmotoren
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) 1,5 x In während 60 s (Schwerlastbetrieb)
Ausgangsfrequenz	0,1...599 Hz
Ausgangs Bemessungsstrom	900 A bei 2,5 kHz für Normalbetrieb 730 A bei 2,5 kHz für Schwerlastbetrieb

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.

Energiewirkungsgrad	0,965
Verlustleistung In W	20800 W, Summe (Normalbetrieb) 15830 W, Summe (Schwerlastbetrieb) 2400 W, Steuerungsteil (Normalbetrieb) 1780 W, Steuerungsteil (Schwerlastbetrieb)
Kühlluftvolumen	3480 m3/h für Leistung 420 m3/h für Steuerung
Netzkurzschlussstrom	50 kA für 100 ms
Empfohlener Kabelquerschnitt Motor	5(3 x 120 mm²) (Normalbetrieb) 4(3 x 185 mm²) (Normalbetrieb) 3(3 x 185 mm²) (Schwerlastbetrieb) 4(3 x 120 mm²) (Schwerlastbetrieb)
Höhe	2150 mm
Tiefe	664 mm
Optionales Modul	Steckplatz A: Kommunikationsmodul für EtherCAT Steckplatz A/Steckplatz B/Steckplatz C: Erweiterungsmodul für digitale und analoge E/A Steckplatz A/Steckplatz B/Steckplatz C: Erweiterungsmodul für Ausgangsrelais Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen Daisy Chain RJ45 Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen Schraubklemmen Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen SUB-D 9 Steckplatz A: Kommunikationsmodul für DeviceNet Steckplatz A: Kommunikationsmodul für Profibus DP V1 Steckplatz A: Kommunikationsmodul für Profinet Steckplatz B: 512 V Digital-Encoder-Schnittstellenmodul Steckplatz B: Schnittstellenmodul für Encoder mit Istwertrückführung Steckplatz B: Digital-Encoder-Schnittstellenmodul Steckplatz B: Analog-Encoder-Schnittstellenmodul
Sicherheitsfunktion	STO (Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off), Ebene SIL 3 für <= 100 ms
Schutzfunktionen	Motor: thermischer Schutz Motor: sicheres Drehmoment aus Motor: Motorphasenausfall Antrieb: thermischer Schutz Antrieb: sicheres Drehmoment aus Antrieb: Übertemperatur Antrieb: Überstromschutz (zwischen Ausgangsphasen und Erde) Antrieb: Überlast (Ausgänge) Antrieb: Kurzschlusschutz Antrieb: Motorphasenausfall Antrieb: Überspannung (DC-Bus) Antrieb: Überspannungsschutz Versorgungsspannung Antrieb: Unterspannungserkennung Netzspannung Antrieb: Phasenausfallserkennung der Versorgungsspannung Antrieb: Überdrehzahl Antrieb: Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis Antrieb: Kurzschlusschutz mit Halbleitersicherung (Hauptversorgung) Antrieb: Lüfterüberwachung
Frequenzauflösung	Anzeigeeinheit: 0,1 Hz Analog-Eingang: 0,012/50 Hz
Steckertyp	2 RJ45 für Ethernet IP/Modbus TCP am Steuerblock 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 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
Anzahl Der Adressen	1...247 für Modbus, seriell
Lokale Signalisierung	LCD-Bedieneinheit Vordertür Bedienfunktionen, Status und Konfiguration

Eingangs-Kompatibilität	DI1 - DI8: einzelner Eingang Level 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2 DI7, DI8: Impulseingang Level 1 SPS entspricht IEC 65A-68 STOA, STOB: einzelner Eingang Level 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2
Digitaler Logikeingang	Positive Logik (Source) (DI1 - DI8), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1) Negative Logik (Sink) (DI1 - DI8), > 16 V (Stellung 0), < 10 V (Stellung 1) Positive Logik (Source) (DI7, DI8), < 0,6 V (Stellung 0), > 2,5 V (Stellung 1) Positive Logik (Source) (STOA, STOB), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1)
Abtastdauer	2 ms +/- 0,5 ms (DI1 - DI8) - einzelner Eingang 5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - Impulseingang 1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - Analogeingang 5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - Analogausgang
Genauigkeit	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogeingang +/-1 % AQ1, AQ2 bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogausgang
Linearitätsfehler	AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % des Höchstwerts für Analogeingang AQ1, AQ2: +/- 0,2 % für Analogausgang
Aktualisierungszeit	Relaisausgang (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)
Isolierung	Zwischen Leistungs- und Steuerungsklemmen
Isolierwiderstand	> 1 MOhm 500 V DC für 1 Minute an Masse
Diskrete Eingangsnummer	10
Digitaler Eingang	DI1 - DI8 programmierbar, 24 V DC (30 V), Impedanz: 3,5 kOhm DI7, DI8 programmierbar als Pulseingang: 0...30 kHz, 24 V DC STOA, STOB Safe Torque Off (sicher abgeschaltetes Drehmoment), 24 V DC, Impedanz: > 2,2 kOhm
Anzahl Der Voreingestellten Drehzahlen	16 voreingestellte Drehzahlen
Diskrete Ausgangsnummer	2
Digitaler Ausgang	Logikausgang DQ+ 0...1 kHz <= 30 V DC 100,0 mA Programmierbar als Impulsausgang DQ+ 0...30 kHz <= 30 V DC 20,0 mA Logikausgang DQ- 0...1 kHz <= 30 V DC 100,0 mA
Anzahl Der Analogeingänge	3
Messeingänge	AI1, AI2, AI3 softwarekonfigurierbare Spannung: 0 - 10 V DC, Impedanz: 30 kOhm, Auflösung 12 bits AI1, AI2, AI3 softwarekonfigurierbarer Strom: 0 - 20 mA, Impedanz: 250 Ohm, Auflösung 12 bits
Anzahl Der Analogausgänge	2
Typ Des Analogausgangs	Softwarekonfigurierbare Spannung AQ1, AQ2: 0 - 10 V DC Widerstand 470 Ohm, Auflösung 10 Bit Softwarekonfigurierbarer Strom AQ1, AQ2: 0 - 20 mA Widerstand 500 Ohm, Auflösung 10 Bit
Relaisausgangsnummer	3
Ausgangsart Des Relais	Konfigurierbare Relais-Logik R1: Störungsrelais Schließer/Öffner elektrische Lebensdauer 100000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R2: Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 1000000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R3: Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 1000000 Zyklen
Maximaler Schaltstrom	Relaisausgang R1 auf ohmsch Belastung, cos phi = 1: 3 A bei 250 V AC Relaisausgang R1 auf ohmsch Belastung, cos phi = 1: 3 A bei 30 V DC Relaisausgang R1 auf induktiv Belastung, cos phi = 0,4 und L/R = 7 ms: 2 A bei 250 V AC Relaisausgang R1 auf induktiv Belastung, cos phi = 0,4 und L/R = 7 ms: 2 A bei 30 V DC Relaisausgang R2, R3 auf ohmsch Belastung, cos phi = 1: 5 A bei 250 V AC Relaisausgang R2, R3 auf ohmsch Belastung, cos phi = 1: 5 A bei 30 V DC Relaisausgang R2, R3 auf induktiv Belastung, cos phi = 0,4 und L/R = 7 ms: 2 A bei 250 V AC Relaisausgang R2, R3 auf induktiv Belastung, cos phi = 0,4 und L/R = 7 ms: 2 A bei 30 V DC
Minimaler Schaltstrom	Relaisausgang R1, R2, R3: 5 mA bei 24 V DC
Zugriffsmethode	Slave Modbus TCP

Typ Motorsteuerung Asynchronmotor	Optimierte Betriebsart Drehmoment Konstantes Drehmoment Variables Drehmoment
Steuerungsprofil Für Synchronmotoren	Permanentmagnetmotor
Hoch Und Auslauframpen	S, U oder benutzerdefiniert Linear getrennt einstellbar von 0,01-9000 s
Schlupfkompensation Motor	Nicht verfügbar in Permanentmagnetmotorregelung Einstellbar Automatisch, unabhängig von der Last Deaktivierbar
Taktfrequenz	2 - 8 kHz einstellbar mit Leistungsminderungsfaktor
Bemessungs Taktfrequenz	2,5 kHz
Bremsen Bis Stillstand	Durch Gleichstromspeisung
Netzstrom	775 A bei 400 V (Normalbetrieb) 620 A bei 400 V (Schwerlastbetrieb)
Scheinleistung	537 kVA bei 400 V (Normalbetrieb) 429 kVA bei 400 V (Schwerlastbetrieb)
Maximaler Spitzenstrom	1080 A während 60 s je 10 Min. (Normalbetrieb) 1095 A während 60 s je 10 Min. (Schwerlastbetrieb)
Kurzschlusschutz	Vorgeschaltet: 1000 A gG Sicherung (Normalbetrieb) Vorgeschaltet: 800 A gG Sicherung (Schwerlastbetrieb) Intern: 400 A 3 aR Sicherung
Elektrische Verbindung	Abnehmbare Schraubklemmen, Klemmkapazität: 0,5 - 1,5 mm ² für Steuerung Schiene M12 für Hauptversorgung Schiene M12 für Motor
Kabeleinführung	Unten
Breite	1600 mm
Produktgewicht	1150 kg

Montage

Schutzart (Ip)	IP23 entspricht IEC 61800-5-1
Emv-Filter	Integriert entspricht EN/IEC 61800-3, Kategorie C4, ungeschirmtes Kabel mit 250 m Motorkabel max
Verschmutzungsgrad	2 entspricht EN/IEC 61800-5-1
Vibrationsfestigkeit	1,5 mm Spitze zu Spitze (f= 3...20 Hz) entspricht IEC 60068-2-6 0,6 gn (f= 10...200 Hz) entspricht IEC 60068-2-6 3M3 entspricht IEC 60721-3-3 1,5 mm Spitze zu Spitze (f= 3...10 Hz) entspricht IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit	4 gn für 11 ms entspricht IEC 60068-2-27 3M2 entspricht IEC 60721-3-3
Relative Feuchtigkeit	5...95 % Betauung nicht zulässig entspricht IEC 60068-2-3
Aufstellungshöhe	<= 1.000 m ohne Leistungsminderung 1000 - 2000 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m 2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TT Erdungssystem 2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TN Erdungssystem 2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für IT Erdungssystem 3800 - 4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100 m für TT Erdungssystem 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 Beständigkeit gegen Staub Klasse 3S3 entspricht EN/IEC 60721-3-3 Feuchtebeständig Klasse 3K3 entspricht EN/IEC 60721-3-3
Produktzertifizierungen	ATEX C-Tick EAC

Betriebsposition	Senkrecht +/- 10 Grad
Beschriftung	CE
Normen	EN/IEC 61800-2 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 EN/IEC 60204-1
Max. Thdi	<5 % Vollast entspricht IEEE 519
Bauweise	Bodenstandschrank, kompakte Ausführung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeitsprüfung bei elektrostatischer Entladung Level 3 entspricht IEC 61000-4-2 Prüfung der Störfestigkeit gegen abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder Level 3 entspricht IEC 61000-4-3 Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Stufe 4 entspricht IEC 61000-4-4 1,2/50 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Level 3 entspricht IEC 61000-4-5 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Level 3 entspricht IEC 61000-4-6
Überspannungskategorie	III
Umgebungstemperatur Bei Betrieb	-10...0 °C ohne Leistungsminderung (mit optionaler Gehäuseheizung) 0...40 °C ohne Leistungsminderung 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	160 cm
Vpe 1 Gewicht	1220 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 CO₂-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

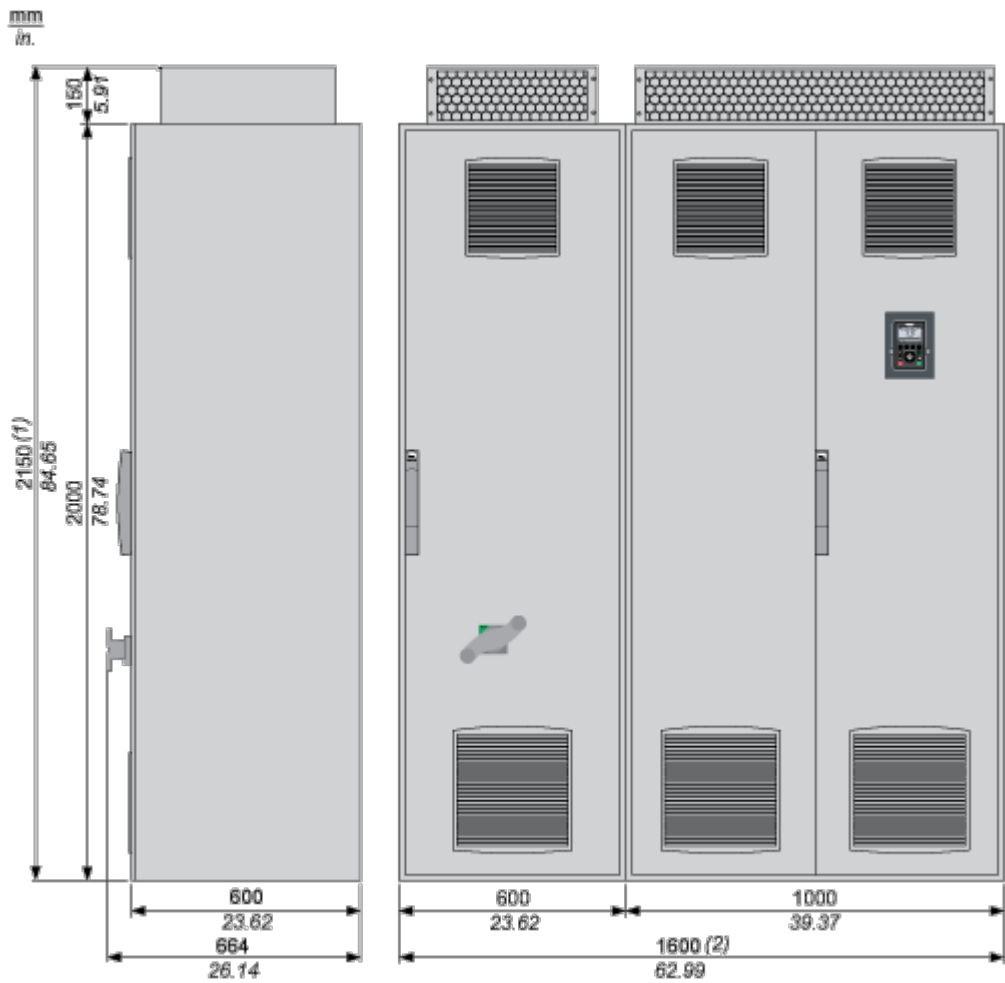
☒ Informationen Zu Rohs-Ausnahmen [Ja](#)

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

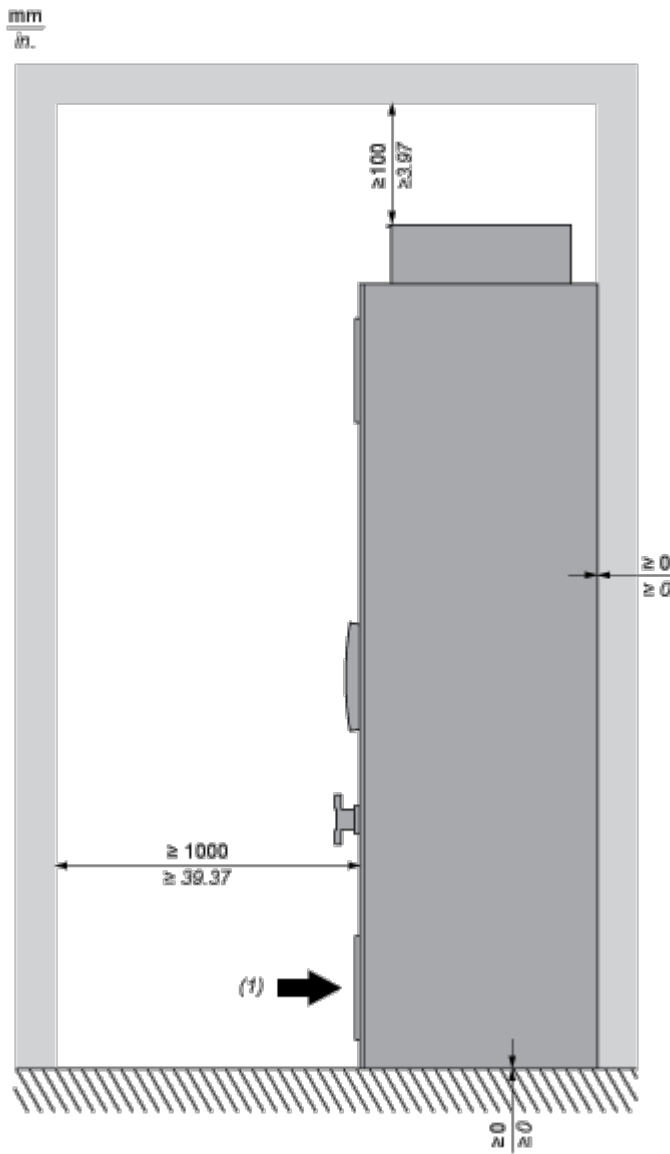
Rechtsseitige Ansicht und Vorderansicht



- (1) + 200 mm / 7,87 in. Optional mit Schaltschranksockel oder höherer Schutzart IP54.
- (2) + 600 mm / 15,74 in. Optional mit zusätzlichem Feld, welches die Verkabelung von oben oder von unten ermöglicht.

Montage und Abstand

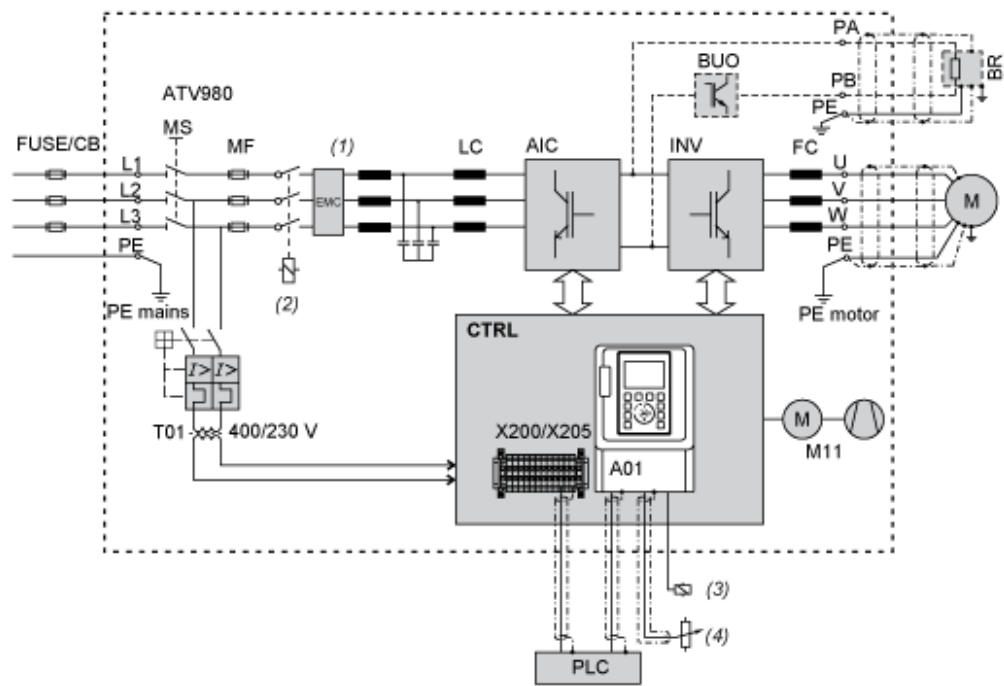
Montage und Abstände



(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

Typischer Verdrahtungsplan des Frequenzumrichters



- (1) Clean Power Filter
- (2) Netzschütz
- (3) Relaissteuerung
- (4) 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 Spannungsbelastung des Motors (bei einigen Typen ist eine „dv/dt Filterdrossel“ bereits integriert)

CTRL Steuerpult mit Steuerblock und weiteren Steuerungskomponenten

A01 Steuerklemmen am Steuerblock

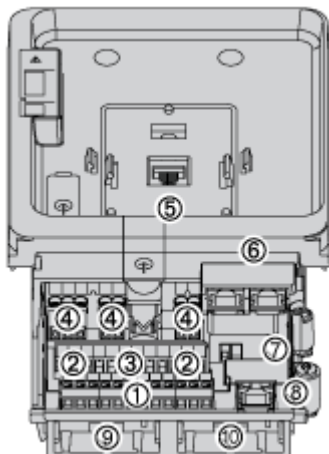
X200 / X205 Steuerklemmen am Steuerpult

M11 Lüfter in Gehäusetür

BOU Bremsseinheit (Option)

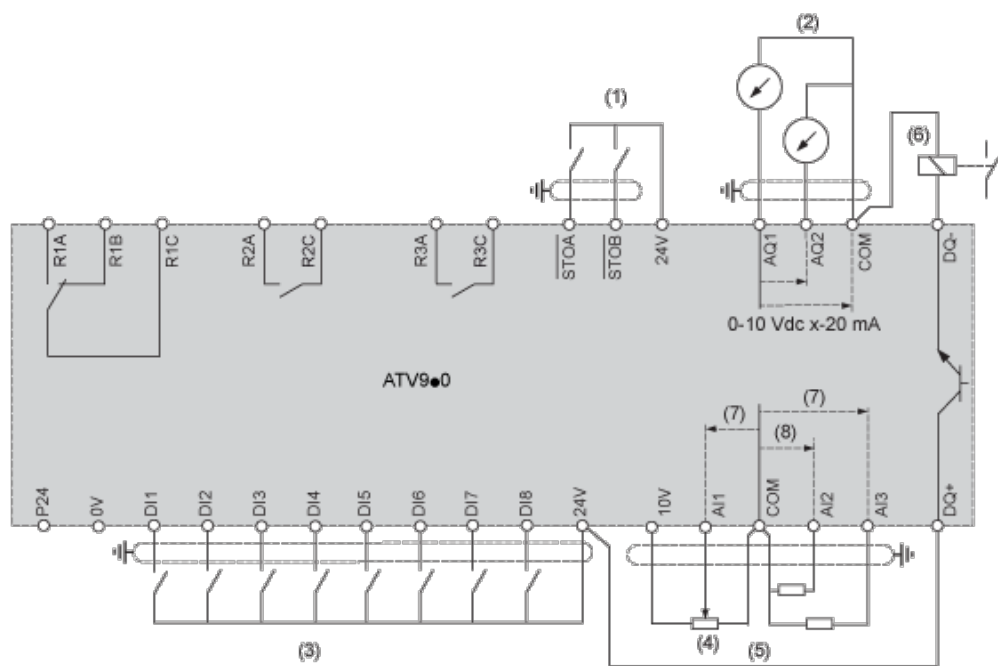
BR Bremswiderstand (Option)

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

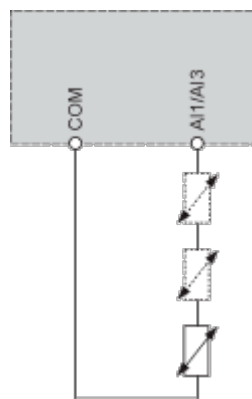
Anschlussschema Steuerblock



- (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



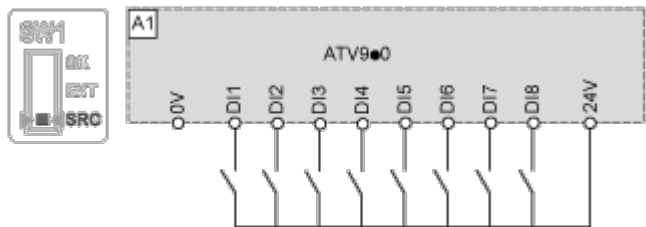
An den Klemmen AI1 oder AI3 können 1 oder 3 Sensoren angeschlossen werden

Konfiguration als Senke/Quelle (Schalter)

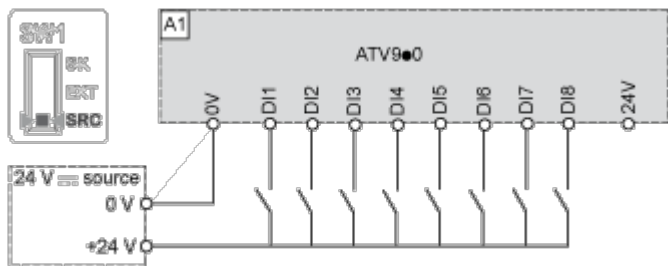
Der Schalter wird verwendet, um die Funktion der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge anzupassen.

- 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.

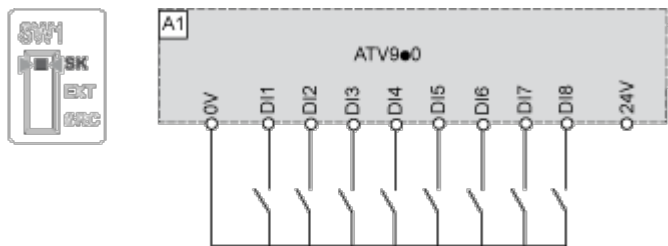
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ bei Verwendung der Ausgangsversorgung für die Digitaleingänge



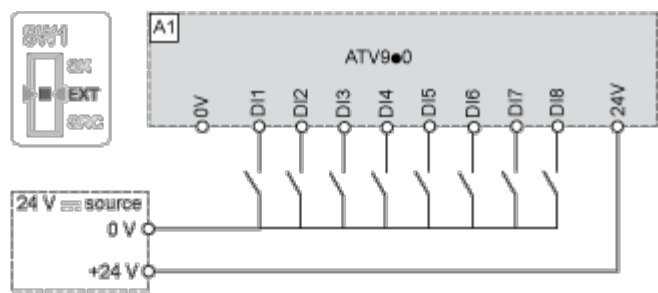
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ und Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



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



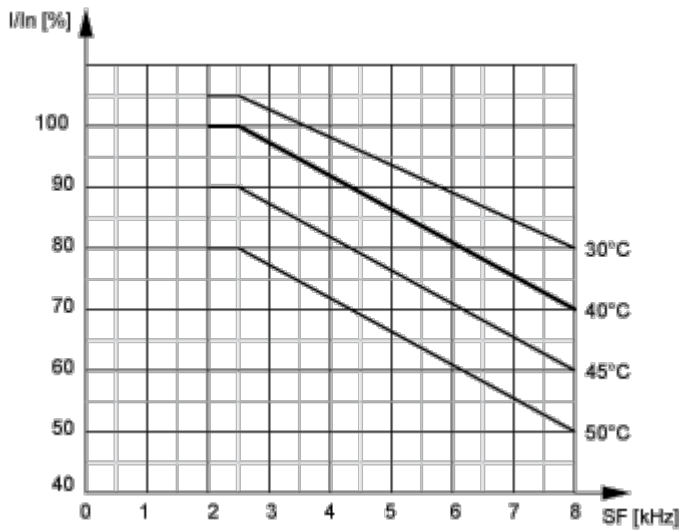
Schalter in Stellung „EXT“ bei Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



Leistungskurven

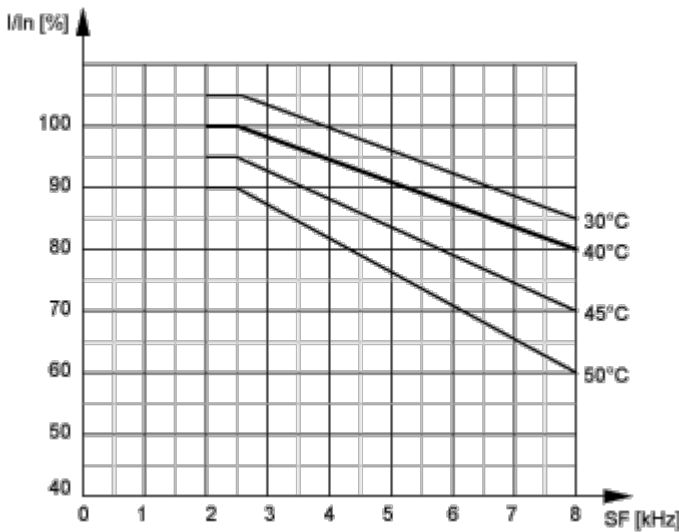
Derating-Kurven

Normalbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters
SF : Schaltfrequenz

Hochleistungsbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters
SF : Schaltfrequenz