



Hauptmerkmale

Produktserie	Altivar Process ATV600
Produkt oder Komponententyp	Frequenzumrichter
Produktspezifische Anwendung	Prozess und Betriebsmittel
Kurzbezeichnung des Geräts	ATV680
Zielort Produkt	Asynchronmotoren Synchronmotoren
Bauweise	In Standschrank, überschwingungsarme Version
Schutzart (IP)	IP23 entspricht IEC 61800-5-1
Netzfrequenz	50/60 Hz +/- 5 %
Anzahl der Netzphasen	3 Phasen
Motorleistung (kW)	110 kW für Standardüberlast 90 kW für hohe Überlast
Netzstrom	175 A bei 400 V (Standardüberlast) 144 A bei 400 V (hohe Überlast)

Zusatzmerkmale

Gelieferte Ausrüstung	Gehäuse Spacial SF Graphische Bedieneinheit in der Gehäusetür Hauptschalter Halbleitersicherungen Sauberer Leistungsfilter mit EMV-Filter Aktiver Einspeisewandler Frequenzumrichter Klemmenleiste Hauptversorgung Klemmenleiste Motor
Kabeleinführung	Unten
Farbe des Schaltschranks	Hellgrau (RAL 7035)
Kühlungstyp	Erzwungene Konvektion
Nennhilfsspannung [UH,nom]	380-415 V - 10 - 6 %

Überspannungskategorie	III
Typ Motorsteuerung Asynchronmotor	Variables Drehmoment Konstantes Drehmoment Optimierte Betriebsart Drehmoment
Steuerungsprofil für Synchronmotoren	Permanentmagnetmotor
Ausgangsspannung	<= Versorgungsspannung
Zulässige temporäre Stromverstärkung	1,1 x In während 60 s (Standardüberlast) 1,5 x In während 60 s (hohe Überlast)
Bemessungs Taktfrequenz	2,5 kHz
Taktfrequenz	2 - 8 kHz einstellbar mit
Ausgangsfrequenz	0,1...500 Hz
Drehzahlgenauigkeit	U/f Mode: Schlupffrequenz VC ohne Feedback: 0,3 x Schlupffrequenz
Ausgangs Bemessungsstrom	211 A bei 2,5 kHz für Standardüberlast 173 A bei 2,5 kHz für hohe Überlast
Maximaler Spitzenstrom	232 A während 60 s je 10 Min. (Standardüberlast) 260 A während 60 s je 10 Min. (hohe Überlast)
Scheinleistung	121 kVA bei 400 V (Standardüberlast) 100 kVA bei 400 V (hohe Überlast)
Max. THDI	<5 % Volllast entspricht IEC 61000-3-12
Kurzschlusschutz	Vorgeschaltet: 250 A gG Sicherung (Standardüberlast) Vorgeschaltet: 250 A gG Sicherung (hohe Überlast) Intern: 250 A aR Sicherung
Energiewirkungsgrad	0,965
Verlustleistung in W	4220 W, Summe (Standardüberlast) 3480 W, Summe (hohe Überlast) 560 W, Steuerungsteil (Standardüberlast) 470 W, Steuerungsteil (hohe Überlast)
Kühlluftvolumen	1160 m ³ /h für Leistungsrelais 140 m ³ /h für Steuerung
Netz Kurzschlussstrom	50 kA für 100 ms
Elektrische Verbindung	Abnehmbare Schraubklemmen, Klemmkapazität: 0,5-1,5 mm ² für Steuerung Schiene M12 für Haupt-Spannungsversorgung Schiene M12 für Motor
Empfohlener Kabelquerschnitt Motor	1(3 x 120 mm ²) (Standardüberlast) 2(3 x 50 mm ²) (Standardüberlast) 1(3 x 95 mm ²) (hohe Überlast)
Breite	600 mm
Höhe	2150 mm
Tiefe	664 mm
Produktgewicht	400 kg
Number of preset speeds	16 voreingestellte Drehzahlen
Kommunikationsprotokoll	Ethernet/IP Modbus TCP Modbus, seriell
Optionskarte	Steckplatz A: Kommunikationsmodul, Profibus DP V1 Steckplatz A: Kommunikationsmodul, Profinet Steckplatz A: Kommunikationsmodul, DeviceNet Steckplatz A: Kommunikationsmodul, Modbus TCP/EtherNet/IP Steckplatz A: Kommunikationsmodul, CANopen Daisy Chain RJ45 Steckplatz A: Kommunikationsmodul, CANopen SUB-D 9 Steckplatz A: Kommunikationsmodul, CANopen Schraubklemmen Steckplatz A/Steckplatz B: Erweiterungsmodul für digitale und analoge E/A Steckplatz A/Steckplatz B: Erweiterungsmodul für Ausgangsrelais
Sicherheitsfunktion	STO (Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off), Ebene SIL 3 für <= 100 ms
Schlupfkompensation Motor	Automatisch, unabhängig von der Last Einstellbar Deaktivierbar Nicht verfügbar in Permanentmagnetmotorregelung
Hoch und Auslauframpen	Linear getrennt einstellbar von 0,01-9000 s S, U oder benutzerdefiniert
Bremsen bis Stillstand	Durch Gleichstromspeisung

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: Überspannungsschutz (DC-Bus) Antrieb: Überspannungsschutz Versorgungsspannung Antrieb: Unterspannungserkennung Netzspannung Antrieb: Phasenausfallerkennung der Versorgungsspannung Antrieb: Überdrehzahl Antrieb: Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis Antrieb: Kurzschlusschutz mit Halbleitersicherung (Haupt-Spannungsversorgung) Antrieb: Lüfterüberwachung
Frequenzauflösung	Anzeigeeinheit: 0,1 Hz Analog-Eingang: 0,012/50 Hz
Steckertyp	RJ45 (am Steuerblock) für Modbus, seriell RJ45 (am Steuerblock) für Ethernet IP/Modbus TCP
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
Polarisierungsart	Keine Impedanz für Modbus, seriell
Anzahl der Adressen	1...247 für Modbus, seriell
Zugriffsmethode	Slave Modbus TCP
Versorgung	Externe Stromversorgung für Digitaleingänge: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm): 10,5 V DC +/- 5 %, <10 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Stromversorgung für Digitaleingänge und STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, Schutztyp: Überlast- und Kurzschlusschutz
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 digitale Eingänge	8
Digitaler Eingang	DI1 - DI6 programmierbar, 24 V DC (<= 30 V), Impedanz: 3,5 kOhm DI5, DI6 programmierbar als Pulseingang: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V) STOA, STOB Safe Torque Off (sicher abgeschaltetes Drehmoment), 24 V DC (<= 30 V), Impedanz: > 2200 kOhm
Eingangs-Kompatibilität	DI1 - DI6: einzelner Eingang Ebene 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2 DI5, DI6: einzelner Eingang Ebene 1 SPS entspricht IEC 65A-68 STOA, STOB: einzelner Eingang Ebene 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2
Digitaler Logikeingang	Positive Logik (Source) (DI1 - DI6), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1) Negative Logik (Sink) (DI1 - DI6), > 16 V (Stellung 0), < 10 V (Stellung 1) Positive Logik (Source) (DI5, DI6), < 0,6 V (Stellung 0), > 2,5 V (Stellung 1) Positive Logik (Source) (STOA, STOB), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1)
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, Auflösung 10 Bit
Abtastdauer	2 ms +/- 0,5 ms (DI1 - DI4) - einzelner Eingang 5 ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - einzelner Eingang 5 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - Analogeingang 10 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
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 100000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R3: Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 100000 Zyklen
Aktualisierungszeit	Relaisausgang (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)
Minimaler Schaltstrom	Relaisausgang R1, R2, R3: 5 mA bei 24 V DC
Maximaler Schaltstrom	Relaisausgang R1, R2, R3 auf ohmsch Belastung, $\cos \phi = 1$: 3 A bei 250 V AC Relaisausgang R1, R2, R3 auf ohmsch Belastung, $\cos \phi = 1$: 3 A bei 30 V DC Relaisausgang R1, R2, R3 auf induktiv Belastung, $\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms: 2 A bei 250 V AC Relaisausgang R1, R2, R3 auf induktiv Belastung, $\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms: 2 A bei 30 V DC
Trennen	Zwischen Leistungs- und Steuerungsklemmen
Isolationswiderstand	> 1 MOhm 500 V DC für 1 Minute an Masse
Betriebsposition	Senkrecht +/- 10 Grad
Relative Feuchtigkeit	5...95 % ohne Kondensation entspricht IEC 60068-2-3

Montage

Geräuschpegel	70 dB entspricht 86/188/EEC - Richtlinie zur Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm)
EMV-Filter	Integriert entspricht EN/IEC 61800-3, Kategorie C3, abgeschirmtes Kabel mit 50 m Motorkabel max Integriert entspricht EN/IEC 61800-3, Kategorie C4, ungeschirmtes Kabel mit 80 m Motorkabel max
Verschmutzungsgrad	2 entspricht EN/IEC 61800-5-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	Elektrische Entladungsfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-2 Abgestrahlte Hochfrequenzsignal-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-3 Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Ebene 4 entspricht IEC 61000-4-4 1,2/50 μ s - 8/20 μ s Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-5 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-6
Vibrationsfestigkeit	1,5 mm Spitze zu Spitze ($f = 3 \dots 10$ Hz) entspricht IEC 60068-2-6 0,6 gn ($f = 10 \dots 200$ Hz) entspricht IEC 60068-2-6 3M3 entspricht IEC 60721-3-3
Stoßfestigkeit	4 gn für 11 ms entspricht IEC 60068-2-27 3M2 entspricht IEC 60721-3-3
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-10...0 °C ohne Lastminderung (mit optionaler Gehäuseheizung) 0...40 °C ohne Lastminderung 40...50 °C mit
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25...70 °C
Aufstellungshöhe	< 1000 m ohne Lastminderung 1000 - 2000 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m 2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m für TT Erdungssystem 2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m für TN Erdungssystem 2000 - 3800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m für IT Erdungssystem 3800 - 4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m für TT Erdungssystem 3800 - 4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m für TN Erdungssystem
Umgebungsbedingungen	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
Normen	EN/IEC 60204-1 EN/IEC 61800-2 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1
Produktzertifizierungen	ATEX C-Tick EAC
Kennzeichnung	CE

Verpackungseinheiten

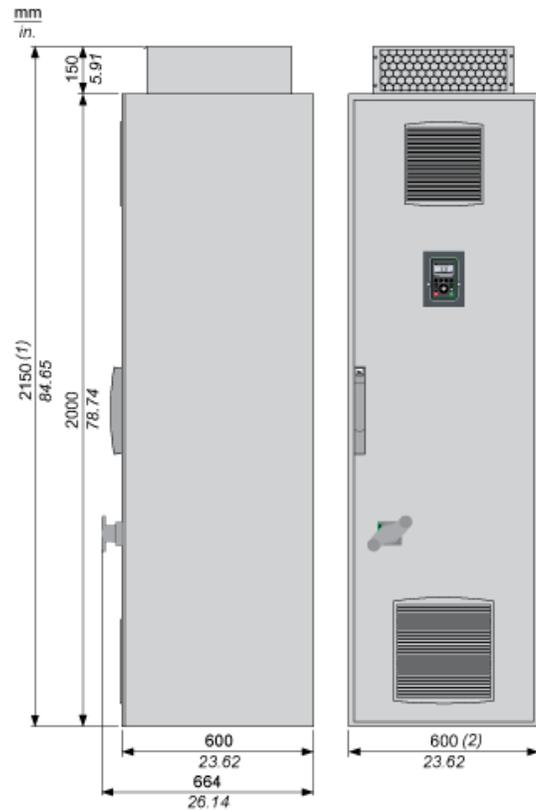
Gewicht VPE1	400,000 kg
Höhe VPE1	21,500 dm
Breite VPE1	6,690 dm
Länge VPE1	6,000 dm

Nachhaltigkeit

Angebotsstatus nachhaltiges Produkt	Green Premium Produkt
EU-RoHS-Richtlinie	Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope) EU-RoHS-Deklaration
Quecksilberfrei	Ja
Informationen zu RoHS-Ausnahmen	Ja
RoHS-Richtlinie für China	RoHS-Erklärung für China
Umweltproduktdeklaration	Produktumweltprofil
Circular Economy-Eignung	Entsorgungsinformationen
WEEE	Das Produkt muss entsprechend bestimmter Hinweise auf Märkten der Europäischen Union entsorgt werden und darf nicht in Haushaltsabfälle gelangen.

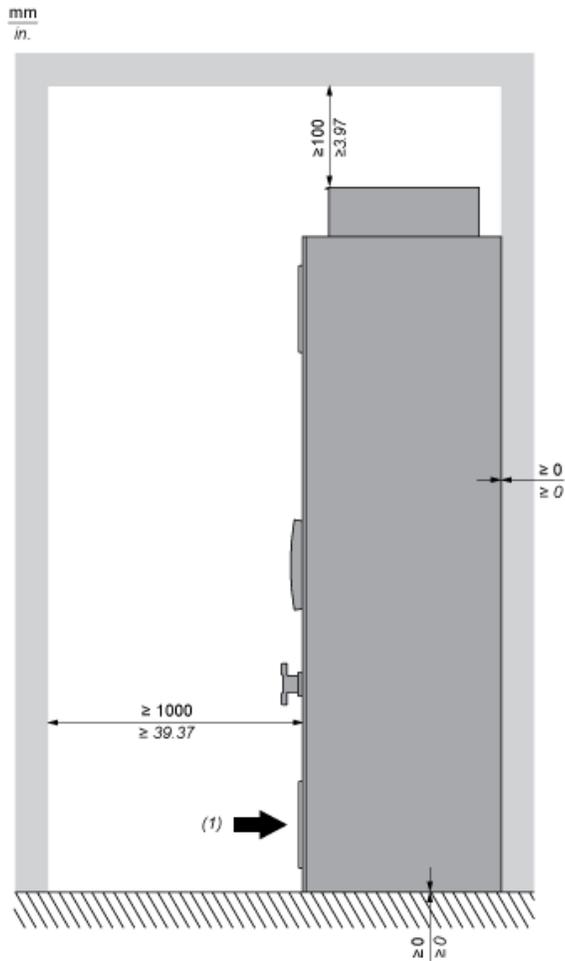
Abmessungen

Rechtsseitige Ansicht und Vorderansicht



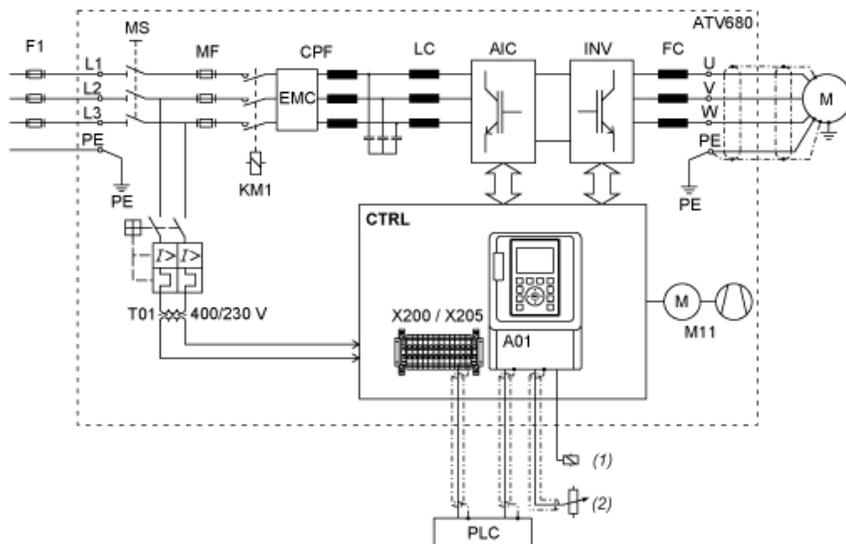
- (1) + 200 mm / 7,87 in. Optional mit Schaltschranksockel oder höherer Schutzart IP54.
(2) + 400 mm / 15,74 in. Optional mit zusätzlichem Feld, welches die Verkabelung von oben oder von unten ermöglicht.

Montage und Abstände



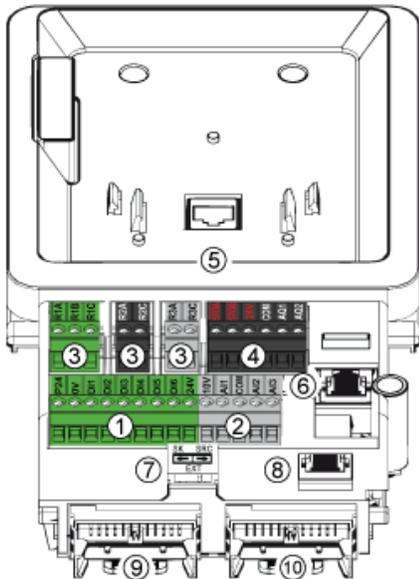
- (1) Die Temperatur der zugeführten Luft muss zwischen -10 °C und +50 °C liegen (unter 0°C bei Schrankheizung und über +40 °C mit Derating).

Typischer Verdrahtungsplan des Frequenzumrichters



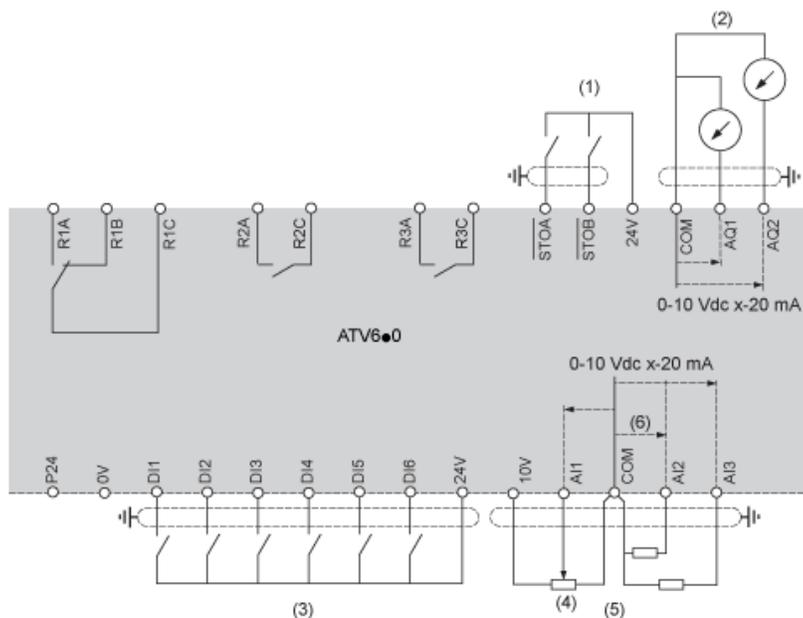
- F1 : Externe Vorsicherung oder Leistungsschalter
- MS : Integrierter Hauptschalter
- T01 : Steuertransformator 400 / 230 VAC
- MF : aR-Sicherungen
- CPF : Clean Power Filter mit integriertem EMV-Filter
- LC : Netzdrossel (Line Reactor Chokes)
- AIC : Netzwechselrichtermodul (Active Infeed Converter module)
- INV : Wechselrichtermodul (Inverter module)
- FC : dv/dt-Filter (ab 200 kW ist die dv/dt-Filterdrossel 150 m standardmäßig integriert)
- CTRL : Steuerpult
- A01 : Steuerklemmen am Steuerblock
- X200 / X205 : Steuerklemmen am Steuerpult (abhängig von den gewählten Optionen)
- M11 : Lüfter in Gehäusetür
- KM1 : Netzschütz
- (1) Relaissteuerung
- (2) Bezugswert

Die Struktur des Steuerblocks



- (1) Digitaleingänge
- (2) Analogeingänge
- (3) Relaisausgänge
- (4) STO: Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off) und analoge Ausgänge
- (5) RJ45-Port für den Türmontagesatz des grafischen Bedienterminals
- (6) RJ45-Port für Ethernet IP oder Modbus TCP
- (7) Wahlschalter auf „Sink ext. Quelle“ (Sink Ext Source)
- (8) RJ45-Port für seriellen Modbus
- (9) Steckplatz für E/A-Erweiterungskarte
- (10) Steckplatz für Feldbus oder E/A-Erweiterungskarte

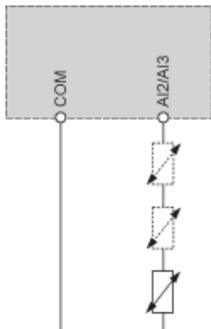
Anschlussschema Steuerblock



- (1) Safe Torque Off: sicher abgeschaltetes Drehmoment
- (2) Analogausgang
- (3) Digitaleingang
- (4) Sollwertpotentiometer
- (5) Analogeingang
- R1A, R1B, R1C: Relais
- R2A, R2C: hasenfolgerelais
- R3A, R3C: hasenfolgerelais

Sensoranschluss

An den Klemmen AI2 oder AI3 können 1 oder 3 Sensoren angeschlossen werden.

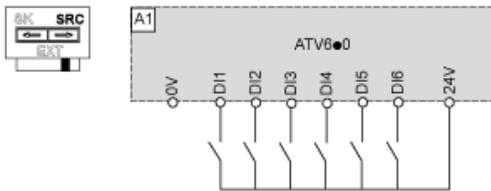


Konfiguration als Senke/Quelle (Schalter)

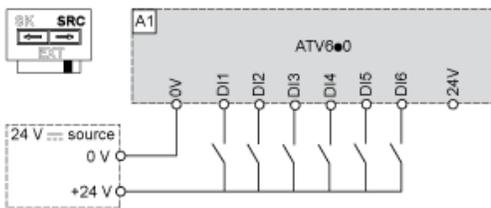
Der Schalter wird verwendet, um die Funktion der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge anzupassen.

- 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.

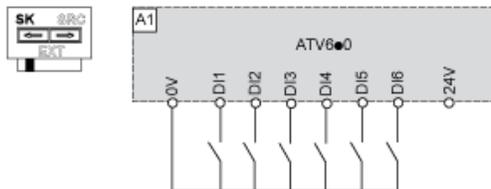
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ bei Verwendung der Ausgangsversorgung für die Digitaleingänge



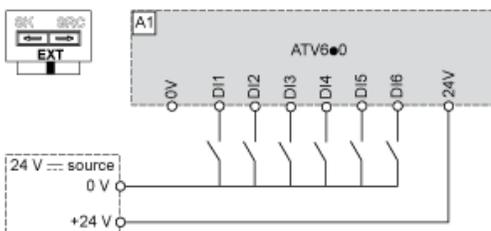
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ und Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



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

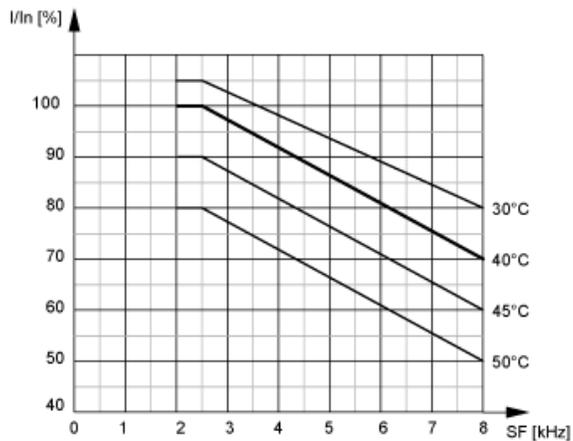


Schalter in Stellung „EXT“ bei Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



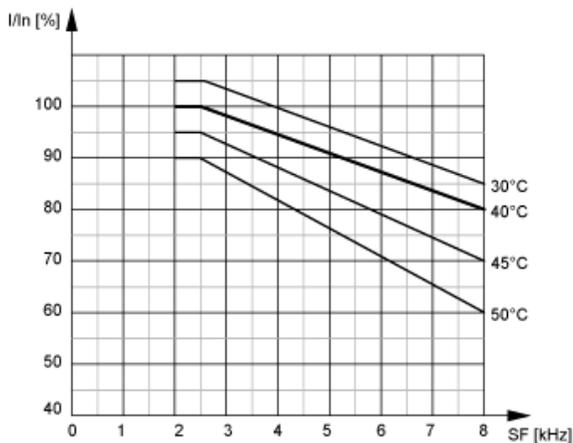
Derating-Kurven

Normalbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters
SF : Schaltfrequenz

Hochleistungsbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters
SF : Schaltfrequenz