





## Hauptmerkmale

Produktserie	Altivar Prozess ATV900
Produkt oder Komponententyp	Frequenzumrichter
Geräteanwendung	Industrieanwendung
Kurzbezeichnung des Geräts	ATV930
Variante	Standard-Version Ohne Brems-Chopper
Zielort Produkt	Asynchronmotoren Synchronmotoren
EMV-Filter	Integriert entspricht EN/IEC 61800-3 Kategorie C3
Schutzart (IP)	IP21 entspricht IEC 61800-5-1 IP21 entspricht IEC 60529
Kühlungstyp	Erzwungene Konvektion
Netzfrequenz	50-60 Hz +/- 5 %
Anzahl von Netzwerkphasen	3 Phasen
Nennhilfsspannung [UH,nom]	380-440 V -15 - +10 %
Motorleistung (kW)	110 kW (Standardüberlast) 90 kW (hohe Überlast)
Netzstrom	195 A bei 400 V (Standardüberlast) 164 A bei 400 V (hohe Überlast) 207 A bei 380 V (Standardüberlast) 174 A bei 380 V (hohe Überlast)
Netzkurzschlussstrom I <sub>k</sub>	50 kA
Scheinleistung	135 KVA bei 400 V (Standardüberlast) 113 kVA bei 400 V (hohe Überlast)
Ausgangs Bemessungsstrom	211 A bei 2,5 kHz für Standardüberlast 173 A bei 2,5 kHz für hohe Überlast
Maximaler Spitzenstrom	253 A während 60 s (Standardüberlast) 260 A während 60 s (hohe Überlast)
Typ Motorsteuerung Asynchronmotor	Variables Drehmoment Konstantes Drehmoment Optimierte Betriebsart Drehmoment
Steuerungsprofil für Synchronmotoren	Permanentmagnetmotor Synchroner Reluktanzmotor
Ausgangsfrequenz	0,1...599 Hz
Bemessungs Taktfrequenz	2,5 kHz
Taktfrequenz	2,5 - 8 kHz mit 2 - 8 kHz einstellbar
Sicherheitsfunktion	STO (Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off) SIL 3
Number of preset speeds	16 voreingestellte Drehzahlen

Kommunikationsprotokoll	Modbus TCP Ethernet/IP Modbus, seriell
Option module	Steckplatz A: Kommunikationsmodul für Profibus DP V1 Steckplatz A: Kommunikationsmodul für Profinet Steckplatz A: Kommunikationsmodul für DeviceNet Steckplatz A: Kommunikationsmodul für EtherCAT Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen Daisy Chain RJ45 Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen SUB-D 9 Steckplatz A: Kommunikationsmodul für CANopen Schraubklemmen Steckplatz A/Steckplatz B/Steckplatz C: Erweiterungsmodul für digitale und analoge E/A Steckplatz A/Steckplatz B/Steckplatz C: Erweiterungsmodul für Ausgangsrelais Steckplatz B: 5/12 V Digital-Encoder-Schnittstellenmodul Steckplatz B: Analog-Encoder-Schnittstellenmodul Steckplatz B: Schnittstellenmodul für Encoder mit Istwertrückführung Kommunikationsmodul für Ethernet Powerlink

## Zusatzmerkmale

Ausgangsspannung	<= Versorgungsspannung
Schlupfkompensation Motor	Nicht verfügbar in Permanentmagnetmotorregelung Deaktivierbar Automatisch, unabhängig von der Last Einstellbar
Hoch und Auslauframpen	Linear einstellbar separat von 0,01-9999 s
Bremsen bis Stillstand	Durch Gleichstromspeisung
Schutzfunktionen	Thermischer Schutz: Motor Sicheres Drehmoment aus: Motor Motorphasenausfall: Motor Thermischer Schutz: Antrieb Sicheres Drehmoment aus: Antrieb Übertemperatur: Antrieb Überstromschutz zwischen Ausgangsphasen und Erde: Antrieb Überlast der Ausgangsspannung: Antrieb Kurzschlusschutz: Antrieb Motorphasenausfall: Antrieb Überspannungsschutz am DC-Bus: Antrieb Überspannungsschutz Versorgungsspannung: Antrieb Unterspannungserkennung Netzspannung: Antrieb Phasenausfallerkennung der Versorgungsspannung: Antrieb Überdrehzahl: Antrieb Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis: Antrieb
Frequenzauflösung	Anzeigeinheit: 0,1 Hz Analog-Eingang: 0,012/50 Hz
Elektrische Verbindung	Steuerung: abnehmbare Schraubklemmen 0,5-1,5 mm <sup>2</sup> Leitungsseite: Schiene M12 Motor: Schiene M12
Empfohlener Kabelquerschnitt Motor	1(3 x 120 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 2(3 x 50 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 1(3 x 95 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast)
Main supply recommended cable cross section	1(3 x 150 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 2(3 x 70 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 1(3 x 150 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast) 2(3 x 70 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast)
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
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
Lokale Signalisierung	Lokale Diagnose: 3 LED (ein-/zweifarbig) Status integrierte Kommunikation: 5 LED (zweifarbig) Status Kommunikationsmodul: 2 LED (zweifarbig) Spannung liegt an: 1 LED (rot)
Breite	400 mm
Höhe	2150 mm
Tiefe	605 mm
Produktgewicht	300 kg
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/4-20 mA, Impedanz: 250 Ohm, Auflösung 12 bits
Anzahl digitale Eingänge	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 (<= 30 V) STOA, STOB Safe Torque Off (sicher abgeschaltetes Drehmoment), 24 V DC (<= 30 V), Impedanz: > 2,2 kOhm
Eingangs-Kompatibilität	DI1 - DI8: einzelner Eingang Ebene 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2 DI7, DI8: Impulseingang 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 - 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)
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
Anzahl der Logikausgänge	2
Digitaler Ausgang	Logikausgang DQ+ 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA Programmierbar als Impulsausgang DQ+ 0...30 kHz <= 30 V DC 20 mA Logikausgang DQ- 0...1 kHz <= 30 V DC 100 mA
Abtastdauer	2 Ms +/- 0,5ms (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
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
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
Aktualisierungszeit	Relaisausgang (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5ms)
Minimaler Schaltstrom	Relaisausgang R1, R2, R3: 5 mA bei 24 V DC

Trennen	Zwischen Leistungs- und Steuerungsklemmen
Variable speed drive application selection	Mischer Nahrungsmittel und Getränke Förderanlage Nahrungsmittel und Getränke Schredder Nahrungsmittel und Getränke Prozesskran Kran- und Hebeteknik Stoßer Marine Winde Marine Presse Umformtechnik (Holz, Keramik, Stein, PVC, Metall) Extruder Umformtechnik (Holz, Keramik, Stein, PVC, Metall) Andere Anwendung Bergbau, Mineralogie, Metallurgie Bohrinsel Öl und Gas Exzentrerschneckenpumpe (progressive cavity pump) Öl und Gas Kolbenpumpe Öl und Gas Umwälzpumpe Öl und Gas Verdichter für Regasifizierung Öl und Gas Trenneinrichtung Öl und Gas Andere Anwendung Öl und Gas Trenneinrichtung Wasser und Abwasser
Motorleistungsbereich AC-3	110...220 kW bei 380...440 V 3 Phasen
Montagevariante	Bodenstehend
<b>Montage</b>	
Isolationswiderstand	> 1 MOhm 500 V DC für 1 Minute an Masse
Geräuschpegel	69 dB entspricht 86/188/EEC
Verlustleistung in W	2530 W, Schaltfrequenz 2,5 kHz (Standardüberlast) 2010 W, Schaltfrequenz 2,5 kHz (hohe Überlast)
Vibrationsfestigkeit	1,5 mm Spitze zu Spitze (f= 2...13 Hz) entspricht IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13...200 Hz) entspricht IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit	15 gn für 11 ms entspricht IEC 60068-2-27
Kühlluftvolumen	720 m3/h
Betriebsart	Senkrecht +/- 10 Grad
Max. THDI	<48 % Volllast entspricht IEC 61000-3-12
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 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-5 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-6
Umgebungsbedingungen	Beständigkeit gegen Chemikalien Klasse 3C3 entspricht EN/IEC 60721-3-3 Beständigkeit gegen Staub Klasse 3S3 entspricht EN/IEC 60721-3-3
Verschmutzungsgrad	2 entspricht EN/IEC 61800-5-1
Relative Feuchtigkeit	5...95 % ohne Kondensation entspricht IEC 60068-2-3
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-15...40 °C (ohne Lastminderung) 40...50 °C (mit)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40...70 °C
Aufstellungshöhe	<= 1000 m ohne Lastminderung 1000 - 4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m
Standards	UL 508C EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Klasse C3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1
Produktzertifizierungen	TÜV CSA REACH
Kennzeichnung	CE

## Nachhaltigkeit

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

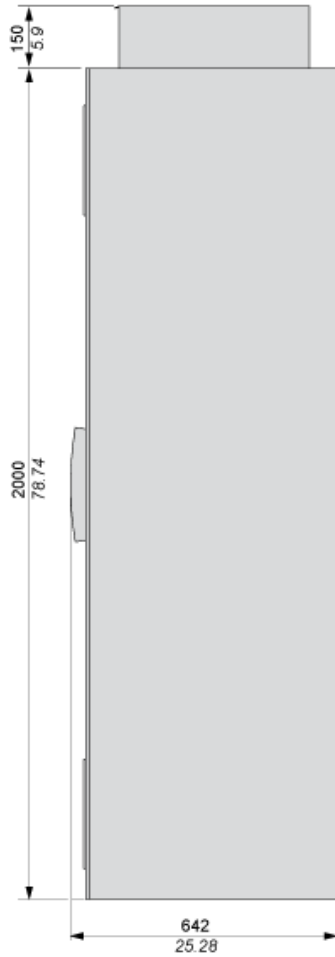
## Vertragliche Gewährleistung

Garantie	18 Monate
----------	-----------

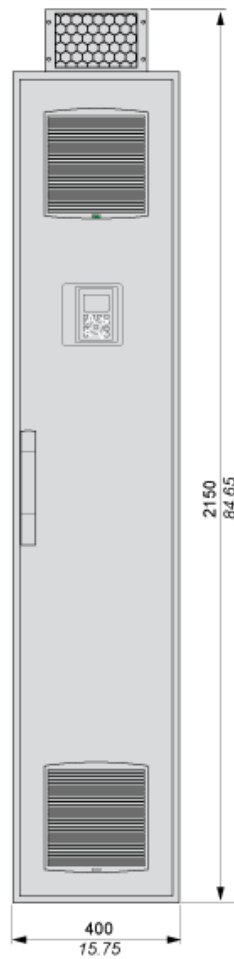
Abmessungen

Rechtsseitige Ansicht und Vorderansicht

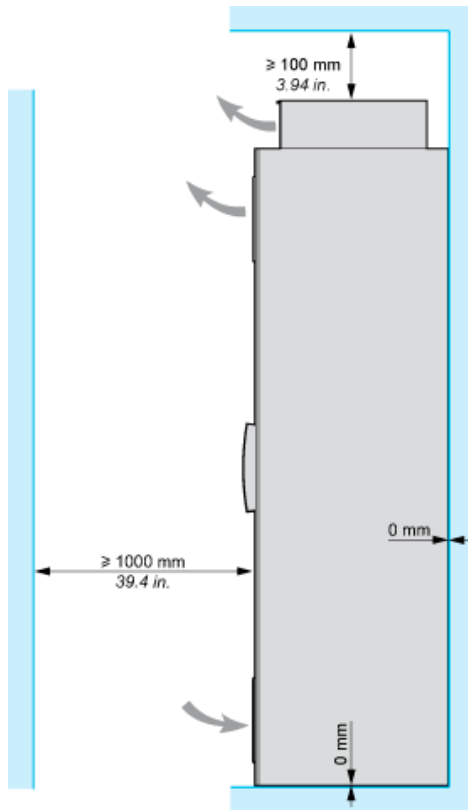
$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$



$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$

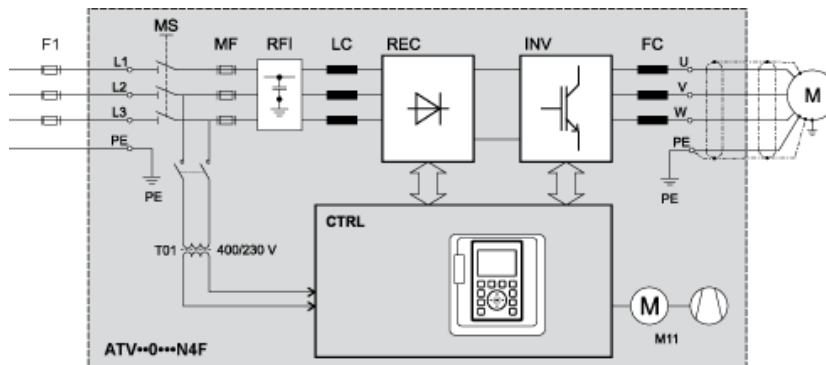


Abstände



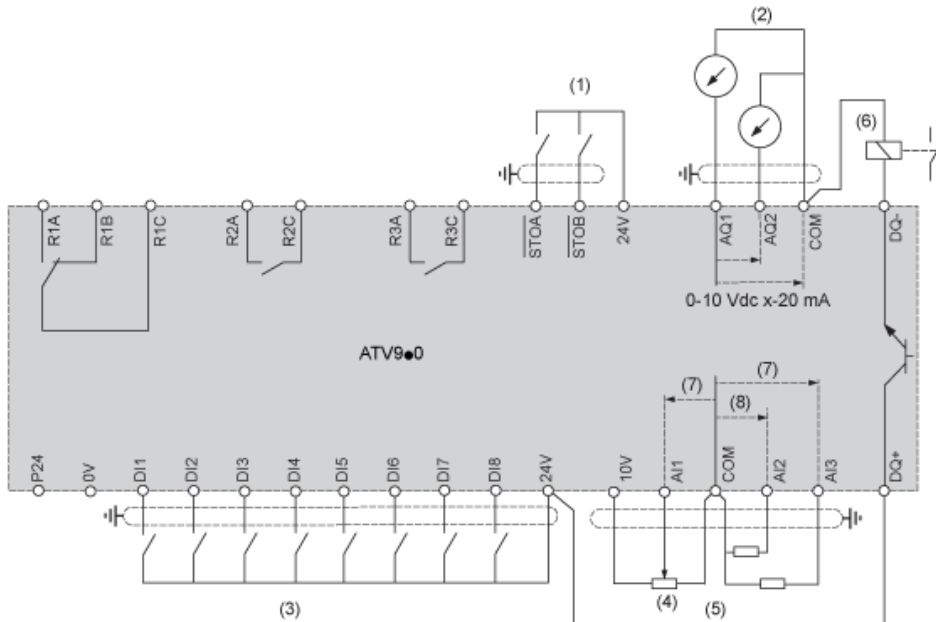


Anschlussplan für bodenmontierte Umrichter



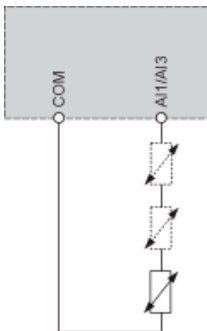
- F1 Externe Vorsicherung oder Leistungsschalter
- MS Integrierter Hauptschalter (nur bei IP54-Umrichtern verfügbar)
- T01 Steuertransformator 400 / 230 VAC
- MF aR-Sicherungen
- RFI Integrierter RFI-Filter
- LC Netzdrossel (Line Reactor Choke)
- REC Gleichrichtermodul
- INV Wechselrichtermodul (Inverter module)
- FC dv/dt-Filter (ab 355 kW ist die dv/dt-Filterdrossel 150 m standardmäßig integriert)
- CTRL Steuerpult
- M11 Lüfter in Gehäusetür

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

### Sensoranschluss



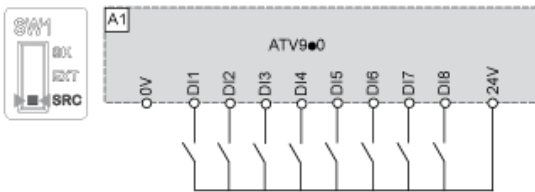
An den Klemmen AI1 oder AI3 können 1 oder 3 Sensoren angeschlossen werden

### Konfiguration als Senke/Quelle (Schalter)

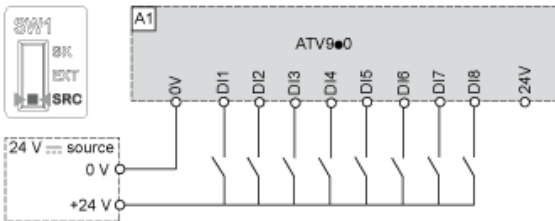
Der Schalter wird verwendet, um die Funktion der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge anzupassen.

- 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.

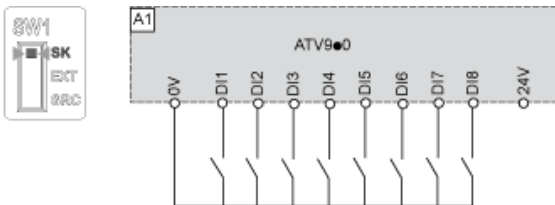
### Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ bei Verwendung der Ausgangsversorgung für die Digitaleingänge



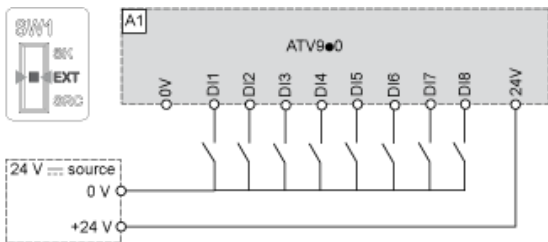
### Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ und Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



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

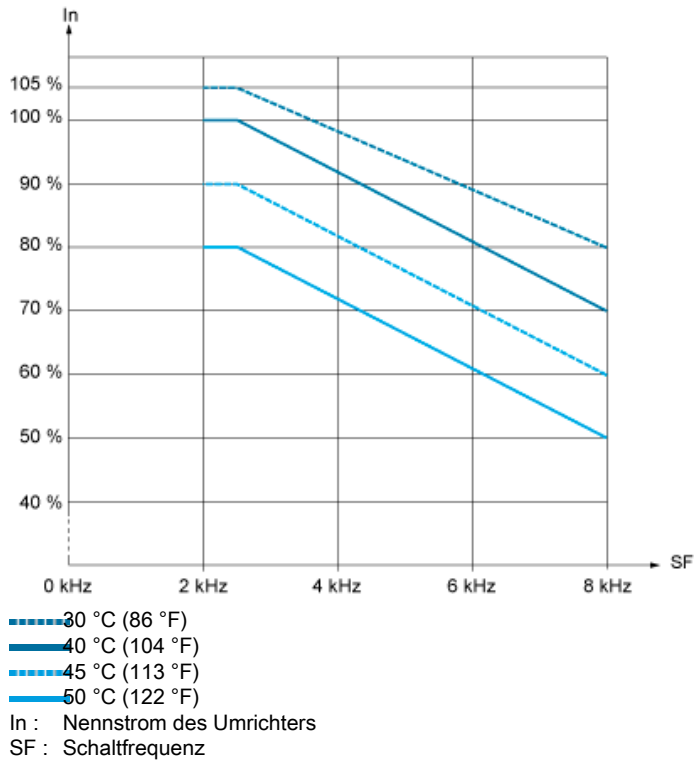


### Schalter in Stellung „EXT“ bei Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



Derating-Kurven

Normalbetrieb



Derating-Kurven

Hochleistungsbetrieb

