

ATV650C13N4F

Frequenzumrichter ATV650, 130 kW, 380-440V, IP54, mit Hauptschalter



Hauptkennndaten

Produktserie	Altivar Process ATV600
Produkt oder Komponententyp	Frequenzumrichter
Produktspezifische Anwendung	Prozess und Betriebsmittel
Kurzbezeichnung des Geräts	ATV650
Variante	Mit Vario
Zielort Produkt	Asynchronmotoren Synchronmotoren
Montagevariante	Bodenstehend
EMV-Filter	Integriert EN/IEC 61800-3 Kategorie C3
Schutzart (IP)	IP54 IEC 60529 IP54 IEC 61800-5-1
Kühlungstyp	Erzwungene Konvektion
Netzfrequenz	50...60 Hz - 5...5 %
Anzahl von Netzwerkphasen	3 Phasen
Nennhilfsspannung [UH,nom]	380 ... 440 V -15...10 %
Motorleistung (kW)	132 kW Standardüberlast 110 kW hohe Überlast
Netzstrom	232 A 400 V Standardüberlast 197 A 400 V hohe Überlast 250 A 380 V Standardüberlast 207 A 380 V hohe Überlast
Netzkurzschlussstrom Ik	50 kA
Scheinleistung	161 kVA 440 V Standardüberlast 136 kVA 440 V hohe Überlast
Ausgangs Bemessungsstrom	250 A 2,5 kHz Standardüberlast 211 A 2,5 kHz hohe Überlast
Maximaler Spitzenstrom	275 A 60 s Standardüberlast 316,5 A 60 s hohe Überlast
Typ Motorsteuerung Asynchronmotor	Konstantes Drehmoment Variables Drehmoment Optimierte Betriebsart Drehmoment
Steuerungsprofil für Synchronmotoren	Permanentmagnetmotor
Ausgangsfrequenz	0.0001...0.5 kHz
Ausgangsfrequenz	0.1...599 Hz
Bemessungs Taktfrequenz	2,5 kHz
Taktfrequenz	2...8 kHz einstellbar 2,5...8 kHz mit Deklassierungsfaktor
Sicherheitsfunktion	STO (Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off) SIL 3
Logikeingang	16 voreingestellte Drehzahlen
Kommunikationsprotokoll	Ethernet Modbus, seriell Modbus TCP
Optionskarte	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

Die in dieser Dokumentation bereitgestellten Informationen beinhalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Daten und Leistungsmerkmale der entsprechenden Produkte. Diese Dokumentation ist nicht als Ersatz für eine Eignungsbestimmung gedacht und darf nicht dazu verwendet werden, die Eignung oder Zuverlässigkeit dieser Produkte für spezifische Benutzeranwendungen zu bestimmen. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, geeignete und vollständige Risikoanalysen, Evaluierungen und Tests der Produkte im Hinblick auf die jeweilige spezifische Anwendung oder Verwendung durchzuführen. Weder Schneider Electric Industries SAS noch seine angegliederten Unternehmen sind für den fehlerhaften Gebrauch oder Missbrauch der gelieferten Informationen verantwortlich oder haftbar zu machen.

Steckplatz A
 Kommunikationsmodul CANopen
 Schraubklemmen Steckplatz A
 Erweiterungsmodul für digitale und analoge E/A
 Steckplatz A/Steckplatz B
 Erweiterungsmodul für Ausgangsrelais Steckplatz A/Steckplatz B
 Kommunikationsmodul Ethernet IP/Modbus
 TCP/MD-Link Steckplatz A

Zusatzdaten

Ausgangsspannung	<= Versorgungsspannung
Zulässige temporäre Stromverstärkung	1,1 x In 60 s Standardüberlast 1,5 x In 60 s hohe Überlast
Schlupfkompensation Motor	Einstellbar Automatisch, unabhängig von der Last Deaktivierbar Nicht verfügbar in Permanentmagnetmotorregelung
Hoch und Auslauframpen	Linear einstellbar separat von 0,01...9999 s
Bremsen bis Stillstand	Durch Gleichstromeinspeisung
Schutzfunktionen	Überspannungsschutz Versorgungsspannung Antrieb Phasenausfallerkennung der Versorgungsspannung Antrieb Unterspannungserkennung Netzspannung Antrieb Überstromschutz zwischen Ausgangsphasen und Erde Antrieb Thermischer Schutz Motor Thermischer Schutz Antrieb Sicheres Drehmoment aus Motor Motorphasenausfall Motor Sicheres Drehmoment aus Antrieb Übertemperatur Antrieb Kurzschlusschutz Antrieb Motorphasenausfall Antrieb Überdrehzahl Antrieb Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis Antrieb Überspannungsschutz am DC-Bus Antrieb Überlast der Ausgangsspannung Antrieb
Frequenzauflösung	Anzeigeeinheit Analog-Eingang
Elektrische Verbindung	Abnehmbare Schraubklemmen 0,5...1,5 mm² Steuerung Schiene M12 2 3 x 70 mm² Leitungsseite Minimalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 1 3 x 185 mm² Leitungsseite Maximalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 2 3 x 120 mm² Leitungsseite Maximalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 2 3 x 185 mm² Motor Maximalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 2 3 x 70 mm² Leitungsseite Minimalwert pro Phase hohe Überlast Schiene M12 1 3 x 185 mm² Leitungsseite Maximalwert pro Phase hohe Überlast Schiene M12 2 3 x 120 mm² Leitungsseite Maximalwert pro Phase hohe Überlast Schiene M12 2 3 x 185 mm² Motor Maximalwert pro Phase hohe Überlast Schiene M12 1 3 x 185 mm² Leitungsseite Minimalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 1 3 x 150 mm² Motor Minimalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 2 3 x 70 mm² Motor Minimalwert pro Phase Standardüberlast Schiene M12 1 3 x 185 mm² Leitungsseite Minimalwert pro Phase hohe Überlast Schiene M12 1 3 x 120 mm² Motor Minimalwert pro Phase hohe Überlast Schiene M12 2 3 x 50 mm² Motor Minimalwert pro Phase hohe Überlast
Steckertyp	RJ45 Ethernet/Modbus TCP am dezentralen grafischen Terminal RJ45 Modbus, seriell am dezentralen grafischen Terminal
Physikalische Schnittstelle	2-Draht- RS 485 Modbus, seriell
Übertragungsrahmen	RTU Modbus, seriell
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 Mbit/s Ethernet IP/Modbus TCP 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit/s Modbus, seriell
Austauschmodus	Halbduplex, Vollduplex, Auto-Negotiation Ethernet/Modbus TCP
Datenformat	8 Bits, einstellbar auf ungerade, gerade oder keine Parität Modbus, seriell
Polarisierungsart	Keine Impedanz Modbus, seriell
Anzahl der Adressen	1...247 Modbus, seriell
Zugriffsmethode	Slave Modbus TCP
Versorgung	Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm) 10,5 V DC +/- 5 % <= 10 mA Überlast- und Kurzschlusschutz Externe Stromversorgung für Digitaleingänge 24 V DC 19...30 V <= 1,25 mA Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Stromversorgung für Digitaleingänge und STO 24 V DC 21...27 V <= 200 mA Überlast- und Kurzschlusschutz

Lokale Signalisierung	3 LED lokale Diagnose 3 LED zweifarbig Status integrierte Kommunikation 4 LEDs zweifarbig Status Kommunikationsmodul 1 LED rot Spannung liegt an
Breite	400 mm
Höhe	2350 mm
Tiefe	669 mm
Produktgewicht	310 kg
Anzahl der Analogeingänge	3
Messeingänge	Softwarekonfigurierbare Spannung AI1, AI2, AI3 0...10 V DC 30 kOhm 12 bits Softwarekonfigurierbarer Strom AI1, AI2, AI3 0...20 mA/4...20 mA 250 Ohm 12 bits
Anzahl digitale Eingänge	8
Digitaler Eingang	Programmierbar DI1...DI6 24 V DC 3,5 kOhm Programmierbar als Pulseingang DI5, DI6 0...30 kHz 24 V DC Safe Torque Off (sicher abgeschaltetes Drehmoment) STOA, STOB 24 V DC > 2,2 kOhm
Eingangs-Kompatibilität	Ebene 1 SPS EN/IEC 61131-2 DI1...DI6 einzelner Eingang Ebene 1 SPS IEC 65A-68 DI5, DI6 einzelner Eingang Ebene 1 SPS EN/IEC 61131-2 STOA, STOB einzelner Eingang
Digitaler Logikeingang	Positive Logik (Source) DI1...DI6 < 5 V > 11 V Negative Logik (Sink) DI1...DI6 > 16 V < 10 V Positive Logik (Source) DI5, DI6 < 0,6 V > 2,5 V Positive Logik (Source) STOA, STOB < 5 V > 11 V
Anzahl der Analogausgänge	2
Typ des Analogausgangs	Softwarekonfigurierbare Spannung AO1, AO2 0...10 V DC 470 Ohm 10 Bit Softwarekonfigurierbarer Strom AO1, AO2 0...20 mA 10 Bit
Abtastdauer	2 ms +/- 0,5 ms DI1...DI4 einzelner Eingang 5 ms +/- 1 ms DI5, DI6 einzelner Eingang 5 ms +/- 0,1 ms AI1, AI2, AI3 Analogeingang 10 ms +/- 1 ms AO1 Analogausgang
Genauigkeit	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogeingang +/- 1 % AO1, AO2 bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogausgang
Linearitätsfehler	+/- 0,15 % des Höchstwerts Analogeingang AI1, AI2, AI3 +/- 0,2 % Analogausgang AO1, AO2
Relaisausgangsnummer	3
Ausgangsart des Relais	Konfigurierbare Relais-Logik R1 Störungsrelais Schließer/Öffner 100000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R2 Sequenzrelais Schließer (S) 100000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R3 Sequenzrelais Schließer (S) 100000 Zyklen
Aktualisierungszeit	5 ms +/- 0,5 ms R1, R2, R3 Relaisausgang
Minimaler Schaltstrom	5 mA 24 V DC R1, R2, R3 Relaisausgang
Maximaler Schaltstrom	3 A 250 V AC ohmsch 1 R1, R2, R3 Relaisausgang 3 A 30 V DC ohmsch 1 R1, R2, R3 Relaisausgang 2 A 250 V AC induktiv 0,4 7 ms R1, R2, R3 Relaisausgang 2 A 30 V DC induktiv 0,4 7 ms R1, R2, R3 Relaisausgang
Trennen	Zwischen Leistungs- und Steuerungsklemmen
Besondere Anwendung	Versorger
IP-Schutzart	IP54
Anwendungsauswahl Frequenzumrichter	Gebäude – HLK Zentrifugalverdichter Gebäude – HLK Zentrifugalverdichter Nahrungsmittel und Getränke andere Anwendung Bergbau, Mineralogie, Metallurgie Lüfter Bergbau, Mineralogie, Metallurgie Pumpe Öl und Gas Lüfter Wasser und Abwasser andere Anwendung Gebäude – HLK Schraubenverdichter Nahrungsmittel und Getränke Pumpe Nahrungsmittel und Getränke Lüfter Nahrungsmittel und Getränke Zerstäubung Öl und Gas elektrische Tauchpumpe (electrically submersible pump, ESP) Öl und Gas Wassereinspritzpumpe Öl und Gas Treibstoffpumpe Öl und Gas Verdichter für Raffinerie Wasser und Abwasser Zentrifugalpumpe Wasser und Abwasser Verdrängerpumpe Wasser und Abwasser elektrische Tauchpumpe (electrically submersible pump, ESP) Wasser und Abwasser Schraubpumpe Wasser und Abwasser Kolbenverdichter Wasser und Abwasser Schraubenverdichter

Wasser und Abwasser Zentrifugalverdichter
Wasser und Abwasser Lüfter
Wasser und Abwasser Förderanlage
Wasser und Abwasser Mischer

Motorleistungsbereich AC-3	110...220 kW 380...440 V 3 Phasen 110...220 kW 480...500 V 3 Phasen
Typ des Motorstarters	Frequenzumrichter

Umgebung

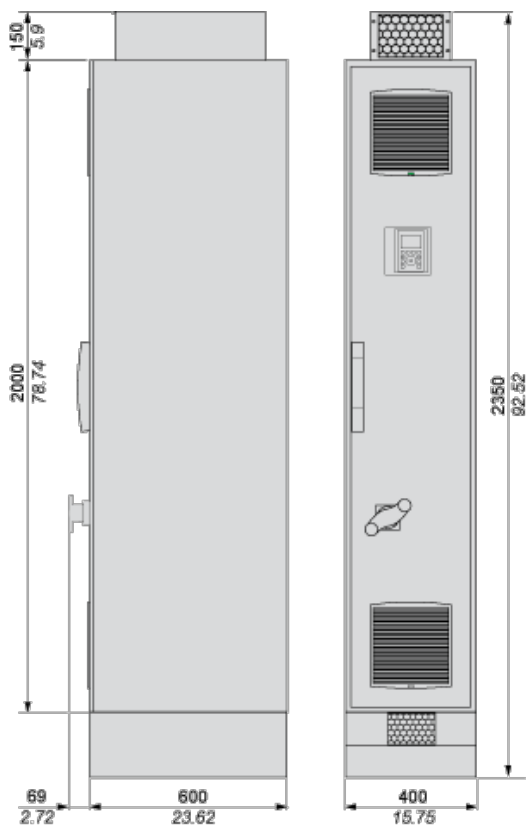
Isolationswiderstand	> 1 MOhm 500 V DC für 1 Minute an Masse
Geräuschpegel	69 dB 86/188/EEC
Verlustleistung in W	3150 W 2,5 kHz Standardüberlast 2520 W 2,5 kHz hohe Überlast
Kühlluftvolumen	720 m³/h
Betriebsart	Senkrecht +/- 10 Grad
THDI	<= 48 % Vollast IEC 61000-3-12
elektromagnetische Verträglichkeit	1,2/50 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 IEC 61000-4-5 Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Ebene 4 IEC 61000-4-4 Elektrische Entladungsfestigkeitsprüfung Ebene 3 IEC 61000-4-2 Abgestrahlte Hochfrequenzsignal-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 IEC 61000-4-3 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 IEC 61000-4-6
Verschmutzungsgrad	2 EN/IEC 61800-5-1
Vibrationsfestigkeit	1,5 mm Spitze zu Spitze 2...13 Hz IEC 60068-2-6 1 gn 13...200 Hz IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit	15 gn 11 ms IEC 60068-2-27
Relative Feuchtigkeit	5...95 % ohne Kondensation IEC 60068-2-3
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-15...40 °C ohne Lastminderung 40...50 °C mit Deklassierungsfaktor
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40-70 °C
Aufstellungshöhe	<= 1000 m ohne Lastminderung 1000...4800 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m
Umgebungsbedingungen	Beständigkeit gegen Chemikalien Klasse 3C3 EN/IEC 60721-3-3 Beständigkeit gegen Staub Klasse 3S3 EN/IEC 60721-3-3
Standards	EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Klasse C3 UL 508C EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1
Produktzertifizierungen	ATEX INERIS ATEX zone 2/22 CSA TÜV REACH
Markierung	CE

Nachhaltigkeit

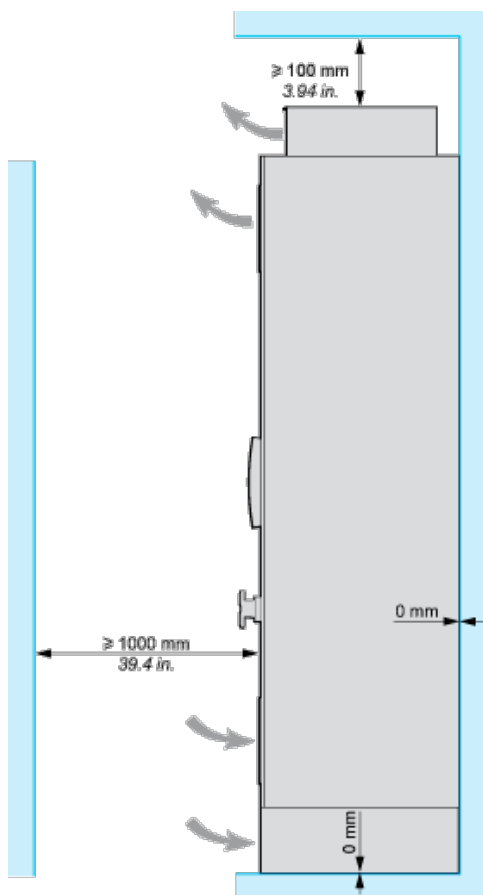
Grad der Umweltverträglichkeit	Green-Premium-Produkt
ROHS	Konform - seit 1516 - Schneider-Electric-Konformitätserklärung
REACH	Produkt beinhaltet besorgniserregende Stoffe (SVHC) nicht über dem Schwellwert
Umgebungsbedingungen Produkt	Verfügbar
Entsorgungshinweise	Verfügbar

Abmessungen

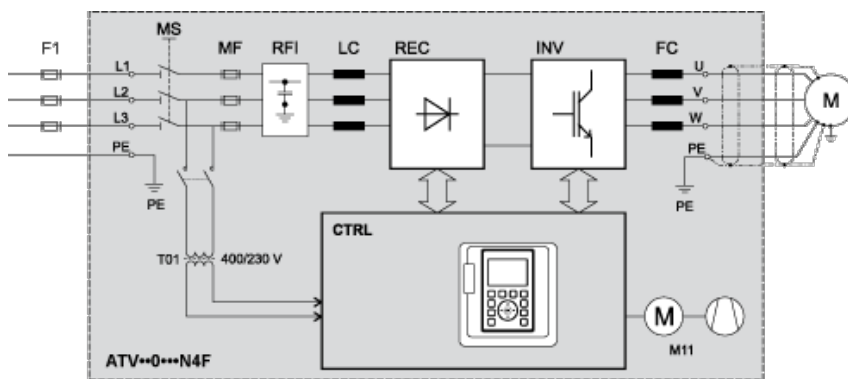
Ansichten: Rechte Seite - Frontseite



Abstände

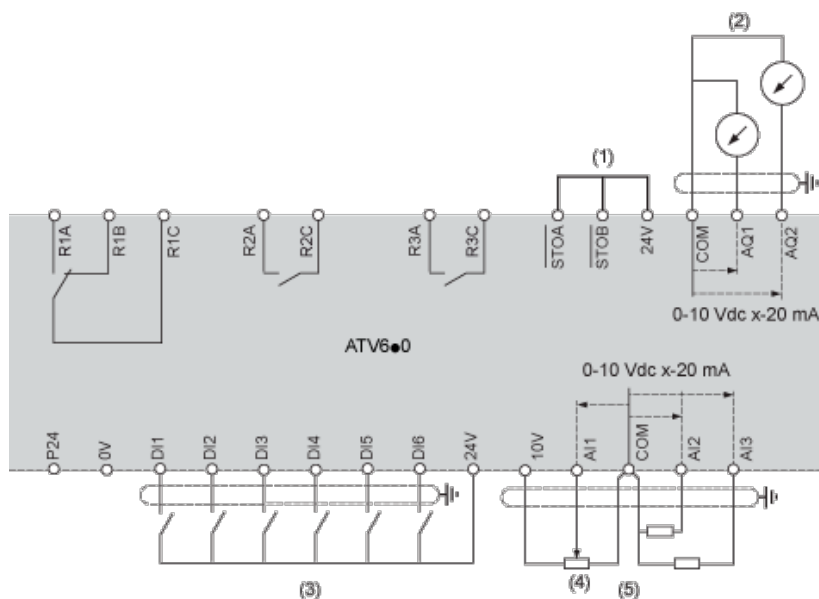


Anschlussplan für bodenmontierte Umrichter



- 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

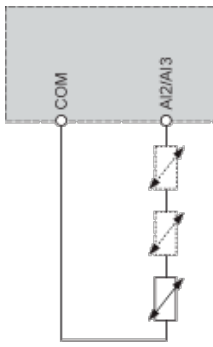
Anschlussschema Steuerblock



- (1) Safe Torque Off: sicher abgeschaltetes Drehmoment
 (2) Analogausgang
 (3) Digitaleingang
 (4) Sollwertpotentiometer
 (5) Analogeingang
 A1 : ATV6.. Antrieb
 R1A, Fehlerrelais
 R1B,
 R1C :
 R2A, Phasenfolgerelais
 R2C :
 R3A, Phasenfolgerelais
 R3C :

Sensoranschluss

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

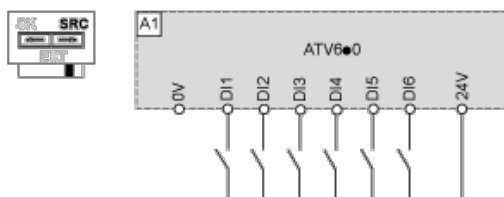


Konfiguration als Senke/Quelle (Schalter)

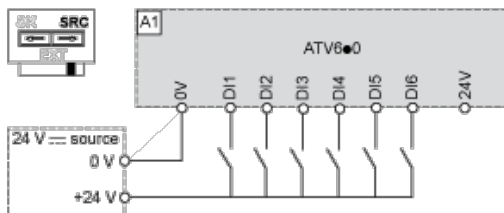
Der Schalter wird verwendet, um die Funktion der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge anzupassen.

- 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.

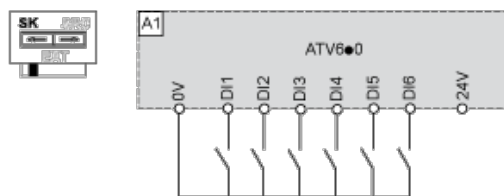
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ bei Verwendung der Ausgangsversorgung für die Digitaleingänge



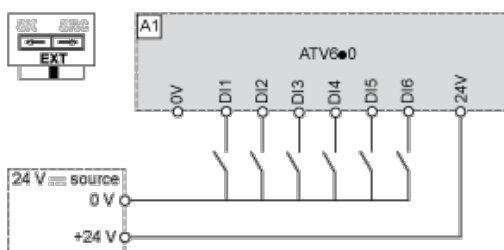
Schalter in Stellung „SRC (Quelle)“ und Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



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

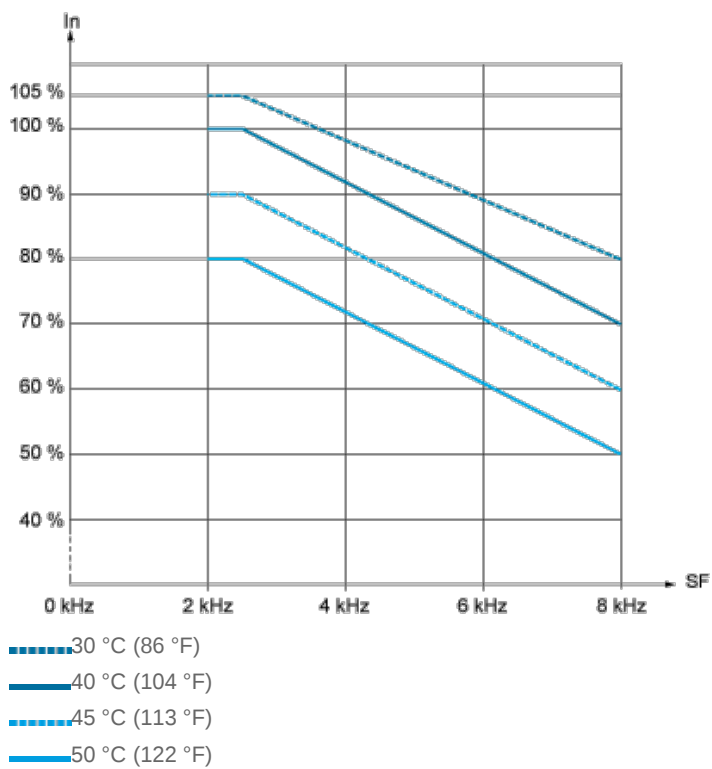


Schalter in Stellung „EXT“ bei Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge



Derating-Kurven

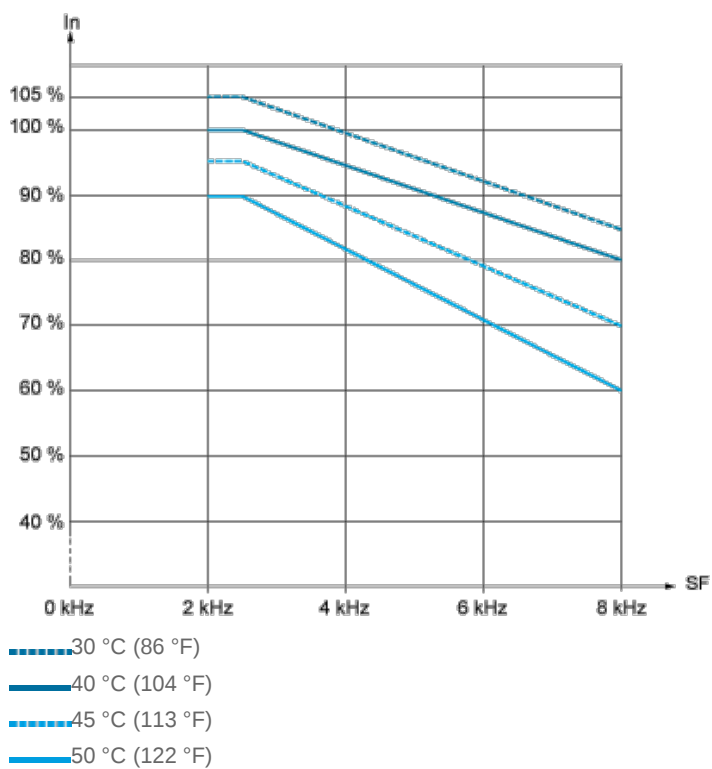
Normalbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters

SF : Schaltfrequenz

Hochleistungsbetrieb



In : Nennstrom des Umrichters

SF : Schaltfrequenz