

# ATV930C25N4F

Frequenzumrichter, bodenst. - ATV930 - 250kW - 400/440V- ohne Bremsmodul - IP21



## Hauptkenndaten

Produktserie	Altivar Prozess ATV900
Produkt oder Komponententyp	Frequenzumrichter
Geräteanwendung	Industrieanwendung
Kurzbezeichnung des Geräts	ATV930
Variante	Standard-Version Mit Brems-Chopper
Zielort Produkt	Asynchronmotoren Synchronmotoren
Montagevariante	Bodenstehend
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)	250 kW (Standardüberlast) 200 kW (hohe Überlast)
Netzstrom	432 A bei 400 V (Standardüberlast) 353 A bei 400 V (hohe Überlast) 453 A bei 380 V (Standardüberlast) 369 A bei 380 V (hohe Überlast)
Netzschlussstrom I <sub>k</sub>	50 kA
Scheinleistung	299 kVA bei 400 V (Standardüberlast) 244 kVA bei 400 V (hohe Überlast)
Ausgangs Bemessungsstrom	477 A bei 2,5 kHz (Standardüberlast) 370 A bei 2,5 kHz (hohe Überlast)
Maximaler Spitzenstrom	555 A während 60 s (hohe Überlast) 572 A während 60 s (Standardüberlast)
Typ Motorsteuerung Asynchronmotor	Konstantes Drehmoment Variables Drehmoment Optimierte Betriebsart Drehmoment
Steuerungsprofil für Synchronmotoren	Permanentmagnetmotor
Ausgangsfrequenz	0.1...500 Hz
Bemessungs Taktfrequenz	2,5 kHz
Taktfrequenz	2...8 kHz einstellbar 2,5...8 kHz mit Deklassierungsfaktor 2,5...8 kHz mit Deklassierungsfaktor
Sicherheitsfunktion	STO (Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off)) SIL 3
Logikeingang	16 voreingestellte Drehzahlen
Kommunikationsprotokoll	Ethernet/IP Modbus, seriell Modbus TCP
Optionskarte	Steckplatz A : Kommunikationsmodul für Profibus DP V1 Steckplatz A : _test Kommunikationsmodul für Profinet Steckplatz A : _test Kommunikationsmodul für DeviceNet Steckplatz A : _test Kommunikationsmodul für CANopen Daisy Chain RJ45 Steckplatz A : _test Kommunikationsmodul für

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.

CANopen SUB-D 9  
 Steckplatz A : \_test Kommunikationsmodul für  
 CANopen Schraubklemmen  
 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 B : \_test 5/12 V Digital-Encoder-  
 Schnittstellenmodul  
 Steckplatz B : \_test Analog-Encoder-  
 Schnittstellenmodul  
 Steckplatz B : \_test Schnittstellenmodul für  
 Encoder mit Istwertrückführung

## Zusatzdaten

Ausgangsspannung	<= Versorgungsspannung
Schlupfkompensation Motor	Einstellbar Automatisch, unabhängig von der Last 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 : _test sicheres Drehmoment aus Motor : _test Motorphasenausfall Antrieb : _test thermischer Schutz Antrieb : _test sicheres Drehmoment aus Antrieb : _test Übertemperatur Antrieb : Überstromschutz zwischen Ausgangsphasen und Erde Antrieb : Überlast der Ausgangsspannung Antrieb : _test Kurzschlusschutz Antrieb : _test Motorphasenausfall Antrieb : Überspannungsschutz am DC-Bus Antrieb : _test Überspannungsschutz Versorgungsspannung Antrieb : _test Unterspannungserkennung Netzspannung Antrieb : _test Phasenausfallerkennung der Versorgungsspannung Antrieb : _test Überdrehzahl Antrieb : _test Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis
Frequenzauflösung	Anzeigeeinheit : 0,1 Hz Analog-Eingang : _test 0,012/50 Hz
Elektrische Verbindung	Leitungsseite, Schiene M12 Motor, Schiene M12 Steuerung, abnehmbare Schraubklemmen : 0,5...1,5 mm <sup>2</sup>
Empfohlener Kabelquerschnitt Motor	2x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 3 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast) 3 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast)
Kabelaufbau	2x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 3 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> ) (Standardüberlast) 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast) 3 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> ) (hohe Überlast)
Steckertyp	2 RJ45 (am Steuerblock) für Ethernet IP/Modbus TCP 1 RJ45 (am Steuerblock) für Modbus, seriell
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 for Modbus, seriell
Austauschmodus	Halbduplex, Vollduplex, Auto-Negotiation für 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 für Modbus TCP
Versorgung	Externe Stromversorgung für Digitaleingänge : 24 V DC (19...30 V) Strom <= 1,25 mA (Überlast- und Kurzschlusschutz) Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm) : _test10,5 V DC +/- 5 % Strom <= 10 mA (Überlast- und Kurzschlusschutz) Interne Stromversorgung für Digitaleingänge und STO : _test24 V DC (21...27 V) Strom <= 200 mA (Überlast- und Kurzschlusschutz)

Lokale Signalisierung	3 ein-/zweifarbige LED für lokale Diagnose 5 zweifarbige LED für Status integrierte Kommunikation 2 zweifarbige LED für Status Kommunikationsmodul 1 rote LED für Spannung liegt an
Breite	600 mm
Höhe	2150 mm
Tiefe	605 mm
Produktgewicht	400 kg
Anzahl der Analogeingänge	3
Messeingänge	Softwarekonfigurierbare Spannung AI1, AI2, AI3 : 0...10 V DC Widerstand 30 kOhm, Auflösung 12 bits Softwarekonfigurierbarer Strom AI1, AI2, AI3 : 0...20 mA/4...20 mA Widerstand 250 Ohm, Auflösung 12 bits
Anzahl digitale Eingänge	10
Digitaler Eingang	Programmierbar DI1...DI8 : 24 V DC ( $\leq 30$ V) Widerstand 3.5 kOhm Programmierbar als Pulseingang DI7, DI8 0...30 kHz : $\text{\_test} 24$ V DC ( $\leq 30$ V) Safe Torque Off (sicher abgeschaltetes Drehmoment) STOA, STOB : $\text{\_test} 24$ V DC ( $\leq 30$ V) Widerstand $> 2,2$ kOhm
Eingangs-Kompatibilität	Einzelner Eingang STOA, STOB : $\text{\_test}$ Ebene 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2 Einzelner Eingang DI1...DI8 : Ebene 1 SPS entspricht EN/IEC 61131-2 Impulseingang DI7, DI8 : $\text{\_test}$ Ebene 1 SPS entspricht IEC 65A-68
Digitaler Logikeingang	STOA, STOB, positive Logik (Source) : $\text{\_test} < 5$ V (Status 0) $> 11$ V (Stellung 1) DI1...DI8, positive Logik (Source) : $< 5$ V (Status 0) $> 11$ V (Stellung 1) DI1...DI8, negative Logik (Sink) : $\text{\_test} > 16$ V (Status 0) $< 10$ V (Stellung 1) DI7, DI8, positive Logik (Source) : $\text{\_test} < 0,6$ V (Status 0) $> 2,5$ 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 : $\text{\_test} 0$ ...20 mA Widerstand 500 Ohm, Auflösung 10 Bit
Anzahl der Logikausgänge	2
Digitaler Ausgang	Logikausgang DQ+ : 0...1 kHz ( $\leq 30$ V) DC, $< 100$ mA Programmierbar als Impulsausgang DQ+ : $\text{\_test} 0$ ...30 kHz ( $\leq 30$ V) DC, $< 20$ mA Logikausgang DQ- : $\text{\_test} 0$ ...1 kHz ( $\leq 30$ V) DC, $< 100$ mA
Abtastdauer	Einzelner Eingang DI1...DI8 : 2 ms (+/- 0,5 ms) Impulseingang DI7, DI8 : $\text{\_test} 5$ ms (+/- 1 ms) Analogeingang AI1, AI2, AI3 : $\text{\_test} 1$ ms (+/- 1 ms) Analogausgang AQ1, AQ2 : $\text{\_test} 5$ ms (+/- 1 ms)
Genauigkeit	Analogeingang AI1, AI2, AI3 : +/- 0.6 % bei Temperaturschwankung von 60 °C Analogausgang AQ1, AQ2 : $\text{\_test} +/- 1$ % bei Temperaturschwankung von 60 °C
Linearitätsfehler	Analogeingang AI1, AI2, AI3 : +/- 0,15 % des Höchstwerts Analogausgang AQ1, AQ2 : $\text{\_test} +/- 0,2$ %
Relaisausgangsnummer	3
Ausgangsart des Relais	Konfigurierbare Relais-Logik R1 : Störungsrelais Schließer/Öffner elektrische Lebensdauer 100000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R2 : $\text{\_test}$ Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 1000000 Zyklen Konfigurierbare Relais-Logik R3 : $\text{\_test}$ Sequenzrelais Schließer (S) elektrische Lebensdauer 1000000 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 an induktiv Belastung ( $\cos \phi = 0.4$ und $L/R = 7$ ms) : 2 A bei 250 V AC Relaisausgang R1 an induktiv Belastung ( $\cos \phi = 0.4$ und $L/R = 7$ ms) : 2 A bei 30 V DC Relaisausgang R2, R3 an induktiv Belastung ( $\cos \phi = 0.4$ und $L/R = 7$ ms) : 2 A bei 250 V AC Relaisausgang R2, R3 an induktiv Belastung ( $\cos \phi = 0.4$ und $L/R = 7$ ms) : 2 A bei 30 V DC Relaisausgang R1 an ohmsch Belastung ( $\cos \phi = 1$ ) : 3 A bei 250 V AC Relaisausgang R1 an ohmsch Belastung ( $\cos \phi = 1$ ) : 3 A bei 30 V DC Relaisausgang R2, R3 an ohmsch Belastung ( $\cos \phi = 1$ ) : 5 A bei 250 V AC Relaisausgang R2, R3 an ohmsch Belastung ( $\cos \phi = 1$ ) : 5 A bei 30 V DC
Trennen	Zwischen Leistungs- und Steuerungsklemmen
Besondere Anwendung	Prozess
IP-Schutzart	IP21
Anwendungsauswahl Frequenzumrichter	Food and beverage processing mixer Food and beverage processing Förderanlage

Food and beverage processing shredder  
 Kran- und Hebeteknik process crane  
 Marine thruster  
 Marine winch  
 Umformtechnik (Holz, Keramik, Stein, PVC, Metall) press  
 Umformtechnik (Holz, Keramik, Stein, PVC, Metall) extruder  
 Mining mineral and metal andere Anwendung  
 Oil and gas drilling rig  
 Oil and gas progressive cavity pump  
 Oil and gas rod pump  
 Oil and gas swapping pump  
 Oil and gas compressor for regasification  
 Oil and gas separator  
 Oil and gas andere Anwendung  
 Water and waste water separator

Motorleistungsbereich AC-3	250...500 kW 380...440 V 3 Phasen
Typ des Motorstarters	Frequenzumrichter

## Umgebung

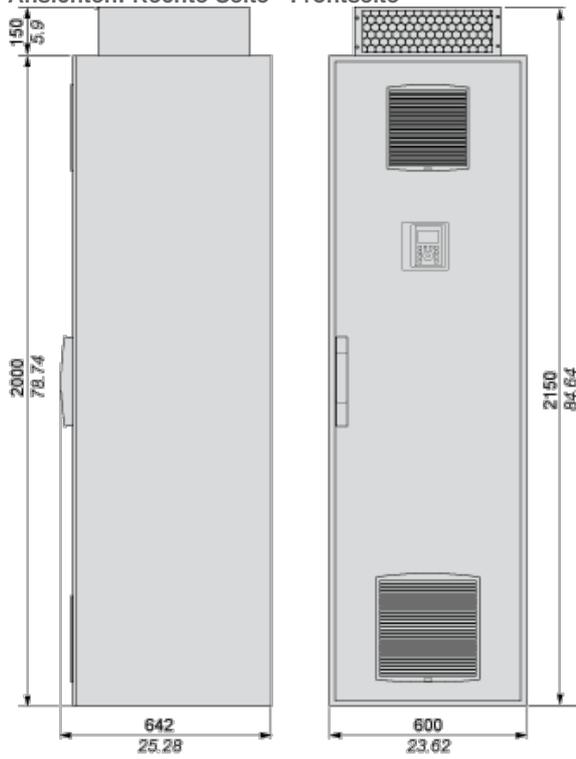
Isolationswiderstand	> 1 MOhm bei 500 V DC für 1 Minute an Masse
Geräuschpegel	70 dB entspricht 86/188/EEC
Verlustleistung in W	5750 W Schaltfrequenz 2,5 kHz (Standardüberlast) 4340 W Schaltfrequenz 2,5 kHz (hohe Überlast)
Kühlluftvolumen	1300 m <sup>3</sup> /h
Betriebsart	Senkrecht +/- 10 Grad
THDI	<= 48 % Vollast entspricht IEC 61000-3-12
elektromagnetische Verträglichkeit	1,2/50 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-5 Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Ebene 4 entspricht IEC 61000-4-4 Elektrische Entladungsfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-2 Abgestrahlte Hochfrequenzsignal-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-3 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 entspricht IEC 61000-4-6
Verschmutzungsgrad	2 EN/IEC 61800-5-1
Vibrationsfestigkeit	1 gn (f = 13...200 Hz) entspricht IEC 60068-2-6 1,5 mm Spitze zu Spitze (f = 2...13 Hz) entspricht IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit	15 gn während 11 ms entspricht IEC 60068-2-27
Relative Feuchtigkeit	5...95 % ohne Kondensation entspricht 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 entspricht EN/IEC 60721-3-3 Beständigkeit gegen Staub Klasse 3S3 entspricht EN/IEC 60721-3-3
Standards	EN/IEC 61800-3 UL 508C EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1 EN/IEC 61800-3 (Umwelt 2 Klasse C3)
Produktzertifizierungen	CSA TÜV REACH
Markierung	CE

## Nachhaltigkeit

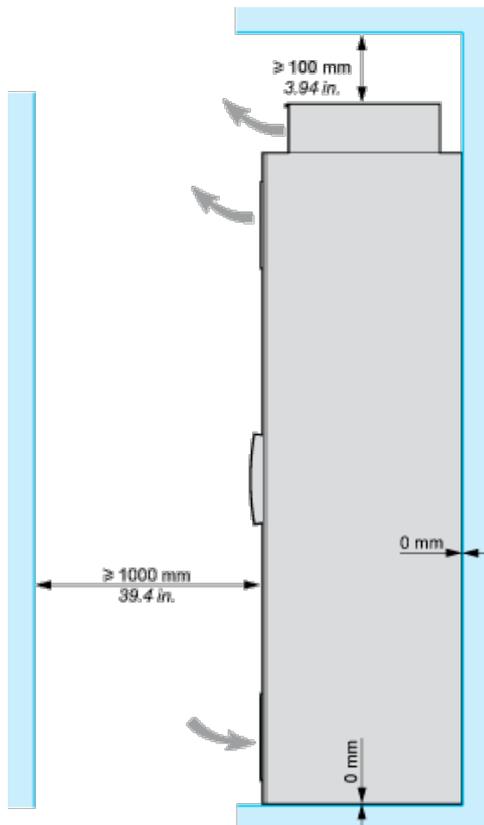
Grad der Umweltverträglichkeit	Green-Premium-Produkt
ROHS	Konform - seit 1601 - Schneider-Electric-Konformitätserklärung
REACH	Produkt beinhaltet besorgniserregende Stoffe (SVHC) nicht über dem Schwellwert
Umgebungsbedingungen Produkt	Verfügbar
Entsorgungshinweise	Verfügbar

## Abmessungen

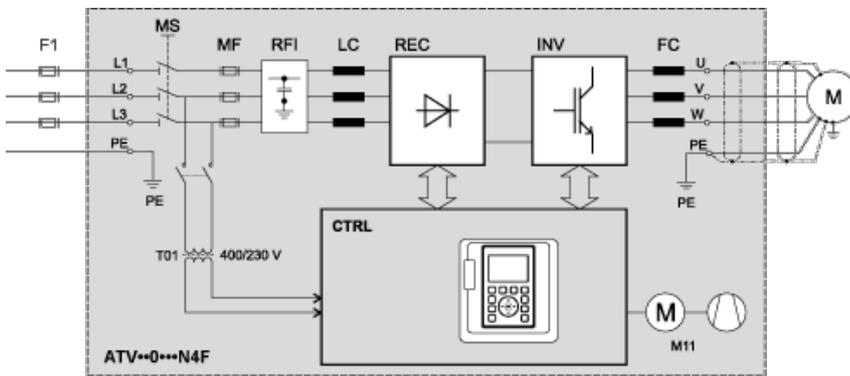
Ansichten: Rechte Seite - Frontseite



## Abstände

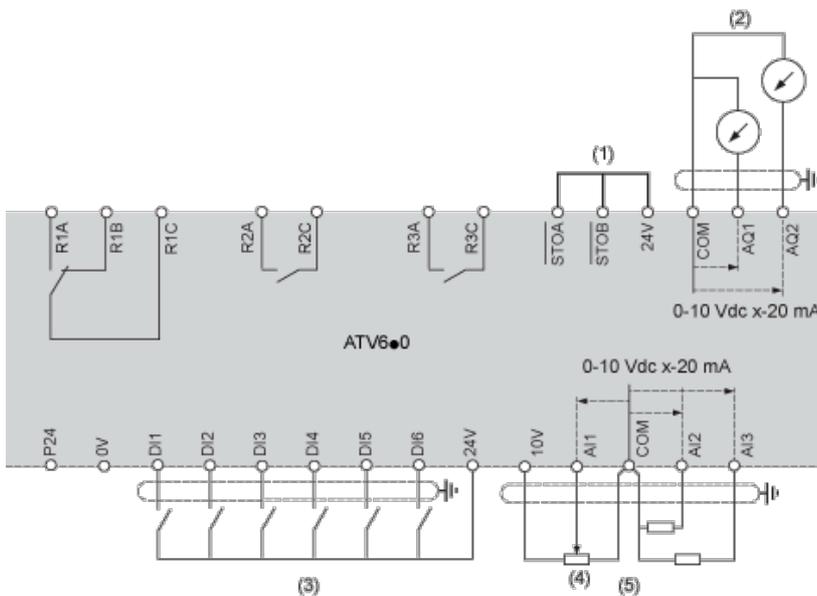


## Anschlussplan für bodenmontierte Umrichter



- 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, Phasenfolgerlais

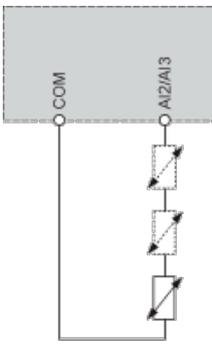
R2C :

R3A, Phasenfolgerlais

R3C :

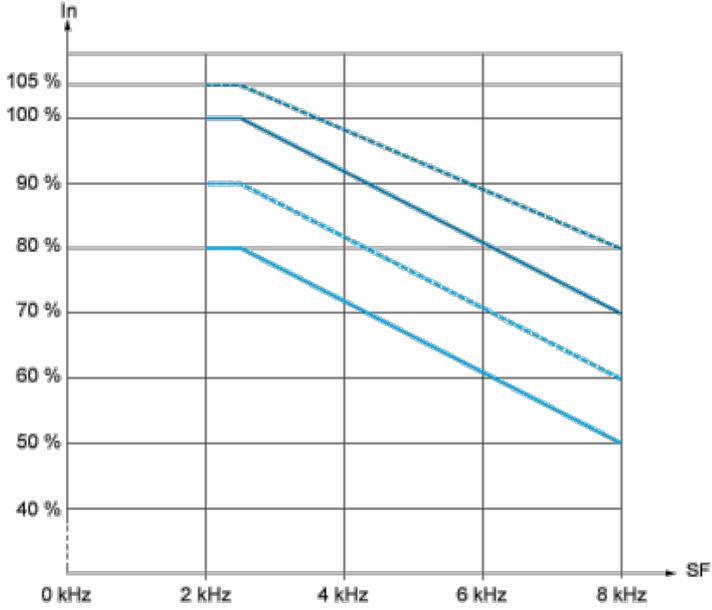
### Sensoranschluss

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



## Derating-Kurven

Normalbetrieb



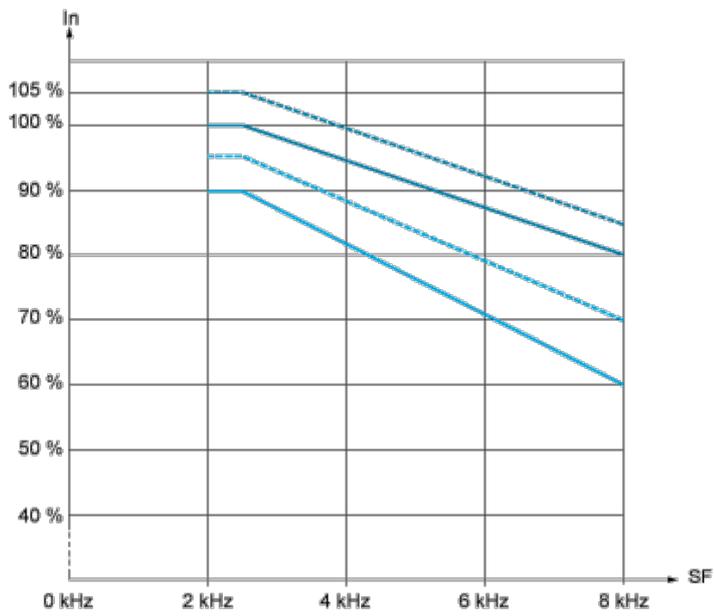
- 30 °C (86 °F)
- 40 °C (104 °F)
- 45 °C (113 °F)
- 50 °C (122 °F)

In : Nennstrom des Umrichters

SF : Schaltfrequenz

## Derating-Kurven

Hochleistungsbetrieb



- 30 °C (86 °F)
- 40 °C (104 °F)
- - - - - 45 °C (113 °F)
- 50 °C (122 °F)

In : Nennstrom des Umrichters

SF : Schaltfrequenz