





## Presentazione

Gamma prodotto	Altivar Process ATV600
Tipo prodotto	Variatore di velocità
Prodotto per applicazioni specifiche	Processo e utilities
Nome dispositivo	ATV650
Variante	With disconnect switch
Applicazione prodotto	Motori asincroni Motori sincroni
Filtro EMC	Integrato con 50 m lunghezza cavo max conforme a EN/IEC 61800-3 categoria C2 Integrato con 150 m lunghezza cavo max conforme a EN/IEC 61800-3 categoria C3
Grado di protezione IP	IP55 conforme a IEC 60529 IP55 conforme a IEC 61800-5-1
Tensione alimentazione nominale [Us]	380...480 V
Tipo di raffreddamento	Convezione forzata
Frequenza di alimentazione	50...60 Hz - 5...5 %
Tensione alimentazione nominale [Us]	380...480 V - 15...10 %
Potenza motore in kW	15 kW (impiego pesante) 18,5 kW (impiego normale)
Potenza motore in hp	20 Hp impiego pesante 25 hp impiego normale
Corrente di linea	28,9 A a 480 V (impiego normale) 27,7 A a 380 V (impiego pesante) 24,4 A a 480 V (impiego pesante) 33,4 A a 380 V (impiego normale)
Isc linea presunta	50 kA
Potenza apparente	20,3 kVA a 480 V (impiego pesante) 24 kVA a 480 V (impiego normale)
Corrente di uscita continua	31,7 A a 4 kHz per impiego pesante 39,2 A a 4 kHz per impiego normale
Profilo di controllo motore asincrono	Coppia standard costante Modalità coppia ottimizzata Coppia standard variabile
Profilo di controllo motore sincrono	Synchronous reluctance motor Motore a magneti permanente
Frequenza uscita variatore di velocità	0,1...500 Hz
Frequenza di commutazione nominale	4 kHz
Frequenza di commutazione	4...12 kHz con fattore di declassamento 2...12 kHz regolabile
Funzione di sicurezza	STO (safe torque off) SIL 3
Logica ingresso digitale	16 velocità preselezionate

Protocollo di comunicazione delle porte	Modbus seriale Ethernet Modbus seriale
Scheda opzionale	Modulo comunicazione, Profinet slot A: Modulo comunicazione, DeviceNet slot A: Modulo comunicazione, Modbus TCP/EtherNet/IP slot A: Modulo comunicazione, connessione CANopen a cascata RJ45 slot A: Modulo comunicazione, CANopen SUB-D 9 slot A: Modulo comunicazione, CANopen morsetti a vite slot A: Scheda estensione ingressi/uscite slot A / slot B: Scheda estensione uscite relè slot A / slot B: Modulo comunicazione, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link slot A: Modulo comunicazione, BACnet MS/TP Modulo comunicazione, Ethernet Powerlink Modulo comunicazione, Profibus DP V1 slot A:

## Caratteristiche tecniche

Installazione	Montaggio a parete
Corrente transitoria massima	47,6 A durante 60 s (impiego pesante) 43,1 A durante 60 s (impiego normale)
Numero di fasi della rete	3 fasi
Numero uscite digitali	0
Tipo di uscita digitale	Uscite relè R1A, R1B, R1C 250 V CA 3000 mA Uscite relè R1A, R1B, R1C 30 V CC 3000 mA Uscite relè R2A, R2C 250 V CA 5000 mA Uscite relè R2A, R2C 30 V CC 5000 mA Uscite relè R3A, R3C 250 V CA 5000 mA Uscite relè R3A, R3C 30 V CC 5000 mA
Tensione di uscita	<= tensione di alimentazione
Amplificazione corrente temporanea ammissibile	1,5 x I <sub>n</sub> durante 60 s (impiego pesante) 1,1 x I <sub>n</sub> durante 60 s (impiego normale)
Compensazione slittamento motore	Regolabile Può essere soppresso Non disponibile nella legge di controllo per motori sincroni Regolabile
Rampe accelerazione/decelerazione	Lineare, impostabile da 0,01...9999 s
Interfaccia	Ethernet 2 cavi RS 485
Frenatura di arresto	Con iniezione CC
Tipo di protezione	Funzione Safe Torque Off: motore Interruzione fase motore: motore Protezione termica: comando Funzione Safe Torque Off: comando Sovratemperatura: comando Sovracorrente tra fasi in uscita e terra : comando Sovraccarico della tensione di uscita: comando Protezione da cortocircuito: comando Interruzione fase motore: comando Sovratensioni sul bus CC: comando Sovratensione alimentazione: comando Sottotensione alimentazione: comando Perdita fase alimentazione: comando Overspeed: comando Interruzione sul circuito di controllo: comando Protezione termica: motore
Velocità di trasmissione	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38,4 Kbps
Risoluzione frequenza	0...30 kHz ingresso analogico: 0,1 Hz unità display:
Trama di trasmissione	RTU
Collegamento elettrico	Lato linea: morsetto a vite 10...16 mm <sup>2</sup> /AWG 8...AWG 6 Motore: morsetto a vite 10...16 mm <sup>2</sup> /AWG 8...AWG 6 Controllo: morsetti a vite rimovibili 0,5...1,5 mm <sup>2</sup>
Tipo di connettore	RJ45 per Modbus seriale (sul terminale grafico remoto) RJ45 per Ethernet/Modbus TCP (sul terminale grafico remoto)
Formato dati	8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile

Tipo di polarizzazione	Nessuna impedenza
Modo di scambio	Half duplex, full duplex, autonegoziazione Ethernet/Modbus TCP
Numero di indirizzi	1...247 per Modbus seriale
Metodo di accesso	Slave Modbus TCP
Alimentazione	Alimentazione interna per potenziometro di riferimento (da 1 a 10 kOhm): 10,5 V CC +/- 5 %, <10 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito Alimentazione interna per ingressi digitali e STO: 24 V CC (21...27 V), <200 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito Alimentazione esterna per ingressi digitali: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito
Segnalazione locale	3 LED (doppio colore) stato comunicazione integrata: 4 LED (doppio colore) stato modulo di comunicazione: 1 LED (rosso) presenza di tensione: 3 LED diagnostica locale:
Larghezza	264 mm
Altezza	678 mm
Profondità	330 mm
Peso prodotto	20,6 kg
Numero ingressi analogici	3
Tipo di ingresso analogico	Tensione configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...10 V CC, impedenza: 31,5 kOhm, risoluzione 12 bit Corrente configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...20 mA, impedenza: 250 Ohm, risoluzione 12 bit Ingresso tensione analogico AI2: - 10...10 V CC, impedenza: 31,5 kOhm, risoluzione 12 bit
Numero ingressi digitali	8
Tipo di ingresso digitale	DI7, DI8 programmabile come ingresso ad impulsi: 0...30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)
Compatibilità ingresso	DI5, DI6: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 65A-68 STOA, STOB: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a EN/IEC 61131-2 DI1...DI6: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a EN/IEC 61131-2
Logica ingresso digitale	Logica positiva (sorgente) (DI1...DI8), < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1) Logica negativa (corrente) (DI1...DI8), > 16 V (stato 0), < 10 V (stato 1)
Numero uscite analogiche	2
Tipo uscita analogica	Tensione configurabile con software AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedenza 470 Ohm, risoluzione 10 bit Corrente configurabile con software AQ1, AQ2: 0...20 mA, risoluzione 10 bit Corrente configurabile con software DQ-, DQ+: 30 V CC Corrente configurabile con software DQ-, DQ+: 100 mA
Durata campionatura	5 Ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - ingresso digitale 5 Ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - ingresso analogico 10 Ms +/- 1 ms (AO1) - uscita analogica 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI4) - ingresso digitale
Precisione	+/- 1 % AO1, AO2 per una variazione di temperatura di 60°C uscita analogica +/-0,6% AI1, AI2, AI3 per una variazione di temperatura di 60°C ingresso analogico
Errore linearità	: +/-0,2% per uscita analogica AO1, AO2 : +/-0,15% del valore massimo per ingresso analogico AI1, AI2, AI3
Numero relè uscita	3
Tipo uscita relè	Logica relè configurabile R2: sequenza relay NO durata elettrica 100000 cicli Logica relè configurabile R3: sequenza relay NO durata elettrica 100000 cicli Logica relè configurabile R1: relè di guasto NO/NC durata elettrica 100000 cicli
Tempo di refresh	: 5 ms (+/- 0,5 ms) (R1, R2, R3) uscita relé
Corrente minima di commutazione	: 5 mA a 24 V CC R1, R2, R3 uscita relé
Massima corrente di commutazione	: 3 A a 30 V CC su resistivo carico, cos phi = 1 R1, R2, R3 uscita relé : 2 A a 250 V CA su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1, R2, R3 uscita relé : 2 A a 30 V CC su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1, R2, R3 uscita relé : 3 A a 250 V CA su resistivo carico, cos phi = 1 R1, R2, R3 uscita relé
Isolamento	Tra terminali di potenza e controllo
Massima frequenza di uscita	500 kHz
Corrente di Ingresso massima per fase	33,4 A

Variable speed drive application selection	Processo food and beverage altre applicazioni Mining mineral and metal ventilatore Mining mineral and metal pompa Oil and gas ventilatore Acqua e acque reflue altre applicazioni Edificio - HVAC compressore a vite Processo food and beverage pompa Processo food and beverage ventilatore Processo food and beverage atomizzazione Oil and gas pompa elettrica sommersa (ESP) Oil and gas pompa ad iniezione d'acqua Oil and gas pompa combustibile Oil and gas compressore per raffineria Acqua e acque reflue pompa centrifuga Acqua e acque reflue positive displacement pump Acqua e acque reflue pompa elettrica sommersa (ESP) Acqua e acque reflue pompa a vite Acqua e acque reflue lobe compressor Acqua e acque reflue compressore a vite Acqua e acque reflue compressore centrifugo Acqua e acque reflue ventilatore Acqua e acque reflue trasportatore Acqua e acque reflue miscelatore
Motor power range AC-3	15...25 kW a 480...500 V 3 fasi
Quantità per confezione	1
Montaggio pulsantiera	Montaggio a muro

## Ambiente

Resistenza di isolamento	> 1 MOhm 500 V CC per 1 minuto a massa
Livello di rumore	53,7 dB conforme a 86/188/EEC
Operating position	Verticale +/- 10 gradi
Maximum THDI	<48 % 80...100% del carico conforme a IEC 61000-3-12
Compatibilità elettromagnetica	Test immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza livello 3 conforme a IEC 61000-4-3 Prova di immunità ai transitori veloci / burst livello 4 conforme a IEC 61000-4-4 Prova di immunità all'impulso di tensione-corrente 1,2/50 µs - 8/20 µs livello 3 conforme a IEC 61000-4-5 Test immunità radiofrequenza condotta livello 3 conforme a IEC 61000-4-6 Test immunità scarica elettrostatica livello 3 conforme a IEC 61000-4-2
Grado di inquinamento	2 conforme a EN/IEC 61800-5-1
Resistenza alle vibrazioni	1 gn (F= 13...200 Hz) conforme a IEC 60068-2-6 1,5 mm picco-picco (F= 2...13 Hz) conforme a IEC 60068-2-6
Tenuta agli urti	15 gn per 11 ms conforme a IEC 60068-2-27
Umidità relativa	5...95 % senza condensa conforme a IEC 60068-2-3
Temperatura ambiente di funzionamento	40...50 °C (con fattore di declassamento) -15...40 °C (senza declassamento)
Temperatura di stoccaggio	-40...70 °C
Altitudine di funzionamento	1000...4800 m con declassamento corrente dell'1% per 100 m <= 1000 m senza declassamento
Certificazioni prodotto	TÜV ATEX zone 2/22 DNV-GL ATEX INERIS UL CSA UL
Marking	CE
Standard	EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-3 ambiente 1 categoria C2 EN/IEC 61800-3 ambiente 2 categoria C3 EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1
Categoria di sovratensione	Acti9 VigiARC iC40
Circuito di regolazione	Regolatore PID regolabile
Livello di rumore	53,7 dB
Grado di inquinamento	3

## Confezionamenti

Unità di misura confezione 1	PCE
Numero di unità per confezione 1	1
Confezione 1: altezza	75,0 cm
Confezione 1: larghezza	60,0 cm
Confezione 1: profondità	80,0 cm
Confezione 1: peso	31,5 kg

## Sostenibilità dell'offerta

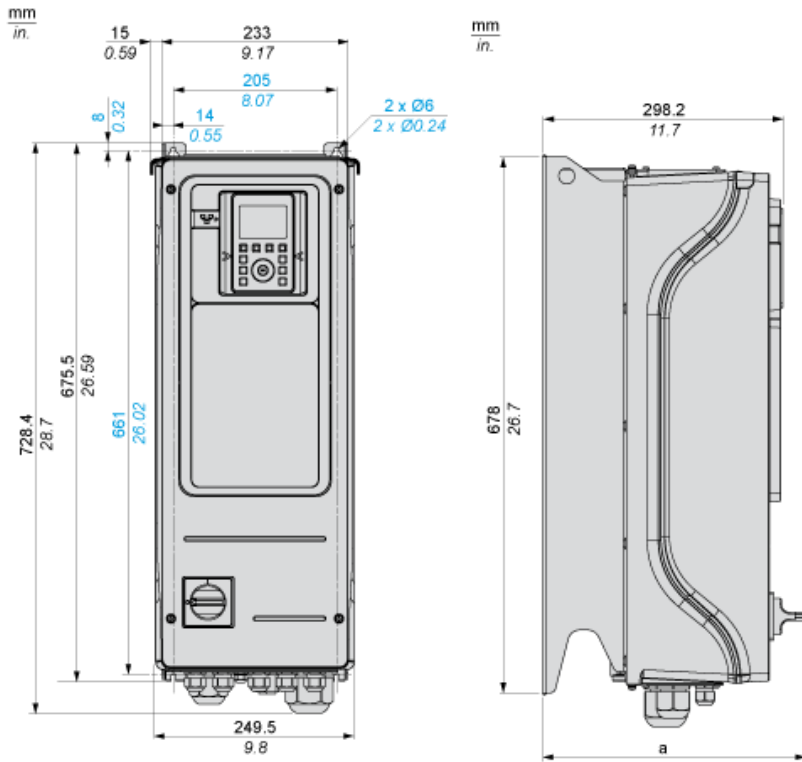
Stato offerta sostenibile	Prodotto Green Premium
Regolamento REACH	<a href="#">Dichiarazione REACH</a>
Direttiva RoHS UE	Conformità proattiva (prodotto al di fuori dell'ambito legale di RoHS Unione europea) <a href="#">EU RoHS Dichiarazione</a>
Senza mercurio	Sì
Regolamento RoHS della Cina	<a href="#">Dichiarazione RoHS Della Cina</a>
Informazioni esenzioni RoHS	<a href="#">Sì</a>
Informazioni ambientali	<a href="#">Profilo Ambientale Del Prodotto</a>
Profilo di circolarità	<a href="#">Informazioni Sulla Fine Della Vita</a>
WEEE	Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti.
Aggiornabilità	Disponibilità di componenti aggiornati

## Garanzia contrattuale

Garanzia	18 mesi
----------	---------

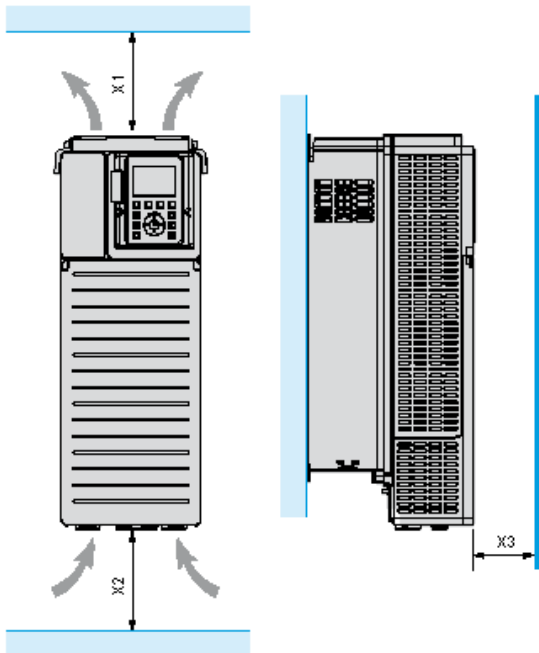
Dimensioni

Viste anteriore e sinistra



(a) = 330 mm (13 in.)

Distanze



X1	X2	X3
≥ 100 mm (3,94 pollici)	≥ 100 mm (3,94 pollici)	≥ 10 mm (0,39 pollici)



Alimentazione trifase con interruzione a monte tramite contattore di linea

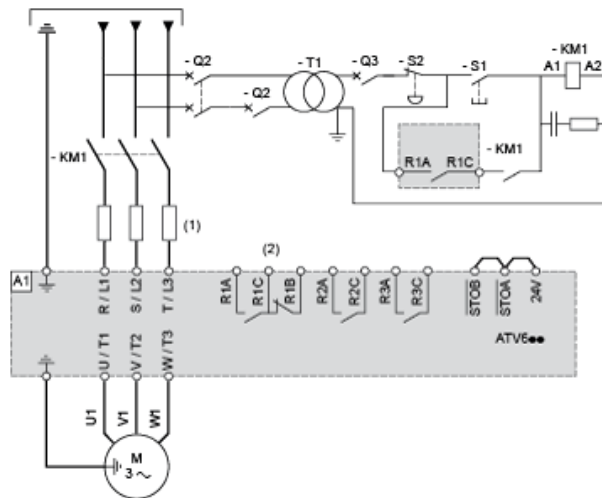
Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 in conformità alla norma IEC/EN 60204-1



- (1) Induttanza di linea se utilizzata
- (2) Utilizzare relè R1 impostato sulla condizione operativa Guasto per spegnere il prodotto quando viene rilevato un errore.
- A1: Variatore
- KM1: Contattore di linea
- Q2, Interruttore di corrente
- Q3:
- S1, Pulsanti
- S2:
- T1: Trasformatore per componente di controllo

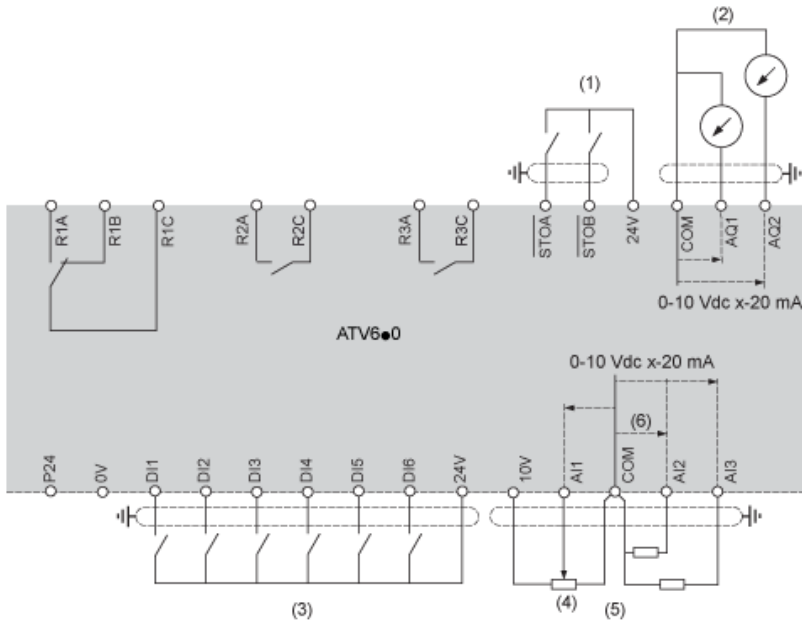
Alimentazione trifase con interruzione a valle tramite contattore

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 in conformità alla norma IEC/EN 60204-1



- (1) Induttanza di linea se utilizzata
- (2) Utilizzare relè R1 impostato sulla condizione operativa Guasto per spegnere il prodotto quando viene rilevato un errore.
- A1: Variatore
- KM1: Contattore

## Schema di cablaggio del blocco di controllo

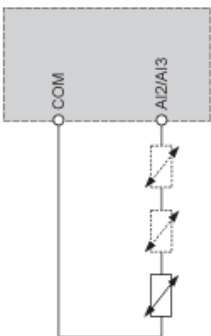


- (1) Safe Torque Off, coppia di sicurezza disattivata
- (2) Uscita analogica
- (3) Ingresso digitale
- (4) Potenzimetro di riferimento
- (5) Ingresso analogico

R1A, Relè guasto  
 R1B,  
 R1C:  
 R2A, Relè sequenza  
 R2C:  
 R3A, Relè sequenza  
 R3C:

## Collegamento sensori

È possibile collegare 1 o 3 sensori sui morsetti AI2 o AI3.

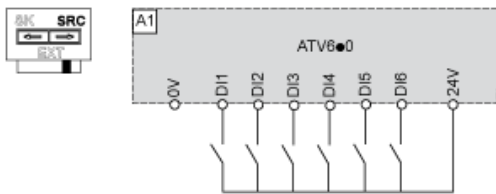


## Configurazione commutatore sink/source

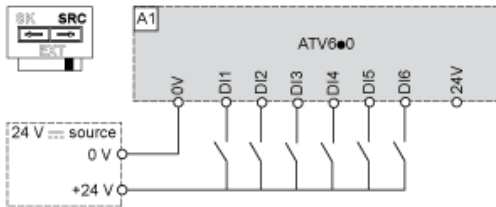
La funzione del commutatore è adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite del controllore programmabile.

- Impostare il commutatore su Source (impostazione di fabbrica) se si utilizzano uscite PLC con transistor PNP.
- Impostare il commutatore su Ext se si utilizzano uscite PLC con transistor NPN.

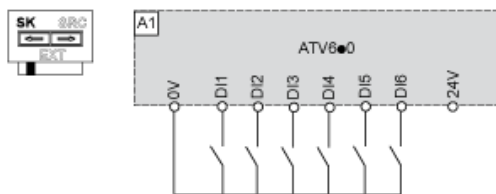
Commutatore impostato in posizione SRC (Source) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



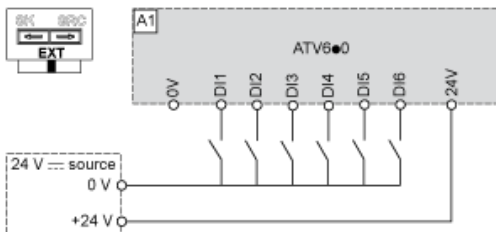
Commutatore impostato in posizione SRC (Source) e utilizzo di un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali



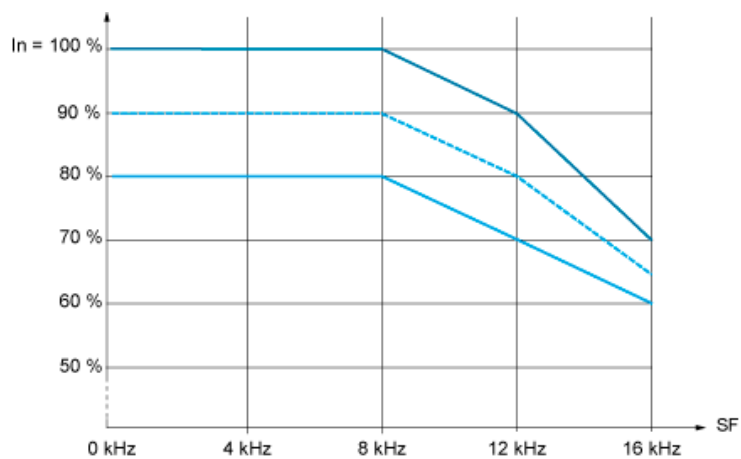
Commutatore impostato in posizione SK (Sink) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



Commutatore impostato in posizione EXT utilizzando un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali



Curve di declassamento



— 40 °C (104 °F)

⋯ 45 °C (113 °F)

— 50 °C (122 °F)

In: Corrente variatore nominale

FC: Frequenza di commutazione