# Scheda dati

Specifiche

## Variatore di velocità, Altivar Process ATV900, ATV930, 45kW, da 200 a 240V, senza unità frenatura, IP21

ATV930D45M3C

**Prezzo: 7.803,00 EUR**

## Presentazione

| | |
|---|---|
| **Gamma Prodotto** | Altivar Process ATV900 |
| **Prodotto Per Applicazioni Specifiche** | Process for industrial |
| **Tipo Prodotto** | Variatore di velocità |
| **Variante** | Versione standard<br>Without braking chopper |
| **Applicazione** | Applicazione industriale |
| **Applicazione Prodotto** | Motori asincroni<br>Motori sincroni |
| **numero di fasi rete** | Trifase |
| **Modalità di montaggio** | Montaggio a parete |
| **corrente di uscita continua** | 176 A a 2,5 kHz per impiego normale<br>149 A a 2,5 kHz per impiego pesante |
| **Protocollo di comunicazione delle porte** | Modbus seriale<br>Modbus TCP<br>Ethernet/IP |
| **option module** | Slot A: modulo comunicazione per Profibus DP V1<br>Slot A: modulo comunicazione per PROFINET<br>Slot A: modulo comunicazione per DeviceNet<br>Slot A: modulo comunicazione per EtherCAT<br>Slot A: modulo comunicazione per connessione CANopen a cascata RJ45<br>Slot A: modulo comunicazione per CANopen SUB-D 9<br>Slot A: modulo comunicazione per CANopen morsetti a vite<br>Slot A/slot B/slot C: scheda estensione ingressi/uscite<br>Slot A/slot B/slot C: scheda estensione uscite relè<br>Slot B: 5/12 V scheda interfaccia encoder digitale<br>Slot B: scheda interfaccia encoder analogico<br>Slot B: scheda interfaccia resolver<br>modulo comunicazione per Ethernet Powerlink |
| **Tensione alimentazione nominale [Us]** | 200...240 V - 15...10 % |
| **Tensione alimentazione nominale [us]** | 200...240 V |
| **Relative symmetric mains voltage tolerance** | 10 % |
| **Relative symmetric network frequency tolerance** | 5 % |
| **corrente di uscita nominale** | 176,0 A |
| **potenza motore in kW** | 45,0 kW per impiego normale<br>37,0 kW per impiego pesante |
| **Filtro EMC** | Integrato<br>With EMC plate option |
| **grado di protezione IP** | IP21 |
| **grado di protezione** | UL tipo 1 |

Disclaimer: La presente documentazione non ha funzione sostitutiva e non deve essere utilizzata per stabilire l'idoneità o l'affidabilità di questi prodotti per le applicazioni di utenti specifici

# Caratteristiche tecniche

| | |
|---|---|
| **collegamento elettrico** | Controllo: terminale a vite 0,5...1,5 mm²/AWG 20...AWG 16<br>Lato linea: terminale a vite 120 mm²/AWG 4/0...250 kcmil<br>Motore: terminale a vite 120 mm²/250 kcmil<br>DC bus: terminale a vite 120 mm²/AWG 4/0...250 kcmil |
| **velocità di trasmissione** | 10/100 Mbit/s per Ethernet IP/Modbus TCP<br>4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbit/s per Modbus seriale |
| **modo di scambio** | Half duplex, full duplex, autonegoziazione Ethernet IP/Modbus TCP |
| **formato dati** | 8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile per Modbus seriale |
| **tipo di polarizzazione** | Nessuna impedenza per Modbus seriale |
| **Numero di indirizzi** | 1…247 per Modbus seriale |
| **alimentazione** | Alimentazione esterna per ingressi digitali: 24 V DC (19…30 V), <1,25 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito<br>Alimentazione interna per potenziometro di riferimento (da 1 a 10 kOhm): 10,5 V DC +/- 5 %, <10 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito<br>Alimentazione interna per ingressi digitali e STO: 24 V DC (21…27 V), <200 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito |
| **Segnalazione locale** | Diagnostica locale: 3 LED (mono/dual colore)<br>Stato comunicazione integrata: 5 LED (doppio colore)<br>Stato modulo di comunicazione: 2 LED (doppio colore)<br>Presenza di tensione: 1 LED (rosso) |
| **compatibilità ingresso** | DI1...DI8: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2<br>DI7, DI8: pulse input PLC livello 1 conforme a IEC 65A-68<br>STOA, STOB: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2 |
| **logica ingresso digitale** | Logica positiva (sorgente) (DI1...DI8), < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1)<br>Logica negativa (corrente) (DI1...DI8), > 16 V (stato 0), < 10 V (stato 1)<br>Logica positiva (sorgente) (DI7, DI8), < 0,6 V (stato 0), > 2,5 V (stato 1)<br>Logica positiva (sorgente) (STOA, STOB), < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1) |
| **durata campionatura** | 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI8) - ingresso digitale<br>5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - pulse input<br>1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - ingresso analogico<br>5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - uscita analogica |
| **precisione** | +/-0,6% AI1, AI2, AI3 per una variazione di temperaturadi 60°C ingresso analogico<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 per una variazione di temperaturadi 60°C uscita analogica |
| **errore linearità** | : +/-0,15% del valore massimo per ingresso analogico AI1, AI2, AI3<br>: +/-0,2% per uscita analogica AQ1, AQ2 |
| **tempo di refresh** | : 5 ms (+/- 0,5 ms) (R1, R2, R3)uscita relé |
| **isolamento** | Tra terminali di potenza e controllo |
| **Numero ingressi digitali** | 10 |
| **tipo di ingresso digitale** | DI1...DI8 programmabile, 24 V CC (<= 30 V), impedenza: 3,5 kOhm<br>DI7, DI8 programmabile come ingresso ad impulsi: 0…30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)<br>STOA, STOB safe torque off, 24 V CC (<= 30 V), impedenza: > 2,2 kOhm |
| **Numero uscite digitali** | 2 |
| **tipo di uscita digitale** | Uscita logica DQ+ 0…1 kHz = 30 V CC 100 mA<br>Programmable as pulse output DQ+ 0…30 kHz = 30 V CC 20 mA<br>Uscita logica DQ- 0…1 kHz = 30 V CC 100 mA |
| **Numero ingressi analogici** | 3 |
| **tipo di ingresso analogico** | Tensione configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...10 V CC, impedenza: 30 kOhm, risoluzione 12 bit<br>Corrente configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...20 mA/4...20 mA, impedenza: 250 Ohm, risoluzione 12 bit |
| **numero uscite analogiche** | 2 |
| **tipo uscita analogica** | Tensione configurabile con software AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedenza 470 Ohm, risoluzione 10 bit<br>Corrente configurabile con software AQ1, AQ2: 0...20 mA impedenza 500 Ohm, risoluzione 10 bit |

| | |
|---|---|
| **numero relè uscita** | 3 |
| **tipo uscita relè** | AQ1 R1: relè di guasto NO/NC durata elettrica 100000 cicli<br>AQ1 R2: sequenza relay NO durata elettrica 1000000 cicli<br>AQ1 R3: sequenza relay NO durata elettrica 1000000 cicli |
| **massima corrente di commutazione** | : 3 A a 250 V CA su resistivo carico, cos phi = 1 R1 uscita relé<br>: 3 A a 30 V CC su resistivo carico, cos phi = 1 R1 uscita relé<br>: 2 A a 250 V CA su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1 uscita relé<br>: 2 A a 30 V CC su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1 uscita relé<br>: 5 A a 250 V CA su resistivo carico, cos phi = 1 R2, R3 uscita relé<br>: 5 A a 30 V CC su resistivo carico, cos phi = 1 R2, R3 uscita relé<br>: 2 A a 250 V CA su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R2, R3 uscita relé<br>: 2 A a 30 V CC su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R2, R3 uscita relé |
| **corrente minima di commutazione** | : 5 mA a 24 V CC R1, R2, R3 uscita relé |
| **Logica ingresso digitale** | 16 velocità preselezionate |
| **Interfaccia** | Ethernet<br>2 cavi RS 485 |
| **Tipo di connettore** | 2 RJ45<br>1 RJ45 |
| **metodo di accesso** | Schiavo Modbus TCP |
| **Velocità di trasmissione** | 10, 100 Mbits<br>4.8 kbps<br>9600 bit/s<br>19200 bit/s |
| **Trama di trasmissione** | RTU |
| **Numero di indirizzi** | 1…247 |
| **Formato dati** | 8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile |
| **tipo di polarizzazione** | Nessuna impedenza |
| **4 quadrant operation possible** | TRUE |
| **profilo di controllo motore asincrono** | Coppia standard costante<br>Coppia standard variabile<br>Modalità coppia ottimizzata |
| **profilo di controllo motore sincrono** | Motore a magnete permanente<br>Synchronous reluctance motor |
| **massima frequenza di uscita** | 599 Hz |
| **rampe accelerazione/ decelerazione** | Lineare, impostabile da 0,01…9999 s |
| **compensazione slittamento motore** | Può essere soppresso<br>Qualsiasi carico automatico<br>Non disponibile nella legge di controllo per motori sincroni<br>Regolabile |
| **frequenza di commutazione** | 1...8 kHz regolabile<br>2,5...8 kHz con fattore di declassamento |
| **frequenza di commutazione nominale** | 2,5 kHz |
| **frenatura di arresto** | Con iniezione CC |
| **Brake chopper integrated** | TRUE |
| **corrente di linea** | 155,1 A a 200 V (impiego normale)<br>128,5 A a 200 V (impiego pesante)<br>130,4 A a 240 V (impiego normale)<br>108,5 A a 240 V (impiego pesante) |
| **Corrente di Ingresso massima** | 155,1 A |
| **Massima tensione di uscita** | 240,0 V |
| **potenza apparente** | 54,2 kVA a 240 V (impiego normale)<br>45,1 kVA a 240 V (impiego pesante) |

| | |
|---|---|
| **corrente transitoria massima** | 211,2 A durante 60 s (impiego normale)<br>223,5 A durante 60 s (impiego pesante) |
| **Frequenza Di Rete** | 50...60 Hz |
| **Isc linea presunta** | 50 kA |
| **Base load current at high overload** | 149,0 A |
| **Base load current at low overload** | 176,0 A |
| **potenza dissipata in W** | 175 W convezione naturale: a 200 V, frequenza di commutazione 2,5 kHz<br>1367 W convezione forzata: a 200 V, frequenza di commutazione 2,5 kHz |
| **Con funzione di sicurezza Safely Limited Speed (SLS)** | TRUE |
| **Con funzione di sicurezza Gestione sicura del freno (SBC/ SBT)** | TRUE |
| **Con funzione di sicurezza Safe Operating Stop (SOS)** | FALSE |
| **Con funzione di sicurezza Posizione sicura (SP)** | FALSE |
| **Con funzione di sicurezza Logica programmabile sicura** | FALSE |
| **Con funzione di sicurezza Safe Speed Monitor (SSM)** | FALSE |
| **Con funzione di sicurezza Safe Stop 1 (SS1)** | TRUE |
| **Con sft fct Safe Stop 2 (SS2)** | FALSE |
| **Con funzione di sicurezza Safe Torque Off (STO)** | TRUE |
| **Con funzione di sicurezza Safely Limited Position (SLP)** | FALSE |
| **Con funzione di sicurezza Safe Direction (SDI)** | FALSE |
| **Tipo di protezione** | Protezione termica: motore<br>Funzione Safe Torque Off: motore<br>Interruzione fase motore: motore<br>Protezione termica: comando<br>Funzione Safe Torque Off: comando<br>Sovratemperatura: comando<br>Sovracorrente tra fasi in uscita e terra : comando<br>Sovraccarico della tensione di uscita: comando<br>Protezione da cortocircuito: comando<br>Interruzione fase motore: comando<br>Sovratensioni sul bus CC: comando<br>Sovratensione alimentazione: comando<br>Sottotensione alimentazione: comando<br>Perdita fase alimentazione: comando<br>Overspeed: comando<br>Interruzione sul circuito di controllo: comando |
| **Quantità Per Confezione** | 1 |
| **larghezza** | 290 mm |
| **altezza** | 922 mm |
| **profondità** | 325,5 mm |
| **peso prodotto** | 56,6 kg |

## Ambiente

| | |
|---|---|
| **Resistenza di isolamento** | > 1 MOhm 500 V CC per 1 minuto a massa |
| **livello di rumore** | 68,3 dB conforme a 86/188/EEC |
| **Resistenza alle vibrazioni** | 1,5 mm picco-picco (f= 2…13 Hz) conforming to IEC 60068-2-6<br>1 gn (f= 13…200 Hz) conforming to IEC 60068-2-6 |
| **Resistenza agli shock** | 15 gn per 11 ms conforme a IEC 60068-2-27 |

| | |
|---|---|
| **Caratteristiche ambientali** | Resistenza ad atmosfere chimiche classe 3C3 conforme a IEC 60721-3-3<br>Resistenza ad ambienti polverosi classe 3S3 conforme a IEC 60721-3-3 |
| **umidità relativa** | 5…95 % senza condensa conforme a IEC 60068-2-3 |
| **Temperatura ambiente di funzionamento** | -15…50 °C (senza declassamento)<br>50…60 °C (con fattore di declassamento) |
| **Altitudine di funzionamento** | <= 1000 m senza declassamento<br>1000...4800 m con declassamento corrente dell'1% per 100 m |
| **Posizione operativa** | Verticale +/- 10 gradi |
| **Certificazioni Prodotto** | CSA<br>TÜV<br>UL |
| **Marcatura** | CE |
| **Norme Di Riferimento** | UL 508C<br>IEC 61800-3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>R2C<br>IEC 61508<br>R2A |
| **Maximum THDI** | <48 % 80...100% del carico conforme a IEC 61000-3-12 |
| **Stile Assemblaggio** | Incluso |
| **Compatibilità elettromagnetica** | Test di immunità alle scariche elettrostatiche livello 3 conforming to IEC 61000-4-2<br>Test immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza livello 3 conforming to IEC 61000-4-3<br>Prova di immunità ai transitori veloci / burst livello 4 conforming to IEC 61000-4-4<br>Prova di immunità all'impulso di tensione-corrente 1,2/50 µs - 8/20 µs livello 3 conforming to IEC 61000-4-5<br>Test immunità radiofrequenza condotta livello 3 conforming to IEC 61000-4-6 |
| **Environmental class (during operation)** | Classe 3C3 secondo IEC 60721-3-3<br>Class 3S3 according to IEC 60721-3-3 |
| **Accelerazione massima sotto impatto d'urto (durante il funzionamento)** | 150 m/s² per 11 ms |
| **Massima accelerazione sotto stress vibrazionale (durante il funzionamento)** | 10 m/s² a 13...200 Hz |
| **Deformazione massima sotto carico vibrante (durante il funzionamento)** | 1.5 mm at 2...13 Hz |
| **Permitted relative humidity (during operation)** | Class 3K5 according to EN 60721-3 |
| **volume aria raffreddamento** | 295 m3/h |
| **Categoria di sovratensione** | III |
| **circuito di regolazione** | Regolatore PID regolabile |
| **livello di rumore** | 68,3 dB |
| **Grado di inquinamento** | 2 |
| **Temperatura di trasporto dell'aria ambiente** | -40…70 °C |
| **Temperatura Di Stoccaggio** | -40…70 °C |

# Confezionamenti

| | |
|---|---|
| **Unità di misura confezione 1** | PCE |
| **Num.unità in pkg.** | 1 |
| **Confezione 1: altezza** | 59,0 cm |
| **Confezione 1: larghezza** | 46,0 cm |
| **Confezione 1: profondità** | 114,5 cm |

| | |
|---|---|
| **Peso imballo (Kg)** | 61,0 kg |

## Garanzia contrattuale

| | |
|---|---|
| **Garanzia (in mesi)** | 18 |

## Environmental Data

L'obiettivo di Schneider Electric è raggiungere lo status di Net Zero entro il 2050 attraverso partnership nella supply chain, materiali a basso impatto e circolarità, grazie alla nostra campagna "Use Better, Use Longer, Use Again" (Usa meglio, usa più a lungo, utilizza di nuovo), per prolungare la durata dei prodotti e la riciclabilità.

Spiegazione dei Environmental Data >

Come valutiamo la sostenibilità dei prodotti >

### Impronta ambientale

| | |
|---|---|
| Impronta di carbonio totale del ciclo di vita | **21 956 kg CO2 eq.** |
| Impronta di carbonio della fase di produzione [A1–A3] | **506 kg CO2 eq.** |
| Impronta di carbonio della fase di distribuzione [A4] | **13 kg CO2 eq.** |
| Impronta di carbonio della fase di installazione [A5] | **14 kg CO2 eq.** |
| Impronta di carbonio della fase di utilizzo [B2, B3, B4, B6] | **21 339 kg CO2 eq.** |
| Impronta di carbonio della fase di fine vita [C1–C4] | **84 kg CO2 eq.** |
| Informazioni ambientali | **Profilo ambientale del prodotto** |

## Use Better

### Materiali e imballaggio

| | |
|---|---|
| Percentuale media di contenuto di plastica riciclata | **1 %** |
| Percentuale media di metalli certificati ASI | **92 %** |
| Confezione di cartone riciclato | **Sì** |
| Imballaggio senza plastica | **No** |
| Numero SCIP | **B8d5fdde-166b-4332-b5d0-afde1be95439** |
| Direttiva RoHS dell'UE | **Conformi Per Esenzione** |
| Regolamento REACh | **Contiene SVHC oltre i limiti** |

### Efficienza energetica

| | |
|---|---|
| Contributiprodotti salvatievitati | **Sì** |

## Use Longer

### Estensione durata

| | |
|---|---|
| Riparazione | **No** |

## Use Again

### Reimballaggio e rifabbricazione

| | |
|---|---|
| Potenziale di riciclabilità, in % | **84** |
| Profilo di circolarità | **Informazioni sulla fine della vita** |
| Batteria rimovibile | **Sì** |

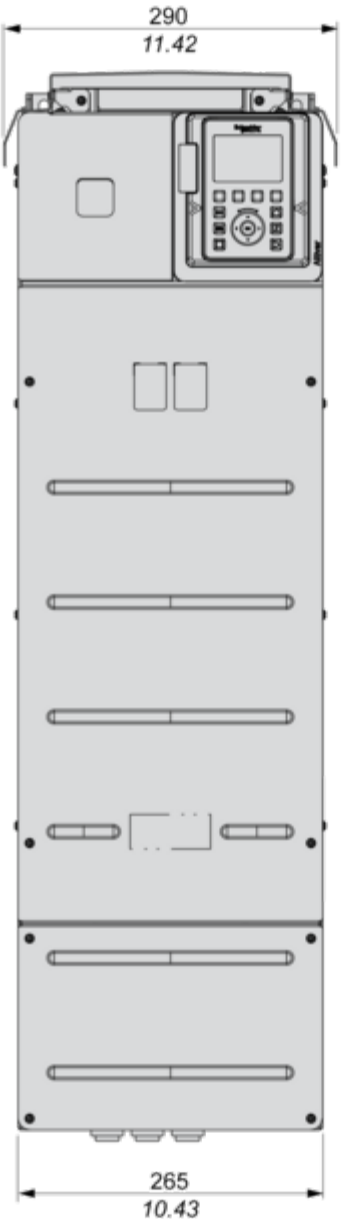
| | |
|---|---|
| Ritiro del prodotto | **Sì** |
| Etichetta RAEE | **Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti.** |

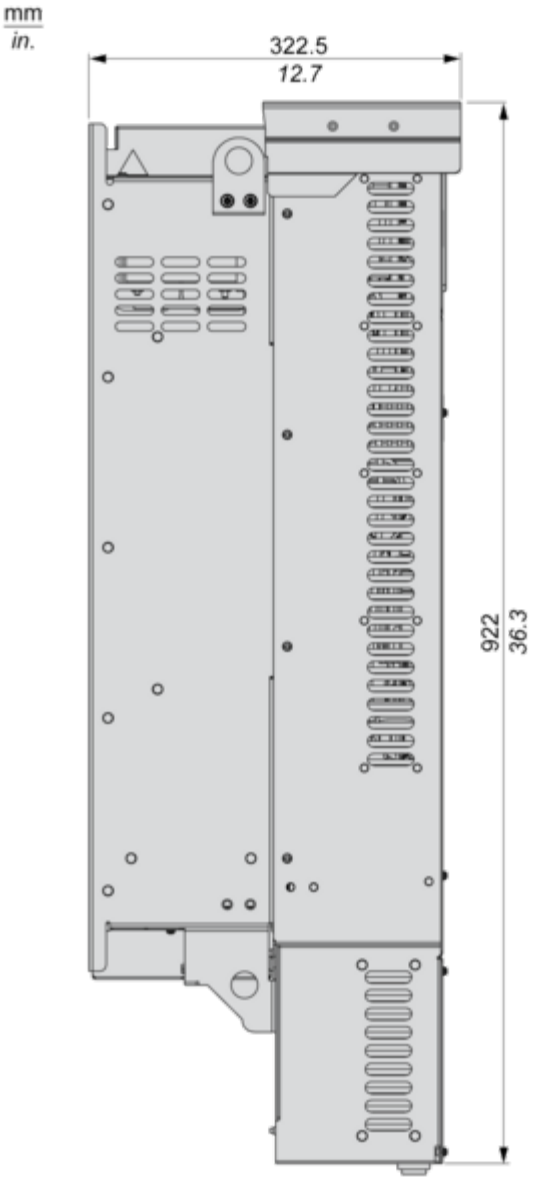
## Disegni dimensionali

### Dimensioni

Vista anteriore e sinistra

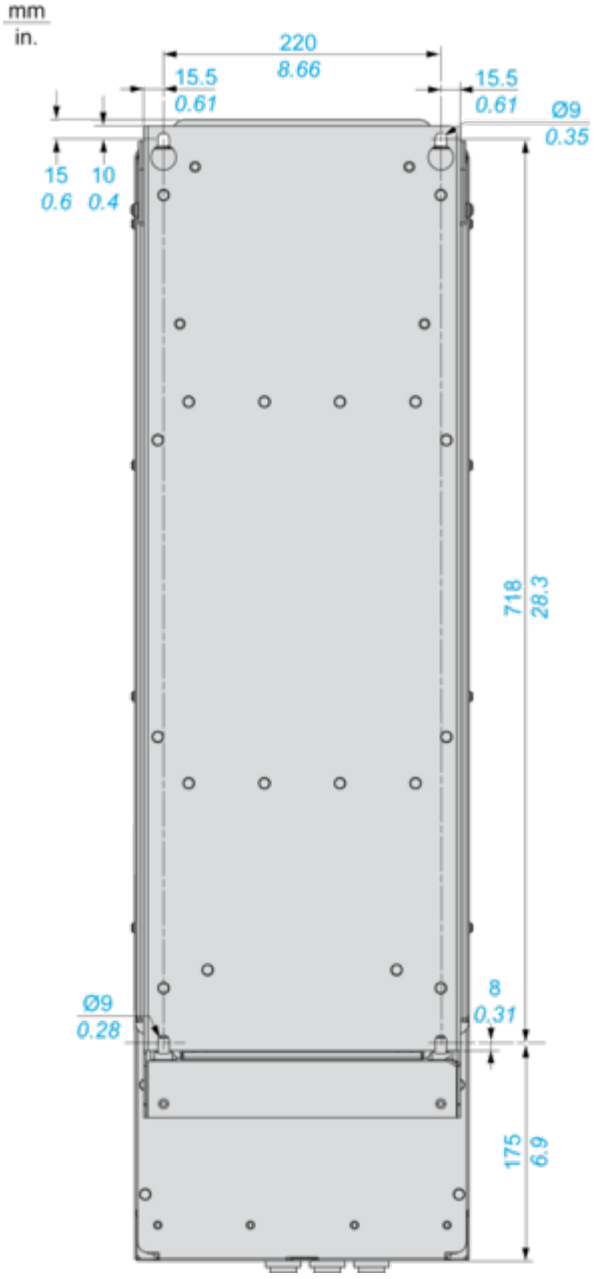
mm
in.





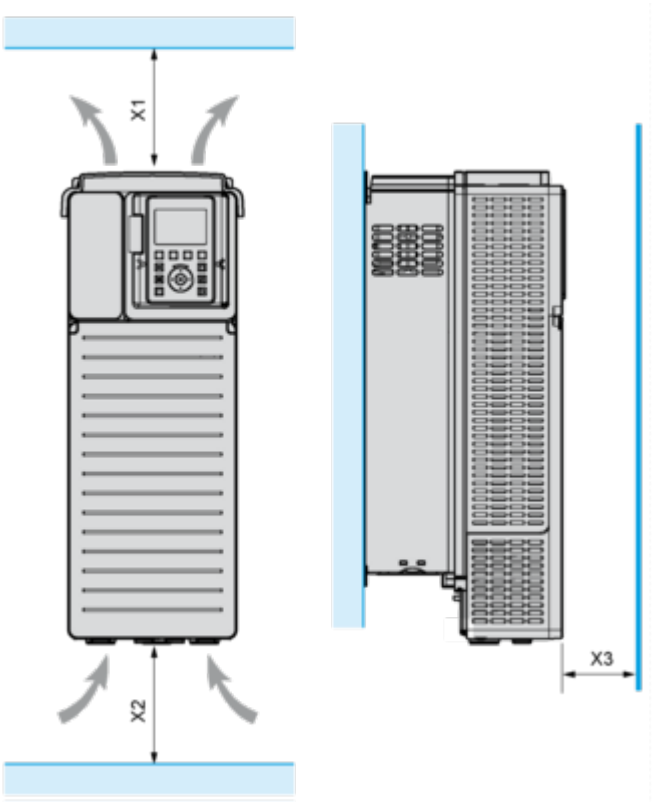

**Azionamenti senza coperchio IP21**

Vista posteriore


mm
in.
220
8.66
15.5
0.61
15.5
0.61
Ø9
0.35
15
0.6
10
0.4
718
28.3
Ø9
0.28
8
0.31
175
6.9

## Montaggio e distanza spaziale

### Distanze

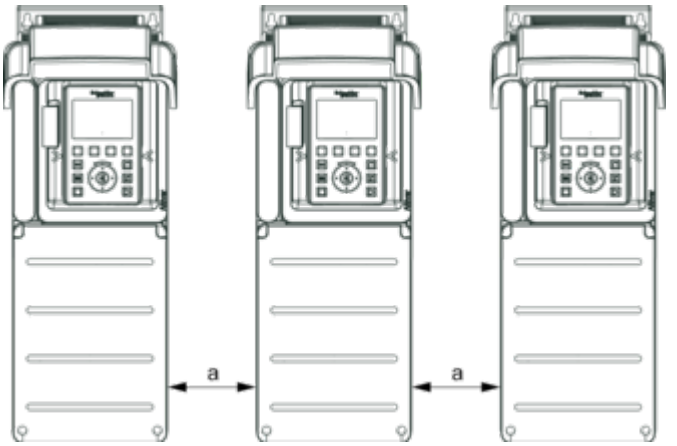



| X1 | X2 | X3 |
|---|---|---|
| ≥ 100 mm (3,94 pollici) | ≥ 100 mm (3,94 pollici) | ≥ 10 mm (0,39 pollici) |

- Montare il dispositivo in posizione verticale (±10°). Ciò è necessario per il raffreddamento del dispositivo.
- Non montare il dispositivo in prossimità di fonti di calore.
- Lasciare spazio sufficiente per permettere all'aria di raffreddamento di circolare liberamente dal basso verso l'alto del variatore.

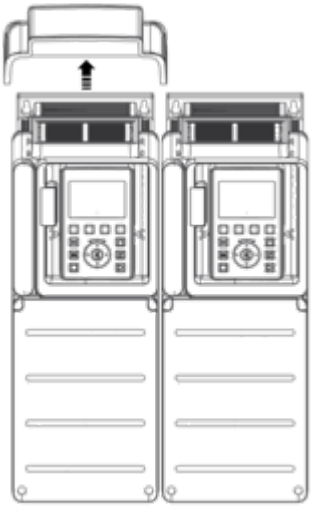
## Tipi di montaggio

### Tipo di montaggio A: singolo IP21

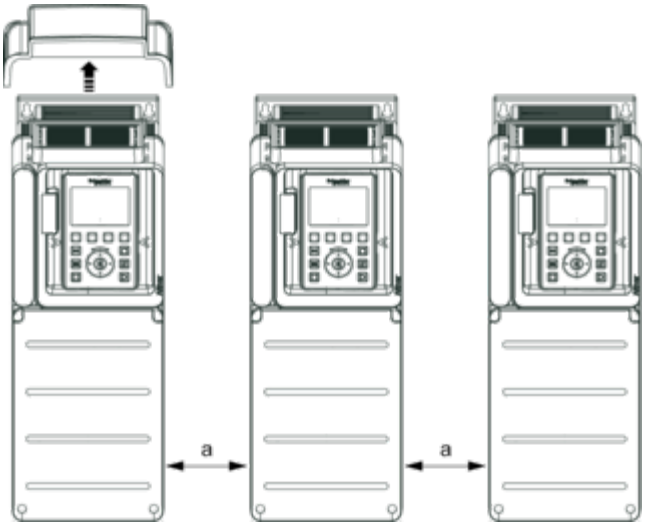



**a ≥ =** 110 mm (4,33 pollici)

### Tipo di montaggio B: affiancati IP20 (possibile, solo 2 variatori)



### Tipo di montaggio C: singolo IP20

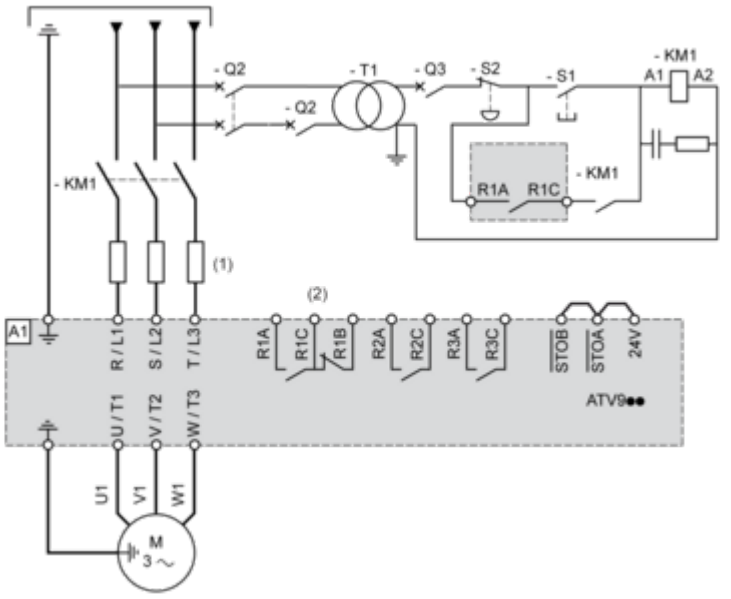



**a ≥ =** 110 mm (4,33 pollici)

## Connessioni e schema

### Alimentazione trifase con interruzione a monte tramite contattore di linea

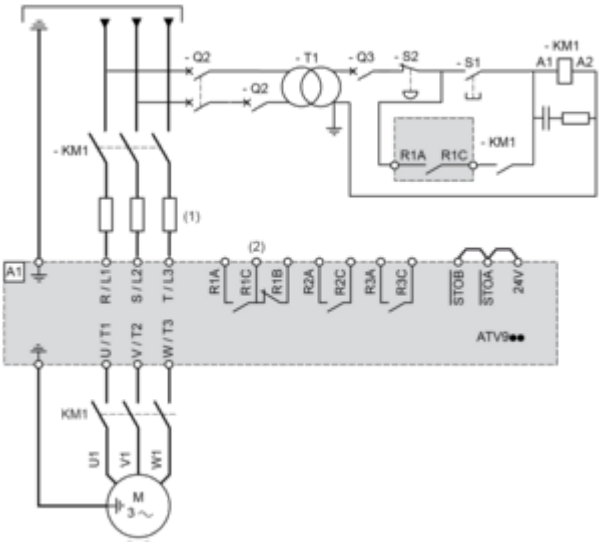
Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 in conformità alla norma IEC/EN 60204-1




**(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, Q3:** Interruttore di corrente
**S1, S2:** Pulsanti
**T1:** Trasformatore per componente di controllo

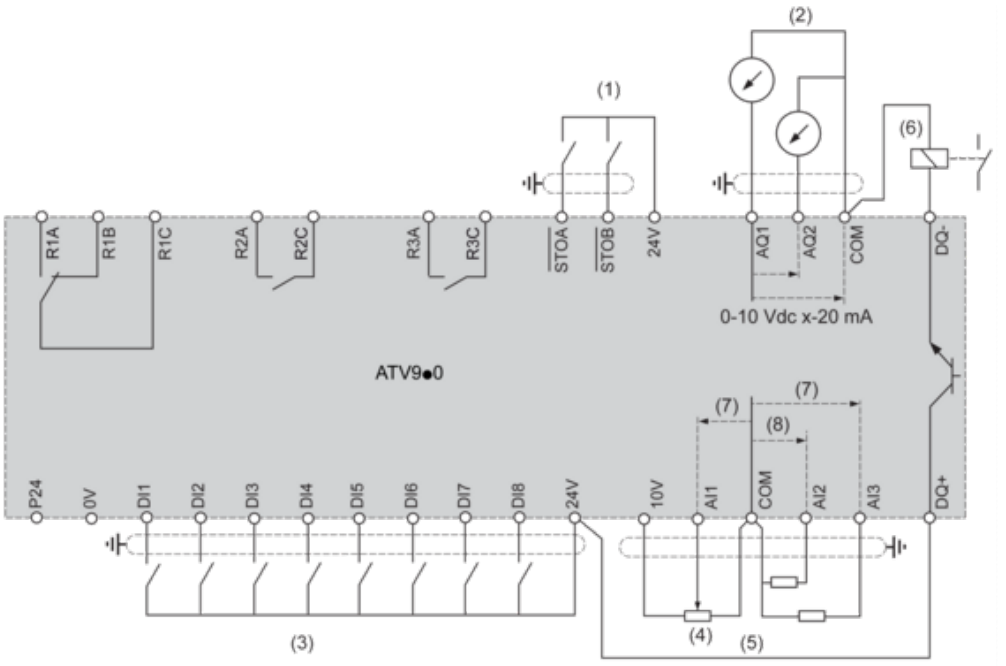
## Alimentazione trifase con interruzione a valle tramite contattore

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



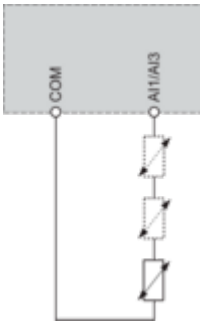

**(1)** Induttanza di linea se utilizzata
**(2)** Utilizzare relè R1 impostato sulla condizione operativa Guasto per spegnere il prodotto quando viene rilevato un errore.
**A1:** Variatore
**KM1:** Contattore

## Schema di cablaggio del blocco di controllo




**(1)** Safe Torque Off, coppia di sicurezza disattivata
**(2)** Uscita analogica
**(3)** Ingresso digitale
**(4)** Potenziometro di riferimento
**(5)** Ingresso analogico
**(6)** Uscita digitale
**(7)** 0-10 VCC, x-20 mA
**(8)** 0-10 VCC, -10 VCC...+10 VCC
**R1A, R1B, R1C:** Relè guasto
**R2A, R2C:** Relè sequenza
**R3A, R3C:** Relè sequenza

### Collegamento sensori



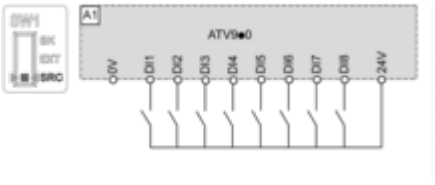

È possibile collegare uno o tre sensori sui morsetti AI1 o AI3

## Configurazione commutatore sink/source

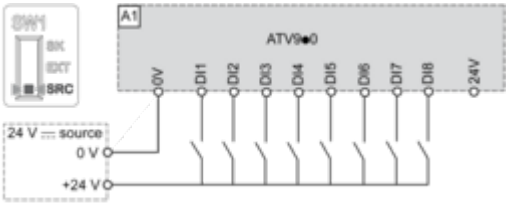
La funzione del commutatore è adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite del controllore programmabile.

- 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.

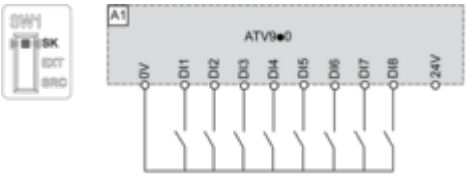
### Commutatore impostato in posizione SRC (Source) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



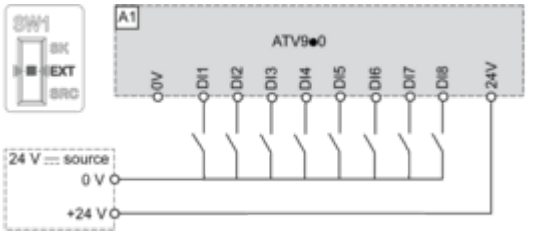

### Commutatore impostato in posizione SRC (Source) e utilizzo di un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali




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

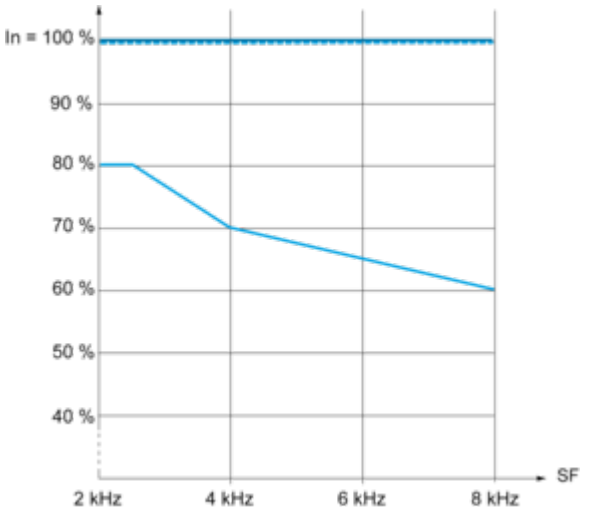



### Commutatore impostato in posizione EXT utilizzando un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali



Curve di prestazioni

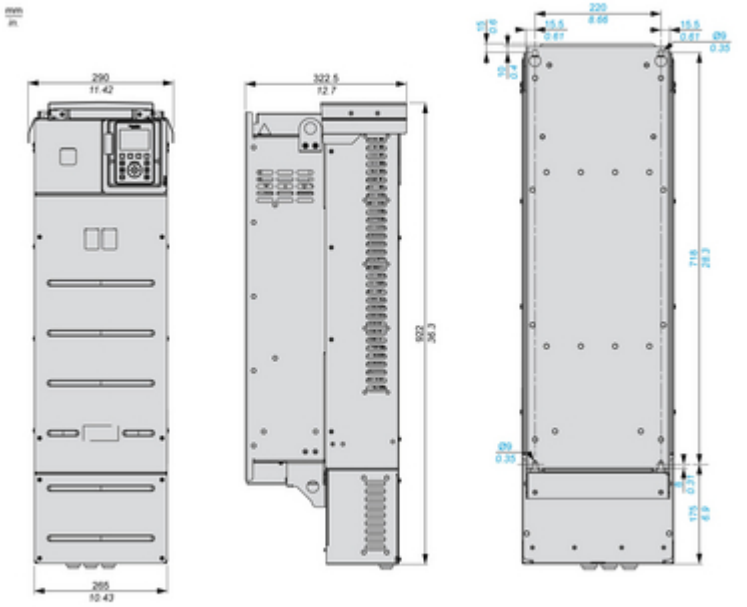
**Curve di declassamento**




40 °C (104 °F) - Montaggio tipi A, B e C
50 °C (122 °F) - Montaggio tipi A, B e C
60 °C (140 °F) - Montaggio tipi B e C

**In:** Corrente variatore nominale

**FC:** Frequenza di commutazione

Technical Illustration

**Dimensions**