

# ATV610U40N4

variable speed drive, Easy Altivar 610, 4kW,  
5hp, 380 to 460V, IP20



## Presentazione

|                                         |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gamma prodotto                          | Easy Altivar 610                                                                                                                         |
| Tipo prodotto                           | Variatore di velocità                                                                                                                    |
| Prodotto per applicazioni specifiche    | Fan, pump, compressor, conveyor                                                                                                          |
| Nome dispositivo                        | ATV610                                                                                                                                   |
| Variante                                | Versione standard                                                                                                                        |
| Applicazione prodotto                   | Motori asincroni<br>Motori sincroni                                                                                                      |
| Installazione                           | Cabinet mount                                                                                                                            |
| Filtro EMC                              | Integrato conforme a IEC 61800-3 categoria C3 con 50 m lunghezza cavo max                                                                |
| Grado di protezione IP                  | IP20                                                                                                                                     |
| Tipo di raffreddamento                  | Convezione forzata                                                                                                                       |
| Frequenza di alimentazione              | 50...60 Hz +/- 5 %                                                                                                                       |
| Numero di fasi rete                     | 3 fasi                                                                                                                                   |
| Tensione alimentazione nominale [Us]    | 380...460 V - 15...10 %                                                                                                                  |
| Potenza motore in kW                    | 4 KW per impiego normale<br>3 kW per impiego pesante                                                                                     |
| Potenza motore in hp                    | 5 hp per impiego normale                                                                                                                 |
| Corrente di linea                       | 8,8 A a 380 V (impiego normale)<br>7,9 A a 460 V (impiego normale)<br>7,2 A a 380 V (impiego pesante)<br>6,2 A a 460 V (impiego pesante) |
| Isc linea presunta                      | 5 kA                                                                                                                                     |
| Potenza apparente                       | 6,3 KVA a 460 V (impiego normale)<br>4,9 kVA a 460 V (impiego pesante)                                                                   |
| Corrente di uscita continua             | 9,3 A a 4 kHz per impiego normale<br>7,2 A a 4 kHz per impiego pesante                                                                   |
| Corrente transitoria massima            | 10,2 A durante 60 s (impiego normale)<br>10,8 A durante 60 s (impiego pesante)                                                           |
| Profilo di controllo motore asincrono   | Modalità coppia ottimizzata<br>Coppia standard variabile<br>Coppia standard costante                                                     |
| Frequenza uscita variatore di velocità  | 0,1...500 Hz                                                                                                                             |
| Frequenza di commutazione nominale      | 4 kHz                                                                                                                                    |
| Frequenza di commutazione               | 2...12 kHz regolabile                                                                                                                    |
| Logica ingresso digitale                | 16 velocità preselezionate                                                                                                               |
| Protocollo di comunicazione delle porte | Modbus seriale                                                                                                                           |
| Scheda opzionale                        | Scheda comunicazione, Profibus DP V1 slot A:<br>Digital or analog I/O extension card slot A:<br>Relay output card slot A:                |

Le informazioni presenti in questa documentazione forniscono descrizioni generali e/o caratteristiche tecniche che riguardano le prestazioni dei prodotti contenuti nella documentazione stessa. Queste informazioni non possono essere utilizzate per determinare le possibilità d'impiego e/o l'affidabilità dei prodotti in caso di applicazioni specifiche dell'utente. E' responsabilità dell'utente, installatore e/o utilizzatore, eseguire l'analisi dei rischi, nonché la valutazione e i test dei prodotti riguardo le specifiche applicazioni di utilizzo. Schneider Electric Industries SAS o qualunque sua affiliata o sussidiaria non sono da ritenersi responsabili per un uso non corretto delle informazioni contenute in questo documento.

## Caratteristiche tecniche

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione di uscita                | <= tensione di alimentazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Compensazione slittamento motore  | Regolabile<br>Qualsiasi carico automatico<br>Può essere soppresso<br>Non disponibile nella legge di controllo per motori sincroni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rampe accelerazione/decelerazione | S, U o personalizzato<br>Regolabile linearmente e separatamente da 0,01 a 9000 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Frenatura di arresto              | Con iniezione CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo di protezione                | Protezione termica: motore<br>Interruzione fase motore: motore<br>Protezione termica: 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 |
| Risoluzione frequenza             | 0,1 Hz unità display:<br>0...30 kHz ingresso analogico:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Collegamento elettrico            | Controllo, morsetto a vite: 0,5...1,5 mm <sup>2</sup><br>Lato linea, morsetto a vite: 2,5...16 mm <sup>2</sup><br>Motore, morsetto a vite: 2,5...16 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tipo di connettore                | 1 RJ45 per Modbus seriale (sul terminale grafico remoto)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Interfaccia fisica                | 2 cavi RS 485 per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Trama di trasmissione             | RTU per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Velocità di trasmissione          | 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbit/s per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo di polarizzazione            | Nessuna impedenza per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Numero di indirizzi               | 1...247 per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Metodo di accesso                 | Slave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Alimentazione                     | Alimentazione esterna per ingressi digitali: 24 V CC (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 CC +/- 5 %, <10 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito                                                                                                                                                                                                                                     |
| Segnalazione locale               | 2 LED diagnostica locale:<br>1 LED (giallo) stato comunicazione integrata:<br>2 LED (doppio colore) stato modulo di comunicazione:<br>1 LED (rosso) presenza di tensione:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Larghezza                         | 145 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Altezza                           | 297 Mm<br>350 mm con piastra EMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Profondità                        | 203 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Peso prodotto                     | 4,045 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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, impedenza: 250 Ohm, risoluzione 12 bit<br>Configurabile via SW come sonda di temperatura o sensore di livello AI2, AI3                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Numero ingressi digitali          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo di ingresso digitale         | DI1...DI6 programmabile as logic input, 24 V CC (<= 30 V), impedenza: 3,5 kOhm<br>DI5, DI6 programmabile come ingresso ad impulsi: 0...30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Compatibilità ingresso            | DI1...DI6: ingresso logico PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2<br>DI5, DI6: pulse input PLC livello 1 conforme a IEC 65A-68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Logica ingresso digitale          | Logica positiva (sorgente): DI1...DI6 configurabile ingresso logico, < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1)<br>Logica negativa (corrente): DI1...DI6 configurabile ingresso logico, > 16 V (stato 0), < 10 V (stato 1)<br>Logica positiva (sorgente): DI5, DI6 configurabile pulse input, < 0,6 V (stato 0), > 2,5 V (stato 1)                                                                                                                                                                                                                            |
| Numero uscite analogiche          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo uscita analogica            | Corrente configurabile con software AQ1, AQ2: 0...20 mA, risoluzione 10 bit<br>Tensione configurabile con software AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedenza 470 Ohm, risoluzione 10 bit                                                                                                                                                           |
| Durata campionatura              | 5 Ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - ingresso analogico<br>2 Ms +/- 0,5 ms (DI1...DI6) configurabile - ingresso digitale<br>5 Ms +/- 1 ms (DI5, DI6) configurabile - pulse input<br>10 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - uscita analogica                                                                                                            |
| Precisione                       | +/-0,6% AI1, AI2, AI3 per una variazione di temperatura di 60°C ingresso analogico<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 per una variazione di temperatura di 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                                                                                                                                                                                                                            |
| Numero relè uscita               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo uscita relè                 | Logica relè configurabile R1: relè di guasto NO/NC durata elettrica 100000 cicli<br>Logica relè configurabile R2: sequenza relay NO durata elettrica 100000 cicli<br>Logica relè configurabile R3: sequenza relay NO durata elettrica 100000 cicli                                                                                       |
| Tempo di refresh                 | : 5 ms (+/- 0,5 ms) (R1, R2, R3) uscita relè                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corrente minima di commutazione  | : 5 mA a 24 V CC R1, R2, R3 uscita relè                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Massima corrente di commutazione | : 3 A a 250 V CA su resistivo carico, cos phi = 1 R1, R2, R3 uscita relè<br>: 3 A a 30 V CC su resistivo carico, cos phi = 1 R1, R2, R3 uscita relè<br>: 2 A a 250 V CA su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1, R2, R3 uscita relè<br>: 2 A a 30 V CC su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1, R2, R3 uscita relè |
| Isolamento                       | Tra terminali di potenza e controllo                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resistenza di isolamento         | > 1 MOhm 500 V CC per 1 minuto a massa                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Ambiente

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Livello di rumore                     | 55 dB conforme a 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Potenza dissipata in W                | 128 W (Convezione forzata) a 380 V, frequenza di commutazione 4 kHz<br>32 W (convezione naturale) a 380 V, frequenza di commutazione 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Operating position                    | Verticale +/- 10 gradi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Compatibilità elettromagnetica        | Test immunità scarica elettrostatica livello 3 conforme a IEC 61000-4-2<br>Test immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza livello 3 conforme a IEC 61000-4-3<br>Prova di immunità ai transitori veloci / burst livello 4 conforme a IEC 61000-4-4<br>Prova di immunità all'impulso di tensione-corrente 1,2/50 µs - 8/20 µs livello 3 conforme a IEC 61000-4-5<br>Test immunità radiofrequenza condotta livello 3 conforme a IEC 61000-4-6 |
| Grado di inquinamento                 | 2 conforme a IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resistenza alle vibrazioni            | 1,5 mm picco-picco (F= 2...13 Hz) conforme a IEC 60068-2-6<br>1 gn (F= 13...200 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 | -15...45 °C (senza declassamento)<br>45...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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Norme                                 | IEC 61800-3<br>IEC 61800-3 ambiente 2 categoria C3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 60721-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Marchatura                            | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Confezionamenti

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Unità di misura confezione 1     | PCE       |
| Numero di unità per confezione 1 | 1         |
| Confezione 1: altezza            | 19,600 cm |
| Confezione 1: larghezza          | 12,800 cm |
| Confezione 1: profondità         | 28,000 cm |
| Confezione 1: peso               | 4,000 kg  |
| Unità di misura confezione 2     | P06       |

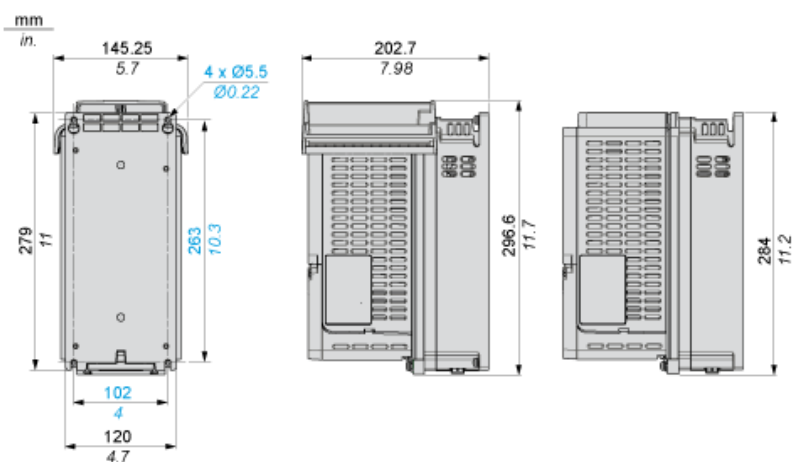
|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Numero di unità per confezione 2 | 4         |
| Confezione 2: altezza            | 73,500 cm |
| Confezione 2: larghezza          | 60,000 cm |
| Confezione 2: profondità         | 80,000 cm |
| Confezione 2: peso               | 21,730 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)                                                     |
| 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              | Aggiornabile tramite i moduli digitali e i componenti aggiornati                                                                          |

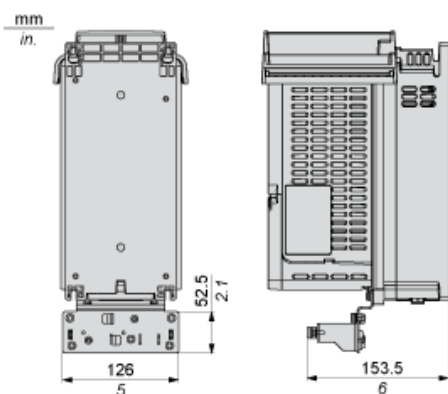
## Dimensioni

### Variatori IP20



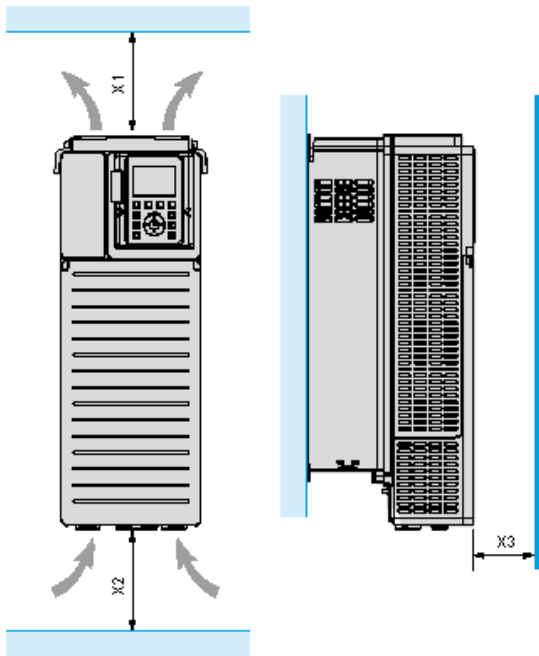
Disegni da sinistra a destra: vista posteriore, vista lato destro con coperchio superiore, vista lato destro senza coperchio superiore.

### Variatori IP20 con piastra EMC



Disegni da sinistra a destra: vista posteriore, vista lato destro con coperchio superiore.

Distanze

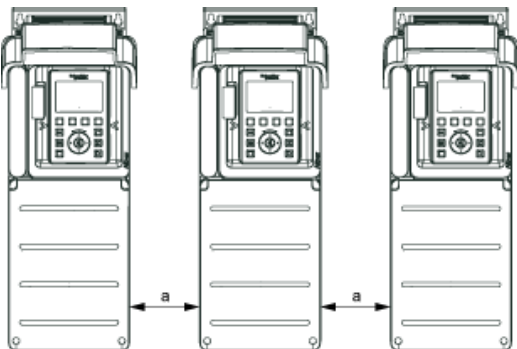


| X1                      | X2                      | X3                     |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| ≥ 100 mm (3,94 pollici) | ≥ 100 mm (3,94 pollici) | ≥ 10 mm (0,39 pollici) |

- Montare il dispositivo in posizione verticale ( $\pm 10^\circ$ ). 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.

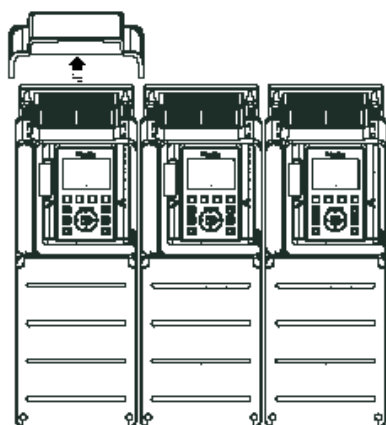
Tipi di montaggio

Tipo di montaggio A: singolo IP21

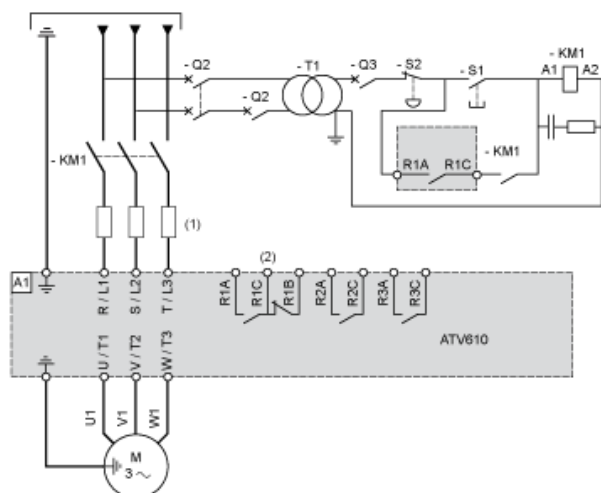


$a \geq 100 \text{ mm (3,94 pollici)}$

Tipo di montaggio B: affiancati IP20

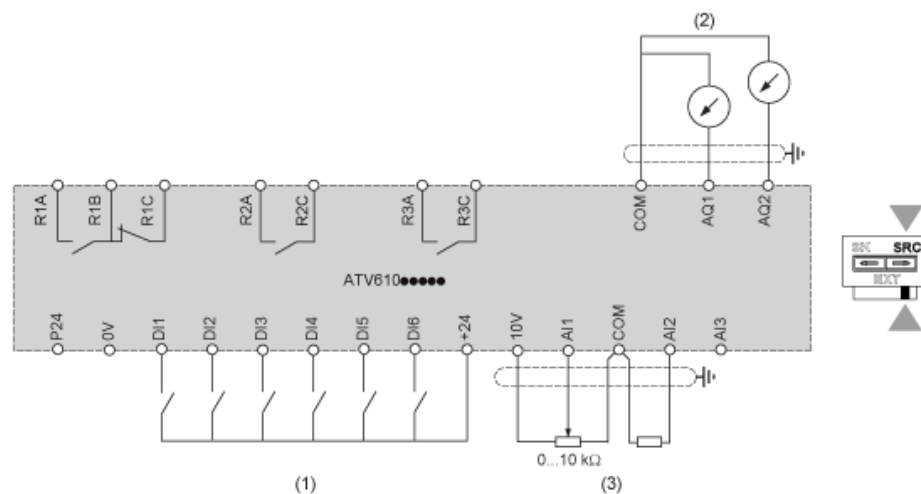


## Alimentazione monofase o trifase - Schema con contattore di linea



- (1) Induttanza  
(2) Vedere lo schema di cablaggio del blocco di controllo  
A1: Variatore  
KM1: Contattore di linea  
Q2, Interruttore di corrente  
Q3:  
S1, Pulsanti  
S2:  
T1: Trasformatore per componente di controllo

## Schema di cablaggio del blocco di controllo

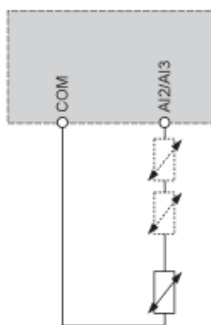


- (1) Ingresso digitale  
(2) Uscita analogica  
(3) Ingresso analogico  
R1A, Uscita relè  
R1B,  
R1C:  
R2A, Uscita relè  
R2C:  
R3A, Uscita relè  
R3C:

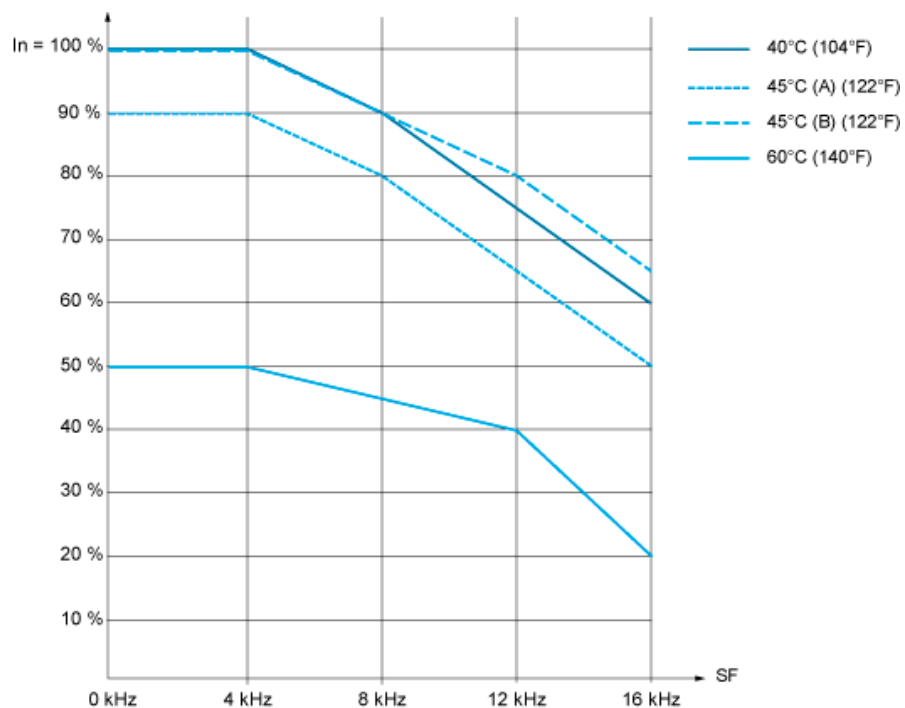


## Collegamento sensori

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



### Curve di declassamento



In: Corrente azionamento nominale

SF: Frequenza di commutazione