

# ATV12HU22M2

Variatore di velocità ATV12 - 2,2 kW - 3 HP -  
200-240 V - 1ph - c/diss.term.



## Presentazione

|                                         |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Gamma prodotto                          | Altivar 12              |
| Tipo prodotto                           | Variatore di velocità   |
| Prodotto per applicazioni specifiche    | Macchina semplice       |
| Installazione                           | Cabinet mount           |
| Protocollo di comunicazione delle porte | Modbus                  |
| Frequenza di alimentazione              | 50/60 Hz +/- 5 %        |
| Tensione alimentazione nominale [Us]    | 200...240 V - 15...10 % |
| Corrente di uscita nominale             | 10 A                    |
| Potenza motore in hp                    | 3 hp                    |
| Potenza motore in kW                    | 2,2 kW                  |
| Potenza motore in hp                    | 3 hp                    |
| Filtro EMC                              | Integrato               |
| Grado di protezione IP                  | IP20                    |

## Caratteristiche tecniche

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero ingressi digitali               | 4                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Numero uscite digitali                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Numero ingressi analogici              | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Numero uscite analogiche               | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Numero relè uscita                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Interfaccia                            | 2 cavi RS 485                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo di connettore                     | 1 RJ45                                                                                                                                                                                                                                               |
| Corrente di uscita continua            | 10 A a 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                         |
| Metodo di accesso                      | Server Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                |
| Frequenza uscita variatore di velocità | 0,5...400 Hz                                                                                                                                                                                                                                         |
| Gamma di velocità                      | 1...20                                                                                                                                                                                                                                               |
| Durata campionatura                    | 20 Ms, tolleranza +/- 1 ms per ingresso logico<br>10 ms per ingresso analogico                                                                                                                                                                       |
| Errore linearità                       | +/-0,3% del valore massimo per ingresso analogico                                                                                                                                                                                                    |
| Risoluzione frequenza                  | Convertitore A/D, 10 bit ingresso analogico:<br>0,1 Hz unità display:                                                                                                                                                                                |
| Costante tempo                         | 20 ms +/- 1 ms per cambio di riferimento                                                                                                                                                                                                             |
| Velocità di trasmissione               | 9,6 kbit/s<br>19,2 kbit/s<br>38,4 kbit/s                                                                                                                                                                                                             |
| Trama di trasmissione                  | RTU                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Numero di indirizzi                    | 1...247                                                                                                                                                                                                                                              |
| Formato dati                           | 8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile                                                                                                                                                                                                 |
| Servizio di comunicazione              | Lettura dei registri di gestione (03) 29 words<br>Scrittura registro singolo (06) 29 words<br>Lettura/Scrittura registri multipli (16) 27 words<br>Lettura/Scrittura registri multipli (23) 4/4 words<br>Identificazione dispositivo di lettura (43) |
| Tipo di polarizzazione                 | Nessuna impedenza                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4 quadrant operation possible          | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profilo di controllo motore asincrono                         | Controllo vettoriale flusso senza sensore<br>Rapporto tensione/frequenza quadrato<br>Voltage/frequency ratio (V/f)                                                                                                                                                                                                  |
| Massima frequenza di uscita                                   | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sovracoppia transitoria                                       | 150...170 % of nominal motor torque depending on drive rating and type of motor                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rampe accelerazione/decelerazione                             | Lineare da 0 a 999,9 s<br>U<br>S                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Compensazione slittamento motore                              | Regolabile<br>Preregolato in fabbrica                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Frequenza di commutazione                                     | 2...16 kHz regolabile<br>4...16 kHz con fattore di declassamento                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Frequenza di commutazione nominale                            | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Frenatura di arresto                                          | Con iniezione CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Brake chopper integrated                                      | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Corrente di linea                                             | 24,0 A a 100 V (impiego pesante)<br>20,2 A a 120 V (impiego pesante)                                                                                                                                                                                                                                                |
| Corrente di Ingresso massima per fase                         | 20,2 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Massima tensione di uscita                                    | 240 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Potenza apparente                                             | 4,8 kVA a 240 V (impiego pesante)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Corrente transitoria massima                                  | 15,0 A durante 60 s (impiego pesante)<br>16,5 A durante 2 s (impiego pesante)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Frequenza di rete                                             | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relative symmetric network frequency tolerance                | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Isc linea presunta                                            | 1 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Base load current at high overload                            | 10,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Potenza dissipata in W                                        | 93,0 W forced cooling:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Con funzione di sicurezza Safely Limited Speed (SLS)          | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Con funzione di sicurezza Gestione sicura del freno (SBC/SBT) | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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)                   | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Con sft fct Safe Stop 2 (SS2)                                 | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Con funzione di sicurezza Safe Torque Off (STO)               | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Con funzione di sicurezza Safely Limited Position (SLP)       | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Con funzione di sicurezza Safe Direction (SDI)                | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tipo di protezione                                            | Sovratensione alimentazione<br>Sottotensione alimentazione<br>Sovracorrente tra fasi in uscita e terra<br>Protezione da surriscaldamento<br>Cortocircuito tra le fasi del motore<br>Against input phase loss in three-phase<br>Thermal motor protection via the drive by continuous calculation of I <sup>2</sup> t |
| Coppia di serraggio                                           | 1,2 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Isolamento                                                    | Elettrico tra alimentazione e controllo                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Quantità per confezione                                       | Set da 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Larghezza                                                     | 105 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Altezza                                                       | 142 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Profondità                                                    | 156,2 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Peso prodotto                                                 | 1,4 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Ambiente

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altitudine di funzionamento                                                | > 1000...2000 m con declassamento corrente dell'1% per 100 m<br><= 1000 m senza declassamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Operating position                                                         | Verticale +/- 10 gradi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Certificazioni prodotto                                                    | NOM[RETURN]CSA[RETURN]C-Tick[RETURN]UL[RETURN]GOST[RETURN]RCM[RETURN]KC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Marcatura                                                                  | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Norme di riferimento                                                       | UL 508C<br>UL 618000-5-1<br>EN/IEC 61800-5-1<br>EN/IEC 61800-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Stile assemblaggio                                                         | Con dissipatore di calore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Compatibilità elettromagnetica                                             | Prova di immunità ai transitori veloci / burst livello 4 conforme a EN/IEC 61000-4-4<br>Test immunità scarica elettrostatica livello 3 conforme a EN/IEC 61000-4-2<br>Immunità a disturbi condotti livello 3 conforme a EN/IEC 61000-4-6<br>Test immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza livello 3 conforme a EN/IEC 61000-4-3<br>Test di immunità alle sovratensioni livello 3 conforme a EN/IEC 61000-4-5<br>Test immunità cali di tensione e interruzioni conforme a EN/IEC 61000-4-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Environmental class (during operation)                                     | Class 3C3 according to IEC 60721-3-3<br>Class 3S2 according to IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Accelerazione massima sotto impatto d'urto (durante il funzionamento)      | 150 m/s <sup>2</sup> at 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Massima accelerazione sotto stress vibrazionale (durante il funzionamento) | 10 m/s <sup>2</sup> at 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Deformazione massima sotto carico vibrante (durante il funzionamento)      | 1.5 mm at 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Volume aria raffreddamento                                                 | 16 m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Categoria di sovratensione                                                 | Class III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Circuito di regolazione                                                    | Regolatore PID regolabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Emissione elettromagnetica                                                 | Emissioni irradiate ambiente 1 categoria C2 conforme a EN/IEC 61800-3 2...16 kHz cavo motore schermato<br>Emissione condotte with integrated EMC filter ambiente 1 categoria C1 conforme a EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 e 16 kHz cavo motore schermato <5 m<br>Emissione condotte with additional EMC filter ambiente 1 categoria C1 conforme a EN/IEC 61800-3 4...12 kHz cavo motore schermato <20 m<br>Emissione condotte with additional EMC filter ambiente 1 categoria C2 conforme a EN/IEC 61800-3 4...12 kHz cavo motore schermato <50 m<br>Emissione condotte with additional EMC filter ambiente 2 categoria C3 conforme a EN/IEC 61800-3 4...12 kHz cavo motore schermato <50 m<br>Emissione condotte with integrated EMC filter ambiente 1 categoria C2 conforme a EN/IEC 61800-3 4...16 kHz cavo motore schermato <5 m<br>Emissione condotte with integrated EMC filter ambiente 1 categoria C2 conforme a EN/IEC 61800-3 2, 4, 8, 12 e 16 kHz cavo motore schermato <10 m |
| Resistenza alle vibrazioni                                                 | 1 gn (f = 13...200 Hz) conforme a EN/IEC 60068-2-6<br>1,5 mm picco-picco (f = 3...13 Hz) - unità non montata su guida DIN simm. - conforme a EN/IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Resistenza agli shock                                                      | 15 gn per 11 ms conforme a EN/IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Umidità relativa                                                           | 5...95 % senza condensa conforme a IEC 60068-2-3<br>5...95 % senza caduta verticale di gocce d'acqua conforme a IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Livello di rumore                                                          | 45 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Grado di inquinamento                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Temperatura di trasporto dell'aria ambiente                                | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Temperatura ambiente di funzionamento                                      | -10...50 °C senza declassamento<br>50...60 °C con declassamento corrente del 2,2 % per °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Temperatura di stoccaggio                                                  | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Confezionamenti

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Unità di misura confezione 1     | PCE       |
| Numero di unità per confezione 1 | 1         |
| Confezione 1: altezza            | 18,000 cm |
| Confezione 1: larghezza          | 18,500 cm |
| Confezione 1: profondità         | 18,500 cm |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Confezione 1: peso               | 1,767 kg  |
| Unità di misura confezione 2     | S06       |
| Numero di unità per confezione 2 | 30        |
| Confezione 2: altezza            | 75,000 cm |
| Confezione 2: larghezza          | 60,000 cm |
| Confezione 2: profondità         | 80,000 cm |
| Confezione 2: peso               | 65,950 kg |

### Sostenibilità dell'offerta

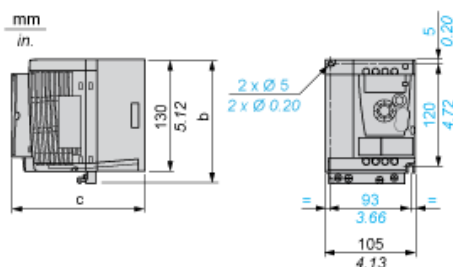
|                             |                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>                                      |
| WEEE                        | Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti. |

### Garanzia contrattuale

|          |           |
|----------|-----------|
| Garanzia | 18 months |
|----------|-----------|

## Dimensioni

### Azionamento senza kit di conformità EMC



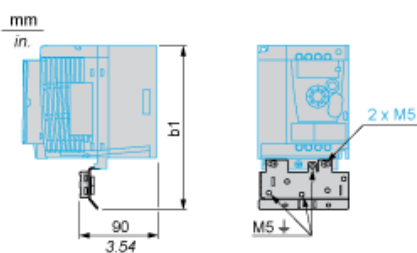
Dimensioni in mm

| b   | c     |
|-----|-------|
| 142 | 156.2 |

Dimensioni in pollici

| b    | c    |
|------|------|
| 5.59 | 6.15 |

### Azionamento con kit di conformità EMC



Dimensioni in mm

| b1    |
|-------|
| 188.2 |

Dimensioni in pollici

| b1   |
|------|
| 7.41 |

## Raccomandazioni di montaggio

### Distanza per montaggio verticale



### Montaggio tipo A

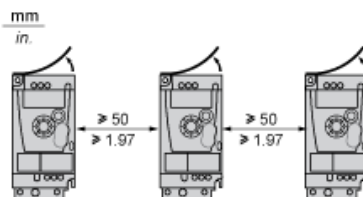


### Montaggio tipo B



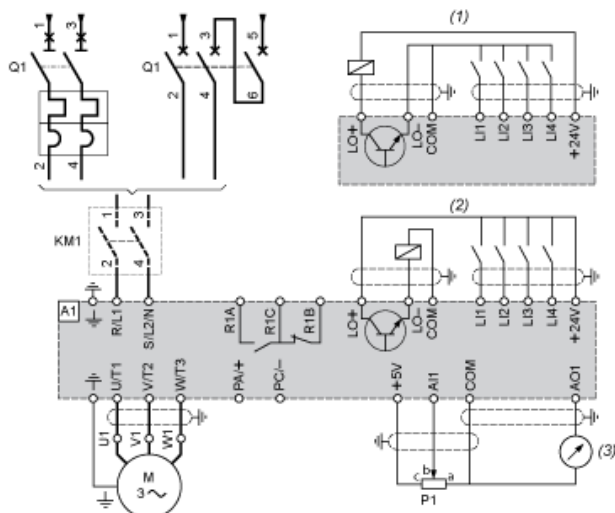
Rimuovere il coperchio protettivo dalla parte superiore dell'azionamento.

### Montaggio tipo C



Rimuovere il coperchio protettivo dalla parte superiore dell'azionamento.

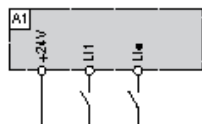
## Schema di cablaggio dell'alimentazione monofase



- A1 Azionamento  
 KM1 Contattore (solo se è necessario un circuito di controllo)  
 P1 Potenzimetro di riferimento 2,2 kΩ. Può essere sostituito da un potenziometro da 10 kΩ (max).  
 Q1 Sezionatore  
 (1) Logica negativa (Sink)  
 (2) Logica positiva (Source) (configurazione impostata in fabbrica)  
 (3) 0...10 V o 0...20 mA

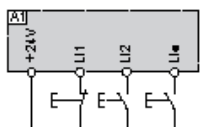
## Schemi raccomandati

### Controllo a 2 cavi per I/O logici con alimentazione interna



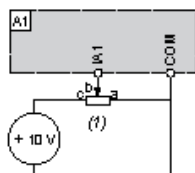
- L11: Avanti  
 L1\*: Indietro  
 A1: Azionamento

### Controllo a 3 cavi per I/O logici con alimentazione interna



- L11: Stop  
 L12: Avanti  
 L1\*: Indietro  
 A1: Azionamento

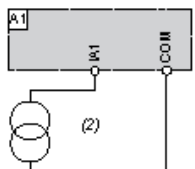
## Ingresso analogico configurato per tensione con alimentazione interna



(1) Potenziometro di riferimento 2,2 k $\Omega$ ...10 k $\Omega$

A1: Azionamento

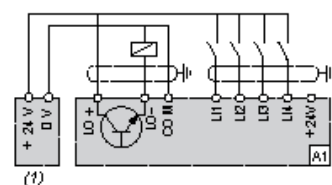
## Ingresso analogico configurato per corrente con alimentazione interna



(2) Alimentazione 0-20 mA 4-20 mA

A1: Azionamento

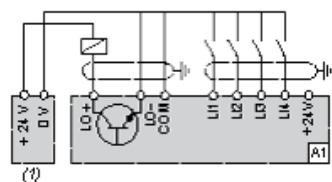
## Collegato come logica positiva (Source) con alimentazione 24 vdc esterna



(1) Alimentazione 24 vdc

A1: Azionamento

## Collegato come logica negativa (Sink) con alimentazione 24 vdc esterna



(1) Alimentazione 24 vdc

A1: Azionamento

### Curve di coppia



- 1 : Motore auto-raffreddato: coppia utile continua (1)
- 2 : Motore a raffreddamento forzato: coppia utile continua
- 3 : Sovracoppia transitoria per 60 s
- 4 : Sovracoppia transitoria per 2 s
- 5 : Coppia per sovravelocità a potenza costante (2)

- (1) Per valori di alimentazione  $\leq 250$  W, il declassamento è del 20% invece del 50% a frequenze molto basse.
- (2) La frequenza nominale del motore e la frequenza massima di uscita possono essere regolate tra 0,5 e 400 Hz. La capacità del motore selezionato di supportare eccessi di velocità meccanica deve essere verificata con il produttore.