

SMD1204
Stepper Motor Drive



L'SMD1204xxx è un azionamento stepper vettoriale ad orientamento di campo in grado di pilotare motori con correnti di fase fino a 8A continui. Il drive può lavorare in modalità stand-alone o può essere comandato tramite i più diffusi protocolli di comunicazione. L'algoritmo EVSC ad orientamento di campo permette di controllare il motore in modalità stepless eliminando le risonanze e i rumori tipici dei motori stepper e di ottimizzare la coppia disponibile in qualsiasi range di utilizzo. Il drive dispone inoltre di ingressi e uscite, funzione di sicurezza STO e di ingressi encoder incrementali push-pull / line-driver o assoluti SSI.

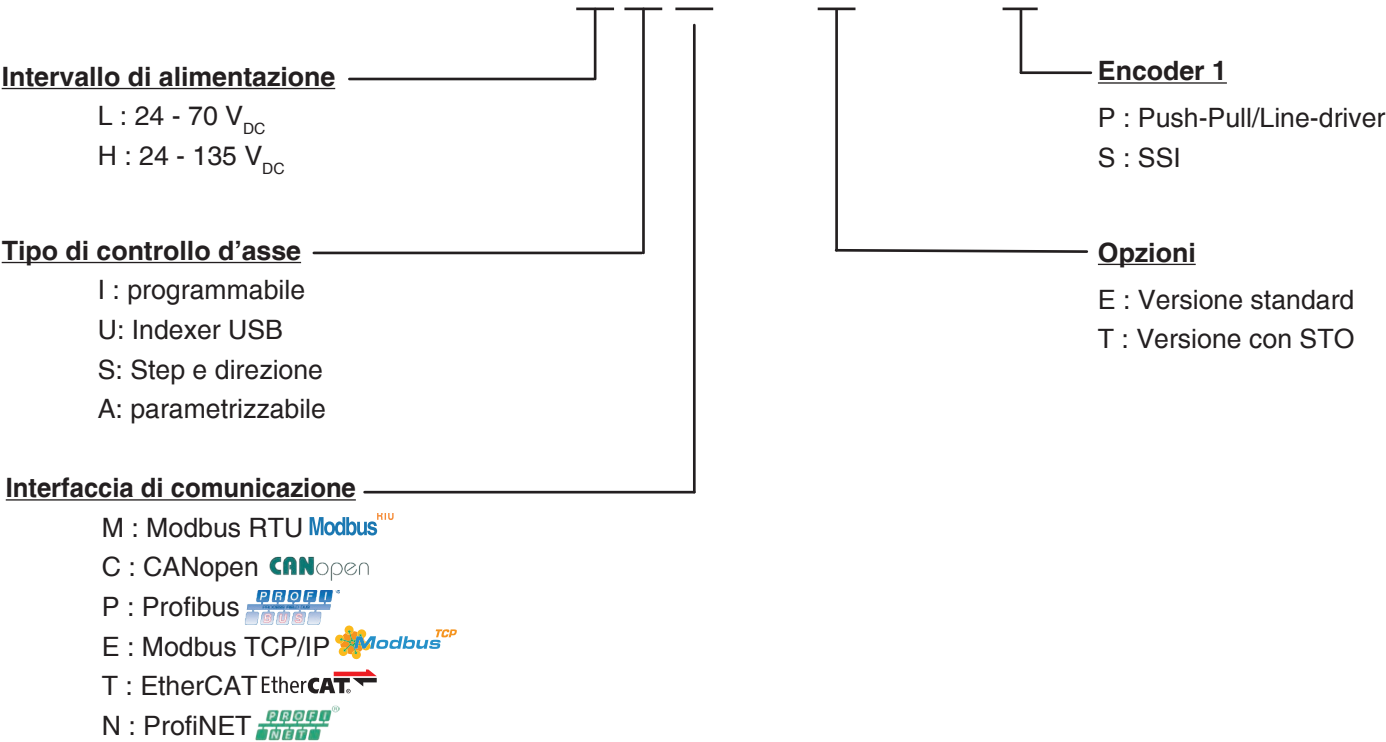


Caratteristiche generali

Table with 4 columns: Caratteristiche elettriche, U.M., SMD1204Lxx, SMD1204Hxx. Rows include Power Supply (HVdc), Logic Supply (LVdc), Current output, and Current control.

Codice parlante

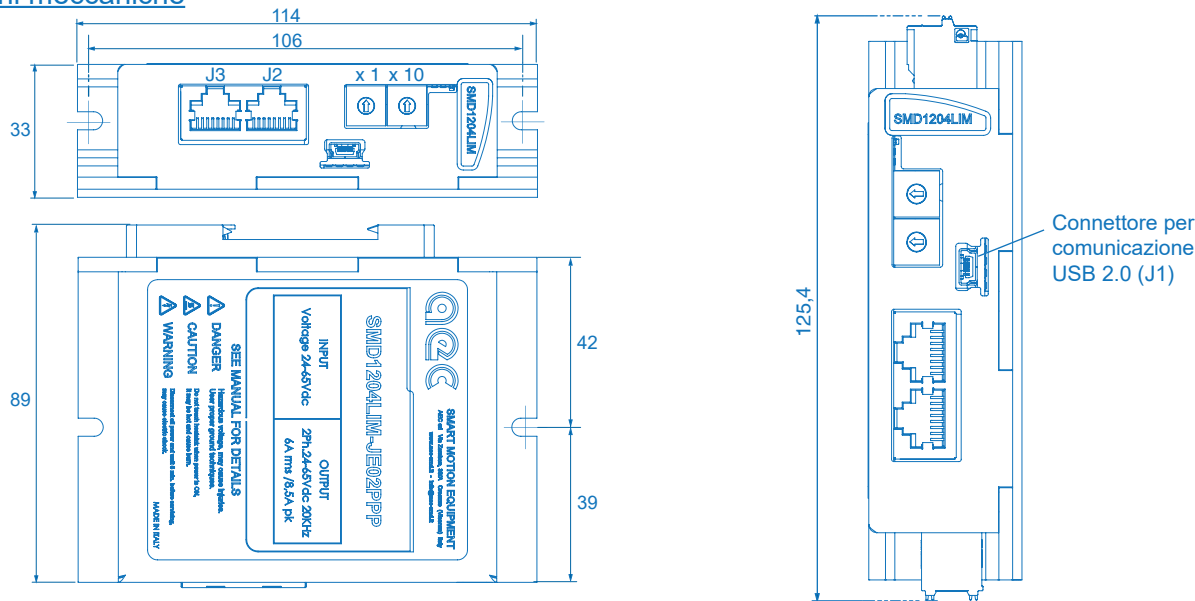
SMD 1204 L I E- J E 0 2 P P P



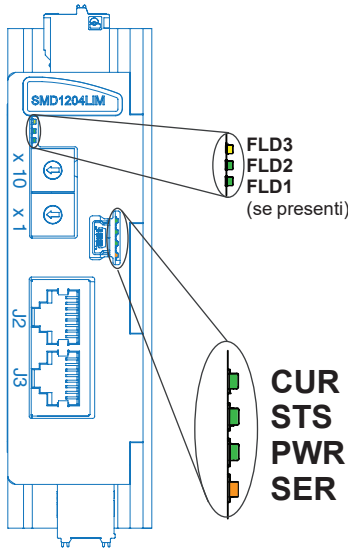
# SMD1204

## Stepper Motor Drive

### Dimensioni meccaniche

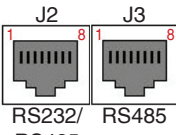


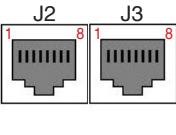
### Lettura led di stato

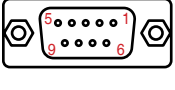


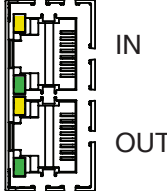
| Nome del led                       | Colore               | Descrizione                                                           |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b><br>(Alimentazione)      | Spento               | L'azionamento non è alimentato.                                       |
|                                    | Verde                | La parte logica dell'azionamento e' alimentata.                       |
| <b>CUR</b><br>(Corrente al motore) | Spento               | Nessuna corrente al motore                                            |
|                                    | Verde                | Corrente nominale al motore.                                          |
|                                    | Arancio              | Corrente ridotta al motore.                                           |
|                                    | Rosso                | Boost di corrente durante le rampe.                                   |
| <b>STS</b><br>(Stato del drive)    | Spento               | Errore interno alla parte logica.                                     |
|                                    | Verde                | Tutto ok.                                                             |
|                                    | Arancio              | Allarme di sovratemperatura.                                          |
|                                    | Rosso fisso          | Allarme attivo (verificare con StepControl di che allarme si tratta). |
|                                    | Rosso lampeggiante   | Allarme di sovra o sotto tensione nella parte di potenza.             |
| <b>SER</b><br>(Comunicazione)      | Spento               | Nessuna comunicazione seriale Modbus in corso.                        |
|                                    | Arancio lampeggiante | Comunicazione seriale Modbus in corso tramite porta USB.              |
| <b>FLD</b><br>(Bus di campo)       |                      | Vedi manuale del protocollo                                           |

### Connettore protocollo

| MODBUS RTU (SMD1204xIM-xxx)                                                         |     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|
|                                                                                     | Pin | Descrizione      |
|  | 1   | Schermo          |
|                                                                                     | 2   | Data TX (RS-232) |
|                                                                                     | 3   | Data RX (RS-232) |
|                                                                                     | 4   | Non collegato    |
|                                                                                     | 5   | Comune           |
|                                                                                     | 6   | Non collegato    |
|                                                                                     | 7   | Data + (RS-485)  |
|                                                                                     | 8   | Data - (RS-485)  |

| CAN-OPEN (SMD1204xIC-xxx)                                                           |     |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|
|                                                                                     | Pin | Descrizione              |
|  | 1   | Linea CAN H              |
|                                                                                     | 2   | Linea CAN L              |
|                                                                                     | 3   | CAN_GND                  |
|                                                                                     | 4   | Riservato                |
|                                                                                     | 5   | Riservato                |
|                                                                                     | 6   | CAN Shield (schermatura) |
|                                                                                     | 7   | CAN_GND                  |
|                                                                                     | 8   | Riservato                |

| PROFIBUS (SMD1204xIP-Dxxx)                                                            |     |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|
| DB9 Femmina                                                                           | Pin | Descrizione             |
|  | 1   | Schermo                 |
|                                                                                       | 2   | Riservato               |
|                                                                                       | 3   | B Line red (positivo)   |
|                                                                                       | 4   | Riservato               |
|                                                                                       | 5   | DGND (Massa digitale)   |
|                                                                                       | 6   | Out +5V                 |
|                                                                                       | 7   | Riservato               |
|                                                                                       | 8   | A Line green (negativo) |
|                                                                                       | 9   | Riservato               |

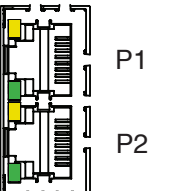


**IN**

**OUT**

**ATTENZIONE:** Se si utilizza l'azionamento in modalità 8 CSP (è possibile vederlo anche tramite StepControl nel registro "Rcanmodeofoperation"), è necessario impostare la massima risoluzione di passo (1024), così da avere un movimento fluido e silenzioso.

**Tempo minimo di Sync 2ms**

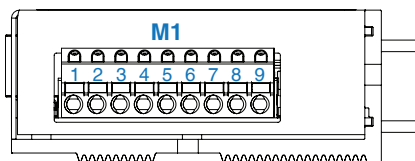


**P1**

**P2**

Per informazioni sulla disposizione degli slot, consultare il manuale del protocollo.

## Morsettiera di potenza



**ATTENZIONE: Alimentazione  
"Logic supply" +24Vdc**

| M1  |              |                                                                   |
|-----|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| Pin | Nome segnale | Descrizione                                                       |
| 1   | Fase B-      | Uscita Fase B-                                                    |
| 2   | Fase B       | Uscita Fase B                                                     |
| 3   | Fase A-      | Uscita Fase A-                                                    |
| 4   | Fase A       | Uscita Fase A                                                     |
| 5   | Ground       | Massa                                                             |
| 6   | Ground       | Massa                                                             |
| 7   | Common       | Riferimento comune delle tensioni di alimentazione DC             |
| 8   | Power supply | Ingresso DC di alimentazione dello stadio di potenza              |
| 9   | Logic supply | Ingresso <b>+24Vdc</b> di alimentazione dello stadio di controllo |



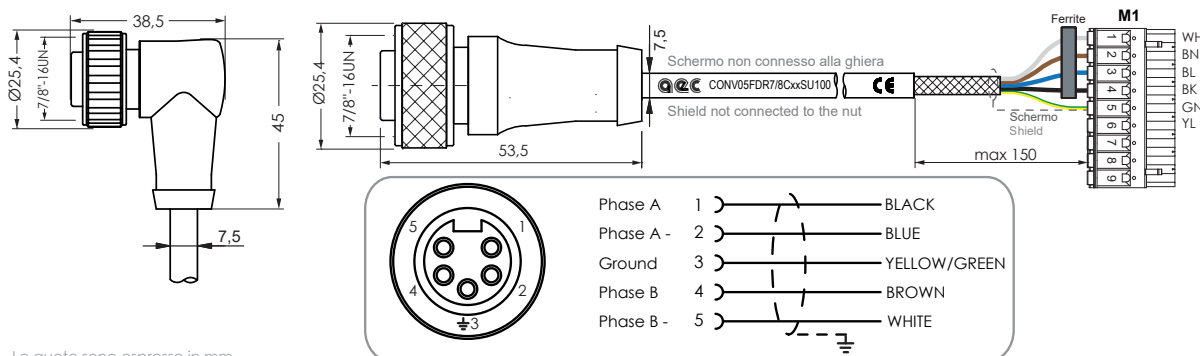
**Il drive SMD1204 deve essere alimentato con corrente continua, alla tensione specificata nella tabella "Caratteristiche elettriche".**

**Si consiglia l'utilizzo di un trasformatore e di un convertitore mod. AL1120 o AL2620.**

## Collegamento cavi motore

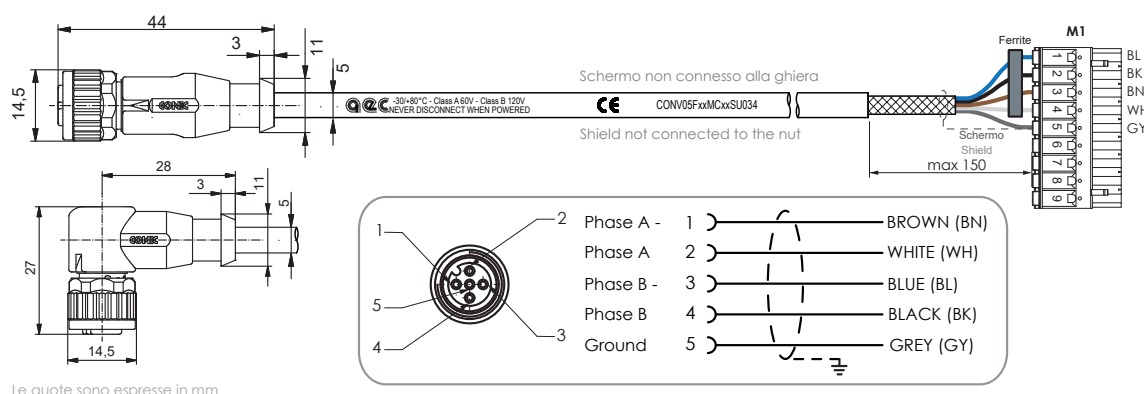
### CAVO 7/8 COLLEGAMENTO MOTORE: CONV05Fxx7/8Cxxx

**Cavo posa mobile schermato, per il collegamento di motori stepper AEC delle serie M86SHxx e M110SHxx.**



### CAVO M12 COLLEGAMENTO MOTORE: CONV05FxxM12Cxxx

**Cavo M12 5 poli Femmina, posa mobile, schermato, per il collegamento di motori stepper AEC delle serie M42SHxx, M57SHxx e M60SHxx.**



**I cavi non devono superare la lunghezza massima di 20m**

SMD1204

Versione con 2 ingressi encoder incrementali

Codifica

SMD1204xIx-xx02PPP

E : Versione standard

T : Versione con STO

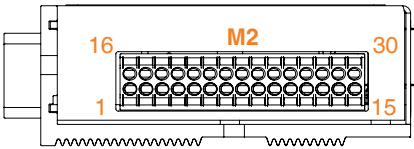
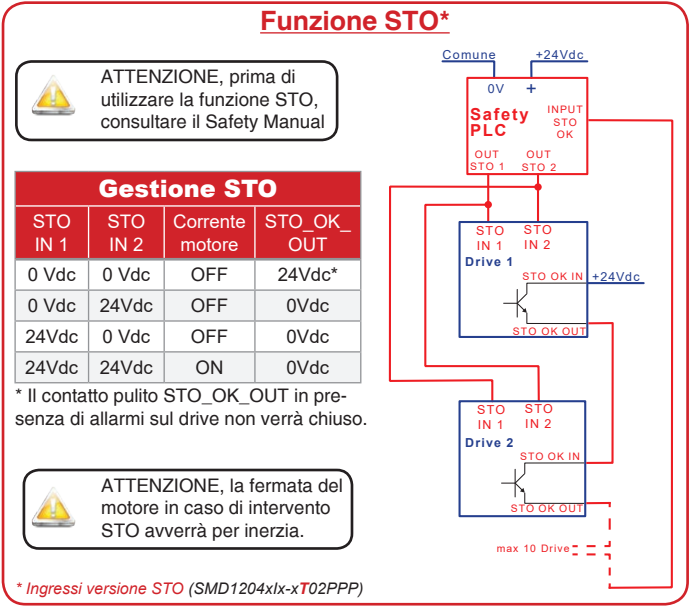
P : Encoder 1 incrementale, Push-Pull/Line-driver

|                               |                               |     |                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| Ing. digitali general purpose | Numero                        |     | 10 (vedi nota a)                                                      |
|                               | Tipo                          |     | PNP TTL compatibile fino a + 30 Vdc                                   |
|                               | Soglia livello "High" / "Low" | Vdc | Soglia di default +12V<br>Soglia 2,2V impostabile tramite StepControl |
| Out. digitali general purpose | Numero                        |     | 3+5 (vedi nota a)                                                     |
|                               | Tipo                          |     | PNP + 24 VDC                                                          |
|                               | Corrente                      | mA  | 100 (per canale)                                                      |
|                               | Protezione                    |     | Temperatura, cortocircuito                                            |
| Ing. encoder incrementale     | Numero                        |     | 6 (vedi nota a)                                                       |
|                               | Tipo                          |     | PNP TTL compatibile fino a + 30 Vdc                                   |
|                               | Corrente assorbita            | mA  | 8                                                                     |
|                               | Soglia livello "High" / "Low" | Vdc | Soglia di default +12V<br>Soglia 2,5V se collegati in differenziale   |
|                               | Caratteristiche               |     | Ingressi ad alta velocità (max 70Khz, D.C. 50%)                       |
| Ingressi analogici            | Numero                        |     | 1+2 (vedi nota a)                                                     |
|                               | Risoluzione                   | bit | 12                                                                    |
|                               | Range                         | Vdc | 0 .. +10                                                              |
| Uscita analogica              | Numero                        |     | 1                                                                     |
|                               | Risoluzione                   | bit | 10                                                                    |
|                               | Range                         | Vdc | 0 .. +10                                                              |
|                               | Corrente                      | mA  | max 20                                                                |

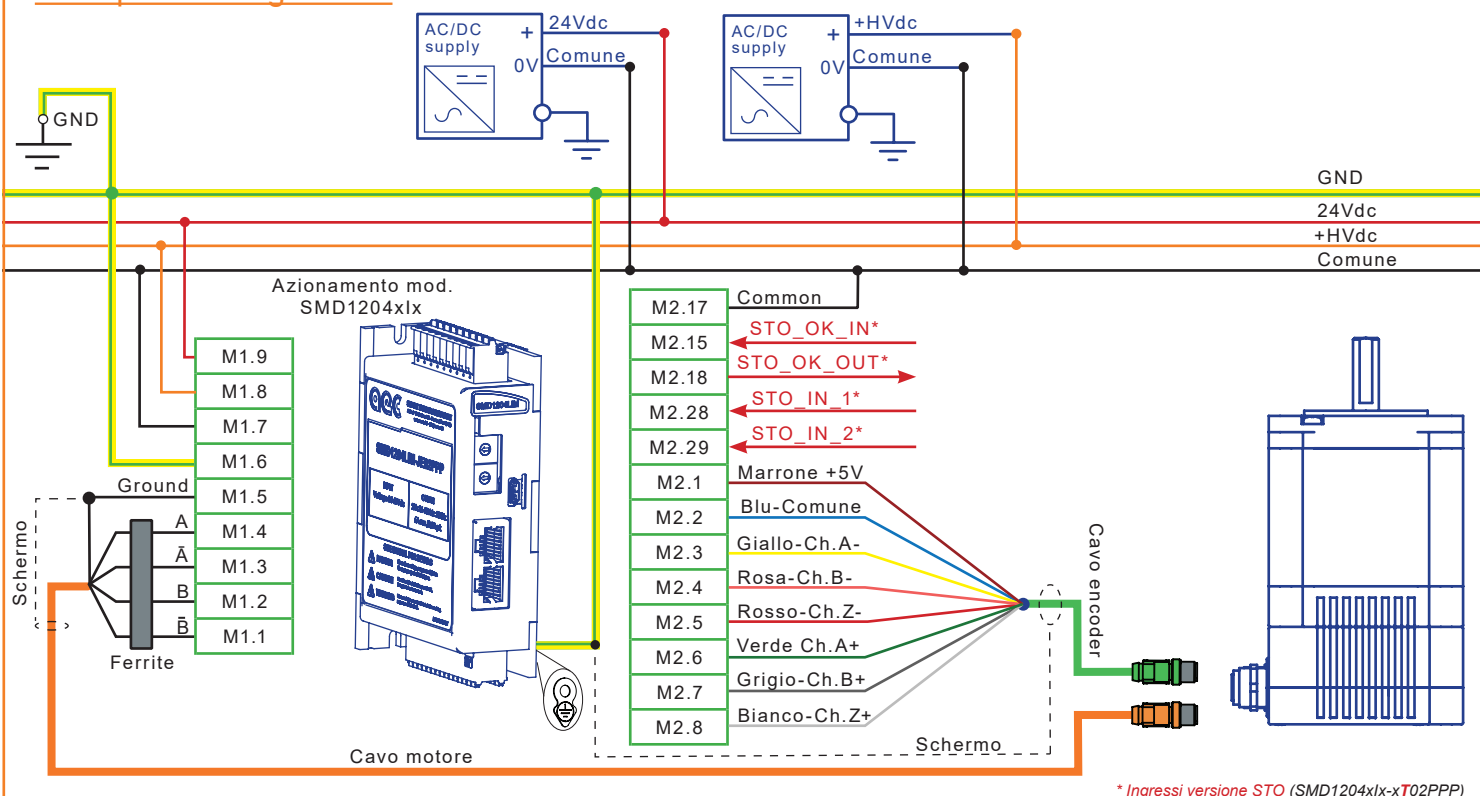
Note: <sup>a</sup> Pin morsetteria condivisi con gli ingressi encoder, uscite o ingressi analogici.

| M2  |                                        |                                                                      |
|-----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Pin | Nome segnale                           | Descrizione                                                          |
| 1   | +5 Vdc out (max 100mA)                 | Uscita +5 Vdc (max 100 mA)                                           |
| 2   | Common encoder                         | Comune ingressi encoder                                              |
| 3   | Motor encoder A-                       | Canale A- encoder motore                                             |
| 4   | Motor encoder B-                       | Canale B- encoder motore                                             |
| 5   | Motor encoder Z-                       | Canale Z- encoder motore                                             |
| 6   | Motor encoder A+ / Inp. 5              | Canale A+ enc. motore / Ingresso dig. 5                              |
| 7   | Motor encoder B+ / Inp. 6              | Canale B+ enc. motore / Ingresso dig. 6                              |
| 8   | Motor encoder Z+ / TOP / Inp. 7        | Canale Z+ enc. motore / Ingresso TOP / Ingresso digitale 7           |
| 9   | External encoder A+ / FLS / Input 8    | Canale A+ encoder esterno / Finecorsa avanti / Ingresso digitale 8   |
| 10  | External encoder B+ / BLS / Input 9    | Canale B+ encoder esterno / Finecorsa indietro / Ingresso digitale 9 |
| 11  | External encoder Z+ / Inp. 0           | Canale Z+ encoder esterno / Ingresso digitale 0                      |
| 12  | Digital input 1                        | Ingresso digitale 1                                                  |
| 13  | Digital Output 0                       | Uscita digitale 0                                                    |
| 14  | +5 Vdc out (max 100mA)                 | Uscita +5 Vdc (max 100 mA)                                           |
| 15  | Common ground / STO_OK_IN*             | Comune ingressi / Ingresso STO OK*                                   |
| 16  | +5 Vdc out (max 100mA)                 | Uscita +5 Vdc (max 100 mA)                                           |
| 17  | Common                                 | Comune ingressi                                                      |
| 18  | Digital Output 5 / STO_OK_OUT*         | Uscita digitale 5 / Uscita STO OK (max 20mA)*                        |
| 19  | Analog output                          | Uscita analogica                                                     |
| 20  | Common                                 | Comune ingressi                                                      |
| 21  | Analog input                           | Ingresso analogico                                                   |
| 22  | Ana. Inp.1 / Dig. Output 2             | Ingresso analogico 1 / Uscita dig. 2                                 |
| 23  | Ana. Inp.2 / Dig. Output 3             | Ingresso analogico 2 / Uscita dig. 3                                 |
| 24  | External encoder A-                    | Canale A- encoder esterno                                            |
| 25  | External encoder B-                    | Canale B- encoder esterno                                            |
| 26  | External encoder Z-                    | Canale Z- encoder esterno                                            |
| 27  | Digital input 2 / Output 6             | Ingresso digitale 2 / Uscita digitale 6                              |
| 28  | Digital input 3 / Output 7 / STO_IN_1* | Ingresso digitale 3 / Uscita digitale 7 / Ingresso STO 1*            |
| 29  | Digital input 4 / Output 4 / STO_IN_2* | Ingresso digitale 4 / Uscita digitale 4 / Ingresso STO 2*            |
| 30  | Digital output 1                       | Uscita digitale 1                                                    |

\* Ingressi versione STO (SMD1204xIx-xT02PPP)



### Esempio di collegamento



\* Ingressi versione STO (SMD1204x1x-xT02PPP)

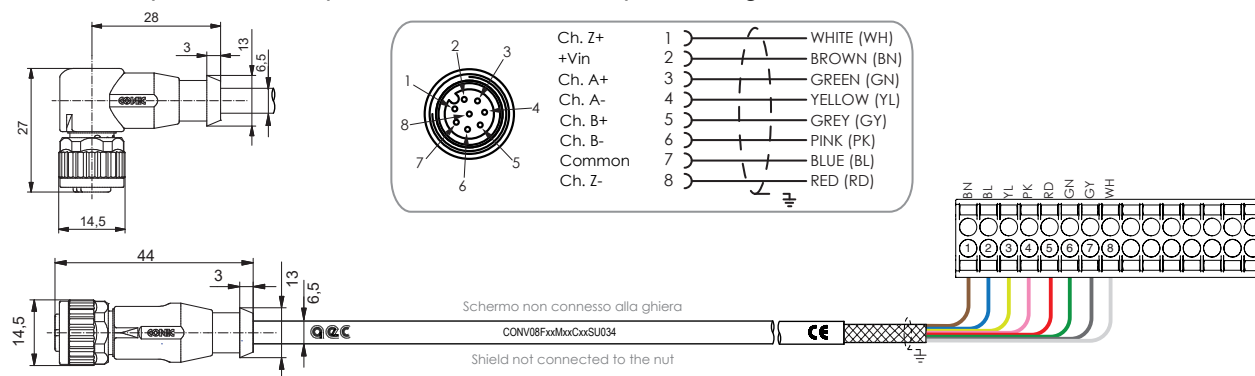


**Collegare assieme il comune dell'alimentazione 24Vdc ed il comune delle parte di potenza HVdc.**  
Non sezionare i comuni presenti in morsetteria.

### Collegamento cavi encoder

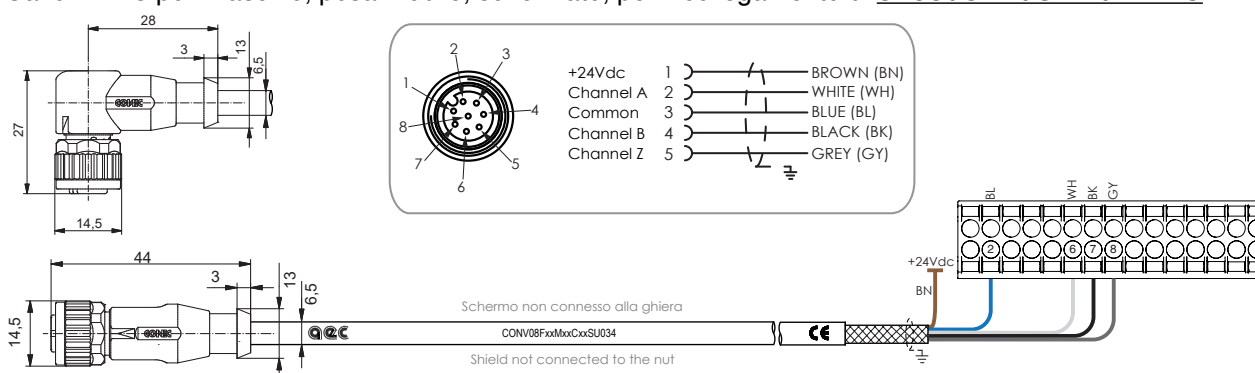
#### CAVO M12 COLLEGAMENTO ENCODER LINE-DRIVER: CONV08FxxM12Cxxx

Cavo M12 8 poli Femmina, posa mobile, schermato, per il collegamento di **encoder Line-driver AEC**



#### CAVO M12 COLLEGAMENTO ENCODER PUSH-PULL: CONV05MxxM12Cxxx

Cavo M12 5 poli Maschio, posa mobile, schermato, per il collegamento di **encoder Push Pull AEC**



I cavi non devono superare la lunghezza massima di 20m

SMD1204

Versione con ingresso encoder assoluto SSI

Codifica

SMD1204xIx-xx02SPP

E : Versione standard

S : Encoder 1, assoluto SSI

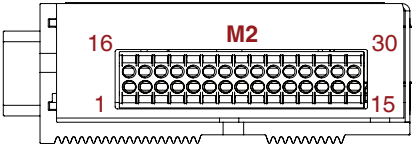
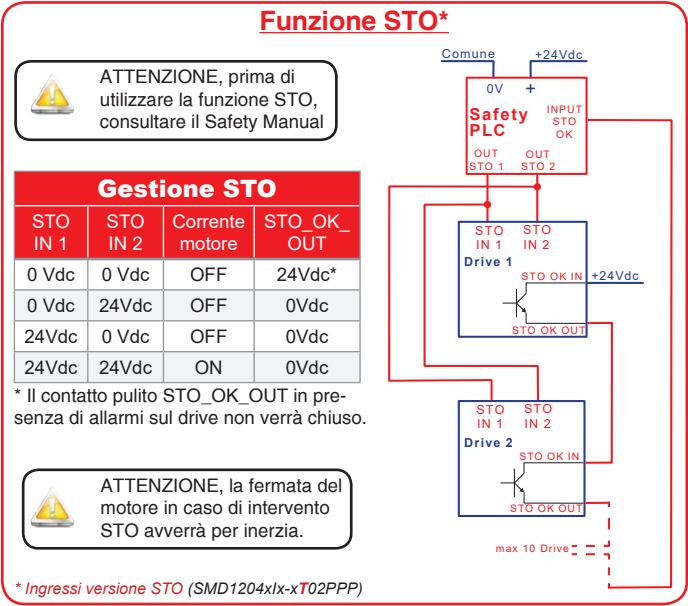
T : Versione con STO

|                               |                                |     |                                                                       |
|-------------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| Ing. digitali general purpose | Numero                         |     | 10 (vedi nota a)                                                      |
|                               | Tipo                           |     | PNP TTL compatibile fino a + 30 Vdc                                   |
|                               | Soglia livello "High" / "Low"  | Vdc | Soglia di default +12V<br>Soglia 2,2V impostabile tramite StepControl |
| Out. digitali general purpose | Numero                         |     | 3+5 (vedi nota a)                                                     |
|                               | Tipo                           |     | PNP + 24 VDC                                                          |
|                               | Corrente                       | mA  | 100 per canale                                                        |
|                               | Protezione                     |     | Temperatura, cortocircuito                                            |
| Ing. encoder incrementale     | Numero                         |     | 6 (vedi nota a)                                                       |
|                               | Tipo                           |     | PNP TTL compatibile fino a + 30 Vdc                                   |
|                               | Corrente assorbita             | mA  | 8                                                                     |
|                               | Soglia livello "High" / "Low"  | Vdc | Soglia di default +12V<br>Soglia 2,5V se collegati in differenziale   |
|                               | Caratteristiche                |     | Ingressi ad alta velocità (max 70Khz, D.C. 50%)                       |
| Ingressi analogici            | Numero                         |     | 1+2 (vedi nota a)                                                     |
|                               | Risoluzione                    | bit | 12                                                                    |
|                               | Range                          | Vdc | 0 .. +10                                                              |
| Uscita analogica              | Numero                         |     | 1                                                                     |
|                               | Risoluzione                    | bit | 10                                                                    |
|                               | Range                          | Vdc | 0 .. +10                                                              |
|                               | Corrente                       | mA  | max 20                                                                |
| Ingresso encoder assoluto SSI | Risoluzione posizione sul giro | bit | 16 max                                                                |
|                               | Risoluzione conteggio giri     | bit | 16 max                                                                |

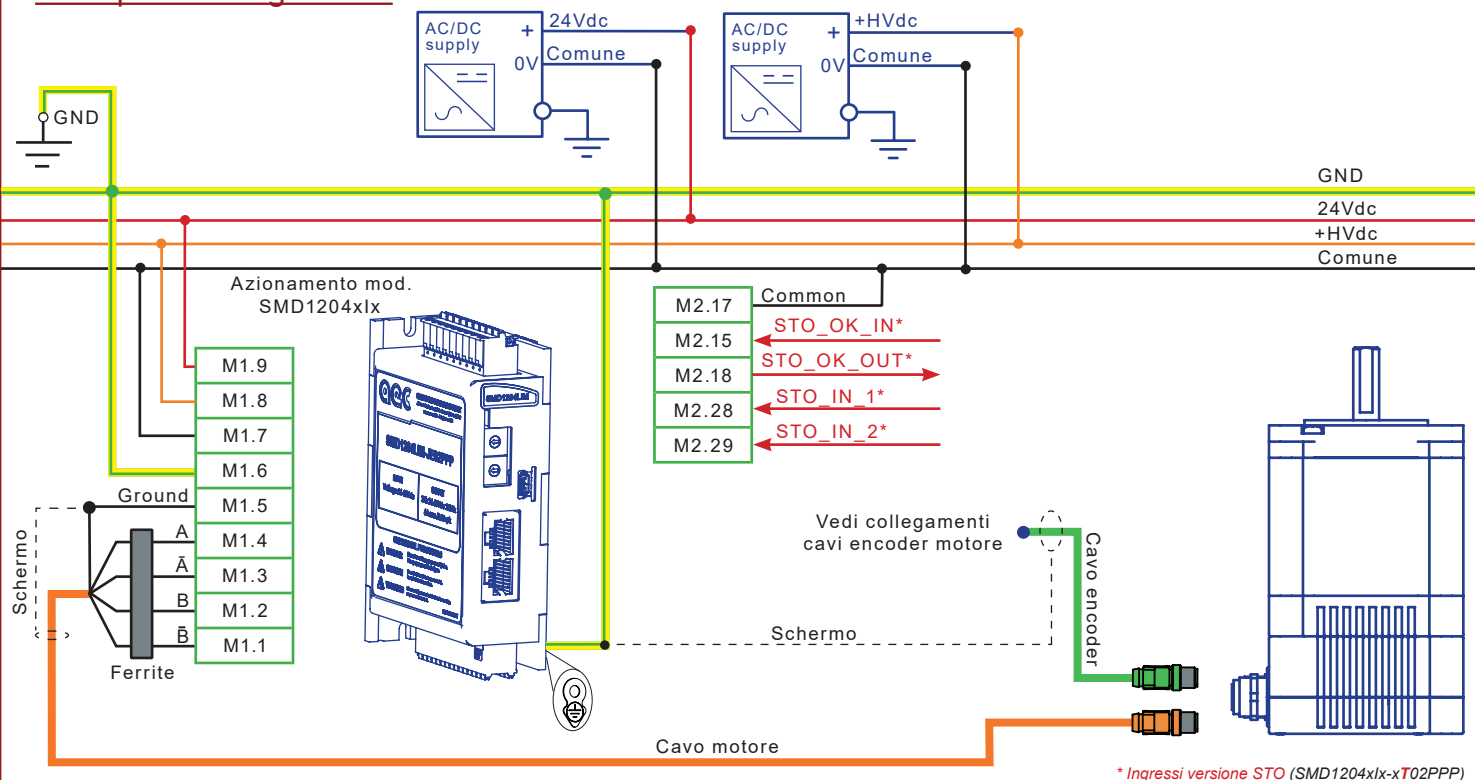
Note: <sup>a</sup> Pin morsettiera condivisi con i ingressi encoder, uscite o ingressi analogici.

| M2  |                                        |                                                                      |
|-----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Pin | Nome segnale                           | Descrizione                                                          |
| 1   | +5 Vdc out (max 100mA)                 | Uscita +5 Vdc (max 100 mA)                                           |
| 2   | Common encoder                         | Comune ingressi encoder                                              |
| 3   | CLK +                                  | SSI Clock OUT +                                                      |
| 4   | CLK -                                  | SSI Clock OUT -                                                      |
| 5   | D+                                     | SSI Data IN +                                                        |
| 6   | D-                                     | SSI Data IN -                                                        |
| 7   | Preset                                 | Preset (+5Vdc)                                                       |
| 8   | Complement                             | Complement (+5Vdc)                                                   |
| 9   | External encoder A+ / FLS / Input 8    | Canale A+ encoder esterno / Finecorsa avanti / Ingresso digitale 8   |
| 10  | External encoder B+ / BLS / Input 9    | Canale B+ encoder esterno / Finecorsa indietro / Ingresso digitale 9 |
| 11  | External encoder Z+ / Inp. 0           | Canale Z+ encoder esterno / Ingresso digitale 0                      |
| 12  | Digital input 1                        | Ingresso digitale 1                                                  |
| 13  | Digital Output 0                       | Uscita digitale 0                                                    |
| 14  | +5 Vdc out (max 100mA)                 | Uscita +5 Vdc (max 100 mA)                                           |
| 15  | Common ground / STO_OK_IN*             | Comune ingressi / Ingresso STO OK*                                   |
| 16  | +5 Vdc out (max 100mA)                 | Uscita +5 Vdc (max 100 mA)                                           |
| 17  | Common                                 | Comune ingressi                                                      |
| 18  | Digital Output 5 / STO_OK_OUT*         | Uscita digitale 5 / Uscita STO OK (max 20mA)*                        |
| 19  | Analog output                          | Uscita analogica                                                     |
| 20  | Common                                 | Comune ingressi                                                      |
| 21  | Analog input                           | Ingresso analogico                                                   |
| 22  | Ana. Inp.1 / Dig. Output 2             | Ingresso analogico 1 / Uscita dig. 2                                 |
| 23  | Ana. Inp.2 / Dig. Output 3             | Ingresso analogico 2 / Uscita dig. 3                                 |
| 24  | External encoder A-                    | Canale A- encoder esterno                                            |
| 25  | External encoder B-                    | Canale B- encoder esterno                                            |
| 26  | External encoder Z-                    | Canale Z- encoder esterno                                            |
| 27  | Digital input 2 / Output 6             | Ingresso digitale 2 / Uscita digitale 6                              |
| 28  | Digital input 3 / Output 7 / STO_IN_1* | Ingresso digitale 3 / Uscita digitale 7 / Ingresso STO 1*            |
| 29  | Digital input 4 / Output 4 / STO_IN_2* | Ingresso digitale 4 / Uscita digitale 4 / Ingresso STO 2*            |
| 30  | Digital output 1                       | Uscita digitale 1                                                    |

\* Ingressi versione STO (SMD1204xIx-xT02PPP)



## Esempio di collegamento

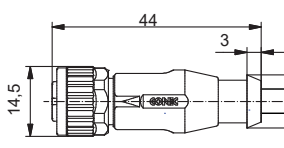
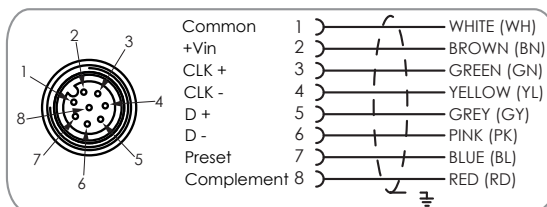
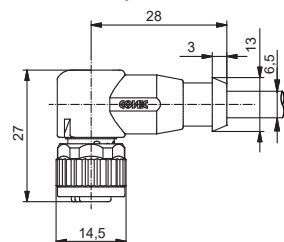


**Collegare assieme il comune dell'alimentazione 24Vdc ed il comune delle parte di potenza HVdc.**  
Non sezionare i comuni presenti in morsettiera.

## Collegamento cavi encoder

## CAVO M12 COLLEGAMENTO ENCODER ASSOLUTO SSI AEC: CONV08FxxM12Cxxx

Cavo M12 8 poli Femmina, posa mobile, schermato, per il collegamento di **encoder motore assoluto SSI AEC**



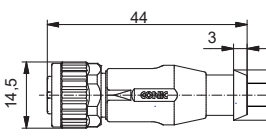
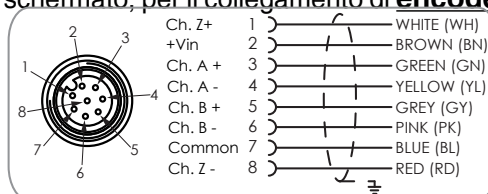
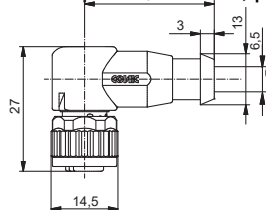
Schermo non connesso alla ghiera

CONV08ExxMxxCxxSU034

Shield not connected to the nut

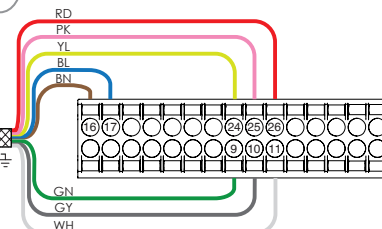
**CAVO M12 COLLEGAMENTO ENCODER LINE-DRIVER AEC: CONV08FxxM12Cxxx**

Cavo M12 8 poli Femmina, posa mobile, schermato, per il collegamento di **encoder motore Line-driver AEC**



Schermo non connesso alla ghiera

Shield not connected to the nut



*I cavi non devono superare la lunghezza massima di 20m*

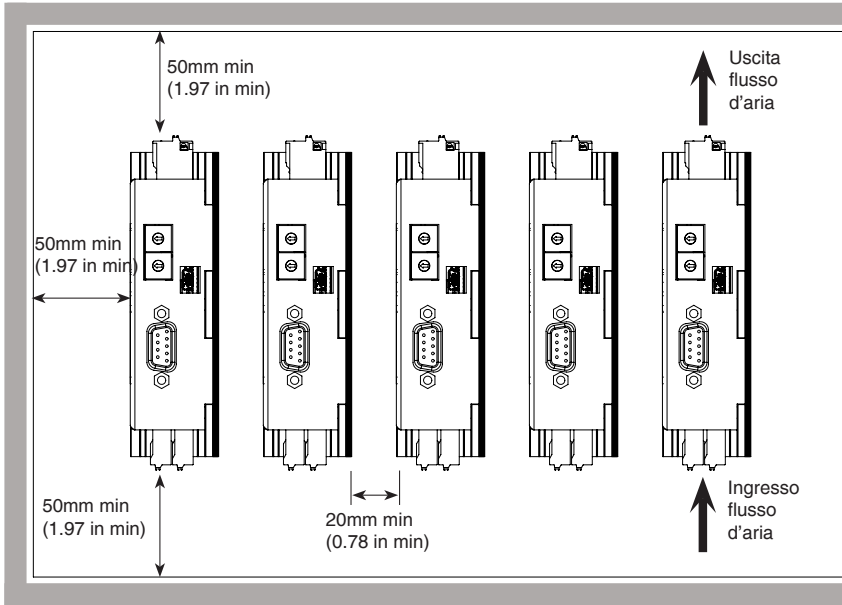
Condizioni di installazione

Installare verticalmente, fissando in maniera sicura l'azionamento utilizzando viti M4x8 o l'attacco guida DIN.

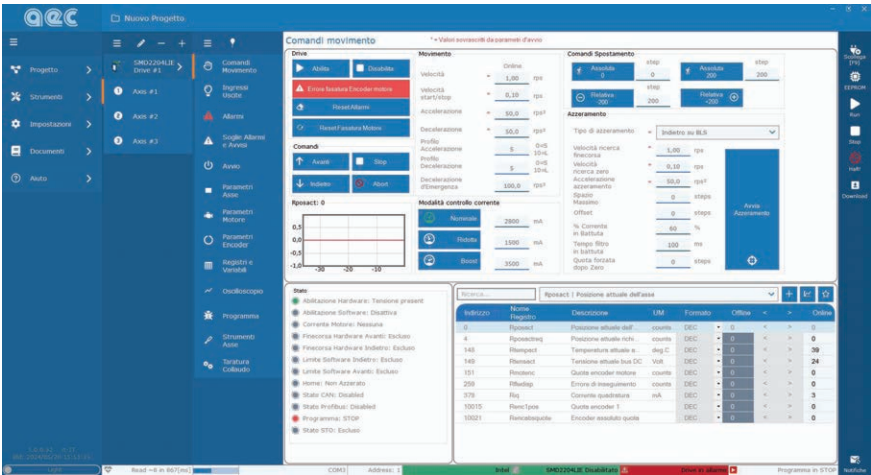
Se installato all'interno di un quadro elettrico, lasciare uno spazio libero di almeno 50 mm attorno al modulo nel caso di installazione di un singolo drive.

Nel caso vengano installati più azionamenti, rispettare lo spazio minimo, come da figura seguente, tra due azionamenti contigui, in modo da garantire il flusso d'aria e il raffreddamento dei moduli.

|                                   |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura ambiente di esercizio | 0°C ... +45°C                                                                                                                                |
| Raffreddamento                    | Ventilare l'azionamento in caso di funzionamento continuo                                                                                    |
| Umidità di esercizio              | da 5% a 85% di umidità relativa o inferiore (senza condensa)                                                                                 |
| Luogo di installazione            | Progettare il quadro elettrico con un'adeguato sistema di raffreddamento, affinché la temperatura intorno all'azionamento non superi i 45°C. |



Programmazione e parametrizzazione



AEC mette a disposizione dei propri clienti il software StepControl, tramite il quale è possibile mettere in comunicazione il drive con il PC.

L'applicativo, oltre alla parametrizzazione degli azionamenti, permette anche di effettuare test, realizzare programmi all'interno del drive, e simulare movimenti e azzzeramenti.