

Drive elettronici digitali per servopompe SSP

fieldbus, smart start-up, manutenzione smart



D-MP-T-SP-BC-022/K

- ① Alimentazione drive - ingresso
- ② Alimentazione servomotore - uscita
- ③ Porta di comunicazione seriale RS485
- ④ Segnali IN/OUT
- ⑤ Safe Torque Off (STO)
- ⑥ CANopen
- ⑦ PROFIBUS DP, EtherCAT or PROFINET
- ⑧ Resolver servomotore

D-MP

L'azionamento elettrico (Drive) sfrutta la moderna tecnologia dei servoazionamenti per controllare con precisione la pressione e la portata nei sistemi SSP.

Il software di programmazione Atos, permette di personalizzare la configurazione SSP e, grazie alla funzione Smart Start-up, guida l'utente passo dopo passo durante le fasi di avviamento.

La funzione multi-asse permette di gestire impostazioni personalizzate fino a un massimo di 4 assi differenti.

La Manutenzione Smart fornisce informazioni sullo stato di salute dell'SSP e consente di pianificare in anticipo la sostituzione dei componenti usurati, massimizzando la produttività e minimizzando i costi di manutenzione.

Per maggiori informazioni fare riferimento alla tabella AS050.

Caratteristiche Generali:

- Porta seriale RS485 DB9 sempre presente
- Connettori ad innesto rapido per CANopen
- Connettore DB9 per PROFIBUS DP
- Connettori RJ45 ingresso/uscita per EtherCAT e PROFINET
- Connettore DB15 per resolver servomotore sempre presente
- Connettore ad innesto rapido per STO sempre presente
- Temperatura di esercizio: -10 ÷ +50 °C
- Grado di protezione IP20
- Marchiatura CE in accordo con le direttive LVD e EMC

Caratteristiche Software:

- Interfaccia grafica intuitiva
- Manutenzione Smart
- Smart Start-up
- Multi asse
- Smart tuning
- Parametrizzazione SSP
- Diagnostica completa
- Oscilloscopio interno

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

| | | | | | | | | | |
|---|----------|-------------|----------|-----------|----------|------------|----------|----------|-----------------|
| D-MP | - | T-SP | - | BC | - | 032 | / | K | * |
| Azionamento elettronico (Drive), montaggio a parete | | | | | | | | | Numero di serie |

Controllo:
T-SP = controllo di portata tramite resolver e controllo P/Q

Funzione STO, vedere sezione **12** :
K = Safe Torque Off (STO) - sempre presente

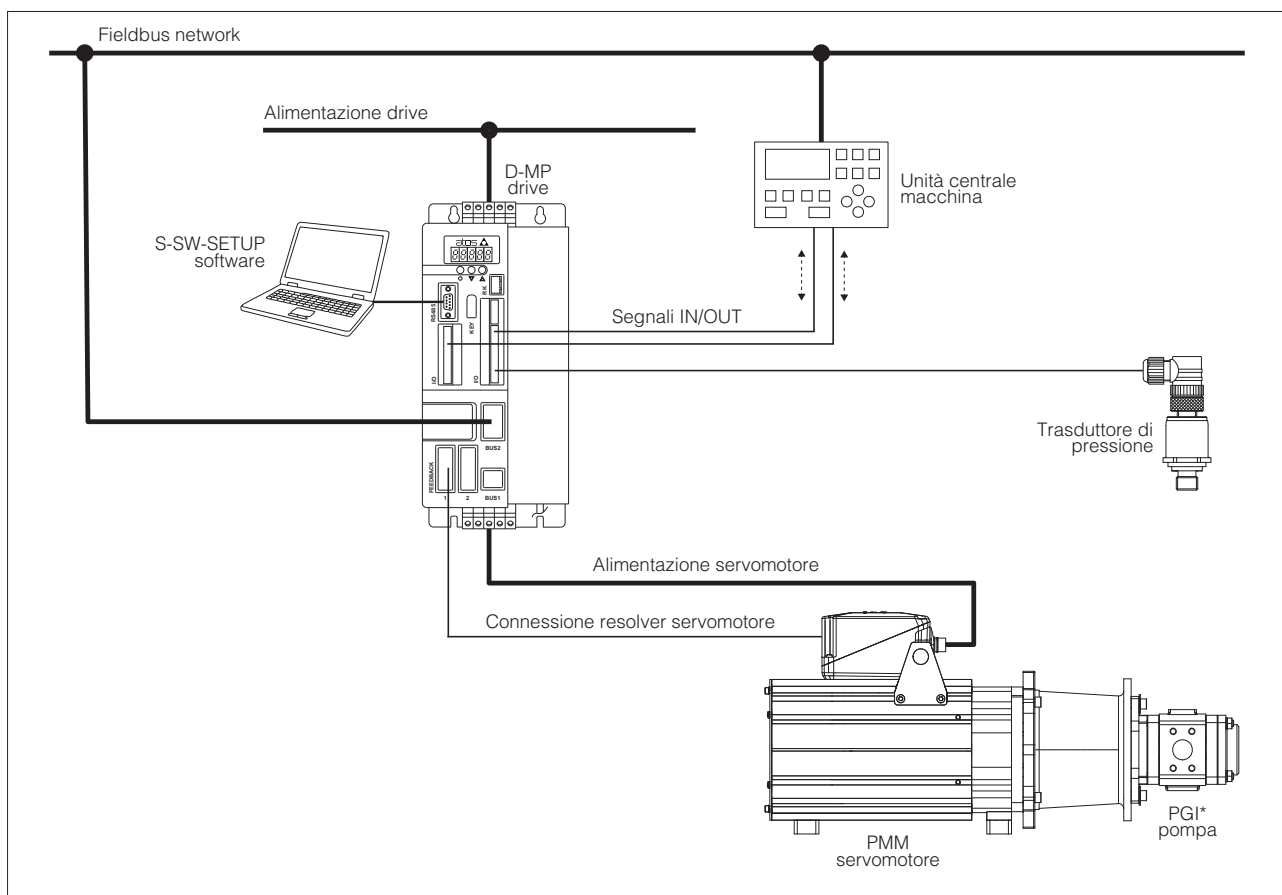
Interfaccia fieldbus, porta seriale RS485 sempre presente:

- NP** = Non Presente
- BC** = CANopen
- BP** = PROFIBUS DP
- EH** = EtherCAT
- EP** = PROFINET RT/IRT

Corrente nominale [Arms], vedere sezione **6** :

- | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| 022 = 22 A | 060 = 57,5 A | 140 = 140 A |
| 032 = 32 A | 090 = 87 A | 165 = 165 A |
| 046 = 46 A | 100 = 100 A | 210 = 210 A |

2 ESEMPIO DIAGRAMMA A BLOCCHI



3 SETTAGGI DRIVE E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella AS800

I parametri funzionali e le configurazioni dell'azionamento possono essere facilmente impostati e ottimizzati utilizzando il software di programmazione Atos S-SW-SETUP, collegato tramite porta seriale RS485 al drive. Per le versioni fieldbus, il software permette la parametrizzazione del drive tramite porta seriale RS485, anche se questo è collegato all'unità centrale della macchina tramite fieldbus.

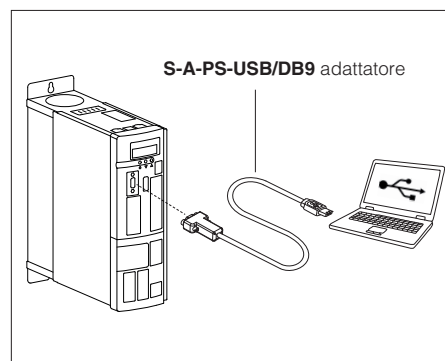
Il software S-SW-SETUP permette di accedere a molte funzionalità come Smart Start-up, Multi-asse e Smart tuning che permettono un avviamento semplice e veloce. Per informazioni dettagliate fare riferimento alla tabella AS050.

S-SW-SETUP supporta:

| | |
|------------------|---------------|
| NP (Seriale) | |
| BC (CANopen) | EH (EtherCAT) |
| BP (PROFIBUS DP) | EP (PROFINET) |

Note: per una descrizione dettagliata di impostazioni, cablaggio e procedure d'installazione, fare riferimento al manuale d'uso e manutenzione incluso nel software S-SW-SETUP

Connessione porta seriale RS485



4 FIELDBUS - vedere tabella GS510

Il bus di campo consente la comunicazione diretta dell'azionamento con l'unità di controllo della macchina per il riferimento digitale, la diagnostica dell'azionamento e le impostazioni. Queste esecuzioni consentono di azionare il drive tramite bus di campo o segnali analogici disponibili sui connettori.

5 CARATTERISTICHE GENERALI

| | |
|----------------------------|--|
| Posizione di installazione | Montaggio a parete |
| Temperatura ambiente | -10 ÷ 50°C ; la temperatura massima di lavoro del drive è 50°C - è necessario un declassamento |
| Altitudine | 0 ÷ 1000 m; per altitudini superiori è necessario un declassamento |
| Umidità | 5÷ 85% |
| Vibrazioni | 1g (57 Hz ≤ frequenza ≤ 150Hz) |
| Raffreddamento | Ventola |
| Conformità | CE in accordo alle direttive Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU e EMC 2014/30/EU RoHS Direttiva 2011/65/EU come da ultimo aggiornamento 2015/863/EU |

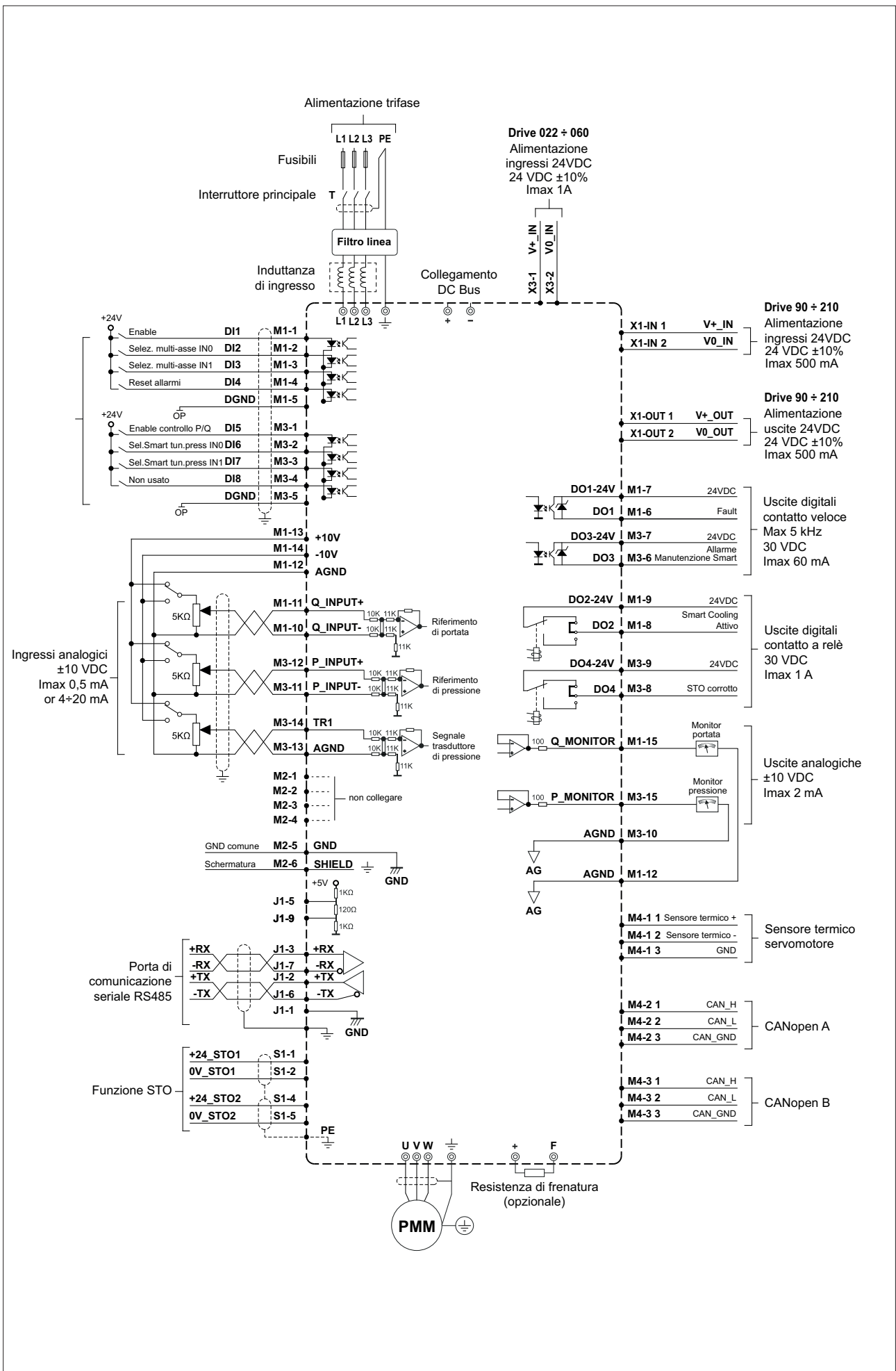
6 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

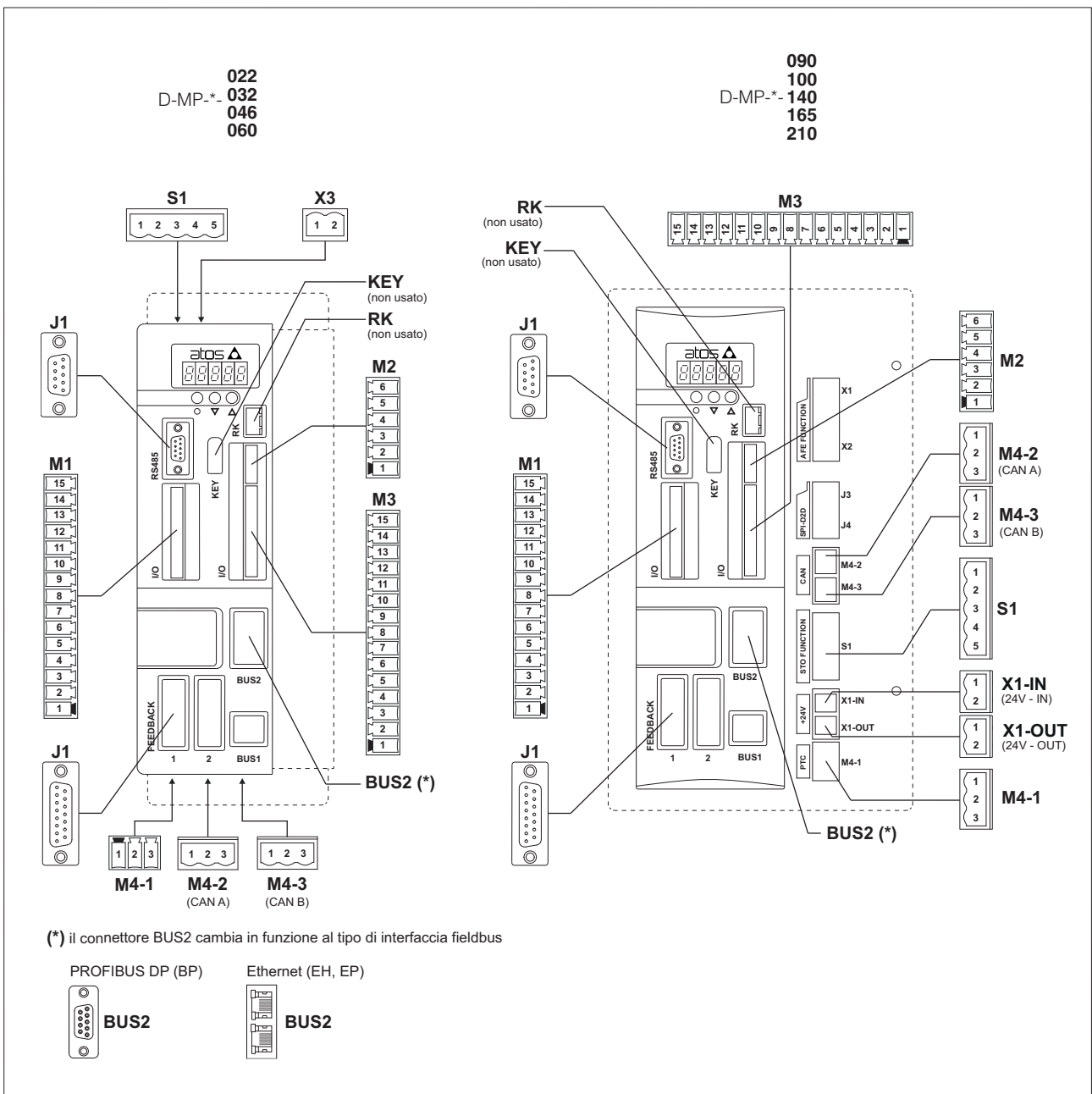
| Tipo drive | 022 | 032 | 046 | 060 | 090 | 100 | 140 | 165 | 210 |
|---|--|-----|-----------------------------------|------|--------------------------------------|-----|--|--------|-----|
| Corrente nominale [A] | 22 | 32 | 46 | 57.5 | 87 | 100 | 140 | 165 | 210 |
| Corrente di sovraccarico (1) [A] | 44 | 64 | 92 | 115 | 174 | 200 | 280 | 330 | 420 |
| Potenza nominale [kW] | 11 | 15 | 22 | 30 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 |
| Tensione alimentazione [V] | 200 V -10% ÷ 480 V +10% @ 45 ÷ 65 Hz | | | | 400 V -10% ÷ 480 V +10% @ 45 ÷ 65 Hz | | | | |
| Tensione DC Bus [V] | 280 V -10% ÷ 600 V +10% | | | | 280 V -10% ÷ 640 V +10% | | | | |
| Frequenza PWM (2) [kHz] | 1 ÷ 15 | | | | | | | 1 ÷ 10 | |
| Tipo di impianto | Con fase a terra (TT, TN) o non a terra (IT) | | | | | | | | |
| Massima corrente di cortocircuito [A] | 5000 | | | | 10000 | | | | |
| Categoria di sovratensione | 3 | | | | | | | | |
| Classe di protezione | I | | | | | | | | |
| Corrente termica di frenatura [A] | 15 | 25 | 45 | 45 | 89 | 109 | 149 | 179 | 219 |
| Corrente di picco [A] | 30 | 50 | 85 | 85 | 138 | 138 | 188 | 225 | 275 |
| Tensione di frenatura [V] | 780 | | | | | | | | |
| Alimentazione di ingresso 24Vdc | 24 Vdc ±10% @ max 1,0 A per drive 022, 090, 100, 140, 165, 210 24 Vdc ±10% @ max 1,3 A per drive 032 24 Vdc ±10% @ max 1,8 A per drive 046, 060 | | | | | | | | |
| Alimentazione di uscita 24Vdc | 24 Vdc ±10% @ max 500 mA - solo per drive 090, 100, 140, 165, 210 | | | | | | | | |
| Ingressi digitali | 24 Vdc ±10% @ max 10 mA | | | | | | | | |
| Uscite digitali - contatto veloce | 30 Vdc @ max 60 mA (max 5 kHz) | | | | | | | | |
| Uscite digitali - contatto relè | 30 Vdc @ max 1 A | | | | | | | | |
| Ingressi analogici | ±10 V @ max 0,5 mA or 4 ÷ 20 mA (selezionabili tramite specifico dip-switch - vedere manuale utente) | | | | | | | | |
| Uscite analogiche | ±10 V @ max 2 mA | | | | | | | | |
| Alimentazione trasduttore di pressione | +24 Vdc @ max 100 mA (E-ATR-8 vedere tabella GS465) | | | | | | | | |
| Grado di protezione DIN EN60529 | IP20 | | | | | | | | |
| Risoluzione riferimento analogico | 12 bit | | | | | | | | |
| Controllo velocità | Controllo a campo vettoriale | | | | | | | | |
| Resistenza di frenatura | Esterna (vedere tabella AS810) | | | | | | | | |
| Filtro | Esterno (vedere tabella AS810) | | | | | | | | |
| Induttanza | Esterna - consigliata per potenze elevate (> 45kW) (vedere tabella AS810) | | | | | | | | |
| Intefaccia di comunicazione | Seriale Atos ASCII coding | | CANopen EN50325-4 + DS408 | | PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158 | | EtherCAT, PROFINET IO RT / IRT EC 61158 | | |
| Livello fisico della comunicazione | isolato RS485 | | isolamento ottico CAN ISO11898 | | isolamento ottico RS485 | | Fast Ethernet, isolato 100 Base TX | | |
| Cavi raccomandati per logica e alimentazioni a 24Vdc | LiCY cavi schermati - sezione massima cavi conduttore: 1,5 mm ² 1,5 mm ² max 30 m per alimentazioni a 24Vdc - 0,5 mm ² max 30 m per logica Nota: per i cavi di collegamento del trasduttore di pressione consultare la relativa tabella tecnica | | | | | | | | |
| Cavi raccomandati per alimentazione drive e servomotore | vedere sezione 13 | | | | | | | | |

(1) Sovraccarico massimo del 200% per 3s e 155% per 30s

(2) Standard 5 kHz


7 SCHEMA A BLOCCHI PER COLLEGAMENTI





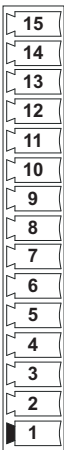
| Connettori | Descrizione | Vedere |
|------------|--|--------|
| M1 | IN/OUT segnali analogici e digitali | 8.1 |
| M3 | IN/OUT segnali analogici e digitali - controllo P/Q | 8.2 |
| M2 | Non usato - disponibile solo per connessioni gnd e schermature | 8.3 |
| X3 | 24VDC alimentazione di ingresso - solo per drive di tipo 022, 032, 046, 060 | 8.4 |
| X1-IN | 24VDC alimentazione di ingresso - solo per drive di tipo 090, 100, 140, 165, 210 | 8.5 |
| X1-OUT | 24VDC alimentazione di uscita - solo per drive di tipo 090, 100, 140, 165, 210 | 8.6 |
| S1 | Safe Torque Off (funzione STO) | 8.7 |
| J2 | Resolver servomotore | 8.8 |
| J1 | Porta di comunicazione seriale RS485 | 8.10 |
| M4-1 | Sensore termico servomotore | 8.9 |
| M4-2 | CANopen interfaccia A (sempre presente - utilizzare solo per verioni BC) | 8.11 |
| M4-3 | CANopen interfaccia B (sempre presente - utilizzare solo per verioni BC) | |
| BUS2 | Scheda fieldbus opzionale - solo per BP | 8.12 |
| | Scheda fieldbus opzionale - solo per EH, EP | 8.13 |
| KEY | Non usato | - |
| RK | Non usato | - |

8.1 M1 connettore - IN/OUT segnali analogici e digitali

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|-----------|---|--|
|  | 1 | DI1 | Abilitazione (24 Vdc) o disabilitazione (0 Vdc), riferito a DGND | Ingresso - segnale on/off |
| | 2 | DI2 | Selezione multi asse IN0, riferito a DGND | Ingresso - segnale on/off |
| | 3 | DI3 | Selezione multi asse IN1, riferito a DGND | Ingresso - segnale on/off |
| | 4 | DI4 | Reset allarmi | Ingresso - segnale on/off |
| | 5 | DGND | Gnd comune per ingressi digitali | Gnd comune |
| | 6 | DO1 (1) | Fault (0 Vdc) o normale funzionamento (24 Vdc), riferito a DO1-24V | Uscita - segnale on/off Selezionabile da software |
| | 7 | DO1-24V | Alimentazione 24 Vdc per DO1 | Ingresso - alimentazione |
| | 8 | DO2 (2) | Per SSP senza opzione /D: STO test suggerito (24 Vdc) o non suggerito (0 Vdc), riferito a DO1-24V Per SSP con opzione /D: Smart cooling attivo (24 Vdc) o non attivo (0 Vdc), riferito a DO1-24V | Uscita - segnale on/off Selezionabile da software |
| | 9 | DO2-24V | Alimentazione 24 Vdc per DO2 | Ingresso - alimentazione |
| | 10 | Q_INPUT- | Segnale di ingresso negativo del riferimento di portata per Q_INPUT+ | Ingresso - segnale analogico |
| | 11 | Q_INPUT+ | Segnale di ingresso del riferimento di portata: ± 10 Vdc / 4 \div 20 mA valore massimo. Default 0 \div 10 Vdc | Ingresso - segnale analogico Selezionabile da Dip-switch |
| | 12 | AGND | Gnd comune per Q_MONITOR e alimentazione stabilizzata | Gnd comune |
| | 13 | +10V | Alimentazione stabilizzata +10V - Corrente: max 10 mA | Alimentazione uscita |
| | 14 | -10V | Alimentazione stabilizzata -10V - Corrente: max 10 mA | Alimentazione uscita |
| | 15 | Q_MONITOR | Segnale uscita monitor di portata: ± 10 Vdc valore massimo, riferito a AGND Default 0 \div 10 Vdc (10V = 3276,2 rpm) | Uscita - segnale analogico Selezionabile da software |

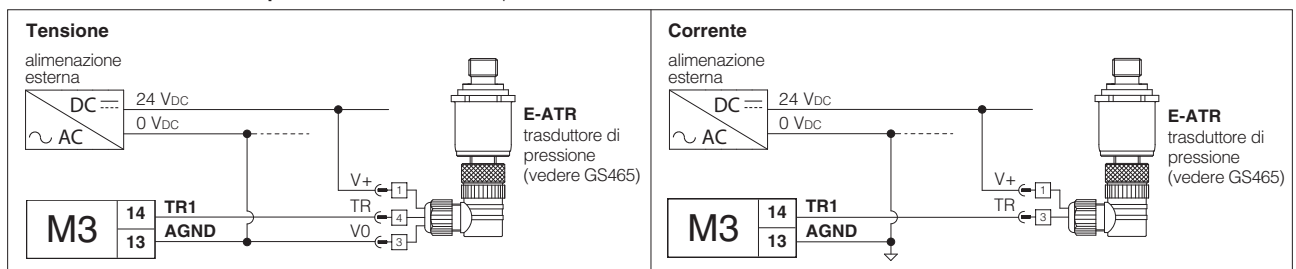
(1) Uscita digitale con contatto veloce (2) Uscita digitale con contatto a relé

8.2 M3 connettore - IN/OUT segnali analogici e digitali - connessioni per controllo P/Q


| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|-----------|--|--|
|  | 1 | DI5 | Abilitazione (24 Vdc) o disabilitazione (0 Vdc) controllo P/Q, riferito a DGND | Ingresso - segnale on/off |
| | 2 | DI6 | Selezione Smart tuning pressione IN0, riferito a DGND | Ingresso - segnale on/off |
| | 3 | DI7 | Selezione Smart tuning pressione IN1, riferito a DGND | Ingresso - segnale on/off |
| | 4 | DI8 | (non usato) | Ingresso - segnale on/off |
| | 5 | DGND | Gnd comune per ingressi digitali | Gnd comune |
| | 6 | DO3 (1) | Allarme manutenzione smart attivo (24 Vdc) o non attivo (0 Vdc), riferito a DO3-24V | Uscita - segnale on/off Selezionabile da software |
| | 7 | DO3-24V | Alimentazione 24 Vdc per DO3 | Ingresso - alimentazione |
| | 8 | DO4 (2) | STO corrotto (24 Vdc) o non corrotto (0 Vdc), riferito a DO4-24V | Uscita - segnale on/off Selezionabile da software |
| | 9 | DO4-24V | Alimentazione 24 Vdc per DO4 | Ingresso - alimentazione |
| | 10 | AGND | Gnd comune per P_MONITOR | Gnd comune |
| | 11 | P_INPUT- | Segnale di ingresso negativo del riferimento di pressione per P_INPUT+ | Ingresso - segnale analogico |
| | 12 | P_INPUT+ | Segnale di ingresso del riferimento di pressione: ± 10 Vdc / 4 \div 20 mA valore massimo. Default 0 \div 10 Vdc | Ingresso - segnale analogico Selezionabile da Dip-switch |
| | 13 | AGND | Gnd comune per segnale trasduttore | Gnd comune |
| | 14 | TR1 | Segnale trasduttore di pressione: ± 10 Vdc / 4 \div 20 mA valore massimo Default 0 \div 10 Vdc | Ingresso - segnale analogico Selezionabile da Dip-switch |
| | 15 | P_MONITOR | Segnale uscita monitor di pressione: ± 10 Vdc valore massimo, riferito a AGND Default 0 \div 10 Vdc (10V = 819,2 bar) | Uscita - segnale analogico Selezionabile via software |

(1) Uscita digitale con contatto veloce (2) Uscita digitale con contatto a relé


Connessioni trasduttore di pressione remoto - esempi




8.3 M2 connettore - non usato - da utilizzare solo per collegare i segnali GND e SHIELD

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|---------|---------------------|---------------|
|  | 1 | NC | - | Non collegare |
| | 2 | NC | - | Non collegare |
| | 3 | NC | - | Non collegare |
| | 4 | NC | - | Non collegare |
| | 5 | GND | Gnd comune | |
| | 6 | SHIELD | Schermatura | |


8.4 X3 connettore - 24VDC ingresso alimentazione - solo per drive di tipo 022 ÷ 060

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|---------|----------------------|--------------------------|
|  | 1 | V+_IN | Alimentazione 24 Vdc | Ingresso - alimentazione |
| | 2 | V0_IN | Alimentazione 0 Vdc | Gnd - alimentazione |

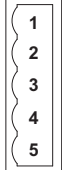
8.5 X1-IN connettore - 24VDC ingresso alimentazione - solo per drive di tipo 090 ÷ 210

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|--|-----|---------|----------------------|--------------------------|
|  | 1 | V+_IN | Alimentazione 24 Vdc | Ingresso - alimentazione |
| | 2 | V0_IN | Alimentazione 0 Vdc | Gnd - alimentazione |

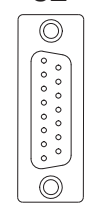
8.6 X1-OUT connettore - 24VDC uscita alimentazione - solo per drive di tipo 090 ÷ 210

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|---------|----------------------|------------------------|
|  | 1 | V+_OUT | Alimentazione 24 Vdc | Uscita - alimentazione |
| | 2 | V0_OUT | Alimentazione 0 Vdc | Gnd - alimentazione |

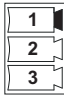
8.7 S1 connettore- Safe Torque Off (STO)

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|-----------|--|--------------------------|
|  | 1 | +24V_STO1 | Alimentazione per STO1 - primo canale del sistema di sicurezza | Ingresso - alimentazione |
| | 2 | 0V_STO1 | Tensione: +24 Vdc ±10 % - Corrente: max 10 mA | Gnd - alimentazione |
| | 3 | NC | - | Non collegare |
| | 4 | +24V_STO2 | Alimentazione per STO2 - secondo canale del sistema di sicurezza | Ingresso - alimentazione |
| | 5 | 0V_STO2 | Tensione: +24 Vdc ±10 % - Corrente: max 10 mA | Gnd - alimentazione |

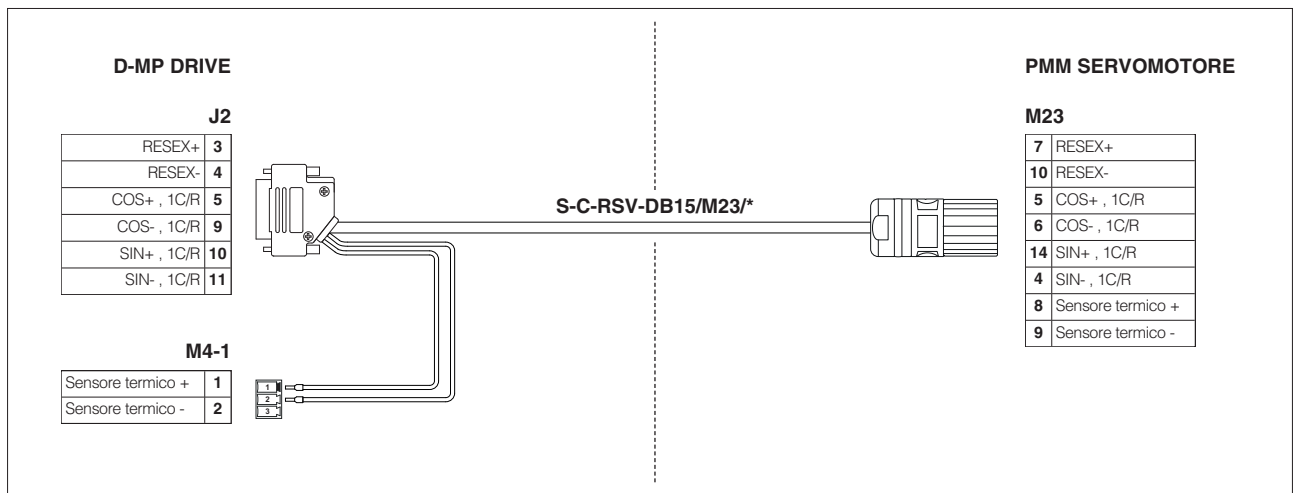
8.8 J2 connettore - Resolver servomotore - DB15 - 15 pin

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|---|-----|-------------|---------------------|---------------|
|  <p>J2 femmina (vista drive)</p> | 1 | NC | - | Non collegare |
| | 2 | NC | - | Non collegare |
| | 3 | RESEX+ | - | |
| | 4 | RESEX- | - | |
| | 5 | COS+ , 1C/R | - | |
| | 6 | NC | - | Non collegare |
| | 7 | NC | - | Non collegare |
| | 8 | NC | - | Non collegare |
| | 9 | COS- , 1C/R | - | |
| | 10 | SIN+ , 1C/R | - | |
| | 11 | SIN- , 1C/R | - | |
| | 12 | NC | - | Non collegare |
| | 13 | NC | - | Non collegare |
| | 14 | NC | - | Non collegare |
| | 15 | NC | - | Non collegare |

8.9 M4-1 connettore - Sensore termico servomotore

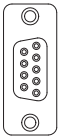
| CONNECTOR | PIN | SIGNAL | TECHNICAL SPECIFICATIONS | NOTES |
|---|-----|-------------------|--|--------------------------|
|  <p>M4-1</p> | 1 | Sensore termico + | Sensore termico servomotore - ingresso positivo (KTY o PT) | Ingresso-segnale analog. |
| | 2 | Sensore termico - | Sensore termico servomotore - ingresso negativo (KTY o PT) | Ingresso-segnale analog. |
| | 3 | NC | | Non collegare |

Collegamenti cavo resolver servomotore - esempio - vedere tabella AS810





Nota: per maggiori informazioni circa il servomotore PMM, fare riferimento alla tabella AS400

8.10 J1 connettore - porta di comunicazione seriale RS485 - DB9 - 9 pin

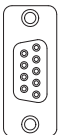
| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|--|-----|---------|---------------------|---------------|
| J1  femmina (vista drive) | 1 | NC | - | Non collegare |
| | 2 | TX+ | Trasmittitore | |
| | 3 | RX+ | Ricevitore | |
| | 4 | NC | - | Non collegare |
| | 5 | NC | - | Non collegare |
| | 6 | TX- | Trasmittitore | |
| | 7 | RX- | Ricevitore | |
| | 8 | NC | - | Non collegare |
| | 9 | NC | - | Non collegare |

8.11 M4-2 e M4-3 connettori - CANopen (BC) - sempre presenti (non usare per NP, BP, EH, EP)

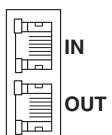
| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|--|-----|---------|-------------------------|------|
| M4-2  principale | 1 | CAN_HA | Bus linea (alto) | |
| | 2 | CAN_LA | Bus linea (basso) | |
| | 3 | CAN_GND | Segnale zero linea dati | |
| M4-3  | 1 | CAN_HB | Bus linea (alto) | |
| | 2 | CAN_LB | Bus linea (basso) | |
| | 3 | CAN_GND | Segnale zero linea dati | |

Nota: sulla scheda sono presenti due dip-switch; uno permette di terminare la rete fieldbus, mentre l'altro permette di utilizzare simultaneamente entrambi i connettori come ingresso e uscita. Per maggiori informazioni sul settaggio dei dip-switch, fare riferimento al manuale utente.

8.12 BUS2 connettore - PROFIBUS DP (BP)

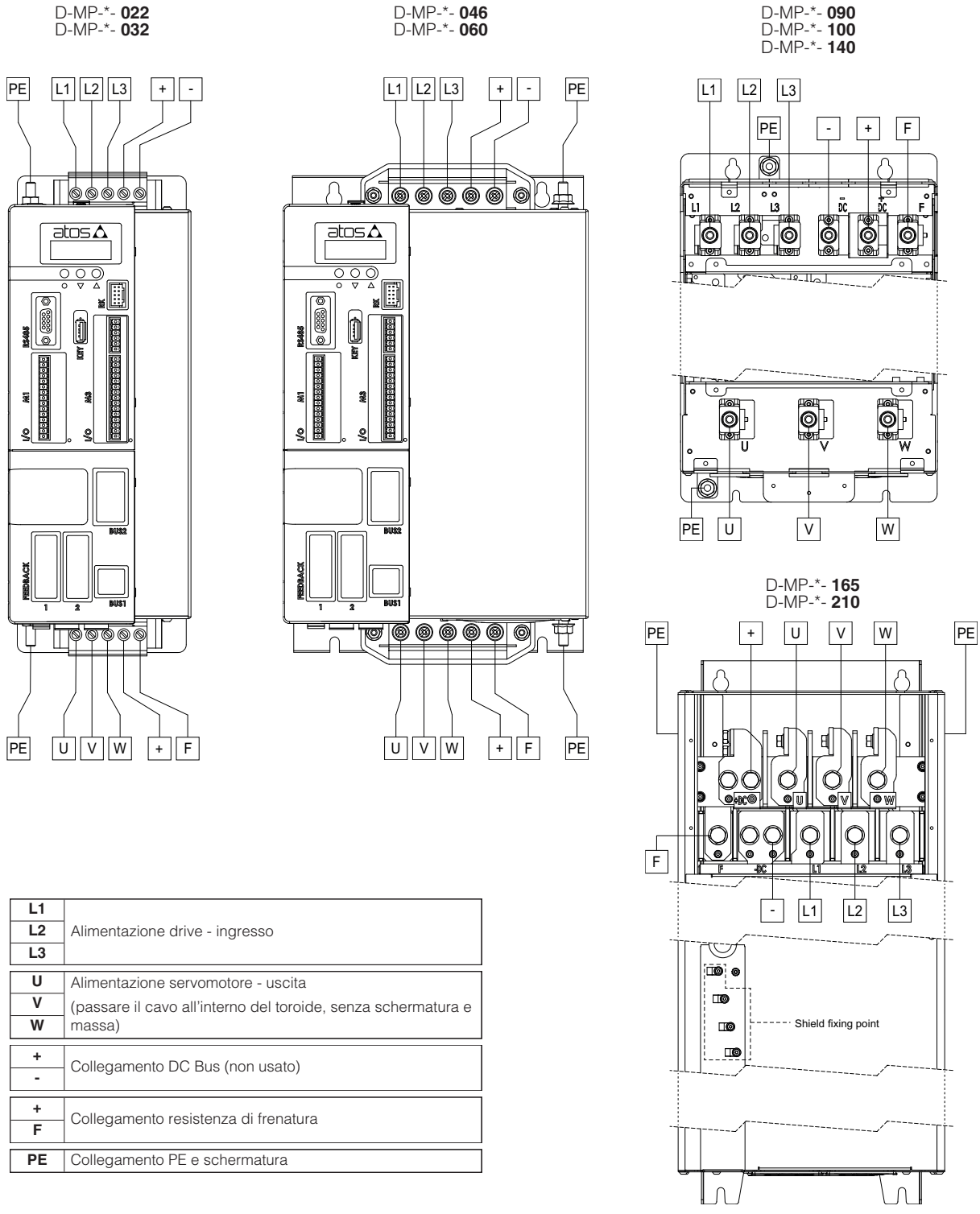
| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|--|-----|---------|--|---------------|
| BUS2  | 1 | SHIELD | Schermatura | |
| | 2 | NC | - | Non collegare |
| | 3 | LINE_B | Bus linea (B) | |
| | 4 | DE | Segnale di controllo per ripetitore | |
| | 5 | DGND | Segnale zero linea dati e terminazione | |
| | 6 | +5V | Segnale alimentazione terminazione | |
| | 7 | NC | - | Non collegare |
| | 8 | LINE_A | Bus linea (A) | |
| | 9 | NC | - | Non collegare |

8.13 BUS2 connectors IN/OUT - Ethernet (EH, EP)

| CONNETTORE | PIN | SEGNALE | SPECIFICHE TECNICHE | NOTE |
|--|-----|---------|--------------------------------|---------------|
| BUS2  | 1 | TX+ | Trasmittitore (bianco/arancio) | |
| | 2 | RX+ | Ricevitore (arancio) | |
| | 3 | TX- | Transmitter (bianco/verde) | |
| | 4 | NC | - | Non collegare |
| | 5 | NC | - | Non collegare |
| | 6 | RX- | Ricevitore (verde) | |
| | 7 | NC | - | Non collegare |
| | 8 | NC | - | Non collegare |

Note: per il collegamento dei cavi rispettare le indicazioni IN e OUT

9 COLLEGAMENTI DI POTENZA PER DRIVE E SERVOMOTORE

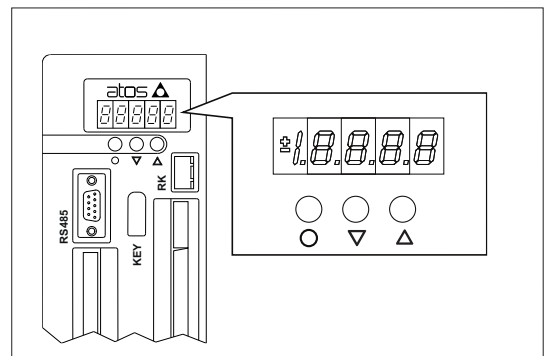


10 DISPLAY

Sul pannello frontale del drive è presente un display numerico sul quale è possibile visualizzare lo stato del drive: run o stop.

Nota:

i 3 tasti, ● (S selezione), ▼ (- decrementa), ▲ (+ incrementa) non sono utilizzati



11 SPECIFICHE PER ALIMENTAZIONE E SEGNALI

I drive digitali Atos sono marcati CE secondo le direttive applicabili (es. Direttiva Immunità ed Emissioni EMC).

Le procedure di installazione, cablaggio e avviamento devono essere eseguite secondo le prescrizioni generali riportate nella tabella tecnica **AS050** e nei manuali utente inclusi nel software di programmazione S-SW-SETUP.

I segnali elettrici generici di uscita dell'azionamento (es. segnali di Fault o Monitor) non devono essere utilizzati direttamente per attivare funzioni di sicurezza, come l'accensione/spengimento dei componenti di sicurezza della macchina, come prescritto dalle norme europee (Requisiti di sicurezza degli impianti a tecnologia dei fluidi e componenti-idraulica, ISO 4413).

11.1 Alimentazione drive (L1, L2, L3)

Il drive deve essere collegato all'alimentazione principale tramite i morsetti L1, L2, L3 con il cavo di terra collegato al morsetto PE (vedere sezione 9). Quando alla rete trifase principale vengono collegati i drive di tipo 022 ÷ 60A, è raccomandato l'utilizzo di un'induttanza trifase (vedere tabella **AS810**). Per i drive di tipo 090 ÷ 210 l'induttanza trifase è obbligatoria. L'induttanza trifase viene utilizzata per ridurre i picchi di corrente sul ponte a diodi DB e il valore effettivo della corrente attraverso i condensatori. Viene anche utilizzato per ridurre le interferenze dalla linea di alimentazione all'azionamento e dall'azionamento alla linea.

Il drive deve essere cablato utilizzando cavi di sezioni adeguate (vedere sezione 13).

Notes: i drive di tipo 022 ÷ 060 sono dotati di una funzione soft-start incorporata nell'azionamento stesso;

l'utilizzo dell'induttanza può essere omesso solo per casi particolari (contattare l'ufficio tecnico Atos per avere maggiori informazioni)



Una corretta installazione dall'alimentazione principale è richiesta secondo la norma IEC 61800-5-1



Tra l'alimentazione principale e il drive devono essere installati dei fusibili di tipo ultra-fast (vedere sezione 14)

11.2 Alimentazione servomotore (U, V, W)

Il drive deve essere collegato all'alimentazione principale tramite i morsetti U, V, W con il cavo di terra collegato al morsetto PE (vedere sezione 9). Per i drive di tipo 090 ÷ 140 inserire il cavo del servomotore trifase all'interno del toroide, senza schermatura e massa.

Collegare il servomotore solo tramite cavi schermati o armati e mettere a terra lo schermo sia lato drive che lato servomotore. Se non è possibile utilizzare cavi schermati, i cavi servomotore devono essere inseriti in una canalina metallica collegata a terra.

Atos consiglia di utilizzare un'induttanza trifase tra il drive e il servomotore; con cavi più lunghi di 50 metri, l'induttanza è obbligatoria (contattare l'ufficio tecnico Atos per avere maggiori informazioni).

Qualsiasi cortocircuito tra U, V, W causerà lo spegnimento del drive. Se l'interruzione tra servomotore e drive è ottenuta mediante interruttori elettromagnetici (quali contattori, relè termici e simili) assicurarsi che il drive sia disabilitato prima di interrompere il collegamento tra servomotore e drive (per non danneggiare i contattori).

Il servomotore deve essere cablato utilizzando cavi di sezioni adeguate (vedere sezione 13).

11.3 24VDC alimentazione di ingresso (V+_IN e V0_IN)

Attraverso i pin 1 e 2 del connettore X3 (per drive di tipo 022 ÷ 060 vedere 8.4) o del connettore X1-IN (per drive di tipo 090 ÷ 210 vedere 8.5) è possibile alimentare la logica del drive e il sensore del servomotore (obbligatorio per i drive di tipo 022 ÷ 060 non auto alimentati).

I drive di tipo 090 ÷ 210 generano internamente un'alimentazione ausiliaria di 24 Vdc tramite l'alimentazione principale; la logica del drive può essere alimentata tramite il connettore X1-IN con un 24 Vdc esterno senza produrre conflitti tra la tensione generata internamente e l'alimentazione ausiliaria fornita esternamente (viene utilizzata la sorgente con un livello di tensione maggiore). Questo permette di configurare il drive mantenendo la logica attiva anche senza l'alimentazione di rete.

11.4 24VDC alimentazione di uscita (V+_OUT e V0_OUT)

Solo per drive di tipo 090 ÷ 210 l'alimentazione di uscita 24Vdc è disponibile sui pin 1 and 2 del connettore X1-OUT (vedere 8.5).

Questa tensione può essere utilizzata solo per fornire un'alimentazione ausiliaria ai digitali I/O del drive e fornisce un'alimentazione ausiliaria per i canali della funzione STO (l'alimentazione ausiliaria deve essere interrotta da opportuni contatti di sicurezza). La corrente di uscita è limitata internamente a 500mA; protezione contro le sovracorrenti esterne e cortocircuiti.

11.5 Segnale di ingresso del riferimento di portata (Q_INPUT+)

Il drive è predisposto per ricevere un segnale di ingresso di riferimento analogico (pin 11 di M1) per la velocità di rotazione del servomotore.

Il segnale di riferimento di portata è preimpostato con un valore di 0 ÷ 10 Vdc. I drive con l'interfaccia fieldbus possono essere configurati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento fieldbus).



Il segnale di ingresso può essere riconfigurato tra tensione e corrente entro un valore massimo di ± 10 Vdc or 4 ÷ 20 mA, utilizzando specifici dip-switch presenti nel drive. Impostare i dip-switch a drive spento e prima di effettuare i collegamenti elettrici in quanto non sarebbe possibile rimuovere il coperchio con i connettori cablati (vedere il manuale di installazione S-MAN-HW).

11.6 Segnale di ingresso del riferimento di pressione (P_INPUT+)

Il drive è predisposto per ricevere un segnale di ingresso di riferimento analogico (pin 12 di M3) per la pressione del sistema.

Il segnale di riferimento di pressione è preimpostato con un valore di 0 ÷ 10 Vdc. I drive con l'interfaccia fieldbus possono essere configurati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento fieldbus).



Il segnale di ingresso può essere riconfigurato tra tensione e corrente entro un valore massimo di ± 10 Vdc or 4 ÷ 20 mA, utilizzando specifici dip-switch presenti nel drive. Impostare i dip-switch a drive spento e prima di effettuare i collegamenti elettrici in quanto non sarebbe possibile rimuovere il coperchio con i connettori cablati (vedere il manuale di installazione S-MAN-HW).

11.7 Segnale di uscita del monitor di portata (Q_MONITOR)

Il drive genera un segnale di uscita analogico (pin 15 on M1) per la velocità effettiva di rotazione del servomotore. Il segnale di uscita del monitor può essere configurato via software per visualizzare altri segnali disponibili presenti nel drive.

Default 0 ÷ 10 Vdc (10V = 3276,7 rpm). Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale del software di programmazione S-MAN-SW.

11.8 Segnale di uscita del monitor di pressione (P_MONITOR)

Il drive genera un segnale di uscita analogico (pin 15 di M3) per la pressione istantanea del sistema. Il segnale di uscita del monitor può essere configurato via software per visualizzare altri segnali disponibili presenti nel drive (vedere manuale utente).

Default 0 ÷ 10 Vdc (10V = 819,2 bar). Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale del software di programmazione S-MAN-SW.

11.9 Segnale di ingresso abilitazione Enable (DI1)

Per abilitare il controllo servomotore, fornire un 24 Vdc sul pin 1 di M1: Il segnale di ingresso Enable permette di abilitare/disabilitare il controllo servomotore, senza rimuovere l'alimentazione elettrica al drive; esso viene utilizzato per mantenere attiva la comunicazione e altre funzioni quando, per motivi di sicurezza, il drive deve essere disabilitato. Questa condizione **non è conforme** alle norme IEC 61508 and ISO 13849.

L'ingresso è optoisolato dalla regolazione interna (24 Vdc $\pm 10\%$ @ I_{max} 10 mA).

11.10 Segnale di ingresso selezione multi asse (DI2 e DI3)

Due segnali di ingresso on/off sono disponibili sui pin 2 e 3 del connettore M1 per selezionare uno dei quattro parametri di settaggio asse, salvati all'interno del drive.

La commutazione dell'impostazione attiva dell'asse durante il ciclo macchina consente di ottimizzare la risposta dinamica del sistema nelle diverse condizioni di lavoro idraulico (volume, flusso, ecc.). Fornire un 24 Vdc o uno 0 Vdc sul pin 2 e/o sul pin 3 di M1, per selezionare uno dei settaggi PID come indicato dal codice binario nella tabella qui a lato.

L'ingresso è optoisolato dalla regolazione interna (24 Vdc $\pm 10\%$ @ I_{max} 10 mA).

| PIN | SELEZIONE ASSE | | | |
|------|----------------|--------|--------|--------|
| | SET 1 | SET 2 | SET 3 | SET 4 |
| M1-2 | 0 | 24 Vdc | 0 | 24 Vdc |
| M1-3 | 0 | 0 | 24 Vdc | 24 Vdc |

11.11 Segnale di ingresso reset allarmi (DI4)

Il segnale di ingresso reset allarmi permette di cancellare tutti gli allarmi presenti nel drive: per resettare gli allarmi del drive, fornire un 24 V_{DC} sul pin 4 di M1. L'ingresso è optoisolato dalla regolazione interna (24 V_{DC} ±10% @ I_{max} 10 mA).

11.12 Segnale di uscita Fault (DO1)

Il segnale di uscita Fault (pin 6 di M1) indica le condizioni di fault del drive (riferimento o segnale di rottura cavo del trasduttore, errore massimo superato, ecc.). La presenza di un guasto corrisponde a 0 V_{DC}, il normale funzionamento corrisponde a 24 V_{DC}.

Lo stato di Fault non è influenzato dallo stato dal segnale di ingresso di Enable.

Questo segnale può essere utilizzato come un uscita digitale configurandolo via software.

Note:

- quando la funzione STO è attivata, il segnale di uscita Fault è impostato a 0 V_{DC} (vedere sezione [12](#))
- uscita digitale con contatto veloce (max 5 kHz)

11.13 Segnale di uscita STO test suggerito (DO2) - per SSP senza opzione /D

Questo segnale di uscita (pin 8 di M1) indica che il test per la funzione STO è suggerito.

STO test suggerito corrisponde a 24 V_{DC}, mentre non suggerito corrisponde 0 V_{DC}.

Il segnale di uscita logica di STO test suggerito non è inteso come una condizione di guasto.

Questo segnale può essere utilizzato come un uscita digitale configurandolo via software.

Nota: uscita digitale con contatto a relè

11.14 Segnale di uscita Smart Cooling (DO2) - per SSP con opzione /D

Questo segnale di uscita (pin 8 di M1) indica la condizione di lavoro alla quale la pompa ad ingranaggi interni (PGI*) è soggetta ad un rapido surriscaldamento. Per l'opzione /D (vedere **AS100**) questa condizione di uscita digitale può essere utilizzata per gestire (utilizzando un relè esterno) la cartuccia JO-DL installata sul blocco collettore.

La presenza della protezione da surriscaldamento della pompa corrisponde a 24 V_{DC}, il normale funzionamento corrisponde 0 V_{DC}.

Il segnale di uscita logica della protezione da surriscaldamento della pompa non è inteso come una condizione di guasto.

Questo segnale può essere utilizzato come un uscita digitale configurandolo via software.

Nota: uscita digitale con contatto a relè

11.15 Segnale di ingresso abilitazione controllo P/Q (DI5)

Di default, il controllo P/Q è sempre attivo.

Tramite il software S-SW-SETUP, è possibile modificare la configurazione del drive in modo che il controllo P/Q possa essere abilitato/disabilitato tramite questo ingresso digitale:

- quando l'ingresso digitale è impostato a 0 V_{DC}, il controllo P/Q è disabilitato e il drive esegue solo il controllo di portata
- quando l'ingresso digitale è impostato a 24 V_{DC}, il controllo P/Q è abilitato e il drive esegue il controllo pressione e portata

L'ingresso è optoisolato dalla regolazione interna (24 V_{DC} ±10% @ I_{max} 10 mA).

11.16 Segnale di ingresso selezione Smart tuning pressione (DI6 e DI7)

Il settaggio dello Smart tuning può essere commutato da Dynamic (default) a Balanced o Smooth via software, fieldbus o utilizzando gli ingressi digitali DI6 e DI7 (pin 2 e 3 di M3), come viene mostrato nella tabella qui a lato; se richiesto, le prestazioni possono essere ulteriormente personalizzate regolando direttamente ogni singolo parametro di controllo PID.

| PIN | SELEZIONE SMART TUNING | | |
|------|------------------------|--------------------|--------------------|
| | DYNAMIC | BALANCED | SMOOTH |
| M3-2 | 0 | 24 V _{DC} | 0 |
| M3-3 | 0 | 0 | 24 V _{DC} |

11.17 Segnale di uscita controllo di pressione attivo (DO3)

Il segnale di uscita controllo di pressione attivo (pin 6 di M3) indica lo stato del controllo P/Q. Il controllo di pressione attivo corrisponde a 24 V_{DC}, mentre non attivo corrisponde a 0 V_{DC}.

Lo stato del controllo di pressione non è influenzato dallo stato del segnale di ingresso Enable di pressione.

Questo segnale può essere utilizzato come un uscita digitale configurandolo via software.

Nota: uscita digitale con contatto veloce (max 5 kHz)

11.18 Segnale di uscita allarme manutenzione Smart (DO4)

Questo segnale di uscita (pin 8 di M3) indica che la manutenzione Smart deve essere effettuata.

L'allarme di manutenzione smart attivo corrisponde a 24 V_{DC}, mentre non attivo corrisponde a 0 V_{DC}.

Questo segnale può essere utilizzato come un uscita digitale configurandolo via software.

Nota: uscita digitale con contatto a relè

11.19 Segnale di ingresso trasduttore di pressione remoto (TR1)

Trasduttori analogici remoti di pressione possono essere collegati direttamente al drive.

Il segnale di ingresso analogico (pin 14 di M3) è preimpostato con un valore di 0 ÷ 10 V_{DC}.

Fare riferimento alle caratteristiche del trasduttore di pressione per selezionare il tipo di trasduttore corretto in base ai requisiti richiesti dalle applicazioni specifiche.



Il segnale di ingresso può essere riconfigurato tra tensione e corrente entro un valore massimo di ±10 V_{DC} or 4 ÷ 20 mA, utilizzando specifici dip-switch presenti nel drive. Impostare i dip-switch a drive spento e prima di effettuare i collegamenti elettrici in quanto non sarebbe possibile rimuovere il coperchio con i connettori cablati (vedere il manuale di installazione S-MAN-HW).

[12](#) FUNZIONE STO - /K sempre presente

Il drive implementa la funzione Safe Torque Off (STO) come prevenzione di avviamenti imprevisti, secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE (MD) - norma EN 61800-5-2.

Questa funzione viene abilitata fornendo una tensione di 0 V_{DC} su entrambi i canali +24V_STO1 e +24V_STO2. Essa impedisce la generazione di un campo magnetico rotante togliendo la tensione di comando del semiconduttore di potenza consentendo operazioni di breve durata (quali lavori di pulizia e/o manutenzione su parti di dispositivi non elettrici della macchina) senza scollegare l'alimentazione del drive o il collegamento tra il drive e il servomotore.

Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale di installazione S-MAN-HW.



La funzione STO deve essere testata periodicamente come indicato nel manuale S-MAN-HW per evitare che il controllo del servomotore venga automaticamente disabilitato.



Se la funzione STO non viene utilizzata, entrambi i canali +24V_STO1 e +24V_STO2 devono essere collegati in modo permanente alla tensione 24V.



Anche se la funzione STO non viene utilizzata, è comunque necessario effettuare il test periodicamente.

13 SEZIONE CAVI DI ALIMENTAZIONE E DI PROTEZIONE

| Drive | Servomotore (1) | Cavi di potenza drive | Cavi di potenza servomotore | Coppia di serraggio cavi di potenza per drive, servomotore e per cavi di frenatura | Cavi di protezione | Coppia di serraggio cavi di protezione | Lunghezza massima cavi di potenza |
|-----------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|--|--------------------|--|-----------------------------------|
| | | [mm ²] | [mm ²] | [Nm] | [mm ²] | [Nm] | [m] |
| | | L1, L2, L3 | U, V, W | L1, L2, L3 U, V, W +, F | PE | PE | L1, L2, L3 U, V, W |
| D-MP*-022 | PMM*-1009 | 6 | 6 | 1,7 | 6 | 8,5 | 50 (2) |
| D-MP*-032 | PMM*-1015 | 10 | 10 | 1,7 | 10 | | |
| D-MP*-046 | PMM*-1024 | 16 | 16 | 3,8 | 16 | | |
| D-MP*-060 | PMM*-1032 | 25 | 25 | 3,8 | 16 | | |
| D-MP*-090 | PMM*-2042 | 50 | 50 | 15 - 20 | 35 | 15 - 20 | |
| D-MP*-100 | PMM*-2055 | 70 | 70 | 15- 20 | 35 | | |
| D-MP*-140 | | 70 | 70 | 15 - 20 | 50 | | |
| D-MP*-165 | PMM*-2080 | 95 | 95 | 25 - 30 | 70 | 25 - 30 | |
| D-MP*-210 | PMM*-2100 | 95 | 95 | 25 - 30 | 70 | | |

(1) Per maggiori informazioni circa il servomotore PMM, fare riferimento alla tabella **AS400**

(2) Con cavi più lunghi di 50 metri, l'induttanza trifase tra drive e servomotore è obbligatoria. Contattare l'ufficio tecnico Atos per avere maggiori informazioni.

14 FUSIBILI

| Drive | Corrente corto circ. minima [A] | Corrente in ingresso senza reattanza in ingresso [A] | Corrente in ingresso con reattanza in ingresso [A] | Corrente nominale [A] | I ^{2t} compensaz. @660V, 20°C [A ² s] | Tensione nominale [V] | Costruttore (1) | Tipo | Taglia |
|-----------|---------------------------------|--|--|-----------------------|---|-----------------------|-----------------|------------------|---------|
| D-MP*-022 | 280 | 31,3 | 26,0 | 50 | 770 | 700 | BUSSMANN | 170M1414 | 000 (3) |
| D-MP*-032 | 380 | 42,2 | 38 | 63 | 1450 | 700 | BUSSMANN | 170M1415 | 000 (3) |
| D-MP*-046 | 500 | 58,5 | 54,5 | 80 | 2550 | 700 | BUSSMANN | 170M1416 | 000 (3) |
| D-MP*-060 | 650 | 71,5 | 68,1 | 100 | 4650 | 700 | BUSSMANN | 170M1417 | 000 (3) |
| D-MP*-090 | 1400 | 10000 | 103 | 200 | 15169 | 690 | Littelfuse | PSR030xx0200 (2) | 030 |
| D-MP*-100 | 1400 | | 118 | 200 | 15169 | 690 | Littelfuse | PSR030xx0200 (2) | 030 |
| D-MP*-140 | 2100 | | 166 | 315 | 61830 | 690 | Littelfuse | PSR030xx0315 (2) | 030 |
| D-MP*-165 | 2100 | | 195 | 315 | 61830 | 690 | Littelfuse | PSR030xx0315 (2) | 030 |
| D-MP*-210 | 3800 | | 249 | 450 | 160110 | 690 | Littelfuse | PSR030xx0450 (2) | 030 |

Note: non utilizzare fusibili con correnti nominali maggiori di quelle indicate; si possono utilizzare fusibili con correnti nominali inferiori.

(1) Si possono utilizzare fusibili di altri costruttori se garantiscono le caratteristiche e le curve di fusione dei fusibili menzionati in tabella

(2) "xx" definisce il tipo di terminazione che può essere: US/UL/DS/DL/FS/FL

(3) taglia secondo la norma IEC 60269

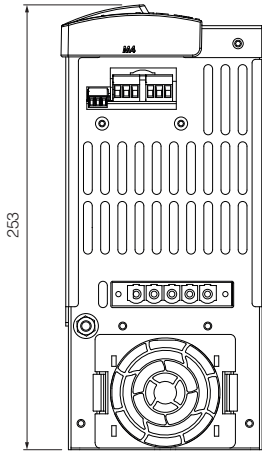
D-MP-*-022

Viti di fissaggio = M4

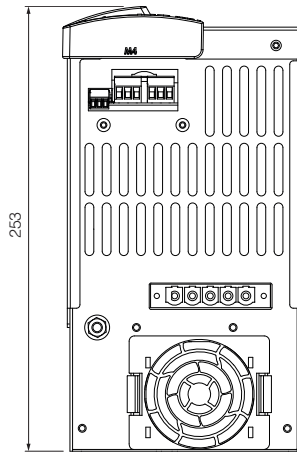
D-MP-*-032

Viti di fissaggio = M4

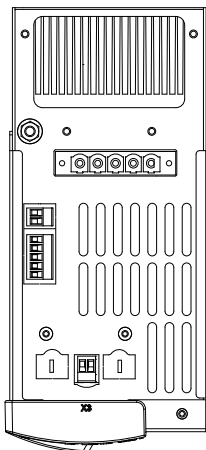
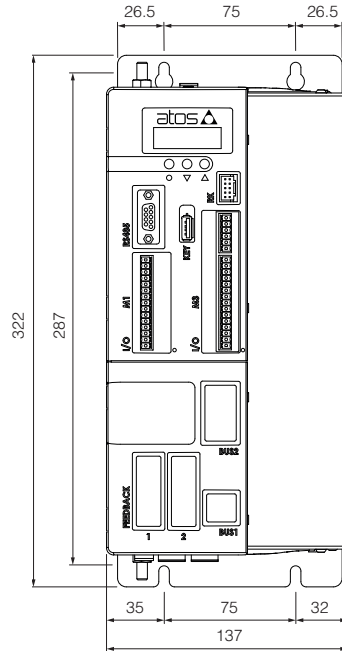
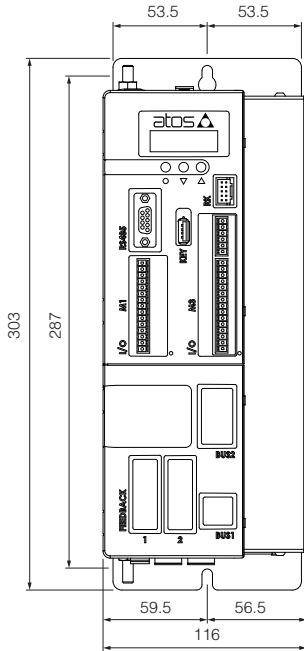
| Massa [kg] | |
|------------|-----|
| D-MP-*-022 | 5.2 |
| D-MP-*-032 | 5.7 |



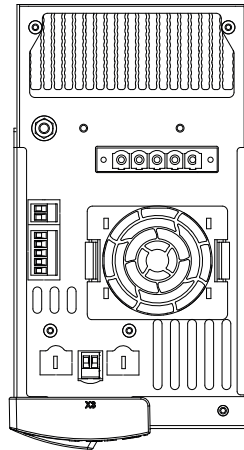
vista dal basso



vista dal basso



vista dall'alto

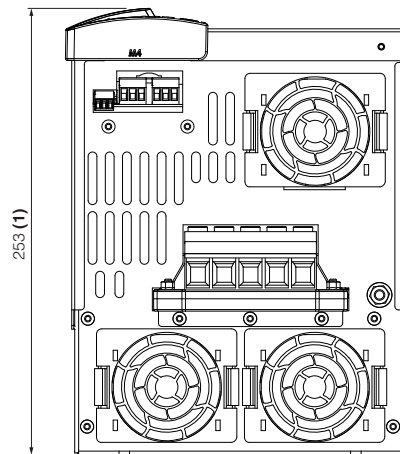


vista dall'alto

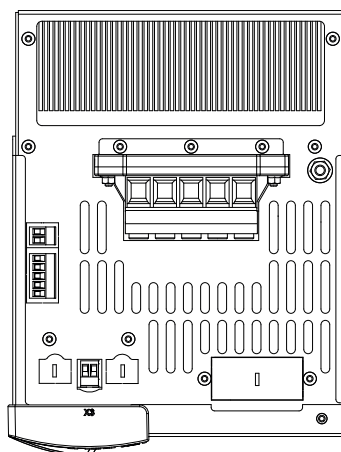
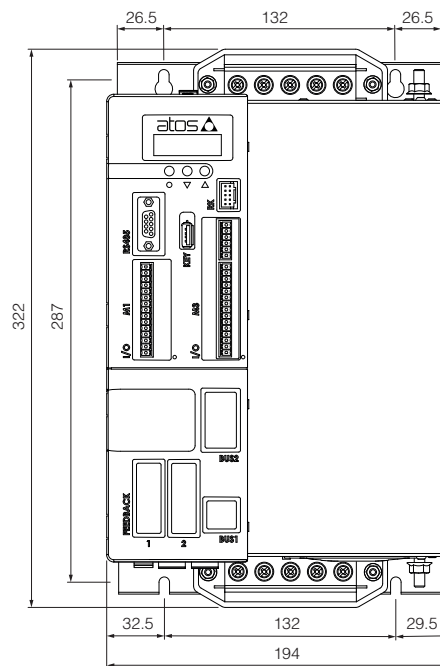
D-MP-*-046
D-MP-*-060

Viti di fissaggio = M4

| Massa [kg] | |
|------------|-----|
| D-MP-*-046 | 9.6 |
| D-MP-*-060 | |



vista dal basso



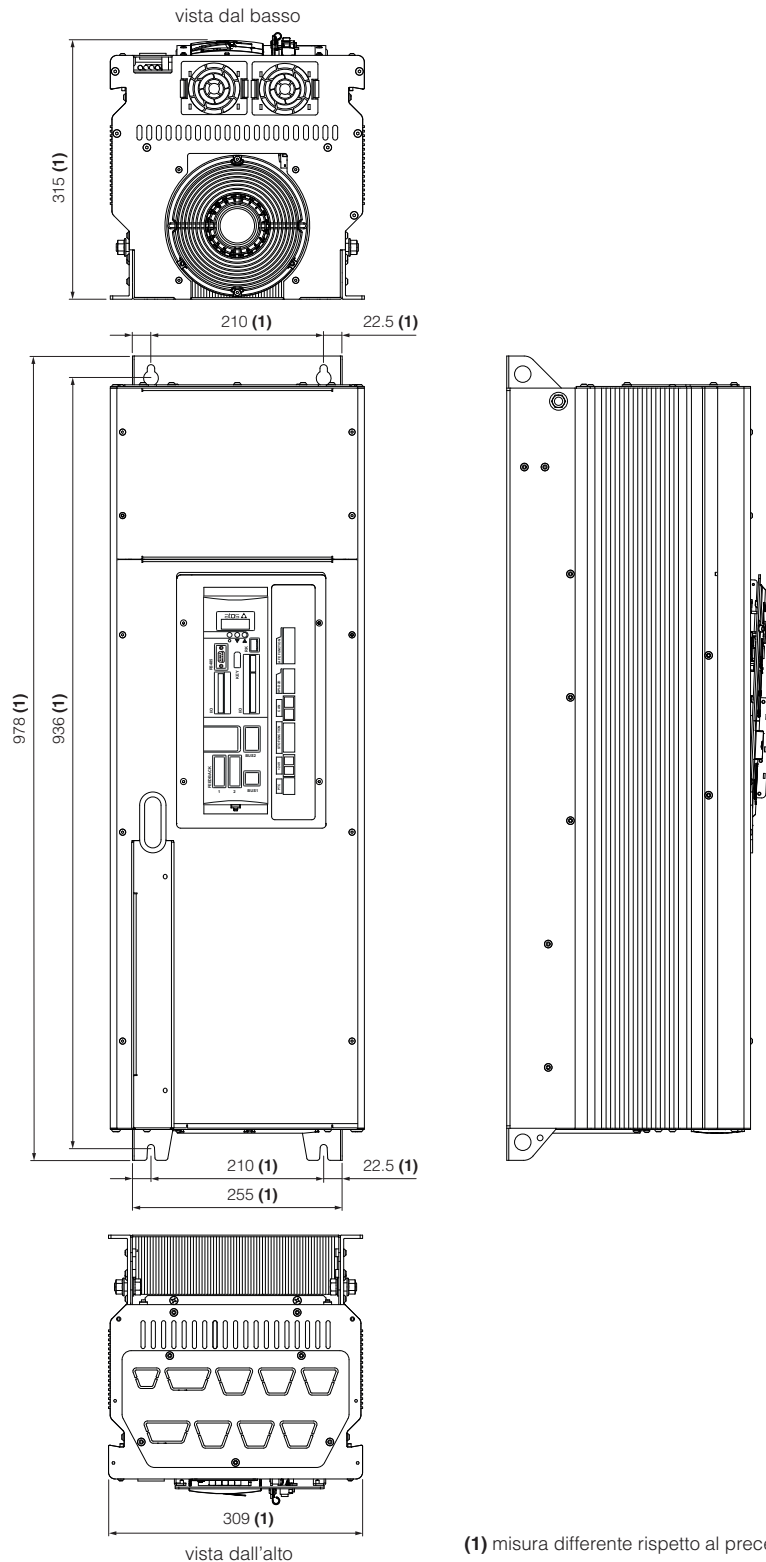
vista dall'alto

(1) misura differente rispetto al precedente drive D-MP serie 10

D-MP-*-165 D-MP-*-210

Viti di fissaggio = M8

| Massa [kg] | |
|------------|----|
| D-MP-*-165 | 50 |
| D-MP-*-210 | |



16 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

| | | | |
|--------------|---|-----------------|---|
| AS050 | Generalità per Servopompe Smart - SSP | AS800 | Strumenti di programmazione per pompe e servopompe |
| AS100 | Servopompe Smart SSP | AS810 | Accessori per servopompe |
| AS200 | Criteri di dimensionamento per servopompe | AS910 | Informazioni operative e di manutenzione per servopompe |
| AS300 | PGI pompe a ingranaggi interni, alta pressione | GS510 | Fieldbus |
| AS350 | PGIL pompe a ingranaggi interni in alluminio | S-MAN-HW | Manuale di installazione |
| AS400 | PMM servomotori sincroni ad elevate prestazioni | S-MAN-SW | Manuale software di programmazione |