

Drive elettronici digitali per servopompe SSP

fieldbus, smart start-up

Componente in phase-out non consigliato per nuove applicazioni - vedere tabella AS500-1 per la nuova serie



D-MP

L'azionamento elettrico (Drive) sfrutta la moderna tecnologia dei servozionamenti 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 (vedere AS050).

La funzione multi-asse permette di gestire impostazioni personalizzate fino a un massimo di 4 assi differenti (vedere AS050).

Caratteristiche Generali:

- Porta seriale RS485 DB9 sempre presente
- Connettori fieldbus CANopen e PROFIBUS DP
- Connettori ethernet ingresso/uscita RJ45 per EtherCAT e PROFINET
- Connettore resolver DB15 sempre presente
- Temperatura di esercizio: 0 ÷ +40 °C
- IP20: per drive tipo 022 ÷ 100
- IP00: per drive tipo 140 ÷ 210
- Marchiatura CE in accordo con le direttive LVD e EMC

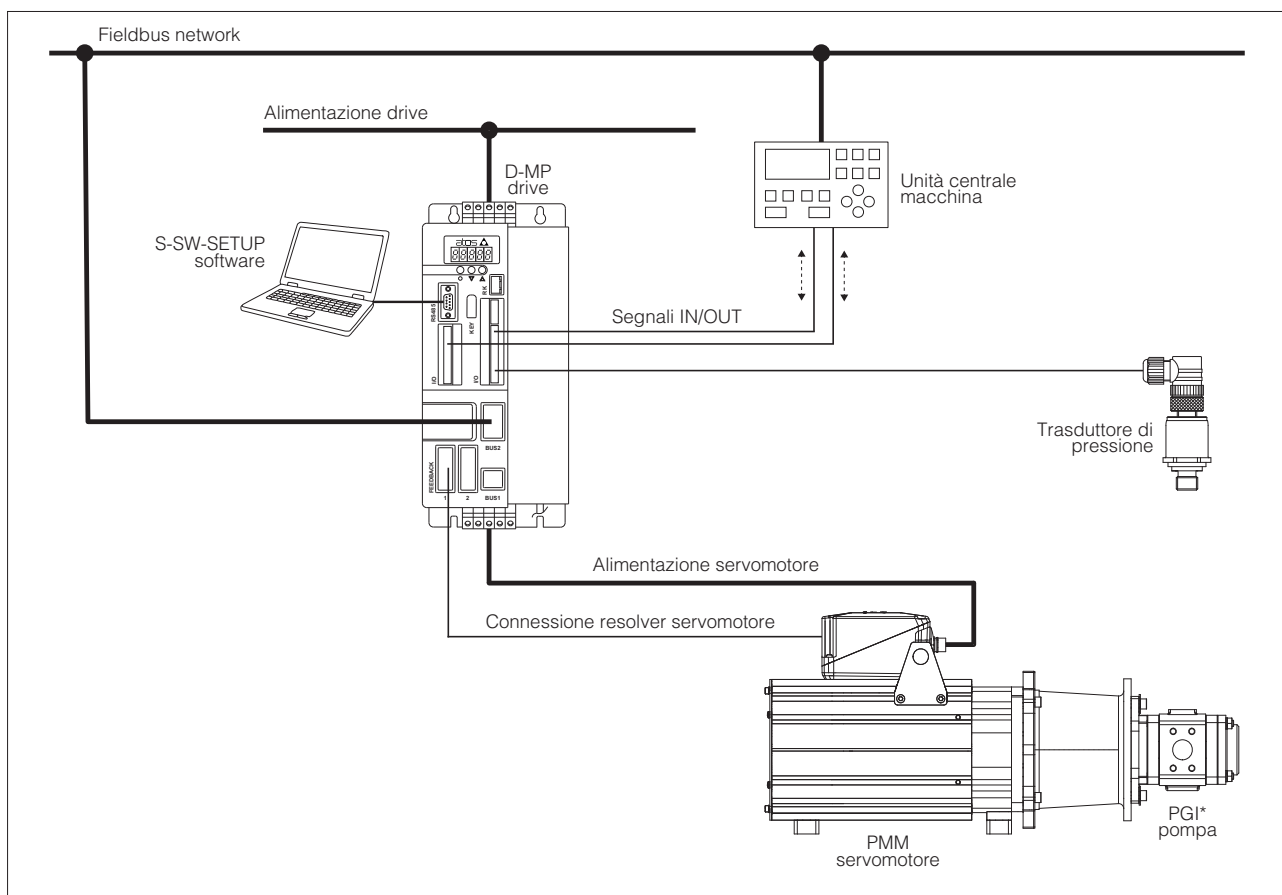
Caratteristiche Software:

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

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D-MP	-	T-SP	-	NP	-	032	/	*
Azionamento elettronico (Drive), montaggio a parete								
Controllo: T-SP = controllo di portata tramite resolver e controllo P/Q						Opzione , vedere sezione 12 : K = Safe Torque Off (STO)		
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.

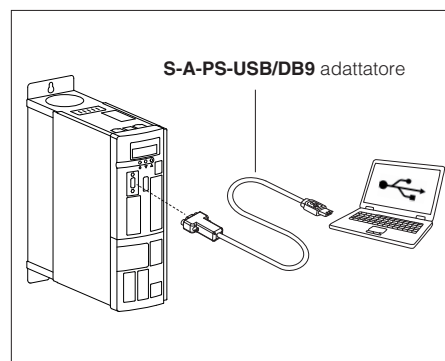
Il software S-SW-SETUP permette di accedere a molte funzionalità come Smart Start-up, Multi-asse e Smart tuning che permettono un avviamento semplice e veloce. Per informazioni dettagliate fare riferimento alla tabella **AS050**.

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	0 ÷ 40°C; fino a 45°C con declassamento corrente a 88%
Temperatura di stoccaggio	-10 ÷ 60°C
Altitudine	Fino a 1000 m; declassamento corrente per altitudini superiori
Umidità	<90% - condensazione non permessa
Vibrazioni	0,2g
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

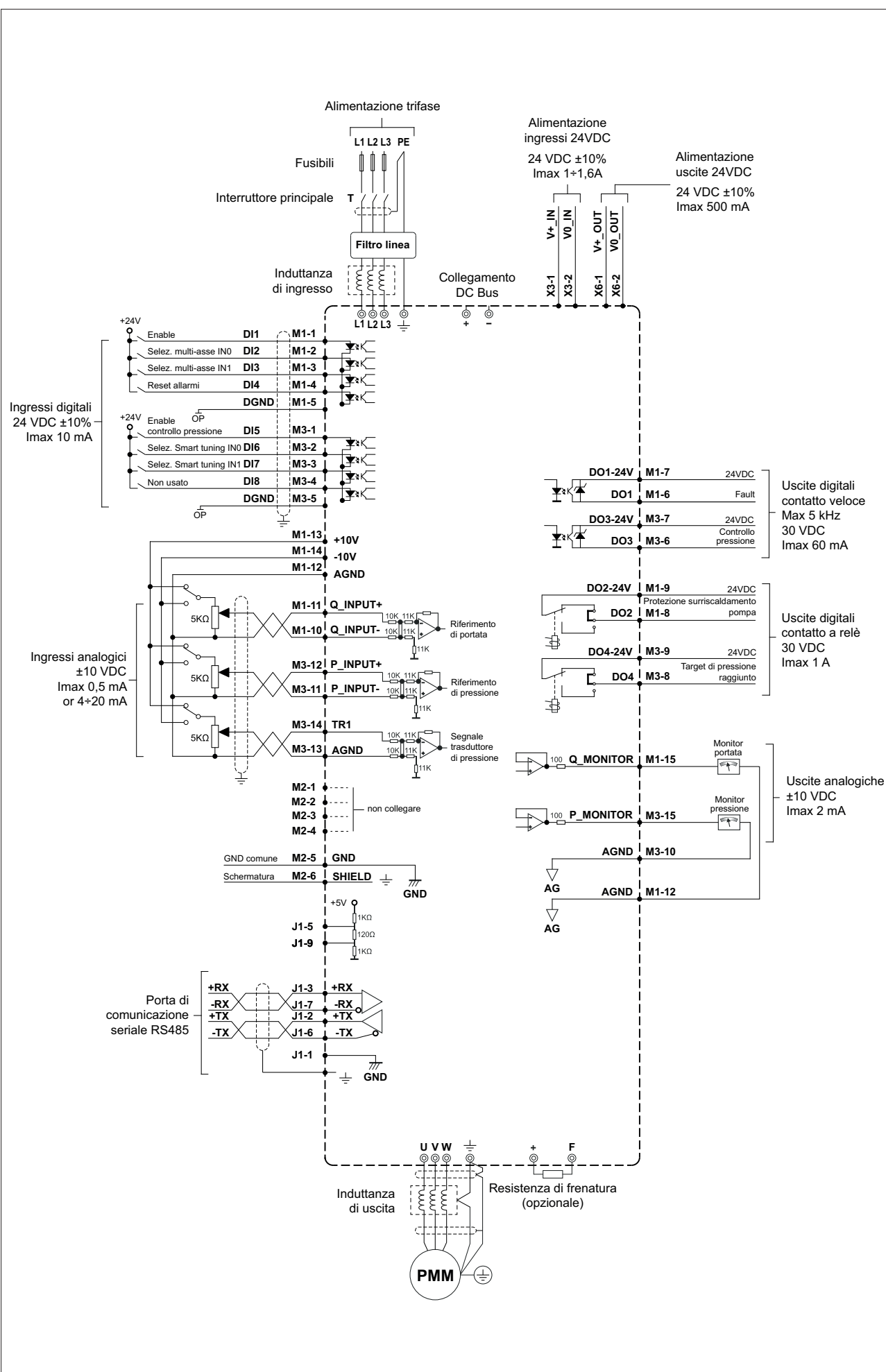
6 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

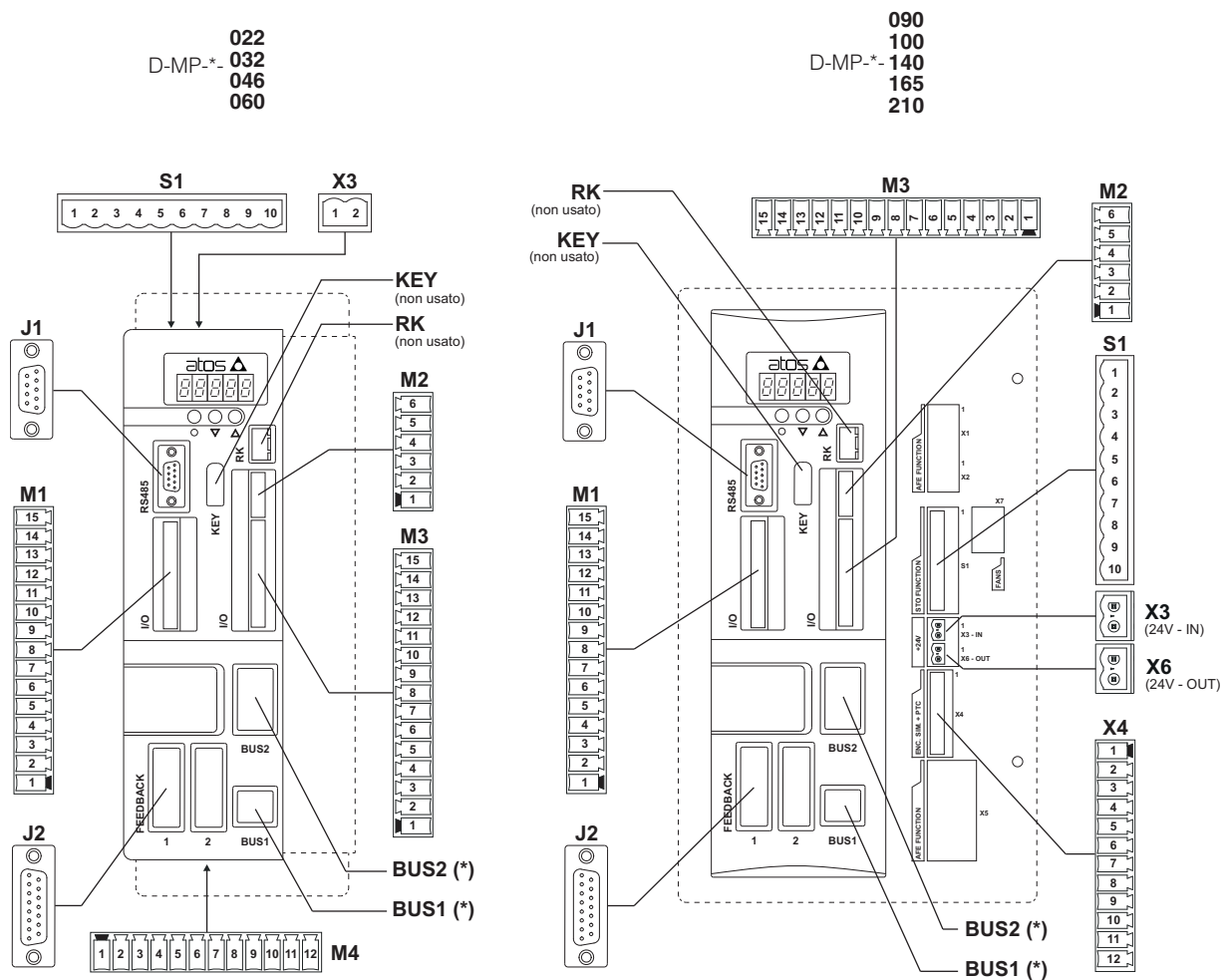
Tipo drive	022	032	046	060	090	100	140	165	210
Corrente nominale [A]	22	32	46	57.5	87	100	140	165	210
Corrente di sovraccarico (1) [A]	44	64	92	115	174	200	280	330	420
Potenza nominale [kW]	11	15	22	30	45	55	75	90	110
Tensione alimentazione [V]	200 V -10% ÷ 460 V +10% @ 45 ÷ 65 Hz				380 V -15% ÷ 460 V +10% @ 45 ÷ 65 Hz				
Tensione DC Bus [V]	280 V -10% ÷ 620 V +10%				530 V -15% ÷ 650 V +10%				
Frequenza PWM (2) [kHz]	3 ÷ 14								
Alimentazione di ingresso 24Vdc	24 Vdc ±10% @ max 1,0 A per drive di tipo 022, 032, 090, 100, 140, 165, 210 24 Vdc ±10% @ max 1,6 A per drive di tipo 046, 060								
Alimentazione di uscita 24Vdc	24 Vdc ±10% @ max 500 mA - solo per drive di tipo 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 per drive di tipo 022, 032, 046, 060, 090, 100 IP00 per drive di tipo 140, 165, 210								
Risoluzione riferimento analogico	16 bit								
Controllo velocità	Controllo a campo vettoriale								
Resistenza di frenatura	Esterna (vedere tabella AS810)								
Filtro	Esterna (vedere tabella AS810)								
Induttanza	Esterna - raccomandata per elevate potenze (> 45kW); vedere sezione 14								
Intefaccia di comunicazione	Serial 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 per alimentazioni a 24Vdc	LiYCY cavi schermati: 0,5 mm² max 30 m per logica - 1,5 mm² max 30 m per alimentazioni a 24Vdc Sezione massima cavi conduttore: 1,5 mm² Nota: per i cavi di collegamento del trasduttore di pressione consultare la relativa tabella tecnica								
Cavi raccomandati per alimenta- zione drive e servomotore	vedere sezione 13								

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

(2) Standard 5 kHz; solo per drive di tipo 140 lo standard è 4 kHz

7 SCHEMA A BLOCCHI PER COLLEGAMENTI





(*) i connettori BUS1 e BUS2 cambiano in funzione al tipo di interfaccia fieldbus (il connettore BUS1 è disponibile solo per CANopen)

CANopen (BC)



CANopen (BC)



PROFIBUS DP (BP)

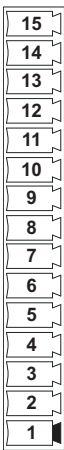


Ethernet (EH, EP)



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	8.4
X6	24VDC alimentazione di uscita - solo per drive di tipo 090, 100, 140, 165, 210	8.5
S1	Safe Torque Off (STO) - solo per opzione /K	8.6
J2	Resolver servomotore	8.7
M4	Sensore termico servomotore - per drive di tipo 022, 032, 046, 060	8.8
X4	Sensore termico servomotore - per drive di tipo 090, 100, 140, 165, 210	
J1	Porta di comunicazione seriale RS485	8.9
BUS1	Scheda fieldbus opzionale - solo per BC, BP, EH, EP	8.10
BUS2		8.11
BUS2		8.12
KEY	Non usato	-
RK		

8.1 M1 connettore - IN/OUT segnali analogici e digitali

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
M1 	1	DI1	Abilita (24 Vdc) o disabilita (0 Vdc) il controllo servomotore, 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)	Protezione surriscaldamento pompa attiva (24 Vdc) o non attiva (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	Uscita - segnale analogico Selezionabile da software

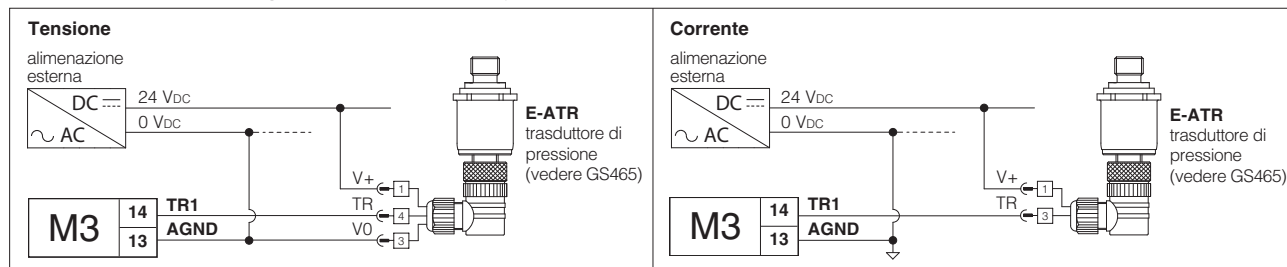
(1) Uscita digitale con contatto veloce (2) Uscita digitale con contatto a relè

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

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
M3 	1	DI5	Abilita (24 Vdc) o disabilita (0 Vdc) il controllo P/Q, riferito a DGND	Ingresso - segnale on/off
	2	DI6	Selezione impostazioni Smart tuning IN0, riferito a DGND	Ingresso - segnale on/off
	3	DI7	Selezione impostazioni Smart tuning IN1, riferito a DGND	Ingresso - segnale on/off
	4	DI8	(non usato)	-
	5	DGND	Gnd comune per ingressi digitali	Gnd comune
	6	DO3 (1)	Controllo di pressione 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)	Target di pressione ricevuto (24 Vdc) o non ricevuto (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	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software

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

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
M2 	1	NC	-	Non collegare
	2	NC	-	Non collegare
	3	NC	-	Non collegare
	4	NC	-	Non collegare
	5	GND	Gnd comune	
	6	SHIELD	Schermatura	

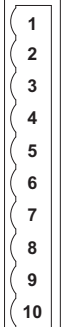
8.4 X3 connettore - 24VDC ingresso alimentazione

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
X3  drive tipo 022 ÷ 060	1	V+_IN	Alimentazione 24 Vdc	Ingresso - alimentazione
	2	V0_IN	Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione

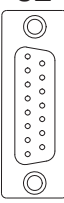
8.5 X6 connector - 24VDC uscita alimentazione - solo per drive di tipo 090 ÷ 210

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
X6 	1	V+_OUT	Alimentazione 24 Vdc	Uscita - alimentazione
	2	V0_OUT	Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione

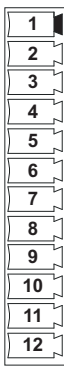
8.6 S1 connettore - Safe Torque Off (STO) - solo per opzione /K

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
S1 	1	STO2_A	Monitor per STO2 - secondo canale del sistema di sicurezza	Uscita - segnale on/off
	2	STO2_B	Quando la morsettiera è alimentata, il contatto è aperto Tensione : max 60 Vdc - Corrente: max 0,5 A	Uscita - segnale on/off
	3	NC	-	Non collegare
	4	+24V_STO2	Alimentazione per STO2 - secondo canale del sistema di sicurezza	Ingresso - alimentazione
	5	0V_STO2	Tensione: +24 Vdc $\pm 10\%$ - Corrente: min 200 mA	Gnd - alimentazione
	6	NC	-	Non collegare
	7	STO1_A	Monitor per STO1 - primo canale del sistema di sicurezza	Uscita - segnale on/off
	8	STO1_B	Quando la morsettiera è alimentata, il contatto è aperto Tensione : max 60 Vdc - Corrente: max 0,5 A	Uscita - segnale on/off
	9	+24V_STO1	Alimentazione per STO1 - primo canale del sistema di sicurezza	Ingresso - alimentazione
	10	0V_STO1	Tensione: +24 Vdc $\pm 10\%$ - Corrente: min 200 mA	Gnd - alimentazione

8.7 J2 connettore - Resolver servomotore - DB15 - 15 pin

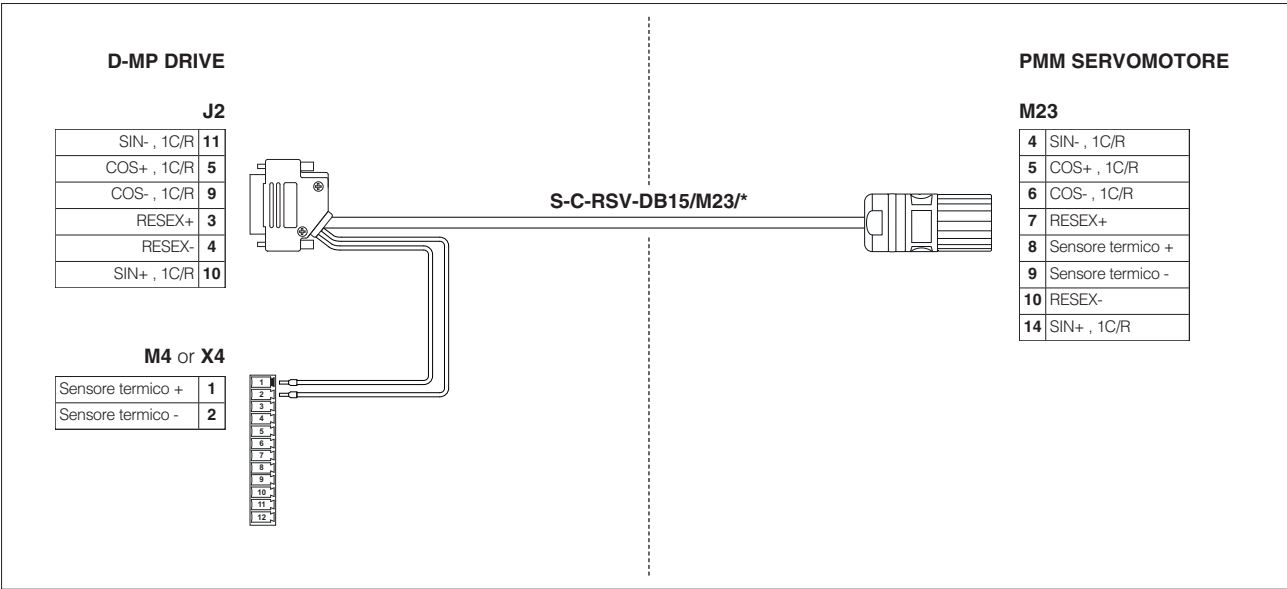
CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
 femmina (vista drive)	1	NC	-	Non collegare
	2	NC	-	Non collegare
	3	RESEX+	Rosso	
	4	RESEX-	Blu	
	5	COS+ , 1C/R	Grigio	
	6	NC	-	Non collegare
	7	NC	-	Non collegare
	8	NC	-	Non collegare
	9	COS- , 1C/R	Rosa	
	10	SIN+ , 1C/R	Giallo	
	11	SIN- , 1C/R	Verde	
	12	NC	-	Non collegare
	13	NC	-	Non collegare
	14	NC	-	Non collegare
	15	NC	-	Non collegare

8.8 M4 - X4 connettore - Sensore termico servomotore (1)

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
 M4 - X4	1	Sensore termico +	Sensore termico servomotore - ingresso positivo (KTY o PT)	Ingresso - segnale analogico
	2	Sensore termico -	Sensore termico servomotore - ingresso negativo (KTY o PT)	Ingresso - segnale analogico
	3	GND	Collegamento schermatura per i cavi PTC o KTY	Gnd comune
	4	NC	-	Non collegare
	5	NC	-	Non collegare
	6	NC	-	Non collegare
	7	NC	-	Non collegare
	8	NC	-	Non collegare
	9	NC	-	Non collegare
	10	NC	-	Non collegare
	11	NC	-	Non collegare
	12	NC	-	Non collegare

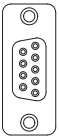
(1) M4 per drive di tipo 022 ÷ 060; X4 per drive di tipo 090 ÷ 210

Collegamenti cavo resolver servomotore - esempio - vedere tabella AS810

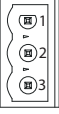
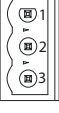


Nota: per maggiori informazioni circa il servomotore PMM, fare riferimento alla tabella AS400

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

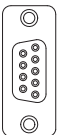
CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
J1  femmina (vista drive)	1	NC	-	Non collegare
	2	TX+	Trasmittitore	
	3	RX+	Ricevitore	
	4	NC	-	Non collegare
	5	NC	-	Non collegare
	6	TX-	Trasmittitore	
	7	RX-	Ricevitore	
	8	NC	-	Non collegare
	9	NC	-	Non collegare

8.10 BUS2 e BUS1 connettori - CANopen (BC)

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
BUS2  principale	1	CAN_H	Bus linea (alto)	
	2	CAN_L	Bus linea (basso)	
	3	CAN_GND	Segnale zero linea dati	
BUS1 	1	CAN_H	Bus linea (alto)	
	2	CAN_L	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.

8.11 BUS2 connettore - PROFIBUS DP (BP)

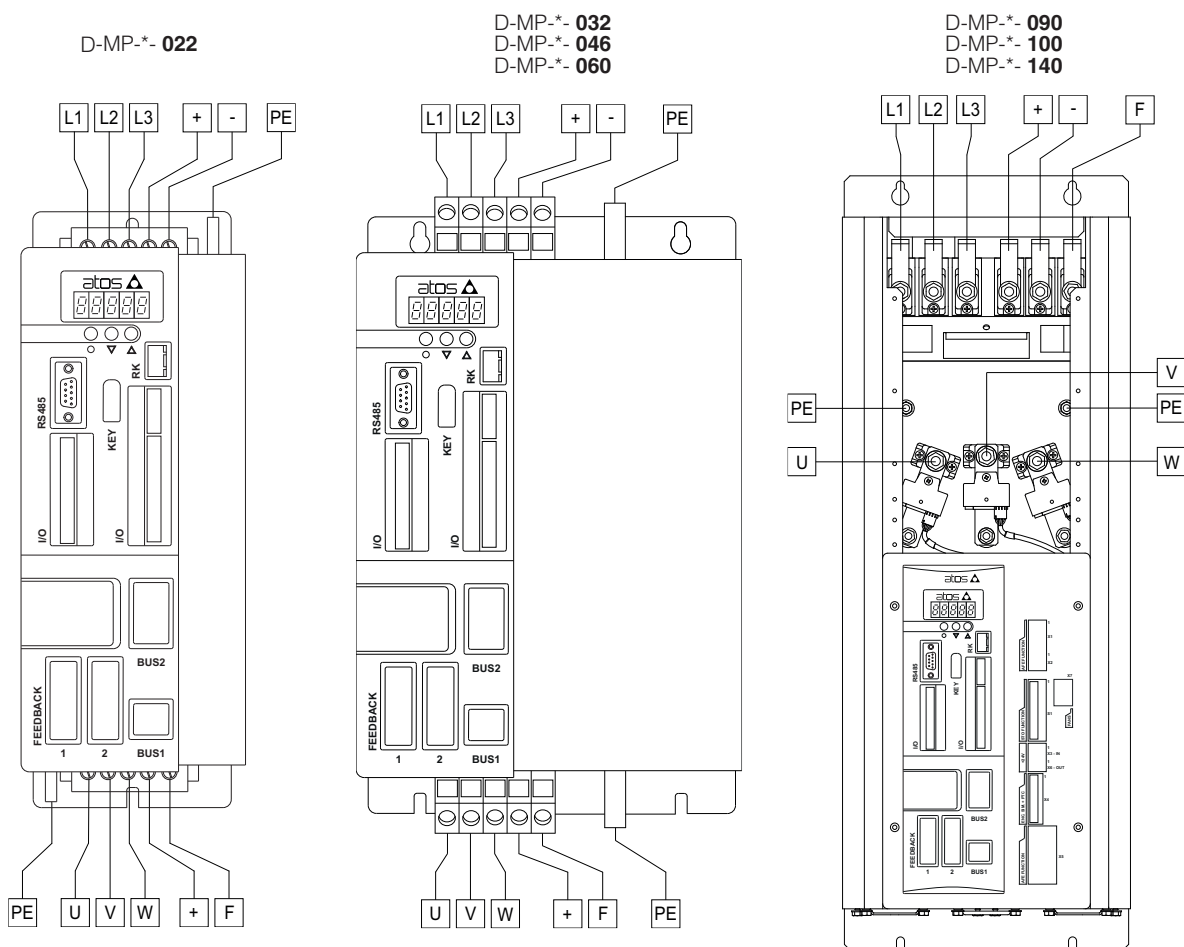
CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
BUS2 	1	SHIELD	Schermatura	
	2	NC	-	Non collegare
	3	LINE_B	Bus linea (B)	
	4	DE	Segnale di controllo per ripetitore	
	5	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione	
	6	+5V	Segnale alimentazione terminazione	
	7	NC	-	Non collegare
	8	LINE_A	Bus linea (A)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

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

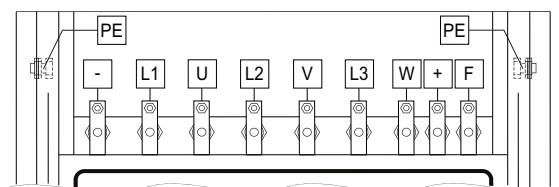
CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
BUS2 	1	TX+	Trasmittitore (bianco/arancio)	
	2	RX+	Ricevitore (arancio)	
	3	TX-	Transmitter (bianco/verde)	
	4	NC	-	Non collegare
	5	NC	-	Non collegare
	6	RX-	Ricevitore (verde)	
	7	NC	-	Non collegare
	8	NC	-	Non collegare

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

9 COLLEGAMENTI DI POTENZA PER DRIVE E SERVOMOTORE



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

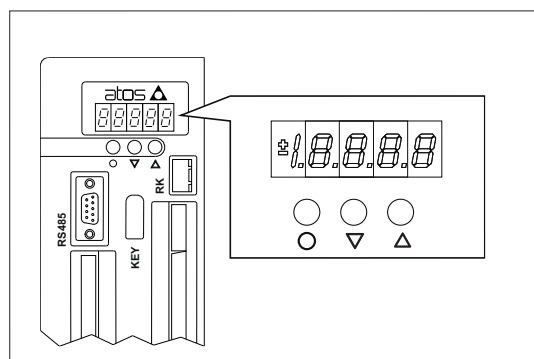


L1	
L2	Alimentazione drive - ingresso
L3	
U	Alimentazione servomotore - uscita
V	(passare il cavo all'interno del toroide, senza schermatura e massa)
W	
+	
-	Collegamento DC Bus
+	
F	Collegamento resistenza di frenatura
PE	Collegamento PE e schermatura

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 **AS910** 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 un'induttanza trifase (vedere tabella **AS810**). Per i drive di tipo 060 ÷ 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 cablo utilizzato 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 (vedere tabella **AS810**). Con cavi più lunghi di 50 metri, l'induttanza è obbligatoria.

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 cablo utilizzato 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 (vedere 8.4) 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 ausiliario di 24 Vdc tramite l'alimentazione principale; la logica del drive può essere alimentata tramite il connettore X3 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 X6 (vedere 8.5).

Questa tensione può essere utilizzata solo per fornire un'alimentazione ausiliaria ai digitali I/O del drive e, per l'opzione /K, 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. 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 (vedere il manuale utente).

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).

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. 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 (vedere il manuale utente).

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).

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 (vedere manuale utente).

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).

11.9 Segnale di ingresso 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.

Il segnale di ingresso Enable può essere utilizzato come un generico ingresso digitale configurandolo via software.

L'ingresso è optoisolato dalla regolazione interna (24 Vdc ±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 ±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 Vdc sul pin 4 di M1. L'ingresso è optoisolato dalla regolazione interna (24 Vdc ±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 Vdc, il normale funzionamento corrisponde a 24 Vdc. 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. Nota: uscita digitale con contatto veloce (max 5 kHz)

11.13 Segnale di uscita di protezione surriscaldamento pompa (DO2)

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. In caso di 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 Vdc, il normale funzionamento corrisponde 0 Vdc. 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

11.14 Segnale di ingresso Enable di pressione (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 Vdc, il controllo P/Q è disabilitato e il drive esegue solo il controllo di portata
- quando l'ingresso digitale è impostato a 24 Vdc, il controllo P/Q è abilitato e il drive esegue il controllo pressione e portata

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

11.15 Segnale di ingresso selezione Smart tuning (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 Vdc	0
M3-3	0	0	24 Vdc

11.16 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 Vdc, mentre non attivo corrisponde a 0 Vdc. 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)

11.17 Segnale di uscita target di pressione raggiunto (DO4)

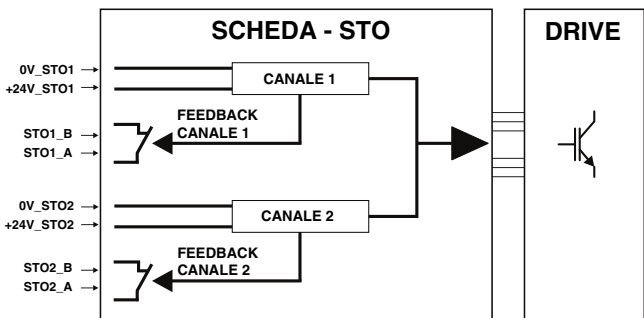
Questo segnale di uscita (pin 8 di M3) indica se il target di pressione è stato raggiunto. Il target di pressione raggiunto corrisponde a 24 Vdc, mentre non ricevuto corrisponde a 0 Vdc. Questo segnale può essere utilizzato come un uscita digitale configurandolo via software. Nota: uscita digitale con contatto a relè

11.18 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 Vdc. Il segnale in ingresso può essere riconfigurato tra tensione e corrente entro un valore massimo di $\pm$ 10 Vdc o 4 ÷ 20 mA, tramite specifici dip-switch presenti nel drive (vedere il manuale utente). Fare riferimento alle caratteristiche del trasduttore di pressione per selezionare il tipo di trasduttore corretto in base ai requisiti richiesti dalle applicazioni specifiche.

12 OPZIONE

K = 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 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. La funzione STO è implementata utilizzando due canali ridondanti ciascuno con una propria retroazione di segnale accessibile dall'esterno, disponibile sul connettore S1 (vedere 8.6). Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale utente.



La tabella seguente riassume le condizioni di abilitazione/disabilitazione della funzione STO in base alla taglia dei drive:

	taglia drive da 022 a 140					taglia drive 165 e 210				
	+24V_STO1	STO1	+24V_STO2	STO2	STO Attiva	+24V_STO1	STO1	+24V_STO2	STO2	STO Attiva
STO OFF	+24V	APERTO	+24V	APERTO	OFF	+24V	APERTO	+24V	APERTO	OFF
STO ON	+24V	APERTO	+24V	CHIUSO	(*)	0V	CHIUSO	0V	CHIUSO	ON
	0V	CHIUSO	0V	APERTO	ON					
	0V	CHIUSO	0V	CHIUSO	ON					

13 SEZIONE CAVI DI ALIMENTAZIONE E DI PROTEZIONE

Drive	Servomotore (1)	Cavi di alimentazione (mm²)		Cavi di protezione (mm²)		Lunghezza max [m]
		drive L1 - L2 - L3	servomotore U - V - W	drive PE	servomotore PE	drive e servomotore
D-MP-*-022	PMM-*009	6	6	6	6	20
D-MP-*-032	PMM-*015	10	10	10	10	
D-MP-*-046	PMM-*024	16	25	16	25	
D-MP-*-060	PMM-*032	25	25	25	25	
D-MP-*-090	PMM-*042	35	35	25	25	
D-MP-*-100	PMM-*055	50	70	35	35	
D-MP-*-140		70	70	50	35	
D-MP-*-165	PMM-*080	120	120	70	70	
D-MP-*-210	PMM-*100					

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

14 FUSIBILI

Drive	Fusibili - Valori Min e Max (2) [A]	Tensione [AC]	I ₂ T Max (A ₂ s) per ingresso AC
D-MP-*-022	25 - 40 (40 - 63)	480	1200
D-MP-*-032	40 - 63 (63 - 80)	480	1200
D-MP-*-046	50 - 80 (100 - 200)	480	3900
D-MP-*-060	80 - 100 (125 - 315)	480	3900
D-MP-*-090 (1)	100 - 140 (160 - 450)	480	9000
D-MP-*-100 (1)	125 - 160 (200 - 630)	480	40000
D-MP-*-140 (1)	160 - 200 (315 - 700)	480	62500
D-MP-*-165 (1)	200 - 250 (350 - 1000)	480	62500
D-MP-*-210 (1)	250 - 315 (400 - 1250)	480	160000



ATTENZIONE: i valori minimi dei fusibili sono calcolati in funzione della potenza nominale erogata dal drive

Notes:

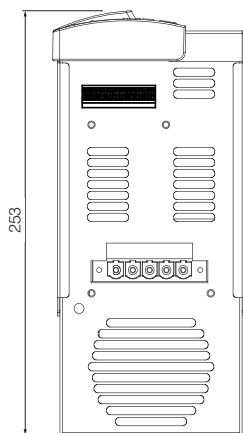
- tutti i fusibili devono essere di tipo ultra-fast
- i fusibili sono calcolati per una corrente di corto circuito minima di 10 volte la corrente nominale; la corrente massima di cortocircuito non deve essere maggiore di 20 volte la corrente nominale

(1) La corrente nominale del fusibile deve essere maggiore della corrente nominale di ingresso

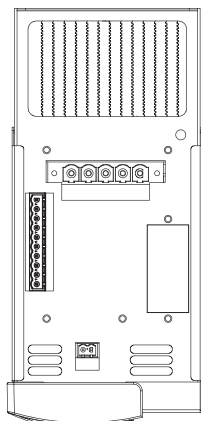
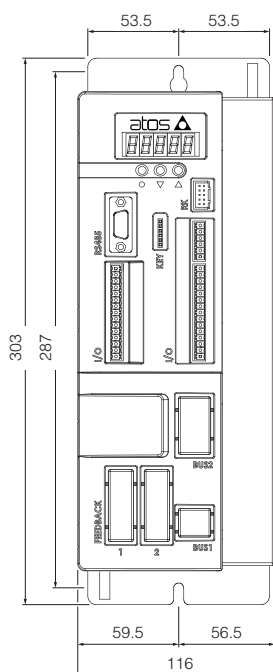
(2) Tra parentesi i valori dei fusibili per connessione DC Bus

D-MP-*-022

Viti di fissaggio = M4



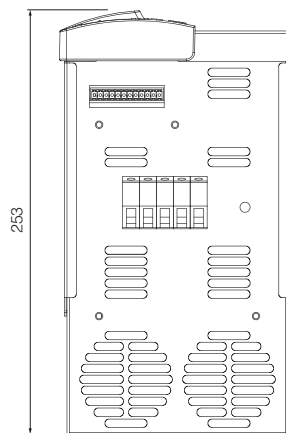
vista dal basso



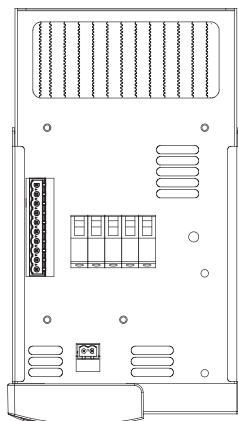
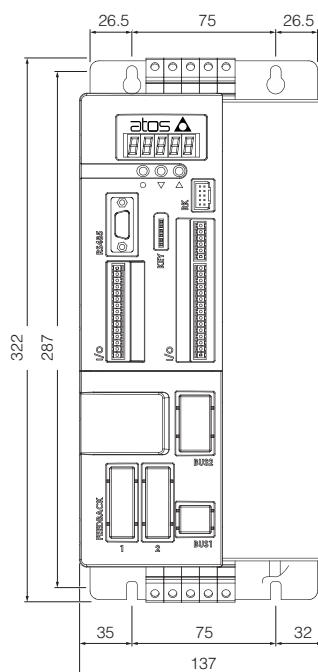
vista dall'alto

D-MP-*-032

Viti di fissaggio = M4



vista dal basso



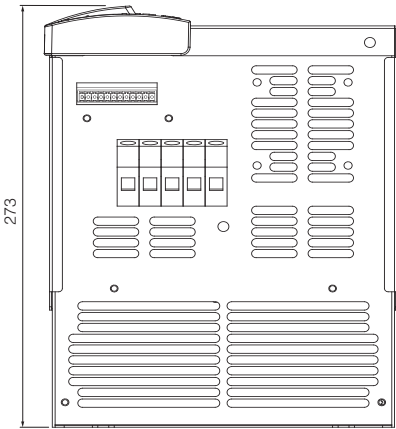
vista dall'alto

Massa [kg]	
D-MP-*-022	5.5
D-MP-*-032	6.4

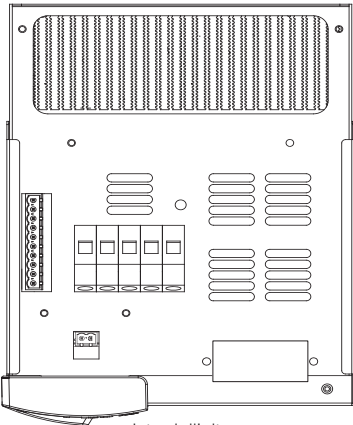
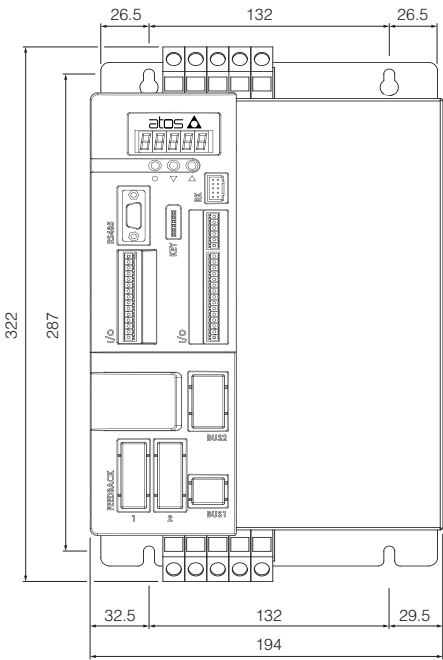
D-MP-*-046
D-MP-*-060

Viti di fissaggio = M4

Massa [kg]	
D-MP-*-046	9.3
D-MP-*-060	10



vista dal basso

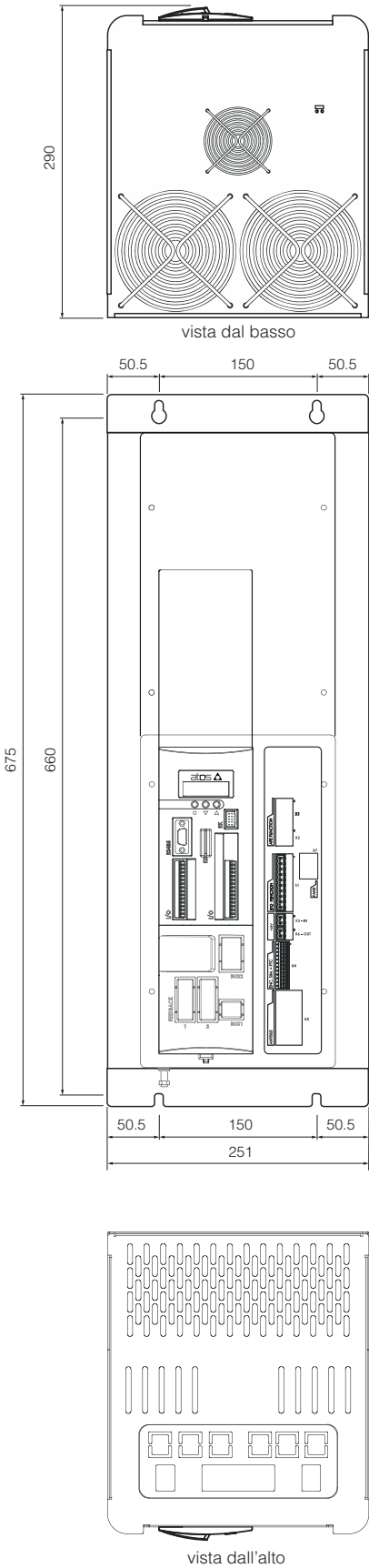


vista dall'alto

D-MP-*-090
D-MP-*-100
D-MP-*-140

Viti di fissaggio = M6

Massa [kg]	
D-MP-*-090	22
D-MP-*-100	
D-MP-*-140	



D-MP-*-165

D-MP-*-210

Viti di fissaggio = M4

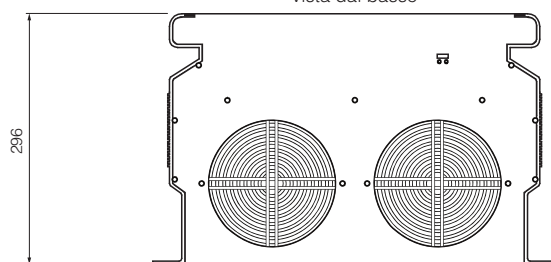
Massa [kg]

D-MP-*-165

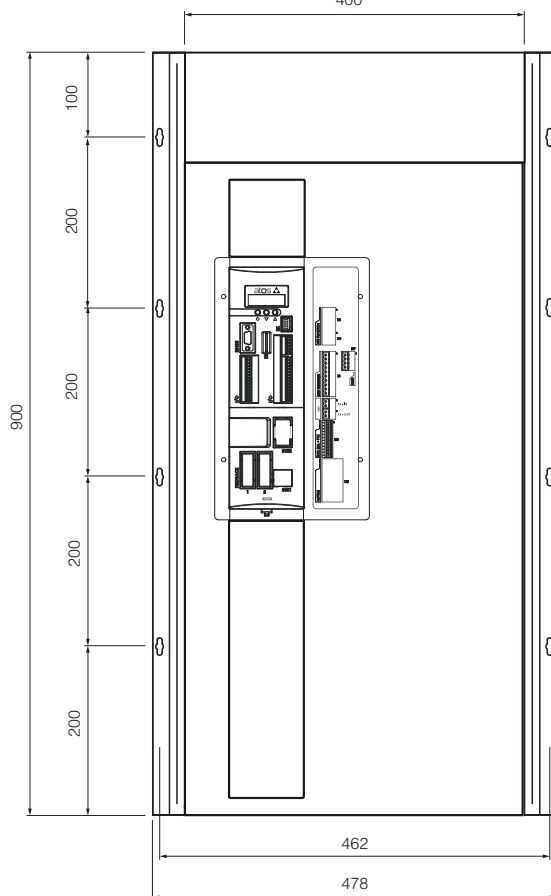
65

D-MP-*-210

vista dal basso

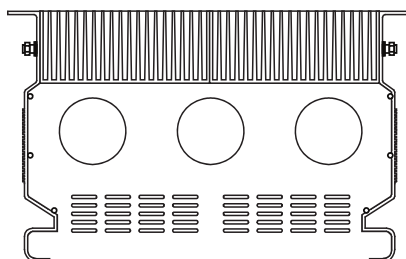


400



462

478



vista dall'alto

16 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

AS050 Generalità per Servopompe Smart - SSP
AS100 Servopompe Smart SSP
AS200 Criteri di dimensionamento per servopompe
AS300 PGI pompe a ingranaggi interni, alta pressione
AS350 PGIL pompe a ingranaggi interni in alluminio
AS400 PMM servomotori sincroni ad elevate prestazioni

AS800 Strumenti di programmazione per pompe e servopompe
AS810 Accessori per servopompe
AS910 Informazioni operative e di manutenzione per servopompe
GS510 Fieldbus
S-MAN-HW Manuale di installazione
S-MAN-SW Manuale software di programmazione
S-MAN-STO Manuale Safe Torque Off