

AZIONAMENTO POMPE VOLUMETRICHE PCP



DAV TECH SRL

Via Ravizza, 30 - 36075 Montecchio Maggiore (VI) - ITALIA

Tel. 0039 0444 574510 - Fax 0039 0444 574324

davtech@davtech.it - www.davtech.it

Indice

1 INTRODUZIONE	pag. 3
1.1 Il manuale	
1.2 Garanzia	
1.3 Ricevimento merce	
2 DESCRIZIONE TECNICA	pag. 3
2.1 Funzionamento	
2.1 Specifiche tecniche	
3 NORME DI SICUREZZA	pag. 4
3.1 Note sulla sicurezza	
4 INSTALLAZIONE	pag. 10
4.1 Installazione del quadro	
4.2 Dissipazione termica	
4.3 Connessioni elettriche	
4.4 Alimentazione	
4.5 Connessioni di terra	
4.6 Connettore di potenza	
4.7 Connettore di comando	
5 SCHEMA DI COLLEGAMENTO	pag. 16
5.1 Segnali encoder	
5.2 Logica del drive	
5.3 Interfacciamento via MODBUS TCP/IP	
6 CONNESSIONE TRA DRIVE E POMPA	pag. 22
7 SCHEMA ELETTRICO	pag. 23

1 INTRODUZIONE

1.1 Il manuale

Il manuale d'uso è il documento che accompagna la pompa dal momento della sua costruzione e per tutto il periodo di utilizzo, è pertanto parte integrante della pompa. Si richiede la lettura del manuale prima di intraprendere qualsiasi operazione che coinvolga la pompa. Il manuale deve essere facilmente reperibile dal personale addetto all'uso e alla manutenzione della pompa. L'utente e l'addetto all'uso hanno l'obbligo di conoscere il contenuto del presente manuale.

È vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza l'esplicito permesso scritto della DAV Tech. I testi e le illustrazioni contenute nel manuale si intendono non impegnative, la DAV tech si riserva, in qualunque momento e senza preavviso, il diritto di apportare eventuali modifiche atte a migliorare il prodotto o per esigenze di carattere costruttivo o commerciale.

1.2 Garanzia

La garanzia è valida per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di messa in funzione e comunque non oltre 15 mesi dalla data di consegna. Gli interventi effettuati nel periodo di garanzia non estendono in alcun modo il periodo di validità della garanzia. Il venditore non risponde dei difetti dovuti all'usura normale delle parti che, per loro natura sono soggette ad usura.

1.3 Ricevimento merce

Al ricevimento della merce verificare che:

- L'imballaggio sia integro
- L'esatta corrispondenza del materiale ordinato.

La configurazione originale del drive non deve essere assolutamente modificata.

2 DESCRIZIONE TECNICA

2.1 Funzionamento

Il controller nasce per gestire la movimentazione di una pompa a vite con motore DC retroazionata da encoder.

Il controller dispone della connettività Modbus TCP/IP via ethernet, questo consente il comando dell'azionamento mediante la maggior parte dei PLC.

Il dispositivo al suo interno gestisce un "Modbus Server" esso dovrà pertanto esser interrogato da un altro dispositivo Client per leggere e scrivere i dati.

La parametrizzazione e la programmazione del driver è semplice e veloce grazie a DC Control, il Tool fornito con interfaccia grafica avanzata per Windows in grado di comunicare con il drive sia con USB che con Ethernet.

Il drive al suo interno contiene già un software che gestisce in ogni suo aspetto la pompa PCP, abilitazione, dosaggio, risucchio, eventuale valvola in uscita etc. questo programma può venir parametrizzato con le variabili scambiate con il PLC mediante il Modbus TCP/IP.

2.1 Specifiche tecniche

Corrente di uscita	Corrente nominale	A_{RMS}	4
	Corrente di picco	A_{RMS}	8
Alimentazione	Range di tensione	V_{DC}	+24 .. 85
	Tensione nominale	V_{DC}	+65
Controllo di corrente	Tipo		Dual MOSFET H-bridges
	Frequenza	KHZ	20 (50 μ s)
	Uscite PWM		20 KHz center-weighted PWM
Protezioni			Cortocircuito, sovratensione, sottotensione, temperatura, T, inseguimento, posizione
Feedback			Encoder incrementale, encoder assoluto, SSI (opzionale e non per versione profibus), tachimetrica (opzionale)
Ing. digitali general purpose	Numero		7 + 3 (sovrapposti agli ingressi di servizio)
	Tipo		PNP TTL compatibile fino a +30 VDC
	Funzione		configurabile via software
Out. digitali general purpose	Numero		1 + 1 (opzionale)
	Tipo		PNP +24 VDC
	Corrente	mA	100 per canale
	Protezione		Temperatura, cortocircuito
	Funzione		Configurabile via software
Ing. digitali di servizio	Numero		6 (sovrapposti agli ingressi general purpose)
	Tipo		PNP TTL compatibile fino a +30 VDC
	Corrente assorbita	mA	8
	Soglia livello "High" / "Low"	V_{DC}	> + 2,2 / < + 0,8
Ingresso analogico	Caratteristiche		Ingressi ad alta velocità
	Numero		3 (opzionali)
	Risoluzione	bit	12
	Range	V_{DC}	0 .. +10 (+/- 10V opzionale su Ana.inp. e Ana.inp.1)

Istruzioni operative

3 NORME DI SICUREZZA

Si raccomanda di seguire le seguenti indicazioni in modo da evitare danni al macchinario, al dispositivo, o lesioni all'installatore, o ad altre persone durante il funzionamento.

All'interno di questo manuale vengono usati i seguenti simboli per indicare i livelli di pericolo possibile nel caso in cui non vengano seguite le indicazioni di installazione.



PERICOLO

Indica condizioni che potrebbero causare la morte o lesioni gravi, se non vengono osservate le precauzioni riportate.



ATTENZIONE

Indica condizioni che potrebbero causare la morte o lesioni gravi, se non vengono osservate le precauzioni riportate.

I seguenti simboli indicano le operazioni che devono essere fatte e le operazioni vietate.



NON CONSENTITO

Indica azioni vietate che non devono MAI essere eseguite.



OBBLIGATORIO

Indica azioni da eseguire **OBBLIGATORIAMENTE**.

I seguenti simboli vengono utilizzati per indicare informazioni utili ad una corretta installazione. (Aiuti)



IMPORTANTE

Indica informazioni importanti da memorizzare incluse precauzioni quali la visualizzazione di allarmi onde evitare di danneggiare i dispositivi.



INFORMAZIONI

Indica informazioni aggiuntive.

**PERICOLO**

Leggere per intero le seguenti istruzioni prima della verifica dei prodotti al momento della consegna, prima del trasporto e dello stoccaggio, dell'installazione, del cablaggio, del funzionamento, dell'ispezione, e dello smaltimento.

**Accertarsi di aver collegato in maniera corretta i connettori e fissato i cavi.**

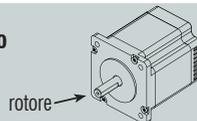
Un cablaggio errato potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, danni alle apparecchiature o lesioni.

**Non esporre i cavi ad oggetti o spigoli taglienti, a pressioni o trazioni eccessive, oppure ad oggetti che ne potrebbero provocare lo schiacciamento.**

La rottura o la dispersione di un cavo potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, danni alle apparecchiature o lesioni.

**Non toccare alcuna parte rotante del motore quando l'azionamento e il motore stesso sono operativi.**

Non osservare questa regola può provocare lesioni.

**Attendere almeno 5 minuti dallo spegnimento prima di rimuovere, modificare il cablaggio o ispezionare il dispositivo. Solo personale specializzato può eseguire le suddette operazioni.**

Non osservare questa regola può provocare scariche elettriche.

**Non toccare mai le parti interne dell'azionamento.**

La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe essere causa di lesioni.

**Non rimuovere cavi, connettori, elementi di protezione od opzionali mentre è attiva l'alimentazione, o in assenza degli opportuni sistemi di sicurezza.**

La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe causare delle scosse elettriche o dei danni alle apparecchiature.

**Non avvicinarsi alla macchina subito dopo aver ripristinato una caduta momentanea di corrente, per evitare riavvii inattesi.**

La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe essere causa di lesioni.

**Non toccare il motore o l'azionamento durante il funzionamento. La superficie potrebbe raggiungere temperature elevate.**

Non osservare questa avvertenza può provocare bruciate.

**Non sottoporre il prodotto ad acqua, liquidi corrosivi, gas infiammabili o combustibili.**

Non osservare questa regola può provocare incendi.



OBBLIGATORIO



Durante l'installazione dovranno essere previste delle protezioni per le sovracorrenti, per le dispersioni di massa, per le sovra-temperature, oltre a dei dispositivi per lo stop di emergenza.

Eventuali guasti, in assenza di protezioni, possono provocare scosse elettriche, lesioni o incendi.



Attenersi scrupolosamente alle indicazioni e alle procedure contenute nel presente manuale per verificare la corretta installazione.

I malfunzionamenti che si verificano, a causa di una errata installazione, danneggiano l'apparecchiatura e possono causare incidenti o lesioni gravi.



Installazione, cablaggio e consulenze relative a ispezioni e malfunzionamenti devono essere eseguite solamente da personale autorizzato.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare scosse elettriche, ferimenti, incendi, danni o malfunzionamenti.



Installare un dispositivo di arresto di emergenza a bordo macchina per garantirne la sicurezza.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare scosse elettriche, lesioni, incendi.



Le applicazioni e le installazioni devono rispondere a tutti i requisiti di sicurezza applicabili.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare lesioni.



Accertarsi di aver effettuato una corretta messa a terra dei dispositivi. Collegare il terminale di messa a terra, nel rispetto delle norme per le installazioni elettriche. (Resistenza di massa $< -100\Omega$)

Non osservare questa regola può provocare scariche elettriche.



Utilizzare apparecchiature correttamente dimensionate per il tipo di carico da movimentare.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare danni alle apparecchiature o lesioni.



ATTENZIONE



Non trasportare l'azionamento o il motore tenendolo per i cavi o per l'albero motore.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti o lesioni.



Non applicare carichi superiori a quelli indicati nella documentazione tecnica.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti o lesioni.



Non coprire gli ingressi, le uscite e le feritoie di areazione dell'azionamento ed evitare che corpi estranei, come frammenti metallici o liquidi, penetrino nel prodotto.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare il deterioramento di componenti interni con conseguenti incendi o malfunzionamenti.



I prodotti DAV Tech sono apparecchiature di precisione. Evitare urti violenti durante il trasporto, l'installazione e il funzionamento.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti.



Non immagazzinare o installare il prodotto nei seguenti luoghi:

- Luoghi con temperatura al di fuori degli intervalli consentiti.
- Luoghi con tassi di umidità al di fuori dagli intervalli consentiti.
- Luoghi soggetti a formazione di condensa a causa delle escursioni termiche.
- Luoghi esposti a gas corrosivi, esplosivi o infiammabili.
- Luoghi esposti a polveri, agenti salini o polveri metalliche.
- Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici.
- Luoghi soggetti a urti o vibrazioni.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti o danni al prodotto.



Non calpestare o appoggiare oggetti pesanti sul prodotto.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti o lesioni.



Accertarsi di rispettare tutte le condizioni di installazione.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti, incendi o scosse elettriche.



Alimentare l'azionamento solo con tensioni isolate rispetto la tensione di rete e comprese nei limiti ammissibili.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti, incendi o scosse elettriche.



Accertarsi di aver collegato il prodotto in maniera corretta.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti.



Mantenere le distanze specificate tra l'azionamento e altri dispositivi.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare malfunzionamenti o incendi.

Istruzioni operative



Collegare in maniera sicura i terminali di alimentazione. Utilizzare i cavi di sezione adeguata al loro utilizzo.

La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare un incendio.



Mantenere le linee di alimentazione e di segnale ad una distanza di almeno 300mm. Utilizzare doppiini intrecciati o cavi schermati.

La mancata osservanza di questa avvertenza può essere causa di malfunzionamenti.



Effettuare le prove di funzionamento del motore solo con l'albero motore scollegato dalla macchina.

La mancata osservanza di questa avvertenza può essere causa di lesioni anche gravi.



Durante lo smaltimento dei prodotti, considerarli come rifiuti industriali generali.

3.1 Note sulla sicurezza

I prodotti per automazione DAV Tech devono essere maneggiati, installati e mantenuti solo da personale competente e istruito sull'installazione di componenti per automazione, e solo per gli scopi descritti nel manuale d'uso. Gli installatori devono prestare particolare attenzione ai potenziali rischi provocati da pericoli meccanici ed elettrici.

E' molto importante che le applicazioni e le installazioni rispondano a tutti i requisiti di sicurezza applicabili.

Ogni installatore ha l'obbligo di assumersi la responsabilità di verificare la proprio conoscenza e comprensione di tutti gli standard di sicurezza applicabili.

Ogni utilizzo che non rispetti i requisiti di sicurezza può danneggiare l'apparecchiatura e ferire l'utilizzatore.

DAV Tech Srl non si considererà responsabile, e non si assumerà alcuna responsabilità di danni causati da prodotti maneggiati e/o installati impropriamente, o nei casi in cui il cliente abbia permesso, o eseguito, modifiche e/o riparazioni non autorizzate da DAV Tech Srl.

Precauzioni generali

- Le illustrazioni contenute in questo manuale sono esempi tipici e potrebbero differire dal prodotto ricevuto.
- Tale manuale è soggetto a variazioni dovute a miglioramenti del prodotto, modifiche delle specifiche o miglioramenti del manuale stesso.
- DAV Tech s.r.l. non è responsabile di danni a cose e/o persone causati da installazioni errate e/o da modifiche non autorizzate del prodotto.

Direttive Europee

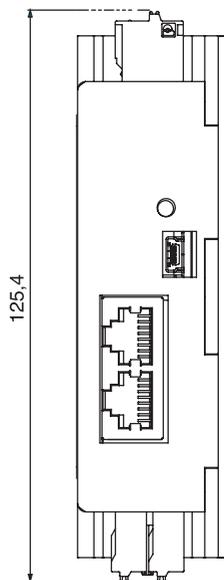
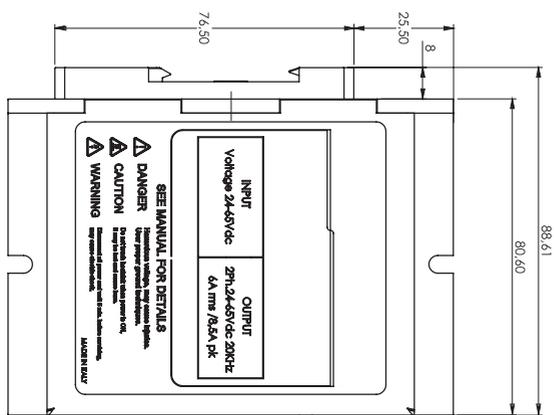
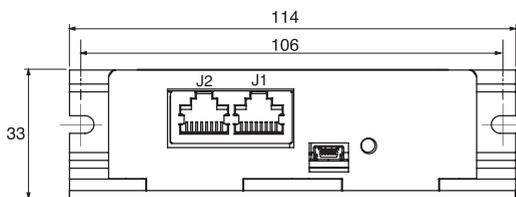


NORMATIVA	DESCRIZIONE	DATA
89/336/EEC	EMC Directive	3-may1989
EN 55011	Limits and methods of measurement of ratio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment	15-Sep-1998
93/68/EC	CE Marketing - Low voltage	22-Jul-1993
98/37/EC	Machinery	22-Jun-1998
EN 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines	30-Jun-2006
2002/95/CE	RoHs Directive	27-Jan-2003

NOTA. Poiché gli azionamenti sono di tipo integrato, necessitano di una nuova conferma dopo l'installazione nel prodotto finale.

4 INSTALLAZIONE

CARATTERISTICA	SPECIFICA	
Temperatura di esercizio	0°C ... +50°C	
Raffreddamento	Ventilare l'azionamento in caso di funzionamento continuo	
Umidità di esercizio	95% di umidità relativa o inferiore (senza condensa)	
Temperatura di stoccaggio	-20°C ... +70°C	
Umidità di stoccaggio	95% di umidità relativa o inferiore (senza condensa)	
Luogo di installazione	Privo di gas corrosivi Privo di polvere e polvere di ferro Non soggetto a umidità o olio lubrificante quale l'olio per taglio	
Altitudine	1.000 m o inferiore	
Resistenza alle vibrazioni	4,9 m/s ²	
Resistenza agli urti	19,6 m/s ²	
Condizioni di funzionamento	Categoria di installazione (categoria di sovratensione): III Grado di inquinamento: 2 o migliore Classe di protezione: IP3X (EN50178)	
Luogo di installazione	Installazione in un pannello di controllo	Progettare le dimensioni del pannello di controllo, il layout del modulo e il metodo di raffreddamento in modo che la temperatura intorno all'azionamento non superi i 50°C. Nota: per aumentare la durata del prodotto e conservarne l'affidabilità, mantenere la temperatura all'interno del pannello di controllo al di sotto dei 40°C.
	Installazione in prossimità di un modulo di riscaldamento	Ridurre al minimo le radiazioni termiche provenienti dal modulo di riscaldamento ed eventuali aumenti di temperatura causati da una conversione naturale, in modo che la temperatura intorno all'azionamento non superi i 55°C.
	Installazione in prossimità di una fonte di vibrazioni	Installare un attenuatore di vibrazioni sotto all'azionamento per evitare di sottoporlo a vibrazioni eccessive.
	Installazione in un luogo esposto a gas corrosivi	I gas corrosivi non hanno un effetto immediato sul dispositivo ma, a lungo termine, provocano malfunzionamenti dei componenti elettronici. Prendere misure adeguate per evitare la presenza di gas corrosivi.

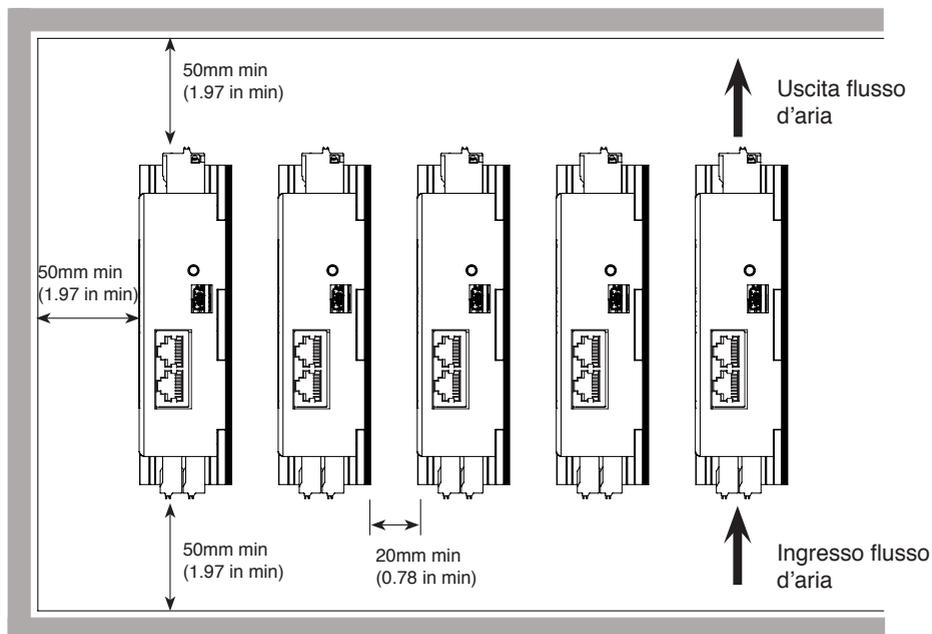


Le dimensioni sono espresse in mm.

CARATTERISTICA	SPECIFICA
Peso	320 g
Materiale della copertura	Conforme alla norma U.L. Spec 94 V-0 Flammability Rating

4.1 Installazione del quadro

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.



ATTENZIONE

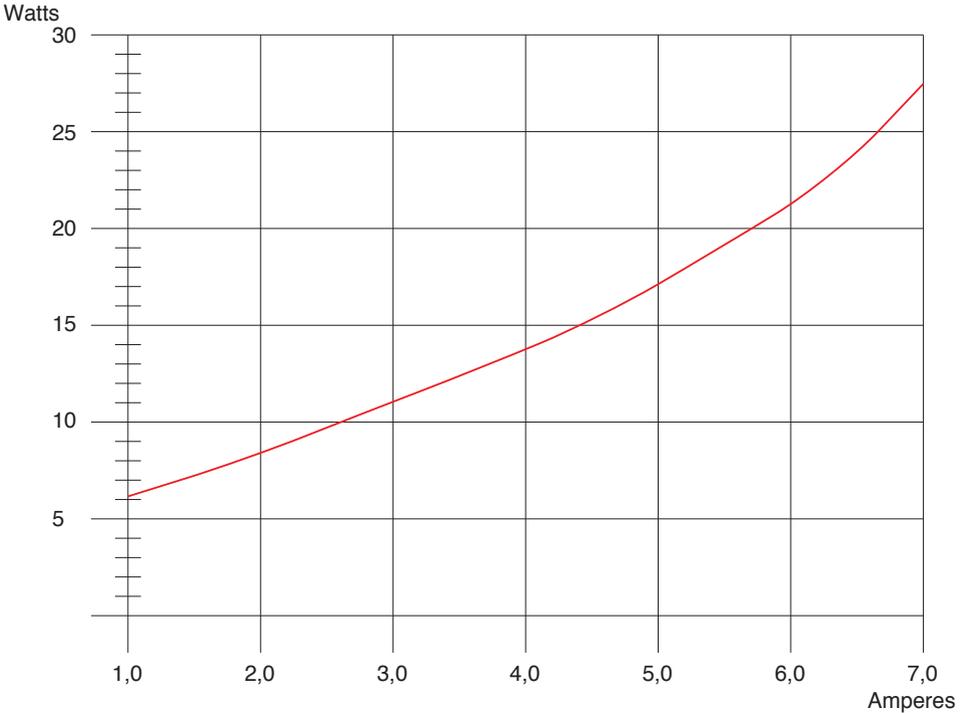


Non coprire le feritoie di ventilazione ed evitare che corpi estranei, quali frammenti metallici, liquidi o combustibili, penetrino nel prodotto. E' espressamente vietato intraprendere azioni atte a modificare qualsivoglia parte meccanica dell'azionamento.

La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe causare il deterioramento dei componenti interni con conseguenti incendi o malfunzionamenti.

4.2 Dissipazione termica

Di seguito è riportato l'andamento della dissipazione termica in relazione alla corrente erogata.



La corrente necessaria per il comando delle pompe PCP è di 2.5 A.

4.3 Connessioni elettriche

Di seguito è riportato l'andamento della dissipazione termica in relazione alla corrente erogata.



ATTENZIONE

- Evitare corto-circuiti, errori di collegamento dei conduttori di massa e inversioni di polarità.
- Prima di innestare il connettore di alimentazione, verificare i livelli di tensione.
- Collegare, sempre, il terminale di terra.

Istruzioni operative

4.4 Alimentazione

L'alimentazione del drive sarà in 24VDC in quanto è anche la tensione nominale del motore.

Il drive prevede 2 alimentazioni separate una per la logica e una per la potenza, questo per far sì che sia possibile tagliare da un circuito di sicurezza la potenza la pompa, anche se la pompa non è considerata pericolosa in quanto non ha nessun organo di movimento all'esterno. L'assorbimento massimo per una pompa PCP di circa 2.5 A mentre la logica del drive è di circa 200-300mA.

È consigliabile utilizzare cavi di sezione minima uguale a 1 mm² per collegamenti con lunghezza inferiore ai 20 m e di almeno 2,5 mm² nel caso di collegamenti con lunghezza superiore (massima lunghezza ammessa = 20 m).

Utilizzare cavi con 4 conduttori a coppie twistate e schermate.

4.5 Connessioni di terra

È preferibile utilizzare una barra di terra che funge da collettore soprattutto se vi sono più drive connessi.

È importante collegare a terra:

- il gnd dell'alimentatore
- la carcassa del drive
- la connessione prevista sulla morsettiera di potenza
- lo schermo del cavo di potenza (connesso tramite morsetto della morsettiera di potenza)
- lo schermo del cavo encoder.

4.6 Connettore di potenza

Il connettore di potenza serve a:

- portare l'alimentazione al drive
- connessione della alimentazione motore

Il connettore supporta i seguenti diametri di filo e puntalini



CARATTERISTICHE CONDUTTORI	mm ²
Sezione conduttore rigido	0,2 - 2,5
Sezione conduttore flessibile	0,2 - 2,5
Sezione conduttore flessibile con capocorda senza collare	0,2 - 2,5
Sezione conduttore flessibile con capocorda con collare	0,2 - 2,5
Lunghezza di spellatura o lunghezza di capocorda	10

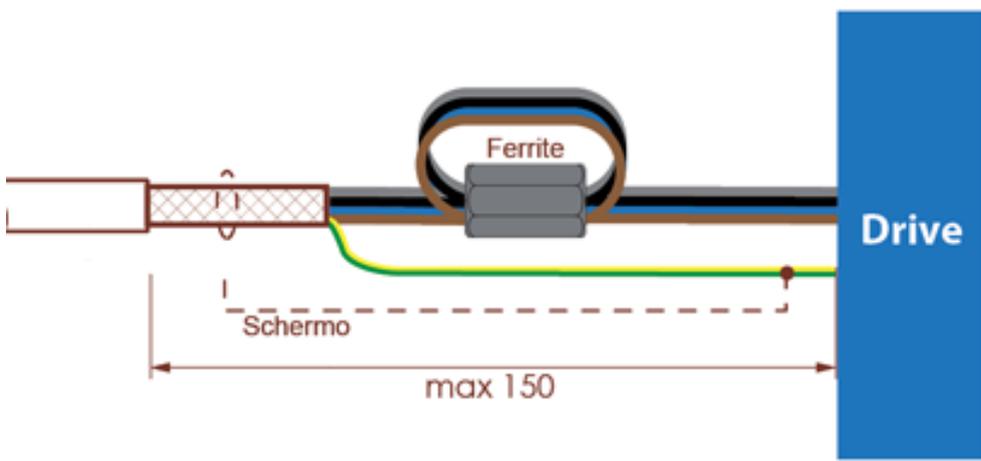
Per ridurre i disturbi EMI è richiesta l'installazione di una ferrite di filtro ad una distanza massima di 150 mm dall'azionamento sul cavo motore.

Il filtro è composto da ferrite low-grade che ha elevate perdite alle radio frequenze; in questo modo il filtro

Lavora come una elevata impedenza a quelle frequenze.

Ferriti consigliate:

COSTRUTTORE	FAIR-RITE	WÜRTH ELEKTRONIK
Codice	1463444	74271132
Diametro esterno	23,7 mm	24,5 mm
Diametro interno	10,15 mm	8,5 mm
Lunghezza	39,4 mm	40,5 mm
Impedenza a 25 MHz	144 Ω	141 Ω
Impedenza a 100 MHz	240 Ω	241 Ω



4.7 Connettore di comando

Il connettore di comando invece provvede:

- all'alimentazione del lato IO del drive
- connessione dei segnali dell'encoder
- connessione degli ingressi e uscite digitali
- connessione degli ingressi analogici

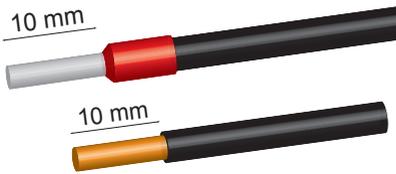
Istruzioni operative



ATTENZIONE

Le uscite digitali sono protette contro i sovraccarichi (Max 500mA) e i corto-circuiti; in caso di sovraccarico l'uscita si spegnerà fino alla rimozione dell'anomalia.
Nel caso si debbano pilotare carichi induttivi, come relays, elettrovalvole, ecc., collegare un diodo flyback in parallelo al carico.

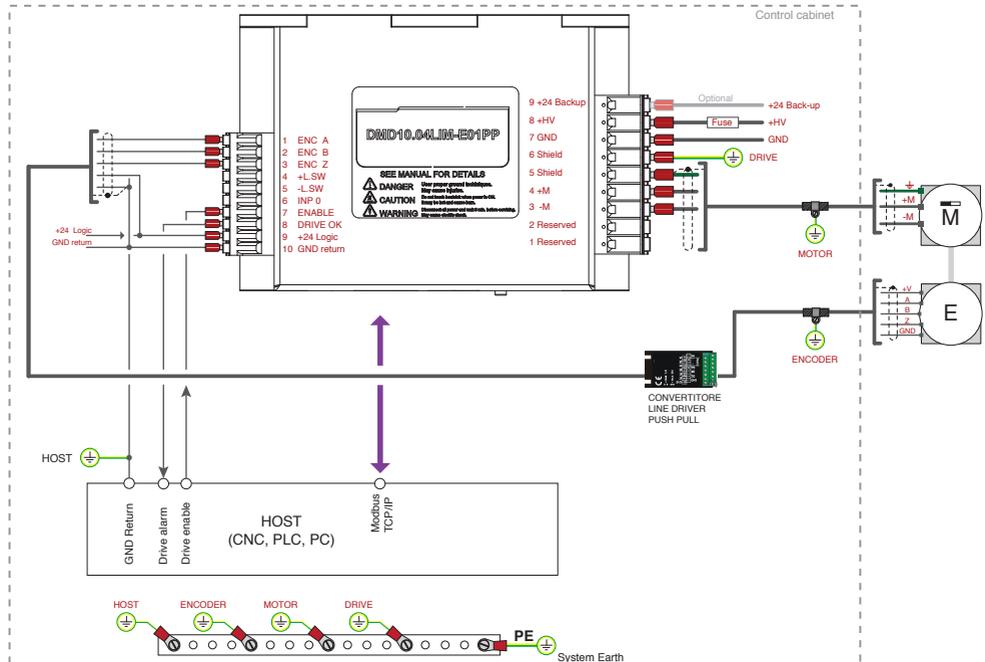
Il connettore supporta i seguenti diametri di filo e puntalini

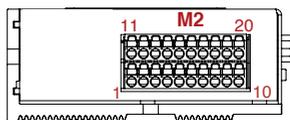
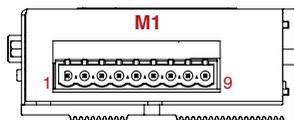


CARATTERISTICHE CONDUTTORI	mm ²
Sezione conduttore rigido	0,2 - 1,5
Sezione conduttore flessibile	0,2 - 1,5
Sezione conduttore flessibile con capocorda senza collare	0,2 - 1,5
Sezione conduttore flessibile con capocorda con collare	0,2 - 0,75
Lunghezza di spellatura o lunghezza di capocorda	10

5 SCHEMA DI COLLEGAMENTO

Collegamento tipico



Identificazione dei componenti

Connettore di alimentazione e motore (M1)

PIN	Nome segnale	Descrizione
1	Reserved	Non collegare
2	Reserved	Non collegare
3	-M	Uscita potenza motore (-M)
4	+M	Uscita potenza motore (+M)
5	Shield	Schermo
6	Shield	Schermo
7	GND power	Negativo tensioni di alimentazione
8	+HV	Positivo tensioni di alimentazione
9	+24V Back-up	Tensione back-up riferita a GND

Connettore degli ingressi di servizio (M2)

PIN	Nome segnale	Descrizione
1	Motor encoder A / Inp5	Canale A enc. motore / Ingresso dig. 5
2	Motor encoder B / Inp6	Canale B enc. motore / Ingresso dig. 6
3	Motor encoder Z / TOP/Inp7	Canale Z enc. motore / Ingresso TOP/ingresso dig. 7
4	Aux encoders A / FLS Inp8	Can. A enc. Aux / Forward Limit / Ing. 8
5	Aux encoders B / BLS Inp9	Can. B enc. Aux / Backward Limit / Ing. 9
6	Aux encoders z / Inp0	Canale Z enc. Aux / Ingresso dig. 0
7	Digital input 1	Ingresso digitale 1
8	Digital output 0	Uscita digitale 0
9	Service power input (+24V _{DC})	Ingresso di alimentazione +24V _{DC}
10	Common ground	Comune ingressi/uscite
11	Digital output 1	Uscita digitale 1
12	Analog common ground	Comune ingressi analogici
13	Analogue input	Ingresso analogico
14	Analogue input 1	Ingresso analogico 1
15	Analogue input 2	Ingresso analogico 2
16	+5 V DC out / (max 100mA)	Uscita +5 V _{DC} (max 100 mA)
17	Digital input 2	Ingresso digitale 2
18	Digital input 3	Ingresso digitale 3
19	Digital input 4	Ingresso digitale 4
20	Common ground	Comune ingressi/uscite

solo versioni DMD 10.0-4xxx-02xx

Istruzioni operative

Il programma all'interno del drive prevede già le seguenti connessioni:

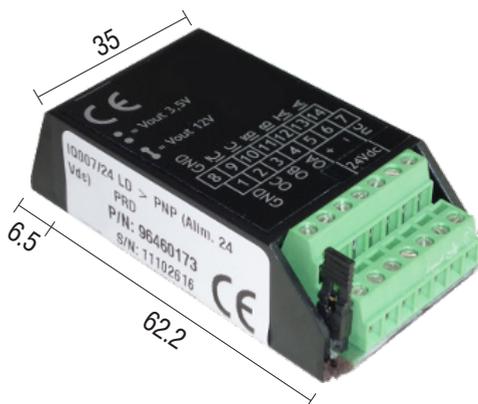
PIN	NOME DELLA CONNESSIONE	FUNZIONE DEL PROGRAMMA
1	Canale A encoder	Canale A encoder
2	Canale B encoder	Canale B encoder
3	Canale Z encoder (Top)	Non usato
4	Canale A encoder ext	Non usato
5	Canale B encoder ext	Non usato
6	Canale Z encoder ext	Non usato
7	Input 1	Enable
8	Output 0	Allarme
9	24 VDC (alimentazione IO)	24 VDC (alimentazione IO)
10	GND (connesso internamente al pin 20)	GND
11	Output 1	Ready
12	GND Analogica	GND Analogica
13	Input analogico 0 (0-10V)	Sensore di pressione
14	Output 2	Fine dosaggio
15	Output 3	Dosaggio in corso
16	Out 5VDC (max 100mA)	Alimentazione encoder e sensore pressione
17	Input 2	Dosaggio JOG
18	Input 3	Dosaggio Preset
19	Input 4	Reset allarmi
20	GND (connesso internamente al pin 10)	GND

Tutti i segnali sono PNP.

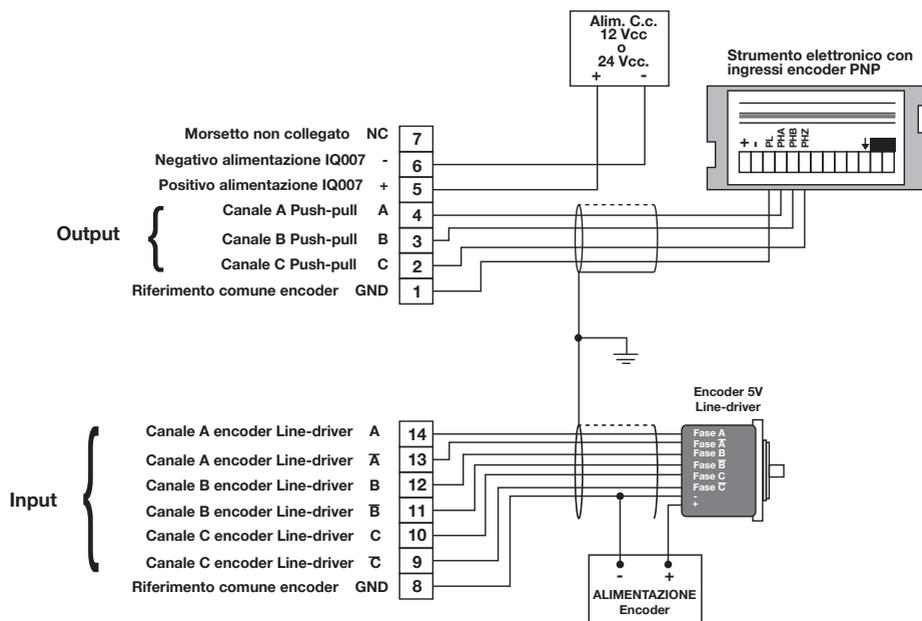
5.1 Segnali encoder

Il drive predispone una connessione per i segnali dell'encoder di tipo push pull, per adattare questo tipo di segnale a quello dell'encoder delle pompe PCP, di tipo line drive è necessario un modulo Qem che sarà fornito assieme al drive.

Il convertitore è fornito con supporto per guida DIN.



Esempio di connessione generico con encoder a 3 canali:



Negli allegati sarà possibile visionare uno schema di esempio per la connessione ad una pompa PCP. Occorre prestare attenzione che l'alimentazione dell'encoder è a 5VDC, questa alimentazione può essere prelevata direttamente dal pin 16 del Drive.

5.2 Logica del drive

Il drive è stato concepito per poter svolgere tutte le funzioni dosaggio necessarie per una pompa a vite, queste funzioni sono tutte parametrizzabili via Modbus TCP IP, senza questa comunicazione sarà possibile utilizzare il drive con un solo set di dati statico.

Utilizzando gli ingressi oppure le variabili via Modbus è possibile attivare le seguenti funzioni nel drive:

Enable (abilitazione potenza)

Con l'ingresso 1 è possibile mettere in coppia il motore della pompa, nel caso in cui mancasse l'alimentazione di potenza o la pompa fosse fisicamente sconnessa il drive darà l'allarme di timeout potenza.

Istruzioni operative

Dosaggio Jog

Con l'ingresso 2 è possibile attivare la pompa per dosare a velocità costante, spegnendo il comando la pompa si fermerà immediatamente.

Dosaggio Predeterminato

Con l'ingresso 3 è possibile attivare il dosaggio di una quantità impostata, l'ingresso dovrà essere mantenuto attivo fino al termine dell'erogazione, il segnale di "Fine dosaggio" verrà poi attivato fine allo spegnimento del comando.

Reset Allarmi

L'ingresso preposto è l'ingresso 4.

Risucchio

Il drive in modo automatico provvede a effettuare il risucchio (inversione della pompa); ogni qualvolta la pompa comandata si fermi, viene invertito il verso di rotazione con velocità e quantità programmabile.

INGRESSO	PIN	DESCRIZIONE
IN 1	7	Enable
IN 2	17	Dosaggio Jog
IN 3	18	Dosaggio predeterminato
IN 4	19	Reset

Sono disponibili anche 4 uscite che definiscono lo stato dell'azionamento:

Allarme

Quando 1 o più allarmi hardware sono attivi nel drive

Ready

Quando non vi sono allarmi e il motore è in coppia (enable attivo)

Fine dosaggio

Segnale che si attiva al termine di un dosaggio predeterminato

Dosaggio in corso

Segnale che permette di collegare ad esempio una elettrovalvola in uscita dalla pompa (con un ritardo programmabile)

INGRESSO	PIN	DESCRIZIONE
OUT 0	8	Allarme
OUT 1	11	Ready
OUT 2	14	Fine dosaggio
OUT 3	15	Dosaggio in corso

5.3 Interfacciamento via MODBUS TCP/IP

Il drive nella parte superiore presenta 2 porte ethernet che sono relative ad un'unica interfaccia di rete, i parametri ethernet del drive sono configurabili tramite un programma "DC Control" che verrà fornito assieme al drive. Il drive di fatto è un server Modbus, per implementare la comunicazione occorrerà di fatto sul PLC o sul controllore implementare un Modbus Client per leggere e scrivere le variabili sul drive.

Lo scambio delle variabili del programma Drive viene effettuato utilizzando gli Holding register Modbus a 16Bit. Le variabili di programma essendo a 32 bit utilizzano 2 holding register consecutivi, occorre fare attenzione all'endian del controllore utilizzato rispetto a quello configurato sul drive.

Modbus holding register	Variabili Drive	Nome Registro	Tipo	Descrizione registro
1002-1003	V1	Comandi da modbus	In	Bit 0 Libero Bit 1 Enable Bit 2 Dosaggio continuo Bit 3 Dosaggio predeterminato Bit 4 Reset allarmi Bit 5 Comando uscita EV
1004-1005	V2	Velocità dosaggio	In	Velocità dosaggio in rpm
1006-1007	V3	Rampe	In	Rampa di accelerazione e decelerazione in Rps ² *100
1022-1023	V11	Tempo ciclo pid	In	Ritardo risucchio in ms
1026-1027	V13	Passi risucchio	In	Passi risucchio 2048 = 1 giro motore
1028-1029	V14	Passi dosaggio	In	Passi dosaggio 2048 = 1 giro motore
1030-1031	V15	Mode	In	Deve essere impostato a 3
1032-1033	V16	Ritardo segnale dosaggio	In	Ritardo per valvola di dosaggio (ms)
1034-1035	V17	Velocità risucchio	In	Velocità del risucchio in rpm
1040-1041	V20	Posizione d'uscita	Out	Posizione relativa dell'encoder
1042-1043	V21	Pressione	Out	Pressione in uscita in centesimi di bar
1064-1065	V32	Pressione ultimo dosaggio	Out	Pressione dell'ultimo dosaggio
1066-1067	V33	Status output	Out	Bit 0 allarme Bit 1 Ready Bit 2 Fine dosaggio Bit 3 Dosaggio in corso Bit 4 Allarme abilitazione potenza Bit 5 Standby Bit 6 Allarme pressione

Istruzioni operative

Nell'implementazione del Modbus Client occorre considerare che alcune funzioni già realizzate come per i PLC Siemens l'indice del registro Modbus e shiftato di 1 in avanti ad esempio il registro dei "Comandi Modbus" sarà tra il registro 1003 e il 1004.

Per impartire i comandi corretti alle pompe occorre considerare anche il riduttore presente su ogni modello:

- PCP 005, 015, 050 riduttore 62:1
- PCP 150, 500, 1000 riduttore 76:1

È disponibile a richiesta un blocco FB per PLC Siemens S7 1200/1500 che gestisce completamente la comunicazione con il drive.

La programmazione degli IP ADDRESS avviene tramite l'apposito software fornito DCCONTROL.

6 CONNESSIONE TRA DRIVE E POMPA

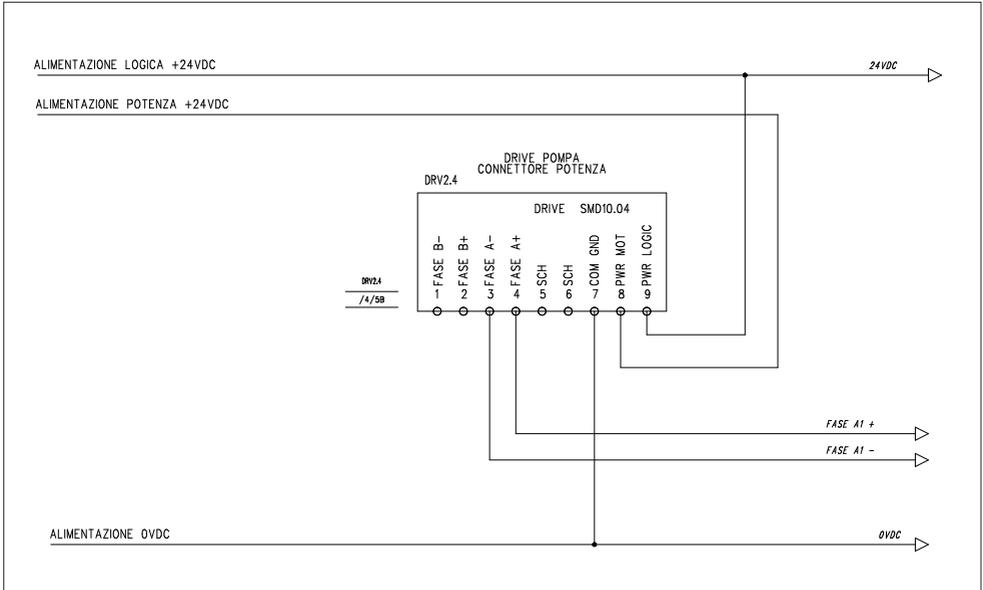
Il cavo fornito per la connessione della pompa PCP è un cavo di lunghezza 7 metri schermato in PUR adatto alla movimentazione. Di seguito la tabella di connessione:

PIN	DESCRIZIONE	COLORE CAVO	PIN DRIVE
1	+ Motore	Nero	M1-4
2	+ 5V Alim Encoder	Blu	M2-1
3	GND Alim Encoder	Blu/Nero	M2-2
4	- Motore	Nero/Bianco	M1-3
5	Canale A Encoder	Rosso	M2-6
6	Canale A Encoder	verde	M2-3
7	Canale B Encoder	Rosso/Bianco	M2-7
8	Canale B Encoder	Verde/Nero	M2-4

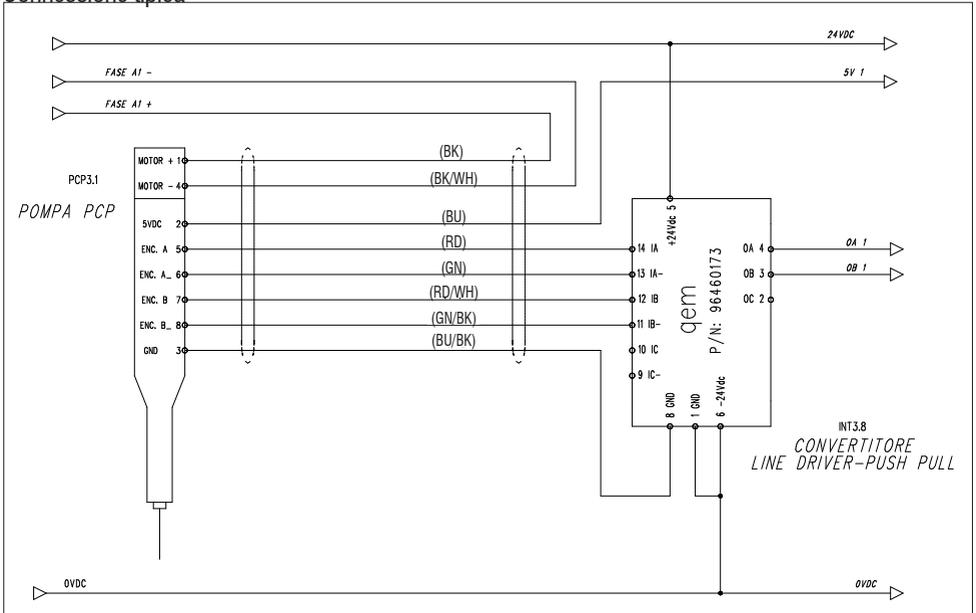
Connessione alternativa:

PIN	DESCRIZIONE	COLORE CAVO	PIN DRIVE
1	+ Motore	Nero	M1-4
2	+ 5V Alim Encoder	Marrone	M2-1
3	GND Alim Encoder	Rosso	M2-2
4	- Motore	Arancione	M1-3
5	Canale A Encoder	Giallo	M2-6
6	Canale A Encoder	Verde	M2-3
7	Canale B Encoder	Blu	M2-7
8	Canale B Encoder	Bianco	M2-4

7 SCHEMA ELETTRICO

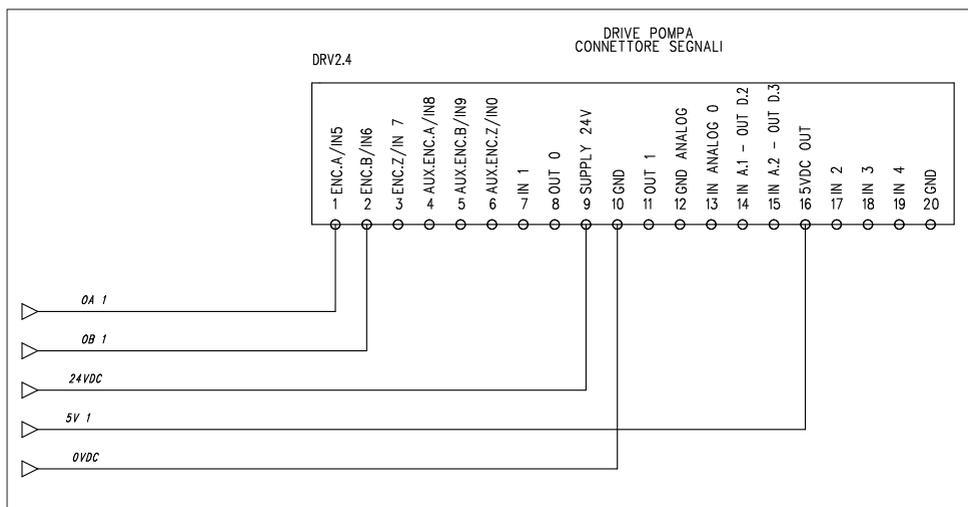
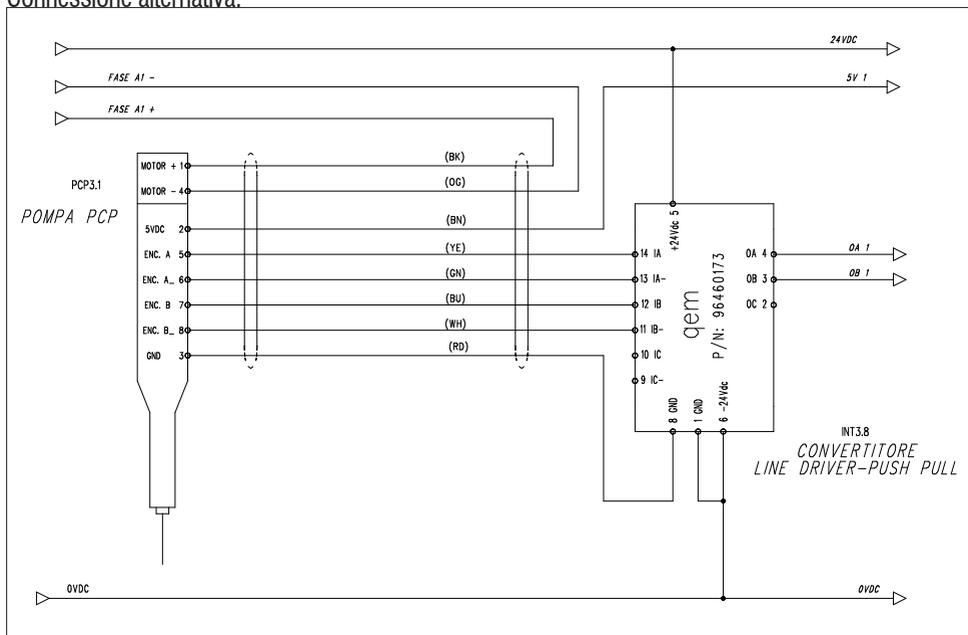


Connessione tipica



Istruzioni operative

Connessione alternativa:



DAV TECH SRL Via Ravizza, 30 - 36075 Montecchio Maggiore (VI) - ITALIA - Tel. 0039 0444 574510 - Fax 0039 0444 574324
davtech@davtech.it - www.davtech.it

Ci riserviamo di modificare in qualsiasi momento, senza preavviso, le caratteristiche tecniche, le dimensioni ed i pesi indicati nel presente manuale. Le illustrazioni non sono impegnative.