

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

DRIVE POMPE GP PROFINET



Sommario

1	INFORMAZIONI GENERALI	1
1.1	SIMBOLOGIA.....	3
1.2	NORME DI RIFERIMENTO	4
1.3	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	5
1.4	GLOSSARIO	6
1.5	ASSISTENZA E RECAPITO FABBRICANTE	7
2	PRESENTAZIONE E FUNZIONAMENTO	8
2.1	ESPLOSO.....	10
2.2	DATI TECNICI	11
3	SICUREZZA	14
4	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	16
5	INSTALLAZIONE	17
5.1	POSIZIONAMENTO.....	18
5.2	ALLACCIAMENTI	18
5.2.1	Collegamento cavi su morsettiere M1 ed M2.....	19
5.2.2	Collegamento messa a terra del componente	19
5.2.3	Installazione e rimozione da barra del quadro elettrico.....	19
5.2.4	Elettrico.....	20
5.3	MESSA IN SERVIZIO	27
6	SOFTWARE.....	28
6.1	INTERFACCIAMENTO VIA PROFINET TCP/IP.....	28
7	PROCEDURE	31
8	MANUTENZIONE	31
9	RISOLUZIONE PROBLEMI	31
10	FINE VITA.....	31

1 INFORMAZIONI GENERALI

Il presente manuale contiene informazioni riguardanti l'installazione, l'uso, la manutenzione ed il fine vita del componente e ne fornisce indicazioni per il comportamento più idoneo alla corretta conduzione. Nel caso ci siano dubbi sull'interpretazione o sulla lettura del presente, si chiede di contattare il fabbricante.



DAV Tech declina ogni responsabilità relativa ad usi impropri del componente. Rispettare quanto specificato nel presente manuale.



Leggere il presente manuale prima di maneggiare il componente o compiere qualsiasi azione su di esso.



Il manuale costituisce un essenziale requisito di sicurezza e deve accompagnare il componente durante tutto il suo ciclo di vita.



Viene chiesto di conservare questo manuale, assieme alla documentazione allegata, in buono stato, che sia leggibile e completo. Inoltre, deve essere conservato in prossimità del componente o, comunque, in un luogo accessibile e noto a tutto il personale che usa il componente stesso o che deve eseguire interventi di manutenzione o di ispezione. Nel caso in cui il manuale si deteriori o non sia più completo, si deve richiederne una copia al fabbricante, indicando il codice del manuale e la revisione.



Il manuale è destinato al personale che utilizza il componente (operatori), che esegue manutenzione su di esso (manutentori), e a personale che deve eseguire controlli o ispezioni. Il fabbricante non risponde per danni sul componente causati da personale che non ha seguito le indicazioni riportate all'interno del manuale stesso.

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle informazioni contenute nel presente manuale si prega di contattare il fabbricante.

Viene considerato uso previsto quello descritto nel capitolo sottostante, mentre si considera uso improprio qualsiasi altro utilizzo che non sia descritto all'interno di questo manuale



PERICOLO!

Prima di mettere in funzione il componente o compiere qualsiasi azione su di esso, leggere attentamente il presente manuale.



Il componente può essere utilizzato soltanto da operatori addestrati e autorizzati e per il solo scopo per il quale è stato progettato e costruito.



Il componente è costruito nel rispetto delle norme tecniche di sicurezza vigenti al momento della sua costruzione.

GARANZIA

Durante la fase di progettazione è stata fatta una scelta accurata dei materiali e dei componenti da utilizzare nel progetto e sono stati sottoposti a regolare collaudo prima della consegna. Tutti gli elementi, dagli organi di collegamento a quelli di comando, sono stati progettati e realizzati con un grado di sicurezza adeguato, tale da poter resistere a sollecitazioni superiori a quelle di normale utilizzo.

Per altre note relative alla garanzia del macchinario, si prega di far riferimento al punto 7 del modulo "CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA E GARANZIA" inviato durante la fase o di offerta o di conferma dell'ordine stesso.

1.1 Simbologia

Di seguito vengono riportati i simboli che vengono utilizzati per dare un maggiore impatto all'importanza del concetto che si vuole dare.



ATTENZIONE!

Si riferisce ad un avviso che potrebbe portare a danni di minore entità (lesioni minime, danni al componente che richiedono un intervento del manutentore).



PERICOLO!

Si riferisce ad un evento di entità maggiore che potrebbe causare danni di grossa entità (morte, lesioni permanenti, rottura irreversibile del componente).



NOTA. Indica un'informazione o un approfondimento rilevante.



OBBLIGO. Indica un'attività che si deve eseguire, legata sia al componente che al manuale.



RIMANDO. Rimanda ad un documento esterno che è importante da visionare

Inoltre, si integra la lista dei simboli con quella del personale addetto all'utilizzo del componente e la sua funzione, assieme ad altri simboli utilizzati all'interno del manuale.



Operatore

Persona (qualificata) in grado di operare sul componente, effettuare operazioni di regolazione, pulizia, avviamento o ripristino dello stesso. L'operatore non è autorizzato ad eseguire manutenzioni.



Manutentore meccanico

Tecnico qualificato in grado di eseguire interventi di natura meccanica, di regolazione, manutenzione e riparazione ordinaria descritti in questo manuale. Non è abilitato ad effettuare interventi su impianti elettrici in presenza di tensione.



Manutentore elettrico

Tecnico qualificato in grado eseguire interventi di natura elettrica, di regolazione, manutenzione e riparazione ordinaria descritti in questo manuale. È in grado di lavorare in presenza di tensione su armadi elettrici e scatole di derivazione. Non è abilitato ad effettuare interventi sul lato meccanico.



Tecnico del fabbricante

Tecnico qualificato messo a disposizione dal fabbricante per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari, o comunque secondo quanto concordato con il cliente.

1.2 Norme di riferimento

Le normative e direttive di riferimento di questo manuale sono le seguenti:

Direttive

- 2014/35/UE – Direttiva bassa tensione;
- 2014/30/UE – Direttiva EMC

1.3 Dichiarazione di conformità

Nome del fabbricante: DAV Tech Srl
Indirizzo: Via G. Ravizza, 30, .36075, Montecchio Maggiore (VI)

DICHIARA CHE IL COMPONENTE

Componente: DRIVE
Modello: DMD1204LIN
Anno: 2024
Uso previsto: Controllo di componenti a bassa tensione continua (DC)

È CONFORME ALLE SEGUENTI DIRETTIVE:

- **2014/30/UE:** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (rifusione).
- **2014/35/UE:** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione;

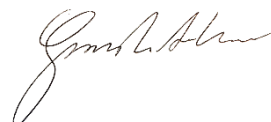
DICHIARA INOLTRE CHE:

- Ci si impegna a trasmettere, in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulla presente quasi macchina;
- Il fascicolo tecnico è stato costituito da Andrea Grazioli, via Ravizza, 30, Montecchio Maggiore (VI), IT.

Montecchio Maggiore, 03 giugno 2026

Il legale rappresentante

Andrea Grazioli



1.4 Glossario

Di seguito sono elencati i termini maggiormente utilizzati all'interno di questo manuale con il loro significato.

TERMINE	DEFINIZIONE
Abilita	Termine che definisce l'atto di predisporre (abilitare) un'azione. L'azione si attiverà non appena saranno soddisfatti dei criteri che, come conseguenza, portano all'attivazione dell'azione abilitata.
Attiva	L'azione che si compie istantaneamente all'azionamento del comando.
Fabbricante	Persona fisica o giuridica che ha progettato e realizzato il componente oggetto del presente manuale.
N.A.	Non Applicabile, ovvero indica che è un campo che non si applica a questo particolare manuale e che non può essere integrato al componente.

1.5 Assistenza e recapito fabbricante

Per qualsiasi motivazione inerente all'uso, manutenzione o richiesta di parti di ricambio, il cliente deve rivolgersi direttamente al fabbricante (o al centro assistenza se presente), specificando i dati identificativi del componente.

Il cliente può avvalersi del supporto tecnico commerciale degli agenti di zona o degli importatori, che sono in diretto contatto con la ditta DAV Tech Srl.

Denominazione sociale	DAV Tech Srl
Indirizzo postale	Via Ravizza, 30, 37065, Montecchio Maggiore (VI) – (IT)
Telefono	+39 0444 574510
Fax	+39 0444 574324
e-mail	assistenza@davtech.it
Sito web	www.davtech.it

2 PRESENTAZIONE E FUNZIONAMENTO

Questo drive è stato progettato per comandare una pompa ad ingranaggi (GP). Inoltre, questo modello di drive è stato progettato per funzionare tramite collegamento ProfiNET.

In altre parole, la funzione di questo componente è:

CONTROLLO DI MOTORI A BASSA TENSIONE

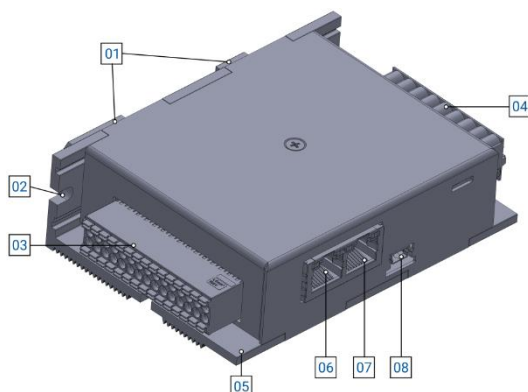


Figura 01 – Dettaglio drive

No. DESCRIZIONE

- | | |
|----|--|
| 01 | Fissaggio su guida metallica |
| 02 | Fissaggio a parete con vite |
| 03 | Connettore 30 pin segnali di ingresso/uscita (M2) |
| 04 | Connettore 9 pin di alimentazione e collegamento motore (M1) |
| 05 | Piastra di dissipazione termica |
| 06 | Ingresso Profinet RJ45 |
| 07 | Ingresso Profinet |
| 08 | Ingresso USB |



ATTENZIONE!

Di seguito si vuole spiegare il funzionamento del solo drive; tuttavia, questo viene venduto assieme ad una pompa GP. Per funzioni specifiche della pompa (come impostare le fasi di lavoro della pompa e dati tecnici della pompa stessa) si deve leggere l'apposito manuale.

FUNZIONAMENTO

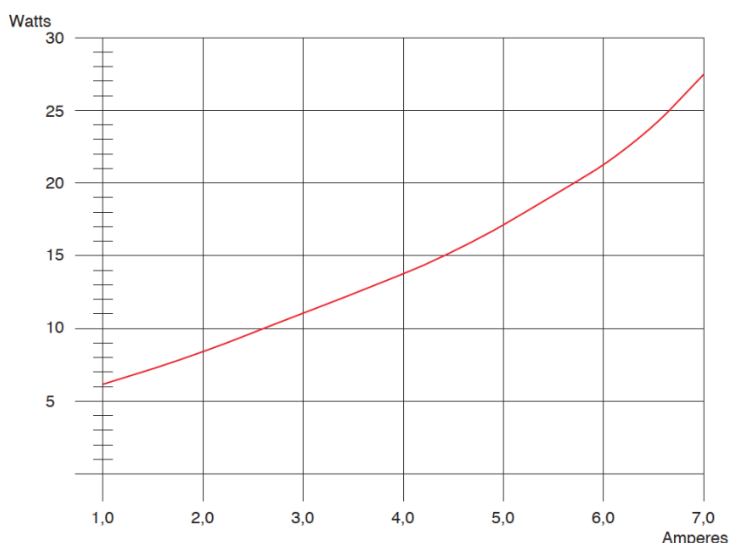


ATTENZIONE!

Il drive contiene già al suo interno un software per il comando della pompa GP (abilitazione, dosaggio, valvola di uscita). Modificare il programma già presente può compromettere la funzionalità del componente.

Il programma già presente all'interno del componente può essere controllato da un dispositivo esterno, presente su di un sistema di controllo del cliente, tramite collegamento ProfiNET.

Si riporta lo schema di dissipazione termica in relazione alla corrente erogata:



Si deve considerare che la corrente necessaria per il funzionamento di una pompa GP è pari a 6.6 A.



È possibile inoltre collegarci un sensore di pressione, opzionale, per rilevare la pressione in uscita alla pompa stessa. Per le caratteristiche tecniche del sensore si rimanda al [capitolo 2.2](#), mentre per il cablaggio si veda [capitolo 5.2.4](#)

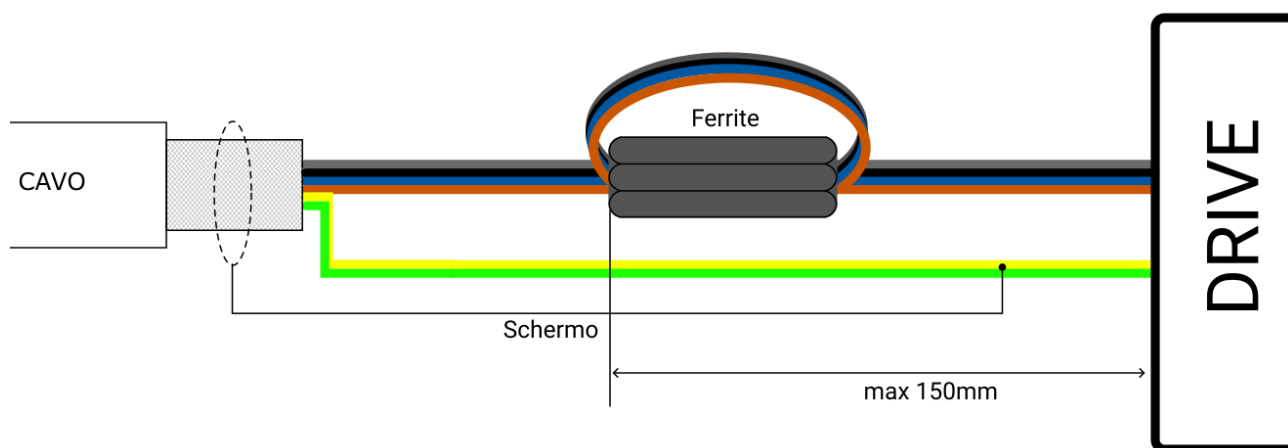
ATTENZIONE!



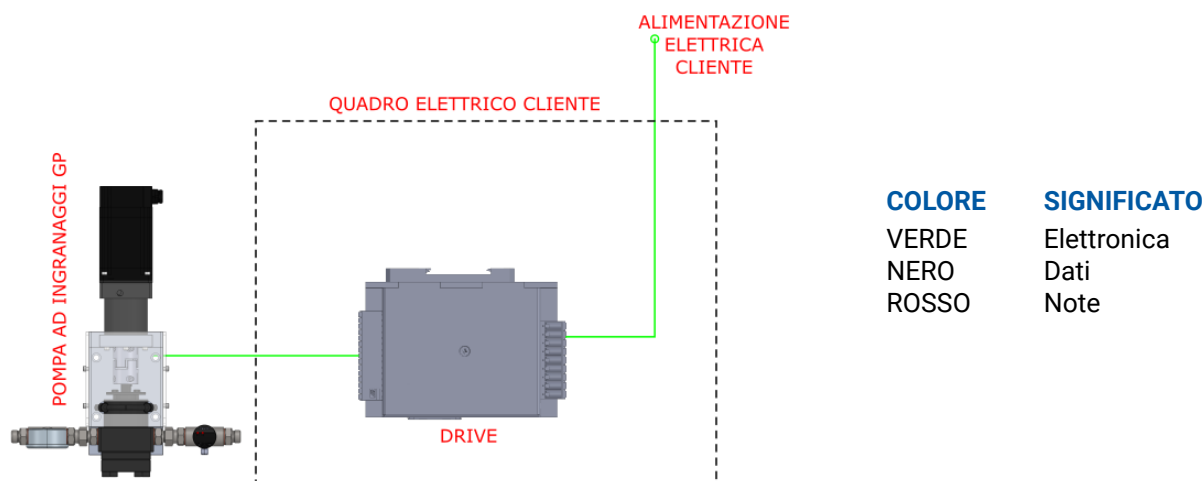
Per diminuire i disturbi dovuti da interferenze, è consigliato utilizzare l'anello di ferrite fornito assieme al driver. I cavi che devono passare all'interno della ferrite sono i cavi delle fasi del motore, mentre i cavi dello schermo e della terra devono passare esternamente. Oltre a questo, i cavi delle fasi del motore devono eseguire un avvolgimento e mezzo attorno alla ferrite, come da immagine successiva.



L'utilizzo della ferrite è utile a far rientrare l'azionamento nei livelli di emissività EMC classe C2. In caso di mancato utilizzo, il dispositivo rientra in classe C3



Il filtro è composto da ferrite low-grade che ha elevate perdite alle radio frequenze: in questo modo il filtro lavora come una impedenza molto alta a quelle frequenze, tagliando determinati disturbi. Le caratteristiche tecniche del filtro vengono specificate al [capitolo 2.2](#). Per le modalità di collegamento, invece, si rimanda al [capitolo 5.2.1](#)



2.1 Esploso

N.A.

2.2 Dati tecnici

Di seguito vengono indicate tutte le caratteristiche tecniche riguardanti il componente del presente manuale.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI		
Descrizione	UdM	Valori
Modello	\	DMD1204LIN
Azionamento	\	Elettrico
Tensione in ingresso	VDC	24 ÷ 65
Tensione massima in ingresso	VDC	85
Corrente assorbita massima parte logica	A	0.3
Corrente assorbita massima parte pompa	A	6.6
Corrente media in uscita (RMS)	A	4
Corrente di picco in uscita	A	6.5
Tipologia controllo di corrente	\	Dual MOSFET H-bridges
Frequenza di controllo di corrente	Hz	20 (50µs)
Uscite PWM	\	20 KHz center-weighted PWM
Feedback	\	Encoder incrementale line driver o push pull (PNP o NPN)
Tipologia di codifica dei byte	\	Big-Endian

INGRESSI DIGITALI GENERAL PURPOSE		
Descrizione	UdM	Valori
Numero	\	9 + 3 (sovrapposti agli ingressi di servizio)
Tipo	\	PNP TTL compatibile fino a 30 VDC
Funzione	\	Configurabile via software

USCITE DIGITALI GENERALI PURPOSE		
Descrizione	UdM	Valori
Numero	\	4
Tipo	\	PNP +24 VDC
Corrente	mA	100 per canale
Protezioni	\	Temperatura Cortocircuito
Funzione	\	Configurabile via software

INGRESSI DIGITALI DI SERVIZIO		
Descrizione	UdM	Valori
Numero	\	6, sovrapposti agli ingressi general purpose
Tipo	\	PNP o NPN da 5 a 30 VDC
Corrente assorbita	mA	8
Soglia livello lettura high	V	> 2.2
Soglia livello lettura low	V	< 0.8
Caratteristiche	\	Ingressi ad alta velocità

INGRESSI ANALOGICI		
Descrizione	UdM	Valori
Numero	\	3 (opzionali)
Risoluzione	bit	12
Range	VDC	0 ÷ 10 (±10V opzionale su Ana.inp. e Ana.inp.1)

CAVI

Descrizione	UdM	Valori
Sezione cavi consigliata	mm ²	1 (lunghezza cavo < 10 m)
	mm ²	2.5 (lunghezza cavo > 10 m)
Lunghezza massima consigliata del cavo	m	20
Tipologia cavo consigliata	\	twistata e schermata

FERRITE

Costruttore	Fair-rite	WURTH Elektronik
Codice	1463444	74271132
Diametro esterno (mm)	23.7	24.5
Diametro interno (mm)	10.15	8.5
Lunghezza (mm)	39.4	40.5
Impedenza a 25 MHz (Ω)	144	141
Impedenza a 100 MHz (Ω)	240	241

SENSORE DI PRESSIONE (OPZIONALE)

Costruttore	U.d.M.	Valore
Range pressione misurata	Bar	0 ÷ 200
Range tensione di lavoro	V	0 ÷ 10

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Descrizione	UdM	Valori
Condizioni di funzionamento	Categoria sovratensione	III
	Grado di inquinamento	2 o migliore
	Classe di protezione	IP 2X (EN50178)
Resistenza agli urti	m/s ²	19.6
Resistenza alle vibrazioni	m/s ²	4.9
Temperatura di esercizio	°C	5 ÷ 45
Altitudine massima	m	1000
Protezioni incluse	\	Sovratensioni
		Corto circuito
		Sottotensioni
		Temperature elevate
		Inseguimento
		Posizione

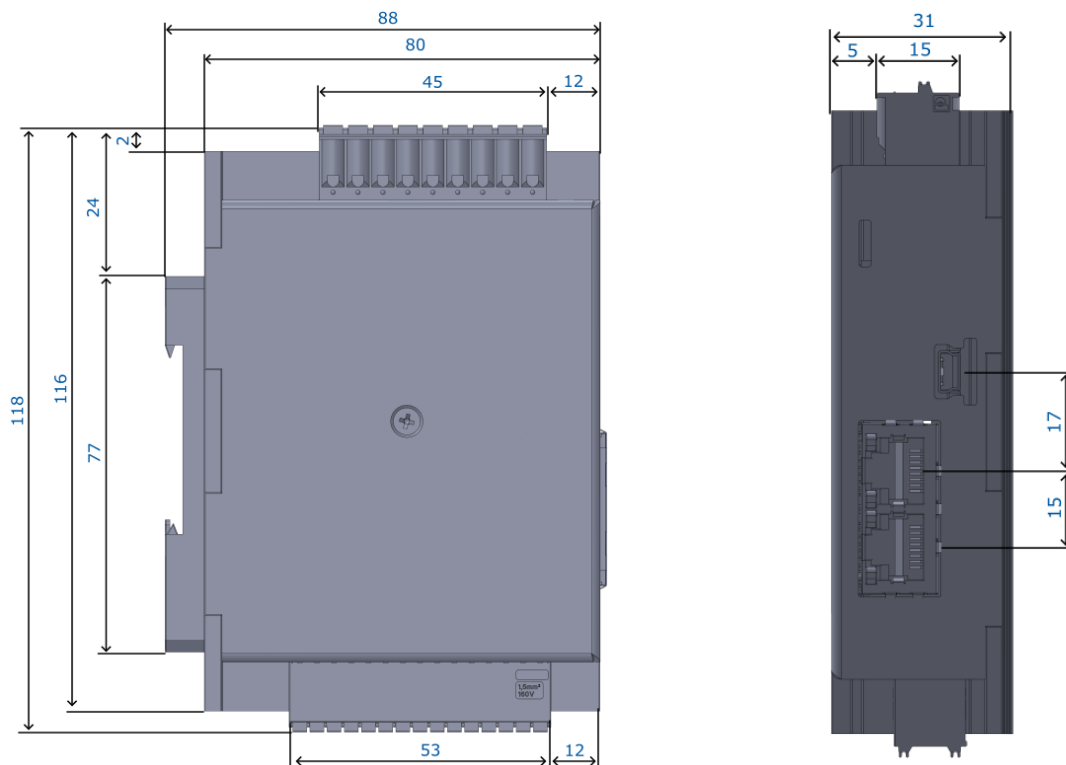
CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Descrizione	UdM	Valori
Temperatura ambiente di lavoro	°C	5 ÷ 40
Temperatura ambiente di stoccaggio	°C	-20 ÷ 70
Umidità non condensante ammessa	%	5 ÷ 85
Caratteristiche luogo di installazione	\	No gas corrosivi
	\	No polveri varie
	\	No umidità o fluidi (tipo olio da taglio)

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E PONDERALI

Descrizione	UdM	Valore
Lunghezza componente (min ÷ max)	mm	88.61
Profondità componente (min ÷ max)	mm	125.4
Altezza componente (min ÷ max)	mm	33
Peso componente	kg	0.32

Componente



È possibile richiedere al fabbricante il 3D del componente nella versione desiderata senza alcun impegno.

3 SICUREZZA

Di seguito viene presentata la lista delle avvertenze riguardanti il componente oggetto del presente manuale. Si prega di leggere attentamente prima di procedere con i prossimi capitoli.



PERICOLO DI INCENDIO/ESPLOSIONE!

Questo componente non è progettato per lavorare in ambiente ATEX.



PERICOLO!

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.



PERICOLO!

Non esporre i cavi ad oggetti o spigoli taglienti, a pressioni o trazioni eccessive, oppure ad oggetti che ne potrebbero provocare lo schiacciamento, poiché potrebbe provocare scosse elettriche, incendi, danni ad apparecchiature o lesioni.



PERICOLO!

Attendere 5 minuti dallo spegnimento prima di rimuovere, modificare il cablaggio o ispezionare il dispositivo e solo il personale autorizzato può eseguire queste operazioni.



PERICOLO!

Non rimuovere cavi, connettori o altri elementi del componente mentre è in funzione



PERICOLO!

Non toccare il componente mentre è in funzione, dato che potrebbe raggiungere temperature elevate e provocare bruciature.



ATTENZIONE!

Non si devono eseguire modifiche al componente al fine di ottenere prestazioni diverse da quelle per le quali è stato progettato e costruito, a meno che non siano autorizzate dal fabbricante.



ATTENZIONE!

Durante l'installazione si devono prevedere delle protezioni da sovracorrenti, dispersioni di massa, sovratemperatures e dispositivi per la fermata di emergenza



ATTENZIONE!

Si deve esser certi 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 $\leq 100 \Omega$)

**ATTENZIONE!**

Non trasportare l'azionamento tenendolo per i cavi, poiché può provocare malfunzionamenti o lesioni.

**ATTENZIONE!**

Non calpestare o appoggiare oggetti pesanti sul componente, poiché può provocare malfunzionamento o lesioni

**ATTENZIONE!**

Non coprire gli ingressi, le uscite e le feritoie di areazioni del componente poiché può provocare sovratemperature con conseguenti incendi o malfunzionamenti del componente. Inoltre, si deve evitare che corpi estranei, come frammenti metallici o liquidi, penetrino nel prodotto.

**ATTENZIONE!**

Si deve alimentare il componente solo con tensioni isolate rispetto alla tensione di rete e comprese nei limiti riportati. Se non si rispettano questi limiti, si rischia di rovinare il componente.

**ATTENZIONE!**

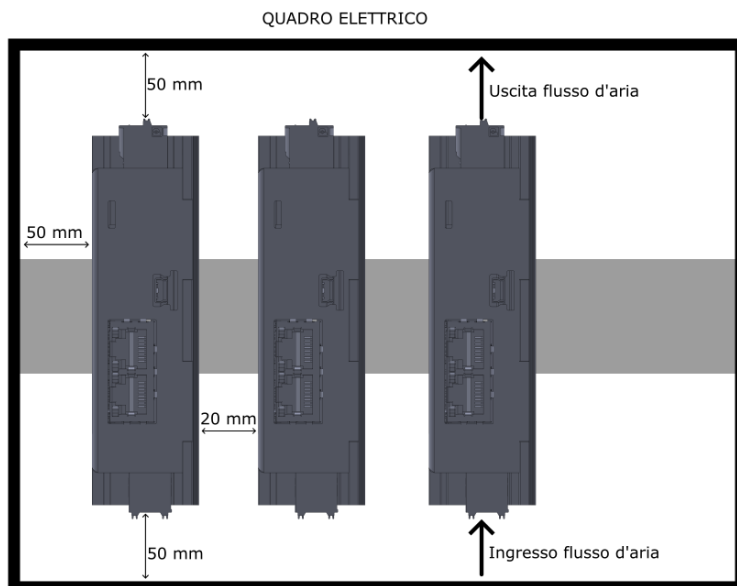
Mantenere le linee di alimentazione e segnale ad una distanza di almeno 300mm, ed utilizzare doppiini intrecciati o cavi schermati. Inoltre, utilizzare cavi di sezione adeguata al loro utilizzo.

4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Una volta ricevuta la merce, bisogna verificare che l'imballo sia integro e che ci sia un'esatta corrispondenza con il materiale ordinato.

5 INSTALLAZIONE

Il componente è stato studiato per essere installato all'interno di un quadro elettrico, in comunicazione con un PLC e che comanda una pompa GP. Attorno al componente ci devono essere almeno 50mm di spazio per poter raffreddare correttamente il componente stesso; inoltre, tra un componente e l'altro ci devono essere almeno 20mm, come da schema riportato di seguito.



ATTENZIONE!



Non si devono coprire i punti di ventilazione e non devono entrare corpi estranei al loro interno, altrimenti si rischia un malfunzionamento del componente, con eventuale surriscaldamento e rischio di incendi.



Si consiglia di eseguire un controllo del componente prima di iniziare l'installazione. Se presenta evidenti danneggiamenti, si prega di contattare il fabbricante.

ATTENZIONE!



Si prega di rimuovere gli imballi prestando la massima attenzione. Nel caso in cui vengano causati danni al componente, il fabbricante non ne risponde.



Eseguire lo smaltimento degli imballi in modo corretto, tenendo presente della diversa natura dei componenti e seguendo le normative vigenti del Paese.

5.1 Posizionamento

N.A.

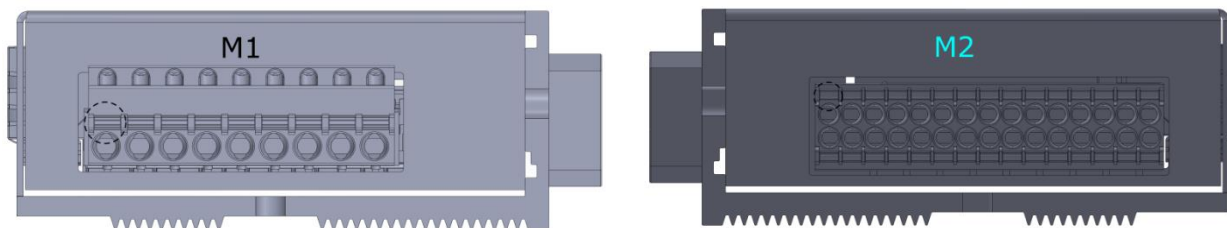
5.2 Allacciamenti

In questo capitolo si vuole spiegare il metodo di allacciamento che si deve utilizzare per il componente. Sono previste le seguenti tipologie di allacciamento:

- Come eseguire il collegamento dei cavi sulle morsettiere M1 ed M2;
- Come eseguire il collegamento della messa a terra del componente;
- Come installare e disinstallare il componente sulla barra del quadro elettrico;
- Allacciamento elettrico;

5.2.1 Collegamento cavi su morsettiere M1 ed M2

Si può notare che su entrambe le morsettiere sono presenti dei pulsanti (per ogni pin) che possono ospitare un cacciavite piano piccolo (si veda figure sotto). Posizionando un cacciavite sugli stessi, è possibile premere ed aprire il pin in cui si deve inserire il cavo per eseguire il cablaggio. Allo stesso modo, premendo sugli stessi punti è possibile togliere i cavi.



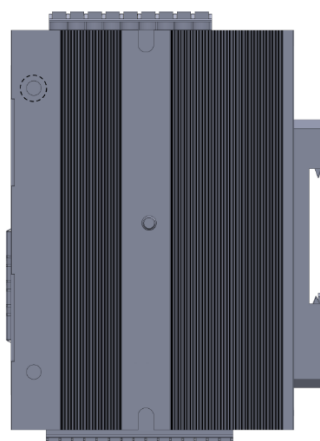
5.2.2 Collegamento messa a terra del componente

Nella zona di refrigerazione del componente, è presente una vite con una targa che identifica la messa a terra. In questo caso, si deve prevedere un cavo con collegamento ad asola, come in figura, svitare la vite ed inserire la vite al suo posto, con il cavo di messa a terra bloccato all'interno della stessa.



ATTENZIONE!

Per essere efficace, il cavo deve toccare la vite e la parete del componente.



Esempio di collegamento ad asola da utilizzare

5.2.3 Installazione e rimozione da barra del quadro elettrico

Per installare il componente su una barra del quadro elettrico, si deve inserire il componente dal lato mobile posizionato sotto alla barra e spingere verso l'alto mentre si infila l'altro lato. Quando si sente un suono di aggancio vuol dire che il componente è in posizione.

Per rimuovere il componente da una barra di un quadro elettrico, si deve prima spingerlo verso l'alto e poi ruotarlo in modo perpendicolare alla barra così da togliere il componente stesso.

5.2.4 Elettrico

Personale autorizzato		DPI da indossare					
Stato del componente	Componente installato in posizione						
Valori di alimentazione	Vedere capitolo 2.2						
Predisposizioni necessarie	Cavo elettrico con alimentazione corretta						
Materiale occorrente	N.A.						
Attrezzatura occorrente	N.A.						

ATTENZIONE!

Si deve prestare attenzione durante la fase di collegamento del componente ai seguenti aspetti:



- Collegare SEMPRE la messa a terra del componente;
- Non invertire MAI le alimentazioni (48 VDC e 0 VDC);
- Evitare corto circuiti e inversioni di polarità

Qualsiasi aspetto sopra elencato a cui non si presta attenzione si rischia di rovinare il componente o di bruciarlo, rendendolo inefficace.



L'allacciamento elettrico è a carico del Cliente.



Si consiglia di vedere il [capitolo 2.2](#) per verificare le tensioni, correnti e tipologie di cavi da utilizzare.

Il drive prevede due alimentazioni separate, ovvero una per la logica (24VDC) ed una per la potenza (48VDC); questo per inserire la potenza della pompa in un circuito di sicurezza, nel caso sia necessario tagliare potenza alla stessa, anche se la pompa non è considerata pericolosa in quando non ha organi di movimento all'esterno. Inoltre, prima di procedere al collegamento, si deve verificare che siano collegati a terra:

- L'alimentatore;
- La carcassa del drive;
- La connessione della potenza sulla morsettiera;
- Lo schermo del cavo di potenza;
- Lo schermo del cavo encoder

CONNETTORE DI POTENZA (M1)

Il connettore di potenza (No 04, Figura 01, [capitolo 2](#)) serve per portare l'alimentazione al drive e connettere l'alimentazione del motore. Viene consigliato di tenere circa 10mm di lunghezza di cavo scoperto, ovvero di fili di rame disponibile per eseguire il collegamento, oppure 10mm di puntalino (nel caso lo si utilizzi), come nell'immagine seguente:

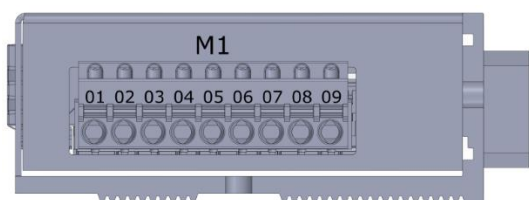


Si possono usare sia conduttori flessibili che rigidi, con collare o senza, di sezione comprese come consigliato al [capitolo 2.2](#).



Per ridurre i disturbi elettromagnetici (EMI) è richiesta l'installazione di una ferrite di filtro ad una distanza massima di 150mm dall'azionamento sul cavo motore, come spiegato nel [capitolo 2](#). Il filtro è composto da ferrite low-grade che ha elevate perdite alle radio frequenze, così il filtro lavora come un'impedenza elevata a quelle frequenze, facendo da filtro per quei disturbi.

Di seguito si dà una lista dei pin del connettore e della loro funzione:



PIN	Nome segnale	Descrizione
01	Fase B-	Uscita fase B-
02	Fase B	Uscita fase B
03	Fase A-	Uscita fase A-
04	Fase A	Uscita fase A
05	Ground	Massa
06	Ground	Massa
07	Common	Riferimento comune delle tensioni di alimentazione DC
08	Power supply	Ingresso DC di alimentazione dello stadio di potenza (48-65 VDC)
09	Logic supply	Ingresso +24VDC di alimentazione dello stadio di controllo

CONNETTORE DI SEGNALI (M2)

Il connettore di comando (No.03 Figura 01 [capitolo 2](#)) ha la funzione di provvedere all'alimentazione del lato IO del drive, connettere i segnali dell'encoder, connettere gli ingressi e le uscite dei segnali digitali e connettere gli ingressi analogici.

ATTENZIONE!



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



ATTENZIONE!

Alcuni ingressi condividono gli stessi piedini di altri segnali. Non attivare mai un'uscita quando il piedino relativo è usato come ingresso, per evitare danneggiamenti ai dispositivi collegati

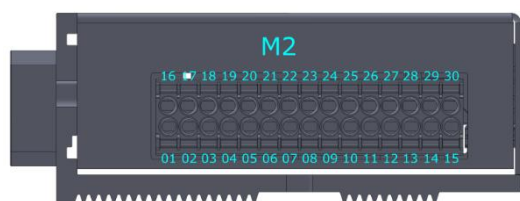


A pagina seguente si possono vedere le funzioni generali dei vari pin del driver.

PIN	Ingresso general purpose	Uscita general purpose	Ingressi di servizio	Ingressi analogici	Uscite analogiche	Alimentazione
01						5VDC encoder (max 100 mA)
02			Comune ingressi encoder			
03			Canale A- encoder motore			
04			Canale B- encoder motore			
05			Canale Z- encoder motore			
06	Ingresso digitale 5		Canale A+ encoder motore			
07	Ingresso digitale 6		Canale B+ encoder motore			
08	Ingresso digitale 7		Canale Z+ encoder motore			Ingresso TOP
09	Ingresso digitale 8		Canale A+ encoder esterno			Finecorsa avanti
10	Ingresso digitale 9		Canale B+ encoder esterno			Finecorsa indietro
11	Ingresso digitale 0		Canale Z+ encoder esterno			
12	Ingresso digitale 1					
13		Uscita digitale 0				
14						Uscita 5VDC (max 100 mA)
15	Comune Ingresso digitale	Comune Uscita digitale				Ingresso SSP OK
16						Uscita 5VDC (max 100 mA)
17			Comune ingressi encoder			
18		Uscita digitale 5				Uscita SSP OK
19					Uscita analogica	
20				Comune I/O analogici	Comune I/O analogici	
21				Ingresso analogico		
22		Uscita digitale 2		Ingresso analogico 1		
23		Uscita digitale 3		Ingresso analogico 2		
24			Canale A- encoder esterno			
25			Canale B- encoder esterno			
26			Canale Z- encoder esterno			
27	Ingresso digitale 2	Uscita digitale 6				
28	Ingresso digitale 3	Uscita digitale 7				Ingresso SSP 1
29	Ingresso digitale 4	Uscita digitale 4				Ingresso SSP 2
30		Uscita digitale 1				

PERSONALIZZAZIONE CONNETTORE DI SEGNALI (M2) PER GP

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



PIN	Funzione del programma
01	Non usato
02	Non usato
03	Non usato
04	Non usato
05	Non usato
06	Canale A encoder
07	Canale B encoder
08	Canale Z encoder
09	Dosaggio predeterminato
10	Reset allarmi
11	Non usato
12	Enable
13	Allarme
14	Non usato
15	Riservato
16	Non usato
17	GND
18	Riservato
19	Non usato
20	GND Analogica
21	Sensore di pressione
22	Fine dosaggio
23	Dosaggio in corso
24	Non usato
25	Non usato
26	Non usato
27	Dosaggio JOG
28	In 1 sezionatore elettr. potenza
29	In 2 sezionatore elettr. Potenza
30	Ready drive



Tutti i segnali sono PNP

Di seguito si vuole dare una descrizione dei punti particolari scritti sopra, evidenziando la loro funzione.

SEZIONATORE ELETTRONICO DI POTENZA (PIN 28 e 29)

Utilizzando l'input SSP 1 e SSP 2 è possibile comandare il sezionatore elettronico integrato nel drive; con entrambi i segnali a 24VDC, è possibile alimentare lo stadio di potenza del drive.

SEGNALI ENCODER

Il drive predispone una connessione per i segnali dell'encoder di tipo differenziale; è possibile, quindi, collegare direttamente l'encoder line driver al drive.

LOGICA DEL DRIVE

Il drive è stato concepito per poter svolgere tutte le funzioni di dosaggio necessarie per una pompa a vite e sono tutte parametrizzabili via ProfiNET TCP/IP; senza questa comunicazione, si deve utilizzare il drive con un solo set di dati statico. Utilizzando gli ingressi (o le variabili) via ProfiNET è possibile attivare le seguenti funzioni del drive:

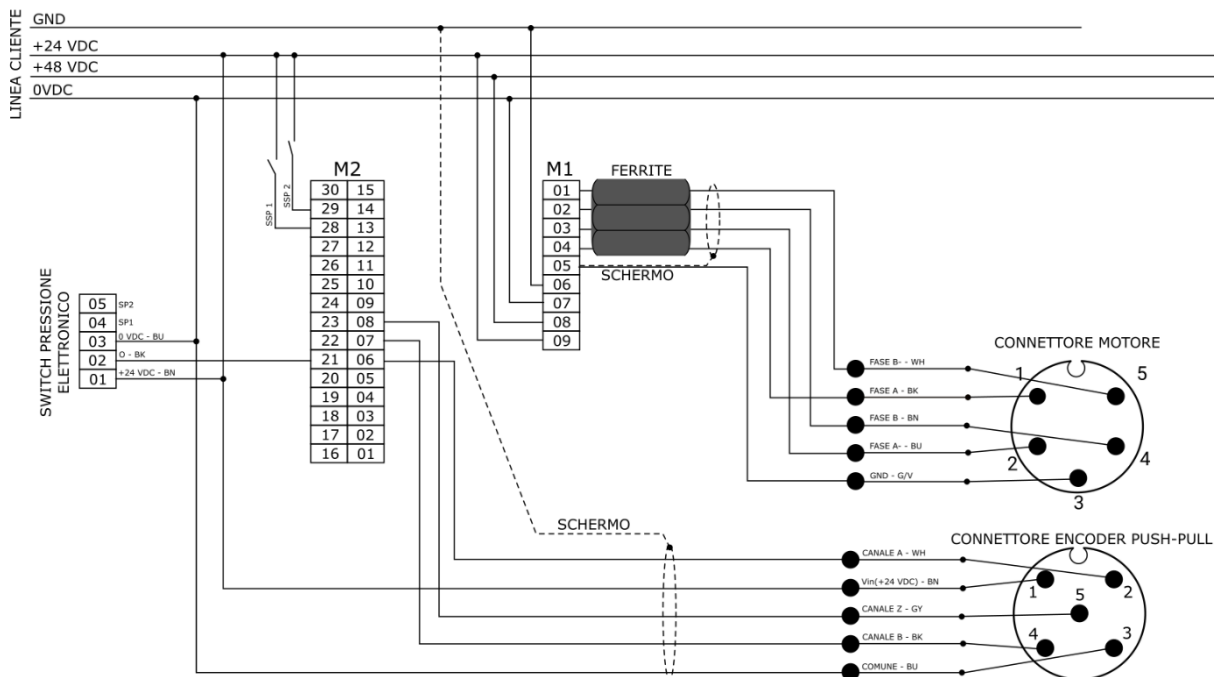
- **ENABLE (Abilitazione potenza):** con l'ingresso digitale 1 (PIN 12) è possibile mettere in coppia il motore della pompa; nel caso in cui mancasse l'alimentazione di potenza, il segnale della SSP o la pompa fosse fisicamente sconnessa, il drive dà l'allarme di timeout potenza;
- **DOSAGGIO JOG:** Con l'ingresso digitale 2 (PIN 27) è possibile attivare la pompa per dosare a velocità costante. La pompa ferma il dosaggio non appena viene tolto il comando;
- **DOSAGGIO PREDETERMINATO:** Con l'ingresso 8 (PIN 09) è possibile attivare il dosaggio di una quantità impostata. L'ingresso deve essere tenuto attivo fino al termine dell'erogazione, in cui viene attivato lo stato di "fine dosaggio", terminando il dosaggio;
- **RESET ALLARMI:** Con l'ingresso 9 (PIN 10) si abilita il riavvio degli allarmi;
- **ALLARME:** Con l'uscita digitale 0 (PIN 13) si ha lo stato di allarme quando uno o più allarmi sono attivi all'interno del drive;
- **READY:** Con l'uscita digitale 1 (PIN 30), si ha lo stato che determina che il motore è in coppia e non ci sono allarmi attivi. Questo indica che è pronto per eseguire una lavorazione;
- **FINE DOSAGGIO:** Con l'uscita digitale 2 (PIN 22), si attiva lo stato di fine dosaggio, ovvero lo stato che conferma la fine di un dosaggio predeterminato;
- **DOSAGGIO IN CORSO:** Con l'uscita digitale 3 (PIN 23) si attiva il comando che permette di collegare un'elettrovalvola in uscita dalla pompa (con un ritardo programmabile).

SENSORE DI PRESSIONE

È possibile collegare un sensore di pressione sulla mandata della pompa con fondo scala di 200 bar, con uscita 0 – 10 VDC (vedi schema elettrico)

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO

Di seguito si vuole dare un esempio grafico di collegamento del drive ad una pompa GP.



Di seguito vengono elencati delle varianti ai cavi delle pompe GP:

NUMERO PIN CONNETTORE MOTORE GP	COLORE	DESCRIZIONE	PIN DRIVE
01	NERO	FASE A	M1.4
02	BLU	FASE A-	M1.3
03	GIALLO-VERDE	MESSA A TERRA	M1.5
04	MARRONE	FASE B	M1.2
05	BIANCO	FASE B-	M1.1

NUMERO PIN CONNETTORE ENCODER PUSH-PULL GP	COLORE	DESCRIZIONE	PIN DRIVE
01	MARRONE	+24 VDC	+24 VDC
02	BIANCO	CANALE A	M2.6
03	BLU	COMUNE	0 VDC
04	NERO	CANALE B	M2.7
05	GRIGIO	CANALE Z	M2.8

5.3 Messa in servizio

La messa in servizio del componente viene eseguita una volta completate le operazioni di posizionamento e di collegamento degli allacciamenti. Prima di eseguire la messa in servizio del componente, si devono eseguire i seguenti controlli:

- Verificare che gli allacciamenti siano stati collegati in modo corretto;
- Verificare che il componente sia privo di sporco o residui di vario tipo;
- Verificare che il componente sia collegato bene nella sua posizione;
- Verificare le distanze tra i vari componenti, che siano rispettate;

**ATTENZIONE!**

Se anche solo uno dei punti sopra riportati non risulta conforme, non si deve procedere con la messa in servizio. Si deve procedere con la messa in servizio solo quando tutti i punti sono completati con successo.

6 SOFTWARE

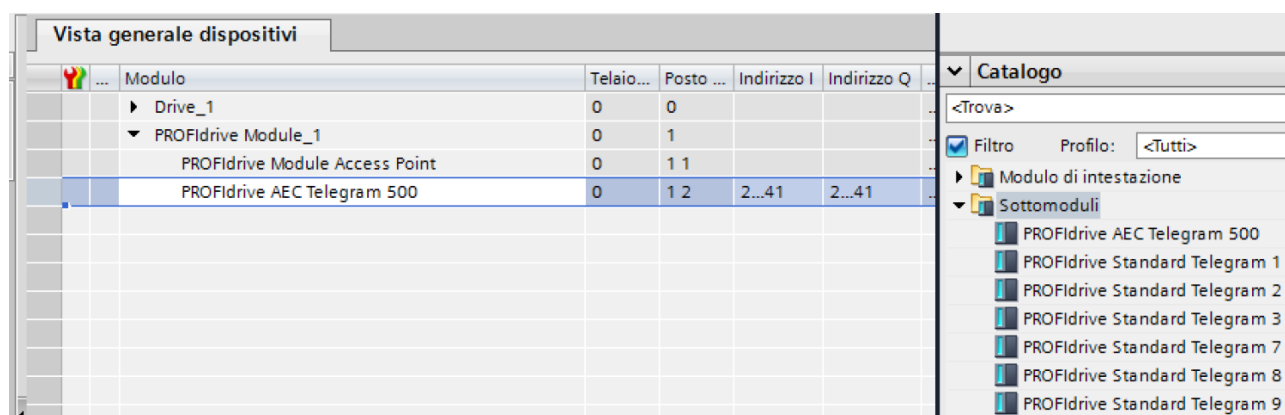
In questo componente ci possono essere le seguenti modalità di interfacciamento con il sistema cliente:

- Interfacciamento via profinet TCP/IP;

Queste tipologie di interfacciamento sfruttano le porte ethernet presenti sul componente (No.06 e 07, Figura 01, [capitolo 2](#)).

6.1 Interfacciamento via ProfiNET TCP/IP

Utilizzando questa modalità, si possono inserire uno o più drive nella configurazione di rete del PLC utilizzando il file GSDML fornito. Lo scambio dati in tempo reale deve essere configurato nel drive utilizzando il modulo "PROFIdrive AEC Telegram 500", come da immagine.



Inoltre, questo modulo predispone lo scambio di 10 variabili INT32 per gli ingressi e 10 variabili INT32 per le uscite (40+40 Byte), come da tabelle seguenti:

PLC INPUT	VARIABILI DRIVE	FUNZIONE	DESCRIZIONE BIT
Var_1	V111	STATUS	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
Var_2	V112	Posizione encoder	Posizione relativa dell'encoder, viene azzerata al termine del dosaggio in jog e al completamento di quello predeterminato. Rimane con dosaggio predeterminato interrotto (sensore 200 bar)
Var_3	V113	Pressione	Pressione in uscita in centesimi di bar
Var_4	V114	Ingresso analogico	Valore dell'ingresso analogico 4095 = 10V = 200 bar
Var_5	V115	Pressione ultimo dosaggio	Pressione dell'ultimo dosaggio in centesimi di bar
Var_6	V116	Rstflag	Valore del registro RSTFLG dell'azionamento Bit 0 – Azionamento abilitato Bit 1 – Azionamento in allarme Bit 2 – Quota motore sincronizzata (asse azzerato) Bit 3 – Motore in movimento Bit 4 – Motore in accelerazione Bit 5 – Motore a velocità costante Bit 6 – Motore in decelerazione Bit 7 – Informazioni presenti nel registro Rstscllp Bit 8 – Home terminato con errore Bit 9 – Stato corrente (0 = CurOff ; 1 = CurON) Bit 10 – Motore in posizione Bit 11 – Errore di inseguimento Bit 12 – Motore mosso durante lo stato disabilitato
Var_7	V117	Ralarm	Valore del registro RALARM dell'azionamento Bit 0 – Sovracorrente HW Bit 1 – Sovracorrente SW Bit 2 – I2T Bit 3 – Errore di posizione Bit 4 – Errore di inseguimento Bit 5 – Overload digital output Bit 6 – Sovratemperatura Bit 7 – Sovratensione Bit 8 – Sotto tensione Bit 9 – Errore fasatura encoder Bit 10 – Fase A motore disconnessa Bit 11 – Fase B motore disconnessa Bit 12 – Timeout posizionamento Bit 13 ... 15 – Riservato
Var_8	V118	PID Out	Non utilizzato in Mode 0
Var_9	V119	Out velocità	Non utilizzato in Mode 0
Var_10	V120	Errore attuale	Non utilizzato in Mode 0

PLC INPUT	VARIABILI DRIVE	FUNZIONE	DESCIZIONE BIT
Var_1	V101	Comandi	Bit 0 – Libero
			Bit 1 – Enable
			Bit 2 – Dosaggio continuo
			Bit 3 – Dosaggio predeterminato
			Bit 4 – Reset allarmi
			Bit 5 – Comando uscita EV
Var_2	V102	Velocità dosaggio	In rpm
Var_3	V103	Quantità dosaggio	Passi dosaggio 2048 = 1 giro motore
Var_4	V104	Riservato	-
Var_5	V105	Riservato	-
Var_6	V106	Rampa	Di accelerazione e decelerazione in rps ² *100
Var_7	V107	Pressione massima	Pressione massima ammessa in centesimi. A "0" il controllo è disabilitato
Var_8	V108	Mode	Deve essere impostato a 0
Var_9	V109	Delay dosaggio	Ritardo (in ms) tra comando dosaggio e movimentazione pompa
Var_10	V110	Delay risucchio	Ritardo risucchio in ms

7 PROCEDURE

In questo capitolo si vogliono spiegare le principali configurazioni che si possono utilizzare sul componente oggetto di questo manuale.

Non sono presenti procedure particolari, a parte quelle indicate al [capitolo 5.2](#)

8 MANUTENZIONE

Questo componente non necessita di manutenzione ordinaria.



ATTENZIONE!

Nel caso in cui sia necessario controllare il componente, si deve togliere l'alimentazione prima di iniziare qualsiasi operazione sullo stesso.

9 RISOLUZIONE PROBLEMI

In questo capitolo si vanno ad affrontare le più comuni problematiche che potrebbero insorgere utilizzando il componente di questo manuale.



ATTENZIONE!

Una volta che l'operatore ha trovato un problema o suppone che ci sia un problema, deve chiamare il tecnico preposto per la manutenzione. La manutenzione deve essere sempre eseguita da un tecnico specializzato e qualificato.

DIFETTO	CAUSA	SOLUZIONE
Allarme drive a display	Collegamento cavi	Controllare che i cavi siano collegati correttamente
Assenza di comunicazione con PLC	Cablaggio	Controllare che i cavi siano collegati correttamente
	Configurazione	Controllare che il LED Ethernet lampeggi correttamente
Il drive non si accende / non risponde	Collegamento cavi	Controllare che il nome ProfiNET impostato sia corrispondente con il nome nella progettazione della rete del PLC
Il drive ha una temperatura alta al tocco	Sistema di raffreddamento ostruito	Controllare che i cavi di alimentazione siano collegati correttamente Pulire la zona di raffreddamento del componente

10 FINE VITA

Si consiglia di incaricare imprese specializzate per questo scopo e si devono sempre osservare le leggi vigenti in materia di smaltimento rifiuti.