

INVERTEK OPTIDRIVE 

Easy to use Economy Drive

AC Variable Speed Drive 0.37 - 11kW / 0.5 - 15HP



Dichiarazione di conformità:

Invertek Drives Ltd. dichiara con la presente che la gamma di prodotti Optidrive E2 è marchiata CE in relazione alle direttive sulla bassa tensione ed è conforme alle seguenti norme Europee:

EN 61800-5-1: 2003	Azionamenti elettrici a velocità variabile . Sicurezze richieste. Elettrica, termica e energia.
EN 61800-3 2° parte Ed: 2004	Azionamenti elettrici a velocità variabile (EMC)
EN 55011: 2007	Caratteristiche dei Limiti e Metodi delle misure dei disturbi radio industriale, scientifici e medicali (ISM) apparecchiature a radio-frequeze (EMC)

Company Information

Address: Invertek Drives Ltd.
Offa's Dyke Business Park
Welshpool
Powys
SY21 8JF
United Kingdom
Email: sales@invertek.co.uk
Website: www.invertek.co.uk

Manuale d'Uso associato alla Versione Software V1.03

Revisione Manuale d'Uso 2.07-EL (Siei Peterlongo electric S.p.A.)

Questo Manuale d'Uso è comprensivo di Tipi/Dati Tecnici/Dimensioni. Non dà informazioni sulle possibilità di fornitura. I dati indicati servono unicamente alla descrizione dei prodotti e non devono essere intesi come proprietà assicurate in senso legale. Eventuali diritti di risarcimento danni contro di noi, indifferentemente su quale base legale, sono esclusi se non dovuti a intenzione o grave negligenza. Siei Peterlongo electric, in collaborazione con INVERTEK DRIVES Ltd si riserva la facoltà di apportare modifiche e varianti a prodotti, dati, dimensioni in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.

Tutti i diritti riservati. E' fatto divieto di riprodurre o trasmettere questo manuale in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettrico o meccanico incluse fotocopie, registrazioni o con l'utilizzo di sistemi di memorizzazione o reperimento senza il consenso scritto dell'editore.

Copyright Invertek Drives Ltd ©2011

Il produttore non risponde di alcuna conseguenza derivante dall'installazione inappropriata, negligente o non corretta del drive, né di modifiche dei parametri di lavoro opzionali o dell'errato abbinamento del drive al motore. Il contenuto di questo manuale è da ritenersi veritiero al momento della stampa. Nell'ottica dell'impegno verso un continuo miglioramento il produttore si riserva il diritto di modificare le specifiche di prodotto, le sue prestazioni o i contenuti del manuale senza darne notizia.

Tutti i prodotti Invertek hanno una garanzia di 2 anni.

1. INTRODUZIONE	4
1.1. Importanti informazioni sulla sicurezza.....	4
1.2. Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	4
2. INFORMAZIONI GENERALI	5
2.1. Identificazione dell'inverter dalla sigla ad esso associata	5
2.2. Panoramica della Serie Optidrive E2	5
3. INSTALLAZIONE MECCANICA	6
3.1. Generale.....	6
3.2. Dimensioni meccaniche e montaggio.....	6
3.3. Dimensioni e montaggio del quadro.....	6
4. CABLAGGIO DI POTENZA	7
4.1. Messa a terra dell'inverter.....	7
4.1.1. Informazioni guida sulla messa a terra	7
4.2. Precauzioni per il cablaggio	7
4.3. Schema di connessione	8
4.4. Collegamenti inverter e motore	8
4.5. Collegamenti morsettiera motore.....	8
5. CABLAGGIO MORSETTIERA DI CONTROLLO	9
5.1. Collegamenti morsettiera di controllo	9
5.2. Interfaccia dati RJ45	9
6. FUNZIONAMENTO	9
6.1. Gestione del tastierino	9
6.1.1. Modifica dei parametri	10
6.1.2. Reset dei parametri tornando ai settaggi di fabbrica (default)	10
Per resettare la parametrizzazione tornando ai settaggi di fabbrica (default) tenere premuti i tasti UP Δ , DOWN ∇ e STOP \blacktriangledown per più di 2 secondi. Il display visualizzerà "P-dEF". Premere STOP \blacktriangledown per dare il consenso e resettare l'inverter. 10	
6.2. Controllo tramite morsettiera	10
6.3. Controllo tramite Tastiera	10
7. CONFIGURAZIONE PARAMETRI	11
7.1. Parametri di Base.....	11
7.2. Menù Esteso.....	12
7.3. P-00 Monitoraggio parametri in tempo reale.....	14
7.3.1. Accesso e navigazione nei parametri del gruppo zero (P00).....	14
Quando P-14 = P-37, tutti i parametri del gruppo P-00 sono visibili. Il valore di default è 101.	14
8. CONFIGURAZIONE INGRESSI ANALOGICI E DIGITALI	15
8.1. Configurazione in modalità controllo da morsettiera (P-12 =0)	15
8.2. Configurazione in modalità controllo da tastierino (P-12 =1 o 2)	16
8.3. Configurazione in modalità controllo MODBUS (P-12 = 3 o 4).....	17
8.4. Configurazione in modalità controllo PI (P-12 = 5 or 6).....	17
9. INDIVIDUAZIONE DELLE ANOMALIE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	18
9.1. Messaggi di anomalia.....	18
10. DATI TECNICI	18
10.1. Condizioni ambientali	18
10.2. TABELLE VALORI NOMINALI E TAGLIE INVERTER	19
10.3. Massimi valori di alimentazione per omologazione UL	19

1. Introduzione

1.1. Importanti informazioni sulla sicurezza

Questo VSD (Optidrive) è pensato per un'installazione professionale in sistemi o apparecchi completi. Se installato in modo non corretto può presentare dei rischi per la sicurezza. L'Optidrive impiega elevate tensioni e correnti, porta un livello elevato di corrente immagazzinata e viene utilizzato per il controllo di impianti che potenzialmente possono essere pericolosi.

E' necessaria una particolare attenzione nel configurare il sistema e nell'installazione elettrica per evitare rischi sia durante le normali operazioni che in caso di malfunzionamento dell'apparecchio. La configurazione, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato. Gli utilizzatori devono leggere attentamente queste informazioni sulla sicurezza e le istruzioni contenute nel manuale e seguire le indicazioni relative al trasporto, la conservazione, l'installazione e l'utilizzo di Optidrive incluse le specifiche limitazioni ambientali.

Vi preghiamo di leggere le informazioni sulla sicurezza riportate di seguito e tutte le avvertenze segnalate.



Indica una potenziale situazione di pericolo che può causare ferimento o morte



Indica una potenziale situazione di pericolo che può causare danni alle apparecchiature

Sicurezza della macchina e applicazioni critiche

Il livello di completezza offerto dalle funzioni di controllo di Optidrive, ad esempio stop/start, avanti/indietro e velocità massima, non è sufficiente per applicazioni critiche senza l'ausilio di sistemi di protezione indipendenti. Tutte le applicazioni nelle quali vi è rischio di lesioni o pericolo di vita devono essere dotate ove necessario di indicazioni di rischio e protezioni aggiuntive. All'interno dell'Unione Europea, tutti i macchinari nei quali viene impiegato questo prodotto devono essere conformi alle direttive 98/37/EC, Sicurezza dei Macchinari. In particolare, le apparecchiature elettriche devono essere conformi alla norma EN60204-1.



- Gli Optidrive devono essere installati esclusivamente da personale qualificato e conformemente alle norme locali e nazionali vigenti in ciascun paese e al codice di procedura. L'Optidrive ha un grado di protezione IP20. Per gradi di protezione più elevati utilizzare un quadro adeguato.
- **Rischio di scossa elettrica! Scollegate e ISOLATE l'Optidrive prima di qualsiasi operazione su di esso. Tensioni elevate permangono fino a 10 minuti dopo aver scollegato la alimentazione sui morsetti ed all'interno dell'azionamento.**
- Quando l'alimentazione del comando avviene tramite un connettore a spina e presa, attendere che siano trascorsi 10 minuti dall'interruzione dell'alimentazione prima di disconnettere.
- Assicurarsi che i collegamenti a terra siano stati effettuati correttamente. Il cavo di terra deve essere sufficiente a sopportare il carico massimo di corrente di guasto che viene limitato dai fusibili o dagli interruttori magnetotermici.
- La funzione STOP non elimina alte tensioni potenzialmente letali. ISOLATE l'inverter e attendete 10 minuti prima di iniziare qualsiasi lavoro su esso.
- Il Parametro P-01 può essere impostato per pilotare un motore fino a 60.000 g/min e quindi va utilizzato con prudenza.
- Se si desidera far funzionare l'inverter a una frequenza compresa nel campo di regolazione ammesso (P-09/ P-10) assicurarsi che la velocità non sia superiore a quella ammessa dal motore e dalla macchina.
- La ventola di raffreddamento (quando presente) all'interno dell'Optidrive parte automaticamente quando la temperatura del radiatore raggiunge circa i 45°C.
- Ispezionare accuratamente l'Optidrive prima dell'installazione per assicurarsi che sia intatto.
- Solo per uso all'interno di un quadro elettrico.
- Non posizionare materiale infiammabile vicino all'azionamento.
- Evitare l'ingresso di corpi metallici o infiammabili.
- L'umidità relativa deve essere inferiore al 95% (no condensa).
- Assicurarsi che l'alimentazione, la frequenza e il numero di fasi (mono o trifase) corrispondano alle specifiche dell'Optidrive da installare.
- Installare un sezionatore o similare fra l'alimentazione e l'inverter.
- Non collegare mai l'alimentazione di rete con i morsetti di uscita dell'Optidrive UVW.
- Proteggere l'azionamento utilizzando fusibili ritardati o interruttori magnetotermici collegati sulla linea di alimentazione.
- Non installare alcun tipo di interruttore tra l'azionamento e il motore.
- Nel caso in cui il cablaggio di controllo sia adiacente a quello di potenza, mantenere una distanza minima di 100mm ed incrociare a 90°.
- Per la protezione del circuito è necessario installare un dispositivo di protezione contro il cortocircuito. Tale dispositivo deve essere conforme agli standard IEC ed alle disposizioni legislative nazionali.



1.2. Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Optidrive è progettato per elevati standard EMC. I parametri EMC sono contenuti in una scheda tecnica a richiesta. In condizioni estreme il prodotto può causare o essere soggetto a disturbo causati dall'interazione elettromagnetica con altre apparecchiature.

L'installatore ha la responsabilità di assicurarsi che l'apparecchio o il sistema nel quale il prodotto viene incorporato risponda alla legislazione EMC in vigore nel paese di utilizzo. Nell'ambito dell'UE, le apparecchiature nelle quali è stato installato il prodotto devono essere conformi alle norme 2004/108/EC compatibilità elettromagnetica. Per l'uso con alimentazione domestica, si deve utilizzare cavo motore schermato con le estremità fissate lato motore e lato azionamento. Gli Optidrive devono essere installati esclusivamente da personale qualificato e conformemente alle norme locali e nazionali vigenti in ciascun paese e al codice di procedura. Quando installato come da specifiche l'Optidrive con filtro incorporato ha un livello di emissione disturbi inferiore a quanto definito nelle norme EN61800-3 categoria C2 per 1° ambiente (domestico) con cavo schermato di lunghezza inferiore ai 5mt. Per cavi di lunghezza superiore a 5mt, le emissioni potrebbero essere superiore a quelle definite da EN61800-3 cat C2. In questi casi, utilizzare ulteriori metodi di smorzamento (applicare un filtro esterno - Optifilter) in modo da garantire i limiti di emissione imposti per utilizzo domestico. Quando utilizzato in ambienti industriali, o 2° ambiente, l'installazione deve essere effettuata da tecnici specializzati, rispettando le buone regole di cablaggio di potenza e di segnale e la corretta schermatura dei cavi al fine di evitare al minimo le emissioni. Il limite delle emissioni è definito da EN61800-3 cat C3 (2° ambiente) per cavi schermati di lunghezza fino a 25mt. La schermatura dei cavi deve essere collegata a terra lato motore e lato inverter.

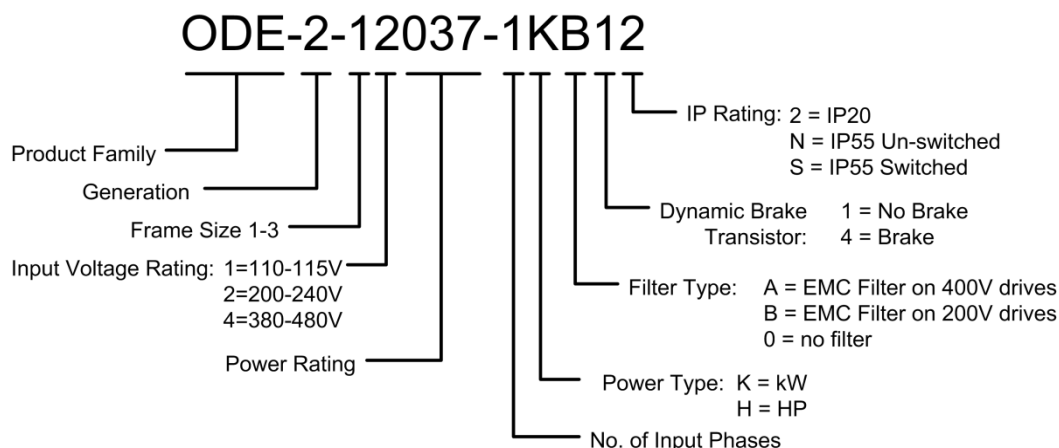
2. Informazioni Generali

Questo capitolo contiene informazioni sulla Serie Optidrive E2 e su come identificare l'inverter dalla sigla ad esso associata.

2.1. Identificazione dell'inverter dalla sigla ad esso associata

Ciascun inverter può essere identificato dalla sua sigla come evidenziato dalla figura 1. La sigla viene riportata sull'imballo e sulla targa di identificazione di ciascun inverter e consente l'identificazione del prodotto e delle opzioni ad esso associate.

Al capitolo 10.2 (pag. 19) vengono riportate le tabelle dei valori nominali e le taglie disponibili della Serie Optidrive E2.



2.2. Panoramica della Serie Optidrive E2

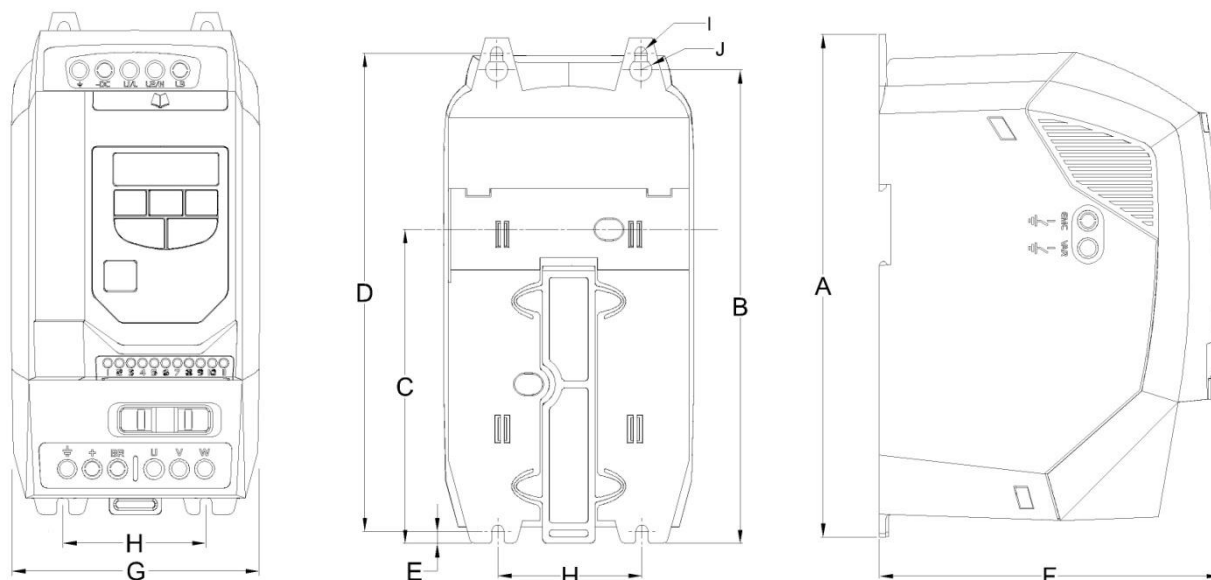
110-115V ±10% - 1 Fase Ingresso - 3 Fasi Uscita 230V (Vollaggio Raddoppiato)					
KW Model Number	kW	HP Model Number	HP	Corrente Uscita (A)	Taglia
		ODE-2-11005-1H#12	0.5	2.3	1
		ODE-2-11010-1H#12	1	4.3	1
		ODE-2-21015-1H#42	1.5	5.8	2
200-240V ±10% - 1 Fase Ingresso					
kW Model Number	kW	HP Model Number	HP	Corrente Uscita (A)	Taglia
ODE-2-12037-1K#12	0.37	ODE-2-12005-1H#12	0.5	2.3	1
ODE-2-12075-1K#12	0.75	ODE-2-12010-1H#12	1	4.3	1
ODE-2-12150-1K#12	1.5	ODE-2-12020-1H#12	2	7	1
ODE-2-22150-1K#42	1.5	ODE-2-22020-1H#42	2	7	2
ODE-2-22220-1K#42	2.2	ODE-2-22030-1H#42	3	10.5	2
ODE-2-32040-1K042	4.0	ODE-2-32050-1H042	5	15.0	3
200-240V ±10% - 3 Fasi Ingresso					
kW Model Number	KW	HP Model Number	HP	Corrente Uscita (A)	Taglia
ODE-2-22150-3K#42	1.5	ODE-2-22020-3H#42	2	7	2
ODE-2-22220-3K#42	2.2	ODE-2-22030-3H#42	3	10.5	2
ODE-2-32040-3K#42	4.0	ODE-2-32050-3H#42	5	18	3
380-480V ±10% - 3 Fasi Ingresso					
kW Model Number	KW	HP Model Number	HP	Corrente Uscita (A)	Taglia
ODE-2-14075-3K#12	0.75	ODE-2-14010-3H#12	1	2.2	1
ODE-2-14150-3K#12	1.5	ODE-2-14020-3H#12	2	4.1	1
ODE-2-24150-3K#42	1.5	ODE-2-24020-3H#42	2	4.1	2
ODE-2-24220-3K#42	2.2	ODE-2-24030-3H#42	3	5.8	2
ODE-2-24400-3K#42	4	ODE-2-24050-3H#42	5	9.5	2
ODE-2-34055-3K#42	5.5	ODE-2-34075-3H#42	7.5	14	3
ODE-2-34075-3K#42	7.5	ODE-2-34100-3H#42	10	18	3
ODE-2-34110-3K#42	11.0	ODE-2-34150-3H#42	15	24	3

3. Installazione meccanica

3.1. Generale

- Ispezionare accuratamente l'Optidrive prima dell'installazione per assicurarsi che sia intatto. Conservare l'Optidrive nella sua scatola fino all'utilizzo. La conservazione deve avvenire in un luogo secco e asciutto a una temperatura compresa fra -40°C e +60°C.
- Installare l'Optidrive all'interno di un quadro elettrico adeguato, su di un supporto privo di vibrazioni, piatto, verticale e ignifugo rispettando le specifiche di protezione EN60529 qualora richiesto.
- L'Optidrive deve essere installato in ambienti con un grado di inquinamento 1 o 2.
- Gli Optidrive E2 delle taglie 1 e 2 sono montabili su guida DIN, quelli della taglia 3 non sono montabili su guida DIN.
- Assicurarsi che tutti i morsetti siano serrati alla relativa coppia di serraggio.

3.2. Dimensioni meccaniche e montaggio



Taglia	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	mm	In	mm	in	mm	In	mm	In	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	173	6.81	160	6.30	109	4.29	162	6.38	5	0.20	123	4.84	82	3.23	50	1.97	5.5	0.22	10	0.39
2	221	8.70	207	8.15	137	5.39	209	8.23	5.3	0.21	150	5.91	109	4.29	63	2.48	5.5	0.22	10	0.39
3	261	10.28	246	9.69	-	-	247	9.72	6	0.24	175	6.89	131	5.16	80	3.15	5.5	0.22	10	0.39

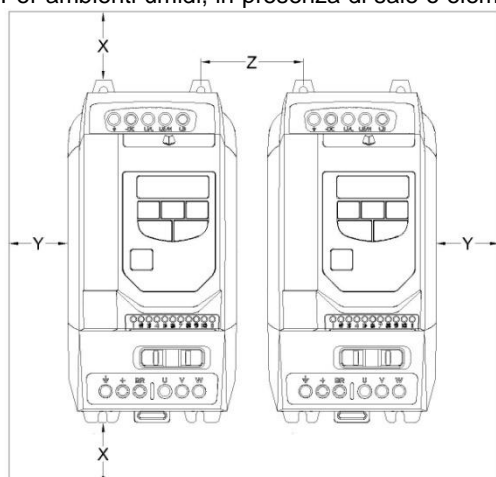
Coppia di serraggio morsetti di controllo: 0.5 Nm

Coppia di serraggio morsetti di potenza: 1 Nm

3.3. Dimensioni e montaggio del quadro

Per applicazioni che richiedono un grado di protezione IP superiore allo standard IP20, l'azionamento deve essere montato in un quadro metallico. In questi casi è necessario osservare le seguenti indicazioni di massima:

- Il materiale di cui è composto il quadro deve essere termicamente conduttivo.
- Nel caso di quadri ventilati è necessario assicurarsi che vi siano forature sopra e sotto l'azionamento per creare una buona circolazione d'aria. L'aria deve entrare dalla parte inferiore e uscire da quella superiore.
- Se nell'ambiente circostante si trovano particelle contaminanti (p.e. polvere) sarà necessario applicare un filtro in corrispondenza delle forature e inserire un sistema di ventilazione. Il filtro dovrà essere mantenuto e pulito adeguatamente.
- Per ambienti umidi, in presenza di sale o elementi chimici è necessario utilizzare una adeguata custodia sigillata (senza fori).



Taglia	X Sopra/Sotto		Y Ciascun Lato		Z Interspazio		Flusso Aria Raccomandato CFM (ft ³ /min)
	mm	in	mm	in	mm	In	
1	50	1.97	50	1.97	33	1.30	11
2	75	2.95	50	1.97	46	1.81	11
3	100	3.94	50	1.97	52	2.05	26

NOTE:

- ✓ La quota Z presume che gli inverter siano montati affiancati ed a contatto.
- ✓ Perdite di calore tipica: circa 3% della potenza nominale.
- ✓ La temperatura ambiente di funzionamento DEVE essere mantenuta in ogni condizione.

4. Cablaggio di potenza

4.1. Messa a terra dell'inverter



Questo manuale è inteso come una guida per installazione corretta. Invertek Drives Ltd non si assume nessuna responsabilità per il rispetto o non rispetto ad alcun codice, nazionale, locale o altro, relativa alla corretta installazione di questa apparecchiatura. Rischio di danno a persone e/o a cose se le norme di installazione non vengono rispettate.



Questa apparecchiatura contiene condensatori di alta tensione che impiegano tempo per scaricarsi dopo la rimozione della alimentazione principale. Prima di lavorare sulla apparecchiatura, assicurarsi di aver rimosso l'alimentazione di rete principale. Aspettare dieci (10) minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi. Il mancato rispetto di queste norme potrebbe dare luogo a danni fisici gravi o morte.



Solo personale tecnico e qualificato può installare, riparare ed operare con questa apparecchiatura. Leggere attentamente e completamente i manuali prima di procedere nelle operazioni. Il mancato rispetto di queste norme potrebbe dare luogo a danni fisici gravi o morte.

NOTE: Utilizzare i terminali di massa dedicati per mettere a terra il drive.
Non utilizzare viti o bulloni di fissaggio per il collegamento di terra.

4.1.1. Informazioni guida sulla messa a terra

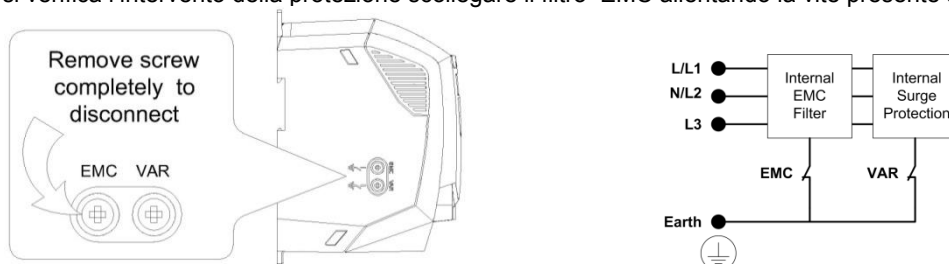
Il morsetto di terra di ciascun Optidrive deve essere collegato singolarmente DIRETTAMENTE alla barra di terra (o attraverso il filtro se installato) come mostrato in figura. Le connessioni di terra dell'Optidrive non devono effettuare anelli fra un azionamento e l'altro o con altre apparecchiature. L'impedenza dell'avvolgimento di terra deve essere conforme alle norme di sicurezza locali. Per adeguarsi alle norme UL tutti i collegamenti di terra devono essere effettuati utilizzando i morsetti e capicorda certificati UL. La Messa a Terra di sicurezza dell'inverter deve essere collegata alla massa generale. L'impedenza della messa a terra deve essere conforme alle normative locali e nazionali che regolano le norme di sicurezza in campo elettrico. L'integrità delle connessioni di messa a terra devono essere controllate periodicamente.

Controllo Anomalie di Messa Terra

Se un sistema di controllo delle dispersioni verso terra è utilizzato, deve essere solo di Tipo B per evitare interventi indesiderati.

Gli inverter con filtro EMC incorporato hanno una dispersione di corrente verso Terra (Massa) più elevata.

Per applicazioni in cui si verifica l'intervento della protezione scollegare il filtro EMC allentando la vite presente sul lato dell'inverter.



Gli inverter Optidrive hanno un soppressore di sovratensioni di alimentazione al fine di proteggere l'inverter dai transitori sulla linea di alimentazione provocati dall'accensione di lampade o dalla accensione di dispositivi ad alta potenza sulla stessa linea.

Quando si utilizza una apparecchiatura HiPot (Flash) per il controllo dell'apparecchiatura, il soppressore di sovratensione potrebbe causare una anomalia nel controllo. Per poter effettuare la prova con una apparecchiatura HiPot, il soppressore di sovratensioni può essere scollegato rimuovendo la vite VAR. Dopo aver eseguito il controllo con l'apparecchiatura HiPot, la vite deve essere riavvitata e il controllo ripetuto. Il test segnalerà nuovamente l'anomalia indicando che il soppressore di sovratensioni è in funzione nuovamente.

Messa a Terra di Sicurezza

Questa è la Messa a Terra di Sicurezza come richiesto dalle norme. Uno di questi punti deve essere collegato al più vicino punto di massa. Il punto di massa deve essere conforme alle norme di sicurezza elettrica nazionali e locali.

Messa a Terra del Motore

La Terra del Motore deve essere collegata a un terminale di Terra dell'inverter.

Schermatura (Cavi Schermati)

Il punto di massa di sicurezza fornisce il punto dove collegare la massa del cavo schermato del cavo motore. Lo schermo del cavo motore deve essere collegato a questo terminale sul drive e sulla carcassa del motore. Utilizzare capicorda appropriati per collegare lo schermo a massa. Quando si utilizza un cavo schermato per i segnali e il controllo lo schermo deve essere collegato solo lato sorgente e non sull'inverter.

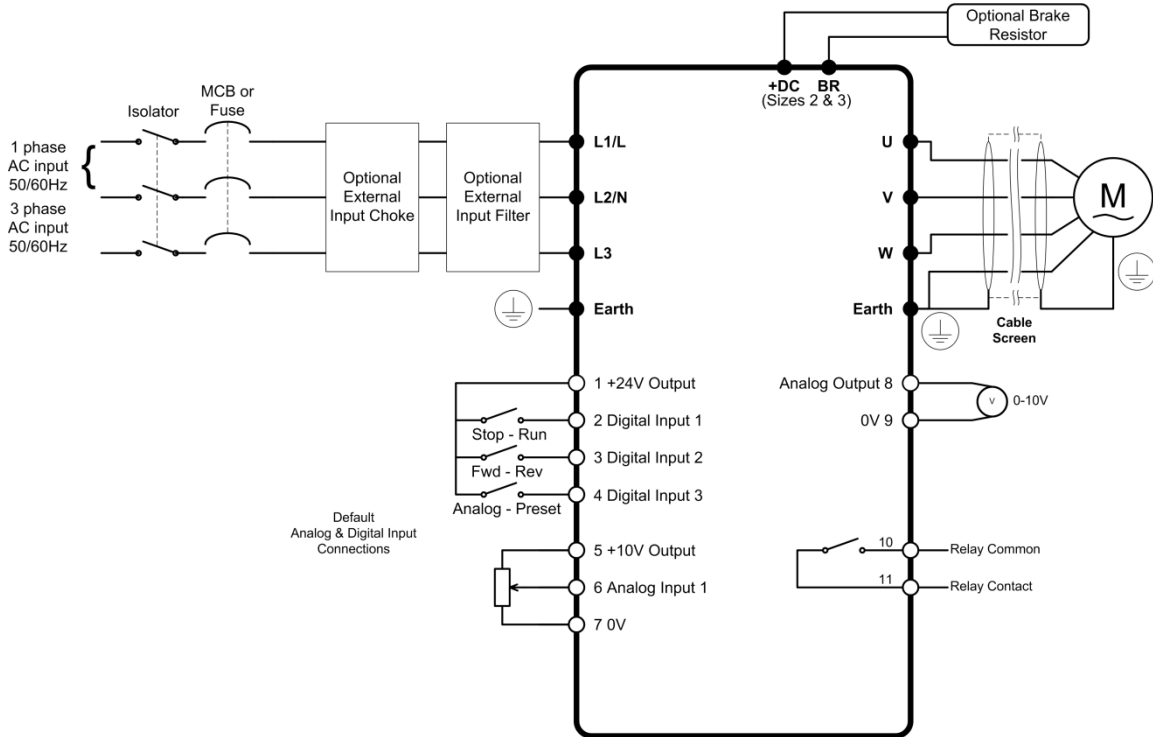
4.2. Precauzioni per il cablaggio

Collegare l'inverter come indicato nella sezione 4.3, assicurandosi che i collegamenti nella morsettiera motore siano corretti. Esistono due tipi di connessione: Stella e Triangolo. E' fondamentale che il motore sia collegato correttamente per essere alimentato con la tensione utilizzata. Per maggiori informazioni consultare il paragrafo 4.5 Collegamenti morsettiera motore.

Per le sezioni dei cavi fare riferimento a paragrafo 10.2 TABELLE VALORI NOMINALI E TAGLIE INVERTER.

E' raccomandabile l'utilizzo di cavi di potenza a 3 o 4 poli schermati e con isolamento in PVC nel rispetto delle regole e norme locali.

4.3. Schema di connessione



4.4. Collegamenti inverter e motore

Per alimentazione con 1 fase collegare l'alimentazione su L1/L, L2/N.

Per alimentazione con 3 fasi collegare l'alimentazione su L1, L2, L3. La sequenza delle fasi non ha importanza.

Il motore deve essere collegato su U, V, W

Per gli inverter dotati di chopper di frenatura interno, la resistenza di frenatura, opzionale, esterna deve essere collegata su +DC e BR. Il circuito di frenatura deve essere protetto da sovraccarichi termici.

Maggiori informazioni si possono trovare sul Manuale di Uso Avanzato richiedibile a Siei Peterlongo electric.

I morsetti -DC, +DC e BR hanno protezioni di materiale plastico. Rimuovere le protezioni quando serve.

Collegamenti Taglia 1



Collegamenti Taglia 2 e 3

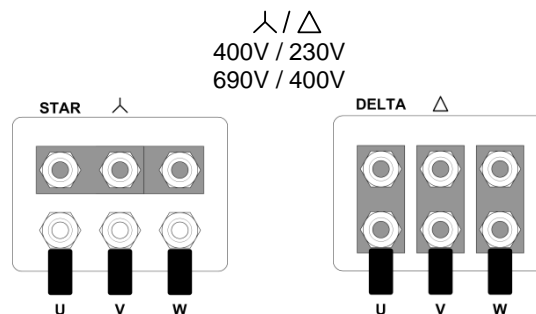


4.5. Collegamenti morsettiera motore

La maggior parte dei motori offerti vengono avvolti per funzionare con tensioni doppie. Ciò viene indicato sulla targhetta del motore.

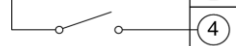
La tensione di funzionamento viene selezionata normalmente quando si installa il motore scegliendo il collegamento STELLA o TRIANGOLO. Il collegamento STELLA dà sempre la tensione più elevata fra le due.

I collegamenti tipici sono:



5. Cablaggio morsettieria di controllo

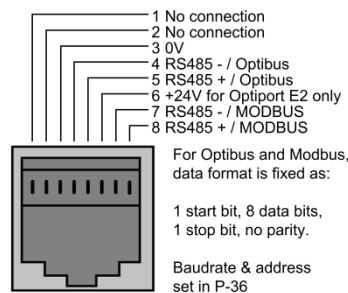
5.1. Collegamenti morsettieria di controllo

Connessioni di Default	Morsetto	Segnale	Descrizione
	1	Uscita +24V ,	+24V, 100mA.
	2	Ingresso Digitale 1	Logica Positiva "Logic 1" tensione ingresso: 8V ... 30V DC
	3	Ingresso Digitale 2	"Logic 0" tensione ingresso: 0V ... 2V DC
	4	Ingresso Digitale 3 Ingresso Analog. 2	Digitale: 8 to 30V Analogico: da 0 a 10V, da 0 a 20mA , da 4 a 20mA
	5	Uscita +10V	+10V, 10mA, 1kΩ minimo
	6	Ingresso Analog. 1 Ingresso Digitale 4	Analogico: da 0 a 10V, da 0 a 20mA ,da 4 a 20mA Digitale: da 8 a 30V
	7	0V	Massa collegata al morsetto 9
	8	Uscita Analogica Uscita Digitale	Analogico: da 0 a 10V, 20mA massimo Digitale: da 0 a 24V
	9	0V	Massa collegata al morsetto 7
	10	Comune Relè	
	11	Contatto NO Relè	Contatto : 250Vac, 6A / 30Vdc, 5A

5.2. Interfaccia dati RJ45

Per la mappa dei registri del MODBUS RTU vedere il manuale avanzato Optidrive E2 .


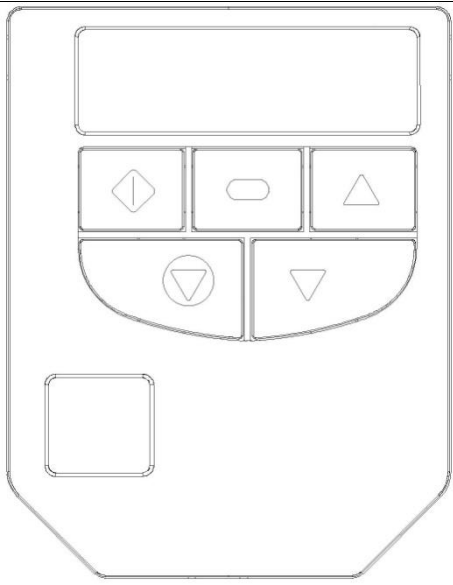




Quando si utilizza il controllo MODBUS gli Ingressi Analogici e Digitali possono essere configurati come indicato nel paragrafo 8.3 "Configurazione modalità controllo MODBUS" (P12 = 3 o 4)








6. Funzionamento

6.1. Gestione del tastierino





L'azionamento viene configurato e il funzionamento viene monitorato con l'ausilio del tastierino e del display.

	NAVIGATE	Utilizzato per visualizzare informazioni in tempo reale, entrare e uscire dalla modalità modifica dei parametri e per memorizzare cambiamenti nei parametri	
	UP	Utilizzato per incrementare la velocità nella modalità tempo-reale o per aumentare i valori dei parametri nella modalità modifica	
	DOWN	Utilizzato per ridurre la velocità nella modalità tempo-reale o per ridurre i valori dei parametri nella modalità modifica	
	RESET / STOP	Utilizzato per riavviare un azionamento scattato. Se in modalità Keypad viene utilizzato per fermare un azionamento in funzione	
	START	Se in modalità keypad, viene utilizzato per far partire un azionamento fermo o per invertire il senso di rotazione se il tastierino bidirezionale è abilitato	

6.1.1. Modifica dei parametri



Per modificare il valore di un parametro tenere premuto il tasto NAVIGATE  per più di 1 sec fino a quando l'azionamento non visualizza STOP. Il display cambia in P1-01, indicando il parametro 01 nel gruppo parametri 1. Premere e rilasciare il tasto NAVIGATE per visualizzare il valore di questo parametro. Modificare secondo esigenza il parametro con i tasti UP  e DOWN . Premere e rilasciare il tasto NAVIGATE  ancora una volta per memorizzare le modifiche. Tenere premuto il tasto NAVIGATE  per più di 1 sec per tornare alla modalità tempo reale (real-time). Il display mostra STOP se l'azionamento è fermo o l'informazione in tempo reale (p.e. velocità) se l'azionamento è in funzione.

6.1.2. Reset dei parametri tornando ai settaggi di fabbrica (default)

Per resettare la parametrizzazione tornando ai settaggi di fabbrica (default) **tenere premuti i tasti UP , DOWN  e STOP ** per più di 2 secondi. **Il display visualizzerà "P-dEF". Premere STOP  per dare il consenso e resettare l'inverter.**

6.2. Controllo tramite morsettiera














Quando viene fornito l'Optidrive ha le impostazioni di fabbrica (default), è impostato per funzionare in modalità di controllo da morsettiera e tutti i parametri (P-xx) hanno i valori di default come indicato nel paragrafo 7 Configurazione Parametri.

1. Collegare il motore all' inverter, controllare il collegamento stella \ triangolo per la corretta tensione
2. Inserire i dati motore rilevati sulla targa , P-07 = Tensione nominale motore, P-08 = Corrente nominale motore, P-09 = Frequenza nominale .
3. Collegare un interruttore (contatto N.O.) fra i morsetti 1 e 2 .
4. Collegare un potenziometro (da 1kΩ min a 10 kΩ max) fra i terminali 5 e 7, ed il centrale sul morsetto 6.
5. Con il potenziometro in posizione zero, dare alimentazione al drive. Il display visualizzerà STOP.
6. Chiudere il contatto dell'interruttore, morsetti 1-2. Il drive è ora "abilitato" e la frequenza/velocità saranno controllate dal potenziometro. Il display visualizzerà zero speed in Hz (H 0.0) con il potenziometro in posizione zero (al minimo).
7. Ruotare il potenziometro al massimo. Il motore accelererà fino ai 50Hz (valore di default presente in P-01) seguendo la rampa di accelerazione P-03. Il display visualizzerà 50Hz (H 50.0) alla massima velocità.
8. Per visualizzare la corrente del motore (A), premere il tasto  (Navigate) .
9. Premere  nuovamente per ritornare alla visualizzazione della velocità.
10. Per fermare il motore, ruotare il potenziometro a zero o disabilitare il drive aprendo il contatto dell'interruttore (morsetti 1-2).






Se il contatto di abilitazione\disabilitazione viene aperto il drive decelererà fino a fermarsi e il display visualizzerà STOP. Se il potenziometro viene ruotato a zero con il contatto di abilitazione \ disabilitazione chiuso il display visualizzerà H 0.0 (0.0Hz), se rimane in questa condizione per 20 secondi il drive si metterà in condizione di STANDBY, il display visualizzerà STANDBY, in attesa di un segnale di riferimento.

6.3. Controllo tramite Tastiera

Per consentire il controllo dell' Optidrive tramite la tastiera in modo unidirezionale, impostare P-12 =1:

1. Collegare il motore come nel modo di controllo da morsettiera.
2. Abilitare il drive chiudendo il contatto fra i morsetti 1 & 2. Il display visualizzerà STOP.
3. Premere il tasto  . Il display visualizzerà H .
4. Premere  per aumentare la velocità.
5. Il drive farà ruotare il motore in senso unidirezionale. La velocità aumenterà fintanto che il tasto  sarà mantenuto premuto.
 La rampa di accelerazione è controllata dal valore di P-03, controllare prima di far ruotare il motore.
6. Premere  per diminuire la velocità. Il drive diminuirà la velocità fintanto che il tasto  sarà mantenuto premuto. La rampa di decelerazione è controllata dal valore di P-04
7. Premere il tasto  . Il drive frenerà fino a fermarsi con la rampa impostata in P-04.
8. Il display al termine visualizzerà STOP a questo punto il drive è disabilitato
9. La velocità desiderata può essere preimpostata , premere il tasto  mentre il drive è in condizioni di STOP. Il display visualizzerà la velocità da preimpostare, utilizzare i tasti  &  per regolare la velocità desiderata quindi premere il tasto  per ritornare alla visualizzazione STOP.
10. Premere il tasto  il drive partirà e raggiungerà la velocità preimpostata.

Per consentire il controllo dell' Optidrive tramite la tastiera in modo bi-direzionale, impostare P-12 =2:

11. Le operazioni per start,stop e cambio velocità sono le stesse di quelle descritte con P-12=1 .
12. Premere il tasto  . Il display visualizzerà H .
13. Premer  per aumentare la velocità.
14. Il drive partirà in un senso, la velocità aumenterà premendo il tasto  . L'accelerazione e' limitata dal valore del parametro P-03. La massima velocità è il valore presente nel parametro P-01.
15. Per invertire il senso di rotazione del motore premere nuovamente il tasto  .

7. Configurazione Parametri

7.1. Parametri di Base

Par.	Descrizione	Campo di regolazione	Default	Informazioni aggiuntive
P-01	Massima velocità	Da P-02 a 5*P-09 (max 500Hz)	50Hz (60Hz)	Imposta il limite massimo di velocità. Visualizzazione in Hz o rpm come impostato in P1-10.
P-02	Minima velocità	Da 0 a P-01 (max 500Hz)	0Hz	Minimo limite velocità visualizza in Hz o rpm come impostato in P1-10
P-03	Tempo di accelerazione	Da 0 a 600s	5s	Tempo di accelerazione da 0 fino al valore di (P1-09)
P-04	Tempo di decelerazione	Da 0 a 600s	5s	Tempo di decelerazione da P-09 a 0. Quando P-04=0, il tempo di decelerazione è quello impostato in P-24.
P-05	Modalità di stop	0 : Ramp stop 1 : Coast to stop 2 : Ramp to stop (fast stop)	0	In caso di mancanza di alimentazione con P-05=0 l'inverter cercherà di continuare a far girare il motore riducendo la velocità usando il carico come generatore. Se P-05 = 1 il motore frena per inerzia Se P-05 = 2, in caso di mancanza di alimentazione l'inverter decelererà fino allo stop seguendo la rampa impostata in P-24.
P-06	Risparmio Energia	0: Disabilitato 1: Abilitato	0	Quando è impostato su "1" automaticamente riduce il voltaggio al motore con carichi leggeri. Min. 50% .
P-07	Tensione nominale motore	0, da 20V a 250V 0, da 20V a 500V	230V 400V (460V)	Imposta il dato di targa della tensione nominale del motore. Valore limitato a 250V per inverter in bassa tensione. Impostando zero si disabilita la compensazione di tensione.
P-08	Corrente nominale motore	Da 25% a 100% della corrente nominale	Corrente Nominale	Imposta il dato di targa della corrente nominale del motore (Amps).
P-09	Frequenza nominale motore	Da 25Hz a 500Hz	50Hz (60Hz)	Imposta il dato di targa della frequenza nominale del motore.
P-10	Velocità nominale motore	Da 0 a 30 000 g/min	0	Quando è diverso da zero, tutti i parametri relativi alla velocità sono visualizzati in g/min
P-11	Tensione di Boost	Size 1: da 0.0 a 20.0% Size 2: da 0.0 a 15.0% Size 3: da 0.0 a 10.0% della massima tensione di uscita.	In funzione della potenza del motore	Applica una sovratensione (boost) alle basse velocità al fine di favorire le partenze con carichi gravosi. Per applicazioni continue a bassa velocità è necessario utilizzare un motore con servoventilazione.
P-12	Controllo da Morsetti / Tastiera / MODBUS / PI	0=controllo da morsetti 1=controllo da tastiera(solo fwd) 2=controllo da tastiera(fwd e rev) 3. MODBUS con rampe accel / decel interne 4. MODBUS con rampe accel / decel regolabili 5. Controllo PI 6. Controllo PI con somma ingresso analog. 1	0	Modalità di Controllo dell'inverter 0. controllo da morsetti 1. controllo da tastiera unidirezionale. 2. controllo da tastiera bidirezionale. 3. Controllo via Modbus RTU (RS485) con le rampe interne di accel / decel 4. Controllo via Modbus RTU (RS485) con le rampe accel / decel impostate via Modbus 5. controllo PI con trasduttore esterno 6. controllo PI con trasduttore esterno e somma dell'ingresso analog. 1
P-13	Registro Errori	Ultimi 4 errori memorizzati	Solo lettura	Ultimi 4 errori memorizzati in ordine di comparsa, il più recente per primo.
P-14	Accesso al menu esteso	Codice 0 to 9 999	0	Impostando "101" permette l'accesso al menu esteso. Cambiare il valore impostato in P-39 per evitare modifiche dei parametri da parte di persone non autorizzate.

NOTA: I parametri di default inseriti tra parentesi, si riferiscono a valori di potenza in HP.

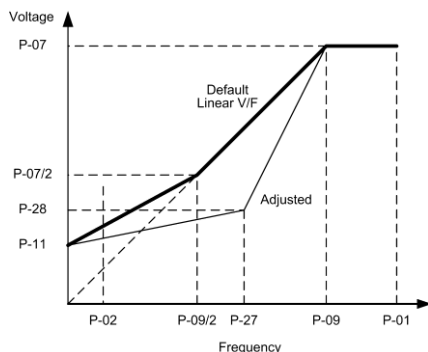
NOTA: La modalità Standby si abilita automaticamente quando l'inverter rimane a velocità zero per > 20.

7.2 Menù Esteso

Par.	Descrizione	Campo di regolazione	Default	Informazioni aggiuntive
P-15	Configurazione ingressi digitali	Da 0 a 12	0	Definisce la funzione degli ingressi digitali. Vedere paragrafo 8 Configurazione Ingressi Analogici e digitali per maggiori dettagli.
P-16	Selezione ingresso Analogico	0..10V, b 0..10V, 0..20mA, t 4..20mA, r 4..20mA, t 20..4mA r 20..4mA	0..10V	Configurazione ingresso analogico collegato al morsetto 6. b 0..10V per segnale bipolare. Fino al 50% di offset può essere impostato in P-39 e fino al 200% di scalatura può essere impostato in P-35. "t" indica che il drive va in allarme se il segnale viene tolto quando il drive è abilitato. "r" indica che il drive rallenterà fino alla velocità preimpostata 1 se il segnale viene tolto e il drive è abilitato.
P-17	Frequenza di Switching effettiva	4 .. 32kHz	8 / 16kHz	Imposta l'effettiva frequenza di switching. Se viene visualizzato "rEd" l'effettiva frequenza di switching è stata ridotta al valore presente in P00-14 a causa di una sovratemperatura del radiatore.
P-18	Configurazione relè d'uscita	0 : Abilitato 1 : Assenza anomalia 2 : Velocità motore raggiunta 3 : Presenza anomalia 4 : Velocità motore >= limit 5 : Corrente motore >= limit 6 : Velocità motore < limit 7 : Corrente motore < limit	1	Definisce la funzione dei contatti del relè quando la condizione si è verificata : Disabilitato : Contatti aperti Abilitato : Contatti chiusi Configurazioni da 4 a 7: l'uscita del relè si attiva in funzione del valore impostato in P-19
P-19	Controllo uscite relè limite alto	Da 0.0 a 100% per la velocità Da 0.0 a 200% per la corrente	100%	Imposta il limite per P-18 e P-25
P-20	Velocità preimpostata 1	Da -P-01 a P-01	0 Hz	Imposta l'avanzamento / velocità preimpostata 1
P-21	Velocità preimpostata 2	Da -P-01 a P-01	0 Hz	Imposta l'avanzamento / velocità preimpostata 2
P-22	Velocità preimpostata 3	Da -P-01 a P-01	0 Hz	Imposta l'avanzamento / velocità preimpostata 3
P-23	Velocità preimpostata 4	Da -P-01 a P-01	0 Hz	Imposta l'avanzamento / velocità preimpostata 4
P-24	Tempo seconda rampa decelerazione (Fast Stop)	0...25.0s	0	Imposta il tempo della 2nd rampa di decelerazione in secondi (da P-09 a 0). La funzione "Fast to Stop" è selezionabile tramite ingresso digitale oppure in mancanza alimentazione come impostato in P-05. Se valore impostato zero il motore frena per inerzia (Coast to Stop).
P-25	Configurazione uscita Analogica	(Uscite digitali) 0 : Abilitato 1 : Assenza anomalie 2 : Velocità motore raggiunta 3 : Presenza anomalia 4 : Velocità motore >= limit 5 : Corrente motore >= limit 6 : Velocità motore < limit 7 : Corrente motore < limit (Uscite analogiche) 8 : Velocità motore 9 : Corrente motore	8	Per valori da 0 a 7 l'uscita analogica funziona come una uscita digitale (uscita 0V o 24V) Disabilitata : 0V Abilitata : +24V, (20mA limite) Per valori da 4 a 7 : l'uscita digitale si attiva in funzione del valore presente in P-19 Modalità Uscita Analogica Valore 8: velocità motore 0..10V = 0..100% di P-01 Valore 9: corrente motore 0..10V = 0..200% di P-08
P-26	Isteresi salto di frequenza	Da 0 a P-01	0 Hz	Isteresi salto di frequenza impostato in P-27. Le rampe del salto di frequenza saranno quelle impostate nei parametri P-03 e P-04.
P-27	Salto di frequenza	Da P-02 a P-01	0 Hz	Imposta il punto centrale del salto di frequenza.
P-28	Regolazione tensione caratteristica V/F	0 ... P-07	0	Imposta la tensione applicata al motore al valore di frequenza impostato in P-29
P-29	Regolazione frequenza caratteristica V/F	0 ... P-09	0.0Hz	Imposta la frequenza alla quale verrà applicata la tensione motore impostata in P-28

P-30	Modalità di start	EdgE-r, Auto-0 .. Auto-5	Auto-0	Quando impostato Edge-r ,se l'inverter viene alimentato con l'ingresso digitale 1 chiuso (abilitato),l'inverter non modula.Lo start deve essere aperto e chiuso dopo l'accensione o dopo il reset di un errore per permettere all'inverter di modulare. Quando impostato Auto-0,l'inverter modula quando l'ingresso digitale 1 è chiuso (se non in allarme). Auto-1..5 : effettua 1..5 tentativi di restart automatico dopo un errore(con attesa di 25 sec). Per resettare il contatore del restart l'inverter deve essere spento o riabilitato.
P-31	Restart da tastierino	0 : Velocità minima 1 : Velocità precedente 2 : Velocità Minima(Auto-run) 3 : Velocità Precedente (Auto-run)	1	Se impostato 0 o 2, l'inverter partirà alla minima frequenza.Se impostato 1 o 3, l'inverter raggiungerà l'ultima velocità impostata. Se impostato 2 o 3, lo stato dell'ingresso digitale 1 controllerà la marcia e lo stop del drive. In questo caso i tasti di marcia e stop dell'inverter non hanno funzione
P-32	Frenatura con iniezione DC	Da 0 a 25.0s	0 (disabilitato)	Quando > 0, la frenatura con iniezione DC si attiverà quando la velocità sarà a zero con il comando di stop. Applicabile solo in fase di disabilitazione (Stop), non in abilitazione. Livello impostabile in P-11.
P-33	Ripresa al volo (solo taglie S2 e S3) Iniezione DC alla partenza (S1)	0 : Disabilitato 1 : Abilitato	0	Alla abilitazione l'inverter partirà dalla velocità rilevata sul motore. Si possono avere piccoli ritardi in caso di rotore fermo. Consigliato per carichi con alta inerzia. Per inverter taglia 1 , P-33 = 1 abilita la frenatura con DC alla abilitazione. Il tempo e l'intensità sono impostabili rispettivamente in P-32 e P-11.
P-34	Abilitazione chopper di frenatura (tranne S1)	0 : Disabilitato 1 : Abilitata protezione s/w 2 : Abilitata senza protezione	0	Protezione Software per resistenze standard Invertek (200W).Per altri tipi di resistenza o per notevoli frenature impostare 2.
P-35	Range ingresso Analogico	0 ... 500.0%	100%	Range ingresso analogico, risoluzione 0.1%.
P-36	Indirizzo Comunicazione Seriale	Adr : 0 disabilitato, 1..63	1	Adr : Indirizzo univoco dell'inverter per reti di comunicazione.Quando è impostato OP-buS, il MODBUS è disabilitato. Comunicazione con Optistick, PDA e Optiport E2 sono possibili.
	Abilitazione MODBUS / selezione velocità	OP-buS (fisso a 115.2 kbps) Da 9.6k a 115.2kbps(Modbus)	OP-buS	Impostando una velocità si abilita il MODBUS a quella velocità e si disabilita l' OP-buS.
	Abilitazione anomalia \ ritardo	0 (allarme disabilitato), t 30, 100, 1000, 3000 (ms) r 30, 100, 1000, 3000 (ms)	t 3000 (3 secondi ritardo)	Il ritardo di allarme in caso di perdita di comunicazione può essere impostato in millisecondi. Impostando "0" viene disabilitato l'allarme di perdita di comunicazione. "t" indica che l'inverter si blocca se viene superato il tempo di ritardo. "r" indica che l'inverter rallenterà fino allo stop se viene superato il tempo di ritardo.
P-37	Definizione codice di accesso	Da 0 a 9 999	101	Codice di accesso ai parametri estesi, P-14
P-38	Blocco Parametri	0: I parametri possono essere cambiati e salvati automaticamente 1: Solo lettura. Non si possono cambiare.	0	Controllo modifica parametri. Quando P-38 = 0, tutti i parametri possono essere modificati e memorizzati automaticamente. Quando P-38 = 1, i parametri non possono essere modificati
P-39	Offset ingresso Analogico	-500.0 ... 500.0%	0%	Introduce un offset sull'ingresso analogico con una risoluzione di 0.1%. e.g. 10% = 1V = 0Hz
P-40	Regolazione scala Display	Da 0.000 a 6.000		Regolazione scala applicata alla visualizzazione della velocità del motore. Se P-10 = 0, la velocità in Hz verrà moltiplicata per questo fattore. Se P-10 > 0, la velocità in g/min' verrà moltiplicata. Visualizzata come variabile in tempo reale su display e indicata con "c".
P-41	Guadagno Proporzionale PI	0.0 ... 30.0	1.0	Utilizzare alti valori per alte inerzie. Troppo alto genera instabilità.
P-42	Costante di tempo Integrale PI	0.0s ... 30.0s	1.0s	Alti valori rallentano.
P-43	Modo operativo PI	0: Diretto 1: Inverso	0	Se un aumento del segnale di feedback deve aumentare la velocità del motore, impostare 'Inverso'.
P-44	Impostazione riferimento PI	0: Digitale 1: Analogico	0	Imposta segnale riferimento controllo PI . Quando impostato 1, l'ingresso analogico 1 è usato.
P-45	Riferim. digitale PI	0 ... 100%	0.0 %	Imposta il riferimento digitale quando P-44 = 0.
P-46	Selezione retroazione PI	0 : 2nd ingr. analogico (T4) 1 : 1st ingr. analogico (T6) 2 : corrente motore	0	Questo parametro seleziona la sorgente per segnali di feedback .
P-47	Selezione 2° ingresso analogico	0..10V, 0..20mA, t 4..20mA, r 4..20mA, t 20..4mA r 20..4mA	0 ..10V	Determina il valore del 2° ingresso analogico. "t" indica che l'inverter,se abilitato, andrà in allarme se il segnale viene rimosso,"r" indica che l'inverter raggiungerà la velocità preimpostata 1

Regolazione della curva Tensione / Frequenza (V/f)



La curva V/f è definita dai seguenti parametri. Riducendo la tensione a determinate frequenze riduce la corrente nel motore e di conseguenza la coppia e la potenza. La curva V/f può essere modificata per mezzo dei parametri P-28 e P-29, dove P-28 determina la percentuale di aumento o decremento della tensione applicata al motore nel momento in cui raggiunge la frequenza impostata in P-29. Questo può essere molto utile in caso di instabilità del motore a certe frequenze, in questo caso aumentare o diminuire la tensione (P-28) alla frequenza critica (P-29).

Per applicazioni che richiedono un risparmio energetico, per esempio HVAC e pompe, il parametro relativo alla ottimizzazione dell'energia (P-06) deve essere abilitato. Questo permette una automatica riduzione della tensione applicata al motore in caso basso carico.

7.3 P-00 Monitoraggio parametri in tempo reale

	Descrizione	Valore Visualizzato	Informazioni aggiuntive
P00-01	Valore 1° ingresso analogico	0 ... 100%	100% = max voltaggio ingresso
P00-02	Valore 2° ingresso analogico	0 ... 100%	100% = max voltaggio ingresso
P00-03	Riferimento controllo velocità	-P1-01 ... P1-01	Visualizzata in Hz if P-10 = 0, diversamente in RPM
P00-04	Stato ingressi digitali	Valore Binario	Stato degli ingressi digitali
P00-05	Riservato	0	Riservato
P00-06	Riservato	0	Riservato
P00-07	Tensione motore	0 ... 600V AC	Valore RMS del voltaggio applicato al motore
P00-08	Voltaggio bus DC	0 ... 1000V dc	Voltaggio del bus DC
P00-09	Temperatura radiatore	-20 ... 100 °C	Temperatura del radiatore in °C
P00-10	Ore di funzionamento	Da 0 a 99 999 ore	Non azzerabile
P00-11	Ore di funzionamento dall'ultimo allarme (1)	Da 0 a 99 999 ore	Il contatore si ferma quando l'inverter è disabilitato (o in allarme) si azzerà alla successiva abilitazione (dopo un allarme). Si azzerà alla prima abilitazione dopo uno spegnimento completo
P00-12	Ore di funzionamento dall'ultimo allarme (2)	Da 0 a 99 999 ore	Il conta ore si ferma quando il drive è disabilitato (o in allarme), si azzerà alla successiva abilitazione solo dopo un allarme ("under-volts" non è considerato un allarme), non si azzerà dopo uno spegnimento/riaccensione se prima non è avvenuto un allarme.
P00-13	Ore di funzionamento dall'ultima disabilitazione	Da 0 a 99 999 ore	Il conta ore si ferma quando il drive è disabilitato, si azzerà alla successiva abilitazione
P00-14	Effettiva frequenza di Switching	Da 4 a 32 kHz	Frequenza effettiva di switching. Questo valore potrebbe essere inferiore a quello impostato in P-17 se l'inverter è troppo caldo. L'inverter automaticamente riduce la frequenza per evitare allarme di sovra temperatura e consentire il funzionamento.
P00-15	Registro tensione bus DC	0 ... 1000V	Sono gli 8 più recenti valori prima di un allarme, aggiornati ogni 250ms
P00-16	Registro temperatura	-20 ... 120 °C	Sono gli 8 più recenti valori prima di un allarme aggiornati ogni 500ms
P00-17	Corrente motore	Da 0 a 2x corrente nominale	Sono gli 8 più recenti valori aggiornati ogni 250ms
P00-18	Software ID, IO & controllo motore	p.e. "1.00", "47AE"	Numero versione. "1" sul lato LH indica il processore I/O , "2" indicata il controllo motore
P00-19	Numero seriale inverter	000000 ... 999999 00-000 ... 99-999	Numero di serie unico p.e. 540102 / 32 / 005
P00-20	Tipo inverter	Taglia inverter	Taglia e tipo di drive es.: 0.37, 1 230,3P-out

7.3.1. Accesso e navigazione nei parametri del gruppo zero (P00)

Quando P-14 = P-37, tutti i parametri del gruppo P-00 sono visibili. Il valore di default è 101.

Quando si accede ai parametri P-00, premendo \square il display visualizzerà "P-00 A", A rappresenta il secondo numero da 1 a 20.

Premendo nuovamente \square il display visualizzerà il valore relativo al parametro.

Per quei parametri che hanno valori multipli (p.e. software ID), premendo i tasti \triangle e ∇ verranno visualizzati i differenti valori del parametro stesso. Premendo \square si ritornerà al livello precedente. Se \square è premuto nuovamente (senza premere \triangle o ∇), il visualizzatore cambierà al livello precedente (parametri generali, p.e. P-00).

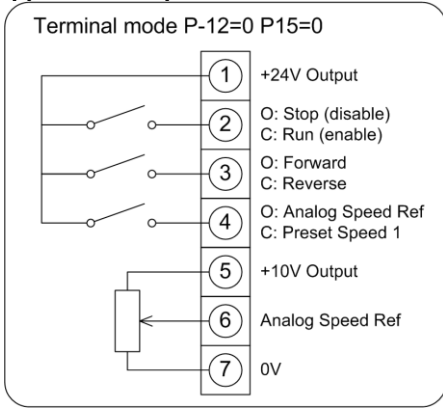
8. Configurazione Ingressi Analogici e Digitali

8.1 Configurazione in modalità controllo da morsetteria (P-12 =0)

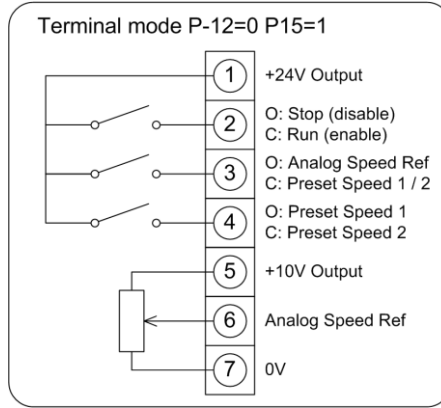
P-15	Ingresso Digitale 1 (T2)	Ingresso Digitale 2 (T3)	Ingresso Digitale 3 (T4)			Ingresso Analogico (T6)	Note Aggiuntive
0	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto: Marcia Avanti Chiuso: Marcia Indietro	Aperto: Riferimento Analogico Velocità Chiuso: Velocità Preimpostata 1			Riferimento Ingresso Analogico 1	
1	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto: Riferimento Analogico Velocità Chiuso: Velocità Preimpostata 1,2	Aperto: Velocità Preimpostata 1 Chiuso: Velocità Preimpostata 2			Riferimento Ingresso Analogico 1	
2	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Ingresso Digitale 2	Ingresso Digitale 3	Velocità Preimpostata		Aperto: Velocità Preimpostata 1-4 Chiuso: Massima Velocità (P-01)	4 Velocità Preimpostate Selezionabili. L'Ingresso Analogico è utilizzato come ingresso digitale. Chiuso con : 8V < Vin < 30V
		Aperto	Aperto	Velocità Preimpostata 1			
		Chiuso	Aperto	Velocità Preimpostata 2			
		Aperto	Chiuso	Velocità Preimpostata 3			
2	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Chiuso	Chiuso	Velocità Preimpostata 4			
		Aperto: Ingresso Analogico Riferimento Chiuso: Velocità Preimpostata 1		Ingresso Guasto Esterno : Aperto: Guasto, Chiuso: Marcia		Riferimento Ingresso Analogico 1	Permette la connessione di un termistore motore tipo PTC o equivalente su ingresso digitale 3
		Aperto: Ingresso Analogico 1 Chiuso: Ingresso Analogico 2		Riferimento da Ingresso Analogico 2		Riferimento Ingresso Analogico 1	Commutazione fra ingresso analogico 1 e 2
		Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia Avanti		Aperto: Riferimento Analogico Velocità Chiuso: Velocità preimpostata 1		Riferimento Ingresso Analogico 1	Chiudendo contemporaneamente gli ingressi digitale 1 e 2 si ottiene l'arresto rapido (P-24)
6 ¹⁾	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto: Avanti Chiuso: Indietro		Ingresso Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia		Riferimento Ingresso Analogico 1	Permette la connessione di un termistore motore tipo PTC o equivalente su ingresso digitale 3
		Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia Avanti		Ingresso Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia		Riferimento Ingresso Analogico 1	Chiudendo contemporaneamente gli ingressi digitale 1 e 2 si ottiene l'arresto rapido (P-24)
8	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto: Avanti Chiuso: Indietro	Ingresso Digitale 2	Ingresso Analogico 1	Velocità Preimpostata		
			Aperto	Aperto	Velocità Preimpostata 1		
			Chiuso	Aperto	Velocità Preimpostata 2		
			Aperto	Chiuso	Velocità Preimpostata 3		
			Chiuso	Chiuso	Velocità Preimpostata 4		
9	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia Avanti	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia Indietro (abilitato)	Ingresso Digitale 2	Ingresso Analogico 1	Velocità Preimpostata	Chiudendo contemporaneamente gli ingressi digitale 1 e 2 si ottiene l'arresto rapido (P-24)	
			Aperto	Aperto	Velocità Preimpostata 1		
			Chiuso	Aperto	Velocità Preimpostata 2		
			Aperto	Chiuso	Velocità Preimpostata 3		
9	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia Avanti	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia Indietro (abilitato)	Chiuso	Chiuso	Velocità Preimpostata 4		
			Normalmente Aperto (NO) Impulso in chiusura per marcia		Normalmente Chiuso (NC) Impulso in apertura per lo Stop		Aperto: Riferimento Velocità Analogico Chiuso: Vel. Preimpost. 1
10	Normalmente Aperto (NO) Impulso in chiusura per marcia	Normalm. Chiuso (NC) Impulso in apertura per lo Stop	Normalm. Aperto (NO) Impulso in chiusura per inversione			Riferimento da ingresso analogico 1	Chiudendo insieme gli ingressi digitale 1 e 3 si ottiene l'arresto rapido (P-24)
12	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto: Arresto Rapido (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto: Riferimento Velocità Analogico Chiuso: Vel. Preimpost. 1			Riferimento da ingresso analogico 1	

NOTA: Le velocità preimpostate di segno negativo verranno invertite quando si selezionerà l'inversione di rotazione.

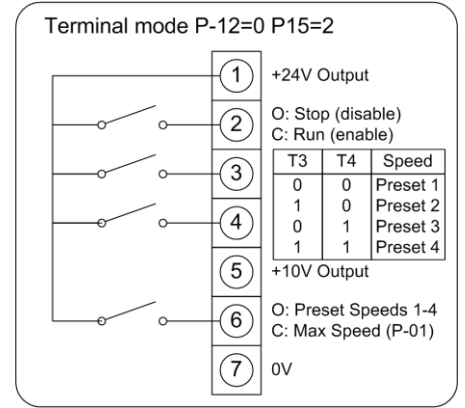
Applicazioni Tipiche



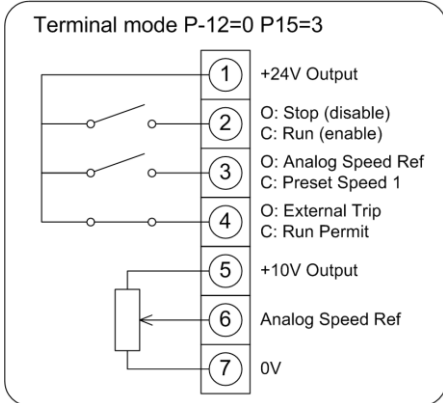
Rif. Vel. Analogico con 1 velocità preimpostata e selettore avanti/indietro



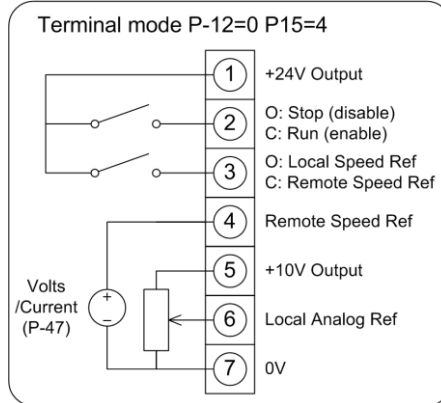
Riferimento velocità Analogico con 2 velocità preimpostate



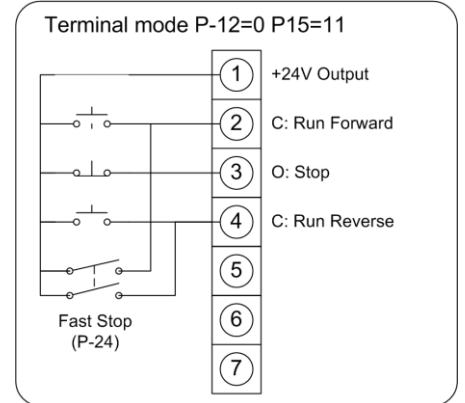
4 velocità preimpostate e inoltre selezione di massima velocità



Rif. velocità Analogico con 1 velocità preimpostata e sensore termico motore



Selez. velocità Analogica remoto \ locale (2 ingressi analogici)

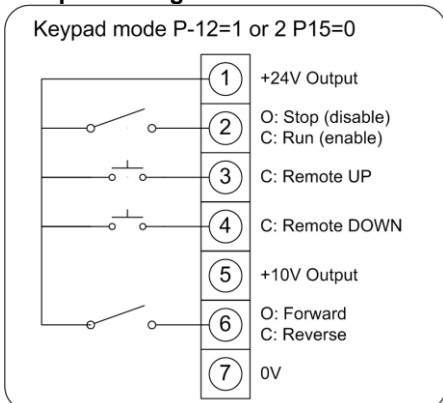


Pulsanti comando avanti/indietro/stop: arresto rapido con 2a rampa di deceleraz.

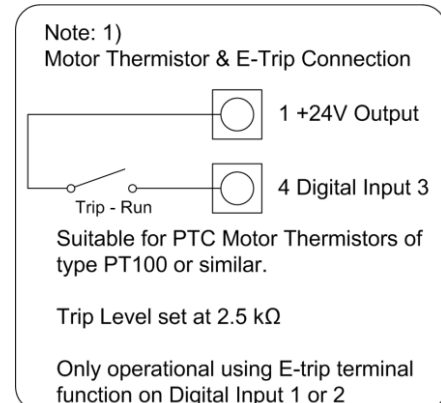
8.2 Configurazione in modalità controllo da tastierino (P-12 = 1 o 2)

P-15	Ingresso Digitale 1 (T2)	Ingresso Digitale 2 (T3)	Ingresso Digitale 3 (T4)	Ingresso Analogico (T6)	Note Aggiuntive
0, 1, 5, 8..12	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Pulsante Chiuso : aumento velocità	Pulsante Chiuso : riduzione velocità	Aperto : Marcia Avanti +24V : Marcia Indietro	
2	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Pulsante Chiuso : aumento velocità	Pulsante Chiuso : riduzione velocità	Aperto : Vel. Digitale +24V : Vel. Preimpostata 1	
3 ¹⁾	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Pulsante Chiuso : aumento velocità	Ingr. Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Pulsante Chiuso : riduzione velocità	Permette la connessione di termistore motore tipo PTC o equiv. su ingresso digitale 3
4	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Pulsante Chiuso : aumento velocità	Aperto : Velocità Digitale Chiuso : Ingresso Analogico 1	Ingresso Analogico 1	
6 ¹⁾	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : Marcia Avanti Chiuso : Marcia Indietro	Ingresso Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Aperto : Velocità digitale +24V : Velocità Preimpostata 1	Permette la connessione di termistore motore tipo PTC o equiv. su ingresso digitale 3
7	Aperto: Stop Avanti Chiuso: Marcia Avanti	Aperto: Stop Indietro Chiuso: Marcia Indietro	Ingresso Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Aperto : Velocità digitale +24V : Velocità Preimpostata 1	Chiudendo insieme gli ingressi digitali 1 e 3 si ottiene l'arresto rapido (P-24)

Esempi di collegamento



Controllo velocità con pulsanti e inversione di Marcia avanti \ indietro



NOTE:

Con i parametri di default se il segnale di abilitazione è presente il drive non si abiliterà finché non verrà premuto il tasto START.

Per abilitare automaticamente il drive quando il segnale di abilitazione è presente si deve impostare P-31 = 2 o 3.

Questo parametro disabilita la funzione dei tasti START e STOP.

8.3 Configurazione in modalità controllo MODBUS (P-12 = 3 o 4)

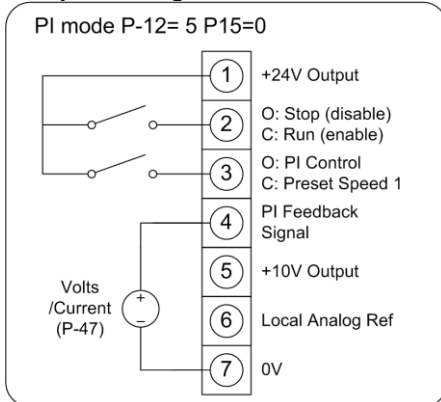
P-15	Ingresso Digitale 1 (T2)	Ingresso Digitale 2 (T3)	Ingresso Digitale 3 (T4)	Ingr. Analogico (T6)	Note Aggiuntive
0..2, 4..5, 8..12	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	I comandi di Marcia e Stop controllati da RS485. L'ingresso Digitale 1 deve essere chiuso per abilitazione drive.
3 ¹⁾	Aperto: Stop(disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : Riferimento velocità Master Chiuso : Velocità Preimpostata 1	Ingr. Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Nessun effetto	Permette la connessione di termistore motore tipo PTC o equiv. su ingresso digitale 3.
6 ¹⁾	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : Riferimento velocità Master Chiuso : Ingresso analogico	Ingr. Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Riferimento da Ingresso Analogico	Riferimento velocità Master. Marcia e stop controllati da RS485.
7 ¹⁾	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : Riferimento velocità master Chiuso : Riferimento velocità da tastiera	Ingresso Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Nessun effetto	Riferimento velocità da tastiera. Marcia automatica se ingresso digitale 1 chiuso, in funzione di P-31.

Per maggiori informazioni sulla mappa dei registri del MODBUS RTU e sui settaggi di comunicazione consultare il Manuale d'uso Avanzato richiedibile a Siei Peterlongo electric.

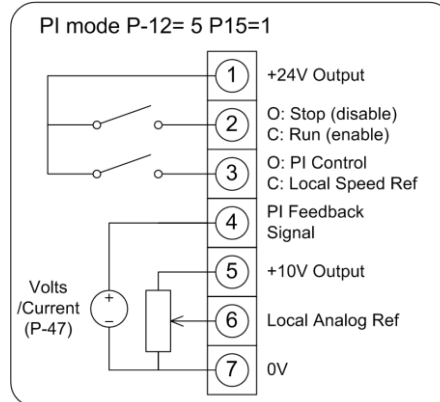
8.4 Configurazione in modalità controllo PI (P-12 = 5 or 6)

P-15	Ingresso Digitale 1 (T2)	Ingresso Digitale 2 (T3)	Ingresso Digitale 3 (T4)	Ingresso Analogico (T6)	Note Aggiuntive
0, 2, 4..5, 8..12	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : controllo PI Chiuso : Velocità Preimpostata 1	Ingresso analogico per retroazione PI	Nessun effetto	
1	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : Controllo PI Chiuso : Ingresso Analogico 1	Ingresso analogico per retroazione PI	Ingresso Analogico 1	
3, 6, 7 ¹⁾	Aperto: Stop (disabilitato) Chiuso: Marcia (abilitato)	Aperto : Controllo PI Chiuso : Velocità Preimpostata 1	Ingr. Guasto Esterno : Aperto: Anomalia, Chiuso: Marcia	Ingresso analogico per retroazione PI	Permette la connessione termistore motore tipo PTC o equiv. su ingresso digitale 3.

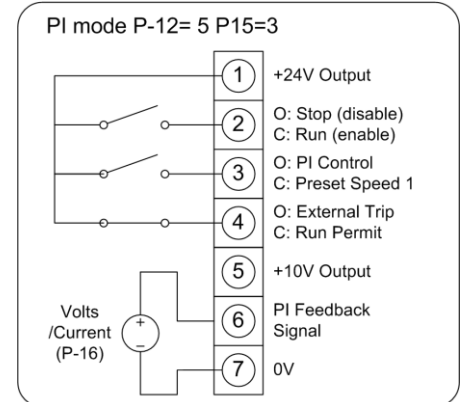
Esempi di collegamento



Controllo PI con selezione velocità preimpostata 1



Controllo PI con Ingresso Analogico velocità



Controllo PI con selezione velocità preimpostata 1 e sonda termica motore

NOTE: Il riferimento per il controllo PI di default è quello digitale impostato in P-45. Per utilizzare un riferimento analogico impostare P-44 = 1 (analogico) e collegare il riferimento analogico sull'ingresso analogico 1 (T6).
Le impostazioni di default del guadagno proporzionale (P-41), guadagno integrale (P-42) e la modalità di retroazione (P-43) sono adatte per la maggior parte delle applicazioni HVAC e pompe.
Il riferimento Analogico utilizzato per il controllo PI può essere utilizzato anche come riferimento di velocità P15=1.

Per maggiori informazioni sulla configurazione e applicazioni con controllo PI consultare il Manuale d'uso Avanzato richiedibile a Siei Peterlongo electric..

9. Individuazione delle anomalie e risoluzione dei problemi

9.1 Messaggi di anomalia

Codice Anomalia	Descrizione	Causa e Soluzione
P-dEF	Parametri di default caricati	Premere il tasto STOP, il drive è pronto per la parametrizzazione.
0-l	Sovracorrente sull'uscita dell'inverter Carico eccessivo sul motore Sovratemperatura sul radiatore inverter	Possibili sovraccarichi. Controllare il collegamento stella-triangolo del motore. Rampe di accelerazione / decelerazione troppo brevi. Aumentare i valori di P-03 o P-04 o applicare un inverter di taglia superiore.
l . t-trP	Guasto per sovraccarico corrente >100% del valore in P-08	Controllare se i punti decimali sul display lampeggiano (inverter in sovraccarico): nel caso aumentare la rampa di accelerazione (P-03) o diminuire il carico applicato al motore. Controllare la lunghezza cavi motore. Controllare il carico meccanico applicato al motore.
0l -b	Sovracorrente circuito frenatura	Controllare i collegamenti della resistenza di frenatura. Controllare il valore della resistenza di frenatura. Assicurarsi che il valore minimo della resistenza di frenatura sia corretto.
0L-br	Sovraccarico resistenza frenatura	Aumentare il tempo di decelerazione, diminuire l'inerzia del carico oppure aumentare la potenza delle resistenze. Assicurarsi che il valore minimo della resistenza di frenatura sia corretto.
PS-trP	Anomalia stadio di potenza	Controllare i collegamenti motore, verificare eventuali cortocircuiti fase-fase oppure fase-terra. Controllare la temperatura ambiente, eventualmente provvedere a ventilazione aggiuntiva.
O.Uolt	Sovratensione bus DC	Problema dovuto alla alimentazione. Aumentare la rampa di decelerazione P-04.
U.Uolt	Sottotensione bus DC	Problema che si presenta quando viene tolta alimentazione all'inverter. Se avviene durante il funzionamento controllare le tensioni di alimentazione.
0-t	Sovratemperatura radiatore	Controllare la temperatura ambiente. Se serve aumentare spazio o raffreddamento.
U-t	Sottotemperatura	Anomalia di temperatura inferiore ai -10°C. La temperatura deve essere superiore ai -10°C.
th-flt	Anomalia sensore temperatura su radiatore	Contattare il Distributore Autorizzato Siei Peterlongo electric.
E-trip	Anomalia esterna (o ingresso digitale 3)	Anomalia esterna E-trip da ingressi digitali 3. Se collegata sonda termica motore controllare temperatura motore.
SC-trp	Anomalia comunicazione	Controllare collegamento di rete fra gli inverter e il controllore esterno. Assicurarsi che ogni inverter abbia un indirizzo unico.
P-LOSS	Anomalia mancanza fase alimentazione	Mancanza di una fase di alimentazione.
SPIIn- F	Anomalia presa al volo	La funzione presa al volo non ha rilevato la velocità motore.
dAtA- F	Internal memory fault	Parametri non memorizzati. Se l'anomalia persiste contattare il Distributore Autorizzato Siei Peterlongo electric
4-20 F	Anomalia ingresso analogico corrente	Controllare il campo di regolazione impostato in P-16.
SC-Flt	Anomalia interna	Contattare il Distributore Autorizzato Siei Peterlongo electric
FAULty	Anomalia interna	Contattare il Distributore Autorizzato Siei Peterlongo electric
Pro9	Anomalia interna	Contattare il Distributore Autorizzato Siei Peterlongo electric

10. Dati Tecnici

10.1. Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: -10...50°C (senza condensa)
- Temperatura di stoccaggio: -40...60°C
- Massima altitudine: 2000m; declassamento sopra 1000m : 1% / 100m
- Massima umidità: 95% non condensante

NOTA Per la certificazione UL: la temperatura ambiente media nell'arco di 24 ore per un drive alimentato a 200-240V, 2.2kW (3HP) deve essere di 45°C.

10.2. TABELLE VALORI NOMINALI E TAGLIE INVERTER

110-115V ±10% - 1 Fase Ingresso - 3 Fasi 230V Uscita (Voltaggio Raddoppiato)

kW	HP	Taglia	Corrente Nominale Ingresso	Fusibili o MCB tipo B	Sez. Cavi Aliment.	Corr. Nomin. Uscita	Sovraccarico Corrente 150% 60 sec	Sez. Cavi Motore	Max Lun. Cavi Mot.	Min. Val. Resist. Frenat.
			Amps	Amps	Mm ²	Amps	Amps	mm ²	m	Ω
-	0.5	1	6.7	10	1.5	2.3	3.45	1.5	25	-
-	1	1	12.5	16 (15)*	1.5	4.3	6.45	1.5	25	-
-	1.5	2	16.8	20	2.5	5.8	8.7	1.5	100	47

200-240V ±10% - 1 Fase Ingresso - 3 Fasi Uscita

kW	HP	Taglia	Corrente Nominale Ingresso	Fusibili o MCB tipo B	Sez. Cavi Aliment.	Corr. Nomin. Uscita	Sovraccarico Corrente 150% 60 sec	Sez. Cavi Motore	Max Lun. Cavi Mot.	Min. Val. Resist. Frenat.
			Amps	Amps	mm ²	Amps	Amps	mm ²	m	Ω
0.37	0.5	1	6.7	10	1.5	2.3	3.45	1.5	25	-
0.75	1	1	12.5	16	1.5	4.3	6.45	1.5	25	-
1.5	2	1	14.8	25	4	7	10.5	1.5	25	-
1.5	2	2	14.8	25	4	7	10.5	1.5	100	47
2.2	3	2	22.2	32 (35)*	4	10.5	15.75	1.5	100	47
4.0	5	3	31.7	40	6	15	22.5	2.5	100	47

200-240V ±10% - 3 Fasi Ingresso - 3 Fasi Uscita

kW	HP	Taglia	Corrente Nominale Ingresso	Fusibili o MCB tipo B	Sez. Cavi Aliment.	Corr. Nomin. Uscita	Sovraccarico Corrente 150% 60 sec	Sez. Cavi Motore	Max Lun. Cavi Mot.	Min. Val. Resist. Frenat.
			Amps	Amps	mm ²	Amps	Amps	mm ²	m	Ω
0.37	0.5	1	3	6	1.5	2.3	3.45	1.5	25	-
0.75	1	1	5.8	10	1.5	4.3	6.45	1.5	25	-
1.5	2	1	9.2	16 (15)*	2.5	7	10.5	1.5	25	-
1.5	2	2	9.2	16 (15)*	2.5	7	10.5	1.5	100	47
2.2	3	2	13.7	20	4	10.5	15.75	1.5	100	47
4.0	5	3	20.7	32 (35)*	4	18	27	2.5	100	47

380-480V ±10% - 3 Fasi Ingresso - 3 Fasi Uscita

kW	HP	Taglia	Corrente Nominale Ingresso	Fusibili o MCB tipo B	Sez. Cavi Aliment.	Corr. Nomin. Uscita	Sovraccarico Corrente 150% 60 sec	Sez. Cavi Motore	Max Lun. Cavi Mot.	Min. Val. Resist. Frenat.
			Amps	Amps	mm ²	Amps	Amps	mm ²	m	Ω
0.75	1	1	2.9	6	1.5	2.2	3.3	1.5	25	-
1.5	2	1	5.4	10	1.5	4.1	6.15	1.5	25	-
1.5	2	2	5.4	10	1.5	4.1	6.15	1.5	50	100
2.2	3	2	7.6	10	2.5	5.8	8.7	1.5	50	100
4	5	2	12.4	16 (15)*	2.5	9.5	14.25	1.5	50	100
5.5	7.5	3	16.1	20	2.5	14	21	2.5	100	47
7.5	10	3	20.7	25	4	18	27	2.5	100	47
11	15	3	27.1	32 (35)*	6	24	36	6	100	47

Regolazione frequenza di uscita : 0 - P-01 (500Hz max)

Per la certificazione UL i cavi usati per il collegamento motore devono essere di rame 75C ed i fusibili del valore x indicato in (x)*

10.3. Massimi valori di alimentazione per omologazione UL

Tipologia Inverter	Massima tensione alimentazione	Massima corrente egresso di cortocircuito
Alimentazione 230V 0.37kW (0.5HP) to 3.7kW (5HP)	240V rms (AC)	5kA rms (AC)
Alimentazione 400/460V 0.75kW(1HP) to 7.5kW(10HP)	480V rms (AC)	5kA rms (AC)

NOTA Tutti gli Inverter citati nella tabella soprastante sono progettati per uso in circuiti con una corrente di corto-circuito simmetrica non superiore a quella indicata come massima corrente di alimentazione.

a global revolution in drives...

wireless control for hundreds of applications



PARTNER ESCLUSIVO PER L'ITALIA



Siei Peterlongo electric S.p.A.

Via Lomellina, 41 - ITALIA
20133 MILANO (MI)

Tel. +39 - 02.7522.323
Fax +39 - 02.7522.330
N.Verde - 800.400.600
mail@sp-electric.it
service@sp-electric.it

Invertek Drives Ltd.
Offa's Dyke Business Park,
Welshpool,
Powys. SY21 8JF
United Kingdom

with Invertek Drives
the revolution starts here!



Invertek Drives segue una politica di continuo miglioramento e, nonostante gli sforzi atti a fornire informazioni aggiornate e accurate, il contenuto di questo manuale deve essere inteso come una guida all'uso e in nessun caso come parte di un contratto.



Phone: +44 (0) 1938 55 68 68 Fax: +44 (0) 1938 55 68 69
e-mail: sales@invertek.co.uk web: www.invertek.co.uk

