



i-MAT

Sistema a velocità variabile



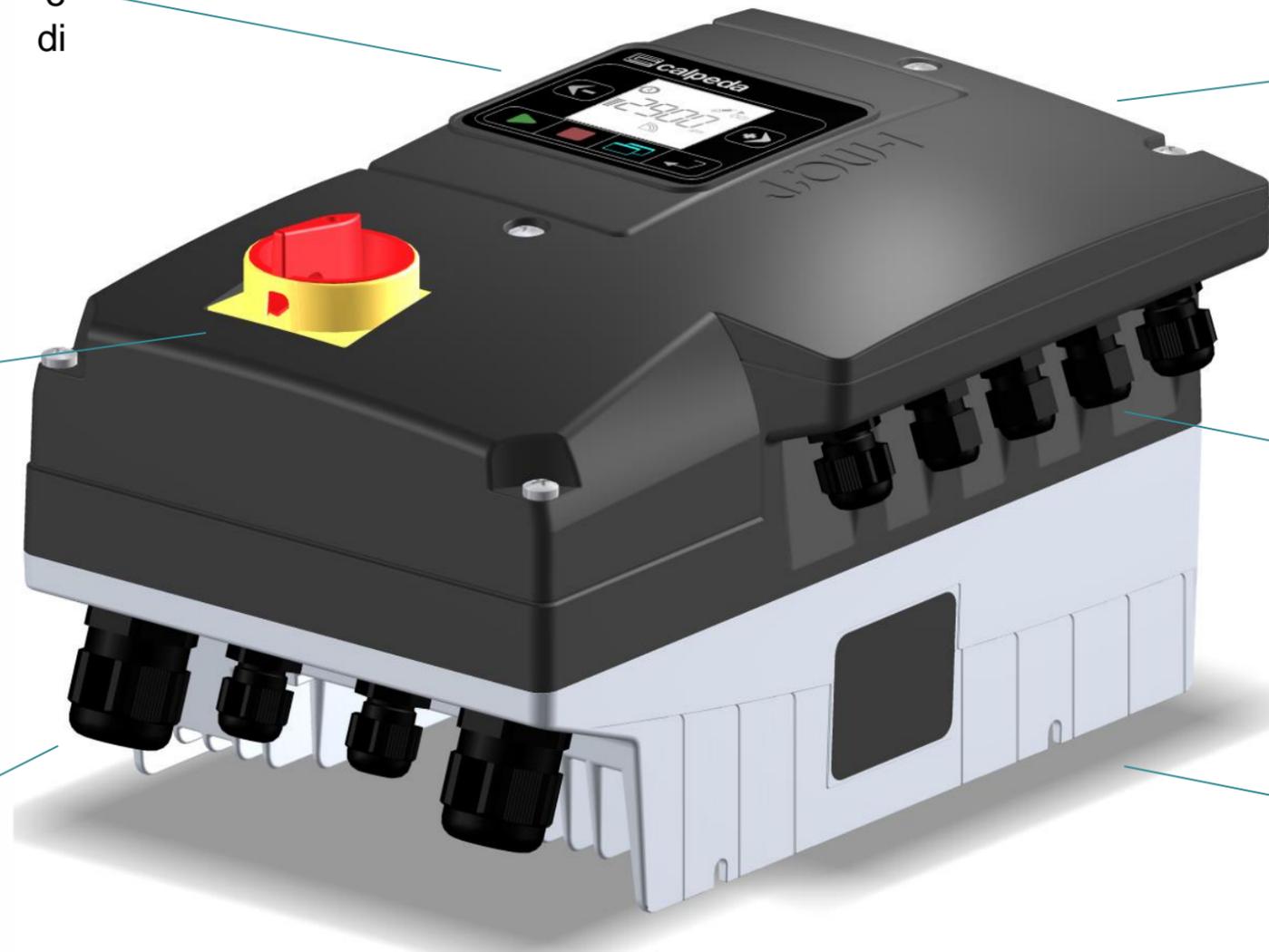
1. Caratteristiche

Calpeda presenta i-MAT, l'evoluzione dei sistemi a velocità variabile pilotati da variatori di frequenza per il controllo della pressione negli impianti civili e industriali e nei sistemi di aumento pressione.

Il tastierino di controllo e programmazione integrato consente di impostare e programmare tutti i parametri di funzionamento dell'inverter.

Possibilità (opzionale) di dotare l'inverter di interruttore generale.

La zona di connessione è protetta da un coperchio di sicurezza, la morsettiera di potenza è inoltre predisposta per il collegamento di sonde PTC.



Sul lato anteriore del drive sono predisposti dei vani per la connessione di moduli opzionali, tale soluzione permette di installare i moduli senza la necessità di smontare il drive.

Il pozzetto di connessione degli ingressi e delle uscite separato dalla zona di connessione di potenza permette il cablaggio dei segnali in assoluta sicurezza.

Dissipatore di calore ad alta efficienza raffreddato da ventole per una maggiore affidabilità del sistema. Il sistema di fissaggio laterale predisposto sul dissipatore permette una più facile connessione al motore.



2. Specifiche



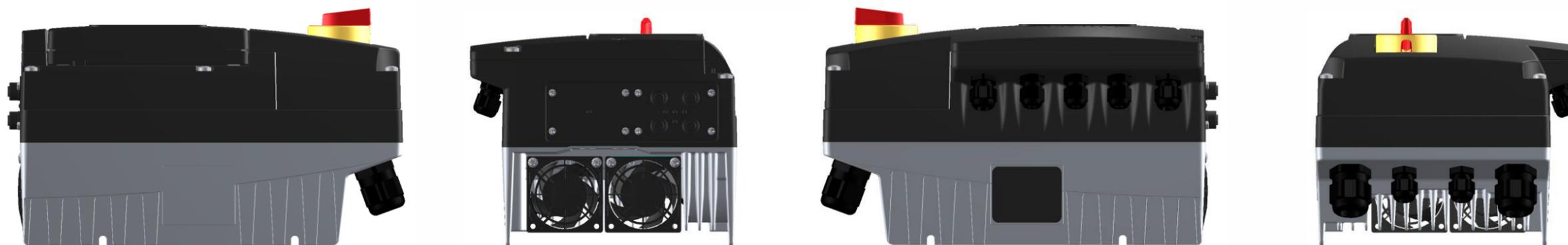
Specifiche tecniche

Alimentazione	3~380 VAC-10% ÷ 3~480 VAC+5%
Frequenza di rete	45 Hz ÷ 65 Hz
Frequenza di uscita	Fino a 70 Hz
Frequenza di modulazione PWM	4,5 kHz (fino alla Size C) 2,5 kHz (fino alla Size E)
Campo di regolazione PWM	2,0 – 10,0 kHz senza declassamento fino a 8,0 kHz (fino alla Size C) 1,0 – 8,0 kHz senza declassamento fino a 4,5 kHz (fino alla Size E)
Classe di isolamento	IP 55
Temperatura ambiente	Fino a 50° C
Limiti di installazione	< 1000 m sul livello del mare (all'interno di un locale)
Resistenza alle vibrazioni	Max. 16,7 m/s ² secondo EN 60068-2-64: 1994
Filtri RFI integrati	EN61800-3:2005-07 C1 (fino a 7,5 kW) secondo EN 55011 limit B EN61800-3:2005-07 C2 (fino a 55 kW) secondo EN 55011 limit A1
Possibilità di installazione	Montaggio a bordo motore Montaggio a parete Montaggio all'interno del quadro



3. Gamma e tempi di consegna

La gamma dei variatori di frequenza i-MAT coprirà le potenze da 0,37 a 55 kW e saranno disponibili in 5 diverse taglie (le versioni intermedie all'interno delle taglie sono in fase di definizione). Data l'ampiezza della gamma i prodotti non saranno tutti disponibili al lancio, qui di seguito il programma per l'introduzione delle varie taglie.



i-MAT													
Modello	Range Potenza [kW]		Corrente massima A	Taglie motori Calpeda	Dimensioni indicative (mm)			2014				2015	
	da	a			Lunghezza	Larghezza	Altezza	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.	1° Trim.	2° Trim.
i-MAT Size A	0,37	1,5	5,2 A	71 - 80	250	190	175	▶					
i-MAT Size B	1,8	4	11,5 A	80 - 90	290	210	175	▶					
i-MAT Size C	5,5	11	25,8 A	112 - 132	330	255	185	▶					
i-MAT Size D	15	30	65,4 A	132 - 160	420	320	255	▶					
i-MAT Size E	37	55	119 A	-	600	480	310	▶					



4. Interfaccia di controllo

i-MAT è equipaggiato con un sistema di controllo che permette di impostare e di monitorare tutti i parametri del sistema.



- L'interfaccia di controllo è all'interno di un involucro IP55 ruotabile e rimovibile.
- E' possibile remotare il tastierino mediante cavo dotato di connettori M12 (cavi standard).
- Il display LCD customizzato dà una facile panoramica dello stato del sistema e dei parametri operativi.
- Le icone sopra e sotto l'area del display spiegano in quale modo i-MAT sta lavorando e se ci sono problemi nel sistema.
- I 2 pulsanti di navigazione sono utilizzati per navigare all'interno dei differenti parametri di funzionamento. Allo stesso tempo si possono usare i pulsanti per muoversi all'interno dei menù di set-up e variare le differenti opzioni.
- I 4 pulsanti di set-up sono creati per entrare e muoversi tra i menù di set-up per avviare e fermare la pompa. I simboli aiutano a capire la funzione di ciascun pulsante. Con questi 4 pulsanti e i 2 pulsanti di navigazione si possono gestire tutti i set-up e i parametri operativi senza l'uso di un altro pannello di controllo o di un computer.



5. Modalità di funzionamento

L'inverter i-MAT è predisposto per il funzionamento con diverse modalità operative in modo da coprire il maggior numero di applicazioni, qui di seguito una panoramica delle modalità disponibili.



MODALITA' PRESSIONE COSTANTE

Le modalità di funzionamento a pressione costante prevedono che il gruppo pompa-inverter mantenga la pressione all'interno di un impianto a un valore costante impostato dall'utente, tale valore viene mantenuto in automatico dal sistema al fine di garantire alle utenze finali una pressione costante anche in presenza di variazioni della richiesta e compatibilmente con i limiti del gruppo motore-pompa.



MODALITA' PRESSIONE PROPORZIONALE

Le modalità di funzionamento a pressione proporzionale prevedono che il gruppo pompa-inverter riduca la pressione della pompa (e di conseguenza la frequenza) e proporzionalmente alla riduzione della richiesta di acqua dell'impianto.



MODALITA' TEMPERATURA COSTANTE

In questa modalità di funzionamento il gruppo pompa-inverter viene utilizzato allo scopo di mantenere costante il valore di temperatura all'interno dell'impianto.



MODALITA' PORTATA COSTANTE

Le modalità di funzionamento a portata costante prevede che il gruppo pompa-inverter vari la frequenza di funzionamento al fine di mantenere la portata transitante attraverso un flussimetro costante.



MODALITA' VELOCITA' FISSA

In questa modalità il gruppo pompa-inverter funziona come una pompa tradizionale a curva costante, la curva di funzionamento può essere impostata dall'utente all'interno di un intervallo di curve oppure può essere legata a un segnale di riferimento esterno.



MODALITA' NOTTURNA

La modalità di funzionamento notturna è un'opzione di funzionamento che consente di ridurre la frequenza di rotazione del motore a fronte di un calo di temperatura dell'impianto, tale modalità è abbinabile a tutte le modalità di funzionamento sopra descritte.



6. Ingressi e uscite

La scheda di controllo dell' i-MAT è dotata di ingressi e uscite pre-configurate che consentono il controllo del drive nelle varie modalità operative e consentono il monitoraggio e la gestione dell'impianto.

N°	Descrizione	Morsetti	Utilizzo	Caratteristiche
1	Relè	02-03-04	Start/Stop/Pompa in funzione e allarme pompa	Relè programmabile nO-nC 30VDC/250VAC Max 3A
2	Relè	05-06-07	Allarme pompa	Relè programmabile nO-nC 30VDC/250VAC Max 3A
3	Ingresso analogico	09-10-11	Sensore analogico principale	Ingresso 4-20 mA
4	Ingresso analogico	12-13-14	Sensore analogico secondario	Ingresso 4-20 mA
5	Uscita analogica	15-16	Visualizzazione esterna parametri	Uscita configurabile 0-10 V o 4-20 mA
6	Ingresso digitale	17-18	Sensore mancanza acqua (slow)	Ingresso configurabile nO-nC 24 VDC
7	Ingresso digitale	17-19	Sensore mancanza acqua (fast)	Ingresso configurabile nO-nC 24 VDC
8	Ingresso digitale	17-20	Abilitazione curva massima/curva minima	Ingresso configurabile nO-nC 24 VDC
9	Ingresso digitale	17-21	Abilitazione set point secondario	Ingresso configurabile nO-nC 24 VDC
10	Ingresso digitale	23-24	Abilitazione/Disabilitazione remota	Ingresso configurabile nO-nC 24 VDC

Tutti gli ingressi e le uscite sono configurabili e programmabili mediante l'interfaccia di controllo.

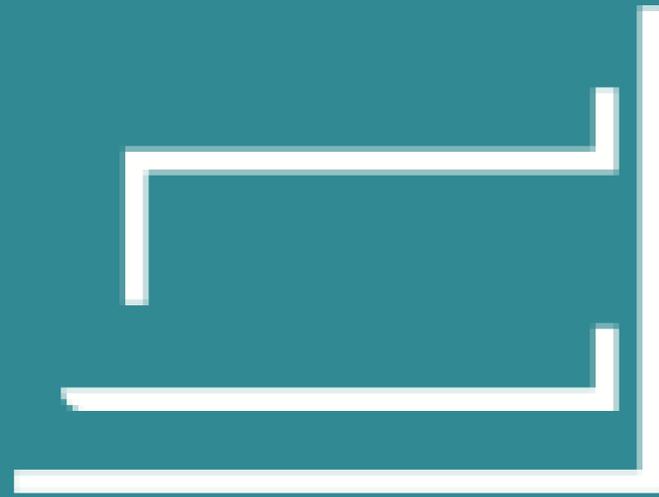


7. Sistemi di protezione e diagnostica

Al fine di garantire la massima affidabilità del sistema e prevenire danneggiamenti dovuti a anomale condizioni di funzionamento i-MAT è dotato di diversi sistemi di protezione e diagnostica che consentono di proteggere il drive e garantire le migliori condizioni operative.

Protezione	Descrizione	Gestione
Protezione sensore principale assente	Interviene in caso di guasto del sensore principale prevenendo funzionamenti anomali.	<i>Sempre attivo</i>
Protezione sotto/sovra tensione	Interviene quando la tensione è inferiore ai 330V o quando è superiore ai 520V.	<i>Sempre attivo</i>
Protezione sovracorrente	La protezione interviene quando la corrente erogata supera il 110% della corrente motore impostata.	<i>Sempre attivo</i>
Protezione contro corto circuito	Interviene in caso di corto circuito del motore elettrico.	<i>Sempre attivo</i>
Protezione squilibrio/mancanza fase	Interviene nel caso in cui le correnti erogate dalle fasi siano troppo diverse tra loro.	Configurabile
Protezione sovratemperatura interna	Interviene nel caso in cui la temperatura interna al drive superi i valori di sicurezza per il funzionamento.	<i>Sempre attivo</i>
Protezione sovratemperatura IGBT	Interviene nel caso la temperatura del modulo di potenza sia troppo alta.	<i>Sempre attivo</i>
Errore interno hardware	Interviene nel caso di errore ci sia un errore generico sull'hardware del variatore.	<i>Sempre attivo</i>
Protezione contro marcia a secco	Nelle modalità pressione costante e proporzionale previene la possibilità di funzionamento senza acqua.	Configurabile
Riscaldamento a pompa ferma	Permette di mantenere il motore in temperatura per prevenire la formazione di condensa.	Attivabile
Avviamento ogni 24 ore	Permette di attivare periodicamente le pompe per prevenire il bloccaggio.	Attivabile
Controllo perdite impianto	Nella modalità a pressione costante previene i ripetuti avviamenti della motore.	Attivabile
Alternanza pompe (solo multi-pompa)	Permette di impostare i tempi per l'alternanza delle pompe.	Configurabile
Conta avviamenti	Fornisce il numero di avviamenti eseguiti dal variatore di frequenza.	<i>Sempre attivo</i>
Conta ore di funzionamento	Fornisce le ore di funzionamento del variatore di frequenza.	<i>Sempre attivo</i>





www.calpeda.com