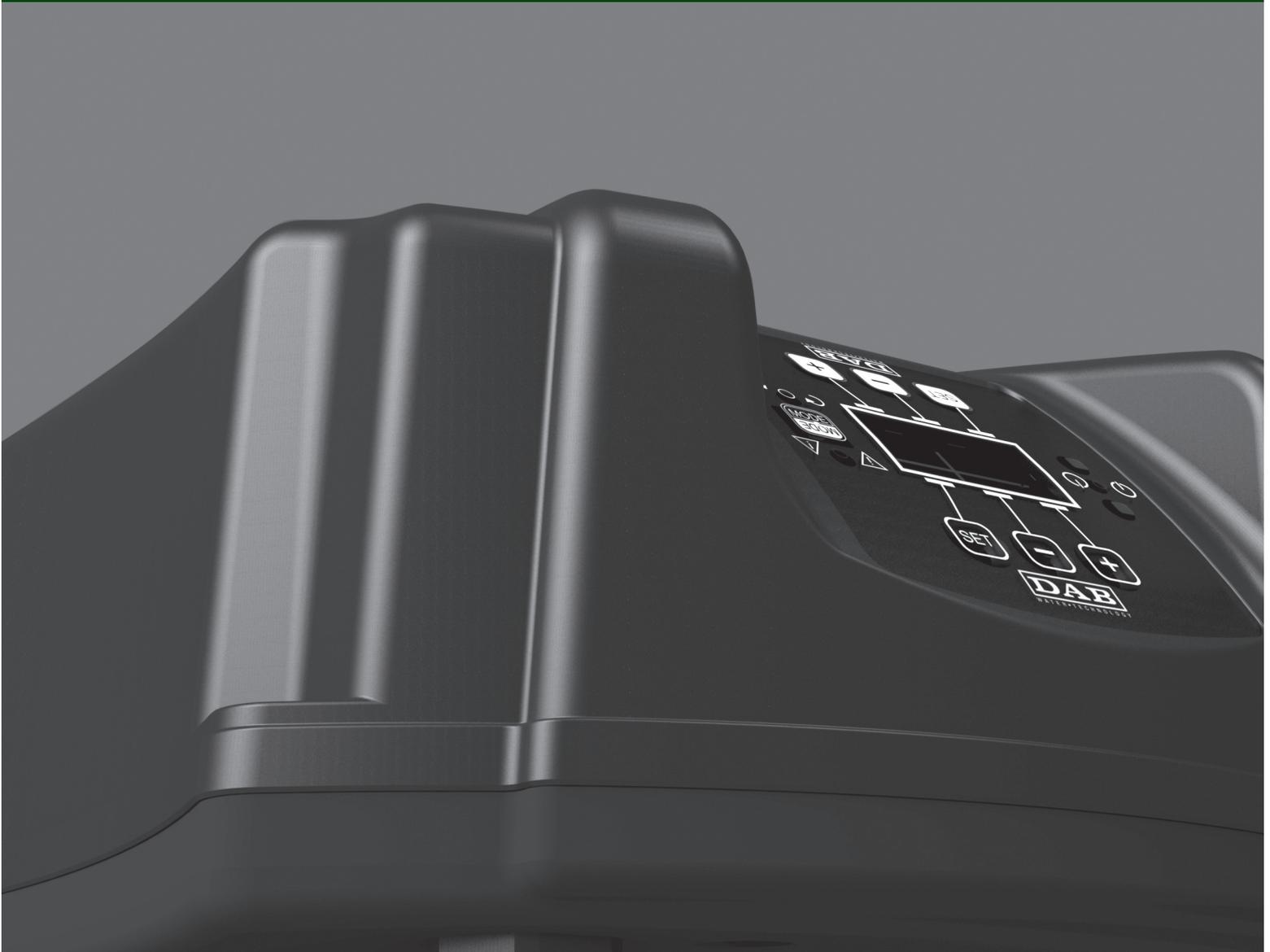


INVERTER MCE/P

MCE/P 11-MCE/P 15-MCE/P 22
MCE/P 30-MCE/P 55
MCE/P 110-MCE/P 150





Descrizione

La famiglia MCE/P è la nuova frontiera degli inverter Dab. Sono destinati ad applicazioni professionali complesse. Possono pilotare pompe trifase fino a 15 kW. Uniscono la semplicità della serie MCE/P con la robustezza e la potenza dell'inverter. Sono dispositivi da montare sulla pompa che vanno corredati di sensori di pressione e opzionalmente di sensori di flusso. Quest'ultimo garantisce una migliore regolazione della pressione. Con questi modelli è inoltre possibile assemblare gruppi di pressurizzazione.

La famiglia MCE/P unisce comfort e risparmio, integra tutte le protezioni, è di facile installazione e configurazione.

Benefici

Perché scelgo l'inverter Dab?

Gli MCE/P sono caratterizzati dall'essere raffreddati ad aria. Si tratta di inverter da montare sulla pompa estremamente robusti, con il corpo metallico ed adatti ad usi gravosi. Necessitano per funzionare di un sensore di pressione ed opzionalmente di un sensore di flusso. MCE/P unisce confort e facilità di installazione e gestione.

Gli MCE/P garantiscono il massimo confort ed incrementano la vita media del sistema, consentendo anche un elevato risparmio energetico.

Vantaggi

- Facilmente montabile in impianti esistenti
- Pressione costante
- Riduzione dei consumi energetici fino al 60%
- Protezioni integrate
- Funziona con tutte le pompe eccetto le sommerse
- Robusto
- Possibilità di creare gruppi con interscambio fino ad 8 pompe
- Grado di protezione IP55



Caratteristiche

MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22

- Inverter per pompe idrauliche da montare sul motore
- Per pompe trifase fino a 3HP - 2,2kW
- Display grafico OLED
- Tensione in ingresso 1 x 230V 50-60Hz
- Tensione pompa 3 x 230V
- Frequenza nominale elettropompa 50-200 Hz
- Range di regolazione in funzione del sensore utilizzato, con quello standard 1-24bar
- Protezioni contro tensioni anomale
- Protezione amperometrica regolabile
- Sensore di Flusso opzionale
- Connettività estesa
- Grado di protezione: ip55
- Protezione marcia a secco
- Corto circuito fra le fasi in uscita
- Protezione sovratemperatura
- Funzione antibloccaggio e antigelo
- Possibilità di creare gruppi di pressurizzazione fino ad 8 inverter

MCE/P 30 – MCE/P 55

- Inverter per pompe idrauliche da montare sul motore
- Per pompe trifase fino a 7,5 HP - 5.5 kW
- Display grafico OLED
- Tensione in ingresso 3 x 400V 50-60Hz
- Tensione pompa 3 x 400V
- Frequenza nominale elettropompa 50-200 Hz
- Range di regolazione in funzione del sensore utilizzato, con quello standard 1-24bar
- Protezioni contro tensioni anomale
- Protezione amperometrica regolabile
- Sensore di Flusso opzionale
- Connettività estesa
- Grado di protezione: ip55
- Protezione marcia a secco
- Corto circuito fra le fasi in uscita
- Protezione sovratemperatura
- Funzione antibloccaggio e antigelo
- Possibilità di creare gruppi di pressurizzazione fino ad 8 inverter

MCE/P 110 – MCE/P 150

- Inverter per pompe idrauliche da montare sul motore
- Per pompe trifase fino a 20HP – 15kW
- Display grafico OLED
- Tensione in ingresso 3 x 400V 50-60Hz
- Tensione pompa 3 x 400V
- Frequenza nominale elettropompa 50-200 Hz
- Range di regolazione in funzione del sensore utilizzato, con quello standard 1-24bar
- Protezioni contro tensioni anomale
- Protezione amperometrica regolabile
- Sensore di Flusso opzionale
- Connettività estesa
- Grado di protezione: ip55
- Protezione marcia a secco
- Corto circuito fra le fasi in uscita
- Protezione sovratemperatura
- Funzione antibloccaggio e antigelo
- Possibilità di creare gruppi di pressurizzazione fino ad 8 inverter

Modello	Max corrente motore A	Max potenza motore kW	Alimentazione V	Alimentazione elettropompa V	Interfaccia utilizzo in parallelo	Ingombro massimo L x H x P
MCE/P 11	6.5	1.1	Monofase 1x230	Trifase 3x230	SI	200 x 199 x 262
MCE/P 15	8,0	1.5	Monofase 1x230	Trifase 3x230	SI	200 x 199 x 262
MCE/P 22	10.5	2.2	Monofase 1x230	Trifase 3x230	SI	200 x 199 x 262

		MCE/P 11	MCE/P 15	MCE/P 22
Alimentazione dell'inverter	Tensione [VAC] (Toll +10/-20%)	220-240		
	Fasi	1		
	Frequenza [Hz]	50 - 60 Hz		
	Corrente [A]	12	18,7	22
Uscita dell'inverter	Tensione [VAC] (Toll +10/-20%)	0 - V alim.		
	Fasi	3		
	Frequenza [Hz]	0-200		
	Corrente [A]	6,5	8	10.5
	Potenza elettrica erogabile Max [kVA] (400 Vrms)	1,5	2	2.8
	Potenza meccanica P2	1,5 CV / 1,1 kW	2 CV / 1,5 Kw	3 CV / 2,2 kW
Caratteristiche meccaniche	Peso dell'unità [kg] (imballo escluso)	5.0		
	Dimensioni massime [mm] (LxHxP)	200x199x262		
Installazione	Posizione di lavoro	Qualunque		
	Grado di protezione IP	55		
	Temperatura ambiente massima [°C]	40		
	Sez. max conduttore accettato dai morsetti di ingresso e uscita [mm ²]	4		
	Diametro min. cavo accettato dai pressacavi di ingresso e uscita [mm]	6		
	Diametro max. cavo accettato dai pressacavi di ingresso e uscita [mm]	12		
Caratteristiche idrauliche di regolazione e funzionamento	Range di regolazione pressione [bar]	1 – 95% fondo scala sens. press.		
	Opzioni	Sensore di flusso		

		MCE/P 11	MCE/P 15	MCE/P 22
Sensori	Tipo di sensori pressione	Raziometrico - 4:20 mA		
	Fondo scala sensori di pressione [bar]	16 / 25 / 40		
	Tipo di sensore di flusso supportato	Impulsi 5 [Vpp]		
Funzionalità e protezioni	Connettività	- Interfaccia seriale - Connessione multi inverter		
	Protezioni	- Marcia a secco - Amperometrica sulle fasi di uscita - Sovratemperatura dell'elettronica interna - Tensioni di alimentazioni anomale - Corto diretto tra le fasi di uscita - Guasto su sensore di pressione		

DATI TECNICI

MCE/P 30 – MCE/P 55



Modello	Max corrente motore A	Max potenza motore kW	Alimentazione V	Alimentazione elettropompa V	Interfaccia utilizzo in parallelo	Ingombro massimo L x H x P
MCE/P 30	7,5	3	Trifase 3x400	Trifase 3x400	SI	267 x 196 x 352
MCE/P 55	13,5	5,5	Trifase 3x400	Trifase 3x400	SI	267 x 196 x 352

		MCE/P 30	MCE/P 55
Alimentazione dell'inverter	Tensione [VAC] (Toll +10/-20%)	380-480	
	Fasi	3	
	Frequenza [Hz]	50 - 60 Hz	
	Corrente [A]	11,5 - 9,0	17,0 - 13,0
Uscita dell'inverter	Tensione [VAC] (Toll +10/-20%)	0 - V alim.	
	Fasi	3	
	Frequenza [Hz]	0-200	
	Corrente [A]	7,5	13,5
	Potenza elettrica erogabile Max [kVA] (400 Vrms)	4,0	7,0
	Potenza meccanica P2	4 CV/3.0 Kw	7,5 CV / 5,5 kW
Caratteristiche meccaniche	Peso dell'unità [kg] (imballo escluso)	7,6	
	Dimensioni massime [mm] (LxHxP)	267 x 196 x 352	
Installazione	Posizione di lavoro	Qualunque	
	Grado di protezione IP	55	
	Temperatura ambiente massima [°C]	40	
	Sez. max conduttore accettato dai morsetti di ingresso e uscita [mm ²]	4	
	Diametro min. cavo accettato dai pressacavi di ingresso e uscita [mm]	11	
	Diametro max. cavo accettato dai pressacavi di ingresso e uscita [mm]	17	
Caratteristiche idrauliche di regolazione e funzionamento	Range di regolazione pressione [bar]	1 – 95% fondo scala sens. press.	
	Opzioni	Sensore di flusso	

		MCE/P 30	MCE/P 55
Sensori	Tipo di sensori pressione	Raziometrico - 4:20 mA	
	Fondo scala sensori di pressione [bar]	16 / 25 / 40	
	Tipo di sensore di flusso supportato	Impulsi 5 [Vpp]	
Funzionalità e protezioni	Connettività / Connectivity	- Interfaccia seriale - Connessione multi inverter	
	Protezioni	- Marcia a secco - Amperometrica sulle fasi di uscita - Sovratemperatura dell'elettronica interna - Tensioni di alimentazioni anomale - Corto diretto tra le fasi di uscita - Guasto su sensore di pressione	

Modello	Max corrente motore A	Max potenza motore kW	Alimentazione V	Alimentazione elettropompa V	Interfaccia utilizzo in parallelo	Ingombro massimo L x H x P
MPE/P 110	24	11,0	Trifase 3x400	Trifase 3x400	SI	343 x 244 x 425
MPE/P 150	32	15,0	Trifase 3x400	Trifase 3x400	SI	343 x 244 x 425

		MPE/P 110	MPE/P 150
Alimentazione dell'inverter	Tensione [VAC] (Toll +10/-20%)	380-480	
	Fasi	3	
	Frequenza [Hz]	50 - 60 Hz	
	Corrente [A]	32,5-26,0	42,0-33,5
Uscita dell'inverter	Tensione [VAC] (Toll +10/-20%)	0 - V alim.	
	Fasi	3	
	Frequenza [Hz]	0-200	
	Corrente [A]	24,0	32,0
	Potenza elettrica erogabile Max [kVA] (400 Vrms)	14,0	19,0
	Potenza meccanica P2	15 CV / 11 kW	20 CV / 15 kW
Caratteristiche meccaniche	Peso dell'unità [kg] (imballo escluso)	12,0	
	Dimensioni massime [mm] (LxHxP)	343 x 244 x 425	
Installazione	Posizione di lavoro	Qualunque	
	Grado di protezione IP	55	
	Temperatura ambiente massima [°C]	40	
	Sez. max conduttore accettato dai morsetti di ingresso e uscita [mm ²]	4	
	Diametro min. cavo accettato dai pressacavi di ingresso e uscita [mm]	11	
	Diametro max cavo accettato dai pressacavi di ingresso e uscita [mm]	17	
Caratteristiche idrauliche di regolazione e funzionamento	Range di regolazione pressione [bar]	1 – 95% fondo scala sens. press.	
	Opzioni	Sensore di flusso Sensore di pressione ridondante	

		MPE/P 110	MPE/P 150
Sensori	Tipo di sensori pressione	Raziometrico - 4:20 mA	
	Fondo scala sensori di pressione [bar]	16 / 25 / 40	
	Tipo di sensore di flusso supportato	Impulsi 5 [Vpp]	
Funzionalità e protezioni / Functions and protections / Funciones y protecciones	Connettività / Connectivity / Conectividad	- Interfaccia seriale - Remotizzazione dei comandi - Connessione multi inverter	
	Protezioni / Protections / Protecciones	- Marcia a secco - Amperometrica sulle fasi di uscita - Sovratemperatura dell'elettronica interna - Tensioni di alimentazioni anomale - Corto diretto tra le fasi di uscita - Guasto su sensore di pressione	

Ridurre, anche se solo un minimo, la velocità di un motore può portare ad una riduzione del consumo elettrico notevole e questo in quanto la potenza assorbita da un motore elettrico è proporzionale al cubo del numero di giri. Ad esempio una pompa connessa alla rete elettrica che gira a circa 2950 giri/minuto se portata a lavorare a 40Hz girerà a circa il 20% in meno (ovvero a 2360 giri/minuto) e questo permetterà un risparmio del 40% della potenza assorbita. La riduzione della velocità del motore incrementa in maniera consistente la vita della pompa, tutto questo perchè è soggetta a minor stress.

Prestazioni di una pompa al variare del numero di giri

Il numero di giri n della pompa influenza notevolmente le prestazioni della stessa. In assenza di fenomeni di cavitazione sussiste la legge di similitudine che si può esprimere come nell'equazione 1.

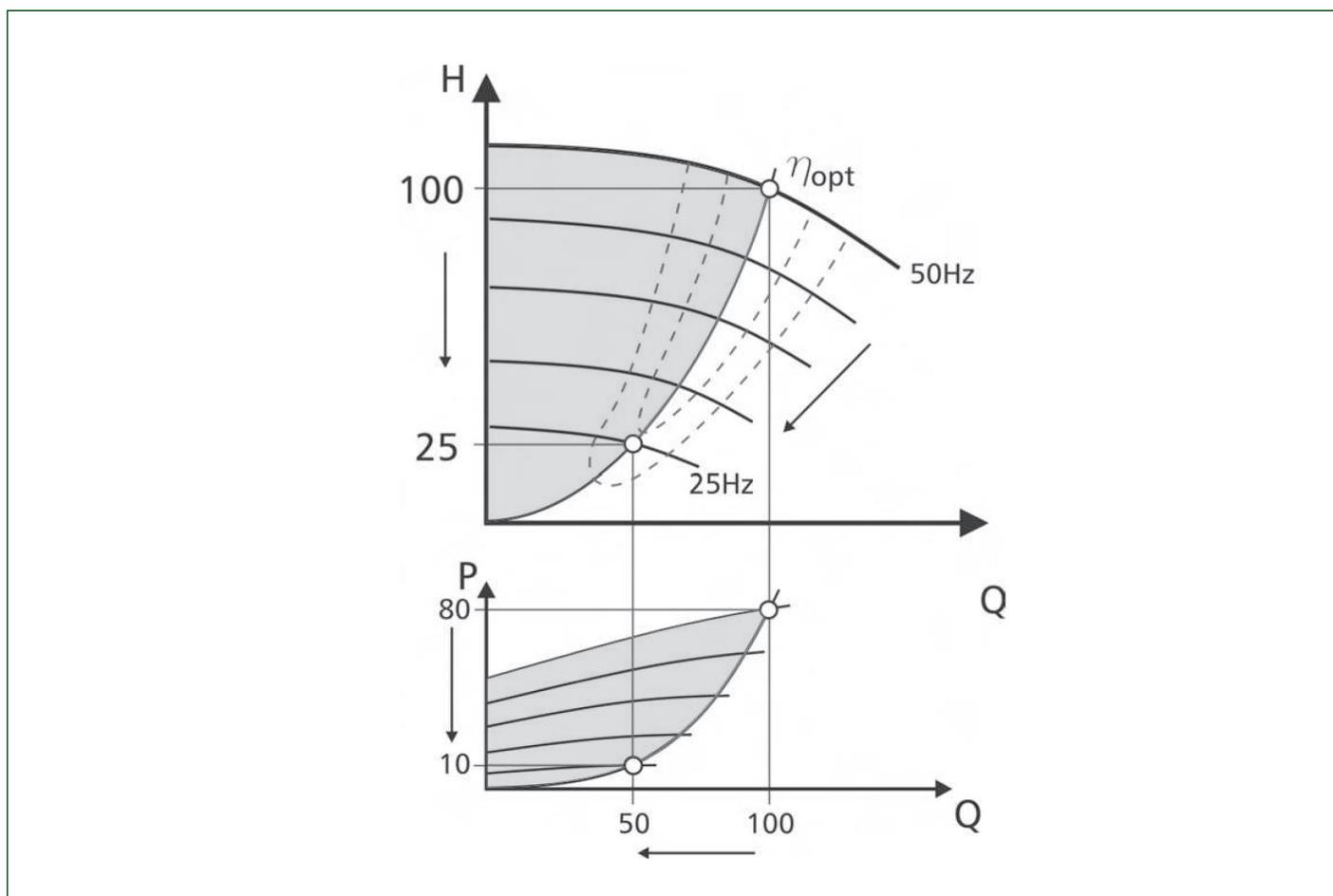
- La variazione del flusso è lineare con la variazione del numero di giri.
- La variazione della pressione segue una legge quadratica rispetto alla variazione del numero di giri.
- La potenza segue una legge cubica con la variazione del numero di giri.
- Una piccola variazione del numero di giri si traduce in una enorme variazione della potenza.

Equazione 1

$$\frac{Q_x}{Q} = \frac{n_x}{n} \quad Q = Q_x \frac{n_x}{n}$$

$$\frac{H_x}{H} = \left(\frac{n_x}{n}\right)^2 \quad H_x = H \left(\frac{n_x}{n}\right)^2$$

$$\frac{P_x}{P} = \left(\frac{n_x}{n}\right)^3 \quad P_x = P \left(\frac{n_x}{n}\right)^3$$



- La variazione del flusso è proporzionale con il numero di giri.
- La variazione della pressione è proporzionale al quadrato del numero dei giri.
- La variazione della potenza è proporzionale al cubo del numero di giri.

MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22
*Esempio di utilizzo di una pompa da 2,2 kW per 10 ore al giorno**

Prestazioni richieste dalla pompa	Minuti al giorno	Potenza istantanea (ON/OFF)	Potenza con PWM	kWh (ON/OFF)	kWh (INVERTER)	kWh risparmiati
0% - 20%	30	1,32	0,50	0,66	0,25	0,41
20% - 30%	30	1,32	0,50	0,66	0,25	0,41
30% - 40%	60	1,37	0,55	1,37	0,55	0,82
40% - 50%	240	1,41	0,60	5,66	2,39	3,27
50% - 60%	120	1,54	0,69	3,08	1,38	1,70
60% - 70%	54	1,82	0,94	1,64	0,85	0,79
70% - 80%	30	2,04	1,30	1,02	0,65	0,37
80% - 90%	24	2,17	1,76	0,87	0,70	0,16
90% - 100%	12	2,20	2,07	0,44	0,41	0,03
TOT.				15,39	7,44	7,95

RISPARMIO ANNUALE
 7,95 kWh X 365 = **2902 kWh** / 2902 kWh X 0,2 € / kWh = **€ 580,34**

Come si vede, in una giornata di medio utilizzo, MCE/P permette di raggiungere **un risparmio di 7,95 kWh**, pari al 60%, rispetto al consumo di una tradizionale pompa on/off.

MCE/P 30 – MCE/P 55
*Esempio di utilizzo di una pompa da 5,5 kW per 10 ore al giorno**

Prestazioni richieste dalla pompa	Minuti al giorno	Potenza istantanea (ON/OFF)	Potenza con PWM	kWh (ON/OFF)	kWh (INVERTER)	kWh risparmiati
0% - 20%	30	3,30	1,26	1,65	0,63	1,02
20% - 30%	30	3,30	1,26	1,65	0,63	1,02
30% - 40%	60	3,42	1,38	3,42	1,38	2,04
40% - 50%	240	3,54	1,49	14,14	5,97	8,17
50% - 60%	120	3,85	1,73	7,70	3,46	4,24
60% - 70%	54	4,56	2,36	4,10	2,12	1,98
70% - 80%	30	5,11	3,26	2,55	1,63	0,92
80% - 90%	24	5,42	4,40	2,17	1,76	0,41
90% - 100%	12	5,50	5,19	1,10	1,04	0,06
TOT.				38,48	18,61	19,87

RISPARMIO ANNUALE
 19,87 kWh X 365 = **7254 kWh**
 7254 kWh X 0,2 € / kWh = **€ 1.450,85**

Come si vede, in una giornata di medio utilizzo, MCE/P permette di raggiungere **un risparmio di 19,87 kWh**, pari al 60%, rispetto al consumo di una tradizionale pompa on/off.

MCE/P 110 – MCE/P 150
*Esempio di utilizzo di una pompa da 15 kW per 10 ore al giorno**

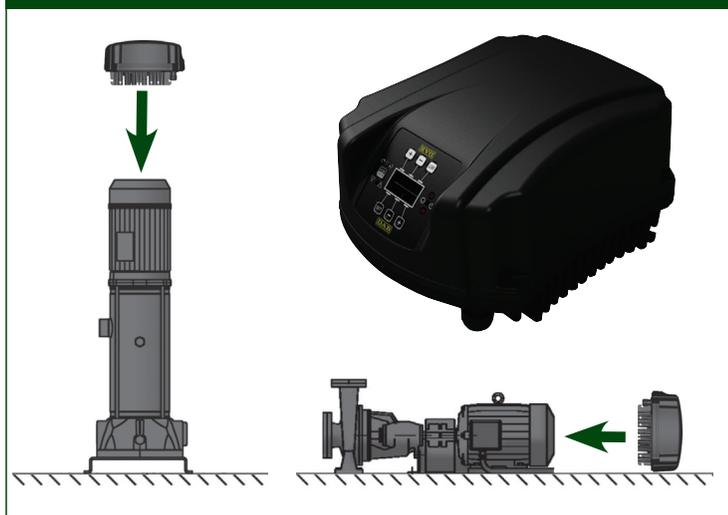
Prestazioni richieste dalla pompa	Minuti al giorno	Potenza istantanea (ON/OFF)	Potenza con PWM	kWh (ON/OFF)	kWh (INVERTER)	kWh risparmiati
0% - 20%	30	9,00	3,43	4,50	1,71	2,79
20% - 30%	30	9,00	3,43	4,50	1,71	2,79
30% - 40%	60	9,32	3,75	9,32	3,75	5,57
40% - 50%	240	9,64	4,07	38,57	16,29	22,29
50% - 60%	120	10,50	4,71	21,00	9,43	11,57
60% - 70%	54	12,43	6,43	11,19	5,79	5,40
70% - 80%	30	13,93	8,89	6,96	4,45	2,52
80% - 90%	24	14,79	12,00	5,91	4,80	1,11
90% - 100%	12	15,00	14,14	3,00	2,83	0,17
TOT.				104,96	50,75	54,20

Come si vede, in una giornata di medio utilizzo, MCE/P permette di raggiungere **un risparmio di 54,20 kWh**, pari al 60%, rispetto al consumo di una tradizionale pompa on/off.

RISPARMIO ANNUALE
 54,20 kWh X 365 = **19784 kWh**
 19784 kWh X 0,2 € / kWh = **€ 3.956,86**

*Nella tabella, si mettono a confronto i consumi giornalieri di pompe standard pilotate da sistema on/off e di pompe gestite da inverter MCE

1 Schema idraulico



L'MCE va montato sul fondello del motore.
L'inverter può lavorare sia in verticale che in orizzontale.
Sono possibili 2 kit per il montaggio sul motore:

Tiranti:

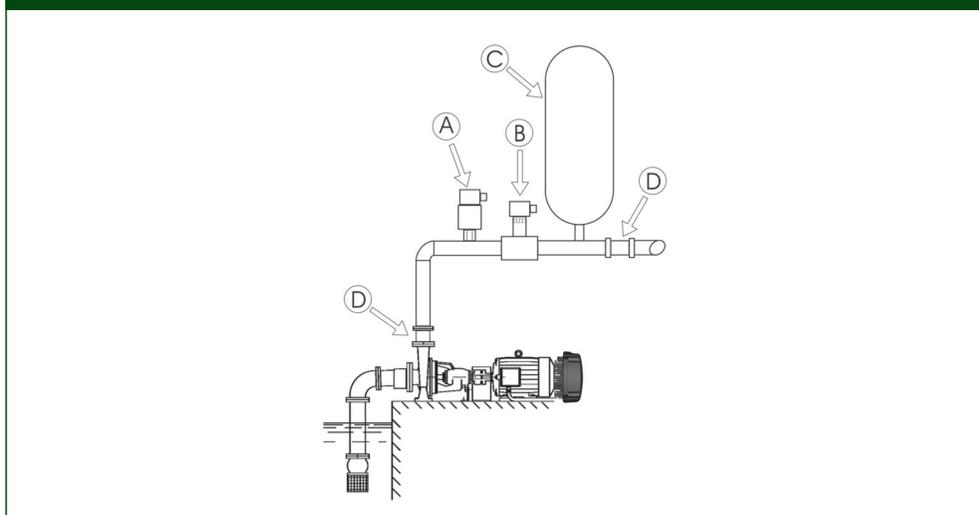
Si agganciano sul dissipatore dell'MCE e sul copri ventola.
Richiedono un copri ventola ben saldo ed in grado di reggere il peso dell'inverter, ovvero bloccato con bulloni o viti.

Kit copri ventola:

Il kit copri ventola va usato in tutti quei casi in cui il copri ventola non sia saldo e sufficientemente robusto da reggere il peso dell'inverter.

COLLEGAMENTI IDRAULICI

1 Schema idraulico



Parti che compongono il sistema

- A** Sensore di pressione
- B** Sensore di flusso
- C** Vaso di espansione
- D** Valvola di non ritorno

La figura 1 mostra lo schema di un corretto impianto idraulico.

L'MCE/P è un inverter da montare sul motore della pompa ed è connesso alla parte idraulica tramite i sensori di pressione e flusso. Il sensore di pressione è sempre necessario, il sensore di flusso è opzionale. Entrambi vanno montati sulla mandata della pompa e collegati con gli appositi cavi ai rispettivi ingressi sulla scheda del MCE/P. Si raccomanda di montare sempre una valvola di ritegno sull'aspirazione dell'elettropompa ed un vaso d'espansione sulla mandata della pompa. In tutti gli impianti in cui c'è la possibilità che si verifichino colpi d'ariete (ad esempio irrigazione con portata interrotta improvvisamente da elettrovalvole) si consiglia di montare una ulteriore valvola di ritegno dopo la pompa e di montare i sensori ed il vaso di espansione tra la pompa e la valvola.

Il collegamento idraulico tra l'elettropompa ed i sensori non deve avere derivazioni. La tubazione dovrà essere di dimensioni adeguate all'elettropompa installata.

Nota: Il Sistema MCE/P lavora a pressione costante. Questa regolazione viene apprezzata se l'impianto idraulico a valle del sistema è opportunamente dimensionato. Impianti eseguiti con tubazioni di sezione troppo piccola introducono delle perdite di carico che l'apparecchiatura non può compensare; il risultato è che la pressione è costante sui sensori ma non sull'utenza.



Pericolo corpi estranei nella tubazione: la presenza di sporco all'interno del fluido può ostruire i canali di passaggio, bloccare il sensore di flusso o il sensore di pressione e pregiudicare il corretto funzionamento del sistema. Fare attenzione a installare i sensori in modo che non possano accumularsi su di essi eccessive quantità di sedimenti o bolle d'aria a pregiudicarne il funzionamento. Nel caso si abbia una tubazione attraverso la quale possano transitare corpi estranei può essere necessario installare un apposito filtro.

Collegamento alla linea di alimentazione

La connessione tra linea di alimentazione e MCE/P deve essere effettuata con un cavo a 3 conduttori (2 fasi + terra) oppure a 4 conduttori (3 fasi + terra) in funzione del modello di inverter.

I morsetti di ingresso sono quelli contrassegnati dalla scritta LN e da una freccia che entra verso i morsetti, vedi Figura A pag. 12.

La sezione, il tipo e la posa dei cavi per l'alimentazione dell'inverter e per il collegamento all'elettropompa dovranno essere in scelte in accordo alle normative vigenti. La corrente all'elettropompa è in genere specificata nei dati di targa del motore.

La corrente di alimentazione all'MCE/P può essere valutata in generale (riservando un margine di sicurezza) come 1/3 in più rispetto alla corrente che assorbe la pompa.

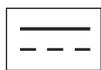
Sebbene il dispositivo MCE/P disponga già di proprie protezioni interne, rimane consigliabile installare un interruttore magnetotermico di protezione dimensionato opportunamente.



L'interruttore magnetotermico di protezione ed i cavi di alimentazione del MCE/P e della pompa, devono essere dimensionati in relazione all'impianto.

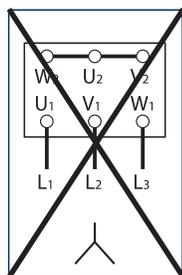
L'interruttore differenziale a protezione dell'impianto deve essere correttamente dimensionato e deve essere di tipo "Classe A".

L'interruttore differenziale automatico dovrà essere contrassegnato dai due simboli seguenti:

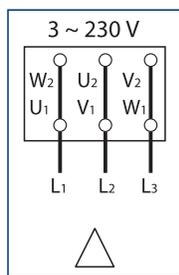


Collegamento della pompa (solo per famiglia MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22)

La tensione di alimentazione del motore dell'elettropompa installata deve essere 230V trifase. Le macchine elettriche trifase hanno generalmente 2 tipi di collegamento come mostrato in Figura 3 e Figura 4



3 Collegamento errato



4 Collegamento corretto

Il collegamento a triangolo è tipicamente quello da utilizzare per lavorare a 230V (tensione Minore).

Per versioni non corredate di cavo la connessione avviene sul morsetto con serigrafia "PUMP" e con la freccia in uscita. Il cavo deve avere una

sezione minima di 1.5 mm² (vedi figura 5).



L'errato collegamento delle linee di terra ad un morsetto diverso da quello di terra danneggia irrimediabilmente tutto l'apparato! L'errato collegamento della linea di alimentazione sui morsetti di uscita destinati al carico danneggia irrimediabilmente tutto l'apparato!

Collegamento sensori

Le terminazioni per il collegamento dei sensori si trovano nella parte in basso a destra e sono accessibili rimuovendo la vite del coperchio collegamenti vedi Figura 3. I sensori devono essere collegati negli appositi ingressi contrassegnati dalle serigrafie "Press" e "Flow" vedi Figura 2 pag 9.

Collegamento del sensore di flusso (Opzionale)

Il sensore di flusso viene fornito assieme al proprio cavo. Il cavo deve essere collegato da un lato al sensore e dall'altro all'apposito ingresso sensore di flusso dell'inverter, contrassegnato dalla serigrafia "Flow" vedi Figura 2 pag. 9.

Il cavo presenta due diverse terminazioni con verso di inserzione obbligato: connettore per applicazioni industriali (DIN 43650) lato sensore e connettore a 6 poli lato MCE/P.

Nota: il sensore di flusso ed il sensore di pressione presentano sul proprio corpo lo stesso tipo di connettore DIN 43650 per cui è necessario porre attenzione al collegamento del giusto sensore sul giusto cavo.

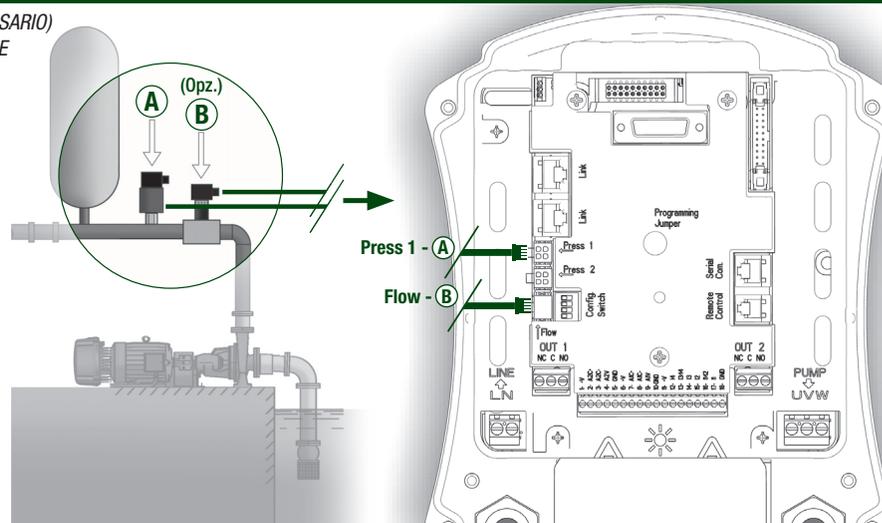
Collegamento di un sensore Raziometrico

Il cavo deve essere collegato da un lato al sensore e dall'altro all'apposito ingresso sensore di pressione dell'inverter, contrassegnato dalla serigrafia "Press 1" vedi Figura 6. Il cavo presenta due diverse terminazioni con verso di inserzione obbligato: connettore per applicazioni industriali (DIN 43650) lato sensore e connettore a 4 poli lato MCE/P.

2 Collegamento sensori

MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22

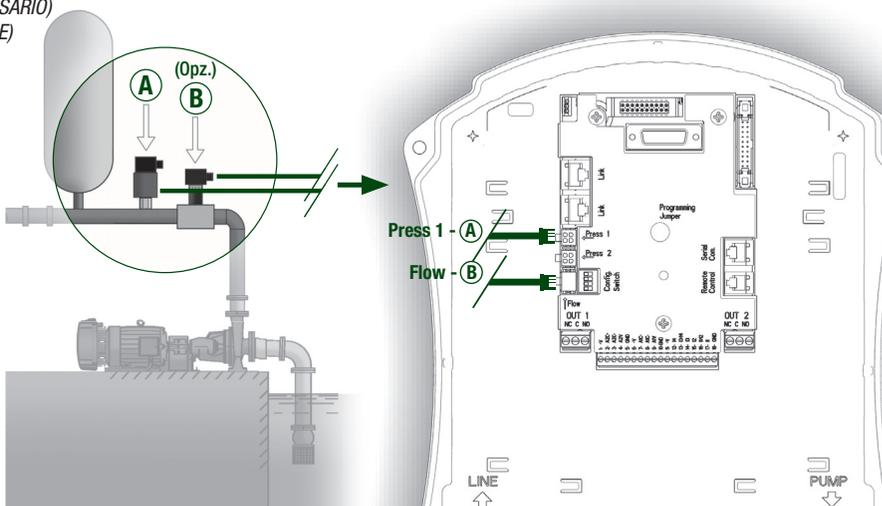
A SENSORE DI PRESSIONE (NECESSARIO)
B SENSORE DI FLUSSO (OPZIONALE)



2 Collegamento sensori

MCE/P 30 – MCE/P 55

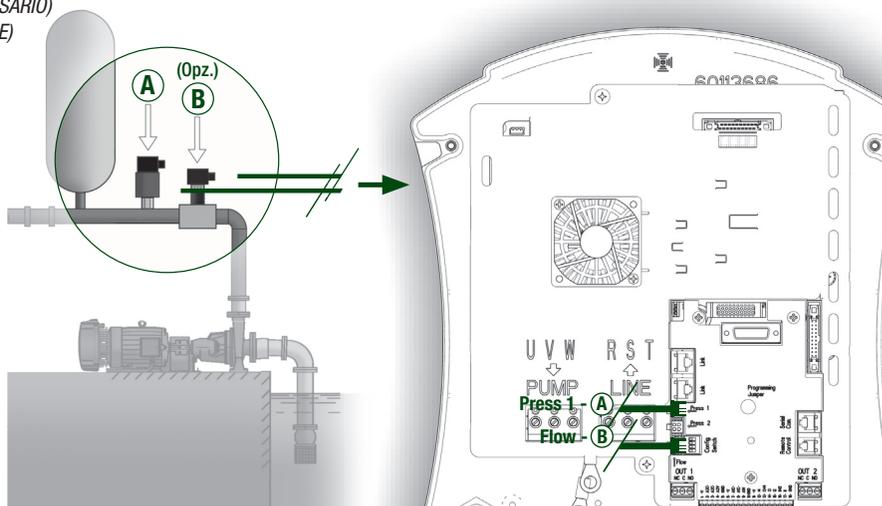
A SENSORE DI PRESSIONE (NECESSARIO)
B SENSORE DI FLUSSO (OPZIONALE)



2 Collegamento sensori

MCE/P 110 – MCE/P 150

A SENSORE DI PRESSIONE (NECESSARIO)
B SENSORE DI FLUSSO (OPZIONALE)



La serie degli inverter MCE/P può individuare il flusso secondo tre modalità differenti:

- Tramite il sensore di flusso
- Modalità Auto-adattativa (Senza sensore di Flusso)
- Modalità Manuale (Senza sensore di Flusso)

Tramite il sensore di flusso:

Il flusso è individuato da un sensore di flusso, in questo modo si ha il massimo delle prestazioni ed efficienza. Il flusso viene individuato direttamente dal sensore di flusso ed in questo modo il sistema risponde in tempi certi alle varie condizioni che si possono verificare nell'impianto. Ad esempio: se manca l'acqua il sistema ferma la pompa esattamente nel tempo impostato nel parametro tb (tempo blocco).

Per impostare correttamente questo algoritmo va impostato il tipo di sensore impiegato, parametro FI, ed il diametro della tubatura, parametro FD

Modalità Auto-Adattativa (Senza sensore di Flusso)

Questa modalità consiste in un particolare ed efficace algoritmo auto-adattativo. L'algoritmo acquisisce informazioni e aggiorna i propri parametri durante il funzionamento. Affinché si abbia l'ottimale funzionamento è opportuno che non ci siano sostanziali evoluzioni dell'impianto idraulico che diversificano molto le caratteristiche tra di loro (come ad esempio elettrovalvole che scambiano settori idraulici con caratteristiche molto diverse tra loro), durante il normale funzionamento, perché l'algoritmo si adatta ad uno di questi e può non dare i risultati attesi appena si effettua la commutazione. Non ci sono problemi invece se l'impianto rimane con caratteristiche simili (lunghezza elasticità e portata minima desiderata). O se viene riavviato l'inverter dopo la modifica dell'impianto. Infatti, ad ogni riaccensione o reset della macchina i valori autoappresi vengono azzerati.

La fase di adattamento richiede fino a 3-4 ore, durante tale periodo l'algoritmo tenterà di spegnere la l'inverter per individuare il flusso. Si può velocizzare l'operazione utilizzando il metodo veloce di apprendimento per la modalità auto adattativa (vedi manuale)

L' algoritmo utilizzato misura vari parametri sensibili ed analizza lo stato della macchina per rilevare la presenza e l'entità del flusso. Per questo motivo e per non incorrere in falsi errori è necessario fare una corretta impostazione dei parametri, in particolare, eseguire una corretta impostazione della corrente nominale RC, Impostare un adeguato flusso minimo FT, Impostare una corretta frequenza minima FL, Impostare il corretto verso di rotazione.

Modalità Manuale

Questa modalità, completamente manuale, consente di impostare la frequenza (FZ) al di sotto della quale si considera di avere flusso nullo. In questa modalità l'elettropompa si arresta quando la sua frequenza di rotazione scende sotto FZ per un tempo pari a al parametro T2 (tempo di blocco per flusso nullo).

 Se FZ è troppo alta, l'elettropompa potrebbe spegnersi anche in presenza di flusso per poi riaccendersi non appena la pressione scende sotto la pressione di ripartenza. Si potrebbero avere

quindi accensioni e spegnimenti ripetuti anche molto ravvicinati fra loro.



Se FZ è troppo bassa, l'elettropompa potrebbe non spegnersi mai anche in assenza di flusso o di flussi molto bassi. Questa situazione potrebbe portare al danneggiamento dell'elettropompa per surriscaldamento.

NOTA: La modalità manuale è l'unica disponibile per i gruppi di pressurizzazione senza sensore di flusso.

Impostazione della frequenza di spegnimento FZ:

Impostare il corretto SET POINT di pressione.

Aprire un utenza e controllare la frequenza di lavoro dell'inverter.

Ridurre il flusso, chiudendo le utenze fino al raggiungimento del flusso minimo a cui si vuole che l'inverter si fermi.

Annotarsi questo parametro ed impostare FZ a questo valore + 2Hz.



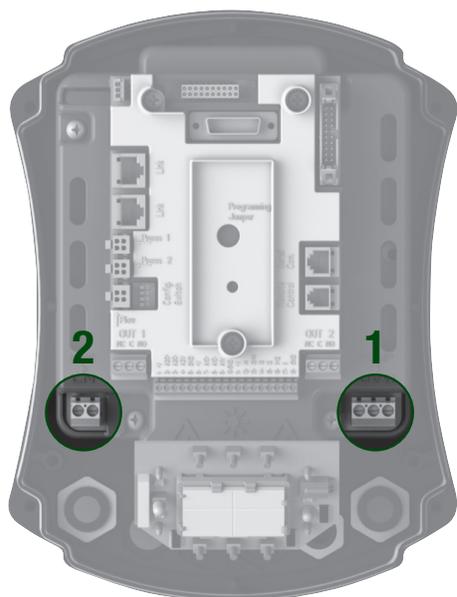
Il cambiamento del set point richiede di rieseguire la procedura.

ISTRUZIONI PER LA PRIMA ACCENSIONE

CONNESSIONE POMPA E ALIMENTAZIONE

MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22

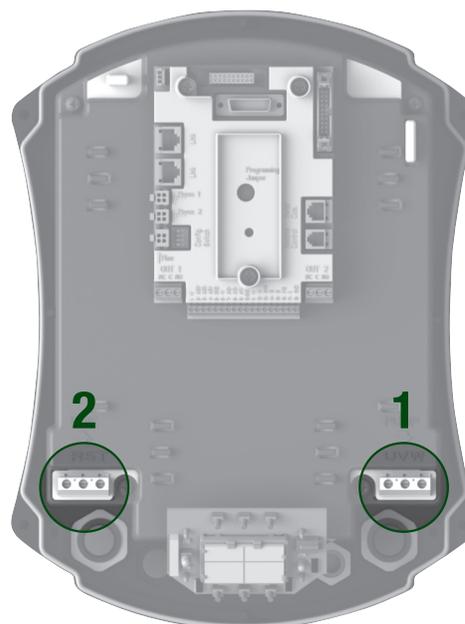
A Installazione



- 1 Si connettono i cavi della pompa
- 2 Si connette l'alimentazione all'inverter

MCE/P 30 – MCE/P 55

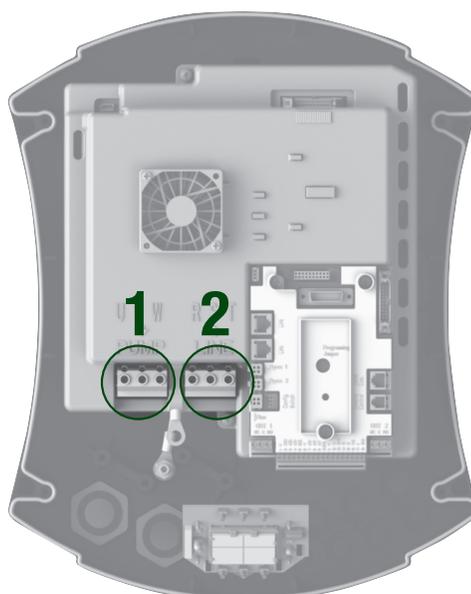
A Installazione



- 1 Si connettono i cavi della pompa
- 2 Si connette l'alimentazione all'inverter

MCE/P 110 – MCE/P 150

A Installazione



- 1 Si connettono i cavi della pompa
- 2 Si connette l'alimentazione all'inverter

B Installazione sensori



Installazione Sensori sul collettore di mandata della pompa

- 3** Sensore di Pressione **NECESSARIO**
- 4** Sensore di Flusso **OPZIONALE**, con relativa staffa.

7. Configurazione MCE/P

Chiudere il Coperchio e dare tensione .

8. Impostazione protezione Amperometrica

Per impostare la corrente bisogna intervenire sul menù installatore, pre-mendo contemporaneamente per 5 secondi i tasti



verrà visualizzato **RC**

Il valore di rC va letto sulla targa dell'elettropompa come corrente di targa in Ampere (A) e va impostato con i tasti e .

9. Impostazione del senso di rotazione.

Premere 2 volte il tasto mode



Verrà visualizzato **RT**, con i tasti e si sceglie quello corretto. Per scegliere il valore corretto del senso di rotazione si può fare in questo modo:

Si apre un utenza e si controlla sul display la frequenza (FR). Il verso corretto di rotazione è quello che garantisce una Fr più bassa.

10. Sensore di flusso.

- **SENSORE DI FLUSSO PRESENTE** - Premere tante volte il tasto



finche non viene visualizzato il parametro dimensione del tubo in Pollici **FD** selezionare il diametro della tubatura dove è installato il sensore di flusso.

- **SENSORE DI FLUSSO ASSENTE** Premere tante volte il tasto



finche non viene visualizzato il parametro Tipo sensore di flusso **FL** selezionare assente.

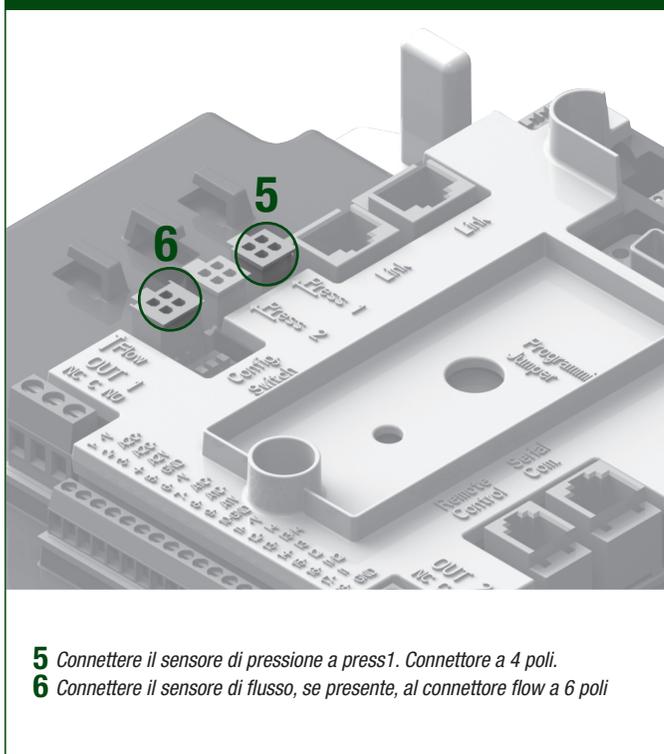
11. Set point.

Premere il tasto per uscire dal menù installatore.

Premere i tasti per impostare la pressione desiderata.

Apparirà **SP** con i tasti e impostare la pressione.

C Connessione dei sensori all'inverter



- 5** Connettere il sensore di pressione a press1. Connettore a 4 poli.
- 6** Connettere il sensore di flusso, se presente, al connettore flow a 6 poli

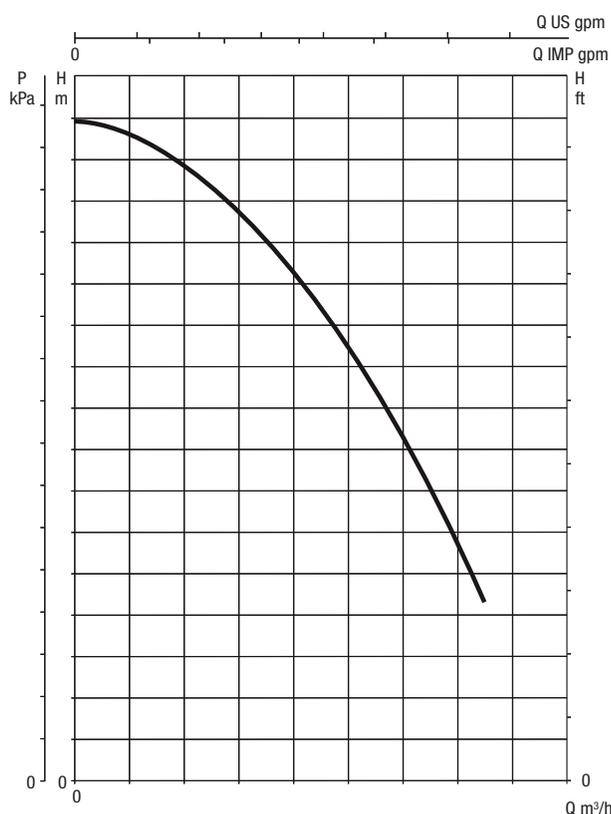


Fig. 6 Curve delle prestazioni senza inverter

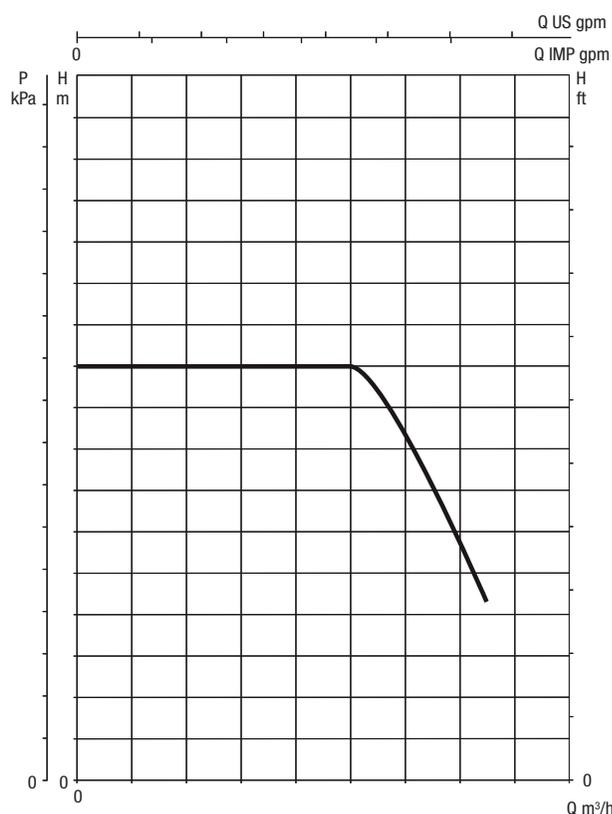


Fig. 7 Curve delle prestazioni con inverter

CURVE DELLE PRESTAZIONI

La curva delle prestazioni con l'aggiunta dell'inverter si modifica come sulla figura 7.

L'inverter è capace di mantenere costante la pressione al variare della portata.

La pressione di esercizio è regolabile dall'utente.

Un buon set point di pressione è fra 1/3 e 2/3 della prevalenza massima dell'elettropompa. In questo modo si mantiene elevata l'efficienza della pompa e si ottiene il massimo risparmio.

Nota: IL MCE/P non blocca la pompa se la pressione non è raggiunta, ma il flusso è presente.

Questo evita interruzioni di servizio in caso di flussi elevati.

SISTEMI DI PROTEZIONE

MCE/P è dotato di sistemi di protezione atti a preservare la pompa, il motore, la linea di alimentazione ed il MCE/P stesso. Qualora intervenano una o più protezioni, viene subito segnalato sul display quella con priorità più alta. A seconda del tipo di errore, l'elettropompa può spegnersi, ma al ripristinarsi delle normali condizioni, lo stato di errore può annullarsi automaticamente da subito o annullarsi dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico. Nei casi di blocco per mancanza acqua (BL), di blocco per sovracorrente nel motore dell'elettropompa (OC), blocco per sovracorrente nei finali di uscita (OF), blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita (SC), si può tentare di uscire manualmente dalle condizioni di errore premendo e rilasciando contemporaneamente i tasti + e -. Qualora la condizione di errore perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia.

ALLARME NELLO STORICO DEI FAULT

DISPLAY	DESCRIZIONE
PD	SPEGNIMENTO NON REGOLARE
FA	PROBLEMI SUL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

CONDIZIONI DI ERRORE E DI STATO

DISPLAY	DESCRIZIONE
bL	BLOCCO PER MANCANZA ACQUA
bP	BLOCCO PER ERRORE DI LETTURA SUL SENSORE DI PRESSIONE
LP	BLOCCO PER TENSIONE DI ALIMENTAZIONE BASSA
HP	BLOCCO PER TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA ALTA
ot	BLOCCO PER SURRISCALDAMENTO DEI FINALI DI POTENZA
ob	BLOCCO PER SURRISCALDAMENTO DEL CIRCUITO STAMPATO
oC	BLOCCO PER SOVRACORRENTE NEL MOTORE DELL'ELETTROPOMPA
oF	BLOCCO PER SOVRACORRENTE NEI FINALI DI USCITA
SC	BLOCCO PER CORTO CIRCUITO DIRETTO TRA LE FASI DEL MORSETTO DI USCITA
EC	BLOCCO PER MANCATA IMPOSTAZIONE CORRENTE NOMINALE (RC)
Ei	BLOCCO PER ERRORE INTERNO I-ESIMO
vi	BLOCCO PER TENSIONE INTERNA I-ESIMA FUORI TOLLERANZA

RIPRISTINI AUTOMATICI SULLE CONDIZIONI DI ERRORE

DISPLAY	DESCRIZIONE	SEQUENZA DI RIPRISTINO AUTOMATICO
bL	Blocco per mancanza acqua	Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi - Un tentativo ogni ora per un totale di 24 tentativi - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi
bP	Blocco per guasto sul sensore di pressione	- Si ripristina 10 secondi dopo il ritorno delle corrette condizioni
LP	Blocco per tensione di alimentazione bassa $V_n - 20\%$	- Si ripristina quando si torna ad una tensione compresa di linea superiore a 385V
HP	Blocco per tensione alta, $V_n + 15\%$	- Si ripristina quando si torna ad una tensione compresa di linea inferiore $V_n + 15\%$
Ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza ($t_E > 100$)	- Si ripristina quando la temperatura dei finali di potenza scende di nuovo sotto $85^\circ C$
ob	Blocco per surriscaldamento circuito stampato ($BT > 120^\circ C$)	- Si ripristina quando la temperatura del circuito stampato scende sotto $100^\circ C$
OC	Blocco per sovracorrente	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi
oF	Blocco per sovracorrente nei finali di uscita	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi

SISTEMI DI PROTEZIONE
“bL” Blocco per mancanza acqua

In condizioni di flusso nullo con pressione inferiore a quella di regolazione impostata, si segnala una mancanza acqua e il sistema spegne la pompa. Il tempo di permanenza in assenza pressione e flusso si imposta dal parametro TB nel menù ASSISTENZA TECNICA. Se, erroneamente, viene impostato un setpoint di pressione superiore alla pressione che l'elettropompa riesce a fornire in chiusura, il sistema segnala “blocco per mancanza acqua” (BL) anche se di fatto non si tratta di mancanza acqua. Occorre allora abbassare la pressione di regolazione a un valore ragionevole che normalmente non supera i 2/3 della prevalenza dell'elettropompa installata).

“bP” Blocco per guasto sul sensore di pressione

In caso MCE/P rilevi una anomalia sul sensore di pressione la pompa rimane bloccata e si segnala l'errore “BP”. Tale stato inizia non appena viene rilevato il problema e termina automaticamente al ripristinarsi delle corrette condizioni.

“LP” Blocco per tensione di alimentazione bassa

Entra quando la tensione di linea al morsetto di alimentazione scende sotto la soglia minima ammissibile. Il ripristino avviene solo in modo automatico quando la tensione al morsetto ritorna ai valori normali.

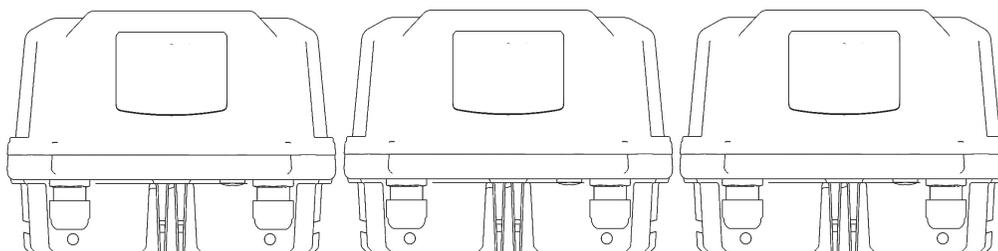
“HP” Blocco per tensione di alimentazione interna alta

Entra quando la tensione di alimentazione interna assume valori fuori specifica. Il ripristino avviene solo in modo automatico quando la tensione rientra nei valori consentiti. Può essere dovuto a sbalzi della tensione di alimentazione o a un arresto troppo brusco della pompa.

“SC” Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita

ADAC è dotato di una protezione contro il corto circuito diretto che si può verificare tra le fasi U, V, W del morsetto di uscita “PUMP”. Quando questo stato di blocco viene segnalato si può tentare un ripristino del funzionamento tramite la pressione contemporanea dei tasti + e - che comunque non ha effetto prima che siano trascorsi 10 secondi dall'istante in cui il corto circuito si è presentato.

3 Gruppo ad inverter



Introduzione ai sistemi multi inverter

Per sistema multi inverter si intende un gruppo di pompaggio formato da un insieme di pompe le cui mandate confluiscono su un collettore comune. Ogni pompa del gruppo è collegata al proprio inverter e gli inverter comunicano tra loro attraverso l'apposita connessione (Link). Il numero massimo di elementi pompa-inverter che si possono inserire a formare il gruppo è 8. Un sistema multi inverter viene utilizzato principalmente per:

- Aumentare le prestazioni idrauliche rispetto al singolo inverter
- Assicurare la continuità di funzionamento in caso di guasto ad una pompa o un inverter
- Frazionare la potenza massima

Realizzazione di un impianto multi inverter

Le pompe devono essere connesse tutte ad un unico collettore di mandata ed il sensore di flusso, se presente, deve essere posto all'uscita di questo in modo che riesca a leggere il flusso erogato da tutto il gruppo di pompe. In caso di utilizzo di sensori multipli per il flusso, questi devono essere installati sulla mandata di ciascuna pompa. Il sensore di pressione deve essere collegato sul collettore di uscita. Se si utilizzano più sensori di pressione l'installazione di questi deve essere fatta sempre sul collettore o comunque un tubo comunicante con questo.

Nota: Se si leggono più sensori di pressione si deve far attenzione che sul tubo su cui sono montati, non siano presenti valvole di non ritorno tra un sensore e l'altro, altrimenti si possono leggere pressioni differenti che danno come risultato una lettura media falsata ed una regolazione anomala. Per il funzionamento ottimale del gruppo di pressurizzazione devono essere uguali per ogni coppia inverter pompa:

- il tipo di pompa e motore
- i collegamenti idraulici
- la frequenza nominale
- la frequenza minima
- la frequenza massima

Nonostante questo sia la condizione ottimale, si consente comunque di avere delle differenze sui parametri sopra.

Sensori

I sensori da collegare sono gli stessi utilizzati nel funzionamento stand alone cioè il sensore di pressione ed eventualmente il sensore di flusso.

Sensori di flusso(OPZIONALI)

I sensori di flusso sono opzionali e possono essere collegati secondo due tipologie:

- un solo sensore
- tanti sensori quanti sono gli inverter

L'impostazione viene fatta attraverso il parametro FI. Non sono ammesse altre tipologie di impianto.

Il sensore di flusso singolo va inserito sul collettore di mandata e deve intercettare il flusso di tutto il gruppo di pressurizzazione. La connessione elettrica può essere fatta indipendentemente su qualunque degli inverter.

L'utilizzo di sensori multipli serve quando si vuole avere la certezza dell'erogazione del flusso da parte di ogni singola pompa ed effettuare una protezione più mirata sulla marcia a secco. Per utilizzare più sensori di flusso è necessario impostare il parametro FI su sensori multipli e collegare ogni sensore di flusso all'inverter che pilota la pompa sulla cui mandata si trova il sensore.

Sensori di pressione

Il sensore di pressione deve essere inserito sul collettore di mandata. I sensori di pressione possono essere più di uno, ed in questo caso la pressione letta sarà la media tra tutti quelli presenti. Per utilizzare di più sensori di pressione è sufficiente inserire i connettori negli appositi ingressi e non è necessario impostare alcun parametro. Il numero dei sensori di pressione installati può variare a piacere tra uno ed il massimo numero di inverter presenti.

Parametri legati al funzionamento multi inverter

I parametri visualizzabili a menù, nell'ottica del multi inverter, possono essere classificabili nelle seguenti tipologie:

- Parametri in sola lettura
- Parametri con significato locale
- Parametri di configurazione sistema multi inverter - a loro volta suddivisibili in:
 - Parametri sensibili
 - Parametri con allineamento facoltativo

Regolazione multi-inverter

Quando si accende un sistema multi inverter, viene fatto in automatico un'assegnazione degli indirizzi e tramite un algoritmo viene nominato un inverter come leader della regolazione. Il leader decide la frequenza e l'ordine di partenza di ogni inverter che fa parte della catena.

La modalità di regolazione è sequenziale (gli inverter partono uno alla volta). Quando si verificano le condizioni di partenza, parte il primo inverter, quando questo è arrivato alla sua frequenza massima, parte il successivo e così via tutti gli altri. L'ordine di partenza non è necessariamente crescente secondo l'indirizzo della macchina, ma dipende dalle ore di lavoro effettuate.

Quando si usa la frequenza minima FL e c'è un solo inverter funzionante si possono generare delle sovrappressioni. La sovrappressione a seconda dei casi può essere inevitabile e può verificarsi alla frequenza minima quando la frequenza minima in relazione al carico idraulico realizza una pressione superiore a quella desiderata. Nel multi inverter questo inconveniente rimane limitato alla prima pompa che parte, perché per le successive si opera così: quando la precedente pompa è arrivata alla frequenza massima, si avvia la successiva alla frequenza minima e si va a regolare invece la frequenza della pompa a frequenza massima. Diminuendo la frequenza della pompa che si trova al massimo (fino chiaramente al limite della propria frequenza minima) si ottiene un incrocio di inserzione delle pompe, che pur rispettando la frequenza minima, non genera sovrappressione.

Assegnazione dell'ordine di partenza

Ad ogni accensione del sistema viene associato ad ogni inverter un ordine di partenza. In base a questo si generano le partenze in successione degli inverter. L'ordine di partenza viene modificato durante l'utilizzo secondo la necessità da parte dei due algoritmi seguenti:

- Raggiungimento del tempo massimo di lavoro
- Raggiungimento del tempo massimo di inattività

Tempo massimo di lavoro

In base al parametro ET (tempo massimo di lavoro), ogni inverter ha un contatore del tempo di run, ed in base a questo si aggiorna l'ordine di ripartenza secondo il seguente algoritmo:

- se si è superato almeno metà del valore di ET si attua lo scambio di priorità al primo spegnimento dell'inverter (scambio allo standby).
- se si raggiunge il valore di ET senza mai arrestarsi, si spegne incondizionatamente l'inverter e si porta questo alla priorità minima di ripartenza (scambio durante la marcia).

Raggiungimento del tempo massimo di inattività

Il sistema multi inverter dispone di un algoritmo di antiristagno che ha come obiettivo quello di mantenere in perfetta efficienza le pompe e mantenere l'integrità del liquido pompato. Funziona permettendo una rotazione nell'ordine di pompaggio in modo da far erogare a tutte le pompe almeno un minuto di flusso ogni 23 ore. Questo avviene qualunque sia la configurazione dell'inverter (enable o riserva). Lo scambio di priorità prevede che l'inverter fermo da 23 ore venga portato a priorità massima nell'ordine di partenza. Questo comporta che appena si renda necessario l'erogazione di flusso sia il primo ad avviarsi. Gli inverter configurati come riserva hanno la precedenza sugli altri. L'algoritmo termina la sua azione quando l'inverter ha erogato almeno un minuto di flusso. Terminato l'intervento dell'antiristagno, se l'inverter è configurato come riserva, viene riportato a priorità minima in modo da preservarsi dall'usura.

Riserve e numero di inverter che partecipano al pompaggio

Il sistema multi inverter legge quanti elementi sono connessi in comunicazione e chiama questo numero N. In base poi ai parametri NA ed NC decide quanti e quali inverter devono lavorare ad un certo istante. NA rappresenta il numero di inverter che partecipano al pompaggio. NC rappresenta il massimo numero di inverter che possono lavorare contemporaneamente. Se in una catena ci sono NA inverter attivi e NC inverter contemporanei con NC minore di NA significa che al massimo partiranno contemporaneamente NC inverter e che questi inverter si scambieranno tra NA elementi. Se un inverter è configurato come preferenza di riserva, sarà messo per ultimo come ordine di partenza, quindi se ad esempio ho 3 inverter e uno di questi configurato come riserva, la riserva partirà per terzo elemento, se invece imposto NA=2 la riserva non partirà a meno che uno dei due attivi non vada in fault.

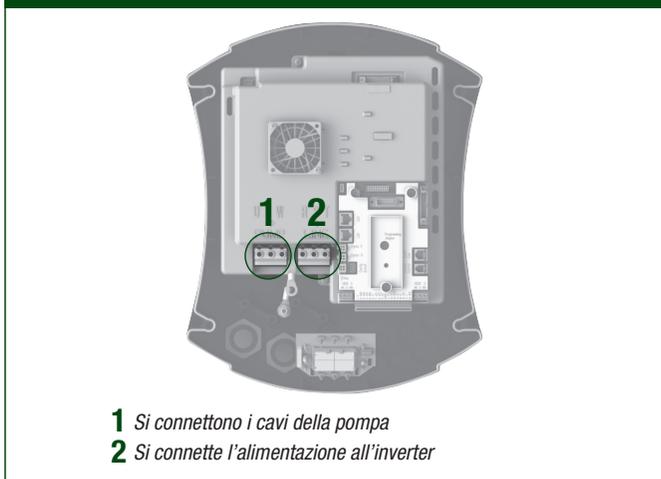
FZ: Impostazione della frequenza di zero flusso

Esprime la frequenza sotto la quale si può considerare di avere flusso nullo nell'impianto.

Può essere impostato solo nel caso in cui FI sia stato settato per funzionare senza sensore di flusso. Nel caso FI sia stato settato per funzionare con un sensore di flusso il parametro FZ è bloccato. Il messaggio di parametro disabilitato, viene comunicato da un'icona raffigurante un lucchetto.

Nel caso si imposti $FZ = 0$ Hz l'inverter utilizzerà la modalità di funzionamento auto-adattativa, nel caso invece si imposti $FZ \neq 0$ Hz utilizzerà la modalità di funzionamento a frequenza minima

A Installazione



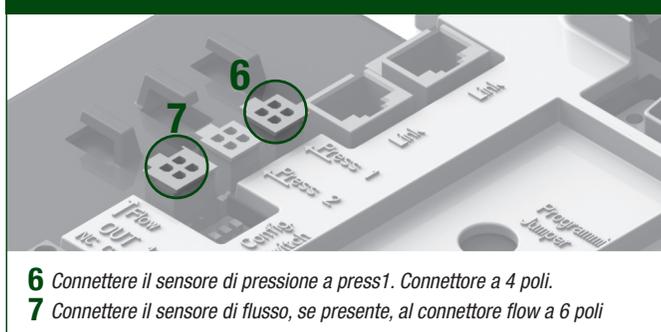
B Connessione Link



C Installazione sensori



C Connessione dei sensori all'inverter



8. Configurazione MCE/P

Chiudere i Coperchi e dare tensione ad un solo inverter alla volta. Ripetere i passi seguenti per ogni inverter.

9. Impostazione protezione Amperometrica

Premere per 5 secondi i tasti:



verrà visualizzato **RC**

Il valore di RC va letto sulla targa dell'elettropompa come corrente di targa in Ampere (A) e va impostato con i tasti e .

10. Impostazione del senso di rotazione.

Premere il tasto mode

Verrà visualizzato **RT**, con i tasti e si sceglie quello corretto. Per scegliere il valore corretto del senso di rotazione si può fare in questo modo:

Si apre un utenza e si controlla sul display la frequenza (FR). Il verso corretto di rotazione è quello che garantisce una Fr più bassa.

11. Sensore di flusso.

- SENSORE DI FLUSSO PRESENTE - Premere tante volte il tasto



finché non viene visualizzato il parametro dimensione del tubo in Pollici **FD** selezionare il diametro della tubatura dove è installato il sensore di flusso.

- SENSORE DI FLUSSO ASSENTE Premere tante volte il tasto



finché non viene visualizzato il parametro Tipo sensore di flusso **FL** selezionare assente. premere il tasto mode tante volte fino a trovare il parametro FZ

12. premere ripetutamente il tasto mode fino a trovare il parametro FZ impostare la frequenza di spegnimento FZ alla quale le pompe dovranno spegnersi.

13. Set point.

Premere il tasto per uscire dal menù installatore.

Premere i tasti per impostare la pressione desiderata.

Apparirà **SP** con i tasti e impostare la pressione.

Ripetere le impostazioni di **RC, RT, FD, SP** per ogni inverter alimentando solo l'inverter su cui si opera.

14. Alimentare tutti gli inverter

Il sistema è pronto per il regolare funzionamento.

In caso di necessità regolare gli altri parametri secondo quanto riportato sul manuale.

I sistemi MCE/P sono dotati di 4 ingressi e di 2 uscite in modo da poter realizzare alcune soluzioni di interfaccia con installazioni più complesse. Nella Figura 11 e Figura 12 sono riportati a titolo di esempio, due possibili configurazioni degli ingressi e delle uscite.

Per l'installatore sarà sufficiente cablare i contatti di ingresso e di uscita desiderati e configurarne le relative funzionalità come desiderato

Nota: L'alimentazione +19 [Vdc] fornita ai pin 11 e 18 di J5 (morsettiera a 18 poli) può erogare al massimo 50 [mA].

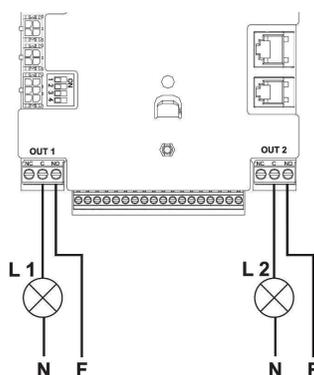
Caratteristiche dei contatti di ingresso fotoaccoppiati

Le connessioni degli ingressi elencate di seguito fanno riferimento alla morsettiera a 18 poli J5 la cui numerazione parte con il pin 1 da sinistra. Alla base della morsettiera è riportata la serigrafia degli ingressi.

- I1: Pin 16 e 17
- I2: Pin 15 e 16
- I3: Pin 13 e 14
- I4: Pin 12 e 13

L'accensione degli ingressi può essere fatta sia in corrente continua che alternata.

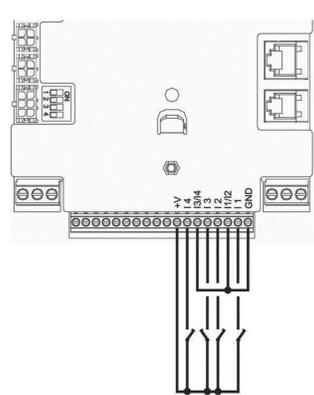
11 Esempio di collegamento delle uscite



Facendo riferimento all'esempio proposto in Figura e utilizzando le impostazioni di fabbrica (O1 = 2: contatto NO; O2 = 2: contatto NO) si ottiene:

L1 si accende quando la pompa è in blocco (es. "BL": blocco mancanza acqua).
L2 si accende quando la pompa è in marcia ("GO").

12 Esempio di collegamento degli ingressi



Facendo riferimento all'esempio proposto in Figura e utilizzando le impostazioni di fabbrica degli ingressi

(I1 = 1; I2 = 3; I3 = 5; I4 = 10) si ottiene:
Quando si chiude l'interruttore su I1 la pompa va in blocco e si segnala "F1"
Quando si chiude l'interruttore su I2 la pressione di regolazione diventa "P2"
Quando si chiude l'interruttore su I3 la pompa va in blocco e si segnala "F3"
Quando si chiude l'interruttore su I4 trascorso il tempo T1 la pompa va in blocco e si segnala F4.

Parametri

MENU E VALORI DI DEFAULT				
DESCRIZIONE		Parametri di fabbrica		
Indicazioni display nel normale funzionamento		MCE/P 11	MCE/P 15	MCE/P 22
LA	Lingua	ITA	ITA	ITA
SP	Pressione di setpoint [bar]	3,0	3,0	3,0
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	2,0	2,0
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	2,5	2,5
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	3,5	3,5
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	4,0	4,0
FP	Frequenza di prova in modalità manuale	40,0	40,0	40,0
RC	Corrente nominale dell'elettropompa [A]	0,0	0,0	0,0
RT	Senso di rotazione	0 (UWV)	0 (UWV)	0 (UWV)
FN	Frequenza nominale [Hz]	50,0	50,0	50,0
OD	Tipologia di Impianto	1 (Rigido)		
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza [bar]	0,5	0,5	0,5
AD	Indirizzo	0 (Auto)		
PR	Sensore di pressione	1 (501 R 25 bar)		
MS	Sistema di misura	0 (Internazionale)		
FI	Sensore di flusso	1 (Flow X3 F3.00)		
FD	Diametro tubo [inch]	2	2	2
FK	K-factor [pulse/l]	24,40	24,40	24,40

Parametri

MENU E VALORI DI DEFAULT				
DESCRIZIONE		Parametri di fabbrica		
Indicazioni display nel normale funzionamento		MCE/P 11	MCE/P 15	MCE/P 22
FZ	Frequenza di zero flusso [Hz]	0	0	0
FT	Flusso minimo di spegnimento [l/min]	5	5	5
SO	Fattore di marcia a secco	22	22	22
MP	Soglia minima di pressione [bar]	0,0	0,0	0,0
TB	Tempo del blocco mancanza acqua [s]	10	10	10
T1	Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione	2	2	2
T2	Ritardo di spegnimento [s]	10	10	10
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,6	0,6	0,6
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	1,2	1,2
FS	Frequenza massima di rotazione [Hz]	50,0	50,0	50,0
FL	Frequenza minima di rotazione [Hz]	0,0	0,0	0,0
NA	Inverter attivi	N	N	N
NC	Inverter contemporanei	NA	NA	NA
IC	Configurazione della riserva	1 (Auto)	1 (Auto)	1 (Auto)
ET	Tempo di scambio [h]	2	2	2
CF	Portante [kHz]	20		
AC	Accelerazione	3		
AE	Funzione antibloccaggio	1 (Abilitato)	3 (P Aux)	3 (P Aux)
I1	Funzione I1	1 (Galleggiante)		
I2	Funzione I2	3 (P Aux)		
I3	Funzione I3	5 (Disable)		
I4	Funzione I4	10 (Bassa press)		
O1	Funzione uscita 1	2	2	2
O2	Funzione uscita 2	2	2	2

MCE/P 30 – MCE/P 55

MENU E VALORI DI DEFAULT			
DESCRIZIONE		Parametri di fabbrica	
Indicazioni display nel normale funzionamento		MCE/P 30	MCE/P 55
LA	Lingua	ITA	ITA
SP	Pressione di setpoint [bar]	3,0	3,0
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	2,0
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	2,5
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	3,5
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	4,0
FP	Frequenza di prova in modalità manuale	40,0	40,0
RC	Corrente nominale dell'elettropompa [A]	0,0	0,0
RT	Senso di rotazione	0 (U/VW)	0 (U/VW)
FN	Frequenza nominale [Hz]	50,0	50,0
OD	Tipologia di Impianto	1 (Rigido)	
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza [bar]	0,5	0,5
AD	Indirizzo	0 (Auto)	
PR	Sensore di pressione	1 (501 R 25 bar)	
MS	Sistema di misura	0 (Internazionale)	
FI	Sensore di flusso	1 (Flow X3 F3.00)	
FD	Diametro tubo [inch]	2	2
FK	K-factor [pulse/l]	24,40	24,40
FZ	Frequenza di zero flusso [Hz]	0	0
FT	Flusso minimo di spegnimento [l/min]	5	5
SO	Fattore di marcia a secco	22	22
MP	Soglia minima di pressione [bar]	0,0	0,0
TB	Tempo del blocco mancanza acqua [s]	10	10
T1	Tempo di spegn. dopo il segn. bassa press.	2	2
T2	Ritardo di spegnimento [s]	10	10
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,6	0,6
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	1,2
FS	Frequenza massima di rotazione[Hz]	50,0	50,0
FL	Frequenza minima di rotazione [Hz]	0,0	0,0
NA	Inverter attivi	N	N
NC	Inverter contemporanei	NA	NA
IC	Configurazione della riserva	1 (Auto)	1 (Auto)
ET	Tempo di scambio [h]	2	2
CF	Portante [kHz]	10	
AC	Accelerazione	3	
AE	Funzione antibloccaggio	1(Abilitato)	1(Abilitato)
I1	Funzione I1	1 (Galleggiante)	
I2	Funzione I2	3 (P Aux)	
I3	Funzione I3	5 (Disable)	
I4	Funzione I4	10 (Bassa press)	
O1	Funzione uscita 1	2	2
O2	Funzione uscita 2	2	2

MCE/P 110 – MCE/P 150

MENU E VALORI DI DEFAULT			
DESCRIZIONE		Parametri di fabbrica	
Indicazioni display nel normale funzionamento		MCE/P 110	MCE/P 150
LA	Lingua	ITA	ITA
SP	Pressione di setpoint [bar]	3,0	3,0
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	2,0
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	2,5
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	3,5
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	4,0
FP	Frequenza di prova in modalità manuale	40,0	40,0
RC	Corrente nominale dell'elettropompa [A]	0,0	0,0
RT	Senso di rotazione	0 (U/VW)	0 (U/VW)
FN	Frequenza nominale [Hz]	50,0	50,0
OD	Tipologia di Impianto	1 (Rigido)	
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza [bar]	0,5	0,5
AD	Indirizzo	0 (Auto)	
PR	Sensore di pressione	1 (501 R 25 bar)	
MS	Sistema di misura	0 (Internazionale)	
FI	Sensore di flusso	1 (Flow X3 F3.00)	
FD	Diametro tubo [inch]	2	2
FK	K-factor [pulse/l]	24,40	24,40
FZ	Frequenza di zero flusso [Hz]	0	0
FT	Flusso minimo di spegnimento [l/min]	5	5
SO	Fattore di marcia a secco	22	10
MP	Soglia minima di pressione [bar]	0,0	2
TB	Tempo del blocco mancanza acqua [s]	10	10
T1	Tempo di spegn. dopo il segn. bassa press.	2	0,6
T2	Ritardo di spegnimento [s]	10	1,2
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,6	50,0
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	0,0
FS	Frequenza massima di rotazione[Hz]	50,0	N
FL	Frequenza minima di rotazione [Hz]	0,0	NA
NA	Inverter attivi	N	1 (Auto)
NC	Inverter contemporanei	NA	2
IC	Configurazione della riserva	1 (Auto)	5
ET	Tempo di scambio [h]	2	3
CF	Portante [kHz]	5	
AC	Accelerazione	3	
AE	Funzione antibloccaggio	1(Abilitato)	1(Abilitato)
I1	Funzione I1	1 (Galleggiante)	
I2	Funzione I2	3 (P Aux)	
I3	Funzione I3	5 (Disable)	2
I4	Funzione I4	10 (Bassa press)	2
O1	Funzione uscita 1	2	2
O2	Funzione uscita 2	2	2





Via Marco Polo, 14 - Mestrino (PD) Italy - Phone +39.049.5125000 - Fax +39.049.5125950
Customer Service: Tel.: +39.049.5125350 - Fax +39.049.5125959 - email: customer.service@dwtgroup.com
www.dabpumps.com



DAB PUMPS LTD.

Unit 4, Stortford Hall Industrial
Park Dunmow Road, Bishops Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
info.uk&eire@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727



DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299



DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218



DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36



PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free : 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366



DAB PUMPS IBERICA S.L.

Parque Empresarial San Fernando
Edificio Italia Planta 1ª
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676



OOO DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618



DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic & Technological
Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Fax +8653286812210
Tel. +8653286812030-6270