

Pompe sommerse 4HS

manuale d'installazione ed uso

4HS



Sommario

1. Presentazione della gamma di pompe sommerse 4HS	3
2. Avvertenze per la sicurezza	4
3. Immagazzinamento	4
4. Caratteristiche dell'imballo.....	5
5. Caratteristiche tecniche generali	5
6. Installazione della pompa	6
6.1 Inserimento della pompa nel pozzo.....	6
6.2 Il cavo pompa.....	7
7. Installazione del CM.....	8
7.1 Collegamento elettrico	9
8. Installazione della pompa 4HS per il funzionamento a pressione costante.....	10
8.1 Il vaso d'espansione	11
8.2 Il sensore di pressione.....	11
8.3 Frequenza minima d'arresto a portata nulla ($f_{\min} Q=0$) nel funzionamento a pressione costante	12
9. Prestazioni della gamma di pompe 4HS	13
10. Utilizzo e programmazione del CM	16
10.1 Il display	16
10.2 Configurazione iniziale	17
10.3 Visualizzazione iniziale	18
10.4 Visualizzazione menù	19
10.5 Parametri installatore	19
10.6 Parametri avanzati	23
11. Protezioni ed allarmi	26
12. Risoluzione dei problemi.....	29
13. Assistenza tecnica	30

1. Presentazione della gamma di pompe sommerse 4HS

4HS è una pompa centrifuga sommersa 4" per acque pulite dotata di:

- motore asincrono trifase ad alta velocità con rotore in bagno d'acqua, statore incamiciato e resinato.
- inverter integrato a bordo pompa comandato in superficie attraverso il modulo di controllo CM.
- pompa multistadio ad alta velocità completamente in acciaio inossidabile AISI 304.

L'azionamento mediante inverter permette di:

- modificare la velocità di rotazione della pompa per mantenere costante la pressione desiderata al variare della richiesta idrica. In tal modo la pompa viene azionata solo quando e quanto serve evitando dunque inutili sprechi energetici ed allungandone la vita.
- avviare ed arrestare la pompa dolcemente riducendo i picchi di assorbimento, gli stress meccanici e i colpi d'ariete.
- proteggere il motore e l'azionamento da sovraccarichi, sovratensioni, sottotensioni, marcia a secco ed eventuali funzionamenti anomali.

4HS trova applicazione sia nel settore domestico che industriale per l'approvvigionamento idrico, la pressurizzazione e l'irrigazione garantendo, rispetto alle soluzioni tradizionali:

- risparmio energetico ed economico
- installazione rapida e semplificata
- affidabilità nel tempo

4HS: pompa sommersa



CM: modulo di controllo

2. Avvertenze per la sicurezza

NASTEC raccomanda di leggere attentamente il manuale d'istruzione dei suoi prodotti prima della loro installazione ed utilizzo.

Qualunque operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

L'inosservanza delle raccomandazioni riportate in questo manuale e, in generale, delle regole universali di sicurezza può causare severi shock elettrici anche mortali.

	<p>Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione di rete tramite interruttore/sezionatore al fine di assicurare il completo disinserimento dalla rete (anche visivo) prima di ogni intervento.</p> <p>Disconnettere il CM dall'alimentazione elettrica prima di ogni intervento sullo stesso, sulla pompa e sulle periferiche ed ausiliari collegati.</p> <p>Non rimuovere per nessuna ragione il coperchio del CM senza aver prima scollegato il dispositivo dall'alimentazione elettrica ed aver atteso almeno 5 minuti.</p> <p>Il sistema deve essere accuratamente collegato a terra prima della sua messa in funzione.</p> <p>In tutto il periodo nel quale il CM viene alimentato dalla rete, indipendentemente dal fatto che stia azionando la pompa o rimanga in stand-by (spegnimento digitale della pompa) , i morsetti in uscita alla pompa rimangono in tensione con grave pericolo per l'operatore che, vedendo la pompa in arresto, potrebbe intervenire su di essa.</p> <p>Non avviare per nessuna ragione la pompa se non completamente immersa in acqua.</p>
	

Evitare durante il trasporto di sottoporre il prodotto a severi urti o condizioni climatiche estreme.

Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio del prodotto non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice. La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l'automatico scadere della garanzia.

NASTEC declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un utilizzo improprio dei suoi prodotti.

3. Immagazzinamento

Conservare il prodotto all'interno dell'imballo in un luogo asciutto e ben ventilato nell'intervallo di temperatura compreso tra -20 °C e 70 °C.

Se la pompa rimane a magazzino per più di un anno si raccomanda di smontarne le parti rotanti e verificarne la funzionalità. E' inoltre necessario alimentare elettricamente la pompa (senza azionare il motore) per consentire la ricarica dei condensatori elettrolitici all'interno modulo inverter.

Se la pompa è già stata messa in funzione e viene poi riposta in magazzino, la minima temperatura di stoccaggio è di 4° C. In alternativa è necessario aggiungere antigelo nel liquido motore.

4. Caratteristiche dell'imballo

L'imballo include:

- pompa sommersa 4HS con 2,5 metri di cavo piatto
- modulo di controllo CM
- sensore di pressione
- manuale d'istruzioni
- kit di giunzione cavo



Verificare al momento della ricezione del prodotto che non manchino componenti. Se così fosse contattare immediatamente il fornitore.

5. Caratteristiche tecniche generali

POMPA 4HS	
Max. temperatura del liquido pompato	35 °C (92 °F)
Min. velocità del liquido sul motore	0.2 m/s
Caratteristiche del liquido pompato	pulito, non corrosivo, non esplosivo, privo di particelle solide e fibre, con contenuto massimo di sabbia di 50 g/m ³
Grado di protezione	IP68
Materiale	girante e diffusore in acciaio inossidabile AISI 304
cavo	cavo piatto a norme ACS – WRAS
MODULO DI CONTROLLO CM	
Max. temperatura dell' ambiente d' installazione	60 °C (140 °F)
Grado di protezione	IP55
Materiale	alluminio, etichette in PVC, pressacavi in PA, membrana display in PE.
Ingressi analogici	2 ingressi 4-20 mA + 2 ingressi 4-20 mA o 0-10 V
Ingressi digitali	4 ingressi
Uscite digitali	2 uscite relays 5 A , 250 VAC, N.A. o N.C configurabili
Alimentazioni ausiliarie	24 Vdc (300 mA),10 Vdc (5 mA)
Indicazione ora e data	datario con batteria tampone al litio (non disponibile)
Interfaccia utente	display LCD retroilluminato 16 caratteri x 2 righe, 5 pulsanti, buzzer per segnalazione acustica
Protezione di cortocircuito	mediante fusibile

CERTIFICAZIONI

CE

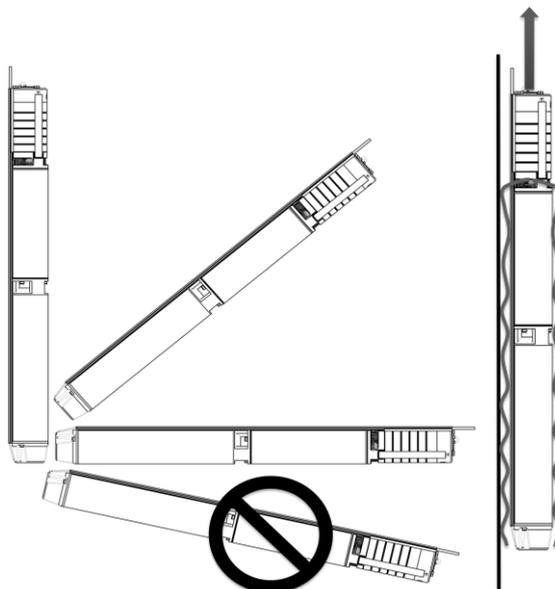
6. Installazione della pompa



L'intera procedura d'installazione della pompa deve essere eseguita verificando che questa non sia collegata alla rete elettrica.

La pompa può essere installata sia verticalmente che orizzontalmente, ma la mandata non deve mai risultare al di sotto del piano orizzontale.

Per garantire il corretto raffreddamento dell'unità quando non sia inserita in un pozzo da 4", è necessario adottare una camicia di raffreddamento. In questo modo viene rispettata la minima velocità del liquido sul motore.



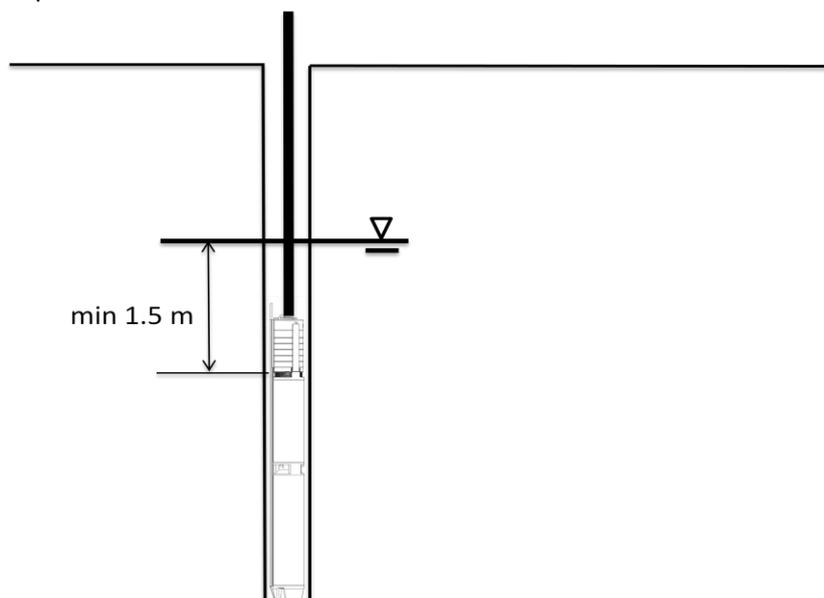
6.1 Inserimento della pompa nel pozzo

Per ridurre la trasmissione del rumore all'utenza è consigliato utilizzare tubi in plastica.

La pompa deve essere sempre assicurata nel pozzo mediante l'apposita fune d'acciaio collegata all'occhiello presente nella mandata della pompa.

Si raccomanda di non calare la pompa nel pozzo facendo uso del cavo elettrico, la cui integrità deve essere salvaguardata in tutte le operazioni. A tal proposito si consiglia di fissare il cavo sulla fune di sostegno o sulla tubazione.

Durante il funzionamento la bocca d'aspirazione della pompa deve rimanere sempre almeno 1,5 metri sotto il battente dinamico dell'acqua.



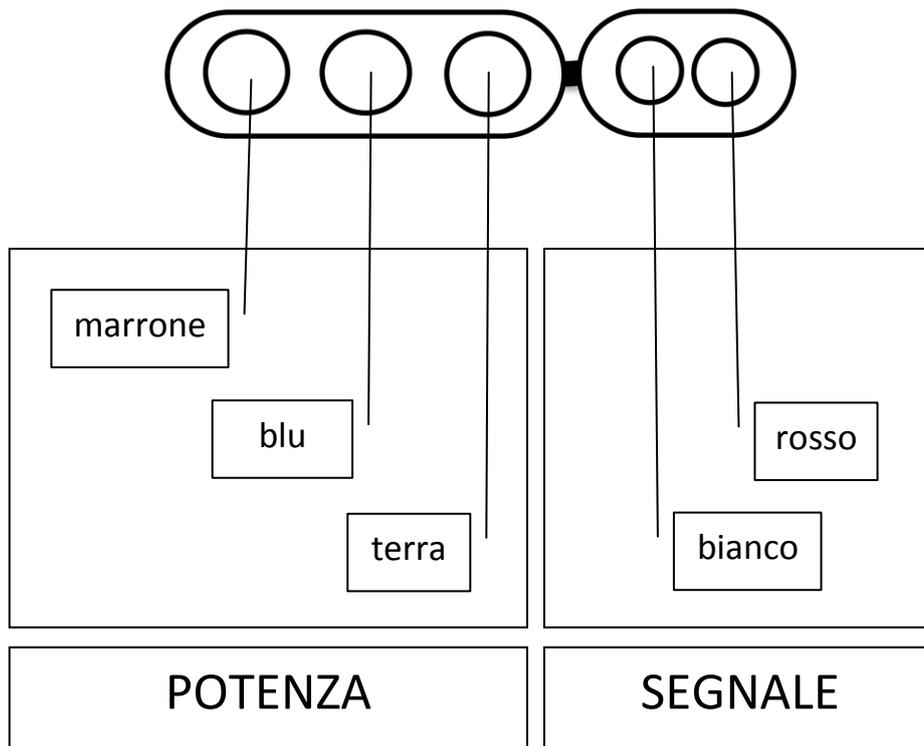


Non calare la pompa del pozzo mediante il cavo elettrico.
Verificare che durante tutte le operazioni il cavo elettrico non venga danneggiato.
Assicurare la pompa nel pozzo con l'apposita fune d'acciaio fissandola nell'occhiello all'estremità della pompa.

6.2 Il cavo pompa

Le pompe 4HS sono fornite, in esecuzione standard, con 5 metri di cavo piatto.

ALIMENTAZIONE MONOFASE



Qual'ora la distanza tra la pompa e il CM renda necessario l'impiego di un cavo più lungo si ricorre ad una giunzione, eseguita mediante l'apposito kit di giunzione fornito di serie nella confezione.

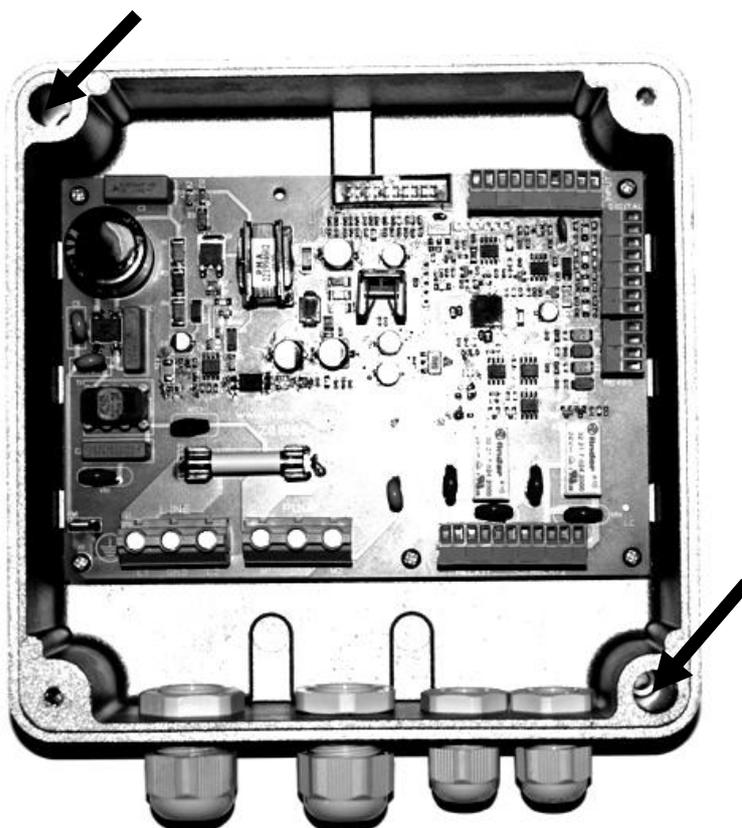
La sezione del cavo addizionale per i conduttori di potenza deve essere calcolata sulla base della lunghezza ovvero della caduta di tensione.

modello 4HS	tipo di cavo	lunghezza totale del cavo			
		10 – 50 m	50 – 100 m	100 – 150 m	150 – 200 m
4HS 02/04 4HS 04/03 4HS 06/02	cavo di potenza	2,5 mm ² (AWG 13)	4mm ² (AWG 11)	6 mm ² (AWG 9)	10 mm ² (AWG 7)
	cavo di segnale	1 mm ² (AWG 17)		1,5 mm ² (AWG 15)	
4HS 02/08 4HS 04/05 4HS 06/04	cavo di potenza	4 mm ² (AWG 11)	6mm ² (AWG 9)	10 mm ² (AWG 7)	16 mm ² (AWG 5)
	cavo di segnale	1 mm ² (AWG 17)		1,5 mm ² (AWG 15)	

	<p>Per effettuare la giunzione è necessario seguire attentamente le istruzioni riportate nel foglio inserito all' interno del kit di giunzione.</p>
	<p>Al momento della giunzione e del collegamento elettrico al CM è indispensabile mantenere la corrispondenza tra i cavi di segnale.</p> <p>Non calare la pompa del pozzo mediante il cavo elettrico. Assicurare la pompa nel pozzo con l' apposita fune d' acciaio fissandola nell' occhiello all' estremità della pompa.</p> <p>Una volta eseguita la giunzione e posizionata la pompa nel pozzo è necessario effettuare, prima di alimentare il sistema, una prova di isolamento. In particolare si devono collegare tra loro i due cavi di potenza e verificare l'isolamento rispetto a terra superiore a 50 Mohm con tensione di 500 V. Si devono poi collegare tra loro i due cavi di segnale e verificare l'isolamento rispetto a terra superiore a 50 Mohm con tensione di 500 V.</p>

7. Installazione del CM

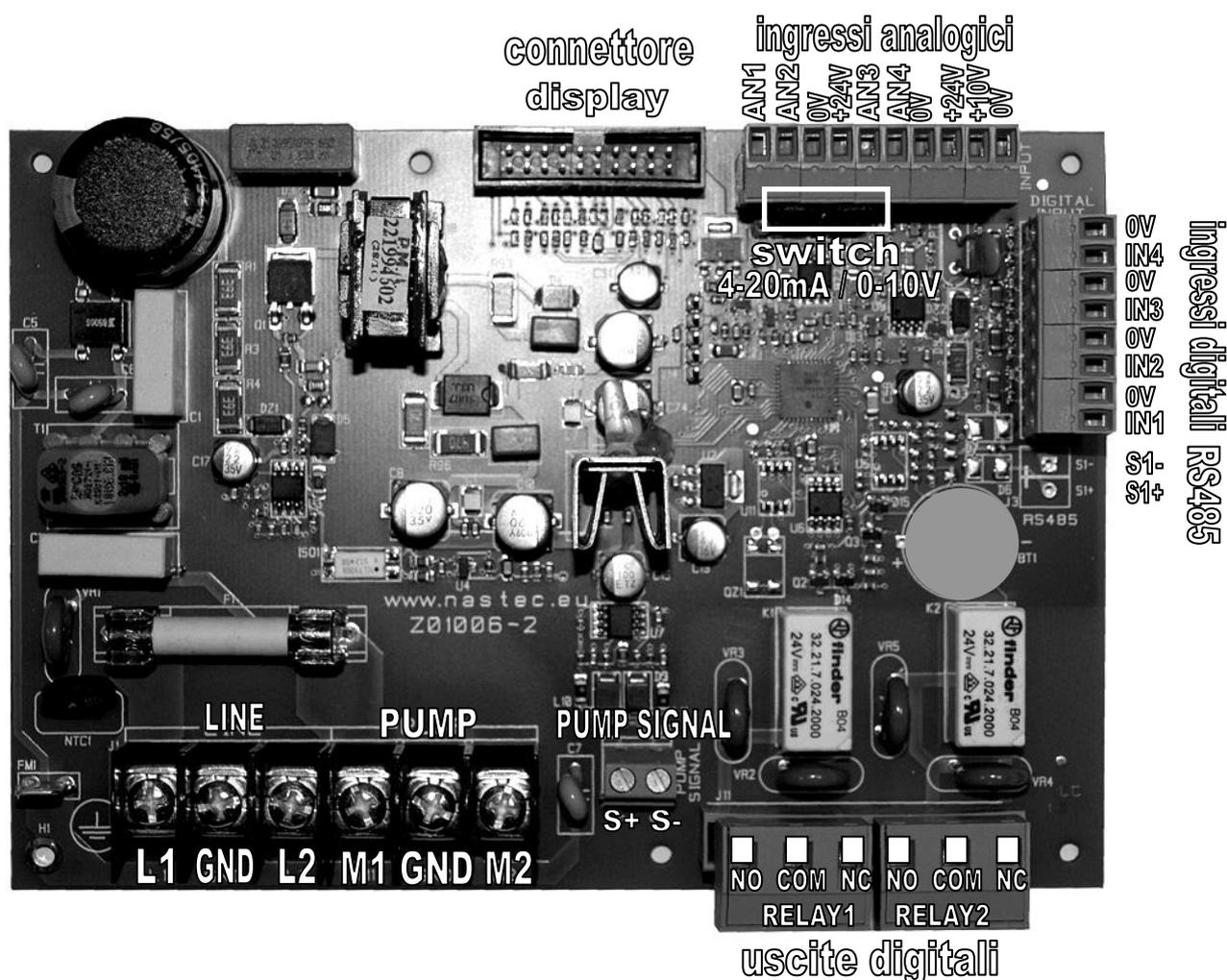
Il CM può essere agevolmente fissato a parete attraverso i 2 fori evidenziati in figura.



Successivamente si avvitano i 2 appositi inserti rendendo quindi possibile il fissaggio del coperchio.

Il grado di protezione IP55 consente l' installazione anche in ambienti umidi e polverosi. Si raccomanda tuttavia di proteggere il CM dall'esposizione diretta alle intemperie ed ai raggi solari.

7.1 Collegamento elettrico



ingresso alimentazione di linea (LINE): <ul style="list-style-type: none"> • fasi L1,L2 • terra GND 	uscita pompa (PUMP): <ul style="list-style-type: none"> • fasi M1,M2 • terra GND 		segnale pompa: <ul style="list-style-type: none"> • S+ (rosso) • S- (bianco)
ingressi analogici: <ul style="list-style-type: none"> • AN1 (4-20 mA o 0-10V) • AN2 (4-20 mA o 0-10V) • 0V • +24V • AN3 (4-20mA) • AN4 (4-20 mA) • 0V • +24V • 10V • 0V <p>Gli ingressi AN1 o AN2 sono configurabili come ingressi in tensione (V) o in corrente (I) attraverso i ponticelli J5 e J9</p>	ingressi digitali: <ul style="list-style-type: none"> • IN1 • 0V • IN2 • 0V • IN3 • 0V • IN4 • 0V 	comunicazione ausiliaria (RS485): <ul style="list-style-type: none"> • S1+ • S1- 	uscite digitali (relays) RELAY1: segnale di marcia pompa NO: normalmente aperto COM: comune NC: normalmente chiuso RELAY2: segnale di allarme NO: normalmente aperto COM: comune NC: normalmente chiuso Il relay delle uscite digitali è un relay con contatto non in tensione. La tensione massima applicabile ai contatti è di 250 Vac e corrente max 5 A.



Leggere attentamente le *Avvertenze per la sicurezza* prima di installare il dispositivo.



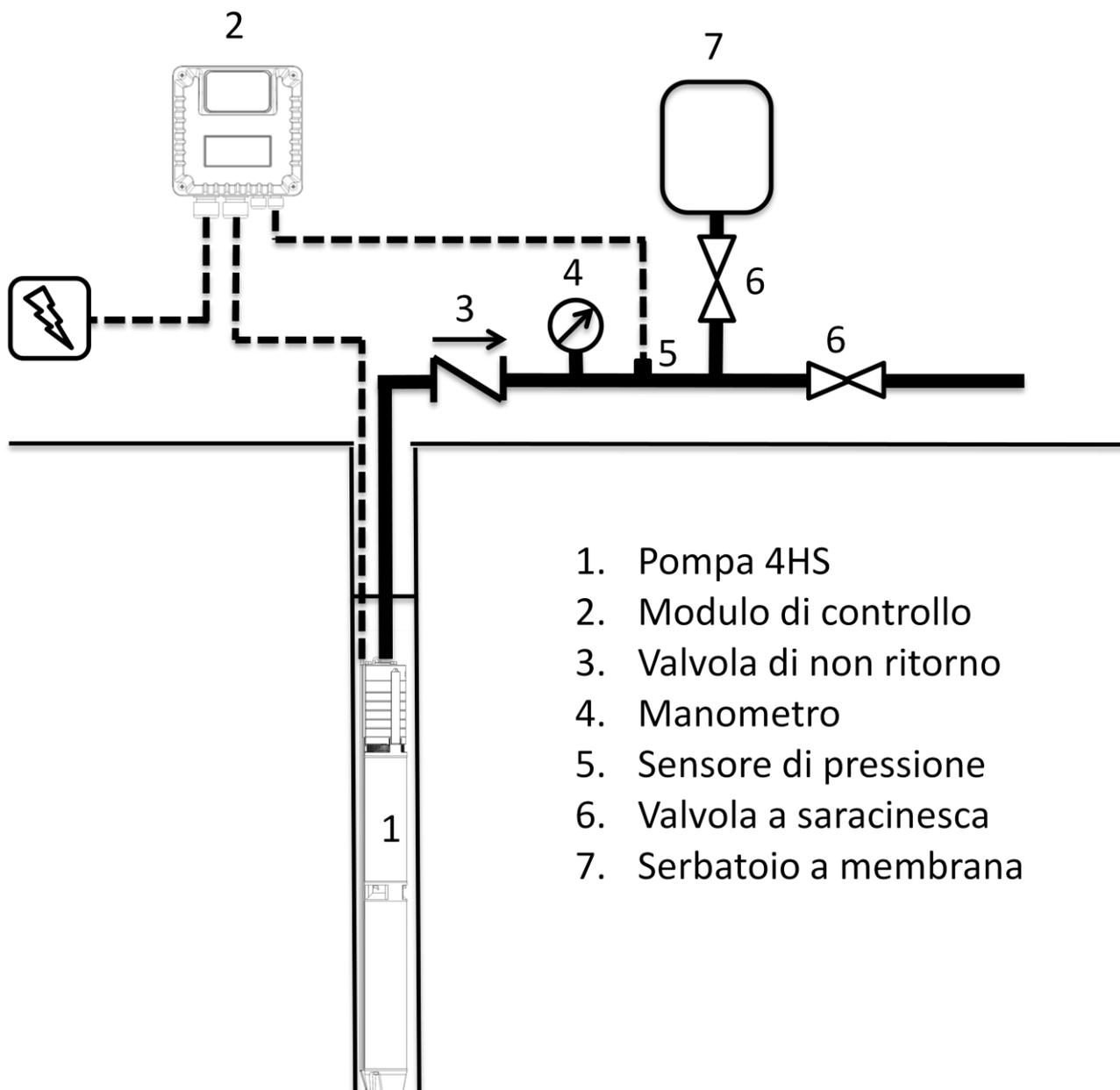
Al termine dell'installazione verificare che nessun oggetto estraneo sia rimasto all'interno del contenitore o si sia depositato sulla scheda elettronica.

Si raccomanda di avvitare completamente tutte le 4 viti del coperchio con relative rondelle prima di alimentare il dispositivo. In caso contrario potrebbe venir meno il collegamento a terra del coperchio con rischio di shock elettrici anche mortali.

8. Installazione della pompa 4HS per il funzionamento a pressione costante

Il CM può gestire la velocità di rotazione della pompa in modo tale da mantenere costante la pressione in un punto dell'impianto al variare della richiesta idrica da parte dell'utenza.

Lo schema di base di una linea di pompaggio atta a realizzare tale funzionamento è il seguente:



8.1 Il vaso d'espansione

Il vaso d'espansione ha l' unica funzione di compensare le perdite (o i minimi consumi idrici) quando la pompa viene arrestata evitando così cicli di avvio/arresto troppo frequenti.

E' di fondamentale importanza scegliere correttamente il volume e la pressione di precarica del vaso d'espansione. Volumi troppo esigui non consentono di compensare efficacemente i minimi consumi idrici o le perdite quando la pompa viene arrestata mentre volumi troppo elevati comportano, oltre ad un inutile spreco economico e di spazio, difficoltà nel controllo di pressione.

Praticamente è sufficiente porre un vaso d' espansione di volume circa pari al 10% della portata massima richiesta considerata in litri/minuto.

Es: se la massima portata richiesta è di 60 litri/min, è sufficiente utilizzare un vaso d'espansione da 6 litri

La pressione di precarica del vaso d'espansione deve essere circa inferiore ad 1 bar rispetto alla pressione di utilizzo.

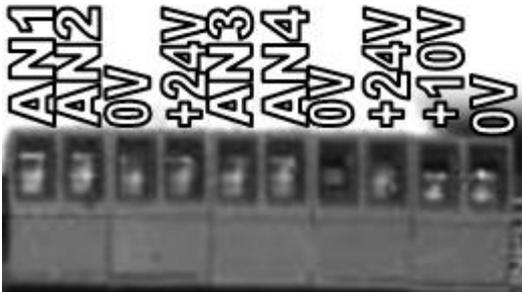
Es: se la pressione impostata, alla quale si vuole mantenere il sistema indipendentemente dal consumo idrico, è di 4 bar, la pressione di precarica del vaso d' espansione deve essere circa 3 bar.

8.2 Il sensore di pressione

E' possibile utilizzare sensori di pressione lineari con uscita 4 – 20 mA. Il range di tensione di alimentazione del sensore deve essere tale da comprendere la tensione di 24 V dc disponibile nel CM.

E' necessario definire le caratteristiche del sensore di pressione installato ed eseguire l'offset durante la procedura di configurazione iniziale o nel menù dei parametri installatore.

Il collegamento del sensore di pressione avviene attraverso i morsetti d'ingresso analogico.

<p>0V (GND di segnale, se richiesto)</p> <p>+24V (alimentazione 24 V dc)</p> <p>AN1 (segnale 4-20 mA)</p>	
--	--

Il CM supporta l' installazione di un secondo sensore di pressione che interviene automaticamente qual'ora il sensore di pressione primario si guasti. E' sufficiente collegare il sensore di pressione secondario nelle posizioni AN2 (segnale 4-20 mA) e +24V (alimentazione 24 V dc).



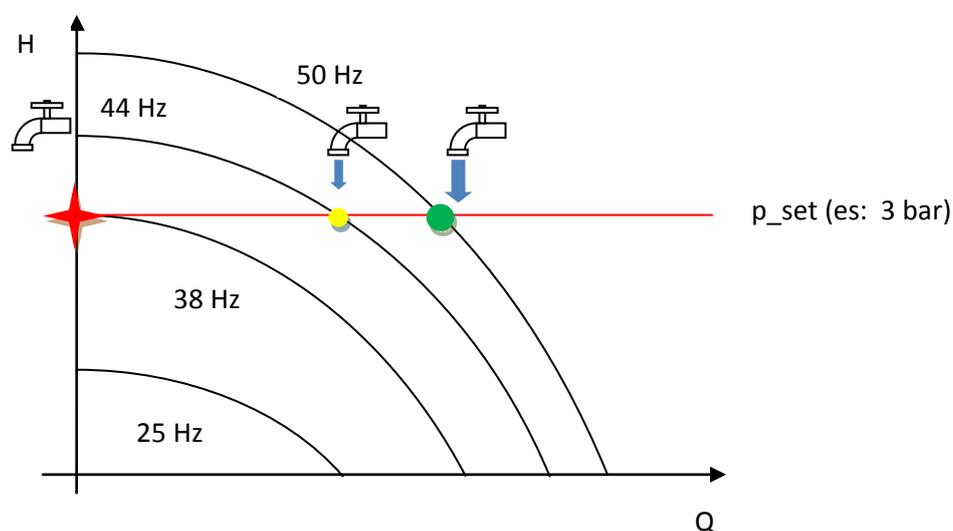
Per rendere più stabile il controllo di pressione operato dal CM, si raccomanda di installare il sensore di pressione immediatamente all'uscita dal pozzo, a valle della valvola di non ritorno.

E' possibile far correre i cavi di segnale, provenienti dal sensore, paralleli al cavo di alimentazione della pompa, ma si raccomanda in tal caso di utilizzare cavo schermato collegando la calza alla terra del sensore.

8.3 Frequenza minima d'arresto a portata nulla ($f_{min Q=0}$) nel funzionamento a pressione costante

La frequenza minima di arresto corrisponde alla frequenza alla quale l'inverter alimenta il motore in corrispondenza di un consumo minimo o nullo.

Il diagramma seguente rappresenta il concetto sopra esposto:



Chiudendo progressivamente la valvola di mandata si riduce il consumo idrico ed il CM per mantenere costante la pressione impostata (ad esempio 3 bar) provvede a diminuire la velocità di rotazione della pompa riducendo la frequenza di alimentazione.

Quando il consumo idrico è nullo (mandata completamente chiusa) la pompa, per mantenere la pressione impostata, dovrebbe continuare a funzionare ad una frequenza minima.

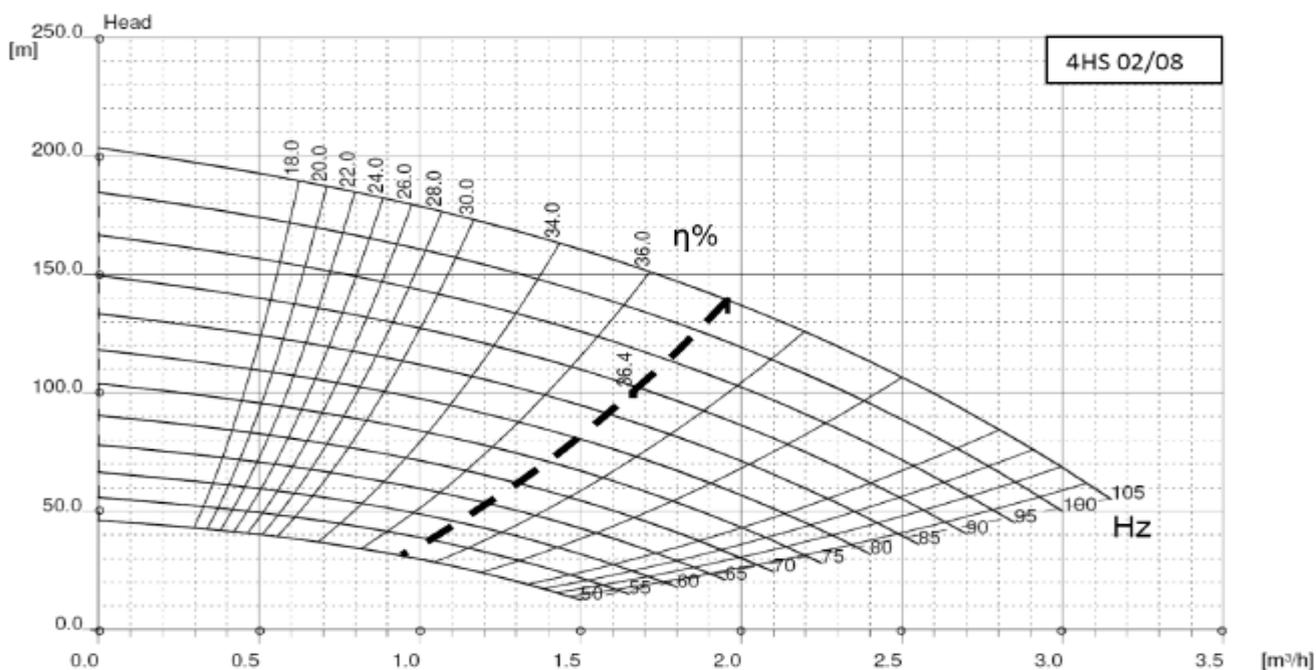
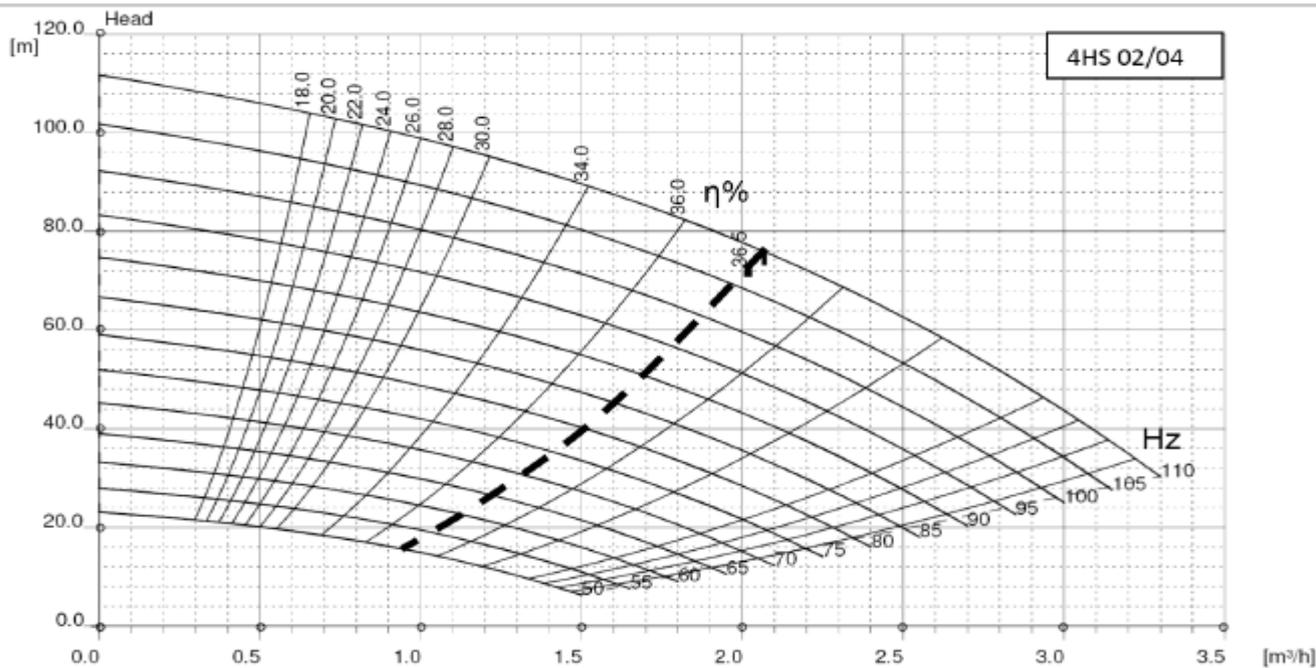
Tuttavia non ha alcun senso che la pompa lavori quando la richiesta idrica è nulla. Per tale motivo è necessario arrestare la pompa quando questa ha raggiunto la frequenza minima. Si parla dunque di **frequenza minima d'arresto a portata nulla**, indicata anche come $f_{min Q=0}$.

Nel momento in cui viene arrestata la pompa, la valvola di non ritorno manterrà nell'impianto la pressione impostata a patto che non vi siano perdite o gocciolamenti. In assenza del vaso d'espansione (sistema rigido) alla minima perdita si registrerebbe un istantaneo e totale calo di pressione e, raggiunta la pressione di riavvio, la pompa verrebbe nuovamente azionata. Si instaurerebbe così un ciclo di "attacca/stacca" molto rapido che potrebbe danneggiare sia la pompa/motore che l'impianto. Per evitare questo fenomeno si pone il vaso d'espansione. Quest'ultimo provvede a compensare le perdite idriche consentendo una diminuzione di pressione assai più lenta e quindi tempi di riavvio del motore più dilatati.



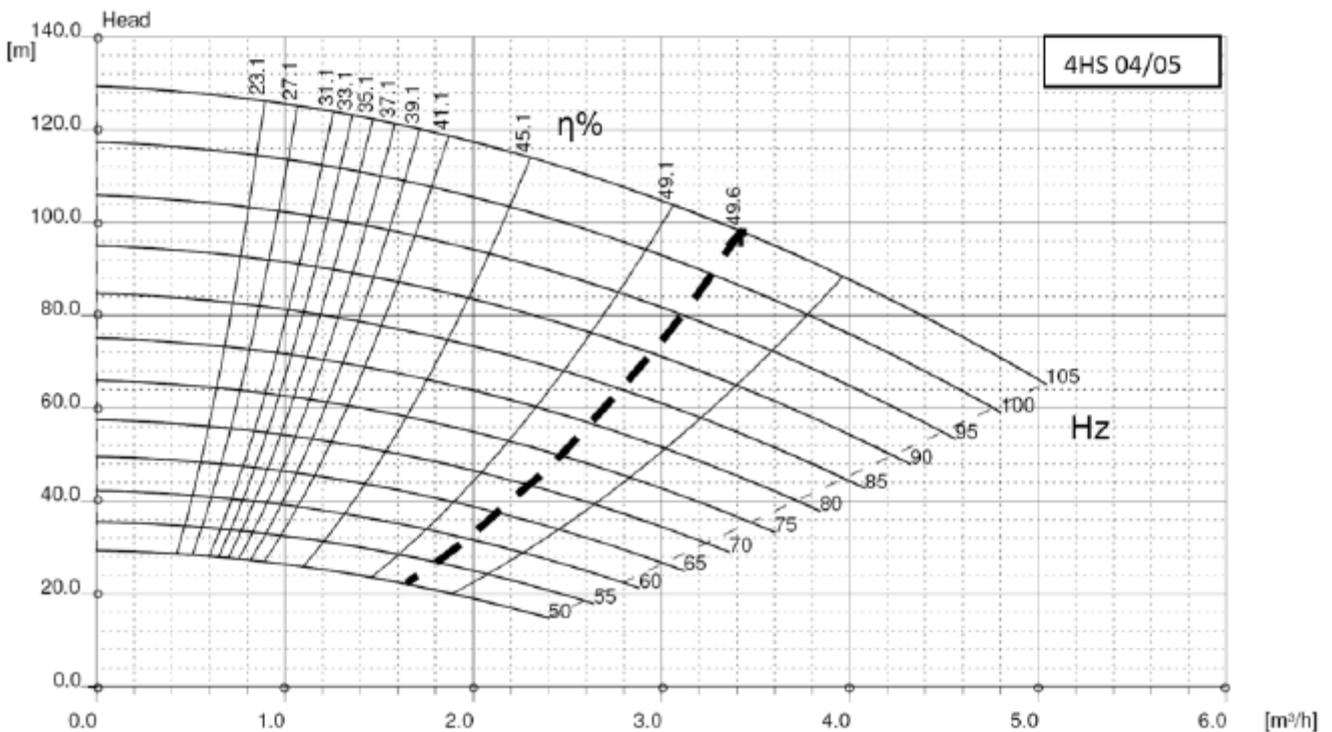
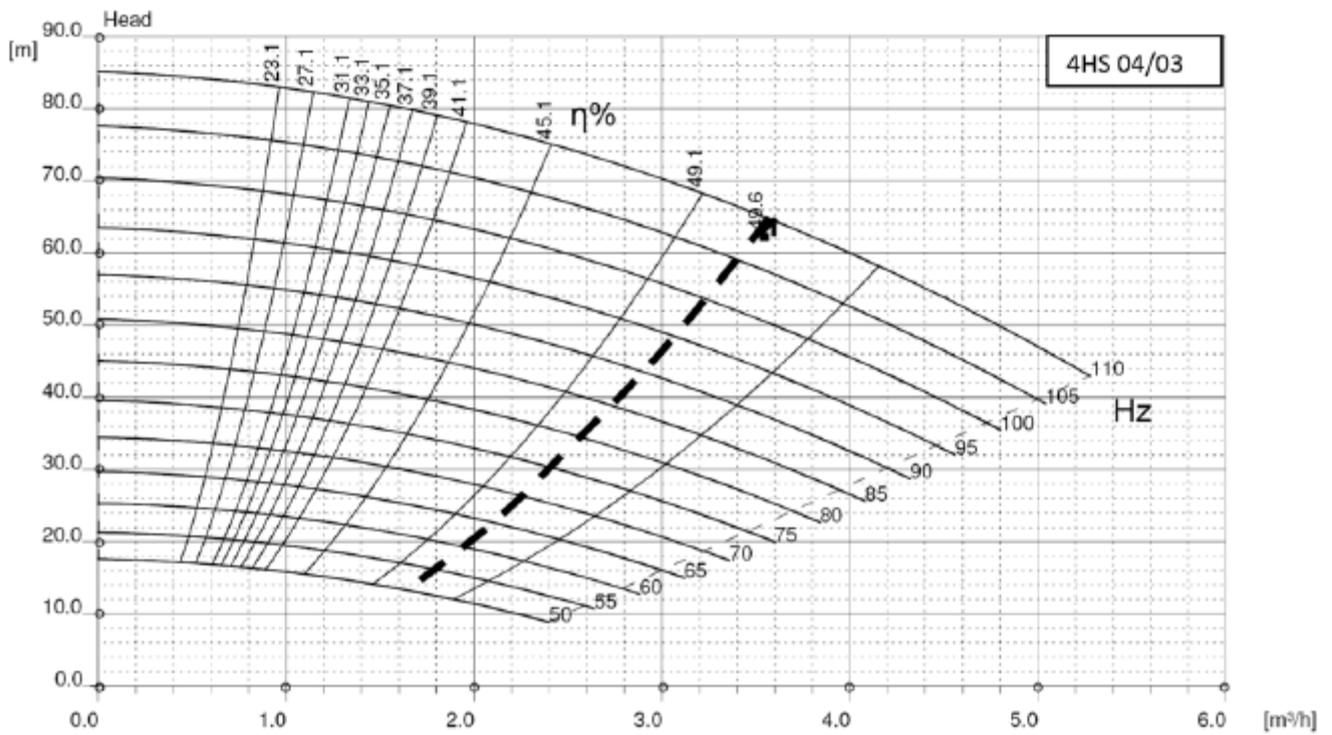
Ad ogni pressione impostata corrisponde una ed una sola frequenza minima. E' dunque necessario impostare una nuova frequenza minima di arresto ogni volta che viene cambiata la pressione di funzionamento.

9. Prestazioni della gamma di pompe 4HS



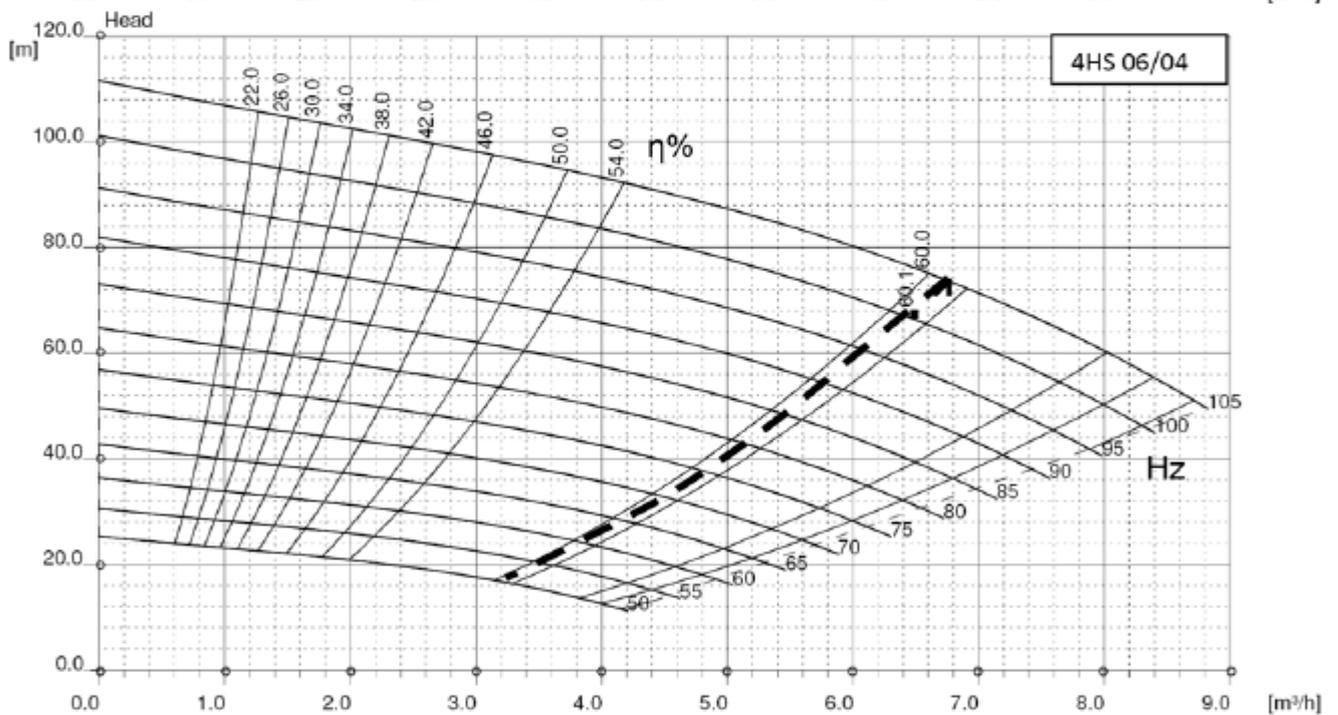
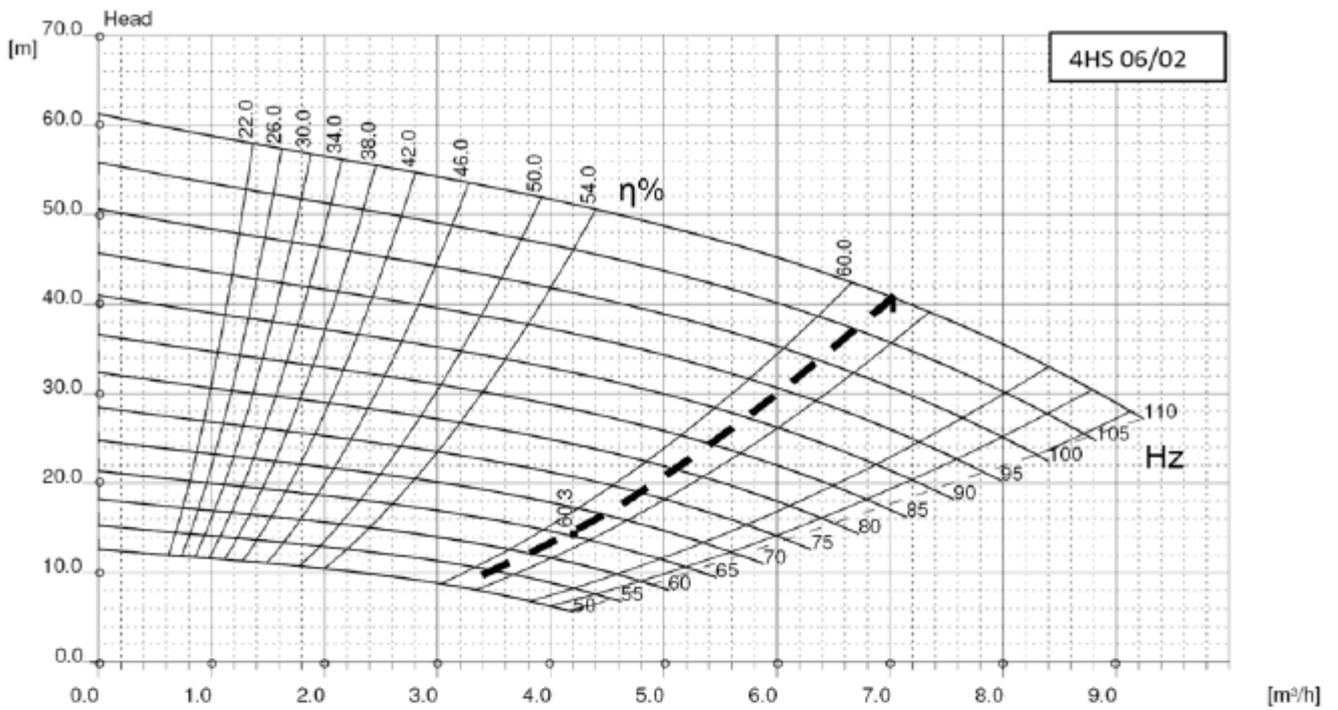
Modello	<i>m³/h</i>	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	Peso imballo [kg]
	<i>l/mn</i>	0,0	8,3	16,7	25,0	33,3	41,7	50,0	
	Hz	<i>H [m]</i>							
4HS - 02/04 V in = 1x230V +/- 15% 50/60 Hz P1 max = 2.1 kW	50	23	20	15	7				22
	60	34	30	24	16				
	70	46	42	36	28	16			
	80	60	56	48	40	28			
	90	75	70	64	56	44	28		
	100	96	88	80	72	60	44	25	
	110	112	105	98	90	78	64	45	
4HS - 02/08 V in = 1x230V +/- 15% 50/60 Hz P1 max = 3.5 kW	50	45	40	30	12				25
	60	66	60	50	32				
	70	90	82	70	55	30			
	80	120	110	97	80	55			
	90	150	140	128	110	86	55		
	100	185	172	160	142	120	90	50	
	105	205	190	180	160	135	105	70	

Dimensioni imballo = 139 x 22 x 16 cm



Modello	m ³ /h	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	Peso imballo [kg]
	l/mn	0,0	16,7	33,3	50,0	66,6	83,3	100,0	
	Hz	H [m]							
4HS - 04/03	50	18	16	12					22
	60	26	24	19					
	70	34	33	28	21				
	80	45	43	38	31	20			
	90	58	55	50	42	32			
	100	70	68	64	56	46			
	110	85	83	78	70	60	47		
4HS - 04/05	50	30	26	19					24
	60	42	40	32	20				
	70	58	54	47	34				
	80	76	72	64	46	36			
	90	95	92	84	72	54			
	100	118	114	106	92	76			
	105	130	126	118	104	88	66		

Dimensioni imballo = 139 x 22 x 16 cm



Modello	<i>m³/h</i>	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	9,0	Peso imballo [kg]
	<i>l/mn</i>	0,0	33,3	66,6	100,0	133,3	150,5	
	Hz	<i>H [m]</i>						
4HS - 06/02	50	12	10	6				22
	60	18	16	12				
	70	25	22	18	10			
	80	32	29	25	18			
	90	41	37	33	26			
	100	50	46	42	35	25		
	110	61	56	52	45	36	29	
4HS - 06/04	50	23	21	12				24
	60	36	32	24				
	70	50	44	36	20			
	80	66	58	50	36			
	90	82	74	66	52			
	100	102	92	84	72	50		
	105	112	104	92	80	60	48	

Dimensioni imballo = 139 x 22 x 16 cm

Le pompe della gamma 4HS sono dotate di una funzione software che limita automaticamente la frequenza massima raggiungibile dal motore (default 110 Hz) in base alla corrente massima erogabile al motore (default 12 Amp).

Qual'ora di desideri limitare la corrente massima assorbita dal motore è possibile agire in due modi:

- direttamente: diminuendo il valore del parametro corrente massima motore presente nel menù dei parametri avanzati. Se per qualunque ragione la corrente assorbita dal motore supera questo valore il software limita automaticamente la frequenza del motore.
- indirettamente: diminuendo il valore del parametro frequenza massima motore presente nel menù dei parametri avanzati.

Questa funzione risulta particolarmente utile in quanto consente di sfruttare al massimo la pompa anche in presenza di bassa tensione in ingresso alla pompa.

10. Utilizzo e programmazione del CM

L'utilizzo e la programmazione del CM, nonostante l'elevata quantità di parametri configurabili e di informazioni reperibili, sono estremamente semplici ed intuitivi. L'accesso ai parametri è suddiviso in 2 livelli:

1: livello installatore

E' richiesta una password d'ingresso visto che i parametri ai quali è possibile accedere sono particolarmente delicati e quindi gestibili solo da personale qualificato. **Default 001.**

Dal menù dei parametri installatore è possibile salvare una nuova password per l'accesso al livello installatore.

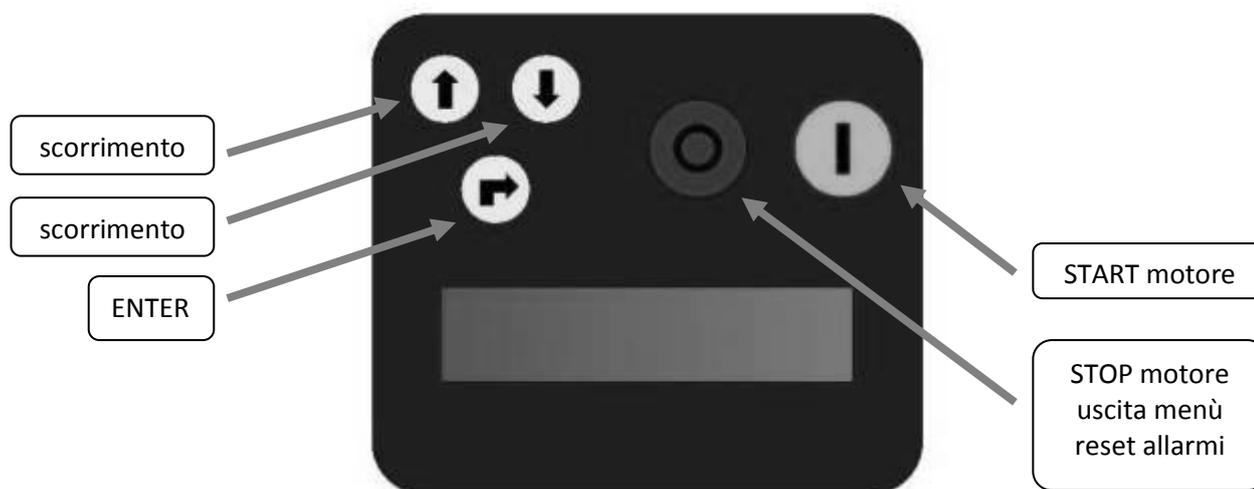
2: livello avanzato

E' richiesta un'ulteriore password d'ingresso al fine di salvaguardare quei parametri talmente critici da poter compromettere, in caso di erronea impostazione, la vita della pompa e dell'impianto. **Default 002.**

Dal menù dei parametri avanzati è possibile salvare una nuova password per l'accesso al livello avanzato.

L'accesso al livello installatore o avanzato mediante una password non corretta comporta la sola possibilità di visualizzazione dei parametri impostati senza alcuna facoltà di modifica.

10.1 Il display



E' un display retroilluminato a 2 righe da 16 caratteri. Un segnale acustico di conferma accompagna l'utente nell'utilizzo del CM e fornisce una rapida indicazione in caso di allarme.

10.2 Configurazione iniziale

Alla prima accensione del CM si entra direttamente nella configurazione iniziale attraverso la quale è possibile effettuare una rapida e completa programmazione del dispositivo in relazione alla pompa e all' impianto in cui viene installato. Il mancato completamento della configurazione iniziale rende impossibile l'utilizzo del CM. In qualsiasi momento è comunque possibile ripetere la configurazione iniziale (accedendo mediante password di livello 2) come nel caso in cui si decida di installare il CM in un nuovo impianto.

Il CM suggerisce valori di default per ciascun parametro. Nel caso in cui si desideri modificare l'impostazione base è sufficiente premere il tasto ENTER, attendere che il parametro cominci a lampeggiare e agire sui tasti di scorrimento. Un' ulteriore pressione del tasto ENTER comporta il salvataggio del valore selezionato che termina dunque di lampeggiare.

Segue una dettagliata descrizione dei differenti parametri che si incontrano in ordine durante la configurazione iniziale.

parametro	default	descrizione
Lingua Italiano / English	English	Lingua di comunicazione verso l'utente.
Unità di misura bar/psi	bar	Unità di misura della pressione.
Modo controllo: pressione costante		
F.s. sens. press. 20mA = XX.X [bar]	16	Fondo scala del sensore di pressione. Dai dati di targa del sensore di pressione è possibile leggere la pressione alla quale il sensore fornisce in uscita 20 mA.
Offset sensori premere ENT		Prima dell'utilizzo è necessario tarare il sensore di pressione nella condizione di pressione relativa nulla. Qual'ora il sensore non fosse collegato o collegato erroneamente la pressione del pulsante ENTER verrebbe seguita dall'indicazione SENS. PRESS. OFF
p. max allarme p = XX.X [bar]	10	Specifica la pressione massima raggiungibile nell'impianto oltre la quale, anche in modalità di funzionamento a frequenza costante, viene arrestata la pompa e viene emesso un segnale di allarme. La pompa viene riavviata solo dopo che la pressione misurata è scesa al di sotto della pressione massima per un tempo superiore a 5 secondi.
Pressione set p = XX.X [bar]	3	E' il valore di pressione che si desidera mantenere costante
Avvio Automatico ON/OFF	OFF	Selezionando ON, al ritorno dell'alimentazione di rete dopo una sua mancanza, il CM tornerà a funzionare nel medesimo stato in cui si trovava prima che mancasse l'alimentazione. Questo significa che se la pompa stava funzionando questa riprenderà a funzionare.
CONFIGURAZIONE COMPLETATA		Tale messaggio comunica all'utente di aver completato con successo la procedura di configurazione iniziale. I parametri impostati durante tale procedura rimangono salvati nel CM. Questi valori possono essere singolarmente modificati negli appositi menù <i>parametri installatore</i> o <i>parametri avanzati</i> , ma, se necessario, è altrettanto possibile ritornare ai valori impostati durante la precedente configurazione iniziale mediante la voce di menù <i>ripristino configurazione iniziale</i> .

10.3 Visualizzazione iniziale

All'accensione del dispositivo vengono comunicati all'utente la versione del software display (LCD = X.XX) e la versione del software inverter (INV = X.XX).

Successivamente, o non appena terminata la prima configurazione iniziale, si apre la visualizzazione utente la quale, come è possibile verificare agendo sui tasti di scorrimento, è composta da:

<p>Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF</p> <p>p_m=XX.X [bar]</p>	<p>p_m è il valore di pressione misurato. Premendo il tasto ENTER appare il valore della pressione di set (p_s). Mantenendo premuto per più di 5 secondi il tasto ENTER è possibile modificare il valore di pressione di set.</p>
<p>Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF</p> <p>f = XXX.X [Hz]</p>	<p>Il parametro f rappresenta la frequenza (Hz) con cui il CM sta alimentando il motore. Agendo sul tasto ENTER, qual'ora il modo di controllo sia impostato su "frequenza fissa", è possibile effettuare una variazione in tempo reale della frequenza di lavoro mentre il simbolo set appare a display. Un'ulteriore pressione del tasto ENTER determina l'uscita da tale modalità, come testimonia la scomparsa del simbolo set, e il salvataggio della nuova frequenza di lavoro.</p>
<p>Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF</p> <p>V_in=XXX [V] / I=XX.X</p>	<p>Il parametro V rappresenta la tensione di alimentazione del CM. Questa compare solo mentre il motore risulta nello stato OFF. Nello stato ON, anziché la tensione di alimentazione, viene visualizzato il parametro I che rappresenta l'intensità di corrente (A) assorbita dal motore.</p>
<p>Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF</p> <p>cosphi = X.XX</p>	<p>Il parametro cosphi rappresenta il coseno dell'angolo di sfasamento phi tra la tensione e la corrente. Viene altresì chiamato fattore di potenza.</p>
<p>Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF</p> <p>P = XXXXX [W]</p>	<p>Fornisce una stima della potenza elettrica attiva assorbita dal motore.</p>
<p>Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF</p> <p>STATO:NORMALE/ALLARME</p> <p>Vita Inverter</p> <p>xxxxx h : xx m</p> <p>Vita Motore</p> <p>xxxxx h : xx m</p> <p>ALL. XXXXXXXXXXXXXXX</p> <p>XXXXXXXXX h : XX m</p>	<p>In assenza di allarmi lo STATO risulta NORMALE. In caso contrario lampeggia il messaggio di allarme e viene emesso un segnale acustico intermittente che è possibile tacitare agendo sul tasto STOP. Agendo sul tasto ENTER si accede alla schermata riportante: vita dell'inverter, vita del motore, storico errori in relazione alla vita dell'inverter. Per tornare alla visualizzazione iniziale è sufficiente premere il tasto ENTER.</p>
<p>Menù</p> <p>ENT per accedere</p>	<p>Premendo il tasto ENTER si accede alla visualizzazione menù.</p>

La prima riga nella visualizzazione iniziale riporta lo stato del CM:

- **Inv:ON XXX.X Hz** se il CM è armato per il controllo e il motore sta funzionando con indicazione di frequenza.
- **Inv:ON Mot:OFF** se il CM è armato per il controllo e il motore non sta funzionando (es: la pompa è stata arrestata perché ha raggiunto la sua frequenza minima di arresto durante il funzionamento a pressione costante).
- **Inv:OFF Mot:OFF** se il CM non è armato per il controllo del motore che quindi è fermo.

10.4 Visualizzazione menù

Premendo il tasto ENTER in corrispondenza della schermata [MENU' / ENT per accedere] nella visualizzazione iniziale si accede alla visualizzazione menù.

MENU' Param. install.	L'accesso richiede password installatore (livello 1, default 001).
MENU' Param. avanzati	L'accesso richiede password avanzata (livello 2, default 002).
MENU' Ripris.Conf.Iniz	L'accesso richiede password installatore (livello 1, default 001). Tramite questo ripristino è possibile tornare ai parametri configurati nella precedente configurazione iniziale.
MENU' Config. Iniziale	L'accesso richiede password avanzata (livello 2, default 002)

Per uscire dalla visualizzazione menù e tornare alla visualizzazione iniziale è necessario premere il tasto rosso STOP.

10.5 Parametri installatore

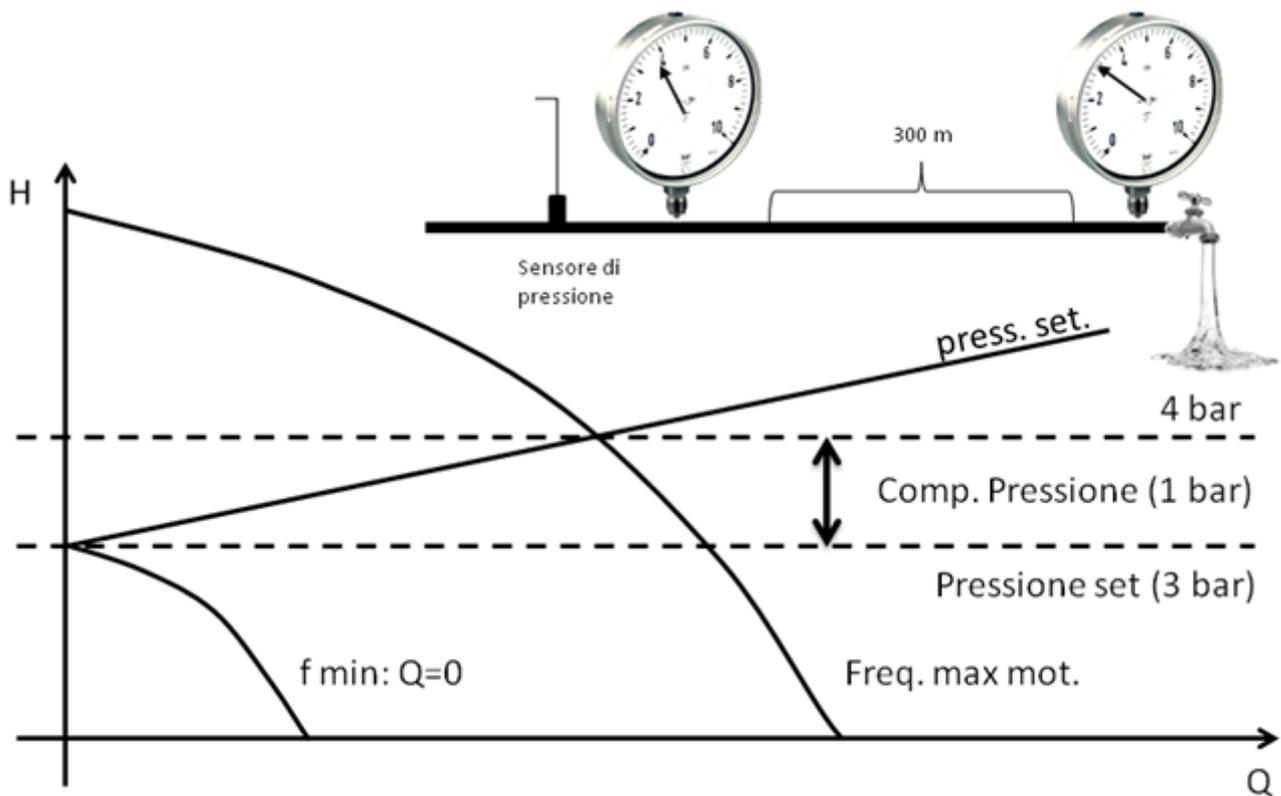
Parte dei parametri installatore viene già definita durante la configurazione iniziale (cap. 6.2 Configurazione iniziale). Attraverso il menù *parametri installatore* è tuttavia possibile intervenire nuovamente sui precedenti parametri o definirne ulteriori che consentono una più completa programmazione del CM in relazione all'impianto.

parametro	default	descrizione	pressione cost.	frequenza fissa	press. cost. 2 val.	freq. fissa 2 val.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Modo controllo <ul style="list-style-type: none"> • pressione cost. • frequenza fissa • press. cost. 2 val. • freq. fissa 2 val. </div>	press. cost.	Modalità di controllo della pompa operata dal CM. E' possibile scegliere tra: <ul style="list-style-type: none"> • Controllo a pressione costante: il CM varia la velocità della pompa in modo tale da mantenere la pressione impostata costante indipendentemente dal consumo idrico. • Controllo a frequenza fissa: il CM alimenta la pompa alla frequenza impostata. • Controllo a pressione costante con due valori di pressione desiderata selezionabili aprendo o chiudendo l'ingresso digitale 2. • Controllo a frequenza fissa con due valori di frequenza desiderata selezionabili aprendo o chiudendo l'ingresso digitale 2. 				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F.s. sens. press. 20mA = XXX.X [bar] </div>	16	Fondo scala del sensore di pressione. Dai dati di targa del sensore di pressione è possibile leggere la pressione alla quale il sensore fornisce in uscita 20 mA.	✓	✓	✓	✓

parametro	default	descrizione	pressione cost.	frequenza fissa	press. cost. 2 val.	freq. fissa 2 val.
Offset sensori premere ENT		Prima dell'utilizzo è necessario tarare il sensore di pressione nella condizione di pressione relativa nulla. Qual'ora il sensore non fosse collegato o collegato erroneamente la pressione del pulsante ENTER verrebbe seguita dall'indicazione SENS. PRESS. OFF	✓	✓	✓	✓
P. max allarme $p = XX.X$ [bar]	10	Specifica la pressione massima raggiungibile nell'impianto oltre la quale, anche in modalità di funzionamento a frequenza costante, viene arrestata la pompa e viene emesso un segnale di allarme. La pompa viene riavviata solo dopo che la pressione misurata è scesa al di sotto della pressione massima per un tempo superiore a 5 secondi.	✓	✓	✓	✓
P. min allarme $p = XX.X$ [bar]	0	Specifica la pressione minima raggiungibile nell'impianto al di sotto della quale, anche in modalità di funzionamento a frequenza costante, viene arrestata la pompa e viene emesso un segnale di allarme. La pompa viene riavviata solo dopo che la pressione misurata è salita al di sopra della pressione minima per un tempo superiore a 5 secondi. Questa funzione è indicata per arrestare la pompa in caso di rottura di una tubazione. E' sufficiente in tal senso impostare un valore maggiore di zero. Impostando il valore zero la pompa continuerà invece a funzionare anche quando la pressione scende a zero.	✓	✓	✓	✓
Pressione set $p = XX.X$ [bar]	3	E' il valore di pressione che si desidera mantenere costante.	✓		✓	
Comp. pressione $p = XX.X$ [bar]	0	Compensazione della pressione alla frequenza massima. Agendo sul tasto verde è possibile invertirne il segno.	✓		✓	
Pressione set2 $p = XX.X$ [bar]	3	E' il valore di pressione che si desidera mantenere costante.			✓	
Comp. pressione2 $p = XX.X$ [bar]	0	Compensazione della pressione alla frequenza massima. Agendo sul tasto verde è possibile invertirne il segno.			✓	
Ricalcolo p. set $t = XX$ [s]	5	Intervallo di tempo per l'aggiornamento del valore di pressione regolata in funzione della compensazione. Tale voce compare solo se <i>Comp. pressione</i> è diverso da zero.	✓		✓	

parametro	default	descrizione	pressione cost.	frequenza fissa	press. cost. 2 val.	freq. fissa 2 val.
-----------	---------	-------------	-----------------	-----------------	---------------------	--------------------

Per compensare le perdite di pressione nelle tubazioni (proporzionali alla portata) che si manifestano tra il sensore di pressione e l'utenza si rende possibile variare la pressione di set in modo lineare rispetto alla frequenza. In particolare alla frequenza minima per $Q = 0$ viene associata la *Pressione set* mentre alla frequenza massima motore viene associata la *Pressione set incrementata di un valore pari a Comp. pressione*.



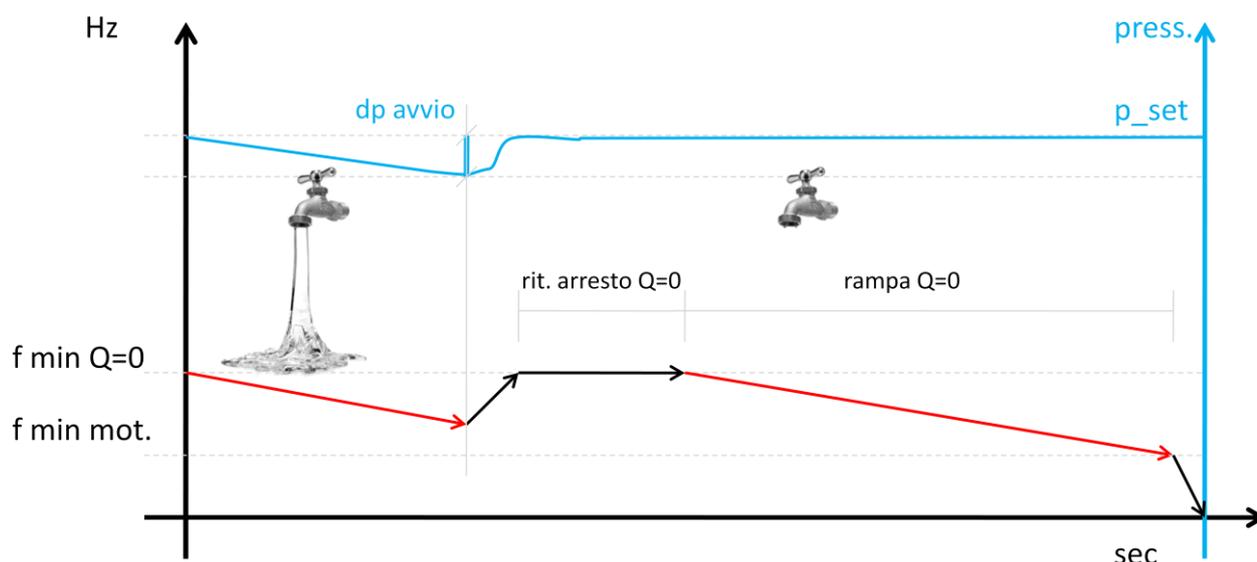
E' possibile eseguire il seguente test per verificare il corretto valore di *Comp. pressione* da impostare nel menù dei parametri installatore:

1. installare un manometro in corrispondenza dell' utenza più lontana dal sensore di pressione (o perlomeno l' utenza che si ritiene subisca le maggiori perdite di pressione)
2. aprire completamente le mandate
3. verificare la pressione indicata sul manometro più a valle

--> impostare il valore di *Comp. pressione* pari alla differenza dei valori indicati dai due manometri.

Frequenza lavoro f = XXX [Hz]	100	Attraverso tale parametro si imposta la frequenza con cui il CM alimenta il motore.		✓		✓
Freq. lavoro 2 f = XXX [Hz]	100	Attraverso tale parametro si imposta la frequenza con cui il CM alimenta il motore.				✓
Set f. min Q=0 fmin = XXX [Hz]	60	Frequenza minima alla quale la pompa deve arrestarsi.	✓		✓	

parametro	default	descrizione	pressione cost.	frequenza fissa	press. cost. 2 val.	freq. fissa 2 val.
Rit. arresto Q=0 t = XX [s]	5	Questo tempo rappresenta il ritardo con cui la pompa viene arrestata dopo aver raggiunto la frequenza minima di arresto (f min Q=0).	✓		✓	
Rampa Q=0 t = XX [s]	20	E' il tempo nel quale il CM diminuisce la frequenza di alimentazione del motore dalla freq min Q=0 alla freq min motore. Se in questo tempo la pressione misurata scende al di sotto della pressione di set – delta pressione avvio, il CM riavvia il motore. In caso contrario il CM provvederà ad arrestare completamente motore seguendo la rampa freq. min del motore	✓		✓	



Delta pres. avvio p = XX.X [bar]	0.2	Tale parametro comunica di quanto deve scendere la pressione rispetto alla pressione impostata affinché la pompa, precedentemente arrestata, venga riavviata.	✓		✓	
Delta p. arresto p = XX.X [bar]	0.5	E' l'incremento di pressione rispetto alla pressione di set che si deve superare affinché vi sia lo spegnimento forzato della pompa secondo la rampa d'arresto.	✓		✓	
Ki XXX Kp XXX		Attraverso i parametri Ki e Kp è possibile regolare la dinamica con cui il CM esegue il controllo di pressione. In genere è sufficiente mantenere i valori impostati di default (Ki=50, Kp=4), ma, qualora il CM rispondesse con pendolamenti di frequenza e pressione è possibile ovviare a tale comportamento aumentando (o diminuendo) dapprima il valore di Ki, mantenendo invariato il valore di Kp. Se il problema continuasse a presentarsi si suggerisce di modificare il valore di Kp ed effettuare successivamente una regolazione attraverso il parametro Ki.	✓		✓	

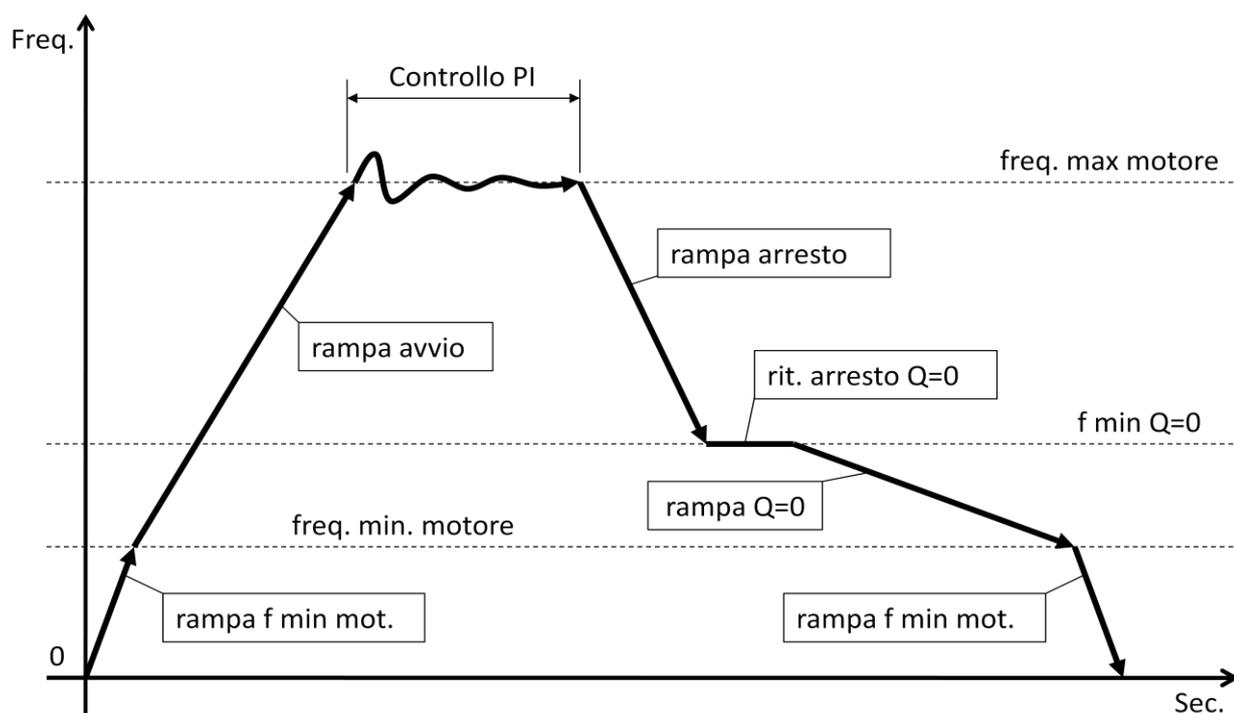
parametro	default	descrizione	pressione cost.	frequenza fissa	press. cost. 2 val.	freq. fissa 2 val.
Ingresso digit. 1 N.A. / N.C.	N.A.	Selezionando N.A. (normalmente aperto) il CM continuerà ad azionare il motore se l'ingresso digitale 1 risulta aperto. Viceversa arresterà il motore se l'ingresso digitale 1 risulta chiuso. Selezionando N.C. (normalmente chiuso) il CM continuerà ad azionare il motore se l'ingresso digitale 1 risulta chiuso. Viceversa arresterà il motore se l'ingresso digitale 1 risulta aperto.	✓	✓	✓	✓
Ingresso digit. 2 N.A. / N.C.	N.A.	Selezionando N.A. (normalmente aperto) il CM continuerà ad azionare il motore se l'ingresso digitale 2 risulta aperto. Viceversa arresterà il motore se l'ingresso digitale 2 risulta chiuso. Selezionando N.C. (normalmente chiuso) il CM continuerà ad azionare il motore se l'ingresso digitale 2 risulta chiuso. Viceversa arresterà il motore se l'ingresso digitale 2 risulta aperto.	✓	✓	✓	✓
Cambio PASSWORD1 ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello installatore (livello 1) (default 001).	✓	✓	✓	✓

10.6 Parametri avanzati

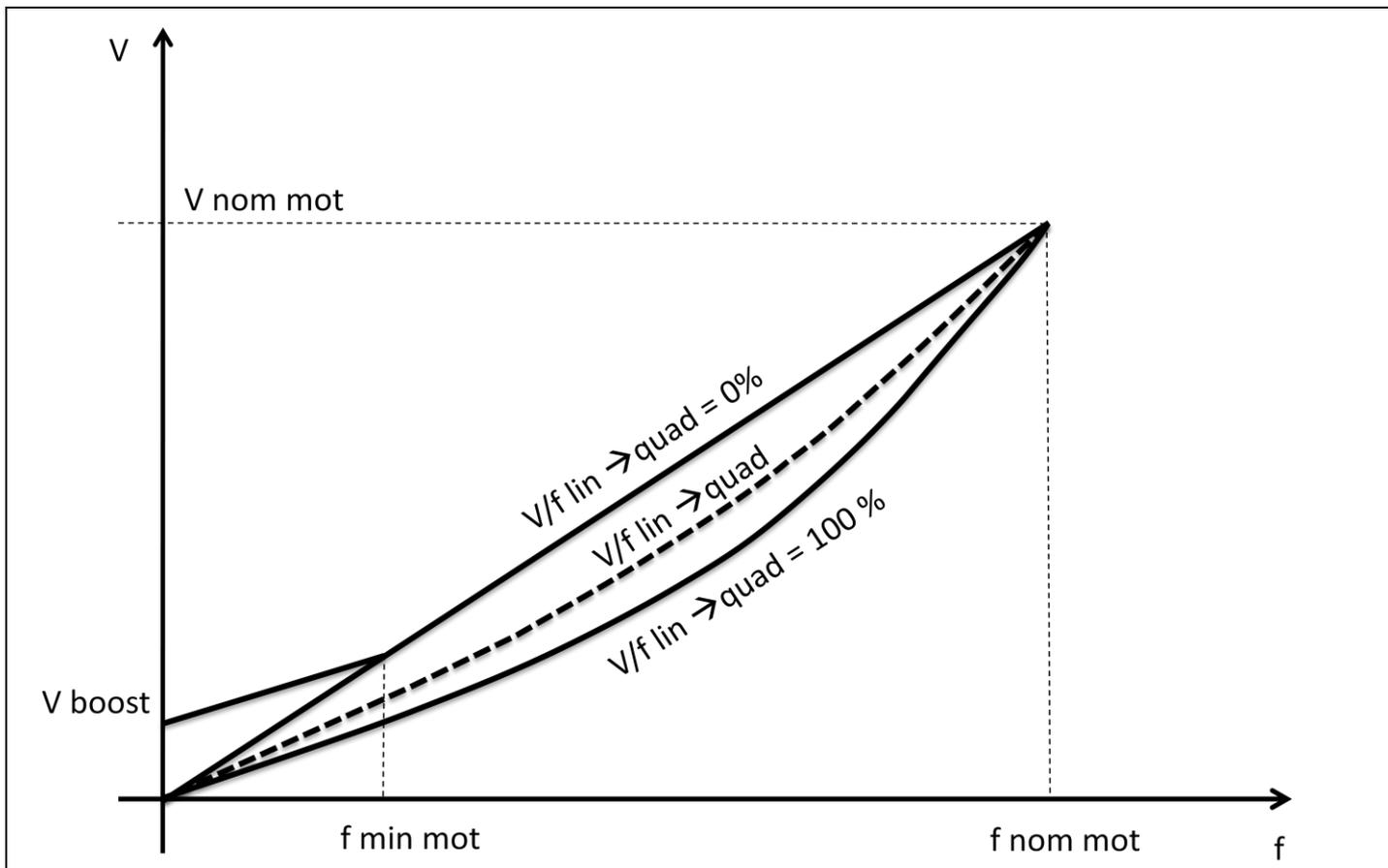
Alcuni parametri avanzati, data la loro importanza, vengono già impostati durante la configurazione iniziale (*cap. 6.2 Configurazione iniziale*). Accedendo al menù parametri avanzati è tuttavia possibile intervenire su altri parametri o modificare la password d'accesso al livello 2:

parametro	default	descrizione
Volt nom. motore V = XXX [V]	230	Tensione nominale del motore secondo i suoi dati di targa. La caduta di tensione media attraverso l'inverter è compresa tra 20 e 30 Vrms in base alle condizioni di carico. Ne consegue che, pur impostando una tensione nominale del motore pari a 230 V, la tensione media ai morsetti in uscita del VASCO è compresa tra 200 e 210 Vrms.
Tensione avvio V = XX [%]	01	Boost di tensione in avviamento del motore. N.B: Un'eccessivo valore di boost può danneggiare seriamente il motore.
Amp. max motore I = XX.X [A]	12	Massima corrente assorbita dal motore. Attraverso questo parametro è possibile limitare la massima corrente assorbita del motore con relativo adeguamento delle prestazioni idrauliche.
Freq. max motore f = XXX [Hz]	110	Frequenza massima a cui si desidera alimentare il motore. Riducendo la frequenza massima del motore si riduce la corrente massima assorbita.

Freq. min motore $f = \text{XXX} \text{ [Hz]}$	40	Frequenza minima del motore.
Rampa avvio $t = \text{XX} \text{ [sec]}$	5	Rampe più lente comportano minori sollecitazioni del motore e della pompa e contribuiscono quindi all'allungamento della loro vita. Per contro i tempi di risposta risultano maggiori. Rampe di avvio eccessivamente veloci possono generare SOVRACCARICO.
Rampa arresto $t = \text{XX} \text{ [sec]}$	5	Rampe più lente comportano minori sollecitazioni del motore e della pompa e contribuiscono quindi all'allungamento della loro vita. Per contro i tempi di risposta risultano maggiori. Rampe di arresto eccessivamente veloci possono generare SOVRATENSIONE.
Rampa f min mot. $t = \text{XX} \text{ [sec]}$	0.5	Tempo in cui il motore raggiunge da fermo la frequenza minima del motore e viceversa. Al fine di proteggere il sistema reggispinta è importante mantenere il valore di rampa al di sotto di 1 secondo.



Cosphi a secco $\text{cosphi} = \text{X.XX}$	0.5	E' il valore di cosphi che si registra quando la pompa funziona a secco.
PWM $f = \text{XX} \text{ [kHz]}$	10	Frequenza della modulante. E' possibile scegliere tra 2.5 ,4, 8, 10, 12 kHz
V/f lin. --> quad. $\text{XXX} \%$	50%	Questo parametro consente di modificare la caratteristica V/f con cui il MINT alimenta il motore. La caratteristica lineare corrisponde ad una caratteristica di coppia costante al variare dei giri. La caratteristica quadratica corrisponde ad una caratteristica di coppia variabile ed è generalmente indicata nell' utilizzo con pompe centrifughe. La selezione della caratteristica di coppia deve essere effettuata garantendo un funzionamento regolare, una riduzione del consumo di energia e un abbassamento del livello di calore e della rumorosità acustica.



<p>Avvio Automatico ON/OFF</p>	<p>OFF</p>	<p>Selezionando ON, al ritorno dell'alimentazione di rete dopo una sua mancanza, il CM tornerà a funzionare nel medesimo stato in cui si trovava prima che mancasse l'alimentazione. Questo significa che se la pompa stava funzionando questa riprenderà a funzionare</p>
<p>Cambio PASSWORD2 ENT</p>		<p>Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello avanzato (livello 2) (default 002).</p>

11. Protezioni ed allarmi

Ogni qual volta interviene una protezione il CM comincia ad emettere un segnale acustico e nella schermata di STATO compare un avviso intermittente indicante l' allarme corrispondente. Premendo il tasto STOP (solo ed esclusivamente in corrispondenza della schermata di STATO) è possibile tentare il ripristino della macchina. Se la causa dell' allarme non è stata risolta il CM riprende a visualizzare l' allarme ed emettere un segnale acustico.

messaggio d' allarme	descrizione allarme	possibili soluzioni
ALL. I. MAX MOT.	sovraccarico del motore: la corrente assorbita dal motore supera la corrente nominale del motore impostata.	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi delle cause del sovraccarico motore.
ALL. V. MINIMA	sottotensione in alimentazione alla pompa	Accertarsi delle cause di sottotensione.
ALL. V. MASSIMA	sovratensione in alimentazione alla pompa	Accertarsi delle cause di sovratensione.
ALL. TEMP. INV.	sovratemperatura dell'inverter	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la temperatura dell'acqua non sia superiore ai 35°.
MANCANZA ACQUA (ALL. MARCIA SECCO)	il cosphi (fattore di potenza) misurato dal CM è sceso al di sotto del valore di <i>cosphi a secco</i> proprio della pompa	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che la pompa non funzioni a secco <p>Il CM provvede all'arresto della pompa dopo 2 secondi che il cosphi è sceso al di sotto del valore impostato per il cosphi a secco. Il CM effettua un tentativo di riavvio della pompa ogni 10, 20, 40, 80, 160 minuti per un totale di 5 tentativi oltre i quali la pompa viene arrestata definitivamente e compare il messaggio di allarme ALL. MARCIA SECCO</p> <p>ATTENZIONE: CM riavvia in modo automatico e senza alcun preavviso il carico (pompa) in caso di precedente arresto per mancanza acqua. Prima di intervenire quindi sulla pompa o sul CM è necessario garantire la franca separazione dalla rete di alimentazione.</p>
ALL. SENS.PRESS.	guasto del sensore di pressione	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che il sensore di pressione non sia guasto • verificare che il collegamento del sensore al CM sia corretto (segnale in AN1 o AN2).

ALL. PRESS. MAX	la pressione misurata ha raggiunto il valore di pressione massima dell' impianto impostata	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi delle cause che hanno portato al raggiungimento della pressione massima dell' impianto • Verificare il valore di pressione massima dell' impianto impostata (<i>configurazione iniziale o menù parametri installatore</i>).
ALL. PRESS. MIN	la pressione misurata è scesa al di sotto del valore di pressione minima dell' impianto impostata	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi delle cause che hanno portato al raggiungimento della pressione minima dell' impianto. (Es. rottura di una tubazione) • Verificare il valore di pressione minima dell' impianto impostata (<i>configurazione iniziale o menù parametri installatore</i>).
ALL. I MAX INV	<p>La corrente assorbita dal carico supera le capacità del CM.</p> <p>CM è tuttavia in grado di continuare ad alimentare il carico per 10 minuti con una corrente assorbita del 101% rispetto alla corrente nominale del CM e per 1 minuto con una corrente assorbita del 110 % rispetto alla corrente nominale del CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che non vi sia un' eccessiva caduta di tensione nel cavo motore. • verificare che la tensione di linea • ridurre il valore di Freq. max motore (<i>menù parametri installatore</i>) • contattare il rivenditore autorizzato
NO COMUNICAZIONE	interruzione della comunicazione tra il CM e la pompa	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che il cablaggio tra il CM e la pompa sia eseguito correttamente. • portarsi nella schermata di STATO (in corrispondenza della quale compare l' allarme NO COMUNICAZIONE) e tentare di resettare l' allarme premendo il tasto rosso STOP.
ALL. TASTIERA	un pulsante della tastiera è rimasto premuto per più di 30 secondi	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che la pulsantiera non sia involontariamente premuta • contattare il rivenditore autorizzato
IN. DIGITALE	apertura o chiusura ingresso digitale	<ul style="list-style-type: none"> • verificare la configurazione degli ingressi digitali (<i>cf. parametri installatore – ingresso digit.1 , ingresso digit.2</i>).



Il CM provvede all' arresto della pompa dopo 2 secondi che il cosphi è sceso al di sotto del valore impostato per il cosphi a secco. il CM effettua un tentativo di riavvio della pompa ogni 10, 20, 40, 80, 160 minuti per un totale di 5 tentativi oltre i quali la pompa viene arrestata definitivamente.

CM riavvia in modo automatico e senza alcun preavviso il carico (pompa) in caso di precedente arresto per mancanza acqua. prima di intervenire quindi sulla pompa o sul CM è necessario garantire la franca separazione dalla rete di alimentazione.

In caso di superamento prolungato della corrente nominale assorbita dal motore il CM provvede ad arrestare la pompa definitivamente. Solo agendo sul tasto START è possibile riavviare la pompa.

In caso di superamento prolungato della tensione di alimentazione il CM provvede ad arrestare la pompa definitivamente. Solo agendo sul tasto START è possibile riavviare la pompa.

Nel caso in cui la tensione di alimentazione scenda al di sotto della tensione nominale di alimentazione del CM per un tempo sufficientemente lungo, il CM provvede ad arrestare la pompa definitivamente. Solo agendo sul tasto START è possibile riavviare la pompa.

12. Risoluzione dei problemi

<p>alimentando il CM il display LCD non si accende</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che il cavo flat proveniente dalla scheda LCD (coperchio) sia stato collegato alla scheda controllo. • verificare la continuità del fusibile • verificare che i cavi di alimentazione siano stati correttamente collegati (ingressi L1,L2, terra).
<p>alimentando il CM interviene il dispositivo di protezione differenziale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verificare il valore della corrente di fuga attraverso terra del filtro EMC • in seguito ad uno spegnimento del dispositivo, una rapida riaccensione può causare l' intervento del differenziale. Dopo aver spento il CM si consiglia quindi di attendere almeno 1 minuto prima di rialimentarlo.
<p>eseguendo l'offset del sensore di pressione compare il messaggio di allarme ALL. SENS. PRESS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che il cavo sia correttamente collegato al sensore e al CM. • verificare che il sensore di pressione o il suo connettore non siano danneggiati. • verificare che il sensore di pressione sia del tipo 4-20 mA e che nel range di alimentazione sia compreso il valore 24 Vdc.
<p>nel controllo in pressione costante si registrano continue oscillazioni di frequenza e pressione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che il volume del serbatoio e la pressione di precarica siano corretti. Al limite di consiglia di installare un serbatoio di volume maggiore o di ridurre il valore della pressione di precarica. • modificare i valori dei parametri k_i e k_p (menù parametri installatore). Come primo tentativo si consiglia di incrementare di 50 unità il valore k_i. Se questo non dovesse bastare diminuire di un'unità il valore k_p.
<p>nel controllo a pressione costante la pompa reagisce con un continuo "attacca e stacca"</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che sia stata effettuata una corretta impostazione del parametro $f_{min Q=0}$ (frequenza minima a portata nulla) (menù parametri installatore). In caso contrario ripetere la procedura di test. • incrementare il valore del parametro rit. arresto $Q=0$ (menù parametri installatore) • incrementare il valore del parametro rampa $Q=0$ (menù parametri installatore).
<p>la pressione misurata scende eccessivamente prima che la pompa venga riavviata dal CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • diminuire il valore del parametro <i>delta pressione avvio</i> (menù parametri installatore). • verificare che il volume del serbatoio e la pressione di precarica siano corretti. Al limite di consiglia di installare un serbatoio di volume maggiore o di ridurre il valore della pressione di precarica. • modificare i valori dei parametri k_i e k_p (menù parametri installatore). Come primo tentativo si consiglia di diminuire di 10 unità il valore di k_i. Se questo non dovesse bastare incrementare di un' unità il valore di k_p.

13. Assistenza tecnica

Per richiedere assistenza tecnica si prega di scrivere al rivenditore autorizzato fornendo le seguenti informazioni. Maggiore è il grado di dettaglio fornito, più semplice e veloce sarà la risoluzione del problema.

modello di pompa 4HS 4HS - /	versione LCD (appare a display all' accensione del CM) LCD = _._	versione INV (appare a display all' accensione del CM) INV = _._
Tensione di linea: ___ [V]	Frequenza di linea: <input type="checkbox"/> 50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz	
descrizione del problema riscontrato:		
lunghezza cavo motore [m]: _____	sezione cavo motore [mm ²]: _____	
volume del vaso d' espansione: _____ [litri]	pressione di precarica: _____ [bar]	
caratteristiche del sensore di pressione utilizzato (secondo i dati di targa riportati sul corpo del sensore)		
4 mA = ___ [bar]		
20 mA = ___ [bar]		
ingressi digitali utilizzati e modalità di utilizzo	uscite digitali utilizzate e modalità di utilizzo	
schema elettrico ed idraulico dell' impianto (specificando lunghezza indicativa delle tubazioni e loro diametro, collocazione delle valvole a sfera e di non ritorno, posizione del vaso di espansione, posizione del sensore di pressione, presenza di teleruttori, centraline, etc.)		
parametri impostati: si prega di compilare lo schema software con i parametri impostati e di allegarlo alla mail o inviarlo via FAX.		

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Secondo:

Direttiva Macchine 2006/42/EC

Direttiva EMC 2004/108/CE

4HS 02/04, 02/08, 04/03, 04/05, 06/02, 06/04 sono conformi alle seguenti normative:

EN 55011 Classe A

EN 60335-1, EN60335-2-41

Vicenza, 06/09/2011

Ing. Marco Nassuato

Operation Manager



