

# CM MultiPower

## Manuale d' installazione ed uso



## Sommario

1. Introduzione alla gamma di pompe sommerse 4HS MultiPower .....	3
2. Avvertenze per la sicurezza.....	4
3. Installazione del CM MP.....	5
3.1 Collegamento elettrico .....	6
4. Utilizzo del modulo CM MP e sua programmazione.....	7
4.1 Visualizzazione iniziale .....	7
4.2 Parametri installatore .....	8
5. Protezioni ed allarmi .....	10

## 1. Introduzione alla gamma di pompe sommerse 4HS MultiPower

4HS MP è una gamma di elettropompe sommerse per pozzi da 4" dotate di:

- Motore asincrono trifase con rotore in bagno d' acqua, statore incamiciato e resinato, integralmente in acciaio inossidabile AISI 304.
- Inverter integrato a bordo pompa comandato in superficie attraverso il modulo di controllo CM MP.
- Pompa multistadio completamente in acciaio inossidabile AISI 304.

L' azionamento mediante inverter permette di:

- Modificare la velocità di rotazione della pompa.
- Avviare ed arrestare la pompa dolcemente riducendo i picchi di assorbimento, gli stress meccanici ed i colpi d' ariete.
- Proteggere il motore e l' azionamento da sovraccarichi, sovratensioni, sottotensioni, marcia a secco ed eventuali funzionamenti anomali.

L' inverter integrato a bordo motore evita l' utilizzo di cavi schermati e costosi filtri d' uscita altrimenti necessari nelle soluzioni con inverter in superficie.

Le pompe 4HS MultiPower (4HS MP) possono essere alimentate sia in corrente alternata che continua con ampi margini di tensione di funzionamento (90 - 265 VAC / 90 - 340 VDC).

Ciò significa che una stessa pompa può essere collegata a pannello fotovoltaico, batterie, generatore eolico o diesel. Uno speciale algoritmo software consente di adattare le prestazioni idrauliche fornite in base alla fonte di energia e alla potenza disponibile massimizzando al contempo la quantità d' acqua estratta.

Nell' applicazione con pannelli fotovoltaici la funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking: inseguimento del punto di massima potenza) consente di massimizzare per diverse condizioni di irraggiamento e temperatura la potenza elettrica ricavata dal pannello ovvero la quantità d' acqua estratta.

Quando l' irraggiamento cresce la pompa incrementa la sua velocità di rotazione e con essa aumenta la portata idrica. Quando l' irraggiamento diminuisce (al passaggio di nuvole o a diversi orari del giorno) la pompa riduce la frequenza e quindi la portata ma continua comunque a fornire acqua finché l' irraggiamento non scende al di sotto del minimo necessario a garantire il funzionamento.

Le pompe 4HS MultiPower possono essere installate con il modulo di controllo CM MultiPower o senza, divenendo "plug-in".

In assenza del CM MultiPower i cavi di segnale possono essere utilizzati in modalità "ON/OFF" come contatti di avvio o arresto della pompa utilizzando, ad esempio, un galleggiante.

Tutte le protezioni di sovraccarico, sovratensione e mancanza acqua sono integrate nell' inverter a bordo pompa.

Collegando i cavi di segnale al CM MultiPower è possibile durante il funzionamento:



- monitorare i parametri elettrici (corrente, potenza, tensione).
- Registrare e memorizzare gli allarmi in relazione alle ore di funzionamento.
- Connettere un sensore di pressione o di portata per monitorare le prestazioni fornite.
- Collegare un galleggiante o un pressostato.
- Fornire in uscita un contatto di allarme per eventuale controllo remoto del sistema.

## 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><b>Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione tramite interruttore/sezionatore al fine di assicurare il completo disinserimento (anche visivo) prima di ogni intervento.</b></p> <p><b>Disconnettere il CM MP dall'alimentazione elettrica prima di ogni intervento sullo stesso, sulla pompa e sulle periferiche ed ausiliari collegati.</b></p> <p><b>Non rimuovere per nessuna ragione il coperchio del CM MP senza aver prima scollegato il dispositivo dall'alimentazione elettrica ed aver atteso almeno 5 minuti.</b></p> <p><b>Il sistema deve essere accuratamente collegato a terra prima della sua messa in funzione.</b></p> <p><b>In tutto il periodo nel quale il CM MP 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.</b></p> <p><b>Non avviare per nessuna ragione la pompa se non completamente immersa in acqua.</b></p>
	

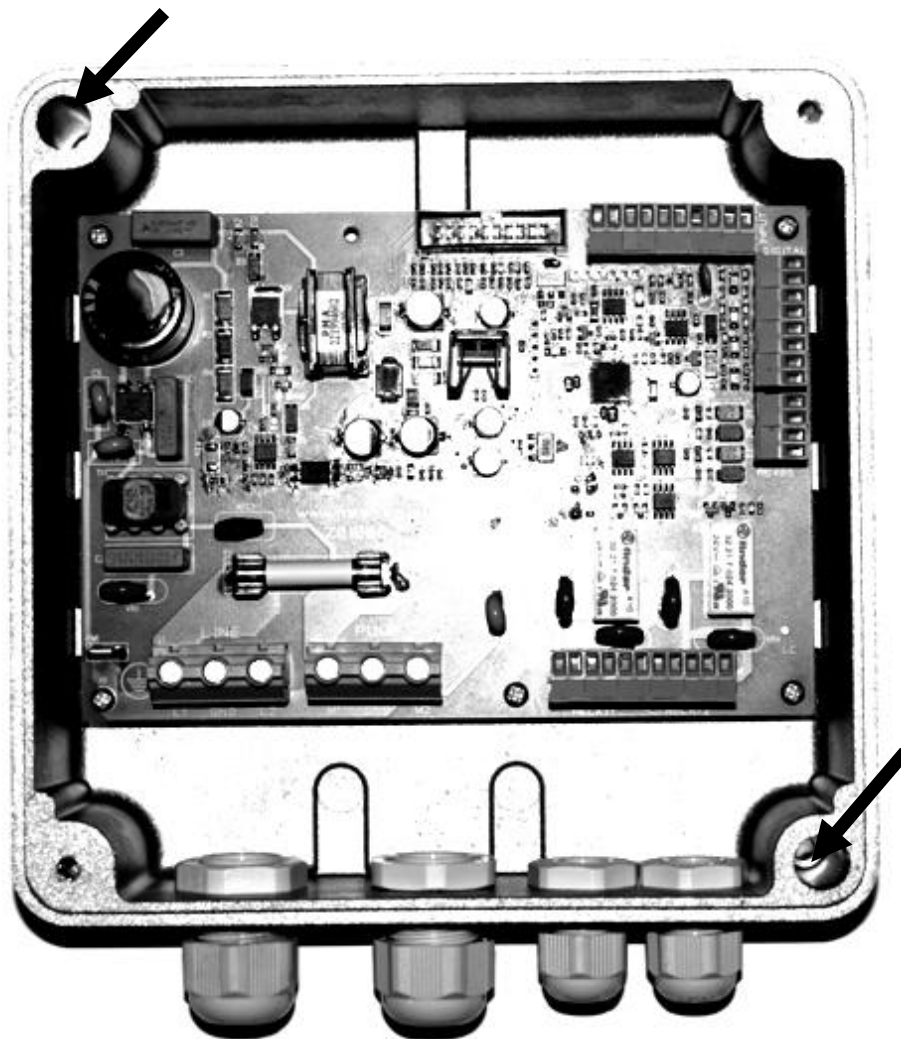
Evitare durante il trasporto di sottoporre il prodotto a severi urti o condizioni climatiche estreme.

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. Installazione del CM MP

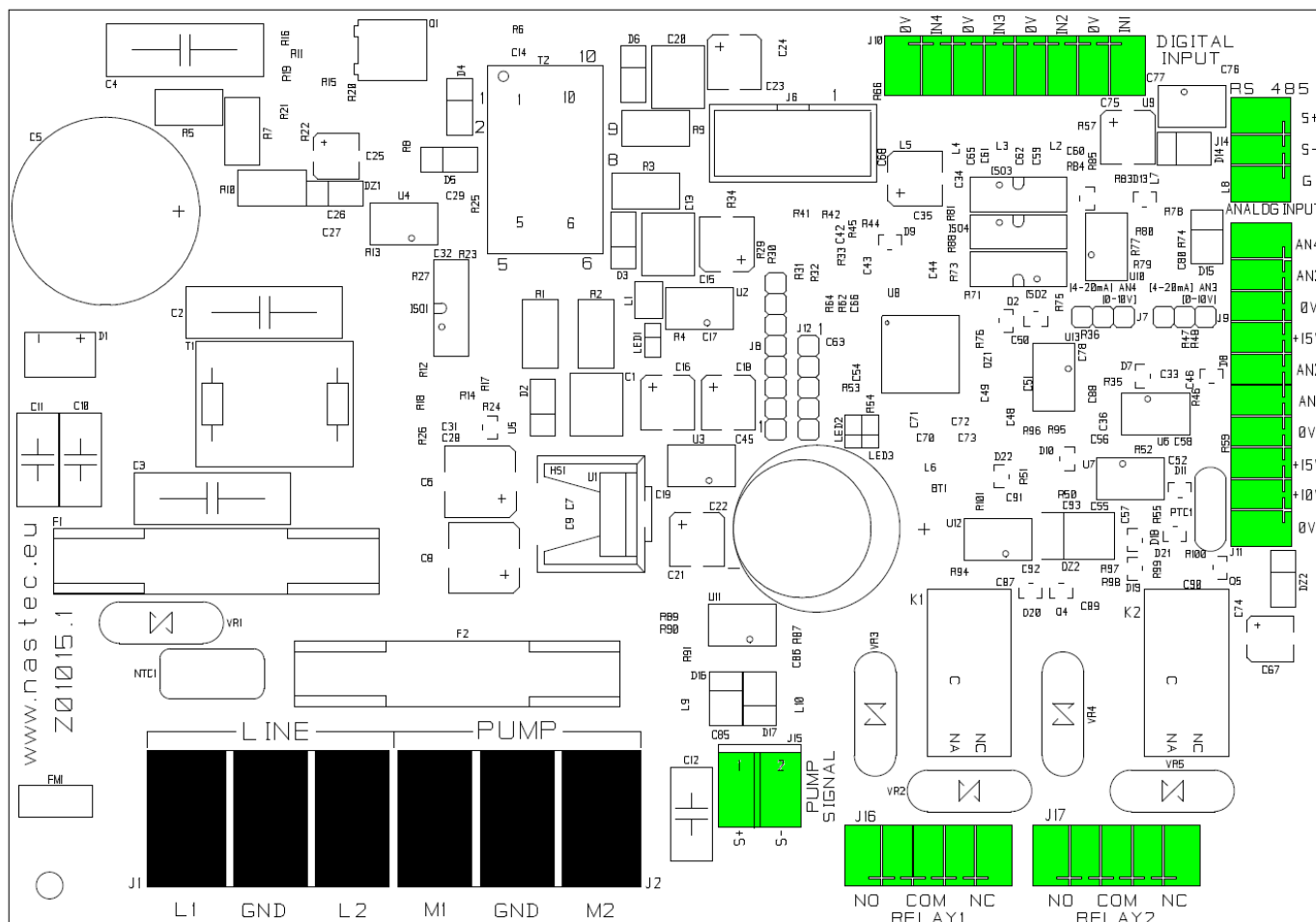
Il CM MP può essere agevolmente fissato a parete attraverso i 2 fori evidenziati in figura.





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 MP dall'esposizione diretta alle intemperie ed ai raggi solari.

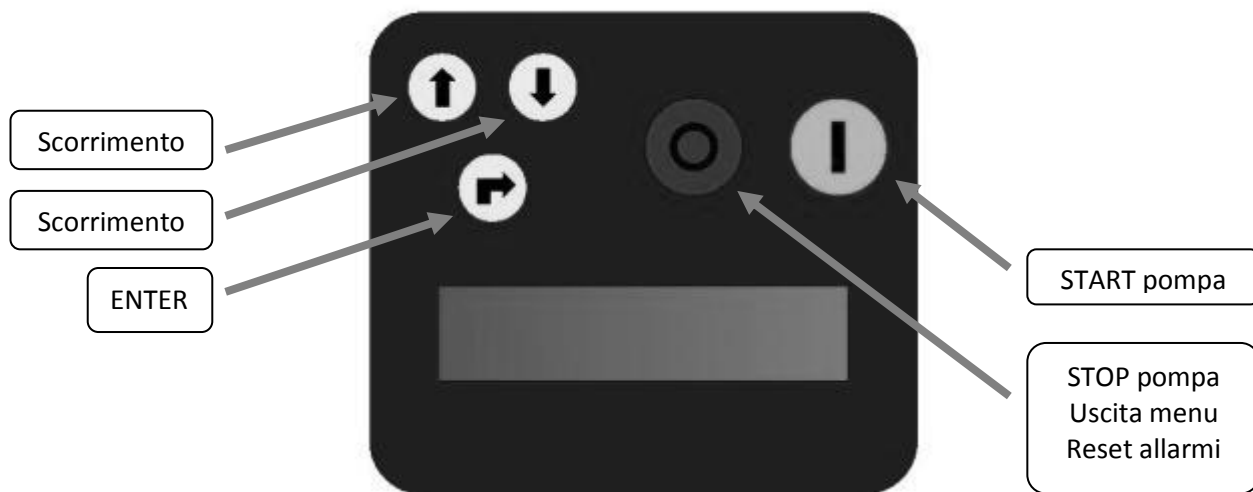
### 3.1 Collegamento elettrico



<p><b>Alimentazione (LINE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1,L2</li> <li>• GND: terra</li> </ul>	<p><b>Uscita pompa (PUMP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M1,M2</li> <li>• GND terra</li> </ul>	<p><b>Segnale alla pompa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S+ (rosso)</li> <li>• S- (bianco)</li> </ul>	
<p>Ingressi analogici (15 Vdc):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AN1: 4-20 mA: sensore 1</li> <li>2. AN2: 4-20 mA: sensore 2</li> </ol>	<p>Ingressi digitali (avvio/arresto pompa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IN1</li> <li>• 0V</li> <li>• IN2</li> <li>• 0V</li> <li>• IN3</li> <li>• 0V</li> <li>• IN4</li> <li>• 0V</li> </ul>	<p>Comunicazione ausiliaria (RS485):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S+</li> <li>• S-</li> <li>• G</li> </ul>	<p>Uscite digitali (relays):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RELAY1: segnale marcia pompa NO: normalmente aperto COM: comune NC: normalmente chiuso</li> <li>• RELAY2: segnale allarme NO: normalmente aperto COM: comune NC: normalmente chiuso</li> </ul> <p><b>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.</b></p>

 	<p>Leggere attentamente le <i>Avvertenze per la sicurezza</i> prima di installare il dispositivo.</p> <p>Al termine dell'installazione verificare che nessun oggetto estraneo sia rimasto all'interno del contenitore o si sia depositato sulla scheda elettronica.</p> <p>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.</p>
--	--

#### 4. Utilizzo del modulo CM MP e sua programmazione



##### 4.1 Visualizzazione iniziale

Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF <b>p = XX.X [bar]</b>	Valore letto dal sensore
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF <b>V_in = XXX [V]</b>	Tensione di alimentazione
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF <b>I_in = XX.X [V]</b>	ICorrente in ingresso
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF <b>cosphi = X.XX</b>	Fattore di potenza della pompa
Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF <b>P = XXXXX [W]</b>	Potenza assorbita dalla linea

Inv: ON/OFF Mot: ON/OFF <b>STATUS: NORMAL</b>	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, statistiche di consumo, storico errori in relazione alla vita dell' inverter. Per tornare alla visualizzazione iniziale è sufficiente premere il tasto ENTER.
Inverter Life xxxxx h : xx m	
Pump Life xxxxx h : xx m	
%f 25 50 75 100 %h XX XX XX XX	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX h : XX m	
Menù ENT to access	

## 4.2 Parametri installatore

MENU Param. install.	Password (default 001)
-------------------------	------------------------

Parametro		default	Descrizione
LCD XXXXXXXX INV XXXXXXXX			Versione software
Lingua XXXXXX		XXX	Lingua
Tensione di ingresso DC/AC		DC	Tensione di ingresso
Unità XXXXX		bar	Unità



Parametro		default	Descrizione
	F.S. sensore $p = XX.X$ [bar]	16	Fondo scala del sensore.
	Val. min sensore $p = XX.X$ [bar]	0	Valore minimo letto dal sensore.
	Offset input 1 $x = XX.X$ [%]	20%	Zero correction for analog input 1 (20 mA x 20% = 4 mA).
	Offset input 2 $x = XX.X$ [%]	20%	Zero correction for analog input 2 (20 mA x 20% = 4 mA).
	Ingresso digit. 1 N.A. / N.C.	N.A.	Selezionando N.A. (normalmente aperto) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 1 risulta aperto. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 1 risulta chiuso. Selezionando N.C. (normalmente chiuso) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 1 risulta chiuso. Viceversa arresterà la pompa 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 la pompa se l' ingresso digitale 2 risulta aperto. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 2 risulta chiuso. Selezionando N.C. (normalmente chiuso) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 2 risulta chiuso. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 2 risulta aperto.
	Ingresso digit. 3 N.A. / N.C.	N.A.	Selezionando N.A. (normalmente aperto) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 3 risulta aperto. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 3 risulta chiuso. Selezionando N.C. (normalmente chiuso) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 3 risulta chiuso. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 3 risulta aperto.
	Ingresso digit. 4 N.A. / N.C.	N.A.	Selezionando N.A. (normalmente aperto) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 4 risulta aperto. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 3 risulta chiuso. Selezionando N.C. (normalmente chiuso) il CM continuerà ad azionare la pompa se l' ingresso digitale 4 risulta chiuso. Viceversa arresterà la pompa se l' ingresso digitale 4 risulta aperto.
	Rit.In.Digit.2/3 $t = XX$ [s]	1	Ritardo di intervento degli ingressi digitali 2 e 3. Gli ingressi digitali 1,4 hanno ritardo di intervento fisso di 1 secondo.

Parametro		default	Descrizione
Cambio PASSWORD1	ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello installatore (livello 1) (default 001).

## 5. Protezioni ed allarmi

Ogni qual volta interviene una protezione nella schermata di STATO del CM MP 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 MP riprende a visualizzare l'allarme.

messaggio d' allarme	descrizione allarme	possibili soluzioni
AMP MAX MOT.	sovraccarico del motore: la corrente assorbita dal motore supera la corrente nominale del motore impostata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi delle cause del sovraccarico motore.</li> </ul>
ALL. TENS. MASSIMA	sovratensione in alimentazione al CM MP	Accertarsi delle cause di sovratensione.
ALL. TEMP. INV.	sovratemperatura dell'inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la temperatura dell'acqua non sia esterno non sia superiore ai 35°.</li> <li>• verificare che la pompa non lavori a secco.</li> </ul>
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> impostato ( <i>parametri installatore</i> )	<p>Il CM MP 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 MP effettua un tentativo di riavvio della pompa in base al parametro installatore Ritardo riavvii.</p> <p>ATTENZIONE: il CM MP 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 MP è necessario garantire la franca separazione dalla rete di alimentazione.</p>
ALL. VALORE. MAX	il valore misurato ha raggiunto il valore massimo di allarme impostato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi delle cause che hanno portato al raggiungimento del valore massimo di allarme.</li> <li>• Verificare il valore massimo di allarme impostato</li> </ul>

		<i>(menù parametri installatore).</i>
ALL. VALORE. MIN	il valore misurato è sceso al di sotto del valore minimo di allarme impostato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi delle cause che hanno portato al raggiungimento del valore minimo di allarme impostato. (Es. rottura di una tubazione)</li> <li>• Verificare il valore minimo di allarme impostato <i>(menù parametri installatore).</i></li> </ul>
ALL. I MAX INV	La corrente assorbita dal carico supera le capacità del CM MP. CM MP 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 MP e per 1 minuto con una corrente assorbita del 110 % rispetto alla corrente nominale del CM MP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che non vi sia un' eccessiva caduta di tensione nel cavo motore.</li> <li>• verificare che la tensione di linea</li> <li>• ridurre il valore di Freq. max motore <i>(menù parametri installatore)</i></li> <li>• contattare il rivenditore autorizzato</li> </ul>
ALL. TRIP IGBT	Allarme di sovracorrente del modulo IGBT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che non vi sia un' eccessiva caduta di tensione nel cavo motore.</li> <li>• verificare che la tensione di linea</li> <li>• ridurre il valore di Freq. max motore <i>(menù parametri installatore)</i></li> <li>• contattare il rivenditore autorizzato</li> </ul>
ALL COM. INV.	Allarme di comunicazione tra CM MP e pompa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare di aver collegato correttamente i cavi di segnale rispettandone la polarità.</li> </ul>
ALL. TASTIERA	un pulsante della tastiera è rimasto premuto per più di 30 secondi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che la pulsantiera non sia involontariamente premuta</li> <li>• chiamare il servizio assistenza</li> </ul>
ATTIVO IN. DIGITALE X	apertura o chiusura ingresso digitale X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la configurazione degli ingressi digitali <i>(cfr parametri).</i></li> </ul>

