

Manuale d'installazione ed uso

SUND



Sommario

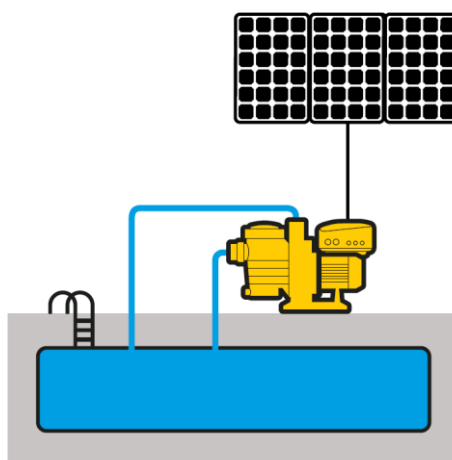
1. Presentazione del prodotto	3
2. Avvertenze per la sicurezza	4
3. Caratteristiche tecniche	5
3.1 Prestazioni.....	5
3.2 Pesì e dimensioni	6
3.3 Ingresso dei cavi	6
4. Installazione del prodotto	6
4.1 Connessioni idrauliche	6
4.1.1 Adescamento	6
4.2 Connessioni elettriche	7
4.2.1 Protezioni	10
4.2.2 Compatibilità elettromagnetica	10
5. Utilizzo e programmazione	11
5.1 Monitoraggio e programmazione	12
5.1.1 Monitoraggio.....	12
5.1.2 Programmazione	13
6. Protezioni ed allarmi	19

1. Presentazione del prodotto

SUND è la gamma Nastec di pompe solari per la circolazione e il filtraggio dell'acqua di piscina. Garantisce:

- Risparmio energetico grazie all'alimentazione ad energia fotovoltaica e al funzionamento a velocità variabile.
- Rapido ritorno dell'investimento.
- Allungamento della vita dell'impianto e maggiore affidabilità del sistema.
- Installazione rapida e semplificata grazie all'elettronica integrata a bordo motore e al controllo tramite smartphone.
- Elevata silenziosità di funzionamento.
- Installazione in ambienti umidi e polverosi grazie al grado di protezione IP55 (NEMA 4).

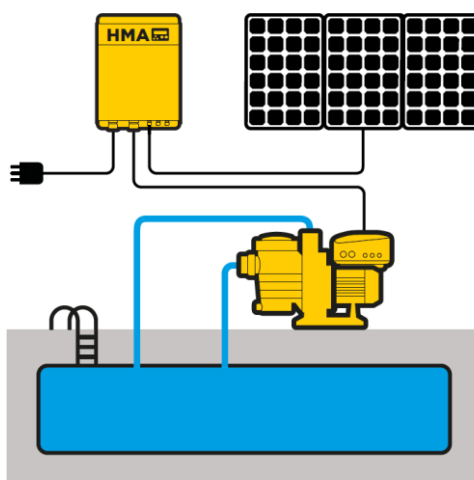
Nell'applicazione con pannelli fotovoltaici la funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking: inseguimento del punto di massima potenza) consente di massimizzare per diverse condizioni di irraggiamento e temperatura la potenza elettrica ricavata dal pannello ovvero la quantità d'acqua pompata. Quando l'irraggiamento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



SUND viene alimentata da pannelli fotovoltaici o, all'occorrenza, dalla rete elettrica. In questo modo viene garantito il funzionamento della pompa a qualsiasi ora del giorno.



E' inoltre possibile soddisfare i picchi di richiesta mediante alimentazione da rete ed evitare così il sovradimensionamento del sistema fotovoltaico. L'accessorio HMA, quando installato, gestisce automaticamente lo scambio da una fonte energetica all'altra in base a molteplici logiche selezionabili dall'utente:

- livello di irraggiamento
- orario del giorno
- raggiungimento della portata giornaliera richiesta
- comando remoto tramite ingresso digitale.



2. Avvertenze per la sicurezza

Il costruttore 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 danni a cose e persone con rischio anche di morte.

	<p>Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione tramite fusibile/interruttore/sezionatore al fine di assicurare il completo disinserimento dall'alimentazione (anche visivo) prima di ogni intervento sul dispositivo stesso e su ogni componente del sistema ad esso collegato.</p> <p>Non intervenire sul dispositivo 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 dispositivo viene alimentato, indipendentemente dal fatto che stia operando o rimanga in stand-by (spegnimento digitale), i morsetti in uscita al motore possono rimanere in tensione rispetto a terra con grave pericolo per l'operatore che, vedendo il carico in arresto, potrebbe intervenire su di esso.</p> <p>Si raccomanda di avvitare completamente tutte le 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>
	<p>Nel caso in cui la pompa venga alimentata sia in DC (pannelli fotovoltaici) che AC (rete o generatore) si raccomanda di collegare solo una fonte di alimentazione alla volta, utilizzare protezioni di sicurezza sia sul lato AC che sul lato DC in accordo con la normative locali, effettuare la commutazione da una fonte all'altra mediante un opportuno selettore.</p> <p>La pompa deve operare solo se completamente riempita d'acqua. In caso contrario si possono provocare severi danni alla pompa stessa con conseguente scadere della garanzia.</p> <p>L'installazione deve avvenire in un luogo asciutto, ben ventilato e protetto dall'accesso di persone non autorizzate (bambini inclusi) e dall'esposizione diretta al sole e agli agenti atmosferici.</p> <p>La pompa può contenere al suo interno tracce di acqua utilizzata per i test finali del prodotto. Prima della messa in servizio si raccomanda di sciacquare con acqua fresca. Non utilizzare per alcun motivo solventi o altri prodotti chimici per le operazioni di pulizia di ciascuna parte del prodotto.</p> <p>Nel caso di lunghi periodi di inattività si raccomanda di svuotare completamente la pompa per evitare il bloccaggio e congelamento della parte idraulica.</p> <p>Ispezionare periodicamente (almeno una volta all'anno) la pompa e il filtro in aspirazione.</p> <p>Durante il funzionamento alcune parti della pompa possono raggiungere temperature superiori ai 40 °C (104 °C). Evitare il contatto con prodotti infiammabili e garantire sempre una corretta ventilazione.</p> <p>La pompa è progettata per funzionare solo con acqua dolce o salata priva di particelle solide e fibre, con contenuto massimo di sabbia di 50 g/m³.</p> <p>Durante il funzionamento la pompa produce una forte aspirazione che può intrappolare le persone (specialmente bambini) causandone severi danni fisici o perfino morte.</p> <p>Per ridurre tali rischi si raccomanda di installare la pompa e il sistema seguendo le regolamentazioni locali e verificare il corretto funzionamento delle griglie che proteggono i punti di aspirazione.</p> <p>Non allentare, svitare o aprire per alcun motivo il coperchio del filtro mentre la pompa sta funzionando. Nel caso in cui la pompa sia installata sotto battente, chiudere la valvola in aspirazione prima di aprire il coperchio del filtro. L'inosservanza di tali raccomandazioni può provocare severi danni a cose o persone e addirittura la morte.</p>

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

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

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

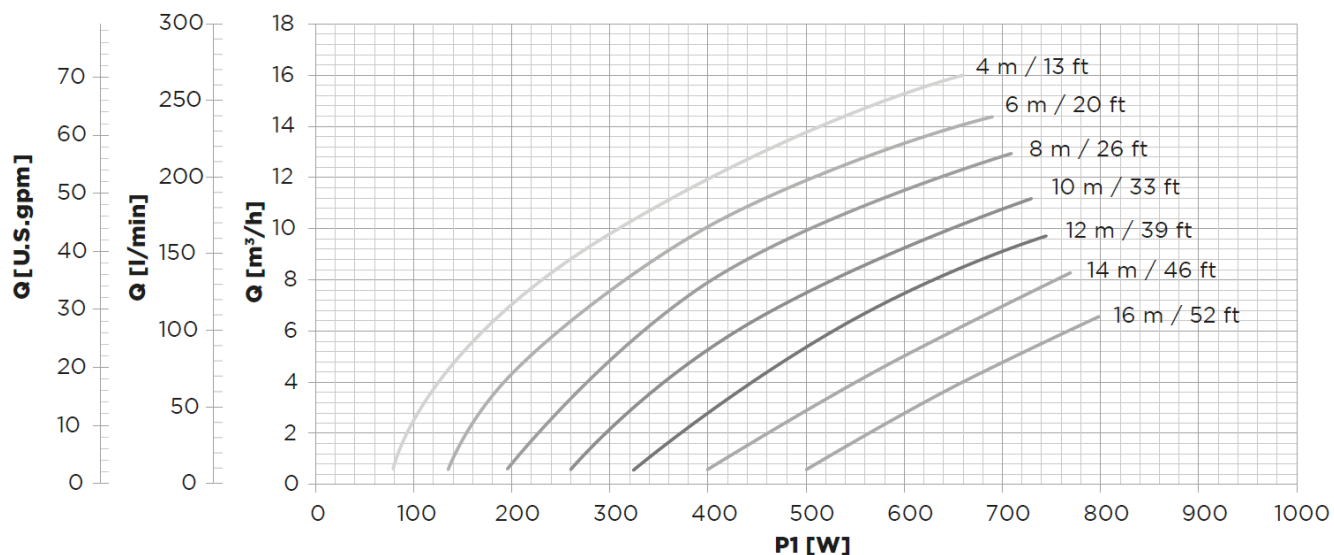


I dispositivi contrassegnati con questo simbolo non possono essere gettati nei rifiuti domestici ma devono essere smaltiti in appositi centri di raccolta. Si raccomanda di contattare i centri di raccolta Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) presenti sul territorio. Il prodotto, se non smaltito correttamente, può avere potenziali effetti dannosi sull'ambiente e sulla salute umana dovuti a determinate sostanze presenti al suo interno. Lo smaltimento abusivo o non corretto del prodotto comporta severe sanzioni giuridiche di tipo amministrativo e/o penale.

3. Caratteristiche tecniche

3.1 Prestazioni

Modello	Vin DC VDC	Vin AC VAC	P1 max W
SUND 50	90 - 400	1 x 90 - 265	800

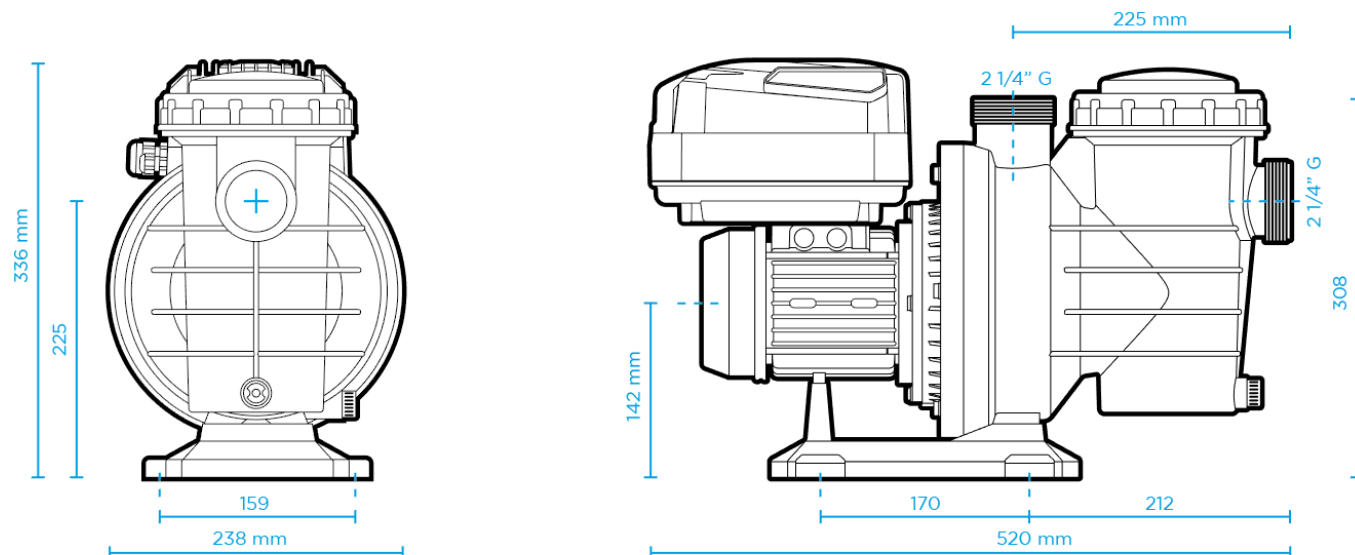


- Fattore di potenza lato linea (con alimentazione AC): 1
- Frequenza d' alimentazione di rete (con alimentazione AC): 50 - 60 Hz (+/- 2%)
- Temperatura di stoccaggio: da -30 °C a 70 °C (-22 to 158 °F)
- Max. temperatura ambiente di lavoro al carico nominale: 50°C (122 °F)
- Max. temperatura del liquido pompato: 40 °C (104 °F)
- Max. altitudine al carico nominale: 1000 m
- Max umidità relativa: 95% senza condensazione
- Massima pressione di esercizio: 3 bar
- Massima prevalenza in aspirazione: 2,5 m
- Grado di protezione: IP55 (NEMA 4) *
- Connettività: comunicazione Bluetooth SMART per monitoraggio e programmazione, comunicazione RS485 MODBUS RTU.

* Proteggere il dispositivo dall' esposizione diretta al sole e agli agenti atmosferici.

3.2 Pesì e dimensioni

Modello	Peso netto	Dimensioni imballo	Peso totale
	kg	mm	kg
SUND 50	10,7	535x240x350(h)	11,4



3.3 Ingresso dei cavi

Modello	Pressacavo M20	Pessacavo M12	Clip EMC
SUND 50	1	3	3

Utilizzare le clip EMC per mettere a terra lo schermo dei cavi segnale.

4. Installazione del prodotto

4.1 Connessioni idrauliche

Installare la pompa in posizione orizzontale su un basamento sufficientemente robusto e rialzato da terra (almeno 10 cm).

Utilizzare preferibilmente tubazioni in plastica saldate agli attacchi di mandata e di aspirazione della pompa (diametro esterno 50 mm) mediante apposito adesivo sigillante.

Le tubazioni di mandata e di aspirazione devono essere correttamente supportate in modo tale da non gravare il loro peso sugli attacchi della pompa stessa.

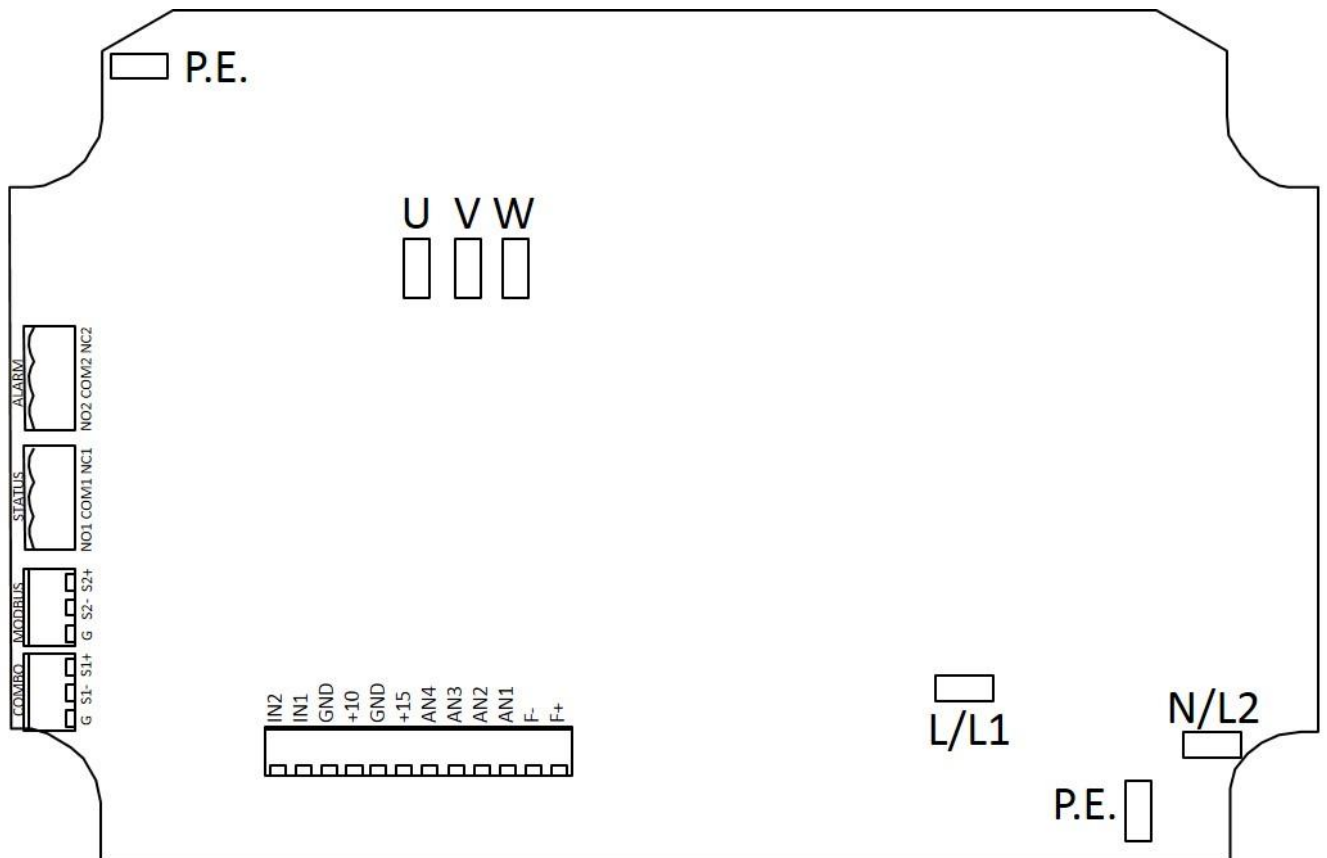
4.1.1 Adescamento

Nel caso di installazione sotto battente, riempire la pompa aprendo lentamente la saracinesca nella condotta di aspirazione tenendo aperta la saracinesca in mandata per far uscire l'aria.

Nel caso di installazione sopra battente, rimuovere il coperchio e riempire la pompa versando acqua attraverso l'apertura sul filtro.

Verificare che la pompa sia correttamente adescata prima di metterla in funzione. Il funzionamento prolungato con pompa non adescata può portare al danneggiamento della stessa.

4.2 Connessioni elettriche



Alimentazione

- **AC: L(L1), N(L2), P.E.**
- **DC: L(L1), N(L2), P.E.**



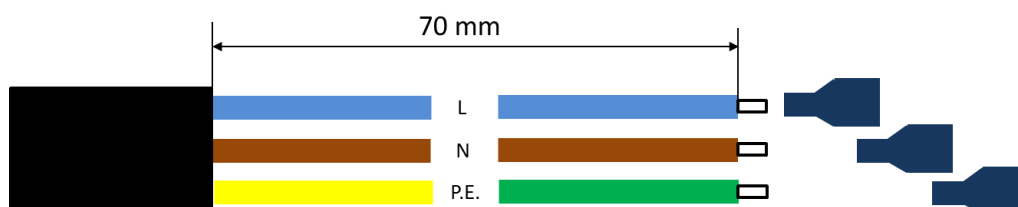
Nel caso di alimentazione DC non è necessario rispettare la polarità.

Connettere solo una fonte di alimentazione (AC o DC) alla volta.

Si raccomanda di utilizzare faston femmina preisolati 6,3 x 0,8 mm

Al fine di rispettare i limiti di emissione irradiata previsti dalla normativa EN61800-3 Categoria C1, è necessario aggiungere una ferrite ai cavi di ingresso. La ferrite e le istruzioni di cablaggio sono disponibili a richiesta.

Spellatura raccomandata del cavo di alimentazione (senza ferrite aggiuntiva):



Uscita motore

- **U (rosso), V (nero), W (blu), P.E.**



Rispettare la corrispondenza dei colori e delle fasi per garantire il corretto senso di rotazione della pompa.

L' inosservanza di tale raccomandazione comporta una drastica riduzione delle prestazioni e possibili danneggiamenti della pompa stessa.

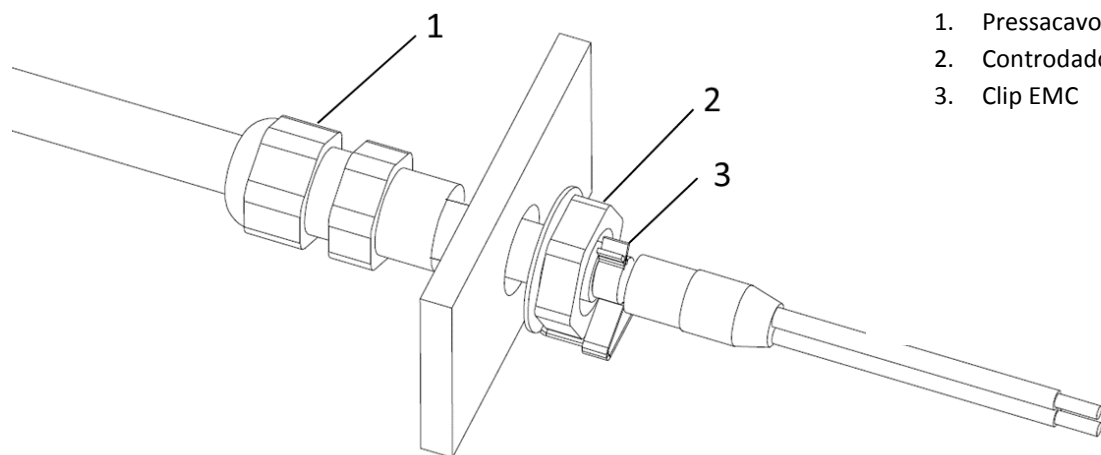
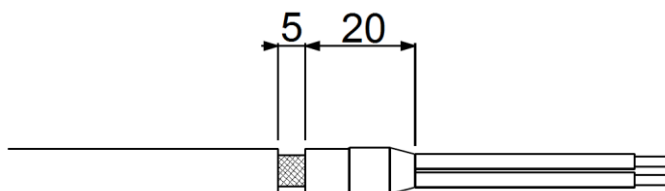
Ingressi analogici (sensori)

- **AN1: 4-20 mA, sensore 1**
- **AN2: 4-20 mA, sensore 2**
- **AN3: 0-10 V, set esterno**
- **AN4: 0-10 V, trimmer per regolazione della frequenza o set esterno 2**
- **+10**
- **+15**

Si raccomanda di utilizzare puntali preisolati.

Utilizzare cavi schermati mettendo a terra lo schermo mediante le clip EMC.

Seguire le indicazioni sottostanti per la spellatura del cavo e per il corretto montaggio della clip EMC.



Ingressi digitali

- **IN1 : avvio / arresto motore**
- **IN2 : avvio / arresto motore o scambio del valore di set 1 - 2**

Si raccomanda di utilizzare contatti privi di tensione.

Gli ingressi digitali possono essere configurati come Normalmente Aperti o Normalmente Chiusi. Leggere il capitolo inerente la programmazione.

Si raccomanda di utilizzare puntali preisolati.

Utilizzare cavi schermati mettendo a terra lo schermo mediante le clip EMC.

Uscite digitali (relay)

- **NO1, COM1 : stato motore, contatto chiuso con motore funzionante.**
- **NC1, COM1: stato motore, contatto chiuso con motore fermo.**
- **NO2, COM2: stato allarme, contatto chiuso senza allarme.**
- **NC2, COM2: stato allarme, contatto chiuso con allarme o senza alimentazione.**

I relay sono contatti privi di tensione. Massima tensione applicabile 250 V e 2 A.

Si raccomanda di utilizzare puntali preisolati.

Utilizzare cavi schermati mettendo a terra lo schermo mediante le clip EMC.

Seriale COMBO:

- **S1+, S1-, G**

Si raccomanda di rispettare la polarità.

Si raccomanda di utilizzare puntali preisolati.

Utilizzare cavi schermati mettendo a terra lo schermo mediante le clip EMC.

Seriale MODBUS RTU:

- **S2+, S2-, G**

Si raccomanda di rispettare la polarità.

Si raccomanda di utilizzare puntali preisolati.

Utilizzare cavi schermati mettendo a terra lo schermo mediante le clip EMC.

4.2.1 Protezioni

Le protezioni necessarie dipendono dalla tipologia di installazione e dalle regolamentazioni locali.

Nel caso di alimentazione sia DC che AC, è necessario provvedere alle protezioni di sicurezza sia per il lato DC che per il lato AC.

Per il lato DC si raccomanda di utilizzare un sezionatore DC con protezione di sovracorrente (fusibili) e sovratensione (scaricatori).

Per il lato AC si consiglia l' utilizzo di fusibile o protezione magnetotermica con curva caratteristica di tipo C ed interruttore differenziale di tipo B, sensibile sia a corrente alternata che continua.

4.2.2 Compatibilità elettromagnetica

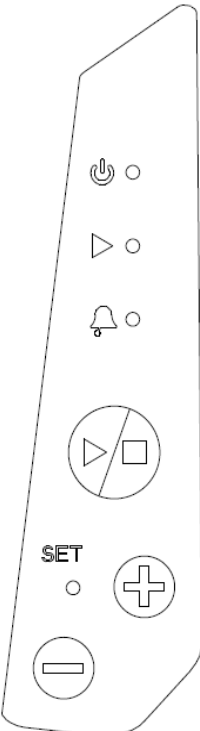



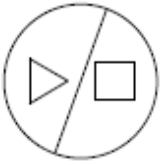


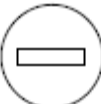
Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC) del sistema è necessario applicare i seguenti provvedimenti:

- collegare sempre a terra il dispositivo
- utilizzare cavi di segnale schermati ponendo a terra lo schermo ad una sola estremità.
- utilizzare cavi motore il più corti possibile (< 1 m). Per lunghezze maggiori si raccomanda di utilizzare cavi schermati collegando a terra lo schermo ad entrambe le estremità.
- installare cavi di segnale e cavi motore ed alimentazione separati.

Al fine di rispettare i limiti di emissione irradiata previsti dalla normativa EN61800-3 Categoria C1, è necessario aggiungere una ferrite ai cavi di ingresso. La ferrite e le istruzioni di cablaggio sono disponibili a richiesta.

5. Utilizzo e programmazione

Il prodotto può essere utilizzato in modalità "base" mediante la tastiera.

		Led rosso di stand-by.	Led rosso ACCESO: l'unità è alimentata con la corretta tensione di alimentazione. Led rosso LAMPEGGIANTE: sottotensione.
		Led verde di marcia motore.	Led verde ACCESO: motore in marcia. Led verde SPENTO: motore fermo. Quando l'unità è in modalità di controllo "valore costante", il led verde lampeggia con una frequenza tanto maggiore quanto il valore misurato è prossimo al valore impostato. Se il valore misurato è lo stesso del valore impostato, il led verde è costantemente ACCESO.
		Led giallo di allarme.	Il led giallo lampeggia con frequenza variabile in base al tipo di allarme. Vedere il capitolo relativo agli allarmi.
		Pulsante di avvio e arresto motore.	Avvio e arresto del motore. Se l'unità è in stato di allarme, è possibile provare a resettare l'allarme agendo due volte sul tasto.
		Led verde di SET.	Il LED verde è ACCESO quando è possibile modificare il valore impostato (modalità valore costante) o la frequenza impostata (modalità frequenza fissa). Tenere premuto il tasto Su o il tasto Giù per più di 5 secondi al fine di consentire la regolazione del set. Se il led di SET è spento, non è possibile modificare il valore impostato. Quando due o più unità sono in modalità COMBO, il led di SET lampeggia solo in corrispondenza dell'unità master. In questo modo è possibile capire quale unità nel gruppo è il master e agire su di esso per avviare o arrestare il sistema. Il led verde lampeggia velocemente quando l'unità è collegata ad uno smartphone per il controllo tramite App.
		Pulsante SU	Attraverso il tasto SU è possibile aumentare il valore impostato (modalità valore costante) o la frequenza impostata (modalità frequenza fissa). Al fine di consentire la modifica del valore impostato, è necessario tenere premuto il tasto SU o il tasto GIU per più di 5 secondi fino a quando il led verde di SET si accende.
		Pulsante GIU	Attraverso il tasto GIU è possibile diminuire il valore impostato (modalità valore costante) o la frequenza impostata (modalità frequenza fissa). Al fine di consentire la modifica del valore impostato, è necessario tenere premuto il tasto SU o il tasto GIU per più di 5 secondi fino a quando il led verde di SET si accende.

5.1 Monitoraggio e programmazione

Per accedere al monitoraggio e alla programmazione è necessario utilizzare uno smartphone o tablet con Bluetooth 4.0 (BTLE) con App Nastec NOW installata. L'App è disponibile per Android, iOS e può essere scaricata gratuitamente attraverso i rispettivi negozi on-line.

E' possibile disattivare la connessione BTLE togliendo alimentazione, attendendo almeno 30 secondi fino a quando il led rosso di STAND-BY è spento, tenendo premuto insieme i pulsanti START / STOP e GIU e dando alimentazione. E' quindi possibile rilasciare i pulsanti dopo 5 secondi.

E' possibile riattivare la connessione BTLE togliendo alimentazione, attendendo almeno 30 secondi fino a quando il led rosso di STAND-BY è spento, tenendo premuto insieme i pulsanti START / STOP e SU e dando alimentazione. E' quindi possibile rilasciare i pulsanti dopo 5 secondi.

Attraverso l'applicazione è possibile:

- Monitorare più parametri operativi contemporaneamente.
- Ottenere statistiche di consumo energetico e controllare la cronologia degli allarmi.
- Eseguire rapporti con la possibilità di inserire note, immagini ed inviarli e-mail o tenerli nell' archivio digitale.
- Effettuare programmazioni, salvarle in archivio, copiarle in altri dispositivi e condividerle tra più utenti.
- Controllare da remoto, tramite wi-fi o GSM, un dispositivo, utilizzando uno smartphone posto nelle vicinanze come modem.
- Accedere ai manuali e alla documentazione tecnica supplementare.
- Ricevere aiuto on-line sui parametri e allarmi.

5.1.1 Monitoraggio

I seguenti parametri possono essere monitorati attraverso App quando la funzione "Monitor" viene selezionata.

Valore misurato [bar]	Valore letto dal sensore.
Valore set [bar]	Valore che si desidera mantenere costante.
Frequenza [Hz]	Frequenza di alimentazione del motore.
Tensione di Bus [VDC]	Tensione di Bus.
Corrente motore [A]	Corrente di fase assorbita dal motore.
Cosphi motore	Fattore di potenza (cosphi) del motore.
Potenza [W]	Potenza elettrica assorbita dal motore.
Temperatura modulo [°C]	Temperatura del modulo IGBT.
Temperatura PCB [°C]	Temperatura del circuito stampato.
Ore inverter [h]	Ore totali di funzionamento dell' inverter.
Ore motore [h]	Ore totali del motore.
Indirizzo	Indirizzo dell' unità nel funzionamento COMBO.
STORICO ALLARMI	Lista degli ultimi 8 allarmi.

5.1.2 Programmazione

I parametri sono organizzati in 4 menù: CONTROLLO, MOTORE, IN/OUT, CONNETTIVITA'.

I parametri sono protetti da password con 2 livelli di accesso:

- **Livello Installatore (CONTROLLO, IN/OUT). Password: 001**
- **Livello Avanzato (MOTORE, CONNETTIVITA'). Password: 002**

PARAMETRI IN/OUT

Parametro	Default	Descrizione
Unità di misura XXXXX	bar	Unità di misura [bar,%,ft,in,cm,m,K,F,C,gpm,l/min,m3/h,atm,psi]
F.s. sensore XXX.X	16	Fondo scala del sensore.
Val. min. sensore XXX.X	0	Valore minimo del sensore.
Offset ingresso1 XX.X [%]	20%	Correzione dello zero per l' ingresso analogico 1 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset ingresso2 XX.X [%]	20%	Correzione dello zero per l' ingresso analogico 2 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset ingresso3 XX.X [%]	0%	Correzione dello zero per l' ingresso analogico 3 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Offset ingresso4 XX.X [%]	0%	Correzione dello zero per l' ingresso analogico 4 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Funzione AN1,AN2 XXXXXXXX	Indipendenti	Logica di funzionamento degli ingressi analogici AN1,AN2. (indipendenti, valore minimo, valore massimo, differenza 1-2)
Ingresso digit.1 N.A. / N.C.	N.A.	Selezionando N.A. (normalmente aperto) l' inverter 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) l' inverter 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) l' inverter 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) l' inverter continuerà ad azionare il motore

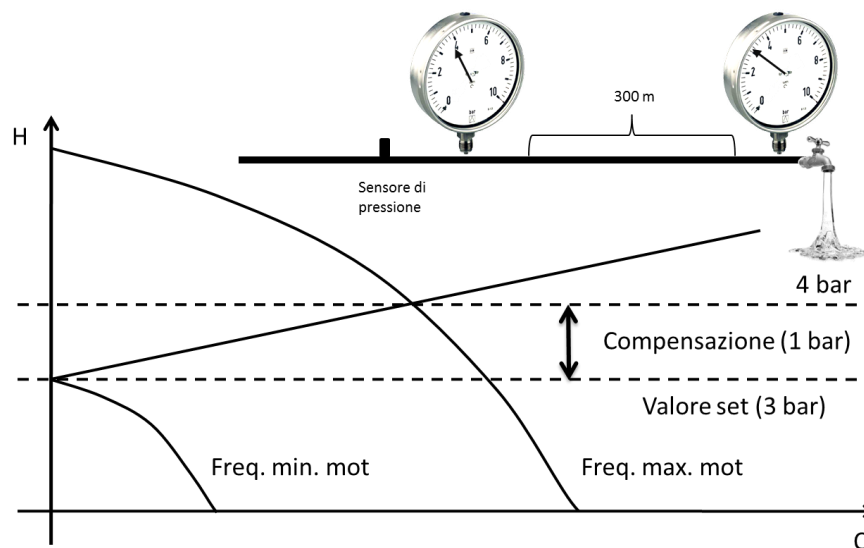
Parametro	Default	Descrizione
		se l' ingresso digitale 2 risulta chiuso. Viceversa arresterà il motore se l' ingresso digitale 2 risulta aperto.
Dig. input 1 manual reset Enable / Disable	Disabilitato	Abilitazione o disabilitazione del reset manuale dell' ingress digitale 1.
Dig. input 2 manual reset Enable / Disable	Disabilitato	Abilitazione o disabilitazione del reset manuale dell' ingress digitale 1.
Rit.In.Digit 2 XX [s]	3	Ritardo ingresso digitale 2. L' ingresso digitale ha ritardo fisso a 1 sec.

PARAMETRI CONTROLLO

Parametro	Default	Descrizione	MPPT	Valore costante	Frequenza fissa	Valore cost. 2 set	Freq. fissa 2 val.	Frequenza ext.
<p>Modo controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> MPPT Valore costante Frequenza fissa Valore cost. 2 set Freq. fissa 2 val. Frequenza ext. 	MPPT	<p>E' possibile scegliere tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> MPPT: la velocità della pompa viene regolata in modo tale da massimizzare la potenza disponibile dai pannelli fotovoltaici. Controllo a valore costante: l' inverter varia la velocità della pompa in modo tale da mantenere il valore impostato costante dipendentemente dal consumo idrico. Controllo a frequenza fissa: l' inverter alimenta la pompa alla frequenza impostata. Controllo a valore costante con due valori di set desiderati 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. In modalità di controllo a frequenza esterna è possibile comandare la frequenza del motore attraverso un segnale analogico collegato all' ingresso AN4. 						
<p>Val. max allarme</p> <p>p = XX.X [bar]</p>	10	Specifica il valore raggiungibile nell' impianto oltre il 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 il valore misurato è sceso al di sotto del valore massimo di allarme per un tempo superiore a 5 secondi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<p>Val. min allarme</p> <p>p = XX.X [bar]</p>	0	Specifica il valore minimo raggiungibile nell' impianto al di sotto del 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 il valore misurato è salito al di sopra del valore minimo di allarme per un tempo superiore a 5 secondi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Parametro	Default	Descrizione	MPPT	Valore costante	Frequenza fissa	Valore cost. 2 set	Freq. fissa 2 val.	Frequenza ext.
Abil. set esterno ON/OFF	OFF	Abilitazione dell' impostazione del valore di set mediante ingresso analogico AN3.		✓		✓		
Valore set $p = XXX.X$ [bar]	3	E' il valore che si desidera mantenere costante.	✓	✓				
Compensazione $p = XXX.X$ [bar]	0	Compensazione alla frequenza massima. Agendo sul tasto verde è possibile invertirne il segno.		✓				
Valore set 2 $p = XXX.X$ [bar]	3	E' il valore che si desidera mantenere costante.				✓		
Compensazione 2 $p = XX.X$ [bar]	0	Compensazione alla frequenza massima. Agendo sul tasto verde è possibile invertirne il segno.				✓		
Ricalcolo v. set $t = XX$ [s]	5	Intervallo di tempo per l'aggiornamento del valore di set in funzione della compensazione.		✓		✓		

Per garantire un corretto funzionamento del controllo di pressione si consiglia di porre il sensore in prossimità della pompa o del gruppo di pompe. 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.



E' possibile eseguire il seguente test per verificare il corretto valore di *Compensazione* 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 *Compensazione* pari alla differenza dei valori indicati dai due manometri.

Nel caso di un gruppo, dividere il valore trovato per il numero di pompe presenti nel gruppo, in quanto la compensazione specificata viene attribuita ad una singola pompa.

Parametro	Default	Descrizione	MPPT	Valore costante	Frequenza fissa	Valore cost. 2 set	Freq. fissa 2 val.	Frequenza ext.
Frequenza lavoro f = XXX [Hz]	50	Attraverso tale parametro si imposta la frequenza con cui l' inverter alimenta il motore.			✓		✓	
Freq. lavoro 2 f = XXX [Hz]	50	Attraverso tale parametro si imposta la frequenza con cui l' inverter alimenta il motore.					✓	
f. min. controllo fmin = XXX [Hz]	50	Frequenza minima sotto la quale la pompa deve provare ad arrestarsi.		✓		✓		
Ritardo arresto t = XX [s]	5	Questo tempo rappresenta il ritardo con cui viene tentato l' arresto della pompa al di sotto della frequenza minima di controllo.		✓		✓		
Rampa controllo t = XX [s]	20	E' il tempo nel quale l' inverter diminuisce la frequenza di alimentazione del motore dalla f. min. controllo alla freq. min motore. Se in questo tempo il valore misurato scende al di sotto del valore di set - delta controllo, l' inverter riavvia il motore. In caso contrario l' inverter provvederà ad arrestare completamente motore seguendo la rampa controllo.		✓		✓		
Delta controllo p = XXX.X [bar]	0.1	Tale parametro comunica di quanto deve scendere il valore misurato rispetto al valore di set affinché la pompa, in fase di spegnimento, venga riavviata.		✓		✓		
<p>Il diagramma illustra il ciclo di controllo della pompa. L'asse verticale rappresenta la frequenza in Hz e la pressione in bar, mentre l'asse orizzontale rappresenta il tempo in secondi. Una curva in blu mostra la pressione che si avvicina a un valore di set (Valore set). Quando la pressione scende sotto questo valore, si attiva un ritardo di arresto (Ritardo arresto) e una rampa di controllo (Rampa controllo) che riduce la frequenza (curva in rosso) fino al valore minimo di controllo (F. min controllo). Successivamente, la frequenza continua a scendere fino al valore minimo del motore (freq. min mot.).</p>								
Delta avvio p = XXX.X [bar]	0.5	Tale parametro comunica di quanto deve scendere la pressione rispetto alla pressione impostata affinché la pompa, precedentemente arrestata, venga riavviata.		✓		✓		

Parametro	Default	Descrizione	MPPT	Valore costante	Frequenza fissa	Valore cost. 2 set	Freq. fissa 2 val.	Frequenza ext.
Delta arresto p = XX.X [bar]	0.5	E' l' incremento del valore misurato rispetto al valore di set che si deve superare affinché vi sia lo spegnimento forzato della pompa secondo la rampa d' arresto.		✓		✓		
MPPT: int. tens. dV = XX.X [V]	XX	Intervallo di tensione MPPT	✓					
MPPT: int. tempo dt = XX.X [s]	XX	Intervallo di tempo MPPT	✓					
MPPT: int freq. df = XX.X [Hz]	XX	Intervallo di frequenza MPPT	✓					
Ki XXX		Attraverso i parametri Ki e Kp è possibile regolare la dinamica con cui il l' inverter esegue il controllo. In genere è sufficiente mantenere i valori impostati di default, ma, qualora l'inverter rispondesse con pendolamenti di frequenza è possibile ovviare a tale comportamento modificandone i valori.	✓	✓		✓		
Kp XXX								
Combo ON/OFF	OFF	Abilitazione della funzione ON per il funzionamento combinato di più pompe in parallelo (fino a 8). (vedi Capitolo dedicato)		✓		✓		
Indirizzo XX	0	Indirizzo del dispositivo quando è in modalità COMBO: <ul style="list-style-type: none"> • 00: master • da 01 a 07: slave 		✓		✓		
Alternanza ON/OFF	OFF	Abilitazione dell' alternanza tra unità in COMBO. L'ordine di priorità di funzionamento viene alternato sulla base del precedente avvio di ciascuna pompa in modo tale da ottenere un'usura pressoché uniforme delle pompe.		✓		✓		
Periodo altern. XX [h]	0	Massima differenza in ore tra più inverter nel gruppo. 0 significa 5 minuti.		✓		✓		
Rit. avvio AUX t = XX [s]	00	E' il ritardo di tempo con cui le pompe in gruppo si avviano dopo che la pompa a velocità variabile ha raggiunto la frequenza massima motore e il valore misurato è sceso al di sotto di <i>valore set – delta controllo</i> .		✓		✓		

Parametro	Default	Descrizione	MPPT	Valore costante	Frequenza fissa	Valore cost. 2 set	Freq. fissa 2 val.	Frequenza ext.
Controllo PI Diretto/Inverso	Diretto	Diretto: all' aumentare della velocità della pompa il valore misurato aumenta. Inverso: all' aumentare della velocità della pompa il valore misurato diminuisce.		✓		✓		
Avvio periodico t = XX [h]	00	Avvio periodico della pompa dopo XX ore di inattività (con stato INV: ON). Il valore 00 disabilita la funzione.		✓	✓	✓	✓	✓
Cosphi a secco cosphi = X.XX	0.65	E' il valore di cosphi che si registra quando la pompa funziona a secco. Al di sotto di questo valore l' inverter arresta la pompa e produce allarme di mancanza d' acqua.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ritardo riavvii t = XX [min]	10	E' la base dei tempi che stabilisce il ritardo dei tentativi di riavvio della pompa in seguito ad un allarme di mancanza acqua. Ad ogni tentativo il tempo di ritardo viene raddoppiato. Il numero massimo di tentativi è 5.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cambio PASSWORD1 ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello installatore (livello 1) (default 001).		✓	✓	✓	✓	✓

PARAMETRI MOTORE

Parametro	Default	Descrizione
Freq. max motore f = XXX [Hz]	50	Frequenza massima a cui si desidera alimentare il motore. Riducendo la frequenza massima del motore si riduce la corrente massima assorbita.
Rampa avvio t = XX [sec]	4	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 = XX [sec]	4	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.
Avvio Automatico ON/OFF	OFF	Selezionando ON, al ritorno dell' alimentazione di rete dopo una sua mancanza, la pompa 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
Cambio PASSWORD2 ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello avanzato (livello 2) (default 002).

PARAMETRI CONNETTIVITA'

Parametro	Default	Descrizione
Indirizzo MODBUS XXX	1	Indirizzo MODBUS da 1 a 247
Baudrate MODBUS XXXXX	9600	Baudrate MODBUS da 1200 bps a 57600 bps
Formato dati MB XXXXX	RTU N81	Formato dati MODBUS: RTU N81, RTU N82, RTU E81, ETU O81

6. Protezioni ed allarmi

MESSAGGIO DI ALLARME	LED DI NOTIFICA	DESCRIZIONE ALLARME	POSSIBILI SOLUZIONI
ALL.TENS.MINIMA	Led rosso di STAND-BY lampeggiante	Tensione di alimentazione troppo bassa.	Verificare le possibili cause di sottotensione.
ALL.TENS.MASSIMA	Led rosso di STAND-BY e led giallo di ALLARME lampeggianti.	Tensione di alimentazione troppo elevata.	Verificare le possibili cause di sovratensione.
COSPHI A SECCO	1 lampeggio del led di allarme giallo	Il cosphi misurato è inferiore alla soglia di cosphi a secco impostata.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se la pompa è adescata. Controllare il valore di cosphi a secco. <p>L' inverter provvede all' arresto della pompa dopo 2 secondi che il cosphi è sceso al disotto del valore impostato per il cosphi a secco. L' inverter effettua un tentativo di riavvio della pompa in base al parametro installatore Ritardo riavvii.</p> <p>ATTENZIONE: l' inverter 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 sull' inverter è necessario garantire la franca separazione dalla rete di alimentazione.</p>
AMP.MAX MOTORE	2 lampeggi del led di allarme giallo	sovraccarico del motore: la corrente assorbita dal motore supera la corrente	<ul style="list-style-type: none"> Accertarsi che il valore di corrente nominale del motore impostata sia almeno pari al valore della corrente

		nominale del motore impostata.	<p>nominale del motore dichiarata nei dati di targa più il 5%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi delle cause del sovraccarico motore.
ALL. SENSORE	3 lampeggi del led di allarme giallo	guasto del sensore	<ul style="list-style-type: none"> • verificare che il sensore non sia guasto • verificare che il collegamento del sensore all' inverter sia corretto.
ALL. TEMP. INV.	4 lampeggi del led di allarme giallo	sovratemperatura dell' inverter	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la temperatura dell' ambiente esterno non sia superiore ai 40°. • Verificare che la ventola di raffreddamento sia funzionante e che vi sia una corretta areazione dell' inverter.
ALL. TRIP IGBT	5 lampeggiamenti del led di allarme giallo	La corrente assorbita dal carico supera le capacità dell' inverter.	<ul style="list-style-type: none"> • aumentare il tempo di rampa avvio. • verificare che non vi sia un' eccessiva caduta di tensione nel cavo motore.
NO COMUNICAZIONE	6 lampeggi del led di allarme giallo	Comunicazione tra master e come slave interrotta.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento dei cavi di seriale.
ALL. VALORE MAX	7 lampeggi del led di allarme giallo	Il valore misurato ha raggiunto il valore massimo di allarme impostato.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le possibili cause del raggiungimento del valore massimo di allarme. • Controllare l'impostazione del valore massimo di allarme.
ALL VALORE MIN	8 lampeggi del led di allarme giallo	Il valore misurato ha raggiunto il valore minimo di allarme impostato.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le possibili cause del raggiungimento del valore minimo di allarme. • Controllare l'impostazione del valore minimo di allarme.
ERRORE INDIRIZZO	9 lampeggi del led di allarme giallo	due unità con lo stesso indirizzo master nel gruppo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare gli indirizzi delle unità.
ALLARME CPU	10 lampeggi del led di allarme giallo	Errore sulla CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Contattare il servizio tecnico
ATTIVO IN.DIG.	Led di allarme giallo lampeggiante veloce	Ingresso digitale attivato	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare le connessioni degli ingressi digitali.,

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

In accordo con:

2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED)

2011/65/EU - RoHS Directive

Noi, Nastec srl, via della Tecnica, 8, 36021, Barbarano Mossano, Vicenza, Italia dichiariamo che:

SUND è conforme alle seguenti normative:

EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

EN 62233:2008

EN 61000-6-1:2007

EN 62311:2008

EN 61800-3:2004 + A1:2012

EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

ETSI EN 301 489-17 V3.1.1:2017

EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017

ETSI EN 301 489-1 V2.1.1:2017

EN 50581:2012

ETSI EN 300 328 V2.1.1:2016-11

EN 809:2009

EN 60335-2-41:2012

Ing. Marco Nassuato

Operation Manager



