

VSP

IT - INVERTER A BORDO PER IL CONTROLLO DI UNA ELETTROPOMPA

EN - INVERTER ON BOARD FOR ELECTRIC PUMP CONTROL



MADE IN ITALY



IT Corretto smaltimento dei RAEE (DIRETTIVA 2012/19/UE)
EN Correct disposal of WEEE (DIRECTIVE 2012/19/EU)

INDICE

| | |
|--|----|
| INFORMAZIONI GENERALI | 2 |
| NORME DI SICUREZZA | 2 |
| SIMBOLOGIA | 2 |
| AVVERTENZE | 3 |
| DESCRIZIONE DEL PRODOTTO | 4 |
| DATI TECNICI | 4 |
| POTENZE E ASSORBIMENTI | 4 |
| LIMITI DI UTILIZZO | 5 |
| AUTOLIMITAZIONE PER SOVRACCARICO | 5 |
| ELENCO DELLE PARTI | 5 |
| IDENTIFICAZIONE DEI COMANDI | 5 |
| SIMBOLOGIA DISPLAY | 6 |
| INSTALLAZIONE | 6 |
| SENSORE DI PRESSIONE | 7 |
| COLLEGAMENTO ELETTRICO | 8 |
| SCHEDA CONNESSIONI | 8 |
| MORSETTIERA ALIMENTAZIONE | 9 |
| MORSETTIERA INGRESSI/USCITE | 9 |
| COLLEGAMENTO POMPE IN PARALLELO | 11 |
| AVVIAMENTO | 11 |
| ADESCAMENTO DELLA POMPA | 11 |
| PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO | 12 |
| MENÙ PARAMETRI AVANZATI | 14 |
| ALLARMI | 21 |
| RICERCA GUASTI | 23 |
| MANUTENZIONE | 26 |
| SMALTIMENTO | 26 |
| DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ | 26 |

INFORMAZIONI GENERALI

- Il presente manuale deve sempre accompagnare l'apparecchio a cui si riferisce ed essere conservato in un luogo accessibile e consultabile dalle persone addette all'uso ed alla manutenzione del sistema.
- Si raccomanda all'installatore/utilizzatore di leggere attentamente le prescrizioni e le informazioni contenute nel presente manuale prima di utilizzare il prodotto, al fine di evitare il danneggiamento, l'utilizzo improprio dell'apparecchiatura o la perdita della garanzia.
- Questo prodotto non deve essere utilizzato da bambini o da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o con una mancanza di esperienza e conoscenza, se non sono stati dati supervisione ed istruzione. I bambini dovrebbero essere osservati in modo da assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
- La ditta costruttrice declina ogni responsabilità in caso di incidente o danno dovuti a negligenza o alla mancata osservanza delle istruzioni descritte in questo opuscolo o in condizioni diverse da quelle indicate in targa. Declina altresì ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio dell'apparecchiatura.
- Al ricevimento della merce effettuare subito un'ispezione per accertarsi che l'apparecchiatura non abbia subito danni durante il trasporto. Nel caso si riscontrassero anomalie, si raccomanda di comunicarlo tempestivamente, non oltre 5 giorni dal ricevimento al nostro rivenditore o, in caso di acquisto diretto, al servizio assistenza clienti Pedrollo.
- Le indicazioni e istruzioni del presente manuale si riferiscono all'impiego standard del prodotto; in caso di situazioni, funzionamenti o applicazioni particolari di seguito non descritti, contattare il rivenditore.
- Nell'eventualità in cui si rendesse necessaria una richiesta di assistenza tecnica o di parti di ricambio specificare la sigla identificativa del modello e il numero di costruzione riportato nell'apposita targhetta.
- Il nostro reparto di servizio e assistenza tecnica è a Vostra disposizione per qualsiasi necessità.
- Non sovrapporre pesi o altre scatole all'imballo.
- **Le informazioni contenute nel manuale possono essere variate senza preavviso. Eventuali danni causati in relazione all'uso di queste istruzioni non saranno considerati poiché queste sono solo indicative. Ricordiamo che il non rispetto delle indicazioni da Noi riportate potrebbero causare danni alle persone o alle cose.**
- **Rimane inteso, comunque, il rispetto alle disposizioni locali e/o delle leggi vigenti.**

NORME DI SICUREZZA

SIMBOLOGIA

Nel presente manuale sono stati usati dei simboli che hanno il seguente significato.



RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Questo simbolo avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di scosse elettriche.



RISCHIO DI DANNO A PERSONE O COSE

Questo simbolo avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno a persone o cose.

AVVERTENZE

- Prima di installare e utilizzare il prodotto leggere attentamente il presente manuale in tutte le sue parti.
- Controllare che i dati di targa siano quelli desiderati ed adeguati all'impianto.
- L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, responsabile di eseguire i collegamenti elettrici secondo le regole di installazione nazionali.
- Il VSP deve essere utilizzato solo per lo scopo e il funzionamento per cui è stato concepito. Ogni altra applicazione e utilizzo sono da considerarsi impropri e pericolosi.
- Nel caso in cui si dovesse verificare un incendio nel luogo di installazione o in prossimità di esso, evitare l'utilizzo di getti d'acqua e utilizzare appropriati mezzi di estinzione (polvere, schiuma, anidride carbonica).
- Installare l'apparecchio lontano da fonti di calore e in luogo asciutto e riparato rispettando il grado di protezione (IP) dichiarato.
- Qualsiasi operazione d'installazione e/o manutenzione devono essere effettuate da un tecnico specializzato a conoscenza delle norme di sicurezza vigenti.
- L'utilizzo di ricambi non originali, manomissioni o usi impropri, fanno decadere la garanzia sul prodotto.
- Il produttore declina ogni responsabilità per danni derivanti da uso improprio del prodotto e non è responsabile di danni causati da manutenzioni o riparazioni eseguite da personale non qualificato e/o con parti di ricambio non originali.



IN FASE DI PRIMA ISTALLAZIONE ED IN CASO DI MANUTENZIONE assicurarsi che:

- NON CI SIA TENSIONE sulla rete di alimentazione elettrica.
- L'impianto NON SIA IN PRESSIONE
- La rete di alimentazione elettrica sia dotata di protezioni ed in particolare di interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA in classe F o B) idoneo a proteggere da correnti di guasto di tipo alternato, unipolare pulsante, continuo, ad alta frequenza. Verificare inoltre che la messa a terra sia conforme alle norme.
- Prima di rimuovere il coperchio dell'inverter o iniziare interventi su di esso, è necessario scollegare l'impianto dalla rete elettrica ed attendere almeno 5 minuti affinché i condensatori abbiano il tempo di scaricarsi mediante i resistori di scarica incorporati;
- Dopo aver eseguito il collegamento elettrico dell'impianto verificare le impostazioni dell'inverter.
- Non rimuovere il coperchio e/o scollegare il cavo di alimentazione VSP se l'inverter è in funzione.



ATTENZIONE: in stato di fuori servizio (display acceso in OFF con sfondo bianco) VSP rimane in tensione; prima di qualsiasi intervento è obbligatorio togliere la tensione dal gruppo.



ARRESTO DI EMERGENZA

Mentre VSP è in funzione, è possibile eseguire un arresto di emergenza togliendo l'alimentazione al gruppo. Assicurarsi che NON CI SIA TENSIONE sulla rete elettrica. Assicurarsi che l'impianto NON SIA IN PRESSIONE.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

VSP è un regolatore di velocità con le seguenti caratteristiche.

- Riceve una tensione alternata monofase o trifase.
- Eroga una tensione di uscita alternata trifase.
- Controllo motore su 3 fasi
- Regolazione a velocità variabile (inverter)
- Mantiene costante la pressione di impianto (curve a giri variabili).
- Controlla i parametri di funzionamento idraulici ed elettrici e protegge l'elettropompa dalle anomalie.
- È dotato di scheda di espansione, che permette di lavorare in parallelo con altri inverter nei gruppi di pompaggio, e di gestire un segnale in ingresso ed uno in uscita.
- Si adatta ad ogni tipologia di impianto di pressurizzazione, anche esistente.
- Limita le correnti di spunto e di funzionamento, con risparmio energetico.
- Permette la selezione della tensione di alimentazione e di uscita.
- Controllo elettronico massima corrente per sovraccarico (regolabile)
- Protezione per sovra o sotto tensioni
- Controllo elettronico per marcia a secco ($\cos \varphi$ regolabile)
- Ripristino automatico da marcia a secco con tempi ciclo programmabili separatamente da 0÷120 minuti
- Uscita allarme (NC-C-NO carico resistivo - 5A / 250V)

DATI TECNICI

| | |
|---------------------------|---|
| Tensione di alimentazione | 230±10% V monofase oppure 400±10% V trifase |
| Tensione di uscita | 230 V trifase oppure 400 V trifase |
| Frequenza | 50-60 Hz |
| Protezione IP | IP 55 |
| Temperatura ambiente | -5 °C / +40 °C |
| Umidità relativa | 50% a 40 °C |

ATTENZIONE: in presenza di bassa tensione (valore nominale -10%) si possono verificare sovracorrenti in avviamento ed alla massima potenza.

POTENZE E ASSORBIMENTI

| Modello | V in | V out | I out | P2 max (kW) | P2 max (HP) |
|--------------|-----------|-----------|-------|-------------|-------------|
| VSP monofase | 1 ~ 230 V | 3 ~ 230 V | 7 A | 1.1 | 1.5 |
| VSP trifase | 3 ~ 400 V | 3 ~ 400 V | 6 A | 2.2 | 3.0 |

LIMITI DI UTILIZZO

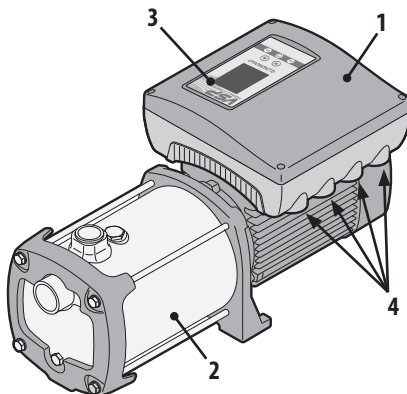
- Pressione massima di esercizio: 9 bar (130 p.s.i). (verificare con altri modelli)
- Fluidi ammessi: acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi; se nel liquido sono presenti impurità, installare un filtro a monte.
- Temperatura massima ambientale: 40°C, con la possibilità di ricambiare l'aria.
- Temperatura minima ambientale: -5 °C
- Temperatura massima del liquido: 55 °C
- Temperatura minima del liquido: 0 °C
- Variazione della tensione di alimentazione ammessa: $\pm 10\%$ rispetto ai dati di targa.
- VSP non è adatto al pompaggio di liquidi infiammabili o ad operare in ambienti con pericolo di esplosione.

AUTOLIMITAZIONE PER SOVRACCARICO

Se la corrente rilevata dall'inverter oppure la temperatura dei componenti inverter eccedono i limiti di sicurezza, VSP procede ad una progressiva riduzione della frequenza di funzionamento sino a che i valori eccedenti i limiti sono rientrati.

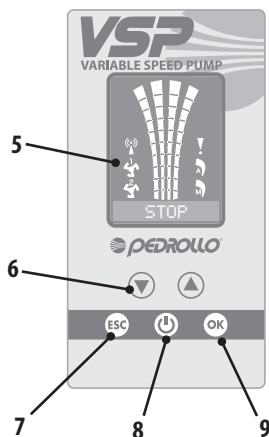
ELENCO DELLE PARTI

1. Inverter
2. Elettropompa
3. Quadro comandi
4. Passacavi








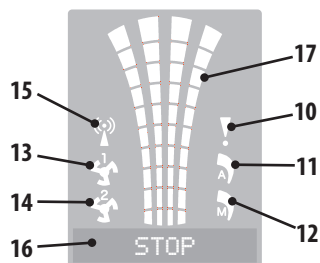
IDENTIFICAZIONE DEI COMANDI

5. Display a 4 retroilluminazioni
 - Verde: inverter/elettropompa in funzionamento
 - Bianca: inverter/elettropompa in stop o in stand-by
 - Gialla: inverter/elettropompa in programmazione (setup)
 - Rossa: inverter/elettropompa in modalità allarme
6. Tasti frecce di scorrimento (▼ ▲)
7. Tasto uscita menù ESC (ESC)
8. Tasto accensione /spegnimento ON/OFF (⏻)
9. Tasto conferma OK (OK)



SIMBOLOGIA DISPLAY

- Spia segnalazione ALLARME !
- Spia funzionamento AUTOMATICO 
- Spia funzionamento MANUALE 
- Spia elettropompa n.1 in funzione 
- Spia elettropompa n.2 in funzione  (se presente)
- Spia segnalazione WI-FI attivo  (se presente)
- Display alfanumerico a 2 righe per la visualizzazione di: tensione, frequenza, corrente, cosφ, pressione, livello, stato di funzionamento impianto, anomalie impianto.
- Spie led stato di funzionamento del VSP



INSTALLAZIONE

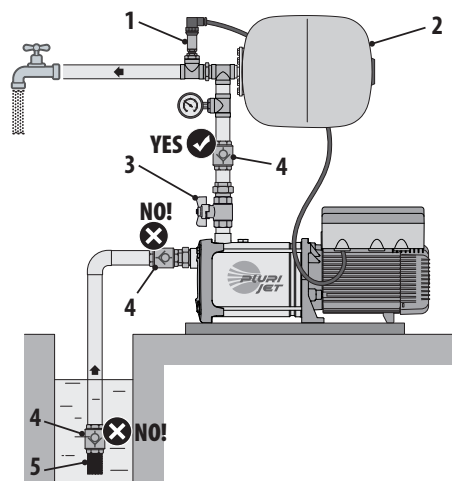
 Un'installazione non corretta può causare il malfunzionamento e la rottura del VSP.

Il VSP deve essere installato rispettando le seguenti condizioni.

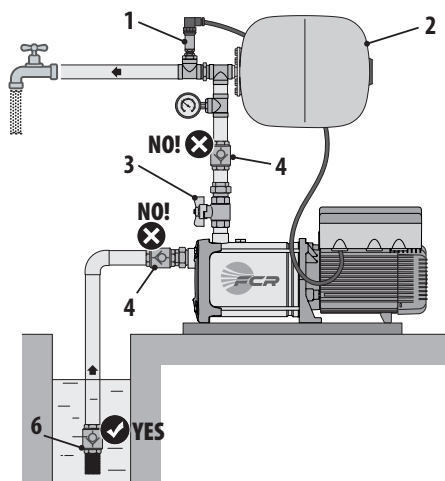
- In un locale areato, protetto dalle intemperie e dall'esposizione al sole.
- Su una base orizzontale solida con viti.
- Non installare il VSP in ambienti esplosivi o in presenza di polveri, acidi, gas corrosivi e/o infiammabili.

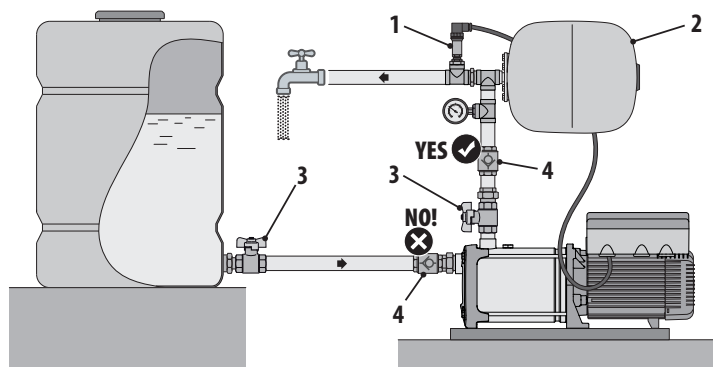
INSTALLAZIONI TIPICHE

VSP-PLURIJET



VSP-FCR VSP-MK





LEGENDA COMPONENTI

1. Sensore di Pressione
2. Vaso di espansione
3. Valvola di intercettazione
4. Valvola di non ritorno
5. Griglia filtro
6. Valvola di fondo con griglia

POSIZIONAMENTO DEL PRODOTTO

- Fissare il gruppo ad un piano orizzontale solido con viti.
- Se la pompa deve essere installata all'esterno dove può verificarsi gelo, proteggerla per evitare il congelamento.

⚠ Per il corretto funzionamento del VSP è indispensabile l'installazione di un adeguato vaso di espansione.

- Il vaso di espansione:
 - Accumula acqua in pressione per ridurre al minimo l'avviamento delle pompe.
 - È indispensabile in presenza di piccole perdite di impianto.
 - Assorbe eventuali sovrappressioni provenienti dall'impianto.
 - Il volume minimo necessario, in litri (per modelli a membrana) è indicativamente pari al 10% della portata massima della singola pompa, espressa in l/min.
Esempio in applicazione standard: $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litri}$ (arrotondato per eccesso alla taglia commerciale).
 - **Pressione di precarica (ad impianto vuoto): 70% circa della pressione di lavoro:**
Esempio: $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow \text{Pressione di precarica} = 4 \times 70\% = 2,8 \text{ bar}$.
- Collegare correttamente all'impianto il sensore di pressione in dotazione (vedi capitolo successivo).

SENSORE DI PRESSIONE

Un sensore di pressione è un trasduttore che misura la pressione di un liquido o di un gas, tramite un segnale elettrico inviato ad un ricevitore in formato analogico. I sensori di pressione vengono quindi anche chiamati trasduttori di pressione.

Il principio di funzionamento si basa sulla deformazione fisica dell'estensimetro presente nella membrana del trasduttore: la resistenza elettrica è proporzionale alla pressione applicata, che viene convertita in segnale elettrico, l'uscita è trasmessa in corrente che varia da 4 a 20 milliampere.

Il sensore di pressione va posizionato nell'impianto come indicato nelle figure a pagina precedente.

COLLEGAMENTO ELETTRICO



Prima di effettuare i collegamenti assicurarsi che non vi sia tensione ai capi dei conduttori di linea. Assicurarsi inoltre che la rete di alimentazione elettrica sia dotata di protezioni ed in particolare di interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA, in classe F oppure B) e di messa a terra conformi alle norme.

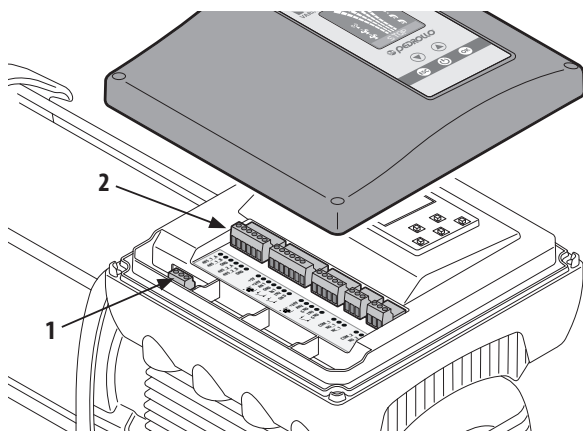
- Verificare che la tensione di alimentazione della rete elettrica corrisponda alla tensione indicata nella targhetta dell'Inverter VSP e del motore, quindi effettuare il collegamento di terra prima di ogni altro collegamento.
- La tensione della linea di alimentazione del VSP potrà variare in un range compreso tra il +/-10% della tensione di alimentazione di targa.
- Controllare che la corrente nominale assorbita dal gruppo VSP sia compatibile con i dati di targa.
- La linea di alimentazione deve essere protetta da un interruttore magnetotermico differenziale, con le caratteristiche sopra citate.
- Serrare i cavi elettrici negli appositi morsetti utilizzando l'utensile della misura idonea a non danneggiare le viti di fissaggio. Prestare particolare attenzione nel caso si utilizzi un avvitatore elettrico.
- Evitare di utilizzare cavi multipolari nei quali siano presenti conduttori collegati a carichi induttivi e di potenza e conduttori di segnale quali sonde ed ingressi digitali.
- Ridurre il più possibile le lunghezze dei cavi di collegamento, evitando che il cablaggio assuma la forma a spirale dannosa per possibili effetti induttivi sull'elettronica.
- Tutti i conduttori impiegati nel cablaggio devono essere opportunamente proporzionati per supportare il carico che devono alimentare.
- I cablaggi elettrici tra l'elettropompa e l'inverter sono eseguiti integralmente in fabbrica e quindi per il funzionamento non è necessario eseguire alcuna operazione.

SCHEDA CONNESSIONI

Per accedere ai morsetti della scheda connessioni rimuovere il coperchio dell'inverter.

All'interno dell'inverter sono alloggiati la morsettiera ALIMENTAZIONE (1) e la morsettiera INGRESSI/USCITE (2)

Vedere di seguito la descrizione di ogni singolo morsetto



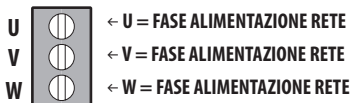
MORSETTIERA ALIMENTAZIONE

I morsetti di alimentazione sono differenti se il VSP è trifase o monofase.

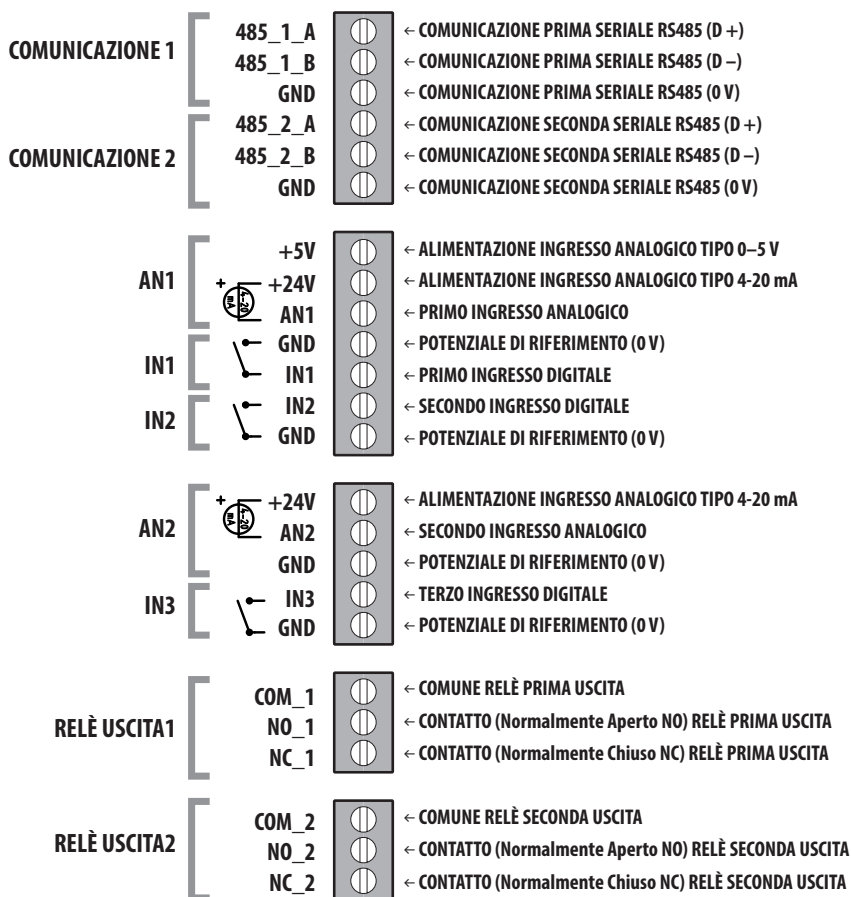
Morsetti VSP monofase
1 ~ 230V








Morsetti VSP trifase
3 ~ 400V



MORSETTIERA INGRESSI/USCITE

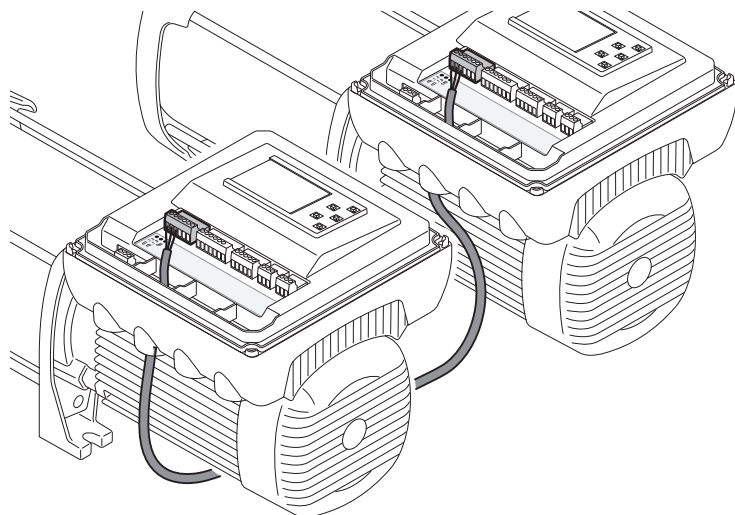


| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 485_1_A ● 485_1_B ● GND | <p>COMUNICAZIONE 1</p> <p>Ingressi e uscite dedicati alla comunicazione seriale tra più inverter (per un massimo di due) in modo da farli lavorare in parallelo.</p> <p>Per maggiori dettagli vedi la sezione dedicata nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 485_1_A ● 485_1_B ● GND | <p>COMUNICAZIONE 2</p> <p>Ingressi e uscite dedicati alla comunicazione seriale tra più inverter (per in massimo di due) in modo da farli lavorare in parallelo.</p> <p>Per maggiori dettagli vedi la sezione dedicata nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● +5 V  ● +24 V ● AN1 | <p>AN1</p> <p>Primo ingresso analogico specifico per trasduttore di pressione.</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. SENS. PRE nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none">  ● GND ● IN1 | <p>IN1</p> <p>Primo ingresso digitale specifico per abilitare il VSP al funzionamento tramite "FLUX=sensore flusso minimo esterno" oppure "EXT START=partenza per comando esterno".</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. INGR. USC. nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none">  ● IN2 ● GND | <p>IN2</p> <p>Secondo ingresso digitale specifico per abilitare il VSP al funzionamento tramite "SET POINT2=seconda pressione di SET dell'impianto".</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. INGR. USC. nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none">  ● +24 V ● AN2 | <p>AN2</p> <p>Secondo ingresso analogico specifico per trasduttore di pressione.</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. SENS. PRE nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none">  ● IN3 ● GND | <p>IN3</p> <p>Terzo ingresso digitale specifico per abilitare il VSP al funzionamento tramite "EXT ALARM=allarme esterno" oppure "EXT START=partenza per comando esterno".</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. INGR. USC. nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● COM_1 ● NO_1 ● NC_1 | <p>RELÈ USCITA 1</p> <p>Prima uscita digitale a relè specifica per segnalazione di "RUN=gruppo VSP in marcia" oppure "ERROR=gruppo VSP in errore".</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. INGR. USC. nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● COM_2 ● NO_2 ● NC_2 | <p>RELÈ USCITA 2</p> <p>Seconda uscita digitale a relè specifica per segnalazione di "RUN=gruppo VSP in marcia" oppure "ERROR=gruppo VSP in errore".</p> <p>Per maggiori dettagli vedi SELEZIONE CONF. INGR. USC. nella parte "STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI".</p> |

COLLEGAMENTO POMPE IN PARALLELO

Per il collegamento in parallelo seguire i collegamenti come da schema seguente.

Per accedere ai morsetti della scheda connessioni rimuovere i coperchi dei due inverter.



AVVIAMENTO

ADESCAMENTO DELLA POMPA

- Prima della messa in marcia leggere completamente il presente manuale e seguire le istruzioni, per evitare impostazioni e manovre errate che potrebbero causare anomalie di funzionamento.
 - Non avviare l'elettropompa a secco, nemmeno per pochi istanti.
 - Prima di avviare il VSP, effettuare il riempimento della pompa (adescamento).
 - Inserire la spina di alimentazione nella presa.
 - Attendere il tempo di STARTING (circa 10 secondi).
 - Trascorsi 10 secondi e terminata la fase di STARTING, il VSP torna nelle stesse condizioni di funzionamento in cui era al momento dell'ultimo inserimento spina:
 - IN SERVIZIO se al momento dell'ultimo spegnimento era IN SERVIZIO.
 - FUORI SERVIZIO se al momento dell'ultimo spegnimento era FUORI SERVIZIO (OFF).
- In caso di caduta accidentale della tensione, se VSP era IN SERVIZIO (ON), al ripristino della rete torna automaticamente IN SERVIZIO (ON).

- Per mettere in servizio VSP premere tasto ON/OFF (🔌) sul quadro comandi.
- Dopo aver premuto il tasto ON/OFF (🔌) assicurarsi che la pressione nell'impianto sia al di sotto del valore di SETPOINT meno il valore DIFFERENZIALE DI RIPARTENZA impostato. Solamente in questa condizione l'inverter metterà in funzionamento l'elettropompa.
- Se l'elettropompa non è correttamente adescata portare VSP in modalità TEST (funzionamento manuale) e aprire gradualmente la valvola di mandata (per il funzionamento in modalità di TEST vedere il capitolo corrispondente descritto successivamente nel seguente manuale).

ATTENZIONE: l'inverter è perfettamente configurato alle impostazioni predefinite di fabbrica, per funzionare correttamente con l'elettropompa associata.

Qualora fosse necessario modificarne i valori di fabbrica di VSP, settare l'inverter utilizzando i parametri presenti nel MENÙ AVANZATO (vedi capitolo PARAMETRI MENÙ AVANZATO)

Dopo aver effettuato correttamente tutti i collegamenti elettrici e idraulici è necessario entrare nel menù di configurazione per impostare i valori dei parametri corretti in base al tipo funzionamento che il sistema esegue.

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

- Il display del pannello di controllo assume tre diversi tipi di colorazioni in base allo stato in cui si trova il VSP.
 - Display BIANCO se il VSP si trova in STAND BY (ATTESA)
 - Display VERDE se il VSP è in funzione regolarmente (MARCIA)
 - Display ROSSO se il VSP è in allarme per qualche anomalia (ERRORE)
 - Display GIALLO se il VSP si trova nel MENÙ DI PROGRAMMAZIONE
- Quando VSP entra regolarmente in funzione il display del pannello di controllo assume la colorazione VERDE e sul display:
 - si accenderanno le spie di funzionamento automatico (A) e di funzionamento elettropompa (🔌);
 - sul display alfanumerico verrà visualizzata la pressione dell'impianto.
 - le spie del logo a fontana cominceranno a rincorrersi;
- Se VSP va in allarme, il display del pannello di controllo assumerà la colorazione ROSSA e sul display si accenderà la spia (⚠) e sul display alfanumerico apparirà ERRORE e il tipo allarme.



Display BIANCO
(ATTESA)



Display VERDE
(MARCIA)







Display ROSSO
(ERRORE)



Display GIALLO
(MENÙ DI PROGRAMMAZIONE)

COME VISUALIZZARE I PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

- Con VSP in funzione (Display VERDE) premere i tasti  o  per visualizzare sul display alfanumerico i vari parametri di funzionamento.
- Premere il tasto  per ritornare alla visualizzazione iniziale della pressione dell'impianto.
- I parametri di funzionamento base del VSP sono impostati di fabbrica su determinati valori.
- In questa sezione solo il parametro della PRESSIONE IMPIANTO può essere modificato, gli altri parametri sono di visualizzazione.

① 

PRESSIONE IMPIANTO

Pressione misurata sull'impianto

② 

FREQUENZA DI LAVORO

Frequenza istantanea di funzionamento del motore

③ 

CORRENTE ASSORBITA

Corrente istantanea assorbita dal motore

ATTENZIONE: la lettura delle correnti in ingresso e uscita dell'inverter, effettuata con i comuni strumenti di misurazione (ad es. pinza amperometrica priva di VERO VALORE EFFICACE), può risultare non corretta.

④ 

FATTORE DI POTENZA (cos φ)

⑤ 

TEMPERATURA MODULO POTENZA






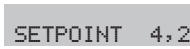









Temperatura del modulo elettronico di potenza dell'inverter

⑥ 

TENSIONE DI RETE

Tensione di rete con cui viene alimentato l'inverter

MODIFICA DELLA PRESSIONE IMPIANTO (SETPPOINT)

- Con i tasti  e  spostarsi sulla visualizzazione 
- Per incrementare di 0,1 bar premere prima il tasto  e tenendolo premuto premere successivamente il tasto 
Ad esempio  →  +  → 
- Per decrementare di 0,1 bar premere prima il tasto  e tenendolo premuto premere successivamente il tasto 
Ad esempio  →  +  → 

MENÙ PARAMETRI AVANZATI

Qualora fosse necessario modificarne i valori di fabbrica, nel MENÙ AVANZATO sono presenti tutti i parametri avanzati del VSP. Il display del pannello di controllo assumerà la colorazione GIALLA.

Lista dei parametri

| CONFIG. LINGUA | CONF. BASE | CONF. MOTORE | CONF. SENS.PRE | CONF. INGR.USC. | CONF. GRUPPO | TEST | PAR. FABBRICA |
|-------------------|--|--|---|--|-------------------------|---|------------------|
| ↳LINGUA | ↳SETPOINT SETPOINT2 DELTAP T.DRY PAUSE TIME F.MIN.FLW STOP TIME REACTIONF | ↳CURRENT ROTATION F NOM F LOW F MAX COSFI MIN COSFI TIME FS | ↳1 TYPE RANGE 2 TYPE RANGE MODE | ↳IN1 TYPE IN1 IN2 TYPE IN2 IN3 TYPE IN3 OUT1 TYPE OUT1 OUT2 TYPE OUT2 | ↳MODE TYPE NO COM | ↳FREQ CURRENT COSFI TEMP. MOD VOLTAGE | ↳CONFIRMI? |

Come visualizzare i parametri del menù avanzato:

- Portare il VSP fuori servizio (STOP) premendo il tasto ON/OFF (⏻) (Display BIANCO)
- Premere contemporaneamente i tasti (⏴) + (⏵) + (OK) per più di 5 secondi (Display GIALLO)
- Premere i tasti (⏴) o (⏵) per visualizzare sul display alfanumerico i vari MENÙ
- Premere il tasto (OK) per visualizzare i vari parametri presenti.

Come modificare i parametri del menù avanzato:

- Selezionare il parametro da modificare scorrendo con i tasti (⏴) o (⏵)
- Premere il tasto (OK) per attivare il parametro selezionato.
- Premere il tasto (⏴) o (⏵) per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto (OK) per confermare la scelta.
- Premere il tasto (⏴) per la visualizzazione del parametro successivo o il tasto (ESC) per uscire dal menù.

Se il tasto (ESC) viene premuto durante la modifica dei valori senza prima premere il tasto (OK), il parametro non viene memorizzato.

STRUTTURA DEL MENÙ PARAMETRI AVANZATI

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | SELEZIONE CONFIG. LINGUA | <ul style="list-style-type: none"> Imposta la lingua del VSP. |
| | ↳ CONFIG. LINGUA LANGUAGE: ENG | <ul style="list-style-type: none"> Selezionare la lingua desiderata (ITA-ENG-DEU-ESP-FRA) |
| 2 | SELEZIONE CONFIG. BASE | <ul style="list-style-type: none"> Impostazione parametri base |
| | ↳ CONFIG. BASE SETPOINT 4,2 | PRESSIONE DI SET <ul style="list-style-type: none"> Imposta il valore di pressione d'impianto (costante) |
| | | Default 4,0 bar Range 1–10 bar Step 0,1 bar |
| | CONFIG. BASE SETPOINT2 4,2 | SECONDA PRESSIONE DI SET <ul style="list-style-type: none"> Imposta un secondo valore di pressione d'impianto (costante). Per attivarlo configurare il parametro IN2 nel menù CONF. INGR. USC.. |
| | | Default 4,0 bar Range 1–10 bar Step 0,1 bar |
| | CONFIG. BASE DELTAP 0,50 | PRESSIONE DIFFERENZIALE DI RIPARTENZA <ul style="list-style-type: none"> Imposta il differenziale fra la PRESSIONE DI SET e la pressione effettiva di ripartenza. |
| | | Default 0,50 bar Range 0.1–1,00 bar Step 0,01 bar |
| | CONFIG. BASE T DRY 10 | RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO (Ingresso esterno) <ul style="list-style-type: none"> Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco per funzionamento con ingresso IN1 abilitato a lavorare con "FLUX= sensore flusso minimo esterno". Per attivarlo configurare il parametro IN1 come FLUX nel menù CONF. INGR. USC.. |
| | | Default 10 sec Range 0–100 sec Step 1 sec |
| | CONFIG. BASE PAUSE TIME 10 | INTERVALLO RIPARTENZE PER MARCIA A SECCO <ul style="list-style-type: none"> Imposta l'intervallo fra due successivi tentativi automatici di ripartenza dopo l'arresto per marcia a secco. Impostando il valore a "0" si escludono i tentativi automatici di ripartenza. |
| | | Default 10 min Range 0–100 min Step 1 min |
| | CONFIG. BASE F. MIN. FLW | FREQUENZA DI ARRESTO PER FLUSSO MINIMO <ul style="list-style-type: none"> Imposta la frequenza al di sotto della quale si considera che il flusso sia inferiore al flusso minimo di funzionamento. |
| | | Default (*) Hz Range 25–60 Hz Step 0,1 Hz |
| | CONFIG. BASE STOP TIME 3 | RITARDO ARRESTO PER FLUSSO NULLO <ul style="list-style-type: none"> Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di flusso nullo. |
| | | Default 3 sec Range 1–15 sec Step 1 sec |
| | CONFIG. BASE REACTIONF 3 | RAPIDITÀ DI REAZIONE INVERTER <ul style="list-style-type: none"> Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione. |
| | | Default 3 Range 1–5 Step 1 |

(*) Il valore di DEFAULT dipende dal modello di elettropompa associato all'inverter VSP



Segue ▶

3

SELEZIONE
CONFIG. MOTORECONFIG. MOTORE
CURRENT 7,0

- Impostazione parametri motore

CORRENTE MOTORE

- Imposta la corrente nominale del motore in uscita all'inverter (corrente di targa del motore).
- **IMPORTANTE: per abilitare la modifica del parametro premere contemporaneamente il tasto ON/OFF  e il tasto .**

Default (*) A

1~ Range 1-7 A
3~ Range 1-6 A

Step 0,1 A

CONFIG. MOTORE
ROTATION 0

SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE



- Imposta il senso di rotazione del motore TRIFASE (orario / antiorario)

Default 0

Range 0-1

CONFIG. MOTORE
F NOM 50

FREQUENZA NOMINALE

- Imposta la frequenza Nominale di funzionamento.
- **IMPORTANTE: per abilitare la modifica del parametro premere contemporaneamente il tasto ON/OFF  e il tasto .**

Default (*) Hz

Range 30-70 Hz

Step 1 Hz

CONFIG. MOTORE
F LOW 30

FREQUENZA MINIMA

- Imposta la frequenza minima di funzionamento.



Default 30 Hz

Range 25-70 Hz

Step 1 Hz

CONFIG. MOTORE
F MAX 50

FREQUENZA MASSIMA

- "Imposta la frequenza massima di funzionamento. ATTENZIONE: l'aumento della frequenza massima rispetto alla frequenza nominale può provocare forti sovraccarichi al motore.
- **IMPORTANTE: per abilitare la modifica del parametro premere contemporaneamente il tasto ON/OFF  e il tasto .**

Default (*) Hz

Range 30-70 Hz

Step 1 Hz

CONFIG. MOTORE
COSFI MIN 0,50

MINIMO COSFI PER MARCIA A SECCO

- Imposta il valore minimo di cosfi al disotto del quale viene rilevata la marcia a secco.

Default 0,50

Range 0.1-1

Step 0,01

CONFIG. MOTORE
COSFI TIME 10

RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO

- Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco. (0=marcia a secco disabilitata)

Default 0 sec

Range 0-100 sec

Step 1 sec

CONFIG. MOTORE
FS 16

FREQUENZA DI COMMUTAZIONE DEL MODULO

- Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza.

Default 16 kHz

Range 4-16 kHz

Step 1 kHz

(*) Il valore di DEFAULT dipende dal modello di elettropompa associato all'inverter VSP

4**SELEZIONE
CONF. SENS. PRE**

- Impostazione parametri trasduttore di pressione

**CONF. SENS. PRE
1 TYPE 4_20mA****PRIMO TRASDUTTORE DI PRESSIONE**

- Selezionare il tipo di trasduttore di pressione:
 - amperometrico 4–20 mA
 - raziometrico 0–10 V

| | | |
|-----------------------|---------------------------|--------|
| Default 4_20mA | Range 4_20mA–0_10V | Step – |
|-----------------------|---------------------------|--------|

**CONF. SENS. PRE
RANGE 16bar****RANGE PRIMO TRASDUTTORE PRESSIONE**

- Selezionare la pressione massima di funzionamento del trasduttore di pressione.

| | | |
|-----------------------|------------------------------|--------|
| Default 10 bar | Range 10-16–20–40 bar | Step – |
|-----------------------|------------------------------|--------|

**CONF. SENS. PRE
2 TYPE 4_20mA****SECONDO TRASDUTTORE PRESSIONE**

- Selezionare il tipo di trasduttore di pressione:
 - amperometrico 4–20 mA
 - raziometrico 0–10 V

| | | |
|-----------------------|---------------------------|--------|
| Default 4_20mA | Range 4_20mA–0_10V | Step – |
|-----------------------|---------------------------|--------|

**CONF. SENS. PRE
RANGE 16bar****RANGE SECONDO TRASDUTTORE PRESSIONE**

- Selezionare la pressione massima di funzionamento del trasduttore di pressione.

| | | |
|-----------------------|------------------------------|--------|
| Default 10 bar | Range 10-16–20–40 bar | Step – |
|-----------------------|------------------------------|--------|

**CONF. SENS. PRE
MODE****MODULO DEGLI INGRESSI ANALOGICI**

- Selezionare il tipo di ingresso analogico che si vuole utilizzare per il trasduttore di pressione:

NO_PREX (Nessun analogico selezionato, la pompa andrà sempre alla massima frequenza)

AN1 (Primo ingresso analogico selezionato vedi schema morsettiera)

AN2 (Secondo ingresso analogico selezionato vedi schema morsettiera)

AN1+AN2 (Selezionata la somma dei due ingressi analogici vedi schema morsettiera).

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Default NO_PREX | Range NO_PREX–AN1–AN2–AN1+AN2 |
|------------------------|--------------------------------------|

Segue ►

CONF. INGR. USC.
IN1 OFF

- Impostazione tipologia ingressi e uscite

PRIMO INGRESSO ESTERNO (IN1)

- Configurazione e scelta modalità di utilizzo primo ingresso esterno.
OFF = Ingresso disabilitato
FLUX = Sensore flusso minimo esterno.
Nel caso sia abilitata questa funzione il VSP sarà in grado di determinare la marcia a secco dopo il tempo impostato in "T DRY"
(vedi

| |
|--------------|
| CONFIG. BASE |
| T DRY 10 |

)
EXT START = Partenza per comando esterno

Default **OFF**Range **OFF–FLUX–EXT START**CONF. INGR. USC.
TYPE IN1

TIPO CONTATTO PRIMO INGRESSO

- Scelta tipo di contatto pulito da utilizzare nel primo ingresso (N.O. oppure N.C.)

Default **N.O.**Range **N.O.–N.C.**CONF. INGR. USC.
IN2 OFF

SECONDO INGRESSO ESTERNO (IN2)

- Configurazione e scelta modalità di utilizzo secondo ingresso esterno.
OFF = Ingresso disabilitato
SET POINT 2 = Seconda pressione di SET dell'impianto

Default **OFF**Range **OFF–SET POINT 2**CONF. INGR. USC.
TYPE IN2

TIPO CONTATTO SECONDO INGRESSO

- Scelta tipo di contatto pulito da utilizzare nel secondo ingresso (N.O. oppure N.C.)

Default **N.O.**Range **N.O.–N.C.**CONF. INGR. USC.
IN3 OFF

TERZO INGRESSO ESTERNO (IN3)

- Configurazione e scelta modalità di utilizzo Terzo ingresso esterno.
OFF = Ingresso disabilitato
EXT ALARM = Allarme esterno
EXT START = Partenza per comando esterno

Default **OFF**Range **OFF–EXT ALARM–EXT START**CONF. INGR. USC.
TYPE IN3

TIPO CONTATTO TERZO INGRESSO

- Scelta tipo di contatto pulito da utilizzare nel terzo ingresso (N.O. oppure N.C.)

Default **N.O.**Range **N.O.–N.C.**CONF. INGR. USC.
OUT1 OFF

PRIMA USCITA ESTERNA

- Abilitare o disabilitare l'uscita da relè (NO/NC)
OFF = Uscita disabilitata
RUN = Gruppo VSP in marcia
ERROR = Gruppo VSP in errore

Default **OFF**Range **OFF–RUN–ERROR**

| | |
|-------------------------------|---|
| CONF. INGR. USC. TYPE OUT1 | TIPO CONTATTO PRIMA USCITA <ul style="list-style-type: none"> • Scelta tipo di contatto pulito da utilizzare nella prima uscita (N.O. oppure N.C.) |
| | Default N.O. Range N.O.–N.C. |

| | |
|------------------------------|--|
| CONF. INGR. USC. OUT2 OFF | SECONDA USCITA ESTERNA <ul style="list-style-type: none"> • Abilitare o disabilitare l'uscita da relè (NO/NC) OFF = Uscita disabilitata RUN = Gruppo VSP in marcia ERROR = Gruppo VSP in errore |
| | Default OFF Range OFF–RUN–ERROR |

| | |
|-------------------------------|---|
| CONF. INGR. USC. TYPE OUT2 | TIPO CONTATTO SECONDA USCITA <ul style="list-style-type: none"> • Scelta tipo di contatto pulito da utilizzare nella prima uscita (N.O. oppure N.C.) |
| | Default N.O. Range N.O.–N.C. |

6 SELEZIONE
CONF. GRUPPO



| | |
|-------------------------------|---|
| CONF. GRUPPO MODE: SINGOLO | MODALITÀ FUNZIONAMENTO VSP <ul style="list-style-type: none"> • Modalità di configurazione del GRUPPO PARALLELO POMPE |
| | MODALITÀ FUNZIONAMENTO VSP <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione e scelta modalità di utilizzo VSP singolo o in parallelo. Nel caso in cui si scelga il funzionamento in parallelo impostare il VSP in modalità MASTER o SLAVE SINGOLO= utilizzo del VSP singolo MASTER= utilizzo del VSP in modalità MASTER che controlla il secondo VSP in modalità SLAVE SLAVE= utilizzo del VSP in modalità SLAVE che viene controllato dal secondo VSP in modalità MASTER |
| | Default SINGOLO Range SINGOLO–MASTER–SLAVE |

| | |
|---------------------------|--|
| CONF. GRUPPO TYPE: V+F | TIPO DI FUNZIONAMENTO VSP IN PARALLELO <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione e scelta della modalità di funzionamento dei VSP in parallelo. V+F= alternanza tra i VSP. Se il primo VSP non riesce a soddisfare la richiesta, parte il secondo VSP che viene modulato mentre il primo rimane sempre alla massima frequenza. V+V= alternanza tra i VSP. Se il primo VSP non riesce a soddisfare la richiesta, parte il secondo VSP ed entrambi vengono modulati in frequenza. |
| | Default V+F Range V+F – V+V |

Segue ►

CONF. GRUPPO
NO COM

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO PER MANCANZA DI COMUNICAZIONE
TRA I VSP IN PARALLELO

- Configurazione e scelta della modalità di funzionamento dei VSP in parallelo nel caso in cui venga a mancare la comunicazione e/o uno dei due VSP vada in avaria.

STOP=il VSP si ferma in caso di mancanza di comunicazione.

SOLO=il VSP continua a funzionare come se fosse un unico VSP indipendente.

Default **STOP**

Range **STOP – SOLO**

7 SELEZIONE TEST



TEST
PREX 0,0

- Modalità TEST Elettropompa

PRESSIONE IMPIANTO

- Parametro di sola lettura della pressione impianto

TEST
FREQ 0,0

FREQUENZA IMPIANTO

- Modifica della frequenza di alimentazione del motore

Default **30 Hz**

Range **30–50 Hz**

Step **1 Hz**

TEST
CURRENT 0,0

CORRENTE MOTORE

- Parametro di sola lettura della corrente motore

TEST
COSFI 0,0

COSFI MOTORE

- Parametro di sola lettura del cosfi motore

TEST
TEMP. MOD 20

TEMPERATURA MODULO POTENZA

- Parametro di sola lettura della temperatura modulo inverter

TEST
VOLTAGE 225

TENSIONE ALIMENTAZIONE

- Parametro di sola lettura della tensione di alimentazione dell'inverter

8 SELEZIONE PAR. FABBRICA



RESTORE DEF
CONFERMI?


CARICA PARAMETRI DI FABBRICA


- In questo menù viene data la possibilità di resettare i parametri del VSP qualora il cliente desiderasse ripristinare i valori tornando alla configurazione iniziale di fabbrica.

Default **No**

Range **Yes–No**

ALLARMI

Se il VSP va in allarme i led a fontana diventeranno rossi lampeggianti, si accenderà la spia segnalazione ALLARME  e nella parte alfanumerica apparirà il nome e tipo allarme, secondo quanto segue:

| ALLARME | DESCRIZIONE |
|-------------------------------|---|
| ERRORE ALLARME ESTE | <p>Se il VSP si trova in condizioni di ON, ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa e si chiude "EXT ALARM" con un contatto pulito NO, il quadro va in allarme esterno "EXT ALARM".</p> <p>In questa condizione viene bloccata la VSP, contemporaneamente viene attivato il relè EXT ALARM che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. Tipico esempio di utilizzo può essere segnalazione mediante galleggiante di allarme per segnalare la mancanza di acqua.</p> |
| SENSORE PRES. CORTOCIRCUIT | <p>Se il VSP si trova in condizioni di ON ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e avviene un corto circuito o vi è un eccessivo assorbimento sul trasduttore di pressione il VSP va in allarme "CORTOCIRCUIT". In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva.</p> |
| SENSORE PRES. CIRCU.APERTO | <p>Se il VSP si trova in condizioni di ON ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e viene a mancare il collegamento verso il trasduttore di pressione o il trasduttore stesso, il VSP va in allarme "CIRCU.APERTO". In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva.</p> |
| ERRORE MARCIA SECCO | <p>Se il VSP si trova in condizioni di ON ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e il $\cos\phi$ (letto) $< \cos\phi$ (min impostato) oppure IN1 è abilitato a lavorare con un sensore flusso minimo esterno (vedi ) senza acqua in aspirazione, il VSP va in allarme per MARCIA A SECCO.</p> <p>In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva.</p> |
| ERRORE CORRENTE MAX | <p>Se il VSP si trova in condizioni di ON, ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e la Corrente (letta) $>$ Corrente max (impostata), il VSP va in allarme "CORRENTE MAX". In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva.</p> |
| ERRORE TENSIONE MAX | <p>Se il VSP si trova in condizioni di ON, ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione (letta) $>$ tensione (massima impostata di fabbrica), il VSP va in allarme per "TENSIONE MAX". In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva.</p> |

Segue ►

| ALLARME | DESCRIZIONE |
|------------------------|--|
| ERRORE TENSIONE MIN | Se il VSP si trova in condizioni di ON, ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione (letta)<tensione (minima impostata di fabbrica), il VSP va in allarme per "TENSIONE MIN". In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE ERRORE FASE | Il VSP Trifase all'accensione esegue un controllo sulla corretta sequenza ciclica di tutte le fasi, se per caso è stata eseguita una connessione ciclica non corretta il VSP stesso va in allarme indicando "ERRORE FASE" e inibendo ogni funzione del VSP stesso. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE INV. ERRORE | Se il VSP si trova in condizioni di ON, ovvero è abilitato il funzionamento dell'elettropompa in qualsiasi modalità di lavoro e proviene un errore dalla parte Hardware del modulo di potenza Inverter, il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE LCD ERRORE | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e proviene un errore dalla scheda Display oppure la stessa non risponde il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE NO_COM | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e non vi è nessuna comunicazione tra scheda interfaccia e scheda potenza il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE NO.POW>OFF | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e non vi è nessuna tensione in ingresso durante la fase di spegnimento il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC.COM.ERR | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e non vi è nessuna comunicazione tra la logica di potenza e la logica a PFC il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC.INV.ERR | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e proviene un errore dalla parte Hardware del modulo PFC il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC.UDC.HIGH | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione del "Bus DC Link" risulta troppo alta il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |

| ALLARME | DESCRIZIONE |
|-------------------------|--|
| ERRORE PFC. UDC. DIF | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione del "Bus DC Link" risulta "troppo" diversa dalla tensione del "Bus DC PFC" il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC. UDC. LOW | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione del "Bus DC Link" risulta troppo bassa il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC. IN. HIGH | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione di alimentazione di rete di ingresso risulta troppo alta il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC. IN. LOW | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e la tensione di alimentazione di rete di ingresso risulta troppo bassa il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |
| ERRORE PFC. HI. TEMP | Se VSP si trova in qualsiasi modalità di lavoro e la temperatura del modulo di potenza PFC risulta troppo alta il VSP va in allarme. In questa condizione si blocca la pompa e contemporaneamente viene attivato il relè USCITA ALLARME che può generare una segnalazione esterna acustica e visiva. |


RICERCA GUASTI

Oltre alla guida di ricerca guasti nella lista degli allarmi, di seguito viene fornita anche una guida per l'individuazione di eventuali altri problemi.

Si suppone che il VSP sia stato correttamente collegato alla linea di alimentazione e che le elettropompe siano state correttamente collegate al VSP, come descritto nel manuale, e tutti i cavi e le connessioni siano funzionanti.

| PROBLEMA E/O ALLARME | VERIFICA DA EFFETTUARE E/O RIMEDIO |
|--|---|
| Se si verifica un allarme e lo stesso non è auto ripristinante, bisogna effettuare il reset mediante la seguente procedura | <ul style="list-style-type: none"> • Premere il tasto OK • A questo punto sulla parte alfanumerica del display comparirà la scritta che chiede se si vuole azzerare l'allarme. Scritta sul display: CANC ERRORE? (TIPO DI ALLARME*) • Premere il tasto OK per azzerare definitivamente l'allarme. |
| Il VSP è in modalità automatico ma non si attiva la pompa. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta configurazione ingressi IN1, IN2 e TRASDUTTORE DI PRESSIONE effettuata nel menu configurazione nel MENU PARAMETRI AVANZATI. • Verificare il corretto funzionamento degli ingressi (es. pressostato collegato ad IN1, IN2 o TRASDUTTORE DI PRESSIONE). |

(*) In questo campo viene visualizzato il tipo di allarme del gruppo VSP

| PROBLEMA E/O ALLARME | VERIFICA DA EFFETTUARE E/O RIMEDIO |
|---|---|
| Il VSP all'avvio della pompa va in allarme per protezione "CORRENTE MAX". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare nel menu CONF.MOTORE l'impostazione della massima corrente. • Verificare il corretto funzionamento del motore utilizzato. • Allarme non Auto ripristinante. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in allarme per marcia a secco "MARCIA A SECCO". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare nel menu CONF.MOTORE l'impostazione del minimo COSFI MIN. • Verificare, nel modello trifase 400V~, la corretta rotazione della pompa. • Allarme Auto ripristinante (tentativi ripetuti REC TIME). • Verificare il collegamento e/o il funzionamento del sensore di flusso collegato ad IN1 (vedi ) |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme sul trasduttore di pressione "CIRCU.APERTO". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il trasduttore sia connesso correttamente o che non siano danneggiati i cavi. • Verificare lo stato del trasduttore. • Allarme Auto ripristinante. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme sul trasduttore di pressione "CORTOCIRCUIT". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il trasduttore non sia in cortocircuito o che non siano danneggiati i cavi. • Verificare lo stato del trasduttore. • Allarme non Auto ripristinante. |
| All'accensione il VSP va in allarme ERRORE FASE. Solo per VSP TRI (trifase) | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che le fasi siano correttamente connesse o che non siano danneggiati i cavi di alimentazione. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme per sovratensione in ingresso "TENSIONE MAX". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la tensione di ingresso per qualche motivo non sia aumentata di valore, oppure che il VSP non sia stato collegato ad un sistema di alimentazione non adeguato (400V anziché 230V). • Verificare lo stato dei cavi di alimentazione. • Allarme non Auto ripristinante. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme per sovratensione in ingresso "PFC.IN.HIGH". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la tensione di ingresso per qualche motivo non sia aumentata di valore, oppure che il VSP non sia stato collegato ad un sistema di alimentazione non adeguato (400V anziché 230V). • Verificare lo stato dei cavi di alimentazione. • Allarme non Auto ripristinante. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme per sottotensione in ingresso "TENSIONE MIN". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la tensione di ingresso per qualche motivo non sia diminuita di valore, oppure che il VSP non sia stato collegato ad un sistema di alimentazione non adeguato (230V anziché 400V). • Verificare lo stato dei cavi di alimentazione. • Allarme non Auto ripristinante. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme per sottotensione in ingresso "PFC.IN.LOW". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la tensione di ingresso per qualche motivo non sia diminuita di valore, oppure che il VSP non sia stato collegato ad un sistema di alimentazione non adeguato (230V anziché 400V). • Verificare lo stato dei cavi di alimentazione. • Allarme non Auto ripristinante. |

| PROBLEMA E/O ALLARME | VERIFICA DA EFFETTUARE E/O RIMEDIO |
|--|--|
| Non si accende il display oppure va in allarme "LCD ERRORE". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il cavo FLAT sia connesso correttamente. • Verificare che il cavo FLAT non sia stato danneggiato. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "NO_COM" | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "PFC.COM.ERR". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "PFC.INV.ERR". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "PFC.VDC.HIGH". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "PFC.VDC.DIF". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "PFC.VDC.LOW". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme "PFC.HI.TEMP". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la corretta alimentazione della scheda interfaccia. • Allarme non Auto ripristinante • Se l'allarme persiste contattare il più vicino centro di assistenza tecnica per la sostituzione della scheda di potenza. |
| Il VSP all'avvio della pompa va in protezione per allarme per sovratensione in ingresso "NO.POW.>OFF". | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la tensione di ingresso per qualche motivo non sia più presente. • Verificare lo stato dei cavi di alimentazione. • Allarme non Auto ripristinante. |

MANUTENZIONE

Il VSP non richiede alcun tipo di manutenzione ordinaria se utilizzata entro i limiti di impiego e nel rispetto delle indicazioni fornite nel presente manuale.

Le manutenzioni straordinarie o riparazioni devono essere affidate a centri di assistenza autorizzati.

Per le riparazioni impiegare esclusivamente parti di ricambio originali. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone, animali o cose dovuti a interventi di manutenzione effettuati da personale non autorizzato o con materiali non originali.

SMALTIMENTO

Per lo smaltimento dei particolari che compongono il VSP attenersi alle norme e leggi in vigore nei paesi dove viene utilizzato il gruppo. Non disperdere parti inquinanti nell'ambiente.



Corretto smaltimento dei RAEE (DIRETTIVA 2012/19/UE)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che il prodotto in oggetto risulta in conformità con quanto previsto dalle seguenti Direttive Comunitarie, comprese le ultime modifiche, e con la relativa legislazione nazionale di recepimento:

2006/42/EU, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EU, 547/2012/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU

UK legislation: **2008 No. 1597, 2016 No. 1101, 2016 No. 1091, 2019 No. 539, 2012 No. 3032**

Compatibilità Elettromagnetica **2014/30 UE** e successive modifiche e conformi alle seguenti norme tecniche:

EN 61000-6-2:2021, EN 61000-6-3:2021

San Bonifacio, 12/04/2022

Pedrollo S.p.A.

Il Presidente

Silvano Pedrollo



TABLE OF CONTENTS

| | |
|--|----|
| GENERAL INFORMATION | 30 |
| SAFETY RULES | 30 |
| SYMBOLS | 30 |
| WARNINGS | 31 |
| PRODUCT DESCRIPTION | 32 |
| TECHNICAL DATA | 32 |
| POWER AND ABSORPTION | 32 |
| USE LIMITATIONS | 33 |
| AUTO-LIMITATION FOR OVERLOAD | 33 |
| PARTS LIST | 33 |
| THE CONTROLS | 33 |
| DISPLAY SYMBOLS | 34 |
| INSTALLATION | 34 |
| PRESSURE SENSOR | 35 |
| ELECTRICAL CONNECTION | 36 |
| CONNECTIONS DIAGRAM | 36 |
| POWER SUPPLY TERMINAL BOARD | 37 |
| INPUTS/OUTPUTS TERMINAL BOARD | 37 |
| PUMPS CONNECTION IN PARALLEL | 39 |
| START-UP | 39 |
| PUMP PRIMING | 39 |
| FUNCTIONING PARAMETERS | 40 |
| ADVANCED PARAMETERS MENU | 42 |
| ALARMS | 49 |
| TROUBLESHOOTING | 51 |
| MAINTENANCE | 54 |
| DISPOSAL | 54 |
| DECLARATION OF CONFORMITY | 54 |

GENERAL INFORMATION

- This manual must always accompany the equipment to which it refers and be kept in an accessible place to be consulted by those involved in system operation and maintenance.
- Installers/users must read the instructions and information in this manual carefully before using the equipment in order to avoid damaging or misusing it, or voiding the warranty.
- This product must not be used by children or people with reduced physical, sensory or mental capabilities, nor those with inadequate experience and knowledge, except under supervision and instruction. Children should be observed to make sure they do not play with the equipment.
- The manufacturer shall not be held liable in the event of an accident or damage due to negligence or failure to follow the instructions described in this booklet or in conditions other than those specified on the rating plate. The manufacturer shall not be held liable for damage due to improper use of the equipment.
- Inspect the goods immediately on receipt to make sure that the equipment has not been damaged during transport. If faults are found, you are advised to provide prompt communication, not over 5 days from receipt to our retailer or, in the event of direct purchase, to Pedrollo Customer Service.
- The indications and instructions in this manual refer to standard use of the product; for situations, functions or particular applications not described below, contact the retailer.
- If a request for technical support or spare parts are necessary, specify the code of the model and the serial number outlined in the specific plate.
- Our service department and technical support is available for any requirements you may have.
- Do not stack weights or other boxes on the package.
- **The information contained in the manual can vary without prior warning. Any damage caused in relation to these instructions will not be considered since they are approximate. Remember that non-compliance with the instructions outlined by us could cause harm to people or property.**
- **However, remember that compliance with local provisions and/or legislation in force should be met.**

SAFETY RULES

SYMBOLS

The symbols used in this manual are described below.



RISK OF ELECTRIC SHOCK

This symbol warns that failure to observe the instructions will create a risk of electric shock.



RISK OF DAMAGE TO PEOPLE OR PROPERTY

This symbol warns that failure to observe the instructions will create a risk of personal harm or property damage.

WARNINGS

- Please read all parts of this manual carefully before installing and using the product.
- Check that the rating plate data is as required and matches the facilities.
- Only qualified personnel capable of making electrical connections in accordance with national regulations may carry out installation and maintenance.
- The VSP must only be used for the purpose and operation for which it was designed. Any other application and use should be considered misuse and hazardous.
- In the event of a fire at or near the installation site, do not use water jets, but use suitable extinguishers (powder, foam, carbon dioxide).
- Install the equipment away from heat sources in a dry, covered place in accordance with the specified degree of protection (IP).
- Only qualified technicians who are aware of the safety regulations in force may carry out any installation and/or maintenance work.
- Use of non-original spare parts, tampering or improper use will void the product warranty.
- The manufacturer cannot be held liable for damage deriving from misuse of the product and is not responsible for damage caused by maintenance or repairs carried out by unqualified people and/or using non-original spare parts.



DURING THE FIRST INSTALLATION PHASE AND IN THE EVENT OF MAINTENANCE, ensure that:

- THERE IS NO LIVE VOLTAGE on the electricity mains.
- The system IS NOT PRESSURISED
- The electrical power mains is equipped with safety devices and, in particular, a high sensitivity differential switch (30 mA in class F and B) suitable to protect against fault currents, alternating type, unipolar button, continuous with high frequency. Also check that the earthing complies with the regulations.
- Before removing the cover of the inverter or starting interventions on it, disconnect the system from the electrical mains at least 5 minutes so that the capacitors have the time to discharge using the built-in discharge capacitors;
- Having carried out the electrical connection on the system, check the settings of the inverter.
- Do not remove the cover and/or disconnect the VSP power if the inverter is running.



ATTENTION: If out of services (display on in OFF with white background) VSP remains live; before any intervention, it is compulsory to disconnect power from the unit.



EMERGENCY STOP

While VSP is running, you can make an emergency stop by disconnecting the power supply to the unit. Ensure there is no VOLTAGE on the electricity mains. Make sure that the system is NOT PRESSURISED.

PRODUCT DESCRIPTION

VSP is a speed regulator with the following characteristics.

- It receives mono-phase or three-phase alternating voltage.
- It supplies alternating three-phase output voltage.
- Check motor on 3 phases.
- Variable speed adjustment (inverter)
- Keeps system pressure constant (curves with variable rotations).
- Checks hydraulic and electrical operating parameters and protects the electric pump from faults.
- It is equipped with an expansion board, which allows working parallel with other inverters in the pumping unit and management of an input and an output signal.
- It adapts to every type of pressurisation system, even existing.
- It limits the peak and operating currents, with energy saving.
- It allows selection of the supply and output voltage.
- Maximum current electronic control for overload (adjustable)
- Protection against over or under voltages
- Electronic control for dry run ($\cos \varphi$ adjustable)
- Automatic reset from dry run with cycle times separately programmable from 0÷120 minutes
- Alarm output (NC-C-NO resistive load - 5A / 250V)

TECHNICAL DATA

| | |
|----------------------|---|
| Power supply voltage | 230±10% V mono-phase or 400±10% V three-phase |
| Output voltage | 230 V three-phase or 400 V three-phase |
| Frequency | 50-60 Hz |
| IP protection rating | IP 55 |
| Ambient temperature | -5 °C / +40 °C |
| Relative humidity | 50% to 40 °C |

ATTENTION: in the presence of low voltage (rated value -10%) overcurrents can occur in start-up and at maximum power.

POWER AND ABSORPTION

| Model | V in | V out | I out | P2 max (kW) | P2 max (HP) |
|-----------------|-----------|-----------|-------|-------------|-------------|
| VSP mono-phase | 1 ~ 230 V | 3 ~ 230 V | 7 A | 1.1 | 1.5 |
| VSP three-phase | 3 ~ 400 V | 3 ~ 400 V | 6 A | 2.2 | 3.0 |

USE LIMITATIONS

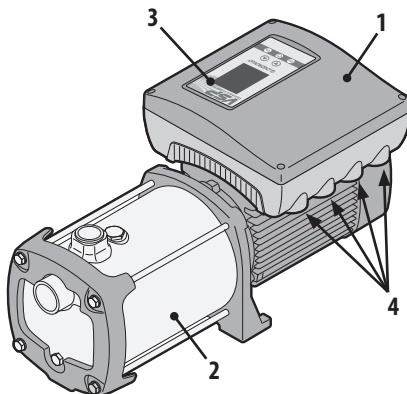
- Maximum working pressure: 9 bar (130 p.s.i). (check with other models)
- Fluids permitted: clean and chemically non-aggressive liquid water; if impurities are found in the liquid, install a filter upstream.
- Maximum ambient temperature: 40°C, with the possibility of changing the air.
- Minimum ambient temperature: -5°C
- Maximum temperature of the liquid: 55°C
- Minimum temperature of the liquid: 0°C
- Variation in voltage supply permitted $\pm 10\%$ compared to plate data.
- VSP is not suitable for pumping flammable liquids or working in environments with danger of explosion.

AUTO-LIMITATION FOR OVERLOAD

If the current detected by the inverter or the temperature of the inverter components exceeds the safety limits, VSP proceeds with a progressive reduction in operating frequency until the values exceeding the limits have returned within them.

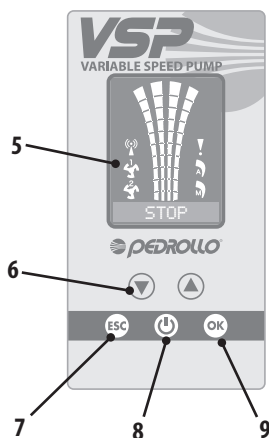
PARTS LIST

1. INVERTER
2. Electric pump
3. Control panel
4. Cable glands









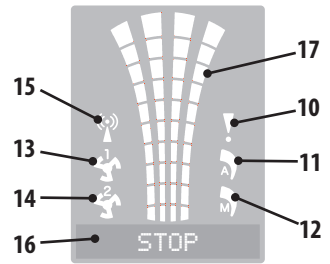
THE CONTROLS

5. Display with 4 backlighting modes
 - Green: inverter/electric pump running
 - White: inverter/electric pump in stop or in stand-by
 - Yellow: inverter/electric pump in programming (setup)
 - Red: inverter/electric pump in alarm mode
6. Scroll arrow keys (▼) (▲)
7. ESC menu output key (ESC)
8. ON/OFF key (⏻)
9. OK key (OK)



DISPLAY SYMBOLS

10. ALARM signalling indicator light 
11. AUTOMATIC operating indicator light 
12. MANUAL operating indicator light 
13. Electric pump no. 1 running indicator light 
14. Electric pump no. 2 running indicator light  (if present)
15. Active WI-FI signalling indicator light  (if present)
16. Two-line alphanumeric display showing voltage, frequency, current, cosφ, pressure, level, system operating state and system faults.
17. VSP operating status led indicator light



INSTALLATION

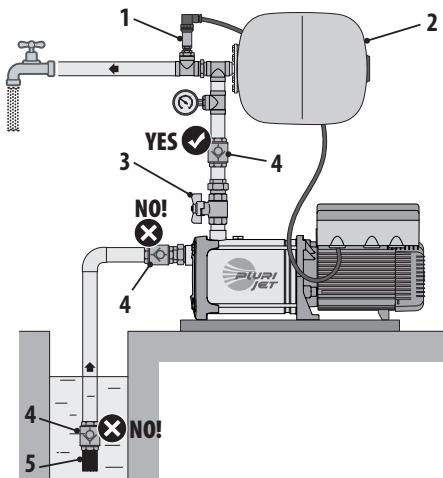
 **Incorrect installation can cause malfunctioning and breakage of the VSP.**

The VSP must be installed in compliance with the following conditions.

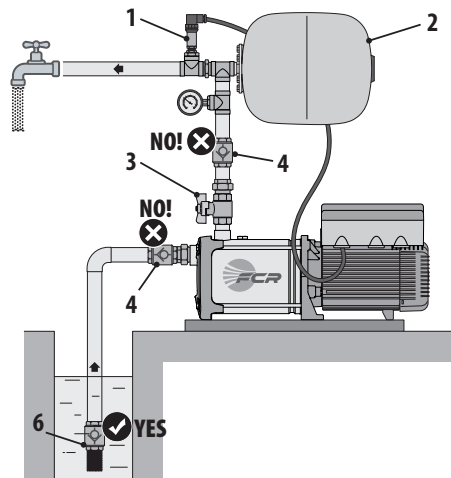
- In a ventilated room, protected from the weather and not exposed to sunlight.
- On a solid horizontal base with screws.
- Do not install the VSP in explosive environments or in the presence of dust, acid, gas that are corrosive and/or flammable.

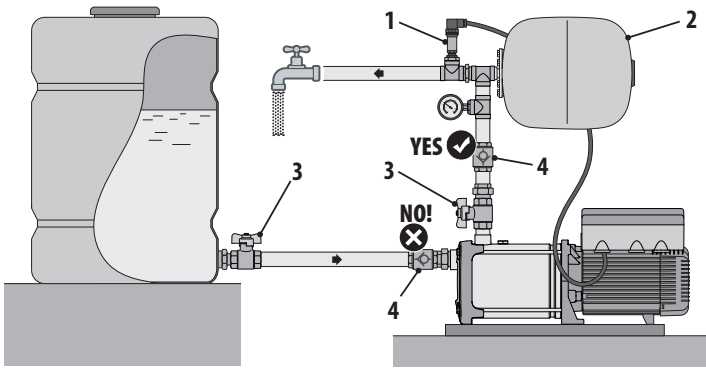
TYPICAL INSTALLATIONS

VSP-PLURIJET



VSP-FCR | VSP-MK





COMPONENTS LEGEND

1. Pressure Sensor
2. Expansion tank
3. Shut-off valve
4. Check valve
5. Filter grate
6. Bottom filter with grate

POSITIONING OF THE PRODUCT

- Fasten the unit to a horizontal surface with screws.
- If the pump must be installed outside where frost can occur, protect it to avoid freezing.



For correct operation of the VSP, installation is indispensable of an adequate expansion tank.

- The expansion tank:
 - Accumulates pressurised water to reduce pump start-up to a minimum.
 - It is indispensable in the presence of small system leaks.
 - It absorbs any excess pressure from the system.
 - The minimum volume necessary, in litres (for membrane models) is approximately equal to 10% of the maximum flow rate of the individual pump, expressed in l/min.
 Example of standard application: $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$ (rounded in excess to commercial size).
 - **Pre-load pressure (with system empty): 70% approx. of working pressure:**
 Example: $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow \text{Preload pressure} = 4 \times 70\% = 2.8 \text{ bar}$.
- Correctly connect the pressure sensor supplied to the system (see next chapter).

PRESSURE SENSOR

A pressure sensor is a transducer that measures the pressure of a liquid or a gas, using an electric signal sent to a receiver in analogue format. The pressure sensors are then also called pressure transducers.

The working principle is based on the physical deformation of the strain gauge in the transducer membrane: the electrical resistance is proportional to the pressure applied, which is converted to an electric signal, the output is transmitted in current that varies from 4 to 20 milliamperes.

The pressure sensor should be positioned on the system as indicated in the figures on the previous page.

ELECTRICAL CONNECTION



Make sure that there is no voltage at the terminals of the line conductors before making the connections. Also ensure the electrical power supply mains is equipped with safety devices and in particular a high sensitivity differential switch (30 mA, in class F or B) and a ground compliant with standards.

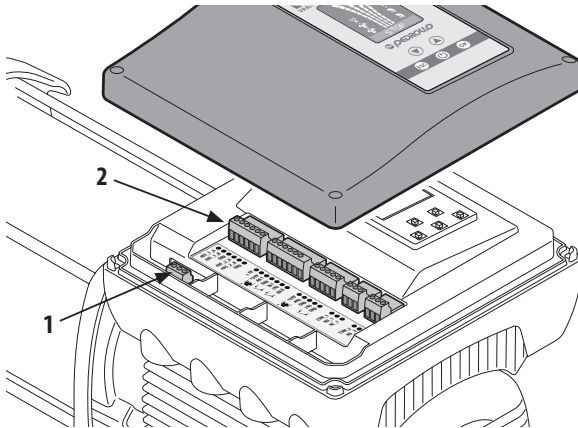
- Check the electricity mains power supply voltage corresponds to the voltage indicated in the VSP inverter plate and the motor, therefore connect the ground before every other connection.
- The voltage of the VSP power line can vary in a range between $\pm 10\%$ of the plate power voltage.
- Check the rated current absorbed by the VSP unit is compatible with the plate data.
- The power line must be protected by a differential circuit breaker switch, with the characteristics listed above.
- Secure the electrical cables in the corresponding terminals using a tool of suitable size to avoid damaging the clamping screws. Take extra care when using an electric screwdriver.
- Do not use multicore cables containing both conductors connected to inductive power loads and signal conductors such as sensors and digital inputs.
- Make connection cables as short as possible, and avoid forming them into a spiral shape as inductive effects could damage the electronics.
- All wiring conductors must be suitably dimensioned to withstand the loads they supply.
- The electrical wiring between the electric pump and the inverter is carried out in the factory and therefore for operation no operation is necessary.

CONNECTIONS DIAGRAM

To access the terminals of the connections board, remove the cover of the inverter.

Inside the inverter there is a POWER terminal board (1) and the INPUTS/OUTPUTS terminal board (2)

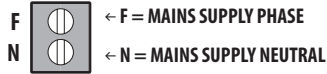
See the description below of each terminal.



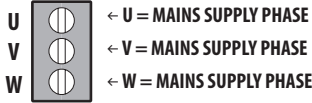
POWER SUPPLY TERMINAL BOARD

The power terminals are different if the VSP is three-phase or mono-phase.

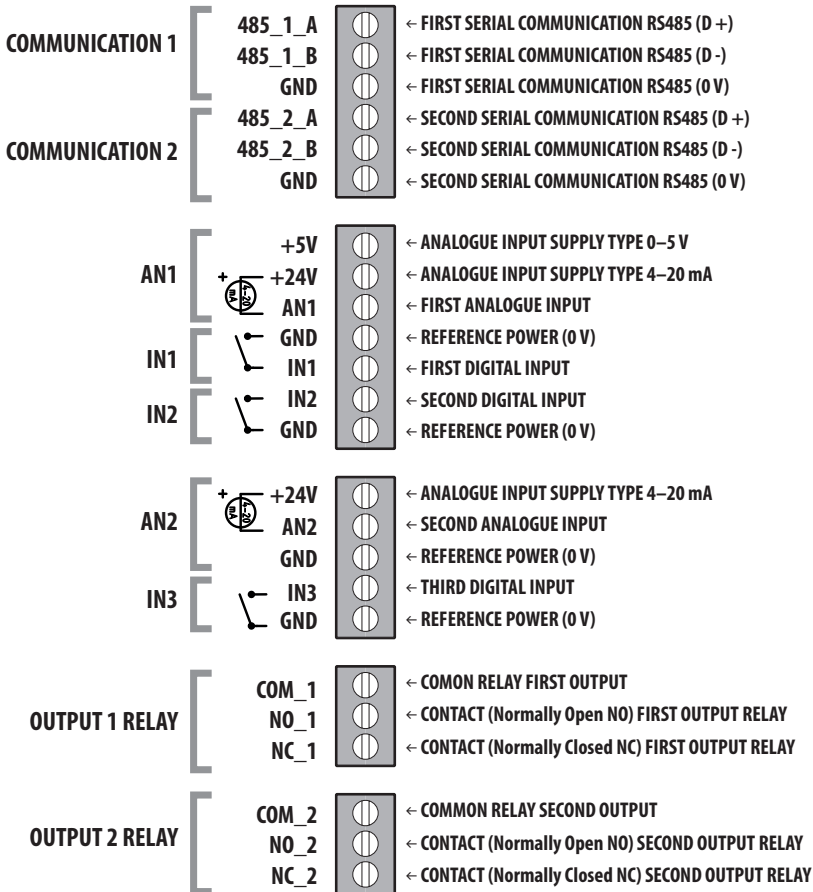
VSP mono-phase terminals
1 ~ 230 V








VSP three-phase terminals
3 ~ 400 V



INPUTS/OUTPUTS TERMINAL BOARD



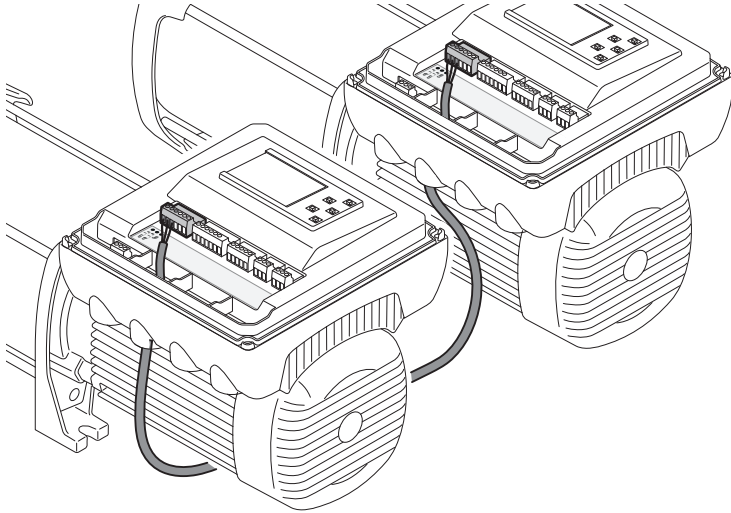
A more detailed description follows of the INPUTS/OUTPUTS TERMINAL BOARD.

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">● 485_1_A● 485_1_B● GND | COMMUNICATION 1 Inputs and outputs dedicated to serial communication between multiple inverters (for a maximum of two) so they work parallel. For further details, see the dedicated section in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
| <ul style="list-style-type: none">● 485_1_A● 485_1_B● GND | COMMUNICATION 2 Inputs and outputs dedicated to serial communication between multiple inverters (for a maximum of two) so they work parallel. For further details, see the dedicated section in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
|  <ul style="list-style-type: none">● +5 V● +24 V● AN1 | AN1 Specific first analogue input for pressure transducer. For further details, see SELECT CONF. SENS. PRE in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
|  <ul style="list-style-type: none">● GND● IN1 | IN1 Specific first digital input to enable the VSP for operation via "FLUX=external minimum flow sensor" or "EXT START=start for external command". For further details, see SELECT INOUT CONFIG. in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
|  <ul style="list-style-type: none">● IN2● GND | IN2 Specific second digital input to enable the VSP for operation via the "SET POINT2=system second SET pressure". For further details, see SELECT INOUT CONFIG. in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
|  <ul style="list-style-type: none">● +24 V● AN2 | AN2 Specific second analogue input for pressure transducer. For further details, see SELECT CONF. SENS. PRE in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
|  <ul style="list-style-type: none">● IN3● GND | IN3 Specific third digital input to enable the VSP for operation via "EXT ALARM =external alarm" or "EXT START=start for external command". For further details, see SELECT INOUT CONFIG. in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
| <ul style="list-style-type: none">● COM_1● NO_1● NC_1 | OUTPUT 1 RELAY Specific relay first digital output for signalling "RUN=VSP unit running" or "ERROR=VSP unit error". For further details, see SELECT INOUT CONFIG. in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |
| <ul style="list-style-type: none">● COM_2● NO_2● NC_2 | OUTPUT 2 RELAY Specific relay second digital output for signalling "RUN=VSP unit running" or "ERROR=VSP unit error". For further details, see SELECT INOUT CONFIG. in the part "STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU". |

PUMPS CONNECTION IN PARALLEL

For connection in parallel, follow the connections as in the following diagram.

To access the terminals of the connections board, remove the covers of the two inverters.





START-UP

PUMP PRIMING

- Before start-up, fully read this manual and follow the instructions, to avoid wrong settings and manoeuvres that could cause operating faults.
- Do not start the electric pump dry, unless for a few seconds.
- Before starting the VSP, fill the pump (priming).
- Insert the power plug in the socket.
- Wait the STARTING time (approx. 10 seconds).
- Once 10 seconds are up and the STARTING phase has terminated, the VSP returns to the same operating conditions it was in on last plug insertion.
 - IN SERVICE if at time of last switch off it was IN SERVICE.
 - OUT OF SERVICE if at time of last switch off it was OUT OF SERVICE.

In the event of accidental contact of the voltage, if VSP was IN SERVICE (ON), on resetting the mains, it returns IN SERVICE (ON).




- To put the VSP in service, press the ON/OFF key  on the control panel.
- Having pressed the ON/OFF key  ensure the pressure of the system is under the SETPOINT value less the RESTART DIFFERENTIAL set. Only in this condition can the inverter start the electric pump.
- If the electric pump is not correctly primed, bring VSP to TEST mode (manual operation) and gradually open the supply valve (for operation in TEST mode, see the corresponding chapter described later in the following manual).

ATTENTION: the inverter is perfectly configured by default settings, to work correctly with the associated electric pump.

If the VSP default values should be edited, set the inverter using the parameters in the ADVANCED MENU (see the ADVANCED MENU PARAMETERS chapter)

After making all the electrical and plumbing connections correctly, enter the configuration menu to set the correct parameter values for the kind of operation to be performed by the system.

FUNCTIONING PARAMETERS

- The display on the control panel assumes three different types of colours based on the status in which the VSP is found.
 - WHITE display if the VSP is found in STAND BY
 - GREEN display if the VSP is working regularly (START)
 - RED display if the VSP is in alarm mode due to some fault (ERROR)
 - YELLOW display if the VSP is found in the PROGRAMMING MENU
- When VSP is regularly working, the display on the control panel turns GREEN and on the display:
 - the automatic operating indicators lights turn on  and electric pump running ;
 - the alphanumerical display will show the system pressure.
 - the fountain logo indicator lights start to run;
- If VSP sets to alarm mode, the display on the control panel will turn RED and the display switches on the indicator  and the alphanumerical display will show an ERROR and the alarm type.



WHITE display
(STAND-BY)



GREEN display:
(RUNNING)



RED display
(ERROR)



YELLOW display:
(PROGRAMMING MENU)

HOW TO DISPLAY THE OPERATING PARAMETERS

- With VSP running (GREEN Display) press the keys or to display the various operating parameters on the alphanumerical display.
- Press the key to return to the initial system pressure display..
- The VSP basic operating parameters are set by default at certain values.
- In this section, only the SYSTEM PRESSURE parameter can be edited. The other parameters are display.

① PREX RUN 4,2

SYSTEM PRESSURE

Pressure measured on the system

② FREQ RUN 43,4

WORKING FREQUENCY

Instantaneous working pressure of the motor

③ CURRENT RUN 3,2

ABSORBED CURRENT

Motor absorbed instantaneous current

ATTENTION: reading the input and output currents of the inverter, carried out with common measurement tools (e.g. clamp meter without TRUE EFFICIENT VALUE), may result as being incorrect.

④ COSFI RUN 0,59

POWER FACTOR (cos φ)

⑤ TEMP. MOD RUN 24

POWER MODULE TEMPERATURE

Temperature of power electronic module of the inverter

⑥ VOLTAGE RUN 224

MAINS VOLTAGE

Mains voltage with which inverter is powered

SYSTEM PRESSURE CHANGE (SETPOINT)

- With keys and move on the display
- To increase by 0.1 bar, firstly press the key and keeping it pressed, then press the key

For example → + →

- To decrease by 0.1 bar, firstly press the key and keeping it pressed, then press the key

For example → + →

ADVANCED PARAMETERS MENU

If the default values have to be edited, the ADVANCED MENU contains all the advanced parameters of the VSP. The control panel display will turn YELLOW.

List of parameters

| CONFIG. LINGUA | CONF. BASE | CONF. MOTORE | CONF. SENS.PRE | CONF. INGR.USC. | CONF. GRUPPO | TEST | PAR. FABBRICA |
|-------------------|--|--|---|--|-------------------------|---|------------------|
| ↳LINGUA | ↳SETPOINT SETPOINT2 DELTAP T.DRY PAUSE TIME F.MIN.FLW STOP TIME REACTIONF | ↳CURRENT ROTATION F NOM F LOW F MAX COSFI MIN COSFI TIME FS | ↳1 TYPE RANGE 2 TYPE RANGE MODE | ↳IN1 TYPE IN1 IN2 TYPE IN2 IN3 TYPE IN3 OUT1 TYPE OUT1 OUT2 TYPE OUT2 | ↳MODE TYPE NO COM | ↳FREQ CURRENT COSFI TEMP. MOD VOLTAGE | ↳CONFERMI? |

How to display the advanced menu parameters:

- Place the VSP out of service (STOP) pressing the ON/OFF key (☺) (White Display)
- Simultaneously press the keys (▼) + (▲) + (OK) for more than 5 seconds (YELLOW Display)
- Press the keys (▼) or (▲) to display the various MENUS on the alphanumerical display
- Press the key (OK) to display the various parameters present.

How to edit the advanced menu parameters:

- Select the parameter to edit scrolling with the keys (▼) or (▲)
- Press the key (OK) to enable the parameter selected.
- Press the (▼) or (▲) key to edit the parameter value.
- Press the (OK) key to confirm the choice.
- Press the (▼) key to display the next parameter or the (ESC) key to exit from the menu.

If the key (ESC) is pressed during editing the values without firstly pressing the key (OK), the parameter is not saved.

STRUCTURE OF THE ADVANCED PARAMETERS MENU

| | | |
|---|------------------------|---|
| ① | SELECT LANG. CONFIG | • Sets the language of the VSP. |
| | ↳ | LANG. CONFIG LANGUAGE: ENG • Select the desired language (ITA-ENG-DEU-ESP-FRA) |
| ② | SELECT BASIC CONFIG | • Basic parameters setting |
| | ↳ | BASIC CONFIG SETPOINT 4,2 SET PRESSURE • Sets the system pressure value (constant) Default 4.0 bar Range 1–10 bar Step 0,1 bar |
| | | BASIC CONFIG SETPOINT2 4,0 SECOND SET PRESSURE • Sets a second system pressure value (constant) To enable it, configure the parameter IN2 in the menu CONF. INGR. USC.. Default 4.0 bar Range 1–10 bar Step 0,1 bar |
| | | BASIC CONFIG DELTA P 0,50 RESTART DIFFERENTIAL PRESSURE • Sets the SET PRESSURE differential and the actual start pressure. Default 0.50 bar Range 0.1-1.00 bar Step 0,01 bar |
| | | BASIC CONFIG T DRY 10 STOP DELAY FOR DRY RUNNING (External input) • Sets the pump stop delay in dry run conditions for operation with IN1 input enabled to work with "FLUX= external minimum flow sensor". To enable it, configure the parameter IN1 as FLUX in the menu CONF. INGR. USC.. Default 10 sec Range 0–100 sec Step 1 sec |
| | | BASIC CONFIG PAUSE TIME 10 DRY RUN RESTART INTERVAL • Sets the interval between two subsequent automatic attempts to restart after stoppage due to a dry run. • Setting the value to "0" bypasses the automatic attempts to restart. Default 10 min Range 0–100 min Step 1 min |
| | | BASIC CONFIG F. MIN. FLW STOPPAGE FREQUENCY FOR MINIMUM FLOW • Sets the frequency under which the flow is considered under the minimum operating flow. Default (*) Hz Range 25–60 Hz Step 0,1 Hz |
| | | BASIC CONFIG STOP TIME 3 STOP DELAY FOR NULL FLOW • Sets the pump stoppage delay in the null flow condition. Default 3 sec Range 1–15 sec Step 1 sec |
| | | BASIC CONFIG REACTIONF 3 INVERTER REACTION RAPIDNESS • Sets the rapidness of inverter response to pressure variations. Default 3 Range 1–5 Step 1 |

(*) The DEFAULT value depends on the electric pump model associated with the VSP inverter



Continued ▶

3

SELECT
MOTOR CONFIGMOTOR CONFIG
CURRENT 7.0

• Motor parameters setting

MOTOR CURRENT

- Sets the rated current of the motor outbound of the inverter (plate current of the motor).
- **IMPORTANT: to enable the change of parameter, simultaneously press the ON/OFF  key and key .**

Default (*) A

1~ Range 1–7 A
3~ Range 1–6 A

Step 0,1 A

MOTOR CONFIG
ROTATION 0

MOTOR ROTATION DIRECTION



- Sets the rotation direction of the THREE-PHASE motor (clockwise/anti-clockwise)

Default 0

Range 0–1

MOTOR CONFIG
F NON 50

RATED FREQUENCY

- Sets the operating rated frequency.
- **IMPORTANT: to enable the change of parameter, simultaneously press the ON/OFF  key and key .**

Default (*) Hz

Range 30-70 Hz

Step 1 Hz

MOTOR CONFIG
F LOW 30

MINIMUM FREQUENCY

- Sets the minimum operating frequency.



Default 30 Hz

Range 25-70 Hz

Step 1 Hz

MOTOR CONFIG
F MAX 50

MAXIMUM FREQUENCY

- Sets the maximum operating frequency. ATTENTION: increase in maximum frequency compared to the rated frequency can cause strong motor overloads.
- **IMPORTANT: to enable the change of parameter, simultaneously press the ON/OFF  key and key .**

Default (*) Hz

Range 30-70 Hz

Step 1 Hz

MOTOR CONFIG
COSFI MIN 0,50

MINIMUM COSFI FOR DRY RUN

- Sets the minimum value of the cosfi under which the dry run is detected

Default 0.50

Range 0.1–1

Step 0.01

MOTOR CONFIG
COSFI TIME 10

STOP DELAY FOR DRY

- Sets the pump stoppage delay in the dry run condition.
(0=Dry0=dry run disabled)

Default 0 sec

Range 0–100 sec

Step 1 sec

MOTOR CONFIG
FS 16

MODULE SWITCHING FREQUENCY

- Sets the switching frequency of the power module.

Default 16 kHz

Range 4-16 kHz

Step 1 kHz

(*) The DEFAULT value depends on the electric pump model associated with the VSP inverter

4

SELECT
CONF. SENS. PRE

- Pressure transducer parameters setting



CONF. SENS. PRE
1 TYPE 4_20mA

FIRST PRESSURE TRANSDUCER

- Select the pressure transducer type:
 - 4–20 mA amperometric
 - 0–10 V ratiometric

Default **4_20mA** Range **4_20mA–0_10V** Step –

CONF. SENS. PRE
RANGE 16bar

FIRST PRESSURE TRANSDUCER RANGE

- Select the maximum operating pressure of the pressure transducer.

Default **10 bar** Range **10-16–20–40 bar** Step –

CONF. SENS. PRE
2 TYPE 4_20mA

SECOND PRESSURE TRANSDUCER

- Select the pressure transducer type:
 - 4–20 mA amperometric
 - 0–10 V ratiometric

Default **4_20mA** Range **4_20mA–0_10V** Step –

CONF. SENS. PRE
RANGE 16bar

SECOND PRESSURE TRANSDUCER RANGE

- Select the maximum operating pressure of the pressure transducer.

Default **10 bar** Range **10-16–20–40 bar** Step –

CONF. SENS. PRE
MODE

ANALOGUE INPUTS MODE

- Select the analogue input type you want to use for the pressure transducer.

NO_PREX (No selected analogue, the pump will always go the maximum frequency)

AN1 (First analogue input selected, see terminal board diagram)

AN2 (Second analogue input selected see terminal board diagram)

AN1+AN2 (Selected the total of the two analogue inputs see terminal board diagram).

Default **NO_PREX** Range **NO_PREX–AN1–AN2–AN1+AN2**

Continued ▶

5

SELECT
INOUT CONFIG.INOUT CONFIG.
IN1 OFF

- Inputs and outputs type setting

FIRST EXTERNAL INPUT (IN1)

- Configuration and choice of use mode first external input.
OFF = Disabled input

FLUX = External minimum flow sensor.

If this function is enabled, the VSP will be capable of determining dry running after the time set in "T DRY"

(see BASIC CONFIG
T DRY 10)

EXT START = Start for external command

Default **OFF**Range **OFF–FLUX–EXT START**INOUT CONFIG.
TYPE IN1

FIRST INPUT CONTACT TYPE

- Choice of clean contact type to use in first input (N.O. or N.C.)

Default **N.O.**Range **N.O.–N.C.**INOUT CONFIG.
IN2 OFF

EXTERNAL SECOND INPUT (IN2)

- Configuration and choice of use mode second external input.
OFF = Disabled input

SET POINT 2 = Second SET pressure of the system

Default **OFF**Range **OFF–SET POINT 2**INOUT CONFIG.
TYPE IN2

SECOND INPUT CONTACT TYPE

- Choice of clean contact type to use in second input (N.O. or N.C.)

Default **N.O.**Range **N.O.–N.C.**INOUT CONFIG.
IN3 OFF

THIRD EXTERNAL INPUT (IN3)

- Configuration and choice of use mode third external input.
OFF = Disabled input

EXT ALARM = External alarm

EXT START = Start for external command

Default **OFF**Range **OFF–EXT ALARM–EXT START**INOUT CONFIG.
TYPE IN3

THIRD INPUT CONTACT TYPE

- Choice of clean contact type to use in third input (N.O. or N.C.)

Default **N.O.**Range **N.O.–N.C.**INOUT CONFIG.
OUT1 OFF

FIRST EXTERNAL OUTPUT

- Enable or disable the output from relay (NO/NC)
OFF = Output disabled

RUN = VSP unit running

ERROR = VSP unit error

Default **OFF**Range **OFF–RUN–ERROR**

| | | | |
|---|--|---|---|
| INOUT CONFIG. TYPE OUT1 | FIRST OUTPUT CONTACT TYPE • Choice of clean contact type to use in first output (N.O. or N.C.) Default N.O. Range N.O.–N.C. | | |
| INOUT CONFIG. OUT2 OFF | SECOND EXTERNAL OUTPUT • Enable or disable the output from relay (NO/NC) OFF = Output disabled RUN = VSP unit running ERROR = VSP unit error Default OFF Range OFF–RUN–ERROR | | |
| INOUT CONFIG. TYPE OUT2 | SECOND OUTPUT CONTACT TYPE • Choice of clean contact type to use in first output (N.O. or N.C.) Default N.O. Range N.O.–N.C. | | |
| 6 SELECT CONF. GROUP | • PUMPS PARALLEL UNIT configuration mode | | |
| ↳ | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="249 593 445 641">CONF. VEHICLE MODE: SINGOLO</td> <td data-bbox="462 593 1058 900">VSP OPERATING MODES • Configuration and choice of VSP use mode single or parallel. If you choose parallel operation, set the VSP in MASTER or SLAVE mode. SINGLE= use single VSP MASTER= use of VSP in MASTER mode that controls the second VSP in SLAVE mode SLAVE = use of VSP in SLAVE mode which is controlled by the second VSP in MASTER mode Default SINGOLO Range SINGOLO–MASTER–SLAVE</td> </tr> </table> | CONF. VEHICLE MODE: SINGOLO | VSP OPERATING MODES • Configuration and choice of VSP use mode single or parallel. If you choose parallel operation, set the VSP in MASTER or SLAVE mode. SINGLE= use single VSP MASTER= use of VSP in MASTER mode that controls the second VSP in SLAVE mode SLAVE = use of VSP in SLAVE mode which is controlled by the second VSP in MASTER mode Default SINGOLO Range SINGOLO–MASTER–SLAVE |
| CONF. VEHICLE MODE: SINGOLO | VSP OPERATING MODES • Configuration and choice of VSP use mode single or parallel. If you choose parallel operation, set the VSP in MASTER or SLAVE mode. SINGLE= use single VSP MASTER= use of VSP in MASTER mode that controls the second VSP in SLAVE mode SLAVE = use of VSP in SLAVE mode which is controlled by the second VSP in MASTER mode Default SINGOLO Range SINGOLO–MASTER–SLAVE | | |
| CONF. GROUP TYPE: V+F | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="462 908 1058 1209">TYPE OF PARALLEL VSP OPERATION • Configuration and choice of VSP parallel operating mode V+F= alternating between VSP. If the first VSP cannot meet the request, the second VSP starts which is modulated while the first always stays at maximum frequency. V+V= alternating between VSP. If the first VSP cannot meet the request, the second VSP starts and both are modulated in frequency. Default V+F Range V+F – V+V</td> </tr> </table> | TYPE OF PARALLEL VSP OPERATION • Configuration and choice of VSP parallel operating mode V+F= alternating between VSP. If the first VSP cannot meet the request, the second VSP starts which is modulated while the first always stays at maximum frequency. V+V= alternating between VSP. If the first VSP cannot meet the request, the second VSP starts and both are modulated in frequency. Default V+F Range V+F – V+V | |
| TYPE OF PARALLEL VSP OPERATION • Configuration and choice of VSP parallel operating mode V+F= alternating between VSP. If the first VSP cannot meet the request, the second VSP starts which is modulated while the first always stays at maximum frequency. V+V= alternating between VSP. If the first VSP cannot meet the request, the second VSP starts and both are modulated in frequency. Default V+F Range V+F – V+V | | | |

Continued ▶

CONF. GROUP
NO COM

WORKING MODE FOR LACK OF COMMUNICATION BETWEEN PARALLEL VSP

- Configuration and choice of VSP parallel operating mode if no communication and/or one of the two VSP has a fault.

STOP=the VSP stops in the event of no communication.

SOLO=the VSP continues to work as if a single, independent VSP.

Default **STOP**

Range **STOP – SOLO**

7

SELECT
TEST

- Electric pump TEST mode



TEST
PREX 0,0

SYSTEM PRESSURE

- Read only parameter of system pressure

TEST
FREQ 0,0

SYSTEM FREQUENCY

- Motor power supply frequency change

Default **30 Hz**

Range **30-50 Hz**

Step **1 Hz**

TEST
CURRENT 0,0

MOTOR CURRENT

- Read only parameter of motor current

TEST
COSFI 0,0

MOTOR COSFI

- Read only parameter of cosfi motor

TEST
TEMP. MOD 20

POWER MODULE TEMPERATURE

- Read only parameter of inverter module temperature

TEST
VOLTAGE 225

POWER SUPPLY VOLTAGE

- Read only parameter of inverter power supply voltage

8

SELECT
RESTORE DEF

LOAD DEFAULT PARAMETERS

- This menu allows you to reset the VSP parameters if the client wants to restore the values by returning to the initial default configuration.

Default **No**

Range **Yes–No**



RESTORE DEF
CONFIRM?

ALARMS

If the VSP goes to alarm mode, the fountain leds turn flashing red. The ALARM signalling indicator light  switches on and on the alphanumerical part the name and type of alarm appears, according to the following:

| ALARM | DESCRIPTION | | |
|-----------------------------|---|--------------|----------|
| ERROR EXT ALARM | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled and "EXT ALARM" closes with a clean contact NO, the panel goes to external alarm "EXT ALARM". In this condition the VSP is blocked, at the same time the EXT ALARM relay is activated, which can generate an external acoustic and visual signal. Typical example of use can be signalled by alarm float to signal the lack of water. | | |
| SENSOR PRES SHORTCIRCUIT | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and a short circuit occurs or there is excess absorption on the pressure transducer, the VSP goes to a "SHORT CIRCUIT" alarm. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. | | |
| SENSOR PRES OPENCIRCUIT | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and the connection is lost towards the pressure transducer or the transducer itself, the VSP goes to a "CIRCUIT OPEN" alarm. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. | | |
| ERROR DRY RUN | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and the $\text{cos}\phi$ (read) < $\text{cos}\phi$ (min set) or IN1 is enabled to work with an external minimum flow sensor (see <table border="1" data-bbox="448 750 593 790"><tr><td>BASIC CONFIG</td></tr><tr><td>T DRY 10</td></tr></table>) without water intake, the VSP goes to DRY RUN alarm. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. | BASIC CONFIG | T DRY 10 |
| BASIC CONFIG | | | |
| T DRY 10 | | | |
| ERROR MAX CURRENT | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and the Current (read) > Max current (set), the VSP goes to "MAX CURRENT" alarm. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. | | |
| ERROR MAX VOLTAGE | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and the voltage (read) > voltage (maximum default setting), the VSP goes to alarm due to "MAX VOLTAGE". In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. | | |
| ERROR MIN VOLTAGE | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and the voltage (read) < voltage (minimum default setting), the VSP goes to "MIN VOLTAGE" alarm. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. | | |




Continued ►

| ALARM | DESCRIPTION |
|-----------------------|---|
| ERROR PHASE ERROR | The three-phase VSP on switch-on runs a control on the correct cyclic sequence of all the phases, if by chance an incorrect cyclic sequence was carried out, the VSP goes to alarm mode, indicating "PHASE ERROR" and inhibiting each function of the VSP. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR INV ERROR | If the VSP is ON, that is, the operation of the electric pump is enabled in any work mode and an error occurs from the hardware part of the inverter power module, the VSP goes to alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR LCD ERROR | If the VSP is found in any work mode and an error occurs on the display board or it does not respond, the VSP goes to alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR NO_COM | If the VSP is found in any work mode and there is no communication between the interface board or and the power board, the VSP goes to alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR NO.POV>OFF | If the VSP is found in any work mode and there is no voltage inbound during the shut-down phase, the VSP goes to alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.COM.ERR | If the VSP is found in any work mode and there is no communication between the power logic and the PFC logic, the VSP goes to alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.INV.ERR | If the VSP is found in any work mode and an error occurs on the hardware part of the PFC module, the VSP goes to alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.VDC.HIGH | If the VSP is found in any work mode and the voltage of the "Bus DC Link" is too high, the VSP goes in alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.VDC.DIF | If the VSP is found in any work mode and the voltage of the "Bus DC Link" is "too" different from the voltage of the "Bus DC PFC", the VSP goes in alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |

| ALARM | DESCRIPTION |
|----------------------|--|
| ERROR PFC.VDC.LOW | If the VSP is found in any work mode and the voltage of the “Bus DC Link” is too low, the VSP goes in alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.IN.HIGH | If the VSP is found in any work mode and the voltage of the input mains supply is too high, the VSP goes in alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.IN.LOW | If the VSP is found in any work mode and the voltage of the input mains supply is too low, the VSP goes in alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |
| ERROR PFC.HI.TEMP | If the VSP is found in any work mode and the temperature of the PFC power module is too high, the VSP goes in alarm mode. In this condition the pump is blocked, at the same time the ALARM OUTPUT relay activates, which can generate an external acoustic and visual signal. |

TROUBLESHOOTING

To supplement the troubleshooting guide in the alarm list, below there is also a guide to identify other possible problems. It is assumed that the VSP was correctly connected to the power line and that the electric pumps were correctly connected to the VSP, as described in the manual, and all the cables and connections are working.

| PROBLEM AND/OR ALARM | TEST TO CARRY OUT AND/OR SOLUTION |
|--|--|
| If an alarm occurs and it is not a latching alarm, a reset must be carried out using the following procedure | <ul style="list-style-type: none"> Press the button  At this point on the alphanumerical part of the display, the writing appears asking if you want to reset the alarm to zero. Written on the display:  Press the  key to definitively reset the alarm. |
| The VSP is in automatic mode but the pump is not enabled. | <ul style="list-style-type: none"> Check the correct configuration of the inputs IN1, IN2 and the PRESSURE TRANSDUCER carried out in the configuration menu in the ADVANCED PARAMETERS MENU. Check the inputs are working correctly (e.g. pressure switch connected to IN1, IN2 or PRESSURE TRANSDUCER). |
| The VSP on start-up of the pump goes to alarm mode for “MAX CURRENT” protection. | <ul style="list-style-type: none"> Check the CONF.MOTOR menu setting of the maximum current. Check that the motor used is working correctly. Latching alarm. |

(*) This field displays the type of alarm of the VSP unit

Continued ►

| PROBLEM AND/OR ALARM | TEST TO CARRY OUT AND/OR SOLUTION |
|---|--|
| The VSP on start-up of the pump goes to alarm mode for "DRY RUN". | <ul style="list-style-type: none"> • Check the CONF.MOTOR menu setting of COSFI MIN. • In the 400V~ three-phase model, check that the pump rotates correctly. • Self-resetting alarm (repeated attempts for REC TIME). • Check the connection and/or operation of the flow sensor connected to IN1 (see <code>INOUT CONFIG. IN1 OFF</code>) |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "CIRCU.OPEN" alarm on pressure transducer. | <ul style="list-style-type: none"> • Check that the transducer is connected correctly and that the cables are not damaged. • Check the transducer state. • Self-resetting alarm. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "SHORT CIRCUIT" alarm on pressure transducer. | <ul style="list-style-type: none"> • Check that the transducer is not shorted and that the cables are not damaged. • Check the transducer state. • Latching alarm. |
| On start-up, the VSP goes to PHASE ERROR alarm. Only for VSP TRI (three-phase) | <ul style="list-style-type: none"> • Check the phases are correctly connected or that the power cables are not damaged. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to input overvoltage alarm "MAX.VOLTAGE". | <ul style="list-style-type: none"> • Check the input voltage for some reason has not increased in value, or the VSP is not connected to an inadequate power system (400V instead of 230V). • Check the condition on the power cables. • Latching alarm. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to input overvoltage alarm "PFC.IN.HIGH". | <ul style="list-style-type: none"> • Check the input voltage for some reason has not increased in value, or the VSP is not connected to an inadequate power system (400V instead of 230V). • Check the condition on the power cables. • Latching alarm. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to input undervoltage alarm "MIN.VOLTAGE". | <ul style="list-style-type: none"> • Check the input voltage for some reason has not decreased in value, or the VSP is not connected to an inadequate power system (230V instead of 400V). • Check the condition on the power cables. • Latching alarm. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to input undervoltage alarm "PFC.IN.LOW". | <ul style="list-style-type: none"> • Check the input voltage for some reason has not decreased in value, or the VSP is not connected to an inadequate power system (230V instead of 400V). • Check the condition on the power cables. • Latching alarm. |
| The display does not switch on or goes to "LCD ERROR" alarm. | <ul style="list-style-type: none"> • Check that the FLAT cable is connected correctly. • Check that the FLAT cable is not damaged. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "NO_COM" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "PFC.COM.ERR" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |

| PROBLEM AND/OR ALARM | TEST TO CARRY OUT AND/OR SOLUTION |
|--|---|
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "PFC.INV.ERR" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "PFC.VDC.HIGH" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "PFC.VDC.DIF" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "PFC.VDC.LOW" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to "PFC.HI.TEMP" alarm | <ul style="list-style-type: none"> • Check correct power supply on the interface board. • Latching alarm • If the alarm persists, contact your nearest technical support centre for power board replacement. |
| The VSP on start-up of the pump goes to protection due to input overvoltage alarm "NO.POW.>OFF". | <ul style="list-style-type: none"> • Check the input voltage for some reason is no longer present. • Check the condition on the power cables. • Latching alarm. |

MAINTENANCE

The VSP does not require any type of routine maintenance if used within the use limitations and in compliance with the instructions outlined in this manual.

Only authorised service centres may carry out reactive maintenance or repairs.

Use only original spare parts for repairs. The manufacturer cannot be held in any way liable for damage to people, animals or property due to maintenance interventions carried out by unauthorised staff or using non-original materials.

DISPOSAL

For disposal of parts composing the VSP, comply with the standards and legislation in force in the country in which the unit is used. Do not dispose of polluting parts in the environment.



Correct disposal of WEEE (DIRECTIVE 2012/19/EU)

DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare, under our sole responsibility, that this product complies with the provisions of the following EU Directives, including the latest amendments, and with the relevant national transposing legislation:

2006/42/EU, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EU, 547/2012/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU

UK legislation: **2008 No. 1597, 2016 No. 1101, 2016 No. 1091, 2019 No. 539, 2012 No. 3032**

Electromagnetic compatibility **2014/30 EU** and subsequent amendments in compliance with the following technical standards:

EN 61000-6-2:2021, EN 61000-6-3:2021

San Bonifacio, 12/04/2022

Pedrollo S.p.A.

The Chairman

Silvano Pedrollo









PEDROLLO S.p.A.

Via E. Fermi, 7 37047 – San Bonifacio (VR) - Italy
Tel. +39 045 6136311 – Fax +39 045 7614663
e-mail: sales@pedrollo.com – www.pedrollo.com