

IT ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO  
EN ORIGINAL INSTRUCTIONS FOR USE  
ES INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO  
FR MODE D'EMPLOI ORIGINAL  
RU ОРИГИНАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ITALIANO  
ENGLISH  
ESPAÑOL  
FRANÇAISE  
РУССКИЙ

# TISSEL-200

**VARIATORE ELETTRONICO DI FREQUENZA (INVERTER)**  
**ELECTRONIC FREQUENCY INVERTER**  
**VARIADOR ELECTRÓNICO DE FRECUENCIA (INVERSOR)**  
**VARIATEUR ÉLECTRONIQUE DE FRÉQUENCE (ONDULEUR)**  
**ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ (ИНВЕРТОР)**



**MADE IN ITALY**



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

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

FR Les bons gestes de l'élimination des DEEE (DIRECTIVE 2012/19/UE)

DE Korrekte entsorgung von Elektro - und Elektronik - Altgeräten (RICHTLINIE 2012/19/EU)

ES Eliminación correcta de RAEE (DIRECTIVA 2012/19/UE)



# **TISSEL-200**

<b>IT</b>	<b>ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO .....</b>	<b>4</b>
<b>EN</b>	<b>ORIGINAL INSTRUCTIONS FOR USE .....</b>	<b>26</b>
<b>ES</b>	<b>INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO .....</b>	<b>48</b>
<b>FR</b>	<b>MODE D'EMPLOI ORIGINAL.....</b>	<b>70</b>
<b>RU</b>	<b>ОРИГИНАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>92</b>

**INDICE**

<b>INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	5
<b>NORME DI SICUREZZA</b> .....	5
<b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b> .....	6
ELENCO DELLE PARTI .....	6
DESCRIZIONE PANNELLO DI CONTROLLO .....	6
<b>LIMITI DI UTILIZZO</b> .....	6
<b>DATI TECNICI</b> .....	7
POTENZE E ASSORBIMENTI .....	7
AUTOLIMITAZIONE PER SOVRACCARICO .....	7
<b>SEGNALAZIONI LUMINOSE</b> .....	7
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	8
CONTROLLI E INDICAZIONI .....	9
POSIZIONAMENTO DEL PRODOTTO .....	9
SENSORE DI PRESSIONE .....	9
COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	10
CABLAGGI E CONNESSIONI .....	10
<b>AVVIAMENTO</b> .....	11
ADESCAMENTO DELLA POMPA .....	11
<b>CONFIGURAZIONE PARAMETRI</b> .....	12
MODIFICA DELLA PRESSIONE DI SET .....	12
VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO .....	12
VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE FIRMWARE (FW) .....	12
DEFINIZIONE DELLA FREQUENZA DI SPEGNIMENTO .....	13
SETTAGGIO DEI PARAMETRI NEI MENÙ NASCOSTI .....	13
MENÙ NASCOSTI .....	13
MODIFICA DEI PARAMETRI MEDIANTE UTILIZZO DELLA TASTIERA .....	14
SETTAGGIO DEI PARAMETRI DI BASE (BASIC) .....	16
SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI (ADV) .....	17
MENÙ ISPEZIONE (INSP) .....	19
TEST .....	19
<b>CALIBRAZIONE DEL SENSORE DI PRESSIONE</b> .....	20
<b>ALLARMI</b> .....	21
<b>RICERCA GUASTI</b> .....	22
<b>GARANZIA</b> .....	24
<b>SMALTIMENTO</b> .....	24
<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ</b> .....	24

## **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'elettropompa.

Non sovrapporre pesi o altre scatole all'imballo.

## **NORME DI SICUREZZA**

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



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



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

### **⚠ Prima di installare e utilizzare il prodotto:**

- Leggere attentamente il presente manuale in tutte le sue parti.
- L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, responsabile di eseguire i collegamenti elettrici secondo le applicabili norme vigenti.
- 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.
- L'utilizzo di ricambi non originali, manomissioni o usi impropri, fanno decadere la garanzia sul prodotto.

### **⚠ In fase di prima installazione ed in caso di manutenzione assicurarsi che:**

- Non ci sia tensione sulla rete di alimentazione elettrica.
- La rete di alimentazione elettrica sia dotata di protezioni ed in particolare di interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA in classe A per applicazioni domestiche ed in classe B per applicazioni industriali) e di messa a terra conformi 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.
- Non rimuovere il copribasetta e/o scollegare il cavo motore dell'elettropompa se l'inverter è in funzione.
- **ATTENZIONE:** in stato di fuori servizio (lampeggio del LED rosso) TISSEL-200 rimane in tensione; prima di qualsiasi intervento sulla pompa o sull'inverter è obbligatorio togliere la tensione dal gruppo.

### **⚠ Arresto di emergenza**

Mentre TISSEL-200 è in funzione, è possibile eseguire un arresto di emergenza, premendo il tasto OFF/ON.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

**TISSEL-200** è un regolatore di velocità con le seguenti caratteristiche.

- Riceve una tensione alternata monofase.
- Eroga una tensione di uscita alternata trifase.
- Mantiene costante la pressione di impianto (curve a giri variabili).
- Controlla i parametri di funzionamento idraulici ed elettrici, e protegge l'elettropompa dalle anomalie.
- Può essere 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 del voltaggio di alimentazione e di uscita.

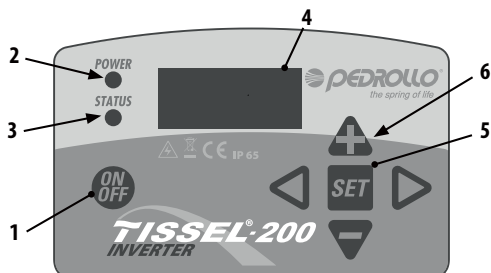
## ELENCO DELLE PARTI

1. Inverter
2. Elettropompa
3. Pannello di controllo
4. Passacavi
5. Coperchio scheda di potenza
6. Targhetta dati tecnici



## DESCRIZIONE PANNELLO DI CONTROLLO

1. Pulsante accensione / spegnimento **ON/OFF**
2. LED rosso di messa in rete **POWER**
3. LED verde di marcia **STATUS**
4. Display
5. Tasto **SET**
6. Tasti frecce di scorrimento



## LIMITI DI UTILIZZO

- Pressione massima di esercizio: 9 bar (130 p.s.i.).
- 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: 0 °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.
- TISSEL-200 **non è adatto** al pompaggio di liquidi infiammabili o ad operare in ambienti con pericolo di esplosione.

## DATI TECNICI

- Tensione di alimentazione: 230±10% V monofase
- Tensione di uscita: 230 V trifase
- Frequenza: 50-60 Hz
- Grado di protezione: IP 65
- Posizione di lavoro verticale, con ingresso del liquido dal basso ed uscita dall'alto.

**ATTENZIONE: in presenza di voltaggio basso (valore nominale -10%) si possono verificare sovracorrenti in avviamento ed alla massima potenza**



## POTENZE E ASSORBIMENTI

Modello	V in	V out	A out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
TISSSEL-200 (7 A)	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	1.1	1.5
TISSSEL-200 (12 A)	1 ~ 230V	3 ~ 230V	12	2.2	3.0

## AUTOLIMITAZIONE PER SOVRACCARICO

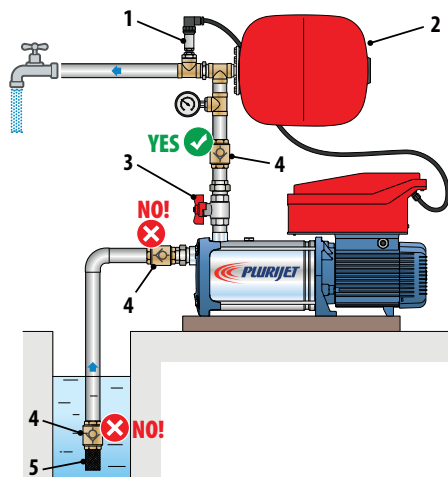
Se la corrente rilevata dall'inverter oppure la temperatura dei componenti inverter eccedono i limiti di sicurezza TISSEL-200 procede ad una progressiva riduzione della frequenza di funzionamento sino a che i valori eccedenti i limiti sono rientrati.

## SEGNALAZIONI LUMINOSE

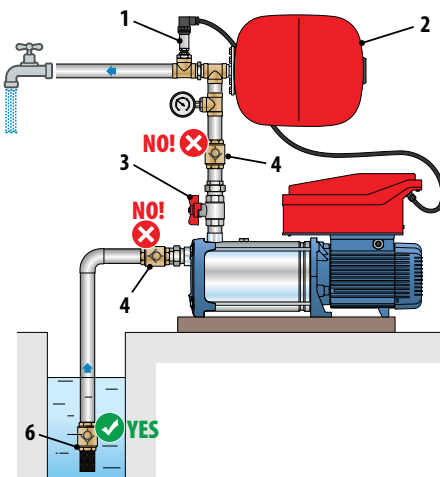
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 non rileva alimentazione elettrica. ATTENZIONE: non è garantita l'assenza di alimentazione elettrica, la scheda potrebbe essere in avaria ma sotto tensione.
	<b>STATUS</b> 	
<b>ON</b>	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 è in tensione, ma la pompa non è in marcia (STAND-BY).
	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 è in tensione e la pompa è in marcia.
<b>OFF</b>	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 è in tensione, ma FUORI SERVIZIO (oppure in TEST), il ripristino è solo manuale.
<b>LAMPEGGIANTE</b>	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 è in allarme, il ripristino è solo manuale.
	<b>STATUS</b> 	

# INSTALLAZIONE

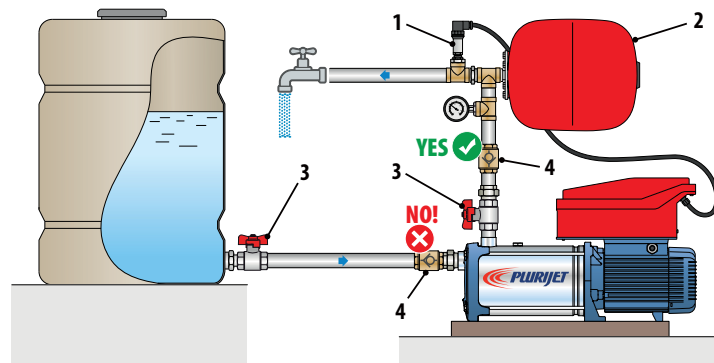
**TS2-PLURIJET**



**TS2-MK TS2-CR TS2-FCR**



**TS2-PLURIJET TS2-MK TS2-CR**



## 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



## CONTROLLI E INDICAZIONI



In fase di prima installazione e di manutenzione, assicurarsi che **NON CI SIA TENSIONE** sulla rete elettrica



In fase di prima installazione e di manutenzione, assicurarsi che l'impianto **NON SIA IN PRESSIONE**



**NON APRIRE I COPERCHI DELL'INVERTER**

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 A per applicazioni domestiche ed in classe B per applicazioni industriali) e di messa a terra conformi alle norme.

Verificare che i dati di targa siano quelli desiderati ed adeguati all'impianto.

Installare TISSEL-200 in un locale:

- protetto dagli agenti esterni;
- areato, esente da umidità eccessiva o polveri eccessive;
- in modo che non riceva vibrazioni nocive o sforzi meccanici dalle tubazioni collegate.

## POSIZIONAMENTO DEL PRODOTTO

- Fissare il gruppo a una base orizzontale solida con viti.
- Se la pompa deve essere installata all'esterno dove può verificarsi gelo, proteggerla per evitare il congelamento.

### IMPORTANTE

**Per il corretto funzionamento del TISSEL-200 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 il 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**

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

- 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.
- TISSEL-200 si collega alla rete elettrica (230 V / 50 Hz) tramite il cavo di alimentazione.

## CABLAGGI E CONNESSIONI

L'inverter si compone di 3 schede:

- A) Scheda di controllo
- B) Scheda di potenza
- C) Scheda di alimentazione e uscita motore

Nella scheda A sono presenti 4 connettori:

- A1)** Connettore **SENSORE DI PRESSIONE** a 2 poli

Descrizione funzione morsetti:

- 1. +Vdc (colore cavo sensore: marrone)
- 2. 4÷20 mA (colore cavo sensore: bianco)

- A2)** Connettore **SENSORE DI FLUSSO** a 3 poli

Descrizione funzione morsetti:

- 3. N.O. NORMALY OPEN FLOW
- 4. COMMON FLOW
- 5. 0 V o GND FLOW

- A3)** Connettore **COLLEGAMENTO SERIALE** a 3 poli  
(Comunicazione tra inverter in parallelo in configurazione MASTER/SLAVE)

Descrizione funzione morsetti:

- 6. RS 485 D+
- 7. RS 485 D-
- 8. RS 485 o GND

- A4)** Connettore **SEGNALI INGRESSO/USCITA** a 4 poli  
(ad es.: in ingresso segnale di livello e in uscita segnale di allarme)

Descrizione funzione morsetti:

- 9. +Vdc
- 10. INPUT
- 11. COMMON OUTPUT
- 12. N.O. NORMALY OPEN FLOW OUTPUT

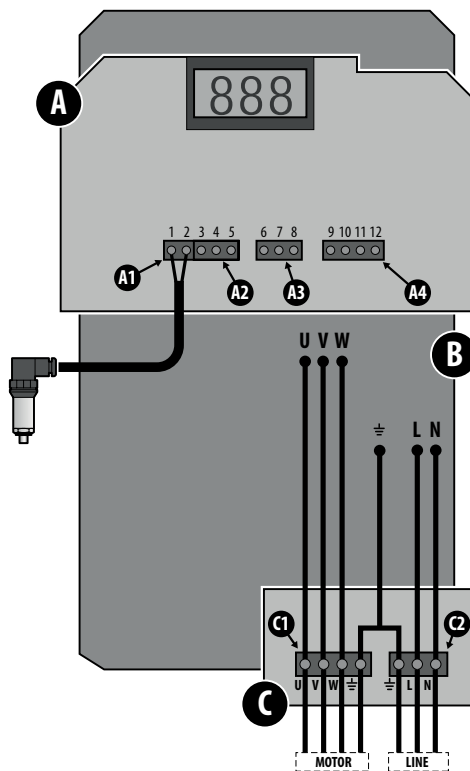
Nella scheda C sono presenti 2 connettori:

- C1)** Connettore **USCITA MOTORE** a 4 poli

U  
V  
W  
≡

- C2)** Connettore **ALIMENTAZIONE** a 3 poli

≡  
L  
N



## **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 l'elettropompa, effettuare il riempimento della pompa (adescamento).
- Inserire la spina di alimentazione nella presa.
- Attendere il tempo di STARTING (circa 10 secondi).
- Trascorsi 10 secondi, la fase di STARTING termina, e TISSEL-200 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 TISSEL-200 era IN SERVIZIO (ON), al ripristino della rete torna automaticamente IN SERVIZIO (ON).
- Per mettere in servizio TISSEL-200 premere il tasto **ON/OFF** sul quadro comandi.
- TISSEL-200 entra in funzione.
- Se l'elettropompa non è correttamente adescata portare TISSEL-200 in modalità TEST (funzionamento manuale) e aprire gradualmente la valvola di mandata (per il funzionamento in modalità di TEST vedere il capitolo corrispettivo 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 TISSEL-200, settare l'inverter utilizzando i parametri presenti nei MENÙ NASCOSTI (vedi capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI NEI MENÙ NASCOSTI).

## CONFIGURAZIONE PARAMETRI

### MODIFICA DELLA PRESSIONE DI SET

Per incrementare di 0.1 bar  
premere contemporaneamente i tasti






es.: P 3.2 → P 3.3

Per decrementare di 0.1 bar  
premere contemporaneamente i tasti



es.: P 3.2 → P 3.1



### VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

- Durante il funzionamento per visualizzare i parametri sul display scorrere con i tasti  
- Premendo il tasto  si ritorna alla visualizzazione sul display della pressione di impianto.

DISPLAY	DESCRIZIONE	U.M.
P 3.2	PRESSIONE IMPIANTO Pressione misurata sull'impianto	bar
F 45	FREQUENZA DI LAVORO Frequenza istantanea di funzionamento del motore	Hz
A 6.5	CORRENTE ASSORBITA Corrente istantanea assorbita dal motore - ATTENZIONE: valore RMS: la lettura delle correnti in ingresso e uscita dell'inverter, effettuata con i comuni strumenti di misurazione (Es. pinza amperometrica), può risultare non corretta.	A
Tm 50	TEMPERATURA MODULO POTENZA Temperatura del modulo elettronico di potenza dell'inverter	°C

### VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE FIRMWARE (FW)

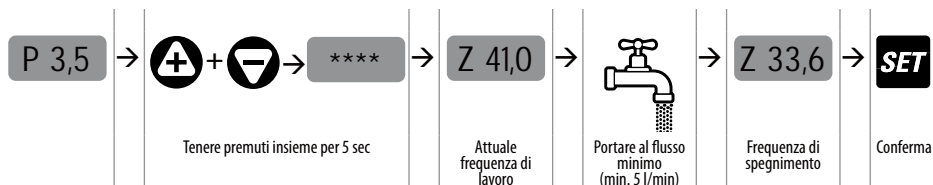
Per visualizzare la versione del FIRMWARE (FW) della scheda di INTERFACCIA (FWI) e della scheda di POTENZA (FWP):

- Portare TISSEL-200 FUORI SERVIZIO (OFF) premendo il tasto 
- Premere contemporaneamente i tasti  

## DEFINIZIONE DELLA FREQUENZA DI SPEGNIMENTO

(possibile solo in modalità FUNZIONAMENTO AUTOMATICO)

- La frequenza di spegnimento è un soglia di frequenza minima impostabile e sino a quando la frequenza di funzionamento sarà maggiore di questa soglia (ossia ci sarà richiesta di acqua) l'inverter manterrà la pompa accesa. Quando la frequenza di funzionamento scenderà al di sotto di questa soglia (ossia è cessata la richiesta di acqua) l'inverter arresterà la pompa.



## SETTAGGIO DEI PARAMETRI NEI MENÙ NASCOSTI

Per entrare nei MENÙ NASCOSTI dove sono presenti i parametri avanzati e qualora fosse necessario modificarne i valori di fabbrica degli stessi parametri procedere nel modo seguente.

- Portare TISSEL-200 FUORI SERVIZIO (OFF) premendo il tasto 
- Premere contemporaneamente i tasti 

## MENÙ NASCOSTI

<b>BASIC</b>	<b>Parametri MENÙ BASE</b>	Sono PARAMETRI BASE che sono indispensabili impostare in funzione dell'applicazione.
<b>ADV</b>	<b>Parametri MENÙ AVANZATO</b>	Sono i PARAMETRI AVANZATI che perfezionano il funzionamento e richiedono una conoscenza approfondita del sistema.
<b>INSP</b>	<b>Parametri MENÙ INSPECT</b>	Sono i PARAMETRI DI ISPEZIONE che permettono all'utente di ispezionare lo stato di funzionamento del sistema; visualizzano le ore di lavoro, il numero di avviamenti, lo storico degli allarmi, etc.
<b>TEST</b>	<b>Modalità TEST</b> (accessibile solo in modalità OFF)	La modalità TEST consente di avviare ed arrestare la pompa in manuale (tasto ON/OFF), e modificare la frequenza a passi di 1 Hz. Consente inoltre di controllare i parametri di funzionamento del motore e dell'inverter.  <b>ATTENZIONE: nel funzionamento in manuale alcuni dei controlli automatici sono esclusi, e l'operatore deve evitare ogni manovra errata.</b>

## MODIFICA DEI PARAMETRI MEDIANTE UTILIZZO DELLA TASTIERA

Per SCORRERE i parametri del  
MENÙ NASCOSTI utilizzare i pulsanti



Per ACCEDERE ed USCIRE dai parametri  
utilizzare i pulsanti



Per MODIFICARE  
i parametri utilizzare i pulsanti



### STRUTTURA DEL MENÙ

#### BASIC

P PRESSIONE DI SET

SS FONDO SCALA SENSORE DI PRESSIONE

A CORRENTE MOTORE

OF FREQUENZA DI SPEGNIMENTO

RO ROTAZIONE MOTORE (solo modelli M/T)

#### ADV

(ADVANCED)

d PRESSIONE DIFF. DI RIPARTENZA

PD PRESSIONE MINIMA DI LAVORO (% - i-DRY)

W INDIRIZZO INVERTER

RF RAPIDITA' DI REAZIONE INVERTER

TF RITARDO ARRESTO PER FLUSSO NULLO

Td RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO

TP INTERVALLO RIPARTENZE PER MARCIA A SECCO

EI SEGNALE IN INGRESSO

EO SEGNALE IN USCITA

Lf FREQUENZA MINIMA DI FUNZIONAMENTO

HF FREQUENZA MASSIMA DI FUNZIONAMENTO

---

<b>FS</b>	FREQUENZA DI COMMUTAZIONE DEL MODULO
-----------	--------------------------------------

---

<b>LP</b>	SOGLIA DI ALLARME PER LOW PRESSURE
-----------	------------------------------------

---

<b>FWS</b>	PRESENZA SENSORE DI FLUSSO
------------	----------------------------

---

<b>2P</b>	SECONDA PRESSIONE DI SET
-----------	--------------------------

---

<b>SET.T</b>	RIPRISTINA PARAMETRI DI FABBRICA
--------------	----------------------------------

---

<b>INSP</b>	(INSPECTION)
-------------	--------------

---

<b>WH</b>	ORE DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA
-----------	----------------------------------

---

<b>TH</b>	ORE DI ACCENSIONE DELL'INVERTER
-----------	---------------------------------

---

<b>NS</b>	NUMERO DI AVVIAMENTI TOTALE
-----------	-----------------------------

---

<b>SH</b>	NUMERO MEDIO DI AVVIAMENTI
-----------	----------------------------

---

<b>E1</b>	ULTIMO ERRORE
-----------	---------------

---

<b>E1H</b>	ORA ULTIMO ERRORE
------------	-------------------

---

<b>....</b>	
-------------	--

---

<b>E4</b>	QUART'ULTIMO ERRORE
-----------	---------------------

---

<b>E4H</b>	ORA QUART'ULTIMO ERRORE
------------	-------------------------

---

<b>EE</b>	AZZERAMENTO ERRORI
-----------	--------------------

---

<b>TEST</b>	
-------------	--

---

## SETTAGGIO DEI PARAMETRI DI BASE (BASIC)

I **PARAMETRI DI BASE** per la configurazione dell'inverter devono obbligatoriamente essere settati in fase di installazione.

### BASIC

DISPLAY	PARAMETRI	DESCRIZIONE	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3,5	<b>PRESSIONE DI SET</b>	Imposta il valore di pressione d'impianto (costante)	<b>bar</b>	3,5	1	9	0,1
			<b>psi</b>	50	15	130	1,5
SS 16	<b>FONDO SCALA DEL SENSORE DI PRESSIONE</b>	Imposta il fondo scala del sensore di pressione: 10-16-25-40 bar	<b>bar</b>	16	10	40	-
A 6,0	<b>CORRENTE MOTORE</b>	Imposta la corrente nominale del motore in uscita all'inverter (corrente di targa del motore)	<b>A</b>	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	<b>FREQUENZA DI ARRESTO PER FLUSSO MINIMO</b>	Imposta la frequenza al di sotto della quale si considera che il flusso sia inferiore al flusso minimo di funzionamento	<b>Hz</b>	40	25	60	1
R0 →	<b>SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE</b>	Imposta il senso di rotazione del motore TRIFASE (orario / antiorario)	-	-	-	-	-



## SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI (ADV)

Di seguito sono elencati i **PARAMETRI AVANZATI** che perfezionano il funzionamento e richiedono una conoscenza approfondita del sistema

### ADV

DISPLAY	PARAMETRI	DESCRIZIONE	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	<b>PRESSIONE DIFFERENZIALE DI RIPARTENZA</b>	Imposta il differenziale fra la PRESSIONE DI SET e la pressione effettiva di ripartenza.	<b>bar</b>	0,4	0,4	1,0	0,1
			<b>psi</b>	6	6	15	1,5
Pd 50	<b>PRESSIONE IDRY</b>	Imposta il valore di pressione minimo (espresso come % della pressione di SET) che deve essere raggiunto per non avere un allarme di marcia a secco. Impostando il valore a 0% si esclude l'intervento per marcia a secco per minima pressione.	%	10	0	100	1
W NC	<b>INDIRIZZO INVERTER</b>	Definisce la funzione di ciascuna unità inverter (STAND ALONE / MASTER / SLAVE).	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	<b>RAPIDITÀ DI REAZIONE INVERTER</b>	Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione.	-	3	1	5	1
TF 7	<b>RITARDO ARRESTO PER FLUSSO NULLO</b>	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di flusso nullo.	<b>sec</b>	7	1	15	1
Td 10	<b>RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO</b>	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco.	<b>sec</b>	10	1	100	1
TP 10	<b>INTERVALLO RIPARTENZE PER MARCIA A SECCO</b>	Imposta l'intervallo fra due successivi tentativi automatici di ripartenza dopo l'arresto per marcia a secco. <b>Impostando il valore a "0" si escludono i tentativi automatici di ripartenza.</b>	<b>min</b>	10	0	100	1
EI 1	<b>SEGNALE IN INGRESSO</b>	Imposta la <b>FUNZIONE</b> del segnale in ingresso, di tipo contatto pulito; la chiusura del contatto attiva la funzione.  EI = 0: nessuna funzione; lo stato dell'ingresso viene ignorato EI = 1: ingresso segnale di livello EI = 2: start e stop da segnale esterno EI = 3: passaggio a 2° SETPOINT di pressione EI = 4: ingresso segnale di flusso esterno EI = 5: ingresso segnale di azzeramento allarme	-	1	0	5	1
EO 1	<b>SEGNALE IN USCITA</b>	Imposta la <b>FUNZIONE</b> del segnale in uscita, di tipo contatto pulito, con logica NO.  EO = 0: nessuna funzione; il relè non viene attivato EO = 1: uscita di allarme; il relè si attiva se l'inverter va in allarme EO = 2: pompa in funzione: il relè si attiva se la pompa è in funzione EO = 3: funzione ricircolo; attiva il relè di uscita ad intervalli di tempo definiti dal parametro Al.  <b>Max 0,5 A @ 240 Vac</b> <b>Max 0,5 A @ 30 Vdc</b>	-	1	0	3	1
LF 30	<b>FREQUENZA MINIMA</b>	Imposta la frequenza minima di funzionamento.	Hz	30	25	40	1

Segue >

DISPLAY	PARAMETRI	DESCRIZIONE	u.m.	Default	Min	Max	Step
HF 50	<b>FREQUENZA MASSIMA</b>	Imposta la frequenza massima di funzionamento. <b>ATTENZIONE:</b> l'aumento della frequenza massima rispetto alla frequenza nominale puo' provocare forti sovraccarichi al motore.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	<b>FREQUENZA DI COMMUTAZIONE DEL MODULO</b>	Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza.	<b>kHz</b>	8	4	10	2
LP 0,2	<b>SOGLIA DI ALLARME PER PRESSIONE BASSA</b>	Imposta la soglia di allarme per pressione di funzionamento troppo bassa (possibile tubo rotto).	<b>bar</b>	0,2	0	10	0,1
FWS 0	<b>SENSORE DI FLUSSO</b>	Imposta la presenza / assenza del sensore di flusso: 0 = sensore non presente. 1 = sensore di flusso presente.	-	0	0	1	1
2P 2.5	<b>SECONDA PRESSIONE DI SET</b>	Imposta un secondo valore di pressione d'impianto (costante). Per attivarlo configurare il parametro EI nei parametri avanzati.	<b>bar</b>	2,5	1	9	0,1
			<b>psi</b>	50	15	130	1,5
SET.F	<b>RIPRISTINA PARAMETRI DI FABBRICA</b>	Premere il tasto ENTER sino a che sul display appare "OK"; tutti i parametri tornano al valore di fabbrica.					

## MENÙ ISPEZIONE (INSP)








Il menù INSP (ispezione) consente di visualizzare lo storico di funzionamento dell'inverter, in particolare le ore di funzionamento, il numero degli avviamenti, la registrazione degli allarmi.

<b>INSP</b>	<b>WH</b>	<b>ORE DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA</b>	Ore di funzionamento della pompa (motore in funzione).
	<b>TH</b>	<b>ORE DI ACCENSIONE DELL'INVERTER</b>	Ore di funzionamento (dispositivo acceso, con pompa in funzione o in STAND-BY).
	<b>NS</b>	<b>NUMERO DI AVVIAMENTI TOTALE</b>	Numero di avviamenti della pompa, dal momento dell'installazione.
	<b>SH</b>	<b>NUMERO MEDIO DI AVVIAMENTI</b>	Numero medio di avviamenti per ora di accensione dell'inverter.
	<b>E1</b>	<b>ULTIMO ERRORE</b>	Ultimo errore registrato.
	<b>EH</b>	<b>ORA ULTIMO ERRORE</b>	Ora dell'ultimo errore registrato (riferito a TH).
	<b>EE</b>	<b>AZZERAMENTO ERRORI</b>	Permette di azzerare il registro degli errori; per azzerare il registro premere il tasto SET e tenere premuto sino a che appare la conferma "OK" sul display. (SET → **** → OK)

## TEST

Per avviare e regolare manualmente la pompa:

- Entrare in modalità TEST mediante l'accesso ai MENÙ NASCOSTI.
- Procedere come mostrato sotto per avviare e regolare la velocità della pompa.
- Durante il TEST si possono visualizzare tutti i parametri di funzionamento (mediante la visualizzazione dei parametri di funzionamento).

ISTRUZIONE		DISPLAY
Modalità TEST (sul display appare la scritta TEST)		TEST
Avviare la pompa premendo il tasto OFF/ON; la pompa si avvia alla frequenza minima		P 2.0
Visualizzare la frequenza di funzionamento scorrendo con la freccia		F 30
Variare la frequenza di funzionamento a passi di 1 Hz con le frecce	 	F 35
Visualizzare i parametri di funzionamento con le frecce	 	A 3.5
A fine TEST, arrestare la pompa premendo il tasto OFF/ON		OFF

## CALIBRAZIONE DEL SENSORE DI PRESSIONE

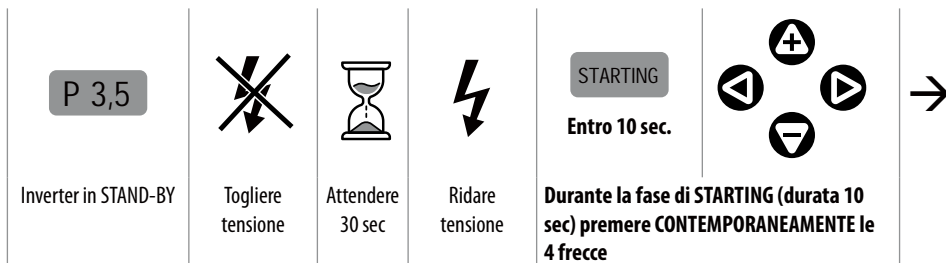
Per calibrare il sensore di pressione occorre fornire:

- Un valore di ZERO (impianto a pressione nulla).
- Un valore di riferimento (es. impianto a 5 bar).

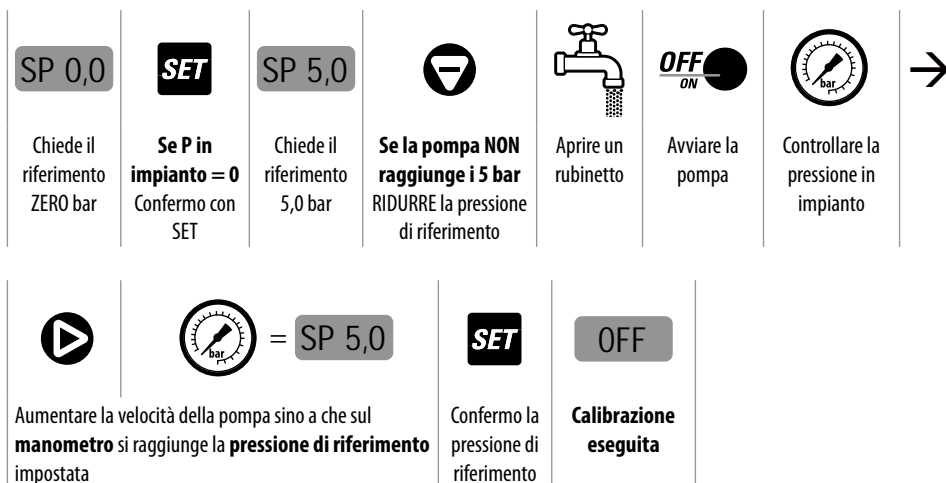
È necessario avere:

- Un manometro ausiliario sullo stesso circuito di mandata dell'inverter.
- Far funzionare la pompa (aprire un rubinetto).

**Per accedere alla calibrazione, partendo da INVERTER in STAND-BY**



### Calibrazione



## **ALLARMI**

<b>OVER CURRENT</b>	Allarme per sovracorrente oltre la tolleranza prevista. L'inverter arresta la pompa e il ripristino è solo manuale.
<b>CURRENT LIMIT</b>	Allarme per sovracorrente oltre la capacità del modulo. L'inverter arresta la pompa; il ripristino è solo manuale.
<b>DRY RUNNING</b>	Si verifica se la pompa non riesce a raggiungere la percentuale prefissata della pressione di SET, espressa dal parametro Pd (vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI); l'inverter arresta la pompa. L'errore si azzerà trascorso il tempo TP (vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI).
<b>DRY RUNNING PF</b>	Si verifica se il parametro elettrico COSFI (fattore di potenza) scende al valore che indica il funzionamento a vuoto del motore. L'inverter arresta la pompa. L'errore si azzerà trascorso il tempo TP (vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI).
<b>P ERROR</b>	Si verifica se la scheda di controllo non riceve il segnale del sensore di pressione. L'errore si azzerà automaticamente all'arrivo del segnale.
<b>LOW PRESS</b>	Si verifica se la pompa sta girando alla massima frequenza, in presenza di flusso, e la pressione non raggiunge il valore del parametro LP (vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI - default 0,2 bar). L'inverter arresta la pompa e l'errore si azzerà trascorso il tempo TP (vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI).
<b>LOW VOLTAGE</b>	È stata registrata una caduta di tensione (anche molto breve) che eccede la tolleranza di funzionamento (- 15%); l'inverter arresta la pompa; l'errore si azzerà trascorso un minuto e l'inverter torna in funzione automaticamente.
<b>HIGH VOLTAGE</b>	È stata registrata una sovratensione (anche molto breve) che eccede la tolleranza di funzionamento (+ 15%); l'inverter arresta la pompa; l'errore si azzerà trascorso un minuto e l'inverter torna in funzione automaticamente.
<b>OVER TEMP.</b>	La temperatura del modulo dell'inverter ha raggiunto la soglia critica. L'inverter arresta la pompa; l'errore si azzerà sotto i 70 °C e l'inverter riprende a funzionare automaticamente.
<b>COM ERROR</b>	Si è verificato un errore di comunicazione interno; se il messaggio permane possono essere danneggiate le schede elettroniche.
<b>LOW LEVEL</b>	Si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come segnale di livello (EI=1 – vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna ad essere presente il messaggio scompare e l'inverter torna a funzionare normalmente.
<b>EXT OFF</b>	Si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come abilitazione da comando esterno (EI=2 – vedi Capitolo SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna presente (abilitazione esterna) il messaggio scompare e l'inverter torna a funzionare normalmente.

## RICERCA GUASTI

- Verificare che l'inverter sia stato correttamente collegato alla linea di alimentazione
- Verificare che l'elettropompa sia stata correttamente collegata all'inverter
- Verificare che tutti i cavi e le connessioni siano funzionanti.

PROBLEMA	La pompa non si accende	
Messaggio	Causa	Intervento
Nessuno	Interruzione dell'alimentazione elettrica	Ripristinare l'alimentazione elettrica
Nessuno	Fusibili bruciati	Sostituire i fusibili
Nessuno	Intervento delle protezioni di linea	Verificare la corretta taratura delle protezioni
<b>INPUT ERROR</b>	(solo modelli T/T) - I collegamenti LINEA e MOTORE sono stati invertiti	Verificare i collegamenti LINEA e MOTORE e ricollegare correttamente
PROBLEMA	Intervento dell' interruttore differenziale a protezione della linea di alimentazione dell'inverter	
Messaggio	Causa	Intervento
Nessuno	L'interruttore differenziale è inadeguato all'alimentazione dell'inverter	Sostituire l'interruttore differenziale con un modello idoneo alle componenti pulsanti e in corrente continua (classe A)
PROBLEMA	La pompa non si avvia	
Messaggio	Causa	Intervento
<b>OFF</b>	La pompa è fuori servizio (messa fuori servizio manuale)	Rimettere la pompa in servizio premendo il tasto ON/OFF
PROBLEMA	La pompa si è arrestata e non riparte	
Messaggio	Causa	Intervento
<b>OVER CURRENT</b>	Eccesso di assorbimento di corrente rispetto al valore settato (parametro A in PARAMETRI BASE (BASIC))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare il corretto settaggio della corrente</li> <li>- Controllare che la tensione sotto carico non sia mai troppo bassa (min - 15%)</li> <li>- Che l'elettropompa ruoti libera</li> <li>- Che il senso di rotazione sia corretto</li> <li>- Che i cavi siano correttamente dimensionati</li> </ul>
<b>CURRENT LIMIT</b>	Grave eccesso di assorbimento di corrente, che eccede la capacità del modulo inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare che l'elettropompa non sia bloccata</li> <li>- Ridurre l'accelerazione del motore (parametro di fabbrica)</li> </ul>
<b>DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mancanza di acqua in aspirazione</li> <li>- Pompa non adescata</li> <li>- Aspirazione ostruita</li> <li>- Rotazione inversa del motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare la presenza di acqua in aspirazione</li> <li>- Adescare la pompa</li> <li>- Controllare l'aspirazione</li> <li>- invertire il senso di rotazione del motore della pompa</li> </ul>
<b>LOW PRESS</b>	Il sistema non raggiunge la pressione minima	Verificare che non vi siano rotture nelle tubazioni.
<b>LOW VOLTAGE</b>	Scostamento della tensione superiore a - 15% del voltaggio di targa	Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la tolleranza $\pm 15\%$
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Scostamento della tensione superiore a + 15% del voltaggio di targa	Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la tolleranza $\pm 15\%$

<b>PROBLEMA</b>	<b>La pompa non si accende</b>	
<b>Messaggio</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervento</b>
<b>OVER TEMP MODULE</b>	Sovratemperatura non tollerabile del modulo inverter per sovraccarico o eccessiva temperatura ambiente	- Verificare che non vi siano sovraccarichi accidentali - Migliorare il raffreddamento dell'ambiente
<b>COM ERROR</b>	la comunicazione tra la scheda di controllo e scheda di potenza è sospesa	Se il messaggio permane, possono essere danneggiate le schede elettroniche
<b>LOW LEVEL</b>	Segnale di livello non presente con Ingresso Segnale di livello attivo	Verificare la presenza di acqua in aspirazione o il funzionamento del segnale di livello
<b>EXT OFF</b>	Messa fuori servizio mediante segnale esterno, con Ingresso Segnale esterno attivo	Rimettere in servizio mediante il segnale esterno
Nessuno	Guasto al sensore di pressione	Verificare la lettura a display con un manometro di riferimento, ritarare o sostituire il sensore di pressione.
<b>PROBLEMA</b>	<b>Pompa sempre in funzione, anche in assenza di richiesta</b>	
<b>Messaggio</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervento</b>
Nessuno	Perdite nell'impianto, superiori a 2 l/min	Individuare le perdite e bloccarle
Nessuno	Guasto o ostruzione al sensore di portata	Ispezionare e pulire il sensore di portata
<b>PROBLEMA</b>	<b>La pompa si arresta troppo presto, in presenza di richiesta</b>	
<b>Messaggio</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervento</b>
Nessuno	Guasto al sensore di flusso	Verificare il funzionamento del sensore di flusso
<b>PROBLEMA</b>	<b>Prestazioni della pompa inferiori a quelle di targa</b>	
<b>Messaggio</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervento</b>
Nessuno	Presenza di aria nel collettore di aspirazione	Spurgare l'aspirazione
Nessuno	Pompa ostruita o danneggiata	Ispezionare la pompa ed eliminare il problema

## **GARANZIA**

Prima di installare e utilizzare il prodotto leggere attentamente il presente manuale in tutte le sue parti. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, responsabile di eseguire i collegamenti idraulici e elettrici secondo le applicabili norme vigenti.

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. L'utilizzo di ricambi non originali, manomissioni o usi impropri, fanno decadere la garanzia sul prodotto che copre un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.

## **SMALTIMENTO**

Per lo smaltimento dei particolari che compongono i quadri TISSEL-200 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, 2012/19/UE**

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

San Bonifacio, 11/07/2018

**Pedrollo S.p.A.**

Il Presidente

Silvano Pedrollo







**CONTENTS**

**GENERAL INFORMATION** ..... 27

**SAFETY REGULATIONS** ..... 27

**DESCRIPTION OF THE PRODUCT** ..... 28

LIST OF PARTS ..... 28

DESCRIPTION OF CONTROL PANEL ..... 28

**LIMITATIONS OF USE** ..... 28

**TECHNICAL DATA** ..... 29

POWER AND ABSORPTIONS ..... 29

SELF-LIMITATION DUE TO OVERLOAD ..... 29

**ILLUMINATED SIGNS** ..... 29

**INSTALLATION** ..... 30

MONITORING AND DISPLAY ..... 31

POSITIONING OF THE PRODUCT ..... 31

PRESSURE SENSOR ..... 31

ELECTRICAL CONNECTIONS ..... 32

WIRING AND CONNECTIONS ..... 32

**START UP** ..... 33

PRIMING OF THE PUMP ..... 33

**CONFIGURATION OF THE PARAMETERS** ..... 34

MODIFICATION OF THE PRESSURE OF THE SET ..... 34

VISUALISATION OF THE FUNCTION PARAMETERS ..... 34

VISUALISATION OF THE FIRMWARE VERSION (FW) ..... 34

DEFINITION OF THE SWITCH OFF FREQUENCY ..... 35

SETTING THE PARAMETERS IN THE HIDDEN LISTS ..... 35

HIDDEN LISTS ..... 35

MODIFICATION OF THE PARAMETERS BY USING THE KEYBOARD ..... 36

SETTING THE BASIC PARAMETERS ..... 38

SETTING THE ADVANCED PARAMETERS (ADV) ..... 39

INSPECTION LIST (INSP) ..... 41

TEST ..... 41

**CALIBRATION OF THE PRESSURE SENSOR** ..... 42

**ALARMS** ..... 43

**SEARCHING FOR FAILURES** ..... 44

**DISPOSAL** ..... 46

**DECLARATION OF CONFORMITY** ..... 46

## **GENERAL INFORMATION**

This manual must always accompany this device and it must be kept in an accessible place so that the users and those responsible for its maintenance can consult it.

It is recommended that the installer/user should carefully read the specifications and the information contained in the present manual before using the product in order to avoid damage, the improper use of the equipment or the forfeiture of the guarantee.

This product must not be used by children or by persons with a reduced physical, sensory or mental capacity, or by those who lack experience or knowledge, if they have not received the necessary supervision and instruction. Care must be taken to avoid children playing with the device.

The manufacturer does not accept any responsibility in the event of accidents or damage caused by negligence or non-compliance with the instructions contained in this brochure or in conditions which differ from those set out below. Also it does not accept any responsibility for damage caused by the improper use of the pump.

Do not place any weights or other boxes on top of the package.

## **SAFETY REGULATIONS**

In this manual symbols with the following meaning have been used:



**This symbol warns that non-compliance with the specifications brings with it the risk of electric shocks.**



**This symbol warns that non-compliance with the specifications brings with it the risk of harm to persons or damage to property.**

### **Before installing and using the product:**

- Carefully read this manual in all its parts.
- Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel responsible for establishing the electrical connections in accordance with the existing rules and regulations.
- The manufacturer does not accept any responsibility for damage caused by maintenance or repairs carried out by unqualified personnel and /or by spare parts which are not original.
- The use of spare parts which are not original, tampering or misuse will result in the forfeiture of the guarantee.

### **During the initial installation and in case of maintenance make sure that:**

- The power supply has been switched off
- The power supply is provided with safeguards and in particular a highly sensitive circuit breaker (30 mA in class A for domestic applications and in class B for industrial applications) and grounding in conformity with the rules.
- Before removing the lid of the inverter or starting procedures on it the power supply must be disconnected before waiting at least five minutes so that the capacitors have the time to lose their charge through the incorporated discharge resistors.
- Do not remove the board cover and/or disconnect the electricity to the pump if the inverter is in operation.
- **WARNING:** when the TISSEL-200 is out of service (red LED flashing) it is still electrically charged. Before any form of intervention on the pump or on the inverter it is obligatory to disconnect the power supply to the pump.

### **Emergency Stop**

Whilst the TISSEL-200 is in operation it is possible to carry out an emergency stop by pressing the OFF/ON switch.

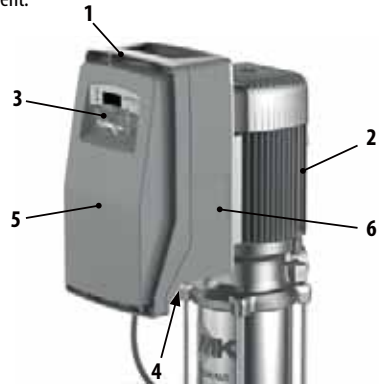
## **DESCRIPTION OF THE PRODUCT**

**TISSEL-200 is a speed regulator with the following characteristics.**

- Input is a single-phase alternating voltage.
- Supplies a three-phase alternating voltage.
- Keeps the pressure of the installation constant (curves with variable revolutions).
- Controls the hydraulic and electrical operating parameters, and protects the pump from faults.
- It can be fitted with an expansion card which enables it to work in parallel with other inverters in the pump units and to manage an input signal and an output signal.
- It adapts to function with any type of pressurisation plant including current ones.
- It is energy saving as it limits the start-up and operating electric current.
- Allows the selection of the supply and output voltage.

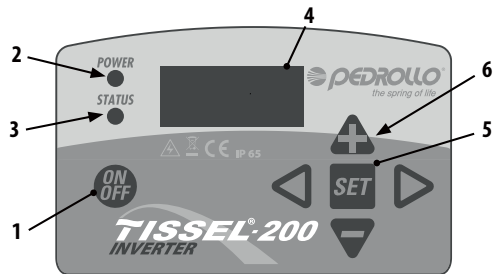
### **LIST OF PARTS**

1. Inverter
2. Pump
3. Control Panel
4. Cable seal
5. Power card cover
6. Technical data plate



### **DESCRIPTION OF CONTROL PANEL**

1. ON/OFF switch
2. LED – red when **POWER** on
3. LED – green when in operation **STATUS**
4. Display
5. SET key
6. Keys of the slider arrows



### **LIMITATIONS OF USE**

- Maximum working pressure: 9 bar (130 p.s.i.).
- Permissible fluids: clean water and chemically non-aggressive liquids; if the liquids contain impurities install a filter upstream.
- Maximum ambient temperature: 40 °C, with the possibility of changing the air.
- Minimum ambient temperature: 0 °C
- Maximum temperature of the fluid: 50 °C
- Minimum temperature of the fluid: 0 °C
- Permitted variation in the supply voltage +/-10% compared to the plate data.
- TISSEL-200 **is not suitable** for pumping inflammable liquids or for operating in areas where there is a danger of explosion.

## TECHNICAL DATA

- Supply voltage: 230+/-10% V single phase
- Outlet voltage: 230 V three-phase
- Frequency: 50-60 Hz
- Level of protection: IP 65
- Vertical work position, with entrance of liquid from below and exit from above.

**ATTENTION: in the presence of a low voltage (nominal value -10%) there may be power surges at the start and at maximum power**















## POWER AND ABSORPTIONS

Model	V in	V out	A out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
TISSSEL-200 (7 A)	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	1.1	1.5
TISSSEL-200 (12 A)	1 ~ 230V	3 ~ 230V	12	2.2	3.0

## SELF-LIMITATION DUE TO OVERLOAD

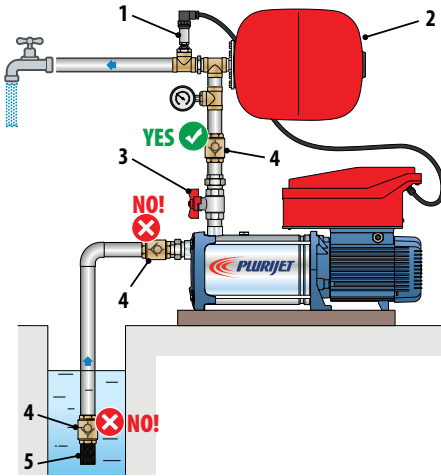
If the current recorded by the inverter or the temperature of the components of the inverter exceed the safety limits TISSEL-200 starts a progressive reduction in the frequency of operation until the values exceeding the limits return to normal.

## ILLUMINATED SIGNS

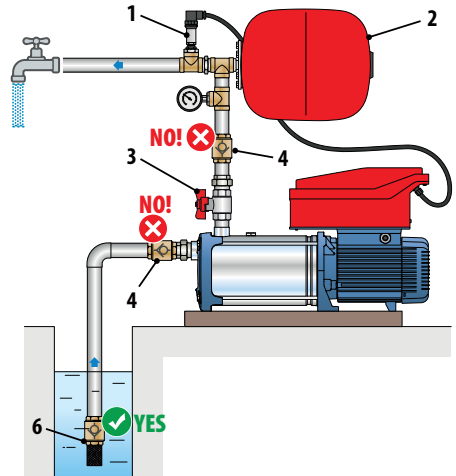
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 does not detect a power supply. ATTENTION: the absence of a power supply is not guaranteed, the card could be damaged but still live.
	<b>STATUS</b> 	
 ON	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 is live but the pump is not running (STAND-BY)
	<b>STATUS</b> 	
 OFF	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 is live and the pump is running
	<b>STATUS</b> 	
 FLASHING	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 is live but OUT OF SERVICE (or in TEST), restoration is only manual
	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 is in a state of alarm, restoration is only manual
	<b>STATUS</b> 	

# INSTALLATION

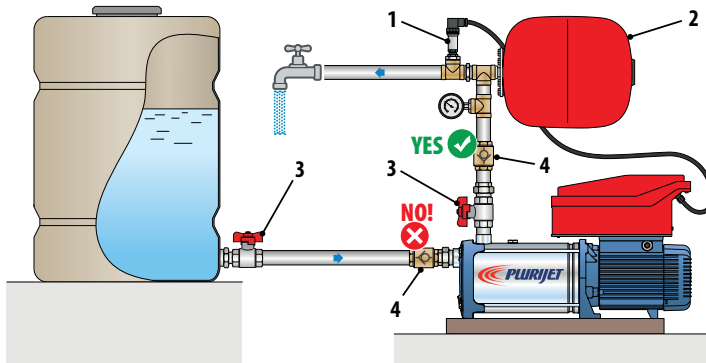
## TS2-PLURIJET



## TS2-MK TS2-CR TS2-FCR



## TS2-PLURIJET TS2-MK TS2-CR



### LIST OF COMPONENTS

1. Pressure Sensor
2. Expansion Tank
3. ON-OFF valve
4. Check valve
5. Suction filter
6. Foot valves with suction filter

## MONITORING AND DISPLAY



During both the first installation and maintenance ensure **THERE IS NO POWER** in the line



During both the first installation and maintenance ensure the plant is **UNPRESSURED**



**DO NOT OPEN THE COVERS OF THE INVERTER**

In addition ensure that the electricity supply has protections and in particular has a differential switch of great sensitivity (30 mA in class A for domestic applications and in class B for industrial applications) and grounding in conformity with the regulations.

Verify that the data on the plate are those desired and that they are adequate for the installation.

Install TISSEL-200 in a place:

- protected from external agents
- ventilated, free of excess humidity or too much dust
- where it does not suffer from harmful vibrations or mechanical stresses from the tubes connected to it.

## POSITIONING OF THE PRODUCT

- Fix the unit with screws onto a solid horizontal base.
- If the pump has to be installed externally where it might freeze protect it to avoid freezing.

### IMPORTANT

**For the correct functioning of the TISSEL-200 the installation of an adequate expansion tank is absolutely necessary.**

- The expansion tank:
  - Accumulates water under pressure in order to reduce to a minimum the start of the pumps.
  - It is indispensable in the presence of small losses of the installation.
  - It absorbs eventual over-pressures coming from the plant.
  - The minimum volume required in litres (for models with a membrane) is indicatively equal to 10% of the maximum flow rate of a single pump, expressed in l/min.  
Example of a standard application:  $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$  (rounded up by excess to the commercial size)
  - **Pre-load pressure (with an empty plant): approximately 70% of the work pressure:**  
Example:  $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow \text{Pre-load pressure} = 4 \times 70\% = 2.8 \text{ bar}$
- Correctly connect the supplied pressure sensor to the installation (see next chapter).

## PRESSURE SENSOR

A pressure sensor is a transducer which measures the pressure of a liquid or a gas by means of an electrical signal sent to a receiver in analogue format. Pressure sensors are therefore also called pressure transducers.

The operating principle is based on the physical deformation of the strain gauge filament present in the membrane of the transducer: the electrical resistance is proportional to the applied pressure, which is converted into an electrical signal, the exit is transmitted as a current which varies from 4 to 20 milliamps.

**The pressure sensor should be indicatively positioned in the installation as shown in the drawings (see previous page)**

## ELECTRICAL CONNECTIONS

- The electric connections between the pump and the inverter are implemented in full in the factory and therefore for its functioning nothing needs to be done.
- TISSEL-200 is connected to the electricity supply (230 V/50 Hz) by means of an electric cable.

## WIRING AND CONNECTIONS

The inverter is made up of 3 cards

- A) Control card
- B) Power card
- C) Feed and motor output card

In card **A** there are 4 connectors:

### A1) 2 pin **PRESSURE SENSOR** connector

Description functions of the terminals:

1. +Vdc (colour sensor cable: brown)
2. 4÷20 mA (colour sensor cable: white)

### A2) 3 pin **FLOW SENSOR** connector

Description functions of the terminals:

3. N.O. NORMALLY OPEN FLOW
4. COMMON FLOW
5. 0 V or GND FLOW

### A3) 3 pin **SERIAL CONNECTION** connector

(Communication between inverters in parallel in the MASTER/SLAVE configuration)

Description functions of the terminals:

6. RS 485 D+
7. RS 485 D-
8. RS 485 o GND

### A4) 4 pin **ENTRANCE/EXIT SIGNALS** connector

(eg. level signal in entrance and alarm signal in exit)

Description functions of the terminals:

9. +Vdc
10. INPUT
11. COMMON OUTPUT
12. N.O. NORMALLY OPEN FLOW OUTPUT

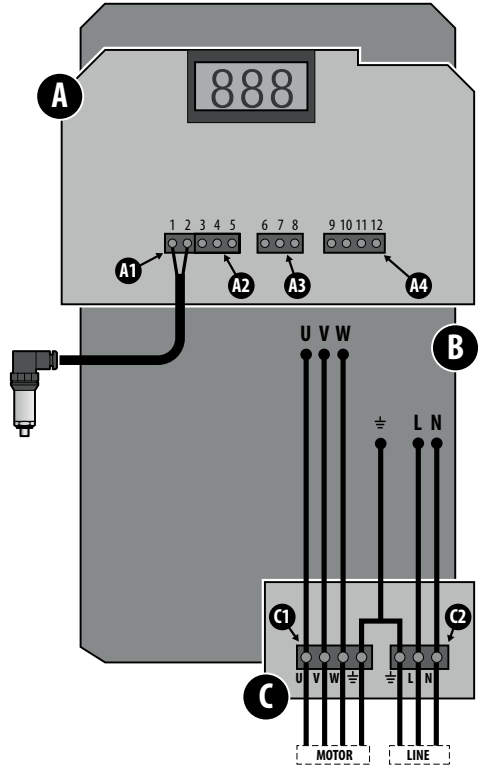
In card **C** there are 4 connectors:

### C1) 4 pin **MOTOR EXIT** connector

- U
- V
- W
- ⊥

### C2) 3 pin **SUPPLY** connector

- ⊥
- L
- N





# **START UP**

## **PRIMING OF THE PUMP**

- Before switching on read the attached manual and follow the instructions, in order to avoid errors in settings and operations which could cause anomalies in functioning.
- Do not switch on the pump when it is dry, not even for a few seconds.
- Before switching on the pump, prime the pump.
- Insert the plug in the socket.
- Press the switch (1) and wait for it to START (about 10 seconds).
- After 10 seconds the STARTING phase ends and TISSEL-200 returns to the same operating conditions which it was in when it was last switched off:
  - IN SERVICE if when it was last switched off it was IN SERVICE.
  - OUT OF SERVICE if when it was last switched off it was OUT OF SERVICE (OFF).In the case of an accidental fall in power, if TISSEL-200 was IN SERVICE (ON), when the power returns it will automatically return to IN SERVICE (ON).
- To put TISSEL-200 in service press the key (2) **ON/OFF** on the control panel.
- TISSEL-200 starts to function.
- If the pump is not correctly primed place Tisel-200 into the TEST mode (manual control) and gradually open the delivery valve (for its functioning in TEST mode see the respective chapter later in this manual).

**ATTENTION: the inverter is perfectly configured in accordance with the predefined factory settings, in order to function correctly with the associated pump.**

If it were necessary to modify the factory settings of the TISSEL-200 set the inverter using the parameters in the HIDDEN LIST (see chapter SETTING UP PARAMETERS IN THE HIDDEN LISTS).

## CONFIGURATION OF THE PARAMETERS

### MODIFICATION OF THE PRESSURE OF THE SET

To increase by 0.1 bar  
press both the keys at the same time






example: P 3.2 → P 3.3

To decrease by 0.1 bar  
press both the keys at the same time



example: P 3.2 → P 3.1

### VISUALISATION OF THE FUNCTION PARAMETERS

- To visualise the parameters on the display whilst it is functioning scroll with the keys  
- By pressing the key  one returns to the visualisation of the pressure of the system on the display.

DISPLAY	DESCRIPTION	U.M.
P 3.2	SYSTEM PRESSURE Measured pressure of the system	bar
F 45	WORK FREQUENCY Immediate frequency of operation of the motor	Hz
A 6.5	ABSORBED CURRENT Immediate current absorbed by the motor – ATTENTION: RMS value: the reading of the electric current entering and exiting from the inverter, registered by normal measuring instruments (eg. amperometric clamp), could be incorrect.	A
Tm 50	TEMPERATURE OF POWER MODULE Temperature of the electronic power module of the inverter	°C

### VISUALISATION OF THE FIRMWARE VERSION (FW)

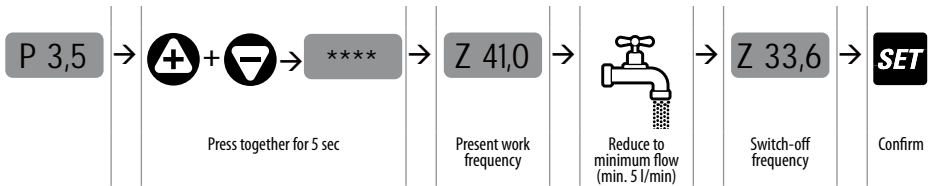
In order to visualise the FIRMWARE (FW) version of the INTERFACE (FWI) card and the POWER (FWP) card:

- Take the TISSEL-200 OUT OF SERVICE (OFF) by pressing the  key
- Press both the keys at the same time  

## DEFINITION OF THE SWITCH OFF FREQUENCY

(only possible in the AUTOMATIC FUNCTION mode)

- The switch off frequency is a defined minimum frequency threshold and as long as the functional frequency is above this threshold (namely there will be a demand for water) the inverter will keep the pump switched on. When the frequency of operation falls below this threshold (namely there will no longer be a demand for water) the inverter stops the pump.



## SETTING THE PARAMETERS IN THE HIDDEN LISTS

In order to enter into the Hidden Lists where there are the advanced parameters and if it were necessary to modify the factory values of these same parameters proceed as follows.

- Take the TISSEL-200 OUT OF SERVICE (OFF) by pressing the key
- Press both the keys at the same time +

## HIDDEN LISTS

<b>BASIC</b>	<b>BASIC LIST Parameters</b>	These are BASIC PARAMETERS which have to be set depending on the application.
<b>ADV</b>	<b>ADVANCED LIST Parameters</b>	These are the ADVANCED PARAMETERS which improve the functioning and which require a detailed knowledge of the system.
<b>INSP</b>	<b>INSPECTION LIST Parameters</b>	These are the INSPECTION PARAMETERS which enable the user to inspect the operational status of the system, visualising hours of work, number of starts, history of the alarms, etc.
<b>TEST</b>	<b>TEST Mode</b> (accessible only in the OFF mode)	<p>The TEST mode allows one to start and stop the pump manually (ON/OFF key) and modify the frequency by 1 Hz at a time. It also allows one to control the functional parameters of the motor and of the inverter.</p> <p><b>ATTENTION: when functioning manually some of the automatic controls are excluded and the operator must avoid any wrong manoeuvres.</b></p>

## MODIFICATION OF THE PARAMETERS BY USING THE KEYBOARD

To SCROLL the parameters of the HIDDEN LISTS use the switches



To ENTER and EXIT from the parameters use the switches



To MODIFY the parameters use the switches



### STRUCTURE OF THE LIST

#### BASIC

P SET PRESSURE

SS FULL-SCALE PRESSURE SENSOR

A CURRENT TO THE MOTOR

OF SWITCH OFF FREQUENCY

RO ROTATION OF THE MOTOR (only models M/T)

#### ADV

(ADVANCED)

d DIFFERENTIATED RESTART PRESSURE

PD MINIMUM WORK PRESSURE (%- I –dry)

W ADDRESS OF INVERTER

RF SPEED OF REACTION OF INVERTER

TF DELAY DUE TO NO FLOW STOP

Td DELAY DUE TO OPERATING DRY STOP

TP INTERNAL OF RESTARTING FOR DRY FUNCTIONING

EI INCOMING SIGNAL

EO EXIT SIGNAL

Lf MINIMUM FREQUENCY OF OPERATION

HF MAXIMUM FREQUENCY OF OPERATION

---

<b>FS</b>	SWITCHING FREQUENCY OF THE MODULE
-----------	-----------------------------------

---

<b>LP</b>	Alarm threshold for LOW PRESSURE
-----------	----------------------------------

---

<b>FWS</b>	PRESENCE OF FLOW SENSOR
------------	-------------------------

---

<b>2P</b>	SECOND SET PRESSURE
-----------	---------------------

---

<b>SET.T</b>	RESTORE FACTORY PARAMETERS
--------------	----------------------------

---

<b>INSP</b>	(INSPECTION)
-------------	--------------

---

<b>WH</b>	HOURS OF OPERATION OF THE PUMP
-----------	--------------------------------

---

<b>TH</b>	HOURS INVERTER SWITCHED ON
-----------	----------------------------

---

<b>NS</b>	TOTAL NUMBER OF STARTS
-----------	------------------------

---

<b>SH</b>	AVERAGE NUMBER OF STARTS
-----------	--------------------------

---

<b>E1</b>	LAST ERROR
-----------	------------

---

<b>E1H</b>	TIME OF LAST ERROR
------------	--------------------

---

<b>....</b>	
-------------	--

---

<b>E4</b>	FOURTH LAST ERROR
-----------	-------------------

---

<b>E4H</b>	TIME OF FOURTH LAST ERROR
------------	---------------------------

---

<b>EE</b>	ERROR RESETTING
-----------	-----------------

---

<b>TEST</b>	
-------------	--

---

## SETTING THE BASIC PARAMETERS

It is imperative the **BASIC PARAMETERS** for the configuration of the inverter are set during the installation.

### BASIC

DISPLAY	PARAMETERS	DESCRIPTION	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3,5	SET PRESSURE	Sets the value of the pressure in the system (constant)	bar	3.5	1	9	0.1
			psi	50	15	130	1.5
SS 16	FULL-SCALE OF PRESSURE SENSOR	Sets the full-scale of the pressure sensor: 10-16-25-40 bar	bar	16	10	40	-
A 6,0	MOTOR CURRENT	Sets the nominal current of the motor on exit from the inverter (current of the motor - see name plate)	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0.1
OF 40	FREQUENCY OF ARREST DUE TO LOW FLOW	Sets the frequency below which it is considered that the flow is less than the minimum flow requirements	Hz	40	25	60	1
R0→	DIRECTION OF ROTATION OF THE MOTOR	Sets the direction of rotation of the THREE-PHASE motor (clockwise or anti-clockwise)	-	-	-	-	-

## SETTING THE ADVANCED PARAMETERS (ADV)

The following is the list of the **ADVANCED PARAMETERS** which improve the functioning and which require a detailed knowledge of the system

ADV							
DISPLAY	PARAMETERS	DESCRIPTION	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	<b>DIFFERENTIAL RESTART PRESSURE</b>	Sets the differential between the pressure selected (SET PRESSURE) and the effective restart pressure.	<b>bar</b>	0.4	0.4	1.0	0.1
			<b>psi</b>	6	6	15	1.5
Pd 50	<b>IDRY PRESSURE</b>	Sets the value of the minimum pressure (expressed as the % of the SET pressure) which must be reached in order to avoid activating a dry running alarm. Setting the value at 0% excludes the intervention due to dry running because of a minimum pressure.	%	10	0	100	1
W NC	<b>TASK OF INVERTER</b>	Defines the task of each inverter unit: (STAND ALONE/MASTER/SLAVE).	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	<b>RAPIDITY OF INVERTER REACTION</b>	Sets the rapidity of response of the inverter to changes in pressure.	-	3	1	5	1
TF 7	<b>DELAYED STOP DUE TO NO FLOW</b>	Setting the value to "0" one excludes automatic attempts to restart.	<b>sec</b>	7	1	15	1
Td 10	<b>DELAYED STOP DUE TO DRY RUNNING</b>	Sets the delayed stop of the pump in conditions of dry running.	<b>sec</b>	10	1	100	1
TP 10	<b>RESTART INTERVALS DUE TO DRY RUNNING</b>	Sets the interval between two successive automatic attempts to restart after a stop due to dry running. <b>Setting the value at "0" one excludes automatic attempts to restart.</b>	<b>min</b>	10	0	100	1
El 1	<b>ENTRANCE SIGNAL</b>	Sets the FUNCTION of the incoming signal, of the clean contact type; closing the contact activates the function. El = 0: no function, the state of the entrance is ignored El = 1: entrance level signal El = 2: start and stop by external signal El = 3: Passage to the 2nd SETPOINT of pressure El = 4: entrance external flow signal El = 5: Entrance alarm reset signal	-	1	0	5	1
EO 1	<b>EXIT SIGNAL</b>	Sets the FUNCTION of the exit signal, of the clean contact type, with NO logic. EO = 0: no function; the relay is not activated EO = 1: alarm sounds; the relay is activated if the inverter alarm is set off EO = 2: pump switched on; the relay is activated if the pump is switched on EO = 3: recycling function; activates the exit relay at time intervals defined by the Al parameterparametro Al. <b>Max 0,5 A @ 240 Vac</b> <b>Max 0,5 A @ 30 Vdc</b>	-	1	0	3	1
LF 30	<b>MINIMUM FREQUENCY</b>	Sets the minimum operating frequency	Hz	30	25	40	1

Follows >

DISPLAY	PARAMETERS	DESCRIPTION	u.m.	Default	Min	Max	Step
HF 50	<b>MAXIMUM FREQUENCY</b>	Sets the maximum operating frequency. ATTENTION: the increase in the maximum frequency compared to the nominal frequency can cause strong overloads of the motor.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	<b>SWITCHING FREQUENCY OF MODULE</b>	Sets the switching frequency of the power module.	<b>kHz</b>	8	4	10	2
LP 0,2	<b>LOW PRESSURE ALARM THRESHOLD</b>	Sets the alarm threshold for too low an operating pressure (possibility of a broken tube).	<b>bar</b>	0,2	0	10	0,1
FWS 0	<b>FLOW SENSOR</b>	Sets the presence/absence of the flow sensor: 0 = sensor not present. 1 = flow sensor present.	-	0	0	1	1
2P 2.5	<b>SECOND PRESSURE OF SET</b>	Sets a second value for the system pressure (constant). To activate it configure the parameter EI in the advanced parameters.	<b>bar</b>	2,5	1	9	0,1
			<b>psi</b>	50	15	130	1,5
SET.F	<b>RESETTING OF FACTORY PARAMETERS</b>	Press the ENTER key until "OK" appears on the display, all the parameters return to their factory settings.					



## INSPECTION LIST (INSP)








The INSP (Inspection) list allows one to visualise the history of functioning of the inverter, in particular the hours of functioning, the number of start times, the registration of the alarms.

<b>INSP</b>	<b>WH</b>	<b>HOURS OF FUNCTIONING OF THE PUMP</b>	Hours of functioning of the pump (motor switched on).
	<b>TH</b>	<b>HOURS INVERTER SWITCHED ON</b>	Hours of functioning (device switched on, with pump functioning or in STAND-BY).
	<b>NS</b>	<b>TOTAL NUMBER OF STARTS</b>	Number of starts of the pump, from the time of installation.
	<b>SH</b>	<b>AVERAGE NUMBER OF STARTS</b>	Average number of starts each hour the inverter is switched on.
	<b>E1</b>	<b>LAST ERROR</b>	Last error registered.
	<b>EH</b>	<b>HOUR OF LAST ERROR</b>	Hour last error registered (referred to TH).
	<b>EE</b>	<b>ZEROING ERRORS</b>	Allows one to reset the errors register; to reset the register press the SET button and keep it pressed until "OK" appears on the display. (SET → **** → OK)

## TEST

To switch on and regulate the pump manually:

- Enter into TEST mode through access to the HIDDEN LISTS.
- Proceed as shown below to start up and adjust the speed of the pump.
- During the TEST it is possible to display all the operating parameters (through the display of the operating parameters).

INSTRUCTION		DISPLAY
TEST mode (the word TEST appears on the display)		TEST
Switch on the pump by pressing the OFF/ON switch; the pump starts up at the minimum frequency		P 2.0
Display the operating frequency by scrolling with the arrow		F 30
Vary the operating frequency by 1 Hz at a time with the arrows	 	F 35
Display the operating parameters with the arrows	 	A 3.5
At the end of the TEST switch off the pump by pressing the OFF/ON switch		OFF

## **CALIBRATION OF THE PRESSURE SENSOR**

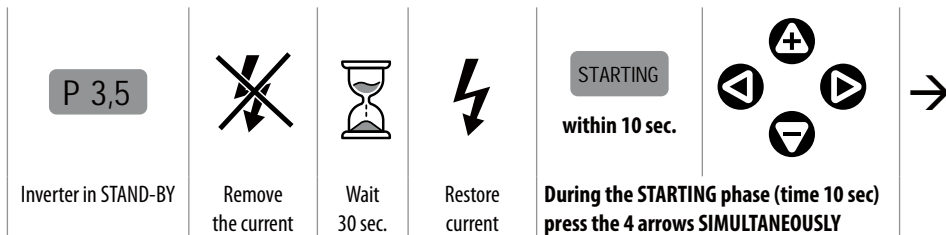
In order to calibrate the pressure sensor the following must be supplied:

- A value of ZERO (system at zero pressure).
- A reference value (eg. system at 5 bar).

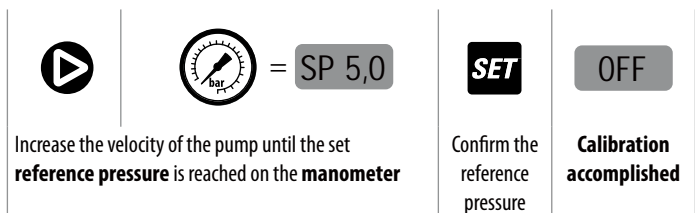
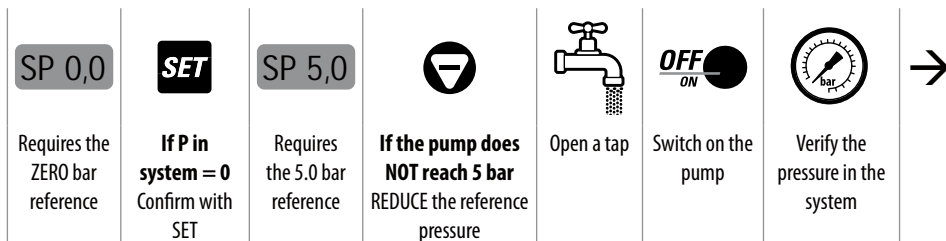
It is necessary to have:

- An auxiliary manometer on the same mandate circuit of the inverter.
- Set the pump in action (open a tap).

**To access the calibration, starting with the INVERTER in STAND-BY**



### **Calibration**



# ALARMS

<b>OVER CURRENT</b>	Alarm due to overcurrent greater than the planned tolerance. The inverter stops the pump; the reset is only manual.
<b>CURRENT LIMIT</b>	Alarm due to overcurrent greater than the capacity of the module The inverter stops the pump the reset is only manual.
<b>DRY RUNNING</b>	It arises if the pump is unable to reach the pre-set percentage of the set pressure, expressed by the parameter Pd (see Chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS); the inverter stops the pump. The error is zeroed after the TP time (see chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS).
<b>DRY RUNNING PF</b>	It arises if the electrical parameter COSFI falls to the value which indicates the dry running of the motor. The inverter stops the pump. The error is zeroed after the TP time (see chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS).
<b>P ERROR</b>	It arises if the control card does not receive the signal from the pressure sensor. The error is automatically cancelled on receipt of the signal.
<b>LOW PRESS</b>	It arises if the pump is rotating at maximum frequency in the presence of a flow, and the pressure does not reach the value of the parameter LP (see chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS – default 0.2 bar); the inverter stops the pump. The error is overcome after the TP time (see chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS).
<b>LOW VOLTAGE</b>	A drop in voltage has been registered (even very briefly) which exceeds the functional tolerance (-15%); the inverter stops the pump; the error is overcome after one minute and the inverter restarts automatically.
<b>HIGH VOLTAGE</b>	A surge in voltage (even very briefly) which exceeds the functional tolerance (+15%) has been registered; the inverter stops the pump; the error is overcome after one minute and the inverter restarts automatically.
<b>OVER TEMP.</b>	The temperature of the module of the inverter has reached the critical threshold. The inverter stops the pump, the error is overcome when the temperature falls below 70°C and the inverter restarts automatically.
<b>COM ERROR</b>	There has been an error in the internal communications; if the error persists the electronic cards could be damaged.
<b>LOW LEVEL</b>	It arises when the digital entrance EI is configured as a signal of the level (EI = 1 – see chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS), and the signal is not present. When the signal returns the message disappears and the inverter returns to function normally.
<b>EXT OFF</b>	This arises when the digital entrance EI is configured as being activated by an external order (EI = 2 - see chapter SETTING OF THE ADVANCED PARAMETERS), and the signal is not present. When the signal is again present (external restoration) the message disappears and the inverter returns to function normally.

## SEARCHING FOR FAILURES

- Verify that the inverter has been correctly attached to the electric cable
- Verify that the pump has been correctly attached to the inverter
- Verify that all the cables and connections are working.

PROBLEM	The pump does not switch on	
Message	Cause	Intervention
None	Interruption of the electricity supply	Restore the electricity supply
None	Blown fuses	Replace the fuses
None	Intervention of line protections	Verify the correct calibration of the protection
<b>INPUT ERROR</b>	(only models 1/1) – The connections LINE and MOTOR have been inverted	Verify the LINE and MOTOR connections and reconnect correctly
PROBLEM	Intervention of the differential switch to protect the power line of the inverter	
Message	Cause	Intervention
None	The differential switch is inadequate to supply the the inverter	Substitute the differential switch with a suitable direct current type for the components of the switches (Class A)
PROBLEM	The pump does not switch on	
Message	Cause	Intervention
<b>OFF</b>	The pump is out of service (switched off manually)	Put the pump back in service pressing the ON/OFF switch
PROBLEM	The pump has stopped and does not restart	
Message	Cause	Intervention
<b>OVER CURRENT</b>	Excess absorption of current compared to the set value (parameter A in BASIC PARAMETERS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Check the correct setting of the current</li> <li>- Check that the voltage under load is never too low (min – 15%)</li> <li>- That the pump turns freely</li> <li>- That the rotation is in the right direction</li> <li>- That the cables are of the right size</li> </ul>
<b>CURRENT LIMIT</b>	Serious excess of absorption of current that exceeds the capacity of the inverter module	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Check that the pump is not blocked</li> <li>- Reduce the acceleration of the motor (factory parameter)</li> </ul>
<b>DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No intake water</li> <li>- Pump not primed</li> <li>- Intake manifold obstructed</li> <li>- Reversed rotation of the motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verify the presence of intake water</li> <li>- Switch on the pump</li> <li>- Check the intake manifold</li> <li>- Invert the sense of rotation of the pump motor</li> </ul>
<b>LOW PRESS</b>	The system does not reach the minimum pressure	Check there are no breakages in the tubes.
<b>LOW VOLTAGE</b>	Change in the voltage greater than -15% of the voltage on the plate	Stabilise the current to keep it in the $\pm 15\%$ tolerance
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Change in the voltage greater than +15% of the voltage on the plate	Stabilise the current to keep it in the $\pm 15\%$ tolerance
<b>OVER TEMP MODULE</b>	Increase in temperature not tolerated by the inverter module due to overload or excessive ambient temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verify that there are no accidental overloads</li> <li>- Improve the cooling of the surroundings</li> </ul>
<b>COM ERROR</b>	The communication between the control card and the voltage card is suspended	If the message persists the the electronic cards could be damaged

<b>PROBLEM</b>		
<b>The pump does not switch on</b>		
<b>Message</b>	<b>Cause</b>	<b>Intervention</b>
<b>LOW LEVEL</b>	Signal of level not present with Entry Signal of level activated	Verify the presence of water in suction or the functioning of the level signal
<b>EXT OFF</b>	Put out of service through an external signal with external Signal Entrance active	Put back into service via the external signal
None	Breakdown of the pressure sensor	Verify the reading on the display with a reference manometer, re-programme or substitute the pressure sensor
<b>PROBLEM</b>		
<b>Pump always functioning, even if not required</b>		
<b>Message</b>	<b>Cause</b>	<b>Intervention</b>
None	Leaks in the plant greater than 2 l/min	Find the leaks and block them
None	Breakdown or obstruction of the load sensor	Inspect and clean the load sensor
<b>PROBLEM</b>		
<b>The pump stops too soon, even if there is a demand</b>		
<b>Message</b>	<b>Cause</b>	<b>Intervention</b>
None	Fault of the flow sensor sensor	Verify the functioning of the flow sensor
<b>PROBLEM</b>		
<b>Performance of the pump below that rated</b>		
<b>Message</b>	<b>Cause</b>	<b>Intervention</b>
None	Presence of air in the intake manifold	Clean out the intake manifold
None	Pump obstructed or damaged	Inspect the pump and eliminate the problem

## **GUARANTEE**

Before installing and using the product read all the parts of this manual carefully. The installation and the maintenance must be undertaken by qualified personnel responsible for the hydraulic and electrical attachments in accordance with the applicable current norms.

The manufacturer declines any responsibility for damages caused by an improper use of the product and is not responsible for damages caused by maintenance or repairs carried out by unqualified personnel and/or with non-original spare parts. The use of non-original spare parts, tampering with the product or improper use will result in forfeiture of the guarantee of the product which covers a period of 24 months from the date of purchase.

## **DISPOSAL**

In order to dispose of the parts of which the cards of the TISSEL-200 are made you must respect the norms and the laws which are active in the countries where the group is being used.

Do not discard the polluting parts in the environment.



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

## **DECLARATION OF CONFORMITY**



We hereby declare under our exclusive responsibility, that the product in question results as being in conformity of what is requested by the following European Union Directives, including the latest changes, and by the relevant national laws of implementation.

**2006/42/EU, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EU, 547/2012/EU, 2011/65/EU, 2012/19/UE**

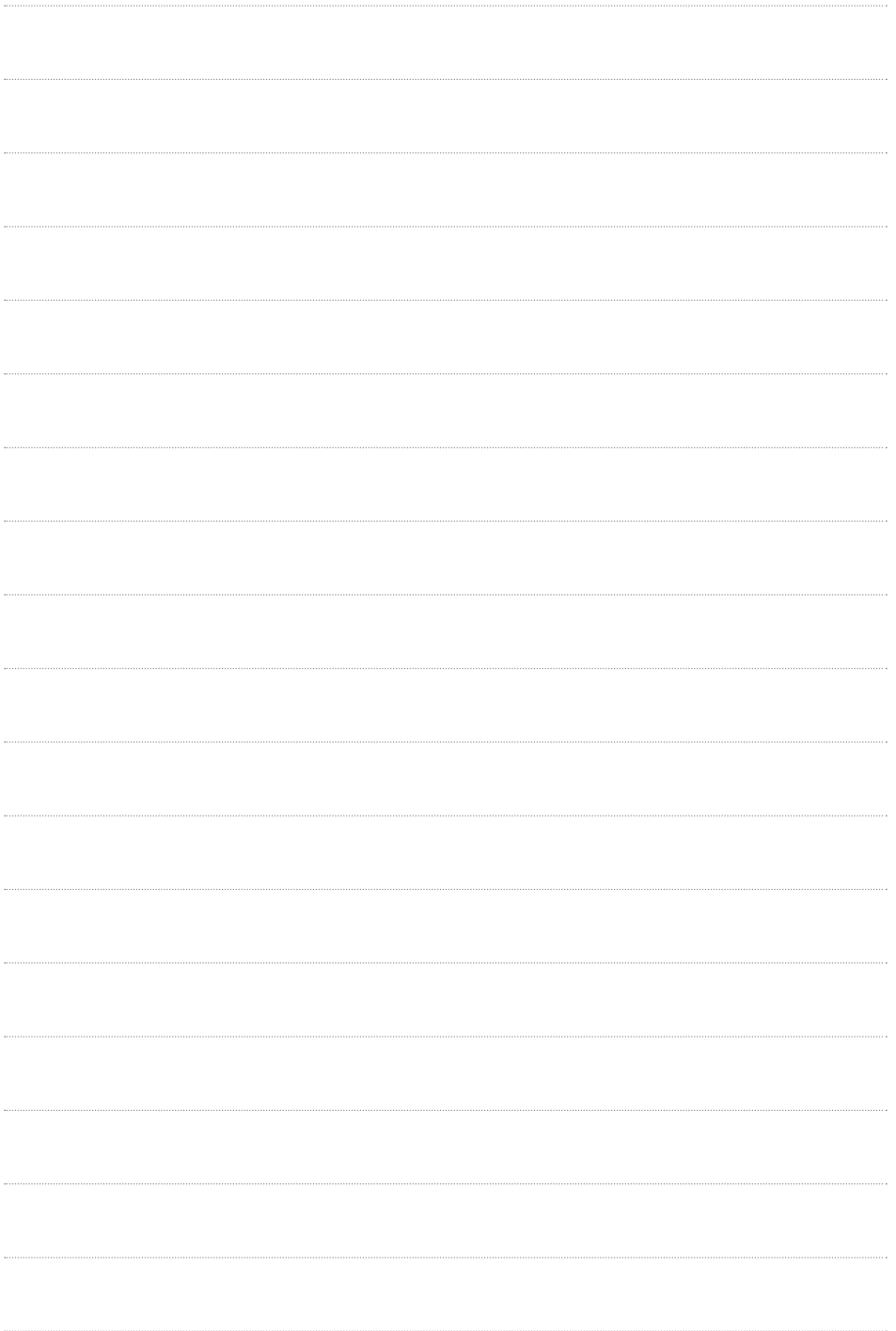
UK legislation: **2008 No. 1597, 2016 No. 1101, 2016 No. 1091, 2019 No. 539, 2012 No. 3032**

San Bonifacio, 11/07/2018

**Pedrollo S.p.A.**

Il Presidente

Silvano Pedrollo



**ÍNDICE**

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	49
<b>NORMAS DE SEGURIDAD</b> .....	49
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b> .....	50
LISTA DE PARTES.....	50
DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL.....	50
<b>LÍMITES DE USO</b> .....	50
<b>DATOS TÉCNICOS</b> .....	51
POTENCIAS Y ABSORCIONES.....	51
LIMITACIÓN AUTOMÁTICA POR SOBRECARGA.....	51
<b>SEÑALES LUMINOSAS</b> .....	51
<b>INSTALACIÓN</b> .....	52
COMPROBACIONES E INDICACIONES.....	53
POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO.....	53
SENSOR DE PRESIÓN.....	53
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	54
CABLEADOS Y CONEXIONES.....	54
<b>PUESTA EN MARCHA</b> .....	55
CEBADO DE LA BOMBA.....	55
<b>CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS</b> .....	56
MODIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE AJUSTE.....	56
VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.....	56
VISUALIZACIÓN DE LA VERSIÓN DE FIRMWARE (FW).....	56
DEFINICIÓN DE LA FRECUENCIA DE APAGADO.....	57
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS EN LOS MENÚS OCULTOS.....	57
MENÚS OCULTOS.....	57
MODIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS UTILIZANDO EL TECLADO.....	58
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS (BASIC).....	60
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS (ADV).....	61
MENÚ ISPEZIONE (INSP).....	63
PRUEBA.....	63
<b>CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN</b> .....	64
<b>ALARMAS</b> .....	65
<b>DETECCIÓN DE AVERÍAS</b> .....	66
<b>GARANTÍA</b> .....	68
<b>ELIMINACIÓN</b> .....	68
<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b> .....	68



## **INFORMACIÓN GENERAL**

El presente manual siempre deberá acompañar al aparato al que se refiere y guardarse en un lugar accesible y de fácil consulta para las personas encargadas de utilizar y mantener el sistema.

Se recomienda al instalador/usuario que lea atentamente las normas y la información recogida en el presente manual antes de utilizar el producto, a fin de evitar el daño, el uso impropio del aparato o la pérdida de la garantía.

Este producto no deberá ser utilizado por niños ni por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales mermadas, o con falta de experiencia y conocimiento, en ausencia de supervisión e instrucción. Los niños deberán estar vigilados para asegurarse de que no juegan con el aparato.

La empresa fabricante declina toda responsabilidad en caso de accidente o daños debidos a negligencia o al incumplimiento de las instrucciones descritas en este manual o en condiciones diferentes de las que figuran en la placa. Asimismo, declina toda responsabilidad por daños provocados por un uso inadecuado de la electrobomba.

No superponer pesos u otras cajas al embalaje.

## **NORMAS DE SEGURIDAD**

En el presente manual se utilizan símbolos que tienen el siguiente significado.



**Este símbolo avisa de que el incumplimiento de la norma implica un riesgo de descarga eléctrica.**



**Este símbolo avisa de que el incumplimiento de la norma implica un riesgo de daño material o personal.**

### **⚠ Antes de instalar y utilizar el producto:**

- Leer atentamente cada una de las partes del presente manual.
- La instalación y el mantenimiento deberán correr a cargo de personal cualificado, responsable de realizar las conexiones eléctricas según las normas vigentes de aplicación.
- El fabricante declina toda responsabilidad por daños derivados de un uso inadecuado del producto y no se responsabilizará de daños provocados por mantenimientos o reparaciones realizados por personal no cualificado y/o con piezas de recambio no originales.
- El uso de recambios no originales, manipulados o usos inadecuados, implicarán la pérdida de la garantía del producto.

### **⚠ En la fase de primera instalación y en caso de mantenimiento, asegurarse de que:**

- No hay tensión en la red de alimentación eléctrica.
- La red de alimentación eléctrica incorpora protecciones y, en concreto, interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA en clase A para aplicaciones domésticas y en clase B para aplicaciones industriales) y puesta a tierra conforme a las normas.
- Antes de retirar la tapa del inversor o iniciar intervenciones en este, es necesario desconectar la instalación de la red eléctrica y esperar al menos 5 minutos hasta que los condensadores hayan tenido tiempo de descargarse mediante los resistores de descarga incorporados.
- No retirar la cubierta de la regleta y/o desconectar el cable motor de la electrobomba si el inversor está en funcionamiento.
- **ATENCIÓN:** en estado de fuera de servicio (parpadeo del LED rojo), TISSEL-200 permanece en tensión, antes de cualquier intervención en la bomba o en el inversor es obligatorio cortar la tensión desde el grupo.

### **⚠ Parada de emergencia**

Mientras TISSEL-200 está en funcionamiento, es posible realizar una parada de emergencia, pulsando la tecla OFF/ON.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

**TISSEL-200** es un regulador de velocidad con las siguientes características.

- Recibe una tensión alterna monofásica.
- Suministra una tensión de salida alterna trifásica.
- Mantiene constante la presión del sistema (curvas con giros variables).
- Supervisa los parámetros de funcionamiento, hidráulicos y eléctricos, y protege la bomba de las anomalías.
- Puede incluir tarjeta de expansión, que permite trabajar en paralelo con otros inversores en los grupos de bombeo, y gestionar una señal entrante y una saliente.
- Se adapta a cualquier tipo de sistema de presurización, también existente.
- Limita las corrientes máxima y de funcionamiento, con ahorro energético.
- Permite seleccionar el voltaje de alimentación y de salida.

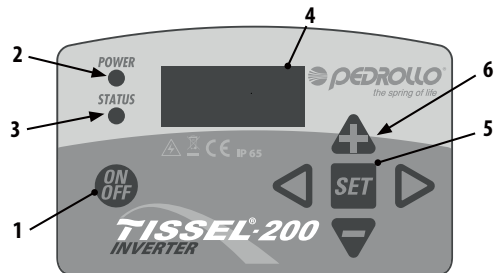
## LISTA DE PARTES

1. Inversor
2. Electrobomba
3. Panel de control
4. Pasahilos
5. Tapa de la placa de potencia
6. Placa de datos técnicos



## DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

1. Botón de encendido / apagado **ON/OFF**
2. LED rojo de alimentación **POWER**
3. LED verde de funcionamiento **STATUS**
4. Visor
5. Tecla SET
6. Teclas flechas de desplazamiento



## LÍMITES DE USO

- Presión máxima de ejercicio: 9 bares (130 p.s.i)
- Fluidos admitidos: agua limpia y líquidos no agresivos desde el punto de vista químico; si hay impurezas presentes en el líquido, instalar un filtro previo.
- Temperatura ambiente máxima: 40 °C, con posibilidad de renovar el aire.
- Temperatura ambiente mínima: 0 °C
- Temperatura máxima del líquido: 55 °C
- Temperatura mínima del líquido: 0 °C
- Variación de la tensión de alimentación admitida:  $\pm 10$  % respecto a los datos de la placa.
- TISSEL-200 **no se adecua** al bombeo de líquidos inflamables ni para funcionar en ambientes con peligro de explosión.

## DATOS TÉCNICOS

- Tensión de alimentación: 230±10 % V monofásica
- Tensión de salida: 230 V trifásica
- Frecuencia: 50-60 Hz
- Grado de protección: IP 65
- Posición de trabajo vertical, con entrada del líquido desde abajo y salida por arriba.

**ATENCIÓN: en presencia de voltaje bajo (valor nominal -10 %), pueden producirse sobrecargas en la puesta en marcha y a la máxima potencia**
















## POTENCIAS Y ABSORCIONES

Modelo	V in	V out	A out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
TISSSEL-200 (7 A)	1 ~ 230 V	3 ~ 230 V	7	1,1	1,5
TISSSEL-200 (12 A)	1 ~ 230 V	3 ~ 230 V	12	2,2	3,0

## LIMITACIÓN AUTOMÁTICA POR SOBRECARGA

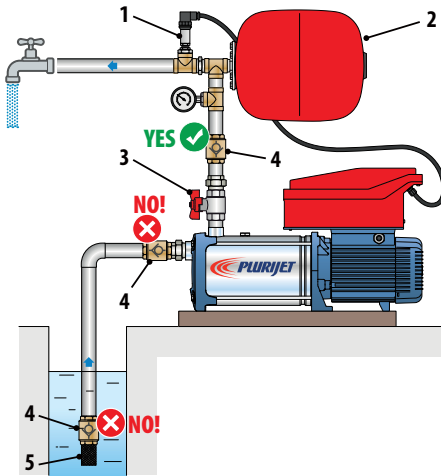
Si la corriente detectada por el inversor o la temperatura de los componentes del inversor exceden los límites de seguridad, TISSEL-200 procede a una reducción progresiva de la frecuencia de funcionamiento hasta que los valores vuelven a ajustarse a los límites.

## SEÑALES LUMINOSAS

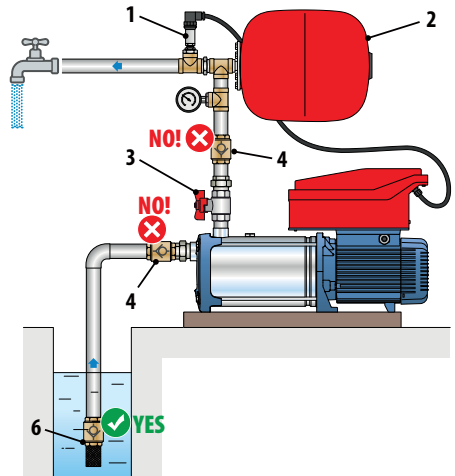
  <b>ON</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 no detecta alimentación eléctrica. <b>ATENCIÓN:</b> no está garantizada la ausencia de alimentación eléctrica, la placa podría estar averiada pero bajo tensión.
	<b>STATUS</b> 	
 <b>ON</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 recibe tensión, pero la bomba no está en marcha (STAND-BY)
	<b>STATUS</b> 	
 <b>OFF</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 recibe tensión y la bomba está en marcha
	<b>STATUS</b> 	
 <b>INTERMITENTE</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 recibe tensión, pero está FUERA DE SERVICIO (o en PRUEBA), solo podrá restablecerse manualmente
	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 está en alarma, solo podrá restablecerse manualmente
	<b>STATUS</b> 	

# INSTALACIÓN

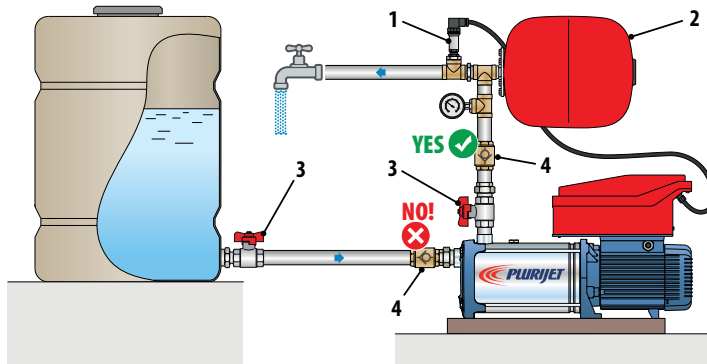
## TS2-PLURIJET



## TS2-MK TS2-CR TS2-FCR



## TS2-PLURIJET TS2-MK TS2-CR



## DESCRIPCION DE COMPONENTES

1. Sensor de presión
2. Tanque de presión
3. Valvula de interceptación
4. Valvula check
5. Rejilla filtro
6. Valvula de pie con filtro

## COMPROBACIONES E INDICACIONES



En la fase de primera instalación y de mantenimiento, cerciorarse de que **NO HAY TENSION** en la red eléctrica



En la fase de primera instalación y mantenimiento, cerciorarse de que la instalación **NO ESTÁ BAJO PRESIÓN**



**NO ABRIR LAS TAPAS DEL INVERSOR**

Además, asegurarse de que la red de alimentación eléctrica incorpora protecciones y, en concreto, interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA en clase A para aplicaciones domésticas y en clase B para aplicaciones industriales) y puesta a tierra conforme a las normas.

Comprobar que los datos de la placa son los deseados y adecuados a la instalación.

Instalar TISSEL-200 en un local:

- protegido de los agentes externos;
- ventilado, sin humedad excesiva ni polvo excesivo;
- de modo que no reciba vibraciones nocivas o esfuerzos mecánicos de las tuberías conectadas.

## POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO

- Fijar el grupo a una base horizontal sólida con tornillos.
- Si la bomba debe instalarse fuera, donde podría helar, protegerla para evitar la congelación.

### IMPORTANTE

**Para el correcto funcionamiento de TISSEL-200, es indispensable la instalación de un vaso de expansión adecuado.**

- El vaso de expansión:
  - Acumula agua a presión para reducir al mínimo el arranque de las bombas.
  - Es indispensable en presencia de pequeñas pérdidas en el sistema.
  - Absorbe posibles sobrepresiones procedentes del sistema.
  - El volumen mínimo necesario, en litros (para modelos con membrana), es a título indicativo del 10 % del caudal máximo de cada bomba, expresado en l/min.  
Ejemplo en aplicaciones estándar:  $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litros}$  (redondeado por exceso al tamaño comercial)
  - **Presión de precarga (con el sistema vacío): 70% aprox. de la presión de trabajo:**  
Ejemplo:  $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow \text{Presión de precarga} = 4 \times 70\% = 2,8 \text{ bar}$ .
- Conectar correctamente al sistema el sensor de presión incluido (véase el capítulo siguiente).

## SENSOR DE PRESIÓN

Un sensor de presión es un transductor que mide la presión de un líquido o de un gas, mediante una señal eléctrica enviada a un receptor en formato analógico. Por lo que los sensores de presión también reciben la denominación de transductores de presión. El principio de funcionamiento se basa en la deformación física del extensómetro presente en la membrana del transductor: la resistencia eléctrica es proporcional a la presión aplicada, que se convierte en señal eléctrica, la salida se transmite en corriente que varía de 4 a 20 miliamperios.

**El sensor de presión debe posicionarse en el sistema, aproximadamente como se muestra en las figuras de la página anterior**

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Los cableados eléctricos entre la electrobomba y el inversor se realizan íntegramente en fábrica y, por lo tanto, para el funcionamiento no es necesario realizar operación alguna.
- TISSEL-200 se conecta a la red eléctrica (230 V/ 50 Hz) mediante el cable de alimentación.

## CABLEADOS Y CONEXIONES

El inversor se compone de 3 tarjetas:

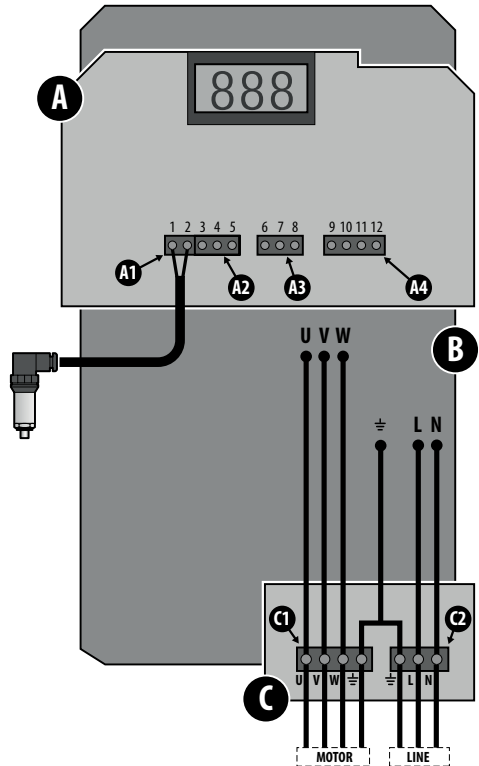
- A) Tarjeta de control
- B) Tarjeta de potencia
- C) Tarjeta de alimentación y salida del motor

En la tarjeta **A** están presentes 4 conectores:

- A1) Conector SENSOR DE PRESIÓN** de 2 polos  
Descripción de la función de los bornes:
  - 1. +Vdc (calor del cable del sensor: marrón)
  - 2. 4÷20 mA (color del cable del sensor: blanco)
- A2) Conector SENSOR DE FLUJO** de 3 polos  
Descripción de la función de los bornes:
  - 3. N.O. NORMALY OPEN FLOW
  - 4. COMMON FLOW
  - 5. 0 V o GND FLOW
- A3) Conector CONEXIÓN SERIE** de 3 polos  
(Comunicación entre inversor en paralelo en configuración MASTER/SLAVE)  
Descripción de la función de los bornes:
  - 6. RS 485 D+
  - 7. RS 485 D-
  - 8. RS 485 o GND
- A4) Conector SEÑALES ENTRADA/SALIDA** de 4 polos  
(por ej.: en la entrada señal de nivel y en la salida señal de alarma)  
Descripción de la función de los bornes:
  - 9. +Vdc
  - 10. INPUT
  - 11. COMMON OUTPUT
  - 12. N.O. NORMALY OPEN FLOW OUTPUT

En la tarjeta **C** están presentes 2 conectores:

- C1) Conector SALIDA MOTOR** de 4 polos  
U  
V  
W  
⊥
- C2) Conector ALIMENTACIÓN** de 3 polos  
⊥  
L  
N



## **PUESTA EN MARCHA**

### **CEBADO DE LA BOMBA**

- Antes de la puesta en marcha, leer íntegramente el presente manual y seguir las instrucciones, para evitar ajustes y maniobras incorrectos que podrían causar fallos de funcionamiento.
- No poner en marcha la electrobomba en seco, ni siquiera durante unos instantes.
- Antes de poner en marcha la electrobomba, llenar la bomba (cebado).
- Insertar la clavija de alimentación en el enchufe.
- Esperar el tiempo de STARTING (unos 10 segundos).
- Transcurridos 10 segundos, la fase de STARTING termina, y TISSEL-200 restablece las condiciones de funcionamiento previas al momento de la última inserción de la clavija:
  - EN SERVICIO si el momento del último apagado estaba EN SERVICIO.
  - FUERA DE SERVICIO si en el momento del último apagado estaba FUERA DE SERVICIO (OFF).En caso de caída accidental de la tensión, si TISSEL-200 estaba EN SERVICIO (ON), al restablecerse la red vuelve a estar automáticamente EN SERVICIO (ON).
- Para poner en servicio TISSEL-200, pulsar la tecla (2) **ON/OFF** en el cuadro de mandos.
- TISSEL-200 empieza a funcionar.
- Si la electrobomba no está correctamente cebada, poner TISSEL-200 en modalidad PRUEBA (funcionamiento manual) y abrir gradualmente la válvula de salida (para el funcionamiento en modalidad PRUEBA véase el capítulo correspondiente descrito a continuación en el siguiente manual).

**ATENCIÓN: El inversor está perfectamente configurado en los ajustes predeterminados de fábrica, para funcionar correctamente con la electrobomba asociada.**

Cuando sea necesario modificar los valores de fábrica de TISSEL-200, configurar el inversor utilizando los parámetros presentes en los MENÚS OCULTOS (véase el capítulo AJUSTE DE LOS PARÁMETROS EN LOS MENÚS OCULTOS).

## CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS

### MODIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE AJUSTE

Para incrementar 0,1 bares,  
pulsar simultáneamente las teclas



ej.: P 3.2 → P 3.3

Para disminuir 0,1 bares,  
pulsar simultáneamente las teclas




ej.: P 3.2 → P 3.1

### VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO

• Durante el funcionamiento, para visualizar los parámetros en el visor deberá desplazarse con las teclas




• Pulsando la tecla  se vuelve a visualizar en el visor la presión del sistema.

VISOR	DESCRIPCIÓN	U.M.
P 3.2	PRESIÓN DEL SISTEMA Presión medida en el sistema	bar
F 45	FRECUENCIA DE TRABAJO Frecuencia instantánea de funcionamiento del motor	Hz
A 6.5	CONSUMO DE CORRIENTE Corriente instantánea consumida por el motor - ATENCIÓN Valor RMS: la lectura de las corrientes de entrada y de salida del inversor, efectuada con los dispositivos de medición habituales (Ej. pinza amperimétrica), puede ser incorrecta.	A
Tm 50	TEMPERATURA DEL MÓDULO DE POTENCIA Temperatura del módulo electrónico de potencia del inversor	°C

### VISUALIZACIÓN DE LA VERSIÓN DE FIRMWARE (FW)

Para visualizar la versión del FIRMWARE (FW) de la tarjeta de INTERFAZ (FW) y de la placa de potencia (FWP):

• Poner TISSEL-200 FUERA DE SERVICIO (OFF) pulsando la tecla 

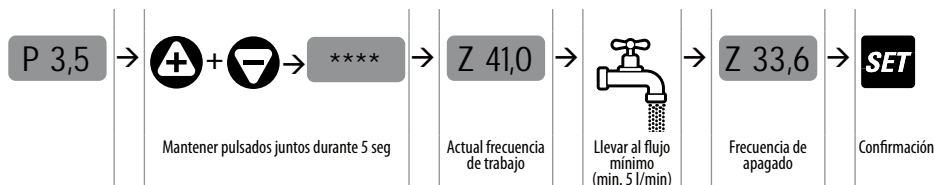
• Pulsar simultáneamente las teclas 



## DEFINICIÓN DE LA FRECUENCIA DE APAGADO



(solo es posible en modalidad de FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO)

- La frecuencia de apagado es un límite de frecuencia mínima que puede configurarse y mientras la frecuencia de funcionamiento sea mayor a este límite (es decir, se solicitará agua) el inversor mantendrá la bomba encendida. Cuando la frecuencia de funcionamiento es inferior a este límite (es decir, ha cesado la demanda de agua), el inversor detendrá la bomba.



## AJUSTE DE LOS PARÁMETROS EN LOS MENÚS OCULTOS

Para entrar en los MENÚS OCULTOS donde están presentes los parámetros avanzados, y cuando sea necesario modificar los valores de fábrica de dichos parámetros, proceder del siguiente modo.

- Poner TISSEL-200 FUERA DE SERVICIO (OFF) pulsando la tecla .
- Pulsar simultáneamente las teclas .

## MENÚS OCULTOS

<b>BASIC</b>	<b>Parámetros MENÚ BÁSICO</b>	Son PARÁMETROS BÁSICOS que es indispensable configurar en función de la aplicación.
<b>ADV</b>	<b>Parámetros MENÚ AVANZADO</b>	Son los PARÁMETROS AVANZADOS que perfeccionan el funcionamiento y requieren un conocimiento profundo del sistema.
<b>INSP</b>	<b>Parámetros MENÚ INSPECCIÓN</b>	Son los PARÁMETROS DE INSPECCIÓN que permiten al usuario inspeccionar el estado de funcionamiento del sistema; muestran las horas de trabajo, el número de encendidos, el histórico de alarmas, etc.
<b>TEST</b>	<b>Modalidad PRUEBA</b> (accesible solo en modalidad OFF)	La modalidad PRUEBA permite encender y apagar la bomba manualmente (tecla ON/OFF), y modificar la frecuencia a intervalos de 1 Hz. Además, permite controlar los parámetros de funcionamiento del motor y del inversor.  <b>ATENCIÓN: en el funcionamiento manual algunas de las comprobaciones automáticas están desactivadas, y el operador debe evitar cualquier maniobra errónea.</b>

## MODIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS UTILIZANDO EL TECLADO

Para DESPLAZARSE por los parámetros del MENÚ OCULTO utilizar las teclas



Para ACCEDER y SALIR de los parámetros utilizar las teclas



Para MODIFICAR los parámetros utilizar las teclas



### ESTRUCTURA DEL MENÚ

#### BASIC

P PRESIÓN DE AJUSTE

SS FONDO DE ESCALA SENSOR DE PRESIÓN

A CORRIENTE DEL MOTOR

OF FRECUENCIA DE APAGADO

RO ROTACIÓN MOTOR (solo modelos M/T)

#### ADV

(ADVANCED)

d PRESIÓN DIFERENCIAL DE REANUDACIÓN

PD PRESIÓN MÍNIMA DE TRABAJO (% - i-DRY)

W DIRECCIÓN DE INVERSOR

RF RAPIDEZ DE REACCIÓN DEL INVERSOR

TF RETARDO POR FLUJO NULO

Td RETARDO PARADA POR FUNCIONAMIENTO EN SECO

TP INTERVALO REANUDACIONES POR FUNCIONAMIENTO EN SECO

EI SEÑAL DE ENTRADA

EO SEÑAL DE SALIDA

Lf FRECUENCIA MÍNIMA DE FUNCIONAMIENTO

HF FRECUENCIA MÁXIMA DE FUNCIONAMIENTO

---

<b>FS</b>	FRECUENCIA Y CONMUTACIÓN DEL MÓDULO
-----------	-------------------------------------

---

<b>LP</b>	LÍMITE DE ALARMA POR BAJA PRESIÓN
-----------	-----------------------------------

---

<b>FWS</b>	PRESENCIA SENSOR DE FLUJO
------------	---------------------------

---

<b>2P</b>	SEGUNDA PRESIÓN DE AJUSTE
-----------	---------------------------

---

<b>SET.T</b>	RESTABLECER PARÁMETROS DE FÁBRICA
--------------	-----------------------------------

---

<b>INSP</b>	(INSPECTION)
-------------	--------------

---

<b>WH</b>	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA
-----------	-------------------------------------

---

<b>TH</b>	HORAS DE ENCENDIDO DEL INVERSOR
-----------	---------------------------------

---

<b>NS</b>	NÚMERO TOTAL DE ARRANQUES
-----------	---------------------------

---

<b>SH</b>	NÚMERO MEDIO DE ARRANQUES
-----------	---------------------------

---

<b>E1</b>	ÚLTIMO ERROR
-----------	--------------

---

<b>E1H</b>	HORA ÚLTIMO ERROR
------------	-------------------

---

<b>....</b>	
-------------	--

---

<b>E4</b>	CUARTO ERROR EMPEZANDO POR EL FINAL
-----------	-------------------------------------

---

<b>E4H</b>	HORA DEL CUARTO ERROR EMPEZANDO POR EL FINAL
------------	--

---

<b>EE</b>	PONER A CERO ERRORES
-----------	----------------------

---

<b>TEST</b>	
-------------	--

---

## AJUSTE DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS (BASIC)

Los **PARÁMETROS BÁSICOS** para la configuración del inversor deberán ajustarse obligatoriamente en la fase de instalación.

### BASIC

DISPLAY	PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3,5	<b>PRESIÓN DE AJUSTE</b>	Configura el valor de presión constante en el sistema	<b>bar</b>	3,5	1	9	0,1
			<b>psi</b>	50	15	130	1,5
SS 16	<b>FONDO DE ESCALA DEL SENSOR DE PRESIÓN</b>	Ajusta el fondo de escala del sensor de presión: 10-16-25-40 bares	<b>bar</b>	16	10	40	-
A 6,0	<b>CORRIENTE MOTOR</b>	Ajusta la corriente nominal del motor a la salida del inversor (corriente de placa del motor)	<b>A</b>	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	<b>FRECUENCIA DE PARADA POR FLUJO MÍNIMO</b>	Configura la frecuencia por debajo de la cual se considera que el flujo es inferior al flujo mínimo de funcionamiento	<b>Hz</b>	40	25	60	1
RO →	<b>SENTIDO DE ROTACIÓN DEL MOTOR</b>	Ajusta el sentido de rotación del motor TRIFÁSICO (sentido de las agujas del reloj/ contrario a las agujas del reloj)	-	-	-	-	-

## AJUSTE DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS (ADV)

A continuación se listan los **PARÁMETROS AVANZADOS** que perfeccionan el funcionamiento y requieren un conocimiento profundo del sistema

ADV							
DISPLAY	PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	<b>PRESIÓN DIFERENCIAL DE REANUDACIÓN</b>	Ajusta el diferencial entre la presión seleccionada (PRESIÓN DE AJUSTE) y la presión efectiva de reanudación.	<b>bar</b>	0,4	0,4	1,0	0,1
			<b>psi</b>	6	6	15	1,5
Pd 50	<b>PRESIÓN IDRY</b>	Ajusta el valor de presión mínimo (expresado como % de la presión de AJUSTE) que deberá alcanzarse para que no se active la alarma de funcionamiento en seco. Configurando el valor a 0% se excluye la intervención por funcionamiento en seco por presión mínima.	%	10	0	100	1
W NC	<b>DIRECCIÓN INVERSOR</b>	Define la función de cada unidad inversor (STAND ALONE / MASTER / SLAVE).	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	<b>RAPIDEZ DE REACCIÓN DEL INVERSOR</b>	Configura la rapidez de respuesta del inversor a las variaciones de presión.	-	3	1	5	1
TF 7	<b>RETARDO POR FLUJO NULO</b>	Ajusta el retardo de parada de la bomba en condición de flujo nulo.	<b>sec</b>	7	1	15	1
Td 10	<b>RETARDO PARADA POR FUNCIONAMIENTO EN SECO</b>	Ajusta el retardo de parada de la bomba en condición de funcionamiento en seco.	<b>sec</b>	10	1	100	1
TP 10	<b>INTERVALO REANUDACIONES POR FUNCIONAMIENTO EN SECO</b>	Ajusta el intervalo entre dos intentos automáticos consecutivos de reanudación tras la parada por funcionamiento en seco. <b>Configurando el valor a "0", se desactivan los intentos automáticos de reanudación</b>	<b>min</b>	10	0	100	1
EI 1	<b>SEÑAL DE ENTRADA</b>	Ajusta la FUNCIÓN de la señal de entrada, de tipo contacto libre; el cierre del contacto activa la función. EI = 0: ninguna función; se ignora el estado de la entrada EI = 1: entrada señal de nivel EI = 2: encendido y apagado desde señal externa EI = 3: paso a 2º PUNTO DE AJUSTE de presión EI = 4: entrada señal de flujo externo EI = 5: entrada señal de puesta a cero alarma	-	1	0	5	1
E0 1	<b>SEÑAL DE SALIDA</b>	Configura la FUNCIÓN de la señal de salida de tipo contacto libre de tensión NO. E0 = 0: ninguna función; el relé no se activa E0 = 1: salida de alarma; el relé se activa si el inversor entra en alarma E0 = 2: bomba en funcionamiento; el relé se activa si la bomba está en funcionamiento E0 = 3: función recirculación; activa el relé de salida a intervalos de tiempo definidos por el parámetro AI. <b>Max 0,5 A @ 240 Vac – Max 0,5 A @ 30 Vdc</b>	-	1	0	3	1
LF 30	<b>FRECUENCIA MÍNIMA</b>	Ajusta la frecuencia mínima de funcionamiento.	Hz	30	25	40	1

Continúa >

DISPLAY	PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN	u.m.	Default	Min	Max	Step
HF 50	<b>FRECUENCIA MÁXIMA</b>	Ajusta la frecuencia máxima de funcionamiento. ATENCIÓN: el aumento de la frecuencia máxima respecto a la frecuencia nominal puede provocar fuertes sobrecargas del motor.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	<b>FRECUENCIA Y CONMUTACIÓN DEL MÓDULO</b>	Configura la frecuencia de conmutación del módulo de potencia.	<b>kHz</b>	8	4	10	2
LP 0,2	<b>LÍMITE DE ALARMA POR PRESIÓN BAJA</b>	Ajusta el umbral de alarma por presión de funcionamiento demasiado baja (posible tubo roto).	<b>bar</b>	0,2	0	10	0,1
FWS 0	<b>SENSOR DE FLUJO</b>	Ajusta la presencia / ausencia del sensor de flujo: 0 = sensor no presente. 1 = sensor de flujo presente.	-	0	0	1	1
2P 2.5	<b>SEGUNDA PRESIÓN DE AJUSTE</b>	Ajusta un segundo valor de presión del sistema (constante). Para activarlo, configurar el parámetro El en los ajustes avanzados.	<b>bar</b>	2,5	1	9	0,1
			<b>psi</b>	50	15	130	1,5
SET.F	<b>RESTABLECE LOS AJUSTES DE FÁBRICA</b>	Pulsar la tecla ENTER hasta que aparece "OK" en el visor; todos los parámetros vuelven al valor de fábrica					

## MENÚ DE INSPECCIÓN (INSP)








El menú INSP (inspección) permite visualizar el histórico de funcionamiento del inversor, en concreto las horas de funcionamiento, el número de arranques y el registro de alarmas.

<b>INSP</b>	<b>WH</b>	<b>HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA</b>	Horas de funcionamiento de la bomba (motor en funcionamiento)
	<b>TH</b>	<b>HORAS DE ENCENDIDO DEL INVERSOR</b>	Horas de funcionamiento (dispositivo encendido, con bomba en funcionamiento o en STAND-BY)
	<b>NS</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE ARRANQUES</b>	Número de arranques de la bomba, desde el momento de la instalación.
	<b>SH</b>	<b>NÚMERO MEDIO DE ARRANQUES</b>	Número medio de arranques por hora de encendido del inversor
	<b>E1</b>	<b>ÚLTIMO ERROR</b>	Último error registrado
	<b>EH</b>	<b>HORA ÚLTIMO ERROR</b>	Hora del último error registrado (referido a TH)
	<b>EE</b>	<b>PONER A CERO ERRORES</b>	Permite poner a cero el registro de errores. Para poner a cero el registro, pulsar la tecla SET y mantenerla pulsada hasta que aparezca la confirmación «OK» en el visor (SET → **** →OK)

## PRUEBA

Para poner en marcha y regular manualmente la bomba:

- Entrar en la modalidad PRUEBA mediante el acceso a los MENÚS OCULTOS.
- Proceder como se muestra a continuación para poner en marcha y regular la velocidad de la bomba.
- Durante la PRUEBA, pueden visualizarse todos los parámetros de funcionamiento (mediante la visualización de los parámetros de funcionamiento).

INSTRUCCIÓN		VISOR
Modalidad PRUEBA (en el visor se visualiza la palabra TEST)		TEST
Arrancar la bomba pulsando la tecla OFF/ON; la bomba arranca a la frecuencia mínima		P 2.0
Visualizar la frecuencia de funcionamiento desplazándose con la flecha		F 30
Modificar la frecuencia de funcionamiento por tramos de 1 Hz con las flechas	 	F 35
Visualizar los parámetros de funcionamiento con las flechas	 	A 3.5
Al finalizar la PRUEBA, detener la bomba pulsando la tecla		OFF

## **CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN**

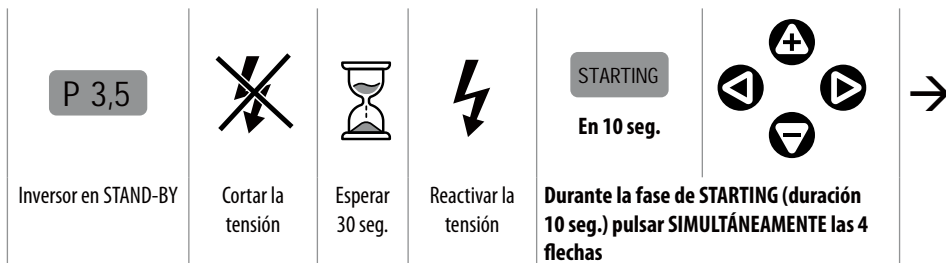
Para calibrar el sensor de presión es necesario indicar:

- Un valor de CERO (sistema con presión nula).
- Un valor de referencia (ej. sistema a 5 bares).

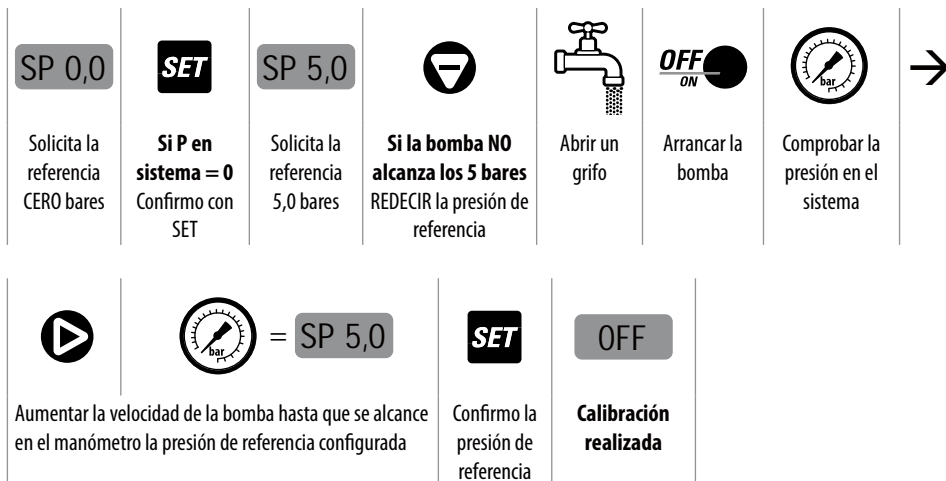
Es necesario tener:

- Un manómetro auxiliar en el mismo circuito de salida del inversor.
- Poner en funcionamiento la bomba (abrir un grifo).

**Para acceder a la calibración, partiendo de INVERSOR en STAND-BY**



### **Calibración**





## ALARMAS

<b>OVER CURRENT</b>	Alarma por sobrecorriente, la cual supera la tolerancia prevista. El inversor detiene la bomba; solo podrá restablecerse manualmente.
<b>CURRENT LIMIT</b>	Alarma por sobrecorriente, que supera la capacidad del módulo. El inversor detiene la bomba; solo podrá restablecerse manualmente.
<b>DRY RUNNING</b>	Se comprueba si la bomba no consigue alcanzar el porcentaje preestablecido de la presión de AJUSTE, expresado por el parámetro Pd (véase el Capítulo AJUSTE DE PARÁMETROS AVANZADOS); el inversor detiene la bomba. El error se pone a cero transcurrido el tiempo TP (véase el Capítulo AJUSTE DE PARÁMETROS AVANZADOS).
<b>DRY RUNNING PF</b>	Se comprueba si el parámetro eléctrico COSFI (factor de potencia) baja al valor que indica el funcionamiento en vacío del motor. El inversor detiene la bomba. El error se pone a cero transcurrido el tiempo TP (véase el Capítulo AJUSTE DE PARÁMETROS AVANZADOS).
<b>P ERROR</b>	Se comprueba si la tarjeta de control no recibe la señal del sensor de presión. El error se pone a cero automáticamente al llega la señal.
<b>LOW PRESS</b>	Se comprueba si la bomba está girando a la máxima frecuencia, en presencia de flujo, y la presión no alcanza el valor del parámetro LP (véase el Capítulo AJUSTE DE PARÁMETROS AVANZADOS - por defecto 0,2 bares). El inversor detiene la bomba y el error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP (véase el Capítulo AJUSTES DE PARÁMETROS AVANZADOS).
<b>LOW VOLTAGE</b>	Se ha registrado una caída de tensión (también muy breve) que excede la tolerancia de funcionamiento (-15 %). El inversor detiene la bomba; el error se pone a cero transcurrido un minuto y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Se ha registrado una sobretensión (también muy breve) que excede la tolerancia de funcionamiento (+15 %). El inversor detiene la bomba; el error se pone a cero transcurrido un minuto y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.
<b>OVER TEMP.</b>	La temperatura del módulo del inversor ha alcanzado el umbral crítico. El inversor detiene la bomba; el error se pone a cero por debajo de los 70 °C y el inversor retoma el funcionamiento automáticamente.
<b>COM ERROR</b>	Se ha producido un error de comunicación interno; si el mensaje persiste, podrían dañarse las tarjetas electrónicas.
<b>LOW LEVEL</b>	Se produce cuando la entrada digital ei está configurada como señal de nivel (EI=1 – ver capítulo AJUSTE DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS), y no hay señal. Cuando se recupera la señal el mensaje desaparece y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.
<b>EXT OFF</b>	Se produce cuando la entrada digital ei está configurada como habilitación desde un mando externo (EI=2 – ver capítulo AJUSTE DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS), y no hay señal. Cuando se recupera la señal (habilitación externa) el mensaje desaparece y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.

## DETECCIÓN DE AVERÍAS

- Comprobar que el inversor ha sido conectado correctamente a la línea de alimentación.
- Comprobar que la electrobomba ha sido conectada correctamente al inversor.
- Comprobar que todos los cables y las conexiones funcionan.

PROBLEMA	La bomba no se enciende	
Mensaje	Causa	Intervención
Ninguno	Interrupción de la alimentación eléctrica	Restablecer la alimentación eléctrica
Ninguno	Fusibles quemados	Sustituir los fusibles
Ninguno	Intervención de las protecciones de línea	Comprobar la correcta calibración de las protecciones
<b>INPUT ERROR</b>	(solo modelos T/T) - las conexiones LÍNEA y MOTOR han sido invertidas	Comprobar las conexiones LÍNEA y MOTOR y conectarlas de nuevo correctamente
PROBLEMA	Intervención del interruptor diferencial para proteger la línea de alimentación del inversor	
Mensaje	Causa	Intervención
Ninguno	El interruptor diferencial es inadecuado para la alimentación del inversor	Sustituir el interruptor diferencial con un modelo adecuado a los componentes pulsadores y de corriente continua (clase A)
PROBLEMA	La bomba no arranca	
Mensaje	Causa	Intervención
<b>OFF</b>	La bomba está fuera de servicio (puesta fuera de servicio manual)	Poner la bomba nuevamente en servicio pulsando la tecla ON/OFF
PROBLEMA	La bomba se ha detenido y no arranca	
Mensaje	Causa	Intervención
<b>OVER CURRENT</b>	Exceso de absorción de corriente respecto al valor configurado (parámetro A en PARÁMETROS BÁSICOS (BASIC))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar el correcto ajuste de la corriente</li> <li>- Comprobar que la tensión bajo carga no sea nunca demasiado baja (mín. - 15 %)</li> <li>- Que la electrobomba gire libre</li> <li>- Que el sentido de rotación sea correcto</li> <li>- Que los cables estén correctamente dimensionados</li> </ul>
<b>CURRENT LIMIT</b>	Grave exceso de absorción de corriente, que excede la capacidad del módulo inversor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que la electrobomba no esté bloqueada</li> <li>- Reducir la aceleración del motor (parámetro de fábrica)</li> </ul>
<b>DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de agua en aspiración</li> <li>- Bomba no cebada</li> <li>- Aspiración obstruida</li> <li>- Rotación inversa del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la presencia de agua en aspiración</li> <li>- Cebat la bomba</li> <li>- Comprobar la aspiración</li> <li>- Invertir el sentido de rotación del motor de la bomba</li> </ul>
<b>LOW PRESS</b>	El sistema no alcanza la presión mínima	Comprobar que no haya roturas en las tuberías.
<b>LOW VOLTAGE</b>	Desviación de la tensión superior a - 15 % del voltaje de placa	Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia $\pm 15$ %
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Desviación de la tensión superior a + 15 % del voltaje de placa	Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia $\pm 15$ %

<b>PROBLEMA</b>	<b>La bomba no se enciende</b>	
<b>Mensaje</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervención</b>
<b>OVER TEMP MODULE</b>	Sobretemperatura no tolerable del módulo inversor por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que no haya sobrecargas accidentales</li> <li>- Mejorar la refrigeración del ambiente</li> </ul>
<b>COM ERROR</b>	La comunicación entre la tarjeta de control y la tarjeta de potencia se ha suspendido	Si el mensaje persiste, pueden estar dañadas las tarjetas electrónicas
<b>LOW LEVEL</b>	Señal de nivel ausente con Entrada Señal de nivel activa	Comprobar la presencia de agua en aspiración o el funcionamiento de la señal de nivel
<b>EXT OFF</b>	Puesta fuera de servicio mediante señal externa, con entrada Señal externa activa	Restablecer el servicio mediante la señal externa
Ninguno	Avería del sensor de presión	Comprobar la lectura en el visor con un manómetro de referencia, volver a calibrar o sustituir el sensor de presión.
<b>PROBLEMA</b>	<b>Bomba siempre en funcionamiento, también sin ser solicitada</b>	
<b>Mensaje</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervención</b>
Ninguno	Pérdidas en el sistema superiores a 2 l/min	Localizar las pérdidas y bloquearlas
Ninguno	Avería u obstrucción en el sensor de caudal	Inspeccionar y limpiar el sensor de caudal
<b>PROBLEMA</b>	<b>La bomba se detiene demasiado rápido, estando solicitada</b>	
<b>Mensaje</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervención</b>
Ninguno	Sensor de flujo averiado	Comprobar el funcionamiento del sensor de flujo
<b>PROBLEMA</b>	<b>Rendimiento de la bomba inferior al indicado en la placa</b>	
<b>Mensaje</b>	<b>Causa</b>	<b>Intervención</b>
Ninguno	Presencia de aire en el colector de aspiración	Purgar la aspiración
Ninguno	Bomba obstruida o dañada	Inspeccionar la bomba y eliminar el problema

## **GARANTÍA**

Antes de instalar y utilizar el producto leer atentamente todas las partes del presente manual. La instalación y el mantenimiento deberán correr a cargo de personal cualificado, responsable de realizar las conexiones eléctricas según las normas vigentes de aplicación.

El fabricante declina toda responsabilidad por daños derivados de un uso inadecuado del producto y no se responsabilizará de daños provocados por mantenimientos o reparaciones realizados por personal no cualificado y/o con piezas de recambio no originales. El uso de recambios no originales, manipulados o usos inadecuados implicarán la extinción de la garantía del producto que cubre un periodo de 24 meses desde la fecha de compra.

## **ELIMINACIÓN**

Para eliminar las piezas que componen los cuadros TISSEL-200, atenerse a las normas y a las leyes vigentes en los países de uso del grupo.

No dispersar partes contaminantes en el medioambiente.



**Correcta eliminación de los RAEE (DIRECTIVA 2012/19/UE)**

## **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**



Declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el producto en cuestión está conforme con lo previsto por las siguientes Directivas Comunitarias, incluidas las últimas modificaciones, y con la relativa legislación nacional de transposición:

**2006/42/EU, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EU, 547/2012/EU, 2011/65/EU, 2012/19/UE**

En San Bonifacio, a 13/11/2018

**Pedrollo S.p.A.**

El Presidente

Silvano Pedrollo





**SOMMAIRE**

<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	71
<b>RÈGLES DE SÉCURITÉ</b> .....	71
<b>DESCRIPTION DU PRODUIT</b> .....	72
LISTE DES PIÈCES .....	72
DESCRIPTION DU PANNEAU DE COMMANDE .....	72
<b>LIMITES D'UTILISATION</b> .....	72
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	73
PUISSANCES ET ABSORPTIONS .....	73
AUTOLIMITATION POUR SURCHARGE .....	73
<b>SIGNALISATIONS LUMINEUSES</b> .....	73
<b>INSTALLATION</b> .....	74
CONTRÔLES ET INDICATIONS .....	75
PLACEMENT DU PRODUIT .....	75
CAPTEUR DE PRESSION .....	75
CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	76
CÂBLAGES ET CONNEXIONS .....	76
<b>DÉMARRAGE</b> .....	77
AMORÇAGE DE LA POMPE .....	77
<b>CONFIGURATION DES PARAMÈTRES</b> .....	78
CHANGEMENT DE LA PRESSION DE TARAGE .....	78
AFFICHAGE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT .....	78
AFFICHAGE DE LA VERSION DU FIRMWARE (FW) .....	78
DÉFINITION DE LA FRÉQUENCE D'ARRÊT .....	79
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DANS LES MENUS CACHÉS .....	79
MENUS CACHÉS .....	79
CHANGEMENT DES PARAMÈTRES À L'AIDE DU CLAVIER .....	80
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE BASE (BASIC) .....	82
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS (ADV) .....	83
MENU INSPECTION (INSP) .....	85
TEST .....	85
<b>CALIBRAGE DU CAPTEUR DE PRESSION</b> .....	86
<b>ALARMES</b> .....	87
<b>RÉCHERCHE DES PANNES</b> .....	88
<b>GARANTIE</b> .....	90
<b>ÉLIMINATION</b> .....	90
<b>DÉCLARATION DE CONFORMITÉ</b> .....	90

## **INFORMATIONS GÉNÉRALES**

Ce manuel doit toujours accompagner l'équipement auquel il se réfère et doit être conservé dans un endroit accessible et consultable par les personnes impliquées dans l'utilisation et la maintenance du système.

Il est recommandé à l'installateur/utilisateur de lire attentivement les instructions et les informations contenues dans ce manuel avant d'utiliser le produit, afin d'éviter tout dommage, utilisation inappropriée de l'équipement ou perte de garantie.

Ce produit ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou avec un manque d'expérience et de connaissances s'ils n'ont reçu aucune supervision ou instruction. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'accident ou de dommage causés par négligence ou non-respect des instructions décrites dans cette brochure ou dans des conditions autres que celles indiquées sur la plaque. Il décline également toute responsabilité pour les dommages causés par une utilisation incorrecte de l'électropompe.

N'empilez pas de poids ou d'autres boîtes sur l'emballage.

## **RÈGLES DE SÉCURITÉ**

Dans ce manuel, les symboles utilisés ont la signification suivante.



**Ce symbole signale que le non-respect de la prescription entraîne un risque de choc électrique.**



**Ce symbole signale que le non-respect des consignes entraîne un risque de dommages aux personnes ou aux biens.**

### **⚠ Avant d'installer et d'utiliser le produit:**

- Lire attentivement ce manuel dans toutes ses parties.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié, responsable d'effectuer les connexions électriques conformément aux normes applicables.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation impropre du produit et n'est pas responsable des dommages résultant de l'entretien ou des réparations effectuées par un personnel non qualifié et/ou avec des pièces de rechange non d'origine.
- L'utilisation de pièces de rechange non originales, une manipulation ou une utilisation inappropriée annuleront la garantie du produit.

### **⚠ Lors de la première installation et en cas d'entretien, assurez-vous que:**

- Il n'y a pas de tension sur le réseau d'alimentation électrique.
- Le réseau d'alimentation électrique est équipé de protections et notamment d'un disjoncteur différentiel à haute sensibilité (30 mA de classe A pour les applications domestiques et de classe B pour les applications industrielles) et mise à la terre conforme aux normes.
- Avant d'enlever le couvercle de l'onduleur ou de commencer à travailler dessus, il est nécessaire de débrancher le système de l'alimentation et d'attendre au moins 5 minutes afin que les condensateurs se déchargent à travers les résistances de décharge intégrées.
- Ne retirez pas le capuchon de la batterie et/ou ne débranchez pas le câble du moteur de l'électropompe si l'onduleur est en marche.
- ATTENTION: en état d'hors service (clignotement de la LED rouge), TISSEL-200 reste sous tension; avant d'effectuer toute intervention sur la pompe ou sur l'onduleur, il est impératif de couper la tension du groupe.

### **⚠ Arrêt d'urgence**

Pendant le fonctionnement du TISSEL-200, vous pouvez effectuer un arrêt d'urgence en appuyant sur le bouton OFF/ON.

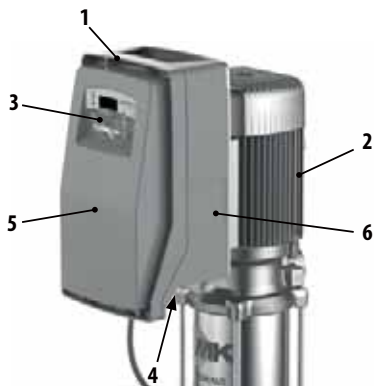
## DESCRIPTION DU PRODUIT

**TISSEL-1200** est un régulateur de vitesse présentant les caractéristiques suivantes.

- Il reçoit une tension alternative monophasée.
- Il fournit une tension de sortie alternative triphasée.
- Il maintient la pression du système (courbes de vitesse variable).
- Il contrôle les paramètres de fonctionnement hydrauliques et électriques et protège l'électropompe contre les anomalies.
- Il peut être équipé d'une carte d'extension, qui permet de travailler en parallèle avec d'autres onduleurs dans les groupes de pompage et de gérer un signal d'entrée et un signal de sortie.
- Il s'adapte à tout type de système de pressurisation, même existant.
- Il limite les courants initiaux de démarrage et de fonctionnement avec une économie d'énergie.
- Il permet la sélection de la tension d'alimentation et de la tension de sortie.

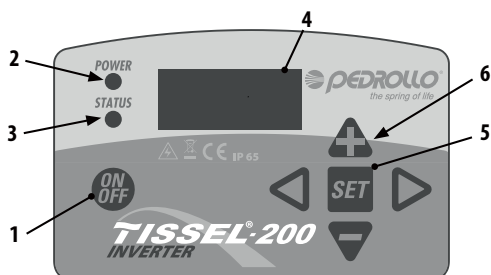
## LISTE DES PIÈCES

1. Onduleur
2. Électropompe
3. Panneau de commande
4. Passe-câbles
5. Couvercle de la carte de puissance
6. Plaque données techniques



## DESCRIPTION DU PANNEAU DE COMMANDE

1. Touche allumage/arrêt **ON/OFF**
2. LED rouge de mise en réseau **POWER**
3. LED verte de marche **STATUS**
4. Afficheur
5. Touche **SET**
6. Touches flèches de défilement



## LIMITES D'UTILISATION

- Pression de travail maximale: 9 bars (130 psi)
- Fluides autorisés: eau propre et liquides chimiquement non agressifs; si des impuretés sont présentes dans le liquide, installez un filtre en amont.
- Température ambiante maximale: 40 °C, avec possibilité de changer l'air.
- Température ambiante minimale: 0 °C
- Température maximale du liquide: 55 °C
- Température minimum du liquide: 0 °C
- Variation de la tension d'alimentation admissible:  $\pm 10\%$  par rapport aux données de la plaque.
- TISSEL-200 **ne convient pas** au pompage de liquides inflammables ni au fonctionnement dans des atmosphères potentiellement explosives.



## DONNÉES TECHNIQUES

- Tension d'alimentation: 230 ± 10% V monophasée
- Tension de sortie: 230 V triphasée
- Fréquence: 50-60 Hz
- Degré de protection: IP 65
- Position de travail verticale, avec entrée de liquide par le bas et sortie par le haut.

**ATTENTION: en présence de basse tension (valeur nominale -10%), des surintensités peuvent se produire au démarrage et à la puissance maximale**















## PUISSANCES ET ABSORPTIONS

Modèle	V in	V out	A out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
TISSSEL-200 (7 A)	1 ~ 230 V	3 ~ 230 V	7	1.1	1.5
TISSSEL-200 (12 A)	1 ~ 230 V	3 ~ 230 V	12	2.2	3.0

## AUTOLIMITATION POUR SURCHARGE

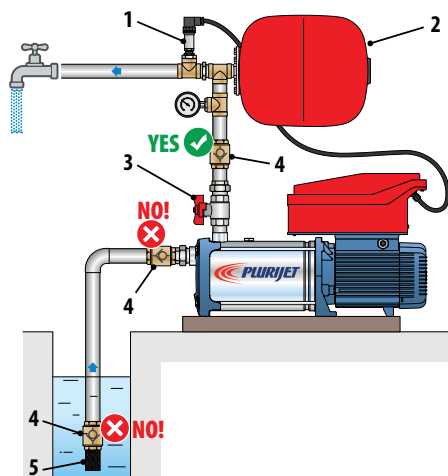
Si le courant détecté par l'onduleur ou la température des composants de l'onduleur dépasse les limites de sécurité, TISSEL-200 procède à une réduction progressive de la fréquence de fonctionnement jusqu'à ce que les valeurs dépassant les limites aient diminué.

## SIGNALISATIONS LUMINEUSES

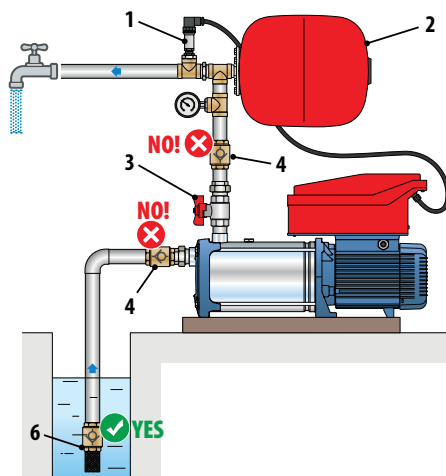
  <b>ON</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 ne détecte pas l'alimentation électrique. ATTENTION: l'absence d'alimentation électrique n'est pas garantie, la carte peut être endommagée mais sous tension.
	<b>STATUS</b> 	
 <b>OFF</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 est sous tension, mais la pompe ne fonctionne pas (STAND-BY)
	<b>STATUS</b> 	
 <b>CLIGNOTANT</b>	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 est sous tension et la pompe fonctionne
	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 est sous tension, mais HORS SERVICE (ou en TEST), la réinitialisation est uniquement manuelle
	<b>STATUS</b> 	
	<b>POWER</b> 	TISSEL-200 est en alarme, la réinitialisation est uniquement manuelle
	<b>STATUS</b> 	

# INSTALLATION

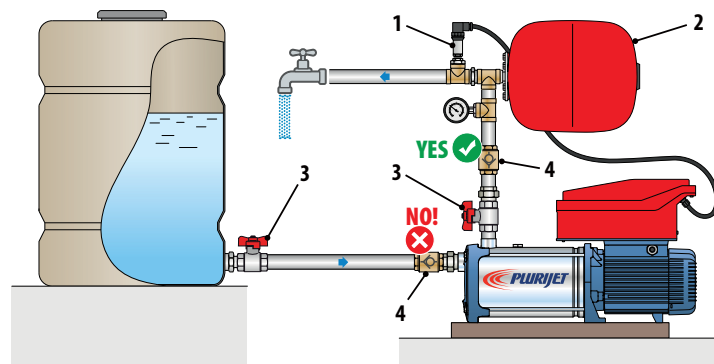
## TS2-PLURIJET



## TS2-MK TS2-CR TS2-FCR



## TS2-PLURIJET TS2-MK TS2-CR



### LISTE DES COMPOSANTS

1. Capteur de pression
2. Vase d'expansion
3. Vanne d'isolement
4. Clapet anti-retour
5. Crépine
6. Clapet crépine de fond

## CONTRÔLES ET INDICATIONS



Lors de l'installation et de l'entretien, assurez-vous qu'il **N'Y A PAS DE TENSION** sur le réseau électrique



Lors de la première installation et de l'entretien, assurez-vous que le système **N'EST PAS SOUS PRESSION**



**NE PAS OUVRIR LE COUVERCLE DU VARIATEUR**

Assurez-vous également que le réseau d'alimentation électrique est équipé de protections et notamment d'un disjoncteur différentiel à haute sensibilité (30 mA de classe A pour les applications domestiques et de classe B pour les applications industrielles) et mise à la terre conforme aux normes.

Vérifiez que les données sur la plaque sont celles souhaitées et appropriées à l'installation.

Installez TISSEL-200 dans un lieu:

- protégé des agents externes;
- aéré, sans humidité excessive ni poussière excessive;
- afin qu'il ne reçoive pas de vibrations nuisibles ni de contraintes mécaniques de la part de la tuyauterie raccordée.

## PLACEMENT DU PRODUIT

- Fixez le groupe sur une base horizontale solide à l'aide de vis.
- Si la pompe doit être installée à l'extérieur où il peut y avoir du gel, merci de la protéger pour éviter la congélation.

### IMPORTANT

**Pour le bon fonctionnement du TISSEL-200, il est essentiel d'installer un vase d'expansion approprié.**

- Le vase d'expansion:
  - Il accumule de l'eau sous pression pour réduire au minimum le démarrage des pompes.
  - Il est essentiel en présence de faibles pertes de l'installation.
  - Il absorbe toute surpression provenant de l'installation
  - Le volume minimal requis, en litres (pour les modèles à membrane), est approximativement égal à 10% du débit maximal de la pompe simple, exprimé en l/min.  
Exemple en application standard:  $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$  (arrondi vers le haut à la taille commerciale)
  - **Pression de précharge (avec système vide): environ 70% de la pression de travail:**  
Exemple:  $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow \text{Pression de précharge} = 4 \times 70\% = 2,8 \text{ bar}$
- Connectez correctement le capteur de pression fourni au système (voir le chapitre suivant).

## CAPTEUR DE PRESSION

Un capteur de pression est un transducteur qui mesure la pression d'un liquide ou d'un gaz, au moyen d'un signal électrique envoyé à un récepteur au format analogique. Les capteurs de pression sont donc également appelés transducteurs de pression. Le principe de fonctionnement est basé sur la déformation physique de l'extensiomètre dans la membrane du transducteur : la résistance électrique est proportionnelle à la pression appliquée, qui est convertie en un signal électrique, la sortie est transmise sous un courant allant de 4 à 20 milliampères.

**Le capteur de pression doit être placé dans le système, à titre indicatif comme indiqué sur le schéma à la page précédente**

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Le câblage électrique entre la pompe électrique et l'onduleur est entièrement réalisé en usine, aucune opération n'est par conséquent requise pour son fonctionnement.
- TISSEL-200 se connecte au réseau électrique (230 V / 50 Hz) via le câble d'alimentation.

## CÂBLAGES ET CONNEXIONS

L'onduleur est composé de 3 cartes:

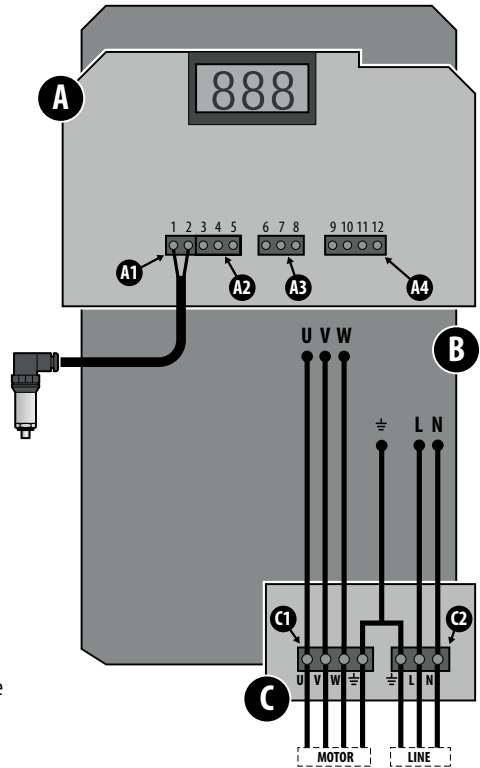
- A) Carte de contrôle
- B) Carte de puissance
- C) Carte d'alimentation et sortie moteur

Dans la carte A, il y a 4 connecteurs :

- A1) Connecteur CAPTEUR DE PRESSION à 2 pôles**  
Description de la fonction des bornes:
  1. +Vdc (couleur du câble du capteur: marron)
  2. 4÷20 mA (couleur du câble du capteur: blanc)
- A2) Connecteur CAPTEUR DE DÉBIT à 3 pôles**  
Description de la fonction des bornes:
  3. N.O. NORMALLY OPEN FLOW
  4. COMMON FLOW
  5. 0 V ou GND FLOW
- A3) Connecteur CONNEXION EN SÉRIE à 3 pôles**  
(Communication entre les onduleurs parallèles dans la configuration MASTER/SLAVE)  
Description de la fonction des bornes:
  6. RS 485 D+
  7. RS 485 D-
  8. RS 485 ou GND
- A4) Connecteur SIGNAUX ENTRÉE/SORTIE à 4 pôles**  
(par exemple: signal de niveau en entrée et signal d'alarme en sortie)  
Description de la fonction des bornes:
  9. +Vdc
  10. INPUT
  11. COMMON OUTPUT
  12. N.O. NORMALLY OPEN FLOW OUTPUT

Dans la carte C, il y a 2 connecteurs:

- C1) Connecteur SORTIE MOTEUR à 4 pôles**  
U  
V  
W  
⊥
- C2) Connecteur ALIMENTATION à 3 pôles**  
⊥  
L  
N



## **DÉMARRAGE**

### **AMORÇAGE DE LA POMPE**

- Avant de commencer, lisez ce manuel intégralement et suivez les instructions pour éviter des réglages incorrects et des manœuvres qui pourraient causer des dysfonctionnements.
- Ne démarrez pas la pompe électrique à sec, même pendant quelques instants.
- Avant de démarrer la pompe électrique, remplissez la pompe (amorçage).
- Insérez la fiche d'alimentation dans la prise.
- Attendez le temps de STARTING (environ 10 secondes).
- Après 10 secondes, la phase de STARTING se termine et TISSEL-200 revient dans les mêmes conditions de fonctionnement que lors de la dernière insertion de la fiche:
  - EN SERVICE si au moment du dernier arrêt, il était EN SERVICE.
  - HORS SERVICE si, au moment du dernier arrêt, il était hors service (OFF).Si la tension est accidentellement tombée, si TISSEL-200 était EN SERVICE (ON), la réinitialisation du réseau revient automatiquement EN SERVICE (ON).
- Pour mettre en service TISSEL-200, appuyez sur le bouton **ON/OFF** du panneau de commande.
- TISSEL-200 entre en fonction.
- Si l'électropompe n'est pas correctement amorcée, mettez TISSEL-200 en mode TEST (fonctionnement manuel) et ouvrez progressivement la vanne de décharge (pour un fonctionnement en mode TEST, reportez-vous au chapitre correspondant décrit ensuite dans ce manuel).

**ATTENTION: l'onduleur est parfaitement configuré avec les paramètres d'usine, pour fonctionner correctement avec l'électropompe associée.**

Si vous devez modifier les réglages d'usine de TISSEL-200, configurez l'onduleur en utilisant les paramètres dans les MENUS CACHÉS (voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DANS LES MENUS CACHÉS).

## CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

### CHANGEMENT DE LA PRESSION DE TARAGE

Pour augmenter de 0,1 bar appuyez simultanément sur les touches






es.: P 3.2 → P 3.3

Pour diminuer de 0,1 bar appuyez simultanément sur les touches



es.: P 3.2 → P 3.1

### AFFICHAGE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

- Pendant le fonctionnement pour afficher les paramètres sur l'afficheur, faites défiler avec les touches  
- En appuyant sur la touche  vous revenez à l'affichage de la pression de l'installation

AFFICHEUR	DESCRIPTION	U.M.
P 3.2	PRESSION INSTALLATION Pression mesurée sur l'installation	bar
F 45	FRÉQUENCE DE TRAVAIL Fréquence instantanée de fonctionnement du moteur	Hz
A 6.5	COURANT ABSORBÉ Courant instantané absorbé par le moteur - ATTENTION: valeur efficace: la lecture des courants d'entrée et de sortie de l'onduleur, faite avec les instruments de mesure ordinaires (Ex. grippe-test), peut être incorrecte.	A
Tm 50	TEMPÉRATURE DU MODULE DE PUISSANCE Température du module électronique de puissance de l'onduleur	°C

### AFFICHAGE DE LA VERSION DU FIRMWARE (FW)

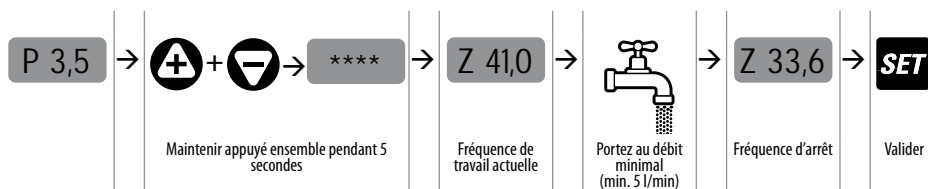
Pour afficher la version FIRMWARE (FW) de la carte INTERFACE (FWI) et de la carte de PUISSANCE (FWP):

- Mettre TISSEL-200 HORS SERVICE (OFF) en appuyant sur la touche 
- Appuyez simultanément sur les touches  

## DÉFINITION DE LA FRÉQUENCE D'ARRÊT

(cela est possible uniquement en mode FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE)

- La fréquence d'arrêt est un seuil de fréquence minimum pouvant être réglé et jusqu'à ce que la fréquence de fonctionnement soit supérieure à ce seuil (c'est-à-dire qu'il y aura une demande d'eau), l'onduleur maintient la pompe en marche. Lorsque la fréquence de fonctionnement tombe en dessous de ce seuil (c'est-à-dire que la demande en eau a cessé), l'onduleur arrête la pompe.



## RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DANS LES MENUS CACHÉS

Pour entrer dans les **MENUS CACHÉS** où les paramètres avancés sont présents et s'il est nécessaire de modifier les valeurs d'usine des paramètres, procédez comme suit.

- Mettre TISSEL-200 HORS SERVICE (OFF) en appuyant sur la touche **OFF/ON**
- Appuyez simultanément sur les touches **+** + **-** + **SET**

## MENUS CACHÉS

<b>BASIC</b>	<b>Paramètres MENU BASE</b>	Ce sont des paramètres de base qu'il est essentiel de définir en fonction de l'application.
<b>ADV</b>	<b>Paramètres MENU AVANCÉ</b>	Ce sont les <b>PARAMÈTRES AVANCÉS</b> qui optimisent le fonctionnement et nécessitent une connaissance approfondie du système.
<b>INSP</b>	<b>Paramètres MENU INSPECT</b>	Ce sont les <b>PARAMÈTRES D'INSPECTION</b> qui permettent à l'utilisateur d'inspecter l'état de fonctionnement du système; ils indiquent les heures de travail, le nombre de démarrages, l'historique des alarmes, etc.
<b>TEST</b>	<b>Mode TEST</b> (accessible uniquement en mode OFF)	Le mode <b>TEST</b> vous permet de démarrer et d'arrêter la pompe en mode manuel (touche ON/OFF) et de modifier la fréquence par incréments de 1 Hz. Il permet également de vérifier les paramètres de fonctionnement du moteur et de l'onduleur.

**ATTENTION: en mode manuel, certaines commandes automatiques sont exclues et l'opérateur doit éviter toute mauvaise manœuvre.**

## CHANGEMENT DES PARAMÈTRES À L'AIDE DU CLAVIER

Pour faire défiler les paramètres des MENUS CACHÉS utilisez les touches



Pour ACCÉDER et SORTIR des paramètres utilisez les touches



Pour MODIFIER les paramètres utilisez les touches



### STRUCTURE DU MENU

#### BASIC

P    PRESSION DE SET

SS    PLEINE ÉCHELLE CAPTEUR DE PRESSION

A    COURANT MOTEUR

OF    FRÉQUENCE D'ARRÊT

RO    ROTATION DU MOTEUR (modèles M/T uniquement)

#### ADV

(ADVANCED)

d    PRESSION DIFFÉRENTIELLE DE REDÉMARRAGE

PD    PRESSION DE TRAVAIL MINIMALE (% - i-DRY)

W    EMPLACEMENT ONDULEUR

RF    RAPIDITÉ DE RÉACTION DE L'ONDULEUR

TF    RETARD D'ARRÊT POUR FLUX NUL

Td    RETARD DE L'ARRÊT POUR LA MARCHÉ À SEC

TP    INTERVALLE DE REDÉMARRAGES POUR LA MARCHÉ À SEC

EI    SIGNAL D'ENTRÉE

EO    SIGNAL DE SORTIE

Lf    FRÉQUENCE MINIMALE DE FONCTIONNEMENT

HF    FRÉQUENCE MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT



---

<b>FS</b>	FRÉQUENCE DE COMMUTATION DU MODULE
-----------	------------------------------------

---

<b>LP</b>	SEUIL D'ALARME POUR LOW PRESSURE
-----------	----------------------------------

---

<b>FWS</b>	PRÉSENCE CAPTEUR DE DÉBIT
------------	---------------------------

---

<b>2P</b>	DEUXIÈME PRESSION DE SET
-----------	--------------------------

---

<b>SET.T</b>	RESTAURER LES RÉGLAGES D'USINE
--------------	--------------------------------

**INSP** (INSPECTION)

---

<b>WH</b>	HEURES DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE
-----------	--------------------------------------

---

<b>TH</b>	HEURES D'ALLUMAGE DE L'ONDULEUR
-----------	---------------------------------

---

<b>NS</b>	NOMBRE DE DÉMARRAGES TOTAL
-----------	----------------------------

---

<b>SH</b>	NOMBRE MOYEN DE DÉMARRAGES
-----------	----------------------------

---

<b>E1</b>	DERNIÈRE ERREUR
-----------	-----------------

---

<b>E1H</b>	HEURE DERNIÈRE ERREUR
------------	-----------------------

---

<b>....</b>	
-------------	--

---

<b>E4</b>	QUATRIÈME DERNIÈRE ERREUR
-----------	---------------------------

---

<b>E4H</b>	HEURE QUATRIÈME DERNIÈRE ERREUR
------------	---------------------------------

---

<b>EE</b>	MISE À ZÉRO ERREURS
-----------	---------------------

**TEST**

---

## RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE BASE (BASIC)

Les **PARAMÈTRES DE BASE** pour la configuration de l'onduleur doivent être configurés lors de l'installation.

### BASIC

AFFICHEUR	PARAMÈTRES	DESCRIPTION	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3,5	PRESSION DE SET	Définit la valeur de la pression constante dans l'installation.	bar	3,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SS 16	PLEINE ÉCHELLE DU CAPTEUR DE PRESSION	Définit la pleine échelle du capteur de pression: 10-16-25-40 bars	bar	16	10	40	-
A 6,0	COURANT MOTEUR	Définit le courant nominal du moteur fourni par l'onduleur (courant de plaque du moteur)	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	FRÉQUENCE D'ARRÊT POUR DÉBIT MINIMAL	Définit la fréquence en dessous de laquelle le débit est considéré inférieur au débit minimal de fonctionnement	Hz	40	25	60	1
R0 →	DIRECTION DE ROTATION DU MOTEUR	Règle le sens de rotation du moteur TRIPHASÉ (dans le sens des aiguilles d'une montre / dans le sens inverse)	-	-	-	-	-

## RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS (ADV)

Vous trouverez ci-dessous les **PARAMÈTRES AVANCÉS** qui optimisent le fonctionnement et nécessitent une connaissance approfondie du système

### ADV

AFFICHEUR	PARAMÈTRES	DESCRIPTION	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	<b>PRESSION DIFFÉRENTIELLE DE REDÉMARRAGE</b>	Définit le différentiel entre la pression sélectionnée (PRESSION DE SET) et la pression de redémarrage effective.	<b>bar</b>	0,4	0,4	1,0	0,1
			<b>psi</b>	6	6	15	1,5
Pd 50	<b>PRESSION IDRY</b>	Définit la valeur de pression minimale (exprimée en % de la pression de SET) à atteindre pour ne pas avoir une alarme de marche à sec. Le réglage de la valeur à 0% exclut l'intervention pour la marche à sec pour la pression minimale.	%	10	0	100	1
W NC	<b>EMPLACEMENT ONDULEUR</b>	Définit la fonction de chaque onduleur (STAND ALONE / MASTER / SLAVE).	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	<b>RAPIDITÉ DE RÉACTION DE L'ONDULEUR</b>	Définit la vitesse de réponse de l'onduleur aux variations de pression.	-	3	1	5	1
TF 7	<b>RETARD D'ARRÊT POUR DÉBIT NUL</b>	Définit le délai d'arrêt de la pompe en débit nul.	<b>sec</b>	7	1	15	1
Td 10	<b>RETARD DE L'ARRÊT POUR LA MARCHÉ À SEC</b>	Définit le retard d'arrêt de la pompe en condition de marche à sec.	<b>sec</b>	10	1	100	1
TP 10	<b>RETARD D'ARRÊT POUR FACTEUR DE PUISSANCE</b>	Définit l'intervalle entre deux tentatives de redémarrage automatique successives après l'arrêt pour fonctionnement à sec. <b>En réglant la valeur sur « 0 » les tentatives de redémarrage automatique sont exclues.</b>	<b>min</b>	10	0	100	1
EI 1	<b>SIGNAL D'ENTRÉE</b>	Définit la FONCTION du signal d'entrée, de type contact propre ; la fermeture du contact active la fonction.  EI = 0: pas de fonction; l'état de l'entrée est ignoré EI = 1: entrée signal de niveau EI = 2: démarrage et arrêt à partir d'un signal externe EI = 3: passage au 2ème SETPOINT de pression EI = 4: entrée signal de flux externe EI = 5: entrée du signal de réinitialisation d'alarme	-	1	0	5	1
EO 1	<b>SIGNAL DE SORTIE</b>	Définit la FONCTION du signal de sortie (type de contact propre NO).  EO = 0: pas de fonction; le relais n'est pas activé EO = 1: sortie d'alarme; le relais s'active si l'onduleur passe en alarme EO = 2: pompe en marche: le relais est activé si la pompe est en marche EO = 3: fonction de recirculation; active le relais de sortie à des intervalles de temps définis par le paramètre Al.  <b>Max 0,5 A @ 240 Vac</b> <b>Max 0,5 A @ 30 Vdc</b>	-	1	0	3	1
LF 30	<b>FRÉQUENCE MINIMALE</b>	Définit la fréquence minimale de fonctionnement.	Hz	30	25	40	1

Suite ➤

AFFICHEUR	PARAMÈTRES	DESCRIPTION	u.m.	Default	Min	Max	Step
HF 50	<b>FRÉQUENCE MAXIMALE</b>	Définit la fréquence maximale de fonctionnement. ATTENTION: une augmentation de la fréquence maximale par rapport à la fréquence nominale peut entraîner une surcharge importante du moteur.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	<b>FRÉQUENCE DE COMMUTATION DU MODULE</b>	Définit fréquence de commutation du module puissance.	<b>kHz</b>	8	4	10	2
LP 0,2	<b>SEUIL D'ALARME BASSE PRESSION</b>	Définit le seuil d'alarme pour la pression de fonctionnement trop basse (tuyau cassé possible).	<b>bar</b>	0,2	0	10	0,1
FWS 0	<b>CAPTEUR DE DÉBIT</b>	Définit la présence / absence du capteur de débit: 0 = capteur absent. 1 = capteur de débit présent.	-	0	0	1	1
2P 2.5	<b>DEUXIÈME PRESSION DE SET</b>	Définit une seconde valeur de pression de système (constante). Pour l'activer, configurez le paramètre El dans les paramètres avancés.	<b>bar</b>	2,5	1	9	0,1
			<b>psi</b>	50	15	130	1,5
SET.F	<b>RESTAURER LES RÉGLAGES D'USINE</b>	Appuyez sur la touche ENTER jusqu'à ce que « OK » apparaisse à l'écran ; tous les paramètres reviennent à la valeur d'usine.					

## MENU INSPECTION (INSP)








Le menu INSP (inspection) vous permet de visualiser l'historique de fonctionnement de l'onduleur, en particulier les heures de fonctionnement, le nombre de démarrages, l'enregistrement des alarmes.

<b>INSP</b>	<b>WH</b>	<b>HEURES DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE</b>	Heures de fonctionnement de la pompe (moteur en marche)
	<b>TH</b>	<b>HEURES D'ALLUMAGE DE L'ONDULEUR</b>	Heures de fonctionnement (appareil allumé, avec pompe en marche ou en STAND-BY)
	<b>NS</b>	<b>NOMBRE DE DÉMARRAGES TOTAL</b>	Nombre de démarrages de la pompe, à partir du moment de l'installation.
	<b>SH</b>	<b>NOMBRE MOYEN DE DÉMARRAGES</b>	Nombre moyen de démarrages par heure lorsque l'onduleur est allumé
	<b>E1</b>	<b>DERNIÈRE ERREUR</b>	Dernière erreur enregistrée
	<b>EH</b>	<b>HEURE DERNIÈRE ERREUR</b>	Heure de la dernière erreur enregistrée (référée à TH)
	<b>EE</b>	<b>MISE À ZÉRO ERREURS</b>	Permet de réinitialiser le registre des erreurs; pour réinitialiser le registre appuyez sur la touche SET et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que « OK » apparaisse à l'écran (SET → **** → OK)

## TEST

Pour démarrer et régler manuellement la pompe:

- Entrez en mode TEST en accédant par les MENUS CACHÉS.
- Procédez comme indiqué ci-dessous pour démarrer et régler la vitesse de la pompe.
- Pendant le TEST, tous les paramètres de fonctionnement peuvent être affichés (en affichant les paramètres de fonctionnement).

INSTRUCTIONS		AFFICHEUR
Mode TEST (TEST apparaît à l'écran)		TEST
Démarrez la pompe en appuyant sur la touche OFF/ON; la pompe démarre à la fréquence minimale		P 2.0
Affichez la fréquence de fonctionnement en faisant défiler avec la flèche		F 30
Changez la fréquence de fonctionnement par incréments de 1 Hz avec les flèches	 	F 35
Affichez les paramètres de fonctionnement avec les flèches	 	A 3.5
À la fin du TEST, arrêtez la pompe en appuyant sur la touche OFF/ON		OFF

## CALIBRAGE DU CAPTEUR DE PRESSION

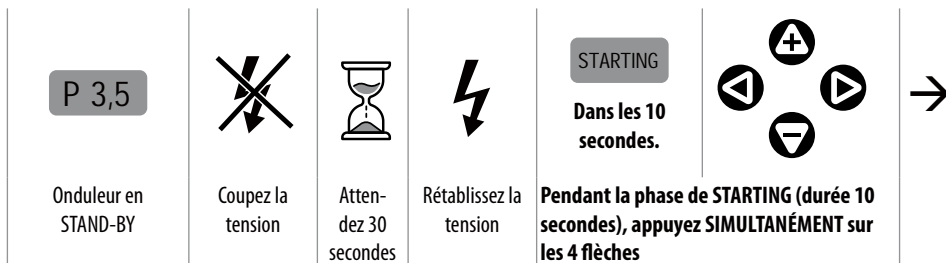
Pour calibrer le capteur de pression, il est nécessaire de fournir:

- Une valeur de ZÉRO (système à pression nulle).
- Une valeur de référence (par exemple, système à 5 bars).

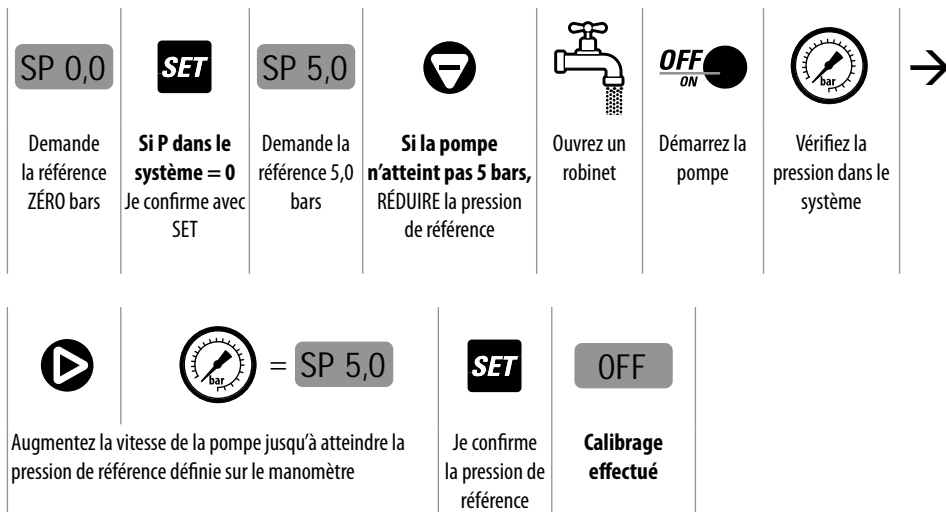
Il faut avoir:

- Un manomètre auxiliaire sur le même circuit de débit de l'onduleur.
- Actionner la pompe (ouvrir un robinet).

Pour accéder au calibrage, à partir de **INVERTER** en **STAND-BY**



## Calibrazione



## **ALARMES**

<b>OVER CURRENT</b>	Alarme de surintensité au-delà de la tolérance attendue. L'onduleur arrête la pompe; la réinitialisation est uniquement manuelle.
<b>CURRENT LIMIT</b>	Alarme de surintensité sur la capacité du module. L'onduleur arrête la pompe; la réinitialisation est uniquement manuelle.
<b>DRY RUNNING</b>	Se produit si la pompe n'atteint pas le pourcentage réglé de la pression de SET, exprimé par le paramètre Pd (voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS) ; l'onduleur arrête la pompe. L'erreur est réinitialisée une fois le temps TP écoulé (voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS).
<b>DRY RUNNING PF</b>	Se produit si le paramètre électrique COSFI (facteur de puissance) descend jusqu'à la valeur indiquant le fonctionnement à vide du moteur. L'onduleur arrête la pompe. L'erreur est réinitialisée une fois le temps TP écoulé (voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS).
<b>P ERROR</b>	Se produit si la carte de commande ne reçoit pas le signal du capteur de pression. L'erreur se réinitialise automatiquement lorsque le signal arrive.
<b>LOW PRESS</b>	Cela se produit lorsque la pompe fonctionne à la fréquence maximale, en présence de débit, et que la pression n'atteint pas la valeur du paramètre LP (voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS - 0,2 bar par défaut). L'onduleur arrête la pompe et l'erreur est réinitialisée une fois le temps TP écoulé (voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS).
<b>LOW VOLTAGE</b>	Une chute de tension (même très courte) dépassant la tolérance de fonctionnement (- 15%) a été enregistrée; l'onduleur arrête la pompe; l'erreur est réinitialisée après une minute et l'onduleur reprend son fonctionnement automatiquement.
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Une surtension (même très courte) dépassant la tolérance de fonctionnement (- 15%) a été enregistrée; l'onduleur arrête la pompe; l'erreur est réinitialisée après une minute et l'onduleur reprend son fonctionnement automatiquement.
<b>OVER TEMP.</b>	La température du module onduleur a atteint le seuil critique. L'onduleur arrête la pompe ; l'erreur est réinitialisée en dessous de 70° C et l'onduleur reprend son fonctionnement automatiquement.
<b>COM ERROR</b>	Une erreur de communication interne s'est produite; si le message reste, les cartes électroniques peuvent être endommagées.
<b>LOW LEVEL</b>	Elle se produit lorsque l'entrée numérique est configurée en tant que signal de niveau (EI=1 – voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS) et que le signal n'est pas présent. Lorsque le signal redevient présent, le message disparaît et l'onduleur reprend son fonctionnement normalement.
<b>EXT OFF</b>	Elle se produit lorsque l'entrée numérique est configurée en tant qu'activation de commande externe (EI=2 – voir le chapitre RÉGLAGE DES PARAMÈTRES AVANCÉS) et que le signal n'est pas présent. Lorsque le signal revient (activation externe), le message disparaît et l'onduleur revient au fonctionnement normal.

## RECHERCHE DES PANNES

- Vérifiez que l'onduleur a été correctement connecté à la ligne d'alimentation
- Vérifiez que l'électropompe a été correctement connectée à l'onduleur
- Vérifiez que tous les câbles et les connexions fonctionnent.

PROBLÈME	La pompe ne s'allume pas	
Message	Raison	Intervention
Aucun	Interruption de l'alimentation électrique	Rétablir l'alimentation électrique
Aucun	Fusibles brûlés	Remplacer les fusibles
Aucun	Intervention des protections de ligne	Vérifier le bon calibrage des protections
<b>INPUT ERROR</b>	(uniquement pour les modèles T/T) - Les connexions LIGNE et MOTEUR ont été inversées	Vérifier les connexions LIGNE et MOTEUR et les reconnecter correctement
PROBLÈME	Intervention du disjoncteur différentiel pour protéger la ligne d'alimentation de l'onduleur	
Message	Raison	Intervention
Aucun	Le disjoncteur différentiel est inadéquat pour l'alimentation de l'onduleur	Remplacer le disjoncteur différentiel par un modèle adapté aux composants à pulsation et à courant continu (classe A)
PROBLÈME	La pompe ne démarre pas	
Message	Raison	Intervention
<b>OFF</b>	La pompe est hors service (mise hors service manuelle)	Redémarrer la pompe en appuyant sur la touche ON/OFF
PROBLÈME	La pompe s'est arrêtée et ne redémarre pas	
Message	Raison	Intervention
<b>OVER CURRENT</b>	Excès de courant absorbé par rapport à la valeur définie (paramètre A en PARAMÈTRES BASE (BASIC))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le bon réglage de courant</li> <li>- Vérifier que la tension sous charge n'est jamais trop basse (min - 15%)</li> <li>- Que l'électropompe tourne librement</li> <li>- Que le sens de rotation est correct</li> <li>- Que les câbles sont correctement dimensionnés</li> </ul>
<b>CURRENT LIMIT</b>	Sérieuse absorption de courant, qui dépasse la capacité du module onduleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier que l'électropompe n'est pas bloquée</li> <li>- Réduisez l'accélération du moteur (paramètre d'usine)</li> </ul>
<b>DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'eau à l'aspiration</li> <li>- Pompe non amorcée</li> <li>- Aspiration bouchée</li> <li>- Rotation inversée du moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la présence d'eau à l'aspiration</li> <li>- Amorcer la pompe</li> <li>- Vérifier l'aspiration</li> <li>- Inverser le sens de rotation du moteur de la pompe</li> </ul>
<b>LOW PRESS</b>	Le système n'atteint pas la pression minimale	Vérifier qu'il n'y a aucune rupture dans les tuyaux
<b>LOW VOLTAGE</b>	Écart de tension supérieur à - 15% de la tension de plaque	Stabiliser la tension pour la garder dans la tolérance de $\pm 15\%$
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Écart de tension supérieur à + 15% de la tension de plaque	Stabiliser la tension pour la garder dans la tolérance de $\pm 15\%$



<b>PROBLÈME</b>	<b>La pompe ne s'allume pas</b>	
<b>Message</b>	<b>Raison</b>	<b>Intervention</b>
<b>OVER TEMP MODULE</b>	Surtempérature non tolérable du module onduleur en raison d'une surcharge ou d'une température ambiante excessive	- Vérifier qu'il n'y a pas de surcharge accidentelle - Améliorer le refroidissement de l'environnement
<b>COM ERROR</b>	La communication entre la carte de commande et la carte de puissance est suspendue	Si le message reste, les cartes électroniques peuvent être endommagées
<b>LOW LEVEL</b>	Signal de niveau non présent avec Entrée Signal de niveau active	Vérifier la présence d'eau en aspiration ou le fonctionnement du signal de niveau
<b>EXT OFF</b>	Mise hors service par signal externe, avec Entrée Signal active	Redémarrer en utilisant le signal externe
Aucun	Panne du capteur de pression	Vérifier la lecture à l'écran avec un manomètre de référence, réinitialiser ou remplacer le capteur de pression.
<b>PROBLÈME</b>	<b>Pompe toujours en marche, même sans demande</b>	
<b>Message</b>	<b>Raison</b>	<b>Intervention</b>
Aucun	Fuites dans l'installation, supérieures à 2 l/min	Identifier les fuites et les bloquer
Aucun	Panne ou obstruction du capteur de débit	Inspecter et nettoyer le capteur de débit
<b>PROBLÈME</b>	<b>La pompe s'arrête trop tôt, en cas de demande</b>	
<b>Message</b>	<b>Raison</b>	<b>Intervention</b>
Aucun	Panne du capteur de débit	Vérifier le fonctionnement du capteur de débit
<b>PROBLÈME</b>	<b>Performance de la pompe inférieure à celle indiquée sur la plaque</b>	
<b>Message</b>	<b>Raison</b>	<b>Intervention</b>
Aucun	Présence d'air dans le collecteur d'admission	Purger l'aspiration
Aucun	Pompe obstruée ou endommagée	Inspecter la pompe et éliminer le problème

## **GARANTIE**

Avant d'installer et d'utiliser le produit, lisez attentivement ce manuel dans toutes ses parties. L'installation et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié, responsable d'effectuer les connexions électriques conformément aux normes applicables.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation impropre du produit et n'est pas responsable des dommages résultant de l'entretien ou des réparations effectuées par un personnel non qualifié et/ou avec des pièces de rechange non d'origine. L'utilisation de pièces de rechange non originales, une manipulation ou une utilisation inappropriée annuleront la garantie du produit qui couvre une période de 24 mois à compter de la date d'achat.

## **ÉLIMINATION**

Respectez les règles et les lois en vigueur dans les pays où le groupe est utilisé pour l'élimination des pièces qui composent les panneaux TISSEL-200.

Ne pas jeter de pièces polluantes dans la nature.



**Élimination appropriée des DEEE (DIRECTIVE 2012/19/UE)**

## **DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**



Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit en question est conforme aux dispositions des directives communautaires suivantes, y compris les dernières modifications, et à la législation nationale de transposition correspondante:

**2006/42/EU, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EU, 547/2012/EU, 2011/65/EU, 2012/19/UE**

San Bonifacio, 11/07/2018

**Pedrollo S.p.A.**

Il Presidente

Silvano Pedrollo





**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	93
<b>НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	93
<b>ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ</b> .....	94
ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ .....	94
ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ .....	94
<b>ОГРАНИЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	94
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	95
МОЩНОСТЬ И ПОГЛОЩЕНИЕ.....	95
САМООГРАНИЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРУЗКИ.....	95
<b>СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ</b> .....	95
<b>МОНТАЖ</b> .....	96
ПРОВЕРКИ И УКАЗАНИЯ .....	97
УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ.....	97
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ .....	97
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	98
ЭЛЕКТРОПРОВОДКА И СОЕДИНЕНИЯ.....	98
<b>ЗАПУСК</b> .....	99
ЗАЛИВКА НАСОСА ПЕРЕД ПУСКОМ.....	99
<b>КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ</b> .....	100
ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ДАВЛЕНИЯ.....	100
ПРОСМОТР РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ .....	100
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ ПЗУ (FW).....	100
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ .....	101
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СКРЫТЫХ МЕНЮ.....	101
СКРЫТЫЕ МЕНЮ.....	101
ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ КНОПОК.....	102
НАСТРОЙКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ (BASIC).....	104
НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ (ADV).....	105
МЕНЮ ИНСПЕКЦИИ (INSP).....	107
ТЕСТ .....	107
<b>КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ</b> .....	108
<b>АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ</b> .....	109
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	110
<b>ГАРАНТИЯ</b> .....	112
<b>УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	112
<b>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ</b> .....	112

## **ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Настоящее руководство должно всегда прилагаться к описанному в нем прибору и храниться в доступном месте для возможности его использования персоналом, занимающимся эксплуатацией и техобслуживанием системы.

Просим установщика/пользователя внимательно ознакомиться с содержащимися в настоящем руководстве предписаниями и информацией до начала эксплуатации прибора, во избежание его порчи, неправильного использования или отмены гарантии.

Запрещается эксплуатация прибора детьми или лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а также не обладающими достаточными знаниями или опытом, если они не прошли соответствующее обучение и не находятся под наблюдением. Следует следить за тем, чтобы дети не играли с прибором.

Компания-производитель снимает с себя всякую ответственность за ущерб или несчастный случай, произошедший в результате халатности или несоблюдения описанных в настоящем руководстве инструкций, а также в случае эксплуатации прибора в условиях, которые не соответствуют указанным на его табличке параметрам. Кроме того, она снимает с себя ответственность за ущерб, нанесенный в результате ненадлежащей эксплуатации электронасоса.

Запрещается ставить на упаковку грузы или другие коробки.

## **НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

В настоящем руководстве были использованы символы, которые имеют следующее значение.



**Данный символ предупреждает о том, что несоблюдение указания влечет за собой риск поражения электрическим током.**



**Данный символ предупреждает о том, что несоблюдение указания влечет за собой риск нанесения ущерба вещам или людям.**

### **⚠ До начала установки и эксплуатации изделия:**

- Внимательно полностью прочитайте настоящее руководство.
- Установкой и техобслуживанием должен заниматься квалифицированный персонал, несущий ответственность за выполнение электрических соединений в соответствии с применимым действующим законодательством.
- Производитель снимает с себя всякую ответственность за ущерб, нанесенный в результате ненадлежащей эксплуатации изделия, а также не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате техобслуживания или ремонта, выполненного неквалифицированным персоналом и/или с использованием неоригинальных запчастей.
- Использование неоригинальных запчастей, нарушение целостности прибора или его ненадлежащая эксплуатация приведут к отмене гарантии на изделие

### **⚠ В случае первой установки и техобслуживания удостоверьтесь в том, что:**

- Отключено напряжение в электросети.
- Электросеть надлежащим образом защищена. В частности, установлены соответствующие действующему законодательству высокочувствительный дифференциальный выключатель (30 мА класса А для бытового использования и класса В - для промышленного использования) и заземление.
- Прежде чем снять с инвертора крышку или приступить к его осмотру, необходимо отключить установку от сети питания и обождать 5 минут разгрузки конденсаторов через встроенные разгрузочные резисторы.
- Не снимайте крышку платы и/или не отсоединяйте кабель двигателя электронасоса при работающем инверторе.
- **ВНИМАНИЕ:** в режиме выхода из строя (при мигающем красном индикаторе) TISSEL-200 остается под напряжением; до начала проведения любых операций с насосом или инвертором, обязательно отключите напряжение всего блока.

### **⚠ Аварийная остановка**

Во время работы TISSEL-200 можно выполнить аварийную остановку, нажав на кнопку OFF/ON.

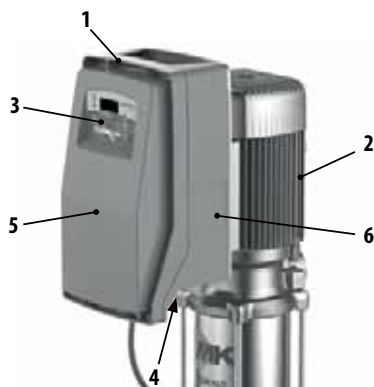
## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

**TISSEL-200** это регулятор скорости со следующими характеристиками.

- Получает однофазное напряжение переменного тока.
- Преобразует его в трехфазное выходное напряжение переменного тока.
- Поддерживает давление в установке на постоянном уровне (кривые с переменным вращением).
- Контролирует гидравлические и электрические рабочие параметры и защищает электронасос от аномалий.
- Может быть оснащен модулем расширения, обеспечивающим параллельную работу с другими инверторами насосной группы и управление сигналом на входе и на выходе.
- Может быть адаптирован к любой, в том числе уже существующей, установке нагнетания давления.
- Ограничивает значение пускового и рабочего тока, обеспечивая экономию энергии.
- Позволяет выбирать напряжение питания и на выходе.

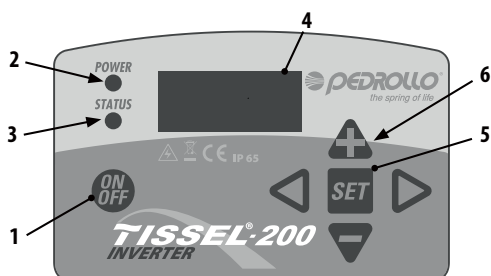
## ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ

1. Инвертор
2. Электронасос
3. Панель управления
4. Кабельная муфта
5. Крышка модуля мощности
6. Табличка с техническими данными



## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

1. Кнопка включения/выключения **ON/OFF**
2. Красный индикатор подключения к сети **POWER**
3. Зеленый индикатор работы **STATUS**
4. Дисплей
5. Кнопка **SET**
6. Кнопки со стрелками для перемещения



## ОГРАНИЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Максимальное рабочее давление: 9 бар (130 p.s.i)
- Допустимые жидкости: чистая вода и химически неагрессивные жидкости; если в жидкости содержатся примеси, установите на входе фильтр.
- Максимальная температура окружающей среды: 40°C, с возможностью проветривания.
- Минимальная температура окружающей среды: 0 °C
- Максимальная температура жидкости: 55 °C
- Минимальная температура жидкости: 0 °C
- Допустимое колебание напряжения питания:  $\pm 10\%$  от значения на табличке.
- TISSEL-200 не предназначен для перекачивания горючих жидкостей или для эксплуатации во взрывоопасной среде.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Напряжение питания:  $230 \pm 10\%$  В однофазное
- Напряжение на выходе: 230 В трехфазное
- Частота: 50-60 Гц
- Степень защиты: IP 65
- Вертикальное рабочее положение, с подачей жидкости снизу и выводом вверх.

**ВНИМАНИЕ:** при низком напряжении ( -10% от номинального напряжения) возможно возникновение избыточного тока при запуске и работе на максимальной мощности














## МОЩНОСТЬ И ПОГЛОЩЕНИЕ

Модель	В вход	В выход	А выход	P2 макс (кВт)	P2 макс (лош.сил)
TISSSEL-200 (7 A)	1 ~ 230 В	3 ~ 230 В	7	1.1	1.5
TISSSEL-200 (12 A)	1 ~ 230 В	3 ~ 230 В	12	2.2	3.0

## САМООГРАНИЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРУЗКИ

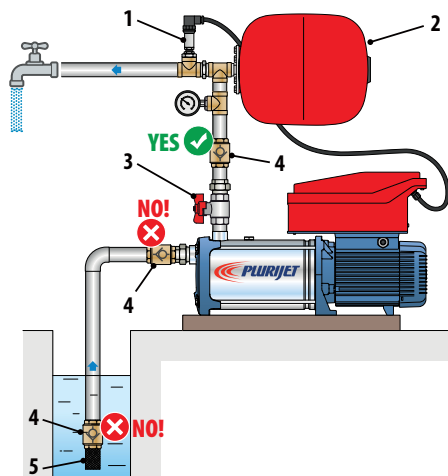
В случае, если выявленное инвертором значение тока или температура компонентов инвертора превысят пределы безопасности, TISSEL-200 постепенно снизит рабочую частоту до понижения вышеуказанных значений до приемлемого уровня.

## СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

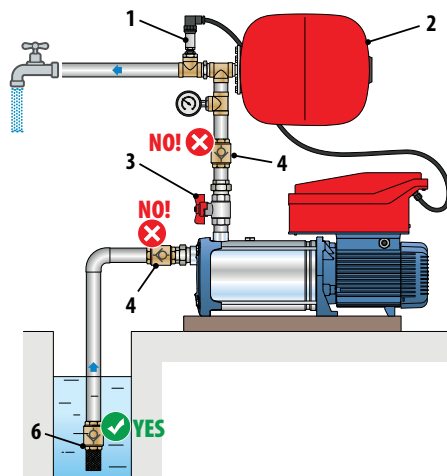
	<b>POWER</b> 	TISSSEL-200 не выявил электропитание. ВНИМАНИЕ: не гарантировано отсутствие электропитания. Возможно, модуль находится в аварийном режиме, но под напряжением.
 ВКЛ	<b>POWER</b>  <b>STATUS</b> 	TISSSEL-200 под напряжением, но насос не работает (STAND-BY)
 ВЫКЛ	<b>POWER</b>  <b>STATUS</b> 	TISSSEL-200 под напряжением и насос работает
 МИГАЕТ	<b>POWER</b>  <b>STATUS</b> 	TISSSEL-200 под напряжением, но НЕ РАБОТАЕТ (или в ТЕСТ). Только ручной перезапуск
	<b>POWER</b>  <b>STATUS</b> 	TISSSEL-200 в аварийном режиме, только ручной перезапуск

## МОНТАЖ

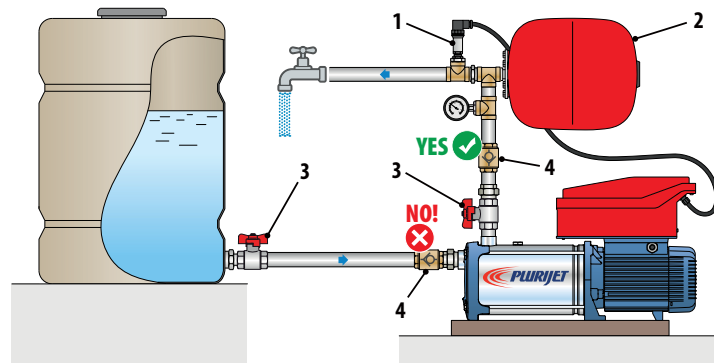
TS2-PLURIJET



TS2-MK TS2-CR TS2-FCR



TS2-PLURIJET TS2-MK TS2-CR



## КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

1. Датчик давления
2. Расширительный бак
3. Запорный кран (вентиль)
4. Обратный клапан
5. Сетчатый фильтр
6. Обратный клапан



## ПРОВЕРКИ И УКАЗАНИЯ



На этапе первого монтажа и техобслуживания, проверьте **ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ** в электросети



На этапе первого монтажа и техобслуживания, проверьте **ОТСУТСТВИЕ ДАВЛЕНИЯ** в установке



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ КРЫШКИ ИНВЕРТОРА**

Удостоверьтесь в том, что электросеть надлежащим образом защищена. В частности, установлены соответствующие действующему законодательству высокочувствительный дифференциальный выключатель (30 мА класса А для бытового использования и класса В - для промышленного использования) и заземление.

Проверьте соответствие указанных на табличке данных параметрам установки.

Установите TISSEL-200 в помещении:

- защищенном от воздействия внешних атмосферных факторов;
- хорошо проветриваемом, достаточно сухом и защищенном от пыли;
- защищенном от вредной вибрации или механических усилий подсоединенных труб.

## УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ

- Прикрепите блок с помощью винтов к горизонтальному основанию.
- Если насос должен быть установлен на улице, где возможны морозы, защитите его от замораживания.

### ВАЖНО

**Для обеспечения надлежащей работы TISSEL-200 необходимо установить соответствующий расширительный бак..**

- Расширительный бак:
  - Собирает находящуюся под давлением воду для сокращения до минимума количество запусков насосов.
  - Необходим при наличии небольших утечек в установке.
  - Поглощает возможно возникающее в установке избыточное давление.
  - Минимальный необходимый объем в литрах (для мембранных моделей) должен составлять приблизительно 10% от максимальной производительности отдельного насоса, выраженной в л/мин.  
Пример стандартного применения:  $Q_{max} = 80 \text{ л/мин} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ литров}$  (округлен в сторону увеличения до коммерческого размера).
  - **Давление предварительной зарядки (при пустой установке): прибл. 70% рабочего давления.**  
Пример:  $P_{set} = 4 \text{ бар} \rightarrow \text{Давление предварительной зарядки} = 4 \times 70\% = 2,8 \text{ бар}$ .
- Подсоедините надлежащим образом к установке прилагаемый датчик давления (см. следующий раздел).

## ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

Датчик давления – это преобразователь, предназначенный для измерения давления жидкости или газа посредством направления электрического сигнала на приемник в аналоговом формате. По этой причине датчики давления называются также преобразователями давления.

Принцип его работы основан на физической деформации находящегося в мембране преобразователя тензометра: электрическое сопротивление пропорционально применяемому давлению, которое преобразуется в электрический сигнал. Он передается на выходе в виде тока силой от 4 до 20 миллиампер.

**Датчик давления должен быть установлен на установке согласно следующему рисунку (см. предыдущие страницы)**

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Электрические соединения между электронасосом и инвертором полностью выполнены на фабрике и поэтому для работы не требуется выполнения никаких других операций.
- TISSEL-200 подсоединяется к электросети (230 В / 50 Гц) с помощью шнура питания.

## ЭЛЕКТРОПРОВОДКА И СОЕДИНЕНИЯ

Инвертор состоит из 3 плат:

- A)** Контрольной платы
- B)** Силовой платы
- C)** Платы питания и выхода двигателя

На плате **A** имеется 4 соединителя:

### A1) 2-полюсный соединитель **ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ**

Описание функций зажимов:

1. +В пост.тока (цвет провода датчика: коричневый)
2. 4÷20 мА (цвет провода датчика: белый)

### A2) 3-полюсный соединитель **ДАТЧИКА ПОТОКА**

Описание функции зажимов:

3. N.O. NORMALLY OPEN FLOW
4. COMMON FLOW
5. 0 V или GND FLOW

### A3) 3-полюсный соединитель **СЕРИЙНОГО СОЕДИНЕНИЯ**

(Связь между параллельно соединенным инвертором с конфигурацией MASTER/SLAVE)

Описание функций зажимов:

6. RS 485 D+
7. RS 485 D-
8. RS 485 или GND

### A4) 4-полюсный соединитель **СИГНАЛОВ НА ВХОДЕ/ВЫХОДЕ**

(например: на входе сигнала уровня и на выходе – аварийного сигнала)

Описание функций зажимов:

9. +Vdc
10. INPUT
11. COMMON OUTPUT
12. N.O. NORMALLY OPEN FLOW OUTPUT

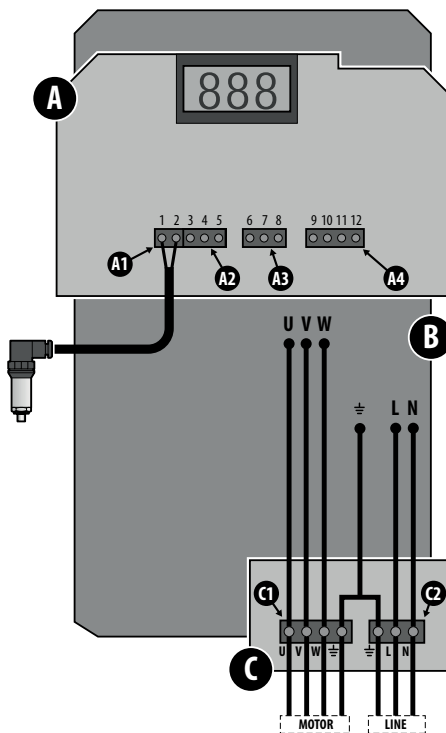
На плате **C** находятся 2 соединителя:

### C1) 4-полюсный соединитель **ВЫХОДА ДВИГАТЕЛЯ**

U  
V  
W  
⊥

### C2) 3-полюсный соединитель **ПИТАНИЯ**

⊥  
L  
N



## **ЗАПУСК**

### **ЗАЛИВКА НАСОСА ПЕРЕД ПУСКОМ**

- Перед пуском полностью прочтите данное руководство и следуйте приведенным в нем инструкциям во избежание выполнения ошибочных настроек и маневров, которые могут привести к проблемам в работе оборудования.
- Не запускайте электронасос всухую даже на несколько секунд.
- Прежде чем запустить электронасос, осуществите его наполнение (заливка насоса перед пуском).
- Вставьте вилку питания в розетку.
- Дождитесь окончания STARTING (Запуска) (около 10 секунд).
- По истечении 10 секунд этап STARTING (Запуск) завершится и TISSEL-200 вернется в исходные условия работы на момент своего последнего подключения к сети:
  - РАБОТАЕТ, если в момент последнего выключения он был в режиме РАБОТАЕТ.
  - НЕ РАБОТАЕТ, если в момент последнего выключения он НЕ РАБОТАЛ (OFF).При случайном падении напряжения, если TISSEL-200 был в режиме РАБОТАЕТ (ON), при восстановлении сети он автоматически вернется в режим РАБОТАЕТ (ON).
- Для запуска TISSEL-200 нажмите кнопку (2) ON/OFF на панели управления.
- TISSEL-200 начнет работать.
- Если электронасос был наполнен неправильно переведите TISSEL-200 в режим ТЕСТ (ручная работа) и постепенно откройте нагнетательный клапан (для работы в режиме ТЕСТ см. соответствующий раздел настоящего руководства).

**ВНИМАНИЕ:** инвертор отлично настроен на заранее установленные заводские параметры для правильной работы с подсоединенным к нему электронасосом.

При необходимости изменения заданных заводских параметров TISSEL-200, отрегулируйте инвертор, используя параметры из СКРЫТЫХ МЕНЮ (см. Раздел НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ В СКРЫТЫХ МЕНЮ).

## КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

### ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ДАВЛЕНИЯ

Для увеличения на 0,1 бар нажать одновременно кнопки






es.: P 3.2 → P 3.3

Для уменьшения на 0,1 бар нажать одновременно кнопки



es.: P 3.2 → P 3.1




### ПРОСМОТР РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

- Для просмотра на дисплее параметров во время работы пользуйтесь кнопками  
- При нажатии кнопки  можно вернуться к просмотру на дисплее давления установки.

ДИСПЛЕЙ	ОПИСАНИЕ	ЕД.ИЗМ.
P 3.2	ДАВЛЕНИЕ УСТАНОВКИ Измеренное в установке давление	bar
F 45	РАБОЧАЯ ЧАСТОТА Мгновенная частота работы двигателя	Hz
A 6.5	ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК Мгновенный потребляемый двигателем ток- ВНИМАНИЕ: эффективное значение: считывание значений тока на входе и на выходе инвертора с помощью обычных измерит. приборов (напр., амперометрич.клещей) может оказаться неточным.	A
Tm 50	ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ МОЩНОСТИ Температура электронного модуля мощности инвертора	°C

### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ ПЗУ (FW)

Для просмотра версии программы ПЗУ (FW) модуля ИНТЕРФЕЙСА (FWI) и модуля МОЩНОСТИ (FWP):

- Установите TISSEL-200 в режим НЕ РАБОТАЕТ (OFF), нажав кнопку 
- Нажмите одновременно кнопки  

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ





(возможно только в режиме АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)

- Частота выключения – это задаваемый предел минимальной частоты. До тех пор, пока рабочая частота будет превышать это значение (или будет существовать запрос воды) инвертор будет поддерживать насос во включенном состоянии. При снижении рабочей частоты ниже данного предела (или прекращения запроса воды) инвертор остановит насос.



## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СКРЫТЫХ МЕНЮ

Для входа в СКРЫТЫЕ МЕНЮ, где находятся продвинутые параметры, и при необходимости изменения их заданных заводских значений, выполните следующие действия.

- Установите TISSEL-200 в режим НЕ РАБОТАЕТ (OFF), нажав кнопку 
- Нажмите одновременно кнопки  +  + 

## СКРЫТЫЕ МЕНЮ

<b>BASIC</b>	<b>Параметры ОСНОВНОГО МЕНЮ</b>	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, кот.необходимо установить в зависимости от приложения.
<b>ADV</b>	<b>Параметры ПРОДВИН. МЕНЮ</b>	ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ, улучшающие работу и требующие углубленного знания системы.
<b>INSP</b>	<b>Параметры МЕНЮ ИНСПЕКЦИИ</b>	ПАРАМЕТРЫ ИНСПЕКЦИИ, позволяющие пользоват. контролировать работу системы; показывают кол-во часов работы, запусков, хронологию авар.сигналов и т.д.
<b>TEST</b>	<b>Режим ТЕСТ</b> (доступен только в режиме OFF)	Режим ТЕСТ позволяет запускать и останавливать насос в ручном режиме (кнопка ON/OFF), и менять частоту с интервалом 1 Hz. Позволяет также контролировать рабочие параметры двигателя и инвертора.

**ВНИМАНИЕ:** при работе в ручном режиме отключаются некоторые автоматические проверки и оператор должен стараться избегать ошибок.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ КНОПОК

Для ПЕРЕМЕЩЕНИЯ по параметрам СКРЫТЫХ МЕНЮ пользуйтесь кнопками



Для ВХОДА и ВЫХОДА из параметров пользуйтесь кнопками



Для ИЗМЕНЕНИЯ параметров пользуйтесь кнопками



### СТРУКТУРА МЕНЮ

#### BASIC

P	УСТАНОВЛЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ
SS	ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЙ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
A	ТОК ДВИГАТЕЛЯ
OF	ЧАСТОТА ВЫКЛЮЧЕНИЯ
RO	ВРАЩЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (только в моделях М/Т)

#### ADV

(ADVANCED)

d	ДИФФЕРЕНЦ. ДАВЛЕНИЕ ПЕРЕЗАПУСКА
PD	МИНИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (% - i-DRY)
W	АДРЕС ИНВЕРТОРА
RF	СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ИНВЕРТОРА
TF	ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА
Td	ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ РАБОТЕ ВСУХУЮ
TP	ИНТЕРВАЛ ПЕРЕЗАПУСКОВ ПРИ РАБОТЕ ВСУХУЮ
EI	СИГНАЛ НА ВХОДЕ
EO	СИГНАЛ НА ВЫХОДЕ
Lf	МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА
Hf	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА

---

<b>FS</b>	ЧАСТОТА СООБЩЕНИЯ МОДУЛЯ
-----------	--------------------------

---

<b>LP</b>	ПОРОГ АВАРСИГНАЛ. ИЗ-ЗА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
-----------	--

---

<b>FWS</b>	НАЛИЧИЕ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
------------	--------------------------

---

<b>2P</b>	ВТОРОЕ УСТАНОВЛЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ
-----------	-------------------------------

---

<b>SET.T</b>	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ
--------------	-------------------------------------

---

<b>INSP</b>	(INSPECTION)
-------------	--------------

---

<b>WH</b>	ЧАСЫ РАБОТЫ НАСОСА
-----------	--------------------

---

<b>TH</b>	ЧАСЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА
-----------	--------------------------

---

<b>NS</b>	ОБЩЕЕ КОЛ-ВО ЗАПУСКОВ
-----------	-----------------------

---

<b>SH</b>	СРЕДНЕЕ КОЛ-ВО ЗАПУСКОВ
-----------	-------------------------

---

<b>E1</b>	ПОСЛЕДНЯЯ ОШИБКА
-----------	------------------

---

<b>E1H</b>	ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕЙ ОШИБКИ
------------	------------------------

---

<b>....</b>	
-------------	--

---

<b>E4</b>	ЧЕТВЕРТАЯ С КОНЦА ОШИБКА
-----------	--------------------------

---

<b>E4H</b>	ВРЕМЯ ЧЕТВЕРТОЙ С КОНЦА ОШИБКИ
------------	--------------------------------

---

<b>EE</b>	ОБНУЛЕНИЕ ОШИБОК
-----------	------------------

---

<b>TEST</b>	
-------------	--

---

## НАСТРОЙКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ (BASIC)

**ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ** для конфигурации инвертора должны быть обязательно настроены на этапе его монтажа.

### BASIC

ДИСПЛЕЙ	ПАРАМЕТРЫ	ОПИСАНИЕ	ЕД.ИЗМ.	Уст.	Мин	Макс	Шаг
P 3,5	УСТАНОВЛ. ДАВЛЕНИЕ	Устанавл.постоянное знач. давления в установке.	бар	3,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SS 16	ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЙ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ	Установите верхний предел измерений датчика давления: 10-16-25-40 бар	бар	16	10	40	-
A 6,0	ТОК ДВИГАТЕЛЯ	Устан.номинал.ток двигателя на выходе (паспортный ток двигателя)	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	ЧАСТОТА ОСТАНОВКИ ИЗ-ЗА МИНИМ. ПОТОКА	Устанавливает частоту, ниже которой поток считается меньше минимального рабочего значения.	Hz	40	25	60	1
R0 →	НАПРАВЛ.ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	Устанавл. направление вращения двигателя (по/против час.стрелки)	-	-	-	-	-



## НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ (ADV)

Далее перечислены **ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ**, которые усовершенствуют работу системы и требуют ее углубленного знания

### ADV

ДИСПЛЕЙ	ПАРАМЕТРЫ	ОПИСАНИЕ	ЕД.ИЗМ.	Уст.	Мин	Макс	Шаг
d 0.4	<b>ДИФФЕРЕНЦ. ДАВЛЕНИЕ ПЕРЕЗАПУСКА</b>	Устанавливает дифференциал между выбранным (УСТАНОВЛ.ДАВЛ.) и действит.давл.перезапуска	<b>бар</b> <b>psi</b>	0,4 6	0,4 6	1,0 15	0,1 1,5
Pd 50	<b>ДАВЛЕНИЕ IDRV</b>	Устанавливает значение минимального давления (выраженного как % от УСТАНОВЛЕННОГО давления), которого необходимо достичь во избежание срабатывания аварийного сигнала работы всухую. При установке значения на 0% сигнализация работы всухую из-за минимального давления будет отключена.	%	10	0	100	1
W NC	<b>АДРЕС ИНВЕРТОРА</b>	Определяет функцию каждого инвертора (STAND ALONE / MASTER / SLAVE).	-	NC		NC/ MS/ S1/ S2	
RF 3	<b>СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ИНВЕРТОРА</b>	Устанавливает скорость реакции инвертора на изменения давления	-	3	1	5	1
TF 7	<b>ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ ПОТОКА</b>	Устанавливает задержку остановки насоса в условиях отсутствия потока.	<b>sec</b>	7	1	15	1
Td 10	<b>ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ РАБОТЕ ВСУХУЮ</b>	Устан. задержку остановки в усл.работы всухую.	<b>sec</b>	10	1	100	1
TP 10	<b>ИНТЕРВАЛ ПЕРЕЗАПУСКОВ ПРИ РАБОТЕ ВСУХУЮ</b>	Устан. интервал между 2 попытками автомат.перезапуска после остан. из-за работы всухую. <b>При устан. знач. на "0" отключ. автомат. попытки перезапуска.</b>	<b>min</b>	10	0	100	1
EI 1	<b>СИГНАЛ НА ВХОДЕ</b>	Устанавливает ФУНКЦИЮ сигнала на входе, типа чистого контакта; закрытие контакта активирует данную функцию. EI = 0: отсутствие функции; режим на входе игнорируется EI = 1: вход сигнала уровня EI = 2: старт и стоп внешнего сигнала EI = 3: переход ко 2ой SETPOINT давления EI = 4: вход сигнала внеш.потока EI = 5: вход сигнала обнуления авар.сигнала	-	1	0	5	1
EO 1	<b>СИГНАЛ НА ВЫХОДЕ</b>	Устан. функцию сигнала на выходе тип чистого контакта NO. EO = 0: отсутствие функции: реле не включается EO = 1: авар.выход; реле включ. при инверторе в режиме аварии EO = 2: насос работает: реле включ. при работающем насосе EO = 3: функция рециркул.; включ. реле на выходе в опред. пар. AI интервалы времени.	-	1	0	3	1
LF 30	<b>МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА</b>	Устанавливает минимальную рабочую частоту.	Hz	30	25	40	1

См.далее >

ДИСПЛЕЙ	ПАРАМЕТРЫ	ОПИСАНИЕ	ЕД.ИЗМ.	Уст.	Мин	Макс	Шаг
HF 50	<b>МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА</b>	Устанавл. макс. раб. частоту. ВНИМАНИЕ: увелич. Макс. частоты выше номинал. частоты может привести к перегрузкам двигателя.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	<b>ЧАСТОТА СООБЩЕНИЯ МОДУЛЯ</b>	Устанавливает частоту коммутации модуля мощности	kHz	8	4	10	2
LP 0,2	<b>ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ИЗ-ЗА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ</b>	Устанавливает порог срабатывания аварийной сигнализации из-за слишком низкого рабочего давления (возможно, по причине неисправной трубы).	bar	0,2	0	10	0,1
FWS 0	<b>ДАТЧИК ПОТОКА</b>	Устанавливает наличие / отсутствие датчика потока: 0 = датчик отсутствует 1 = датчик потока присутствует	-	0	0	1	1
2P 2.5	<b>ВТОРОЕ УСТАНОВЛЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ</b>	Устанавливает второе (постоянное) значение давления установки. Для его активации необходимо настроить параметр EI в продвинутых параметрах.	bar psi	2,5 50	1 15	9 130	0,1 1,5
SET.F	<b>ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ</b>	Держать нажатой кнопку ENTER до появления на дисплее «OK»; все параметры вернуться к заводским значениям.					

## МЕНЮ ИНСПЕКЦИИ (INSP)

Меню INSP (инспекция) позволяет просматривать хронологию работы инвертора, в частности, количество часов работы, количество запусков, информацию об аварийных сигналах.

INSP	WH	<b>ЧАСЫ РАБОТЫ НАСОСА</b>	Часы работы насоса (при работе двигателя)
	TH	<b>ЧАСЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА</b>	Часы работы (при включ. устройстве, с насосом в реж. работы или STAND-BY)
	NS	<b>ОБЩЕЕ КОЛ-ВО ЗАПУСКОВ</b>	Кол-во запусков насоса с момента установки.
	SH	<b>СРЕДНЕЕ КОЛ-ВО ЗАПУСКОВ</b>	Среднее кол-во запусков в час включения инвертора
	E1	<b>ПОСЛЕДНЯЯ ОШИБКА</b>	Последняя зарегистрированная ошибка
	EH	<b>ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕЙ ОШИБКИ</b>	Время посл. зарегистр. ошибки (по отн. к TH)
	EE	<b>ОБНУЛЕНИЕ ОШИБОК</b>	Позволяет обнулить перечень ошибок; для обнуления Перечня нажать кнопку SET и держать нажатой до появления "OK" на дисплее (SET → **** → OK)

## ТЕСТ

Для ручного запуска и регулировки насоса:

- Войдите в режим ТЕСТ через доступ в скрытых меню.
- Выполните описанные ниже действия для запуска и регулировки скорости насоса.
- Во время ТЕСТА можно просматривать любые рабочие параметры (через просмотр рабочих параметров).

ИНСТРУКЦИЯ		ДИСПЛЕЙ
Режим ТЕСТ (на дисплее появится надпись TEST)		TEST
Запустите насос, нажав кнопку OFF/ON; насос запустится на миним. частоте		P 2.0
Проверьте рабочую частоту с помощью стрелки		F 30
Измените раб. частоту шагами по 1 Гц с помощью стрелок		F 35
Проверьте рабочие параметры с помощью стрелок		A 3.5
В конце ТЕСТА остановите насос, нажав кнопку OFF/ON		OFF

## КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

Для калибровки датчика давления необходимо обеспечить:

- НУЛЕВОЕ значение (отсутствие давления в установке).
- Контрольное значение (например, установка с давлением 5 бар).

Необходимо иметь:

- Дополнительный манометр, установленный на контуре подачи инвертора.
- Запустить насос (открыть кран).

Для получения доступа к калибровке, начиная с положения ИНВЕРТОРА в режиме STAND-BY



### Калибровка



## **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ**

<b>OVER CURRENT</b>	Аварийный сигнал из-за превышения током предусмотренного допустимого предела. Инвертор останавливает насос; только ручной перезапуск.
<b>CURRENT LIMIT</b>	Аварийный сигнал из-за превышения током мощности модуля. Инвертор останавливает насос; только ручной перезапуск.
<b>DRY RUNNING</b>	Происходит, если насос не достигает настроенного процентного соотношения УСТАНОВЛЕННОГО давления, выраженного параметром Pd (см. раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ); инвертор останавливает насос. Ошибка обнуляется по истечении времени TP (см. раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ).
<b>DRY RUNNING PF</b>	Происходит, если электрический параметр COSFI (коэффициент мощности) опускается до значения, означающего работу двигателя вхолостую. Инвертор останавливает насос. Ошибка обнуляется по истечении времени TP (см. Раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ).
<b>P ERROR</b>	Происходит, если контрольная плата не получает сигнала с датчика давления. Ошибка автоматически обнуляется при поступлении сигнала.
<b>LOW PRESS</b>	Происходит, если насос вращается на максимальной частоте при наличии потока, а давление не достигает значения параметра LP (см. Раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ – по умолчанию 0,2 бар). Инвертор останавливает насос и ошибка обнуляется по истечении времени TP (см. Раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ).
<b>LOW VOLTAGE</b>	Выявлено падение напряжение (даже очень непродолжительное), превышающее допустимый для работы предел (-15%); инвертор останавливает насос; ошибка обнуляется спустя минуту и инвертор автоматически возобновляет свою работу.
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Выявлено избыточное напряжение (даже очень непродолжительное), превышающее допустимый для работы предел (+15%); инвертор останавливает насос; ошибка обнуляется спустя минуту и инвертор автоматически возобновляет свою работу.
<b>OVER TEMP.</b>	Температура модуля инвертора достигла критического предела. Инвертор останавливает насос; ошибка обнуляется при снижении температуры до 70°C и инвертор автоматически возобновляет свою работу.
<b>COM ERROR</b>	Выявлена внутренняя ошибка связи; если сообщение не исчезает, это может привести к повреждению электронных плат.
<b>LOW LEVEL</b>	Появляется когда цифровой вход сконфигурирован как сигнал уровня (EI=1 – см. Раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ), и отсутствует сигнал. При возвращении сигнала сообщение исчезнет и инвертор возобновит нормальную работу.
<b>EXT OFF</b>	Появляется когда цифровой вход сконфигурирован как включение от внешней команды (EI=2 – см. Раздел НАСТРОЙКА ПРОДВИНУТЫХ ПАРАМЕТРОВ), и отсутствует сигнал. При возвращении сигнала (внешнего включения) сообщение исчезнет и инвертор возобновит нормальную работу.

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Проверьте правильность подсоединения инвертора к линии питания.
- Проверьте правильность подсоединения электронасоса к инвертору.
- Проверьте исправность всех проводов и соединений.

ПРОБЛЕМА	Насос не включается	
Сообщение	Причина	Решение
Отсутствует	Прерывание электропитания	Восстановить электропитание
Отсутствует	Перегорание предохранителей	Заменить предохранители
Отсутствует	Срабатывание защитных устройств линии	Проверить правильность калибровки защитных устройств
<b>INPUT ERROR</b>	(Только в моделях T/T) - Перепутаны соединения ЛИНИИ и ДВИГАТЕЛЯ	Проверить соединения ЛИНИИ и ДВИГАТЕЛЯ и соединить их правильно
ПРОБЛЕМА	Срабатывание защитного дифференциального выключателя на линии питания инвертора	
Сообщение	Причина	Решение
Отсутствует	Дифференциальный выключатель не подходит для питания инвертора	Заменить дифференциальный выключатель на модель, которая подходила бы для пульсирующих компонентов и постоянного тока
ПРОБЛЕМА	Насос не запускается	
Сообщение	Причина	Решение
<b>OFF</b>	Насос находится в нерабочем режиме (установленном вручную)	Переведите насос в рабочий режим, нажав кнопку ON/OFF
ПРОБЛЕМА	La pompa si è arrestata e non riparte	
Сообщение	Причина	Решение
<b>OVER CURRENT</b>	Потребление излишнего тока по сравнению с установленным значением (параметр A в ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРАХ (BASIC))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить правильность установленного значения тока</li> <li>- Удостовериться в том, что напряжение под нагрузкой не является слишком низким (мин. -15%)</li> <li>- Свободу вращения электронасоса</li> <li>- Правильность направления вращения</li> <li>- Соответствие размеров проводов</li> </ul>
<b>CURRENT LIMIT</b>	Значительное превышение потребляемого тока, выше мощности модуля инвертора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Удостовериться в том, что электронасос не заблокирован</li> <li>- Снизить ускорение двигателя (заводской параметр)</li> </ul>
<b>DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствие воды на всасывании</li> <li>- Насос не заполнен водой</li> <li>- Засорение всасывающей трубки</li> <li>- Неправильное направление вращения двигателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare la presenza di acqua in aspirazione</li> <li>- Adescare la pompa</li> <li>- Controllare l'aspirazione</li> <li>- Invertire il senso di rotazione del motore della pompa</li> </ul>
<b>LOW PRESS</b>	Система не достигает минимального давления	Проверить отсутствие повреждений в трубах
<b>LOW VOLTAGE</b>	Отклонение напряжения более чем на - 15% от паспортного значения	Стабилизировать напряжение и поддерживать его в пределах $\pm 15\%$

<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>Насос не включается</b>	
<b>Сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Решение</b>
<b>HIGH VOLTAGE</b>	Отклонение напряжения более чем на + 15% от паспортного значения	Стабилизировать напряжение и поддерживать его в пределах $\pm 15\%$
<b>OVER TEMP MODULE</b>	Недопустимый перегрев модуля инвертора из-за перегрузки или слишком высокой температуры окружающей среды	- Проверить отсутствие случайных перегрузок - Улучшить охлаждение помещения
<b>COM ERROR</b>	Прервано сообщение между модулями контроля и мощности	Если сообщение не исчезнет, это может привести к повреждению электронных плат
<b>LOW LEVEL</b>	Сигнал уровня отсутствует при активном Входе Сигнала уровня	Проверить наличие воды на всасывании или работу сигнала уровня
<b>EXT OFF</b>	Выход из рабочего режима посредством внешнего сигнала при активном Входе Внешнего сигнала	Перевести в режим работы с помощью внешнего сигнала
Отсутствует	Неисправность датчика давления	Проверить наличие сообщения на дисплее с соответствующим манометром, откалибровать или заменить датчик давления.
<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>Насос работает даже при отсутствии запроса</b>	
<b>Сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Решение</b>
Отсутствует	Утечки в установке более 2 л/мин	Определить и закупорить места утечек
Отсутствует	Неисправность или засорение датчика расхода	Проверить и очистить датчик расхода
<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>Насос останавливается слишком рано при наличии запроса</b>	
<b>Сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Решение</b>
Отсутствует	Неисправность датчика потока	Проверить работу датчика потока
<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>Prestazioni della pompa inferiori a quelle di targa</b>	
<b>Сообщение</b>	<b>Причина</b>	<b>Решение</b>
Отсутствует	Наличие воздуха во всасывающем коллекторе	Прочистить всасывающий коллектор
Отсутствует	Засорение или повреждение насоса	Осмотреть насос и устранить проблему

## **ГАРАНТИЯ**

Внимательно и полностью прочитайте настоящее руководство до начала установки и эксплуатации изделия. Установкой и техобслуживанием должен заниматься квалифицированный персонал, несущий ответственность за выполнение гидравлических и электрических соединений в соответствии с применимым действующим законодательством.

Производитель снимает с себя всякую ответственность за ущерб, нанесенный в результате ненадлежащей эксплуатации изделия, а также не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате техобслуживания или ремонта, выполненного неквалифицированным персоналом и/или с использованием неоригинальных запчастей. Использование неоригинальных запчастей, нарушение целостности прибора или его ненадлежащая эксплуатация приведут к отмене гарантии на изделие, срок которой составляет 24 месяца с момента его приобретения.

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

При утилизации компонентов панелей TISSEL-200 соблюдайте нормы и законы, действующие в стране использования изделия.

Не выбрасывайте загрязняющие детали в окружающую среду.



**Правильная утилизация ОЭЭО (ДИРЕКТИВА 2012/19/ЕС)**

## **ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ**



Заявляем с полной ответственностью, что описанное в настоящем руководстве изделие соответствует нормам указанных ниже общеевропейских директив, включая последние внесенные в них изменения, а также соответствующему внутреннему законодательству нашей страны:

**2006/42/EU, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EU, 547/2012/EU, 2011/65/EU, 2012/19/UE**

San Bonifacio, 11/07/2018

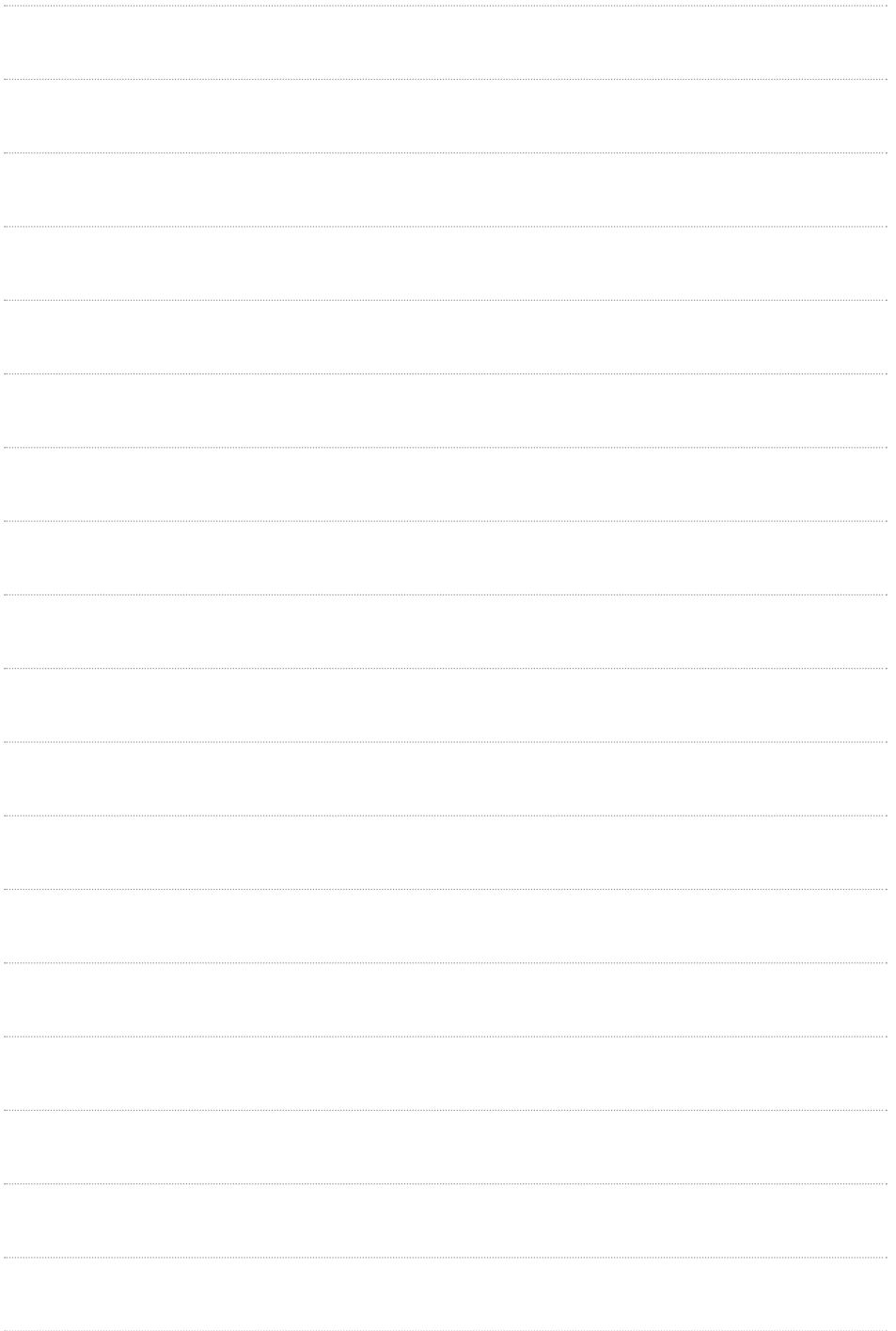
**Pedrollo S.p.A.**

Il Presidente

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](mailto:sales@pedrollo.com) – [www.pedrollo.com](http://www.pedrollo.com)