# STEADYPRES V2.0


IT — *VARIATORE ELETTRONICO DI FREQUENZA (INVERTER)* **MANUALE DI USO E MANUTENZIONE** — p. 2

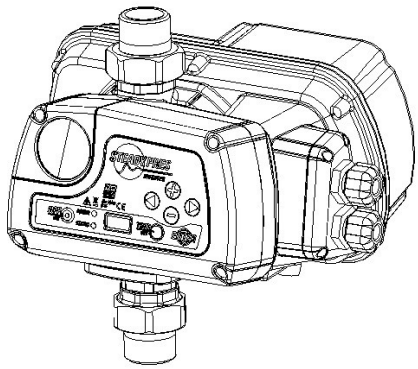
EN — *VARIABLE FREQUENCY DRIVE (INVERTER)* **OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL** — p. 25

FR — *CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE ÉLECTRONIQUE* **MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN** — p. 48

ES — *VARIADOR ELECTRÓNICO DE FRECUENCIA (INVERSOR)* **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO** — p. 71

DE — *ELEKTRONISCHER FREQUENZWANDLER (INVERTER)* **BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG** — p. 94

РУСС — *ЭЛЕКТРОННЫЙ ВАРИАТОР ЧАСТОТЫ (ИНВЕРТОР)* **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ** — p. 117

| Model<br>Модель | V in<br>В вх. | V out<br>В вых. | A<br>A | P (kW)<br>Мощ. (кВт) | P (HP)<br>Мощ. (Л.С.) |
|---|---|---|---|---|---|
| M/M 8.5 | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 8,5 | 1,1 | 1,5 |
| M/M 11 | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 11 | 1,5 | 2,0 |
| M/M 16 | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 16 | 2,2 | 3,0 |
| M/T 7 | 1 ~ 230V | 3 ~ 230V | 7 | 1,1 | 1,5 |
| M/T 12 | 1 ~ 230V | 3 ~ 230V | 12 | 2,2 | 3,0 |
| T/T 6 | 3 ~ 400V | 3 ~ 400V | 6 | 2,2 | 3,0 |
| T/T 8 | 3 ~ 400V | 3 ~ 400V | 8 | 3,0 | 4,0 |

10236607A.11 – 1801

# NORME DI SICUREZZA

IT

***Istruzioni importanti per la sicurezza.***

| | |
|---|---|
| ⚠ | *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*
- *controllare che i* ***dati di targa*** *siano quelli desiderati ed adeguati all'impianto, ed in particolare che la* ***corrente nominale del motore*** *sia compatibile con i dati di targa dell'inverter.*
- *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 istallazione 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 affinchè i condensatori abbiano il tempo di scaricarsi mediante i resistori di scarica incorporati.*
- ***non scollegare le pompe se STEADYPRES è in funzionamento; PRIMA di scollegare le pompe, arrestare il sistema e scollegare la rete di alimentazione.***
- *ATTENZIONE: in* ***stato di fuori servizio*** *(lampeggio del LED rosso) STEADYPRES* ***rimane in tensione****; prima di qualsiasi intervento sulla pompa o sull'inverter è obbligatorio togliere la tensione dal gruppo.*

***Arresto di emergenza***

*Mentre l'inverter è in funzione, è possibile eseguire un arresto di emergenza, premendo il tasto START/STOP.*

*Nelle applicazioni con inverter in parallelo è solo l'inverter MASTER che blocca il sistema*

# INDICE

IT

- Norme di sicurezza ..... 2

## PARTE 1 - ISTRUZIONI RAPIDE DI INSTALLAZIONE .

- **Controlli e indicazioni** 4
- **Installazione e collegamenti idraulici** 4
- **Collegamenti elettrici di potenza** 5
- **Collegamento dei segnali** 6
- **Accensione** 7
- **Accesso ai menu principali** 7
- **Accesso ai parametri** 7
- **Struttura del MENU** 8
- **Settaggio dei parametri di base** 9
  - **- Settaggio rapido della pressione** 9
- **Settaggio dei parametri avanzati** 10
- **Visualizzazione dei parametri di funzionamento** 12
- **Test** 13
- **Adescamento e prima messa in marcia** 13
- **Comunicazione tra inverter MASTER e SLAVE** 13
- **Allarmi** 14

## - PARTE 2 – MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

- *Generalità* 15
- *Limiti di utilizzo* 16
- *Dati tecnici* 16
- *Dimensioni e pesi* 17
- *Codice di identificazione del prodotto* 17
- *Serbatoio autoclave* 17
- *Installazione (per i collegamenti v.* ***ISTRUZIONI RAPIDE****)* 18
- *Autolimitazione per sovraccarico* 18
- *Collegamento del motore monofase sommerso* 18
- *Prima messa in marcia* 19
- *Segnalazioni luminose* 19
- *Menu ispezione (INSP)* 19
- *Ricerca guasti* 20
- *Manutenzione* 21
  - *Sostituzione del sensore di pressione* 21
  - *Calibrazione del sensore di pressione* 22
  - *Montaggio della scheda di espansione* 22
- *Esploso ricambi* 23
- *Garanzia* 24
- *Smaltimento* 24
- *Dichiarazione di conformità* 24

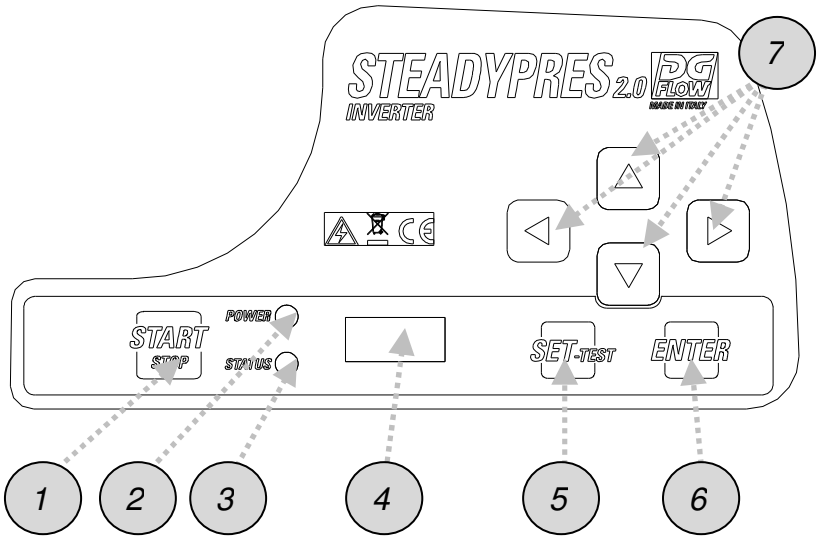
# PARTE 1 - ISTRUZIONI RAPIDE DI INSTALLAZIONE

## 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**, ad eccetto del coperchio connettori* |
| | *I **modelli T/T** (alimentazione trifase / uscita trifase) non hanno l'interruttore a bordo; per questi modelli la linea di alimentazione dell'inverter dovrà essere protetta in conformità con le normative vigenti.* |

- ***Installare l'inverter in un locale:***
  - *protetto dagli agenti esterni*
  - *areato, esente da umidità eccessiva o polveri eccessive*
  - *il più vicino possibile alla pompa*
  - *in modo che non riceva vibrazioni nocive o sforzi meccanici dalle tubazioni collegate*

- ***Descrizione della tastiera:***




*1- Pulsante ACCENSIONE / SPEGNIMENTO*

*2- LED rosso di messa in rete*

*3- LED verde di marcia*

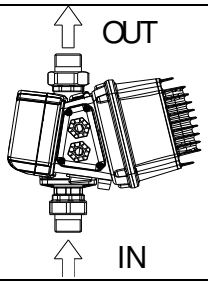
*4- Display*

*5- Pulsante di SET*

*6- Pulsante di conferma*

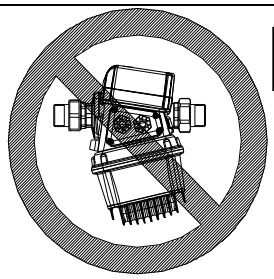
*Frecce di scorrimento*

## INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI IDRAULICI



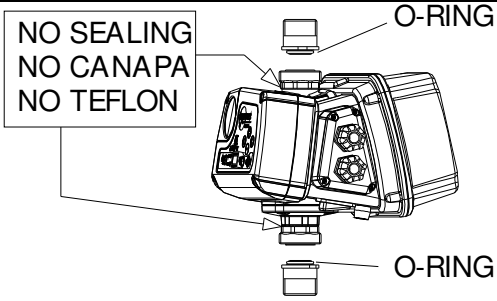

OK

*installare in posizione **verticale***

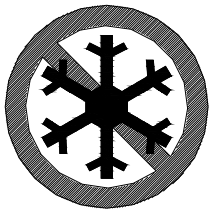


NO

***non** installare in posizione orizzontale*



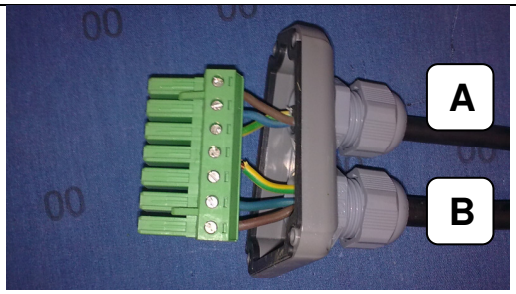

***non** utilizzare sigillanti nei giunti in tre pezzi; sono già dotati di OR di tenuta*



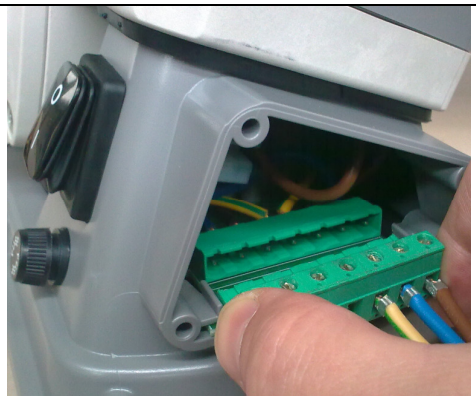
*Il congelamento del liquido contenuto nel corpo inverter causa danni irreversibili*

# COLLEGAMENTI ELETTRICI DI POTENZA

*Aprire il coperchio laterale pressacavi (4 viti)*

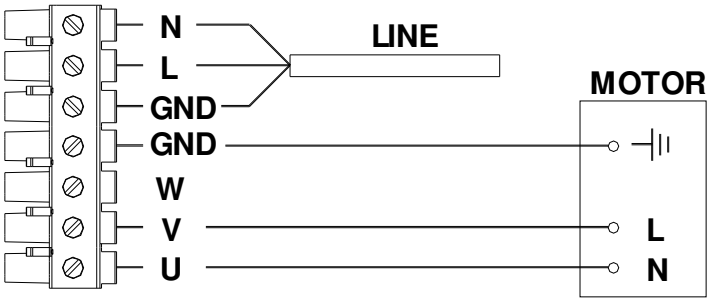



*Collegare i cavi come mostrato negli schemi sotto:*
***A = cavo di alimentazione inverter***
***B = cavo di uscita al motore***



*inserire il connettore e richiudere il coperchio pressacavi.*

***ATTENZIONE:*** *in presenza di* ***cavi lunghi tra inverter e motore*** *(es. pompe sommerse) si consiglia di valutare l'applicazione di un filtro sinusoidale a protezione della pompa e dell'inverter da picchi di tensione.*

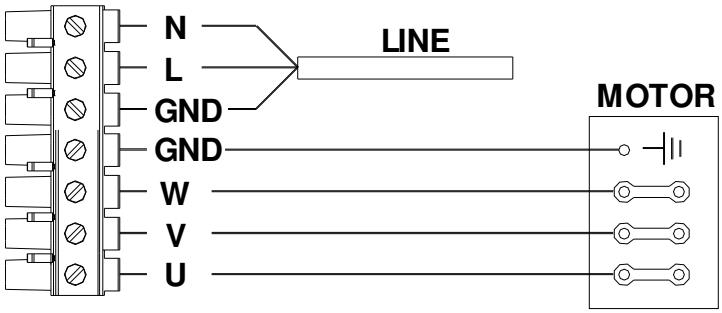



*Alimentazione:*

*inverter* ***MONOFASE***

*pompa* ***MONOFASE (M/M)***

*tensione di alimentazione dell'elettropompa:* ***230 V monofase*** *(oppure 115 V monofase)*



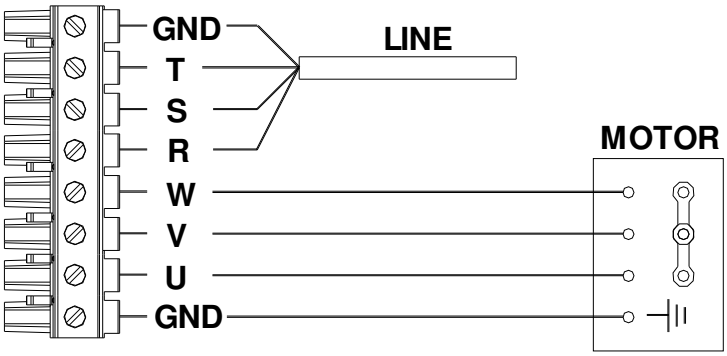

*Alimentazione:*

*inverter* ***MONOFASE***

*pompa* ***TRIFASE (M/T)***

*tensione di alimentazione dell'elettropompa:* ***230/400 V trifase*** *(oppure 115/200 V trifase)*

*Collegare i morsetti dell'inverter U, V, W* ***A TRIANGOLO*** *ai morsetti del motore U, V, W.*




*Alimentazione:*

*inverter* ***TRIFASE***

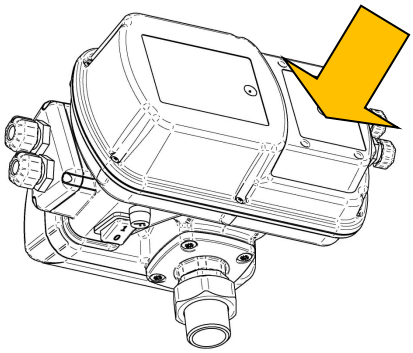
*pompa* ***TRIFASE (T/T)***

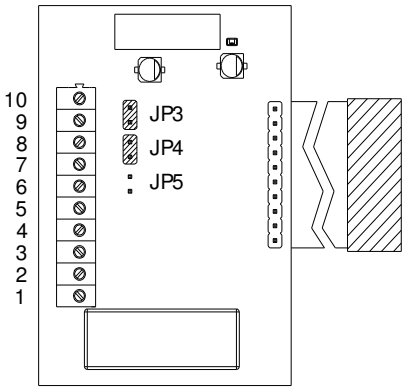
*tensione di alimentazione dell'elettropompa:* ***230/400 V trifase*** *(oppure 115/200 V trifase*

*Collegare i morsetti dell'inverter U, V, W* ***A STELLA*** *ai morsetti del motore U, V, W.*

# COLLEGAMENTO DEI SEGNALI

***Scheda di espansione:*** *è situata nella parte posteriore dell'inverter (v. fig. sotto*



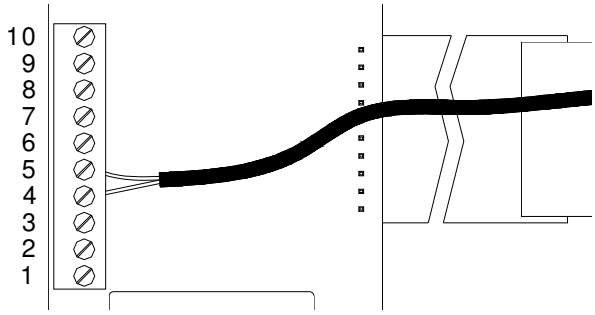



***Descrizione della funzione dei morsetti:***

*10: non collegato*
*9: RS 485 +*
*8: RS 485 -*
*7: non collegato*
*6: non collegato*
*5: ingresso livello*
*4: GND*
*3: uscita segnale NC*
*2: comune C*
*1: uscita segnale NO*

*JP3: comunicazione standard 2 / 4 cavi*
*JP4: comunicazione standard 2 / 4 cavi*
*JP5: resistenza di carico per tratti lunghi (> 10 m)*

## - *COLLEGAMENTO DEL **SEGNALE DI LIVELLO***

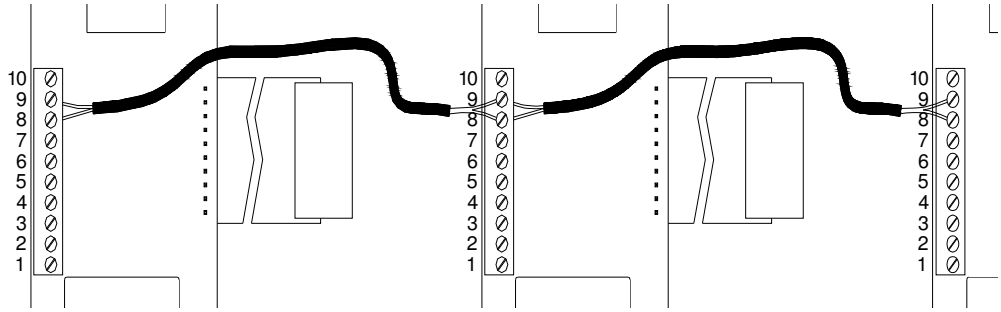



*(o altro segnale di ingresso)*

*Collegare il cavo di segnale ai **morsetti 4 e 5***

*Nelle applicazioni con inverter in parallelo, il cablaggio deve essere effettuato sull'inverter MASTER*

## - *COLLEGAMENTO DEL **SEGNALE TRA GLI INVERTER** (RS485)*




*collegare tra loro*

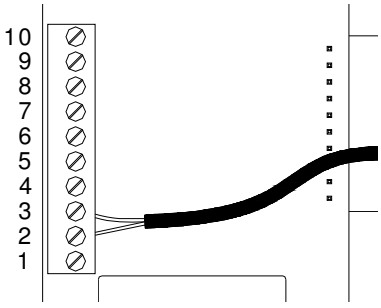
*i **morsetti 8** dei diversi inverter (RS 485 –)*

*i **morsetti 9** dei diversi inverter (RS 485 +)*

*come mostrato a lato*

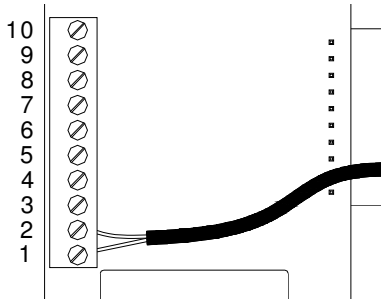
## - *COLLEGAMENTO DEL **SEGNALE DI ALLARME***

*( nelle applicazioni con inverter in parallelo, il cablaggio deve essere effettuato sull'inverter MASTER )*




***Logica NC*** *(normalmente chiuso)*

*Collegare il cavo di segnale ai morsetti 2 e 3*




***Logica NO*** *(normalmente aperto)*

*Collegare il cavo di segnale ai morsetti 1 e 2*

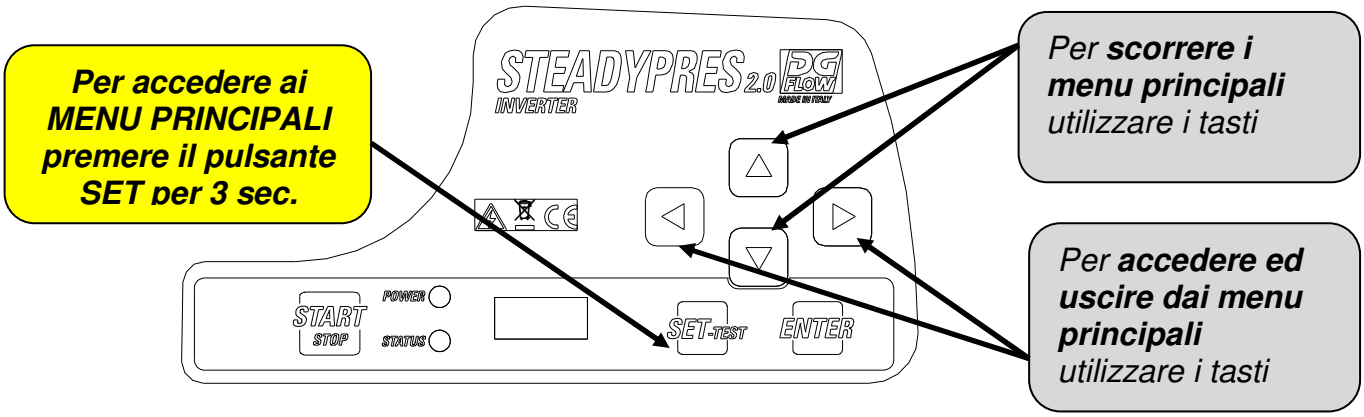
*il carico massimo collegabile è 2 A a 250 Vac*

# ACCENSIONE

*accendere l'interruttore (non presente sui mod. T/T) ed attendere il tempo di STARTING (ca. 10 sec).*

*premendo il tasto* ***START STOP*** *si mette* ***IN SERVIZIO FUORI SERVIZIO*** *l'inverter.*

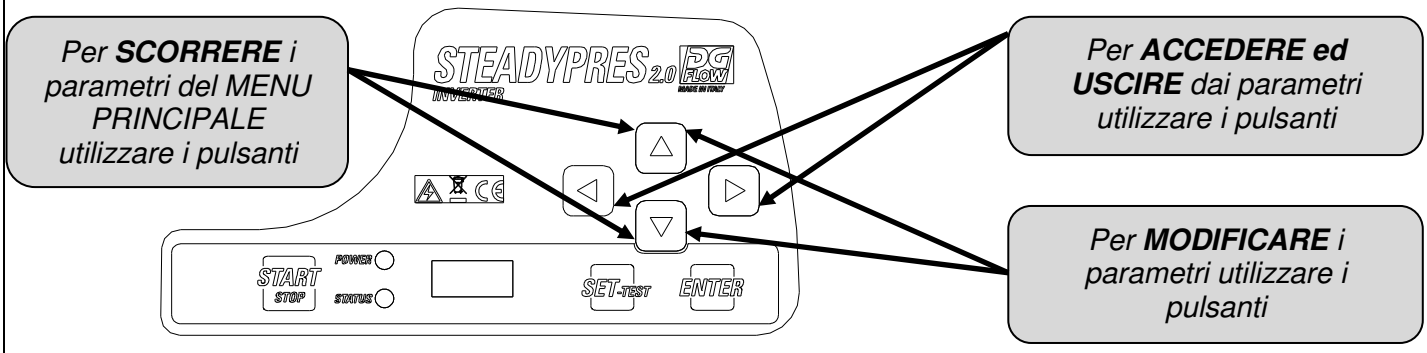
# ACCESSO AI MENU PRINCIPALI




## MENU PRINCIPALI

| | | |
|---|---|---|
| BASIC | *parametri* ***MENU BASE*** | *Sono i* ***PARAMETRI DI BASE*** *per la configurazione dell'inverter.* |
| ADV | *parametri* ***MENU AVANZATO*** | *Sono i* ***PARAMETRI AVANZATI*** *per la configurazione dettagliata dell'inverter.* |
| INSP | *parametri* ***MENU INSPECT.*** | *Sono i* ***PARAMETRI DI ISPEZIONE****; visualizzano le ore di lavoro, il numero di avviamenti, lo storico degli allarmi, etc.* |
| TEST | *Modalità* ***TEST*** ***(accessibile solo in modalità OFF)*** | *La modalità* ***TEST*** *consente di* ***avviare ed arrestare la pompa in manuale*** *(tasto START/STOP), e modificare la frequenza a passi di 1 Hz. Consente inoltre di controllare i parametri di funzionamento del motore e dell'inverter.* • ***ATTENZIONE: NEL FUNZIONAMENTO IN MANUALE ALCUNI DEI CONTROLLI AUTOMATICI SONO ESCLUSI, E L'OPERATORE DEVE EVITARE OGNI MANOVRA ERRATA.*** |

# ACCESSO AI PARAMETRI



# STRUTTURA DEL MENU

**SET**

**BASIC**

| | |
|---|---|
| **P** | PRESSIONE DI SET |
| **2P** | SECONDA PRESSIONE DI SET |
| **A** | CORRENTE MOTORE |
| **RO** | SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE (solo modelli con uscita trifase) |

**ADV**

| | |
|---|---|
| **d** | PRESSIONE DIFFERENZIALE DI RIPARTENZA |
| **MF** | FREQUENZA NOMINALE DEL MOTORE |
| **LF** | FREQUENZA MINIMA DI FUNZIONAMENTO |
| **HF** | FREQUENZA MASSIMA DI FUNZIONAMENTO |
| **Td** | RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO |
| **PF** | FATTORE DI POTENZA MINIMO (solo modelli T/T) |
| **TPF** | RITARDO ARRESTO PER FATTORE DI POTENZA (solo modelli T/T) |
| **TP** | INTERVALLO RIPERTENZE PER MARCIA A SECCO |
| **TF** | RITARDO ARRESTO PER FLUSSO NULLO |
| **RF** | RAPIDITA' DI REAZIONE INVERTER |
| **FS** | FREQUENZA DI COMMUTAZIONE DEL MODULO |
| **US** | AVVIAMENTI ANTI BLOCCAGGIO |
| **EI** | SEGNALE IN INGRESSO |
| **EO** | SEGNALE IN USCITA |
| **AI** | FUNZIONE RICIRCOLO |
| **AT** | TEMPO ATTIVAZIONE RICIRCOLO |
| **W** | INDIRIZZO INVERTER |
| **V** | TENSIONE DI RETE |
| **Pd** | PRESSIONE iDRY |
| **FM** | MODULAZIONE FLAT |
| **SET.F** | RIPRISTINA PARAMETRI DI FABBRICA |

**INSP**

| | |
|---|---|
| **WH** | ORE DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA |
| **TH** | ORE DI ACCENSIONE DELL'INVERTER |
| **NS** | NUMERO DI AVVIAMENTI TOTALE |
| **SH** | NUMERO MEDIO DI AVVIAMENTI |
| **E1** | ULTIMO ERRORE |
| **E1H** | ORA ULTIMO ERRORE |
| **……..** | |
| **E4** | QUART'ULTIMO ERRORE |
| **E4H** | ORA QUART'ULTIMO ERRORE |
| **EE** | AZZERAMENTO ERRORI |

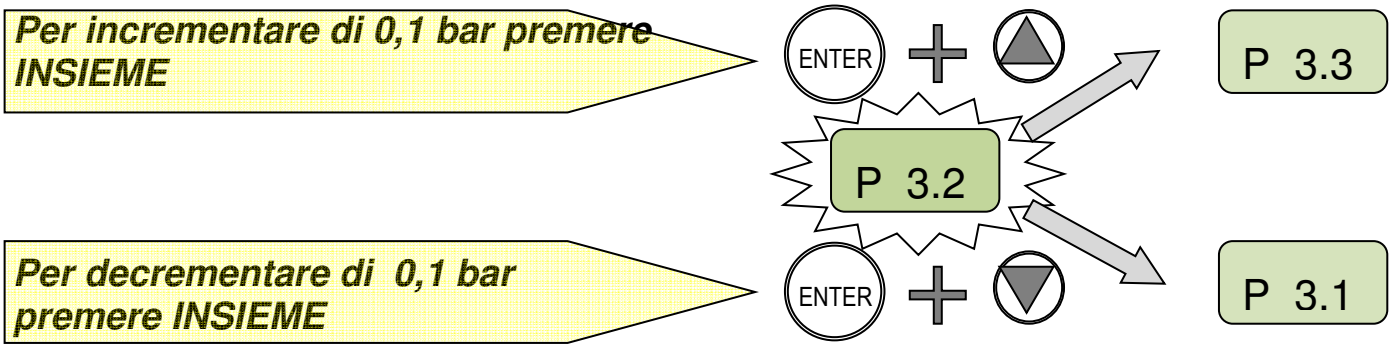
**TEST**

# SETTAGGIO DEI PARAMETRI DI BASE

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

| | Param. | | descrizione | m.u. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BASIC | P 3.5 | PRESSIONE DI SET (bar) | **Imposta il valore di pressione** costante in impianto. | bar | 3,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | 2P 2.5 | SECONDA PRESSIONE DI SET (bar) | Imposta un **secondo valore di pressione.** Per attivarlo deve essere configurato il parametro EI nei parametri avanzati. | bar | 2,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | A 6.0 | CORRENTE MOTORE (A) | Imposta la **corrente nominale del motore** in uscita dall'inverter (corrente di targa del motore). **In presenza di basse tensioni di rete,** la corrente impostata deve prevedere un margine (ad es. +15%) che compensi il basso voltaggio. | | | | | |
| | | | | m.u. | Default | Min | Max | Step |
| | | | M/M 8.5 | A | 8.5 | 1 | 8,5 | 0,1 |
| | | | M/M 11 | A | 11 | 1 | 11 | 0,1 |
| | | | M/M 16 | A | 16 | 1 | 16 | 0,1 |
| | | | M/T 7 | A | 7 | 1 | 7 | 0,1 |
| | | | M/T 12 | A | 12 | 1 | 12 | 0,1 |
| | | | T/T 6 | A | 6 | 1 | 6 | 0,1 |
| | | | T/T 8 | A | 8 | 1 | 8 | 0,1 |
| | RO → | SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE (solo modelli con uscita trifase) | PRESENTE SOLO PER USCITA TRIFASE - **Imposta il senso di rotazione del motore TRIFASE** (orario / antiorario) | | | | | |

# Modifica rapida della pressione di SET




# visualizzazione della versione firmware (FW)

*Per visualizzare la versione FW della scheda di INTERFACCIA (FWI) e della scheda di POTENZA (FWP)* → *portare STEADYPRES in FUORI SERVIZIO (OFF)* → *premere INSIEME i tasti*

# SETTAGGIO DEI PARAMETRI AVANZATI

*Sono elencati i **PARAMETRI AVANZATI** per la configurazione dell'inverter.*

**ADV**

| | Param. | descrizione | u.m. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d 0.40 | PRESSIONE DIFFERENZIALE DI RIPARTENZA | Imposta il differenziale fra la pressione selezionata (PRESSIONE DI SET) e la pressione effettiva di ripartenza | bar | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,1 |
| | | | psi | 6 | 6 | 15 | 1,5 |
| MF 50 | FREQUENZA NOMINALE DEL MOTORE | Imposta la frequenza nominale del motore. Il valore impostato deve essere uguale a quello di targa del motore | Hz | 50 | 50 | 60 | - |
| LF30 | FREQUENZA MINIMA DI FUNZIONAMENTO | Imposta la frequenza minima di funzionamento | Hz | 30 | 25 | 40 | 1 |
| HF 50 | FREQUENZA MASSIMA DI FUNZIONAMENTO | Imposta la frequenza massima di funzionamento. **ATTENZIONE:** l'aumento della frequenza massima rispetto alla frequenza nominale puo' provocare forti sovraccarichi del motore. | Hz | MF | MF-5 | MF+3 | 1 |
| Td 10 | RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO | Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco. **ATTENZIONE:** valori del ritardo di arresto troppo alti possono danneggiare la pompa | sec | 10 | 1 | 100 | 1 |
| PF .50 | FATTORE DI POTENZA MINIMO (solo modelli T/T) | Imposta il valore minimo del fattore di potenza sotto il quale l'inverter arresta la pompa, per evitare la marcia a secco. Per definire il valore minimo del fattore di potenza, leggere il valore con la mandata completamente chiusa e sottrarre 3 punti come margine. | - | 0.50 | 0.50 | 0.99 | 0.01 |
| TPF 0 | RITARDO ARRESTO PER FATTORE DI POTENZA (solo modelli T/T) | Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di fattore di potenza inferiore a quello minimo. Il ritardo deve essere il più breve possibile, perché la pompa non deve mai girare a secco. Impostando il valore a "0" si esclude il controllo della marcia a secco con COSFI. | sec | 0 | 0 | 3 | 1 |
| TP10 | INTERVALLO RIPERTENZE PER MARCIA A SECCO | Imposta l'intervallo fra due successivi tentativi automatici di ripartenza dopo l'arresto per marcia a secco. Impostando il valore a "0" si escludono i tentativi automatici di ripartenza | min | 10 | 0 | 100 | 1 |
| TF 3 | RITARDO ARRESTO PER FLUSSO NULLO | Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di flusso nullo | sec | 3 | 1 | 15 | 1 |
| RF 4 | RAPIDITA' DI REAZIONE INVERTER | Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione; la rapidità della risposta dipende dalle caratteristiche dell'impianto. | - | 3 | 1 | 5 | 1 |

| Param. | | descrizione | u.m. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FS 10** | **FREQUENZA DI COMMUTAZIONE DEL MODULO** | Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza. In presenza di cavo di potenza lungo senza il filtro sinusoidale, tale frequenza deve essere ridotta al valore minimo. | kHz | 8 | 4 | 12 | 2 |
| **US 0** | **AVVIAMENTI ANTI BLOCCAGGIO** | Imposta l'intervallo tra due successivi avviamenti automatici "anti bloccaggio" (per lunghi periodi di inattività); impostando il valore a"0" la funzione è disattivata | min | 0 | 0 | 999 | 1 |
| **EI 0** | **SEGNALE IN INGRESSO** | Imposta la FUNZIONE del segnale in ingresso (di tipo contatto pulito, NO oppure NC) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5 | | |
| | | EI = 0: nessuna funzione; lo stato dell'ingresso viene ignorato<br>EI = 1: ingresso segnale di livello (NC)<br>EI = 2: start e stop da segnale esterno (NC)<br>EI = 3: passaggio a 2°SETPOINT di pressione (NC)<br>EI = 4: ingresso segnale di flusso esterno (NC): sostituisce il segnale proveniente dalla valvola di non ritorno.<br>EI = 5: ingresso segnale di azzeramento allarme | | | | | |
| **EO 0** | **SEGNALE IN USCITA** | Imposta la FUNZIONE del segnale in uscita (di tipo contatto pulito, NO oppure NC) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3 | | |
| | **Max 2 A @ 250 Vac**<br>**Max 1 A @ 30 Vdc** | EO = 0: nessuna funzione; il relè non viene attivato<br>EO = 1: uscita di allarme; il relè si attiva se l'inverter va in allarme<br>EO = 2: pompa in funzione: il relè si attiva se la pompa è in funzione<br>EO = 3: funzione ricircolo; attiva il relè di uscita ad intervalli di tempo definiti dal parametro AI | | | | | |
| **AI 60** | **FUNZIONE RICIRCOLO (min)** | Imposta gli intervalli di attivazione del segnale in uscita (di tipo contatto pulito) ed è attivo se EO è settato al valore 3 | min | 60 | 1 | 999 | 1 |
| **AT 10** | **TEMPO ATTIVAZIONE RICIRCOLO** | Imposta la durata di attivazione del segnale in uscita (di tipo contatto pulito) | sec | 10 | 1 | 999 | 1 |
| **W NC** | **INDIRIZZO INVERTER** | Attiva la comunicazione tra due o piu inverter definendo la funzione di ciascuna unità: MS (Unita MASTER) , S1/S2 (Unità SLAVE), NC (funzionamento con singolo inverter) | - | NC | NC/ MS/ S1/ S2 | | |
| **V 230** | **TENSIONE DI RETE (V)** | Definisce la tensione di alimentazione<br>230 V per versioni alimentate in monofase<br>400 V per versioni alimentate in trifase | V | | | | |
| **Pd 70** | **PRESSIONE iDRY (%)** | Imposta il valore di pressione minimo (espresso come % della pressione di SET) che deve essere raggiunto a flusso nullo, altrimenti si ha un allarme di marcia a secco. | % | 70 | 10 | 100 | 1 |
| **FM** | **MODULAZIONE FLAT** | Attiva / disattiva la modulazione FLAT; la modulazione FLAT riduce il riscaldamento dei componenti di potenza dell'inverter | - | 1 | 0 | 1 | 1 |
| **SET.F** | **RIPRISTINA PARAMETRI DI FABBRICA** | Mediante questa funzione vengono ripristinati al valore di fabbrica i parametri inseriti nei menu BASE e ADV. ATTENZIONE: NON UTILIZZARE QUESTA FUNZIONE nelle unità di pompaggio UPV-OS in quanto questi modelli hanno un settaggio speciale.<br>Per ripristinare i parametri premere il tasto ENTER e tenere premuto sino a che appare la conferma "OK" sul display (ENTER → **** → OK) | | | | | |

# VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *durante il funzionamento* | → | *per **visualizzare i parametri** sul display* | → | *scorrere i parametri con i tasti* | → | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Premendo il tasto* | → | | → | *si ritorna alla pressione di impianto (solo per il MASTER)* |

| Display | Descrizione | u.m. |
|---|---|---|
| **P 3.2** | ***PRESSIONE IMPIANTO***<br>*Pressione misurata sull' impianto (solo per il MASTER)* | ***bar*** |
| **F 45** | ***FREQUENZA DI LAVORO***<br>*Frequenza istantanea di funzionamento del motore* | ***Hz*** |
| **A 6.5** | ***CORRENTE ASSORBITA***<br>*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*** |
| **V 230** | ***TENSIONE DI LAVORO DELL'INVERTER***<br>*Variabile in funzione del carico, a carico nullo coincide con la tensione di rete* | ***V*** |
| **PF .85** | ***Power factor (COSFI):***<br>*valore istantaneo del fattore di potenza* **(solo modelli T/T)** | |
| **Tm 50** | ***TEMPERATURA MODULO POTENZA***<br>*Temperatura del modulo elettronico di potenza dell'inverter* | ***°C*** |
| **Ti 30** | ***TEMPERATURA INTERNA INVERTER***<br>*Temperatura dell'ambiente interno inverter* **(solo modelli T/T)** | ***°C*** |
| **Tc 50** | ***TEMPERATURA CONDENSATORI***<br>*Temperatura dei condensatori* **(solo modelli T/T)** | ***°C*** |
| **In 0** | ***STATO INGRESSI***<br>*Stato degli ingressi delle funzioni ausiliarie:*<br>*1=ingresso abilitato / 0=ingresso non abilitato* | |
| **Ou 0** | ***STATO USCITE***<br>*Stato delle uscite delle funzioni ausiliarie:*<br>*1=ingresso abilitato / 0=ingresso non abilitato* | |
| **S1-S2** | ***STATO RS485 (collegamento SLAVE)***<br>*Visualizza lo stato degli inverter SLAVE collegati all'inverter MASTER.*<br>*Il parametro non è visualizzato nelle applicazioni STAND-ALONE (parametro W = NC).*<br>*XX-XX = nessun inverter SLAVE collegato*<br>*S1-XX = inverter SLAVE1 collegato*<br>*XX-S2 = inverter SLAVE2 collegato*<br>*S1-S2 = inverter SLAVE1 e SLAVE2 collegati* | |

# TEST

Per **avviare** e **regolare manualmente la pompa** → entrare in modalità TEST v. ACCESSO AI MENU PRINCIPALI → procedere come mostrato sotto per avviare e regolare la velocità della pompa → Durante il test si possono **visualizzare tutti i parametri di funzionamento** (v. VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO )

***ATTENZIONE:*** *sull'inverter SLAVE* ***il comando TEST non è attivo;*** *per effettuare un TEST sull'inverter SLAVE occorre spegnere provvisoriamente il MASTER, in modo da rendere l'inverter SLAVE indipendente e poter così effettuare il TEST normalmente.*

| tasto | istruzione | display |
|---|---|---|
| | ***in modalità TEST (sul display appare la scritta TEST)*** | TEST |
| START | *avviare la pompa battendo il* ***tasto START / STOP;*** *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 |
| STOP | *A fine TEST, arrestare la pompa battendo il* ***tasto START / STOP*** | OFF |

# ADESCAMENTO E PRIMA MESSA IN MARCIA

- ***Non avviare le pompe a secco***
- *Prima di avviare le pompe, effettuare il* ***riempimento*** *di tutte le pompe*
- ***Nei gruppi, il riempimento*** *avviene per pompa singola, spegnendo tutte le altre pompe*
- *Quando la pompa è completamente riempita di acqua, portarsi in modalità TEST (funzionamento manuale) ed* ***adescare la pompa*** *aprendo gradualmente la valvola di mandata*
- *Quando la pompa è adescata, arrestare il funzionamento manuale premendo STOP e* ***passare al funzionamento automatico*** *battendo START.*

# COMUNICAZIONE TRA INVERTER MASTER E SLAVE

- *Settare il parametro W (v. pag. 11) dell'inverter 1 a "MS" (sarà l'inverter MASTER)*
- *Settare il parametro W (v. pag. 11) dell'inverter 2 a "S1" (sarà l'inverter SLAVE 1)*
- *Collegare gli inverter MASTER e SLAVE (v. pag. 6)*
- *Dopo il collegamento solo l'inverter MASTER può essere programmato.*
- *L'inverter SLAVE può solo essere messo fuori servizio con il tasto START/STOP.*

# ALLARMI

| | |
|---|---|
| ***OVER CURRENT %*** | *allarme per sovracorrente oltre la tolleranza prevista.*<br>*l'inverter **arresta la pompa**; **il ripristino è solo manuale**.* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *allarme per sovracorrente oltre la capacità del modulo*<br>*l'inverter **arresta la pompa**; **il ripristino è solo manuale**.* |
| ***i DRY*** | *Si verifica se, **in assenza di flusso**, la pompa non riesce a raggiungere la pressione di SET ma **raggiunge almeno una percentuale prefissata della pressione di SET,** espressa dal parametro **Pd**; l'inverter **non arresta la pompa**, che continua a lavorare regolarmente con il messaggio "i-DRY" a display.* |
| ***DRY RUNNING*** | *Si verifica se, **in assenza di flusso**, la pompa non riesce a raggiungere la pressione di SET ma non **raggiunge nemmeno una percentuale prefissata della pressione di SET**, espressa dal parametro **Pd**;; l'inverter **arresta la pompa**. l'errore si azzera trascorso il tempo TP, e l'inverter torna in funzione automaticamente.* |
| ***LOW PRESS*** | *Si verifica se la pompa sta girando alla massima frequenza (50/60 Hz), in presenza di flusso, e **la pressione non raggiunge 0,3 bar**; l'inverter **arresta la pompa**. l'errore si azzera trascorso il tempo TP, e l'inverter torna in funzione automaticamente.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *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 azzera trascorso un minuto, e l'inverter torna in funzione automaticamente.* |
| ***HIGH VOLTAGE*** | *È stata registrata una **sovratensione** (anche molto breve) che eccede la tolleranza di funzionamento (+ 15%); l'inverter **arresta la pompa;** l'errore si azzera trascorso un minuto, e l'inverter torna in funzione automaticamente.* |
| ***HIGH TEMPERATURE BOX*** *(solo mod. T/T)* | *La **temperatura interna dell'inverter** ha raggiunto i 65 °C; viene automaticamente **limitata la frequenza massima di 5 Hz** ma l'inverter **continua a funzionare**; l'errore si azzera sotto i 60 °C* |
| ***OVER TEMPERATURE BOX*** *(solo mod. T/T)* | *La **temperatura interna dell'inverter** ha raggiunto gli 80 °C; l'inverter **arresta la pompa**; l'errore si azzera sotto i 60 °C e l'inverter riprende a funzionare automaticamente.* |
| ***HIGH TEMPERATURE MOD*** | *La **temperatura del modulo** dell'inverter ha raggiunto il primo livello di allarme; viene automaticamente **limitata la frequenza massima di funzionamento,** ma l'inverter **continua a funzionare**; l'errore si azzera quando la temperatura del modulo torna sotto i 70 °C* |
| ***OVER TEMPERATURE MOD*** | *La **temperatura del modulo** dell'inverter ha raggiunto il secondo livello di allarme; l'inverter **arresta la pompa**; l'errore si azzera quando la temperatura del modulo torna sotto i 70 °C e l'inverter riprende a funzionare automaticamente.* |
| ***INPUT ERROR*** | *Si è verificata **l'inversione dei collegamenti** di alimentazione / uscita verso il motore. **l'inverter è bloccato;** l'errore si azzera collegando correttamente i cavi in morsettiera.* |
| ***COM ERROR*** | *Si è verificato un **errore di comunicazione interno**; se il messaggio permane, possono essere danneggiate le schede elettroniche.* |
| ***PHASE ERROR*** | *( solo per gli inverter con uscita **trifase**): una delle tre fasi ha corrente inferiore al 50% delle altre due; l'inverter **arresta la pompa**, **il ripristino è manuale.*** |
| ***LOW LEVEL*** | *si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come segnale di livello (EI=1), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna ad essere presente il messaggio scompare, e l'inverter torna a funzionare normalmente.* |
| ***EXT OFF*** | *si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come abilitazione da comando esterno (EI=2), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna presente (abilitazione esterna) il messaggio scompare e l'inverter torna a funzionare normalmente.* |
| ***➔ OFF*** | *Si verifica quando viene tolta la tensione di alimentazione; i condensatori vengono scaricati, per motivi di sicurezza, da resistori di scarica. L'operazione dura ca. 10 sec* |

# PARTE 2 – MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

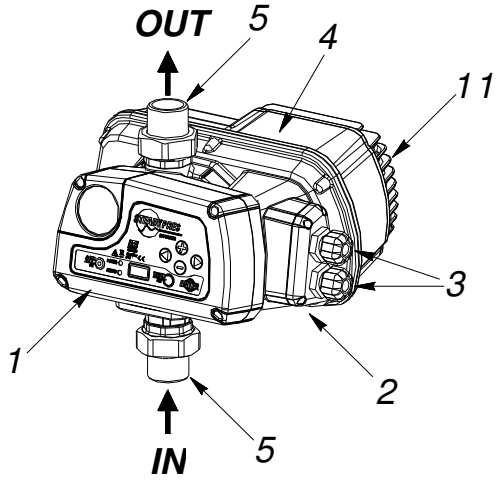
## GENERALITÀ

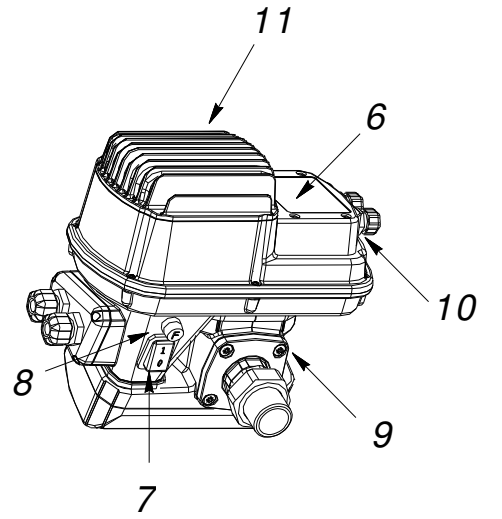
*STEADYPRES è un **regolatore di velocità** con le seguenti caratteristiche:*

- *alimentato in c.a. **monofase** oppure **trifase***
- *uscita in c.a. **monofase** oppure **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- sistema di controllo*
*2- connettore elettrico estraibile*
*3- passacavo I/O di potenza*
*4- coperchio scheda di potenza*
*5- giunto in 3 pezzi*
*6- targhetta dati tecnici*
*7- interruttore generale (non presente nei modelli T/T)*
*8- fusibile (non presente nei modelli T/T)*
*9- gruppo valvola di non ritorno*
*10- coperchio scheda espansione*
*11- box condensatori*




*NOTA: interruttore generale e fusibile sono presenti nelle sole versioni con **alimentazione monofase**, mentre i modelli con **alimentazione trifase** ne sono sprovvisti.*

*Per i modelli con **alimentazione trifase** (T/T) la linea di alimentazione dell'inverter dovrà essere protetta con idonei dispositivi in conformità con le normative vigenti.*

- *nelle **applicazioni in parallelo**, si distinguono un inverter **MASTER** ed inverter **SLAVE**, controllati dal MASTER.*

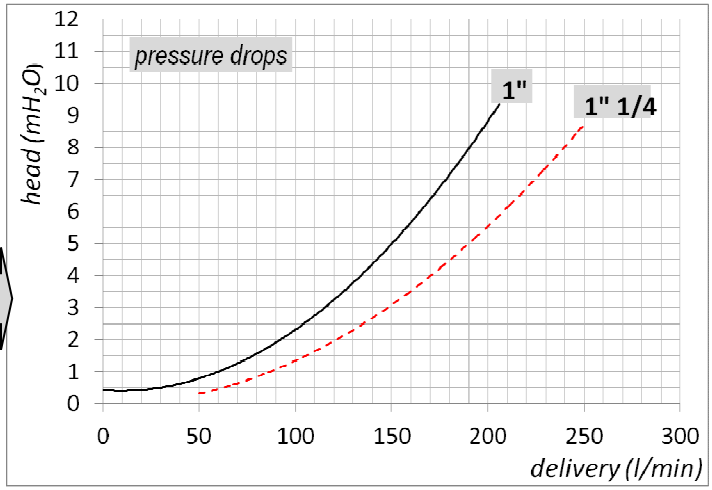
  ***Il MASTER riceve la programmazione dei parametri** e controlla i dati di funzionamento, ed attiva e disattiva gli SLAVE secondo le necessità.*

  *Se il MASTER viene spento, gli SLAVE tornano ad essere autonomi e continuano a funzionare indipendentemente.*

  *Quando lavora in configurazione parallela con altri inverter, STEADYPRES gestisce **l'alternanza degli avviamenti**, per uniformare l'utilizzo delle pompe.*

# LIMITI DI UTILIZZO

- ***pressione max*** *di esercizio: 10 bar (140 p.s.i)*
- ***fluidi ammessi:*** *acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi; se nel liquido sono presenti impurità, installare un filtro a monte.*
- *pericolo di incendio/esplosione: gli inverter STEADYPRES* ***NON SONO ADATTI al pompaggio di liquidi infiammabili o ad operare in ambienti con pericolo di esplosione.***
- ***temperatura ambientale massima:*** *40 °C, con la possibilità di ricambiare l'aria.*
- ***temp. max del liquido****: 55 °C*
- ***temp. min del liquido****: 0 °C*
- ***temp. amb. max****: 40 °C*
- ***temp. amb. min****: 0 °C*
- ***variazione di tensione max*** *+/- 10%*
- ***portata e perdite di carico****: in figura a lato è rappresentata la perdita di carico (in $mH_2O$) attraverso l'inverter, al variare della portata.*
- ***variazione della tensione di alimentazione ammessa****: +/- 10% rispetto ai dati di targa.*



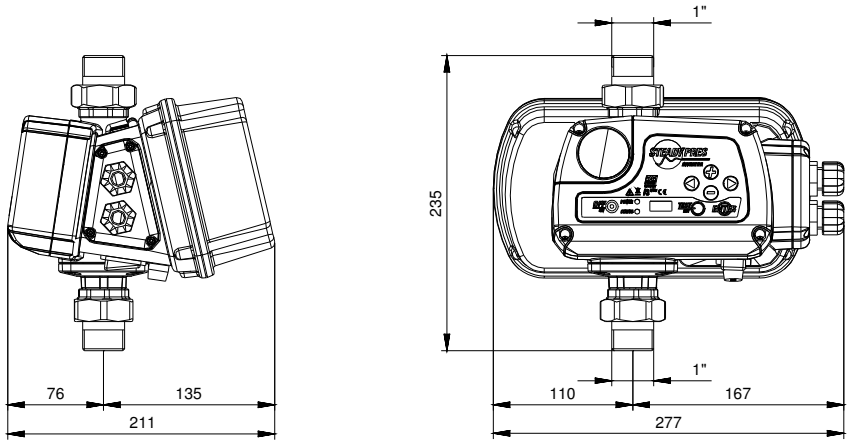

# DATI TECNICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***tensione di alimentazione*** | *230* ***+/- 10%*** *Vac monofase* | *(modelli M/M e M/T)* | *ATTENZIONE: IN PRESENZA DI VOLTAGGIO BASSO (VALORE NOMINALE – 10%) SI POSSONO VERIFICARE SOVRACORRENTI IN AVVIAMENTO ED ALLA MASSIMA POTENZA* |
| | *400* ***+/- 10%*** *Vac trifase* | *(modelli T/T)* | |
| ***tensione di uscita*** | *230 Vac monofase* | *(modelli M/M)* | |
| | *230 Vac trifase* | *(modelli M/T)* | |
| | *400 Vac trifase* | *(modelli T/T)* | |
| ***frequenza*** | *50 – 60 Hz* | | |
| ***grado di protezione*** | *IP 65* | | |
| ***posizione di lavoro*** | *verticale, con ingresso del liquido dal basso ed uscita dall'alto.* | | |

***tabella correnti e potenze***

| Modello | V in | V out | A out | Fusibile (A) | P2 max (kW) | P2 max (HP) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **M/M 8.5** | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 8,5 | 20 | 1,1 | **1,5** |
| **M/M 11** | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 11 | 25 | 1.5 | **2.0** |
| **M/M 16** | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 16 | 25 | 2,2 | **3,0** |
| **M/T 7** | 1 ~ 230V | 3 ~ 230V | 7 | 20 | 1,1 | **1,5** |
| **M/T 12** | 1 ~ 230V | 3 ~ 230V | 12 | 25 | 2,2 | **3,0** |
| **T/T 6** | 3 ~ 400V | 3 ~ 400V | 6 | no | 2,2 | **3,0** |
| **T/T 8** | 3 ~ 400V | 3 ~ 400V | 8 | no | 3,0 | **4,0** |

# DIMENSIONI E PESI



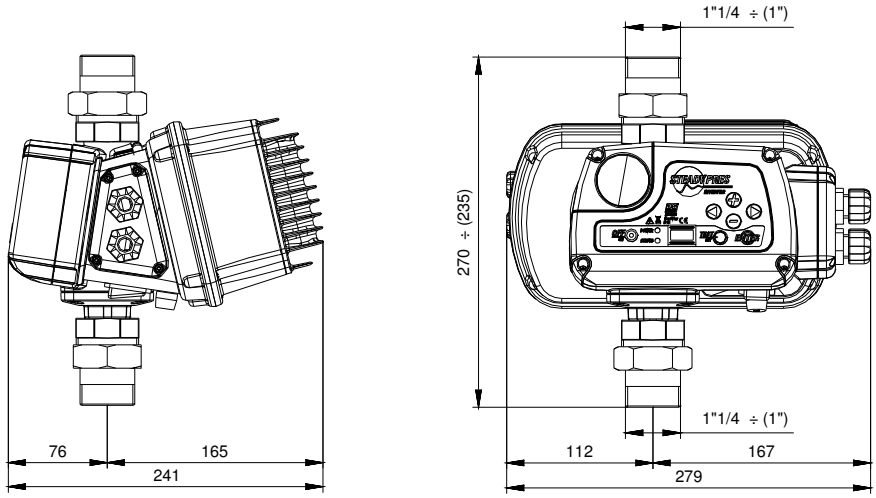

*Mod.*

***M/M 8.5***

***M/M 11***

***M/T 7***

***M/T 12***




*Mod.*

***M/M 16***

***T/T 6***

***T/T 8***

| ***Modello*** | ***Connessione idraulica*** | *peso (kg)* | *Dimensioni dell'imballo (A x B x H - mm)* |
|---|---|---|---|
| ***M/M 8.5 - M/M 11 – M/T 7 – M/T 12*** | ***1"*** | *2,9* | *260 x 200 x H 260* |
| ***M/M 16 – T/T 6*** | ***1"*** | *3,7* | *260 x 200 x H 260* |
| ***T/T 8*** | ***1" ¼*** | *4,1* | *260 x 200 x H 260* |

# CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

## ST M / T 10 P

*Famiglia di prodotto*
*Alimentazione: M = monofase, T = trifase*
*Uscita: M = monofase, T = trifase*
*Modello*
*Configurazione: E = espandibile, P = parallelabile*

# SERBATOIO AUTOCLAVE

- *accumula acqua in pressione per ridurre al minimo l'avviamento delle pompe;*
- ***<u>è indispensabile in presenza di piccole perdite di impianto.</u>***
- *assorbe eventuali sovrapressioni 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:*
  *Qmax = 80 l/min → V = 80 x 10% = 8 litri (arrotondato per eccesso alla taglia commerciale)*
- ***gonfiaggio (ad impianto vuoto): 70% circa della pressione di lavoro: esempio:***
  ***Pset = 4 bar → Pgonfiaggio = 2,8 bar***

# INSTALLAZIONE

*Prima di installare ed utilizzare STEADYPRES:*

- *leggere attentamente il presenta Manuale in tutte le sue parti e riferirsi alle Norme di sicurezza.*
- *Prima di effettuare i collegamenti assicurarsi che non vi sia tensione ai capi dei conduttori di linea.*
- *Assicurarsi inoltre che la rete di alimentazione elettrica sia dotata di protezioni ed in particolare di **interruttore differenziale ad alta sensibilità** (30 mA in classe 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*
- *la **sezione del cavo** di **alimentazione dell'inverter** e del **cavo di connessione tra inverter ed elettropompa** dovrà essere dimensionata in funzione:*
  - *della tensione (230V monofase, 230V trifase, 400V trifase)*
  - *della potenza dell'elettropompa*
  - *della lunghezza dei cavi stessi.*

  *La **caduta di tensione** a causa dei cavi (riferito sia al cavo di alimentazione dell'inverter sia al cavo di connessione tra inverter ed elettropompa) non dovrà essere superiore al 3% della tensione nominale.*

  *La **schermatura dei cavi** ed il **collegamento a terra** (riferito sia al cavo di alimentazione dell'inverter sia al cavo di connessione tra inverter ed elettropompa) dovranno rispettare la normativa sulla compatibilità EMC.*
- *in presenza di **cavi lunghi tra inverter e motore** (es. pompe sommerse) si consiglia di valutare l'applicazione di un filtro sinusoidale a protezione della pompa e dell'inverter da picchi di tensione.*

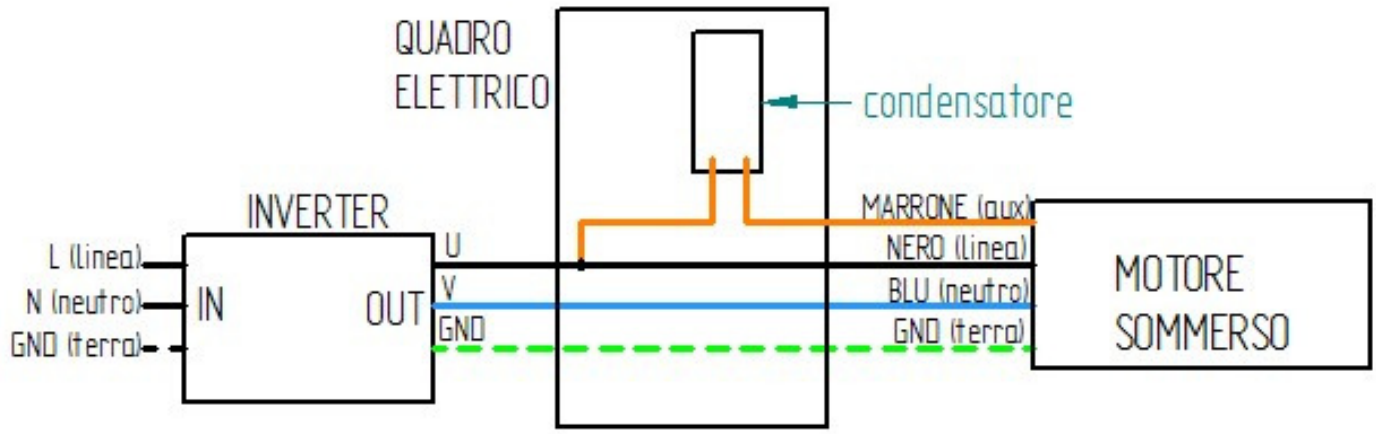
  ***Collegamenti: v. ISTRUZIONI RAPIDE***

# AUTOLIMITAZIONE PER SOVRACCARICO

*Se la **corrente rilevata** dall'inverter* → *Oppure la **temperatura dei componenti** inverter* → *eccedono i limiti di sicurezza* → *STEADYPRES procede ad una **progressiva riduzione** della frequenza di funzionamento* → *Sino a che i valori eccedenti i limiti sono rientrati*

***Durante il funzionamento in autolimitazione il DISPLAY ed i LED lampeggiano ad indicare lo stato di anomalia***

# COLLEGAMENTO DEL MOTORE MONOFASE SOMMERSO a 4 CAVI



# PRIMA MESSA IN MARCIA

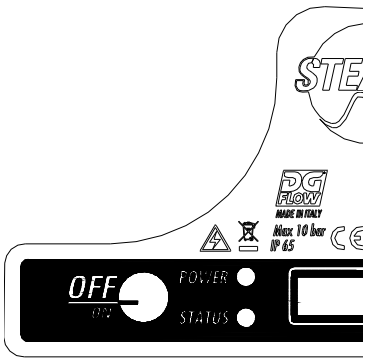
- *prima della messa in marcia leggere completamente il presente Manuale e seguire le istruzioni, per **evitare impostazioni e manovre errate** che potrebbero causare anomalie di funzionamento*
- ***non avviare le pompe a secco**, nemmeno per pochi istanti.*
- *È possibile passare all'accensione dell'inverter solo **dopo aver eseguito tutte le operazioni descritte nel capitolo INSTALLAZIONE***
- *Quando STEADYPRES è alimentato dalla rete, entra in una **fase di STARTING** della durata di 10 secondi; questa fase **preavvisa** che l'inverter sta per entrare in funzione.*
- *Trascorsi 10 secondi, la **fase di STARTING** termina, e STEADYPRES torna nelle **stesse condizioni di funzionamento** in cui era al momento dell'ultimo spegnimento:*
  - *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 STEADYPRES era IN SERVIZIO (ON) al ripristino della rete torna automaticamente IN SERVIZIO (ON).*
- *Per **mettere IN SERVIZIO / FUORI SERVIZIO** STEADYPRES battere il tasto START/STOP.*
- *Nelle **applicazioni con inverter in parallelo (MASTER / SLAVE)** è solo l'inverter MASTER che riceve input dalla tastiera*
- *gli **inverter SLAVE** operano **autonomamente solo se il MASTER è spento**; in questo caso ricevono input dalla propria tastiera.*
- *In ogni gruppo può esserci un solo MASTER, un solo SLAVE 1 ed un solo SLAVE 2.*
- *In funzionamento normale è possibile **visualizzare i parametri di stato.***

*Per la visualizzazione dei parametri di funzionamento v. **ISTRUZIONI RAPIDE**)*

# SEGNALAZIONI LUMINOSE

**tastiera**




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

# MENU ISPEZIONE

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

**INSP**

| | | |
|---|---|---|
| **WH** | **ORE DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA** | *Ore di funzionamento della pompa (motore in funzione)* |
| **TH** | **ORE DI ACCENSIONE DELL'INVERTER** | *Ore di funzionamento (dispositivo acceso, con pompa in funzione o in STAND-BY)* |
| **NS** | **NUMERO DI AVVIAMENTI TOTALE** | *Numero di avviamenti della pompa, dal momento dell'installazione.* |
| **SH** | **NUMERO MEDIO DI** | *Numero medio di avviamenti per ora di accensione* |

| | | |
|---|---|---|
| | **AVVIAMENTI** | dell'inverter |
| **E1** | **ULTIMO ERRORE** | Ultimo errore registrato |
| **EH** | **ORA ULTIMO ERRORE** | Ora dell'ultimo errore registrato (riferito a TH) |
| **EE** | **AZZERAMENTO ERRORI** | Permette di azzerare il registro degli errori; per azzerare il registro premere il tasto ENTER e tenere premuto sino a che appare la conferma "OK" sul display (ENTER → **** → OK) |

# 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* |
| *INPUT ERROR* | *(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** |
| **OFF** | *La pompa è fuori servizio (messa fuori servizio manuale)* | *Rimettere la pompa in servizio premendo il tasto START* |
| **PROBLEMA** | **La pompa si è arrestata e non riparte** | |
| **Messaggio** | **Causa** | **intervento** |
| **OVER CURRENT** | *eccesso di assorbimento di corrente rispetto al valore settato ( parametro A in BASE PARAMETER)* | - *Controllare il corretto **settaggio della corrente***<br>- *Controllare che la **tensione sotto carico** non sia mai troppo bassa (min – 15%)*<br>- *che l'elettropompa **ruoti libera***<br>- *che il **senso di rotazione** sia corretto*<br>- *che i cavi siano correttamente **dimensionati*** |
| **CURRENT LIMIT** | *Grave eccesso di assorbimento di corrente, che eccede la capacità del modulo inverter* | - *controllare che l'elettropompa non sia **bloccata***<br>- *ridurre l'**accelerazione** del motore (parametro di fabbrica)* |
| **DRY RUNNING** (DRY RUNNING PF) | - *Mancanza di acqua in aspirazione*<br>- *pompa non adescata*<br>- *aspirazione ostruita*<br>- *rotazione inversa del motore* | - *verificare la **presenza di acqua** in aspirazione*<br>- ***adescare** la pompa*<br>- *controllare l'**aspirazione***<br>- *invertire il **senso di rotazione del motore** della pompa* |
| **LOW PRESS** | *Il sistema non raggiunge la pressione minima* | *verificare che non vi siano rotture nelle tubazioni.* |
| **LOW VOLTAGE** | *Scostamento della tensione superiore a - 15% del voltaggio di targa* | *Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la tolleranza +/- 15%* |
| **HIGH VOLTAGE** | *Scostamento della tensione superiore a + 15% del voltaggio di targa* | *Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la tolleranza +/- 15%* |
| **OVER TEMP MODULE** | *Sovratemperatura non tollerabile del modulo inverter per sovraccarico o eccessiva temperatura ambiente* | - *verificare che non vi siano sovraccarichi accidentali*<br>- *migliorare il raffreddamento dell'ambiente* |

| | | |
|---|---|---|
| ***COM ERROR*** | *la comunicazione tra la scheda di controllo e scheda di potenza è sospesa* | *Se il messaggio permane, possono essere danneggiate le schede elettroniche* |
| ***LOW LEVEL*** | *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* |
| ***EXT OFF*** | *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.* |
| ***PROBLEMA*** | ***Pompa sempre in funzione, anche in assenza di richiesta*** | |
| ***Messaggio*** | ***Causa*** | ***intervento*** |
| *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* |
| ***PROBLEMA*** | ***La pompa si arresta troppo presto, in presenza di richiesta*** | |
| ***Messaggio*** | ***Causa*** | ***intervento*** |
| *nessuno* | *Guasto al sensore di flusso* | *Verificare il funzionamento del sensore di flusso* |
| ***PROBLEMA*** | ***Prestazioni della pompa inferiori a quelle di targa*** | |
| ***Messaggio*** | ***Causa*** | ***intervento*** |
| *nessuno* | *Presenza di aria nel collettore di aspirazione* | *Spurgare l'aspirazione* |
| *nessuno* | *Pompa ostruita o danneggiata* | *Ispezionare la pompa ed eliminare il problema* |

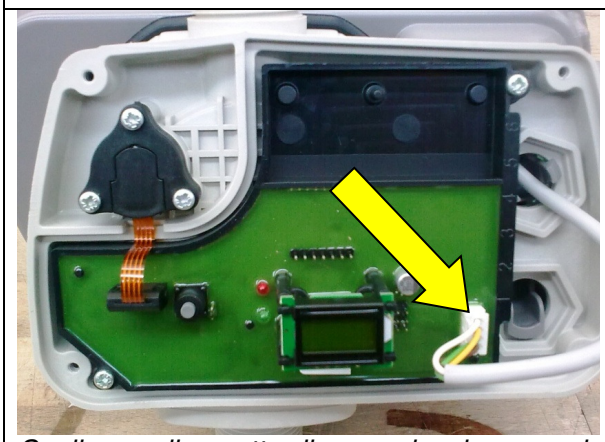
# *MANUTENZIONE*

## *SOSTITUZIONE DEL SENSORE DI PRESSIONE / SCHEDA INTERFACCIA*

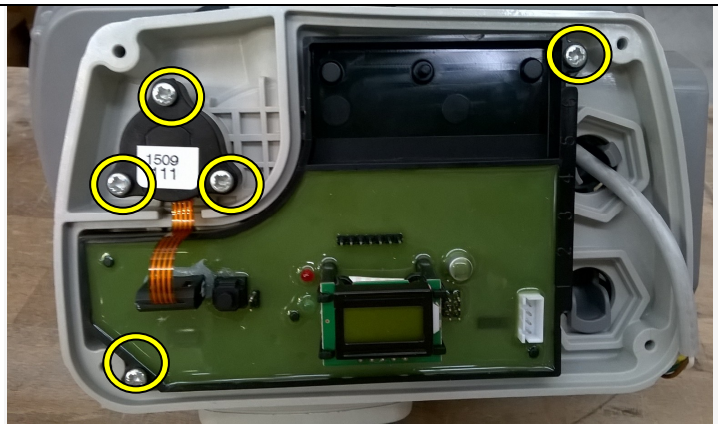
- *Togliere tensione all'inverter ed attendere 2 minuti per la scarica dei condensatori*
- *Aprire il coperchio anteriore e procedere allo smontaggio del sensore di pressione e della scheda interfaccia come mostrato sotto*
- *Montare la nuova scheda interfaccia con sensore, con procedimento inverso allo smontaggio.*

*Aprire il coperchio anteriore svitando le 4 viti*

***Prima di rimuovere il coperchio, scollegare il cavetto della tastiera***



*Scollegare il cavetto di comunicazione con la scheda di potenza (indicato)*




*Smontare PRIMA il SENSORE DI PRESSIONE e POI la SCHEDA DI CONTROLLO svitando le 5 viti indicate*

***riassemblare, la nuova SCHEDA + SENSORE <u>allo stesso modo ma in ordine inverso:</u>***

- ***PRIMA fissare la SCHEDA DI CONTROLLO***
- ***POI fissare il SENSORE DI PRESSIONE***
- ***ricollegare il cavetto di comunicazione con la scheda di potenza***
- ***ricollegare il cavetto della tastiera e richiudere il coperchio***

***<u>ATTENZIONE:</u>***

1. ***PRIMA DI AVVIARE L'INVERTER è NECESSARIO EFFETTUARE IL RESET DEI PARAMETRI DI FABBRICA (parametro SET.F a pag. 11 del Manuale)***
2. ***RIPRISTINARE MANUALMENTE I PARAMETRI SPECIFICI DELL'IMPIANTO***
3. ***<u>NON</u> EFFETTUARE LA RI-CALIBRAZIONE DEL SENSORE; IL SENSORE DI PRESSIONE E' CALIBRATO IN FABBRICA***

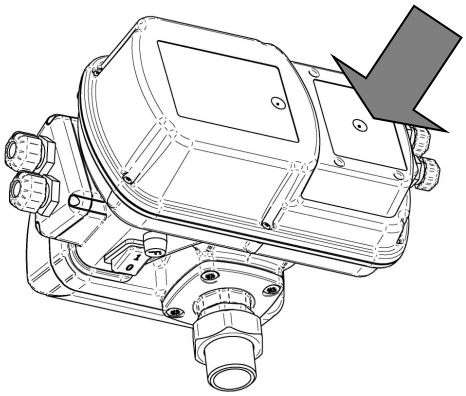
## ***<u>CALIBRAZIONE DEL SENSORE DI PRESSIONE</u>***

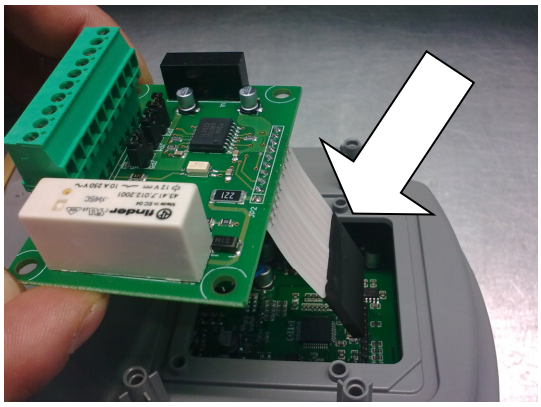
- *È necessario avere un **manometro ausiliario** in prossimità di STEADYPRES*
- ***portare la pressione d'impianto (e di STEADYPRES) a zero (0 bar)***
- *Iniziare la calibrazione del sensore di pressione seguendo lo schema sotto.*

| ***display*** | ***azione*** |
|---|---|
| *P x.x* | ***Togliere l'alimentazione*** *all'inverter* |
| *display spento* | ***Dare alimentazione*** *all'inverter* |
| *STARTING (per 10 sec.)* | *DURANTE lo STARTING,* ***premere contemporaneamente*** *i 4 tasti:* |
| *ZERO* | ***verificare*** *sul manometro ausiliario che la pressione di impianto sia nulla* |
| | ***Premere il tasto SET/TEST*** *per confermare la pressione nulla* |
| *SP 5.0* | ***Avviare la pompa premendo il tasto START;*** *la pompa si avvia alla frequenza minima* |
| *SP 5.0* | *Aumentare la frequenza della pompa premendo ripetutamente il tasto* *sino a raggiungere la pressione richiesta di 5 bar* ***Se la pompa non raggiunge i 5 bar****, ridurre la richiesta dell'inverter con il tasto:* *(ad es. a 4 bar)* |
| *SP 4.0* | ***verificare*** *sul manometro ausiliario che la pressione di impianto sia quella richiesta dall'inverter (es. 4 bar)* |
| | ***Premere il tasto ENTER*** *per confermare la pressione* |
| *F hi* | ***Premere nuovamente il tasto ENTER*** |
| *P_3.5* | *L'inverter è ripartito in modalità AUTOMATICA,* ***il sensore è tarato*** |

## MONTAGGIO DELLA SCHEDA DI ESPANSIONE

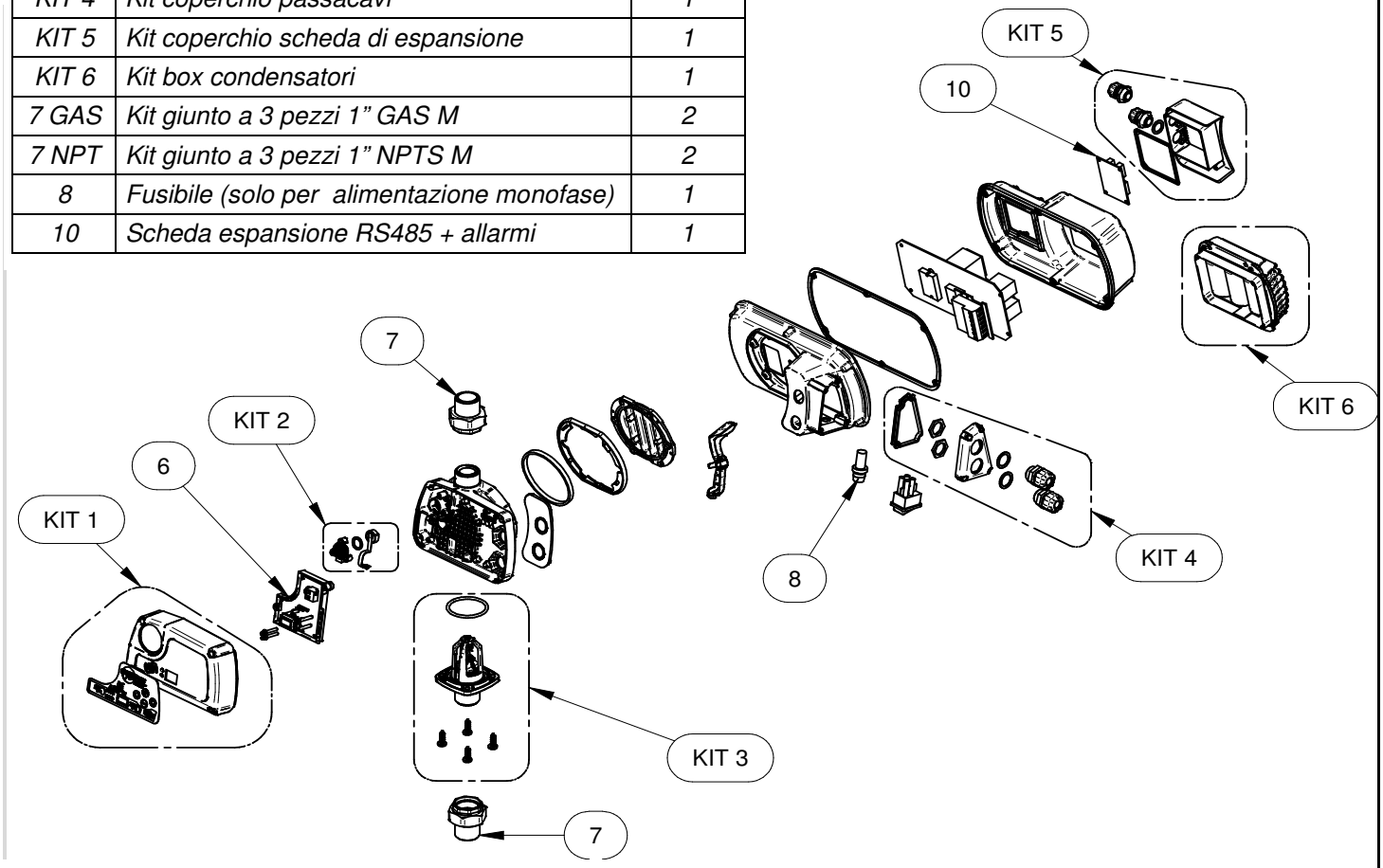
- *Togliere tensione all'inverter ed attendere 2 minuti per la scarica dei condensatori*
- *Aprire il coperchio posteriore indicato in figura a pag. seguente*
- *Inserire il cavo piatto della scheda di espansione (indicato in fig. a pagina seguente) sul connettore corrispondente montato sulla scheda di potenza dell'inverter*
- ***ATTENZIONE : FARE CORRISPONDERE CORRETTAMENTE IL CONNETTORE DEL CAVO CON I PIN MONTATI SULLA SCHEDA DI POTENZA***
- *bloccare la scheda di espansione con 4 viti*
- *collegare i segnali (v.* ***COLLEGAMENTO DEI SEGNALI .****)*
- *chiudere il coperchio posteriore*





## ESPLOSO RICAMBI

| N° | Descrizione | Quantità |
|---|---|---|
| KIT 1 | Kit coperchio con tastiera | 1 |
| KIT 2 | Kit sensore di pressione | 1 |
| KIT 3 | Kit valvola di non ritorno / sensore di flusso | 1 |
| KIT 4 | Kit coperchio passacavi | 1 |
| KIT 5 | Kit coperchio scheda di espansione | 1 |
| KIT 6 | Kit box condensatori | 1 |
| 7 GAS | Kit giunto a 3 pezzi 1" GAS M | 2 |
| 7 NPT | Kit giunto a 3 pezzi 1" NPTS M | 2 |
| 8 | Fusibile (solo per alimentazione monofase) | 1 |
| 10 | Scheda espansione RS485 + allarmi | 1 |



## 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 DGBOX attenersi alle norme e leggi in vigore nei paesi dove viene utilizzato il gruppo.*
*Non disperdere parti inquinanti nell'ambiente.*

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

*Dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che il prodotto in oggetto è conforme alle seguenti direttive europee e disposizioni nazionali di attuazione:*

*2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione*

*2011/65/UE Sostanze pericolose nelle apparecchiature elettroniche (RoHS)*

*2012/19/UE e 2003/108/ CEE Sostanze pericolose nelle apparecchiature elettroniche (RAEE)*

*2014/30/UE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC)*

*Bigarello, 20/03/2017*

*DGFLOW S.r.l.*
*Amministratore Unico*
*Stefano Concini*

# SAFETY STANDARDS

EN

***Safety important instructions.***

| | |
|---|---|
| ⚠ | ***This symbol warns that failure to comply with the prescription leads to a risk of electric shocks.*** |
| ⚠ | *This symbol warns that failure to comply with the prescription leads to a risk of injury/damage to persons/objects.* |

***Before installation and use of the product:***

- *read this manual completely and thoroughly*
- *Check that the **nameplate data** are those desired and appropriate to the system, and in particular that the **rated current of the motor** is compatible with the **rated current of the inverter***
- *Installation and maintenance must be carried out by qualified staff, responsible for performing the hydraulic and electric connections according to the applicable Standards in force*
- *The manufacturer declines all responsibility for damage deriving from improper use of the product and is not liable for damage caused by maintenance or repairs that are carried out by unqualified staff and/or using non-original spare parts*
- *The use of non-original spare parts, tampering or improper use, make the product warranty null and void.*

***During first installation or when carrying out maintenance make sure that:***

- ***the electric power supply network is not live***
- *The power supply network is equipped with protections and in particular of **high-sensitivity differential switch** (30 mA in class A for domestic application, class B for industrial applications) and grounding comply with the Standards.*
- ***Before removing the inverter cover** or starting interventions on it, the system must be disconnected from the mains electricity and you must wait for 5 mins until the intermediate circuit condensers, have the time to discharge via the built-in discharge resistors.*
- ***do not disconnect the pumps if STEADYPRES is in operation; before you disconnect the pumps, stop the control and disconnect the power supply.***
- *WARNING: out of service (flashing red LED) STEADYPRES remains in tension; prior to any work on the pump or inverter is required, cut off power from the group.*

***Emergency stop***

*An emergency stop can be performed while the inverter is running, by pressing the START/STOP key.*

*In parallel inverters installations, only the MASTER inverter stops the whole system.*

# INDEX

EN

- *Safety standards* ..... 25

## PART 1 – QUICK INSTALLATION GUIDE

- ***Preliminary checks*** **27**
- ***Installation and hydraulic connections*** **27**
- ***Power connections*** **28**
- ***Signal connections*** **29**
- ***Starting-up*** **30**
- ***Access to main menu*** **30**
- ***Access to parameters*** **30**
- ***MENU structure*** **31**
- ***BASIC parameters*** **32**
  - ***Set pressure quick adjustment*** **32**
- ***ADVANCED parameters*** **33**
- ***Display the operating parameters*** **35**
- ***Test*** **36**
- ***Priming and starting up*** **36**
- ***Connection of inverter MASTER and SLAVE*** **36**
- ***Alarms*** **37**

## - PART 2 – OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL

- *General remarks* **38**
- *Working limits* **39**
- *Technical data* **39**
- *Dimensions and weight* **40**
- *Product identification code* **40**
- *Surge tank* **40**
- *Installation (for connections see* ***QUICK INSTALLATION GUIDE****)* **41**
- *Self-limiting overload* **41**
- *Connection of the submersible single-phase motor* **41**
- *Starting up* **42**
- *Light signals* **42**
- *Menu inspection (INSP)* **42**
- *Troubleshooting* **43**
- *Maintenance* **44**
  - *Replacement of the pressure sensor* **44**
  - *Calibration of the pressure sensor* **45**
  - *Fitting the expansion board* **45**
- *Spare parts diagram* **46**
- *Warranty* **47**
- *Disposal* **47**
- *Declaration of Conformity* **47**

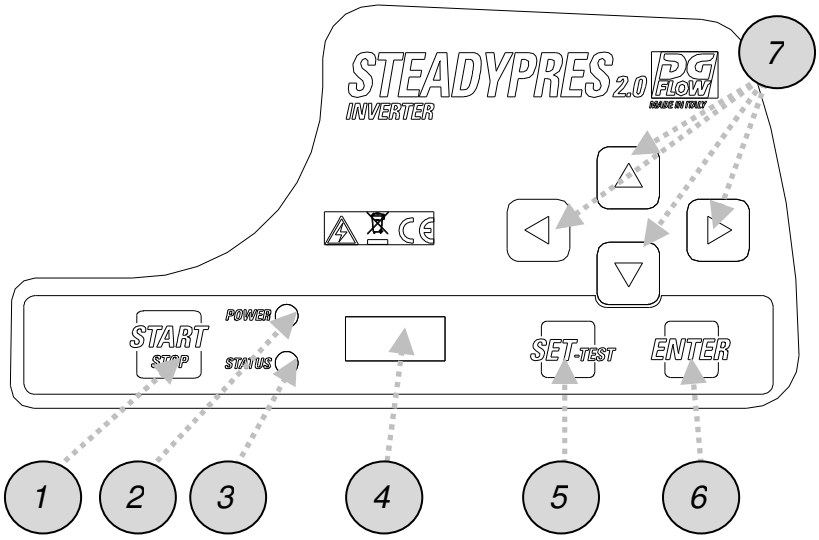
# PART 1 - QUICK INSTALLATION GUIDE

## PRELIMINARY CHECKS

| | |
|---|---|
| ⚠ | *During the initial installation and maintenance, make **sure that ends of the line wires are not live**.* |
| ⚠ | *During the initial installation and maintenance, make sure that **the system is not under pressure*** |
| ⚠ | ***to ACCESS THE DRIVE WIRING**, open the front cover as shown on p. 5*<br>***DO NOT OPEN INVERTER COVERS**, except for the connector cover* |
| ⚠ | ***Models T / T** (three-phase IN / three-phase OUT) do not have the switch on board, for these models the inverter supply line must be protected in accordance with the regulations* |

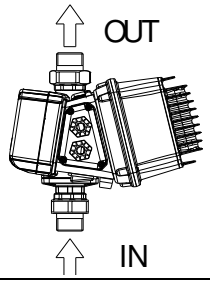
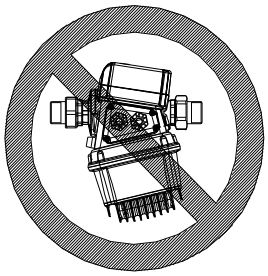
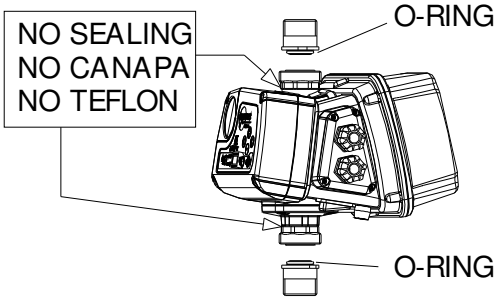
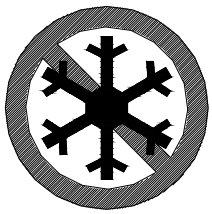
- ***Install the inverter in a place:***
  - *protected from the elements*
  - *ventilated, free from excessive humidity or excessive dust*
  - *as close as possible to the pump*
  - *make sure that does not receive harmful vibrations or mechanical stress from connected pipelines*

- ***Control panel:***



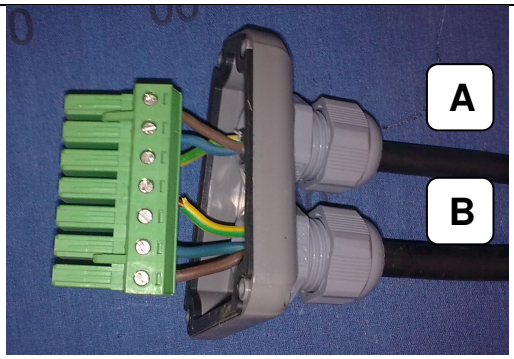

*1- START/STOP button*
*2- Red LED (power)*
*3- Green LED (status)*
*4- Display*
*5- SET button*
*6- Confirm button*
*7- Scrolling UP / DOWN / RIGHT / LEFT*

## INSTALLATION AND HYDRAULIC CONNECTIONS

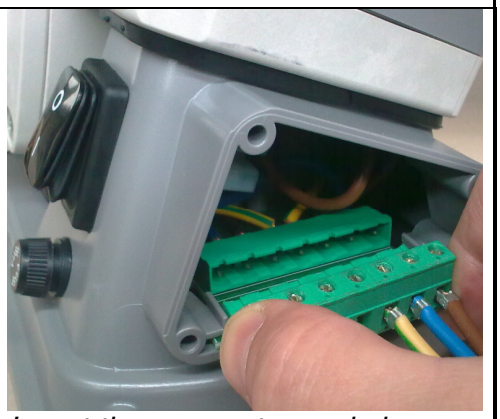
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | OK | *Install in a **vertical** position* |  NO | ***Do not** install in a horizontal position* |
|  | | ***Do not** use sealant in the three-pieces joint; are already equipped with O-Ring* |  | *The freezing of the liquid contained in the inverter body causes irreversible damage to the inverter* |

# POWER CONNECTIONS

*Open the side cover (4 screws)*

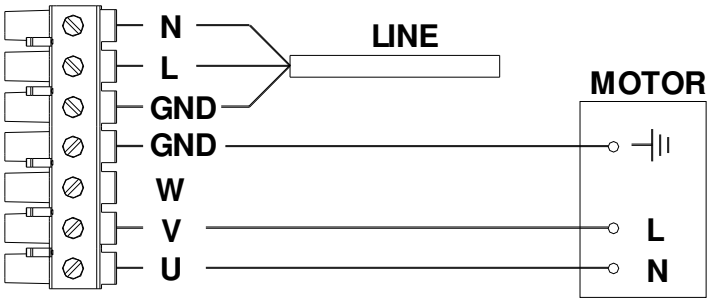



*Wire the cables as indicated in the diagrams below:*
***A = inverter supply cable***
***B = output motor cable***



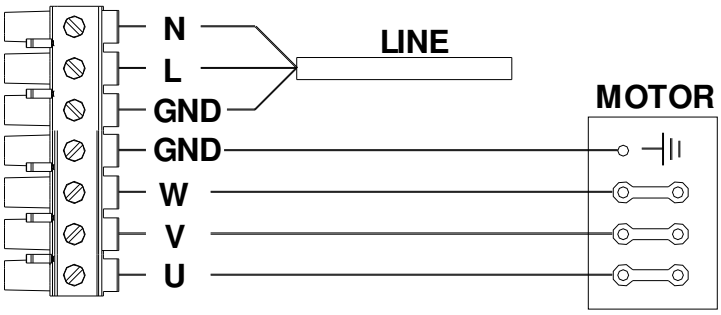
*Insert the connector and close the side cover.*

***CAUTION :*** *to overcome* ***problems associated with long cables*** *(between Inverter and pump motor) , evaluate the application of inverter output sinusoidal filter. It aids smooth running of motors eliminating negative effect of voltage peaks*




## *SINGLE-PHASE IN (line)*
## *SINGLE-PHASE OUT (motor)*
## *( M / M )*

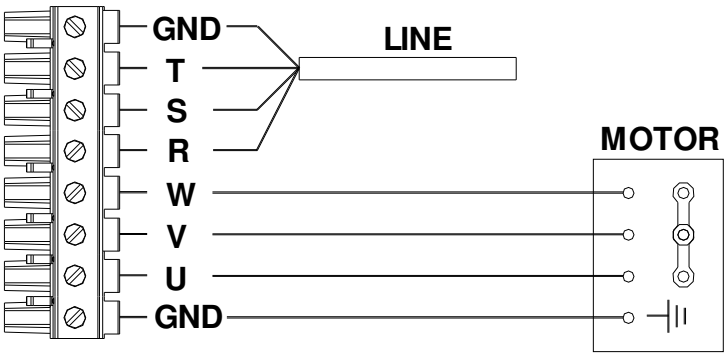
*Pump supply voltage:*
*230 V single-phase*
*(or 115 V single-phase)*




## *SINGLE-PHASE IN (line)*
## *THREE-PHASE OUT (motor)*
## *( M / T )*

*Pump supply voltage:*
*230/400 V three-phase*

*Motor connection : DELTA*



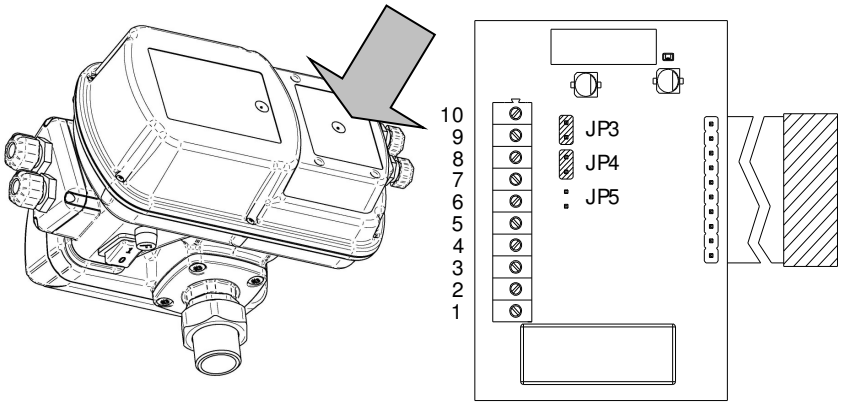

## *THREE-PHASE IN (line)*
## *THREE-PHASE OUT (motor)*
## *( T / T )*

*Pump supply voltage:*
*230/400 V three-phase*

*Motor connection : STAR*

# SIGNAL CONNECTIONS

***Expansion board:*** *is located in the back of the inverter (see fig. below)*

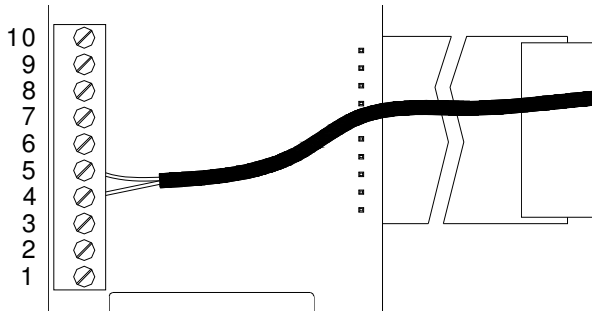



***Terminal clamp operation description:***

*10: not connected*
*9: RS 485 +*
*8: RS 485 -*
*7: not connected*
*6: not connected*
*5: level input*
*4: GND*
*3: NC output signal*
*2: comune C*
*1: NO output signal*

*JP3: bridged, no function*
*JP4: bridged, no function*
*JP5: no function*

## - *LEVEL SIGNAL CONNECTION*

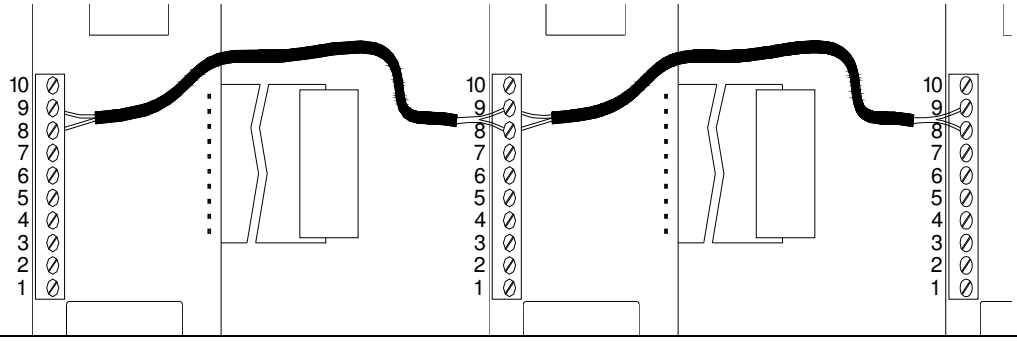



*(or other input signal)*

*Connect the signal cable to* ***clamps 4 e 5***

*In applications with parallel inverters, the wiring must be carried out on the MASTER*

## - *RS485 SIGNAL CONNECTION*



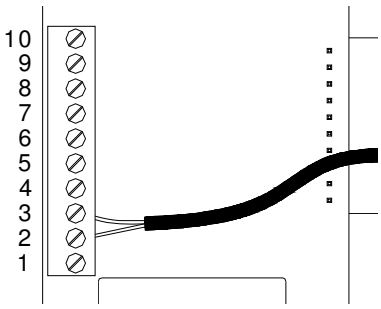

*Connect the* ***terminals n° 8*** *of the inverters in parallel (RS 485 –)*

*Connect the* ***terminals n° 9*** *of the inverters in parallel (RS 485 +)*

*as shown aside.*

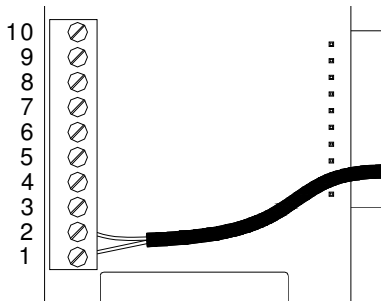
## - *ALARM SIGNAL CONNECTION*

*(In applications with parallel inverters, the wiring must be carried out on the MASTER)*




***Logic NC*** *(normally closed)*

*Connect the signal cable to terminals 2 and 3*




***Logic NO*** *(normally open)*

*Connect the signal cable to terminals 1 and 2*

*The maximum load for connection is 2 A at 250 Vac*

# STARTING UP

*Switch on (the switch is not present in models T/T) and wait the STARTING time (ab. 10 sec.)*

*By pressing the button*

***START***

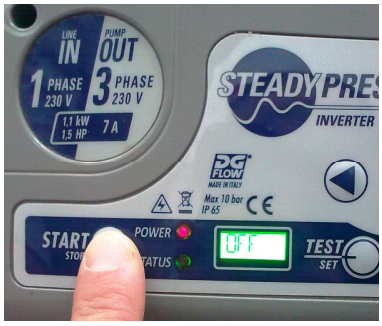
***STOP***

*you put*

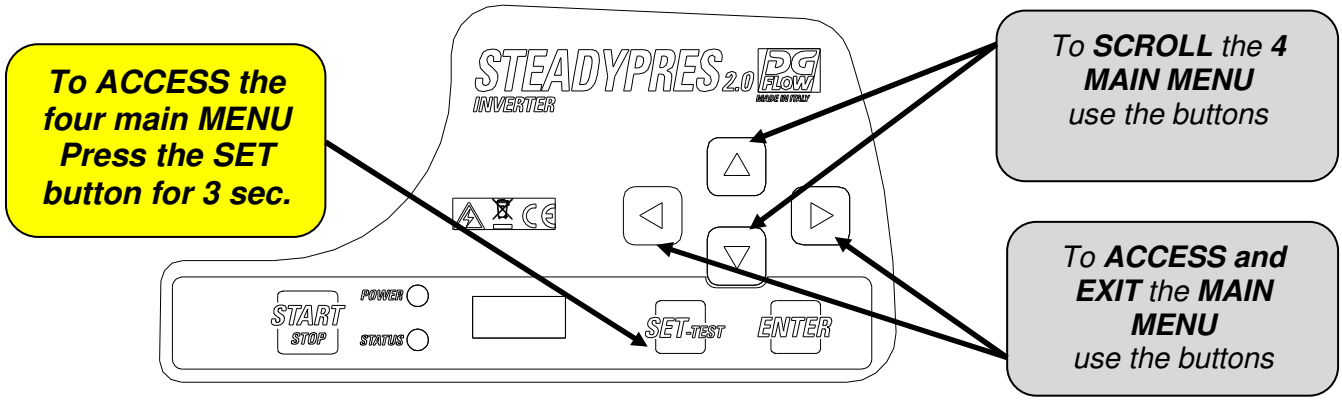
***IN SERVCE***

***OUT OF SERVICE***

*the inverter.*



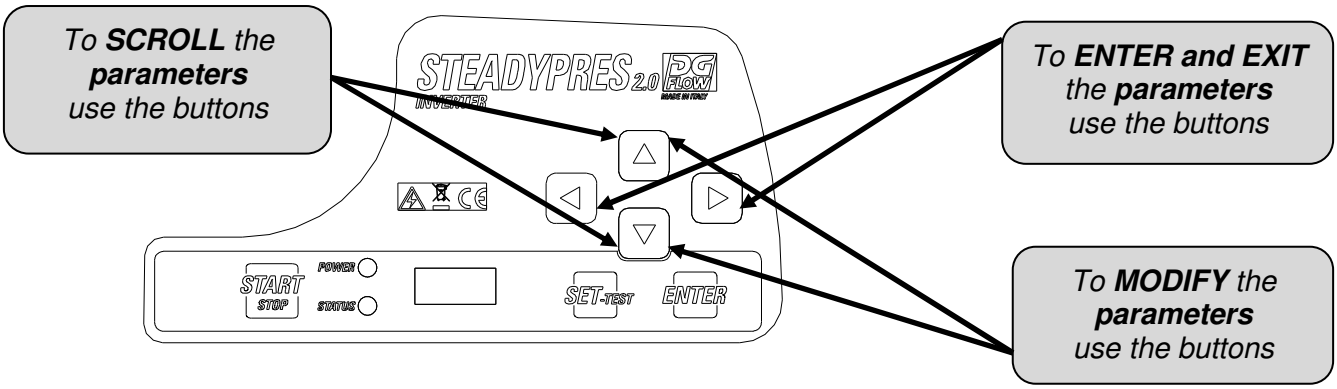

# ACCESS TO MAIN MENU




## MAIN MENU

| | | |
|---|---|---|
| BASIC | ***BASIC MENU*** *parameters* | *BASIC PARAMETERS for the configuration of the drive.* |
| ADV | ***ADVANCED MENU*** *parameters* | *ADVANCED PARAMETERS for the detailed configuration of the drive.* |
| INSP | ***INSPECTION MENU*** *parameters* | *INSPECTION PARAMETERS, display the hours of work, the number of starts, alarm history, etc..* |
| TEST | ***TEST mode*** ***(only in OFF mode)*** | *TEST mode allows you to start and stop the pump in manual mode (START / STOP button) and change the frequency in steps of 1 Hz.* *It also allows to control the operating parameters of the motor and inverter.* ***WARNING: DURING MANUAL OPERATION, AUTOMATIC CONTROLS ARE EXCLUDED, AND THE OPERATOR MUST AVOID ANY INCORRECT OPERATION.*** |

# ACCESS TO PARAMETERS



# MENU STRUCTURE

**SET**

**BASIC**

| | |
|---|---|
| **P** | SET PRESSURE |
| **2P** | SECOND SET PRESSURE |
| **A** | MOTOR CURRENT |
| **RO** | MOTOR DIRECTION OF ROTATION (models with three-phase output) |

**ADV**

| | |
|---|---|
| **d** | DIFFERENTIAL PRESSURE FOR RESTART |
| **MF** | NOMINAL MOTOR FREQUENCY |
| **LF** | MINIMUM OPERATION FREQUENCY |
| **HF** | MAXIMUM OPERATION FREQUENCY |
| **Td** | STOP DELAY FOR DRY RUNNING |
| **PF** | MINIMUM POWER FACTOR (only T/T models) |
| **TPF** | STOP DELAY FOR POWER FACTOR (only T/T models) |
| **TP** | RESTART INTERVAL FOR DRY RUNNING |
| **TF** | STOP DELAY FOR NO FLOW |
| **RF** | INVERTER REACTIVITY |
| **FS** | MODULE SWITCHING FREQ |
| **US** | NO GRIP STARTUPS |
| **EI** | INPUT SIGNAL |
| **EO** | OUTPUT SIGNAL |
| **AI** | RECYCLE FUNCTION |
| **AT** | RECYCLE ACTIVATION TIME |
| **W** | INVERTER ADDRESS |
| **V** | MAINS POWER SUPPLY VOLTAGE |
| **Pd** | iDRY PRESSURE (%) |
| **FM** | FLAT MODULATION |
| **SET.F** | RESTORE FACTORY SETTINGS |

**INSP**

| | |
|---|---|
| **WH** | OPERATING HOURS |
| **TH** | TOTAL OPERATING HOURS |
| **NS** | NO. START-UPS |
| **SH** | AVERAGE NO. START-UPS |
| **E1** | LAST FAULT |
| **E1H** | TIME OF LAST FAULT |
| **……..** | |
| **E4** | FOURTH LAST FAULT |
| **E4H** | TIME OF FOURTH LAST FAULT |
| **EE** | ERROR RESET |

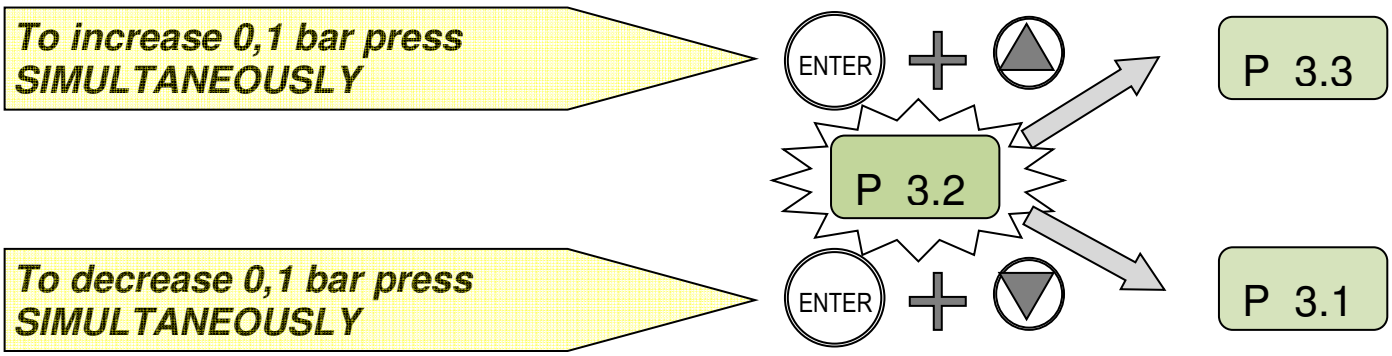
**TEST**

# BASIC PARAMETERS

*The basic parameters for the configuration of the inverter must necessarily be set during installation*

| | Param. | | description | m.u. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BASIC | P 3.5 | SET PRESSURE (bar) | **Sets the constant working pressure** in the system. | bar | 3,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | 2P 2.5 | SECOND SET PRESSURE (bar) | **Sets a second working pressure.** To activate configure parameter EI in ADV. parameters. | bar | 2,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 35 | 15 | 130 | 1,5 |
| | A 6.0 | MOTOR CURRENT (A) | **Sets the motor rated current** at the inverter output (rated current of the motor)<br>At **low supply voltages,** the current set should leave a margin (eg. + 15%) to compensate for the low voltage. | | | | | |
| | | | | m.u. | Default | Min | Max | Step |
| | | | M/M 8.5 | A | 8.5 | 1 | 8,5 | 0,1 |
| | | | M/M 11 | A | 11 | 1 | 11 | 0,1 |
| | | | M/M 16 | A | 16 | 1 | 16 | 0,1 |
| | | | M/T 7 | A | 7 | 1 | 7 | 0,1 |
| | | | M/T 12 | A | 12 | 1 | 12 | 0,1 |
| | | | T/T 6 | A | 6 | 1 | 6 | 0,1 |
| | | | T/T 8 | A | 8 | 1 | 8 | 0,1 |
| | RO → | MOTOR DIRECTION OF ROTATION | **ONLY FOR THREE-PHASE OUTPUT - Set the direction of rotation** of the three-phase motor (CW / CCW) | | | | | |

# Set pressure quick adjustment




# display the firmware version (FW)

*To display the FW version of the CONTROL BOARD (FWI) and the POWER BOARD (FWP)* → *Bring STEADYPRES out of service (OFF)* → *Press simultaneously*

# ADVANCED PARAMETERS

*Listed below the **ADVANCED PARAMETERS** for the configuration of the inverter*

| | Param. | | description | u.m. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ADV | d 0.40 | DIFFERENTIAL PRESSURE FOR RESTART | Sets the difference between the selected pressure (SETPOINT) and the effective restart pressure | bar | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,1 |
| | | | | psi | 6 | 6 | 15 | 1,5 |
| | MF 50 | NOMINAL MOTOR FREQUENCY | Sets the nominal frequency of the motor<br>The set value MUST be the same as the value indicated on the motor plate | Hz | 50 | 50 | 60 | - |
| | LF30 | MINIMUM OPERATION FREQUENCY | Sets the minimum operating frequency | Hz | 30 | 25 | 40 | 1 |
| | HF 50 | MAXIMUM OPERATION FREQUENCY | Sets the maximum operation frequency.<br>CAUTION!! Increasing the maximum frequency above the nominal frequency may cause significant motor overload. | Hz | MF | MF-5 | MF +3 | 1 |
| | Td 10 | STOP DELAY FOR DRY RUNNING | Sets the pump stop delay under dry running conditions<br>CAUTION: high values of the stop delay may damage the pump | sec | 10 | 1 | 100 | 1 |
| | PF .50 | MINIMUM POWER FACTOR<br>(only T/T models) | Sets the minimum value for the power factor below which the inverter stops the pump.<br>By setting the minimum power factor value, read the value of the motor running with closed valves and deducting 0.03 to it; | - | 0.50 | 0.50 | 0.99 | 0.01 |
| | TPF 0 | STOP DELAY FOR POWER FACTOR<br>(only T/T mod.) | Sets the time delay before the drive will perform the minimum power factor alarm.<br>Setting the value to 0 (zero) disables this feature. | sec | 0 | 0 | 3 | 1 |
| | TP10 | RESTART INTERVAL FOR DRY RUNNING | Sets the interval between two successive automatic attempts to restart following stops for "dry running"<br>Setting the value to “0” excludes attempts for automatic restarts | min | 10 | 0 | 100 | 1 |
| | TF 3 | STOP DELAY FOR NO FLOW | Sets the pump stop delay under no flow conditions | sec | 3 | 1 | 15 | 1 |
| | RF 4 | INVERTER REACTIVITY | Sets the inverter response speed to pressure changes<br>The response value selected depends on the characteristics of the system | - | 3 | 1 | 5 | 1 |

| | Param. | description | u.m. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ADV FS 10 | MODULE SWITCHING FREQ | Sets the switchover frequency for the power module. In case of long power cable, without a sinusoidal filter, set this value at the minimum | kHz | 8 | 4 | 12 | 2 |
| US 0 | NO GRIP STARTUPS | Sets the interval between two consecutive automatic "no grip" start-ups (When the pump will be inoperative for a long). Setting the value to "0" disables the function. | min | 0 | 0 | 999 | 1 |
| EI 0 | INPUT SIGNAL | Sets the digital input FUNCTION (clean contact type) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5 | | |
| | | EI = 0: NO FUNCTION; the input state is ignored<br>EI = 1: WATER LEVEL; Level signal input with NC logic<br>EI = 2: EXT ENABLE; Start and disabling by external signal (NC)<br>EI = 3: PRESS SET 2; enabling the second pressure level SETPOINT2 (NC).<br>EI = 4: EXTERNAL LEVEL SIGNAL INPUT with NC logic; replaces the signal from the non-return valve.<br>EI = 5: ALARM RESET SIGNAL INPUT | | | | | |
| EO 0 | OUTPUT SIGNAL | Sets the digital output FUNCTION (clean contact type) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3 | | |
| Max 2 A @ 250 Vac<br>Max 1 A @ 30 Vdc | | EO = 0: NO FUNCTION; the state of the output is never activated.<br>EO= 1: ALARM OUTPUT; condition of stop due to fault.<br>EO = 2: PUMP OPERATING OUTPUT; there is at least one operating pump.<br>EO = 3: recirculation; activates the relay output time intervals defined by param. AI | | | | | |
| AI 60 | RECYCLE FUNCTION | Sets the output activation interval (clean contact type) configured as recycle function (Eo=3) | min | 60 | 1 | 999 | 1 |
| AT 10 | RECYCLE TIME | Sets the duration of the activation of the output signal (clean contact type) | sec | 10 | 1 | 999 | 1 |
| W NC | INVERTER ADDRESS | Activates communication between two or more inverters, defining the function of each unit: MS (MASTER unit) , S1/S2 (SLAVE unit), NC (operation with a single inverter) | - | NC | NC/ MS/ S1/ S2 | | |
| V 230 | MAINS POWER SUPPLY VOLTAGE | Sets the mains power supply voltage.<br>230 V for single phase power supply versions<br>400V for three phase power supply versions | V | | | | |
| Pd 70 | iDRY PRESSURE (%) | Sets the minimum pressure value (expressed as % of the SET pressure) that must be reached in no flow, otherwise an alarm of dry running | % | 70 | 10 | 100 | 1 |
| FM | FLAT MODULATI ON | Enable / disable the FLAT modulation; FLAT modulation reduces the heating of the power components of the inverter | - | 1 | 0 | 1 | 1 |
| SET.F | RESTORE FACTORY SETTINGS | Base and Advanced menu will be factory restored. CAUTION: DO NOT USE THIS FUNCTION in the pumping unit UPV-OS as these models have a special setting. To reset the factory parameters, press the ENTER key and hold until "OK" appears on the display (ENTER → **** → OK) | | | | | |

# DISPLAY THE OPERATING PARAMETERS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| During operation | → | To display the parameters on the display | → | Scroll the parameters through the keys | → | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pressing the key | → | | → | You go back to the system pressure (only for MASTER inverter) |

| Display | Description | m.u.. |
|---|---|---|
| P 3.2 | **SYSTEM PRESSURE**<br>Displays the system pressure (only for MASTER inverter) | bar |
| F 45 | **OPERATING FREQUENCY**<br>Displays the motor revolution Frequency. | Hz |
| A 6.5 | **ABSORBED CURRENT**<br>Displays the motor absorbed current (RMS value)<br>CAUTION! Standard ammeter may read input and output current values different from the one shown by inverter. | A |
| V 230 | **DYNAMIC VOLTAGE**<br>It matches to the power supply 'voltage value' - only with pump in standby. | V |
| PF .85 | **Power factor (COSFI):**<br>Shows the instantaneous value of the power factor (only T/T models) | |
| Tm 50 | **POWER MODULE TEMPERATURE**<br>Displays the inverter's electronic module temperature. | °C |
| Ti 30 | **INVERTER BOX INTERNAL TEMP.**<br>Displays the box internal Temperature (only T/T models) | °C |
| Tc 50 | **INVERTER BOX INTERNAL TEMP.**<br>Displays the box internal Temperature (only T/T models) | °C |
| In 0 | **INPUT ACTIVATION STATUS**<br>Displays the input signal activation Status<br>1= enabled input / 0= input not enabled | |
| Ou 0 | **OUTPUT ACTIVATION STATUS**<br>Displays the output relay activation Status<br>1= enabled input / 0= input not enabled | |
| S1-S2 | **STATUS RS 485 (SLAVE connection)**<br>Displays the status of the inverter SLAVE connected to the inverter MASTER.<br>The parameter is not displayed in applications STAND-ALONE (parameter W = NC).<br>XX-XX = no SLAVE inverter connected<br>S1-XX = inverter SLAVE1 connected<br>XX-S2 = inverter SLAVE2 connected<br>S1-S2 = inverter SLAVE1 e SLAVE2 connected | |

# TEST

***to start and adjust the pump manually*** → *Enter the TEST mode see* ***ACCESS TO MAIN MENU*** → *Proceed as shown below to start and adjust the pump speed* → *During the test, you can* ***view all the operating parameters*** *(see* ***DISPLAY OF OPERATING PARAMETERS)***

***CAUTION: TEST mode is not active on the SLAVE unit;*** *to make a TEST on the SLAVE unit, switch off temporarily the MASTER unit, so that the SLAVE unit becomes independent and is able to perform the TEST normally*

| Key | instruction | display |
|---|---|---|
| | ***in TEST mode the word "TEST" is displayed*** | TEST |
| START | *start the pump by pressing the START / STOP button, the pump starts at the minimum frequency* | P 2.0 |
| | *Display the operating frequency by scrolling with the RIGHT arrow* | F 30 |
| | *set the operation frequency by pressing the keys (step 1 Hz)* | F 35 |
| | *display the operating parameters by pressing the keys* | A 3.5 |
| STOP | *To stop the TEST, press the A* ***START*** */* ***STOP*** *button* | OFF |

# PRIMING AND STARTING UP

- ***Do not run pumps dry***
- *Before starting the pump, make the* ***filling of all pumps***
- ***In the pressure units****, the filling is for single pump by turning off all other pumps*
- *When the pump is completely filled with water, bring in TEST mode (manual operation) and* ***prime the pump*** *by opening the discharge valve gradually*
- *When the pump is primed, stop the manual mode by pressing STOP and* ***switch to automatic mode*** *by pressing START.*

# CONNECTION OF INVERTER MASTER AND SLAVE

- *set the parameter W (see page 34) of the inverter 1 to MS (will be MASTER)*
- *set the parameter W (see page 34) of the inverter 2 to S1 (will be SLAVE 1)*
- *Connect MASTER and SLAVE as shown at page 29*
- *after the connection only the MASTER takes any set and drives the SLAVE*
- *the SLAVE only can be put out of service through START/STOP button*

# ALARMS

| | |
|---|---|
| ***OVER CURRENT %*** | *The current **exceeded the allowable tolerance** on the current set.*<br>*The inverter stops the pump, the rearm is only manual.* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *The current **exceeded the module current capacity.***<br>*The inverter stops the pump, the rearm is only manual.* |
| ***i DRY*** | *Occurs if, in the absence of flow, **the pump cannot reach the SET pressure**, but **can reach at least a pre-determined percentage** of the SET pressure, defined through the parameter Pd. The inverter does not stop the pump, which continues to work with the message "i-DRY" on the display.* |
| ***DRY RUNNING*** | *Occurs if, in the absence of flow, **the pump fails to reach the pressure** of the set but **does not even reach a predetermined percentage of the SET pressure**, expressed by the parameter Pd; the inverter stops the pump.*<br>*The error is reset after the time TP and the inverter re-starts in automatic mode.* |
| ***LOW PRESS*** | *Occurs if the pump is running at maximum frequency (50/60 Hz), in the presence of flow, and **the pressure doesn't reach 0.3 bar**; the inverter stops the pump.*<br>*The error is reset after the time TP and the inverter re-starts in automatic mode.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *a **voltage drop** has occurred beyond minimum operating threshold. The inverter stops the pump. The error is reset after one minute, and the inverter re-starts in automatic mode.* |
| ***HIGH VOLTAGE*** | *a **voltage peak** has occurred beyond maximum operating threshold. The inverter stops the pump. The error is reset after one minute, and the inverter re-starts in automatic mode.* |
| ***HIGH TEMP. BOX*** *(only T/T mod.)* | *The **temperature inside the inverter** has reached 65 °C; is automatically **limited the maximum** frequency of 5 Hz but **the drive continues to run**, the error is reset below 60 °C* |
| ***OVER TEMP. BOX*** *(only T/T mod.)* | *The **temperature inside the inverter** has reached 80 °C, **the inverter stops the pump,** the error is reset below 60 °C and the drive will restart automatically* |
| ***HIGH TEMPERATURE MOD*** | *The **module temperature** has reached the first alarm threshold; **the maximum working frequency** is automatically limited, but **the drive continues to run**, the error is reset when the module temperature returns below 70 °C* |
| ***OVER TEMP MOD*** | *The **module temperature** has reached the second alarm threshold, **the inverter stops the pump,** the error is reset when the module temperature returns below 70 °C and the drive will restart automatically* |
| ***INPUT ERROR*** | *There has been a **reversal of the power connections** / output to the motor. the inverter is locked, the error is reset by connecting the cables correctly in the terminal* |
| ***COM ERROR*** | ***communication has been interrupted** between the control board and the power board; the causes could be the integrity of the cable and of the connection ports or an electronic board fault.* |
| ***PHASE ERROR*** | *(only for models with three-phase output) **lack of a phase towards the motor** during operation. The inverter stops the pump ; reset is manual only.* |
| ***LOW LEVEL*** | *this occurs when the digital input EI is **configured as "WATER LEVEL" (level signal) and there is no signal.** When the signal returns, the message disappears and the inverter operates normally again.* |
| ***EXT OFF*** | *this occurs when the digital input EI is **configured as "EXT ENABLE" (control enabled from outside) and there is no signal**. When the signal returns (external enabling) the message disappears and the inverter operates normally again.* |
| ***➔ OFF*** | *It occurs when the supply voltage is disconnected; the capacitors are discharged, for security reasons, from the discharge resistors. The process takes about 10 sec* |

# PART 2
# OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL

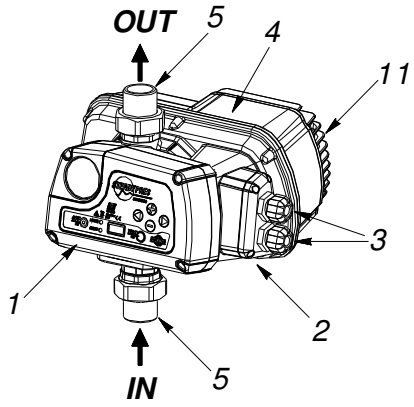
## GENERAL REMARKS

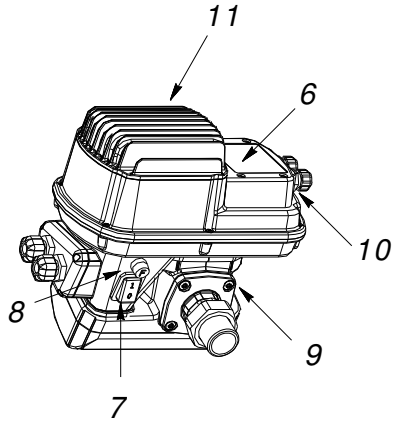
*STEADYPRES* ***is a speed controller*** *with the following features:*

- *Powered by AC single-phase or three-phase*
- *Output AC single-phase or three-phase*
- *It maintains the system at* ***constant pressure*** *(VARIABLE SPEED CURVES)*
- *It carries out* ***continuous controls*** *on electric and functioning parameters, saving the pumping unit from all common failures (over-currents, dry running, etc)*
- *It works in* ***stand-alone configuration or in parallel*** *with other units, through serial connection.*
- *applications in parallel, with a MASTER inverter and SLAVE inverters, controlled by the MASTER.*
- *The MASTER receives the programming of the parameters and controls the operating data, and activates and deactivates the SLAVE as needed.*
  *If the MASTER is turned off, the SLAVE becomes independent and will continue to operate independently.*
- ***Adapts to any type of system*** *pressurization, even existing*
- *Limits the peak currents during starts and operation,* ***energy-saving****.*
- *Allows the selection of the power supply and output voltage.*

***PART LIST***

*1- control system*
*2- removable electric connector*
*3- I/O power cable bushing*
*4- power board cover*
*5- three-piece joint*
*6- tecnica data plate*
*7- master switch (not present in T/T models)*
*8- fuse (not present in T/T models)*
*9- non-return valve unit*
*10- expansion board cover*
*11- capacitors box*




*NOTE: master switch and fuse are only available in versions with single-phase power supply, while the models with three-phase power supply (T/T models) are without.*

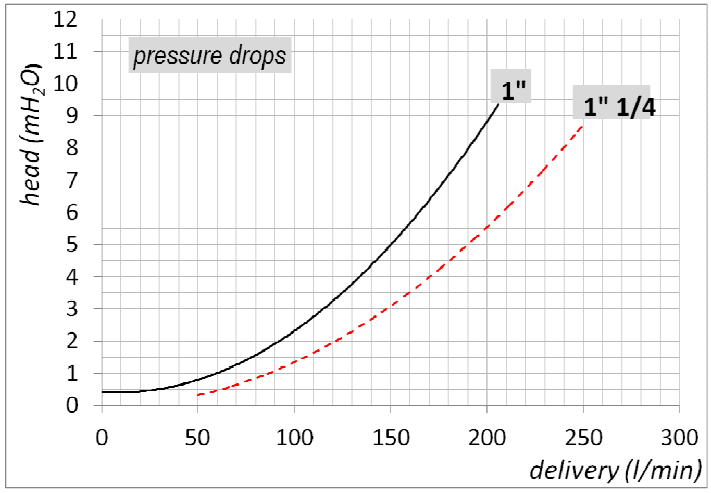
***For the T/T models the inverter supply line must be protected by suitable devices in conformity with applicable standards.***

- *In* ***applications in parallel,*** *there is a MASTER inverter that controls one or two* ***SLAVE inverter.***
  ***The MASTER receives the programming of the parameters*** *and controls the operating data, and activates and deactivates the SLAVE as needed.*
  *If the MASTER is turned off, the SLAVE goes back to being self-employed and will continue to operate independently*

  *When working in parallel with other inverters, STEADYPRES controls the* ***alternation of starting*** *to make the use of the pumps uniform.*

# WORKING LIMITS

- ***maximum working pressure***: *10 bar (140 p.s.i)*
- ***fluids accepted:*** *clean water and liquids that are chemically non-aggressive. If there are impurities in the liquid, install a strainer upstream*
- ***fire / explosion:*** *inverters STEADYPRES* ***ARE NOT SUITABLE*** *for operation in environments with risk of explosion.*
- ***Maximum ambient temperature:*** *40 °c; D*
- ***minimum ambient temperature***: *0 °C*
- ***max liquid temperature***: *55 °C*
- ***min liquid temperature***:: *0 °C*
- ***supply voltage tolerance***: *+ / - 10% compared to the nameplate data*
- ***flow rates and pressure drops***: *in side figure is represented the loss of load (in mH2O) through the inverter, to vary the flow rate*



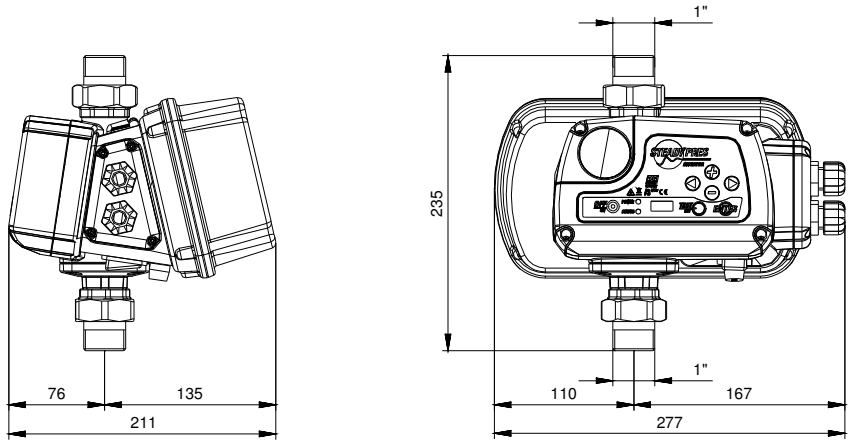

# TECHNICAL DATA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***main voltage supply*** | *230* ***+/- 10%*** *Vac single-phase* | *(models M/M e M/T)* | *WARNING: IN CASE OF LOW VOLTAGE (NOMINAL VALUE -10% ) OVERCURRENTS CAN OCCUR DURING STARTING OR FULL LOAD OPERATION.* |
| | *400* ***+/- 10%*** *Vac three-phase* | *(models T/T)* | |
| ***output voltage*** | *230 Vac single-phase* | *(models M/M)* | |
| | *230 Vac three-phase* | *(models M/T)* | |
| | *400 Vac three-phase* | *(models T/T)* | |
| ***frequency*** | *50 – 60 Hz* | | |
| ***enclosure*** | *IP 65* | | |
| ***working position*** | *vertical, with the liquid inlet from the bottom and top exit.* | | |

## *Current and power table*

| *Model* | *V in* | *V out* | *A out* | *Fuse (A)* | *P2 max (kW)* | ***P2 max (HP)*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***M/M 8.5*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *8,5* | *20* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/M 11*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *11* | *25* | *1.5* | ***2.0*** |
| ***M/M 16*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *16* | *25* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***M/T 7*** | *1 ~ 230V* | *3 ~ 230V* | *7* | *20* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/T 12*** | *1 ~ 230V* | *3 ~ 230V* | *12* | *25* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 6*** | *3 ~ 400V* | *3 ~ 400V* | *6* | *no* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 8*** | *3 ~ 400V* | *3 ~ 400V* | *8* | *no* | *3,0* | ***4,0*** |

# DIMENSIONS AND WEIGHTS



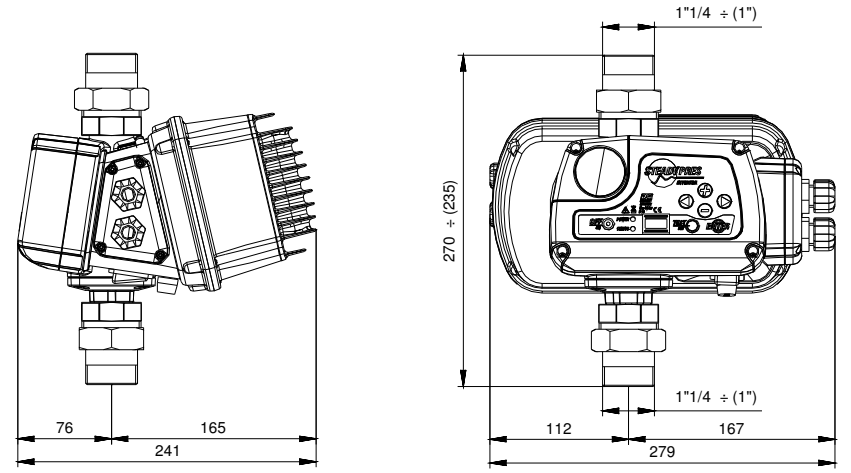

Mod.

**M/M 8.5**

**M/M 11**

**M/T 7**

**M/T 12**




Mod.

**M/M 16**

**T/T 6**

**T/T 8**

| Model | connection | weight (kg) | Packaging dimensions (A x B x H - mm) |
|---|---|---|---|
| **M/M 8.5 - M/M 11 – M/T 7 – M/T 12** | **1”** | 2,9 | 260 x 200 x H 260 |
| **M/M 16 – T/T 6** | **1”** | 3,7 | 260 x 200 x H 260 |
| **T/T 8** | **1” ¼** | 4,1 | 260 x 200 x H 260 |

# PRODUCT IDENTIFICATION CODE

**ST M / T 10 P**

- PRODUCT FAMILY
- INVERTER SUPPLY: M = single-phase, T = three-phase
- MOTOR OUTPUT: M = single-phase, T = three-phase
- MODEL
- Configuration: E = expandable, P = parallelable

# SURGE TANK

- accumulates water under pressure to minimize the start-up of the pumps
- <u>it is essential in the presence of small system leakages</u>
- absorbs overpressures from the system
- the minimum tank volume, in liters (for diaphragm models) is approx. equal to 10% of the maximum capacity of the single pump, expressed in l/min; example in a standard application:
  Qmax = 80 l/min → V = 80 x 10% = 8 liters
  rounded up to commercial size
- **pre-charge: a. 70% of the working pressure: e.g.:**
  **Pset = 4 bar → Ppre-charge = 2,8 bar**

# INSTALLATION

*Before installing and using STEADYPRES:*

- *read this manual thoroughly and carefully and refer to the Safety Standards.*
- *Before making the connections, make sure that the ends of the line wires are not live.*
- *Make sure also that the electric power supply network is protected by thermal magnet and differential protections according to the applicable Standard in force. The **differential switch must be high-sensitivity type** (30 mA in class A for domestic application, class B for industrial applications)*
- ***Ground connections** must be in compliance with Standards.*
- *Check that the plate data is that required and suitable for the system*
- *The **cable section** (**power supply cable** and **connection cable between the inverter and the motor)** must be dimensioned according to:*
  - *Voltage (230 V single-phase, 230 V three-phase, 400 V three-phase)*
  - *Pump power*
  - *Cable lenght*
- *The power supply cable and the motor cable must be sized to curb any **power voltage drop within 3%.***
- *The power supply cable and the motor cable must be suitably **shielded** to comply with EMC standards.*
- *In case of **long cables** between Inverter and pump motor, evaluate the application of inverter output sinusoidal filter. It aids smooth running of motors eliminating negative effect of voltage peaks*

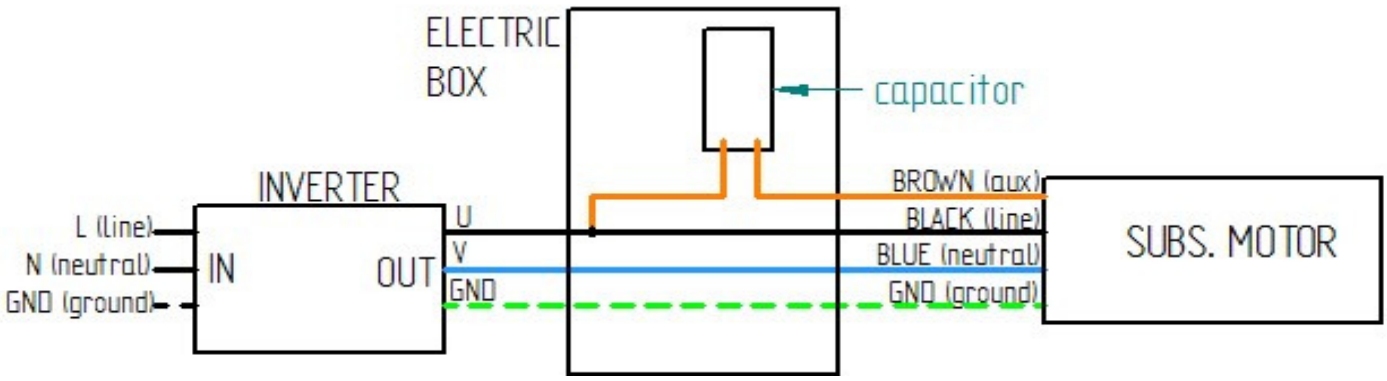
***For CONNECTIONS see QUICK INSTALLATION GUIDE***

# SELF-LIMITING OVERLOAD

*If the **current** detected by the inverter* → *Or the **temperature** of the inverter* → ***Exceed** the safety limits* → *STEADYPRES proceeds to a progressive **reduction** in the frequency of operation* → *As long as the values are returned within the limits*

***While operating in self-limitation, DISPLAY and LED flash to indicate the fault status***

# CONNECTION OF 4-CABLE SUBMERSIBLE SINGLE-PHASE MOTOR




# STARTING UP

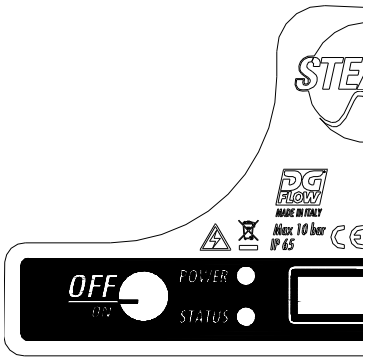
- *Before running, this Manual must have been carefully read and the instructions followed; wrong settings and operations are thus prevented that could cause operating faults*
- *Before starting the system, the pumps must be primed (filling and air bleeding)*

- *After performing the operations described in the INSTALLATION chapter, the inverter can be started.*
- *When STEADYPRES is switched on, it enters the STARTING phase, which lasts 10 seconds, after which **STEADYPRES returns to the same operating conditions in which it was when it was last switched off**:*
    - *in WORK mode if at the time of the last shutdown was IN SERVICE*
    - *in OUT OF SERVICE mode if at the time of the last shutdown was OUT OF SERVICE (OFF)*
- *In case of accidental fall of the power line, if it STEADYPRES was in serivce, when the power returns, it automatically returns in service*
- *To put STEADYPRES **IN SERVICE** / **OUT OF SERVICE,** beat the START / STOP button.*
- *In applications with parallel inverters (MASTER / SLAVE) is just the MASTER inverter that receives input from the keyboard*
- *SLAVE inverters operate independently only if the MASTER is turned off, in which case they receive input from its own keyboard.*
- *In each group can be only one MASTER, one SLAVE 1 and one SLAVE 2.*
- *In normal operation, you can view the status parameters.*

  *For visualization of the operating parameters see* ***QUICK INSTALLATION GUIDE***

## LIGHT SIGNALS

**keyboard**




| ● ON | ○ OFF | ◌ BLINKING | |
|---|---|---|---|
| ○ ○ | POWER STATUS | *STEADYPRES does not detect power supply.* ***WARNING: cannot guarantee the absence of power supply, the electronic board may be faulty, but under tension*** | |
| ● ○ | POWER STATUS | *STEADYPRES is live, but the pump is not running (STAND-BY)* | |
| ● ● | POWER STATUS | *STEADYPRES is live, and the pump is running* | |
| ◌ ○ | POWER STATUS | *STEADYPRES is live, but out of serivce; the re-arm is only manual* | |
| ◌ ◌ | POWER STATUS | *STEADYPRES is in ALARM mode, re-arm is only manual* | |

## INSPECTION MENU

*the menu INSP (inspection) allows you to view the history of the inverter: the operating hours, number of starts, alarm recording.*

**INSP**

| | | |
|---|---|---|
| **WH** | **OPERATING HOURS** | *Operating hours with the pump running* |
| **TH** | **TOTAL OPERATING HOURS** | *Total No. Hours working* |
| **NS** | **NO. START-UPS** | *total Number of start-ups* |
| **SH** | **AVERAGE NO. START-UPS** | *Average number of start-ups per working hour.* |
| **E1** | **LAST FAULT** | *last fault that occurred in chronological order* |
| **EH** | **TIME OF LAST FAULT** | *time at which the fault occurred (referred to TH)* |
| **EE** | **ERROR RESET** | *to reset the error log press the ENTER key and hold, until "OK" is confirmed on the display (ENTER → **** → OK)* |

# TROUBLESHOOTING

- ***Check that the inverter has been correctly connected to the power line (which is on)***
- ***Check that the motor pumps have been correctly connected to the inverter***
- ***Check that all the cables and connections are operative.***

| ***PROBLEM*** | ***The pump is not feeded*** | |
|---|---|---|
| *Message* | *Cause* | *intervention* |
| *none* | *Interruption of power supply* | *Replace the power supply* |
| *none* | *Burned fuses* | *Substitute the fuses* |
| *none* | *Intervention of the line protections* | *Check the correct protecttions setting* |
| *INPUT ERROR* | *(only mod. T/T) - connections LINE and MOTOR were reversed* | *Check the connections LINE and MOTOR and connect correctly* |
| ***PROBLEM*** | ***The current circuit breaker has tripped to protect the DGBOX power line*** | |
| *Message* | *Cause* | *intervention* |
| *none* | *The residual current circuit breaker is inadequate for inverter supply* | *Replace the residual current circuit breaker with a model suitable for the pulsating components and in direct current (class A)* |
| ***PROBLEM*** | ***The pump fails to start*** | |
| *Message* | *Cause* | *intervention* |
| ***OFF*** | *The pump is out of service (placed manually out of service)* | *Put the pump back into service by pushing START* |
| ***PROBLEM*** | ***The pump stopped and fails to re-start*** | |
| *Message* | *Cause* | *intervention* |
| ***OVER CURRENT*** | *overcurrent absorption compared to set value (parameter A in BASE PARAMETER)* | *- check the correct current setting*<br>*- check the power voltage under load at pump terminals (min - 15%)*<br>*- make sure the motor pump is turning freely and is not braked*<br>*- check the correct direction of rotation*<br>*- check the correct sizing of the wires* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *Serious overcurrent absorption which inverter cannot cope with* | *Make sure the motor pump is not blocked, reduce the motor acceleration by means of the ACCELERATION parameter.* |
| ***DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)*** | *- Lack of water at suction*<br>*- pump not primed*<br>*- suction blocked*<br>*- wrong direction of motor rotation* | *- Check correct suction conditions*<br>*- prime the pump*<br>*- check the suction piping*<br>*- check the correct direction of motor rotation* |
| ***LOW PRESS*** | *The system does not reach the minimum pressure* | *Check that there are no broken pipes.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *Deviation of the supply voltage higher than –15% of the plate voltage* | *Check the supply voltage and the section and length of the inverter power cables* |
| ***HIGH VOLTAGE*** | *Deviation of the supply voltage higher than +15% of the plate voltage* | *Check the supply voltage* |
| ***OVER TEMP BOX (solo T/T)*** | *internal overheating due to overload or excessive ambient temperature* | *Make sure the air cooling channels are free and that the fans are working, check the pump load* |
| ***OVER TEMP MODULE*** | *Module overheating due to overload* | *check the pump load* |
| ***COM ERROR*** | *No communication between control board and power board* | *Check the integrity of the connection cable and connections; the power board could be damaged* |
| ***LOW LEVEL*** | *No level signal with level signal input on* | *Make sure there is water at suction or check level signal operation* |
| ***EXT OFF*** | *Placing out of service by means of external signal* | *Check the external signal* |
| *none* | *Pressure sensor fault* | *Check the display pressure with a reference manometer, re-calibrate or substitute the pressure sensor* |

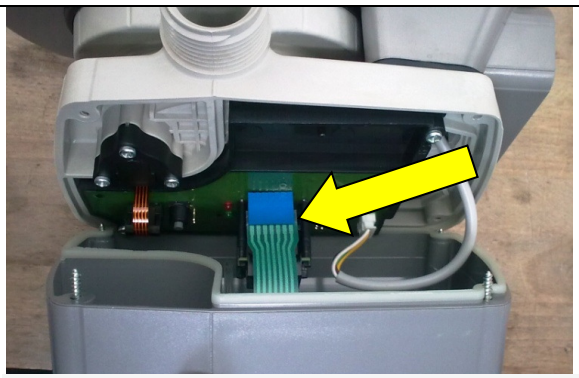
| PROBLEM | Pump always running even when not required | |
|---|---|---|
| Message | Cause | intervention |
| None | System leaks greater then 2 l/min | Identify the leaks and repair |
| None | Flow sensor fault or locked open | Inspect and check the flow sensor |
| **PROBLEM** | **The pump stops too soon when requested** | |
| Message | Cause | intervention |
| none | Flow rate sensor fault | Check the flow rate sensor |
| Message | Cause | |
| Message | Cause | intervention |
| none | Air inside suction manifold | Bleed the suction system |
| none | Pump blocked or damaged | Inspect the pump and eliminate the problem |

# MAINTENANCE

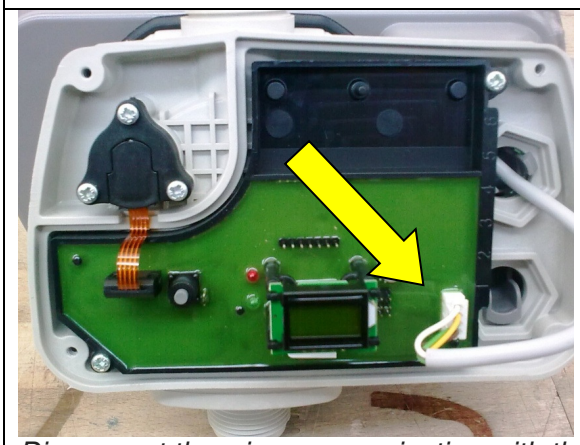
## Replacement of the CONTROL BOARD + PRESSURE SENSOR

- Disconnect the inverter main power supply and wait 2 minutes (capacitors discharge)
- Open the front cover and disassembly the pressure sensor and the control board as shown below
- Install the new control board with pressure sensor in reverse order of removal.

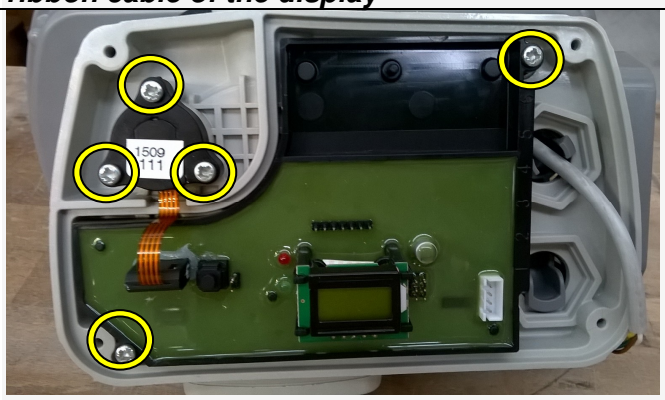
Open the front cover by unscrewing the 4 screws



**Before removing the cover, disconnect the ribbon cable of the display**



Disconnect the wire communication with the power board




Remove FIRST the PRESSURE SENSOR and THEN the CONTROL BOARD by unscrewing the 5 screws indicated

Re-assemble the new BOARD+SENSOR in the <u>same way but in reverse order:</u>

- ***FIRST assemble the CONTROL BOARD***
- ***THEN assemble the PRESSURE SENSOR***
- ***connect the wire communication with the power board***
- ***connect the ribbon cable of the display and close the front cover***

**<u>ATTENTION:</u>**

1. ***MAKE THE FACTORY PARAMETERS RESET BEFORE STARTING THE INVERTER (parameter SET.F at page 11 of the Manual)***
2. ***RESTORE MANUALLY THE SPECIFIC PARAMETERS OF THE SYSTEM***
3. ***DO NOT RE-CALIBRATE THE PRESSURE SENSOR, IT IS FACTORY-CALIBRATED***

## ***CALIBRATION OF THE PRESSURE SENSOR***

- *You need an **auxiliary gauge** near STEADYPRES*
- ***bring the system (and STEADYPRES) pressure to zero (0 bar)***
- ***Start the calibration** of the pressure sensor according to the diagram below.*

| *display* | *action* |
|---|---|
| *P x.x* | *Switch the inverter off* |
| *display off* | *Switch the inverter on* |
| *STARTING (for 10 sec.)* | *Press simultaneously the 4 buttons, within the 10 seconds of STARTING.* |
| *ZERO* | ***Check** on the gauge that the pressure of the system is ZERO* |
| | ***Press the button SET/TEST** to confirm the zero pressure* |
| *SP 5.0* | ***Start the pump by pressing START button;** the pump starts at the minimum frequency* |
| *SP 5.0* | *Increase the frequency of the pump by pressing the button until you reach the required pressure of 5 bar* **If the pump is not able to reach 5,0 bar**, *reduce the required pressure by pressing the button (e.g. to 4 bar)* |
| *SP 4.0* | ***Check** on the gauge that the pressure of the system is that required by the inverter (e.g. 4 bar)* |
| | ***Press the button ENTER** to confirm* |
| *F hi* | ***Press again the button ENTER*** |
| *P_3.5* | *The inverter re-starts in automatic mode, **the sensors calibrated.*** |

## ***FITTING THE EXPANSION BOARD***

*- Switch off power to the inverter and wait 2 minutes for the capacitors discharge*

*- Open the back cover as shown in the figure on next page*

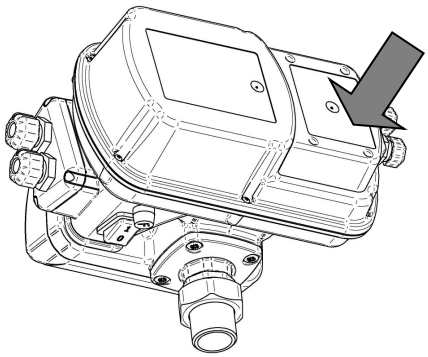
*- Insert the flat cable of the expansion board (see picture on next page) on the mating connector mounted on the power board of the inverter*

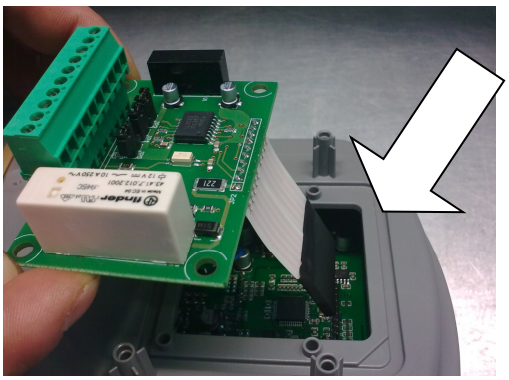
***- WARNING: PAY ATTENTION TO PROPERLY FIT THE CONNECTOR***

*- Block the expansion board with 4 screws*

*- Connect signals (see SIGNALS CONNECTION.)*

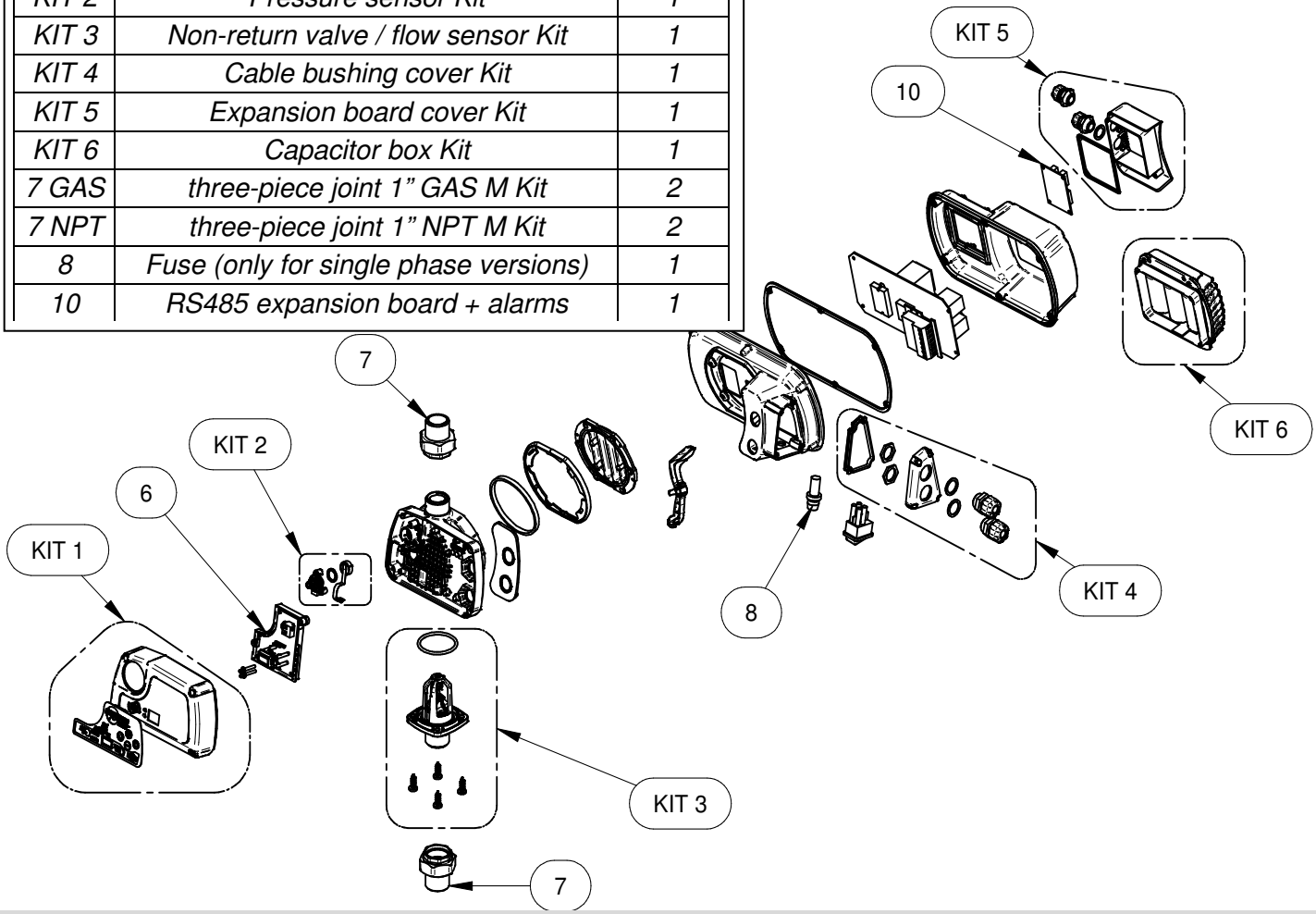
*- Close the back cover*





## *SPARE PARTS DIAGRAM*

| N° | Description | Q.ty |
|---|---|---|
| KIT 1 | Cover Kit with keyboard | 1 |
| KIT 2 | Pressure sensor Kit | 1 |
| KIT 3 | Non-return valve / flow sensor Kit | 1 |
| KIT 4 | Cable bushing cover Kit | 1 |
| KIT 5 | Expansion board cover Kit | 1 |
| KIT 6 | Capacitor box Kit | 1 |
| 7 GAS | three-piece joint 1” GAS M Kit | 2 |
| 7 NPT | three-piece joint 1” NPT M Kit | 2 |
| 8 | Fuse (only for single phase versions) | 1 |
| 10 | RS485 expansion board + alarms | 1 |



## WARRANTY

*Before installation and use of the product, read this manual completely and thoroughly. Installation and maintenance must be carried out by qualified staff, responsible for performing the hydraulic and electric connections according to the applicable Standards in force.*
*The manufacturer declines all responsibility for damage deriving from improper use of the product and is not liable for damage caused by maintenance or repairs that are carried out by unqualified staff and/or using non-original spare parts. The use of non-original spare parts, tampering or improper use making the warranty null and void.*

## DISPOSAL

*For the disposal of DGBOX components, follow the Standards and Laws in force in the countries where the unit is used.*
*Do not disperse pollutant parts in the environment*

## DECLARATION OF CONFORMITY

*We declare, under our own responsibility, that the product in question is in compliance with the following European Directives and national implementation provisions.*

*2014/35/EU  Low Voltage Directive*

*2011/65/EU  Dangerous substances in electronic appliances (RoHS)*

*2012/19/EU and 2003/108/ CEE  Dangerous substances in electronic appliances (WEEE)*

*2014/30/EU  Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)*

*Bigarello, 20/03/2017*

*DGFLOW S.r.l.*
*President*
*Stefano Concini*

# NORMES DE SÉCURITÉ

FR

***Consignes importantes pour la sécurité.***

| | |
|---|---|
| ⚠ | *Ce symbole signale que la violation de la consigne de sécurité comporte un risque d'électrocution.* |
| ⚠ | *Ce symbole signale que la violation de la consigne de sécurité comporte un risque de dommages personnels ou matériels.* |

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

- ***lire attentivement*** *et entièrement le manuel*
- *contrôler que les* ***caractéristiques techniques*** *correspondent à ce qui a été commandé et sont compatibles avec l'équipement du site, et en particulier que le* ***courant nominal du moteur*** *est compatible avec les caractéristiques techniques du convertisseur*
- *L'installation et l'entretien doivent être effectués par le* ***personnel qualifié****, qui a la responsabilité d'effectuer les raccordements électriques suivant les réglementations en vigueur.*
- *Le producteur décline toute responsabilité en cas de dommages dérivant d'un usage impropre du produit et n'est pas responsable des dommages occasionnés par une maintenance ou des réparations effectuées par le personnel non qualifié et/ou avec des pièces détachées non originales.*
- *L'emploi de pièces détachées non originales, toute altération du produit ou un usage impropre* ***annulent la garantie sur le produit****.*

***Au moment de la première installation et en cas d'entretien s'assurer que:***

- ***Qu'il n'y a pas de tension*** *sur le réseau d'alimentation électrique*
- *Le réseau d'alimentation électrique est équipé des protections et surtout d'un* ***interrupteur différentiel hautement sensible*** *(30 mA, en classe A pour applications domotiques ou bien B pour applications industrielles) et d'une mise à la terre, conformes aux réglementations en vigueur.*
- ***Avant de retirer le couvercle du convertisseur*** *ou d'intervenir sur celui-ci, il est nécessaire de débrancher l'équipement du réseau électrique et attendre au moins 5 minutes pour que les condensateurs aient le temps de se décharger à travers les résistances de décharge incorporées.*
- ***Ne pas déconnecter les pompes si STEADYPRES est en fonction. AVANT de débrancher les pompes, arrêter le système et déconnecter le réseau d'alimentation.***
- *ATTENTION: dans la* ***condition hors service*** *(la DIODE rouge clignote), STEADYPRESS* ***reste sous tension****; avant toute intervention sur la pompe ou sur le convertisseur, il est obligatoire de couper l'alimentation du groupe.*

***Arrêt d'urgence***

*Quand le convertisseur est en fonction, il est possible d'effectuer un arrêt d'urgence en pressant la touche START/STOP.*

*Dans les applications avec convertisseur en parallèle, c'est seulement le convertisseur MASTER qui bloque le système.*

# TABLE DES MATIERES

FR

- Normes de sécurité ……48

## PARTIE 1 - INSTRUCTIONS RAPIDES D'INSTALLATION .

- **Contrôles et indications** 50
- **Installation et raccordements hydrauliques** 50
- **Raccordements électriques de puissance** 51
- **Raccordement des signaux** 52
- **Mise sous tension** 53
- **Accès aux menu principaux** 53
- **Accès aux paramètres** 53
- **structure du MENU** 54
- **Sélection des paramètres de base** 55
  - **- Sélection rapide de pression** 55
- **Sélection des paramètres avancés** 56
- **Affichage des paramètres de fonctionnement** 58
- **Test** 69
- **Amorçage et première mise en marche** 69
- **Communication entre convertisseur MASTER et SLAVE** 69
- **Alarmes** 60

## - PARTIE 2 - MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

- *Généralités* 61
- *Limites d'utilisation* 62
- *Données techniques* 62
- *Dimensions et poids* 63
- *Code d'identification du produit* 63
- *Réservoir autoclave* 63
- Installation (pour les raccordements v. INSTRUCTIONS RAPIDES) 64
- *Autolimitation pour surcharge* 64
- *Première mise en marche* 64
- *Signalisations lumineuses* 65
- *Menu inspection (INSP)* 65
- *Recherche pannes* 66
- *Entretien* 67
  - *Remplacement du capteur de pression* 67
  - *Calibrage du capteur de pression* 68
  - *Montage de la carte d'expansion* 68
- *Éclaté pièces détachées* 69
- *Garantie* 70
- *Mise à la décharge* 70
- *Déclaration de conformité* 70

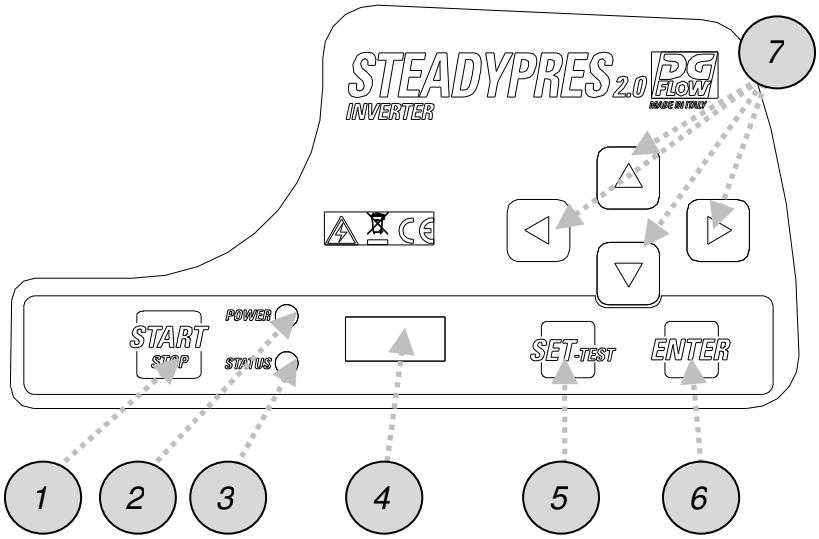
# PARTIE 1-INSTRUCTIONS RAPIDES D'INSTALLATION

## CONTROLES ET INDICATIONS

| | |
|---|---|
| | *En phase de la première installation et d'entretien, s'assurer qu' **IL N'Y A PAS DE TENSION** sur le réseau électrique* |
| | *En phase de la première installation et d'entretien, s'assurer que l'équipement **N'EST PAS SOUS PRESSION*** |
| | ***NE PAS OUVRIR LES COUVERCLES DU CONVERTISSEUR** à l'exception du couvercle connecteurs* |
| | ***Les modèles T/T** (alimentation triphasée / sortie triphasée) n'ont pas d'interrupteur à bord. Pour ces modale, la ligne d'alimentation du convertisseur devra être protégée conformément aux normes en vigueur.* |

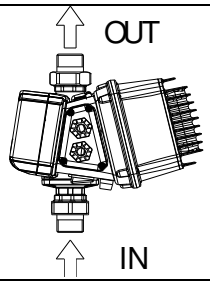
- ***Installer le convertisseur dans un local :***
  - *Protégé contre les agents extérieurs*
  - *Aéré, exempt d'humidité excessive ou de poussières excessives*
  - *Le plus proche possible à la pompe*
  - *De façon à ne pas recevoir de vibrations nocives ou d'efforts mécaniques de la part des tubes connectés*

- ***Description du clavier:***

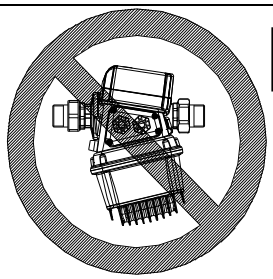



*1- Bouton MISE SOUS / HORS TENSION*
*2- DIODE rouge de mise en réseau*
*3- DIODE verte de marche*
*4- Afficheur*
*5- Bouton de SET*
*6- Bouton entrée*
*7- Flèches de défilement*

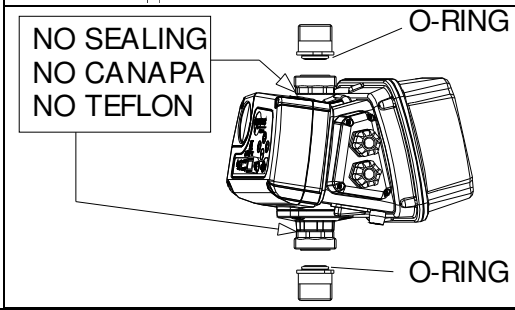
## INSTALLATION ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES



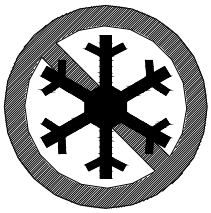

OK *installer dans la position **verticale***



NO *__ne pas__ installer dans la position horizontale*




***__ne pas__** utiliser de colles dans les joints en trois pièces. Ils sont déjà pourvus d'OR d'étanchéité*

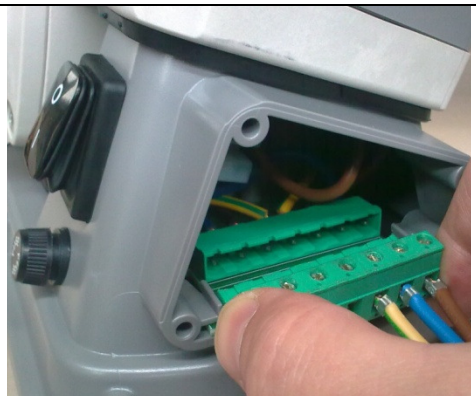


*La congélation du liquide contenu dans le corps convertisseur provoque des dommages irréversibles*

# RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE

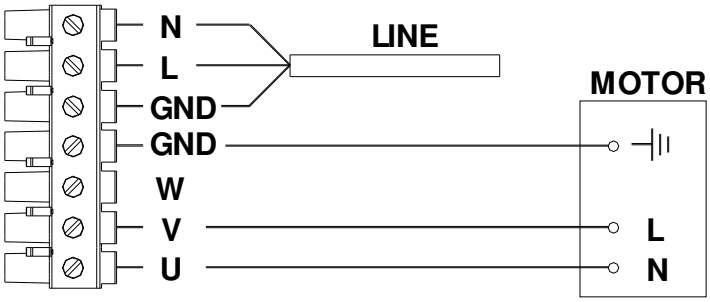
*Ouvrir le couvercle latéral presse-câbles (4 vis)*

*Relier les câbles comme montré dans les schémas ci-dessous :*
***A= câble d'alimentation convertisseur***
***B= câble de sortie au moteur***



*Insérer le connecteur et fermer le couvercle presse-câbles.*

***ATTENTION:*** *en cas de* ***câbles longs entre le convertisseur et le moteur*** *(par ex. pompes submergées), il est conseillé d'appliquer un filtre sinusoïdal pour protéger la pompe et le convertisseur contre les pointes de tension.*

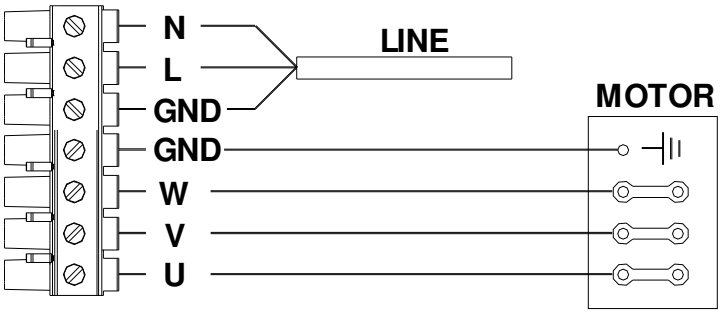



*Alimentation:*

*convertisseur* ***MONOPHASE***

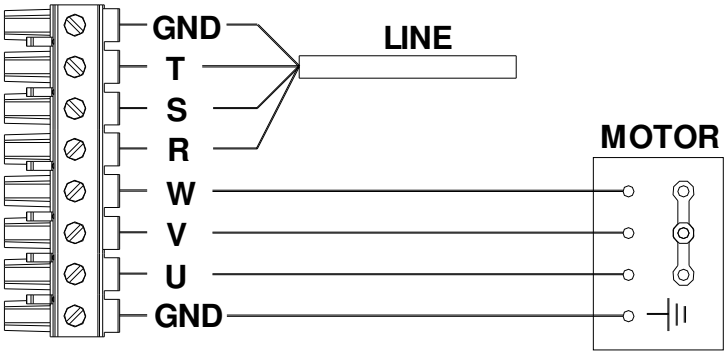
*pompe* ***MONOPHASEE (M/M)***

*tension d'alimentation de l'électropompe:* ***230 V monophasé*** *(ou115 V monophasé)*




*Alimentation:*
*convertisseur* ***MONOPHASE***
*pompe* ***TRIPHASEE (M/T)***
*tension d'alimentation de l'électropompe:* ***230/400 V triphasé*** *(ou115/200 V triphasé)*

*Relier les bornes du convertisseur U, V, W* ***EN TRIANGLE*** *aux bornes du moteur U, V, W.*

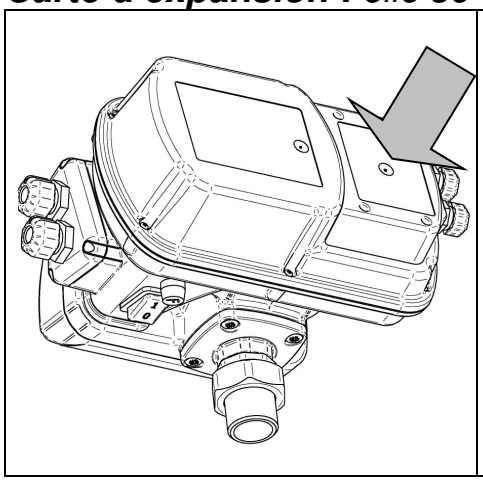


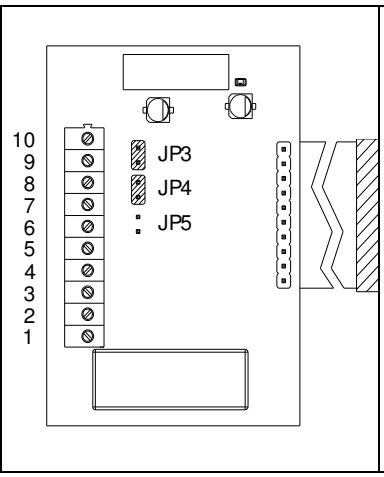

*Alimentation:*
*convertisseur* ***TRIPHASE***
*pompe* ***TRIPHASEE (T/T)***
*tension d'alimentation de l'électropompe:* ***230/400 V triphasé*** *(ou 115/200 V triphasé*

*Relier les bornes du convertisseur U, V, W* ***EN ETOILE*** *aux bornes du moteur U, V, W.*

# RACCORDEMENT DES SIGNAUX

***Carte d'expansion :*** *elle se trouve à l'arrière du convertisseur (v. fig. ci-dessous)*



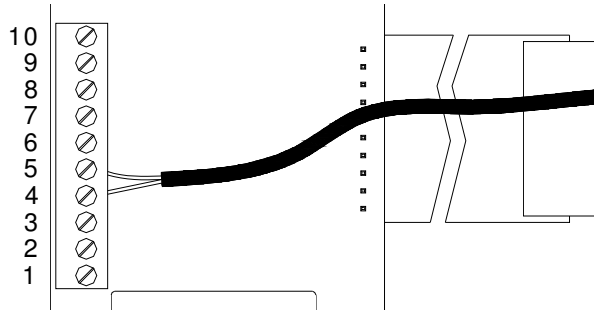



**Description de la fonction des bornes :**

*10: pas raccordé*
*9: RS 485 +*
*8: RS 485 -*
*7: pas raccordé*
*6: pas raccordé*
*5: entrée niveau*
*4: GND*
*3: sortie signal NC*
*2: commune C*
*1: sortie signal NO*

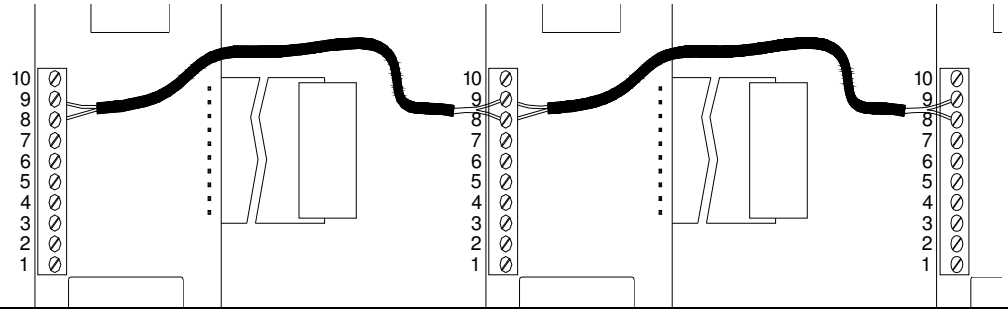
JP3: standards de communication 2/4 câbles
JP4: standards de communication 2/4 câbles
JP5: Résistance de charge pour les longues distances (> 10 m

## - RACCORDEMENT DU ***SIGNAL DE NIVEAU***




*(ou autre signal en entrée)*
*Relier le câble de signal aux **bornes 4 et 5***
*Dans les applications avec convertisseur en parallèle, le câblage doit être effectué sur le convertisseur MASTER*

## - RACCORDEMENT DU ***SIGNAL ENTRE LES CONVERTISSEURS (RS485)***




*relier entre eux*

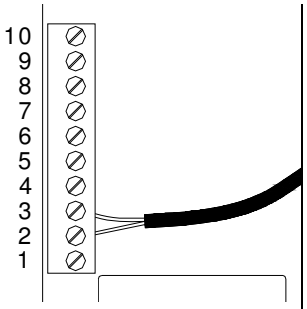
*les **bornes 8** des divers convertisseurs (RS 485 –)*

*les **bornes 9** des divers convertisseurs (RS 485 +)*

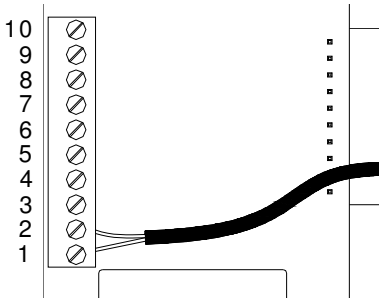
*comme montré à côté*

## - RACCORDEMENT DU ***SIGNAL D'ALARME***

*(dans les applications avec convertisseur en parallèle, le câblage doit être effectué sur le convertisseur MASTER)*




***Logique NC***
*(normalement fermé)*
*Relier le câble de signal aux bornes 2 et 3*




***Logique NO***
*(normalement ouvert)*
*Relier le câble de signal aux bornes 1 et 2*

*La charge maximum pouvant être reliée est 2 A à 250 Vac*

# ALLUMAGE

*allumer l'interrupteur (pas sur les modèles TT) et attendre le temps de STARTING (env.. 10 s).*

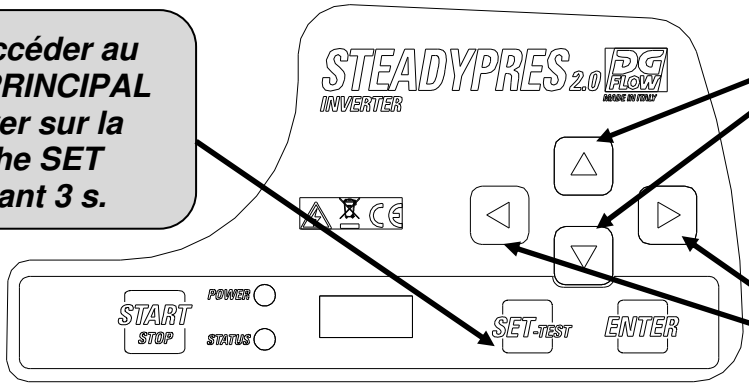
*en appuyant la touche* ***START STOP*** *On met le convertisseur* ***EN SERVICE*** ***HORS SERVICE.***

# ACCÈS AUX MENUS PRINCIPAUX

***Pour accéder au MENU PRINCIPAL appuyer sur la touche SET pendant 3 s.***

*Pour* ***parcourir les menus principaux*** *utiliser les touches*

*Pour* ***accéder et sortir des menus principaux,*** *utiliser les touches*




## MENU PRINCIPAUX

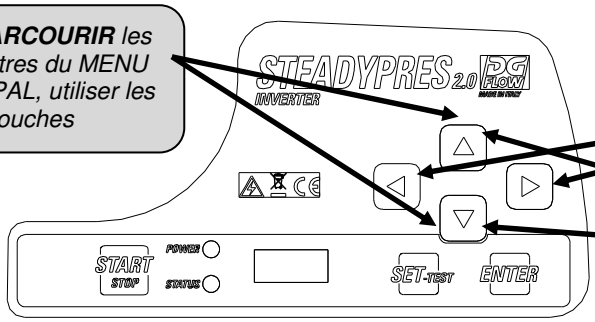
| | | |
|---|---|---|
| BASIC | *paramètres* ***MENU BASE*** | ***PARAMÈTRES DE BASE*** *pour la configuration du convertisseur* |
| ADV | *paramètres* ***MENU AVANCE*** | ***PARAMÈTRES AVANCÉS*** *pour la configuration détaillée du convertisseur.* |
| INSP | *paramètres* ***MENU INSPECT.*** | ***PARAMÈTRES D'INSPECTION:*** *ils affichent les heures de travail, le nombre de démarrages, l'historique des alarmes, etc.* |
| TEST | *Modalité* ***TEST*** ***(accessible seulement en modalité OFF)*** | *La modalité* ***TEST*** *permet de* ***mettre en marche ou d'arrêter manuellement la pompe*** *(touche START/STOP), et de modifier la fréquence à pas de 1 Hz. En outre elle permet de contrôler les paramètres de fonctionnement du moteur et du convertisseur.* • ***ATTENTION : LORS DU FONCTIONNEMENT EN MANUEL, CERTAINS DES CONTRÔLES AUTOMATIQUES SONT EXCLUS ET L'OPÉRATEUR DOIT ÉVITER TOUTE MANŒUVRE ERRONÉE.*** |

# ACCÈS AUX PARAMETRES

*Pour* ***PARCOURIR*** *les paramètres du MENU PRINCIPAL, utiliser les touches*

*Pour* ***ACCÉDER et SORTIR*** *des paramètres, utiliser les touches*

*Pour* ***MODIFIER*** *les paramètres, utiliser les touches*



# STRUCTURE DU MENU

**SET**

**BASIC**

| | |
|---|---|
| **P** | PRESSION DE SET |
| **2P** | DEUXIÈME PRESSION DE SET |
| **A** | COURANT MOTEUR |
| **RO** | SENS DE ROTATION DU MOTEUR (seuls les modèles avec sortie triphasée) |

**ADV**

| | |
|---|---|
| **d** | PRESSION DIFFÉRENTIEL DE REDÉMARRAGE |
| **MF** | FRÉQUENCE NOMINALE DU MOTEUR |
| **LF** | FRÉQUENCE MINIMUM DE TRAVAIL |
| **HF** | FRÉQUENCE MAXIMUM DE TRAVAIL |
| **Td** | RETARD ARRÊT POUR MARCHE À SEC |
| **PF** | FACTEUR DE PUISSANCE MINIMUM (seuls modèles T/T) |
| **TPF** | RETARD ARRÊT POUR FACTEUR DE PUISSANCE (seuls modèles T/T) |
| **TP** | INTERVALLE REDÉMARRAGES POUR MARCHE À SEC |
| **TF** | RETARD ARRÊT POUR FLUX NUL |
| **RF** | RAPIDITÉ DE RÉACTION DU CONVERTISSEUR |
| **FS** | FRÉQUENCE DE COMMUTATION DU MODULE |
| **US** | DÉMARRAGES ANTI BLOCAGE |
| **EI** | SIGNAL EN ENTRÉE |
| **EO** | SIGNAL EN SORTIE |
| **AI** | FONCTION RECIRCULATION (min) |
| **AT** | TEMPS ACTIVATION RECIRCULATION |
| **W** | ADRESSE CONVERTISSEUR |
| **V** | TENSION DE RÉSEAU (V) |
| **Pd** | PRESSION iDRY (%) |
| **FM** | MODULATION FLAT |
| **SET.F** | RETOUR SÉLECTION D'USINE |

**INSP**

| | |
|---|---|
| **WH** | HEURES DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE |
| **TH** | HEURES D'ALLUMAGE DU CONVERTISSEUR |
| **NS** | NOMBRE DE DÉMARRAGES TOTAL |
| **SH** | NOMBRE DE DÉMARRAGES MOYEN |
| **E1** | RETARD ARRÊT POUR ERREUR |
| **E1H** | HEURE RETARD ARRÊT POUR ERREUR |
| **……..** | |
| **E4** | DERNIÈRE QUATRIÈME ERREUR |
| **E4H** | HEURE DERNIÈRE QUATRIÈME ERREUR |
| **EE** | MISE À ZÉRO ERREURS |

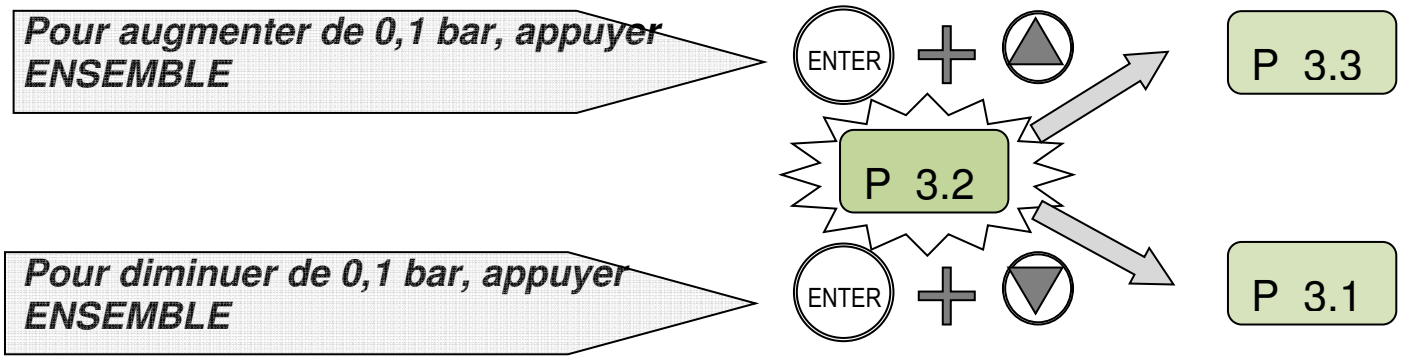
**TEST**

# SÉLECTION DES PARAMETRES DE BASE

*Les **PARAMÈTRES DE BASE** pour la configuration du convertisseur doivent obligatoirement être paramétrés en phase d'installation.*

| | Param. | | description | m.u. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BASIC | P 3.5 | PRESSION DE SET (bar) | **Établit la valeur de pression** constante dans l'installation. | bar | 3,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | 2P 2.5 | DEUXIÈME PRESSION DE SET (bar) | Établit une **deuxième valeur de pression.** Pour l'activer, il faut configurer le paramètre EI dans les paramètres avancés. | bar | 2,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | A 6.0 | COURANT MOTEUR (A) | Établit le **courant nominal du moteur** à la sortie du convertisseur (courant plaquette moteur). **Si basses tensions de réseau,** le courant établi doit prévoir une marge (par ex. +15%) pour compenser le bas voltage. | | | | | |
| | | | | m.u. | Default | Min | Max | Step |
| | | | M/M 8.5 | A | 8.5 | 1 | 8,5 | 0,1 |
| | | | M/M 11 | A | 11 | 1 | 11 | 0,1 |
| | | | M/M 16 | A | 16 | 1 | 16 | 0,1 |
| | | | M/T 7 | A | 7 | 1 | 7 | 0,1 |
| | | | M/T 12 | A | 12 | 1 | 12 | 0,1 |
| | | | T/T 6 | A | 6 | 1 | 6 | 0,1 |
| | | | T/T 8 | A | 8 | 1 | 8 | 0,1 |
| | RO → | SENS DE ROTATION DU MOTEUR (seuls modèles avec sortie triphasée) | PRÉSENTE SEULEMENT POUR SORTIE TRIPHASÉE - **Établit le sens de rotation du moteur TRIPHASÉ** (horaire / antihoraire) | | | | | |

# Modification rapide de la pression de SET




# Affichage de la version firmware (FW)

*Pour afficher la version du firmware de la carte de commande (FWI) et la carte de puissance (FWP)* → *porter STEADYPRES en état HORS SERVICE (OFF)* → *appuyez simultanément sur les boutons*

# SÉLECTION DES PARAMETRES AVANCÉS

*Voici les **PARAMÈTRES AVANCÉS** pour la configuration du convertisseur.*

**ADV**

| | Param. | description | u.m. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d 0.40 | PRESSION DIFFÉRENTIEL DE REDÉMARRAGE | Établit le différentiel entre la pression sélectionnée (PRESSION SET) et la pression réelle de redémarrage | bar | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,1 |
| | | | psi | 6 | 6 | 15 | 1,5 |
| MF 50 | FRÉQUENCE NOMINALE DU MOTEUR | Établit la fréquence nominale du moteur. La valeur établie doit être égale à celle des caractéristiques sur plaquette du moteur | Hz | 50 | 50 | 60 | - |
| LF30 | FRÉQUENCE MINIMUM DE TRAVAIL | Établit la fréquence minimale de fonctionnement | Hz | 30 | 25 | 40 | 1 |
| HF 50 | FRÉQUENCE MAXIMUM DE TRAVAIL | Établit la fréquence maximale de fonctionnement. **ATTENTION :** l'augmentation de la fréquence maximale par rapport à la fréquence nominale peut provoquer de fortes surcharges du moteur. | Hz | MF | MF - 5 | MF +3 | 1 |
| Td 10 | RETARD ARRÊT POUR MARCHE À SEC | Établit le retard d'arrêt pompe dans les conditions de marche à sec. **ATTENTION :** des valeurs de retard d'arrêt trop élevées peuvent endommager la pompe | sec | 10 | 1 | 100 | 1 |
| PF .50 | FACTEUR DE PUISSANCE MINIMUM (seuls modèles T/T) | Établit la valeur minimum du facteur de puissance sous laquelle le convertisseur arrête la pompe pour éviter la marche à sec. Pour définir la valeur minimum du facteur de puissance, lire la valeur avec le refoulement complètement fermé et soustraire 3 points comme mare. | - | 0.50 | 0.50 | 0.99 | 0.01 |
| TPF 0 | RETARD ARRÊT POUR FACTEUR DE PUISSANCE (seuls modèles T/T) | Établit le retard d'arrêt pompe en condition de facteur de puissance inférieur au minimum. Le retard doit être le plus bref possible car la pompe ne doit pas tourner à sec. En réglant la valeur à « 0 », on exclut le contrôle de la marche à sec avec COSFI. | sec | 0 | 0 | 3 | 1 |
| TP10 | INTERVALLE REDÉMARRAGE S POUR MARCHE À SEC | Établit l'intervalle entre les deux tentatives successives automatiques de redémarrage après l'arrêt pour marche à sec. En réglant la valeur à « 0 », on exclut les tentatives automatiques de redémarrage | min | 10 | 0 | 100 | 1 |
| TF 3 | RETARD ARRÊT POUR FLUX NUL | Établit le retard d'arrêt pompe quand le flux est nul | sec | 3 | 1 | 15 | 1 |
| RF 4 | RAPIDITÉ DE RÉACTION DU CONVERTISSEUR | Établit la rapidité de réponse du convertisseur aux variations de pression. La rapidité de la réponse dépend des caractéristiques de l'installation. | - | 3 | 1 | 5 | 1 |

| Param. | | description | u.m. | Default | Min | Max | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FS 10** | **FRÉQUENCE DE COMMUTATION ET DU MODULE** | *Établit la fréquence de commutation du module de puissance. Si le câble de puissance est long sans filtre sinusoïdal, cette fréquence doit être réduite à la valeur minimum.* | **kHz** | **8** | **4** | **12** | **2** |
| **US 0** | **DÉMARRAGES ANTI BLOCAGE** | *Établit l'intervalle entre deux démarrages automatiques successifs « anti blocage » (pour de longues périodes d'inactivité). En établissant la valeur à « 0 », la fonction est désactivée.* | **min** | **0** | **0** | **999** | **1** |
| **EI 0** | **SIGNAL EN ENTRÉE** | *Établit la FONCTION du signal en entrée (de type contact propre)* | **-** | **0** | **0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5** | | |
| | | *EI = 0: aucune fonction ; l'état de l'entrée est ignorée*<br>*EI = 1: entrée signal de niveau (NC)*<br>*EI = 2: start et stop depuis signal externe (NC)*<br>*EI = 3: passage à 2° SETPOINT de pression (NC)*<br>*EI = 4: entrée signal de flux externe (NC): remplace le signal provenant de la soupape de non retour.*<br>*EI = 5: entrée signal de mise à zéro alarme* | | | | | |
| **EO 0** | **SIGNAL EN SORTIE** | *Établit la FONCTION du signal en sortie (de type contact propre)* | - | **0** | **0/ 1/ 2/ 3** | | |
| | **Max 2 A @ 250 Vac**<br>**Max 1 A @ 30 Vdc** | *EO = 0: aucune fonction; le relais n'est pas activé*<br>*EO = 1: sortie d'alarme ; le relais s'active si le convertisseur entre en alarme*<br>*EO = 2: pompe en fonction : le relais s'active si la pompe est en fonction*<br>*EO = 3: fonction recirculation ; active le relais de sortie à des intervalles de temps définis par le paramètre AI* | | | | | |
| **AI 60** | **FONCTION RECIRCULATION (min)** | *Établit les intervalles d'activation du signal en sortie (de type contact propre) et il est actif si EO est réglé à la valeur 3.* | **min** | **60** | **1** | **999** | **1** |
| **AT 10** | **TEMPS ACTIVATION RECIRCULATION** | *Établit le signal en sortie (du type contact propre)* | **sec** | **10** | **1** | **999** | **1** |
| **W NC** | **ADRESSE CONVERTISSEUR** | *Active la communication entre deux ou plusieurs convertisseurs en définissant la fonction de chaque unité : MS (Unité MASTER), S1/S2 (Unité SLAVE), NC (fonctionnement avec un convertisseur)* | **-** | **NC** | **NC/ MS/ S1/ S2** | | |
| **V 230** | **TENSION DE RÉSEAU (V)** | *Définit la tension d'alimentation*<br>*230 V pour versions alimentées en monophasé*<br>*400 V pour versions alimentées en triphasé* | **V** | | | | |
| **Pd 70** | **PRESSION iDRY (%)** | *Établit la valeur de pression minimum (exprimé comme % de la pression de SET) qui doit être atteinte avec un flux nul, sinon on aura une alarme de marche à sec.* | **%** | **70** | **10** | **100** | **1** |
| **FM** | **MODULATION FLAT** | *Active / désactive la modulation FLAT; la modulation FLAT réduit le réchauffement des composants de puissance du convertisseur* | **-** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **SET.F** | **RETOUR SÉLECTION D'USINE** | *Par cette fonction, les paramètres insérés dans les menus BASE et SDV sont rétablis à la valeur d'usine. ATTENTION: NE PAS utiliser cette fonction dans l'unité de pompage UPV-OS que ces modèles ont un réglage spécial.*<br>*Pour rétablir les paramètres, appuyer sur la touche ENTER et maintenir appuyé jusqu'à ce que s'affichera la confirmation « OK » sur l'écran (ENTER → **** → OK)* | | | | | |

# AFFICHAGE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *durant le fonctionnement* | → | *pour **afficher les paramètres** à l'écran* | → | *parcourir les paramètres avec les flèches* | → | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *En appuyant sur la touche* | → | | → | *On revient à la pression d'installation (seulement pour le MASTER)* |

| Afficheur | Description | u.m. |
|---|---|---|
| **P 3.2** | ***PRESSION INSTALLATION***<br>*Pression mesurée sur l'installation (seulement pour le MASTER)* | ***bar*** |
| **F 45** | ***FRÉQUENCE DE TRAVAIL***<br>*Fréquence instantanée de fonctionnement du moteur* | ***Hz*** |
| **A 6.5** | ***COURANT ABSORBÉ***<br>*Courant instantané absorbée par le moteur – ATTENTION : valeur RMS : la lecture des courants en entrée et sortie du convertisseur effectuée avec de instruments communs de mesurage (par ex. pince ampérométrique) peut résulter non correcte.* | ***A*** |
| **V 230** | ***TENSION DE TRAVAIL DU CONVERTISSEUR***<br>*Variable en fonction de la charge, à charge nulle coïncide avec la tension de réseau* | ***V*** |
| **PF .85** | ***Power factor (COSFI):***<br>*valeur instantanée du facteur de puissance* ***(seuls modèles T/T)*** | |
| **Tm 50** | ***TEMPÉRATURE MODULE PUISSANCE***<br>*Température du module électronique de puissance du convertisseur* | ***°C*** |
| **Ti 30** | ***TEMPÉRATURE INTERNE CONVERTISSEUR***<br>*Température de l'environnement interne convertisseur* ***(seuls modèles T/T)*** | *°C* |
| **Tc 50** | ***TEMPÉRATURE CONDENSATEURS***<br>*Température des condensateurs* ***(seuls modèles T/T)*** | *°C* |
| **In 0** | ***ÉTAT ENTRÉES***<br>*État des entrées des fonctions auxiliaires :*<br>*1=entrée validée / 0=entrée non validée* | |
| **Ou 0** | ***ÉTAT SORTIES***<br>*État des sorties des fonctions auxiliaires :*<br>*1=entrée validée / 0=entrée non validée* | |
| **S1-S2** | ***ÉTAT RS485 (raccordement SLAVE)***<br>*Affiche l'état des convertisseurs SLAVE reliés au convertisseur MASTER.*<br>*Le paramètre n'est pas affiché dans les applications STAND-ALONE (paramètre W = NC).*<br>*XX-XX = aucun convertisseur SLAVE relié*<br>*S1-XX = convertisseur SLAVE1 relié*<br>*XX-S2 = convertisseur SLAVE2 relié*<br>*S1-S2 = convertisseur SLAVE1 e SLAVE2 reliés* | |

# TEST

*Pour **mettre en marche et régler manuellement la pompe***

→ *Entrer en modalité TEST voir ACCÈS AUX MENUS PRINCIPAUX*

→ *Procéder comme montré ci-dessous pour mettre en marche et régler la vitesse de la pompe*

→ *Durant le test, on peut **afficher tous les paramètres de travail** (voir AFFICHAGE DES PARAMÈTRES DE TRAVAIL)*

***ATTENTION:** sur le convertisseur SLAVE, **la commande TEST n'est pas active ;** pour effectuer un TEST sur le convertisseur SLAVE, il faut éteindre provisoirement le MASTER, de façon à rendre le convertisseur SLAVE indépendant et pouvoir ainsi effectuer le TEST normalement.*

| touche | instruction | écran |
|---|---|---|
| | ***en modalité TEST (sur l'écran s'affiche TEST)*** | TEST |
| START | *Mettre la pompe en marche en appuyant sur la **touche START / STOP ;** la pompe démarre à la fréquence minimum* | P 2.0 |
| | *Afficher la fréquence de fonctionnement en coulissant avec la flèche* | F 30 |
| | *Varier la fréquence de fonctionnement à pas de 1 Hz avec les flèches* | F 35 |
| | *afficher les paramètres de fonctionnement avec les flèches* | A 3.5 |
| STOP | *À la fin du TEST, arrêter la pompe en appuyant sur la **touche START / STOP*** | OFF |

# AMORÇAGE ET PREMIERE MISE EN MARCHE

- ***Ne pas mettre les pompes en marche à sec***
- *Avant de mettre les pompes en marche, effectuer le remplissage de toutes les pompes*
- ***Dans les groupes, le remplissage se fait pour chaque pompe en éteignant toutes les autres.***
- *Quand la pompe est complètement remplie d'eau, se mettre en modalité TEST (fonctionnement manuel) et amorcer la **pompe** en ouvrant graduellement la soupape de refoulement.*
- *Quand la pompe est amorcée, arrêter le fonctionnement manuel en appuyant STOP et **passer au fonctionnement automatique en appuyant sur** START.*

# COMMUNICATION ENTRE CONVERTISSEUR MASTER ET SLAVE

*- Réglez le paramètre W (v P. 11) de l'onduleur 1 à "MS" (sera l'onduleur maître)*
*- Réglez le paramètre W (V. P. 11) de l'onduleur 2 à "S1" (l'onduleur sera SLAVE 1)*
*- Raccorder le variateur MASTER et SLAVE (v P. 6.)*
*- Après avoir connecté les onduleurs MS et SV, que l'onduleur MS peut être programmé.*
*- L'onduleur SV peut être mis hors service avec la touche START / STOP.*

# ALARMES

| | |
|---|---|
| ***OVER CURRENT %*** | *alarme cause surcharge outre la tolérance prévue.*<br>*Le convertisseur **arrête la pompe** ; **le rétablissement est uniquement manuel**.* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *alarme cause surcharge outre la capacité du module*<br>*Le convertisseur **arrête la pompe** ; **le rétablissement est uniquement manuel**.* |
| ***i DRY*** | *Cette alarme a lieu si, **en absence de flux**, la pompe ne réussit pas à atteindre la pression de SET mais **atteint au moins un pourcentage préétabli de la pression de SET,** exprimée par le paramètre **Pd** ; le convertisseur **n'arrête pas la pompe**.* |
| ***DRY RUNNING*** | *Cette alarme a lieu si, **en absence de flux**, la pompe ne réussit pas à atteindre la pression de SET mais n'**atteint pas non plus un pourcentage préétabli de la pression de SET,** exprimée par le paramètre **Pd**; le convertisseur **arrête la pompe**. l'erreur s'annule après un temps T, et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.* |
| ***LOW PRESS*** | *Elle a lieu si la pompe tourne à la fréquence maximale (50/60 Hz), en présence de flux, et **la pression n'atteint pas 0,3 bar**; le convertisseur **arrête la pompe**. L'erreur s'annule après un temps TP et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *Une **chute de tension** a été enregistrée (même très brève) qui dépasse la tolérance d'usine. Le convertisseur **arrête la pompe;** l'erreur s'annule après une minute et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.* |
| ***HIGH VOLTAGE*** | *il y avait un pic de tension (même très brève) qui dépasse la tolérance d'usine. Le convertisseur arrête la pompe; l'erreur s'annule après une minute et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.* |
| ***HIGH TEMP. BOX*** **(seuls modèles T/T)** | *La **température interne du convertisseur** a atteint les 65 °C. La **fréquence maximale de 5 Hz** est automatiquement limitée mais le convertisseur **continue à fonctionner** ; l'erreur s'annule sous les 60 °C* |
| ***OVER TEMP. BOX*** **(seuls modèles T/T)** | *La **température interne du convertisseur** a atteint les 80 °Cv; le convertisseur **arrête la pompe**; l'erreur s'annule sous les 60 °C et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.* |
| ***HIGH TEMPERATURE MOD*** | *La **température du module** du convertisseur a atteint le premier niveau d'alarme ; La **fréquence maximale de 5 Hz** est automatiquement limitée mais le convertisseur **continue à fonctionner** ; l'erreur s'annule quand la température du module revient sous les 70 °C* |
| ***OVER TEMPERATURE MOD*** | *La **température du module** du convertisseur a atteint le deuxième niveau d'alarme; le convertisseur **arrête la pompe**; l'erreur s'annule quand la température du module revient sous les 70 °C et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.* |
| ***INPUT ERROR*** | *L'**inversion des raccordements d'alimentation** / **sortie** vers le moteur a eu lieu. **Le convertisseur est bloqué ;** l'erreur s'annule en reliant correctement les câbles dans la boîte à bornes.* |
| ***COM ERROR*** | *Une **erreur de communication interne** a eu lieu ; s cela veut dire que les cartes électroniques pourraient être endommagées.* |
| ***PHASE ERROR*** | *(seulement pour les convertisseurs avec sortie **triphasée**) : une des trois phases a un courant inférieur à 50% des autres deux ; le convertisseur **arrête la pompe**, **le rétablissement est manuel.*** |
| ***LOW LEVEL*** | *Cette alarme a lieu quand l'entrée numérique EI est configurée comme signal de niveau (EI=1) et le signal n'est pas présent. Quand le signal revient, le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.* |
| ***EXT OFF*** | *Cette alarme a lieu quand l'entrée numérique EI est configurée comme validation par commande externe (EI=2) et le signal n'est pas présent. Quand le signal revient (validation extérieure), le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.* |
| ***➔ OFF*** | *Cette alarme a lieu quand la tension d'alimentation a été débranché; les condensateurs sont déchargés, pour des raisons de sécurité, des résistances de décharge. Le processus prend environ 10 secondes* |

# PARTIE 2 - MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

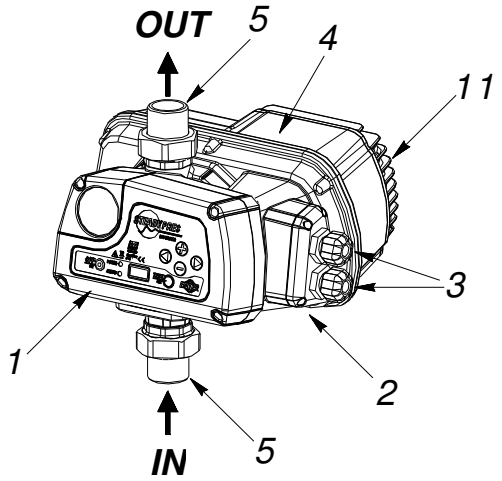
## GENERALITES

*STEADYPRES est un **régulateur de vitesse** ayant les caractéristiques suivantes :*

- *alimenté en c.a. **monophasé** ou **triphasé***
- *sortie en c.a. **monophasé** ou **triphasé***
- ***maintient constante la pression** d'installation (COURBES À TOURS VARIABLES)*
- ***contrôle les paramètres de fonctionnement** hydrauliques et électriques et protège l'électropompe contre les dysfonctionnements*
- ***peut être dotée de carte d'expansion** qui permet de travailler en parallèle avec d'autres convertisseurs dans les groupes de pompage et de gérer un signal en entrée et un en sortie.*
- ***s'adapte à tout type d'installation de pressurisation**, même existante*
- *limite les courants d'amorçages et de fonctionnement avec **économie d'énergie***
- *permet la **sélection du voltage** d'alimentation et de sortie*

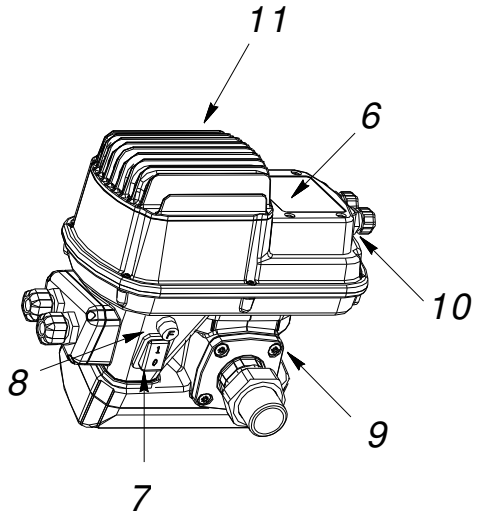
***LISTE DES PARTIES***

*1 - système de contrôle*
*2 - connecteur électrique amovible*
*3 - serre-câbles d'e/s puissance*
*4 - couvercle de la carte de puissance*
*5 - raccord en trois pièces*
*6 - plaquette signalétique*
*7- interrupteur général (non présent sur les modèles T/T)*
*8 - fusible (pas dans les modèles T/T)*
*9 - groupe soupape de non-retour*
*10 - couvercle de la carte de puissance*
*11- box condensateurs*




*N.B. : interrupteur général et fusible sont présents seulement dans les versions avec **alimentation monophasée**, tandis que les modèles avec **alimentation triphasée** en sont dépourvus.*

*Pour les modèles avec **alimentation triphasée** (T/T), la ligne d'alimentation du convertisseur devra être protégée avec des dispositifs appropriés conformément aux réglementations en vigueur.*



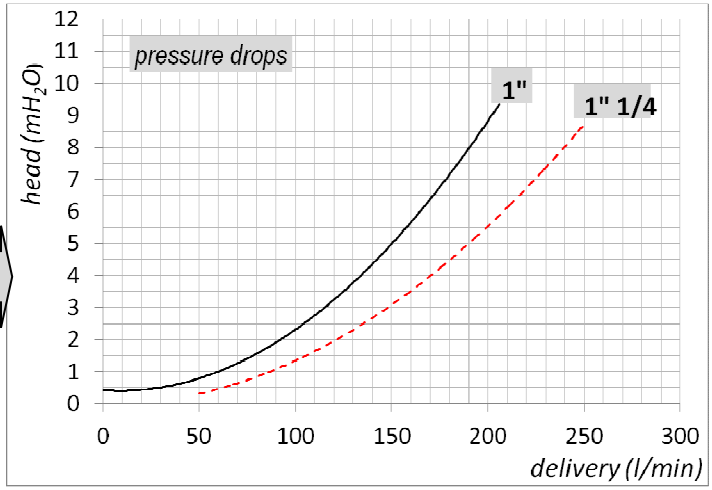

- *dans les **applications en parallèle**, on distingue des convertisseurs **MASTER** commandés par MASTER.*

  ***Le MASTER reçoit la programmation des paramètres** et contrôle les données de fonctionnement et active et désactive les SLAVE selon nécessité.*

  *Si le MASTER est éteint, les SLAVE redeviennent autonomes et continuent à fonctionner indépendamment.*

# LIMITES D'UTILISATION

- ***pression maxi*** *d'exercice : 10 bars (140 p.s.i)*
- ***fluides admis :*** *eau propre et liquides chimiquement non agressifs. Si le liquide contient des impuretés, installer un filtre en amont.*
- *danger d'incendie/explosion : les convertisseurs STEADYPRES* ***NE SONT PAS APPROPRIÉS au pompage de liquides inflammables ou à travailler dans des milieux qui présentent un danger d'explosion.***
- ***température ambiante maxi*** *: 40 °C, avec la possibilité de changer l'air.*
- ***temp. max du liquide*** *: 55 °C*
- ***temp. min du liquide*** *: 0 °C*
- ***temp. amb. max*** *: 40 °C*
- ***temp. amb. min*** *: 0 °C*
- ***variation de tension max*** *+/- 10%*
- ***débit et pertes de charge*** *: la figure ci-contre indique la perte de charge (en $mH_2O$) au travers su convertisseur quand le débit change.*
- ***Variation de la tension d'alimentation admissible*** *: +/- 10% par rapport à la tension nominale.*



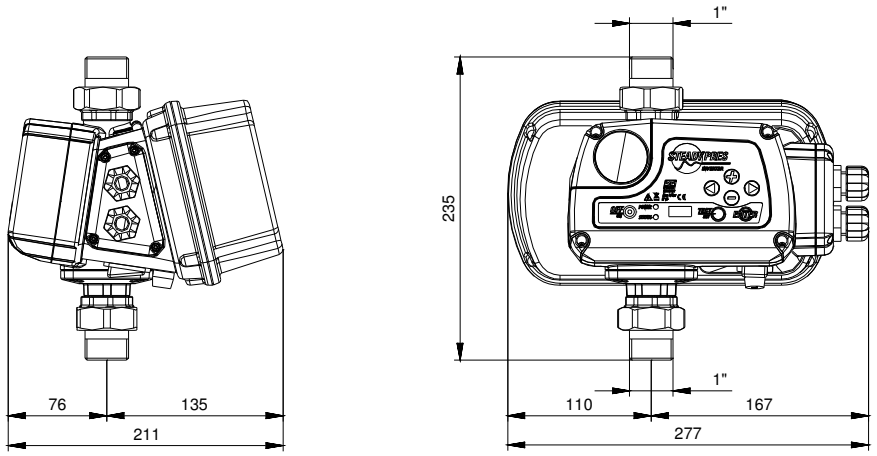

# DONNEES TECHNIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***tension d'alimentation*** | *230* ***+/- 10%*** *Vac monophasé* | *(modèles M/M et M/T)* | *ATTENTION EN PRÉSENCE DE VOLTAGE BAS (VALEUR NOMINALE – 10%), PEUVENT SE VÉRIFIER DES SURINTENSITÉS AUX DÉMARRAGES ET À LA PUISSANCE MAXIMUM.* |
| | *400* ***+/- 10%*** *Vac triphasé* | *(modèles T/T)* | |
| ***Tension à la sortie*** | *230 Vac monophasé* | *(modèles M/M)* | |
| | *230 Vac triphasé* | *(modèles M/T)* | |
| | *400 Vac triphasé* | *(modèles T/T)* | |
| ***fréquence*** | *50 – 60 Hz* | | |
| ***degré de protection*** | *IP 65* | | |
| ***position d'exercice*** | *verticale, avec entrée du liquide du bas et sortie par le haut.* | | |

***tableau courant et puissances***

| ***Modèle*** | ***V in*** | ***V out*** | ***A out*** | ***P2 max (kW)*** | ***P2 max (HP)*** |
|---|---|---|---|---|---|
| ***M/M 8.5*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *8,5* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/M 11*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *11* | *1.5* | ***2.0*** |
| ***M/M 16*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *16* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***M/T 7*** | *1 ~ 230V* | *3 ~ 230V* | *7* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/T 12*** | *1 ~ 230V* | *3 ~ 230V* | *12* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 6*** | *3 ~ 400V* | *3 ~ 400V* | *6* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 8*** | *3 ~ 400V* | *3 ~ 400V* | *8* | *3,0* | ***4,0*** |

# DIMENSIONS ET POIDS



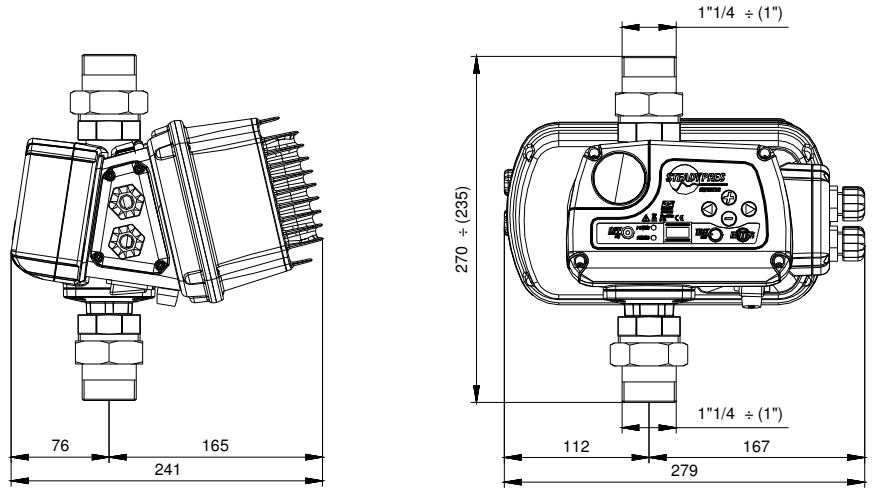

*Mod.*

***M/M 8.5***

***M/M 11***

***M/T 7***

***M/T 12***




*Mod.*

***M/M 16***

***T/T 6***

***T/T 8***

| ***Modèle*** | ***Raccordement hydraulique*** | *poids (kg)* | *Dimensions d'emballage (A x B x H - mm)* |
|---|---|---|---|
| ***M/M 8.5 - M/M 11 – M/T 7 – M/T 12*** | ***1"*** | *2,9* | *260 x 200 x H 260* |
| ***M/M 16 – T/T 6*** | ***1"*** | *3,7* | *260 x 200 x H 260* |
| ***T/T 8*** | ***1" ¼*** | *4,1* | *260 x 200 x H 260* |

# CODE D'IDENTIFICATION DU PRODUIT

## ST M / T 10 P

*Famille de produit*
*Alimentation: M = monophasé, T = triphasé*
*Sortie: M = monophasé, T = triphasé*
*Modèle*
*Configuration: E = extensible, P = parallélable*

# RESERVOIR AUTOCLAVE

- *accumule l'eau sous pression pour réduire au minimum le démarrage des pompes ;*
- ***<u>est indispensable en présence de petites pertes d'installation.</u>***
- *absorbe d'éventuelles surpressions de l'équipement,*
- *le volume minimum nécessaire, en litres (pour modèles à membrane), est à titre indicatif égal à 10% du débit maximum de chaque pompe, exprimé en l/min ; exemple en application standard :*
  *Qmax = 80 l/min → V = 80 x 10% = 8 litres (arrondis par excès à la taille commerciale)*
- ***gonflage (avec installation vide) : 70 % environ de la pression de travail : exemple :***
  ***Pset = 4 bars → Pgonflage = 2,8 bars***

# INSTALLATION

*Avant d'installer et d'utiliser STEADYPRES:*

- *lire attentivement et entièrement ce Manuel et en particulier les consignes de sécurité.*
- *Avant d'effectuer les raccordements, s'assurer qu'il n'y a pas de courant sur les cosses des conducteurs de ligne.*
- *En outre, s'assurer que le réseau d'alimentation électrique soit pourvu de protections et notamment d'un* ***interrupteur différentiel à haute sensibilité*** *(30 mA en classe A pour applications domestiques et en classe B pour applications industrielles) et de mise à la terre conformes aux normes.*
- *Vérifier que les caractéristiques techniques correspondent à ce qui a été commandé et sont compatibles avec l'équipement du site,*
- *La* ***section du câble de raccordement entre le convertisseur et l'électropompe*** *devra être dimensionnée en fonction:*
  - *de la tension (230V monophasé, 230V triphasé, 400V triphasé)*
  - *de la puissance de l'électropompe*
  - *de la longueur des mêmes câbles*

  *La* ***chute de tension*** *à cause des câbles (concernant aussi bien le câble d'alimentation du convertisseur que le câble de connexion entre convertisseur et électropompe) ne devra pas être supérieur à 3% de la tension nominale.*

  *Le* ***blindage des câbles*** *et la* ***connexion à la terre*** *(concernant aussi bien le câble d'alimentation du convertisseur que le câble de connexion entre convertisseur et électropompe) devront respecter la réglementation en matière de compatibilité EMC.*
- *en présence de* ***câbles longs entre le convertisseur et le moteur*** *(par ex. pompes submergées), il est conseillé d'évaluer l'application d'un filtre sinusoïdal pour la protection des pompe set du convertisseur contre les pointes de tension.*

  *Raccordements : voir* ***INSTRUCTIONS RAPIDE****)*

# AUTOLIMITATION POUR SURCHARGE

*Si le* ***courant relevé*** *par le convertisseur* → *Ou la* ***température des composants*** *convertisseur* → *excèdent les limites de sécurité* → *STEADPRES procède à une* ***réduction progressive*** *de la fréquence de travail* → *Jusqu'à ce que les valeurs excédant les limites reviennent à la normale*

***Durant le fonctionnement en autolimitation, l'ÉCRAN et les DIODES clignotent pour indiquer l'état de dysfonctionnement.***

# PREMIÈRE MISE EN MARCHE

- *avant la mise en marche, il est indispensable d'avoir lu attentivement ce manuel et de suivre les instructions ; ceci permet de prévenir le risque d'erreur de* ***paramétrage et de manœuvre qui pourrait être à l'origine d'un mauvais fonctionnement.***
- ***Ne pas mettre en marche les pompes à sec****, même de courte durée.*
- *Il est possible de passer à la mise sous tension du convertisseur, seulement après avoir effectué les opérations décrites sous la rubrique* ***INSTALLATION.***
- *Quand STEADYPRES est alimenté par le réseau, il entre dans une* ***phase de STARTING*** *de la durée de 10 secondes ; cette phase* ***prévient*** *que le convertisseur est en train d'entrer en fonction.*
- *Après 10 secondes, la* ***phase de STARTING*** *termine et STEADYPRES retourne dans les* ***mêmes conditions de fonctionnement*** *dans lesquelles il était au moment de la dernière mise sous tension:*

- *EN SERVICE si au moment de la dernière coupure il était EN SERVICE*
- *HORS SERVICE si au moment de la dernière coupure il était HORS SERVICE (OFF)*

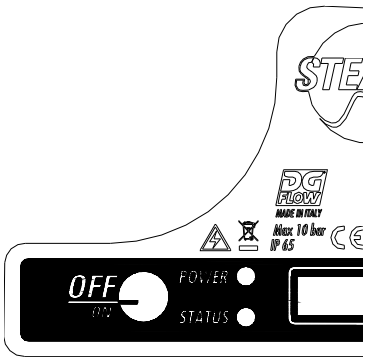
  *En cas de **chute de tension accidentelle**, si STEADYPRES était EN SERVICE (ON), AU rétablissement du réseau, il reviendra automatiquement EN SERVICE (ON).*

- *Pour **mettre EN SERVICE** / **HORS SERVICE** STEADYPRES, appuyer sur START/STOP.*
- *Dans les **applications avec convertisseur en parallèle (MASTER / SLAVE),** seul le convertisseur MASTER reçoit l'input du clavier.*
- *les **convertisseurs SLAVE** travaillent **de façon indépendante seulement si le MASTER est éteint** ; dans ce cas, ils reçoivent les commandes à partir de leur clavier.*
- *Dans chaque groupe, il peut y avoir UN SEUL MASTER, un seul SLAVE 1 et un seul SLAVE 2.*
- *En fonctionnement normal, on peut **visualiser les paramètres d'état**.*

*Pour la visualisation des paramètres de fonctionnement voir **ISTRUCTIONS RAPIDES**)*

# SIGNALISATIONS LUMINEUSES

***clavier***




| ● ON | ○ OFF | ◌ CLIGNOTANT | |
|---|---|---|---|
| ○ STATUS<br>○ POWER | | | *STEADYPRES ne relève aucune alimentation électrique.* ***ATTENTION : l'absence d'alimentation électrique n'est pas garantie, la carte pourrait être en panne mais sous tension.*** |
| ○ STATUS<br>● POWER | | | *STEADYPRES est sous tension mais la pompe n'est pas en marche (STAND-BY)* |
| ● STATUS<br>● POWER | | | *STEADYPRES est sous tension et la pompe est en marche* |
| ○ STATUS<br>◌ POWER | | | *STEADYPRES est sous tension mais HORS SERVICE, le rétablissement est uniquement manuel* |
| ◌ STATUS<br>● POWER | | | *STEADYPRES est en état d'alarme, le rétablissement est uniquement manuel* |

# MENU INSPECTION

*Le menu INSP (inspection) permet de visualiser l'historique du fonctionnement du convertisseur, notamment les heures de fonctionnement, le nombre de démarrages, l'enregistrement des alarmes.*

***INSP***

| | | |
|---|---|---|
| ***WH*** | ***HEURES DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE*** | *Heures de fonctionnement de la pompe (moteur en fonction)* |
| ***TH*** | ***HEURES DE L'ALLUMAGE DU CONVERTISSEUR*** | *Heures de fonctionnement (dispositif accès, avec pompe en fonction ou en STAND-BY)* |
| ***NS*** | ***NOMBRE DE DÉMARRAGES TOTAL*** | *Nombre de démarrages de la pompe depuis l'installation.* |
| ***SH*** | ***NOMBRE DE DÉMARRAGES MOYEN*** | *Nombre moyen de démarrages par heure d'allumage du convertisseur* |
| ***E1*** | ***DERNIÈRE ERREUR*** | *Dernière erreur enregistrée* |
| ***EH*** | ***HEURE DERNIÈRE ERREUR*** | *Heure de la dernière erreur enregistrée (concernant TH)* |
| ***EE*** | ***MISE À ZÉRO DES ERREURS*** | *Permet de mettre à zéro le registre des erreurs. Pour mettre le registre à zéro, appuyer sur la touche ENTER et maintenir appuyé jusqu'à l'apparition de confirmation « OK » à l'écran (ENTER → **** → OK)* |

# RECHERCHE DES PANNES :

- ***Vérifier que le convertisseur ait été correctement relié à la ligne d'alimentation***
- ***Vérifier que l'électropompe ait été correctement reliée au convertisseur***
- ***Vérifier que tous les câbles et les connexions fonctionnent bien.***

| ***PROBLEME*** | ***La pompe ne s'allume pas*** | |
|---|---|---|
| ***Message*** | *Cause* | *intervention* |
| ***aucun*** | *Interruption de l'alimentation électrique* | *Rétablir l'alimentation électrique* |
| ***aucun*** | *Fusibles grillés* | *Remplacer les fusibles* |
| ***aucun*** | *Intervention des protections de ligne* | *Vérifier le bon tarage des protections* |
| ***INPUT ERROR*** | *(seuls modèles T/T) – Les connexions LIGNE et MOTEUR ont été inversés* | *Vérifier les connexions LIGNE et MOTEUR et reconnecter correctement* |
| ***PROBLEME*** | ***Intervention de l'interrupteur différentiel qui protège la ligne d'alimentation du convertisseur*** | |
| ***Message*** | *Cause* | *intervention* |
| ***none*** | *Le disjoncteur différentiel est inadapté à l'alimentation du convertisseur* | *Remplacer le disjoncteur différentiel avec un modèle approprié aux composants des boutons et en courant continu (classe A ou AS)* |
| ***PROBLEME*** | ***La pompe ne démarre pas*** | |
| ***Message*** | *Cause* | *intervention* |
| ***OFF*** | *La pompe et hors service (mise hors service manuel)* | *Remettre la pompe en service en appuyant sur la touche START* |
| ***PROBLEME*** | ***La pompe si s'est arrêtée et ne redémarre pas*** | |
| ***Message*** | *Cause* | *intervention* |
| ***OVER CURRENT*** | *excès d'absorption de courant par rapport à la valeur établie (paramètre A en BASE PARAMETER)* | *Vérifier le bon paramétrage du courant*<br>*Vérifier que la tension <u>sous charge</u> ne soit jamais trop basse (min 205 V)*<br>*Vérifier que l'électropompe tourne librement*<br>*Vérifier que le sens de rotation soit correct*<br>*Vérifier que les câbles soient correctement dimensionnés* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *Grave excès d'absorption de courant qui excède la capacité du module convertisseur* | *Vérifier que l'électropompe ne soit pas bloquée*<br>*réduire l'accélération du moteur (paramètre d'usine)* |
| ***DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)*** | - *Manque d'eu en aspiration*<br>- *pompe non amorcée*<br>- *aspiration obstruée*<br>- *rotation inverse du moteur* | *Vérifier la présence d'eau en aspiration*<br>*amorcer la pompe*<br>*contrôler l'aspiration*<br>*inverser le sens de rotation du moteur de la pompe* |
| ***LOW PRESS*** | *Le système n'atteint pas la pression minimum* | *Vérifier qu'il n'y ait pas de ruptures des tuyauteries* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *Chute de tension supérieure à -15% du voltage de la plaque* | *Stabiliser la tension pour la maintenir dans la tolérance +/- 15%* |
| ***HIGH VOLTAGE*** | *pic de tension supérieure à +15% du voltage de la plaque* | *Stabiliser la tension pour la maintenir dans la tolérance +/- 15%* |
| ***OVER TEMP BOX (solo T/T)*** | *Sur-température interne pour surcharge ou température excessive environnementale* | *Vérifier qu'il n'y ait aucunes surcharges accidentelles ou améliorer le refroidissement de l'environnement* |
| ***OVER TEMP MODULE*** | *Sur-température du module convertisseur pour surcharge ou température excessive de l'environnement* | *Vérifier qu'il n'y ait pas se surcharges accidentelles*<br>*Vérifier que les hélices de refroidissement fonctionnent*<br>*améliorer le refroidissement de l'environnement* |
| ***COM ERROR*** | *la communication entre la carte de contrôle et la carte de puissance est suspendue* | *Si le message reste c'est que les cartes électroniques pourraient être endommagées.* |
| ***LOW LEVEL*** | *Signal de niveau non présent avec Entrée Signal de niveau active* | *Vérifier qu'il y ait de l'eau en aspiration ou le fonctionnement du signal de niveau* |
| ***EXT OFF*** | *Mise hors de service par signal externe avec entrée Signal externe active.* | *Remettre en service par le signal externe* |
| ***aucun*** | *Panne au capteur de pression* | *Vérifier la lecture sur écran avec un manomètre de consigne, retarer ou remplacer le senseur de pression* |

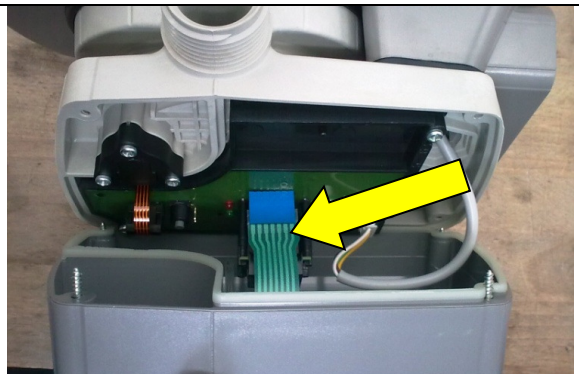
| PROBLEME | Pompe toujours en fonction même en absence de demande | |
|---|---|---|
| **Message** | *Cause* | *intervention* |
| **None** | *aucun* | *Fuites de l'installation, supérieures à 2 l/min* |
| **None** | *aucun* | *Panne ou obstruction au capteur de débit* |
| **None** | *auun* | *Paramétrage de la fréquence minimum OFF FREQUENCY trop bas* |
| **PROBLEME** | **La pompe s'arrête trop vite quand il y a demande** | |
| **Message** | *Cause* | *intervention* |
| **aucun** | *Paramétrage de la fréquence minimum OFF FREQUENCY trop élevé* | *Régler la fréquence minimum à une valeur plus basse* |
| **aucun** | *Panne au capteur de débit* | *Vérifier le fonctionnement du senseur de flux* |
| **PROBLEME** | **Performances de la pompe inférieures à celles indiquées sur la plaquette** | |
| **Message** | *Cause* | *intervention* |
| **aucun** | *Présence d'air dans le collecteur d'aspiration* | *Purger l'aspiration* |
| **aucun** | *Pompe obstruée ou endommagée* | *Inspecter la pompe et éliminer le problème* |

# ENTRETIEN

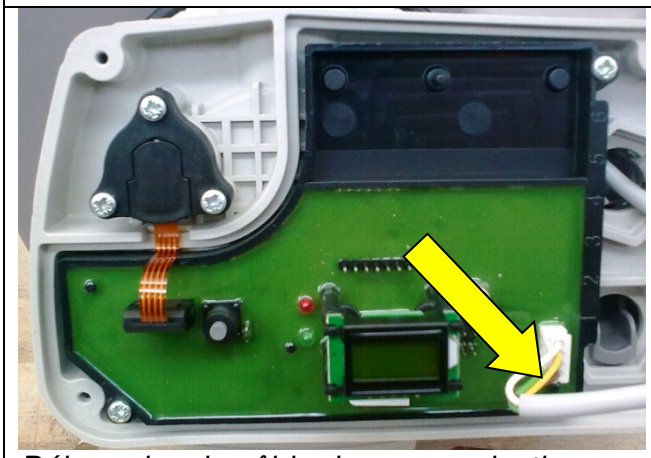
## REMPLACEMENT DU CAPTEUR DE PRESSION

- *Couper la tension au convertisseur et attendre 2 minutes pour la décharge des condensateurs*
- *Ouvrir le couvercle avant et procéder au démontage du senseur de pression comme montré ci-dessous.*
- *Monter le nouveau senseur en procédant au contraire.*

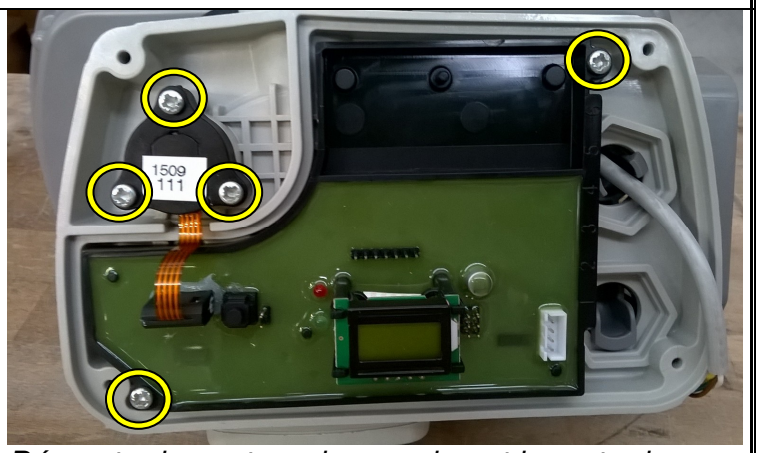
*Ouvrir le couvercle avant en dévissant les 4 vis*



*Avant d'enlever le couvercle, débrancher le câble plat de l'écran*



*Débranchez le câble de communication avec la carte de puissance (indiqué)*




*Démonter le capteur de pression et la carte de controle en dévissant les 5 vis.*

*assembler la nouvelle carte+capteur de pression de la même manière, mais dans l'ordre inverse.*

***ATTENTION:***
***- réinitialiser les paramètres d'usine (paramètre SET.F p. 11 du Manuel)***
***- ne pas effectuer le re-étalonnage du capteur de pression, il est déjà calibré d'usine***

## ***CALIBRAGE DU CAPTEUR DE PRESSION***

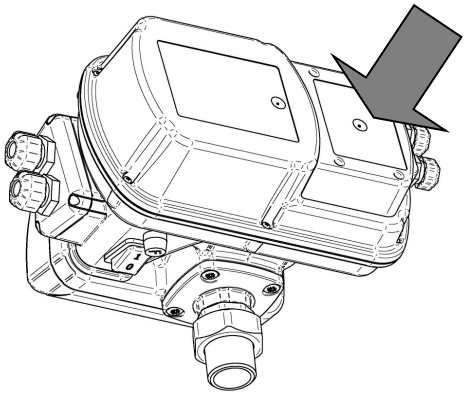
- *Il est nécessaire d'avoir un **manomètre auxiliaire** à proximité du STEADYPRES*
- ***porter la pression de l'installation (et de STEADYPRES) à zéro (0 bar)***
- *Commencer le calibrage du senseur de pression en suivant le schéma ci-dessous.*

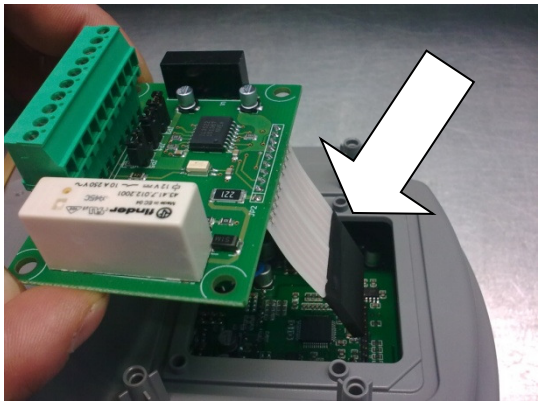
| ***afficheur*** | ***action*** |
|---|---|
| *P x.x* | ***Couper l'alimentation au** convertisseur* |
| *afficheur arrêté* | ***Donner l'alimentation** au convertisseur* |
| *STARTING (pour 10 s)* | *DURANT le STARTING, **appuyer simultanément** les 4 touches :* |
| *ZERO* | ***Vérifier** sur le manomètre auxiliaire que la pression de l'installation est nulle* |
| | ***Appuyer la touche SET/TEST** pour confirmer la pression nulle* |
| *SP 5.0* | ***Mettre la pompe en marche en appuyant la touche START ;** la pompe démarrera à la fréquence minimale* |
| *SP 5.0* | *Augmenter la fréquence de la pompe en appuyant plusieurs fois sur la touche* *Jusqu'à obtenir la pression requise de 5 bars* ***Si la pompe n'atteint pas les 5 bars**, réduire la requête du convertisseur par la touche (par ex. à 4 bars)* |
| *SP 4.0* | ***Vérifier** sur le manomètre auxiliaire que la pression de l'installation soit celle requise par le convertisseur (par ex. 4 bars)* |
| | ***Appuyer la touche ENTER** pour confirmer la pression* |
| *F hi* | ***Appuyer à nouveau sur la touche ENTER*** |
| *P_3.5* | *Le convertisseur redémarre en modalité AUTOMATIQUE, **le senseur est taré*** |

## ***MONTAGE DE LA CARTE D'EXPANSION***

- *Couper la tension au convertisseur et attendre 2 minutes pour la décharge des condensateurs*
- *Ouvrir le couvercle arrière indiqué sur la figure à la page suivante*

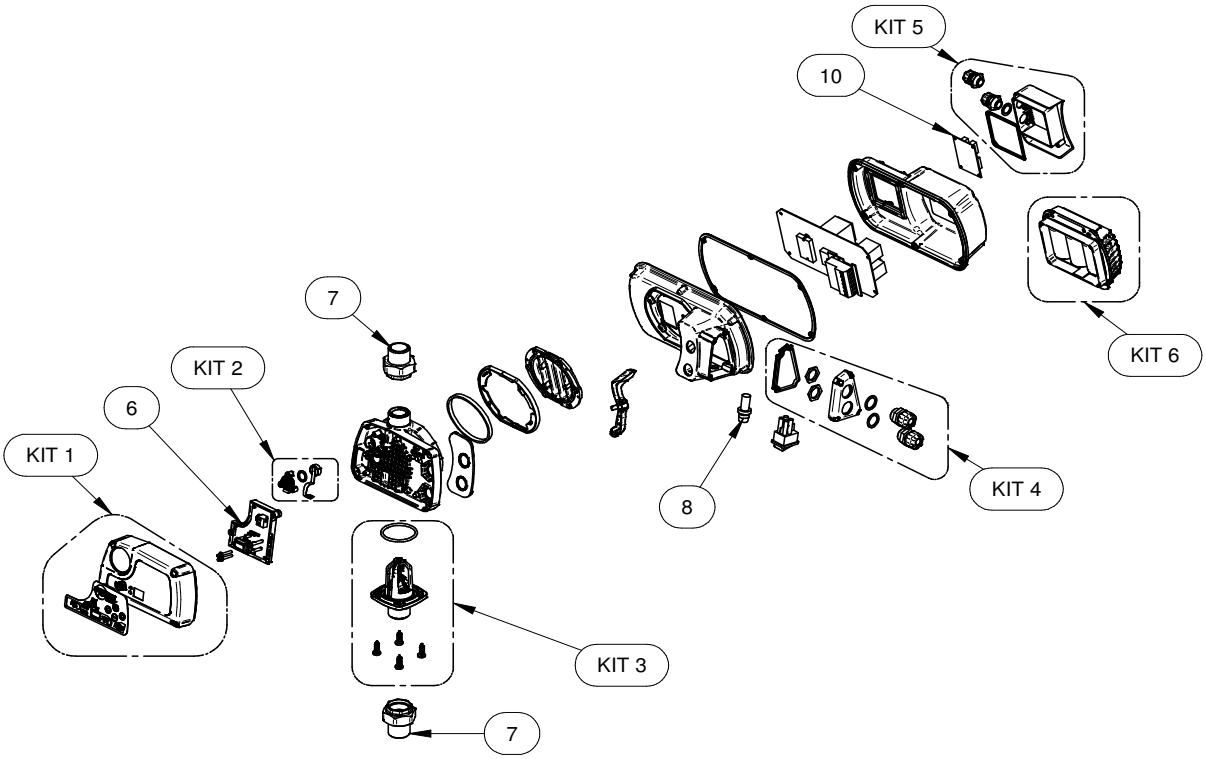
- *Insérer le câble plat de la carte d'expansion (indiqué sur la fig. à la page suivante) sur le connecteur correspondant monté sur la carte de puissance du convertisseur*
- ***ATTENTION: FAIRE CORRESPONDRE CORRECTEMENT LE CONNECTEUR DU CÂBLE AVEC LES BROCHES MONTÉES SUR LA CARTE DE PUISSANCE***
- *bloquer la carte d'expansion avec 4 vis*
- *relier les signaux (voir* ***RACCORDEMENT DES SIGNAUX*** *)*
- *fermer le couvercle arrière*





# ÉCLATÉ PIÈCES DÉTACHÉES

| N° | Description | Quantité |
|---|---|---|
| KIT 1 | Kit couvercle avec clavier | 1 |
| KIT 2 | Kit capteur de pression | 1 |
| KIT 3 | Kit soupape de non-retour/capteur de débit | 1 |
| KIT 4 | Kit couvercle passe-câbles | 1 |
| KIT 5 | Kit couvercle carte expansion | 1 |
| KIT 6 | Kit box condensateurs | 1 |
| 7 GAS | Kit joint à 3 pièces 1" GAZ M | 2 |
| 7 NPT | Kit joint à 3 pièces 1" NPTS M | 2 |
| 8 | Fusible (seulement avec version avec alimentation monophasé) | 1 |
| 10 | Carte d'expansion RS485 + alarmes | 1 |




-

# GARANTIE

*Avant d'installer et d'utiliser le produit, prière de lire attentivement et entièrement le manuel. L'installation et l'entretien doivent être effectués par le personnel qualifié, qui a la responsabilité d'effectuer les raccordements hydrauliques et électriques suivant les réglementations en vigueur.*
*Le producteur décline toute responsabilité en cas de dommages dérivant d'un usage impropre du produit et n'est pas responsable des dommages occasionnés par une maintenance ou des réparations effectuées par le personnel non qualifié et/ou avec des pièces détachées non originales. L'emploi de pièces détachées non originales, un usage impropre ou une altération annulent la garantie sur le produit qui couvre une période de 24 mois à partir de la date d'achat.*

# MISE À LA DÉCHARGE

*Pour le traitement des pièces formant les tableaux DGBOX, suivre les normes et les lois en vigueur dans les pays où le groupe est utilisé.*
*Ne pas jeter de composants polluants dans la nature.*

# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

*Nous déclarons, sous notre responsabilité exclusive, que le produit, objet de la présente déclaration, est conforme aux directives européennes et aux réglementations nationales suivantes :*

*2014/35/UE  Directive Basse Tension*

*2011/65/UE  Substances dangereuses dans les équipements électroniques (RoHS)*

*2012/19/UE et 2003/108/CEE Substances dangereuses dans les équipements électroniques (DEEE)*

*2014/30/UE  Directive Compatibilité Électromagnétique (CEM)*

*Bigarello, le 20/03/2017*

*DGFLOW S.r.l.*
*L'Administrateur Unique*

# NORMAS DE SEGURIDAD

ES

***Instrucciones importantes para la seguridad.***

| | |
|---|---|
| ⚠ | *Este símbolo advierte de que el incumplimiento de la prescripción comporta un riesgo de descargas eléctricas.* |
| ⚠ | *Este símbolo advierte de que el incumplimiento de la prescripción comporta un riesgo de daño a personas o cosas.* |

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

- ***Léanse atentamente*** *todas las partes del presente manual.*
- *Controlar que los* ***datos indicados en la placa*** *sean los deseados y adecuados para la instalación, y en particular que la* ***corriente nominal del motor*** *sea compatible con los datos indicados en la placa del inversor.*
- *La instalación y el mantenimiento deberán ser llevados a cabo por* ***personal cualificado****, responsable de efectuar las conexiones eléctricas según las normas vigentes aplicables.*
- *El fabricante declina toda responsabilidad por los daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hace responsable de los daños ocasionados por operaciones de mantenimiento o reparación llevadas a cabo por personal no cualificado y/o con piezas de repuesto no originales.*
- *La utilización de repuestos no originales, alteraciones o usos inapropiados,* ***harán que la garantía del producto pierda su validez.***

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

- ***No haya tensión*** *en la red de alimentación eléctrica;*
- *La red de alimentación eléctrica disponga de protecciones, en particular de* ***interruptor diferencial de alta sensibilidad*** *(30 mA, en clase A para aplicaciones domesticas y en clase B para aplicaciones industriales) y de puesta a tierra conformes a las normas establecidas.*
- ***Antes de quitar la tapa del inversor*** *o empezar a actuar sobre él, habrá que desconectar la instalación de la red eléctrica y esperar al menos 5 minutos para que los condensadores tengan tiempo de descargarse mediante las resistencias incorporadas de descarga.*
- ***No desconectar las bombas si STEADYPRES está funcionando; ANTES de desconectar las bombas, parar el sistema y desconectar la red de alimentación.***
- *ATENCIÓN: en* ***condición de fuera de servicio*** *(parpadeo del LED rojo), STEADYPRES* ***permanece bajo tensión****; es obligatorio quitar la tensión del grupo antes de llevar a cabo cualquier operación en la bomba o en el inversor.*

***Parada de emergencia***

*Pulsando la tecla START/STOP podrá efectuarse una parada de emergencia mientras el inversor está en funcionamiento.*

*En las aplicaciones con inversor en paralelo, sólo el inversor MASTER bloquea el sistema.*

# ÍNDICE

ES

- Normas de seguridad ..... 71

## PARTE 1 - INSTRUCCIONES RÁPIDAS DE INSTALACIÓN

- Controles e indicaciones 73
- Instalación y conexiones hidráulicas 73
- Conexiones eléctricas de potencia 74
- Conexión de las señales 75
- Encendido 76
- Acceso a los menús principales 76
- Acceso a los parámetros 76
- Estructura del MENÚ 77
- Programación de los parámetros básicos 78
  - Programación rápida de la presión 78
- Programación de los parámetros avanzados (SET2) 79
- Visualización de los parámetros de funcionamiento. 81
- Test 82
- Cebado y primera puesta en marcha 82
- Comunicación entre el inversor MASTER y SLAVE 82
- Alarmas 83

## - PARTE 2 - MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

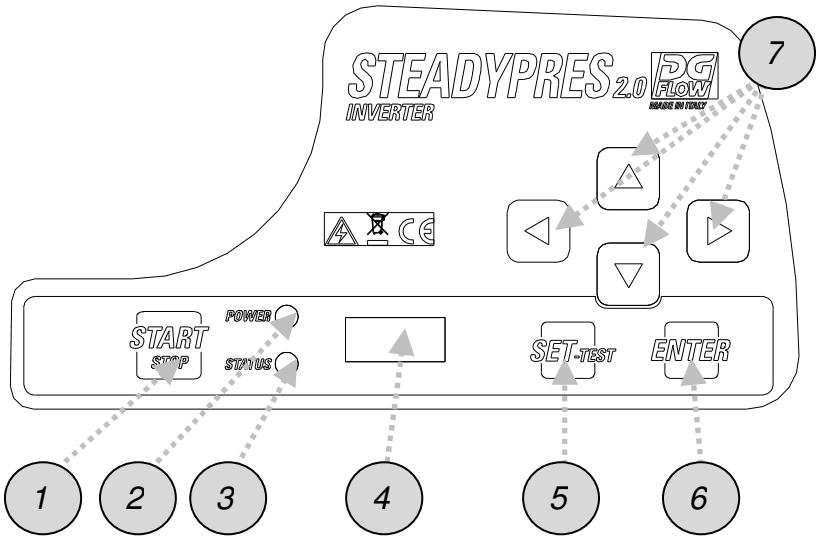
- Generalidades 84
- Límites de utilización 85
- Datos técnicos 85
- Dimensiones y pesos 86
- Código de identificación del producto 86
- Depósito autoclave 86
- Instalación (para las conexiones véase **INSTRUCCIONES RÁPIDAS**) 87
- Autolimitación por sobrecarga 87
- Primera puesta en marcha 87
- Señales luminosas 88
- Menú inspección (INSP) 88
- Búsqueda de averías 89
- Mantenimiento 90
  - Sustitución del sensor de presión 90
  - Calibración del sensor de presión 91
  - Montaje de la tarjeta de expansión 91
- Despiece de repuestos 92
- Garantía 93
- Eliminación 93
- Declaración de conformidad 93

# PARTE 1 - INSTRUCCIONES RÁPIDAS DE INSTALACIÓN

## CONTROLES E INDICACIONES

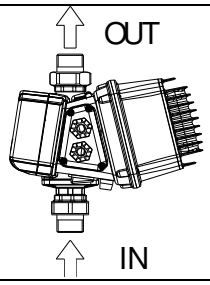
| | |
|---|---|
| | *En fase de primera instalación y en caso de mantenimiento, asegurarse de que **NO HAYA TENSIÓN** en la red de alimentación eléctrica.* |
| | *En fase de primera instalación y en caso de mantenimiento, asegurarse de que la instalación **NO ESTÉ BAJO PRESIÓN.*** |
| | ***NO ABRIR LAS TAPAS DEL INVERSOR**, excepto la tapa de los conectores.* |
| | ***Los modelos T/T** (alimentación trifásica / salida trifásica) no tienen el interruptor a bordo; para estos modelos, la línea de alimentación del inversor deberá protegerse de acuerdo con lo establecido por las normativas vigentes.* |

- ***Instalar el inversor en un local:***
  - *protegido de los agentes exteriores*
  - *ventilado, libre de excesiva humedad o excesivo polvo*
  - *lo más cerca posible de la bomba*
  - *de manera que no reciba vibraciones nocivas o esfuerzos mecánicos de las tuberías conectadas*
- ***Descripción del teclado:***



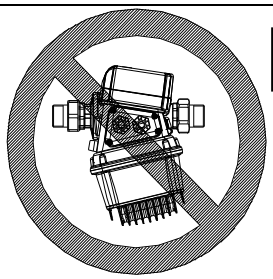

*1- Pulsador de ENCENDIDO/APAGADO*
*2- LED rojo de conexión en red*
*3- LED verde de marcha*
*4- Display*
*5- Pulsador de SET*
*6- Pulsador de confirmación*
*7- Flechas de desplazamiento*

## INSTALACIÓN Y CONEXIONES HIDRÁULICAS



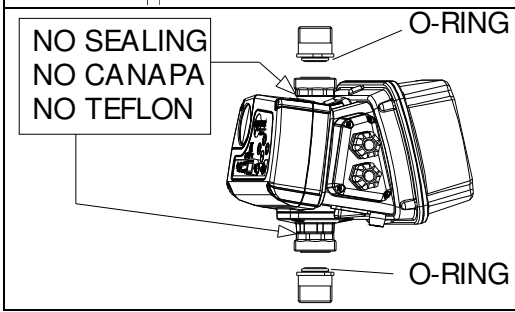

OK

*instalar en posición **vertical***

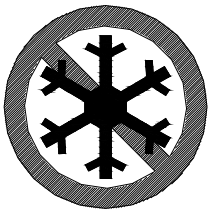


NO

***no** instalar en posición horizontal*



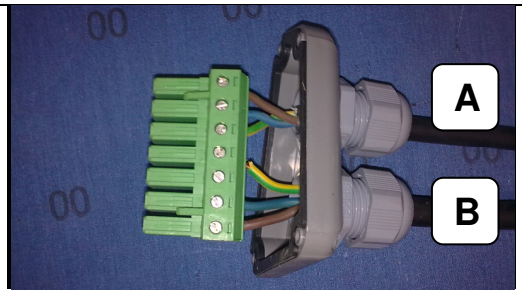

***no** utilizar sellantes en las juntas de tres piezas; ya están dotadas de junta tórica de estanqueidad*



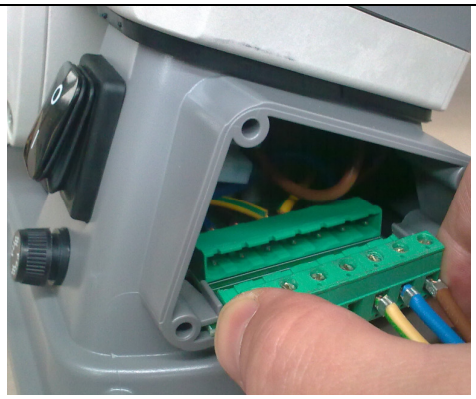
*La congelación del líquido contenido en el cuerpo del inversor provoca daños irreversibles*

# CONEXIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA

*Abrir la tapa lateral prensacables (4 tornillos)*

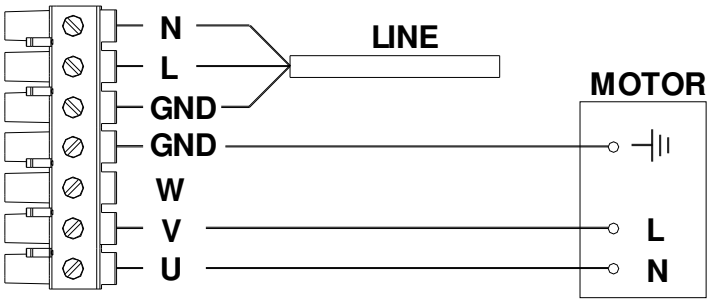



*Conectar los cables como se muestra en los esquemas de abajo:*
***A= cable de alimentación inversor***
***B= cable de salida motor***



*efectuar la conexión del conector y volver a cerrar la tapa prensacables.*

***ATENCIÓN:*** *en caso de haber* ***cables largos entre el inversor y el motor*** *(ej. bombas sumergidas), se aconseja considerar la aplicación de un filtro sinusoidal para proteger la bomba y el inversor de los picos de tensión.*

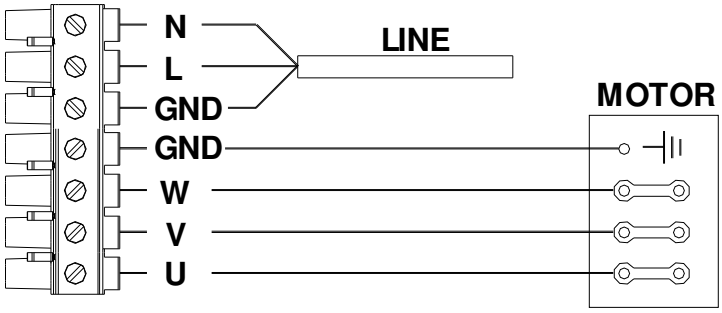



*Alimentación:*

*inversor* ***MONOFÁSICO***

*bomba* ***MONOFÁSICA (M/M)***

*tensión de alimentación de la electrobomba:* ***230 V monofásico*** *(o bien 115 V monofásico)*



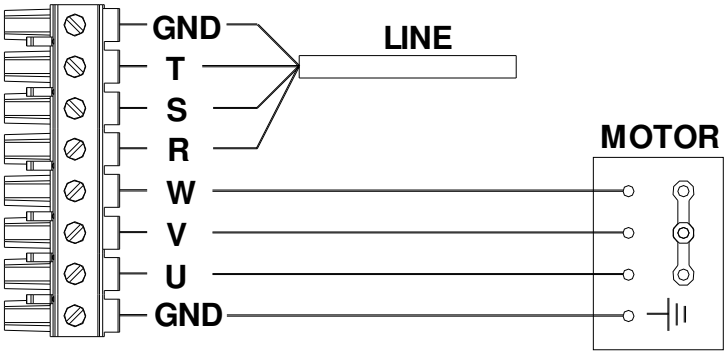

*Alimentación:*

*inversor* ***MONOFÁSICO***

*bomba* ***TRIFÁSICA (M/T)***

*tensión de alimentación de la electrobomba:* ***230/400 V trifásico*** *(o bien 115/200 V trifásico)*

*Conectar los terminales del inversor U, V, W* ***EN TRIÁNGULO*** *a los terminales del motor U, V, W.*




*Alimentación:*

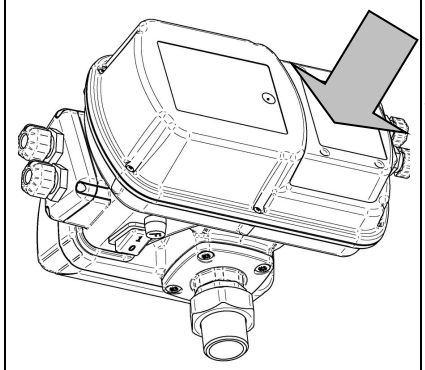
*inversor* ***TRIFÁSICO***

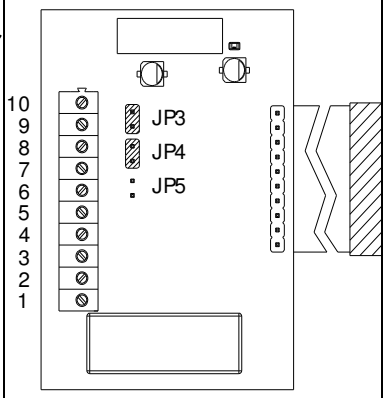
*bomba* ***TRIFÁSICA (T/T)***

*tensión de alimentación de la electrobomba:* ***230/400 V trifásico*** *(o bien 115/200 V trifásico). Conectar los terminales del inversor U, V, W* ***EN ESTRELLA*** *a los terminales del motor U, V, W.*

# CONEXIÓN DE LAS SEÑALES

***Tarjeta de expansión:*** *está situada en la parte posterior del inversor (véase fig. de abajo)*



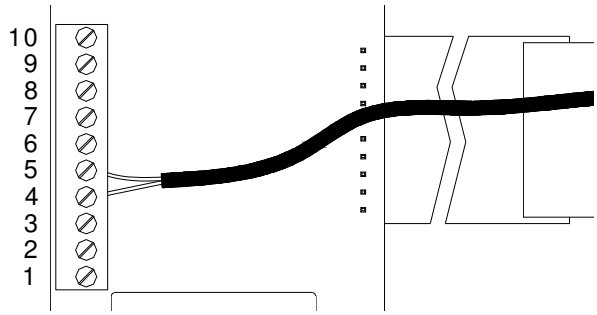



**Descripción de la función de los terminales:**

*10: no conectado*
*9: RS 485 +*
*8: RS 485 -*
*7: no conectado*
*6: no conectado*
*5: entrada nivel*
*4: GND*
*3: salida señal NC*
*2: común C*
*1: salida señal NO*

*JP3: comunicación standard con 2 / 4 cables*
*JP4: comunicación standard con 2 / 4 cables*
*JP5: resistencia de carga para largas distancias (> 10 m)*

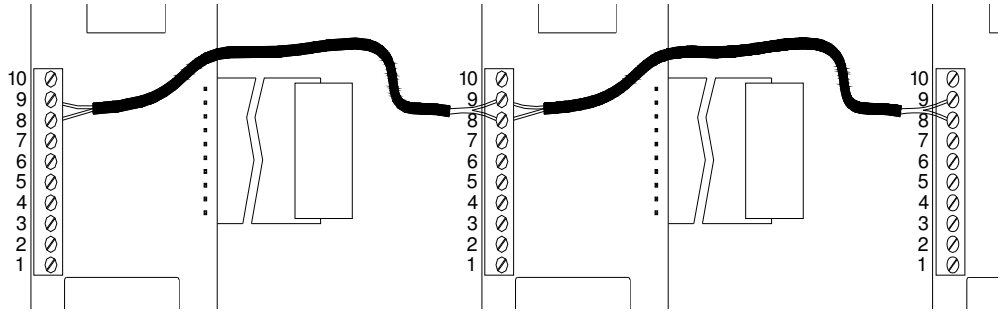
## - CONEXIÓN DE LA ***SEÑAL DE NIVEL***




*(u otra señal de entrada)*

*Conectar el cable de señal a los **terminales 4 y 5**. En las aplicaciones con inversor en paralelo, el cableado deberá efectuarse en el inversor MASTER*

## - CONEXIÓN DE LA ***SEÑAL ENTRE LOS INVERSORES*** *(RS485)*




*conectar entre sí*

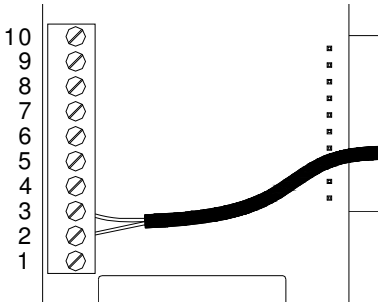
*los **terminales 8** de los distintos inversores (RS 485 –)*

*los **terminales 9** de los distintos inversores (RS 485 +)*

*como se muestra al lado*

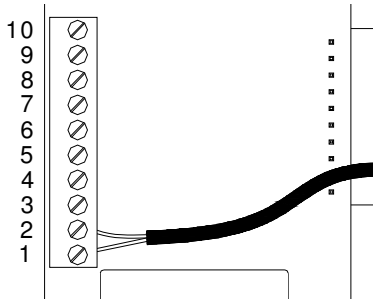
## - CONEXIÓN DE LA ***SEÑAL DE ALARMA***

*(en las aplicaciones con inversor en paralelo, el cableado deberá efectuarse en el inversor MASTER)*




***Lógica NC*** *(normalmente cerrado)*

*Conectar el cable de señal a los terminales 2 y 3*




***Lógica NO*** *(normalmente abierto). Conectar el cable de señal a los terminales 1 y 2*

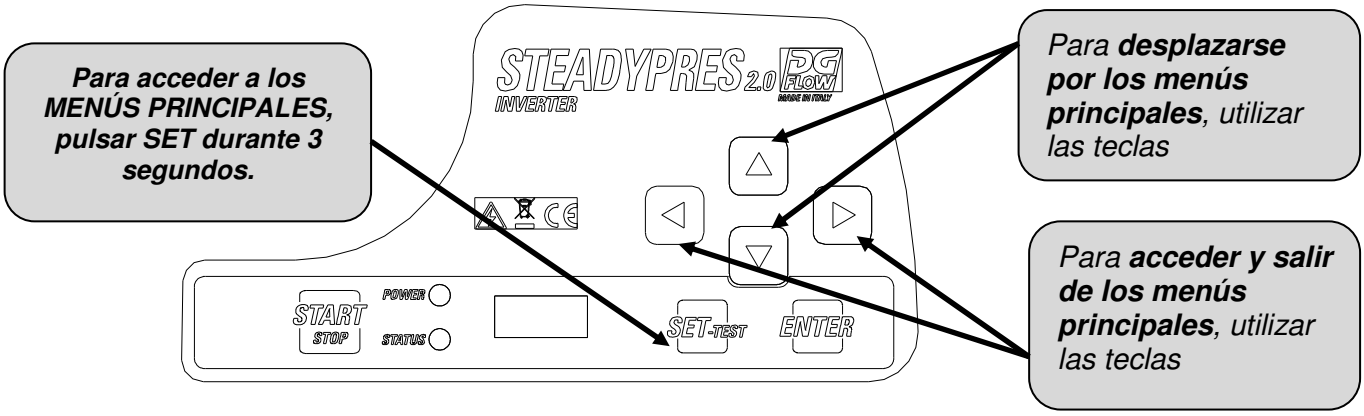
*La carga maxima conectable es 2 A a 250 Vac*

# ENCENDIDO

*encender el interruptor y esperar el tiempo de STARTING (unos 10 segundos).*

*pulsando la tecla* ***START STOP*** *se pone* ***EN SERVICIO FUERA DE SERVICIO*** *el inversor.*

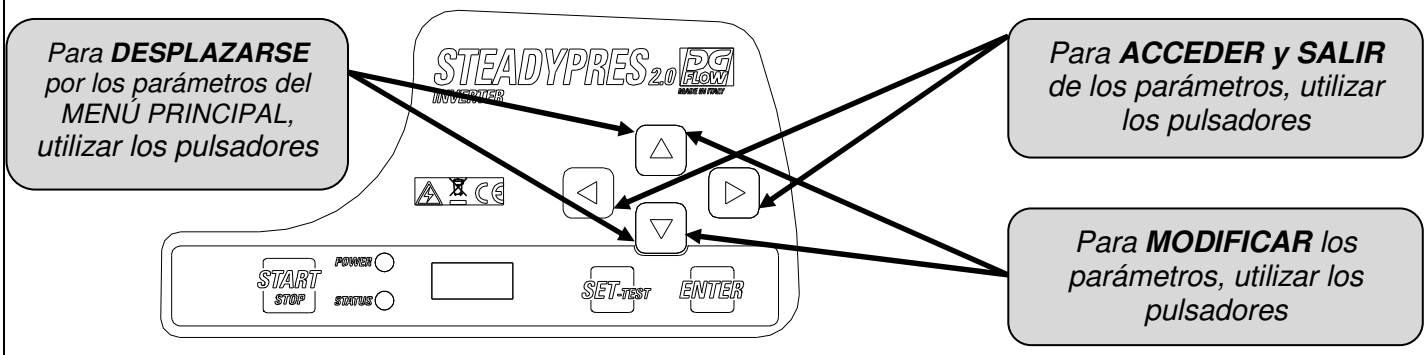
# ACCESO A LOS MENÚS PRINCIPALES




## MENÚS PRINCIPALES

| | | |
|---|---|---|
| BASIC | parámetros **MENÚ BÁSICO** | Son los **PARÁMETROS BÁSICOS** para la configuración del inversor. |
| ADV | parámetros **MENÚ AVANZADO** | Son los **PARÁMETROS AVANZADOS** para la configuración detallada del inversor. |
| INSP | parámetros **MENÚ INSPECT.** | Son los **PARÁMETROS DE INSPECCIÓN**; visualizan las horas de trabajo, el número de puestas en marcha, el archivo histórico de las alarmas, etc. |
| TEST | Modalidad **TEST** **(sóloaccesible en modalidad OFF)** | La modalidad **TEST** permite **poner en marcha y parar la bomba en modalidad manual** (botón START/STOP), así como modificar la frecuencia con pasos de 1 Hz. Además, permite controlar los parámetros de funcionamiento del motor y del inversor. • **ATENCIÓN: ALGUNOS CONTROLES AUTOMÁTICOS ESTÁN EXCLUIDOS EN EL FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD MANUAL, POR LO QUE EL OPERADOR DEBERÁ EVITAR CUALQUIER MANIOBRA EQUIVOCADA.** |

# ACCESO A LOS PARÁMETROS



# ESTRUCTURA DEL MENÚ

**SET**

**BASIC**

| | |
|---|---|
| **P** | PRESIÓN PROGRAMADA |
| **2P** | SEGUNDA PRESIÓN PROGRAMADA |
| **A** | CORRIENTE MOTOR |
| **RO** | SENTIDO DE ROTACIÓN DEL MOTOR (sólo modelos con salida trifásica) |

**ADV**

| | |
|---|---|
| **d** | PRESIÓN DIFERENCIA DE REANUDACIÓN DE LA MARCHA |
| **MF** | FRECUENCIA NOMINAL DEL MOTOR |
| **LF** | FRECUENCIA MÍNIMA DE FUNCIONAMIENTO |
| **HF** | FRECUENCIA MÁXIMA DE FUNCIONAMIENTO |
| **Td** | RETARDO PARADA POR MARCHA EN SECO |
| **PF** | FACTOR DE POTENCIA MÍNIMO (sólo modelos T/T) |
| **TPF** | RETARDO PARADA POR FACTOR DE POTENCIA (sólo modelos T/T) |
| **TP** | INTERVALO REANUDACIONES DE LA MARCHA POR MARCHA EN SECO |
| **TF** | RETARDO PARADA POR FLUJO NULO |
| **RF** | RAPIDEZ DE REACCIÓN INVERSOR |
| **FS** | FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN DEL MÓDULO |
| **US** | PUESTAS EN MARCHA ANTIBLOQUEO |
| **EI** | SEÑAL DE ENTRADA |
| **EO** | SEÑAL DE SALIDA |
| **AI** | FUNCIÓN RECIRCULACIÓN (min) |
| **AT** | TIEMPO ACTIVACIÓN RECIRCULACIÓN |
| **W** | DIRECCIÓN INVERSOR |
| **V** | TENSIÓN DE RED (V) |
| **Pd** | PRESION iDRY (%) |
| **FM** | MODULACIÓN FLAT |
| **SET.F** | RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE FÁBRICA |

**INSP**

| | |
|---|---|
| **WH** | HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA |
| **TH** | HORAS DE ENCENDIDO DEL INVERSOR |
| **NS** | NÚMERO TOTAL DE PUESTAS EN MARCHA |
| **SH** | NÚMERO MEDIO DE PUESTAS EN MARCHA |
| **E1** | ÚLTIMO ERROR |
| **E1H** | HORA ÚLTIMO ERROR |
| **……..** | |
| **E4** | CUARTÚLTIMO ERROR |
| **E4H** | HORA CUARTÚLTIMO ERROR |
| **EE** | PUESTA A CERO ERRORES |

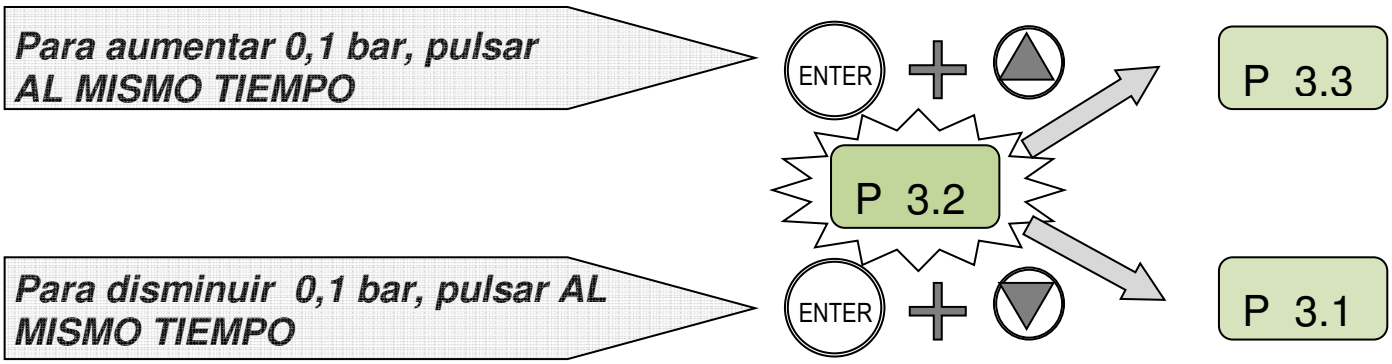
**TEST**

# PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS

*Los **PARÁMETROS BÁSICOS** para la configuración del inversor deberán programarse obligatoriamente durante la fase de instalación.*

| | Parám. | | descripción | m.u. | Default | Mín. | Máx. | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BASIC | P 3.5 | PRESIÓN PROGRAMADA (bar) | **Programa el valor de presión** constante en la instalación. | bar | 3,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | 2P 2.5 | SEGUNDA PRESIÓN PROGRAMADA (bar) | Programa un **segundo valor de presión.** Para activarlo, deberá configurarse el parámetro EI en los parámetros avanzados. | bar | 2,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | A 6.0 | CORRIENTE MOTOR (A) | Programa la **corriente nominal del motor** de salida del inversor (corriente indicada en la placa del motor). **En caso de bajas tensiones de red,** la corriente programada deberá considerar un margen (por ej. +15%) que compense el bajo voltaje. | | | | | |
| | | | | m.u. | Default | Mín. | Máx. | Step |
| | | | M/M 8.5 | A | 8.5 | 1 | 8,5 | 0,1 |
| | | | M/M 11 | A | 11 | 1 | 11 | 0,1 |
| | | | M/M 16 | A | 16 | 1 | 16 | 0,1 |
| | | | M/T 7 | A | 7 | 1 | 7 | 0,1 |
| | | | M/T 12 | A | 12 | 1 | 12 | 0,1 |
| | | | T/T 6 | A | 6 | 1 | 6 | 0,1 |
| | | | T/T 8 | A | 8 | 1 | 8 | 0,1 |
| | RO → | SENTIDO DE ROTACIÓN DEL MOTOR (sólo modelos con salida trifásica) | PRESENTE SÓLO PARA SALIDA TRIFÁSICA - **Programa el sentido de rotación del motor TRIFÁSICO** (horario / antihorario) | | | | | |

# Modificación rápida de la presión programada




## visualización de la versión firmaware (FW)

*Para visualizar la versión del firmware de la tarjeta de control (FWI) y la tarjeta de alimentación (FWP)* → *poner STEADYPRES en FUERA DE SERVICIO (OFF)* → *Pulse simultaneamente las teclas*

# PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS AVANZADOS

*Se detallan los **PARÁMETROS AVANZADOS** para la configuración del inversor.*

**ADV**

| | Parám. | descripción | U.M. | Default | Mín. | Máx. | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d 0.40 | PRESIÓN DIFERENCIA DE REANUDACIÓN DE LA MARCHA | Programa la diferencia entre la presión seleccionada (PRESIÓN PROGRAMADA) y la presión real de reanudación de la marcha | bar | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,1 |
| | | | psi | 6 | 6 | 15 | 1,5 |
| MF 50 | FRECUENCIA NOMINAL DEL MOTOR | Programa la frecuencia nominal del motor. El valor programado deberá ser igual que el indicado en la placa del motor | Hz | 50 | 50 | 60 | - |
| LF30 | FRECUENCIA MÍNIMA DE FUNCIONAMIENTO | Programa la frecuencia mínima de funcionamiento | Hz | 30 | 25 | 40 | 1 |
| HF 50 | FRECUENCIA MÁXIMA DE FUNCIONAMIENTO | Programa 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 - 5 | MF +3 | 1 |
| Td 10 | RETARDO PARADA POR MARCHA EN SECO | Programa el retardo de parada de la bomba en condición de marcha en seco. **ATENCIÓN:** los valores del retardo de parada demasiado altos pueden dañar la bomba | s | 10 | 1 | 100 | 1 |
| PF .50 | FACTOR DE POTENCIA MÍNIMO (sólo modelos T/T) | Programa el valor mínimo del factor de potencia por debajo del cual el inversor detiene la bomba, para evitar la marcha en seco. Para definir el valor mínimo del factor de potencia, leer el valor con la descarga o impulsión completamente cerrada y restar 3 puntos de margen. | - | 0.50 | 0.50 | 0.99 | 0.01 |
| TPF 0 | RETARDO PARADA POR FACTOR DE POTENCIA (sólo modelos T/T) | Programa el retardo de parada de la bomba en condición de factor de potencia inferior al mínimo. El retardo deberá ser lo más breve posible, ya que la bomba nunca debe funcionar en seco. Si se programa el valor "0", se excluirá el control de la marcha en seco con COSFI. | s | 0 | 0 | 3 | 1 |
| TP10 | INTERVALO REANUDACIONES DE MARCHA POR MARCHA EN SECO | Programa el intervalo entre dos sucesivos intentos automáticos de reanudación de la marcha tras la parada por marcha en seco. Programando el valor "0", se excluirán los intentos automáticos de reanudación de la marcha. | min | 10 | 0 | 100 | 1 |
| TF 3 | RETARDO PARADA POR FLUJO NULO | Programa el retardo de parada de la bomba en condición de flujo nulo. | s | 3 | 1 | 15 | 1 |
| RF 4 | RAPIDEZ DE REACCIÓN INVERSOR | Programa la rapidez de respuesta del inversor al producirse variaciones de presión; la rapidez de la respuesta depende de las características de la instalación. | - | 3 | 1 | 5 | 1 |

| Parám. | | descripción | u.m. | Default | Mín. | Máx. | Step |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FS 10** | **FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN DEL MÓDULO** | Programa la frecuencia de conmutación del módulo de potencia. En caso de cable de potencia largo sin filtro sinusoidal, dicha frecuencia deberá reducirse al valor mínimo. | kHz | 8 | 4 | 12 | 2 |
| **US 0** | **PUESTAS EN MARCHA ANTIBLOQUEO** | Programa el intervalo entre dos sucesivas puestas en marcha automáticas "antibloqueo" (para largos periodos de inactividad); la función queda desactivada si se programa el valor "0". | min | 0 | 0 | 999 | 1 |
| **EI 0** | **SEÑAL DE ENTRADA** | Programa la FUNCIÓN de la señal de entrada (de tipo contacto limpio, NO o NC) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5 | | |
| | | EI = 0: ninguna función; el estado de la entrada es ignorado<br>EI = 1: entrada señal de nivel (NC)<br>EI = 2: start y stop de señal exterior (NC)<br>EI = 3: paso a 2° PUNTO DE REFERENCIA de presión (NC)<br>EI = 4: entrada señal de flujo externo (NC): sustituye la señal procedente de la válvula de retención.<br>EI = 5: entrada señal de puesta a cero alarma | | | | | |
| **EO 0** | **SEÑAL DE SALIDA**<br>**Max 2 A @ 250 Vac**<br>**Max 1 A @ 30 Vdc** | Programa la FUNCIÓN de la señal de salida (de tipo contacto limpio, NO o NC) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3 | | |
| | | EO = 0: ninguna función; el relé no es activado<br>EO = 1: salida de alarma; el relé se activa si el inversor entra en alarma<br>EO = 2: bomba en funcionamiento: el relé se activa si la bomba está en funcionamiento<br>EO = 3: función recirculación; activa el relé de salida a intervalos de tiempo definidos por el parámetro AI | | | | | |
| **AI 60** | **FUNCIÓN RECIRCULACIÓN (min)** | Programa los intervalos de activación de la señal de salida (de tipo contacto limpio) y se activa si EO está programado con el valor 3 | min | 60 | 1 | 999 | 1 |
| **AT 10** | **TIEMPO ACTIVACIÓN RECIRCULACIÓN** | Programa la duración de activación de la señal de salida (de tipo contacto limpio) | s | 10 | 1 | 999 | 1 |
| **W NC** | **DIRECCIÓN INVERSOR** | Activa la comunicación entre dos o más inversores definiendo la función de cada unidad: MS (Unidad MASTER), S1/S2 (Unidad SLAVE), NC (funcionamiento con un solo inversor) | - | NC | NC/ MS/ S1/ S2 | | |
| **V 230** | **TENSIÓN DE RED (V)** | Define la tensión de alimentación.<br>230 V para versiones con alimentación monofásica 400 V para versiones con alimentación trifásica | V | | | | |
| **Pd 70** | **PRESIÓN iDRY (%)** | Programa el valor mínimo de presión (expresado como % de la presión programada) que ha de alcanzarse con flujo nulo, de lo contrario se entra en alarma de marcha en seco. | % | 70 | 10 | 100 | 1 |
| **FM** | **MODULACIÓN FLAT** | Activa / desactiva la modulación FLAT; la modulación FLAT reduce el calentamiento de los componentes de potencia del inversor | - | 1 | 0 | 1 | 1 |
| **SET.F** | **RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE FÁBRICA** | Por medio de esta función se restablece el valor de fábrica de los parámetros introducidos en los menús BÁSICO y AVANZADO. PRECAUCIÓN: No utilice esta función en la unidad de bombeo UPV-OS ya que estos modelos tienen una configuración especial.<br>Para restablecer los parámetros, pulsar la tecla ENTER y mantenerla pulsada hasta que aparezca la confirmación "OK" en el display (ENTER → **** → OK) | | | | | |

# VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO

*durante el funcionamiento* → *para **visualizar los parámetros** en el display,* → *desplazarse por los parámetros con la ayuda de las teclas* →

*Pulsando la tecla* → → *se vuelve a la presión de instalación (sólo para el MASTER)*

| Display | Descripción | U.M. |
|---|---|---|
| **P 3.2** | ***PRESIÓN INSTALACIÓN***<br>*Presión medida en la instalación (sólo para el MASTER)* | ***bar*** |
| **F 45** | ***FRECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO***<br>*Frecuencia instantánea de funcionamiento del motor* | ***Hz*** |
| **A 6.5** | ***CORRIENTE ABSORBIDA***<br>*Corriente instantánea absorbida por el motor - ATENCIÓN: valor RMS: la lectura de las corrientes de entrada y salida del inversor, efectuada con los instrumentos habituales de medición (por ej. pinza amperométrica), puede no ser correcta.* | ***A*** |
| **V 230** | ***TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL INVERSOR***<br>*Variable en función de la carga; coincide con la tensión de red cuando la carga es nula* | ***V*** |
| **PF .85** | ***Power factor (COSFI):***<br>*valor instantáneo del factor de potencia* ***(sólo modelos T/T)*** | |
| **Tm 50** | ***TEMPERATURA MÓDULO POTENCIA***<br>*Temperatura del módulo electrónico de potencia del inversor* | ***°C*** |
| **Ti 30** | ***TEMPERATURA INTERNA INVERSOR***<br>*Temperatura del ambiente interno del inversor* ***(sólo modelos T/T)*** | ***°C*** |
| **Tc 50** | ***TEMPERATURA CONDENSADORES***<br>*Temperatura de los condensadores* ***(sólo modelos T/T)*** | ***°C*** |
| **In 0** | ***ESTADO ENTRADAS***<br>*Estado de las entradas de las funciones auxiliares:*<br>*1=entrada habilitada / 0=entrada no habilitada* | |
| **Ou 0** | ***ESTADO SALIDAS***<br>*Estado de las salidas de las funciones auxiliares:*<br>*1=entrada habilitada / 0=entrada no habilitada* | |
| **S1-S2** | ***ESTADO RS485 (conexión SLAVE)***<br>*Visualiza el estado de los inversores SLAVE conectados al inversor MASTER.*<br>*El parámetro no es visualizado en las aplicaciones STAND-ALONE (parámetro W = NC).*<br>*XX-XX = ningún inversor SLAVE conectado*<br>*S1-XX = inversor SLAVE1 conectado*<br>*XX-S2 = inversor SLAVE2 conectado*<br>*S1-S2 = inversores SLAVE1 y SLAVE2 conectados* | |

## TEST

Para **poner en marcha y regular la bomba manualmente** → entrar en modalidad TEST véase **ACCESO A LOS MENÚS PRINCIPALES** → actuar como se muestra abajo para poner en marcha y regular la velocidad de la bomba → Durante el test pueden **visualizarse todos los parámetros de funcionamiento** (véase **VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO** )

***ATENCIÓN:*** *en el inversor SLAVE, el* ***mando TEST no se encuentra activo;*** *para efectuar un TEST en el inversor SLAVE hay que apagar provisionalmente el MASTER, de manera que el inversor SLAVE sea independiente y se pueda efectuar con normalidad el TEST.*

| tecla | instrucción | display |
|---|---|---|
| | ***en modalidad TEST (en el display aparece escrito TEST)*** | TEST |
| START | *poner en marcha la bomba pulsando la* ***tecla START / STOP;*** *la bomba se pone en marcha con la frecuencia mínima* | P 2.0 |
| | *Visualizar la frecuencia de funcionamiento desplazándose con la ayuda de la flecha* | F 30 |
| | *Variar la frecuencia de funcionamiento con pasos de 1 Hz con la ayuda de las flechas* | F 35 |
| | *Visualizar los parámetros de funcionamiento con la ayuda de las flechas* | A 3.5 |
| STOP | *Una vez terminado el TEST, detener la bomba pulsando la* ***tecla START / STOP*** | OFF |

## CEBADO Y PRIMERA PUESTA EN MARCHA

- ***No poner en marcha las bombas en seco.***
- *Antes de poner en marcha las bombas, efectuar el* ***llenado*** *de todas ellas.*
- ***En los grupos, el llenado*** *se efectúa individualmente, apagando todas las demás bombas.*
- *Cuando la bomba está completamente llena de agua, situarse en modalidad TEST (funcionamiento manual) y* ***cebar la bomba*** *abriendo gradualmente la válvula de impulsión.*
- *Cuando la bomba está cebada, detener el funcionamiento manual pulsando STOP y* ***pasar al funcionamiento automático*** *pulsando START.*

## COMUNICACIÓN ENTRE EL INVERSOR MASTER Y SLAVE

- *Ajuste el parámetro W (v P. 11) del inversor 1 a "MS" (será el inversor MASTER)*
- *Ajuste el parámetro W (v P. 11) del inversor 2 a "S1" (el inversor será el SLAVE 1)*
- *Conectar el inversor MASTER y SLAVE (v P. 6).*
- *Después de la conexión, sólo el inversor MASTER puede ser programado.*
- *El inversor SLAVE sólo puede ser puesto fuera de servicio con el botón START / STOP.*

| ALARMAS | |
|---|---|
| ***OVER CURRENT %*** | *Alarma por sobrecorriente que sobrepasa la tolerancia prevista.*<br>*El inversor **para la bomba**; **el restablecimiento sólo es manual**.* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *Alarma por sobrecorriente que sobrepasa la capacidad del módulo.*<br>*El inversor **para la bomba**; **el restablecimiento sólo es manual**.* |
| ***¡ DRY*** | *Se produce si, **con ausencia de flujo**, la bomba no logra alcanzar la presión programada pero **alcanza al menos un porcentaje prefijado de la presión programada,** expresado por el parámetro **Pd**; el inversor **no detiene la bomba**.* |
| ***DRY RUNNING*** | *Se produce si, **con ausencia de flujo**, la bomba no logra alcanzar la presión programada, **y ni siquiera alcanza un porcentaje prefijado de la presión programada,** expresado por el parámetro **Pd**; el inversor **detiene la bomba**. El error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP, y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.* |
| ***LOW PRESS*** | *Se produce si la bomba está funcionando a la máxima frecuencia (50/60 Hz), con presencia de flujo, y **la presión no alcanza 0,3 bar**; el inversor **detiene la bomba**; el error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP, y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *Ha sido registrada una **caída de tensión** (también muy breve) que sobrepasa la tolerancia de fábrica; el inversor **detiene la bomba;** el error se pone a cero una vez transcurrido un minuto, y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.* |
| ***HIGH VOLTAGE*** | *Ha sido registrado un **pico de tensión** (también muy breve) que sobrepasa la tolerancia de fábrica; el inversor **detiene la bomba;** el error se pone a cero una vez transcurrido un minuto, y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.* |
| ***HIGH TEMP. BOX*** (sólo mod. T/T) | *La **temperatura interna del inversor** ha alcanzado los 65 °C; **la frecuencia máxima es limitada automáticamente 5 Hz** pero el inversor **sigue funcionando**; el error se pone a cero por debajo de los 60 °C.* |
| ***OVER TEMP. BOX*** (sólo mod.T/T) | *La **temperatura interna del inversor** ha alcanzado los 80 °C; el inversor **detiene la bomba**; el error se pone a cero por debajo de los 60 °C y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.* |
| ***HIGH TEMPERATURE MOD*** | *La **temperatura del módulo** del inversor ha alcanzado el primer nivel de alarma; **la frecuencia máxima de funcionamiento es limitada** automáticamente, pero el inversor **sigue funcionando**; el error se pone a cero cuando la temperatura del módulo vuelve a situarse por debajo de los 70 °C.* |
| ***OVER TEMPERATURE MOD*** | *La **temperatura del módulo** del inversor ha alcanzado el segundo nivel de alarma; el inversor **detiene la bomba**; el error se pone a cero cuando la temperatura del módulo vuelve a situarse por debajo de los 70 °C y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.* |
| ***INPUT ERROR*** | *Se ha producido **la inversión de las conexiones** de alimentación / salida hacia el motor. **El inversor está bloqueado;** el error se pone a cero conectando correctamente los cables en la caja de conexiones.* |
| ***COM ERROR*** | *Se ha producido un **error interno de comunicación**; si el mensaje perdura, podrían estar dañadas las tarjetas electrónicas.* |
| ***PHASE ERROR*** | *(sólo para los inversores con salida **trifásica**): la corriente de una de las tres fases es inferior al 50% respecto a las otras dos; el inversor **detiene la bomba y el restablecimiento es manual**.* |
| ***LOW LEVEL*** | *Se produce cuando la entrada digital EI está configurada como señal de nivel (EI=1), y la señal no está presente. Cuando la señal vuelve a estar presente, el mensaje desaparece y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.* |
| ***EXT OFF*** | *Se produce cuando la entrada digital EI está configurada como habilitación de mando externo (EI=2), y la señal no está presente. Cuando la señal vuelve a estar presente (habilitación externa), el mensaje desaparece y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.* |
| ***➔ OFF*** | *Se produce cuando la tensión de alimentación se desconecta; los condensadores se descargan, por razones de seguridad, a partir de las resistencias de descarga. El proceso dura aproximadamente 10 segundos* |

# PARTE 2 - MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

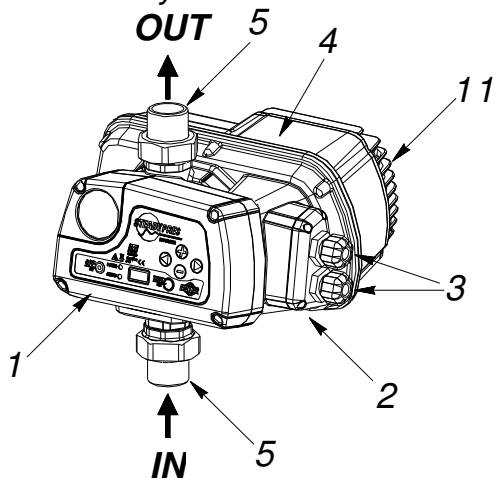
## GENERALIDADES

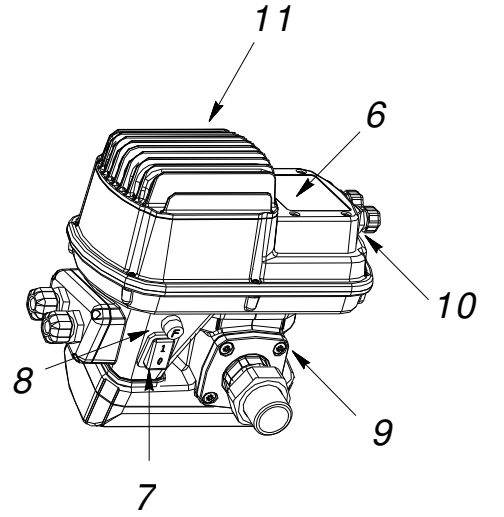
*STEADYPRES es un **regulador de velocidad** con las siguientes características:*

- *alimentado por c.a. **monofásica** o **trifásica***
- *salida de c.a. **monofásica** o **trifásica***
- ***mantiene constante la presión** de la instalación (CURVAS DE GIROS VARIABLES)*
- ***controla los parámetros de funcionamiento** hidráulicos y eléctricos, y protege la electrobomba de las anomalías*
- ***puede estar dotado de tarjeta de expansión**, que permite trabajar en paralelo con otros inversores en los grupos de bombeo, y gestionar una señal de entrada y otra de salida.*
- ***se adapta a todo tipo de instalaciones de presurización**, también existente*
- *limita las corrientes iniciales de arranque y de funcionamiento, con **ahorro energético***
- *permite **seleccionar el voltaje** de alimentación y de salida*

***LISTA DE COMPONENTES***

*1 - sistema de control*
*2 - conector eléctrico extraíble*
*3 - pasacables entrada/salida de potencia*
*4 - tapa tarjeta de potencia*
*5 - elemento de unión de tres piezas*
*6 - placa de datos técnicos*
*7- interruptor general (no presente en los modelos T/T)*
*8- fusible (no presente en los modelos T/T)*
*9 - grupo válvula de retención*
*10 - tapa tarjeta de expansión*
*11- caja de condensadores*




*NOTA: interruptor general y fusible están presentes sólo en las versiones con **alimentación monofásica**, mientras que los modelos con **alimentación trifásica** no disponen de ellos.*

*Para los modelos con **alimentación trifásica** (T/T), la línea de alimentación del inversor deberá protegerse con dispositivos adecuados de acuerdo con las normativas vigentes.*

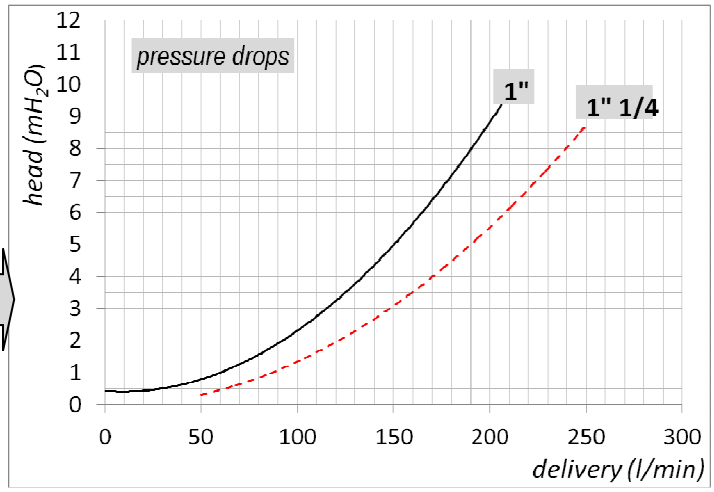
- *las **aplicaciones en paralelo** disponen de un inversor **MASTER** e inversores **SLAVE**, controlados por el MASTER.*

  ***El MASTER recibe la programación de los parámetros** y controla los datos de funcionamiento, activando y desactivando los inversores SLAVE según las necesidades.*

  *Si el inversor MASTER es apagado, los inversores SLAVE vuelven a ser autónomos y siguen funcionando independientemente.*

# LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- ***presión máxima*** *de funcionamiento: 10 bar (140 p.s.i)*
- ***fluidos admitidos:*** *agua limpia y líquidos químicamente no agresivos; instalar un filtro aguas arriba en caso de que el líquido contenga impurezas.*
- *peligro de incendio/explosión: los inversores STEADYPRES* ***NO ESTÁN INDICADOS para el bombeo de líquidos inflamables o para operar en ambientes con peligro de explosión.***
- ***temperatura ambiente máxima:*** *40 °C, con posibilidad de volver a cambiar el aire.*
- ***temp. máx. del líquido****: 55 °C*
- ***temp. mín. del líquido****: 0 °C*
- ***temp. amb. máx****.: 40 °C*
- ***temp. amb. mín****.: 0 °C*
- ***variación de tensión máx.*** *+/- 10%*
- ***caudal y pérdidas de carga****: la figura de al lado representa la pérdida de carga (en $mH_2O$) a través del inversor al variar el caudal.*
- ***variación de la tensión de alimentación admitida:*** *+/- 10% respecto a los datos indicados en la placa.*



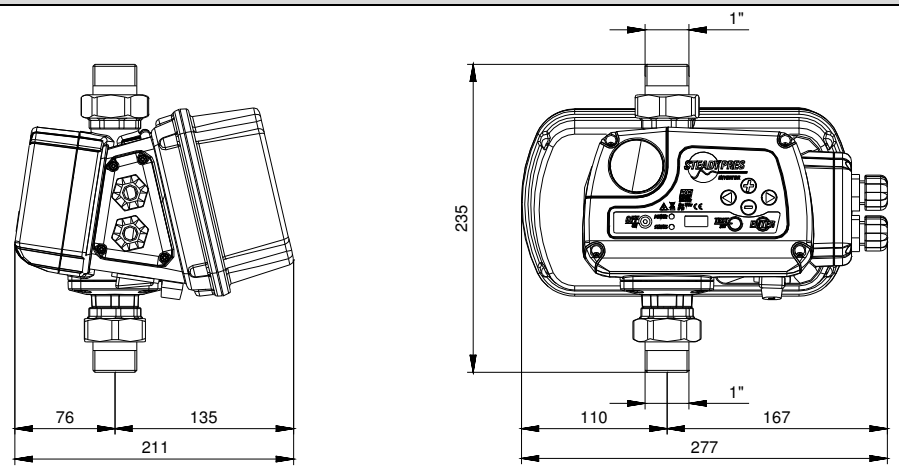

# DATOS TÉCNICOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***tensión de alimentación*** | *230* ***+/- 10%*** *Vac monofásico* | *(modelos M/M y M/T)* | *ATENCIÓN: EN CASO DE VOLTAJE BAJO (VALOR NOMINAL – 10%), PUEDEN PRODUCIRSE SOBRECORRIENTES DURANTE LA PUESTA EN MARCHA Y CON LA MÁXIMA POTENCIA.* |
| | *400* ***+/- 10%*** *Vac trifásico* | *(modelos T/T)* | |
| ***tensión de salida*** | *230 Vac monofásico* | *(modelos M/M)* | |
| | *230 Vac trifásico* | *(modelos M/T)* | |
| | *400 Vac trifásico* | *(modelos T/T)* | |
| ***frecuencia*** | *50 – 60 Hz* | | |
| ***grado de protección*** | *IP 65* | | |
| ***posición de trabajo*** | *vertical, con entrada del líquido por abajo y salida por arriba.* | | |

***tabla de corrientes y potencias***

| *Modelo* | *V in* | *V out* | *A out* | *P2 máx. (kW)* | ***P2 máx. (HP)*** |
|---|---|---|---|---|---|
| ***M/M 8.5*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *8,5* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/M 11*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *11* | *1.5* | ***2.0*** |
| ***M/M 16*** | *1 ~ 230V* | *1 ~ 230V* | *16* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***M/T 7*** | *1 ~ 230V* | *3 ~ 230V* | *7* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/T 12*** | *1 ~ 230V* | *3 ~ 230V* | *12* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 6*** | *3 ~ 400V* | *3 ~ 400V* | *6* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 8*** | *3 ~ 400V* | *3 ~ 400V* | *8* | *3,0* | ***4,0*** |

# DIMENSIONES Y PESOS



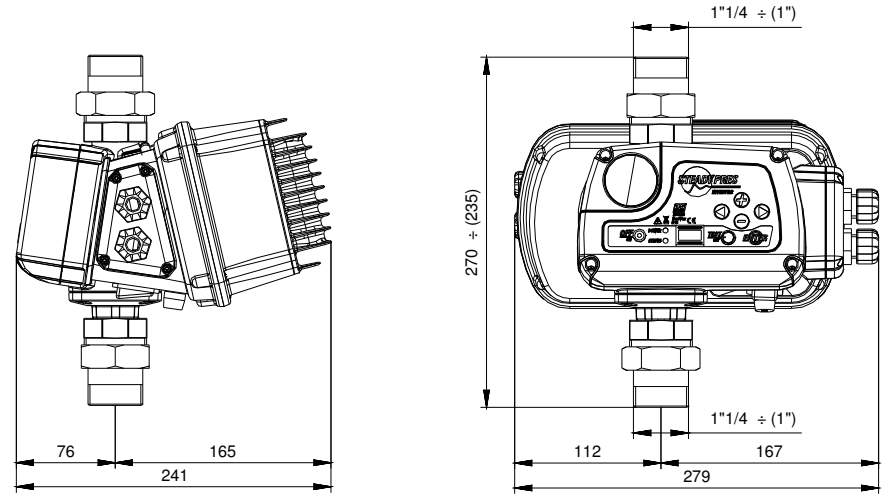

*Mod.*

***M/M 8.5***

***M/M 11***

***M/T 7***

***M/T 12***




*Mod.*

***M/M 16***

***T/T 6***

***T/T 8***

| ***Modelo*** | ***Conexión hidráulica*** | *peso (kg)* | *Dimensiones del embalaje (A x B x H - mm)* |
|---|---|---|---|
| ***M/M 8.5 - M/M 11 – M/T 7 – M/T 12*** | ***1”*** | *2,9* | *260 x 200 x H 260* |
| ***M/M 16 – T/T 6*** | ***1”*** | *3,7* | *260 x 200 x H 260* |
| ***T/T 8*** | ***1” ¼*** | *4,1* | *260 x 200 x H 260* |

# CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

***ST M / T 10 P***

*Familia de producto.*
*Alimentación: M = monofásico, T = trifásico*
*Salida: M = monofásico, T = trifásico*
*Modelo*
*Configuración: E = modular, P = paralelable*

# DEPÓSITO AUTOCLAVE

- *acumula agua bajo presión para reducir al mínimo la puesta en marcha de las bombas;*
- ***<u>es indispensable en caso de pequeñas pérdidas de la instalación.</u>***
- *absorbe posibles sobrepresiones procedentes de la instalación*
- *el volumen mínimo necesario, en litros (para modelos de membrana), es igual, de manera indicativa, al 10% del caudal máximo de la bomba individual, expresado en l/min; ejemplo en aplicación estándar: Cmáx. = 80 l/min → V = 80 x 10% = 8 litros (redondeado por exceso a la talla comercial)*
- ***inflado (con instalación vacía): 70% aprox. de la presión de funcionamiento: ejemplo: Pset = 4 bar → Pinflado = 2,8 bar***

# INSTALACIÓN

*Antes de instalar y utilizar STEADYPRES:*

- *léanse atentamente todas las partes del presente manual y consúltense las normas de seguridad.*
- *Antes de efectuar las conexiones, asegurarse de que no exista tensión en los cabos de los conductores de línea.*
- *Asegurarse también que la red de alimentación eléctrica disponga de protecciones, en particular de **interruptor diferencial de alta sensibilidad** (30 mA, en clase A para las aplicaciones domesticas y en clase B para aplicaciones industriales) y de puesta a tierra conformes a las normas establecidas.*
- *Comprobar que los datos indicados en la placa sean los deseados y adecuados para la instalación.*
- *La **sección del cable** de **alimentación del inversor** y del **cable de conexión entre inversor y electrobomba** deberá dimensionarse en función:*
  - *de la tensión (230V monofásico, 230V trifásico y 400V trifásico)*
  - *de la potencia de la electrobomba*
  - *de la longitud de los mismos cables.*

  *La **caída de tensión** debida a los cables (referido tanto al cable de alimentación del inversor como al cable de conexión entre inversor y electrobomba) no deberá ser superior al 3% de la tensión nominal. La **protección de los cables** y la **conexión a tierra** (referido tanto al cable de alimentación del inversor como al cable de conexión entre inversor y electrobomba) deberán cumplir la normativa sobre la compatibilidad electromagnética (EMC).*
- *En caso de haber **cables largos entre el inversor y el motor** (ej. bombas sumergidas), se aconseja considerar la aplicación de un filtro sinusoidal para proteger la bomba y el inversor de los picos de tensión.*

***Conexiones: véase : INSTRUCCIONES RÁPIDAS***

# AUTOLIMITACIÓN POR SOBRECARGA

*Si la **corriente registrada** por el inversor* → *O bien la **temperatura de los componentes** del inversor* → *sobrepasan los límites de seguridad* → *STEADYPRES **reduce progresivamente** la frecuencia de funcionamiento* → *Hasta que los valores que sobrepasan los límites vuelven a estar dentro de ellos*

***Durante el funcionamiento en autolimitación, el DISPLAY y los LEDs parpadean para indicar dicho estado de anomalía***

# PRIMERA PUESTA EN MARCHA

- *Leer completamente el presente Manual y seguir las instrucciones contenidas en él antes de la puesta en marcha, para **evitar programaciones y maniobras equivocadas** que pudieran causar anomalías de funcionamiento.*
- ***No poner en marcha las bombas en seco**, ni siquiera durante pocos instantes.*
- *El encendido del inversor sólo podrá efectuarse **después de haber llevado a cabo todas las operaciones descritas en el capítulo INSTALACIÓN.***
- *Cuando STEADYPRES es alimentado por la red, entra en una **fase de STARTING** de 10 segundos de duración; esta fase **advierte** que el inversor está a punto de ponerse en funcionamiento.*
- *Una vez transcurridos 10 segundos, la **fase de STARTING** termina, y STEADYPRES vuelve a las **mismas condiciones de funcionamiento** en que se encontraba al producirse el último apagado:*

- *EN SERVICIO si al producirse el último apagado se encontraba EN SERVICIO*
- *FUERA DE SERVICIO si al producirse el último apagado se encontraba FUERA DE SERVICIO (OFF)*

  *En caso de **caída accidental de la tensión**, si STEADYPRES se encontraba EN SERVICIO (ON), al restablecerse la red vuelve automáticamente EN SERVICIO (ON).*

- *Para **poner EN SERVICIO / FUERA DE SERVICIO** STEADYPRES, pulsar la tecla START/STOP.*
- *En las **aplicaciones con inversor en paralelo (MASTER / SLAVE)**, sólo el inversor MASTER recibe inputs del teclado*
- *los **inversores SLAVE** operan **autónomamente sólo si el MASTER está apagado**; en dicho caso, reciben inputs de su propio teclado.*
- *En cada grupo puede haber un solo MASTER, un solo SLAVE 1 y un solo SLAVE 2.*
- *En funcionamiento normal podrán **visualizarse los parámetros de estado.***

*Para visualizar los parámetros de funcionamiento, véase **INSTRUCCIONES RÁPIDAS**)*

## SEÑALES LUMINOSAS

| teclado | ON | OFF | INTERMITENTE |
|---|---|---|---|
| | STATUS / POWER | | *STEADYPRES no detecta alimentación eléctrica.* ***ATENCIÓN: no está garantizada la ausencia de alimentación eléctrica; la tarjeta podría estar averiada pero bajo tensión.*** |
| | STATUS / POWER | | *STEADYPRES está bajo tensión, pero la bomba no está en marcha (STAND-BY)* |
| | STATUS / POWER | | *STEADYPRES está bajo tensión y la bomba está en marcha* |
| | STATUS / POWER | | *STEADYPRES está bajo tensión, pero FUERA DE SERVICIO; el restablecimiento sólo es manual* |
| | STATUS / POWER | | *STEADYPRES ha entrado en alarma, el restablecimiento sólo es manual* |

## MENÚ INSPECCIÓN

*El menú INSP (inspección) permite visualizar el archivo histórico de funcionamiento del inversor, en particular las horas de funcionamiento, el número de puestas en marcha y el registro de las alarmas.*

**INSP**

| | | |
|---|---|---|
| **WH** | **HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA** | *Horas de funcionamiento de la bomba (motor en funcionamiento)* |
| **TH** | **HORAS DE ENCENDIDO DEL INVERSOR** | *Horas de funcionamiento (dispositivo encendido, con bomba en funcionamiento o en STAND-BY)* |
| **NS** | **NÚMERO TOTAL DE PUESTAS EN MARCHA** | *Número de puestas en marcha de la bomba, desde el momento de la instalación.* |
| **SH** | **NÚMERO MEDIO DE PUESTAS EN MARCHA** | *Número medio de puestas en marcha por hora de encendido del inversor* |
| **E1** | **ÚLTIMO ERROR** | *Último error registrado* |
| **EH** | **HORA ÚLTIMO ERROR** | *Hora del último error registrado (referido a TH)* |
| **EE** | **PUESTA A CERO DE ERRORES** | *Permite poner a cero el registro de los errores; para poner a cero el registro, pulsar la tecla ENTER y mantenerla pulsada hasta que aparezca la confirmación "OK" en el display (ENTER → **** → OK)* |

# BÚSQUEDA DE AVERÍAS:

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

| ***Problema*** | ***Mensaje*** | ***Causa*** | ***Solución*** |
|---|---|---|---|
| *La bomba no se pone en marcha* | *ninguno* | *Interrupción de la alimentación eléctrica* | *Restablecer la alimentación eléctrica* |
| | | *Fusibles quemados* | *Sustituir los fusibles* |
| | | *Actuación de las protecciones de línea* | *Comprobar que el calibrado de las protecciones sea correcto* |
| | ***INPUT ERROR*** | *(sólo modelos T/T) - Las conexiones LÍNEA y MOTOR han sido invertidas* | *Comprobar las conexiones LÍNEA y MOTOR y volver a efectuar la conexión correctamente.* |
| *Actuación del interruptor diferencial para la protección de la línea de alimentación del inversor* | | *El interruptor diferencial no es adecuado para la alimentación del inversor* | *Sustituir el interruptor diferencial por un modelo apto para componentes pulsantes y de corriente continua (clase A o AS)* |
| *La bomba no se pone en marcha* | ***OFF*** | *La bomba está fuera de servicio (puesta fuera de servicio manual)* | *Volver a poner la bomba en servicio pulsando la tecla START* |
| *La bomba se ha detenido y no vuelve a ponerse en marcha* | ***OVER CURRENT*** | *Exceso de absorción de corriente respecto al valor programado (parámetro A en BASE PARAMETER)* | *Controlar:*<br>*- que la **programación de la corriente** sea correcta*<br>*- que la **tensión <u>bajo carga</u>** no sea nunca demasiado baja (mín. 205 V)*<br>*- que la electrobomba **gire libremente***<br>*- que el **sentido de rotación** sea correcto*<br>*- que los cables hayan sido **dimensionados** correctamente* |
| | ***CURRENT LIMIT*** | *Grave exceso de absorción de corriente, que sobrepasa la capacidad del módulo del inversor* | *Controlar:*<br>*- que la electrobomba no esté **bloqueada***<br>*- reducir la **aceleración** del motor (parámetro de fábrica)* |
| | ***DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)*** | *- Falta de agua en línea de aspiración*<br>*- bomba no cebada*<br>*- línea de aspiración obstruida*<br>*- rotación inversa del motor* | *- comprobar la **presencia de agua** en la línea de aspiración*<br>*- **cebar** la bomba*<br>*- controlar la línea de **aspiración***<br>*- invertir el **sentido de rotación del motor** de la bomba* |
| | ***LOW PRESS*** | *El sistema no alcanza la presión mínima.* | *Comprobar que no existan roturas en las tuberías.* |
| | ***HIGH VOLTAGE / LOW VOLTAGE*** | *Subida de tensión superior a +/-15% del voltaje indicado en la placa* | *Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia +/- 15%* |
| | ***OVER TEMP BOX (sólo T/T)*** | *Exceso de temperatura interna por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente* | *Comprobar que no haya sobrecargas accidentales o mejorar la refrigeración del ambiente* |
| | ***OVER TEMP MODULE*** | *Exceso de temperatura del módulo del inversor por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente* | *Comprobar:*<br>*- que no haya sobrecargas accidentales*<br>*- que los ventiladores de refrigeración funcionen*<br>*- mejorar la refrigeración del ambiente* |
| | ***COM ERROR*** | *La comunicación entre la tarjeta de control y la tarjeta de potencia está suspendida* | *Si el mensaje perdura, podrían estar dañadas las tarjetas electrónicas* |
| | ***LOW LEVEL*** | *Señal de nivel no presente con Entrada Señal de nivel activa* | *Comprobar la presencia de agua en la línea de aspiración o el funcionamiento de la señal de nivel* |
| | ***EXT OFF*** | *Puesta fuera de servicio mediante señal externa, con Entrada Señal externa activa* | *Volver a poner en servicio mediante la señal externa* |

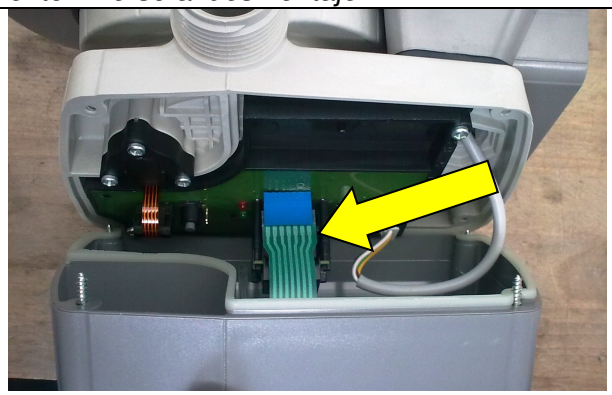
| Problema | Mensaje | Causa | Solución |
|---|---|---|---|
| | ninguno | Avería en el sensor de presión | Comprobar la lectura en el display con un manómetro de referencia, volver a calibrar o sustituir el sensor de presión. |
| La bomba está siempre en funcionamiento, incluso sin que se solicite | ninguno | Fugas en la instalación superiores a 2 l/min | Localizar las fugas y bloquearlas |
| | ninguno | Avería u obstrucción en el sensor de caudal | Inspeccionar y limpiar el sensor de caudal |
| | ninguno | Programación de la frecuencia mínima OFF FREQUENCY demasiado baja | Programar la frecuencia mínima con un valor más elevado |
| La bomba se detiene demasiado pronto con solicitación | ninguno | Programación de la frecuencia mínima OFF FREQUENCY demasiado alta | Programar la frecuencia mínima con un valor más bajo |
| | ninguno | Avería en el sensor de flujo | Comprobar el funcionamiento del sensor de flujo |
| Prestaciones de la bomba inferiores a las indicadas en la placa | ninguno | Presencia de aire en el colector de aspiración | Purgar la línea de aspiración |
| | ninguno | Bomba obstruida o dañada | Inspeccionar la bomba y eliminar el problema |

# MANTENIMIENTO

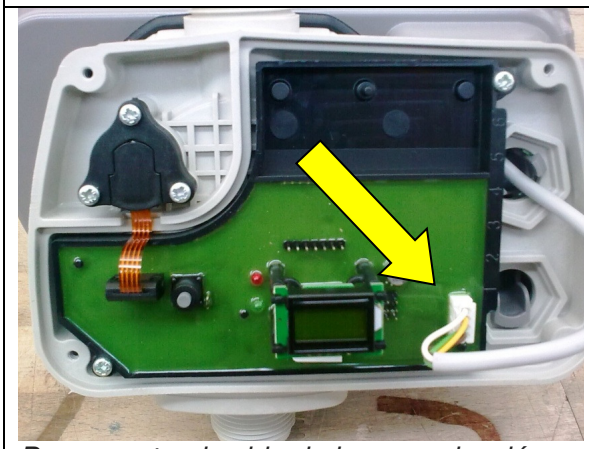
## SUSTITUCIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN

- Quitar la tensión al inversor y esperar 2 minutos para que se descarguen los condensadores.
- Abrir la tapa anterior y desmontar el sensor de presión como se muestra abajo.
- Montar el nuevo sensor siguiendo el procedimiento inverso al desmontaje.

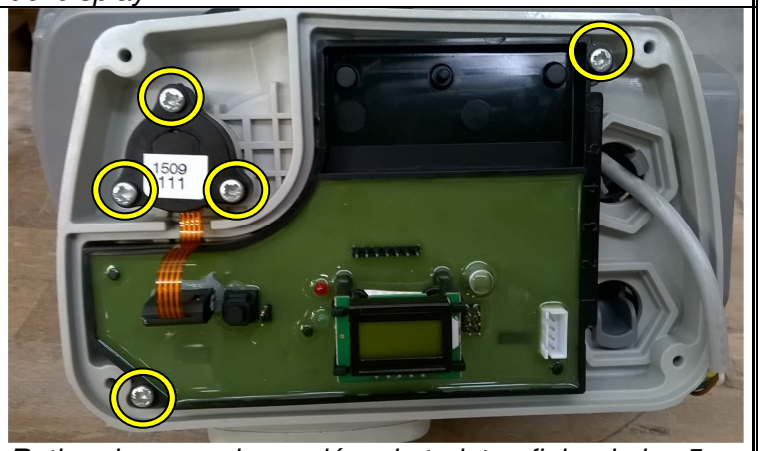
Abrir la tapa anterior desenroscando los 4 tornillos.



Antes de desprender la tapa, desconectar el cable plano del display



Desconecte el cable de la comunicación con la tarjeta de potencia (indicado)




Retire el sensor de presión y la tarjeta aflojando los 5 tornillos indicados

**PRECAUCIÓN:**

1. **Antes de iniciar el inversor, restablecer los valores de los parámetros (parámetro SET.F en la pág. 11 del Manual)**

2. ***restaurar manualmente los valores característicos del sistema***
3. ***No volver a calibrar el sensor de presión, ya está calibrado de fábrica***

## ***CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN***

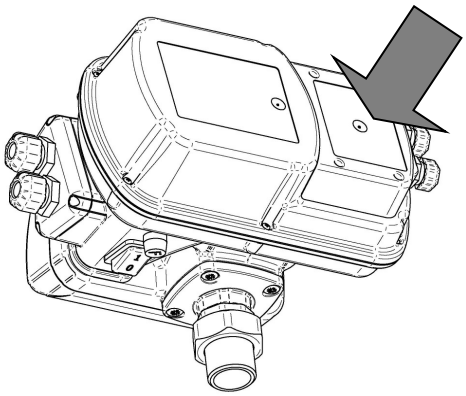
- *Es necesario tener un **manómetro auxiliar** cerca de STEADYPRES.*
- ***Poner la presión de instalación (y de STEADYPRES) a cero (0 bar).***
- *Iniciar la calibración del sensor de presión siguiendo el esquema de abajo.*

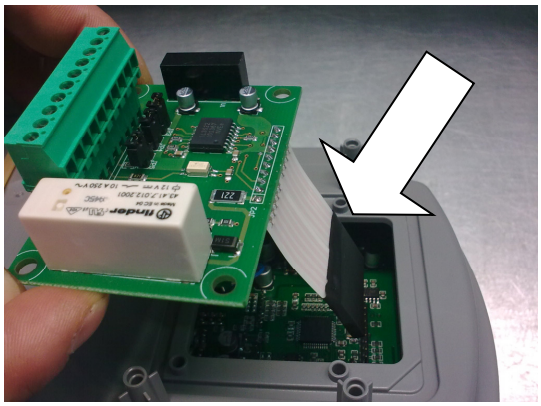
| ***display*** | ***acción*** |
|---|---|
| *P x.x* | ***Quitar la alimentación** al inversor* |
| *display apagado* | ***Dar alimentación** al inversor* |
| *STARTING (10 s)* | *DURANTE el STARTING, **pulsar simultáneamente** las 4 teclas:* |
| *CERO* | ***Comprobar** en el manómetro auxiliar que la presión de instalación sea nula* |
| | ***Pulsar la tecla SET/TEST** para confirmar la presión nula* |
| *SP 5.0* | ***Poner en marcha la bomba pulsando la tecla START**; la bomba se pone en marcha con la frecuencia mínima* |
| *SP 5.0* | *Aumentar la frecuencia de la bomba pulsando repetidamente la tecla hasta alcanzar la presión demandada de 5 bar* ***Si la bomba no alcanza los 5 bar**, reducir la demanda del inversor con la tecla: (por ej. a 4 bar)* |
| *SP 4.0* | ***Comprobar** en el manómetro auxiliar que la presión de instalación sea la demandada por el inversor (ej. 4 bar)* |
| | ***Pulsar la tecla ENTER** para confirmar la presión* |
| *F hi* | ***Pulsar de nuevo la tecla ENTER*** |
| *P_3.5* | *El inversor ha vuelto a ponerse en marcha en modalidad AUTOMÁTICA, **el sensor está calibrado*** |

## ***MONTAJE DE LA TARJETA DE EXPANSIÓN***

- *Quitar la tensión al inversor y esperar 2 minutos para que se descarguen los condensadores.*
- *Abrir la tapa posterior indicada en la figura de la pág. siguiente.*
- *Conectar el cable plano de la tarjeta de expansión (indicado en la figura de la pág. siguiente) en el correspondiente conector montado en la tarjeta de potencia del inversor.*

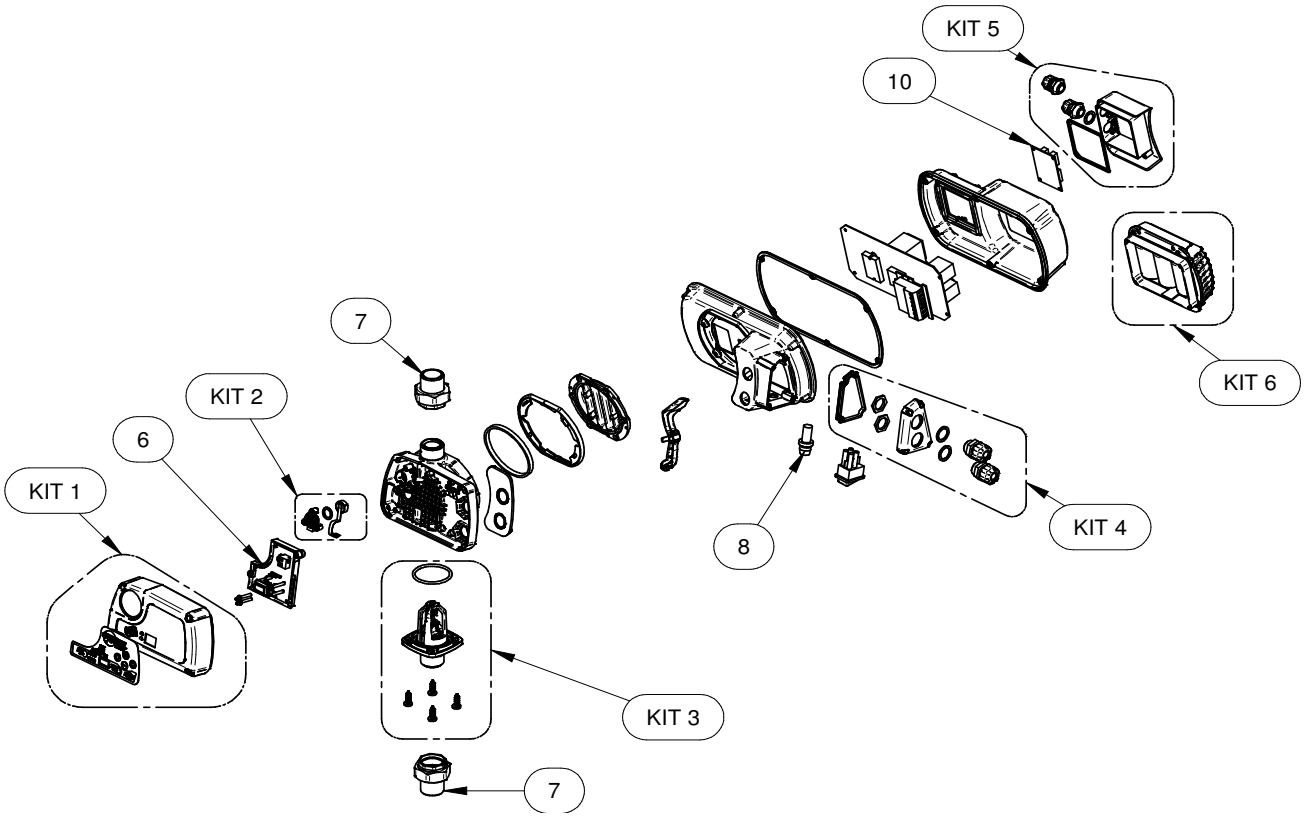
- ***ATENCIÓN: EL CONECTOR DEL CABLE DEBERÁ COINCIDIR CORRECTAMENTE CON LOS PINES MONTADOS EN LA TARJETA DE POTENCIA***
- *bloquear la tarjeta de expansión con 4 tornillos*
- *conectar las señales (véase* ***CONEXIÓN DE LAS SEÑALES****)*
- *cerrar la tapa posterior*





## DESPIECE DE REPUESTOS

| N° | Descripción | Cantidad |
|---|---|---|
| KIT 1 | Kit tapa con teclado | 1 |
| KIT 2 | Kit sensor de presión | 1 |
| KIT 3 | Kit válvula de retención/sensor de flujo | 1 |
| KIT 4 | Kit tapa pasacables | 1 |
| KIT 5 | Kit tapa tarjeta de expansión | 1 |
| KIT 6 | Kit caja de condensadores | 1 |
| 7 GAS | Kit elemento de unión de 3 piezas 1” GAS M | 2 |
| 7 NPT | Kit elemento de unión de 3 piezas 1” NPTS M | 2 |
| 8 | Fusible (sólo versiones con alimentación monofásica) | 1 |
| 10 | Tarjeta de expansión RS485 + alarmas | 1 |




-

# GARANTÍA

*Antes de instalar y utilizar el producto, léanse atentamente todas las partes del presente Manual. La instalación y el mantenimiento deberán ser llevadas a cabo por personal cualificado, responsable de efectuar las conexiones hidráulicas y eléctricas según las normas vigentes aplicables.*
*El fabricante declina toda responsabilidad por los daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hace responsable de los daños ocasionados por operaciones de mantenimiento o reparación llevadas a cabo por personal no cualificado y/o con piezas de repuesto no originales. La utilización de repuestos no originales, alteraciones o usos inapropiados, harán que la garantía del producto, que cubre un periodo de 24 meses desde la fecha de compra, pierda su validez.*

# ELIMINACIÓN

*Para llevar a cabo la eliminación de las piezas que componen los paneles DGBOX, será necesario atenerse a las normas y leyes vigentes en los países en los que se utiliza el grupo.*
*No arrojar piezas contaminantes al medio ambiente.*

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

CE EAC

*Declaramos, bajo nuestra total responsabilidad, que el producto al que se refiere este manual cumple las siguientes directivas europeas y disposiciones nacionales de actuación:*

*2014/35/UE Directiva de Baja Tensión*

*2011/65/UE Sustancias peligrosas en los equipos electrónicos (RoHS)*

*2012/19/UE y 2003/108/CEE Sustancias peligrosas en los equipos electrónicos (RAEE)*

*2014/30/UE Directiva de Compatibilidad Electromagnética (EMC)*

*Bigarello, 20/03/2017*

*DGFLOW S.r.l.*
*Administrador Único*
*Stefano Concini*

# SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DE

***Wichtige Sicherheitsvorschriften.***

| | |
|---|---|
| ⚠ | *Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die mangelnde Einhaltung der Vorschrift ein Stromschlagrisiko bedingt.* |
| ⚠ | *Dieses Zeichen weist darauf hin, dass bei mangelnder Einhaltung der Vorschrift Personen- oder Sachschäden drohen.* |

***Vor der Installation und Verwendung des Produkts:***

- ***Aufmerksam*** *alle Teile vorliegenden Handbuchs* ***lesen****.*
- *Sich vergewissern, dass die* ***Schilddaten*** *den erforderlichen Daten entsprechen und angemessen für die Anlage sind, und insbesondere, dass der* ***Nennstrom des Motors*** *verträglich mit den Schilddaten des Frequenzwandlers ist.*
- *Die Installation und Wartung haben durch* ***Fachpersonal*** *zu erfolgen, das für die Ausführung der elektrischen Anschlüsse gemäß den geltenden Vorschriften verantwortlich ist.*
- *Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Schäden ab, die durch unsachgemäßen Produktgebrauch bedingt sind und haftet nicht für Schäden aufgrund von Wartungen oder Reparaturen, die von unqualifiziertem Personal und/oder mit anderen als den Originalersatzteilen vorgenommen wurden.*
- *Die Verwendung anderer als der Originalersatzteile, Fremdeingriffe oder unsachgemäßer Gebrauch* machen die Produktgarantie nichtig.

***Sich gelegentlich der Erstinstallation und im Falle der Wartung*** *vergewissern:*

- *Dass das Stromversorgungsnetz* ***außer Spannung gesetzt ist.***
- *Dass das Stromversorgungsnetz mit vorschriftsmäßigen Schützen und insbesondere mit schnell ansprechendem* ***Fehlstromschalter*** *(30 mA Klasse A für häusliche Anwendungen und Klasse B für industrielle Anwendungen) und Erdung ausgestattet ist.*
- ***Bevor der Deckel entfernt*** *oder am Frequenzwandler gearbeitet wird, muss man die Anlage vom Stromnetz trennen und mindestens 5 Minuten lang warten, damit sich die Kondensatoren durch die eingebauten Entladungswiderstände entladen können.*
- ***Die Pumpen nicht abtrennen, wenn STEADYPRES in Betrieb ist. Vor der Pumpenabtrennung, das System anhalten und vom Versorgungsnetz trennen.***
- *ACHTUNG: Wenn STEADYPRES* ***außer Betrieb*** *ist (rote LED blinkt),* ***bleibt er unter Spannung.*** *Vor Eingriffen an der Pumpe oder am Frequenzwandler ist es Pflicht, das Aggregat außer Spannung zu setzen.*

***Notstopp***

*Während des Betriebs des Frequenzwandlers ist durch Betätigung der Taste START/STOP ein Notstopp möglich.*

*Bei Anwendungen mit Frequenzwandlern im Nebenanschluss erfolgt die Blockierung des Systems nur durch den Hauptfrequenzwandler.*

# INHALTSVERZEICHNIS

DE

- Sicherheitsvorschriften …… 94

## TEIL 1 – INSTALLATIONS-KURZANLEITUNG


- **Kontrollen und Anweisungen** 96
- **Installation und hydraulische Anschlüsse** 96
- **Stromanschlüsse** 97
- **Anschluss der Signale** 98
- **Einschaltung** 99
- **Aufruf der Hauptmenüs** 99
- **Aufruf der Parameter** 99
- **MENÜ-Aufbau** 100
- **Einstellung der Grundparameter** 101
  - **Schnelle Druckeinstellung** 101
- **Einstellung der fortgeschrittenen Parameter** 102
- **Anzeige der Betriebsparameter** 104
- **Test** 105
- **Anfüllung und erste Inbetriebsetzung** 105
- **Alarme** 106


## TEIL 2 – BETRIES-UND WARTUNGSANLEITUNG


- *Allgemeine Informationen* 107
- *Einsatzgrenzen* 108
- *Technische Angaben* 108
- *Abmessungen und Gewicht* 109
- *Produktidentifizierungscode* 109
- *Druckbehälter* 109
- *Installation (Anschlüsse: siehe* **KURZANLEITUNG***)* 110
- *Selbstbegrenzung wegen Überlastung* 110
- *Erste Inbetriebsetzung* 110
- *Leuchtanzeigen* 111
- *Inspektionsmenü (INSP)* 111
- *Fehlersuche* 112
- *Wartung* 113
  - *Austausch des Drucksensors* 113
  - *Eichung des Drucksensors* 114
  - *Montage der Erweiterungsplatine* 114
- *Übersichtsbildtafel Ersatzteile* 115
- *Garantie* 116
- *Entsorgung* 116
- *Konformitätserklärung* 116

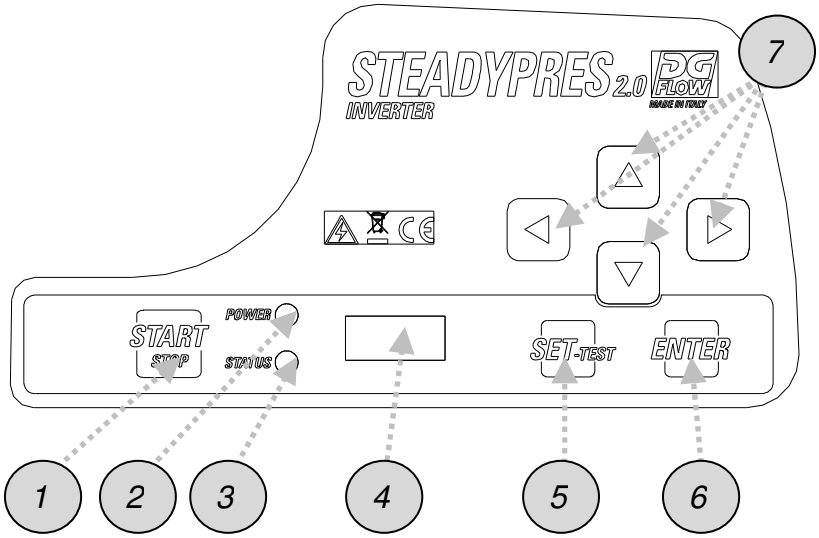
# TEIL 1 - INSTALLATIONS-KURZANLEITUNG

## KONTROLLEN UND ANWEISUNGEN

| | |
|---|---|
| | *Sich gelegentlich der Erstinstallation und Wartung vergewissern, dass das Stromnetz **AUSSER SPANNUNG GESETZT IST.*** |
| | *Sich gelegentlich der Erstinstallation und Wartung vergewissern, dass die Anlage **NICHT UNTER DRUCK STEHT.*** |
| | ***DIE DECKEL DES FREQUENZWANDLERS NICHT ÖFFNEN,** ausgenommen des Verbinderdeckels.* |
| | *Die **Modelle T/T** (Dreiphasenspeisung / dreiphasiger Ausgang) haben keinen Schalter an Bord. Bei diesen Modellen muss die Zuleitung des Frequenzwandlers den geltenden Vorschriften entsprechend geschützt werden.* |

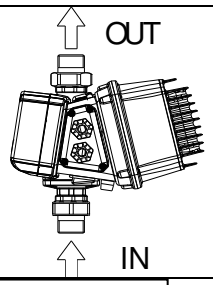
- ***Den Frequenzwandler wie folgt installieren:***
  - *In einem gegen Witterungseinflüsse geschützten Raum.*
  - *In einem belüfteten, nicht zu staubigem oder zu feuchtem Raum.*
  - *So nah wie möglich bei der Pumpe.*
  - *So, dass er keinen schädlichen Schwingungen oder mechanischen Beanspruchungen durch die angeschlossenen Leitungen ausgesetzt ist.*

- ***Beschreibung der Tastatur:***



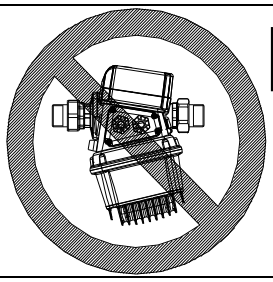

1- *EINSCHALT-/ AUSSCHALTTASTE*
2- *Rote LED Netzversorgung*
3- *Grüne LED Betrieb*
4- *Display*
5- *EINSTELLTASTE*
6- *Bestätigungstaste*
7- *Pfeiltasten*

## INSTALLATION UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE



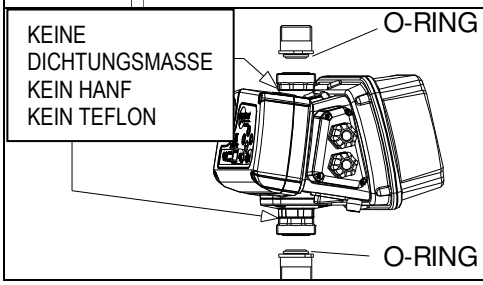

OK

*In **senkrechter** Stellung installieren.*

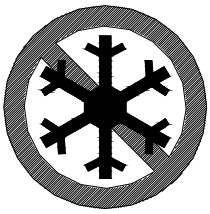


NO

***Nicht** in waagrechter Stellung installieren.*



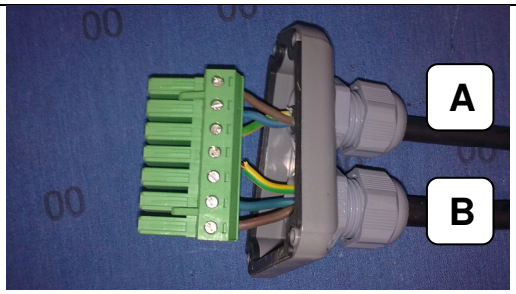

***Keine** Dichtungsmaßen in den dreiteiligen Verbindungen verwenden; sie sind bereits mit O-Ring ausgestattet.*



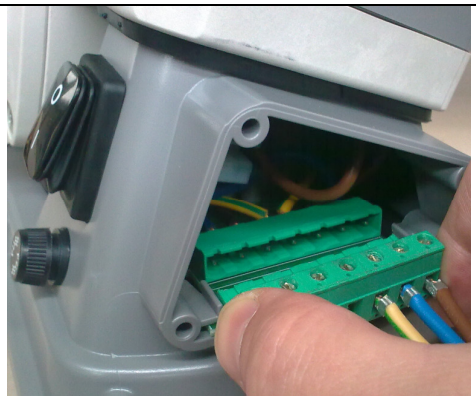
*Das Gefrieren der im Frequenzwandler enthaltenen Flüssigkeit verursacht nicht mehr behebbare Schäden.*

# STROMANSCHLÜSSE

*Den seitlichen Kabeldurchführungs-Deckel öffnen (4 Schrauben).*

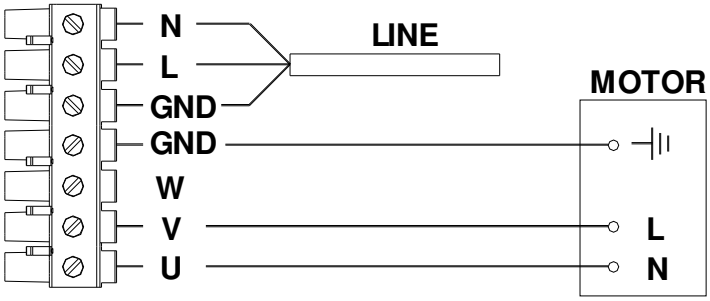



*Die Drähte so anschließen, wie im nachstehenden Schema zu sehen ist:*
***A = Versorgungskabel Frequenzwandler***
***B = Ausgangskabel zum Motor***



*Den Verbinder einsetzen und den Kabeldurchführungs-Deckel schließen.*

***ACHTUNG:*** *Sind* ***lange Kabel zwischen dem Frequenzwandler und Motor*** *(z. B. Tauchpumpen) vorhanden, zum Schutz der Pumpe und des Frequenzwandlers vor Spannungsspitzen die Anbringung eines Sinusfilters in Erwägung ziehen.*

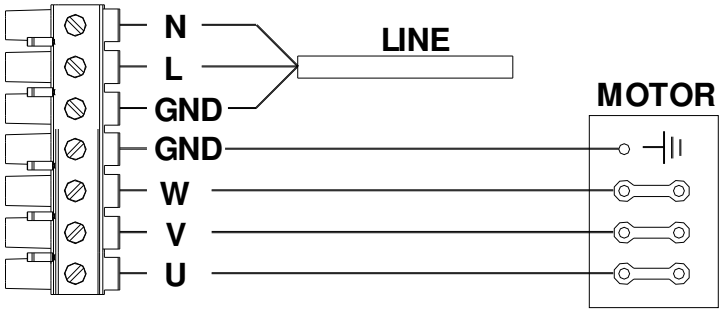



*Versorgung:*

*Frequenzwandler* ***EINPHASIG***

*Pumpe* ***EINPHASIG (M/M)***

*Speisespannung der Elektropumpe:* ***230 V einphasig*** *(oder 115 V einphasig)*



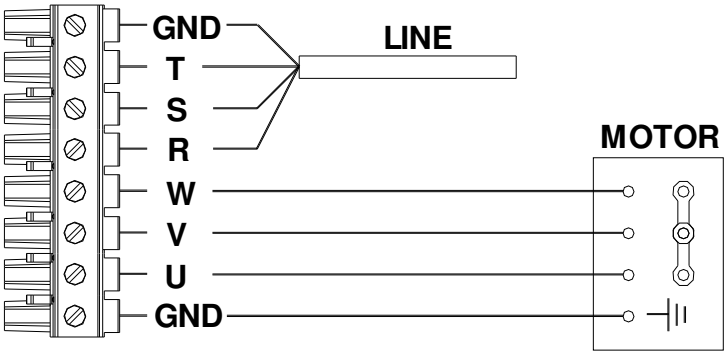

*Versorgung:*

*Frequenzwandler* ***EINPHASIG***

*Pumpe* ***DREIPHASIG (M/T)***

*Speisespannung der Elektropumpe:* ***230/400 V dreiphasig*** *(oder 115/200 V dreiphasig)*

*Die Klemmen U, V, W des Frequenz-wandlers in* ***DREIECKSCHALTUNG*** *mit den Klemmen des Motors U, V, W verbinden.*




*Versorgung:*

*Frequenzwandler* ***DREIPHASIG***

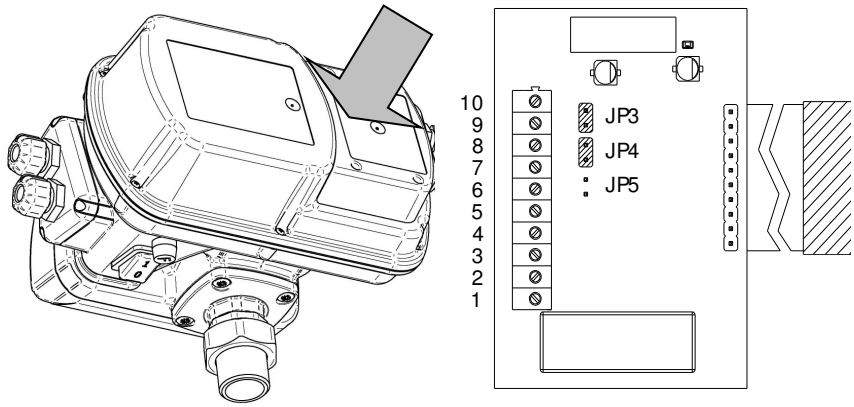
*Pumpe* ***DREIPHASIG (T/T)***

*Speisespannung der Elektropumpe:* ***230/400 V dreiphasig*** *(oder 115/200 V dreiphasig)*

*Die Klemmen U, V, W des Frequenz-wandlers in* ***STERNSCHALTUNG*** *mit den Klemmen des Motors U, V, W verbinden.*

# ANSCHLUSS DER SIGNALE

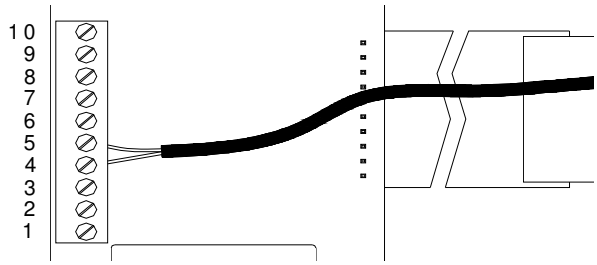
***Erweiterungsplatine:*** *Sie befindet sich im hinteren Teil des Frequenzwandlers (s. Abb. unten)*




***Beschreibung der Funktion der Klemmen:***

*10: nicht angeschlossen*
*9: RS 485 +*
*8: RS 485 -*
*7: nicht angeschlossen*
*6: nicht angeschlossen*
*5: Pegeleingang*
*4: Erde*
*3: Signalausgang Ruhekontakt*
*2: gemeinsamer Kontakt*
*1: Signalausgang Arbeitskontakt*

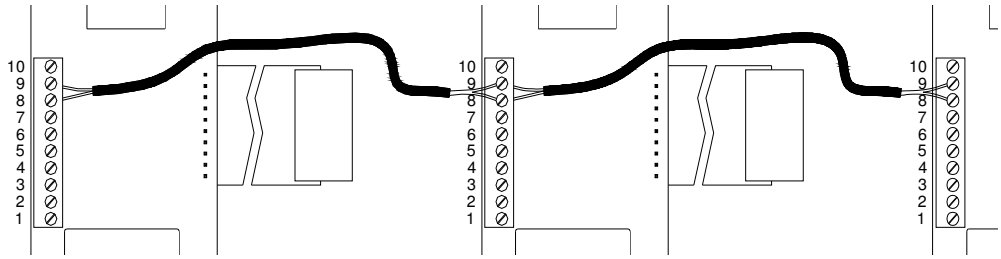
- *ANSCHLUSS **PEGELSIGNAL***




*(oder anderes Eingangssignal)*

*Das Signalkabel an den Klemmen **4 e 5** anschließen. Bei Anwendungen mit Frequenzwandlern im Nebenanschluss, ist die Verkabelung am Hauptfrequenz-wandler vorzunehmen.*

- *ANSCHLUSS DES **SIGNALS ZWISCHEN DEN FREQUENZ-WANDLERN** (RS485)*

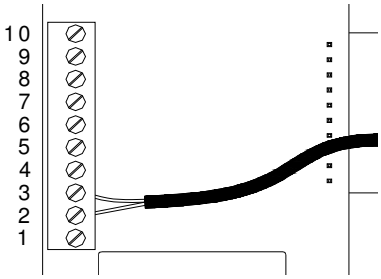



*Wie nebenstehend zu sehen ist:*

*Die **Klemmen 8** der verschiedenen Frequenzwandler (RS 485 –), die **Klemmen 9** der verschiedenen Frequenzwandler (RS 485 +) miteinander verbinden.*

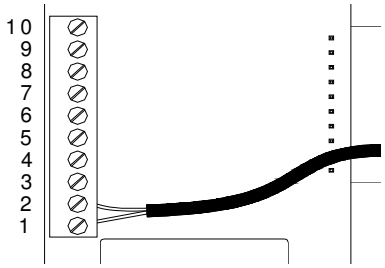
- *ANSCHLUSS DER **ALARMSIGNALE***

*( Bei Anwendungen mit Frequenzwandlern im Nebenanschluss ist die Verkabelung am Hauptfrequenzwandler vorzunehmen)*




***Logik*** *(Ruhekontakt)*

*Das Signalkabel mit den Klemmen 2 und 3 verbinden.*




***Logik*** *(Arbeits-kontakt)*

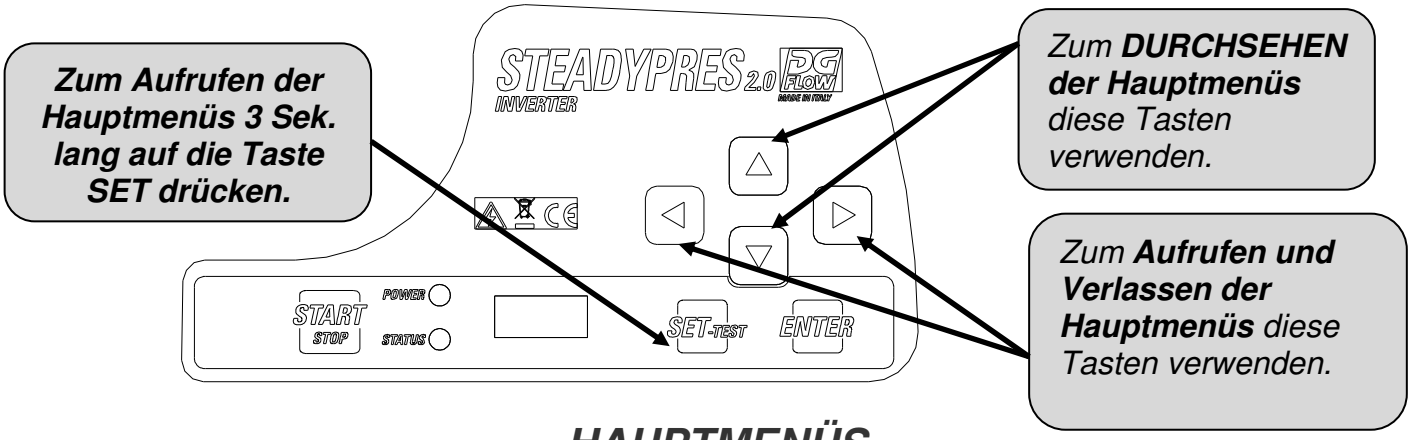
*Das Signalkabel mit den Klemmen 1 und 2 verbinden.*

# EINSCHALTUNG

*Den Schalter einschalten und die ANLAUF-Zeit (ca. 10 Sek.) vergehen lassen.*

*Durch Betätigung der* ***START*** ***STOP*** *Taste wird der Frequenzwandler* ***IN BETRIEB*** ***AUSSER BETRIEB*** *gesetzt.*

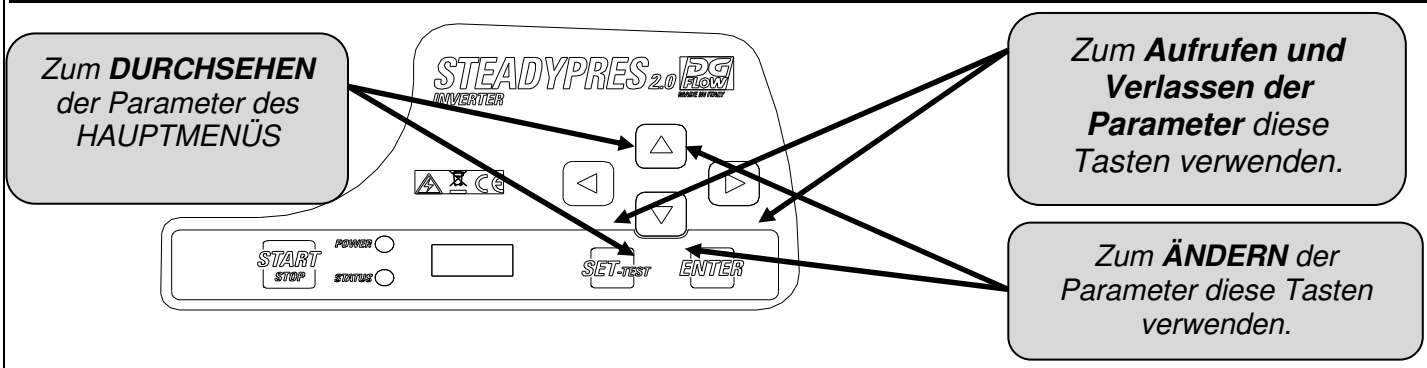
# AUFRUF DER HAUPTMENÜS




## HAUPTMENÜS

| | | |
|---|---|---|
| BASIC | *Parameter MENÜ* ***BASIC*** | ***GRUNDPARAMETER*** *zur Konfiguration des Frequenzwandlers.* |
| ADV | *Parameter MENÜ* ***FORTGESCHRITTEN*** | ***FORTGESCHRITTENE PARAMETER*** *zur detaillierten Konfiguration des Frequenzwandlers.* |
| INSP | *Parameter MENÜ* ***INSPECT.*** | ***INSPEKTIONSPARAMETER****: Sie zeigen die Arbeitsstunden, Zahl der Anlassungen, das Alarmarchiv usw. an.* |
| TEST | *Betriebsart* ***TEST*** ***(Nur bei Betriebsart OFF aufrufbar)*** | *Die Betriebsart* ***TEST*** *erlaubt es,* ***die Pumpe manuell zu starten und zu stoppen*** *(Taste START/STOP) und die Frequenz in 1-Hz-Schritten zu ändern. Des Weiteren lassen sich damit die Betriebsparameter des Motors und des Frequenzwandlers kontrollieren.* • ***ACHTUNG:BEIM MANUELLEN BETRIEB SIND EINIGE DER AUTOMATISCHEN KONTROLLEN AUSGESCHLOSSEN UND DER BEDIENER MUSS ETWAIGE FALSCHE MANÖVER VERMEIDEN.*** |

# AUFRUF DER PARAMETER



# MENÜAUFBAU

**SET**

**BASIC**

| | |
|---|---|
| **P** | EINSTELLDRUCK |
| **2P** | ZWEITER EINSTELLDRUCK |
| **A** | MOTORSTROM |
| **RO** | DREHRICHTUNG DES MOTORS (nur Modell mit dreiphasigem Ausgang) |

**ADV**

| | |
|---|---|
| **d** | NEUSTART-DRUCKDIFFERENTIAL |
| **MF** | NENNFREQUENZ DES MOTORS |
| **LF** | BETRIEBS-MINDESTFREQUENZ |
| **HF** | BETRIEBS-HÖCHSTFREQUENZ |
| **Td** | STOPPVERZÖGERUNG FÜR TROCKENBETRIEB |
| **PF** | MINDESTER LEISTUNGSFAKTOR (nur Modelle T/T) |
| **TPF** | STOPPVERZÖGERUNG FÜR LEISTUNGSFAKTOR (nur Modelle T/T) |
| **TP** | INTERVALL NEUSTARTS WEGEN TROCKENBETRIEB |
| **TF** | STOPPVERZÖGERUNG FÜR NULLFLUSS |
| **RF** | REAKTIONSGESCHWINDIGKEIT FREQUENZWANDLER |
| **FS** | MODULUMSCHALTFREQUENZ |
| **US** | ANLASSUNGEN BLOCKIERUNGSSCHUTZ |
| **EI** | EINGANGSSIGNAL |
| **EO** | AUSGANGSSIGNAL |
| **AI** | RÜCKLAUFFUNKTION (min) |
| **AT** | RÜCKLAUF-AKTIVIERUNGSZEIT |
| **W** | ADRESSE FREQUENZWANDLER |
| **V** | NETZSPANNUNG (V) |
| **Pd** | DRUCK iDRY (%) |
| **FM** | FLAT MODULATION |
| **SET.F** | WIEDERHERSTELLUNG WERKSEITIGE PARAMETER |

**INSP**

| | |
|---|---|
| **WH** | BETRIEBSSTUNDEN PUMPE |
| **TH** | BETRIEBSSTUNDEN FREQUENZWANDLER |
| **NS** | GESAMTZAHL DER ANLASSUNGEN |
| **SH** | DURCHSCHITTLICHE ANZAHL DER ANLASSUNGEN |
| **E1** | LETZTER FEHLER |
| **E1H** | UHRZEIT LETZTER FEHLER |
| **……..** | |
| **E4** | VIERTLETZTER FEHLER |
| **E4H** | UHRZEIT VIERTLETZTER FEHLER |
| **EE** | NULLSTELLUNG FEHLER |

**TEST**

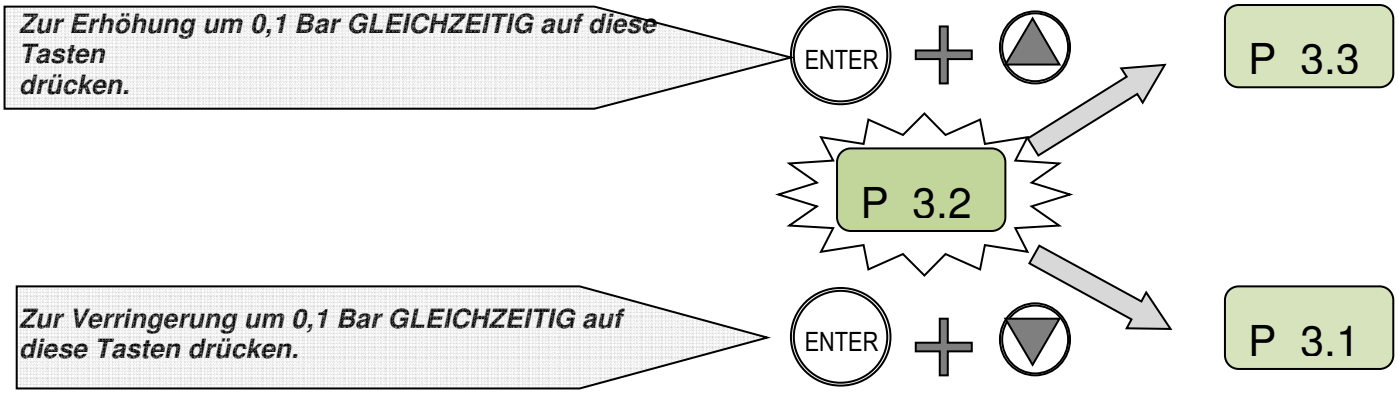
# EINSTELLUNG DER GRUNDPARAMETER

*Die **GRUNDPARAMETER** zur Konfiguration des Frequenzwandlers müssen bei der Installation eingestellt werden.*

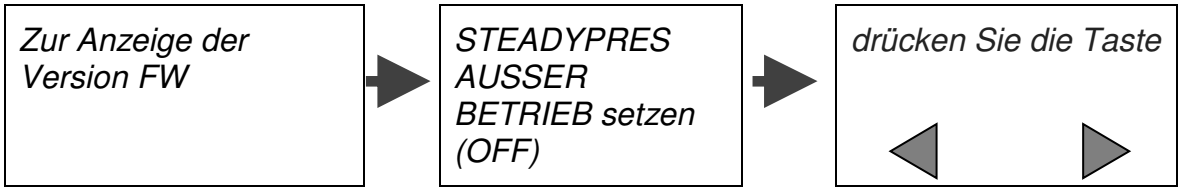
| | Parameter | | Beschreibung | ME | Vorein-gestellt | Min | Max | Schritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BASIC | P 3.5 | EINSTELL-DRUCK (Bar) | **Einstellung des konstanten Drucks** in der Anlage. | Bar | 3,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | Psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | 2P 2.5 | ZWEITER EINSTELL-DRUCK (Bar) | Einstellung des **zweiten Druckwerts.** Zur Aktivierung ist die Konfiguration des Parameters EI in den fortgeschrittenen Parametern erforderlich. | Bar | 2,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | Psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | A 6.0 | MOTOR-STROM (A) | Einstellung des **Nennstroms des Motors** am Ausgang des Frequenzwandlers (Strom laut Motorenschild). **Bei Vorhandensein niedriger Netzspannungen** muss der eingestellte Strom eine Spanne (z.B. +15%) zum Ausgleich der niedrigen Spannung vorsehen. | | | | | |
| | RO → | DREHRICHTUNG DES MOTORS (nur bei Modellen mit dreiphasigem Ausgang) | NUR BEI DREIPHASIGEM AUSGANG VORHANDEN – **Einstellung der Drehrichtung des DREHSTROM-Motors** (im Uhrzeigersinn/ gegen Uhrzeigersinn) | | | | | |

| | ME | Vorein-gestellt | Min | Max | Schritt |
|---|---|---|---|---|---|
| M/M 07 | A | 7 | 1 | 8,5 | 0,1 |
| M/M 11 | A | 11 | 1 | 11 | 0,1 |
| M/M 16 | A | 16 | 1 | 16 | 0,1 |
| M/T 07 | A | 7 | 1 | 7 | 0,1 |
| M/T 10 | A | 10 | 1 | 12 | 0,1 |
| T/T 06 | A | 6 | 1 | 6 | 0,1 |
| T/T 08 | A | 8 | 1 | 8 | 0,1 |

# Schnelle Änderung des EINSTELL-Drucks




# Anzeige der Version HW und FW



# EINSTELLUNG DER FORTGESCHRITTENEN PARAMETER

*Es werden die **FORTGESCHRITTENEN PARAMETER** zur Konfiguration des Frequenzwandlers angezeigt.*

**ADV**

| | Parameter | Beschreibung | ME | Voreingestellt | Min | Max | Schritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d 0.40 | NEUSTART-DRUCKDIFFE-RENTIAL | Einstellung des Differentials zwischen dem gewählten Druck (EINSTELL-DRUCK) und dem effektiven Neustartdruck. | Bar | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,1 |
| | | | Psi | 6 | 6 | 15 | 1,5 |
| MF 50 | NENN-FREQUENZ DES MOTORS | Einstellung der Nennfrequenz des Motors. Der eingestellte Wert muss gleich dem des Motorenschilds sein. | Hz | 50 | 50 | 60 | - |
| LF30 | BETRIEBS-MINDEST-FREQUENZ | Einstellung der mindesten Betriebsfrequenz. | Hz | 30 | 25 | 40 | 1 |
| HF 50 | BETRIEBS-HÖCHST-FREQUENZ | Einstellung der höchsten Betriebs- frequenz. **ACHTUNG:** Die Erhöhung der Höchstfrequenz im Vergleich zur Nennfrequenz kann starke Überlastungen des Motors verursachen. | Hz | MF | MF-5 | MF+3 | 1 |
| Td 10 | STOPPVER-ZÖGERUNG BEI TROCKEN-BETRIEB | Einstellung der Pumpenstoppverzögerung bei Trockenbetrieb. **ACHTUNG:** Zu hohe Stoppverzögerungswerte können die Pumpe beschädigen. | Sek | 10 | 1 | 100 | 1 |
| PF .50 | LEISTUNGS-MINDEST-FAKTOR (nur Modelle T/T) | Einstellung des Mindestwerts des Leistungsfaktors unter dem der Frequenzwandler zur Vermeidung des Trockenbetriebs die Pumpe stoppt. Zur Festlegung des Mindestwerts des Leistungsfaktors den Wert bei ganz geschlossenem Auslass ablesen und als Spanne 3 Punkte abziehen. | - | 0.50 | 0.50 | 0.99 | 0.01 |
| TPF 0 | STOPP-VERZÖGERUNG FÜR LEISTUNGS-FAKTOR (nur Modelle T/T) | Einstellung der Pumpenstoppverzögerung bei Leistungsfaktor der geringer als der Mindestfaktor ist. Die Verzögerung muss so kurz wie möglich sein, weil die Pumpe niemals trocken laufen darf. Stellt man den Wert auf "0", wird die Kontrolle des Trockenbetriebs durch COSFI ausgeschlossen. | Sek | 0 | 0 | 3 | 1 |
| TP10 | INTERVALL NEUSTART WEGEN TROCKEN-BETRIEB | Einstellung des Intervalls zwischen zwei aufeinanderfolgenden automatischen Neustartversuchen nach dem Stopp wegen Trockenbetrieb. Stellt man den Wert auf "0" ein, sind automatische Neustartversuche ausgeschlossen. | Min | 10 | 0 | 100 | 1 |
| TF 3 | STOPP-VERZÖGERUNG FÜR NULLFLUSS | Einstellung der Verzögerung des Pumpenstopps bei Nullfluss. | Sek | 3 | 1 | 15 | 1 |
| RF 4 | REAKTIONS-GESCHWINDIG-KEITFREQUENZ-WANDLER | Einstellung der Schnelligkeit der Antwort des Frequenzwandlers auf Druckschwankungen; die Schnelligkeit der Antwort hängt von den Anlagenmerkmalen ab. | - | 3 | 1 | 5 | 1 |

| Parameter | | Beschreibung | ME | Vorein gestellt | Min | Max | Schritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FS 10** | **MODUL-UMSCHALT-FREQUENZ** | Einstellung der Umschaltfrequenz des Leistungsmoduls. Ist ein langes Stromkabel ohne Sinusfilter vorhanden, muss diese Frequenz auf den Mindestwert verringert sein. | kHz | 8 | 4 | 12 | 2 |
| **US 0** | **ANLASSUNGEN BLOCKIERUNGS-SCHUTZ** | Einstellung des Intervalls zwischen zwei aufeinanderfolgenden automatischen "Blockierungsschutz"-Anlassungen (für lange Stillstände); stellt man den Wert auf "0", ist die Funktion deaktiviert. | Min | 0 | 0 | 999 | 1 |
| **EI 0** | **EINGANGS-SIGNAL** | Einstellung der Funktion des Eingangssignals (Typ reiner Kontakt, Arbeitskontakt oder Ruhekontakt) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5 | | |
| | | EI = 0: keine Funktion; der Status des Eingangs wird ignoriert.<br>EI = 1: Eingang Pegelsignal (Ruhekontakt)<br>EI = 2: Start und Stopp durch externes Signal (Ruhekontakt)<br>EI = 3: Übergang auf 2. Druck-EINSTELLWERT (Ruhekontakt)<br>EI = 4: Eingang externes Flusssignal (Ruhekontakt): Ersetzt das vom Rückschlagventil kommende Signal.<br>EI = 5: Eingang Alarmnullstellungssignal | | | | | |
| **EO 0** | **AUSGANS-SIGNAL** | Einstellung der FUNKTION des Ausgangssignals ( Typ reiner Kontakt, Arbeitskontakt oder Ruhekontakt) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3 | | |
| | **Max 2 A @ 250 Vac**<br>**Max 1 A @ 30 Vdc** | EO = 0: keine Funktion; das Relais ist nicht aktiviert.<br>EO = 1: Alarmausgang; das Relais aktiviert sich, wenn der Frequenzwandler auf Alarm geht.<br>EO = 2: Pumpe in Betrieb: das Relais aktiviert sich, wenn die Pumpe in Betrieb ist.<br>EO = 3: Funktion Rücklauf; aktiviert das Ausgangsrelais mit den vom Parameter AI festgelegten Zeitintervallen. | | | | | |
| **AI 60** | **RÜCKLAUF-FUNKTION (Min)** | Einstellung der Intervalle der Aktivierung des Ausgangssignals (Typ reiner Kontakt); ist aktiv, wenn EO auf den Wert 3 eingestellt ist. | Min | 60 | 1 | 999 | 1 |
| **AT 10** | **AKTIVIERUNGS-ZEIT RÜCKLAUF** | Einstellung der Dauer der Aktivierung des Ausgangssignals (Typ reiner Kontakt) | Sek | 10 | 1 | 999 | 1 |
| **W NC** | **ADRESSE FREQUENZ-WANDLER** | Aktiviert die Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Frequenzwandlern und legt die Funktion jeder Einheit fest: MS (MASTER-Einheit) , S1/S2 (SLAVE-Einheit), Ruhekontakt (Betrieb mit einzelnem Frequenzwandler) | - | NC | NC/ MS/ S1/ S2 | | |
| **V 230** | **NETZ-SPANNUNG (V)** | Festlegung der Netzspannung<br>230 V für einphasig gespeiste Versionen;<br>400 V für dreiphasig gespeiste Versionen | V | | | | |
| **Pd 70** | **DRUCK iDRY(%)** | Einstellung des Mindestdruckwerts (ausgedrückt in % des EINSTELL-Drucks) der bei Nullfluss erreicht werden muss, weil sonst ein Alarm Trockenbetrieb eintritt. | % | 70 | 10 | 100 | 1 |
| **FM** | **FLAT MODULATION** | Aktiviert / deaktiviert die FLAT Modulation; Die FLAT Modulation verringert die Erhitzung der Leistungsbauteile des Frequenzwandlers. | - | 1 | 0 | 1 | 1 |
| **SET.F** | **WIEDER-HERSTELLUNG WERKSEITIGE PARAMETER** | Anhand dieser Funktion werden die in den Menüs BASIC und ADV eingestellten Parameter wieder auf den werkseitigen Wert gestellt.<br>Zur Wiederherstellung die Taste ENTER betätigen und so lange gedrückt halten, bis die Bestätigung "OK" auf dem Display erscheint (ENTER → **** → OK) | | | | | |

# ANZEIGE DER BETRIEBSPARAMETER

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Während des Betriebs* | → | *zur **Anzeige der Parameter** auf dem Display* | → | *die Parameter mit diesen Tasten durchsehen.* | → | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Durch Betätigung der Taste* | → | | → | *erfolgt die Rückkehr auf den Anlagendruck (nur für den MASTER).* |

| Display | Beschreibung | ME |
|---|---|---|
| **P 3.2** | ***ANLAGENDRUCK***<br>*An der Anlage gemessener Druck (nur für den MASTER)* | ***Bar*** |
| **F 45** | ***BETRIEBSFREQUENZ***<br>*Momentane Betriebsfrequenz des Motors* | ***Hz*** |
| **A 6.5** | ***STROMAUFNAHME***<br>*Momentane Stromaufnahme des Motors - ACHTUNG: RMS Wert: Die mit gewöhnlichen Messinstrumenten (z.B. Zangenstrommesser) vorgenommene Ablesung der Ein- und Ausgangsströme des Frequenzwandlers kann falsch sein.* | ***A*** |
| **V 230** | ***BETRIEBSSPANNUNG DES FREQUENZWANDLERS***<br>*Je nach Belastung veränderlich; bei Nulllast stimmt sie mit der Netzspannung überein.* | ***V*** |
| **PF .85** | ***Leistungsfaktor (COSFI):***<br>*Momentaner Wert des Leistungsfaktors* ***(nur Modelle T/T)*** | |
| **Tm 50** | ***TEMPERATUR LEISTUNGSMODUL***<br>*Temperatur des elektronischen Leistungsmoduls des Frequenzwandlers* | ***°C*** |
| **Ti 30** | ***INNENTEMPERATUR FREQUENZWANDLER***<br>*Temperatur im Inneren des Frequenzwandlers* ***(nur Modelle T/T)*** | ***°C*** |
| **Tc 50** | ***TEMPERATUR KONDENSATOREN***<br>*Temperatur der Kondensatoren* ***(nur Modelle T/T)*** | ***°C*** |
| **In 0** | ***STATUS EINGÄNGE***<br>*Status der Eingänge der Hilfsfunktionen:*<br>*1=Eingang befähigt / 0=Eingang nicht befähigt* | |
| **Ou 0** | ***STATUS AUSGÄNGE***<br>*Status der Ausgänge der Hilfsfunktionen:*<br>*1=Eingang befähigt / 0=Eingang nicht befähigt* | |
| **S1-S2** | ***STATUS RS485 (Verbindung SLAVE)***<br>*Anzeige des Status der mit dem MASTER Frequenzwandler verbundenen SLAVE Frequenzwandler.*<br>*Bei STAND-ALONE Anwendungen wird der Parameter nicht angezeigt (Parameter W = Ruhekontakt).*<br>*XX-XX = kein SLAVE Frequenzwandler angeschlossen.*<br>*S1-XX = Frequenzwandler SLAVE1 angeschlossen.*<br>*XX-S2 = Frequenzwandler SLAVE2 angeschlossen.*<br>*S1-S2 = Frequenzwandler SLAVE1 und SLAVE2 angeschlossen.* | |

# TEST

*Zum **manuellen Anlassen und Einstellen der Pumpe***

→ *auf Betriebsart TEST gehen (s. **AUFRUF DER HAUPT-MENÜS).***

→ *Zur Anlassung und Geschwindigkeits-einstellung der Pumpe siehe unten.*

→ *Während des Tests lassen sich **alle Betriebsparameter anzeigen** (s. **ANZEIGE DER BETRIEBSPARAMETER)***

***ACHTUNG:** Am SLAVE Frequenzwandler ist der **Befehl TEST nicht aktiv;** Zur Durchführung eines TESTS des SLAVE Frequenzwandlers muss man den MASTER vorläufig ausschalten, damit der SLAVE Frequenzwandler unabhängig wird; dann kann der TEST wie gewöhnlich ausgeführt werden.*

| Taste | Anweisung | Display |
|---|---|---|
| | ***Bei Betriebsart TEST (auf dem Display erscheint der Schriftzug TEST)*** | TEST |
| START | *Durch Betätigung der **START / STOP Taste** die Pumpe anlassen**;** Die Pumpe läuft mit Mindestfrequenz an.* | P 2.0 |
| | *Anhand der Pfeiltaste die Betriebsfrequenz anzeigen.* | F 30 |
| | *Mit den Pfeiltasten die Betriebsfrequenz in 1-Hz-Schritten ändern.* | F 35 |
| | *Die Betriebsparameter anhand der Pfeiltasten anzeigen.* | A 3.5 |
| STOP | *Wenn der TEST beendet ist, durch Betätigung der START / STOP Taste die Pumpe stoppen.* | OFF |

# ANFÜLLUNG UND ERSTE INBETRIEBSETZUNG

- ***Die Pumpe nicht trocken anlassen.***
- *Vor der Pumpenanlassung alle Pumpen **füllen.***
- ***Bei Aggregaten wird jede einzelne Pumpe gefüllt** und alle anderen Pumpen sind ausgeschaltet.*
- *Wenn die Pumpe ganz mit Wasser gefüllt ist, auf Betriebsart TEST (manueller Betrieb) gehen und durch allmähliches Öffnen des Druckventils die **Pumpe anfüllen.***
- *Wenn die Pumpe angefüllt ist, durch Betätigung von STOP den manuellen Betrieb stoppen und durch Betätigung von START auf den **automatischen Betrieb** übergehen.*

# ALARME

| | |
|---|---|
| ***OVER CURRENT %*** | *Alarm wegen Überstrom, der über die vorgesehene Toleranz hinausgeht.<br>Der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe; Wiedereinschaltung nur von Hand**.* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *Alarm wegen Überstrom, der über die Kapazität des Moduls hinausgeht.<br>Der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe; Wiedereinschaltung nur von Hand.*** |
| ***i DRY***<br>*(nur mit Flusssensor)* | *Tritt ein, wenn die Pumpe bei **mangelndem Fluss** den Einstelldruck nicht erreichen kann, aber **mindestens einen vorbestimmten Prozentsatz des** vom Parameter **Pd vorgegebenen EINSTELLDRUCKS erreicht**; der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe nicht.*** |
| ***DRY RUNNING***<br>*(nur mit **Flusssensor**)* | *Tritt ein, wenn die Pumpe bei **mangelndem Fluss** den Einstelldruck nicht erreichen kann, **aber auch den vorbestimmten Prozentsatz des** vom Parameter **Pd vorgegebenen EINSTELLDRUCKS nicht erreicht**; der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe**. Der Fehler wird nach Ablauf der TP Zeit rückgestellt und der Frequenzwandler wieder automatisch in Betrieb gesetzt.* |
| ***LOW PRESS*** | *Tritt ein, wenn die Pumpe bei vorhandenem Fluss mit Höchstfrequenz (50/60 Hz) läuft und **der Druck 0,3 Bar nicht erreicht**; der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe**. Der Fehler wird nach Ablauf der TP Zeit rückgestellt und der Frequenzwandler wieder automatisch in Betrieb gesetzt.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *Es wurde ein (auch nur sehr kurzer) **Spannungsabfall** festgestellt, der über die werkseitige Toleranz hinausgeht. Nach Ablauf einer Minute wird der Fehler rückgestellt und der Frequenzwandler automatisch wieder in Betrieb gesetzt.* |
| ***HIGH TEMPERATURE BOX (nur Modelle T/T)*** | *Die **Temperatur im Inneren des Frequenzwandlers** hat 65 °C erreicht. **Die Höchstfrequenz wird automatisch um 5 Hz verringert,** der Frequenzwandler **setzt aber seinen Betrieb fort.** Unter 60 °C wird der Fehler rückgestellt.* |
| ***OVER TEMPERATURE BOX (nur Modelle T/T)*** | *Die **Temperatur im Inneren des Frequenzwandlers** hat 80 °C erreicht. Der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe.** Unter 60 °C wird der Fehler rückgestellt und der Frequenzwandler wieder automatisch in Betrieb gesetzt.* |
| ***HIGH TEMPERATURE MOD*** | *Die **Temperatur des** Frequenzwandler-**Moduls** hat die erste Alarmstufe erreicht. Die **Höchstbetriebsfrequenz** wird automatisch **begrenzt,** der Frequenzwandler **setzt aber seinen Betrieb fort.** Der Fehler wird rückgestellt, wenn die Modultemperatur wieder unter 70 °C absinkt.* |
| ***OVER TEMPERATURE MOD*** | *Die **Temperatur des** Frequenzwandler-**Moduls** hat die zweite Alarmstufe erreicht. Der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe.** Wenn die Modultemperatur wieder unter 70 °C absinkt, wird der Fehler rückgestellt und der Frequenzwandler wieder automatisch in Betrieb gesetzt.* |
| ***INPUT ERROR*** | *Es ist eine **Umklemmung** der Versorgung / des Ausgangs zum Motor eingetreten; **der Frequenzwandler ist blockiert.** Werden die Drähte richtig am Klemmbrett angeschlossen, wird der Fehler rückgestellt.* |
| ***COM ERROR*** | *Es ist ein **interner Kommunikationsfehler** eingetreten. Verbleibt die Meldung, können die Platinen beschädigt sein.* |
| ***PHASE ERROR*** | *(Nur bei Frequenzwandlern mit **dreiphasigem Ausgang**): Eine der drei Phasen hat einen Strom von weniger als 50% als die anderen zwei. Der Frequenzwandler **stoppt die Pumpe; Wiedereinschaltung nur von Hand.*** |
| ***LOW LEVEL*** | *Tritt ein, wenn der Digitaleingang EI als Pegelsignal (EI=1) konfiguriert und das Signal nicht vorhanden ist. Wenn das Signal wieder vorhanden ist, verschwindet die Meldung und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie üblich.* |
| ***EXT OFF*** | *Tritt ein, wenn der Digitaleingang EI als Befähigung durch externen Befehl (EI=2) konfiguriert und das Signal nicht vorhanden ist. Wenn das Signal wieder vorhanden ist (externe Befähigung) verschwindet die Meldung und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie üblich.* |
| ***➔ OFF*** | *Tritt ein, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen wird; die Kondensatoren entladen sind, aus Gründen der Sicherheit, von den Ausstoßwiderständen. Der Vorgang dauert etwa 10 Sekunden* |

# TEIL 2 – BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

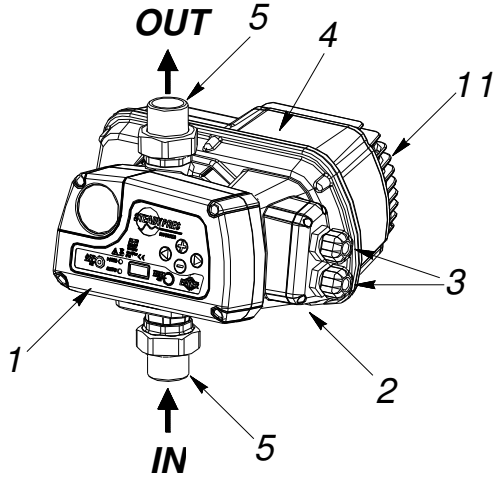
## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

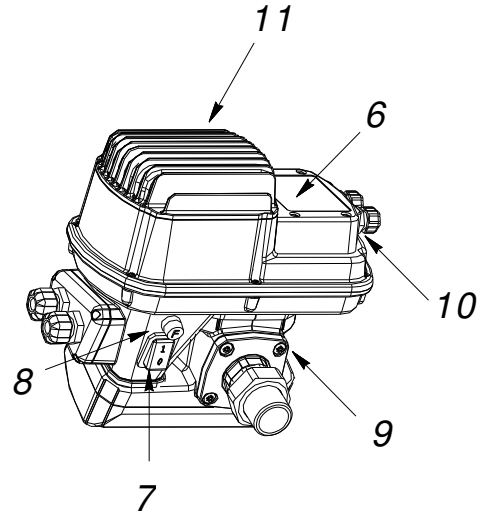
*STEADYPRES ist ein **Geschwindigkeitsregler** mit folgenden Merkmalen:*

- ***Einphasige** oder **dreiphasige** Ws-Speisung*
- ***Einphasiger** oder **dreiphasiger** Wechselstromausgang*
- ***Hält den Anlagendruck konstant** (KURVEN MIT VERÄNDERLICHEN DREHZAHLEN)*
- ***Kontrolliert die** hydraulischen und elektrischen **Betriebsparameter** und schützt die Elektropumpe vor Störungen.*
- ***Kann mit Erweiterungsplatine ausgestattet sein**, die den Betrieb im Nebenanschluss mit anderen Frequenzwandlern in den Pumpenaggregaten und die Verwaltung eines Eingangs- und eines Ausgangssignals ermöglicht.*
- ***Passt sich jeder Art,** auch bereits bestehender **Verdichtungsanlage an.***
- *Begrenzt die Anlauf- und Betriebsströme, mit **Energieeinsparung.***
- *Erlaubt die **Einstellung** der **Speise- und Ausgangsspannung***

***BAUTEILVERZEICHNIS***

*1- Steuersystem*
*2- Herausziehbarer Stromverbinder*
*3- Kabeldurchführung Leistungseingang/-ausgang*
*4- Deckel Leistungsplatine*
*5- 3-teilige Verbindung*
*6- Typenschild*
*7- Hauptschalter (bei den Modellen T/T nicht vorhanden)*
*8- Schmelzsicherung (bei den Modellen T/T nicht vorhanden)*
*9- Rückschlagventil-Aggregat*
*10- Deckel Erweiterungsplatine*
*11- Kondensatorkasten*




*ANMERKUNG: Hauptschalter und Schmelzsicherung sind nur bei den Ausführungen mit **Einphasenspeisung** vorhanden; die Modelle mit **Dreiphasenspeisung** sind nicht damit ausgestattet.*

*Bei den Modellen mit **Dreiphasenspeisung** (T/T) muss die Frequenzwandler-Zuleitung den geltenden Vorschriften entsprechend mit zweckdienlichen Vorrichtungen geschützt sein.*

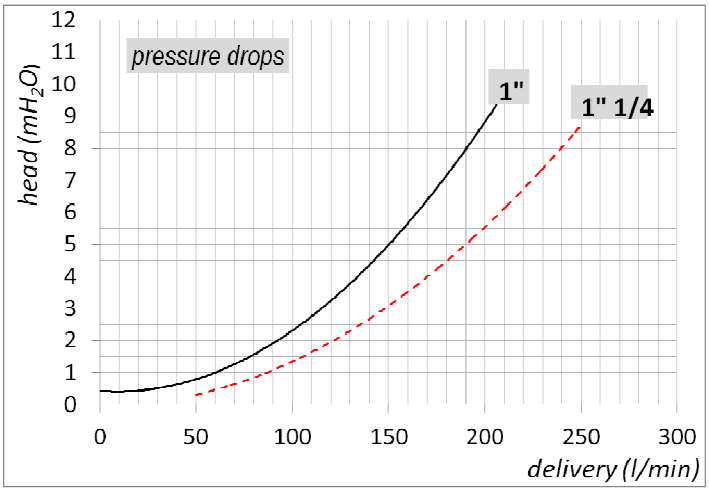
- *Bei **Anwendungen im Nebenanschluss** unterscheidet man einen **MASTER** Frequenzwandler und vom MASTER kontrollierte **SLAVE** Frequenzwandler.*

  ***Der MASTER empfängt die Parameterprogrammierung,** kontrolliert die Betriebsdaten und aktiviert und deaktiviert je nach Erfordernissen die SLAVES.*

  *Wird der MASTER ausgeschaltet, sind die SLAVES wieder selbstständig und setzten ihren Betrieb auf unabhängige Weise fort.*

# EINSATZGRENZEN

- Max. **Betriebsdruck**: 10 Bar (140 p.s.i)
- **Zulässige Fluids:** Sauberes Wasser und chemisch nicht angreifende Flüssigkeiten. Sind Unreinigkeiten in der Flüssigkeit enthalten, stromauf einen Filter installieren.
- Brand-/Explosionsgefahr: Die STEADYPRES Frequenzwandler **SIND NICHT zum Pumpen entflammbarer Flüssigkeiten oder zum Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen geeignet.**
- **Max. Raumtemperatur:** 40 °C, mit Lüftungsmöglichkeit.
- **Max. Flüssigkeitstemperatur**: 55 °C
- **Mind. Flüssigkeitstemperatur**: 0 °C
- **Max. Raumtemperatur**: 40 °C
- **Min. Raumtemperatur**: 0 °C
- **Max. Spannungsschwankung** +/- 10%
- **Durchfluss und Strömungsverluste**: Die nebenstehende Abbildung zeigt den Strömungsverlust (in $mH_2O$) durch den Frequenzwandler je nach Änderung der Förderleistung.
- **Zulässige Schwankung der Speisespannung**: +/- 10% im Vergleich zu den Schilddaten.



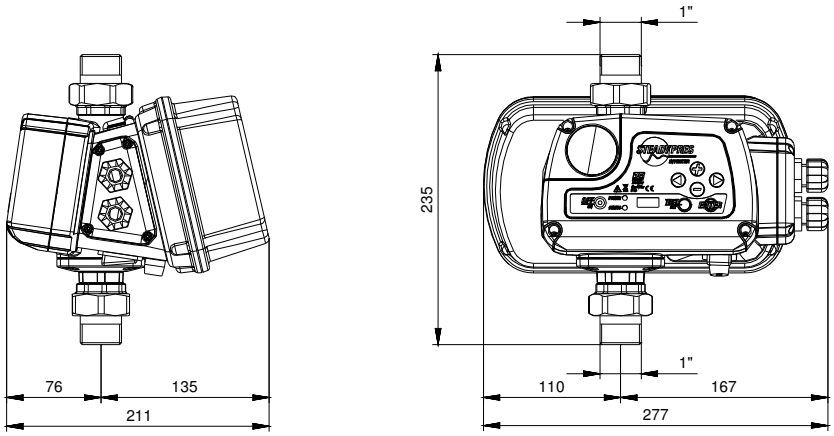

# TECHNISCHE ANGABEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Speisespannung** | 230 **+/- 10%** VWs einphasig | (Modelle M/M und M/T) | ACHTUNG: BEI NIEDRIGER SPANNUNG (NENNWERT – 10%) KÖNNEN BEIM ANLASSEN UND BEI HÖCHSTLEISTUNG ÜBERSTRÖME AUFTRETEN. |
| | 400 **+/- 10%** VWs dreiphasig | (Modelle T/T) | |
| **Ausgangsspannung** | 230 VWs einphasig | (Modelle M/M) | |
| | 230 VWs dreiphasig | (Modelle M/T) | |
| | 400 VWs dreiphasig | (Modelle T/T) | |
| **Frequenz** | 50 – 60 Hz | | |
| **Schutzklasse** | IP 65 | | |
| **Betriebsstellung** | Senkrecht, mit Flüssigkeitseinlauf von unten und Auslauf oben. | | |

**Strom- und Leistungstabelle**

| Modell | V in | V out | A out | P2 max (kW) | **P2 max (HP)** |
|---|---|---|---|---|---|
| **M/M 07** | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 8,5 | 1,1 | **1,5** |
| **M/M 11** | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 11 | 1.5 | **2.0** |
| **M/M 16** | 1 ~ 230V | 1 ~ 230V | 16 | 2,2 | **3,0** |
| **M/T 07** | 1 ~ 230V | 3 ~ 230V | 7 | 1,1 | **1,5** |
| **M/T 10** | 1 ~ 230V | 3 ~ 230V | 12 | 2,2 | **3,0** |
| **T/T 06** | 3 ~ 400V | 3 ~ 400V | 6 | 2,2 | **3,0** |
| **T/T 08** | 3 ~ 400V | 3 ~ 400V | 8 | 3,0 | **4,0** |

# ABMESSUNGEN UND GEWICHT



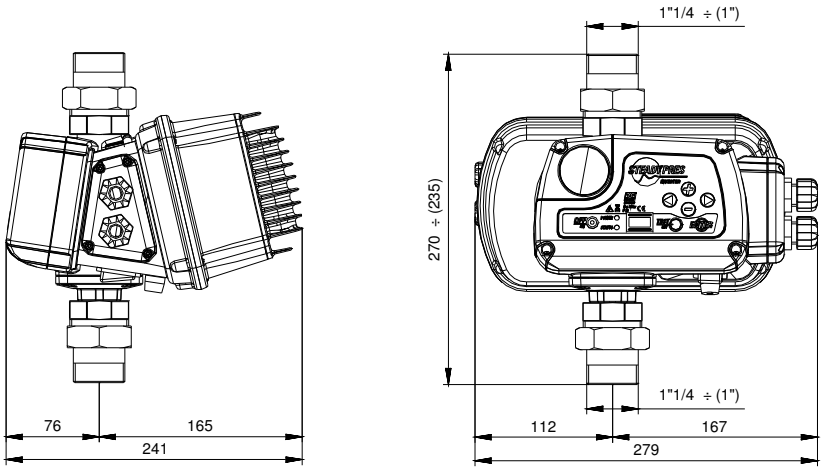

*Modell*

***M/M 07***

***M/M 11***

***M/T 07***

***M/T 10***




*Modell*

***M/M 16***

***T/T 06***

***T/T 08***

| ***Modell*** | ***Hydraulischer Anschluss*** | *Gewicht (kg)* | *Verpackungsmaße (A x B x H - mm)* |
|---|---|---|---|
| ***M/M 07 - M/M 11 – M/T 07 – M/T 10*** | ***1”*** | *2,9* | *260 x 200 x H 260* |
| ***M/M 16 – T/T 06*** | ***1”*** | *3,7* | *260 x 200 x H 260* |
| ***T/T 08*** | ***1” ¼*** | *4,1* | *260 x 200 x H 260* |

# PRODUKTIDENTIFIZIERUNGSCODE

***ST M / T 10 P***

*Produktfamilie*
*Speisung: M = einphasig, T = dreiphasig*
*Ausgang: M = einphasig, T = dreiphasig*
*Modell*
*Konfiguration: E = erweiterbar, P= Nebenanschluss möglich*

# DRUCKBEHÄLTER

- *Sammelt Druckwasser an, um die Pumpenanlassung auf ein Minimum zu verringern;*
- ***<u>Ist unerlässlich, wenn kleine Anlagenlecks bestehen.</u>***
- *Fängt etwaige von der Anlage kommende Überdrücke ab.*
- *Das erforderliche Mindestvolumen in Litern (bei Modellen mit Membran) beträgt circa 10% der max. Förderleistung jeder einzelnen Pumpe, ausgedrückt in l/Min. Beispiel bei normalen Anwendungen: Qmax = 80 l/Min. → V = 80 x 10% = 8 Liter (aufgerundet auf die handelsübliche Größe).*
- ***Aufpumpen (bei leerer Anlage): circa 70% des Betriebsdrucks: Beispiel: Einstelldruck = 4 Bar → Aufpumpdruck = 2,8 Bar***

# INSTALLATION

*Vor der Installation und Verwendung von STEADYPRES:*

- *Aufmerksam alle Teile vorliegenden Handbuchs lesen und auf die Sicherheitsvorschriften Bezug nehmen.*
- *Sich vor dem Anschließen vergewissern, dass die Leiterenden außer Spannung gesetzt sind.*
- *Sich des Weiteren vergewissern, dass das Stromversorgungsnetz mit Schützen und insbesondere mit einem **schnell ansprechendem Fehlstromschalter** (30 mA Klasse A für häusliche Anwendungen und Klasse B für industrielle Anwendungen) und Erdung laut Vorschriften ausgestattet ist.*
- *Sich vergewissern, dass die Schilddaten wie gewünscht und der Anlage angemessen sind.*
- *Der **Querschnitt des Frequenzwandler-Speisekabels** und des **Verbindungskabels zwischen dem Frequenzwandler und der Elektropumpe** muss:*
  - *der Spannung (230V einphasig, 230V dreiphasig, 400V dreiphasig)*
  - *der Leistung der Elektropumpe*
  - *der Länge der Kabel*

  *entsprechend dimensioniert sein.*

  *Der durch die Kabel (Frequenzwandler-Speisekabel sowie Verbindungskabel zwischen Frequenzwandler und Elektropumpe) bedingte **Spannungsabfall** darf nicht mehr als 3% der Nennspannung betragen.*

  *Die **Kabelabschirmung** und die **Erdung** (Frequenzwandler-Speisekabel sowie Verbindungskabel zwischen Frequenzwandler und Elektropumpe) müssen den Vorschriften über die EMV entsprechen.*
- *Sind **zwischen dem Frequenzwandler und Motor lange Kabel vorhanden** (z. B. Tauchpumpen), erwägt sich die Anbringung eines Sinusfilters zum Schutz der Pumpe und des Frequenzwandlers vor Spannungsspitzen.*

  ***Anschlüsse: s. KURZANLEITUNG***

# SELBSTBEGRENZUNG WEGEN ÜBERLAST

*Wenn der vom Frequenz-wandler **erfasste Strom*** → *oder die **Temperatur der Bauteile** des Frequenz-wandlers* → *die Sicher-heitsgren-zen über-schreiten* → ***verringert** STEADYPRES **allmählich** die Betriebs-frequenz* → *bis die Werte nicht mehr über den Grenzen liegen.*

***Während des Betriebs mit Selbstbegrenzung blinken das DISPLAY und die LEDs, um die Fehlfunktion anzuzeigen.***

# ERSTE INBETRIEBSETZUNG

- *Vor der ersten Inbetriebsetzung das ganze Handbuch lesen und die Anweisungen befolgen, um zu **vermeiden, dass falsche Einstellungen und Manöver** Betriebsstörungen verursachen können.*
- ***Die Pumpe niemals (**auch nicht für einen kurzen Augenblick) **trocken anlassen.***
- *Die Einschaltung des Frequenzwandlers kann erst dann erfolgen, **wenn alle im Kapitel INSTALLATION beschriebenen Vorgänge ausgeführt wurden.***
- *Wenn STEADYPRES durch das Stromnetz gespeist wird, geht er auf eine **ANLAUF-Phase** der Dauer von 10 Sekunden; diese Phase **kündigt an,** dass der Frequenzwandler gleich in Betrieb gesetzt wird.*
- *Nach Ablauf der 10 Sekunden endet die **ANLAUF-Phase** und STEADYPRES wird wieder in **dieselben Betriebsbedingungen versetzt,** die bei der letzten Ausschaltung bestanden:*

- *IN BETRIEB, wenn er bei der letzten Ausschaltung IN BETRIEB war.*
- *AUSSER BETRIEB, wenn er bei der letzten Ausschaltung AUSSER BETRIEB (OFF) war.*

  *Im Falle eines **zufälligen Spannungsabfalls** geht STEADYPRESS, wenn er IN BETRIEB (ON) war, bei Rückkehr der Stromversorgung automatisch wieder auf IN BETRIEB (ON).*

- *Zur **INBETRIEBSETZUNG/AUSSERBETRIEBSETZUNG** von STEADYPRES die Taste START/STOP betätigen.*
- *Bei Anwendungen mit **Frequenzwandler im Nebenanschluss (MASTER / SLAVE)** empfängt nur der MASTER die Tastatureingaben.*
- *Die **SLAVE Frequenzwandler** funktionieren **nur dann selbstständig, wenn der MASTER ausgeschaltet ist;** in diesem Fall empfangen sie Eingaben von der Tastatur.*
- *In jedem Aggregat kann sich ein einziger MASTER, ein einziger SLAVE 1 und ein einziger SLAVE 2 befinden.*
- *Bei Normalbetrieb lassen sich die **Statusparameter anzeigen.***

*Zur Anzeige der Betriebsparameter s. **KURZANLEITUNG***

# LEUCHTANZEIGEN

| Tastatur | ON | OFF | BLINKT |
|---|---|---|---|
| | STATUS ○ POWER ○ | STEADYPRES erfasst keine Stromversorgung. **ACHTUNG: Es ist nicht sicher, dass kein Strom vorhanden ist. Die Platine könnte defekt sein, aber unter Spannung stehen.** | |
| | STATUS ○ POWER ● | STEADYPRES steht unter Spannung, aber die Pumpe läuft nicht (STAND-BY). | |
| | STATUS ● POWER ● | STEADYPRES steht unter Spannung und die Pumpe läuft. | |
| | STATUS ○ POWER ◌ | STEADYPRES steht unter Spannung, aber AUSSER BETRIEB; Wiedereinschaltung nur von Hand. | |
| | STATUS ◌ POWER ● | STEADYPRES ist auf Alarm; Wiedereinschaltung nur von Hand. | |

# INPEKTIONSMENÜ

*Das Menü INSP (Inspektion) erlaubt die Anzeige des Betriebsarchivs des Frequenzwandlers, insbesondere der Betriebsstunden, der Anzahl der Anlassungen, die Aufzeichnung der Alarme.*

| | | |
|---|---|---|
| WH | **BETRIEBSSTUNDEN DER PUMPE** | *Betriebsstunden der Pumpe (Motor in Betrieb)* |
| TH | **BETRIEBSSTUNDEN DES FREQUENZWANDLERS** | *Betriebsstunden (Gerät eingeschaltet, mit Pumpe in Betrieb oder auf STAND-BY.)* |
| NS | **GESAMTZAHL DER ANLASSUNGEN** | *Anzahl der Pumpenanlassungen seit der Installation.* |
| SH | **DURCHSCHNITTLICHE ANZAHL DER ANLASSUNGEN** | *Durchschnittliche Anzahl der Anlassungen pro Frequenzwandler-Betriebsstunde.* |
| E1 | **LETZTER FEHLER** | *Aufgezeichneter letzter Fehler.* |
| EH | **UHRZEIT LETZTER FEHLER** | *Uhrzeit des aufgezeichneten, letzten Fehlers (bezogen auf TH)* |
| EE | **FEHLERNULLSTELLUNG** | *Erlaubt es, das Fehlerregister auf null zu stellen. Zur Nullstellung des Registers die Taste ENTER betätigen und so lange gedrückt halten, bis die Bestätigung "OK" auf dem Display erscheint (ENTER → **** → OK).* |

# FEHLERSUCHE:

- ***Überprüfen, ob der Frequenzwandler ordnungsgemäß mit der Zuleitung verbunden wurde.***
- ***Überprüfen, ob die Elektropumpe ordnungsgemäß mit dem Frequenzwandler verbunden wurde.***
- ***Überprüfen, ob alle Kabel und Verbindungen funktionieren.***

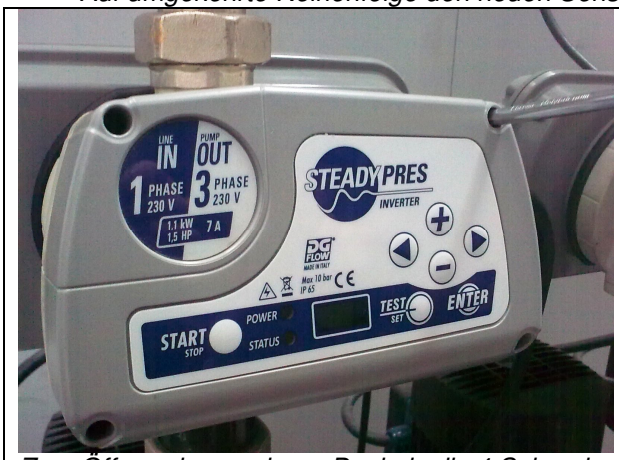
| *Problem* | *Meldung* | *Ursache* | *Abhilfe* |
|---|---|---|---|
| *Die Pumpe schaltet nicht ein.* | *Keine* | *Unterbrechung der Stromversorgung* | *Wiederherstellung der Stromversorgung.* |
| | | *Durchgebrannte Schmelzsicherungen.* | *Die Schmelzsicherungen austauschen.* |
| | | *Eingreifen der Leitungsschütze.* | *Überprüfen, ob die Schütze richtig geeicht sind.* |
| | ***INPUT ERROR*** | *(Nur Modelle T/T) – Die Anschlüsse LEITUNG und MOTOR wurden vertauscht.* | *Die Anschlüsse LEITUNG und MOTOR überprüfen und wieder korrekt anschließen.* |
| *Eingreifen des Fehlstromschalters zum Schutz der Zuleitung des Frequenzwandlers.* | | *Der Fehlstromschalter ist unangemessen für die Frequenzwandlerversorgung.* | *Den Fehlstromschalter durch ein für die Bauteile geeignetes Gleichstrom-Modell (Klasse A oder AS) ersetzen.* |
| *Die Pumpe startet nicht* | ***OFF*** | *Die Pumpe ist außer Betrieb (manuelle Außerbetriebsetzung)* | *Durch Betätigung der Taste START die Pumpe wieder in Betrieb setzen.* |
| *Die Pumpe hat angehalten und startet nicht mehr.* | ***OVER CURRENT*** | *Übermäßige Stromentnahme im Vergleich zum eingestellten Wert Parameter A in BASIS PARAMETER)* | *Folgendes kontrollieren:*<br>*- Dass die **Stromeinstellung richtig ist.***<br>*- Dass die **Spannung bei Belastung** niemals zu niedrig ist (min. 205 V).*<br>*- Dass die Elektropumpe **unbehindert läuft.***<br>*- Dass die **Drehrichtung** stimmt.*<br>*- Dass die Kabel richtig **dimensioniert sind.*** |
| | ***CURRENT LIMIT*** | *Stark überhöhte Stromentnahme, die über die Kapazität des Frequenz-wandlermoduls hinausgeht.* | *Überprüfen:*<br>*- Dass die Elektropumpe nicht **blockiert** ist.*<br>*- Die **Beschleunigung** des Motors verringern (werkseitiger Parameter.)* |
| | ***DRY RUNNING*** *(DRY RUNNING PF)* | *- Mangelnde Wasseransaugung*<br>*- Pumpe nicht angefüllt.*<br>*- Ansaugung verstopft.*<br>*- Verkehrte Drehrichtung des Motors* | *- Überprüfen, ob Wasser zum Ansaugen vorhanden ist.*<br>*- Pumpe **anfüllen.***<br>*- **Ansaugung** überprüfen.*<br>*- **Drehrichtung** des Pumpen-**Motors** umkehren.* |
| | ***LOW PRESS*** | *Das System erreicht den Mindestdruck nicht.* | *Überprüfen, dass keine Leitungsbrüche bestehen.* |
| | ***VOLTAGE ERROR L*** | *Spannungsabfall von mehr als -10% der Schildspannung* | *Die Spannung stabilisieren, um sie innerhalb der Toleranz +/- 10% zu halten.* |
| | ***OVER TEMP BOX (solo T/T)*** | *Innere Übertemperatur wegen Überlastung oder zu hoher Raumtemperatur.* | *Überprüfen, dass keine plötzlichen Überlasten bestehen oder die Raumkühlung verbessern.* |
| | ***OVER TEMP MODULE*** | *Übertemperatur des Frequenzwandler-Moduls wegen Überlastung oder zu hoher Raumtemperatur.* | *Überprüfen,:*<br>*- Dass keine Überlastungen bestehen.*<br>*- Dass die Kühlungslüfter funktionieren.*<br>*- Die Raumkühlung verbessern.* |
| | ***COM ERROR*** | *Die Kommunikation zwischen Steuerplatine und Leistungsplatine ist unterbrochen.* | *Verbleibt die Meldung, können die Platinen beschädigt sein.* |
| | ***LOW LEVEL*** | *Bei Eingang Pegelsignal aktiv ist das Pegelsignal nicht vorhanden.* | *Überprüfen, ob Wasser zum Ansaugen vorhanden ist, oder die Funktionstüchtigkeit des Pegelsignals überprüfen.* |
| | ***EXT OFF*** | *Außerbetriebsetzung durch externes Signal bei Eingang externes Signal aktiv.* | *Anhand des externen Signals wieder in Betrieb setzen.* |

| Problem | Meldung | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| | Keine | Defekt des Drucksensors | Mit einem Druckmesser den auf dem Display anzeigten Wert überprüfen, den Drucksensor erneut eichen oder austauschen. |
| Pumpe läuft ständig, auch wenn es nicht verlangt wird. | Keine | Anlagenlecks von mehr als 2 l/Min. | Die Lecks auffinden und beheben. |
| | Keine | Defekt oder Verstopfung des Flusssensors. | Den Flusssensor überprüfen und reinigen. |
| | Keine | Einstellung der Mindestfrequenz OFF FREQUENCY zu niedrig. | Die Mindestfrequenz auf einen höheren Wert einstellen. |
| Die Pumpe hält, wenn es verlangt wird, zu früh an. | Keine | Einstellung der Mindestfrequenz OFF FREQUENCY zu hoch. | Die Mindestfrequenz auf einen niedrigeren Wert einstellen. |
| | Keine | Defekt des Flusssensors. | Den Flusssensor auf Funktionstüchtigkeit überprüfen. |
| Pumpenleistungen geringer als diejenigen, die auf dem Schild angegeben sind. | Keine | Vorhandensein von Luft im Ansaugsammler. | Ansaugung entlüften. |
| | Keine | Pumpe verstopft oder beschädigt. | Die Pumpe überprüfen und das Problem beheben. |

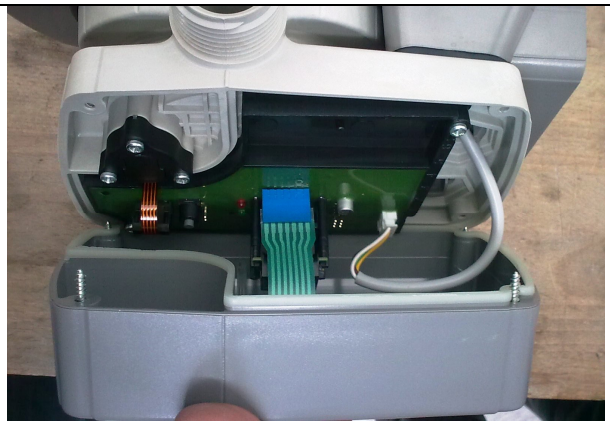
# WARTUNG

## AUSTAUSCH DES DRUCKSENSORS

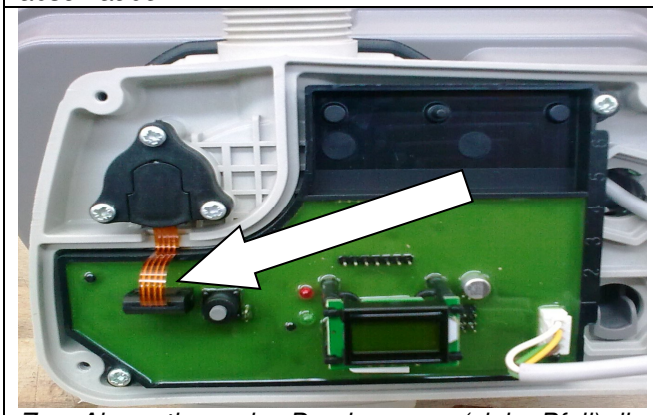
- Den Frequenzwandler außer Spannung setzen und 2 Minuten lang die Entladung der Kondensatoren abwarten.
- Den vorderen Deckel öffnen und den Sensor wie unten zu sehen ist abmontieren.
- Auf umgekehrte Reihenfolge den neuen Sensor anbringen.




Zum Öffnen des vorderen Deckels die 4 Schrauben abschrauben.



Vor der Entfernung des Deckels das flache Displaykabel loslösen.



Zum Abmontieren des Drucksensors (siehe Pfeil) die 3 Schrauben abschrauben.

Einen neuen Drucksensor anbringen.

## EICHUNG DES DRUCKSENSORS

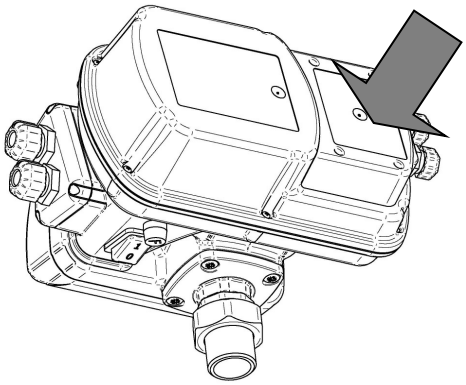
- *In Nähe des STEADYPRES muss sich ein **Hilfsdruckmesser** befinden.*
- ***Den Druck der Anlage (und des STEADYPRES) auf null (0 Bar) bringen.***
- *Dem unten angeführten Schema entsprechend mit der Eichung des Drucksensors beginnen.*

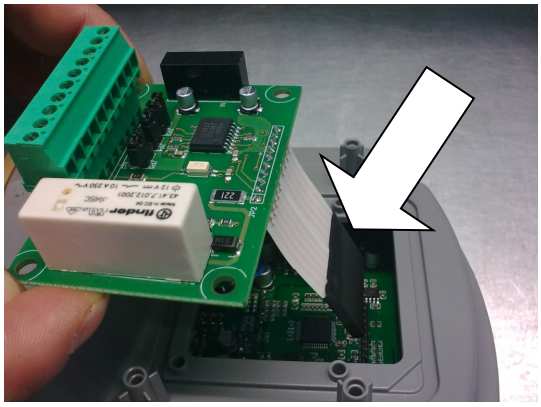
| Display | Vorgang |
|---|---|
| P x.x | Den Frequenzwandler **von der Speisung trennen** |
| Display ausgeschaltet | Den Frequenzwandler **speisen.** |
| ANLAUF (10 Sek.) | WÄHREND des ANLAUFS **gleichzeitig auf diese 4 Tasten drücken**: |
| NULL | Auf dem Hilfsdruckmesser **überprüfen,** ob der Anlagendruck gleich null ist. |
| | Zur Bestätigung des Nulldrucks die **Taste SET/TEST** betätigen. |
| SP 5.0 | **Durch Betätigung der Taste START die Pumpe anlassen;** die Pumpe läuft mit Mindestfrequenz an. |
| SP 5.0 | Die Frequenz erhöhen, indem man wiederholt die Taste betätigt, bis der verlangte Druck von 5 Bar erreicht wird. **Kann die Pumpe 5 Bar nicht erreichen,** mit der Taste die Anforderung des Frequenzwandlers verringern (z.B. auf 4 Bar.) |
| SP 4.0 | Auf dem Hilfsdruckmesser **überprüfen,** ob der Anlagendruck der vom Frequenzwandler verlangte Druck ist (z.B. 4 Bar). |
| | Zur Bestätigung des Drucks die **Taste ENTER** betätigen. |
| F hi | **Erneut auf die Taste ENTER drücken.** |
| P_3.5 | Der Frequenzwandler ist mit AUTOMATISCHER Betriebsart wieder gestartet, **der Sensor ist geeicht.** |

## MONTAGE DER ERWEITERUNGSPLATINE

- *Den Frequenzwandler außer Spannung setzen und 2 Minuten lang die Entladung der Kondensatoren abwarten.*
- *Den hinteren Deckel öffnen (siehe folgende Abbildung).*
- *Das Flachkabel der Erweiterungsplatine (siehe ebenfalls folgende Abbildung) am entsprechenden Verbinder einstecken, der an der Leistungsplatine des Frequenzwandlers angebracht ist.*

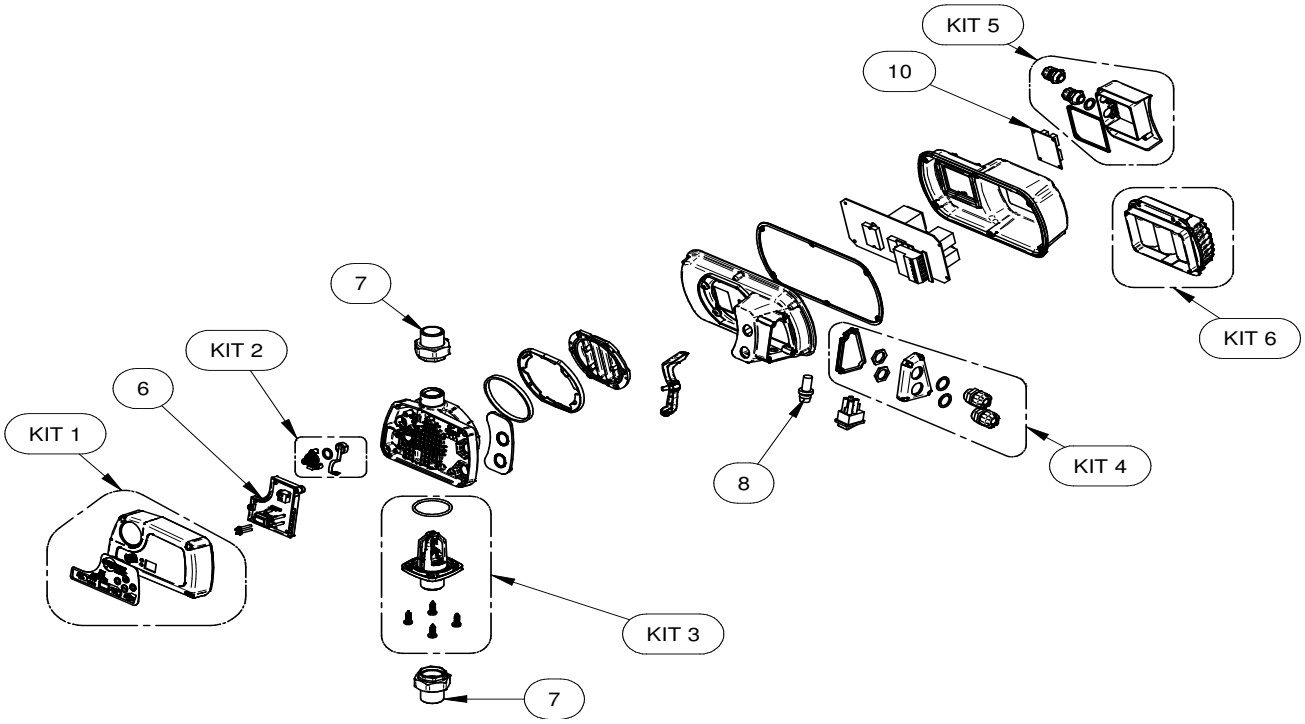
- ***ACHTUNG: DER KABELVERBINDER MUSS GENAU MIT DEN STIFTEN DER LEISTUNGSPLATINE ÜBEREINSTIMMEN.***
- *Die Erweiterungsplatine mit 4 Schrauben befestigen.*
- *Die Signale anschließen (s.* ***ANSCHLUSS DER SIGNALE.****)*
- *Den hinteren Deckel wieder schließen.*





# *ÜBERSICHTSBILDTAFEL ERSATZTEILE*

| *Nr.* | *Bezeichnung* | *Menge* |
|---|---|---|
| *SATZ 1* | *Satz Deckel mit Tastatur* | *1* |
| *SATZ 2* | *Satz Drucksensor* | *1* |
| *SATZ 3* | *Satz Rückschlagventil / Flusssensor* | *1* |
| *SATZ 4* | *Satz Kabeldurchführungs-Deckel* | *1* |
| *SATZ 5* | *Satz Erweiterungsplatinen-Deckel* | *1* |
| *SATZ 6* | *Satz Kondensatorkasten* | *1* |
| *7 GAS* | *Satz 3-teilige Verbindung 1" GAS M* | *2* |
| *7 NPT* | *Satz 3-teilige Verbindung 1" NPTS M* | *2* |
| *8* | *Schmelzsicherung (nur bei Ausführungen mit Einphasenspeisung)* | *1* |
| *10* | *Erweiterungsplatine RS485 + Alarme* | *1* |




-

# GARANTIE

*Vor der Installation und Verwendung des Produkts aufmerksam alle Teile vorliegenden Handbuchs lesen. Die Installation und Wartung sind von qualifiziertem Personal auszuführen, das für die Ausführung der hydraulischen und elektrischen Verbindungen gemäß den geltenden Vorschriften verantwortlich ist.*
*Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Schäden ab, die durch unsachgemäßen Gebrauch des Produkts bedingt sind und haftet nicht für Schäden aufgrund von Wartungen oder Reparaturen, die von unqualifiziertem Personal und/oder mit anderen als den Originalersatzteilen vorgenommen wurden. Die Verwendung anderer als der Originalersatzteile, Fremdeingriffe oder unsachgemäßer Gebrauch machen die Produktgarantie nichtig, die für den Zeitraum von 24 Monaten ab Kaufdatum gilt.*

# ENTSORGUNG

*Zur Entsorgung der Bauteile, aus denen die Schalttafeln DGBOX bestehen, die Vorschriften und Gesetze befolgen, die in dem Land gelten, in dem das Aggregat verwendet wird.*
*Umweltschädliche Teile vorschriftsmäßig entsorgen.*

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CE EAC

*Unter unserer alleinigen Verantwortung erklären wir, dass das vorbezeichnete Produkt konform mit folgenden europäischen Richtlinien und nationalen Durchführungs-bestimmungen ist:*

*2014/35/EWG Niederspannungsrichtlinie*

*2011/65/EWG Gefahrstoffe in elektronischen Geräten (RoHS)*

*2012/19/EWG und 2003/108/EWG Gefahrstoffe in elektronischen Geräten (RAEE)*

*2014/30/EU Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*

*Bigarello, 20/03/2017*

*DGFLOW S.r.l.*
*Alleingeschäftsführer*
*Stefano Concini*

# ПРАВИЛА И НОРМЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

РУСС

**Важные инструкции по безопасности.**

| | |
|---|---|
| ⚠ | *Этот символ предупреждает о том, что несоблюдение норм техники безопасности ведет к риску поражения электрическим током.* |
| ⚠ | *Этот символ предупреждает о том, что несоблюдение норм техники безопасности ведет к риску получения травм персоналом и повреждения имущества.* |

***Перед установкой и эксплуатацией изделия необходимо:***

- ***внимательно прочесть*** *настоящее руководство полностью*
- *убедитесь в том, что* ***данные в табличке*** *являются желаемыми и соответствуют установке, и в частности,* ***номинальный ток двигателя*** *совместим с данными, указанными в табличке инвертора.*
- *Установка и техобслуживание должны выполняться* ***квалифицированным персоналом,*** *ответственным за электрические соединения в соответствии с действующими нормами.*
- *Производитель снимает с себя всякую ответственность за повреждения, вызванные неподходящим использованием изделия и не несет ответственности за ущерб, причиненный техническим обслуживанием или ремонтными работами, выполненными неквалифицированным персоналом и/или использованием неоригинальных запчастей.*
- *Использование неоригинальных запчастей, нарушений целостности или ненадлежащего пользования,* ***ведет к аннулированию гарантии на изделие.***

***В фазе первой установки и при выполнении техобслуживания*** *убедитесь в том, что:*

- ***отсутствует напряжение*** *от сети электропитания*
- *Сеть электропитания оснащена защитными ограждениями и, в частности,* ***дифференциальным выключателем выключатель высокой чувствительности*** *(30 мА класса А бытового применения и класса В промышленного применения) и заземлением, соответствующими нормативам.*
- ***Перед снятием крышки инвертора*** *или началом проведения работ на нем, необходимо отсоединить установку от электросети и подождать, по крайней мере, 5 минут до тех пор, пока конденсаторы не будут иметь время разрядиться посредством встроенных разрядных резисторов.*
- ***при работающем STEADYPRES не отсоединяйте насосы; ПЕРЕД отсоединением насосов остановите систему и отключите ее от сети электропитания.***
- *ВНИМАНИЕ: в* ***нерабочем состоянии*** *(мигание красного СВЕТОДИОДА) STEADYPRES* ***остается под напряжением****; пред любым вмешательством на насос или на инвертор обязательно напряжение с узла.*

***Аварийная остановка***

*В то время, как инвертор работает, нажатием на кнопку START/STOP можно выполнить аварийную остановку. В применениях с инвертором параллельно соединен только инвертор MASTER, блокирующий систему.*

# СОДЕРЖАНИЕ

РУСС

- Правила техники безопасности ……. 117

## ЧАСТЬ 1 - БЫСТРЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ.

- **Контроли и указания** 119
- **Установка и гидравлические соединения** 119
- **Электрические силовые соединения** 120
- **Подключения сигналов** 121
- **Включение** 122
- **Доступ к основным меню** 122
- **Доступ к параметрам** 122
- **Структура МЕНЮ** 123
- **Настройка основных параметров** 124
  - **Быстрая настройка давления** 124
- **Настройка расширенных параметров** 125
- **Визуализация рабочих параметров** 127
- **Проверки** 128
- **Заливка и первый ввод в эксплуатацию** 128
- **Аварийные сигналы** 129

## - ЧАСТЬ 2 – РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

- *Общие сведения* 130
- *Пределы использования* 131
- *Технические данные* 131
- *Размеры и вес* 132
- *Код идентификации изделия* 132
- *Бак автоклава* 132
- *Установка (для соединений см. БЫСТРЫЕ ИНСТРУКЦИИ)* 133
- *Автоограничение при перегрузке* 133
- *Первый ввод в эксплуатацию* 133
- *Светящаяся сигнализация* 134
- *Меню проверки (INSP)* 134
- *Поиск неисправностей* 135
- *Техобслуживание* 136
  - *Замена датчика давления* 136
  - *Калибровка датчика давления* 137
  - *Установка платы расширения* 137
- *Деталировочный чертеж запчастей* 138
- *Гарантия* 139
- *Утилизация* 139
- *Декларация о соответствии* 139

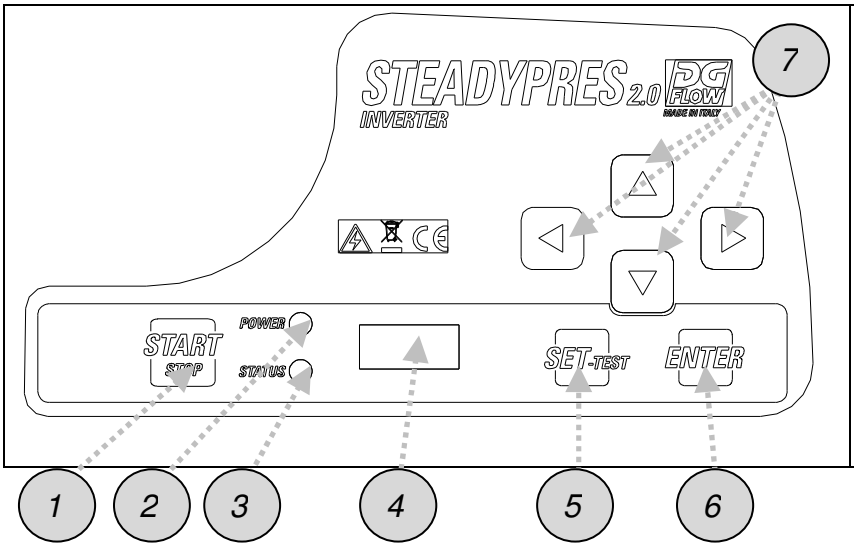
# ЧАСТЬ 1 - БЫСТРЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

## КОНТРОЛИ И УКАЗАНИЯ

| | |
|---|---|
| | *В фазе первой установки и при выполнении техобслуживания убедитесь в том, что* ***ОТСУТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЕ*** *от сети электропитания* |
| | *В фазе первой установки и при выполнении техобслуживания убедитесь в том, что установка* ***НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ*** |
| | ***НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КРЫШКИ ИНВЕРТОРА*** *за исключением крышки соединителей* |
| | ***Модели T/T*** *(трехфазное питание / трехфазный выход) не имеют выключателя на борту; для этих моделей питание инвертора должно быть защищено в соответствии с действующими нормативами.* |

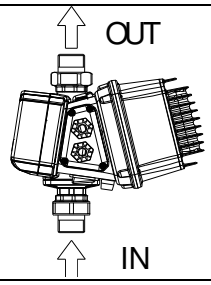
- ***Устанавливайте инвертор в помещении:***
  - *защищенном от воздействия внешних агентов*
  - *проветриваемом, без излишней влаги или чрезмерной пыли*
  - *как можно ближе к насосу*
  - *таким образом, чтобы не получал вредных вибраций или механических усилий от соединенных с ним труб*

- ***Описание клавиатуры:***

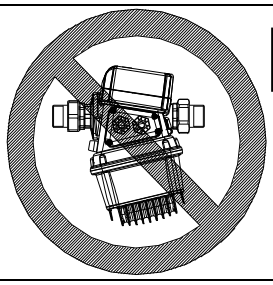



*1- Кнопка ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ*
*2- Красный СВЕТОДИОД включения в сеть*
*3- Зеленый СВЕТОДИОД режима работы*
*4- Дисплей*
*5- Кнопка настроек SET*
*6- Кнопка подтверждения*
*7- Стрелки прокрутки*

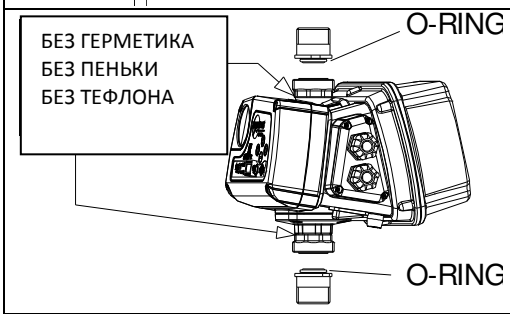
# УСТАНОВКА И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



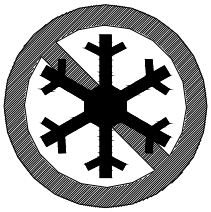

OK *устанавливается в* ***вертикальном положении***



NO ***не*** *устанавливайте в горизонтальном положении*



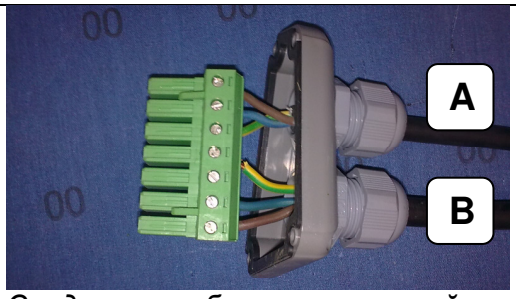

***не*** *используйте герметики в соединениях из трех частей; они уже оснащены уплотнительным кольцом круглого сечения*



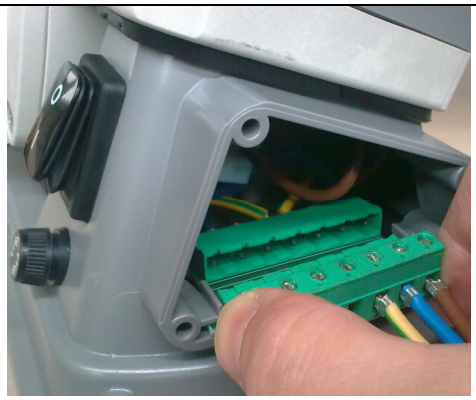
*Замораживание жидкости, содержащейся в корпусе инвертора, приведет к необратимому повреждению устройства*

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИЛОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

*Откройте боковую крышку кабельной муфты (4 винта)*

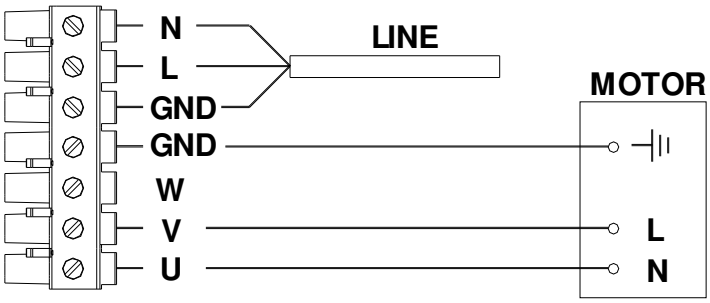



*Соедините кабели по указанной ниже схеме:*
***A = кабель питания инвертора***
***B = кабель выхода двигателя***



*вставьте разъем и закройте крышку кабельной муфты.*

***ВНИМАНИЕ:*** *при наличии* ***длинных кабелей между инвертором и двигателем*** *(например, погружные насосы) рекомендуется оценивать применение синусоидального фильтра для защиты насоса и инвертора от пиков напряжения.*

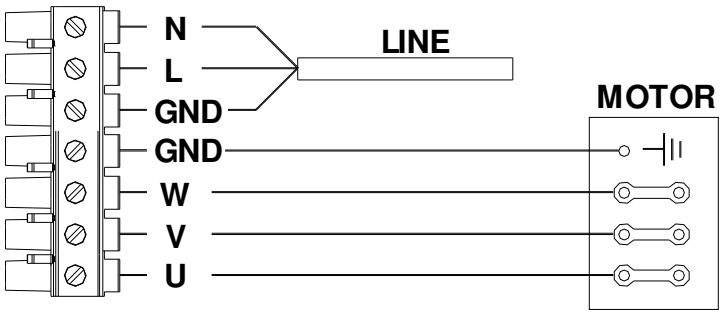



*Электропитание:*

*инвертор* ***ОДНОФАЗНЫЙ***

*насос* ***ОДНОФАЗНЫЙ (М/М)***

*напряжение питания электронасоса:* ***230 В однофазное*** *(или 115 В однофазное)*



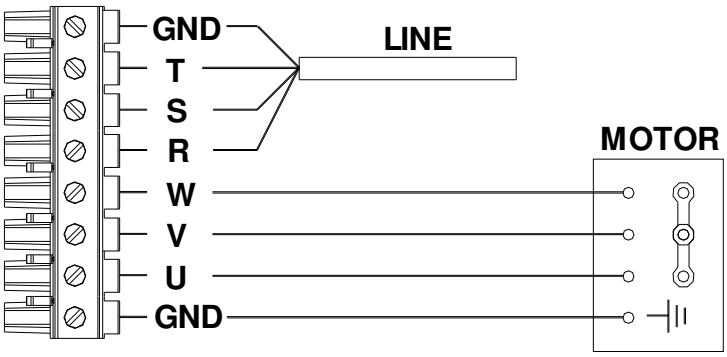

*Электропитание:*

*инвертор* ***ОДНОФАЗНЫЙ***

*насос* ***ТРЕХФАЗНЫЙ (М/Т)***

*напряжение питания электронасоса:* ***230/400 В трехфазное*** *(или 115/200 В трехфазное)*

*Соедините клеммы инвертора U, V, W* ***ТРЕУГОЛЬНИКОМ*** *с клеммами двигателя U, V, W.*




*Электропитание:*

*инвертор* ***ТРЕХФАЗНЫЙ***

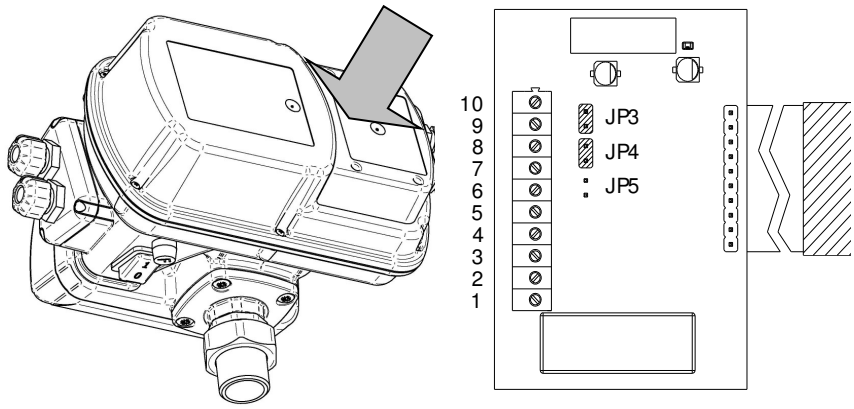
*насос* ***ТРЕХФАЗНЫЙ (Т/Т)***

*напряжение питания электронасоса:* ***230/400 В трехфазное*** *(или 115/200 В трехфазное*

*Соедините клеммы инвертора U, V, W* ***ЗВЕЗДОЙ*** *с клеммами двигателя U, V, W.*

# ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ

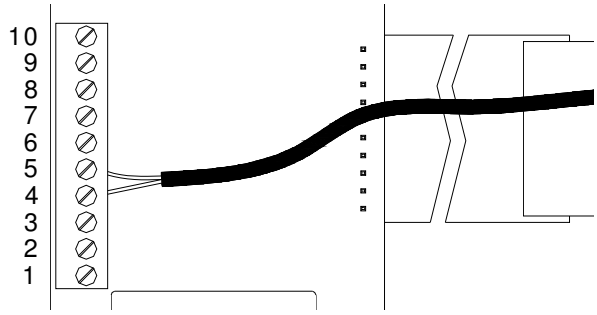
***Плата расширения:*** *расположена в задней части инвертора (см. рис. Ниже)*




***Описание функций клемм:***

*10: не соединена*
*9: RS 485 +*
*8: RS 485 -*
*7: не соединена*
*6: не соединена*
*5: вход уровня*
*4: GND*
*3: выход Н.З. сигнала*
*2: общий С*
*1: выход Н.О. сигнала*

## - *СОЕДИНЕНИЕ* ***СИГНАЛА УРОВНЯ***

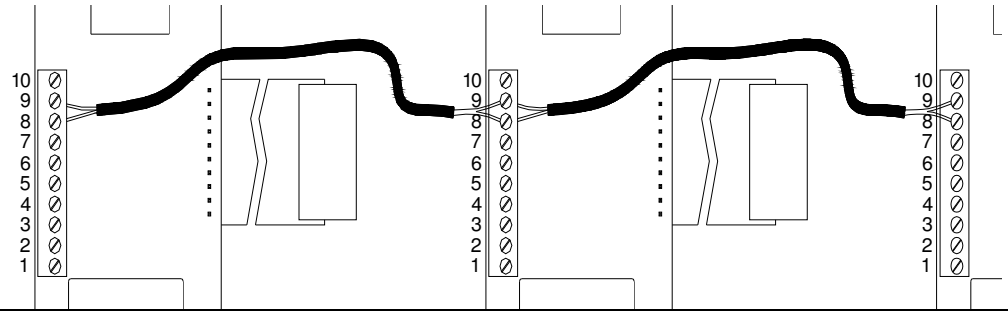



*(или другого сигнала на входе)*

*Соедините кабель сигнала с* ***клеммами 4 и 5***

*В применениях с параллельно соединенным инвертором кабельная проводка должна выполняться на инверторе MASTER*

## - *СОЕДИНЕНИЕ* ***СИГНАЛА МЕЖДУ ИНВЕРТОРАМИ*** *(RS485)*




*соедините между собой*

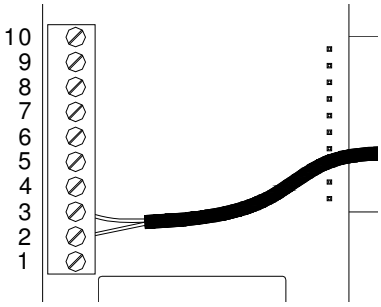
***8 клемм*** *различных инверторов (RS 485 –)*

***9 клемм*** *различных инверторов (RS 485 +),*

*как показано сбоку*

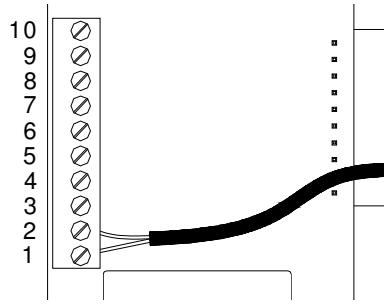
## - *СОЕДИНЕНИЕ* ***СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ***

*(в применениях с параллельно соединенным инвертором кабельная проводка должна выполняться на инверторе MASTER)*




***Логика Н.З.***
*(нормально закрытый)*

*Соедините кабель сигнала с клеммами 2 и 3*




***Логика Н.О.***
*(нормально открытый)*

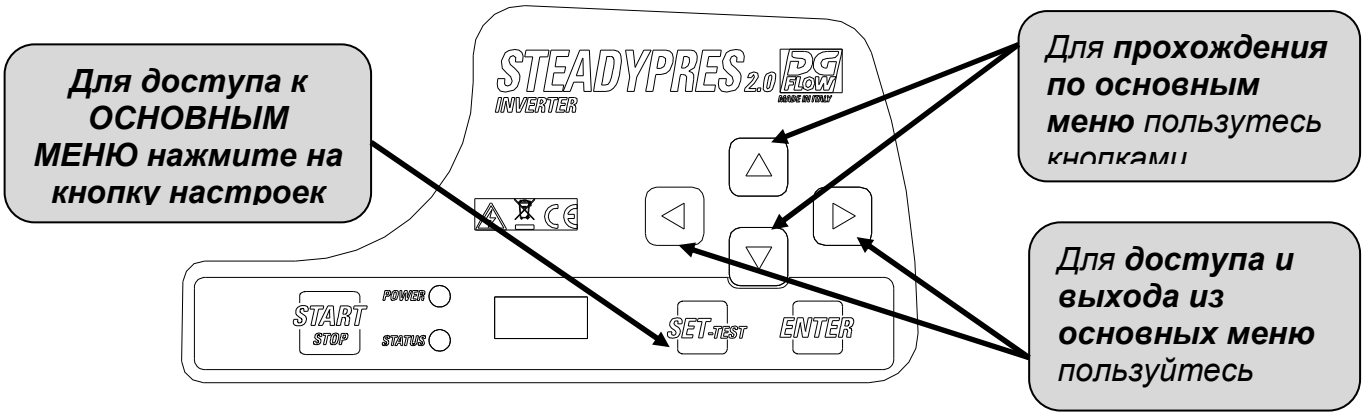
*Соедините кабель сигнала с клеммами 1 и 2*

# ВКЛЮЧЕНИЕ

*включите выключатель и подождите время ЗАПУСКА (STARTING) (прим. 10 сек.).*

*при нажатии кнопку* ***START STOP*** *производится* ***ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ*** *инвертора.*

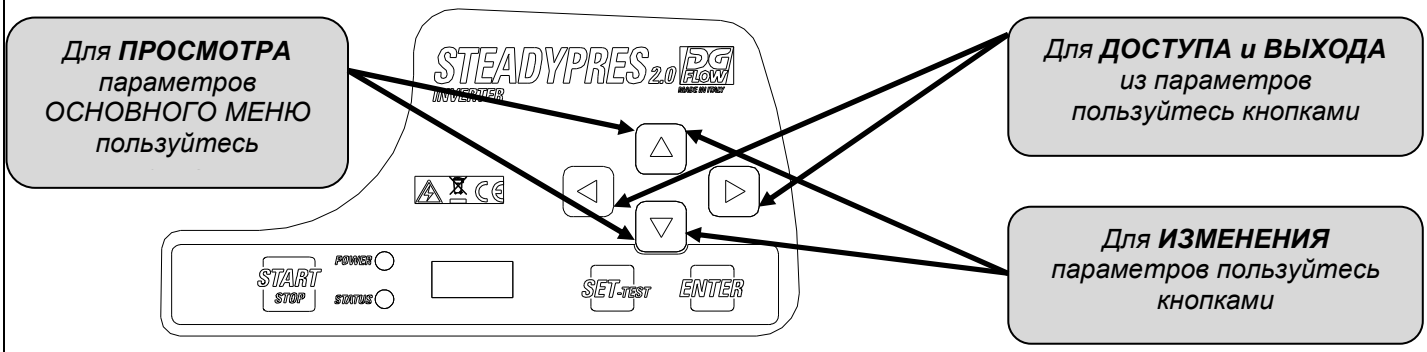
# ДОСТУП К ОСНОВНЫМ МЕНЮ




## ОСНОВНЫЕ МЕНЮ

| | | |
|---|---|---|
| BASIC | *параметры* ***ОСНОВНОГО МЕНЮ*** | *Это* ***ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ*** *для конфигурации инвертора.* |
| ADV | *параметры* ***РАСШИРЕННОГО МЕНЮ*** | *Это* ***РАСШИРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ*** *для подробной конфигурации инвертора.* |
| INSP | *параметры* ***ПРОВЕР. МЕНЮ*** | *Речь идет о* ***ПАРАМЕТРАХ ПРОВЕРКИ****; они отображают часы работы, количество запусков, архив сигналов тревог, и.т.д* |
| TECT | *Режим* ***ТЕСТ*** ***(доступ имеется только в режиме OFF/ВЫКЛ)*** | *Режим* ***ТЕСТ*** *позволяет* ***запускать и останавливать насос в ручном режиме*** *(кнопка START/STOP), и изменять частоту шагами по 1 Гц. Помимо этого, позволяет контролировать параметры работы двигателя и инвертора.* • ***ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ РАБОТЫ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ НЕКОТОРЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛИ ИСКЛЮЧЕНЫ, И ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН ИЗБЕГАТЬ ЛЮБОГО ОШИБОЧНОГО МАНЕВРА.*** |

# ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ



# СТРУКТУРА МЕНЮ

**SET**

**BASIC**

| | |
|---|---|
| **P** | ЗАДАННОЕ ДАВЛЕНИЕ |
| **2P** | ВТОРОЕ ЗАДАННОЕ ДАВЛЕНИЕ |
| **A** | ТОК ДВИГАТЕЛЯ |
| **RO** | НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (только модели с трехфазным выходом) |

**ADV**

| | |
|---|---|
| **d** | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ПОВТОРНОГО ЗАПУСКА |
| **MF** | НОМИНАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ДВИГАТЕЛЯ |
| **LF** | МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА РАБОТЫ |
| **HF** | МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА РАБОТЫ |
| **Td** | ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА ИЗ-ЗА РАБОТЫ ВСУХУЮ |
| **PF** | МИНИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ (только модели T/T) |
| **TPF** | ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА ИЗ-ЗА КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ (только модели T/T) |
| **TP** | ИНТЕРВАЛ ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ИЗ-ЗА РАБОТЫ ВСУХУЮ |
| **TF** | ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА ИЗ-ЗА НУЛЕВОГО ПОТОКА |
| **RF** | БЫСТРОТА РЕАКЦИИ ИНВЕРТОРА |
| **FS** | ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ |
| **US** | ЗАПУСКИ ПРОТИВ БЛОКИРОВКИ |
| **EI** | СИГНАЛ НА ВХОДЕ |
| **EO** | СИГНАЛ НА ВЫХОДЕ |
| **AI** | ФУНКЦИЯ РЕЦИРКУЛЯЦИИ (мин.) |
| **AT** | ВРЕМЯ АКТИВАЦИИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ |
| **W** | АДРЕС ИНВЕРТОРА |
| **B** | НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ (В) |
| **Pd** | ДАВЛЕНИЕ iDRY (%) |
| **FM** | МОДУЛЯЦИЯ FLAT |
| **SET.F** | ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ |

**INSP**

| | |
|---|---|
| **WH** | ЧАСЫ РАБОТЫ НАСОСА |
| **TH** | ЧАСЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА |
| **NS** | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ |
| **SH** | СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ |
| **E1** | ПОСЛЕДНЯЯ ОШИБКА |
| **E1H** | ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕЙ ОШИБКИ |
| **……..** | |
| **E4** | ПРЕДПОСЛЕДНЯЯ ЧЕТВЕРТАЯ ОШИБКА |
| **E4H** | ВРЕМЯ ПРЕДПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТОЙ ОШИБКИ |
| **EE** | ОБНУЛЕНИЕ ОШИБОК |

**TECT**

# НАСТРОЙКА БАЗОВЫХ ПАРАМЕТРОВ

***БАЗОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ** для конфигурации инвертора обязательно должны быть настроены в фазе установки.*

| | Парам. | | описание | Ед. изм. | По умолчанию | Мин. | Макс. | Шаг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BASIC | P 3.5 | ЗАДАННОЕ ДАВЛЕНИЕ (бар) | **Устанавливает постоянную величину давления** установки. | бар | 3,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | 2P 2.5 | ВТОРОЕ ЗАДАННОЕ ДАВЛЕНИЕ (бар) | Устанавливает **вторую величину давления.** Для активации необходимо отконфигурировать параметры EI в расширенных параметрах. | бар | 2,5 | 1 | 10 | 0,1 |
| | | | | psi | 50 | 15 | 130 | 1,5 |
| | A 6.0 | ТОК ДВИГАТЕЛЯ (A) | Устанавливает **номинальный ток двигателя** на выходе из инвертора (ток, указанный в табличке двигателя). **При наличии низких напряжений сети** установленный ток должен предусматривать допуск (например, +15%), компенсирующий низкое напряжение. | | | | | |

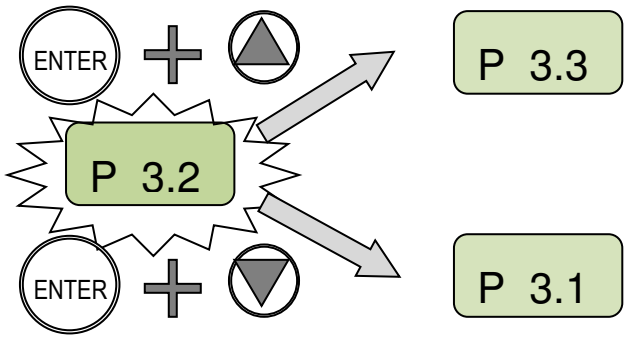
| | Ед. изм. | По умолчанию | Мин. | Макс. | Шаг |
|---|---|---|---|---|---|
| M/M 07 | A | 7 | 1 | 8,5 | 0,1 |
| M/M 11 | A | 11 | 1 | 11 | 0,1 |
| M/M 16 | A | 16 | 1 | 16 | 0,1 |
| M/T 07 | A | 7 | 1 | 7 | 0,1 |
| M/T 12 | A | 10 | 1 | 12 | 0,1 |
| T/T 06 | A | 6 | 1 | 6 | 0,1 |
| T/T 08 | A | 8 | 1 | 8 | 0,1 |

| | | |
|---|---|---|
| RO → | НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (только для моделей с трехфазным двигателем) | ИМЕЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ТРЕХФАЗНОГО ВЫХОДА - **Устанавливает направление вращения ТРЕХФАЗНОГО двигателя** (по часовой стрелке / против часовой стрелки) |

# Быстрое изменение заданного давления

***Для увеличения на 0,1 бар нажмите на ОДНОВРЕМЕННО***

***Для снижения на 0,1 бар нажмите ОДНОВРЕМЕННО***




## визуализация версии FW

*Для визуализации версии FW* → *приведите STEADYPRES в режим ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ (OFF)* → *нажмите на кнопку ENTER*

# НАСТРОЙКА РАСШИРЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ

*Ниже перечислены **РАСШИРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ** для подробной конфигурации инвертора.*

**ADV**

| | Парам. | описание | ед. изм. | По умолчанию | Мин. | Макс. | Шаг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **d 0.40** | **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ПОВТОРНОГО ЗАПУСКА** | *Установите дифференциал между заданным давлением (ДАВЛЕНИЕ SET) и фактическим давлением повторного запуска* | **бар** | **0,5** | **0,4** | **1,0** | **0,1** |
| | | | **psi** | **6** | **6** | **15** | **1,5** |
| **MF 50** | **НОМИНАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ДВИГАТЕЛЯ** | *Устанавливает номинальную частоту двигателя. Установленная величина должна быть одинаковой с величиной, указанной в табличке двигателя* | **Гц** | **50** | **50** | **60** | **-** |
| **LF30** | **МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА РАБОТЫ** | *Устанавливает минимальную рабочую частоту* | **Гц** | **30** | **25** | **40** | **1** |
| **HF 50** | **МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА РАБОТЫ** | *Устанавливает максимальную рабочую частоту **ВНИМАНИЕ:** увеличение максимальной частоты по сравнению с номинальной частотой может привести к сильным перегрузкам двигателя.* | **Гц** | **MF** | **MF – 5** | **MF+ 3** | **1** |
| **Td 10** | **ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА ИЗ-ЗА РАБОТЫ ВСУХУЮ** | *Устанавливает задержку останова насоса в условиях работы всухую.* **ВНИМАНИЕ:** *величины задержки слишком высокого давления могут повредить насос* | **сек.** | **10** | **1** | **100** | **1** |
| **PF .50** | **МИНИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ** | | **-** | **0.50** | **0.50** | **0.99** | **0.01** |
| **TPF 0** | **ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА ИЗ-ЗА КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ** | | **сек.** | **0** | **0** | **3** | **1** |
| **TP10** | **ИНТЕРВАЛ ПОВТОРНЫХ ЗАПУСКОВ ИЗ-ЗА РАБОТЫ ВСУХУЮ** | *Устанавливает интервал между двумя последующими автоматическими попытками повторного запуска после останова из-за работы всухую. Установив величину на "0", исключаются автоматические попытки повторного запуска* | **мин.** | **10** | **0** | **100** | **1** |
| **TF 3** | **ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА ИЗ-ЗА НУЛЕВОГО ПОТОКА** | *Устанавливает задержку останова насоса в условиях нулевого потока* | **сек.** | **3** | **1** | **15** | **1** |
| **RF 4** | **БЫСТРОТА РЕАКЦИИ ИНВЕРТОРА** | *Устанавливает быстроту ответа инвертора при изменениях давления; быстрота ответа зависит от характеристик установки.* | **-** | **3** | **1** | **5** | **1** |
| **FS 10** | **ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ** | *Устанавливает частоту переключения силового модуля. При наличии длинного силового кабеля без синусоидального фильтра эта частота должна быть уменьшена до минимального уровня.* | **кГц** | **8** | **4** | **12** | **2** |

| | Парам. | описание | ед. изм. | По умолчанию | Мин. | Макс. | Шаг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| US 0 | ЗАПУСКИ ПРОТИВ БЛОКИРОВКИ | Устанавливает интервал между двумя последующими автоматическими "антиблокировочными" попытками (на долгие периоды простоя); устанавливая величину на "0", функция дезактивируется | мин. | 0 | 0 | 999 | 1 |
| EI 0 | СИГНАЛ НА ВХОДЕ | Устанавливает ФУНКЦИЮ сигнала на входе (типа свободного контакта, Н.О. или Н.З.) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5 | | |
| | | EI = 0: никакой функции; состояние входа игнорируется<br>EI = 1: вход сигнала уровня (Н.З.)<br>EI = 2: запуск и останов от внешнего сигнала (Н.З.)<br>EI = 3: переход ко 2-му ЗАДАННОМУ ЗНАЧЕНИЮ давления (Н.З.)<br>EI = 4: вход сигнала внешнего потока (Н.З.): заменяет сигнал, исходящий от обратного клапана.<br>EI = 5: вход сигнала обнуления сигнала тревоги | | | | | |
| EO 0 | СИГНАЛ НА ВЫХОДЕ | Устанавливает ФУНКЦИЮ сигнала на выходе (типа свободного контакта, Н.О. или Н.З.) | - | 0 | 0/ 1/ 2/ 3 | | |
| | Max 2 A @ 250 Vac<br>Max 1 A @ 30 Vdc | EO = 0: никакой функции; реле не активируется<br>EO = 1: выход сигнала тревоги; реле активируется, если срабатывает сигнал тревоги инвертора<br>EO = 2: насос работает: реле активируется, если насос работает<br>EO = 3: функция рециркуляции; активирует реле выхода на интервалы времени, определенные в параметре AI | | | | | |
| AI 60 | ФУНКЦИЯ РЕЦИРК УЛЯЦИИ (мин.) | Устанавливает интервалы активации сигнала на выходе (типа свободного контакта) и активна, если EO установлен на величину 3 | мин. | 60 | 1 | 999 | 1 |
| AT 10 | ВРЕМЯ АКТИВАЦИИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ | Устанавливает долготу активации сигнала на выходе (типа свободного контакта) | сек. | 10 | 1 | 999 | 1 |
| W NC | АДРЕС ИНВЕРТОРА | Активирует сообщение между двумя или несколькими инверторами, проверив функцию каждого блока: MS (Блок MASTER) , S1/S2 (Блок SLAVE), NC (работа с отдельным инвертором) | - | NC | NC/ MS/ S1/ S2 | | |
| V 230 | НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ (В) | Определяет напряжение питания<br>230 В для версий с однофазным питанием<br>400 В для версий с трехфазным питанием | В | | | | |
| Pd 70 | ДАВЛЕНИЕ iDRY (%) | Установите величину минимального давления (выраженную в % от заданного давления), которая должна быть достигнута при нулевом потоке, в противном случае, срабатывает сигнал тревоги из-за работы всухую. | % | 70 | 10 | 100 | 1 |
| FM | МОДУЛЯЦИЯ FLAT | Активирует / дезактивирует модуляцию FLAT; модуляция FLAT уменьшает нагревание силовых компонентов инвертора | - | 1 | 0 | 1 | 1 |
| SET.F | ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ | Посредством этой функции восстанавливаются заводские установки величин параметров, введенных в меню BASE и ADV.<br>Для восстановления параметров нажмите на кнопку ENTER и держите нажатой вплоть до тех пор, пока не появится подтверждение "OK" на дисплее (ENTER → **** → OK) | | | | | |

# ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

*во время эксплуатации* → *для **визуализации параметров** на дисплее* → *просмотрите параметры при помощи кнопок* →

*При нажатии на кнопку* → → *возврат к давлению установки (только для MASTER)*

| Дисплей | Описание | ед. изм. |
|---|---|---|
| P 3.2 | **ДАВЛЕНИЕ УСТАНОВКИ**<br>Давление, измеренное на установке (только для MASTER) | бар |
| F 45 | **РАБОЧАЯ ЧАСТОТА**<br>Мгновенная частота работы двигателя | Гц |
| A 6.5 | **ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК**<br>Мгновенный потребляемый ток двигателя - ВНИМАНИЕ: величина RMS: считывание токов на входе и выходе инвертора, выполняемое обычными измерительными инструментами (например, амперометрические клещи), может быть некорректным. | A |
| V 230 | **РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИНВЕРТОРА**<br>Изменяется в зависимости от нагрузки, при нулевой нагрузке совпадает с напряжением сети | В |
| PF .85 | **Коэффициент мощности (COSFI):**<br>мгновенное значение коэффициента мощности) **(только для моделей T/T)** | |
| Tm 50 | **ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ МОЩНОСТИ**<br>Температура электронного модуля мощности инвертора | °C |
| Ti 30 | **ВНУТРЕННЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ИНВЕРТОРА**<br>Температура окружающей среды инвертора **(только для моделей T/T)** | °C |
| Tc 50 | **ТЕМПЕРАТУРА КОНДЕНСАТОРОВ**<br>Температура конденсаторов **(только для моделей T/T)** | °C |
| In 0 | **СОСТОЯНИЕ ВХОДОВ**<br>Состояние входов вспомогательных функций:<br>1=вход включен / 0=вход не включен | |
| Ou 0 | **СОСТОЯНИЯ ВЫХОДОВ**<br>Состояние выходов вспомогательных функций:<br>1=вход включен / 0=вход не включен | |
| S1-S2 | **СОСТОЯНИЕ RS485 (соединение SLAVE)**<br>Визуализирует состояние инверторов SLAVE, соединенных с инвертором MASTER.<br>Параметр не визуализируется в автономных применениях STAND-ALONE (параметр W = NC).<br>XX-XX = никакого подключенного инвертора SLAVE<br>S1-XX = инвертор SLAVE1 подсоединен<br>XX-S2 = инвертор SLAVE2 подсоединен<br>S1-S2 = инверторы SLAVE1 и SLAVE2 подсоединены | |

## ТЕСТ

*Для **запуска** и **регулировки насоса вручную*** → *войти в ТЕСТОВЫЙ режим см. **ДОСТУП К ОСНОВНЫМ МЕНЮ*** → *для запуска и регулировки скорости насоса выполните операции, как показано ниже* → *Во время тестирования можно **визуализировать все рабочие параметры** (см. **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ** )*

***ВНИМАНИЕ:*** *на инверторе SLAVE **команда ТЕСТ неактивна;** для выполнения ТЕСТИРОВАНИЯ на инверторе SLAVE необходимо временно выключить MASTER, таким образом, чтобы сделать инвертор SLAVE независимым, и нормально выполнить ТЕСТ.*

| ***кнопка дисплея*** | ***инструкции*** | |
|---|---|---|
| | ***в режиме ТЕСТ (на дисплее отображается надпись ТЕСТ)*** | ТЕСТ |
| START | *запустите насос, нажав на **кнопку START / STOP;** насос запускается на минимальной частоте* | P 2.0 |
| | *Визуализировать рабочую частоту, выбирая стрелкой* | F 30 |
| | *Изменяйте рабочую частоту шагами по 1 Гц при помощи стрелок* | F 35 |
| | *визуализировать параметры работы при помощи стрелок* | A 3.5 |
| STOP | *По окончании ТЕСТА остановите насос нажатием на **кнопку START / STOP*** | OFF |

## ЗАЛИВКА И ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- ***Не запускайте насосы всухую***
- *Перед запуском насосов выполните **заполнения** всех насосов*
- ***Заполнение в группах** производится для каждого отдельного насоса, выключая все другие насосы*
- *Когда насос наполняется водой, установите режим ТЕСТИРОВАНИЯ (ручная работа) и **заполните насос**, постепенно открывая нагнетательный клапан*
- *Когда насос наполнен, остановите ручной режим работы нажатием на STOP и **переходом на автоматический режим работы**, нажав на START.*

# СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

| | |
|---|---|
| ***OVER CURRENT %*** | *сигнал тревоги по причине сверхтока, превышающего предусмотренную погрешность.*<br>*инвертор **останавливает насос**; **восстановление возможно только в ручном режиме**.* |
| ***CURRENT LIMIT*** | *сигнал тревоги по причине сверхтока, превышающего емкость модуля*<br>*инвертор **останавливает насос**; **восстановление происходит только в ручном режиме**.* |
| ***i DRY***<br>*(только с датчиком потока)* | *Убедитесь в том, что если **при отсутствии потока** насосу не удается достигнуть заданного давления, но он **достигает, по крайней мере, установленного ранее процентного соотношения заданного давления,** выраженного в параметре **Pd**; инвертор **не останавливает насос**.* |
| ***DRY RUNNING***<br>*(**с датчиком** потока)* | *Убедитесь в том, что если, **при отсутствии потока**, насосу не удается достигнуть заданного давления, но он не **достигает даже установленного ранее процентного соотношения заданного давления**, выраженного в параметре **Pd**; инвертор **останавливает насос**. По истечении времени TP ошибка обнуляется, и инвертор возвращается в автоматический режим работы.* |
| ***LOW PRESS*** | *Выявляется, если насос работает при максимальной частоте (50/60 Гц) при наличии потока и **давление не достигает 0,3 бар**; инвертор **останавливает насос**. По истечении времени TP ошибка обнуляется, и инвертор возвращается в автоматический режим работы.* |
| ***LOW VOLTAGE*** | *Было зарегистрировано **падение напряжения** (даже очень краткое), превышающее заводскую погрешность; инвертор **останавливает насос;** по истечении минуты ошибка обнуляется, и инвертор возвращается в рабочий режим автоматически.* |
| ***HIGH TEMPERATURE MOD*** | ***Температура модуля** инвертора достигла первого уровня сигнала тревоги; автоматически **ограничивается максимальная частота работы,** но инвертор **продолжает работать**; ошибка обнуляется, когда модуль возвращается к температуре ниже 70 °C* |
| ***OVER TEMPERATURE MOD*** | ***Температура модуля** инвертора достигла второго уровня тревоги; инвертор **останавливает насос**; ошибка обнуляется, когда температура модуля возвращается к величинам ниже 70 °C, и инвертор продолжает работать автоматически.* |
| ***INPUT ERROR*** | *Была выявлена **смена положения соединений** питания / выхода к двигателю. **инвертор заблокирован;** ошибка обнуляется корректным соединением кабелей в клеммной коробке.* |
| ***COM ERROR*** | *Была выявлена **внутренняя ошибка сообщения**; если сообщение остается, электронные платы могут быть повреждены.* |
| ***PHASE ERROR*** | *( только для инверторов с **трехфазным выходом**): одна из фаз имеет ток на 50% ниже двух других; инвертор **останавливает насос**, **восстановление происходит в ручном режиме.*** |
| ***LOW LEVEL*** | *была выявлена, когда цифровой вход EI отконфигурирован как сигнал уровня (EI=1), и сигнал отсутствует. Когда сигнал возвращается, сообщение исчезает, и инвертор возвращается в нормальный режим работы.* |
| ***EXT OFF*** | *была выявлена, когда цифровой вход EI отконфигурирован как включение от внешней команды (EI=2), и сигнал отсутствует. Когда сигнал возвращается (внешнее включение), сообщение исчезает, и инвертор возвращается в нормальный режим работы.* |
| ***➔ OFF*** | *была выявлена, когда напряжение питания отключается; конденсаторы разряжаются, по соображениям безопасности, из выпускных резисторов. Этот процесс занимает около 10 сек* |

# ЧАСТЬ 2 – РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

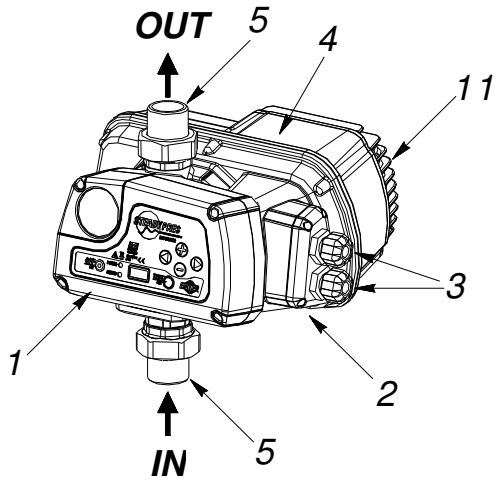
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

*STEADYPRES является **регулятором скорости** со следующими характеристиками:*

- *питание перем.т. **однофазное** или **трехфазное***
- *выход перем.т. **однофазный** или **трехфазный***
- ***поддерживает постоянным давление** установки (КРИВЫЕ ПРИ ВАРЬИРУЕМЫХ ОБОРОТАХ)*
- ***контролирует рабочие параметры** , гидравлические и электрические, и защищает электронасос от аномалий*
- ***может быть оснащен платой расширения**, позволяющей работать параллельно с другими инверторами в насосных группах, и управлять одним сигналом на входе и вторым - на выходе.*
- ***подходит для любого типа установки герметизации**, даже существующего,*
- *ограничивает пусковые и рабочие токи при **энергосбережении***
- *позволяет **выбор напряжения** питания и выхода*

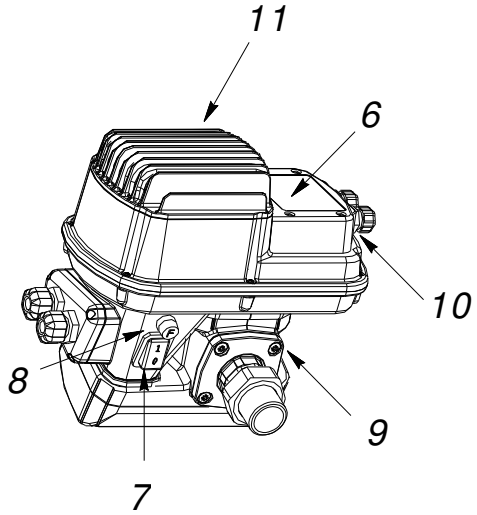
***СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ***

*1- система контроля*
*2- съемный электрический разъем*
*3- кабельный прижим I/O мощности*
*4- крышка платы мощности*
*5- муфта из 3 частей*
*6- табличка с техническими данными*
*7- главный выключатель (отсутствует в моделях T/T)*
*8- плавкий предохранитель (отсутствует в моделях T/T)*
*9- узел обратного клапана*
*10- крышка платы расширения*
*11- коробка конденсаторов*




*ПРИМЕЧАНИЕ: главный выключатель и плавкий предохранитель имеются только в версиях с **однофазного питания**, между тем, как модели **трехфазного питания** их не имеют.*

*Для моделей с **трехфазным питанием** (T/T) линия питания инвертора должна быть защищена соответствующими устройствами в соответствии с действующими нормативами.*



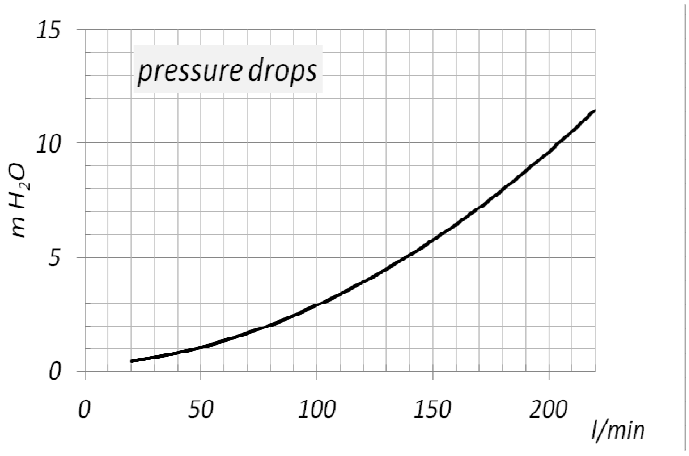

- *в **применениях параллельного соединения** выделяется инвертор **MASTER** и инвертор **SLAVE**, контролируемые MASTER.*

  ***Инвертор MASTER получает программирование параметров** и контролирует рабочие данные, а также активирует и дезактивирует инверторы SLAVE в соответствии с необходимостью.*

  *Если инвертор MASTER выключается, инверторы SLAVE возвращаются в автономный режим работы и продолжают работать независимо.*

# ПРЕДЕЛЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- ***макс. рабочее*** *давление: 10 бар (140 p.s.i)*
- ***допустимые жидкости:*** *чистая вода и жидкости, не являющиеся химически агрессивными; если в жидкости имеются примеси, необходимо установить фильтр на входе.*
- *опасность пожаров/взрывов: инверторы STEADYPRES* ***НЕ ПОДХОДЯТ для перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей или для работы в среде с опасностью взрыва.***
- ***максимальная температура окружающей среды:*** *40 °C, с возможностью обмена воздуха.*
- ***макс. темп. жидкости****: 55 °C*
- ***мин. темп. жидкости****: 0 °C*
- ***макс. темп. окр. среды****: 40 °C*
- ***мин. темп. окр. среды****: 0 °C*
- ***изменение макс. напряжения*** *+/- 10%*
- ***производительность и потери напора****: на рисунке сбоку представлена потеря напора (в $mH_2O$) при помощи инвертора, при изменении производительности.*
- ***изменения допустимого напряжения питания****: +/- 10% по отношению к данным, указанным в табличке.*



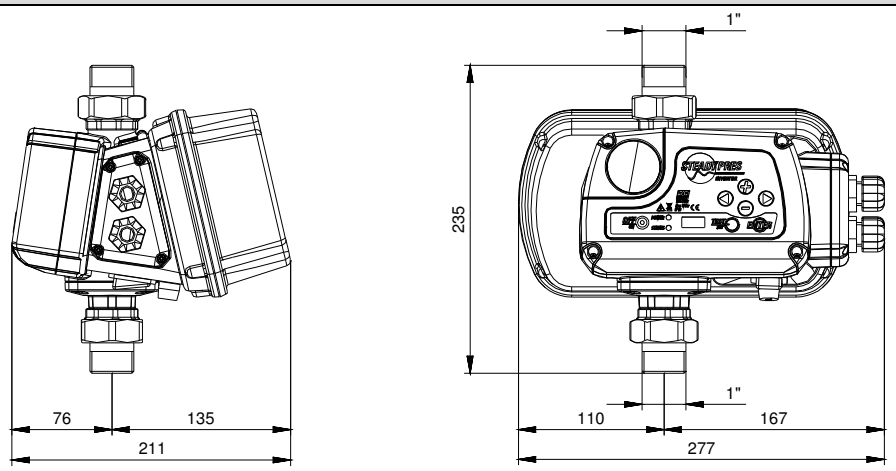

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***напряжение питания*** | *230* ***+/- 10%*** *В пер. однофазного тока* | *(модели M/M и M/T)* | *ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРИСУТСТВИИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (НОМИНАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА – 10%) МОГУТ ВЫЯВЛЯТЬСЯ СВЕРХТОКИ ПРИ ЗАПУСКЕ ИЛИ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ* |
| | *400* ***+/- 10%*** *В пер. трехфазного тока* | *(модели T/T)* | |
| ***напряжение на выходе*** | *230 В пер. однофазного тока* | *(модели M/M)* | |
| | *230 В пер. трехфазного тока* | *(модели M/T)* | |
| | *400 В пер. трехфазного тока* | *(модели T/T)* | |
| ***частота*** | *50 – 60 Гц* | | |
| ***степень защиты*** | *IP 65* | | |
| ***рабочая позиция*** | *вертикальная, с входом жидкости снизу и выходом сверху.* | | |

### *таблица токов и мощностей*

| *Модель* | *В вх.* | *В вых.* | *A out* | *Мощ. P2 макс. (кВт)* | ***Мощ. P2 макс. (Л.С.)*** |
|---|---|---|---|---|---|
| ***M/M 07*** | *1 ~ 230 В* | *1 ~ 230 В* | *8,5* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/M 11*** | *1 ~ 230 В* | *1 ~ 230 В* | *11* | *1.5* | ***2.0*** |
| ***M/M 16*** | *1 ~ 230 В* | *1 ~ 230 В* | *16* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***M/T 07*** | *1 ~ 230 В* | *3 ~ 230 В* | *7* | *1,1* | ***1,5*** |
| ***M/T 12*** | *1 ~ 230 В* | *3 ~ 230 В* | *12* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 06*** | *3 ~ 400 В* | *3 ~ 400 В* | *6* | *2,2* | ***3,0*** |
| ***T/T 08*** | *3 ~ 400 В* | *3 ~ 400 В* | *8* | *3,0* | ***4,0*** |

# РАЗМЕРЫ И ВЕС



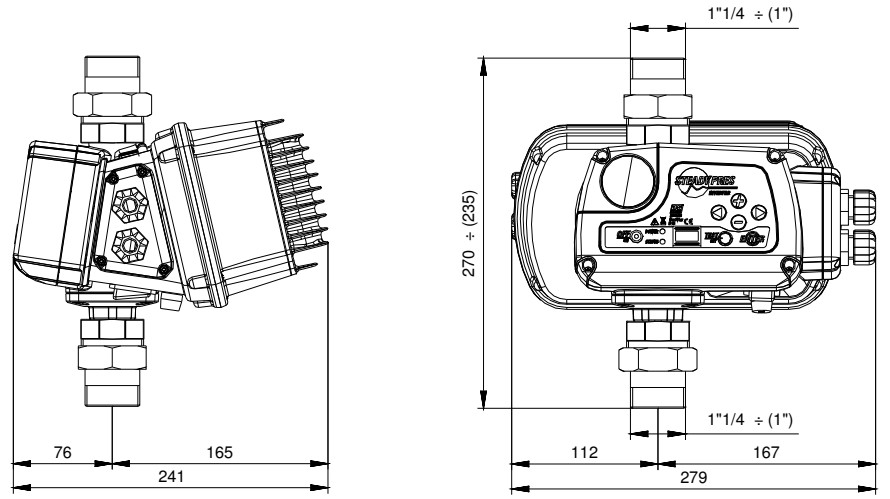

*Мод.*

***M/M 07***

***M/M 11***

***M/T 07***

***M/T 12***




*Мод.*

***M/M 16***

***T/T 06***

***T/T 08***

| ***Модель*** | ***Гидравлическое соединение*** | *вес (кг)* | *Размеры упаковки (A x B x H - мм)* |
|---|---|---|---|
| ***M/M 07 - M/M 11 – M/T 07 – M/T 12*** | ***1”*** | *2,9* | *260 x 200 x H 260* |
| ***M/M 16 – T/T 06*** | ***1”*** | *3,7* | *260 x 200 x H 260* |
| ***T/T 08*** | ***1” ¼*** | *4,1* | *260 x 200 x H 260* |

# КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

***ST M / T 10 P***

*Группа изделия*
*Питание: M = однофазный, T = трехфазный*
*Выход: M = однофазный, T = трехфазный*
*Модель*
*Конфигурация: E = расширяемая, P = параллельного соединения*

# БАК АВТОКЛАВА

- *накапливает воду под давлением с целью сведения к минимуму запуска насосов;*
- ***<u>незаменим в присутствии небольших утечек установки.</u>***
- *поглощает избыточное давление, исходящее из системы*
- *необходимый минимальный объем в литрах (для мембранных моделей) приблизительно равен 10% максимальной мощности отдельного насоса, выраженный в л/мин; как, например, в стандартном приложении:*
  *Qmax = 80 л/мин. → V = 80 x 10% = 8 литров (округление в большую сторону по коммерческой величине)*
- ***накачивание (при пустой установке): примерно 70% от рабочего давления: пример:***
  ***P настроек = 4 бар → P накачивания = 2,8 бар***

## УСТАНОВКА

*Перед установкой и использованием STEADYPRES:*

- *внимательно прочтите настоящее Руководство во всех его частях и ссылайтесь на Правила техники безопасности.*
- *Перед выполнением соединений убедитесь в том, что не имеется напряжения на концах проводников линии.*
- *Убедитесь в том, что сеть электропитания оснащена защитными ограждениями и, в частности **дифференциальным выключателем выключатель высокой чувствительности** (30 мА класса А бытового применения и класса В промышленного применения) и заземлением, соответствующими нормативам.*
- *Убедитесь в том, что данные, указанные в табличке, совпадают с желаемыми, и соответствуют установке*
- ***Сечение кабеля питания инвертора** и **соединительного кабеля между инвертором и электронасосом** должно иметь размеры в зависимости от:*
    - *напряжения (230 В однофазное, 230 В трехфазное, 400 В трехфазное)*
    - *мощности электронасоса*
    - *длины самих кабелей.*

  ***Падение напряжения** по причине кабелей (относится как к кабелю питания инвертора, так и к соединительному кабелю между инвертором и электронасосом) не должно превышать 3% номинального напряжения.*

  ***Экранирование кабелей** и **заземление** (относится как к кабелю питания инвертора, так и к соединительному кабелю между инвертором и электронасосом) необходимо соблюдать норматив по электромагнитной совместимости (EMC).*
- *при наличии **длинных кабелей между инвертором и двигателем** (например, погружные насосы) рекомендуется оценивать применение синусоидального фильтра для защиты насоса и инвертора от пиков напряжения.*

  ***Подключения: см. БЫСТРЫЕ ИНСТРУКЦИИ***

## АВТООГРАНИЧЕНИЕ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ

*Если **выявленное напряжение** от инвертора* → *или **температура компонентов** инвертора* → *превышают пределы безопасности* → *STEADYPRES выполняет **прогрессивное уменьшение** рабочей частоты* → *До тех пор, пока величины, превышающие пределы, не вернутся к своим значениям*

***Во время работы в режиме автоограничения ДИСПЛЕИ и СВЕТОДИОДЫ мигают для указания состояния аномалии***

## ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- *перед вводом в эксплуатацию прочтите полностью настоящее руководство по эксплуатации и выполните инструкции во **избежание ошибочных установок и операций**, которые могут вызвать аномалии в работе*
- ***не запускайте насосы всухую**, даже на несколько мгновений.*
- *Можно перейти к включению инвертора только **после выполнения всех операций, описанных в главе УСТАНОВКА***
- *Когда STEADYPRES питается от сети, он входит в **фазу ЗАПУСКА** на 10 секунд; эта фаза **предупреждает о том**, что инвертор начинает работать.*
- *По прохождении 10 секунд **фаза ЗАПУСКА** завершается, и STEADYPRES возвращается в **те же рабочие условия,** в которых он находился в момент последнего выключения:*

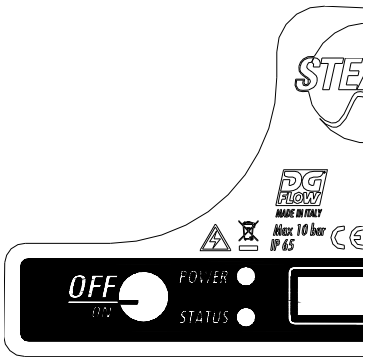
- *ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, если на момент последнего выключения он находился во ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ*
- *ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, если на момент последнего выключения он находился в ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ (OFF/ВЫКЛ)*

  *В случае **непредвиденного падения напряжения**, если STEADYPRES был во ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ON/ВКЛ), при восстановлении сети он автоматически возвращается во ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ON/ВКЛ).*

- *Для **приведения в ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ** / **ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ** STEADYPRES нажмите на кнопку START/STOP.*
- *В **применениях инверторами, соединенными параллельно (MASTER / SLAVE)** имеется только инвертор MASTER, получающий ввод с клавиатуры*
- ***инверторы SLAVE** работают **автономно, только если MASTER выключен**; в этом случае они получат ввод с собственной клавиатуры.*
- *В каждой группе может иметься только один MASTER, только один SLAVE 1 и только один SLAVE 2.*
- *При нормальном режиме работы можно **визуализировать параметры состояния.***

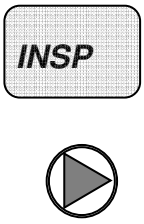
*Для визуализации рабочих параметров см. **БЫСТРЫЕ ИНСТРУКЦИИ**)*

## СВЕТЯЩАЯСЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

| клавиатура | ● ON/ВКЛ | ○ ВЫКЛ/OFF | ◌ МИГАЮЩАЯ | |
|---|---|---|---|---|
|  | ○ ○ | STATUS POWER | *STEADYPRES не выявляет электропитания.* ***ВНИМАНИЕ: не гарантируется отсутствие электропитания, плата может быть повреждена, но находиться под напряжением.*** | |
| | ○ ● | STATUS POWER | *STEADYPRES находится под напряжением, но насос не работает (STAND-BY/В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ)* | |
| | ● ● | STATUS POWER | *STEADYPRES находится под напряжением и насос работает* | |
| | ○ ◌ | STATUS POWER | *STEADYPRES находится под напряжением, но в режиме ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, восстановление возможно только в ручном режиме* | |
| | ◌ ● | STATUS POWER | *Сигнал тревоги STEADYPRES, восстановление возможно только в ручном режиме* | |

## МЕНЮ ПРОВЕРКИ

*меню INSP (проверка) позволяет визуализировать архив работы инвертора, в частности, часы работы, количество запусков, регистрация сигналов тревоги.*




| | | |
|---|---|---|
| WH | ***ЧАСЫ РАБОТЫ НАСОСА*** | *Часы работы насоса (двигатель в режиме работы)* |
| TH | ***ЧАСЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА*** | *Часы работы (устройство включено, с работающим насосом или в режиме ожидания STAND-BY)* |
| NS | ***ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ*** | *Количество запусков насоса с момента установки.* |
| SH | ***СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ*** | *Среднее количество запусков за час включения инвертора* |
| E1 | ***ПОСЛЕДНЯЯ ОШИБКА*** | *Последняя зарегистрированная ошибка* |
| EH | ***ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕЙ ОШИБКИ*** | *Время последней зарегистрированной ошибки (относится к TH)* |
| EE | ***ОБНУЛЕНИЕ ОШИБОК*** | *Позволяет обнулять регистр ошибок; для обнуления ошибок нажмите на кнопку ENTER и держите нажатой вплоть до тех пор, пока не появится подтверждение “OK” на дисплее (ENTER → **** → OK)* |

# ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

- ***Убедитесь в том, что инвертор корректно подключен к линии питания***
- ***Убедитесь в том, что электронасос корректно подключен к инвертору***
- ***Убедитесь в том, что все кабели и соединения исправны.***

| ***Проблема*** | ***Сообщение*** | ***Причина*** | ***Работы*** |
|---|---|---|---|
| *Насос не включается* | *никакого* | *Сбой электропитания* | *Восстановите электропитание* |
| | | *Перегорели плавкие предохранители* | *Замените плавкие предохранители* |
| | | *Срабатывание защитных устройств линии* | *Проверьте корректную калибровку защитных устройств* |
| | ***INPUT ERROR*** | *(только модели T/T) - Соединения ЛИНИИ и ДВИГАТЕЛЯ были инвертированы* | *Проверьте соединения ЛИНИИ и ДВИГАТЕЛЯ, и соедините заново корректно* |
| *Срабатывание дифференциального выключателя для защиты линии питания инвертора* | | *Дифференциальный выключатель не подходит для питания инвертора* | *Замените дифференциальный выключатель моделью с подходящими кнопками и компонентами постоянного тока (класс A или AS)* |
| *Насос не запускается* | ***ВЫКЛ/OFF*** | *Насос выведен из эксплуатации (ручной вывод из эксплуатации)* | *Запустите заново насос нажатием на кнопку START* |
| *Насос остановился и не запускается* | ***OVER CURRENT*** | *чрезмерное потребление тока по сравнению с заданной величиной ( параметр A в BASE PARAMETER)* | *Проверьте:*<br>*- корректную **установку тока***<br>*- чтобы **напряжение <u>под нагрузкой</u>** никогда не было слишком низким (мин. 205 В)*<br>*- чтобы электронасос **вращался легко***<br>*- чтобы **направление вращения** было бы корректным*<br>*- чтобы кабели имели корректные **размеры*** |
| | ***CURRENT LIMIT*** | *Серьезный избыток потребления тока, превышающего производительность модуля инвертора* | *Проверьте:*<br>*- чтобы электронасос не был **заблокирован***<br>*- уменьшите **ускорение** двигателя (заводские параметры)* |
| | ***DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)*** | *- Нехватка воды в аспирации*<br>*- насос не наполнен*<br>*- аспирация засорена*<br>*- обратное вращение двигателя* | *- проверьте **наличие воды** в аспирации*<br>*- **заполните** насос*<br>*- проверьте **аспирацию***<br>*- поменяйте **направление вращения двигателя** насоса* |
| | ***LOW PRESS*** | *Система не достигает минимального давления* | *проверьте, чтобы не имелось повреждений в системе труб.* |
| | ***LOW VOLTAGE*** | *падение напряжения превышает -10% напряжения, указанного в табличке* | *Установите напряжение для его поддержания в пределах +/- 10%* |
| | ***OVER TEMP BOX (только T/T)*** | *внутренний перегрев из-за перегрузки или чрезмерной температуры окружающей среды* | *Проверьте, чтобы не имелось непредвиденных перегрузок, или улучшите охлаждение помещения* |
| | ***OVER TEMP MODULE*** | *перегрев модуля инвертора из-за перегрузки или чрезмерной температуры окружающей среды* | *Проверьте:*<br>*- чтобы не имелось непредвиденных перегрузок*<br>*- чтобы вентиляторы охлаждения работали*<br>*- улучшите охлаждение помещения* |
| | ***COM ERROR*** | *сообщение между платой контроля и платой мощности было приостановлено* | *Если сообщение остается, могут быть повреждены электронные платы* |
| | ***LOW LEVEL*** | *Сигнала уровня не имеется с активным входом сигнала уровня* | *Проверьте наличие воды в аспирации или работу сигнала уровня* |
| | ***EXT OFF*** | *Вывод из эксплуатации посредством внешнего сигнала, с активным входом внешнего сигнала* | *Восстановите работу посредством внешнего сигнала* |

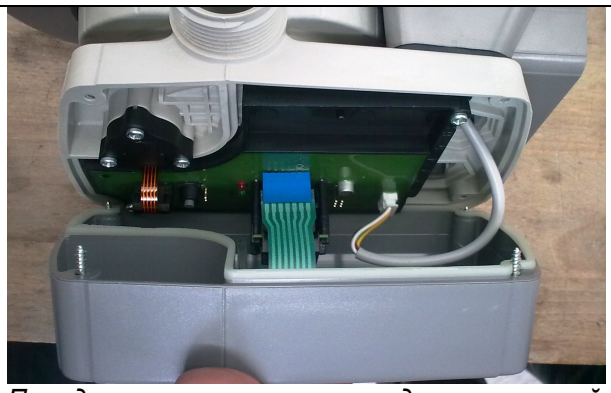
| Проблема | Сообщение | Причина | операция |
|---|---|---|---|
| | никакого | Неполадка датчика давления | контрольным манометром проверьте считывание на дисплее, откалибруйте повторно или замените датчик давления. |
| Насос работает, даже при отсутствии запроса | никакого | Утечки в установке, превышающие 2 л/мин. | Определите утечки и заблокируйте их |
| | никакого | Неполадка или засорение датчика расхода | Проверьте и очистите датчик расхода |
| | никакого | Установка минимальной частоты OFF FREQUENCY слишком низкое | Установите минимальную частоту на более высокую величину |
| Насос останавливается слишком рано при наличии запроса | никакого | Установка минимальной частоты OFF FREQUENCY слишком высокое | Установите минимальную частоту на более низкую величину |
| | никакого | Неполадка датчика потока | Проверьте работу датчика потока |
| Эксплуатационные характеристики насоса ниже характеристик, указанных в табличке | никакого | Наличие воздуха в коллекторе аспирации | Очистите аспирацию |
| | никакого | Насос засорен или поврежден | Проверьте насос и устраните проблему |

# ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

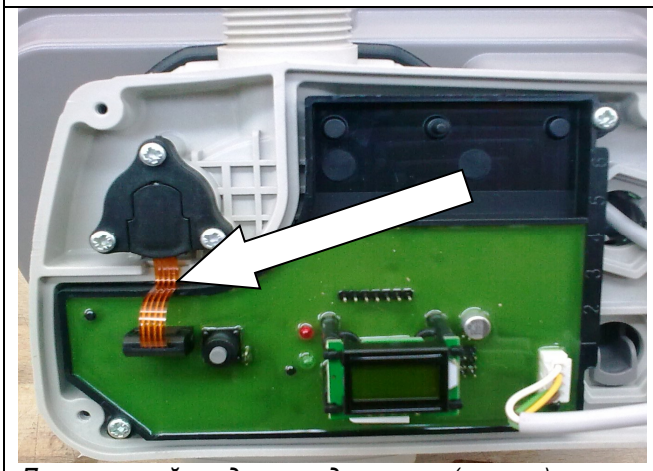
## ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

- Снимите напряжение с инвертора и подождите 2 минуты перед разгрузкой конденсаторов
- Откройте переднюю крышку и выполните демонтаж датчика давления, как указано ниже
- Установите новый датчик, выполняя операции в обратном порядке по отношению к демонтажу.

Откройте переднюю крышку, отвинтив 4 винта



Перед снятием крышки отсоедините плоский кабель дисплея



Демонтируйте датчик давления (указан), отвинтив 3 винта.

Замените датчик давления и установите его заново.

## КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

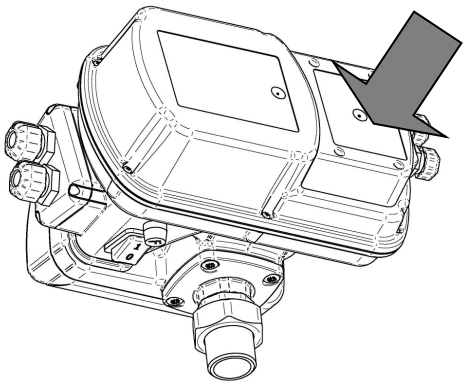
- *Необходимо иметь **вспомогательный манометр** рядом с STEADYPRES*
- ***приведите давление установки (и STEADYPRES) к нулю (0 бар)***
- *Начните калибровку датчика давления, следуя схеме, указанной ниже.*

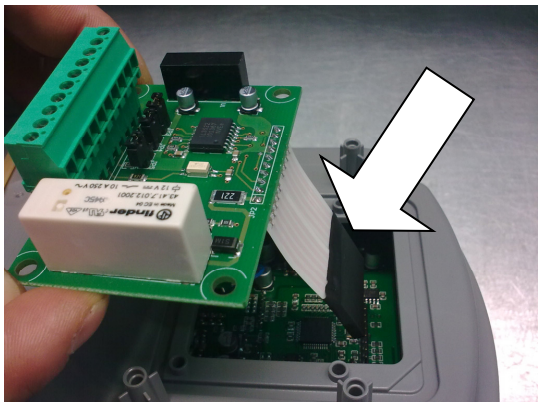
| дисплей | действие |
|---|---|
| P x.x | **Отключите питание** от инвертора |
| дисплей выключен | **Подайте питание** на инвертор |
| ЗАПУСК (в течение 10 сек.) | ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА **одновременно нажмите на** 4 кнопки: |
| ZERO | **проверьте** на вспомогательном манометре, чтобы давление установки было нулевым |
| | **Нажмите на кнопку SET/TEST** для подтверждения нулевого давления |
| SP 5.0 | **Запустите насос, нажав на кнопку START;** насос запустится на минимальной частоте |
| SP 5.0 | Увеличьте частоту насоса повторным нажатием на кнопку вплоть до достижения запрашиваемого давления 5 бар<br>**Если насос не достигает 5 бар**, понизьте запрос инвертора нажатием на кнопку: (например, 4 бар) |
| SP 4.0 | **проверьте** на вспомогательном манометре, чтобы давление установки было таким же, как и запрошенное инвертором (например, 4 бар) |
| | **Нажмите на кнопку ENTER** для подтверждения давления |
| F hi | **Заново нажмите на кнопку ENTER** |
| P_3.5 | Инвертор повторно запустился в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме, **датчик откалиброван** |

## УСТАНОВКА ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ

- *Снимите напряжение с инвертора и подождите 2 минуты перед разгрузкой конденсаторов*
- *Откройте заднюю крышку, указанную на рисунке на следующей странице*
- *Вставьте плоский кабель платы расширения (указанный на рисунке на следующей странице) на соответствующий разъем, установленный на плате мощности инвертора*

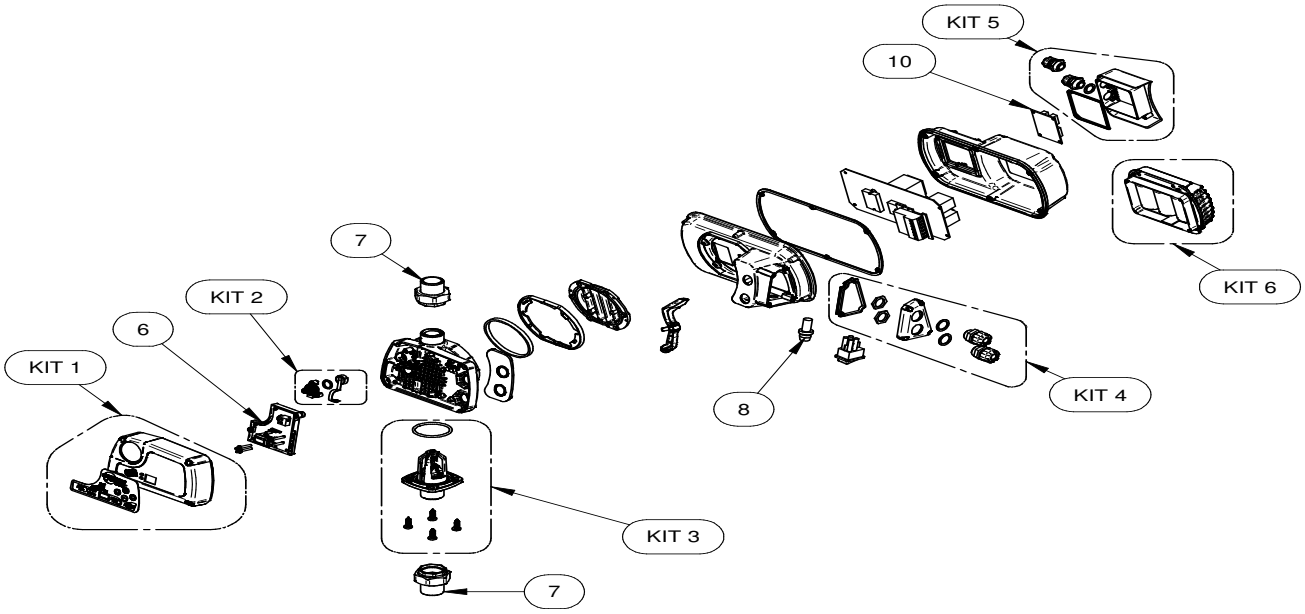
- ***ВНИМАНИЕ: ДАЙТЕ КОРРЕКТНО СОВПАСТЬ СОЕДИНИТЕЛЮ КАБЕЛЯ СО ШТЫРЯМИ, УСТАНОВЛЕННЫМ НА ПЛАТЕ МОЩНОСТИ***
- *заблокируйте плату расширения 4 винтами*
- *соедините сигналы (см.* ***ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛОВ .****)*
- *закройте заднюю крышку*





# *ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЗАПЧАСТЕЙ*

| *N°* | *Описание* | *Количество* |
|---|---|---|
| *КОМПЛЕКТ 1* | *Комплект крышки с клавиатурой* | *1* |
| *КОМПЛЕКТ 2* | *Комплект датчика давления* | *1* |
| *КОМПЛЕКТ 3* | *Комплект обратного клапана / датчика потока* | *1* |
| *КОМПЛЕКТ 4* | *Комплект крышки кабельной муфты* | *1* |
| *КОМПЛЕКТ 5* | *Комплект крышки платы расширения* | *1* |
| *КОМПЛЕКТ 6* | *Комплект ящиков конденсаторов* | *1* |
| *7 ГАЗ* | *Комплект муфт из 3 частей 1" GAS M* | *2* |
| *7 NPT* | *Комплект муфт из 3 частей 1" NPTS M* | *2* |
| *8* | *Плавкий выключатель (только версии с однофазным питанием)* | *1* |
| *10* | *Плата расширения RS485 + сигналы тревоги* | *1* |




-

## *ГАРАНТИЯ*

*Перед установкой и использованием изделия внимательно прочтите данное руководство во всех своих частях. Установка и техобслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом, ответственным за гидравлические и электрические соединения в соответствии с действующими нормами. Производитель снимает с себя всякую ответственность за повреждения, вызванные неподходящим использованием изделия, и не несет ответственности за ущерб, причиненный техническим обслуживанием или ремонтными работами, выполненными неквалифицированным персоналом и/или использованием неоригинальных запчастей. Использование неоригинальных запчастей, нарушения целостности или ненадлежащее пользование ведут к аннулированию гарантии на изделие, покрывающей период в течение 24 месяцев с даты приобретения.*

## *УТИЛИЗАЦИЯ*

*Для утилизации деталей, составляющих электрощиты DGBOX, необходимо соблюдать действующие нормы и законы стран эксплуатации этих узлов.*
*Не распространяйте в окружающую среду загрязняющие ее компоненты.*

## *ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ*

CE EAC

*Заявляем, под нашу исключительную ответственность, что данное изделие соответствует следующим европейским директивам и национальным распоряжениям по введению в действие:*

*2014/35/EU Директива по низкому напряжению*

*2011/65/EU Директива в отношении ограничения использования некоторых опасных веществ в электронном оборудовании (RoHS)*

*2012/19/EU eu 2003/108/ EC Отходы и опасные вещества электронного оборудования (RAEE)*

*2014/30/EU Директива по электромагнитной совместимости (EMC)*

*Бигарелло, 20/03/2017*

*DGFLOW S.r.l.*
*Главный исполнительный директор*

*Стефано Кончини*

*DGFLOW srl*
*Via Emilia, 5 – 46030 Bigarello (Mantova) Italy*
*+39 0376 340922 – факс +39 0376 249525*
*info@dgflow.it – www.dgflow.it*