

IT	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE	Pag. 2
EN	OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL	Pag. 25
FR	MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN	Pag. 48
ES	MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO	Pag. 71
DE	BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG	S. 94



DGFIT

INVERTER

VARIATORE ELETTRONICO DI FREQUENZA

VARIABLE FREQUENCY DRIVE

RÉGULATEUR DE VITESSE

VARIADOR ELECTRÓNICO DE FRECUENCIA (INVERSOR)

ELEKTRONISCHER FREQUENZWANDLER

Model	V in	V out	Current (A)	Power (kW)	Power (HP)
DGFIT M/M 8.5	1 ~ 230V	1 ~ 230V	8,5	1,1	1,5
DGFIT M/M 11	1 ~ 230V	1 ~ 230V	11	1,5	2,0
DGFIT M/M 16	1 ~ 230V	1 ~ 230V	16	2,2	3,0
DGFIT M/T 7	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	1,1	1,5
DGFIT M/T 10	1 ~ 230V	3 ~ 230V	10,5	2,2	3,0

INDICE

IT

○ Norme di sicurezza	3
○ Controlli e indicazioni	3

PARTE 1 - ISTRUZIONI RAPIDE DI INSTALLAZIONE

○ Accesso alla morsettiera	4
○ Collegamenti elettrici di potenza	4
○ Collegamento del sensore di pressione	5
○ Collegamento dei segnali in ingresso e in uscita	5
○ Collegamento degli inverter in parallelo	6
○ Definizione dell'indirizzo	6
○ Descrizione della tastiera	7
○ Accensione	7
○ Autoapprendimento dei parametri (WIZARD)	7
○ MENU parametri e settaggio	9
○ Descrizione dei MENU principali	10
○ Parametri di base (BASIC)	10
○ Parametri avanzati (ADV)	10
○ Definizione della frequenza di spegnimento	12
○ Test	12
○ Visualizzazione dei parametri di funzionamento	13
○ Modifica rapida della pressione di set	13
○ Visualizzazione della matricola e della versione firmware	13
○ Collegamento del motore monofase sommerso a 4 cavi	13
○ Adescamento e prima messa in marcia	14
○ Allarmi	14

PARTE 2 – MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

○ Funzionamento e requisiti di impianto	15
○ Limiti di utilizzo	15
○ Codice di identificazione del prodotto	15
○ Dati tecnici	16
○ Montaggio meccanico	16
○ Serbatoio autoclave	16
○ Dimensioni e pesi	17
○ Installazione (per i collegamenti v. ISTRUZIONI RAPIDE.)	17
○ Descrizione dettagliata di alcuni parametri avanzati	18
○ Prima messa in marcia	19
○ Segnalazioni luminose	19
○ Autolimitazione per sovraccarico	20
○ Menu ispezione (INSP)	20
○ Ricerca guasti	20
○ Manutenzione	23
▪ Calibrazione del sensore di pressione	23
○ Garanzia	24
○ Smaltimento	24
○ Dichiarazione di conformità	24

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 **MANUALE DI USO E MANUTENZIONE** 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 installazione ed in caso di manutenzione assicurarsi che:

- **Non ci sia tensione** sulla rete di alimentazione elettrica
- La rete di alimentazione elettrica sia dotata di protezioni ed in particolare di **interruttore differenziale ad alta sensibilità** (30 mA in classe A per applicazioni domestiche ed in classe B per applicazioni industriali) e di messa a terra conformi alle norme.
- **Prima di rimuovere il coperchio dell'inverter** o iniziare interventi su di esso, è necessario scollegare l'impianto dalla rete elettrica ed attendere almeno 5 minuti affinché i condensatori abbiano il tempo di scaricarsi mediante i resistori di scarica incorporati.
- **non scollegare le pompe se DGFIT 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) DGFIT **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

CONTROLLI E INDICAZIONI



PER L'ACCESSO AI COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'INVERTER, aprire il coperchio anteriore come indicato a pag. 4



DGFIT non ha l'interruttore a bordo; la linea di alimentazione dell'inverter dovrà essere protetta in conformità con le normative vigenti.

- **Installare l'inverter in un locale:**
 - o protetto dagli agenti esterni
 - o areato, esente da umidità eccessiva o polveri eccessive
 - o che lasci liberi i passaggi minimi per la ventilazione e l'apertura del coperchio, come mostrato nel capitolo "DIMENSIONI"
 - o in posizione verticale, il più vicino possibile alla pompa
 - o in modo che non riceva vibrazioni nocive o sforzi meccanici dall'ambiente.
- 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.

PARTE 1 - ISTRUZIONI RAPIDE DI INSTALLAZIONE

ACCESSO ALLA MORSETTIERA



In fase di prima installazione assicurarsi che:

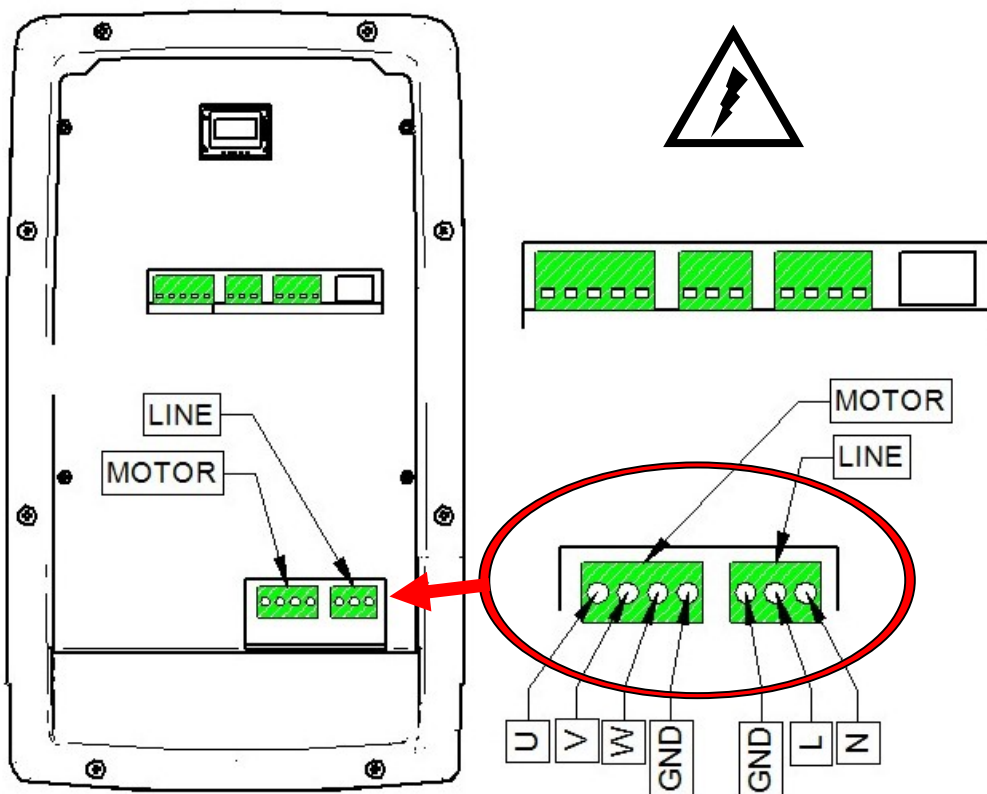
- Non ci sia tensione sulla rete di alimentazione elettrica.
- La rete di alimentazione elettrica sia **dotata di protezioni** ed in particolare di **interruttore differenziale ad alta sensibilità** (30 mA in classe A per applicazioni domestiche ed in classe B per applicazioni industriali) e di **messa a terra conformi alle norme**.

Svitare le 8 viti del coperchio per accedere alla morsettieria



COLLEGAMENTI ELETTRICI DI POTENZA

- Collegare i cavi **L, N** e **GND** della linea di alimentazione al **morsetto LINE** (v. fig.)
- **MODELLI M / M** (pompa con motore monofase):
collegare i cavi del motore ai terminali **V, W** e **GND** del **morsetto MOTOR** (v. fig.)
- **MODELLI M / T** (pompa con motore trifase):
collegare i cavi del motore ai terminali **U, V, W** e **GND** del **morsetto MOTOR** (v. fig.)



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

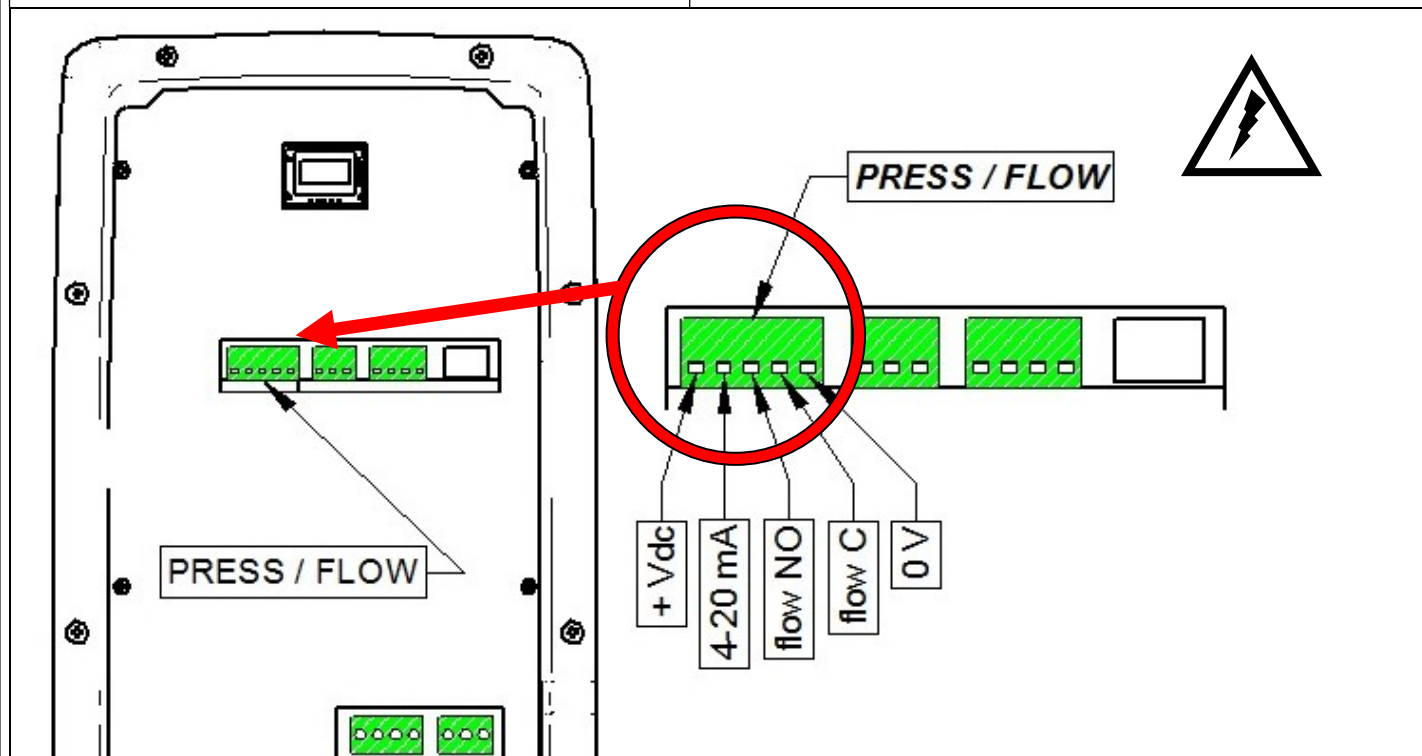
COLLEGAMENTO DEL SENSORE DI PRESSIONE

Collegare i cavi del sensore di pressione al morsetto **PRESS/FLOW**

- Il **PIN 1** del sensore al morsetto **+Vdc**
- Il **PIN 2** del sensore al morsetto **4-20 mA**

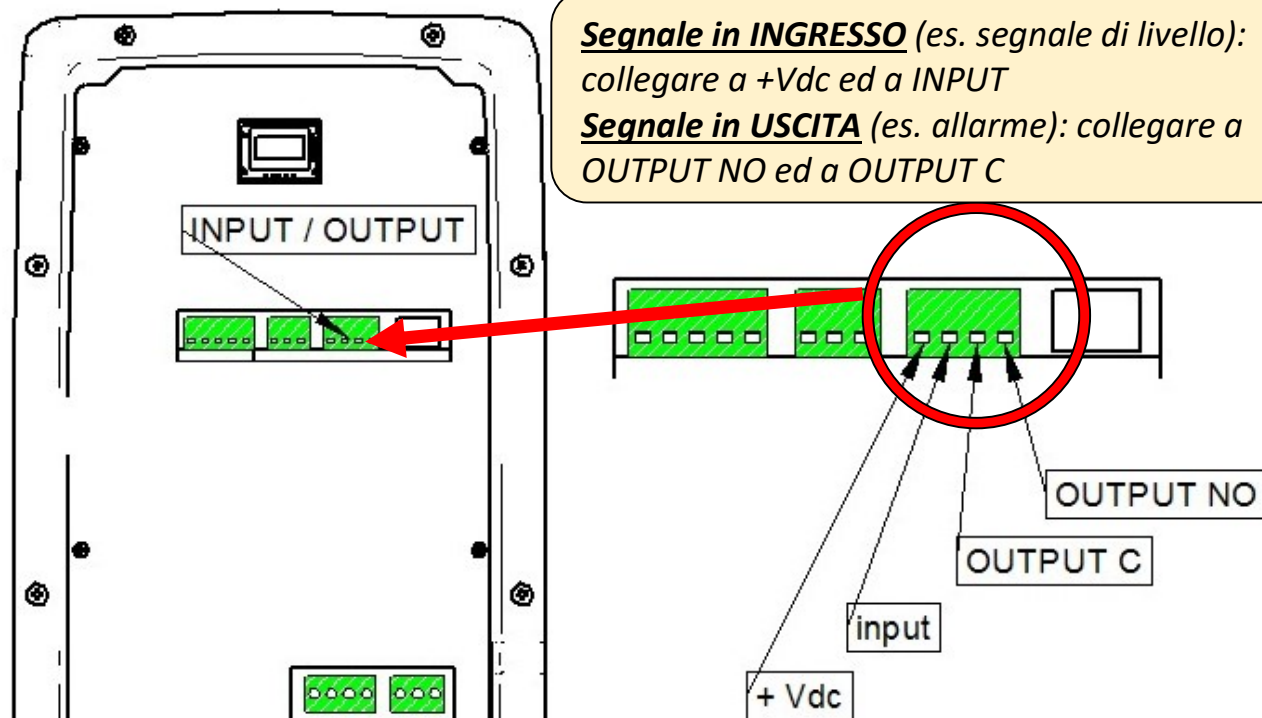
In presenza di **TEEVALVE** (sensore di pressione e di flusso) collegare secondo lo schema a fianco:

marrone	+ Vdc
Nero	4-20 mA
Bianco	Flow C
Grigio	Flow NO
Blu	0 V



COLLEGAMENTO DEI SEGNALI IN INGRESSO E IN USCITA (es. segnale di livello e segnale di allarme)

Segnale in INGRESSO (es. segnale di livello): collegare a +Vdc ed a INPUT
Segnale in USCITA (es. allarme): collegare a OUTPUT NO ed a OUTPUT C



COLLEGAMENTO DEGLI INVERTER IN PARALLELO

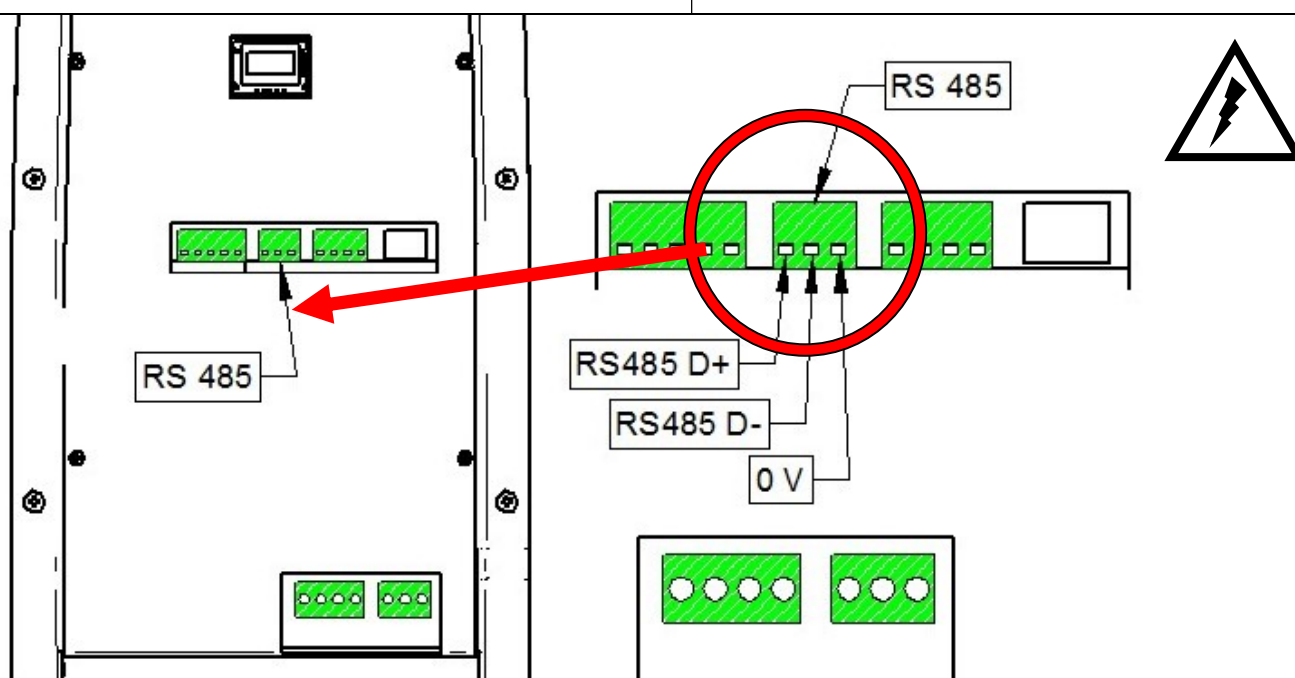
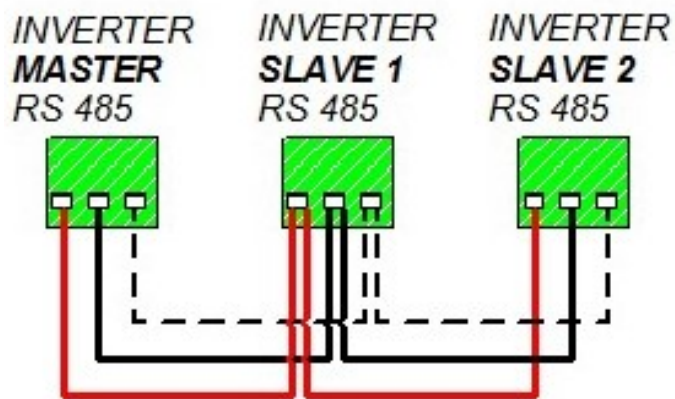
Collegare i cavi di segnale RS485 ai morsetti RS485 di ogni inverter in parallelo (v. fig.)

Prestare attenzione alla corrispondenza dei cavi sui rispettivi morsetti.

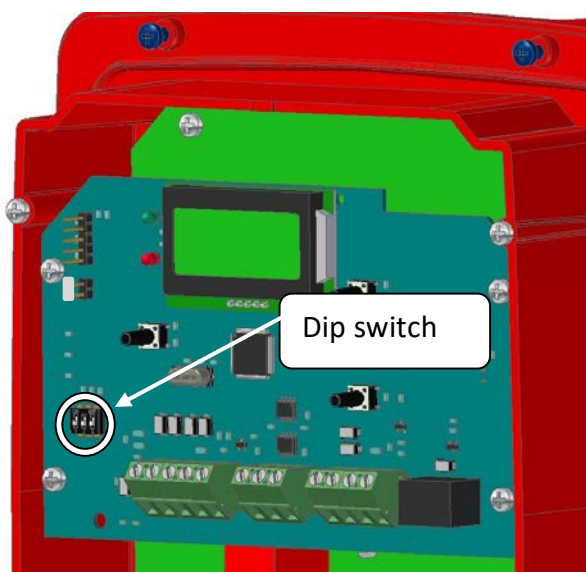
A lato lo schema di collegamento per tre inverter (MASTER, SLAVE1 e SLAVE2).

Il cavo 0 V (equipotenziale) normalmente può non essere collegato, ed è sufficiente un cavo a 2 conduttori.

Il cavo 0 V deve essere collegato in presenza di disturbi ambientali EMC



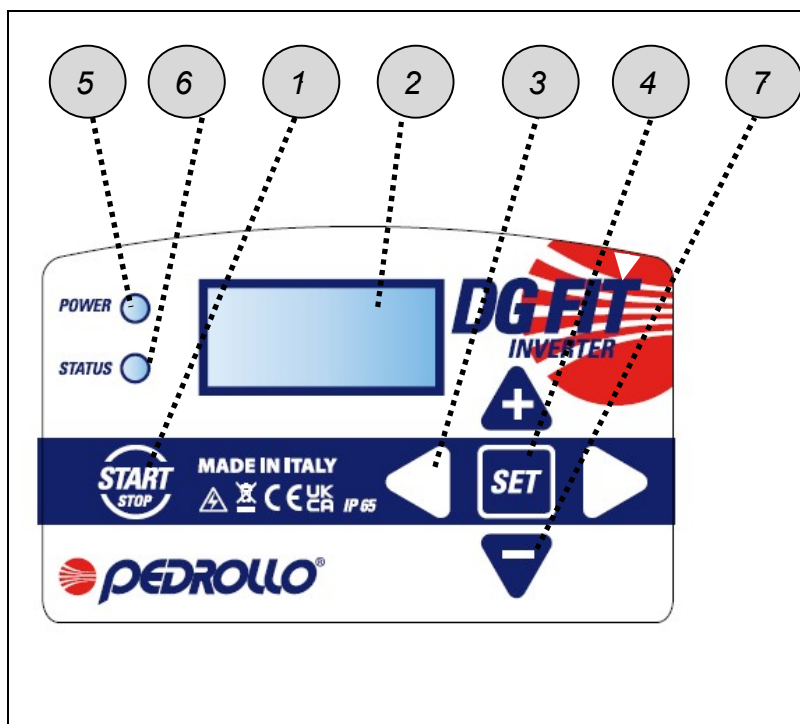
DEFINIZIONE DELL' INDIRIZZO



I dip switch indicati in figura a lato permettono di indirizzare l'inverter in caso di utilizzo in gruppo, come MASTER (switch SX), SLAVE1 (switch centrale), SLAVE2 (switch DX).

Se tutti e tre i dip switch sono abbassati l'inverter è in modalità NC (stand alone, non comunica).

DESCRIZIONE DELLA TASTIERA



- 1- Pulsante **START / STOP** (in servizio / fuori servizio)
- 2- display
- 3- frecce di **ingresso / uscita** da MENU / parametri
- 4- pulsante di **SET**
- 5- LED rosso di messa in rete (POWER)
- 6- LED verde di marcia (STATUS)
- 7- frecce di **scorrimento** dei MENU / parametri

ACCENSIONE

Quando viene data tensione a DG FIT, si ha una **fase di STARTING** della durata di **8 sec**, trascorsi i quali si possono avere tre casi:

1. l'inverter entra in FUNZIONAMENTO AUTOMATICO, se all'ultimo spegnimento era in funzionamento automatico.

In questo caso, l'inverter è pronto a funzionare anche al primo avviamento, in quanto **TUTTI I PARAMETRI SONO SETTATI DI FABBRICA** e l'unica verifica da effettuare è la corretta rotazione del motore per i modelli DG FIT MT (motore trifase).

2. l'inverter è in FUORI SERVIZIO, se all'ultimo spegnimento era stato messo manualmente in fuori servizio
3. premendo il tasto SET entro gli 8 secondi della fase di STARTING, si entra in MODALITA' DI AUTOAPPRENDIMENTO (v. sotto)

AUTOAPPRENDIMENTO DEI PARAMETRI (WIZARD)

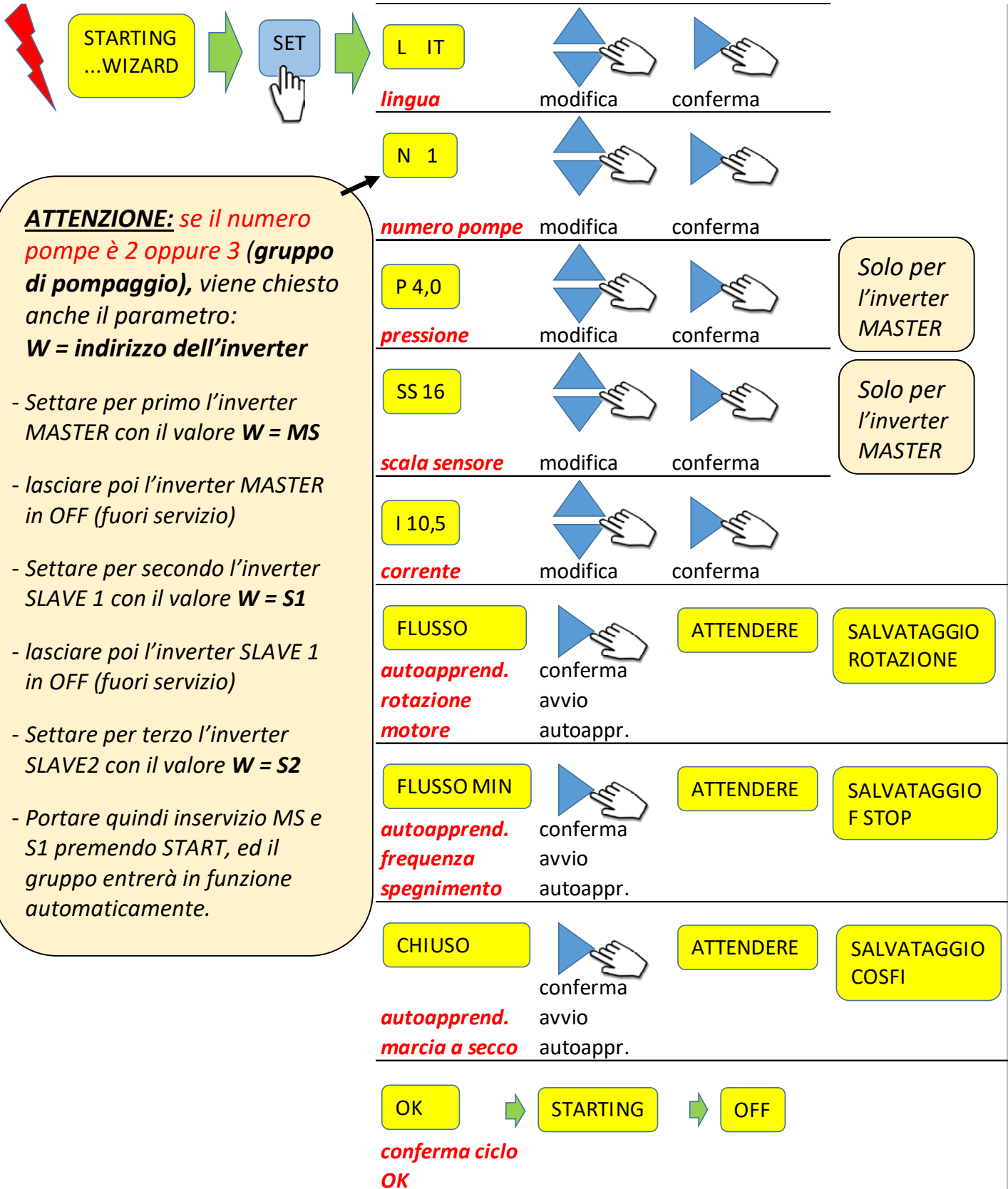
WIZARD chiede in sequenza automatica tutti i parametri necessari per il settaggio completo dell'inverter.

I parametri richiesti sono:

- **Lingua** (IT / EN)
- **Numero di pompe** (1 = pompa singola, 2/3 = gruppo di pompaggio)
- **Pressione di lavoro**
- **Scala del sensore** (0-10 / 0-16 / 0-25 / 0-40 bar)
- **Corrente di targa del motore** (si suggerisce di aggiungere un margine del 15%)

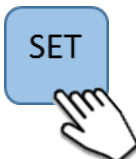





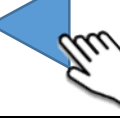







Sono poi richiesti tre livelli di flusso per l'autoapprendimento di tre parametri:

flusso	Autoapprendimento del parametro
FLUSSO NORMALE	Corretto senso di rotazione del motore (modelli M/T)
FLUSSO MINIMO	Frequenza di spegnimento
FLUSSO NULLO	Cosfi minimo (parametro che rileva la marcia a secco della pompa)



MENU PARAMETRI E SETTAGGIO

*possibile solo in modalità **FUORI SERVIZIO (OFF)***

BASIC				
P	PRESSIONE DI SET		3 sec 	accesso ai MENU (SETTAGGIO parametri)
SS	FONDO SCALA SENSORE DI PRESSIONE			
A	CORRENTE MOTORE			
OF	FREQUENZA DI SPEGNIMENTO			
RO	ROTAZIONE MOTORE (solo modelli M/T)			
ADVANCED				
d	PRESSIONE DIFF. DI RIPARTENZA			seleziono il MENU
Pd	PRESSIONE MINIMA DI LAVORO (% - i-DRY)			
W	INDIRIZZO INVERTER (read only)			entro nel MENU
RF	RAPIDITA' DI REAZIONE INVERTER			
TF	RITARDO ARRESTO PER FLUSSO NULLO			seleziono il PARAMETRO
Td	RITARDO ARRESTO PER MARCIA A SECCO			
TP	INTERVALLO RIPARTENZE PER MARCIA A SECCO			entro nel PARAMETRO
EI	SEGNALE IN INGRESSO			
EO	SEGNALE IN USCITA			modifico il valore del PARAMETRO
LF	FREQUENZA MINIMA DI FUNZIONAMENTO			
HF	FREQUENZA MASSIMA DI FUNZIONAMENTO			esco dal PARAMETRO
FS	FREQUENZA DI COMMUTAZIONE DEL MODULO			
LP	Soglia di allarme per LOW PRESSURE			esco dal MENU
FWS	SISTEMA DI ARRESTO			
2P	SECONDA PRESSIONE DI SET			esco dal SETTAGGIO parametri
SET.F	RIPRISTINA PARAMETRI DI FABBRICA			
INSPECTION				
WH	ORE DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA			esco dal MENU
TH	ORE DI ACCENSIONE DELL'INVERTER			
NS	NUMERO DI AVVIAMENTI TOTALE			esco dal MENU
SH	NUMERO MEDIO DI AVVIAMENTI			
E1	ULTIMO ERRORE			esco dal MENU
E1H	ORA ULTIMO ERRORE			
.....				esco dal MENU
E4	QUART'ULTIMO ERRORE			
E4H	ORA QUART'ULTIMO ERRORE			esco dal MENU
EE	AZZERAMENTO ERRORI			
TEST				

descrizione dei MENU PRINCIPALI

MENU	descrizione
BASIC	PARAMETRI DI BASE per la configurazione dell'inverter. Devono obbligatoriamente essere settati in fase di installazione.
ADV	PARAMETRI AVANZATI per la configurazione dettagliata dell'inverter.
INSP	PARAMETRI DI ISPEZIONE ; visualizzano le ore di lavoro, il numero di avviamenti, lo storico degli allarmi, etc.
TEST	La modalità TEST consente di avviare ed arrestare la pompa in manuale e modificare la frequenza a passi di 1 Hz. Consente inoltre di controllare i parametri di funzionamento. ATTENZIONE: nel funzionamento in manuale alcuni dei controlli automatici sono esclusi, e l'operatore deve evitare ogni manovra errata.

PARAMETRI DI BASE (BASIC)

Parametro		descrizione	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3.5	Pressione di set	Imposta il valore di pressione d'impianto (costante)	bar	3,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SS 16	Fondo scala del sensore di pressione	Imposta il fondo scala del sensore di pressione: 10-16-25-40 Bar	Bar	16	10	40	-
A 6.0	Corrente motore	Imposta la corrente nominale del motore in uscita all'inverter (corrente di targa del motore)	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	Frequenza di arresto per flusso minimo	imposta la frequenza al di sotto della quale si considera che il flusso sia inferiore al flusso minimo di funzionamento	Hz	40	25	60	1
RO→	Senso di rotazione del motore	Imposta il senso di rotazione del motore TRIFASE (orario / antiorario)	-	-	-	-	-

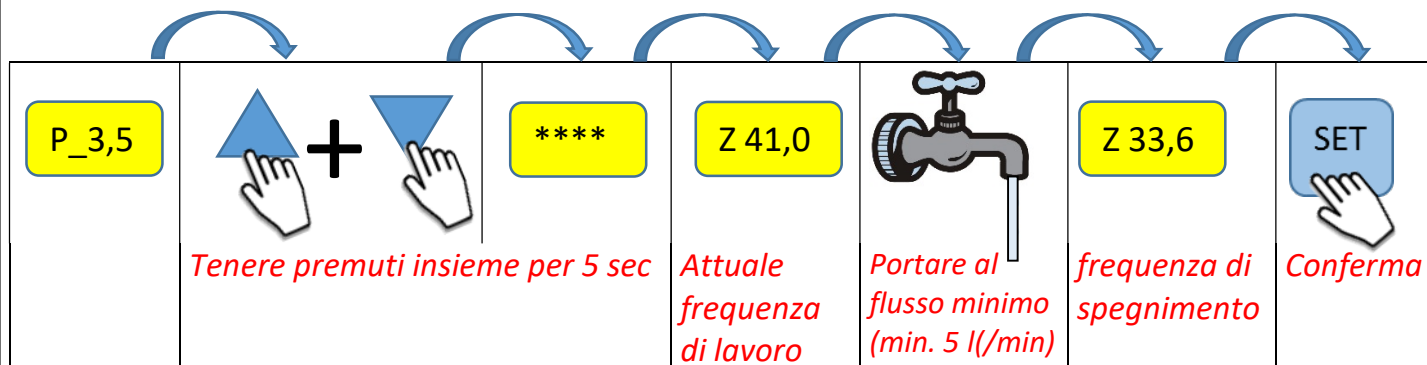
PARAMETRI AVANZATI (ADV)

Parametro		descrizione	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	Pressione differenziale di ripartenza	Imposta il differenziale fra la PRESSIONE DI SET e la pressione effettiva di ripartenza	bar	0,4	0,4	1,0	0,1
			psi	6	6	15	1,5
Pd 50	Pressione iDRY	Imposta il valore di pressione minimo (espresso come % della pressione di SET) che deve essere raggiunto a flusso nullo, per non avere un allarme di marcia a secco.	%	50	10	100	1
W NC	Indirizzo inverter (read only)	Definisce la funzione di ciascuna unità inverter (STAND ALONE / MASTER / SLAVE)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	Rapidità di reazione inverter	Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione	-	3	1	5	1

Parametro		descrizione	u.m.	Default	Min	Max	Step
TF 3	Ritardo arresto per flusso nullo	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di flusso nullo	sec	3	1	15	1
Td 10	Ritardo arresto per marcia a secco	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco	sec	10	1	100	1
TP 10	Intervallo ripartenze 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
EI 0	Segnale in ingresso	Imposta la FUNZIONE del segnale in ingresso, di tipo contatto pulito; la chiusura del contatto attiva la funzione	-	0	0	5	1
		EI = 0: nessuna funzione; lo stato dell'ingresso viene ignorato EI = 1: ingresso segnale di livello EI = 2: start e stop da segnale esterno EI = 3: passaggio a 2° SETPOINT di pressione EI = 4: ingresso segnale di flusso esterno EI = 5: ingresso segnale di azzeramento allarme					
EO 0	Segnale in uscita	Imposta la FUNZIONE del segnale in uscita, di tipo contatto pulito, con logica NO.	-	0	0	3	1
		EO = 0: nessuna funzione; il relè non viene attivato EO = 1: uscita di allarme; il relè si attiva se l'inverter va in allarme EO = 2: pompa in funzione; il relè si attiva se la pompa è in funzione EO = 3: funzione ricircolo; attiva il relè di uscita ad intervalli di tempo definiti dal parametro AI					
				Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc			
LF 30	Frequenza minima	Imposta la frequenza minima di funzionamento	Hz	30	25	40	1
HF 50	Frequenza massima	Imposta la frequenza massima di funzionamento. ATTENZIONE: l'aumento della frequenza massima rispetto alla frequenza nominale puo' provocare forti sovraccarichi al motore.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	Frequenza di commutazione del modulo	Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza	kHz	8	4	10	2
LP 0,2	Soglia di allarme per pressione bassa	Imposta la soglia di allarme per pressione di funzionamento troppo bassa (possibile tubo rotto)	bar	0,2	0	10	0,1
FWS	Sistema di arresto	Imposta il sistema di arresto (nessun flusso) 0 = arresto in frequenza 1 = arresto con sensore di flusso A = arresto con sensore di flusso per gruppi E = arresto automatico	-	E	0	x	x
2P 2.5	Seconda pressione di set	Imposta un secondo valore di pressione d'impianto (costante). Per attivarlo configurare il parametro EI nei parametri avanzati.	Bar	2,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SET.F	Ripristina parametri di fabbrica	Premere il tasto ENTER sino a che sul display appare "OK"; tutti i parametri tornano al valore di fabbrica					

Definizione della frequenza di spegnimento

possibile solo in modalità **FUNZIONAMENTO AUTOMATICO**

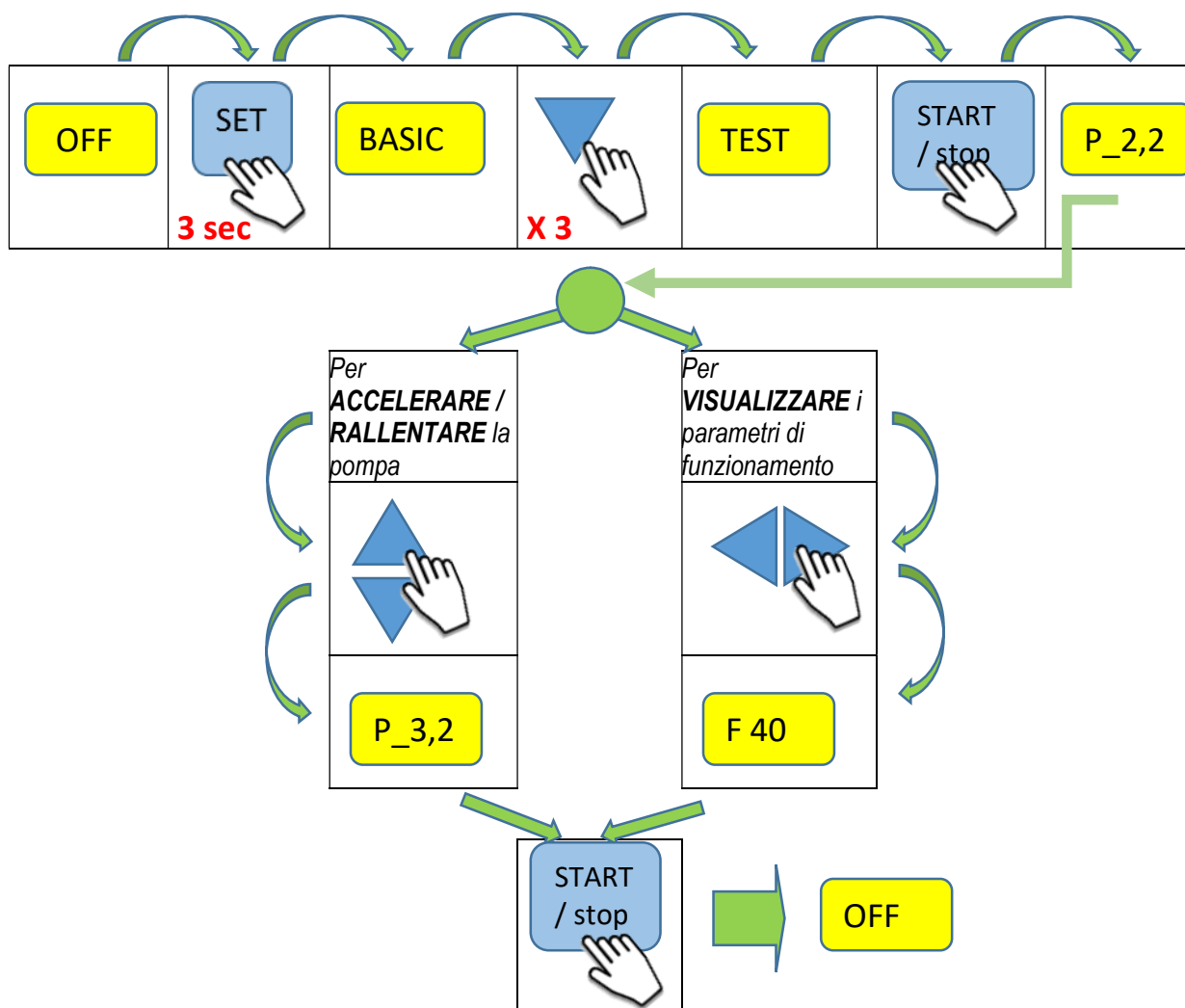


- Sino a che la **frequenza funzionamento** è maggiore della **FREQUENZA DI SPEGNIMENTO** (ossia c'è richiesta di acqua) l'inverter manterrà la pompa accesa
- Quando la **frequenza di funzionamento** scende sotto alla **FREQUENZA DI SPEGNIMENTO** (ossia è cessata la richiesta di acqua) l'inverter arresterà la pompa

TEST

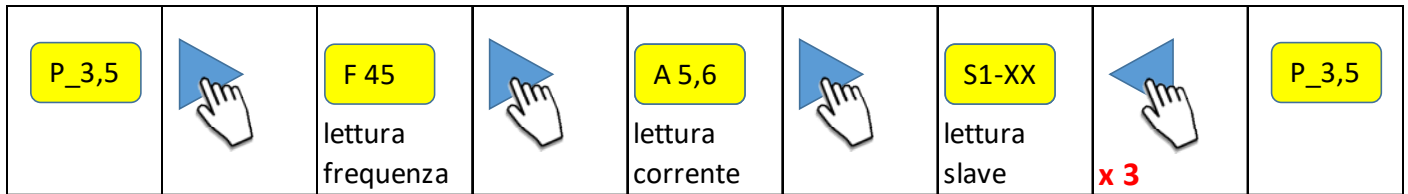
possibile solo in modalità **FUORI SERVIZIO (OFF)**

- In modalità **TEST** si avvia e si regola manualmente la pompa.
- durante il **TEST** è possibile **visualizzare i parametri di funzionamento** (v. istruzioni sotto)



VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

possibile sia in modalità **AUTO** sia in modalità **TEST**



*** **lettura slave:**

XX-XX = nessun inverter SLAVE collegato

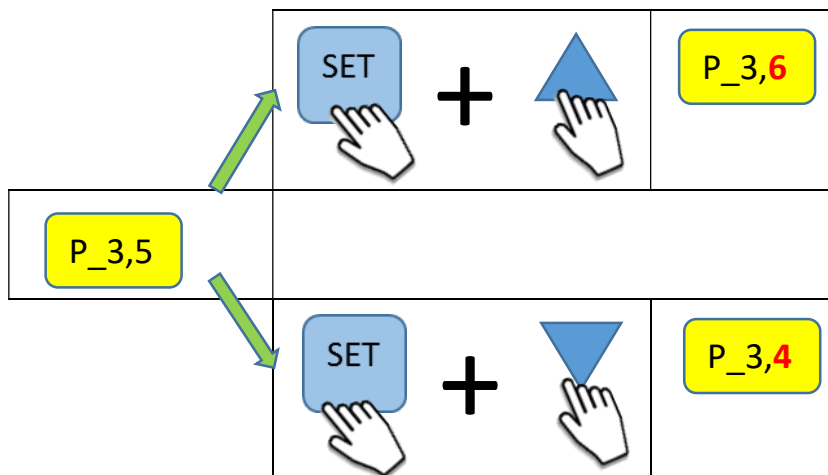
S1-XX = inverter SLAVE1 collegato

XX-S2 = inverter SLAVE2 collegato

S1-S2 = inverter SLAVE1 e SLAVE2 collegati

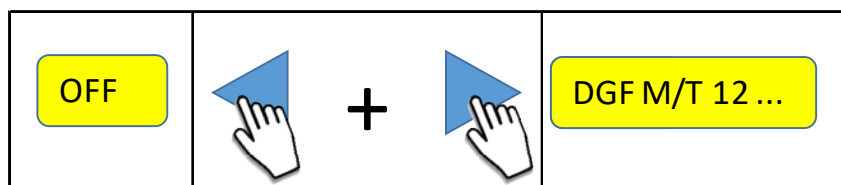
Modifica rapida della Pressione di set

possibile solo in modalità **AUTO**



visualizzazione della matricola e della versione Firmware

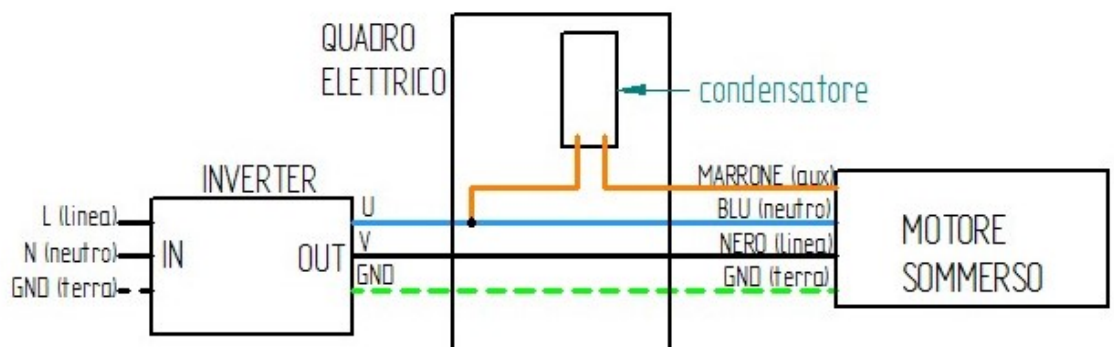
possibile solo in modalità **FUORI SERVIZIO (OFF)**



tenere premuto

COLLEGAMENTO DEL MOTORE MONOFASE SOMMERSO a 4 CAVI

COLLEGAMENTO DEL
MOTORE ELETTRICO
MONOFASE
(pompe sommerse)



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.

ALLARMI

OVER CURRENT	allarme per sovracorrente oltre la tolleranza prevista. l'inverter arresta la pompa; il ripristino è solo manuale.
IGBT (CURRENT LIMIT)	allarme per sovracorrente oltre la capacità del modulo l'inverter arresta la pompa; il ripristino è solo manuale.
i DRY (solo con sensore di flusso)	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 (v. p. 10); l'inverter non arresta la pompa , che continua a lavorare regolarmente con il messaggio "i-DRY" a display.
DRY RUNNING (con sensore di flusso)	Si verifica se, in assenza di flusso , la pompa non riesce a raggiungere la pressione di SET ma non raggiunge nemmeno una % prefissata della pressione di SET , espressa dal parametro Pd (v. p. 10); l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP (v. pag. 11).
DRY RUNNING (senza sensore di flusso)	Si verifica se la pompa non riesce a raggiungere la percentuale prefissata della pressione di SET , espressa dal parametro Pd (v. p. 10); l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP (v. pag. 11).
DRY RUNNING PF	Si verifica se il parametro elettrico COSFI (fattore di potenza) scende al valore che indica il funzionamento a vuoto del motore . l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP (v. p. 11).
P ERROR	Si verifica se la scheda di controllo non riceve il segnale del sensore di pressione . l'errore si azzerà automaticamente all'arrivo del segnale.
LOW PRESS	Si verifica se la pompa sta girando alla massima frequenza, in presenza di flusso, e la pressione non raggiunge il valore del parametro LP (v. p. 11 - default 0,2 bar); l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP (v. p. 11).
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 azzerà 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 azzerà trascorso un minuto, e l'inverter torna in funzione automaticamente.
OVER TEMP.	La temperatura del modulo dell'inverter ha raggiunto la soglia critica. l'inverter arresta la pompa ; l'errore si azzerà sotto i 70 °C e l'inverter riprende a funzionare automaticamente.
COM ERROR	Si è verificato un errore di comunicazione interno ; se il messaggio permane, possono essere danneggiate le schede elettroniche.
LOW LEVEL	si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come segnale di livello (EI=1 – v. p. 11), 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 – v. p. 11), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna presente (abilitazione esterna) il messaggio scompare e l'inverter torna a funzionare normalmente.

PARTE 2 – MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

FUNZIONAMENTO E REQUISITI DI IMPIANTO .

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

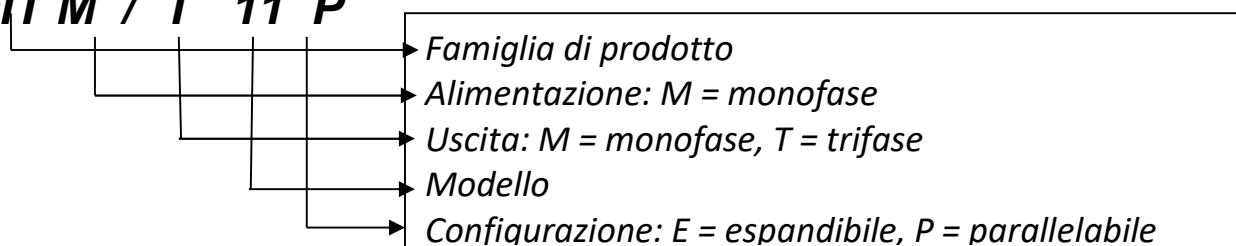
- alimentato in c.a. **monofase**
- uscita in c.a. **monofase** oppure **trifase**
- **mantiene costante la pressione** di impianto (CURVE A GIRI VARIABILI)
- **controlla i parametri di funzionamento** idraulici ed elettrici, e protegge l'elettropompa dalle anomalie
- **si adatta ad ogni tipologia di impianto di pressurizzazione**, anche esistente
- **limita le correnti di spunto e di funzionamento**, con **risparmio energetico**
- **permette applicazioni in parallelo**, con inverter MASTER che controlla inverter SLAVE
- **l'inverter MASTER riceve la programmazione dei parametri e controlla tutti i parametri operativi**, ed attiva e disattiva gli SLAVE secondo la necessità.
- **se l'inverter MASTER viene spento**, gli inverter SLAVE diventano indipendenti e continuano ad operare indipendentemente.

LIMITI DI UTILIZZO

- **pericolo di incendio / esplosione**: gli inverter DGFIT **NON SONO ADATTI ad operare in ambienti con pericolo di esplosione.**
- **temperatura ambientale massima**: 40°C, con la possibilità di ricambiare l'aria. DGFIT non può essere montato in un ambiente limitato ed a tenuta stagna (senza ricambio di aria), come ad es. un pozzetto interrato, per motivi di raffreddamento.
- **variazione della tensione di alimentazione ammessa**: +/- 10% rispetto ai dati di targa
- **grado di protezione**: DGFIT è protetto con grado IP65 contro l'accesso di polvere ed acqua alle parti elettroniche, ma l'ambiente non deve avere livelli di polverosità o impurità tali da limitare o compromettere, nel tempo, il buon funzionamento delle ventole di raffreddamento dell'inverter (IP54). Grado di protezione globale IPX4.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

DGFIT M / T 11 P



DATI TECNICI

- **tensione di alimentazione** 230 +/- 10% Vac monofase

ATTENZIONE: IN PRESENZA DI VOLTAGGIO BASSO (INFERIORE A 200 V) SI POSSONO VERIFICARE SOVRACORRENTI IN AVVIAMENTO ED ALLA MASSIMA POTENZA.

- **tensione di uscita** 230 Vac monofase / trifase (secondo il modello)
- **frequenza** 50 – 60 Hz
- **grado di protezione** elettronica IP 65, ventola IP54, globale IPX4
- **posizione di lavoro:** verticale
- **tabella correnti e potenze (v. sotto)**
 - A nom out = corrente nominale massima
 - A max out = corrente **massima** erogabile a regime (esclusi transitori di avviamento)

Model	V in	V out	A nom out	A max out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
M/M 8.5	1 ~ 230V	1 ~ 230V	8,5	9	1,1	1,5
M/M 11	1 ~ 230V	1 ~ 230V	11	11,5	1,5	2,0
M/M 16	1 ~ 230V	1 ~ 230V	16	16,8	2,2	3,0
M/T 7	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	7,3	1,1	1,5
M/T 10	1 ~ 230V	3 ~ 230V	10,5	10,5	2,2	3,0

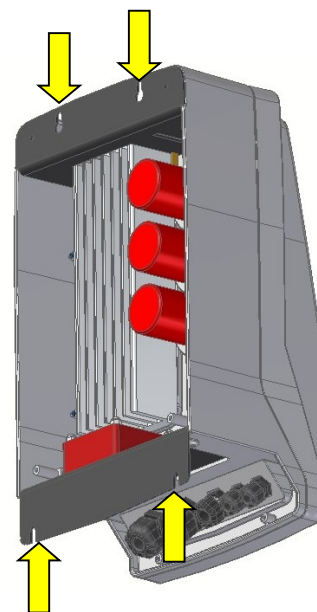
MONTAGGIO MECCANICO

Installare DGFIT a parete per mezzo delle asole indicate, utilizzando la DIMA allegata al Manuale per tracciare le forature.

SERRARE LE VITI IN MODO DA RENDERE DGFIT INAMOVIBILE

DGFIT deve essere installato:

- In un locale riparato dalle intemperie
- Il più vicino possibile alla pompa che comanda
- Deve avere lo spazio minimo (superiore ed inferiore) indicato nelle DIMENSIONI e PESI, per l'accesso ed il raffreddamento
- In posizione verticale, non deve ricevere vibrazioni di impianto dannose
- Non deve lavorare in ambienti polverosi o ad elevata umidità relativa



SERBATOIO AUTOCLAVE

- accumula acqua in pressione per ridurre al minimo l'avviamento delle pompe;
è indispensabile in presenza di piccole perdite di impianto.
- assorbe eventuali sovrappressioni provenienti dall'impianto
- il volume minimo necessario, in litri (per modelli a membrana) è indicativamente pari al 10% della portata massima della singola pompa, espressa in l/min; esempio in applicazione standard:
 $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litri}$ (arrotondato per eccesso alla taglia commerciale)
- **gonfiaggio (ad impianto vuoto): 75% circa della pressione di lavoro: esempio:**
 $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow P_{gonfiaggio} = 3 \text{ bar}$

DIMENSIONI E PESI:

			modello	Peso (kg)	Dimensioni imballo (mm)
M/M 8.5	3,5	385 x 220 x H 235			
M/M 13	3,5				
M/M 16	3,5				
M/T 7	3,5				
M/T 10	3,5				

INSTALLAZIONE

Prima di installare ed utilizzare DGFIT:

- 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
- Il **CAVO DI ALIMENTAZIONE dell'inverter** ed il **CAVO DI CONNESSIONE tra inverter ed elettropompa** dovranno essere:
 - a 3 conduttori (2 fasi + terra) nelle applicazioni monofase
 - a 4 conduttori (3 fasi + terra) nelle applicazioni trifase

la **SEZIONE DEI CAVI** 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.

- **LUNGHEZZA DEL CAVO MOTORE:** se il cavo tra inverter e pompa supera i 15 m di lunghezza, si consiglia l'applicazione di un **filtro sinusoidale** a protezione della pompa e dell'inverter da picchi di tensione.

per il **MONTAGGIO MECCANICO** ed i **COLLEGAMENTI** v. **ISTRUZIONI RAPIDE**

Descrizione dettagliata di alcuni parametri avanzati

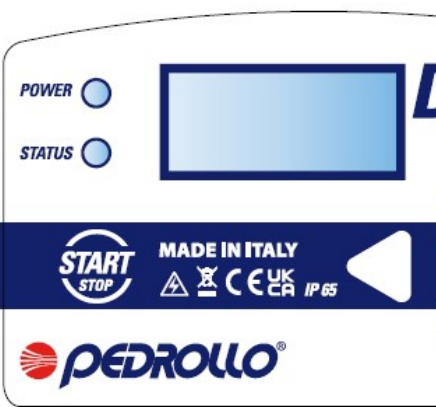
Par.	nome	descrizione
OF	FREQUENZA DI ARRESTO PER FLUSSO NULLO	<p>imposta la frequenza al di sotto della quale si considera che il flusso sia inferiore al flusso minimo di funzionamento</p> <p>In assenza di sensore di flusso, per arrestare l'inverter quando la richiesta da parte dell'utenza è terminata, è necessario definire la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO (parametro OF). Se viene modificata la PRESSIONE DI SET, la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO sarà automaticamente aggiornata alla nuova pressione di funzionamento. È possibile, durante il funzionamento, aggiornare in ogni momento la frequenza di spegnimento. È possibile definire la frequenza di spegnimento modificando direttamente il parametro OF nei PARAMETRI AVANZATI.</p>
Pd	PRESSIONE iDRY (%)	<p>Imposta il valore minimo di pressione (in percentuale del SETPOINT di pressione) per evitare falsi DRY RUNNING. La funzione iDRY impedisce che l'inverter vada in blocco per DRY RUNNING se la pressione, pur inferiore al SETPOINT1, è comunque superiore ad una percentuale prestabilita del SETPOINT di pressione; tale percentuale si definisce con il parametro Pd.</p>
RF	RAPIDITA' DI REAZIONE INVERTER	<p>Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione</p> <p>Sono impostabili valori da minimo 1 = risposta lenta a max 5 = Risposta molto veloce</p> <p>La selezione del valore di risposta dipende dalle caratteristiche dell'impianto (caratteristiche e posizionamento dei vasi di accumulo e loro gonfiaggio; tipologia degli elementi di regolazione della portata; lunghezza delle linee, ecc). Nella maggioranza delle applicazioni il valore di RF fissato per default (RF=4) non richiede modifiche.</p>
FS	FREQUENZA COMMUTAZIONE MODULO (kHz)	<p>Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza</p> <p>Il parametro FS può essere selezionato da 4 kHz a 12 kHz.</p> <p>Tale frequenza, in assenza di un filtro elettronico sinusoidale sul cavo in uscita al motore, deve essere ridotta all'aumentare della lunghezza del cavo stesso.</p> <p>N.B In ogni caso la lunghezza del cavo non dovrebbe superare i 10 m senza l'ausilio di un filtro sinusoidale.</p>

PRIMA MESSA IN MARCIA

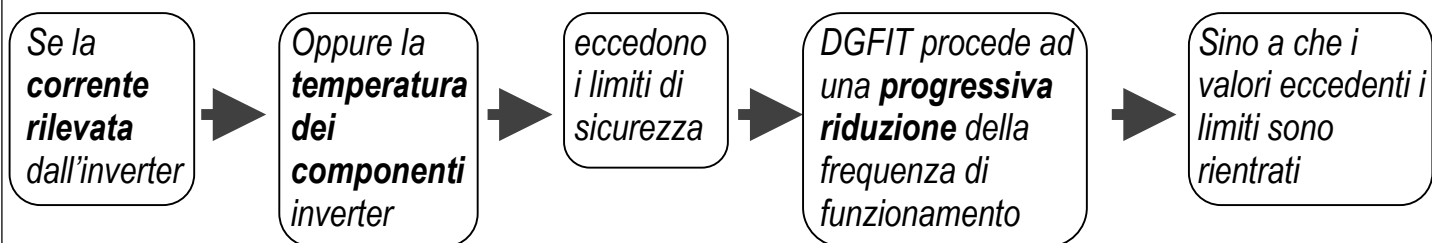
- prima della messa in marcia leggere completamente il presente Manuale e seguire le istruzioni, per evitare impostazioni e manovre errate che potrebbero causare anomalie di funzionamento
 - non avviare le pompe a secco, nemmeno per pochi istanti.
 - È possibile passare all'accensione dell'inverter solo dopo aver eseguito tutte le operazioni descritte nel capitolo **INSTALLAZIONE**
 - Quando DGFIT è alimentato dalla rete, entra in una fase di **STARTING**, seguita dalla proposta di resettare i parametri, in autoapprendimento con **WIZARD**; queste fasi hanno una durata di 10 secondi, passati i quali l'inverter torna nelle stesse condizioni di funzionamento in cui era al momento dell'ultimo spegnimento:
 - o IN SERVIZIO se al momento dell'ultimo spegnimento era IN SERVIZIO
 - o FUORI SERVIZIO se al momento dell'ultimo spegnimento era FUORI SERVIZIO (OFF)
- In caso di **caduta accidentale della tensione**, se DGFIT era IN SERVIZIO (ON) al ripristino della rete torna automaticamente IN SERVIZIO (ON).
- Per mettere **IN SERVIZIO / FUORI SERVIZIO** DGFIT, 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	●	ACCESO	○	SPENTO	◐	LAMPEGGIANTE
		○		POWER STATUS		
●			POWER STATUS			DGFIT è in tensione, ma la pompa non è in marcia (STAND-BY)
●			POWER STATUS			DGFIT è in tensione e la pompa è in marcia
●		○	POWER STATUS			DGFIT è in tensione, ma FUORI SERVIZIO oppure in TEST; il ripristino è solo manuale
●		●	POWER STATUS			DGFIT è in allarme, il ripristino è solo manuale

AUTOLIMITAZIONE PER SOVRACCARICO



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

MENU ISPEZIONE

il menu **INSP** (ispezione) consente di **visualizzare lo storico di funzionamento dell'inverter**, ed in particolare: le ore di funzionamento, 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 AVVIAMENTI	Numero medio di avviamenti per ora di accensione dell'inverter	
	E1	ULTIMO ERRORE	Ultimo errore registrato	
	EH	ORA ULTIMO ERRORE	Ora dell'ultimo errore registrato	
	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 **la linea di alimentazione sia attiva**
- Verificare che **l'elettropompa sia stata correttamente collegata all'inverter**
- Verificare che **tutti i cavi e le connessioni siano funzionanti.**

PROBLEMA <i>La pompa non si accende</i>		
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
PROBLEMA <i>Intervento dell'interruttore differenziale a protezione della linea di alimentazione dell'inverter</i>		
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 <i>La pompa non si avvia</i>		
Messaggio	Causa	intervento
OFF	La pompa è fuori servizio (messa fuori servizio manuale)	Rimettere la pompa in servizio premendo il tasto START
PROBLEMA <i>La pompa si è arrestata e non riparte</i>		
Messaggio	Causa	intervento
OVER CURRENT	eccesso di assorbimento di corrente rispetto al valore settato (parametro A in BASE PARAMETER)	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il corretto settaggio della corrente - Controllare che la tensione <u>sotto carico</u> non sia mai troppo bassa (min – 15%) - che l'elettropompa ruoti libera - che il senso di rotazione sia corretto - che i cavi siano correttamente dimensionati
IGBT (CURRENT LIMIT)	Grave eccesso di assorbimento di corrente, che eccede la capacità del modulo inverter	<ul style="list-style-type: none"> - controllare che l'elettropompa non sia bloccata - ridurre l'accelerazione del motore (parametro di fabbrica)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	<ul style="list-style-type: none"> - Mancanza di acqua in aspirazione - pompa non adescata - aspirazione ostruita - rotazione inversa del motore 	<ul style="list-style-type: none"> - verificare la presenza di acqua in aspirazione - adescare la pompa - controllare l'aspirazione - 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%

Messaggio	Causa	intervento
HIGH VOLTAGE	Scostamento della tensione superiore a + 15% del voltaggio di targa	Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la tolleranza +/- 15%
OVER TEMP	Sovratemperatura non tollerabile del modulo inverter per sovraccarico o eccessiva temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - verificare che non vi siano sovraccarichi accidentali - che le ventole di raffreddamento funzionino - 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
P ERROR	Segnale di pressione assente o fuori scala	Verificare le connessioni del sensore di pressione o sostituirlo
nessuno	Guasto al sensore di pressione	verificare la lettura a display con un manometro di riferimento, ritrarre 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
nessuno	Settaggio della frequenza minima OFF FREQUENCY troppo basso	Settare la frequenza minima ad un valore più elevato
PROBLEMA	La pompa si arresta troppo presto, in presenza di richiesta	
Messaggio	Causa	intervento
nessuno	Settaggio della frequenza minima OFF FREQUENCY troppo alto	Settare la frequenza minima ad un valore più basso
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

CALIBRAZIONE DEL SENSORE DI PRESSIONE


Per **calibrare** il sensore di pressione occorre fornire:

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





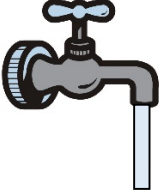



È necessario avere:

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

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

		  Display spento		 Entro 10 sec →		
Inverter in STAND-BY	Togliere tensione	Attendere 30 sec	Ridare tensione	Durante la fase di STARTING (durata 10 sec) premere CONTEMPORANEAMENTE le 4 frecce		

calibrazione

	 Se P in impianto = 0		 Se la pompa NON raggiunge i 5 bar				
chiede il riferimento ZERO bar	Confermo con SET	chiede il riferimento 5,0 bar	RIDURRE la pressione di riferimento	Aprire un rubinetto	Avviare la pompa	Controllare la pressione in impianto	

	 = 		
Aumentare la velocità della pompa sino a che sul manometro si raggiunge la pressione di riferimento impostata		Confermo la pressione di riferimento	Calibrazione eseguita

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):

San Bonifacio, 27/07/2022

Pedrollo S.p.A.

Il Presidente

Silvano Pedrollo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Silvano Pedrollo', is written over the printed name.

INDEX

EN

○ Safety Rules	26
○ Controls and Indications	26

PART 1 - QUICK INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

○ Access to the terminal block	27
○ Power connections	27
○ Pressure sensor connection	28
○ Input and output signals connection	28
○ Connection in parallel of the inverters	29
○ Addressing of the inverter	29
○ Description of the keyboard	30
○ Start-up	30
○ Parameters self-learning (WIZARD)	30
○ Parameters and setting MENUS	32
○ Main MENUS description	33
○ Basic parameters (BASIC)	33
○ Advanced Parameters (ADV)	33
○ Definition of the shutdown frequency	35
○ Test	35
○ Viewing the operation parameters	36
○ Pressure set quick change	36
○ Viewing the serial number and firmware version	36
○ Connection of the 4-cable submerged single-phase motor	36
○ Priming and first start-up	37
○ Alarms	37

PART 2 – OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL

○ Operation and system requirements	38
○ Limits of use	38
○ Product identification code	38
○ Technical data	39
○ Mechanical assembly	39
○ Surge tank	39
○ Dimensions and weights	40
○ Installation (for connections see QUICK INSTRUCTIONS)	40
○ Detailed description of some advanced parameters	41
○ First start-up	42
○ Light signalling	42
○ Overload Self-Restraint	43
○ Inspection Menu (INSP)	43
○ Troubleshooting	43
○ Maintenance	46
▪ Pressure sensor calibration	46
○ Warranty	47
○ Disposal	47
○ Declaration of Conformity	47

SAFETY RULES

EN

Important safety instructions



This symbol warns that failure to comply with the safety instructions entails a risk of electrical shock.



This symbol warns that failure to comply with the safety instructions entails a risk of damage to persons or property.

Before installing and using the product:

- Carefully read the **MANUAL FOR USE AND MAINTENANCE** in all its parts.
- Check that the rating **plate data** are those expected and suitable for the system, and in particular that the rated **current of the motor** is compatible with the rating data of the inverter.
- Installation and maintenance must be performed by **qualified personnel** responsible for performing the electrical connections according to the applicable regulations.
- The manufacturer declines all responsibility for any damage resulting from improper use of the product and is not responsible for damage caused by maintenance or repairs performed by personnel not qualified and/or using unapproved spare parts.
- The use of non original spares, tampering or misuse, **will void the warranty of the product.**

During first installation or maintenance, make sure:

- **Power has been interrupted** on the power line.
- That the electric power network is equipped with safeties, in particular **highly sensitive differential circuit breakers** (30 mA, in Class A for home applications and Class B for industrial applications) and with ground connections in compliance with current regulations.
- **Before removing the cover of the inverter** or beginning operations on it, it is necessary to disconnect the system from the electrical network and wait at least 5 minutes so that the capacitors have time to discharge through the incorporated discharge resistors.
- **do not disconnect the pumps if DGFIT is in operation; BEFORE disconnecting the pumps, shut down the system and switch off the power supply network.**
- **ATTENTION:** while **out of service** (red LED flashing) DGFIT **remains powered up**; before any intervention on the pump or on the inverter you must switch it off.

Emergency Stop

While the inverter is running, it is possible to perform an emergency stop by pressing the START/STOP button. In applications with inverters in parallel only the MASTER inverter locks the system

CONTROLS AND INDICATIONS



FOR ACCESS TO THE ELECTRICAL CONNECTIONS OF THE INVERTER, open the front cover as indicated on page 4



DGFIT does not have an on-board switch, so the supply line of the inverter must be protected in accordance with current regulations.

- **Install the inverter in a place that is:**
 - o Protected against external agents
 - o Ventilated, free from excessive moisture or dust
 - o That leaves some room for ventilation and opening the cover as shown in the chapter "Dimensions"
 - o In a vertical position, as close as possible to the pump
 - o In such a way that it does not receive harmful vibrations or mechanical stresses from the environment.
- In the presence of **long cables between the inverter and the motor** (e.g. submersible pumps) it is recommended to install a sinusoidal filter to protect the pump and the inverter from any voltage peaks.

PART 1 - QUICK INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

ACCESS TO THE TERMINAL BLOCK



During the first installation or maintenance, make sure that:

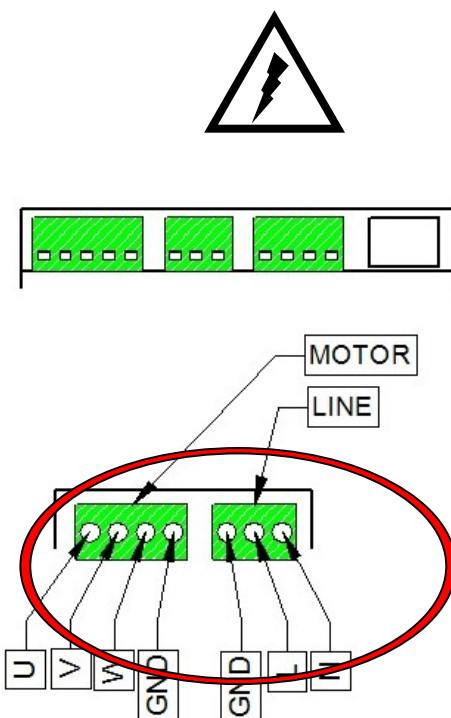
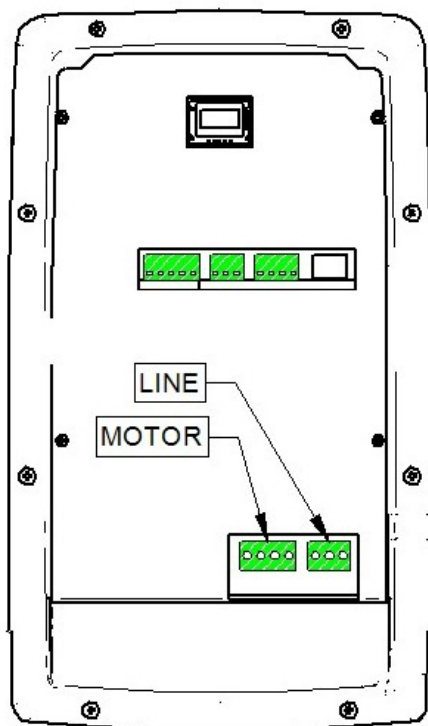
- Power has been interrupted on the power line.
- That the electric power network is **equipped with protections**, in particular **highly sensitive differential circuit breakers** (30 mA, in Class A for home applications and Class B for industrial applications) and with **ground connections in compliance with current regulations**.

Unscrew the 8 screws on the cover to access the terminal block



POWER CONNECTIONS

- Connect the power supply line cables **L**, **N** and **GND** to the terminal **"LINE"** (see fig.)
- **MODELS M / M** (pump with single-phase motor):
connect the motor cables to terminals **V**, **W** and **GND** of the terminal **"MOTOR"** (see fig.)
- **MODELS M / T** (pump with three-phase motor):
Connect the motor cables to terminals **U**, **V**, **W** and **GND** of the terminal **"MOTOR"** (see fig.)



ATTENTION: in case of long cables between the inverter and the motor (e.g. submersible pumps) it is recommended to install a **sinusoidal filter** to protect the pump and the inverter from any voltage peaks.

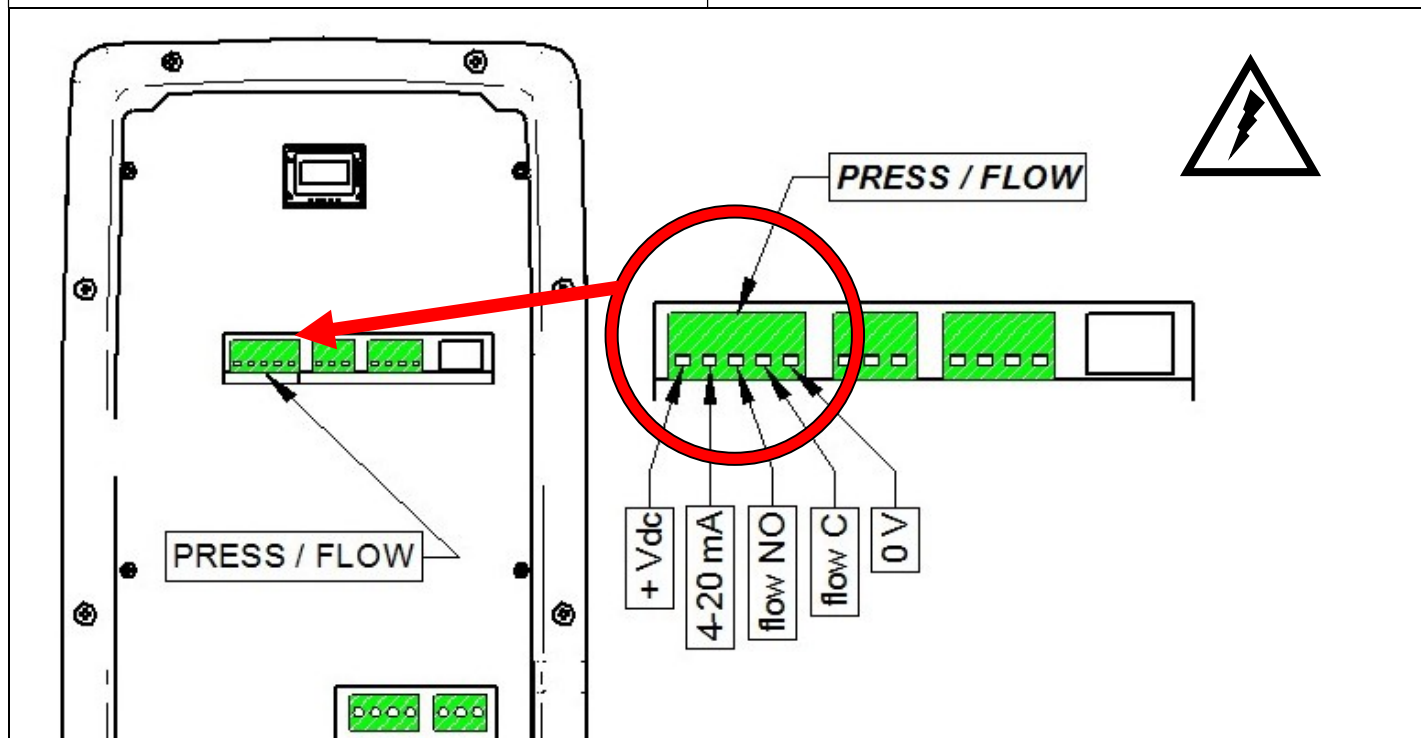
PRESSURE SENSOR CONNECTION

Connect the cables of the **pressure sensor** to the terminal **PRESS/FLOW**

- PIN 1 of the sensor to the terminal **+Vdc**
- PIN 2 of the sensor to the terminal **4-20 mA**

In case of **TEEVALVE** (pressure and flow sensor) connect according to the diagram:

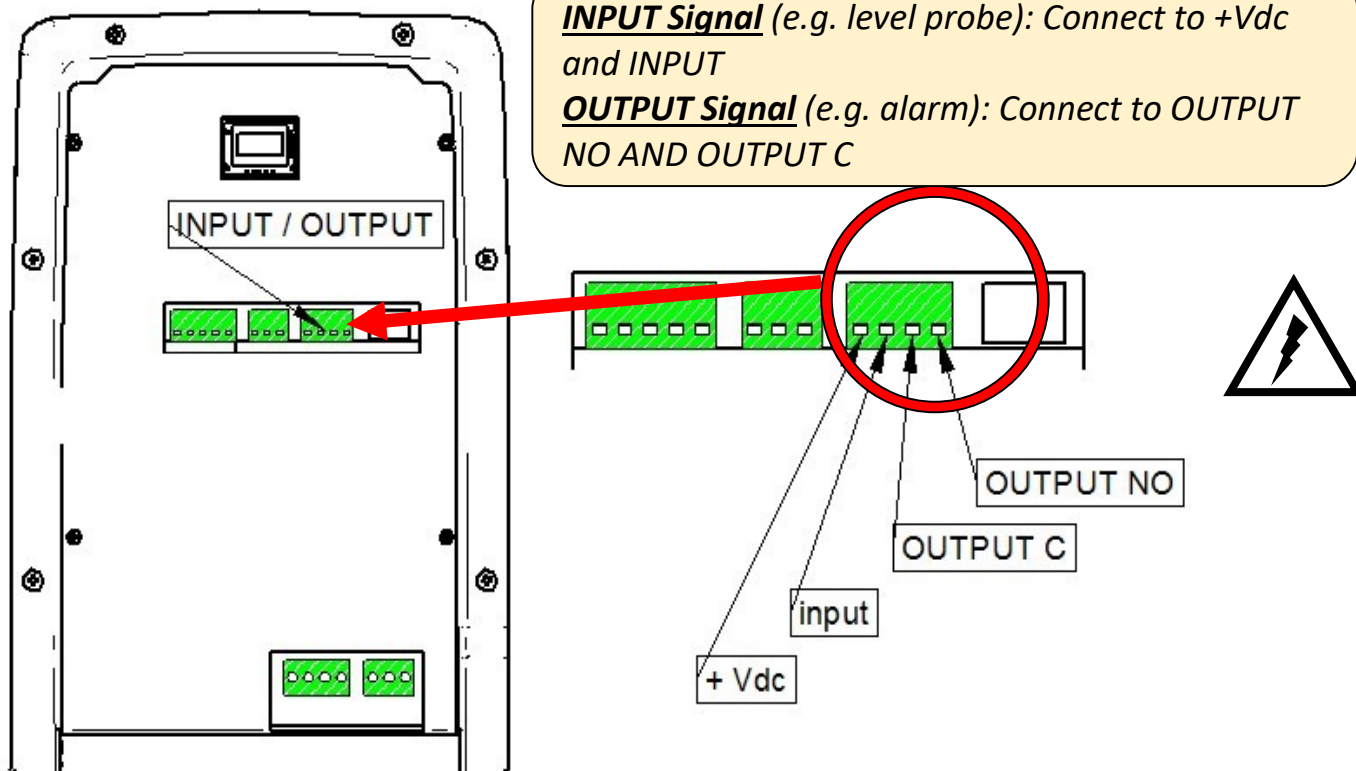
Brown	+ Vdc
Black	4-20 mA :
White	Flow C
Grey	Flow NO
Blue	0 V



INPUT AND OUTPUT SIGNALS CONNECTION (e.g. the level signal and alarm signal)

INPUT Signal (e.g. level probe): Connect to +Vdc and INPUT

OUTPUT Signal (e.g. alarm): Connect to OUTPUT NO AND OUTPUT C



CONNECTION IN PARALLEL OF THE INVERTER

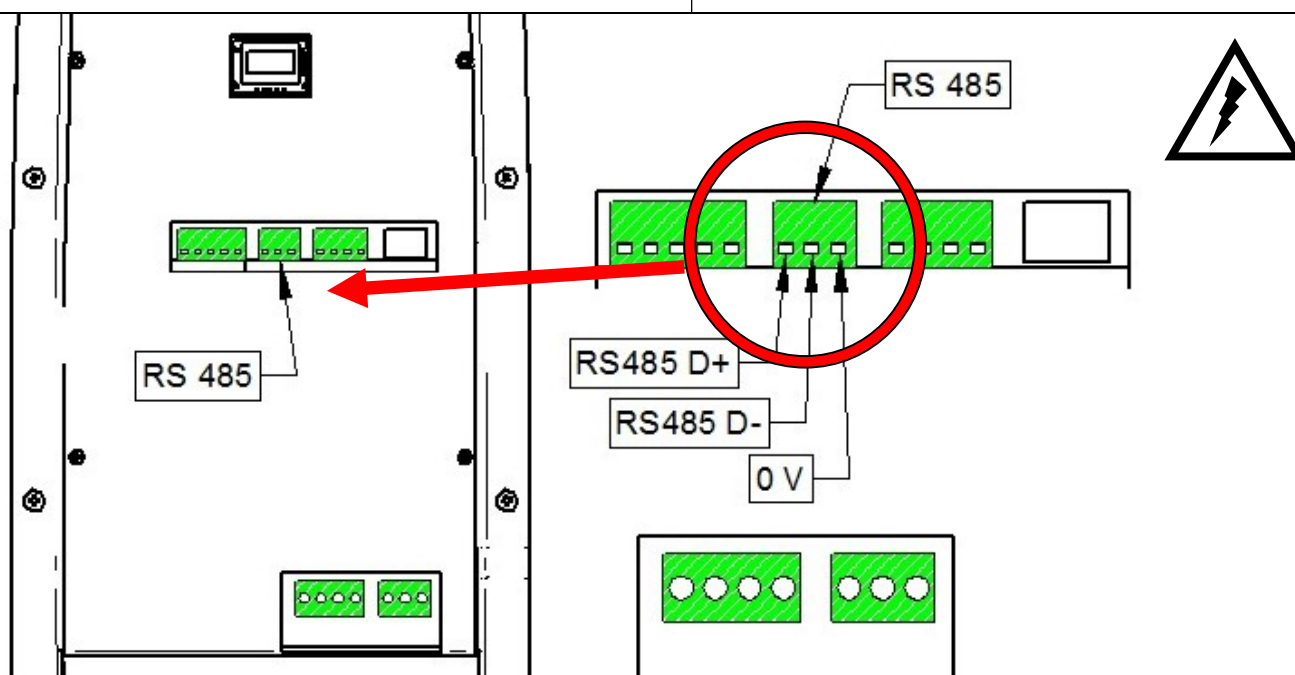
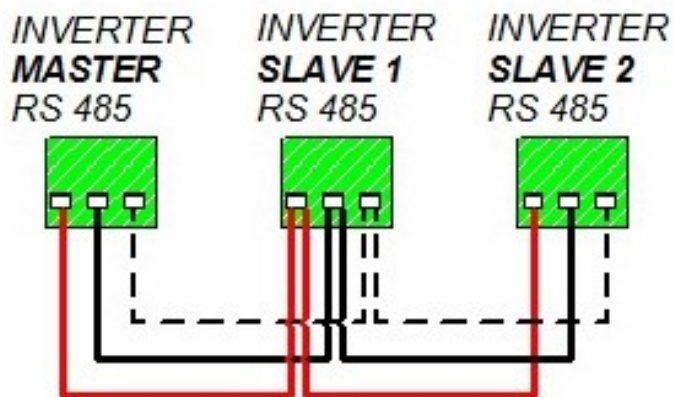
Connect the RS485 signal cables to the RS485 terminals of each inverter in parallel (see fig.)

Pay attention to the correspondence of the cables on the respective terminals.

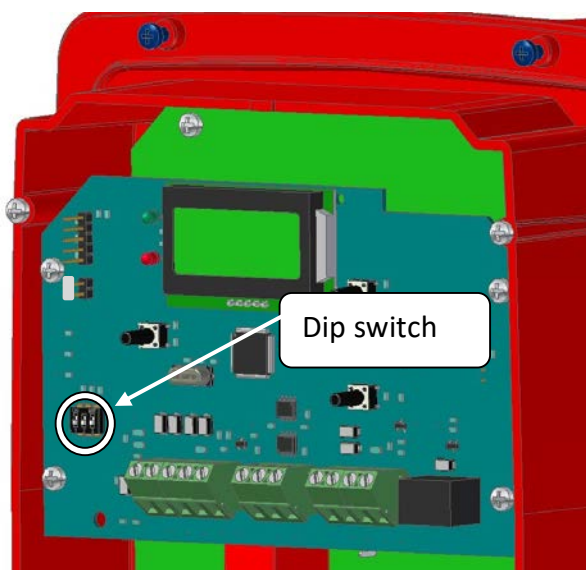
On the side the connection diagram for three inverters (MASTER, SLAVE1 and SLAVE2).

The 0 V (equipotential) cable can normally not be connected, and a 2-conductor cable is sufficient.

The 0 V cable must be connected in the presence of environmental EMC disturbances



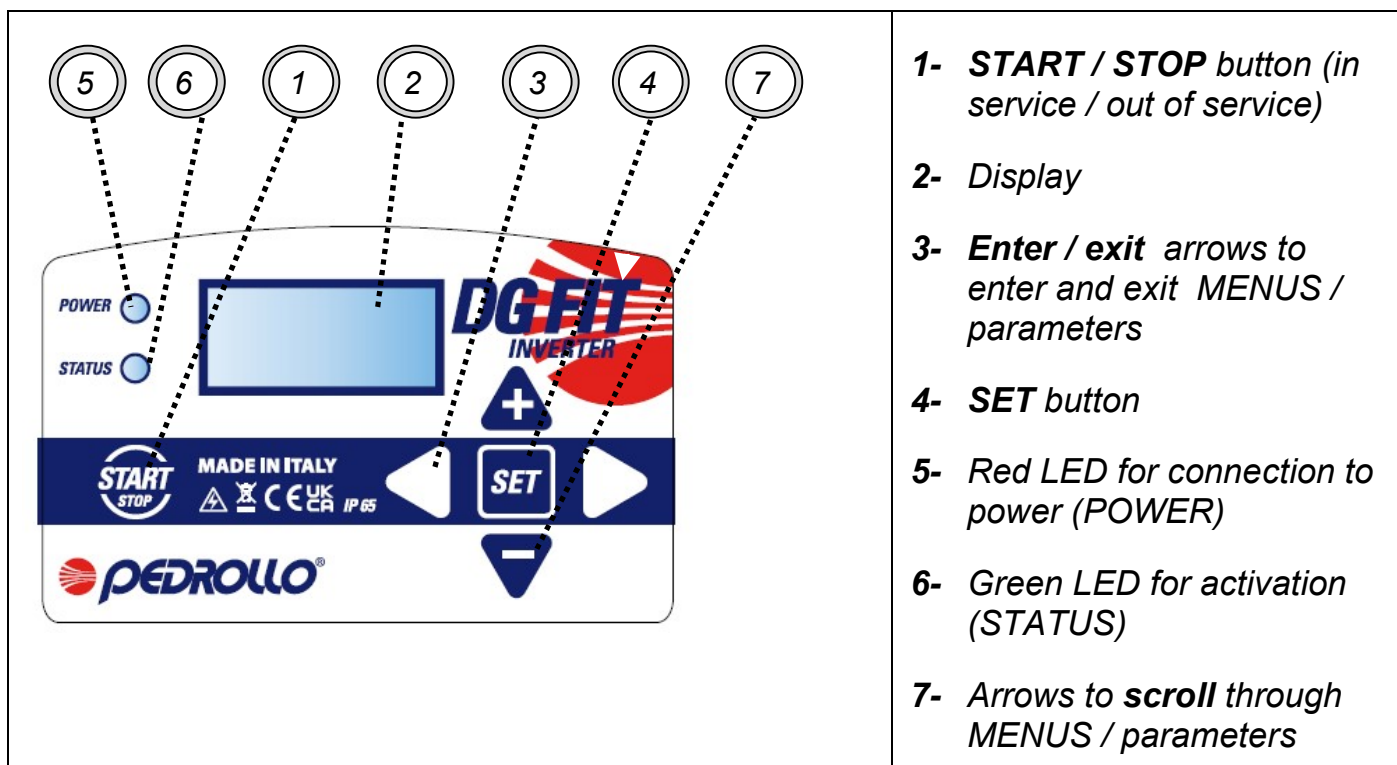
ADDRESSING OF THE INVERTER



The dip switches shown in the figure on the side allow you to address the inverter when used in a group, such as MASTER (LEFT switch), SLAVE1 (central switch), SLAVE2 (RIGHT switch).

If all three dip switches are lowered, the inverter is in NC mode (stand alone, does not communicate)

DESCRIPTION OF THE KEYBOARD



SWITCHING ON

When DGFIT is energized, there is a **STARTING** phase lasting 8 seconds, after which there can be three cases:

1. the inverter enters **AUTOMATIC OPERATION**, if at the last shutdown it was in automatic operation.

the inverter is ready to operate even at the first start-up, as ALL PARAMETERS ARE FACTORY SETTINGS and the only check to be performed is the correct rotation of the motor for the DGFIT MT models (three-phase motor).

2. the inverter is **OUT OF SERVICE**, if it had been manually taken out of service at the last shutdown

3. by pressing the **SET** key within 8 seconds of the **STARTING** phase, you enter **SELF-LEARNING MODE** (see below)

PARAMETERS SELF-LEARNING (WIZARD)

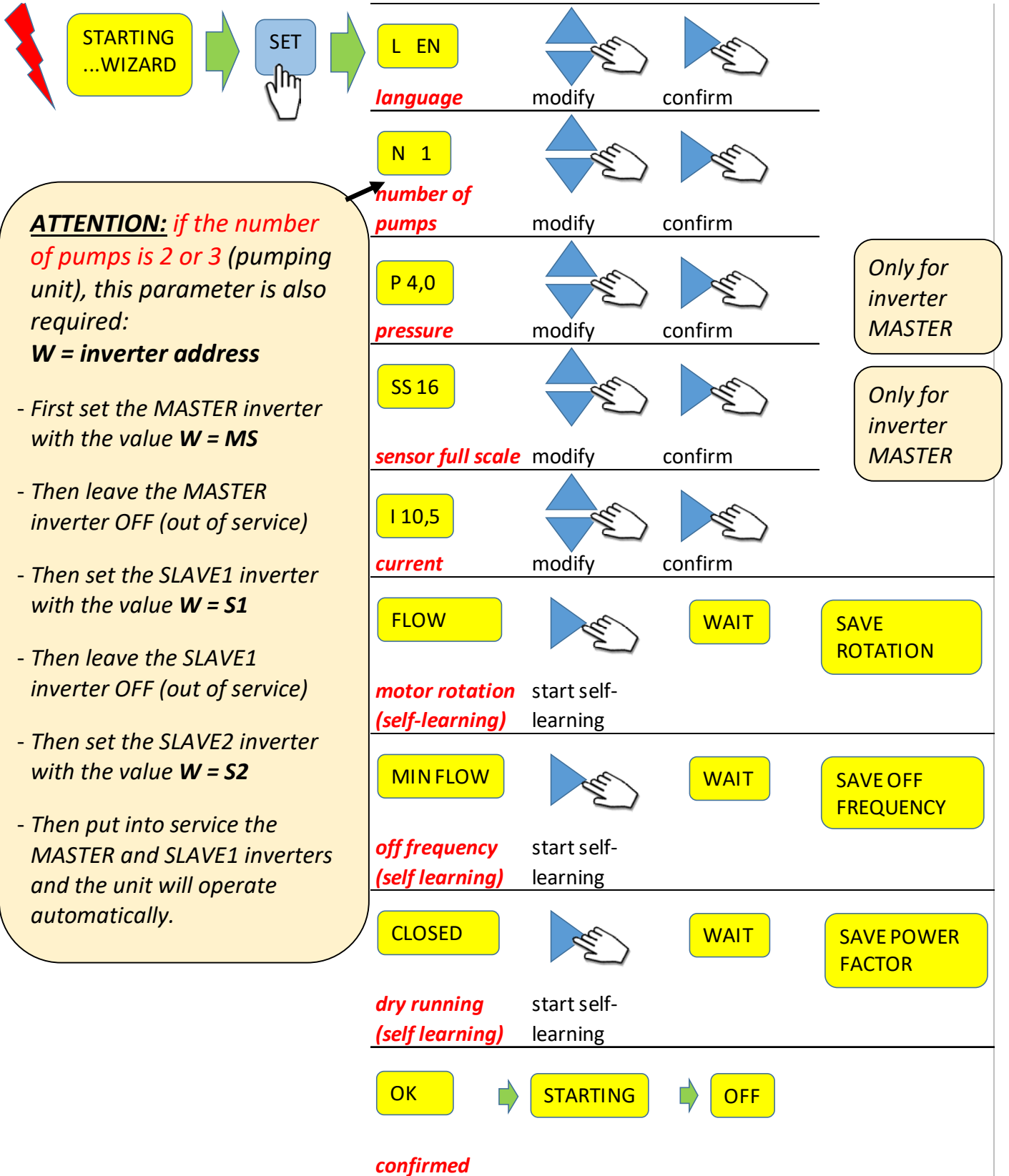
WIZARD asks in automatic sequence all the necessary parameters for the complete setting of the inverter.

Required parameters are:

- **Language** (IT / EN)
- **Number of pumps** (1 = single pump, 2/3 = pumping unit)
- **Working pressure**
- **Scale of the sensor** (0-10 / 0-16 / 0-25 / 0-40 bar)
- **Nominal current** of the motor (it is suggested to add a margin of 15%)

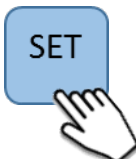









Then three levels of flow are required for the self-learning of three parameters:

Flow	Self-learning of the parameter
NORMAL FLOW	Correct rotation direction of the motor (models M/T)
MINIMUM FLOW	Shutdown frequency
ZERO FLOW	Minimum Cosfi (parameter which detects the dry operation of the pump)



PARAMETERS AND SETTING MENUS

Only possible in **OUT OF SERVICE** mode (OFF)

BASIC			3 sec	
	P	SET PRESSURE		access the MENUS (SETTING parameters)
	SS	FULL SCALE PRESSURE SENSOR		
	A	MOTOR CURRENT		
	OF	SHUTDOWN FREQUENCY		
	RO	MOTOR ROTATION (only models M/T)		
ADVANCED				select the MENU
	d	PRESSURE DIFF. RESTARTING		enter the MENU
	Pd	MINIMUM WORKING PRESSURE (% - i-DRY)		
	W	INVERTER ADDRESS (read only)		select the PARAMETER
	RF	PROMPTNESS OF REACTION OF THE INVERTER		
	TF	SHUTDOWN DELAY FOR ZERO FLOW		enter the PARAMETER
	Td	SHUTDOWN DELAY FOR DRY RUNNING		
	TP	RESTARTING INTERVAL FOR DRY RUNNING		change the value of the PARAMETER
	EI	INPUT SIGNAL		
	EO	OUTPUT SIGNAL		exit the PARAMETER
	LF	LOWEST WORKING FREQUENCY		
	HF	HIGHEST WORKING FREQUENCY		exit the MENU
	FS	SWITCHING FREQUENCY OF THE MODULE		
	LP	Alarm threshold FOR LOW PRESSURE		exit from the SETTING of the parameters
	FWS	STOP SYSTEM		
	2P	SECOND SET PRESSURE		
	SET.F	RESET FACTORY SETTINGS		
INSPECTION				
	WH	PUMP OPERATION HOURS		
	TH	INVERTER POWERED-ON HOURS		
	NS	TOTAL NUMBER OF STARTS		
	SH	AVERAGE NUMBER OF STARTS		
	E1	LAST ERROR		
	E1H	TIME OF LAST ERROR		
			
	E4	FOURTH LAST ERROR		
	E4H	TIME OF FOURTH LAST ERROR		
	EE	RESET ERRORS		
TEST				

MAIN MENUS description

MENU	description
BASIC	BASIC PARAMETERS for the configuration of the inverter. They must be set during installation.
ADV	ADVANCED PARAMETERS for the configuration of the inverter.
INSP	INSPECTION PARAMETERS: they display the hours of work, the number of starts, the alarm logs, etc.
TEST	The test mode allows to start and stop the pump manually and change the frequency in steps of 1 Hz. It also allows to check the operating parameters. ATTENTION: in manual operation some of the automatic controls are disabled, and the operator must avoid any erroneous manoeuvre.

BASIC PARAMETERS (BASIC)

Parameter		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3.5	Set pressure	Sets the pressure value of the system (constant)	bar	3.5	1	9	0.1
			psi	50	15	130	1.5
SS 16	Full scale pressure sensor	Sets the full scale of the pressure sensor 10-16-25-40 Bar	Bar	16	10	40	-
A 6.0	Motor current	Sets the motor nominal output current from the inverter (nominal current of the motor)	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0.1
OF 40	Stop frequency for minimum flow	Sets the frequency below which the flow is considered to be lower than the minimum operation flow	Hz	40	25	60	1
RO →	Rotation direction of the motor	Sets the direction of rotation of the THREE-PHASE motor (clockwise / counter-clockwise)	-	-	-	-	-

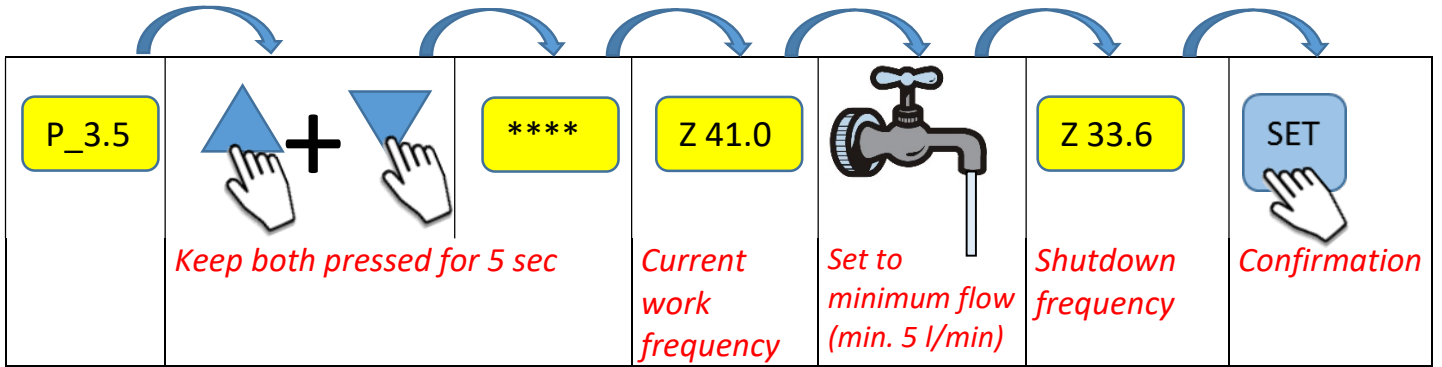
ADVANCED PARAMETERS (ADV)

Parameter		Description	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	Restart differential pressure	Sets the pressure between the SET and the actual pressure of restart	bar	0.4	0.4	1.0	0.1
			psi	6	6	15	1.5
Pd 50	iDRY pressure	Sets the minimum pressure value (expressed as % of the SET pressure) that must be reached at zero flow, in order not to have a dry running alarm.	%	50	10	100	1
W NC	Inverter address (read only)	Defines the function of each inverter unit (STANDALONE / MASTER / SLAVE)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	Promptness of reaction of the inverter	Sets the speed of response of the inverter to pressure variations	-	3	1	5	1

Parameter		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
TF 3	Shutdown delay for zero flow	Sets the pump stop delay in the condition of zero flow	sec	3	1	15	1
Td 10	Shutdown delay for dry running	Sets the pump stop delay in the condition of dry running	sec	10	1	100	1
TP 10	Restarting interval for dry running	Sets the interval between two subsequent automatic restart attempts after stopping for dry running. Setting the value to "0" will disable automatic restart attempts	min	10	0	100	1
EI 0	Input signal	Sets the FUNCTION of the input signal, of the clean contact type; closing the contact will activate the function	-	0	0	5	1
		<i>EI = 0: No function; input state is ignored</i> <i>EI = 1: Level signal input</i> <i>EI = 2: Start and stop by external signal</i> <i>EI = 3: Pass to 2nd pressure SETPOINT</i> <i>EI = 4: External flow signal input</i> <i>EI = 5: Alarm reset signal input</i>					
EO 0	Output signal	Sets the FUNCTION of the output signal, of the clean contact type, with logic NO.	-	0	0	3	1
		<i>EO = 0: no function; the relay is not activated</i> <i>EO = 1: alarm output; the relay activates if the inverter goes into</i> <i>EO = 2: pump running; the relay activates if the pump is running</i> <i>EO = 3: recirculation function; it activates the output relay at time intervals set by AI parameter</i>					
		Max 0.5 A @ 240 Vac Max 0.5 A @ 30 Vdc					
LF 30	Minimum frequency	Sets the lowest operating frequency	Hz	30	25	40	1
HF 50	Maximum frequency	Sets the highest operating frequency ATTENTION: the increase of the maximum frequency with respect to the nominal frequency can cause heavy overloads to the motor.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	Switching frequency of the module	Sets the switching frequency of the power module	kHz	8	4	10	2
LP 0.2	Alarm threshold for low pressure	Sets the alarm threshold in case the operating pressure is too low (possible broken tube)	bar	0.2	0	10	0.1
FWS	Stop system	Sets the stop system (no flow) 0 = stop in frequency 1 = stop with flow sensor A = stop with flow sensor for booster set E = automatic stop	-	E	0	x	x
2P 2.5	Second set pressure	Sets a second pressure value of the system (constant). To activate it configure the parameter EI in the advanced parameters.	Bar	2.5	1	9	0.1
			psi	50	15	130	1.5
SET.F	Reset factory settings	Press the ENTER key until the display shows "OK"; all the parameters return to the factory value					

Definition of the shutdown frequency

Only possible in **AUTOMATIC OPERATION** mode

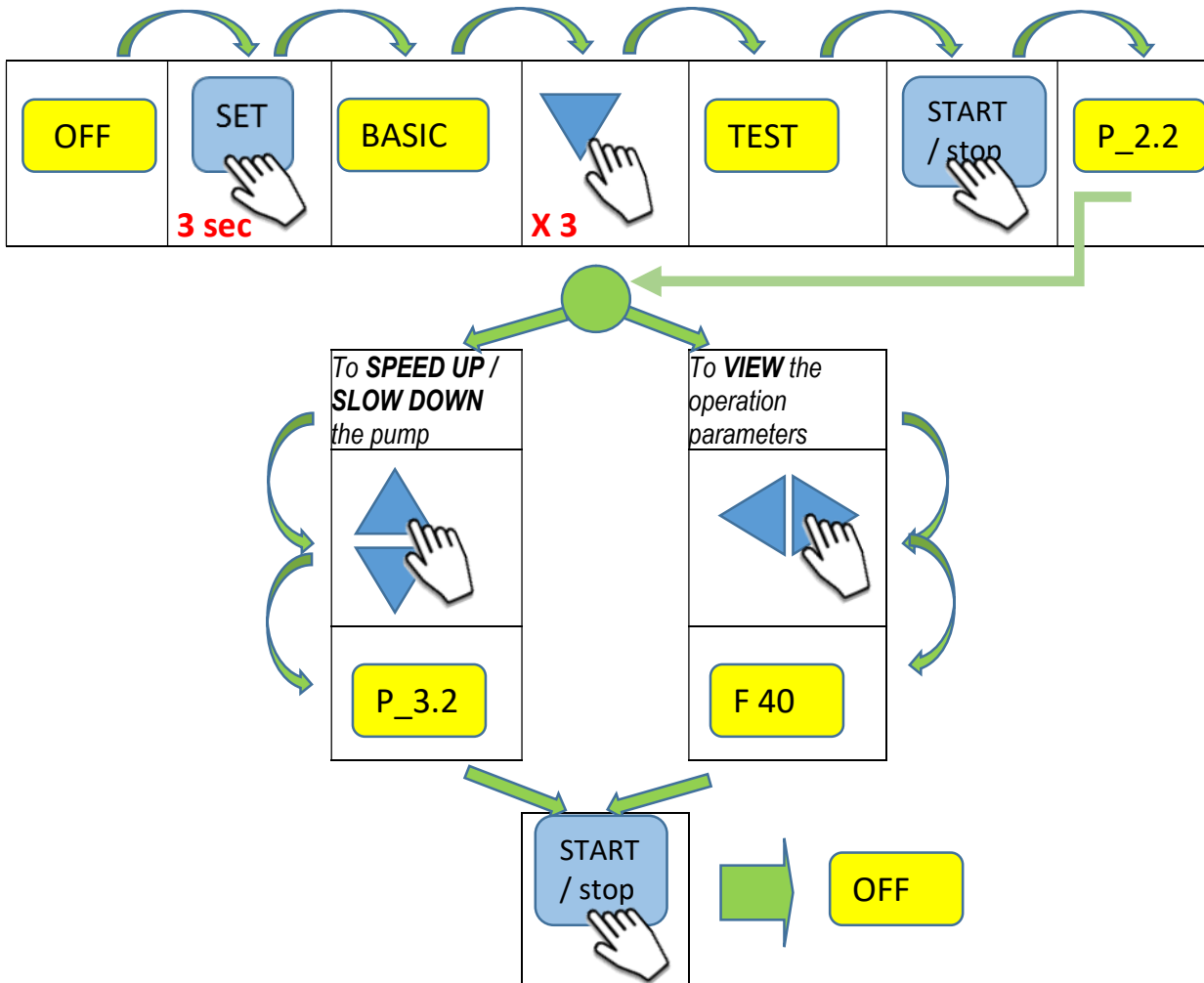


- Until the operating frequency is greater than the SHUTDOWN FREQUENCY (i.e. there is a demand for water) the inverter will keep the pump on
- When the operation frequency falls below the SHUTDOWN FREQUENCY (i.e. the demand for water has ceased) the inverter will shut down the pump

TEST

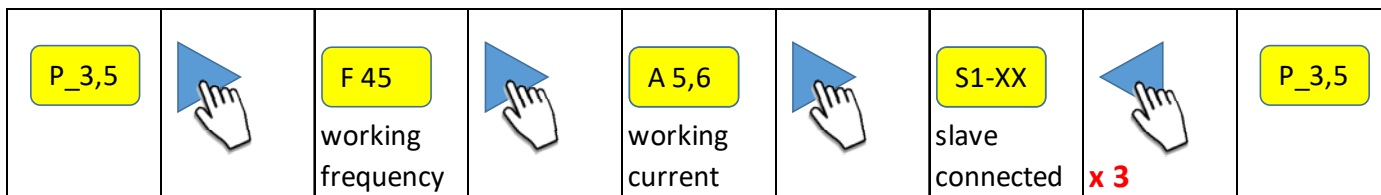
only possible in **OUT OF SERVICE** mode (OFF)

- In TEST mode it starts and adjusts the pump manually.
- During the TEST it is possible to view the operating parameters (see instructions below)



VIEWING THE PARAMETERS OF OPERATION

Possible both in AUTO mode and in TEST mode

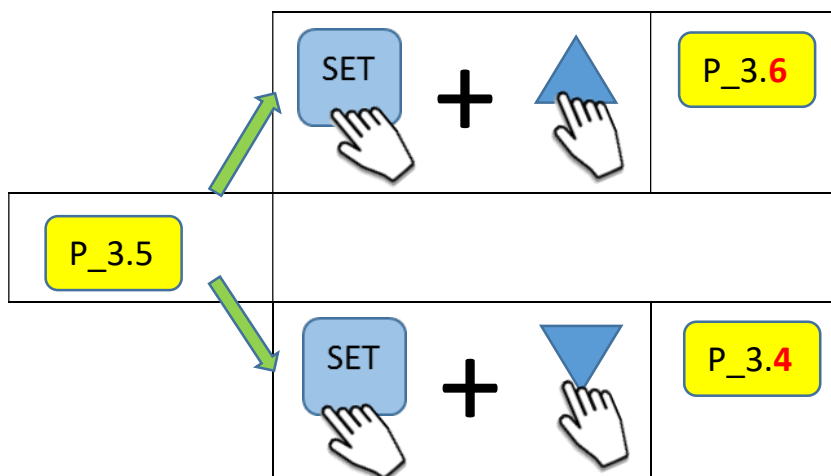


*** **slave reading:**

XX-XX = No SLAVE inverter connected	S1-XX = SLAVE1 inverter connected
XX-S2 = SLAVE2 inverter connected	S1-S2 = SLAVE1 and SLAVE2 inverters connected

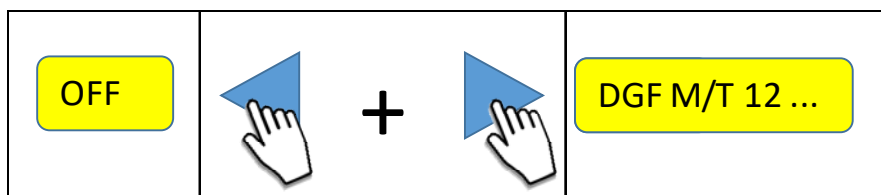
Set Pressure quick change

only possible in AUTO mode



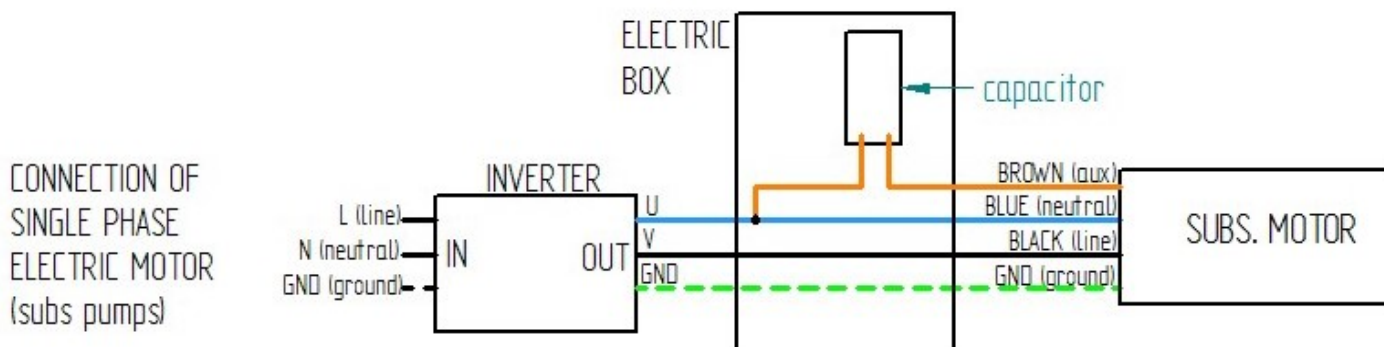
Viewing the serial number and firmware version

Only possible in **OUT OF SERVICE** mode (OFF)



press together

CONNECTION OF 4-CABLE SUBMERGED SINGLE-PHASE MOTOR



PRIMING AND FIRST START-UP

- Do not start the pumps dry.
- Before starting the pumps, carry out the **filling** of all pumps.
- In units, **filling** is performed each single pump, turning off all other pumps.
- When the pump is completely filled with water, set into TEST mode (manual operation) and **prime the pump** by gradually opening the delivery valve.
- When the pump is primed, stop the manual operation by pressing STOP and **switch to automatic operation** by tapping START.

ALARMS

OVER CURRENT	alarm due to overcurrent alarm beyond the allowed tolerance. the inverter stops the pump; recovery is only manual.
IGBT (CURRENT LIMIT)	alarm due overcurrent beyond the module capacity the inverter stops the pump; recovery is only manual.
iDRY (only with flow sensor)	It occurs if, with no flow , the pump fails to reach the SET pressure but reaches at least a preset percentage of the SET pressure , expressed by parameter Pd (see page 10); the inverter will not stop the pump , which continues to work regularly displaying the message "i-DRY".
DRY RUNNING (with flow sensor)	It occurs if, with no flow , the pump fails to reach the SET pressure but does not even reach a preset % of the SET pressure , expressed by parameter Pd (v. p. 10); the inverter stops the pump . The error resets after the time interval TP has passed (see page 11).
DRY RUNNING (without flow sensor)	It occurs if the pump fails to reach the preset percentage of the SET pressure , expressed by parameter Pd (v. p. 10); the inverter stops the pump . the error resets after the time interval TP has passed (see page 11).
DRY RUNNING PF	It occurs if the electrical parameter COSFI (power factor) drops to a value that indicates the idling of the motor . The inverter stops the pump . The error resets after the time TP has passed (see p. 11).
P ERROR	It occurs if the control board is not receiving the signal from the pressure sensor . The error resets automatically when the signal arrives.
LOW PRESS	It occurs if the pump is running at maximum frequency, in the presence of flow and the pressure does not reach the value of the parameter LP (see p. 11 - default 0.2 bar); the inverter will stop the pump . the error resets after the time TP (see p. 11).
LOW VOLTAGE	It was recorded a drop in voltage (even very short) that exceeds the operating tolerance (- 15%); the inverter will stop the pump ; the error resets after one minute and the inverter operates automatically again.
HIGH VOLTAGE	It was recorded an overvoltage (even very short) that exceeds the operating tolerance (+ 15%); the inverter will stop the pump ; the error resets after one minute and the inverter operates automatically again.
OVER TEMP.	The temperature of the module of the inverter has reached the critical threshold. The inverter will stop the pump ; the error resets below 70°C and the inverter operates automatically again.
COM ERROR	An internal communication error occurred; if the message remains, the electronic boards may be damaged.
LOW LEVEL	It occurs when the digital input EI is configured as level signal (EI=1 - see p. 11), and the signal is not present. When the signal is restored, the message disappears and the inverter operates normally again.
EXT OFF	It occurs when the digital input EI is configured as external control enable (EI=2 - see p. 11), and the signal is not present. When the signal is restored (external enable) the message disappears and the inverter operates normally again.

PART 2 – OPERATOR'S AND MAINTENANCE **MANUAL**

OPERATION AND SYSTEM REQUIREMENTS

DGFIT is a **speed regulator** with the following characteristics:

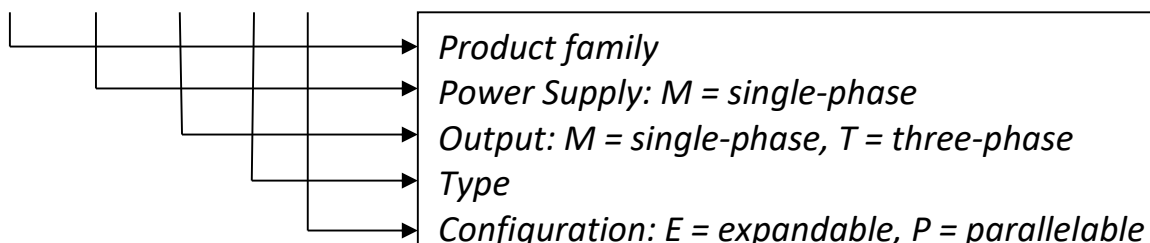
- AC **single-phase** powered
- AC **single-phase** or **three-phase** output
- **keeps the pressure system constant** (CURVES WITH VARIABLE REVOLUTIONS)
- **controls the hydraulic and electric operating parameters**, and protects the pump against faults
- **is suitable for every type of pressurisation system**, even already existing one
- limit inrush and operation currents, with **energy saving**
- enables applications in parallel, with MASTER inverter controlling SLAVE inverter
- the MASTER inverter receives the parameter programming and controls all the operating parameters, and enables and disables the SLAVE according to need.
- if the MASTER inverter is off, the slave INVERTERS become independent and continue to operate independently.

LIMITS OF USE

- **fire / explosion hazard:** DGFIT inverters **ARE NOT SUITABLE to operate in explosion-risk environments.**
- **max ambient temperature:** 40°C, with air circulation. DGFIT cannot be mounted in a limited and sealed environment (without air circulation), e.g. an underground well, for cooling reasons.
- **supply voltage variation permitted:** +/- 10% with respect to rating plate data.
- **protection degree:** DGFIT electronic parts are protected IP65 against dust and water, but the environment must not have high levels of dust or impurities such as to limit or compromise, over time, the proper functioning of the cooling fans of the inverter (IP54); global protection degree: IPX4.

PRODUCT IDENTIFICATION CODE

DGFIT M / T 11 P



TECHNICAL DATA

- **supply voltage** 230 +/- 10% Vac single-phase

ATTENTION: WITH LOW VOLTAGE (LESS THAN 200 V) OVERCURRENTS DURING STARTING AND AT MAXIMUM POWER MAY OCCUR.

- **output voltage** 230 Vac single-phase / three-phase (depending on model)
- **frequency** 50 - 60 Hz
- **protection degree** electronic parts IP 65; fan IP54, global IPX4
- **working position** vertical
- **current and power table (see below)**
 - nominal output current = maximum rated current
 - **max** output current = **maximum** current supply at full capacity (excluding start-up transients)

Model	Input Voltage (V)	output Voltage (V)	Nominal output current (A)	max output current (A)	P2 max (kW)	P2 max (HP)
M/M 8.5	1 ~ 230V	1 ~ 230V	8.5	9	1.1	1.5
M/M 11	1 ~ 230V	1 ~ 230V	11	11.5	1.5	2.0
M/M 16	1 ~ 230V	1 ~ 230V	16	16.8	2.2	3.0
M/T 7	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	7.3	1.1	1.5
M/T 10	1 ~ 230V	3 ~ 230V	10.5	10,5	2.2	3.0

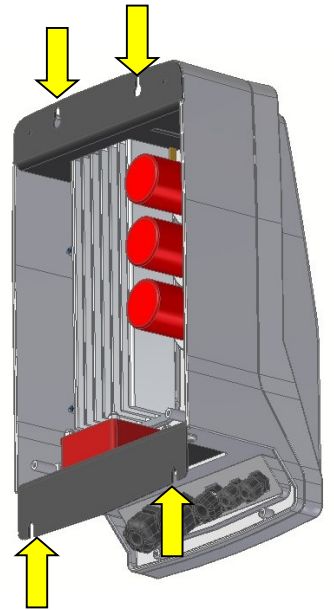
MECHANICAL ASSEMBLY

Install DGFIT on a wall by means of the slots indicated, using the *TEMPLATE* attached to the *Manual* to trace the drillings.

TIGHTEN THE SCREWS IN ORDER TO MAKE DGFIT UNMOVABLE

DGFIT must be installed:

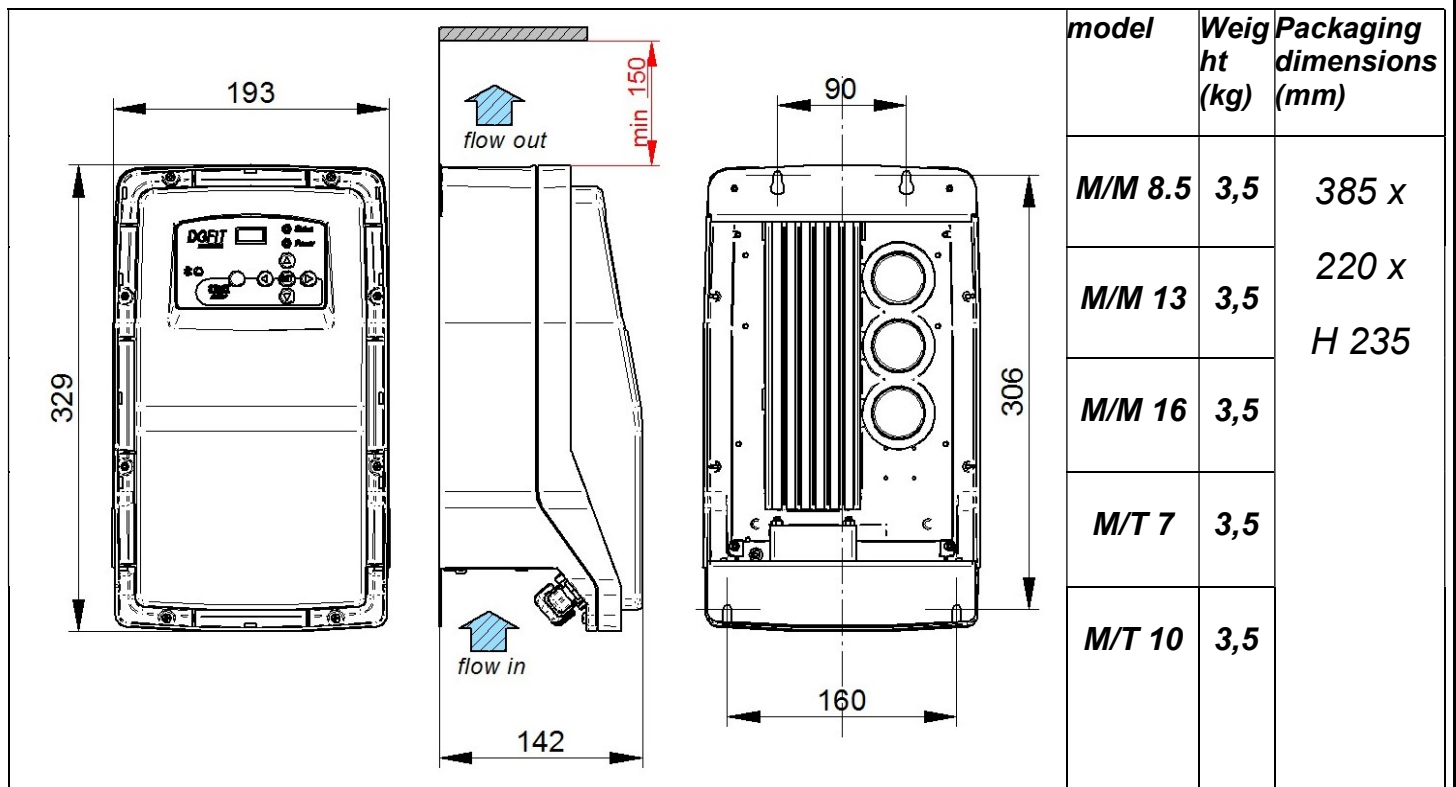
- In a place sheltered from the weather
- As close as possible to the controlled pump
- Must have the minimum space (upper and lower) indicated in *DIMENSIONS e WEIGHTS* for access and cooling
- In vertical position, must not receive harmful system vibrations
- Must not work in dusty environments or with high relative humidity



SURGE TANK

- It accumulates water under pressure to minimise the start-up of the pumps.
It is essential in case of small leaks from the system.
- It absorbs any excess pressure coming from the system.
- The necessary minimum volume in litres (for diaphragm models) is approximately equal to 10% of the maximum flow rate of the single pump, expressed in l/min; example in standard application:
 $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$ (rounded up to the commercial size)
- **inflation (empty system): approximately 75% of the working pressure: example:**
 $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow P_{inflation} = 3 \text{ bar}.$

DIMENSIONS AND WEIGHTS



INSTALLATION

Before installing and using DGFIT:

- Carefully read this manual in all its parts and refer to safety Rules.
- Before making the connections, check that the wires ends are not live. Moreover, make sure that the electric power network is equipped with protections, in particular **highly sensitive differential circuit breakers** (30 mA, in Class A for home applications and Class B for industrial applications) and with **ground connections** in compliance with current regulations.
- Check that the rating plate data are those expected and suitable for the system.
- The **POWER CABLE of the inverter** and the **CONNECTION CABLE between the inverter and the electric pump** should be:
 - with 3 leads (2-phase + earth) in single-phase applications
 - with 4 leads (3-phase + earth) in three-phase applications

the **CABLE SECTION** must be dimensioned in accordance with:

- the voltage (230V single-phase, 230V three-phase, 400V three-phase)
- the power of the electric pump
- the length of the cables.

The **VOLTAGE DROP** due to the cables (both supply cable of the inverter and connection cable between inverter and electric pump) must not be greater than 3 % of the rated voltage.

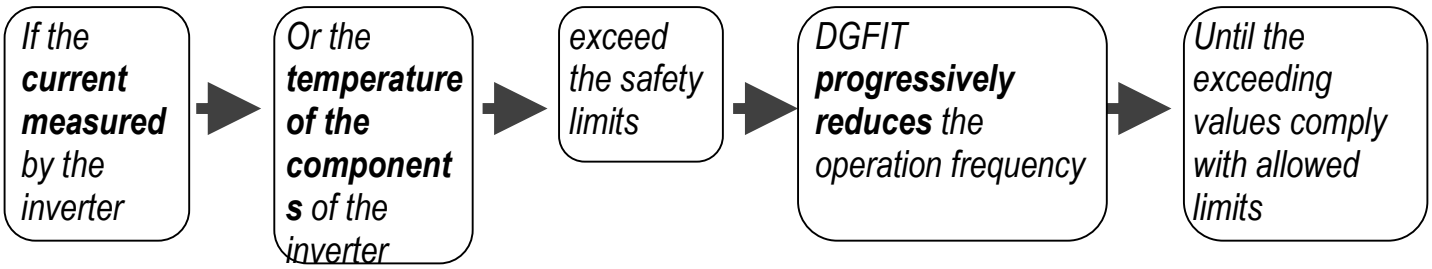
The **SHIELDING OF THE CABLES** and the **GROUND CONNECTION** (both supply cable of the inverter and connection cable between inverter and electric pump) must comply with the legislation on EMC compatibility.

- **LENGTH OF MOTOR CABLE:** if the cable between inverter and pump exceeds a length of 15 m, it is recommended to install a sinusoidal filter to protect the pump and the inverter from voltage peaks. **For MECHANICAL MOUNTING AND CONNECTIONS see **QUICK INSTRUCTIONS****).

Detailed description of some advanced parameters

Par.	First name	description
OF	STOP FREQUENCY FOR ZERO FLOW	<p>Sets the frequency below which the flow is considered to be lower than the minimum operation flow</p> <p>With no flow sensor, to stop the inverter when the requirement of the linked unit has ended, set the SHUTDOWN FREQUENCY (parameter OF). If the SET PRESSURE is changed, the SHUTDOWN FREQUENCY will be automatically upgraded to the new operating pressure. It is possible, during operation, to update at any time the SHUTDOWN FREQUENCY. It is possible to define the SHUTDOWN FREQUENCY by directly modifying the parameter OF in ADVANCED PARAMETERS.</p>
Pd	iDRY PRESSURE (%)	<p>Sets the minimum pressure value (as a percentage of the SETPOINT pressure) to avoid false DRY RUNNING. The iDRY function prevents the inverter from being blocked due to DRY RUNNING if the pressure, although lower than the SETPOINT1, is however higher than a preset percentage of the SETPOINT pressure; this percentage is defined by Pd parameter.</p>
RF	PROMPTNES S OF REACTION OF THE INVERTER	<p>Sets the speed of response of the inverter to pressure variations</p> <p>Values can be set, from minimum 1 = slow response to max 5 = very fast response</p> <p>Selection of the response value depends on the characteristics of the system (characteristics and positioning of accumulation vessels and their inflation; typology of the elements for adjusting the flow rate; the length of the lines, etc.). In the majority of applications the RF value fixed by default (RF=4) does not require changes.</p>
FS	SWITCHING FREQUENCY OF THE MODULE (kHz)	<p>Sets the switching frequency of the power module</p> <p>The FS parameter can be selected from 4 kHz to 12 kHz.</p> <p>This frequency, in the absence of a sinusoid electronic filter on the cable coming out of the motor, must be reduced together with any increase in the length of the cable itself.</p> <p>NOTE: The length of the cable should not in any case exceed 10 m unless a sinusoid filter is used.</p>


OVERLOAD SELF-RESTRAINT



During self-restraint operation the DISPLAY and the LEDs will flash to indicate the status of fault

INSPECTION MENU

The menu INSP (inspection) allows you to **view the inverter operation logging**, and in particular: the hours of operation, the number of start-ups, alarm recording

INSP	WH	PUMP OPERATION HOURS	Hours of pump operation (motor running)
	TH	POWERED-ON INVERTER HOURS	Hours of operation (device on, with pump running or in STANDBY)
	NS	TOTAL NUMBER OF STARTS	Number of starts of the pump since installation.
	SH	AVERAGE NUMBER OF STARTS	Average number of starts per hour of inverter switching on
	E1	LAST ERROR	Last error recorded
	EH	TIME OF LAST ERROR	Time of the last error recorded
	EE	RESET ERRORS	Allows to reset the error log; to reset the log press the ENTER key and hold until the confirmation "OK" is displayed (ENTER → **** → OK)

TROUBLESHOOTING

- Check that the inverter has been **correctly connected to the power supply line**
- Verify that **the power supply line is active**
- Check that **the electric pump is correctly connected to the inverter**
- Check that **all cables and connections are operational.**

PROBLEM The pump does not switch on		
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
<i>None</i>	<i>Interruption of power supply</i>	<i>Restore the power supply</i>
<i>None</i>	<i>Fuse burned out</i>	<i>Replace the fuses</i>
<i>None</i>	<i>Intervention of the line protections</i>	<i>Check the correct calibration of the protections</i>
PROBLEM The residual current circuit breaker has tripped to protect the inverter power line		
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
<i>None</i>	<i>The residual current circuit breaker is inadequate for inverter supply</i>	<i>Replace the residual current circuit breaker with a model suitable for the pulsating components and in direct current (class A)</i>
PROBLEM The pump does not start		
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
OFF	<i>The pump is out of service (placed manually out of service)</i>	<i>Put the pump into service by pressing the START button</i>
PROBLEM The pump has stopped and does not restart		
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
OVER CURRENT	<i>overcurrent absorption compared to set value (A parameter in BASIC PARAMETERS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Check the correct setting of the current - Check that the voltage <u>under load</u> is never too low (min - 15%) - that the electric pump rotates free - that the direction of rotation is correct - that the cables are correctly dimensioned
IGBT (CURRENT LIMIT)	<i>Serious excess current absorption, which exceeds the capacity of the inverter module</i>	<ul style="list-style-type: none"> - check that the pump is not blocked - reduce the motor acceleration (factory setting)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	<ul style="list-style-type: none"> - No water in the suction - pump not primed - suction clogged - reverse rotation of the motor 	<ul style="list-style-type: none"> - make sure there is water at suction - prime the pump - check the suction - reverse the direction of rotation of the pump motor
LOW PRESS	<i>The system does not reach the minimum pressure</i>	<i>check that there are no cracks in the pipes.</i>
LOW VOLTAGE	<i>Tension deviation higher than - 15% of the rating voltage</i>	<i>Stabilize the voltage to keep it within the tolerance of +/- 15%</i>

<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
HIGH VOLTAGE	<i>Tension deviation higher than + 15% of the rating voltage</i>	<i>Stabilize the voltage to keep it within the tolerance of +/- 15%</i>
OVER TEMP.	<i>Overtemperature of the inverter module due to overload or excessive ambient temperature not allowed</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>check that there are no accidental overloads</i> - <i>that the cooling fans are working</i> - <i>improve the cooling of the environment</i>
COM ERROR	<i>communication between the control board and power board is broken</i>	<i>If the message persists, the electronic boards may be damaged</i>
LOW LEVEL	<i>No level signal with level Signal Input active</i>	<i>Make sure there is water at suction or check level signal operation</i>
EXT OFF	<i>Put out of service by means of external signal, with external Signal Input active</i>	<i>Place out of service by means of external signal</i>
P ERROR	<i>No pressure signal or out of scale</i>	<i>Check the pressure sensor connections or replace the sensor</i>
<i>none</i>	<i>Pressure sensor fault</i>	<i>check the display reading with a pressure gauge, recalibrate or replace the pressure sensor.</i>
PROBLEM	<i>Pump always running even when not required</i>	
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
<i>none</i>	<i>System leaks, higher than 2 l/min</i>	<i>Identify the leaks and repair</i>
<i>none</i>	<i>Flow rate sensor fault or blockage</i>	<i>Inspect and clean the flow rate sensor</i>
<i>none</i>	<i>Minimum OFF FREQUENCY setting too low</i>	<i>Set a higher minimum frequency</i>
PROBLEM	<i>The pump stops too soon when requested</i>	
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
<i>none</i>	<i>Minimum OFF FREQUENCY setting too high</i>	<i>Set a lower minimum frequency</i>
<i>none</i>	<i>Flow sensor fault</i>	<i>Check the operation of the flow sensor</i>
PROBLEM	<i>Pump performance is lower than that of rated plate</i>	
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>Action</i>
<i>none</i>	<i>Air inside suction manifold</i>	<i>Bleed the suction system</i>
<i>none</i>	<i>Pump blocked or damaged</i>	<i>Inspect the pump and remove the problem</i>

MAINTENANCE

PRESSURE SENSOR CALIBRATION

To **calibrate** the pressure sensor, provide:

- A **ZERO value** (system with zero pressure)
- A **reference value** (e.g. system with 5 bar)

It is necessary to have:

- An auxiliary manometer on the same delivery circuit of the inverter
- Operate the pump (open a tap)

To access calibration, starting from INVERTER in STAND-BY

		 Display Off		 <i>Within 10 sec →</i>		
Inverter in STAND-BY	Switch off	Wait 30 sec	Switch on again	During the STARTING phase (10 sec) press the 4 arrows SIMULTANEOUSLY		

calibration

	 <i>If P in system = 0</i>		 <i>If the pump does NOT reach 5 bar</i>				
asks for the ZERO bar reference	I confirm with SET	asks for the 5.0 bar reference	Reduce the reference pressure	Open a tap	Start the pump	Check the pressure in the system	

		=			
<i>Increase the pump speed until the set reference pressure is reached on the pressure gauge</i>				I confirm the reference pressure	Calibration performed

WARRANTY

Before installing and using the product carefully read read this manual thoroughly. Installation and maintenance must be performed by qualified personnel responsible for performing the electrical and hydraulic connections according to the applicable regulations.

The manufacturer declines all responsibility for any damage resulting from improper use of the product and is not responsible for damage caused by maintenance or repairs performed by personnel not qualified and/or using unapproved spare parts. The use of non original spares, tampering or misuse, will void the product warranty that covers a period of 24 months from the date of purchase.

DISPOSAL

For disposal of parts making up the DGBOX panels follow the rules and laws in force in the countries where the unit is used.

Do not dispose of polluting parts into the environment.

DECLARATION OF CONFORMITY



We declare under our sole responsibility that the product in question conforms to the following European directives and national implementing provisions:

2014/35/EU Low Voltage Directive

2011/65/EU Hazardous Substances in Electronic Equipment (RoHS)

2012/19/EU and 2003/108/ EEC Hazardous Substances in Electronic Equipment (RAEE)

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)

San Bonifacio, 27/07/2022

Pedrollo S.p.A.

Il Presidente

Silvano Pedrollo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Silvano Pedrollo', is written over the printed name.

TABLE DE MATIÈRE

○ Normes de sécurité	49
○ Contrôles et indications	49

PARTE 1 - INSTRUCTIONS RAPIDES D'INSTALLATION

○ Accès à la planchette à bornes	50
○ Raccordements électriques de puissance	50
○ Connexion du capteur de pression	51
○ Connexion des signaux d'entrée et de sortie	51
○ Connexion des convertisseurs en parallèle	52
○ Adresse de l'onduleur	52
○ Description du clavier	53
○ Mise sous tension	53
○ Auto-apprentissage des paramètres (WIZARD)	53
○ MENU paramètres et configuration	55
○ Description des MENUS principales	56
○ Paramètres de base (BASIC)	56
○ Paramètres avancés (ADV)	56
○ Définition de la fréquence de coupure	58
○ Test	58
○ Affichage des paramètres de fonctionnement	59
○ Modification rapide de la pression de set	59
○ Affichage du numéro de série et de la version du firmware	59
○ Connexion du moteur monophasé immergé à 4 câbles	59
○ Amorçage et première mise en marche	60
○ Alarmes	60

PARTE 2 - MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

○ Fonctionnement et exigences d'installation	61
○ Limites d'utilisation	61
○ Code d'identification du produit	61
○ Données techniques	62
○ Montage mécanique	62
○ Réservoir autoclave	62
○ Dimensions et poids	63
○ Installation (pour les raccordements v. INSTRUCTIONS RAPIDES)	63
○ Description détaillée de certains paramètres avancés	64
○ Première mise en marche	65
○ Signalisations lumineuses	65
○ Autolimitation pour surcharge	66
○ Menu inspection (INSP)	66
○ Recherche pannes	67
○ Entretien	69
▪ Calibrage du capteur de pression	69
○ Garantie	70
○ Mise à la décharge	70
○ Déclaration de conformité	70

NORMES DE SÉCURITÉ

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 le **MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN** dans toutes ses parties.
- 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 du **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:

- Le réseau d'alimentation en énergie électrique est **hors tension** ;
- Le réseau d'alimentation électrique est équipé des protections et surtout d'un **interrupteur différentiel hautement sensible** (30 mA, en classe A pour applications domestiques 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 DGFIT est en fonction. AVANT de débrancher les pompes, arrêter le système et déconnecter le réseau d'alimentation.**
- **ATTENTION:** dans la **condition hors service** (la LED rouge clignote), DGFIT **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

CONTRÔLES ET INDICATIONS



POUR ACCÉDER AUX RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DU CONVERTISSEUR ouvrez le capot avant, comme illustré à la page 4.



DGFIT n'a pas l'interrupteur à bord ; la ligne d'alimentation du convertisseur doit être protégée conformément aux règlements.

- **Installer le convertisseur dans un local:**
 - o Protégé contre les agents extérieurs
 - o Ventilé, sans excès d'humidité ou de poussières excessives
 - o Que laisse dégagés les passages minimaux pour la ventilation et l'ouverture du capot, comme illustré dans le chapitre « dimensions »
 - o En position verticale, le plus près que possible de la pompe
 - o Afin qu'il ne soit pas soumis à des vibrations nuisibles ou à des efforts mécaniques par l'environnement
- en présence de **longs câbles entre le convertisseur et le moteur** (par ex. pompes immergées) un filtre sinusoïdal pour protéger la pompe et le convertisseur des pics de tension est conseillé.

PARTIE 1 - INSTRUCTIONS RAPIDES D'INSTALLATION

ACCÈS À LA PLANCHETTE À BORNES



Au moment de la première installation, s'assurer que :

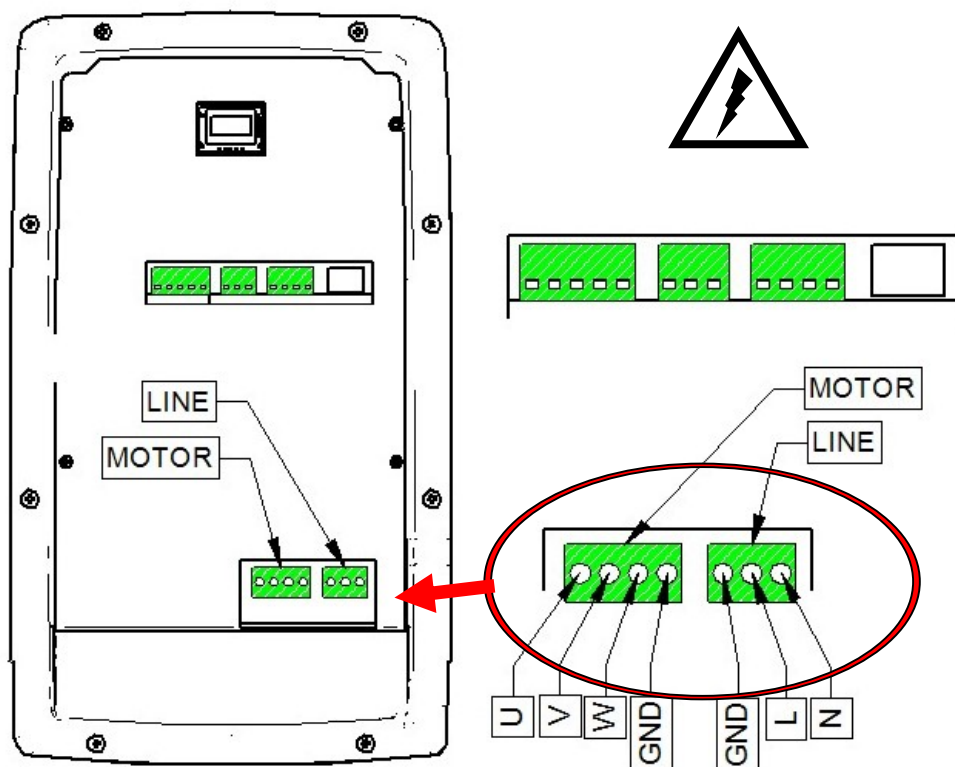
- Le réseau d'alimentation en énergie électrique est hors tension ;
- Le réseau d'alimentation électrique est équipé des protections et surtout d'un interrupteur différentiel hautement sensible (30 mA, en classe A pour applications domestiques ou bien B pour applications industrielles) et d'une mise à la terre, conformes aux réglementations en vigueur.

Dévisser les 8 vis du capot pour accéder à la planchette à bornes.



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE

- Connecter les câbles L, N et GND de la ligne d'alimentation du convertisseur à la borne **LINE** (voir fig.)
- **MODÈLES M / M** (pompe avec moteur monophasé) :
Connecter les câbles du moteur aux cosses V, W et GND de la borne **MOTOR** (voir fig.)
- **MODÈLES M / T** (pompe avec moteur triphasé) :
Connecter les câbles du moteur aux cosses U, V, W et GND de la borne **MOTOR** (voir fig.)



ATTENTION: en présence de longs câbles entre le convertisseur et le moteur (par ex. pompes immergées) un filtre sinusoïdal pour protéger la pompe et le convertisseur des pics de tension est conseillé.

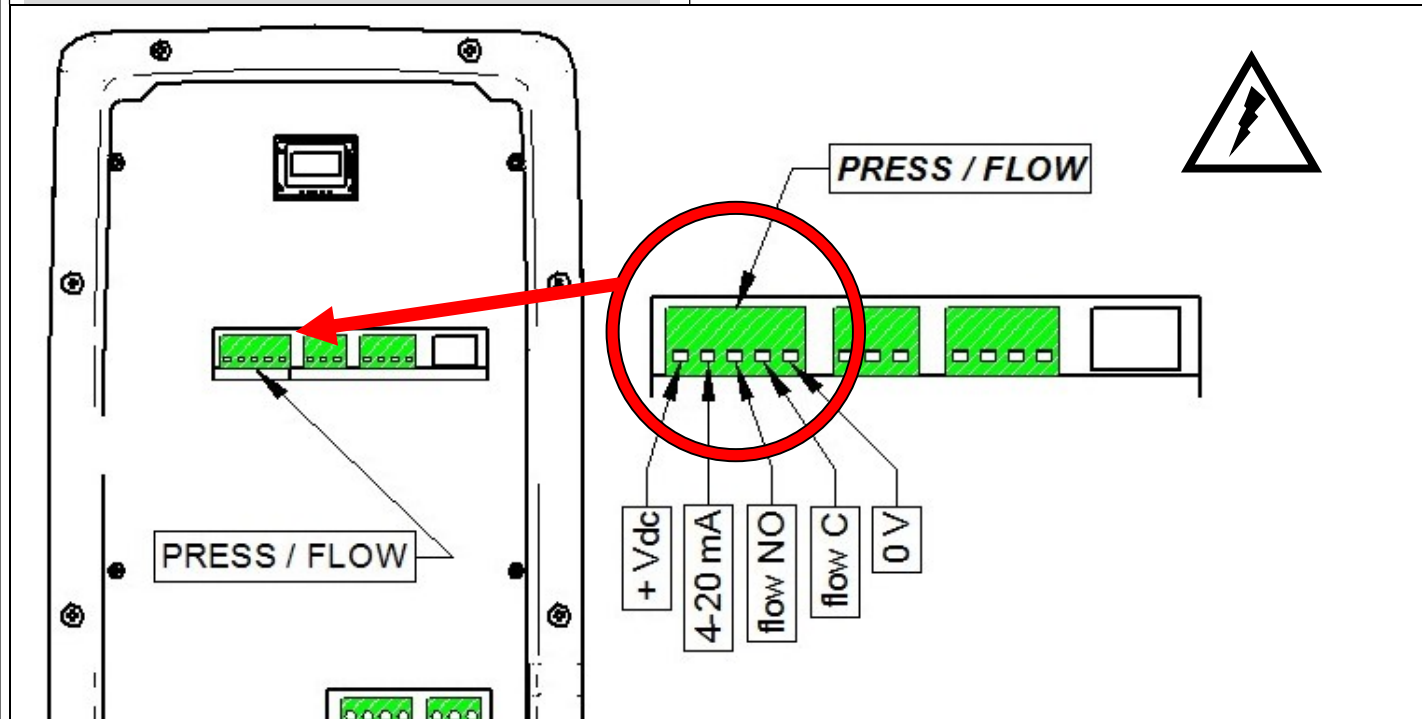
CONNEXION DU CAPTEUR DE PRESSION

Connecter les câbles du capteur de pression à la borne **PRESS/FLOW**

- La **BROCHE 1** du capteur à la borne **+Vdc**
- La **BROCHE 2** du capteur à la borne **4-20 mA**

En présence de **TEEVALVE** (capteur de pression et flux) connecter selon le schéma ci-contre :

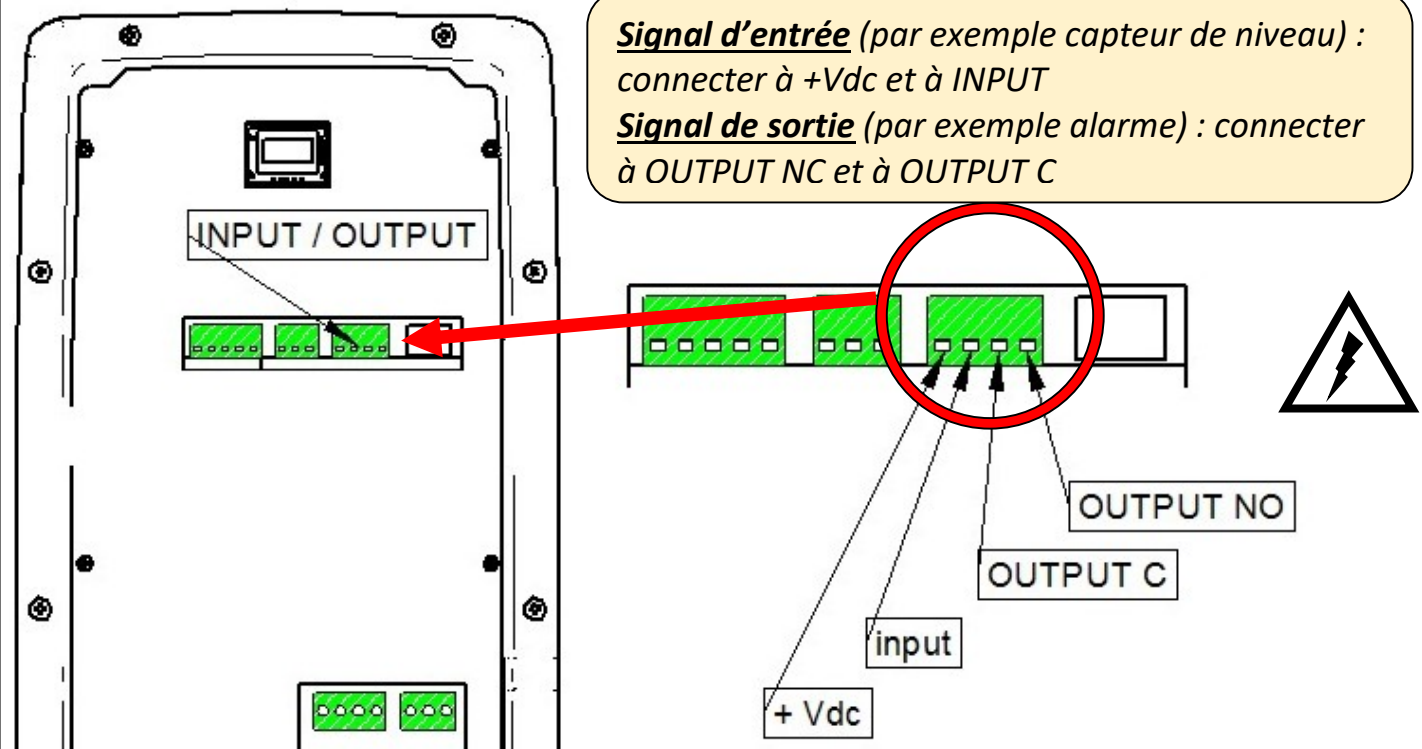
Marron	+ Vdc
Noir	4-20 mA
Blanc	Flow C
Gris	Flow NO
Bleu	0 V



CONNEXION DES SIGNAUX D'ENTRÉE ET DE SORTIE (par exemple signal de niveau et signal d'alarme)

Signal d'entrée (par exemple capteur de niveau) : connecter à **+Vdc** et à **INPUT**

Signal de sortie (par exemple alarme) : connecter à **OUTPUT NC** et à **OUTPUT C**



CONNEXION DES CONVERTISSEURS EN PARALLÈLE

Connectez les câbles de signal RS485 aux bornes RS485 de chaque onduleur en parallèle (voir fig.)

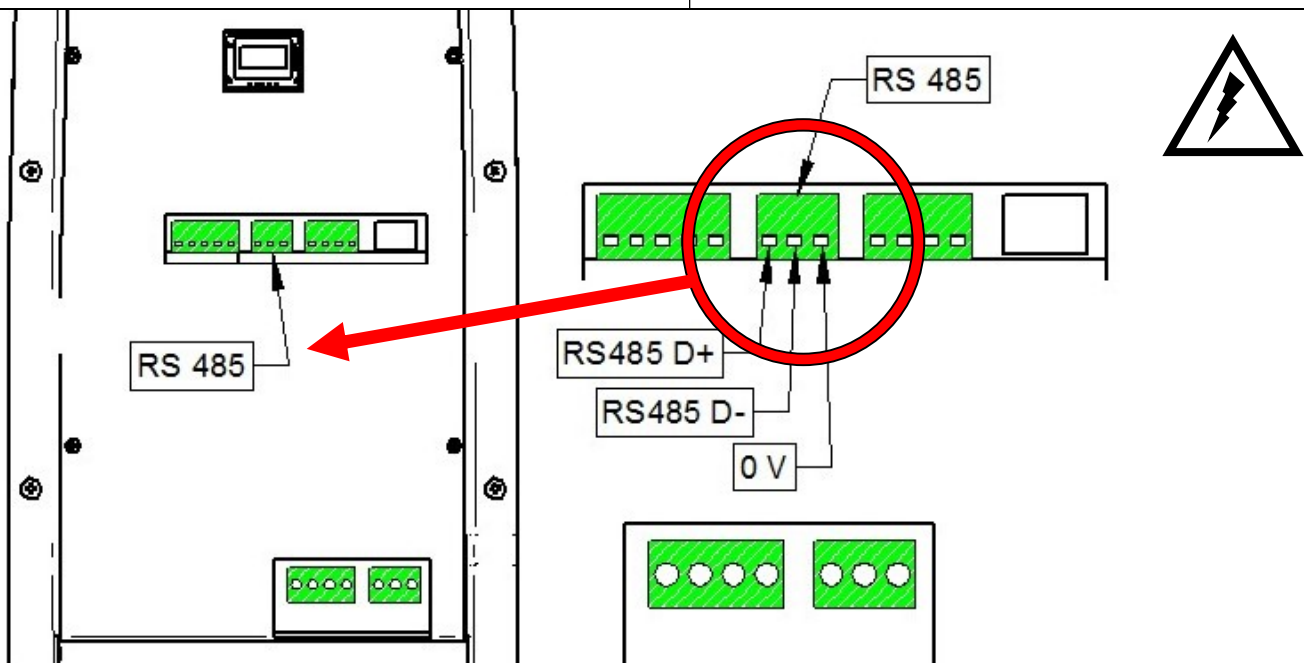
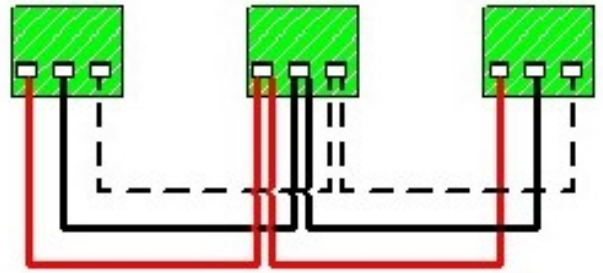
Faites attention à la correspondance des câbles sur les bornes respectives.

Ci-contre le schéma de connexion pour trois onduleurs (MASTER, SLAVE1 et SLAVE2).

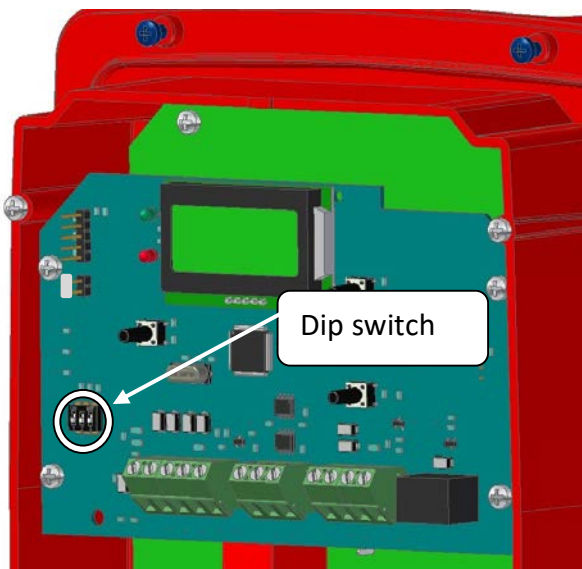
Le câble 0 V (équipotentiel) ne peut normalement pas être connecté et un câble à 2 conducteurs suffit.

Le câble 0 V doit être connecté en présence de perturbations CEM environnementales

INVERTER MASTER RS 485 INVERTER SLAVE 1 RS 485 INVERTER SLAVE 2 RS 485



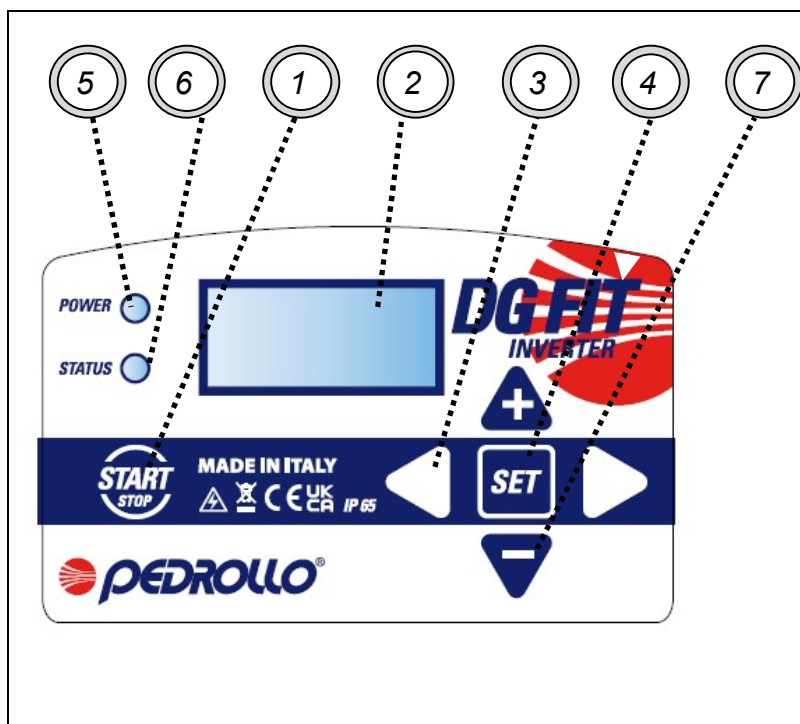
ADRESSE DE L'ONDULEUR



Les commutateurs DIP illustrés sur la figure ci-contre permettent d'adresser l'onduleur lorsqu'il est utilisé dans un groupe, tel que MASTER (commutateur GAUCHE), SLAVE1 (commutateur central), SLAVE2 (commutateur DROIT).

Si les trois commutateurs DIP sont abaissés, l'onduleur est en mode NC (autonome, ne communique pas)

DESCRIPTION DU CLAVIER



1- Bouton **START / STOP** (en service / hors de service)

2- Écran

3- Flèches d'**entrée / sortie** des MENUS / paramètres

4- Bouton de **SET**

5- **DIODE** rouge de mise en réseau (POWER)

6- **DIODE** verte de marche (STATUS)

7- Flèches de **défilement** des MENUS / paramètres

ALLUMAGE

Lorsque DGFIT est sous tension, il y a une phase de DÉMARRAGE d'une durée de 8 secondes, après quoi il peut y avoir trois cas:

1. L'onduleur passe en FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE, si au dernier arrêt il était en fonctionnement automatique.

L'onduleur est prêt à fonctionner même au premier démarrage, car TOUS LES PARAMÈTRES SONT DES RÉGLAGES D'USINE et le seul contrôle à effectuer est la rotation correcte du moteur pour les modèles DGFIT MT (moteur triphasé).

2. L'onduleur est HORS SERVICE, s'il avait été mis hors service manuellement lors du dernier arrêt

3. en appuyant sur la touche SET dans les 8 secondes suivant la phase de DÉMARRAGE, vous entrez en MODE D'AUTO-APPRENTISSAGE (voir ci-dessous)

AUTO-APPRENTISSAGE DES PARAMÈTRES (WIZARD)

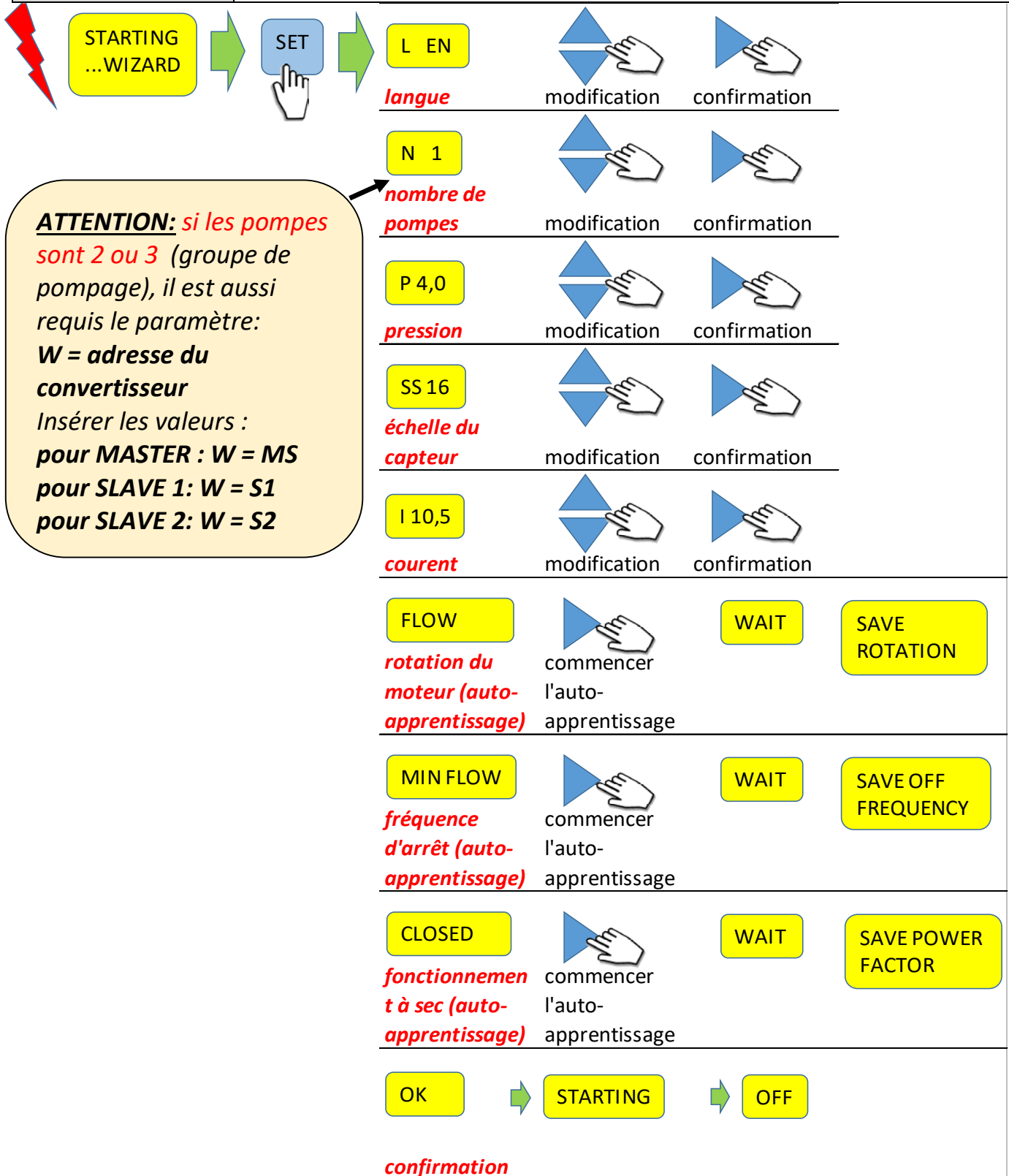
WIZARD demande en séquence automatique tous les paramètres nécessaires pour la configuration complète du convertisseur.

Les paramètres requis sont :

- **Langue** (IT / EN)
- **Nombre de pompes** (1 = pompe unitaire, 2/3 = groupe de pompage)
- **Pression de travail**
- **Échelle du capteur** (0-10 / 0-16 / 0-25 / 0-40 bar)
- **Courant nominale du moteur** (Il est conseillé d'ajouter une marge de 15 %)

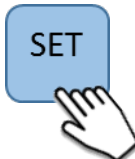








Ensuite, trois niveaux de flux sont requis pour l'auto-apprentissage de trois paramètres :

flux	Auto-apprentissage du paramètre
FLUX NORMAL	Bonne direction de rotation du moteur (M/T)
FLUX MINIMUM	Fréquence de coupure
FLUX NUL	Cosfi minimum (Paramètre qui détecte la marche à sec de la pompe)



MENU PARAMÈTRES ET CONFIGURATION

Seulement possible en modalité **HORS SERVICE (OFF)**

BASIC			3 sec	
	P	PRESSION DE SET		Accès au MENU (CONFIGURATION des paramètres)
	SS	PLEINE ÉCHELLE DU CAPTEUR DE PRESSION		
	A	COURANT MOTEUR		
	OF	FRÉQUENCE DE COUPURE		
	RO	ROTATION DU MOTEUR (seulement modèles M / T)		
ADVANCED				Choisir le MENU
	d	PRESSION DIFF. DE REDÉMARRAGE		Entrer dans le MENU
	Pd	PRESSION MINIMUM DE TRAVAIL (% - i-DRY)		
	W	ADRESSE CONVERTISSEUR (read only)		Choisir le PARAMÈTRE
	RF	RAPIDITÉ DE RÉACTION DU CONVERTISSEUR		
	TF	RETARD D'ARRÊT POUR FLUX NUL		Entrer dans le PARAMÈTRE
	Td	RETARD D'ARRÊT POUR MARCHÉ À SEC		
	TP	INTERVALLE REDÉMARRAGE POUR MARCHÉ À SEC		Modifier la valeur du PARAMÈTRE
	EI	SIGNAL D'ENTRÉE		
	EO	SIGNAL DE SORTIE		Sortir du PARAMÈTRE
	LF	FRÉQUENCE MINIMUM DE TRAVAIL		
	HF	FRÉQUENCE MAXIMUM DE TRAVAIL		Sortir du MENU
	FS	FRÉQUENCE D'INVERSION DU MODULE		
	LP	Seuil d'alarme pour LOW PRESSURE		Sortir du CONFIGURATION des paramètres
	FWS	système d'arrêt		
	2P	DEUXIÈME PRESSION DE SET		
	SET.F	ÉTABLIR PARAMÉTRÉS D'USINE		
INSPECTION				
	WH	HEURES DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE		
	TH	HEURES D'ALLUMAGE DU CONVERTISSEUR		
	NS	NOMBRE DE DÉMARRAGES TOTAL		
	SH	NOMBRE DE DÉMARRAGES MOYEN		
	E1	DERNIÈRE ERREUR		
	E1H	HEURE DERNIÈRE ERREUR		
			
	E4	QUATRIÈME ERREUR À PARTIR DE LA DERNIÈRE		
	E4H	HEURE DE LA QUATRIÈME ERREUR À PARTIR DE LA DERNIÈRE		
	EE	REMISE À ZÉRO ERREURS		
TEST				

description des MENUS PRINCIPALES

MENU	Description
BASIC	PARAMÈTRES DE BASE pour la configuration du convertisseur. Ils doivent nécessairement être définis lors de l'installation.
ADV	PARAMÈTRES AVANCÉS pour la configuration détaillée du convertisseur.
INSP	PARAMÈTRES D'INSPECTION : visualisent les heures de travail, le nombre de démarrages, l'historique des alarmes, etc.
TEST	La modalité TEST permet de démarrer et d'arrêter la pompe manuellement et de modifier la fréquence par pas de 1 Hz. En outre, il permet de contrôler les paramètres de fonctionnement. ATTENTION : en modalité de fonctionnement manuel certains contrôles automatiques sont empêchés, et l'opérateur doit éviter tous les manœuvres erronées.

PARAMÈTRES DE BASE (BASIC)

Paramètre		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3.5	Pression de set	Configure la valeur de la pression du système (constante)	bar	3,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SS 16	Pleine échelle du capteur de pression	Configure la pleine échelle du capteur de pression 10-16-25-40 Bar	Bar	16	10	40	-
A 6.0	Courant moteur	Configure le courant nominal du convertisseur du moteur sortant (courant nominal du moteur)	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	Fréquence d'arrêt pour le flux minimum	Configure la fréquence au-dessous de laquelle on considère que le flux est inférieur au flux minimum de fonctionnement	Hz	40	25	60	1
RO→	Sens de rotation du moteur	Configure le sens de rotation du moteur TRIPHASÉ (Vers la gauche / Vers la droite)	-	-	-	-	-

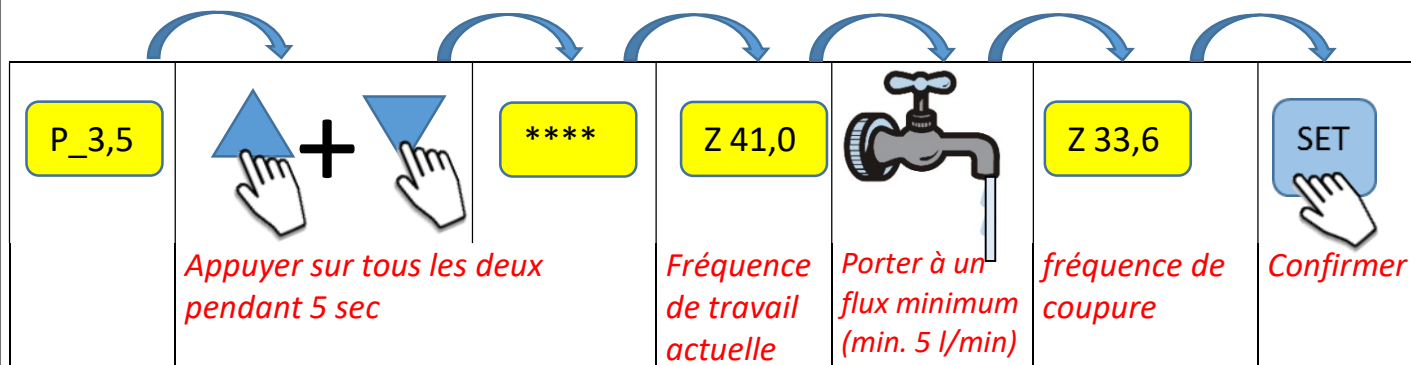
PARAMÈTRES AVANCÉS (ADV)

Paramètre		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	Pression différentiel de redémarrage	Configure le différentiel entre la PRESSION DE SET et la pression réelle de redémarrage	bar	0,4	0,4	1,0	0,1
			psi	6	6	15	1,5
Pd 50	Pression iDRY	Configure la valeur de pression minimale (exprimée en % de la pression de SET) qui doit être atteint à flux nul, afin de ne pas avoir une alarme de marche à sec.	%	50	10	100	1
W NC	Adresse convertisseur (read only)	Exprime la fonction de chaque unité d'convertisseur (STAND ALONE / MASTER / SLAVE)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	Rapidité réaction convertisseur	Configure la vitesse de la réaction du convertisseur aux variations de pression	-	3	1	5	1

Paramètre		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
TF 3	Retard d'arrêt pour flux nul	Configure le retard d'arrêt de la pompe en condition de flux nul	sec	3	1	15	1
Td 10	Retard d'arrêt pour marche à sec	Configure le retard d'arrêt de la pompe en condition de marche à sec	sec	10	1	100	1
TP 10	Intervalle redémarrage pour marche à sec	Configure l'intervalle entre deux tentatives successives automatiques de redémarrage après un arrêt de fonctionnement à sec. En paramétrant la valeur "0" toutes les tentatives automatiques de redémarrage sont empêchés	min	10	0	100	1
EI 0	Signal d'entrée	Configure la FONCTION du signal d'entrée, du type de contact propre ; la fermeture du contact active la fonction	-	0	0	5	1
		<i>EI = 0 : aucune fonction ; l'état d'entrée est ignoré</i> <i>EI = 1 : entrée du signal de niveau</i> <i>EI = 2 : démarrage et arrêt par signal externe</i> <i>EI = 3 : passage à 2° SETPOINT de pression.</i> <i>EI = 4 : entrée du signal de flux externe</i> <i>EI = 5 : entrée du signal de mise à zéro de l'alarme</i>					
EO 0	Signal de sortie	Configure la FONCTION du signal de sortie, du type de contact propre avec une logique NON.	-	0	0	3	1
		<i>EO = 0 : aucun fonction ; le relais est désactivé</i> <i>EO = 1 : sortie d'alarme ; le relais est activé si le convertisseur est en alarme</i> <i>EO = 2 : pompe en fonction ; le relais est activé si la pompe est en fonction</i> <i>EO = 3 : fonction de recirculation ; active le relais de sortie à des intervalles définis par le paramètre AI</i>					
		Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc					
LF 30	Fréquence minimum	Configure la fréquence minimum de travail	Hz	30	25	40	1
HF 50	fréquence maximum	Configure la fréquence maximum de travail ATTENTION : l'augmentation de la fréquence maximum par rapport à la fréquence nominale peut provoquer des fortes surcharges au moteur.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	Fréquence d'inversion du module	Configure la fréquence d'inversion du module de puissance	kHz	8	4	10	2
LP 0,2	Seuil d'alarme pour baisse pression	Configure le seuil d'alarme pour la pression de fonctionnement trop faible (possibilité de tuyau cassé)	bar	0,2	0	10	0,1
FWS	système d'arrêt	Réglez le système d'arrêt (pas de débit) 0 = arrêt en fréquence 1 = arrêt avec capteur de débit A = arrêt avec capteur de débit pour les groupes E = arrêt automatique	-	E	0	x	x
2P 2.5	Deuxième pression de set	Configure la deuxième valeur de la pression du système (constante. Pour activer ce fonction, configurer le paramètre EI dans les paramètres avancés.	Bar	2,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SET.F	Retour sélection d'usine	Appuyez sur le bouton ENTER jusqu'à ce que l'écran affiche "OK"; tous les paramètres retournent à la valeur d'usine					

Définition de la fréquence de coupure

Seulement possible en modalité **FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE**

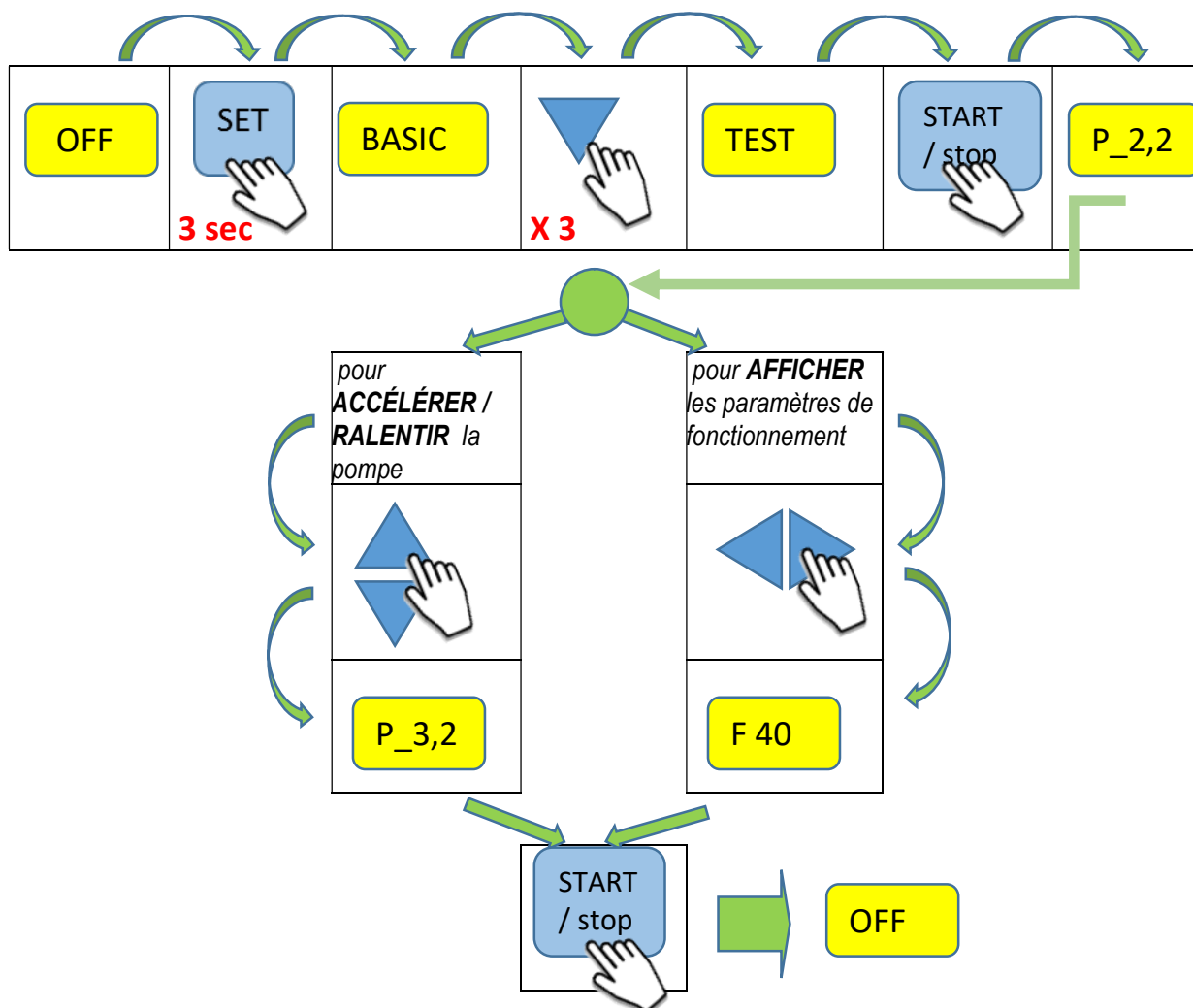


- Jusqu'à ce que la **fréquence de fonctionnement** est supérieure à la **FRÉQUENCE DE COUPURE** (c.-à-d. il y a demande d'eau) le convertisseur gardera la pompe allumée
- Quand la **fréquence de fonctionnement** descend sous la **FRÉQUENCE DE COUPURE** (c.-à-d. la demande d'eau a cessé) le convertisseur arrêtera la pompe.

TEST

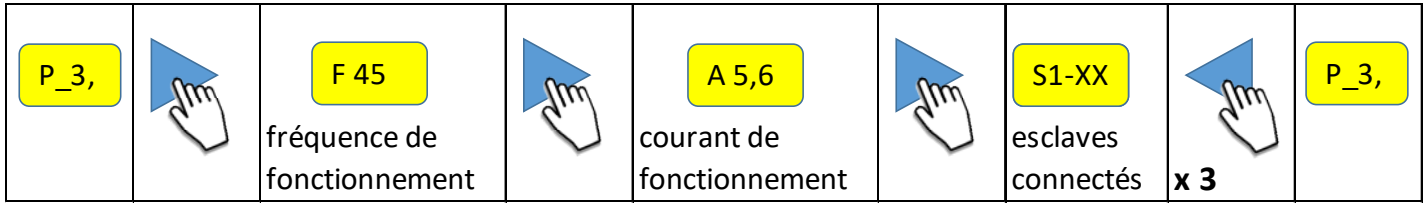
Seulement possible en modalité **HORS SERVICE (OFF)**

- S'active en modalité **TEST** et **ajuste la pompe manuellement**.
- Pendant le test, il est possible d'afficher les **paramètres de fonctionnement** (v. instructions ci-dessous)



AFFICHAGE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

*possible soit en modalité **AUTO** bien qu'en modalité **TEST***



***** Lecture slave :**

XX-XX = aucun convertisseur SLAVE connecté

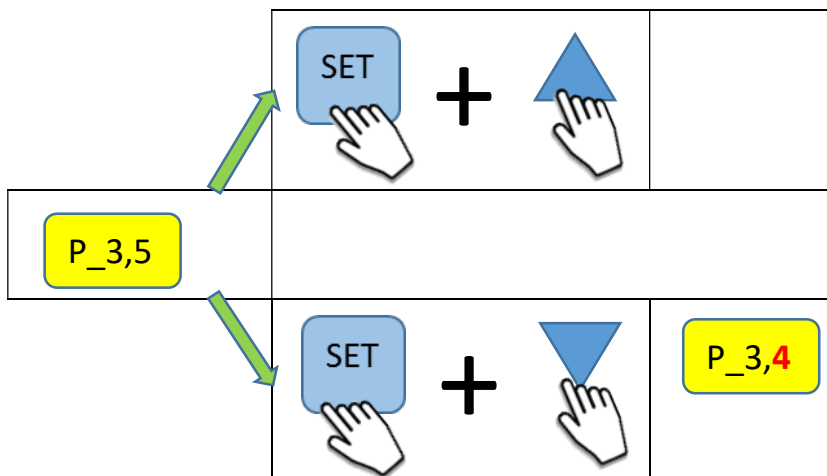
S1-XX = convertisseur SLAVE1 connecté

XX-S2 = convertisseur SLAVE2 connecté

S1-S2 = convertisseurs SLAVE1 et SLAVE2 connectées

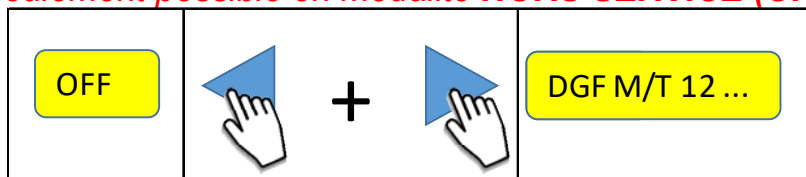
Modification rapide de la Pression de set

*Seulement possible en modalité **AUTO***



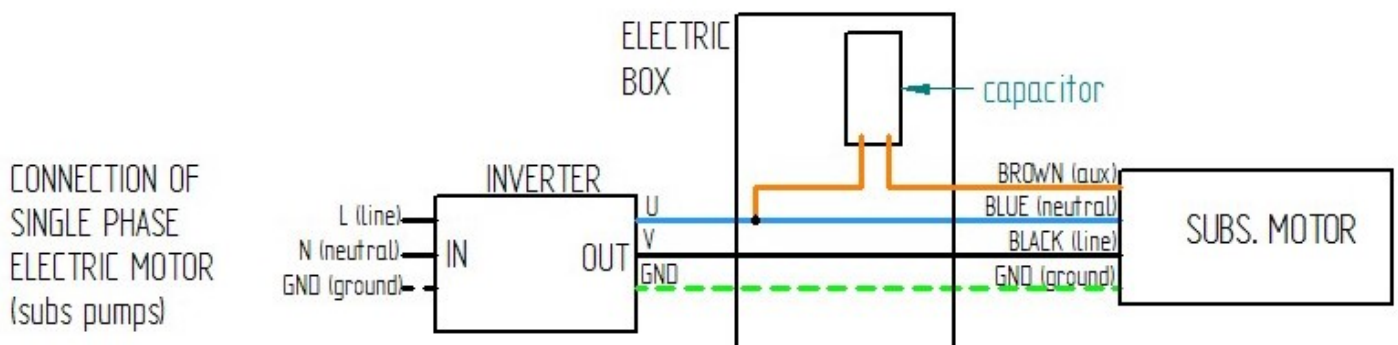
Affichage du numéro de série et de la version du firmware

*Seulement possible en modalité **HORS SERVICE (OFF)***



appuyez ensemble

CONNEXION DU MOTEUR MONOPHASÉ IMMERGÉ À 4 CÂBLES



AMORÇAGE ET PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

- Ne pas démarrer les pompes à sec
- Avant de démarrer la pompe, effectuer le **remplissage** de toutes les pompes
- **Dans les groupes, le remplissage se fait pour chaque pompe en éteignant toutes les autres pompes**
- Lorsque la pompe est complètement rempli d'eau, activer la modalité TEST (fonctionnement manuel) et **amorcer la pompe en ouvrant progressivement la vanne de décharge**
- Lorsque la pompe est amorcée, arrêter le mode manuel en appuyant sur STOP et **activer le fonctionnement automatique** en appuyant sur START.

ALARMES

OVER CURRENT	alarme de surintensité au-delà de la tolérance prévue. l'convertisseur arrête la pompe ; la réinitialisation est uniquement manuelle .
IGBT (CURRENT LIMIT)	alarme de surintensité au-delà de la capacité du module l'convertisseur arrête la pompe ; la réinitialisation est uniquement manuelle .
iDRY (seulement avec capteur de flux raccordé)	Se produit si, en absence de flux , la pompe ne parvient pas à atteindre la pression de SET, mais atteint au moins un pourcentage prédéterminé de la pression de SET , exprimée par le paramètre Pd (v. p. 10) ; le convertisseur n'arrête pas la pompe , que continue de travailler normalement avec le message "i-DRY" sur l'écran.
DRY RUNNING (avec capteur de flux)	Se produit si, en absence de flux , la pompe ne parvient pas à atteindre la pression de SET, mais atteint au moins un pourcentage prédéterminé de la pression de SET , exprimée par le paramètre Pd (v. p. 10) ; le convertisseur arrête la pompe . L'erreur est mise à zéro après le temps TP (v. p. 11).
DRY RUNNING (sans capteur de flux)	Se produit si la pompe ne parvient pas à atteindre la pression le pourcentage prédéterminé de la pression de SET, exprimée par le paramètre Pd (v. p. 10) ; le convertisseur arrête la pompe . L'erreur est mise à zéro après le temps TP (v. p. 11).
DRY RUNNING PF	Se produit si le paramètre électrique COSFI (facteur de puissance) tombe à la valeur qui indique le fonctionnement à vide du moteur . le convertisseur arrête la pompe . L'erreur est remis à zéro après le temps TP (v. p. 11).
P ERROR	Se produit si la carte de commande ne reçoit pas le signal du capteur de pression . l'erreur est mise à zéro automatiquement à l'arrivée du signal.
LOW PRESS	Se produit si la pompe fonctionne à la fréquence maximum, en présence de flux, et la pression n'a pas atteint la valeur du paramètre LP (v. p. 11 - défaut de 0,2 bar); le convertisseur arrête la pompe . L'erreur est remis à zéro après le temps TP (v. p. 11).
LOW VOLTAGE	Une panne de tension a été enregistrée (même si très courte) qui dépasse la tolérance de fonctionnement (- 15%); le convertisseur arrête la pompe ; l'erreur est remis à zéro après une minute, et le convertisseur se réinitialise automatiquement.
HIGH VOLTAGE	Une panne de tension a été enregistrée (même si très courte) qui dépasse la tolérance de fonctionnement (+ 15%); le convertisseur arrête la pompe ; l'erreur est remis à zéro après une minute, et le convertisseur se réinitialise automatiquement.
OVER TEMP.	La température du module du convertisseur a atteint le seuil critique. l'convertisseur arrête la pompe ; l'erreur est remis à zéro au-dessous de 70 ° C et le convertisseur se réinitialise automatiquement.
COM ERROR	S'est produit une Erreur de communication interne ; si le message persiste, les cartes électroniques peuvent être endommagés.
LOW LEVEL	Se produit lorsque l'entrée numérique du EI est configuré comme un signal de niveau (EI=1 - v. p. 11), et le signal est absent. Quand le signal revient, le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.
EXT OFF	Se produit lorsque l'entrée numérique du EI est configuré comme activation par commande externe (EI=2 - v. p. 11), et le signal est absent. Quand le signal revient (validation extérieure), le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.

DONNÉES TECHNIQUES

- **Tension d'alimentation** 230 +/- 10% Vac Monophasée

ATTENTION: EN PRÉSENCE DE BASSE TENSION (À MOINS DE 200 VOLTS) DES SURINTENSITÉS SE PEUVENT PRODUIRE AU DÉMARRAGE ET À PLEINE PUISSANCE.

- **Tension de sortie** : 230 Vac monophasée / triphasée (selon le modèle)
- **Fréquence** : 50 – 60 Hz
- **Degré de protection** : pièces électroniques IP65, ventilateurs IP54, complète IPX4.
- **Lieu de travail** : vertical
- **Table courants et puissances (voir ci-dessous)**
 - À nom out = courant nominal maximum
 - À **Max out** = courant maximum délivré au pic (transitoires de démarrage exclues)

Modèle	V in	V out	À nom out	À Max out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
M/M 8.5	1 ~ 230V	1 ~ 230V	8,5	9	1,1	1,5
M/M 11	1 ~ 230V	1 ~ 230V	11	11,5	1,5	2,0
M/M 16	1 ~ 230V	1 ~ 230V	16	16,8	2,2	3,0
M/T 7	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	7,3	1,1	1,5
M/T 10	1 ~ 230V	3 ~ 230V	10,5	10,5	2,2	3,0

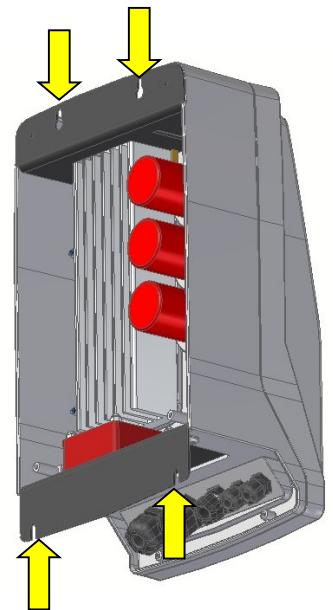
MONTAGE MÉCANIQUE

Effectuer l'installation murale de DGFIT grâce à les boucles de montage indiquées, en utilisant le gabarit inclus dans le Manuel pour aménager les trous

FIXER LES VIS AFIN QUE DGFIT SOIT INAMOVIBLE

DGFIT doit être installé :

- Dans un endroit à l'abri des intempéries
- Le plus près que possible de la pompe que contrôle
- Doit avoir un espace minimal (supérieur et inférieur) indiqué dans « DIMENSIONS et POIDS », pour l'accès et le refroidissement
- En position verticale, il ne doit pas recevoir vibrations nuisibles
- Ne doit pas fonctionner en environnements poussiéreux ou avec une forte humidité relative



RÉSERVOIR AUTOCLAVE

- Accumule l'eau sous pression pour réduire au minimum le démarrage des pompes ;
Il est essentiel en présence de faibles pertes du système.
- Absorbe éventuels surpressions du système
- Le volume minimal nécessaire en litres (pour les modèles à membrane) est approximativement égal à 10 % de la capacité maximale d'une pompe exprimée en l/min ; par exemple dans un application standard :
 $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$ (arrondi à la valeur supérieure la plus proche du standard commercial)
- **Gonflage (avec système vide) : environ 75% de la pression de travail : par exemple :**
 $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow P_{gonflage} = 3 \text{ bar}$

DIMENSIONS ET POIDS:

			modèle	Poids (kg)	Dimensions emballage (mm)
			M/M 8.5	3,5	385 x 220 x H 235
			M/M 13	3,5	
			M/M 16	3,5	
			M/T 7	3,5	
			M/T 10	3,5	

INSTALLATION

Avant d'installer et d'utiliser DGFI:

- 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. S'assurer aussi que 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.
- Vérifier que les caractéristiques techniques correspondent à à celles prévues et sont compatibles avec l'équipement du site.
- Le **CORDON D'ALIMENTATION** du convertisseur et le **CÂBLE DE RACCORDEMENT** entre le convertisseur et le moteur-pompe doit être :
 - à 3 conducteurs (2 phases + terre) dans les applications monophasées
 - à 4 conducteurs (3 phases + terre) dans les applications triphasées

La **SECTION DES CÂBLES** doit être dimensionné en fonction :

- de la tension (230V monophasée, 230V triphasée, 400V triphasée)
- de la puissance de l'électropompe
- de la longueur des mêmes câbles

La **CHUTE DE TENSION** à cause des câbles (en référence soit au câble d'alimentation du convertisseur soit au câble de raccordement entre le convertisseur et la pompe électrique) ne doit pas dépasser 3 % de la tension nominale.

Le **BLINDAGE DES CÂBLES** et la **MISE À TERRE** (en référence soit au câble d'alimentation du convertisseur soit au câble de raccordement entre le convertisseur et pompe électrique) doit respecter la législation sur la compatibilité CEM.

- **LONGUEUR DU CÂBLE DU MOTEUR** : si le câble entre le convertisseur et la pompe est supérieur à 15 m de longueur, il est conseillé un **filtre sinusoïdal** pour protéger la pompe et le convertisseur des pics de tension.

pour le **MONTAGE MÉCANIQUE** et les **BRANCHEMENTS** v. **INSTRUCTIONS RAPIDES**

Description détaillée de certains paramètres avancés

Par.	nom	description
OF	FRÉQUENCE D'ARRÊT PAR FLUX NUL	<p>Configure la fréquence au-dessous de laquelle on considère que le flux est inférieur au flux minimum de fonctionnement</p> <p>En absence de la sonde de flux, pour arrêter le convertisseur lorsque la demande de l'utilisateur est terminée, il est nécessaire de configurer la FRÉQUENCE DE COUPURE (paramètre OF). Si la PRESSION DE SET est modifiée, la FRÉQUENCE DE COUPURE est automatiquement actualisée à la nouvelle pression de fonctionnement. Il est possible d'actualiser à tout moment la fréquence de coupure pendant le fonctionnement. Il est possible de définir la fréquence de coupure en modifiant directement le paramètre OF dans les PARAMÈTRES AVANCÉS.</p>
Pd	PRESSION iDRY (%)	<p>Configure la valeur de pression minimale (en pourcentage du SETPOINT de pression) pour éviter des fausses erreurs DRY RUNNING. La fonction iDRY empêche que le convertisseur bloque par DRY RUNNING si la pression, même si inférieure au SETPOINT1, reste supérieure au pourcentage établi par le SETPOINT de pression ; ce pourcentage est défini par le paramètre Pd.</p>
RF	RAPIDITÉ DE RÉACTION DU CONVERTISSEUR	<p>Configure la vitesse de la réaction du convertisseur aux variations de pression</p> <p>Ce fonction peut être configuré à partir de la valeur minimale 1 = réponse lente jusqu'à un max de 5 = réponse très rapide</p> <p>La sélection de la valeur de réponse dépend des caractéristiques du système (caractéristiques, positionnement et gonflage des vases d'expansion ; la typologie des éléments de régulation ; longueur des lignes, etc.). Dans la plupart des applications, la valeur de RF définie par défaut (RF = 4) ne nécessite pas de changements.</p>
FS	FRÉQUENCE D'INVERSION DU MODULE (kHz)	<p>Configure la fréquence d'inversion du module de puissance</p> <p>Le paramètre FS peut être sélectionné de 4 kHz à 12 kHz.</p> <p>Sans un filtre électronique sinusoïdal sur le câble en sortie au moteur, cette fréquence doit être réduite quand la longueur du câble augmente.</p> <p>N.B. : Dans tous les cas, la longueur du câble ne pourra dépasser les 10 m sans qu'un filtre sinusoïdal ne soit installé.</p>

PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

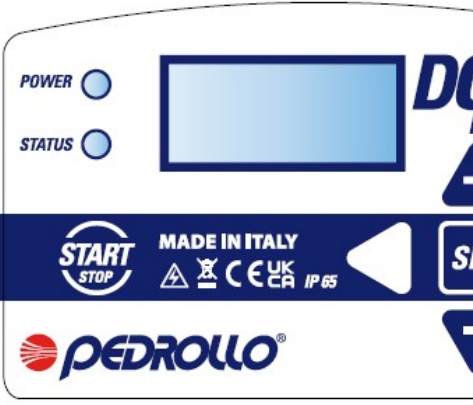
- Avant la mise en marche, il est indispensable d'avoir lu attentivement ce manuel et de suivre les instructions ; ceci permet de prévenir le risque d'erreur de **paramétrage et de manœuvre qui pourrait être à l'origine d'un mauvais fonctionnement.**
- **Ne pas démarrer les pompes à sec, pas même pour quelques instants.**
- Il est possible de passer à la mise sous tension du convertisseur, seulement après avoir effectué les opérations décrites sous la rubrique **INSTALLATION.**
- Quand DGFIT est alimenté par le réseau, il entre dans une **phase de STARTING, suivie par la proposition de mettre à zéro les paramètres, en auto-apprentissage avec WIZARD** ; ces étapes ont une durée de 10 secondes, **après les quels le convertisseur retourne à les mêmes conditions de fonctionnement** où il était au dernier arrêt :
 - o EN SERVICE, si au moment du dernier arrêt il était en modalité EN SERVICE
 - o HORS SERVICE, si au moment du dernier arrêt il était en modalité HORS SERVICE

En cas de **panne accidentelle de courant**, si DGFIT était EN SERVICE (ON), au moment de la réinitialisation du courant il retourne automatiquement EN SERVICE (ON).

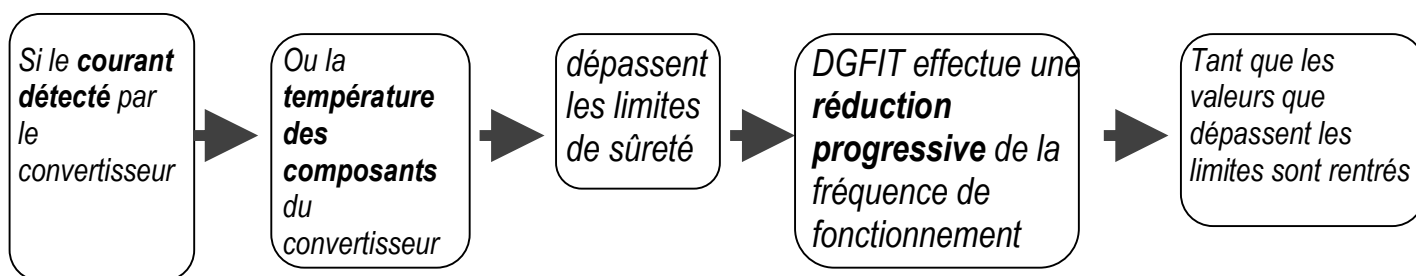
- Pour **mettre EN SERVICE / HORS SERVICE** DGFIT, appuyer sur le bouton START/STOP.
- Dans les **applications avec convertisseur en parallèle (MASTER / SLAVE)**, c'est seulement le convertisseur MASTER qui reçoit les commandes du clavier
- Les **convertisseurs SLAVE** travaillent en façon autonome **se le MASTER est éteint**, dans ce cas ils reçoivent les commandes 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 v. **INSTRUCTIONS RAPIDES**)

SIGNALISATIONS LUMINEUSES

clavier	●	ALLUMÉ	○	ÉTEINT	◐	CLIGNOTANT
		○		○		
	○	POWER STATUS				DGFIT ne détecte pas l'alimentation électrique. ATTENTION: L'absence d'alimentation électrique n'est pas garantie, la carte peut être en panne mais sous tension.
	●	POWER STATUS	○			DGFIT est sous tension, mais la pompe est éteinte (STAND-BY)
	●	POWER STATUS	●	○		DGFIT est sous tension et la pompe est en fonction (STAND-BY)
	●	POWER STATUS	○			DGFIT est sous tension, mais HORS SERVICE ou en modalité TEST ; la réinitialisation est uniquement manuelle
	●	POWER STATUS	●	○		DGFIT est en alarme, la réinitialisation est uniquement manuelle


AUTOLIMITATION POUR SURCHARGE



Pendant le fonctionnement en autolimitation l’AFFICHEUR et les DIODES clignotent pour indiquer l’état d’anomalie

MENU INSPECTION

Le menu INSP (inspection) permet à l’utilisateur d’afficher l’historique de travail du convertisseur, et en particulier: les heures de fonctionnement, le nombre des démarrages, la enregistrement des alarmes

	INSP	WH	HEURES DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE	Heures de fonctionnement de la pompe (moteur en fonction)
	TH	HEURES D’ALLUMAGE DU CONVERTISSEUR	Heures d’allumage (dispositif allumé, avec pompe en fonction ou en STAND-BY)	
	NS	NOMBRE DE DÉMARRAGES TOTAL	Nombre de démarrages de la pompe, à partir du moment de 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	
	EE	REMISE À ZÉRO ERREURS	Ce fonction permet la remise à zéro le l’historique des erreurs; pour effectuer la remise à zéro de l’historique appuyer sur le bouton ENTER et tenir appuyé jusqu’à ce que la confirmation « OK » est affiché sur l’écran (ENTER → **** → OK)	

RECHERCHE DES PANNES

- Vérifier que le convertisseur a été **correctement connecté à la ligne alimentation**
- Vérifier que **la ligne d'alimentation est active**
- Vérifier que **l'électropompe est correctement connectée au convertisseur**
- Vérifier que **tous les câbles et connexions sont en bon état.**

PROBLÈME 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 correct réglage des protections
PROBLÈME Intervention de l'interrupteur différentiel qui protège la ligne d'alimentation du convertisseur.		
Message	Cause	Intervention
Aucun	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)
PROBLÈME La pompe ne démarre pas		
Message	Cause	Intervention
OFF	La pompe est hors service (mise hors service manuel)	Mettre la pompe en service en appuyant sur le bouton START
PROBLÈME La pompe est en arrêt et ne démarre pas		
Message	Cause	Intervention
OVER CURRENT	excès d'absorption de courant par rapport à la valeur établie (paramètre A en BASE PARAMETER)	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le bon paramétrage du courant - Vérifier que la tension <u>sous charge</u> ne soit jamais trop faible (min - 15%) - que la pompe tourne librement - que le sens de rotation est correct - que la dimension des câbles est correcte
IGBT (CURRENT LIMIT)	Sévère surconsommation de courant, que dépasse la capacité du module convertisseur	<ul style="list-style-type: none"> - vérifier que la pompe n'est pas bloqué - réduire l'accélération du moteur (paramètre d'usine)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'eau en aspiration - pompe non amorcée - aspiration obstrué - rotation inverse du moteur 	<ul style="list-style-type: none"> - vérifier la présence d'eau en aspiration - amorcer la pompe - contrôler l'aspiration - inverser la direction de rotation du moteur de la pompe
LOW PRESS	Le système n'atteint pas la pression minimum	Vérifier qu'il n'y ait pas des ruptures des tuyauteries
LOW VOLTAGE	Écart de la tension supérieure à - 15% de la tension nominale	Stabiliser la tension pour la maintenir dans la tolérance +/- 15%

Message	Cause	Intervention
HIGH VOLTAGE	Écart de la tension supérieure à + 15% de la tension nominale	Stabiliser la tension pour la maintenir dans la tolérance +/- 15%
OVER TEMP	Surchauffe intolérable du module à cause de la surcharge du convertisseur ou de l'excessive température de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - vérifier qu'il n'y a pas des surcharges accidentelles - que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent - améliorer le refroidissement de l'environnement
COM ERROR	La communication entre la carte de contrôle et la carte de puissance est suspendu	Si le message persiste, les cartes de circuits peuvent être endommagés
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 service par signal externe, avec la fonction d'Entrée Signal externe actif	Remise en service par le signal extérieur
P ERROR	Signal de pression absente ou hors échelle	Vérifier les connexions du capteur de pression ou le remplacer
aucun	Panne au capteur de pression	vérifier la lecture sur un écran avec un manomètre de référence, re-étalonner ou remplacer le capteur de pression.
PROBLÈME	Pompe toujours en fonction même en absence de demande	
Message	Cause	Intervention
aucun	Fuites du système au-delà de 2 l/min	Trouver les fuites et les bloquer
aucun	Panne ou obstruction au capteur de flux	Inspecter et vérifier le capteur de flux
aucun	Paramétrage de la fréquence minimum OFF FREQUENCY trop bas	Régler la fréquence minimum à une valeur plus élevée
PROBLÈME	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 flux	Vérifier le fonctionnement du capteur de flux
PROBLÈME	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

CALIBRAGE DU CAPTEUR DE PRESSION

Pour **étalonner** le capteur de pression il est nécessaire de fournir:

- Une **valeur de ZÉRO** (système à pression nulle)
- Une **valeur de référence** (par exemple un système à 5 bar)

Il est nécessaire avoir:

- Un manomètre auxiliaire sur le même circuit de distribution du convertisseur
- Mettre en fonction la pompe (ouvrir un robinet)

Pour accéder à l'étalonnage, à partir du convertisseur en STAND-BY

Convertisseur en STAND-BY	Couper la tension	Attendre 30 sec	Remettre sous tension	<i>Dans 10 sec →</i>	Pendant la phase de STARTING (durée 10 sec) appuyer simultanément sur les 4 flèches	

calibrage

demande la référence de ZÉRO bar	Confirmer avec SET	demande la référence de 5,0 bar	RÉDUIRE la pression de référence	Ouvrir un robinet	Démarrer la pompe	Vérifier la pression dans le système	

<i>Augmenter la vitesse de la pompe jusqu'à ce que le manomètre affiche la pression de référence paramétré</i>			Confirmer la pression de référence	Calibrage réalisé

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 A LA DÉCHARGE

Pour la mise à la décharge des pièces qui composent les convertisseur DGBOX, prière de respecter les lois et les réglementations en vigueur dans le 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 (RAEE)

2014/30/UE Directive Compatibilité Électromagnétique (CEM)

San Bonifacio, 27/07/2022

Pedrollo S.p.A.

Il Presidente

Silvano Pedrollo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Silvano Pedrollo', is written over the printed name.

ÍNDICE

○ Normas de seguridad	72
○ Controles e indicaciones	72

PARTE 1 - INSTRUCCIONES RÁPIDAS DE INSTALACIÓN

○ Acceso a la caja de bornes	73
○ Conexiones eléctricas de potencia	73
○ Conexión del sensor de presión	74
○ Conexión de las señales de entrada y salida	74
○ Conexión de los inversores en paralelo	75
○ Definición de la dirección	75
○ Descripción del teclado	76
○ Encendido	76
○ Autoaprendizaje de los parámetros (WIZARD)	76
○ MENÚ parámetros y configuración	78
○ Descripción de los MENÚS principales	79
○ Parámetros básicos (BASIC)	79
○ Parámetros avanzados (ADV)	79
○ Definición de la frecuencia de corte	81
○ Test	81
○ Visualización de los parámetros de funcionamiento.	82
○ Modificación rápida de la presión programada	82
○ Visualización de la matrícula y versión firmware	82
○ Conexión del motor monofásico sumergido de 4 cables	82
○ Cebado y primera puesta en marcha	83
○ Alarmas	83

PARTE 2 - MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

○ Funcionamiento y requisitos de instalación	84
○ Límites de utilización	84
○ Código de identificación del producto	84
○ Datos técnicos	85
○ Montaje mecánico	85
○ Depósito autoclave	85
○ Dimensiones y pesos	86
○ Instalación (para las conexiones véase INSTRUCCIONES RAPIDAS)	86
○ Descripción detallada de algunos parámetros avanzados	87
○ Primera puesta en marcha	88
○ Señales luminosas	88
○ Autolimitación por sobrecarga	89
○ Menú inspección (INSP)	89
○ Búsqueda de averías	90
○ Mantenimiento	92
▪ Calibración del sensor de presión	92
○ Garantía	93
○ Eliminación	93
○ Declaración de conformidad	93

NORMAS DE SEGURIDAD

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:

- **Leer atentamente EL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO** en todas sus partes.
- 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 domésticas 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 DGFIT 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), DGFIT **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.

CONTROLES E INDICACIONES



PARA EL ACCESO A LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL INVERSOR, abrir la tapa delantera como se indica a p.4.



DGFIT no tiene el interruptor a bordo; la línea de alimentación del inversor deberá protegerse de acuerdo con lo establecido por las normativas vigentes.

- **Instalar el inversor en un local:**
 - o protegido de los agentes exteriores
 - o ventilado, libre de excesiva humedad o excesivo polvo
 - o que deje libres los pasos mínimos para la ventilación y la apertura de la tapa, como mostrado en el capítulo "DIMENSIONES"
 - o en posición vertical lo más cerca posible de la bomba
 - o de manera que no reciba vibraciones nocivas o esfuerzos mecánicos del ambiente
- 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.

PARTE 1 - INSTRUCCIONES RÁPIDAS DE INSTALACIÓN

ACCESO A LA CAJA DE BORNES



En fase de primera instalación, asegurarse de que:

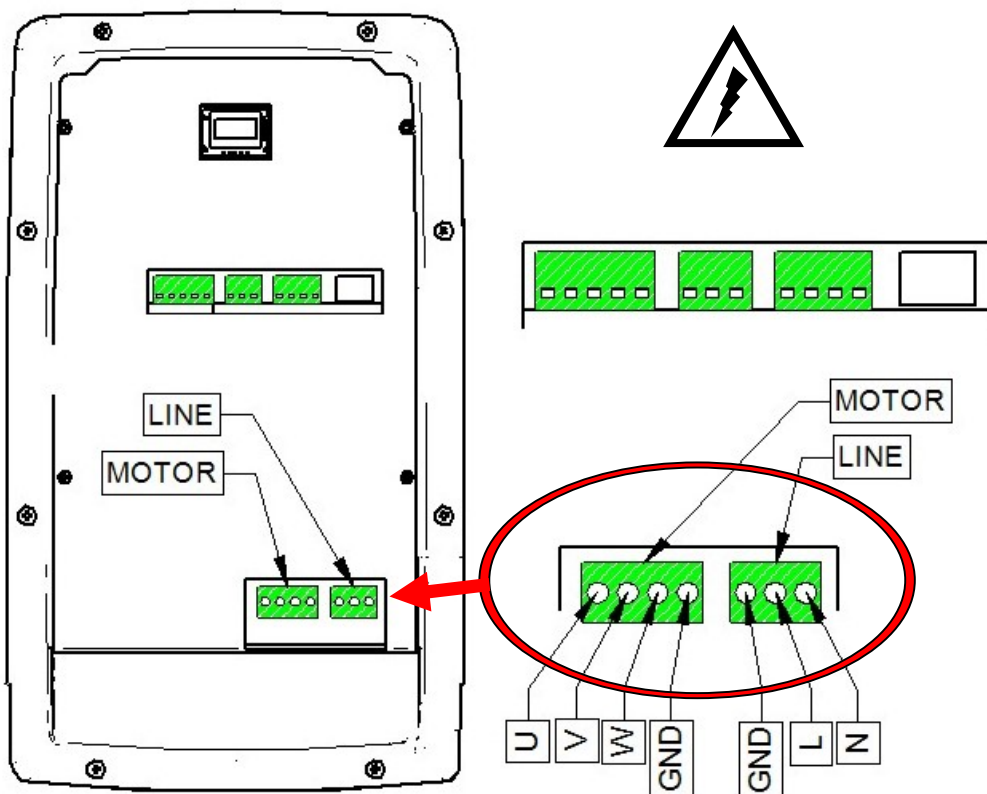
- No haya tensión en la red de alimentación eléctrica;
- La red de alimentación eléctrica disponga de protecciones, en particular de **interruptor diferencial de alta sensibilidad** (30 mA, en clase A para aplicaciones domésticas y en clase B para aplicaciones industriales) y de puesta a tierra conformes a las normas establecidas.

Destornillar los 8 tornillos de la tapa para acceder a la caja de bornes



CONEXIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA

- Conectar los cables **L, N** y **GND** la línea de alimentación al **borne LINE** (véase fig.)
- **MODELOS M / M** (bomba con motor monofásico):
Conectar los cables del motor de los bornes **V, W** y **GND** del **borne MOTOR** (véase fig.)
- **MODELOS M / T** (bomba con motor trifásico):
Conectar los cables del motor a los bornes **U, V, W** y **GND** del **borne MOTOR** (véase fig.)



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

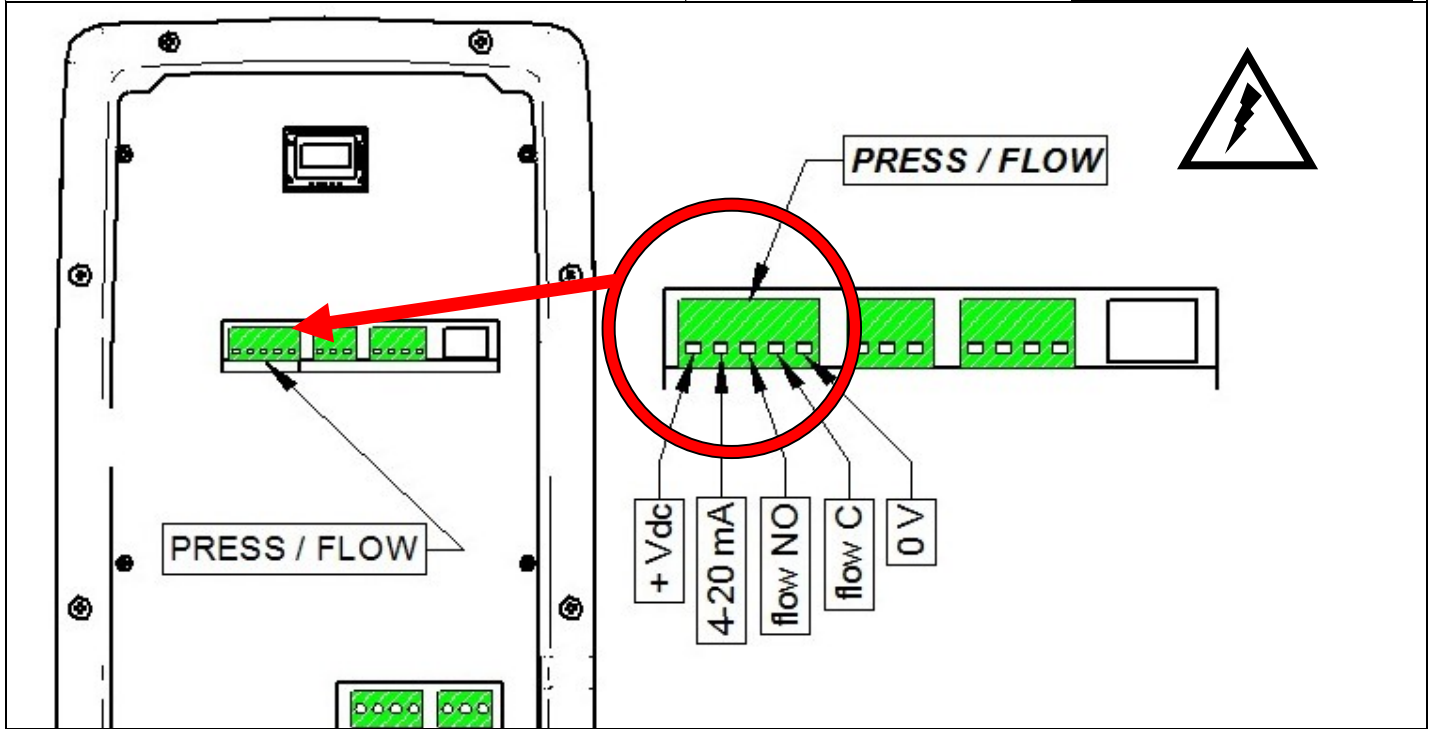
CONEXIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN

Conectar los cables del sensor de presión al borne **PRESS/FLOW**

- El PIN 1 del sensor al borne +Vdc
- El PIN 2 del sensor al borne 4-20 mA

En presencia de **TEEVALVE** (sensor de presión y de flujo) conectar según el esquema a lado:

marrón	+ Vdc
Negro	4-20 mA
Blanco	Flujo C
Gris	Flujo NO
Azul	0 V

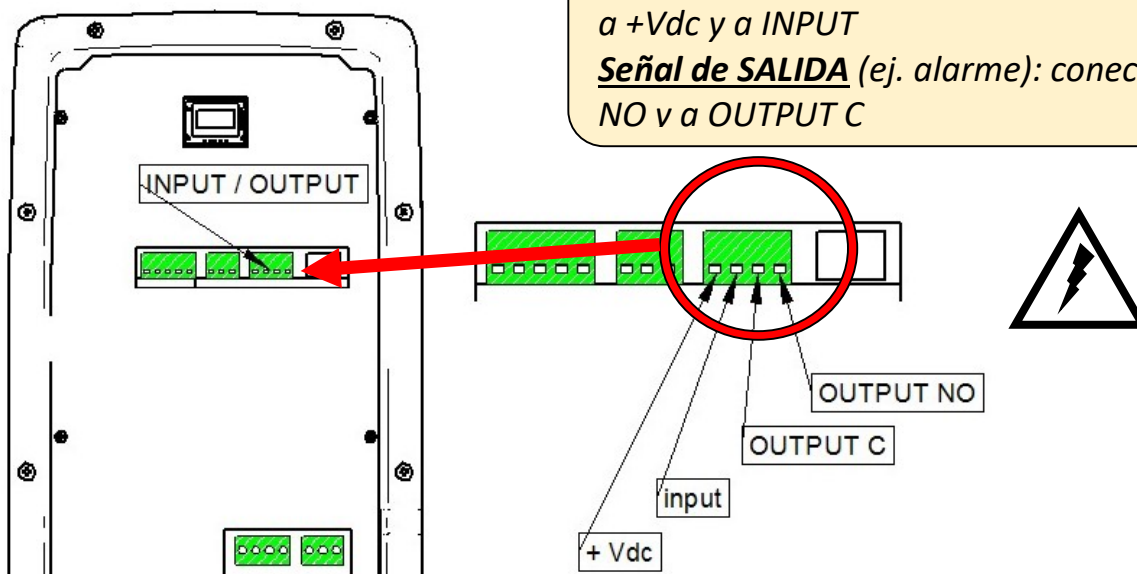


CONEXIÓN DE LAS SEÑALES DE ENTRADA ALIDA.

(ej., señal de nivel y señal de alarma)

Señal de ENTRADA (ej. Sensor de nivel): conectar a +Vdc y a INPUT

Señal de SALIDA (ej. alarma): conectar a OUPUT NO v a OUTPUT C



CONEXIÓN DE LOS INVERSORES EN PARALELO

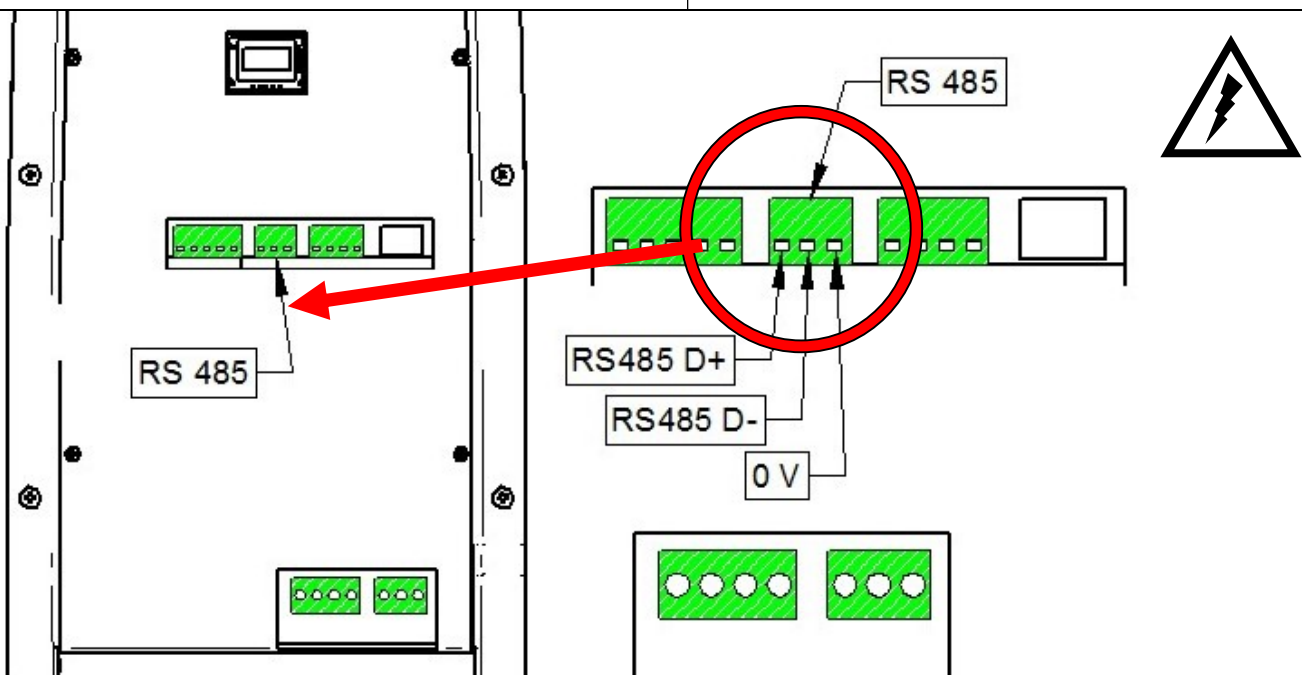
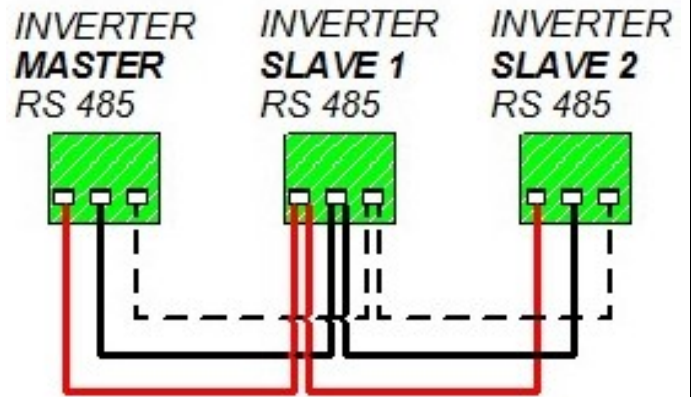
Conectar los cables de señal RS485 a los bornes RS485 de cada inversor en paralelo (véase fig.)

Prestar atención a la correspondencia de los cables en sus bornes.

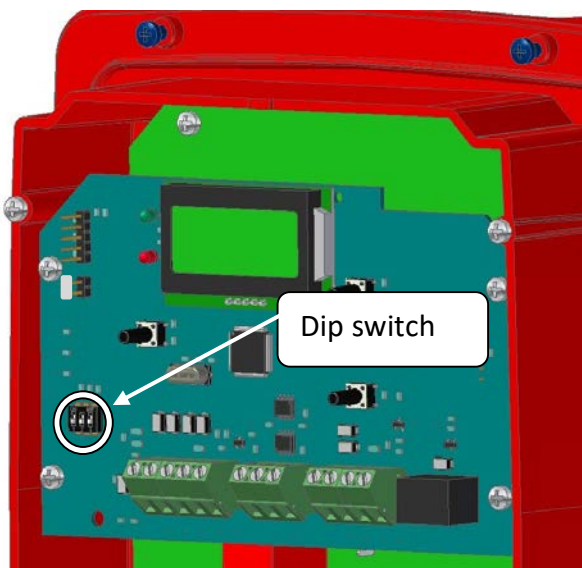
A lado el esquema de conexión para tres inversores (MASTER, SLAVE1 y SLAVE2)

El cable de 0 V (equipotencial) normalmente no se puede conectar, y un cable de 2 conductores es suficiente.

El cable de 0 V debe conectarse en presencia de perturbaciones ambientales EMC



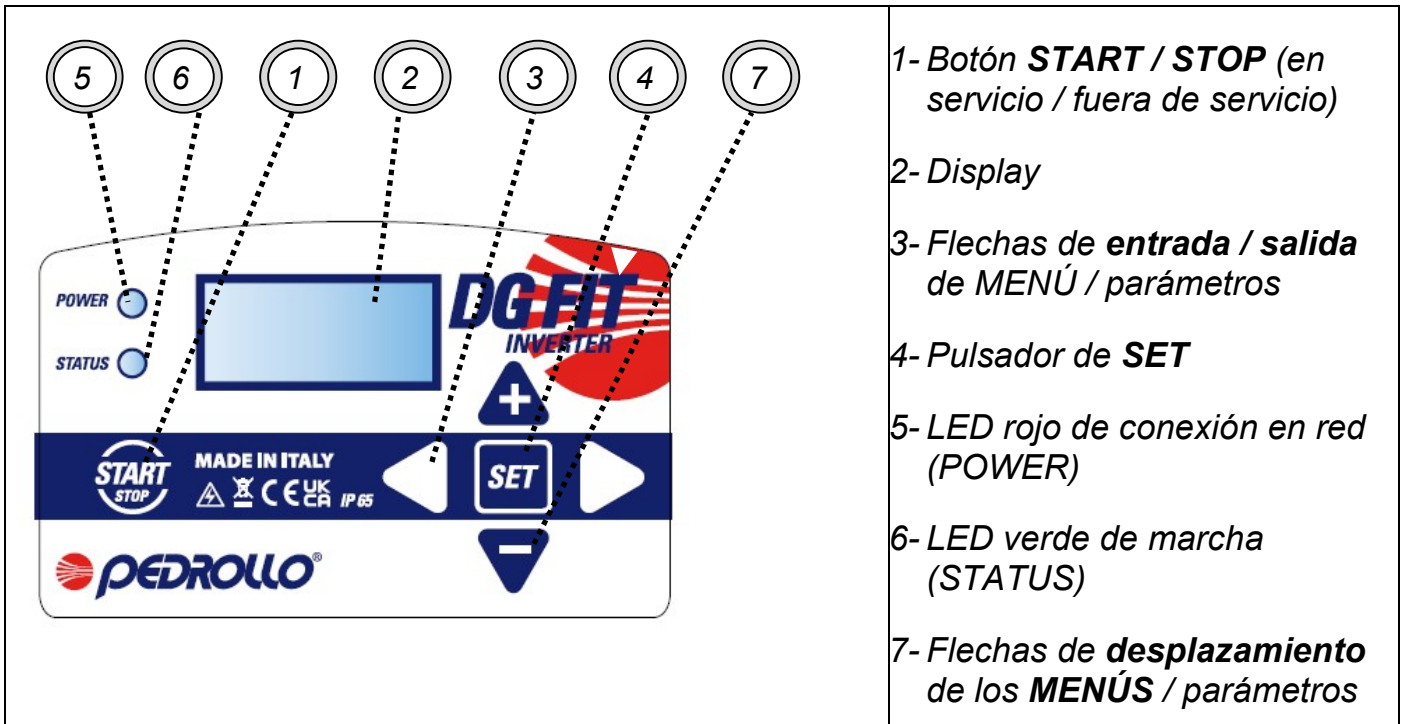
DEFINICIÓN DE DIRECCIÓN



Los interruptores DIP que se muestran en la figura al lado le permiten direccionar el inversor cuando se usa en un grupo, como MAESTRO (interruptor izquierdo), ESCLAVO1 (interruptor central), ESCLAVO2 (interruptor derecho).

Si se bajan los tres interruptores DIP, el inversor está en modo NC (autónomo, no se comunica).

DESCRIPCIÓN DEL TECLADO



- 1- Botón **START / STOP** (en servicio / fuera de servicio)
- 2- Display
- 3- Flechas de **entrada / salida** de MENÚ / parámetros
- 4- Pulsador de **SET**
- 5- LED rojo de conexión en red (POWER)
- 6- LED verde de marcha (STATUS)
- 7- Flechas de **desplazamiento** de los **MENÚS** / parámetros

ENCENDIDO

Cuando DGFIT se energiza, hay una fase de **ARRANQUE** que dura 8 segundos, después de lo cual puede haber tres casos:

1. el inversor entra en **FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO**, si en el último apagado estaba en funcionamiento automático.

el inversor está listo para funcionar incluso en la primera puesta en marcha, ya que **TODOS LOS PARÁMETROS SON AJUSTES DE FÁBRICA y la única comprobación que se debe realizar es la rotación correcta del motor para los modelos DGFIT MT (motor trifásico).**

2. el inversor está **FUERA DE SERVICIO**, si se había puesto manualmente fuera de servicio en el último apagado

3. al presionar la tecla **SET** dentro de los 8 segundos de la fase de **INICIO**, ingresa el **MODO DE AUTOAPRENDIZAJE** (ver más abajo)

AUTOAPRENDIZAJE DE LOS PARÁMETROS (WIZARD)

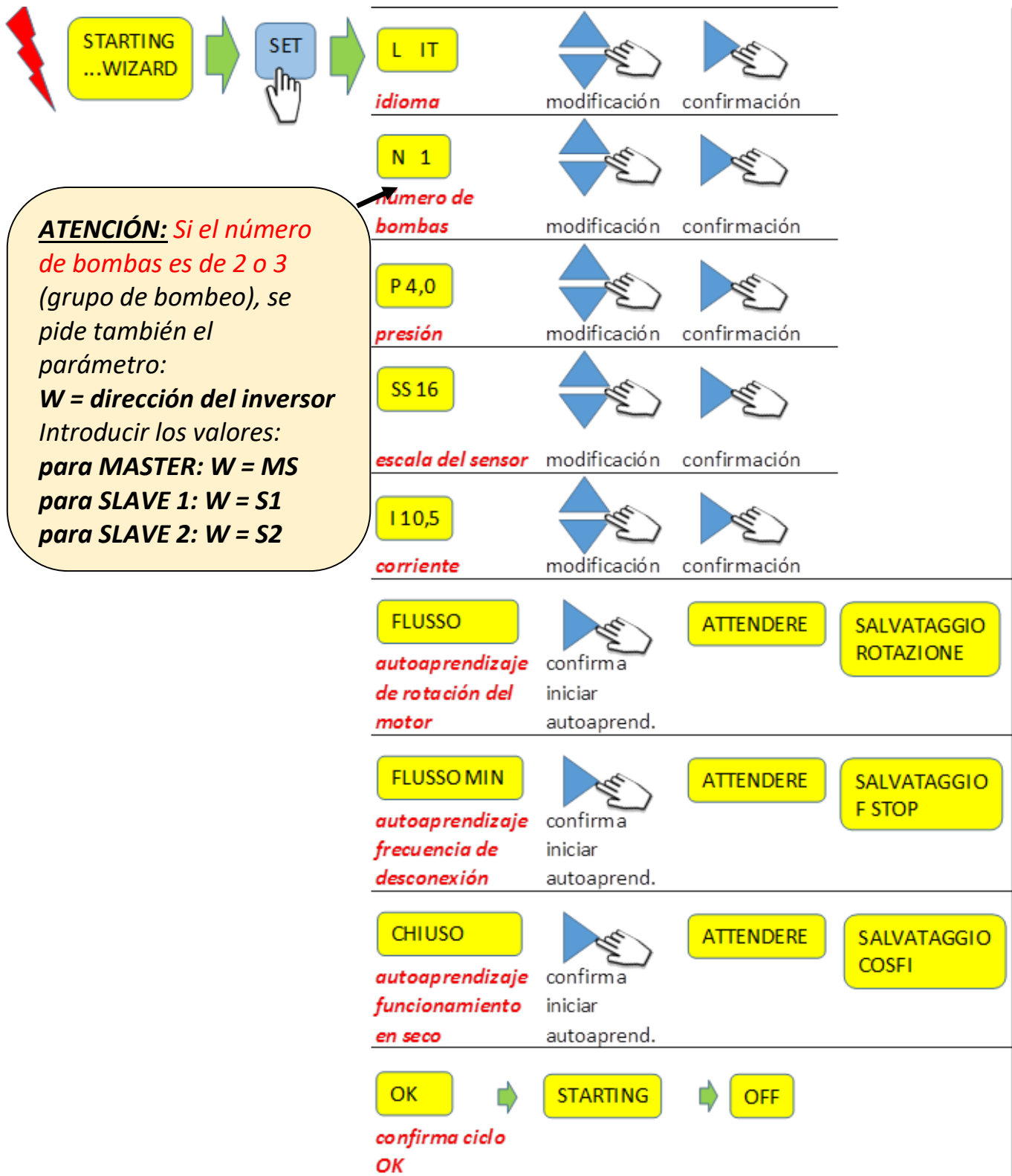
WIZARD pedirá en secuencia automática todos los parámetros necesarios para la configuración completa del inversor.

Los parámetros exigidos son:

- **Idioma** (IT / EN)
- **Número de bombas** (1 = bomba individual, 2/3 = grupo de bombeo)
- **Presión de trabajo**
- **Escala del sensor** (0-10 / 0-16 / 0-25 / 0-40 bar)
- **Corriente nominal** del motor (se sugiere añadir un margen del 15%)

Se exigen después tres niveles de flujo para el autoaprendizaje de tres parámetros:



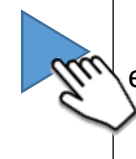

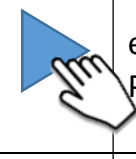

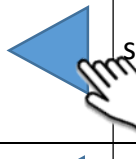

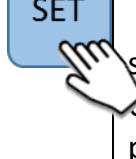
<i>flujo</i>	<i>Autoaprendizaje del parámetro</i>
FLUJO NORMAL	Sentido de rotación del motor correcto (modelos M/T)
FLUJO MÍNIMO	Frecuencia de corte
FLUJO NULO	Cosfi mínimo (parámetro que detecta la marcha en seco de la bomba)



ATENCIÓN: Si el número de bombas es de 2 o 3 (grupo de bombeo), se pide también el parámetro:
W = dirección del inversor
 Introducir los valores:
para MASTER: W = MS
para SLAVE 1: W = S1
para SLAVE 2: W = S2

MENÚ PARÁMETROS Y CONFIGURACIÓN

sólo posible en modalidad **FUERA DE SERVICIO (OFF)**

BASIC				
	P	PRESIÓN PROGRAMADA		acceso a los MENÚS (CONFIGURACIÓN parámetros)
	SS	FONDO ESCALA SENSOR DE PRESIÓN		
	A	CORRIENTE MOTOR		
	OF	FRECUENCIA DE CORTE		
	RO	ROTACIÓN MOTOR (sólo modelos M/T)		
ADVANCED				
	d	PRESIÓN DIFF. DE REINICIO		selecciono el MENÚ
	Pd	PRESIÓN MÍNIMA DE TRABAJO (% - i-DRY)		
	W	DIRECCIÓN INVERSOR (read only)		entro en el MENÚ
	RF	RAPIDEZ DE REACCIÓN INVERSOR		
	TF	RETARDO PARADA PARA FLUJO NULO		selecciono el PARÁMETRO
	Td	RETARDO PARADA PARA MARCHA EN SECO		
	TP	INTERVALO NUEVAS PUESTAS MARCHA EN MARCHA EN SECO		
	EI	SEÑAL DE ENTRADA		
	EO	SEÑAL DE SALIDA		
	LF	FRECUENCIA MÍNIMA DE FUNCIONAMIENTO		entro en el PARÁMETRO
	HF	FRECUENCIA MÁXIMA DE FUNCIONAMIENTO		
	FS	FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN DEL MÓDULO		modifiko el valor del PARÁMETRO
	LP	Umbral de alarma para LOW PRESSURE		
	FWS	sistema de parada		
	2P	SEGUNDA PRESIÓN PROGRAMADA		
	SET.F	RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE FÁBRICA		
INSPECTION				
	WH	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA		salgo del PARÁMETRO
	TH	HORAS DE ENCENDIDO DEL INVERSOR		
	NS	NÚMERO TOTAL DE PUESTAS EN MARCHA		salgo del MENÚ
	SH	NÚMERO MEDIO DE PUESTAS EN MARCHA		
	E1	ÚLTIMO ERROR		salgo de la CONFIGURACIÓN parámetros
	E1H	HORA ÚLTIMO ERROR		
			
	E4	CUARTÚLTIMO ERROR		
	E4H	HORA CUARTÚLTIMO ERROR		
	EE	PUESTA A CERO DE ERRORES		
TEST				

descripción de los MENÚS PRINCIPALES

MENÚ	descripción
BASIC	PARÁMETROS BÁSICOS para la configuración del inversor. Han de ser obligatoriamente configurados en fase de instalación.
ADV	PARÁMETROS AVANZADOS para la configuración detallada del inversor.
INSP	PARÁMETROS DE INSPECCIÓN ; visualizan las horas de trabajo, el número de puestas en marcha, el archivo histórico de las alarmas, etc.
TEST	La modalidad TEST permite poner en marcha y parar la bomba en modalidad manual, así como modificar la frecuencia con pasos de 1 Hz. Además, permite controlar los parámetros de funcionamiento. ATENCIÓN : algunos controles automáticos están excluidos en el funcionamiento en modalidad manual, por lo que el operador deberá evitar cualquier maniobra equivocada.

PARÁMETROS BÁSICOS (BASIC)

Parámetro		descripción	U.M.	Por defecto	Mín.	Máx.	Step
P 3.5	Presión programada	Programa el valor de presión en la instalación (constante)	bar	3,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SS 16	Fondo escala sensor de presión	Programa el fondo escala sensor de presión: 10-16-25-40 Bar	Bar	16	10	40	-
A 6.0	Corriente motor	Programa la corriente nominal del motor de salida en el inversor (corriente nominal del motor).	A	v. mod.	v. mod.	v. mod.	0,1
OF 40	Frecuencia de parada por flujo mínimo	Programa la frecuencia por debajo de la cual el flujo es considerado inferior al flujo mínimo de funcionamiento	Hz	40	25	60	1
RO →	Sentido de rotación del motor	Programa el sentido de rotación del motor TRIFÁSICO (horario / antihorario)	-	-	-	-	-

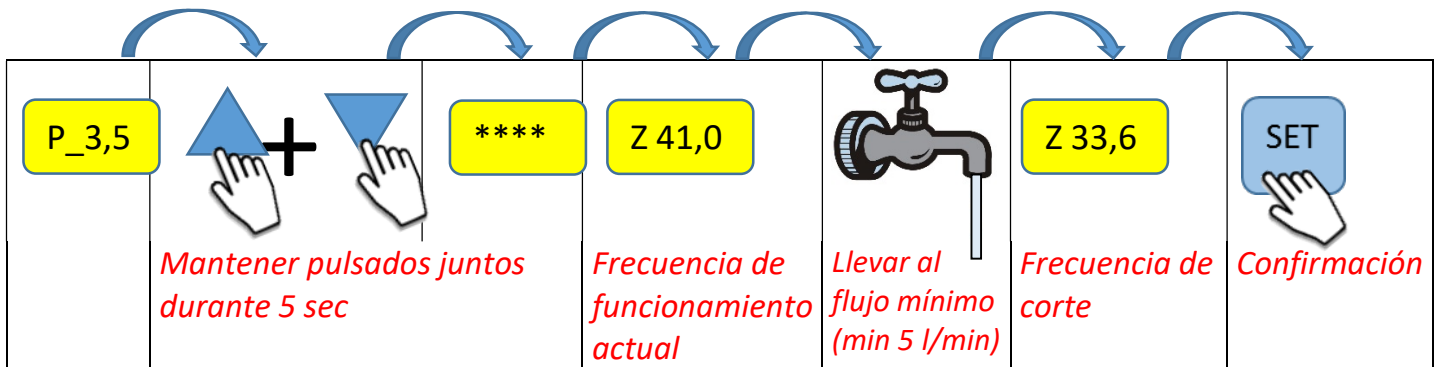
PARÁMETROS AVANZADOS (ADV)

Parámetro		descripción	U.M.	Por defecto	Mín.	Máx.	Step
d 0.4	Presión diferencial de reinicio	Programa el diferencial entre la PRESIÓN PROGRAMADA y la presión real de reinicio.	bar	0,4	0,4	1,0	0,1
			psi	6	6	15	1,5
Pd 50	Presión iDRY	Programa el valor mínimo de presión (expresado como % de la presión programada) que ha de alcanzarse con flujo nulo, para no tener una alarma de marcha en seco.	%	50	10	100	1
W NC	Dirección inversor (read only)	Define la función de cada unidad inversor (STAND ALONE / MASTER / SLAVE).	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	Rapidez de reacción inversor	Programa la rapidez de respuesta del inversor a las variaciones de presión.	-	3	1	5	1

Parámetro		descripción	U.M.	Por defecto	Mín.	Máx.	Step
TF 3	Retardo parada para flujo nulo	Programa el retardo de parada de la bomba en condición de flujo nulo.	s	3	1	15	1
Td 10	Retardo parada para marcha en seco	Programa el retardo de parada de la bomba en condición de marcha en seco.	s	10	1	100	1
TP 10	Intervalo reinicios para marcha en seco	Programa el intervalo entre dos sucesivos intentos automáticos de reinicio tras la parada por marcha en seco. Programando el valor "0", se excluirán los intentos automáticos de reinicio.	min	10	0	100	1
EI 0	Señal de entrada	Programa la FUNCIÓN de la señal de entrada, de tipo contacto limpio; el cierre del contacto activa la función.	-	0	0	5	1
	<p><i>EI = 0: ninguna función; el estado de la entrada es ignorado</i></p> <p><i>EI = 1: entrada señal de nivel</i></p> <p><i>EI = 2: start y stop de señal exterior</i></p> <p><i>EI = 3: paso a 2° PUNTO DE REFERENCIA de presión</i></p> <p><i>EI = 4: entrada señal de flujo externo</i></p> <p><i>EI = 5: entrada señal de puesta a cero alarma</i></p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc </div>				
EO 0	Señal de salida	Programa la FUNCIÓN de la señal de salida, de tipo contacto limpio, con lógica NO.	-	0	0	3	1
<p><i>EI = 0: ninguna función; el relé no es activado</i></p> <p><i>EO = 1: salida de alarma; el relé se activa si el inversor entra en alarma</i></p> <p><i>EO = 2: bomba en funcionamiento: el relé se activa si la bomba está en funcionamiento</i></p> <p><i>EO = 3: función recirculación; activa el relé de salida a intervalos de tiempo definidos por el parámetro AI</i></p>							
LF 30	Frecuencia mínima	Programa la frecuencia mínima de funcionamiento	Hz	30	25	40	1
HF 50	Frecuencia máxima	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 -10	MF +5	1
FS 8	Frecuencia de conmutación del módulo	Programa la frecuencia de conmutación del módulo de potencia.	kHz	8	4	10	2
LP 0,2	Umbral de alarma para presión baja	Programa el umbral de alarma para presión de funcionamiento demasiado baja (posible tubo roto)	bar	0,2	0	10	0,1
FWS	sistema de parada	Establecer el sistema de parada (sin flujo) 0 = parada en frecuencia 1 = parar con sensor de flujo A = parar con sensor de flujo para grupos E = parada automática	-	E	0	x	x
2P 2.5	Segunda presión programada	Programa un segundo valor de presión en la instalación (constante). Para activarlo, configurar el parámetro EI en los parámetros avanzados.	Bar	2,5	1	9	0,1
			psi	50	15	130	1,5
SET.F	Restablece los parámetros de fábrica	Apretar el botón ENTER hasta que en el display aparece "OK"; todos los parámetros vuelven al valor de fábrica					

Definición de la frecuencia de corte

sólo posible en modalidad **FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO**

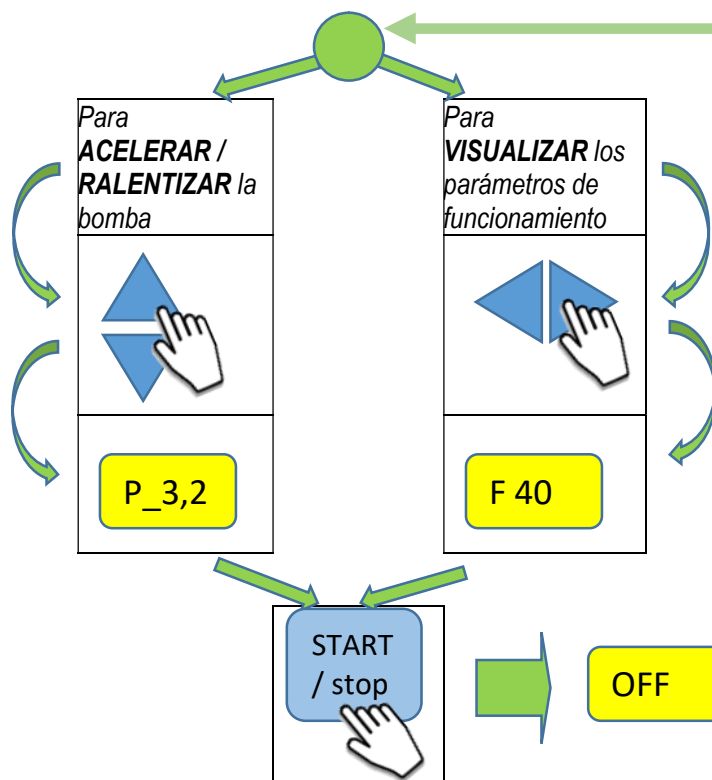
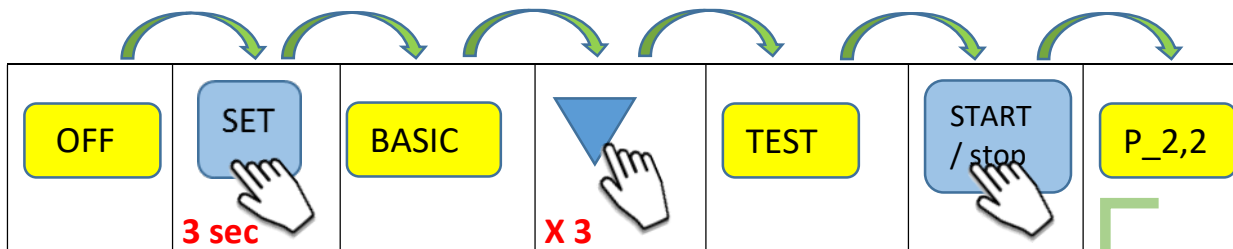


- Hasta que la frecuencia de funcionamiento es mayor que la FRECUENCIA DE CORTE (es decir, hay demanda de agua) el inversor mantendrá la bomba encendida
- Cuando la frecuencia de funcionamiento se sitúe debajo de la FRECUENCIA DE CORTE (es decir, la demanda de agua ha cesado) el inversor detendrá la bomba

TEST

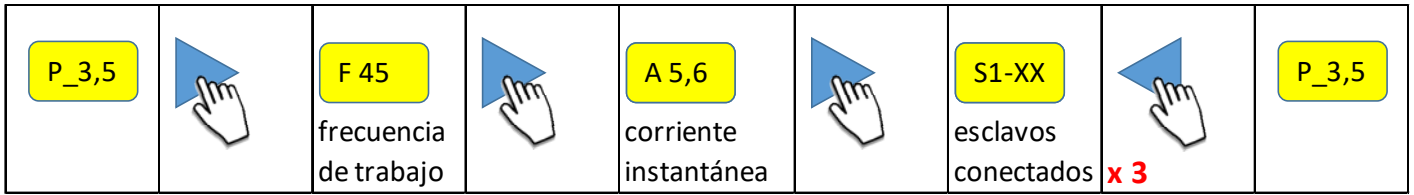
sólo posible en modalidad **FUERA DE SERVICIO (OFF)**

- En modalidad TEST se pone en marcha y se regula manualmente la bomba.
- Durante el TEST es posible visualizar los parámetros de funcionamiento (véase instrucciones abajo)



VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO

posible tanto en modalidad **AUTO** como en modalidad **TEST**



*** **lectura slave:**

XX-XX = ningún inversor SLAVE conectado

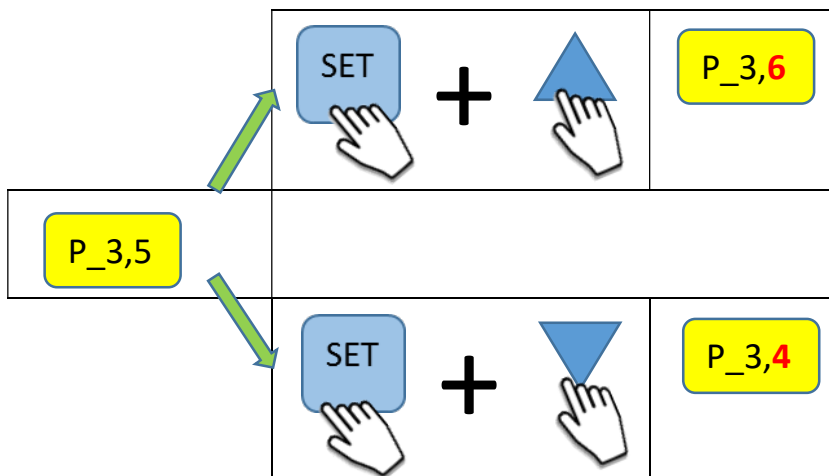
S1-XX = inversor SLAVE1 conectado

XX-S2 = inversor SLAVE2 conectado

S1-S2 = inversores SLAVE1 y SLAVE2 conectados

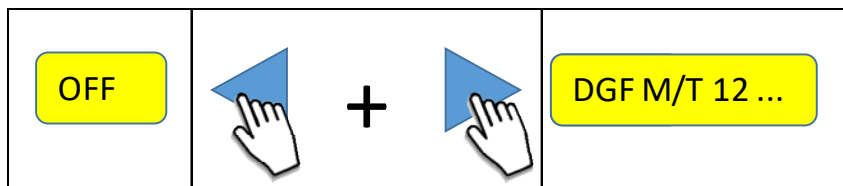
Modificación rápida de la Presión programada

sólo posible en modalidad **AUTO**



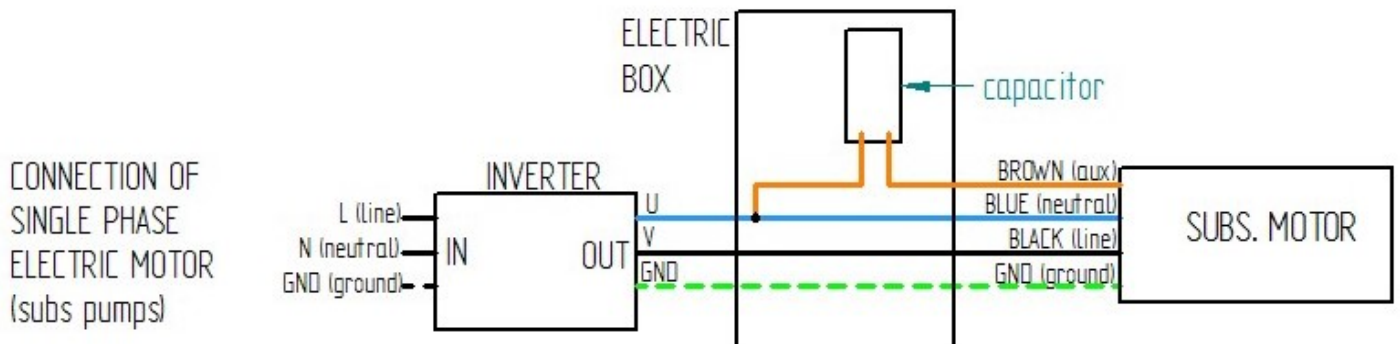
visualización de la matrícula y versión firmware

sólo posible en modalidad **FUERA DE SERVICIO (OFF)**



prensa junto

CONEXIÓN DEL MOTOR MONOFÁSICO SUMERGIDO de 4 CABLES



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.

ALARMAS

OVER CURRENT	Alarma por sobrecorriente que sobrepasa la tolerancia prevista. El inversor para la bomba; el restablecimiento sólo es manual.
(IGBT) CURRENT LIMIT	Alarma por sobrecorriente que sobrepasa la capacidad del módulo. El inversor para la bomba; el restablecimiento sólo es manual.
i DRY (sólo con sensor de flujo)	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 , la cual sigue trabajando regularmente con el mensaje "i-DRY" en el display.
DRY RUNNING (<u>con sensor de flujo</u>)	Se produce si, con ausencia de flujo , la bomba no logra alcanzar la presión programada, y ni siquiera alcanza un % prefijado de la presión programada , expresado por el parámetro Pd (véanse p. 10); el inversor detiene la bomba . El error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP (véanse p. 11).
DRY RUNNING (<u>sin sensor de flujo</u>)	Se produce si la bomba no logra alcanzar el % prefijado de la presión programada , expresado por el parámetro Pd (véanse p. 10); el inversor detiene la bomba . El error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP (véanse p. 11).
DRY RUNNING PF	Se produce si el parámetro eléctrico COSFI (factor de potencia) baja hasta el valor que indica el funcionamiento en vacío del motor . El inversor detiene la bomba ; el error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP (véanse p. 11)
P ERROR	Se produce si la tarjeta de control no recibe la señal del sensor de presión . El error se pone a cero automáticamente a la llegada de la señal.
LOW PRESS	Se produce si la bomba está funcionando a la máxima frecuencia, en presencia de flujo, y la presión no alcanza el valor del parámetro LP (véanse p. 11 - por defecto 0,2 bar); el inversor detiene la bomba . el error se pone a cero una vez transcurrido el tiempo TP (véanse p. 11).
LOW VOLTAGE	Ha sido registrada una caída de tensión (también muy breve) que sobrepasa la tolerancia de funcionamiento (- 15%); 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 registrada una sobretensión (también muy breve) que sobrepasa la tolerancia de funcionamiento (- 15%); el inversor detiene la bomba ; el error se pone a cero una vez transcurrido un minuto, y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.
OVER TEMP.	La temperatura del módulo del inversor ha alcanzado el umbral crítico. el inversor detiene la bomba ; el error se pone a cero por debajo de los 70 °C y el inversor vuelve a funcionar automáticamente.
COM ERROR	Se ha producido un error interno de comunicación ; si el mensaje perdura, podrían estar dañadas las tarjetas electrónicas.
LOW LEVEL	se produce cuando la entrada digital El está configurada como señal de nivel (EI=1 - véanse p. 11), 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 El está configurada como habilitación de mando externo (EI=2 - véanse p. 11), 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.

PARTE 2 - MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

FUNCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE INSTALACIÓN

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

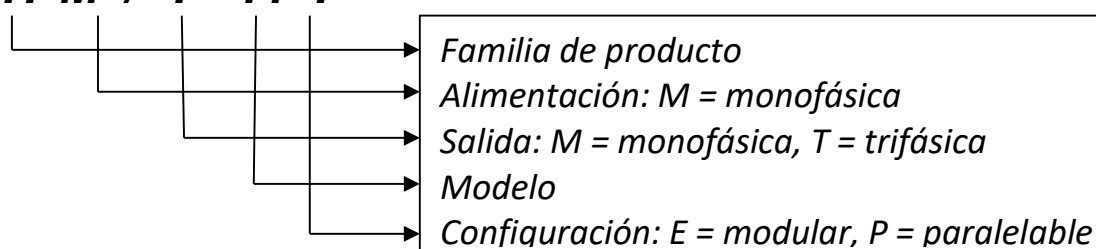
- alimentado por c.a. **monofásica**
- salida de c.a. **monofásica o trifásica**
- **mantiene constante la presión** de la instalación (CURVAS DE GIROS VARIABLES)
- **controla los parámetros de funcionamiento** hidráulicos y eléctricos, y protege la electrobomba de las anomalías
- **se adapta a todo tipo de instalaciones de presurización**, también existente
- **limita las corrientes iniciales** de arranque y de funcionamiento, con **ahorro energético**
- **permite aplicaciones en paralelo**, con inversor MASTER que controla inversor SLAVE
- el inversor MASTER recibe la programación de los parámetros y controla los parámetros operativos, y activa y desactiva los SLAVE según la necesidad.
- si el inversor Máster es apagado, los inversores SLAVE devienen independientes y continúan operando independientemente.

LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- **peligro de incendio / explosión:** los inversores DGFIT **NO ESTÁN INDICADOS para operar en ambientes con peligro de explosión.**
- **temperatura ambiente máxima:** 40°C, con posibilidad de volver a cambiar el aire. DGFIT no puede ser montado en un ambiente limitado y hermético (sin recambio de aire), como por ej. un pocillo bajo tierra, por razones de refrigeración.
- **variación de la tensión de alimentación admitida:** +/- 10% respecto a los datos indicados en la placa.
- **grado de protección:** DGFIT está protegido contra el acceso de polvo y agua a las partes electrónicas IP65, pero el ambiente no debe tener niveles de polvos o impurezas que limiten o comprometan, en el tiempo, el buen funcionamiento de los ventiladores de refrigeración del inversor (IP54); grado de protección integral: IPX4.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

DGFIT M / T 11 P



DATOS TÉCNICOS

- **tensión de alimentación** 230 +/- 10% Vac monofásica

ATENCIÓN: EN CASO DE VOLTAJE BAJO (INFERIOR A 200 V) PUEDEN PRODUCIRSE SOBRECORRIENTES DURANTE LA PUESTA EN MARCHA Y CON LA MÁXIMA POTENCIA.

- **tensión de salida** 230 Vac monofásica / trifásica (según el modelo)
- **frecuencia** 50 - 60 Hz
- **grado de protección** partes electrónicas IP 65, ventiladores IP54, integral IPX4.
- **posición de trabajo:** vertical
- **tabla de corrientes y potencias (véase abajo)**
 - A nom out = corriente nominal máxima
 - A max out = corriente máxima suministrable a régimen (excepto transitorios de arranque)

Modelo	V in	V out	A nom out	A max out	P2 máx. (kW)	P2 máx. (HP)
M/M 8.5	1 ~ 230V	1 ~ 230V	8,5	9	1,1	1,5
M/M 11	1 ~ 230V	1 ~ 230V	11	11,5	1,5	2,0
M/M 16	1 ~ 230V	1 ~ 230V	16	16,8	2,2	3,0
M/T 7	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	7,3	1,1	1,5
M/T 10	1 ~ 230V	3 ~ 230V	10,5	10,5	2,2	3,0

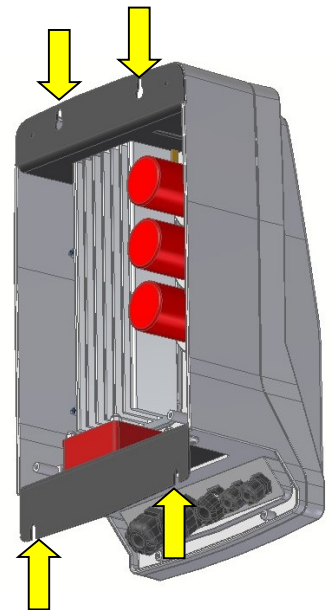
MONTAJE MECÁNICO

Instalar DGFIT a la pared por medio de las ranuras indicadas, utilizando el CALIBRE anexo al Manual para trazar las perforaciones.

APRETAR LOS TORNILLOS DE MANERA QUE DGFIT SEA INAMOVIBLE

DGFIT deberá instalarse:

- En un local protegido de la intemperie
- Lo más cerca posible de la bomba que controla
- Debe tener el espacio mínimo (superior e inferior) indicado en las DIMENSIONES y PESOS, para el acceso y el enfriamiento.
- En posición vertical, no debe recibir vibraciones de la instalación perjudiciales
- No debe trabajar en ambientes polvorientos o con elevada humedad relativa



DEPÓSITO AUTOCLAVE

- Acumula agua bajo presión para reducir al mínimo la puesta en marcha de las bomba.;
- **Es indispensable en caso de pequeñas pérdidas de la instalación.**
- 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:
 $C_{m\acute{a}x.} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litros (redondeado por exceso a la talla comercial)}$
- **Inflado (con instalación vacía): 75% aprox. de la presión de funcionamiento: ejemplo:**
 $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow P_{inflado} = 3 \text{ bar}$

DIMENSIONES Y PESOS:

	modelo	Peso (kg)	Dimensiones del embalaje (mm)
	M/M 8.5	3,5	385 x
	M/M 13	3,5	220 x
	M/M 16	3,5	H 235
	M/T 7	3,5	
	M/T 10	3,5	

INSTALACIÓN

Antes de instalar y utilizar DGFIT:

- 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 domésticas 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.
- **El CABLE DE ALIMENTACIÓN del inversor y el CABLE DE CONEXIÓN entre inversor y electrobomba** deberán ser:

- de 3 conductores (2 fases + tierra) en aplicaciones monofásicas
- de 4 conductores (3 fases + tierra) en aplicaciones trifásicas

la **SECCIÓN DE LOS CABLES** deberá ser dimensionada en función de:

- la tensión (230V monofásica, 230V trifásica y 400V trifásica)
- la potencia de la electrobomba
- 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).

- **LONGITUD DEL CABLE MOTOR:** si el cable entre el inversor y la bomba supera los 15 m de longitud, se aconseja la aplicación de un **filtro sinusoidal** para proteger la bomba y el inversor de los picos de tensión.

Para el **MONTAJE MECÁNICO** y las **CONEXIONES** véanse.

Descripción detallada de algunos parámetros avanzados

Apto.	nombre	descripción
OF	FRECUENCIA DE PARADA POR FLUJO NULO	<p>Programa la frecuencia por debajo de la cual el flujo es considerado inferior al flujo mínimo de funcionamiento</p> <p>En ausencia de sensor de flujo, para parar el inversor al terminar la demanda del usuario, es necesario definir la FRECUENCIA DE CORTE (parámetro OF). Si se modifica la PRESIÓN PROGRAMADA, la FRECUENCIA DE CORTE será automáticamente actualizada a la nueva presión de funcionamiento. Es posible, durante el funcionamiento, actualizar en cualquier momento la frecuencia de corte. Es posible definir la frecuencia de corte modificando directamente el parámetro OF en los PARÁMETROS AVANZADOS.</p>
Pd	PRESIÓN iDRY (%)	<p>Programa el valor mínimo de presión (en porcentaje del SETPOINT de presión) para evitar falsos DRY RUNNING. La función iDRY impide que el inversor se bloquee por DRY RUNNING si la presión, aunque inferior al SETPOINT1, es superior a un porcentaje determinado del SETPOINT de presión; este porcentaje se define con el parámetro Pd.</p>
RF	RAPIDEZ DE REACCIÓN INVERSOR	<p>Programa la rapidez de respuesta del inversor a las variaciones de presión</p> <p>Se pueden programar valores de mínimo 1 = respuesta lenta a máx. 5 = respuesta muy rápida</p> <p>La selección del valor de respuesta depende de las características de la instalación (características y posicionamiento de los vasos de acumulación y su inflado; tipología de los elementos de regulación del caudal; longitud de las líneas, etc.). En la mayoría de las aplicaciones el valor de RF fijado por defecto (RF=4) no requiere modificaciones.</p>
FS	FRECUENCIA CONMUTACIÓN MÓDULO (kHz)	<p>Programa la frecuencia de conmutación del módulo de potencia.</p> <p>El parámetro FS puede ser seleccionado de 4 kHz a 12 kHz.</p> <p>Esta frecuencia, en ausencia de un filtro electrónico sinusoidal en el cable de salida al motor, debe ser reducida al aumentar la longitud del cable mismo.</p> <p>N.B en cualquier caso, la longitud del cable no debería superar los 10 m sin la ayuda de un filtro sinusoidal.</p>

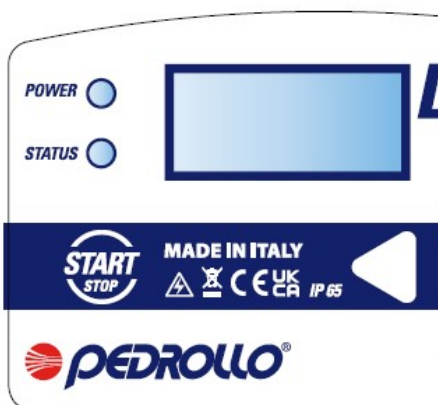
PRIMERA PUESTA EN MARCHA

- 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 DGFIT es alimentado por la red, entra en una fase de **STARTING**, seguida por la **propuesta de reposicionar los parámetros, en autoaprendizaje con WIZARD**; estas fases tienen una duración de 10 segundos, **pasados los cuales el inversor vuelve en las mismas condiciones de funcionamiento en que se encontraba al momento del último apagado**:
 - o EN SERVICIO si al producirse el último apagado se encontraba EN SERVICIO
 - o FUERA DE SERVICIO si al producirse el último apagado se encontraba FUERA DE SERVICIO (OFF)

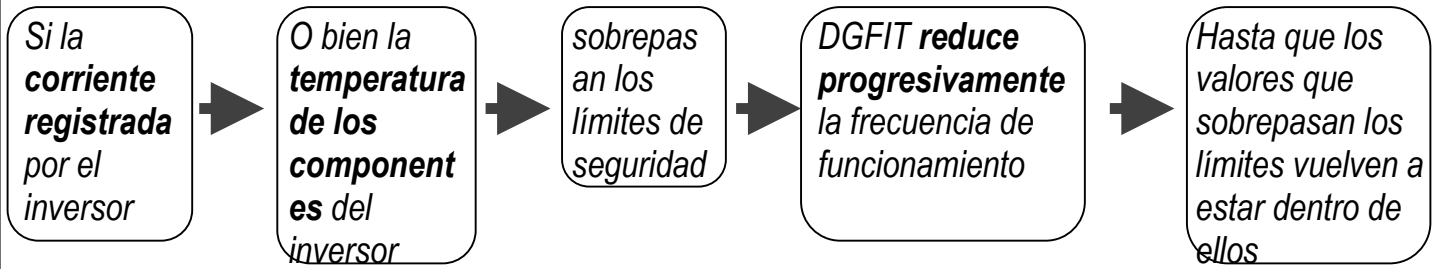
En caso de **caída accidental de la tensión**, si DGFIT se encontraba EN SERVICIO (ON), al restablecerse la red vuelve automáticamente EN SERVICIO (ON).

- 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 RAPIDAS**)

SEÑALES LUMINOSAS

teclado	●	ENCENDID 0	○	APAGADO	◐	INTERMITENTE
		○		POWER STATUS	DGFIT no detecta alimentación eléctrica. ATENCIÓN: no está garantizada la ausencia de alimentación eléctrica; la tarjeta podría estar averiada pero bajo tensión.	
●			POWER STATUS	DGFIT está bajo tensión, pero la bomba no está en marcha (STAND-BY)		
●		●	POWER STATUS	DGFIT está bajo tensión y la bomba está en marcha		
●		○	POWER STATUS	DGFIT está bajo tensión, pero FUERA DE SERVICIO o en TEST; el restablecimiento sólo es manual		
●		◐	POWER STATUS	DGFIT ha entrado en alarma, el restablecimiento sólo es manual		


AUTOLIMITACIÓN POR SOBRECARGA



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

MENÚ INSPECCIÓN

El menú INSP (inspección) permite visualizar el archivo histórico de funcionamiento del inversor, y 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
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**.
- Verificar que **la línea de alimentación sea activa**
- Comprobar que **la electrobomba haya sido conectada correctamente al inversor**
- Comprobar que **todos los cables y las conexiones funcionen**.

PROBLEMA La bomba no se pone en marcha		
Mensaje	Causa	Solución
Ninguno	Interrupción de la alimentación eléctrica	Restablecer la alimentación eléctrica
Ninguno	Fusibles quemados	Sustituir los fusibles
Ninguno	Actuación de las protecciones de línea	Comprobar que el calibrado de las protecciones sea correcto
PROBLEMA Actuación del interruptor diferencial para la protección de la línea de alimentación del inversor		
Mensaje	Causa	Solución
Ninguno	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)
PROBLEMA La bomba no se pone en marcha		
Mensaje	Causa	Solución
OFF	La bomba está fuera de servicio (puesta fuera de servicio manual)	Volver a poner la bomba en servicio pulsando la tecla START
PROBLEMA La bomba se ha detenido y no vuelve a ponerse en marcha		
Mensaje	Causa	Solución
OVER CURRENT	Exceso de absorción de corriente respecto al valor programado (parámetro A en BASE PARAMETER)	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar que la programación de la corriente sea correcta - Controlar que la tensión <u>bajo carga</u> nunca sea demasiado baja (mín. -15%) - que la electrobomba gire libremente - que el sentido de rotación sea correcto - que los cables hayan sido dimensionados correctamente
IGBT (CURRENT LIMIT)	Grave exceso de absorción de corriente, que sobrepasa la capacidad del módulo del inversor	<ul style="list-style-type: none"> - que la electrobomba no esté bloqueada - reducir la aceleración del motor (parámetro de fábrica)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de agua en línea de aspiración - bomba no cebada - línea de aspiración obstruida - rotación inversa del motor 	<ul style="list-style-type: none"> - comprobar la presencia de agua en la línea de aspiración - cebar la bomba - controlar la línea de aspiración - 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.

LOW VOLTAGE	<i>Diferencia de tensión superior a -15% del voltaje indicado en la placa</i>	<i>Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia +/- 15%</i>
<i>Mensaje</i>	<i>Causa</i>	<i>Solución</i>
HIGH VOLTAGE	<i>Diferencia de tensión superior a +15% del voltaje indicado en la placa</i>	<i>Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia +/- 15%</i>
OVER TEMP	<i>Exceso de temperatura no tolerable del módulo del inversor por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente</i>	<ul style="list-style-type: none"> - verificar que no haya sobrecargas accidentales - que los ventiladores de refrigeración funcionen - mejorar la refrigeración del ambiente
COM ERROR	<i>La comunicación entre la tarjeta de control y la tarjeta de potencia está suspendida</i>	<i>Si el mensaje perdura, podrían estar dañadas las tarjetas electrónicas</i>
LOW LEVEL	<i>Señal de nivel no presente con Entrada Señal de nivel activa</i>	<i>Comprobar la presencia de agua en la línea de aspiración o el funcionamiento de la señal de nivel</i>
EXT OFF	<i>Puesta fuera de servicio mediante señal externa, con Entrada Señal externa activa</i>	<i>Volver a poner en servicio mediante la señal externa</i>
P ERROR	<i>Señal de presión ausente o fuera de escala</i>	<i>Verificar las conexiones del sensor de presión o sustituirlo</i>
<i>ninguno</i>	<i>Avería en el sensor de presión</i>	<i>Comprobar la lectura en el display con un manómetro de referencia, volver a calibrar o sustituir el sensor de presión.</i>
PROBLEMA	<i>La bomba está siempre en funcionamiento, incluso sin que se solicite</i>	
<i>Mensaje</i>	<i>Causa</i>	<i>Solución</i>
<i>ninguno</i>	<i>Pérdidas en la instalación superiores a 2 l/min</i>	<i>Localizar las pérdidas y bloquearlas</i>
<i>ninguno</i>	<i>Avería u obstrucción en el sensor de caudal</i>	<i>Inspeccionar y limpiar el sensor de caudal</i>
<i>ninguno</i>	<i>Programación de la frecuencia mínima OFF FREQUENCY demasiado baja</i>	<i>Programar la frecuencia mínima con un valor más elevado</i>
PROBLEMA	<i>La bomba se detiene demasiado pronto con solicitud</i>	
<i>Mensaje</i>	<i>Causa</i>	<i>Solución</i>
<i>ninguno</i>	<i>Programación de la frecuencia mínima OFF FREQUENCY demasiado alta</i>	<i>Programar la frecuencia mínima con un valor más bajo</i>
<i>ninguno</i>	<i>Avería en el sensor de flujo</i>	<i>Comprobar el funcionamiento del sensor de flujo</i>
PROBLEMA	<i>Prestaciones de la bomba inferiores a las indicadas en la placa</i>	
<i>Mensaje</i>	<i>Causa</i>	<i>Solución</i>
<i>ninguno</i>	<i>Presencia de aire en el colector de aspiración</i>	<i>Purgar la línea de aspiración</i>
<i>ninguno</i>	<i>Bomba obstruida o dañada</i>	<i>Inspeccionar la bomba y eliminar el problema</i>

MANTENIMIENTO

CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN

Para **calibrar** el sensor de presión hay que proporcionar:

- Un **valor de CERO** (instalación a presión nula)
- Un **valor de referencia** (ej. instalación a 5 bar)

Es necesario tener:

- Un manómetro auxiliar en el mismo circuito de impulsión del inversor
- Hacer funcionar la bomba (abrir un grifo)

Para acceder al calibrado, partiendo de INVERSOR en Stand-by

		 Display apagado		 Antes de 10 seg →		
Inversor en STAND-BY	Quitar tensión	Esperar 30 seg	Devolver la tensión	Durante la fase de STARTING (duración 10 seg) pulsar SIMULTÁNEAMENTE las 4 flechas		

calibración

	 Si P en instalación = 0		 Si la bomba NO alcanza los 5 bar				
pide la referencia CERO bar	Confirmando con SET	pide la referencia 5,0 bar	REDUCIR la presión de referencia	Abrir un grifo	Poner en marcha la bomba	Controlar la presión en la instalación	

	=		
Aumentar la velocidad de la bomba hasta que en el manómetro se alcance la presión de referencia programada	Confirmar la presión de referencia	Calibrado ejecutado	

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



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/UE Sustancias peligrosas en los equipos electrónicos (RAEE)

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

San Bonifacio, 27/07/2022

Pedrollo S.p.A.

Il Presidente

Silvano Pedrollo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Silvano Pedrollo', is written over the printed name.

INHALTSVERZEICHNIS

○ Sicherheitsvorschriften	95
○ Kontrollen und Anweisungen	95

TEIL 1 - INSTALLATIONS-SCHNELLANLEITUNG

○ Zugang zur Klemmleiste	96
○ Stromanschlüsse	96
○ Anschluss des Drucksensors	97
○ Anschluss der Eingangs- und Ausgangssignale	97
○ Parallelschaltung der Frequenzwandler	98
○ Adressierung des Wechselrichters	98
○ Tastenfeldbeschreibung	99
○ Einschaltung	99
○ Selbstlernen der Parameter (WIZARD)	99
○ MENÜ Parameter und Einstellung	101
○ Beschreibung der HAUPTMENÜS	102
○ Grundparameter (BASIC)	102
○ Fortgeschrittene Parameter (ADV)	102
○ Festlegung der Abschaltfrequenz	104
○ Test	104
○ Anzeige der Betriebsparameter	105
○ Schnelle Änderung des Einstelldrucks	106
○ Anzeige der Geräte- und der Firmware Version	106
○ Anschluss des Einphasen-Tauchmotors mit 4 Drähten	106
○ Anfüllung und Erste Inbetriebnahme	107
○ Alarmer	107

TEIL 2 - BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

○ Betrieb und Anlageneigenschaften	108
○ Betriebsgrenzen	108
○ Produktkennzeichnung	108
○ Technische Daten	109
○ Mechanische Montage	109
○ Druckkesselbehälter	109
○ Maße und Gewichte	110
○ Installation (betreffe der Verbindungen siehe SCHNELLANLEITUNG)	110
○ Ausführliche Beschreibung einiger fortgeschrittener Parameter	111
○ Erste Inbetriebnahme	112
○ Leuchtanzeigen	112
○ Selbstbegrenzung wegen Überlast	113
○ Inspektionsmenü (INSP)	113
○ Fehlersuche	113
○ Wartung	115
▪ Kalibrierung des Drucksensors	115
○ Garantie	116
○ Entsorgung	116
○ Konformitätserklärung	116

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DE

Wichtige Sicherheitshinweise.



Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die mangelnde Einhaltung der Vorschrift ein Stromschlagrisiko bedingt.



Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die mangelnde Einhaltung der Vorschrift ein Personen- oder Sachschadenrisiko bedingt.

Vor der Installation und Verwendung des Produkts:

- Aufmerksam alle Teile der **BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG** lesen
- Überprüfen, dass die **Typenschilddaten** wie gewünscht und für die Anlage geeignet sind, und insbesondere, dass der **Motor-Nennstrom** mit den Typenschilddaten des Frequenzwandlers verträglich 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, die auf einen unsachgemäßen Produktgebrauch zurückzuführen sind, ab und haftet nicht für Schäden aufgrund von Wartungen oder Reparaturen, die von unqualifiziertem Personal und/oder mit anderen, als den Originalersatzteilen vorgenommen wurden.
- Der Gebrauch anderer, als der Originalersatzteile, Fremdeingriffe oder unsachgemäße Verwendungen **machen die Produktgarantie nichtig**.

Bei der Erstinstallation und im Falle von Wartungsarbeiten sicherstellen, dass:

- die Stromversorgung **nicht unter Spannung steht**
- die Stromversorgung mit Schützen und insbesondere einem **schnell ansprechenden FI-Schalter** (30 mA, Klasse A für häuslichen Einsatz und Klasse B für industrielle Einsätze) und Erdung ausgestattet ist, die den Vorschriften entsprechen.
- **Bevor der Deckel des Frequenzwandlers abgenommen wird oder Eingriffe an diesem durchgeführt werden, muss man die Anlage vom Stromnetz trennen und mindestens 5 Minuten lang warten, damit sich die Kondensatoren anhand der eingebauten Entladungswiderstände entladen können.**
- Die Pumpen nicht von der Versorgung trennen, wenn DGFIT in Betrieb ist; bevor die Pumpen von der Versorgung getrennt werden, das System stoppen und die Netzversorgung trennen.
- **ACHTUNG: Im Status außer Betrieb (die rote LED blinkt) bleibt DGFIT unter Spannung; vor jedem Eingriff an der Pumpe oder dem Frequenzwandler muss das Aggregat außer Spannung gesetzt werden.**

NOTSTOPP

Bei laufendem Frequenzwandler ist durch Betätigung der Taste START/STOP ist eine Notabschaltung möglich. Bei Anwendungen mit parallelgeschaltetem Frequenzwandler sperrt nur der MASTER Frequenzwandler das System

KONTROLLEN UND ANWEISUNGEN



FÜR DEN ZUGANG ZU DEN STROMANSCHLÜSSEN DES FREQUENZWANDLERS, den vorderen Deckel öffnen, wie auf Seite 4 angeführt ist.



DGFIT hat keinen Schalter; die Frequenzwandler-Zuleitung ist gemäß den geltenden Vorschriften zu schützen.

- **Den Frequenzwandler wie folgt installieren:**
 - o In einem gegen äußerliche Einflüsse geschützten Raum
 - o In einem belüfteten Raum, ohne übermäßige Feuchtigkeit oder Staubansammlung
 - o Wo Mindestdurchgänge für die Belüftung und die Deckelöffnung frei bleiben, wie im Kapitel "MASSE" zu sehen ist
 - o In senkrechter Stellung, in nächster Nähe der Pumpe
 - o So dass er keine schädlichen Schwingungen oder mechanische Beanspruchungen aus dem Umfeld erfährt.
- Bei Vorhandensein **langer Kabel zwischen dem Frequenzwandler und Motor** (z. B. Tauchpumpen) empfiehlt es sich, die Anbringung eines Sinusfilters zum Schutz der Pumpe und des Frequenzwandlers vor Spannungspitzen zu erwägen.

TEIL 1 - INSTALLATIONS-SCHNELLANLEITUNG

ZUGANG ZUR KLEMMLEISTE



Sich gelegentlich der Erstinbetriebnahme vergewissern, dass:

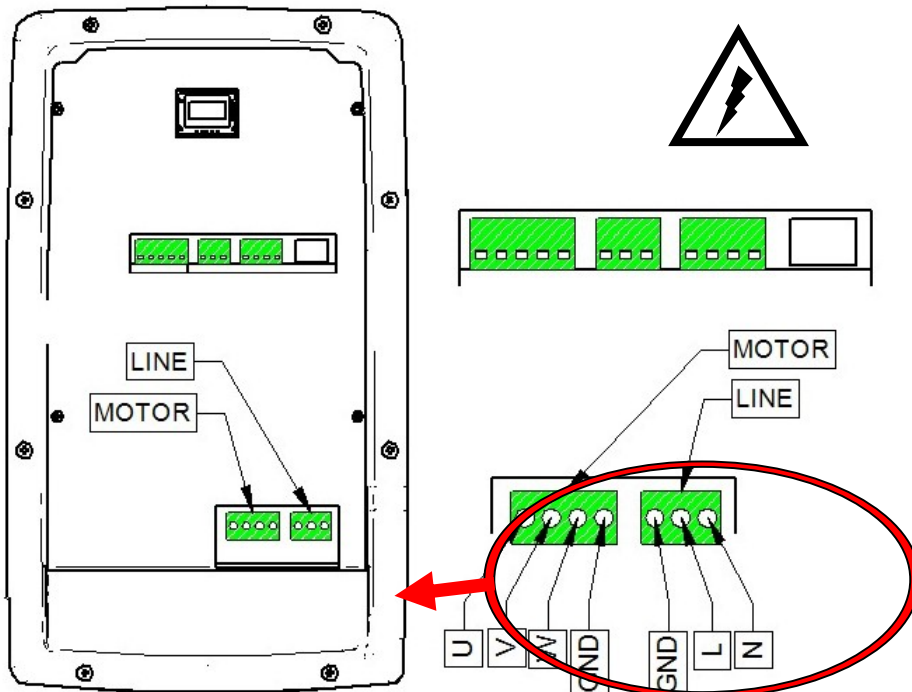
- Die Stromversorgung nicht unter Spannung steht.
- Die Stromversorgung mit Schützen und insbesondere einem **schnell ansprechenden FI-Schalter** (30 mA, Klasse A für häuslichen Einsatz und Klasse B für industrielle Einsätze) und **Erdung** ausgestattet ist, die den Vorschriften entsprechen.

Für den Zugang zur Klemmleiste die 8 Schrauben vom Deckel abschrauben



STROMANSCHLÜSSE

- Die Drähte **L**, **N** und **GND** der Zuleitung an der **Klemme LINE** anschließen (siehe Abb.)
- **MODELLE M / M** (Pumpe mit Einphasenmotor):
Die Motordrähte an den Abschlüssen **V**, **W** und **GND** der **MOTORKLEMME** anschließen (siehe Abb.)
- **MODELLE M / T** (Pumpe mit Drehstrommotor):
Die Motordrähte an den Abschlüssen **U**, **V**, **W** und **GND** der **MOTORKLEMME** anschließen (siehe Abb.)



ACHTUNG: Bei Vorhandensein langer Kabel zwischen dem Frequenzwandler und Motor (z. B. Tauchpumpen) empfiehlt sich die Anbringung eines **Sinusfilters** zum Schutz der Pumpe und des Frequenzwandlers

ANSCHLUSS DES DRUCKSENSORS

Die Drähte des **Drucksensors** an der Klemme **PRESS/FLOW** anschließen

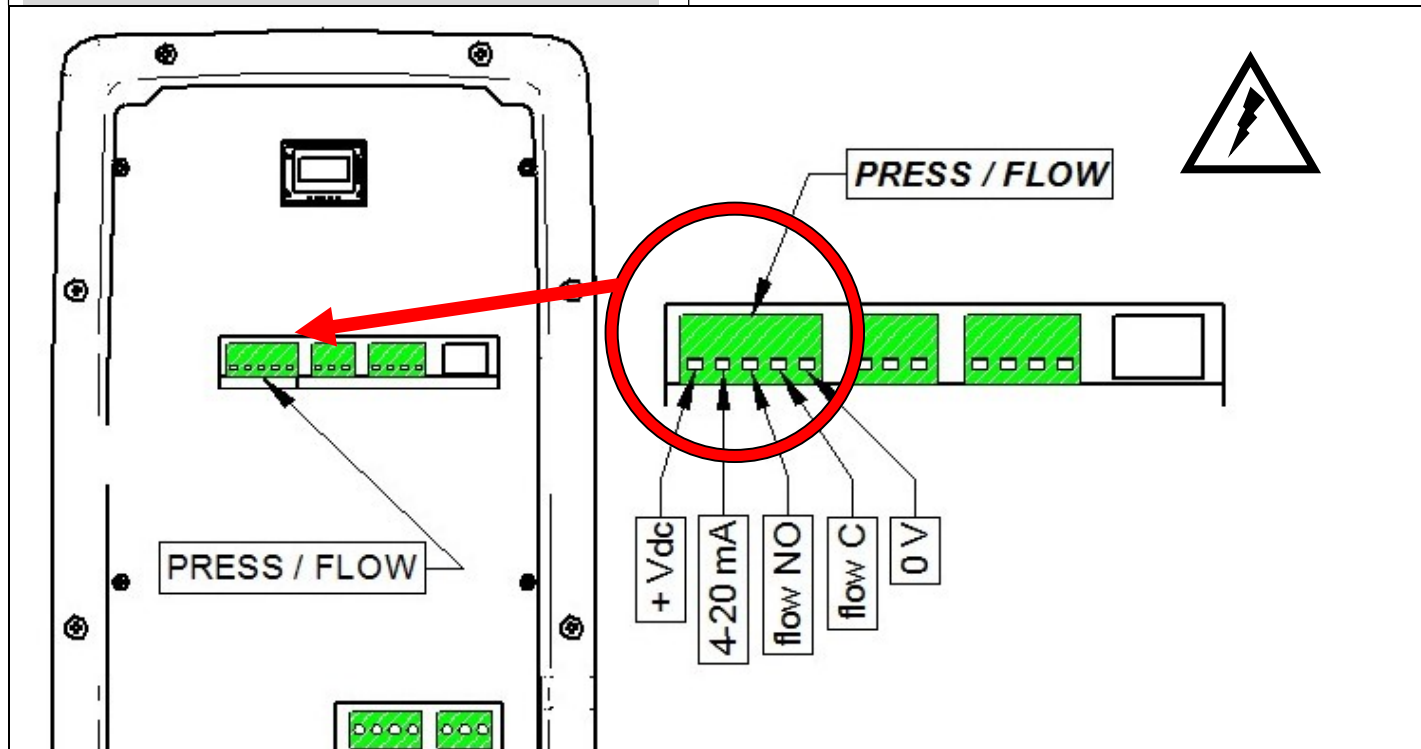
- Den **STIFT 1** des Sensors an der Klemme **+Vdc**

- Den **STIFT 2** des Sensors an der Klemme **4-20 mA**

Ist ein TEEVALVE

(Druck- und Flusssensor) vorhanden, gemäß nebenstehendem Plan anschließen:

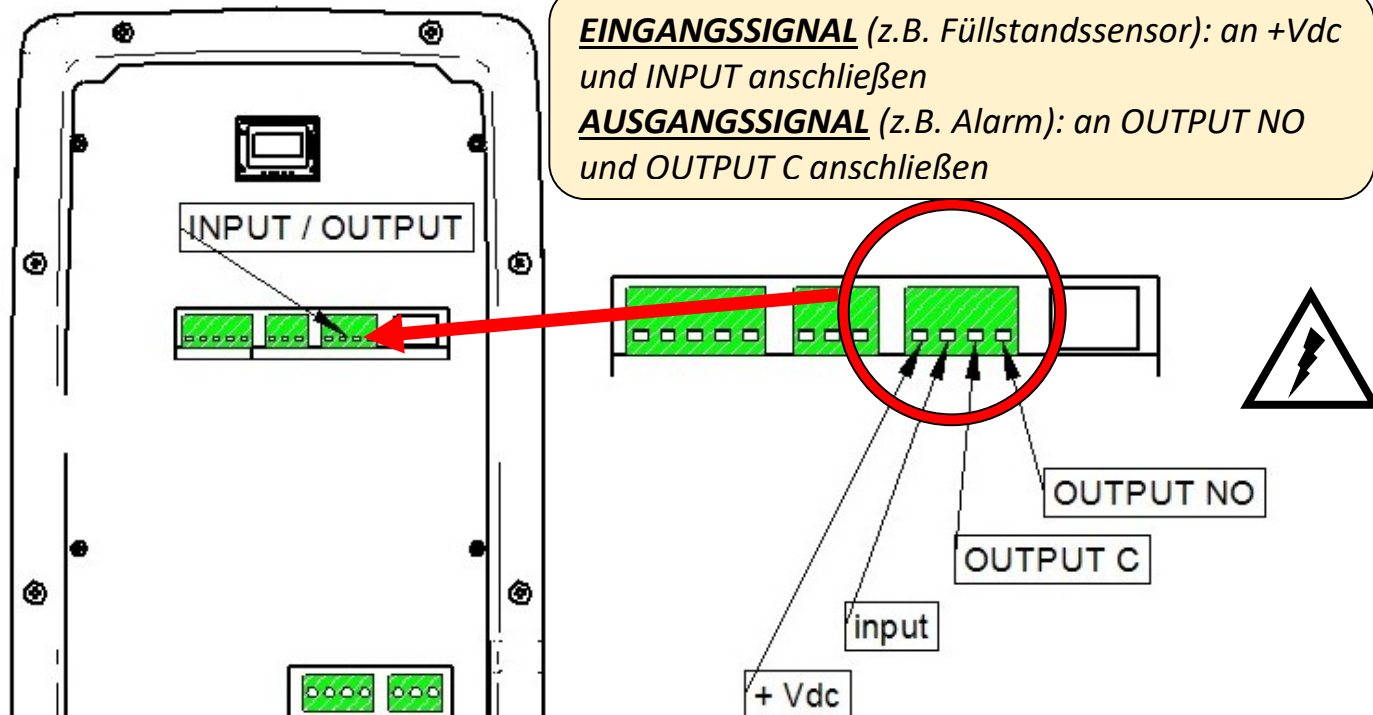
Braun	+ Vdc
Schwarz	4-20 mA
Weiß	Flow C
Grau	Flow NO
Blau	0 V



Anschluss der Eingangs- und Ausgangssignale (z.B. Pegelsignal und Alarmsignal)

EINGANGSSIGNAL (z.B. Füllstandssensor): an +Vdc und INPUT anschließen

AUSGANGSSIGNAL (z.B. Alarm): an OUTPUT NO und OUTPUT C anschließen



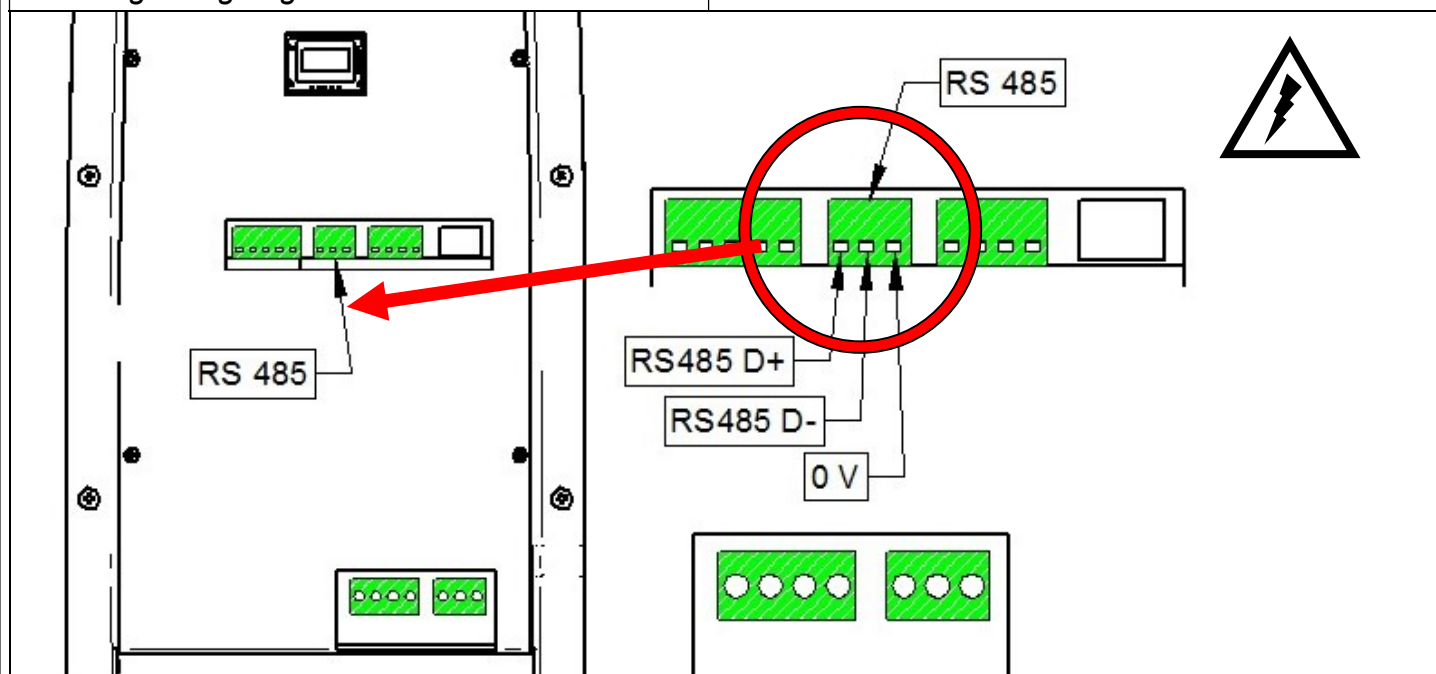
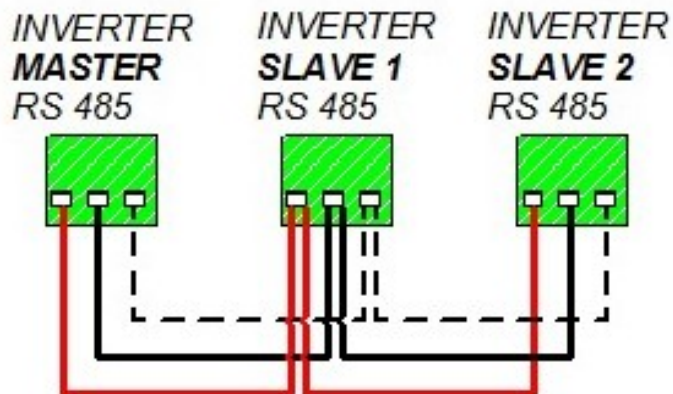
PARALLELSCHALTUNG DER FREQUENZWANDLER

Die Drähte des Signals RS485 an den Klemmen RS485 jedes parallel geschalteten Frequenzwandlers anschließen (siehe Abb.)
Auf die Übereinstimmung der Drähte mit den jeweiligen Klemmen achten.

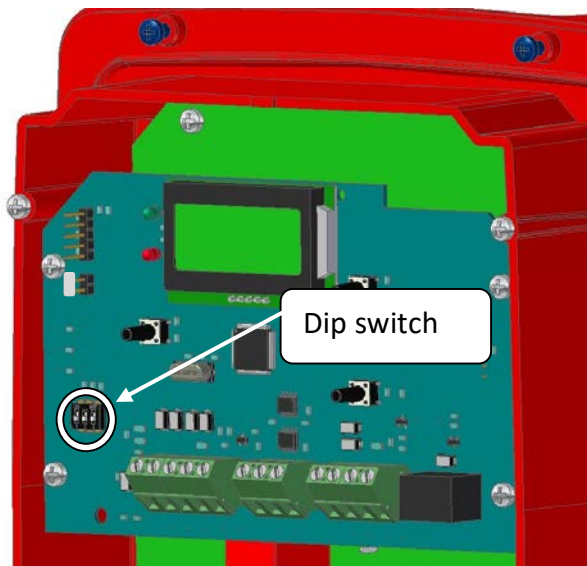
Nebenstehend der Anschlussplan für drei Frequenzwandler (MASTER, SLAVE1 und SLAVE2)

Das 0 V (Äquipotential)-Kabel kann normalerweise nicht angeschlossen werden, ein 2-adriges Kabel ist ausreichend.

Das 0-V-Kabel muss bei EMV-Störungen aus der Umgebung angeschlossen werden



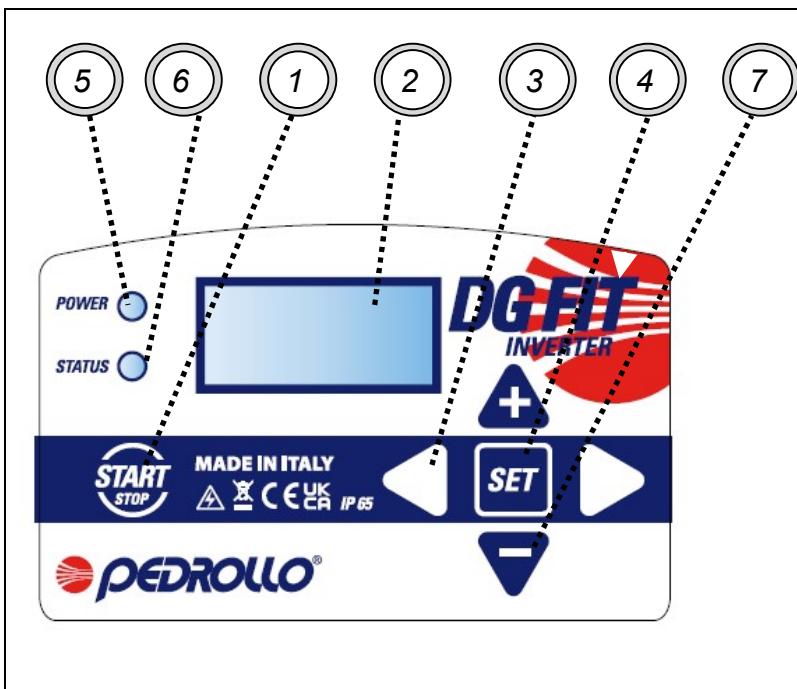
ADRESSIERUNG DES WECHSELRICHTERS



Mit den in nebenstehender Abbildung dargestellten Dip-Schaltern können Sie den Wechselrichter bei Verwendung in einer Gruppe adressieren, z. B. MASTER (linker Schalter), SLAVE1 (mittlerer Schalter), SLAVE2 (rechter Schalter).

Wenn alle drei Dip-Schalter abgesenkt sind, befindet sich der Wechselrichter im NC-Modus (stand alone, kommuniziert nicht).

TASTENFELDBESCHREIBUNG



- 8- Taste **START / STOP** (in Betrieb / außer Betrieb)
- 9- Display
- 10- Pfeile **Zugriff / Absprung** MENÜ / Parameter
- 11- **SET** Taste
- 12- Rote LED Stromversorgung EIN (ENERGIE)
- 13- Grüne LED in Betrieb (STATUS)
- 14- **Scroll-Pfeile** MENÜ / Parameter

EINSCHALTUNG

Wenn DGFIT aktiviert ist, gibt es eine Startphase von 8 Sekunden, nach der es drei Fälle geben kann:

1. Der Wechselrichter wechselt in den automatischen Betrieb, wenn er sich beim letzten Herunterfahren im automatischen Betrieb befand.

Der Umrichter ist bereits beim ersten Start betriebsbereit, da ALLE PARAMETER FABRIKEINSTELLUNGEN SIND und nur die korrekte Drehung des Motors für die DGFIT MT-Modelle (Drehstrommotor) überprüft werden muss.

2. Der Wechselrichter ist außer Betrieb, wenn er beim letzten Herunterfahren manuell außer Betrieb genommen wurde

3. Drücken Sie die SET-Taste innerhalb von 8 Sekunden nach der Startphase und rufen Sie den SELBSTLERNMODUS auf (siehe unten).

SELBSTLERNEN DER PARAMETER (WIZARD)

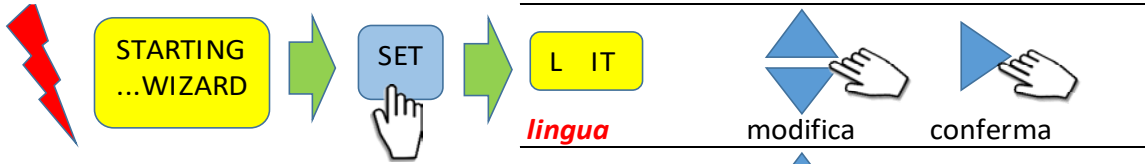
WIZARD fragt in automatischer Abfolge alle zur völligen Einstellung des Frequenzwandlers nötigen Parameter ab.

Die erforderlichen Parameter sind:

- **Sprache** (IT / DE)
- **Anzahl der Pumpen** (1 = einzelne Pumpe, 2/3 = Pumpaggregat)
- **Betriebsdruck**
- **Sensorskala** (0-10 / 0-16 / 0-25 / 0-40 Bar)
- **Typenschild-Strom** des Motors (es empfiehlt sich, 15 % Spielraum hinzuzufügen)

Dann werden drei Flussstufen für das Selbstlernen von drei Parametern abgefragt:

<i>Fluss</i>	<i>Selbstlernen der Parameter</i>
NORMALER FLUSS	Richtiger Motorendrehsinn (Modelle M/T)
MINDESTFLUSS	Abschaltfrequenz
NULLFLUSS	Cosfi Mindestwert (dieser Parameter erfasst den Trockenlauf der Pumpe)



lingua modifica conferma



numero pompe modifica conferma



pressione modifica conferma

Nur für den MASTER

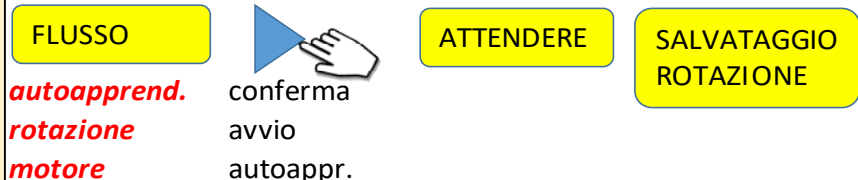


scala sensore modifica conferma

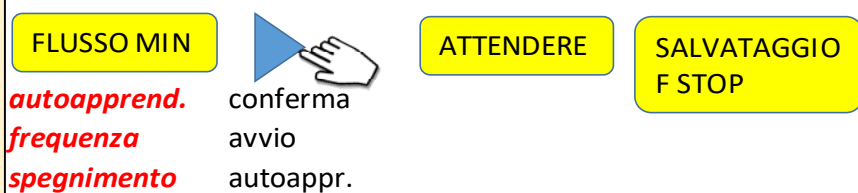
Nur für den MASTER



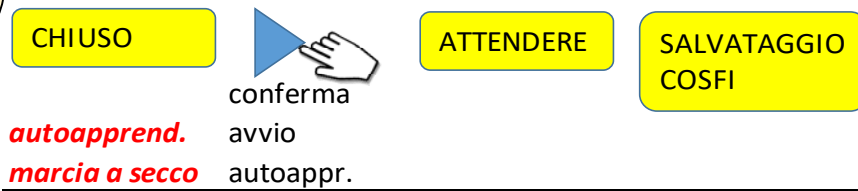
corrente modifica conferma



autoapprend. rotazione motore



autoapprend. frequenza spegnimento



autoapprend. marcia a secco

























conferma ciclo OK

ACHTUNG: Sind es 2 oder 3 Pumpen (Pumpaggregat) wird auch der Parameter verlangt:
W = Frequenzwandleradresse

- Als ersten den MASTER Frequenzwandler auf den Wert **W = MS** stellen
- dann den MASTER Frequenzwandler auf OFF (außer Betrieb) lassen
- Als zweiten den Frequenzwandler SLAVE 1 auf den Wert **W = S1** stellen
- dann den Frequenzwandler SLAVE 1 auf OFF (außer Betrieb) lassen
- Als dritten den Frequenzwandler SLAVE 2 auf

MENÜ PARAMETER UND EINSTELLUNG

nur im Modus **AUSSER BETRIEB (OFF)** möglich

BASIC			3 Sek.	
	P	EINSTELLDRUCK	 	Zugang zu den MENÜS (Parameter-EINSTELLUNG)
	SS	DRUCKSENSOR-VOLLAUSSCHLAG		
	A	MOTORSTROM		
	OFF	ABSCHALTFREQUENZ		
	RO	MOTORDREHUNG (nur Modelle M/T)		
ADVANCED			 	Ich wähle das MENÜ
	d	DRUCK DIFF. NEUSTART	 	Ich öffne das MENÜ
	Pd	MINDESBETRIEBSDRUCK (% - i-DRY)		
	W	FREQUENZWANDLERADRESSE (read only)	 	Ich wähle den PARAMETER
	RF	ANSPRECHSCHNELLIGKEIT FREQUENZWANDLER		
	TF	VERZÖGERUNG STOPP WEGEN NULLFLUSS	 	Ich öffne den PARAMETER
	Td	VERZÖGERUNG STOPP WEGEN TROCKENLAUF		
	TP	INTERVALL NEUSTARTS WEGEN TROCKENLAUF	 	Ich ändere den PARAMETER
	EI	EINGANGSSIGNAL		
	EO	AUSGANGSSIGNAL	 	Ich verlasse den PARAMETER
	LF	MINDESBETRIEBSFREQUENZ		
	HF	HÖCHSTBETRIEBSFREQUEQUENZ	 	Ich verlasse das MENÜ
	FS	UMSCHALTFREQUENZ DES MODULS		
	LP	Alarmschwelle für NIEDRIGEN DRUCK	 	Ich verlasse die Parameter-EINSTELLUNG
	FWS	Stoppsystem		
	2P	ZWEITER EINSTELLDRUCK		
	SET.F	RÜCKSTELLUNG AUF WERKSEITIGE PARAMETER		
INSPEKTION			 	Ich verlasse das MENÜ
	WH	PUMPENBETRIEBSSTUNDEN	 	Ich verlasse die Parameter-EINSTELLUNG
	TH	EINSCHALTSTUNDEN DES FREQUENZWANDLERS		
	NS	GESAMTZAHL DER ANLASSUNGEN		
	SH	DURCHSCHNITTLICHE ANZAHL DER ANLASSUNGEN		
	E1	LETZTER FEHLER		
	E1H	UHRZEIT LETZTER FEHLER		
			
	E4	VIERTLETZTER FEHLER		
	E4H	UHRZEIT VIERTLETZTER FEHLER		
	EE	FEHLERRÜCKSTELLUNG		
TEST				

Beschreibung der HAUPTMENÜS

MENÜ	Beschreibung
BASIC	GRUNDPARAMETER für die Frequenzwandler-Konfiguration Sie müssen unbedingt bei der Installationsphase eingestellt werden.
ADV	FORTGESCHRITTENE PARAMETER für die ausführliche Frequenzwandler-Konfiguration
INSP	INSPEKTIONSPARAMETER: Sie zeigen die Betriebsstunden, Anzahl der Anlassungen, das Alarmarchiv, usw. an.
TEST	Der TEST Modus ermöglicht es, die Pumpe manuell anzulassen und zu stoppen und die Frequenz in 1-Hz-Schritten zu ändern. Ferner lassen sich damit die Betriebsparameter kontrollieren. ACHTUNG: Bei manueller Betriebsart sind einige automatische Kontrollen ausgeschlossen und der Bediener muss falsche Handhabungen vermeiden.

GRUNDPARAMETER (BASIC)

Parameter		Beschreibung	ME	Voreinstellung	Min	Max	Schritt
P 3.5	Einstelldruck	Stellt den (konstanten) Anlagendruckwert ein	Bar	3,5	1	9	0,1
			PSI	50	15	130	1,5
SS 16	Drucksensor-Vollausschlag	Stellt den Drucksensor-Vollausschlag ein 10-16-25-40 Bar	Bar	16	10	40	-
A 6.0	Motorstrom	Stellt den Motornennstrom am Frequenzwandlerausgang ein (Typenschildstrom des Motors)	A	siehe Modell	siehe Modell	siehe Modell	0,1
OFF 40	Stoppfrequenz für den Mindestfluss	Stellt die Frequenz ein, unterhalb derer der Fluss geringer als der Mindestbetriebsfluss betrachtet wird	Hz	40	25	60	1
RO →	Motordrehsinn	Stellt den Drehsinn des DREHSTROMMOTORS ein (im Uhrzeigersinn / gegen Uhrzeigersinn)	-	-	-	-	-

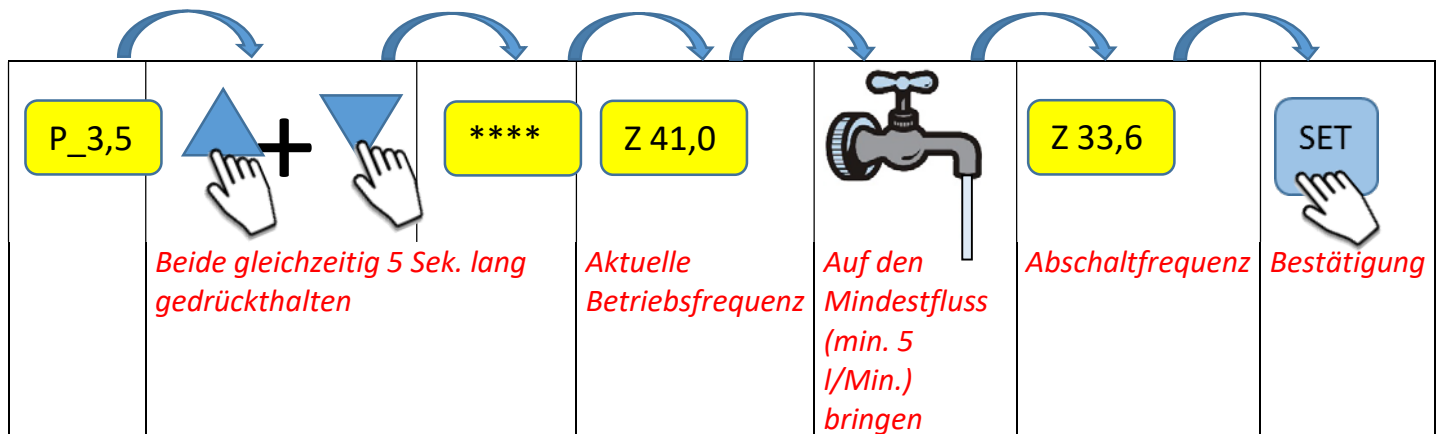
FORTGESCHRITTENE PARAMETER (ADV)

Parameter		Beschreibung	ME	Vorgabe	Min	Max	Schritt
d 0.4	Druckdifferenz für Neustart	Stellt die Differenz zwischen dem EINSTELLD RUCK und dem effektiven Neustartdruck ein	Bar	0,4	0,4	1,0	0,1
			PSI	6	6	15	1,5
Pd 50	Druck iDRY	Stellt den Mindestdruckwert (ausgedrückt als % des EINSTELLD RUCKS) ein, der bei Nullfluss zu erreichen ist, damit kein Trockenlaufalarm eintritt.	%	50	10	100	1
W NC	Frequenzwandleradresse (read only)	Stellt die Funktion jeder Frequenzwandlereinheit ein (STAND ALONE / MASTER / SLAVE)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
RF 3	Ansprechschnelligkeit Frequenzwandler	Stellt die Ansprechschnelligkeit des Frequenzwandlers auf Druckschwankungen ein	-	3	1	5	1
Parameter		Beschreibung	ME	Vorgabe	Min	Max	Schritt

TF 3	Verzögerung Stopp wegen Nullfluss	Stellt die Verzögerung des Pumpenstopps bei der Bedingung Nullfluss ein	Sek.	3	1	15	1
Td 10	Verzögerung Stopp wegen Trockenlauf	Stellt die Verzögerung des Pumpenstopps bei der Bedingung Trockenlauf ein	Sek.	10	1	100	1
TP 10	Intervall Neustarts wegen Trockenlauf	Stellt das Intervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden, automatischen Neustartversuchen nach dem Stopp wegen Trockenlauf ein. Stellt man den Wert auf "0", sind die automatischen Neustartversuche ausgeschlossen	Min	10	0	100	1
EI 0	Eingangssignal	Stellt die FUNKTION des Eingangssignals vom Typ potentialfreier Kontakt ein; die Kontaktschließung aktiviert die Funktion	-	0	0	5	1
<p>EI = 0: keine Funktion; der Eingangsstatus wird ignoriert. EI = 1: Eingang Pegelsignal EI = 2: Start und Stopp von externem Signal EI = 3: Übergang zum 2. Druck-EINSTELLWERT EI = 4: Eingang Signal externer Fluss EI = 5: Eingang Alarmrückstellungssignal</p>							
EO 0	Ausgangssignal	Stellt die FUNKTION des Ausgangssignals vom Typ potentialfreier Kontakt mit NO Logik ein.	-	0	0	3	1
<p>EO = 0: keine Funktion; das Relais wird nicht aktiviert EO = 1: Alarmausgang; das Relais aktiviert sich, wenn der Frequenzwandler auf Alarm geht EO = 2: Pumpe in Betrieb; das Relais aktiviert sich, wenn die Pumpe läuft EO = 3: Funktion Umlauf; aktiviert das Ausgangsrelais mit den vom Parameter AI festgelegten Zeitintervallen</p>							
				Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc			
LF 30	Mindestfrequenz	Stellt die Mindestbetriebsfrequenz ein	Hz	30	25	40	1
HF 50	Höchstfrequenz	Stellt die Höchstbetriebsfrequenz ein. ACHTUNG: Die Erhöhung der Höchstfrequenz im Vergleich zur Nennfrequenz kann starke Motorüberlasten verursachen.	Hz	MF	MF -10	MF +5	1
FS 8	Umschaltfrequenz des Moduls	Stellt die Umschaltfrequenz des Leistungsmoduls ein	kHz	8	4	10	2
LP 0,2	Alarmschwelle für niedrigen Druck	Stellt die Alarmschwelle für zu niedrigen Betriebsdruck ein (etwaiger Leitungsbruch)	Bar	0,2	0	10	0,1
FWS	Stoppsystem	Stellen Sie das Stoppsystem ein (kein Durchfluss) 0 = Frequenzstopp 1 = Stopp mit Durchflusssensor A = Stopp mit Durchflusssensor für Gruppen E = automatischer Stopp	-	0	0	1	1
2P 2.5	Zweiter Einstelldruck	Stellt einen zweiten (konstanten) Anlagendruckwert ein. Zur Aktivierung in den fortgeschrittenen Parametern den Parameter EI konfigurieren:	Bar	2,5	1	9	0,1
			PSI	50	15	130	1,5
SET.F	Rückstellung auf werkseitige Parameter	So lange auf die Taste ENTER drücken, bis auf dem Display "OK" erscheint; alle Parameter kehren auf den werkseitigen Wert zurück					

Festlegung der Abschaltfrequenz

nur im Modus **AUTOMATISCHER BETRIEB** möglich

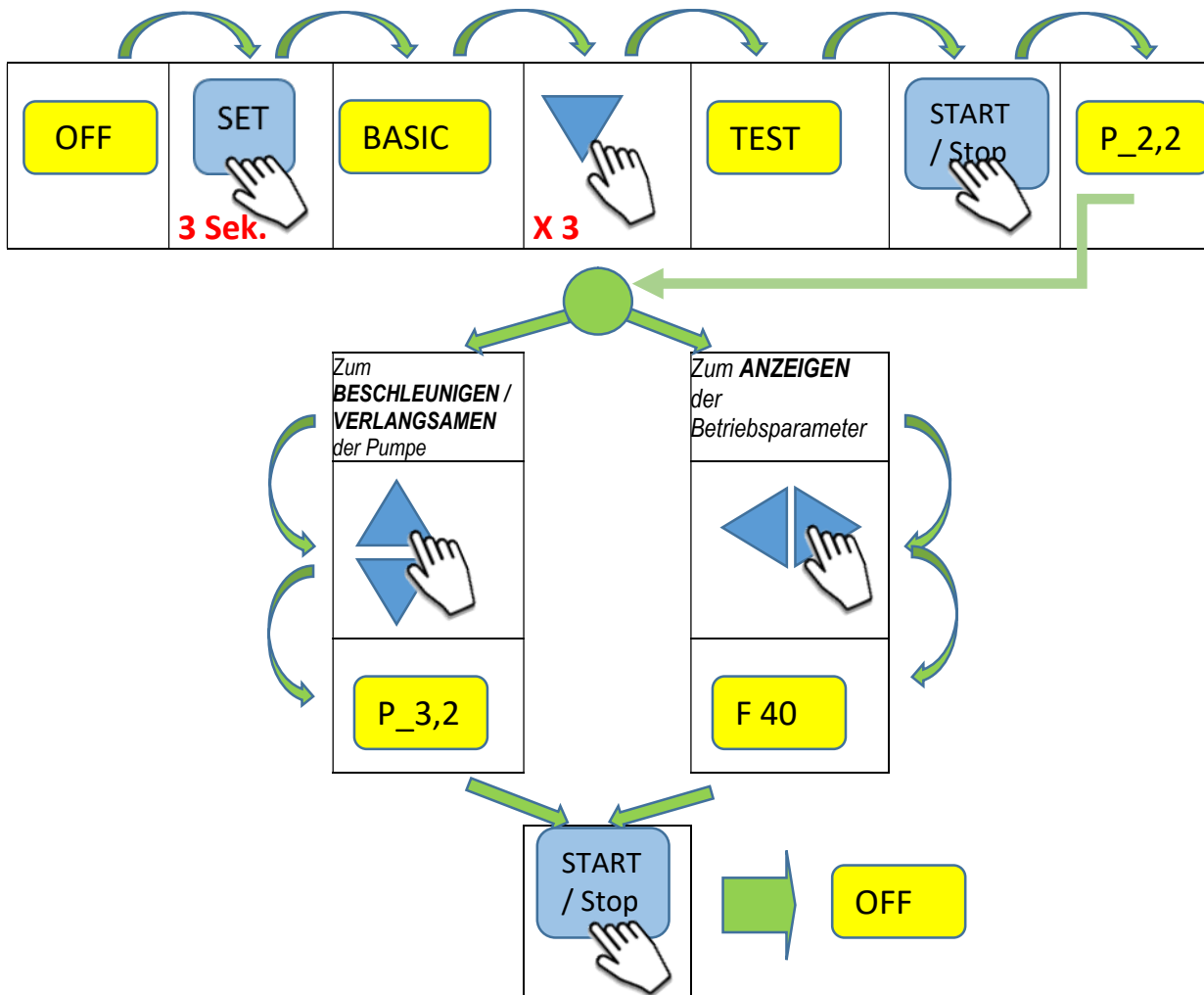


- Solange die **Betriebsfrequenz höher** als die **ABSCHALTFREQUENZ** ist (sprich es wird Wasser verlangt), hält der Frequenzwandler die Pumpe in Betrieb
- Wenn die **Betriebsfrequenz unter** die **ABSCHALTFREQUENZ absinkt** (sprich es wird kein Wasser mehr verlangt), stoppt der Frequenzwandler die Pumpe

TEST

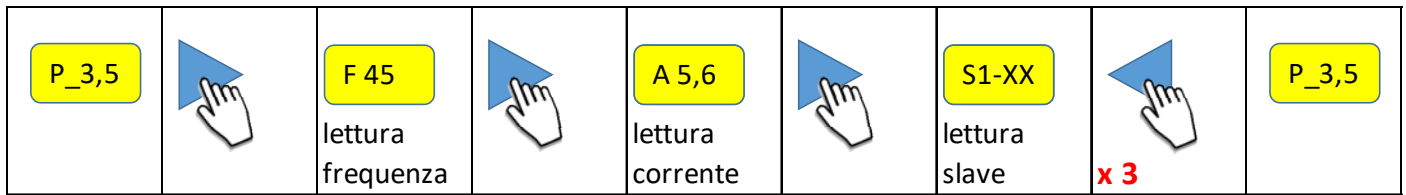
nur im Modus **AUSSER BETRIEB (OFF)** möglich

- Beim Modus **TEST** wird die **Pumpe manuell gestartet und eingestellt**.
- Während des **TESTs** lassen sich die **Betriebsparameter** anzeigen (siehe Anleitung unten)



ANZEIGE DER BETRIEBSPARAMETER

im Modus **AUTO** sowie im Modus **TEST** möglich

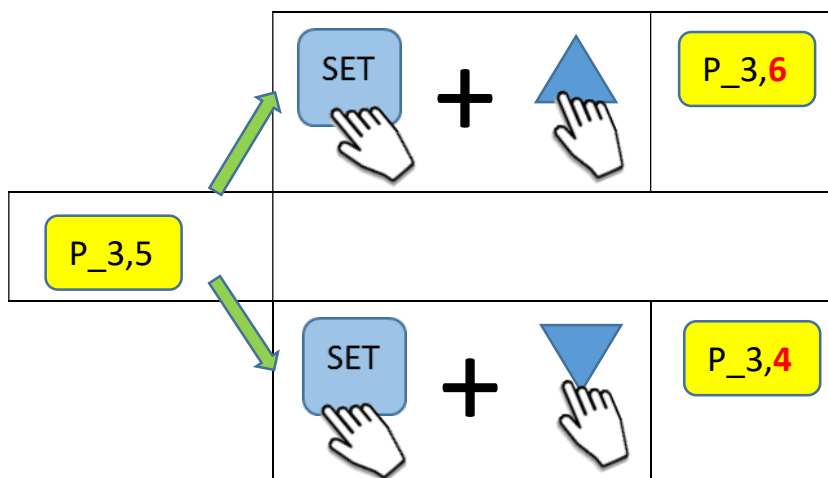


*** Erfassung Slave:

XX-XX = kein Frequenzwandler SLAVE angeschlossen	S1-XX = Frequenzwandler SLAVE1 angeschlossen
XX-S2 = Frequenzwandler SLAVE2 angeschlossen	S1-S2 = Frequenzwandler SLAVE1 und SLAVE2 angeschlossen

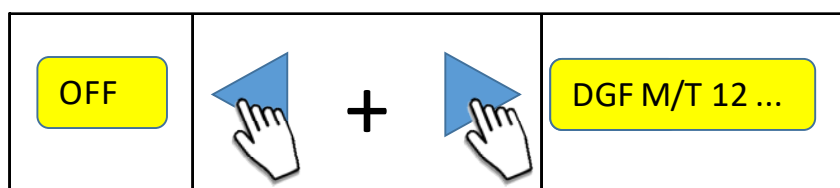
Schnelle Änderung des Einstelldrucks

nur im Modus **AUTO** möglich



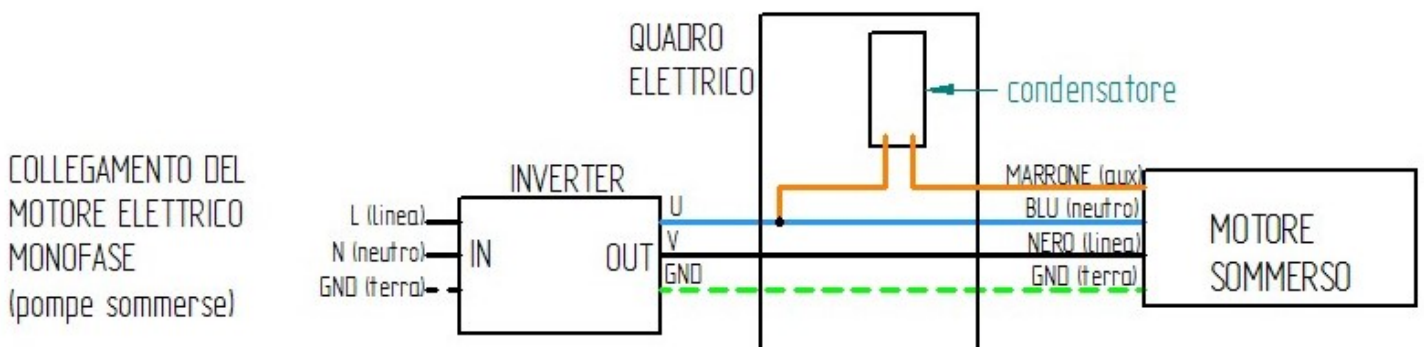
Anzeige der Gerätenummer und der Firmware Version

nur im Modus **AUSSER BETRIEB (OFF)** möglich



tenere premuto

ANSCHLUSS des EINPHASEN-TAUCHMOTORS mit 4 DRÄHTEN.



ANFÜLLUNG UND ERSTE INBETRIEBNAHME

- Die Pumpe nicht trocken anlassen
- Alle Pumpen müssen vor dem Anlassen **angefüllt** werden
- Bei **Aggregaten** wird jeweils eine Pumpe **angefüllt** und alle anderen Pumpen werden abgeschaltet.
- Ist die Pumpe ganz mit Wasser gefüllt, auf den Modus TEST (manueller Betrieb) gehen und durch allmähliches Öffnen des Druckventils **die Pumpe anfüllen**
- Wenn die Pumpe angefüllt ist, den manuellen Betrieb durch Betätigung von STOP anhalten und zum **Übergang auf den automatischen Betrieb auf START drücken**.

ALARME

OVER CURRENT	Alarm wegen Überstrom über der vorgesehenen Toleranz. Der Frequenzwandler stoppt die Pumpe; Wiedereinschaltung nur manuell.
IGBT (CURRENT LIMIT)	Alarm wegen Überstrom über der Modulleistungsfähigkeit Der Frequenzwandler stoppt die Pumpe; Wiedereinschaltung nur manuell.
i DRY (nur mit Flusssensor)	Tritt ein, wenn kein Fluss vorhanden ist und die Pumpe den EINSTELLD RUCK nicht erreichen kann, aber mindestens einen vom Einstelldruck vorbestimmten Prozentsatz erreicht , der durch den Parameter Pd ausgedrückt ist (siehe S.10). Der Frequenzwandler hält die Pumpe nicht an , die bei Meldung "i-DRY" auf dem Display vorschriftsgemäß den Betrieb fortsetzt.
DRY RUNNING (mit Flusssensor)	Tritt ein, wenn kein Fluss vorhanden ist und die Pumpe den EINSTELLD RUCK nicht erreichen kann und auch einen vom Einstelldruck vorbestimmten Prozentsatz nicht erreicht , der durch den Parameter Pd ausgedrückt ist (siehe Seite 10); der Frequenzwandler hält die Pumpe an . Der Fehler wird nach Ablauf der Zeit TP rückgestellt (siehe Seite 11).
DRY RUNNING (ohne Flusssensor)	Tritt ein, wenn die Pumpe den vom Einstelldruck vorbestimmten Prozentsatz nicht erreichen kann, der durch den Parameter Pd ausgedrückt ist (siehe Seite 10); der Frequenzwandler hält die Pumpe an . Der Fehler wird nach Ablauf der Zeit TP rückgestellt (siehe Seite 11).
DRY RUNNING PF	Tritt ein, wenn der Stromparameter COSFI (Leistungsfaktor) unter den Wert absinkt, der auf den Leerbetrieb des Motors verweist. Der Frequenzwandler hält die Pumpe an . Der Fehler wird nach Ablauf der Zeit TP rückgestellt (siehe Seite 11).
P ERROR	Tritt ein, wenn die Steuerplatine das Drucksensorsignal nicht empfängt . Bei der Ankunft des Signals wird der Fehler automatisch rückgestellt.
LOW PRESS	Tritt ein, wenn die Pumpe bei Vorhandensein des Flusses mit Höchsthäufigkeit läuft und der Druck den Wert des Parameters LP nicht erreicht (siehe Seite 11 - Voreinstellung 0,2 Bar); der Frequenzwandler hält die Pumpe an. Der Fehler wird nach Ablauf der Zeit TP rückgestellt (siehe Seite 11).
LOW VOLTAGE	Es wurde ein (auch sehr kurzer) Spannungsabfall festgestellt, der über die Betriebstoleranz (-15 %) hinausgeht; der Frequenzwandler hält die Pumpe an . Nach einer Minute wird der Fehler rückgestellt und der Frequenzwandler wird automatisch wieder funktionieren.
HIGH VOLTAGE	Es wurde eine (auch sehr kurze) Überspannung festgestellt, die über die Betriebstoleranz (+15 %) hinausgeht; der Frequenzwandler hält die Pumpe an . Nach einer Minute wird der Fehler rückgestellt und der Frequenzwandler wird automatisch wieder funktionieren.
OVER TEMP.	Die Temperatur des Moduls des Frequenzwandlers hat die kritische Schwelle erreicht. Der Frequenzwandler hält die Pumpe an . Unter 70 °C wird der Fehler rückgestellt und der Frequenzwandler wird automatisch wieder funktionieren
COM ERROR	Es ist ein interner Kommunikationsfehler eingetreten; verbleibt die Meldung, können die Platinen beschädigt sein.
LOW LEVEL	Tritt ein, wenn der Digitaleingang EI als Pegelsignal (EI=1 – s. S. 11) konfiguriert ist und das Signal nicht vorhanden ist. Ist das Signal wieder vorhanden, verschwindet die Meldung und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie gewohnt.
EXT OFF	Tritt ein, wenn der Digitaleingang EI als Befähigung von einem externen Signal (EI=2 – s. S. 11) konfiguriert ist und das Signal nicht vorhanden ist. Ist das Pegelsignal wieder vorhanden (externe Befähigung), verschwindet die Meldung und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie gewohnt.

TEIL 2 - BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

BETRIEB UND ANLAGENEIGENSCHAFTEN

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

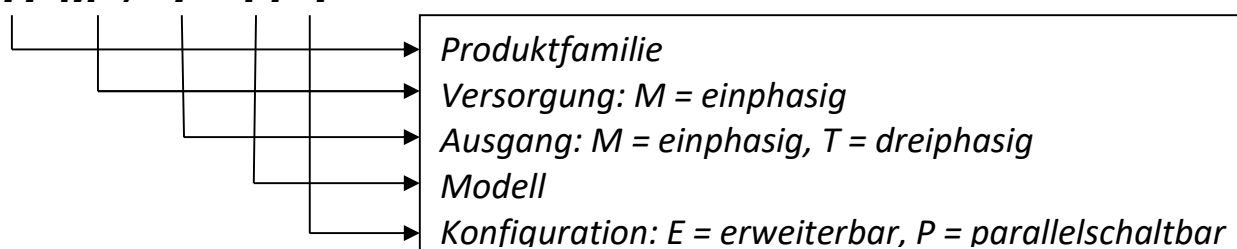
- Wechselstromspeisung **einphasig**
- Wechselstromausgang **einphasig** oder **dreiphasig**
- Er **sorgt für gleichbleibenden Anlagendruck** (KURVEN MIT VARIABLEN DREHUNGEN)
- Er **kontrolliert die** hydraulischen und elektrischen **Betriebsparameter** und schützt die Elektropumpe vor Fehlfunktionen.
- Er **passt sich jeder Art von Druckbeaufschlagungsanlage an**, auch solcher, die bereits bestehen
- Er begrenzt die Anlauf- und Betriebsströme, mit **Energieeinsparung**
- Er ermöglicht **Parallelanwendungen**, wobei der MASTER Frequenzwandler den SLAVE Frequenzwandler kontrolliert
- Der MASTER Frequenzwandler empfängt die Parameterprogrammierung, kontrolliert alle Betriebsparameter und aktiviert und deaktiviert je nach Bedarf die SLAVES.
- Wird der MASTER Frequenzwandler abgeschaltet, werden die SLAVE Frequenzwandler **unabhängig** und setzen den Betrieb selbstständig fort.

EINSATZGRENZEN

- **Brand-/Explosionsgefahr** Die DGFIT Frequenzwandler **SIND NICHT für den Betrieb in explosionsgefährdeten Räumlichkeiten geeignet.**
- **Maximale Raumtemperatur:** 40 °C, mit Möglichkeit des Luftaustauschs. Wegen der Kühlung darf DGFIT nicht in einem abgegrenzten, hermetischen Raum (ohne Luftaustausch), wie z. B. einem unterirdischen Schacht installiert werden.
- **Zulässige Schwankung der Versorgungsspannung:** +/- 10 % im Vergleich zu den Typenschilddaten
- **Schutzklasse:** DGFIT hat Schutzklasse IP65 gegen Eindringen von Staub und Wasser in die elektronischen Bauteile, das Umfeld darf aber keine derartige Verstaubung oder Verschmutzung aufweisen, dass im Laufe der Zeit der einwandfreie Betrieb der Kühlungslüfter des Frequenzwandlers (IP54) einschränkt oder beeinträchtigt wird. Globale Schutzklasse IPX4.

PRODUKTKENNZEICHNUNG

DGFIT M / T 11 P



TECHNISCHE DATEN

- **Versorgungsspannung** 230 +/- 10% VVs einphasig

ACHTUNG: IST DIE SPANNUNG NIEDRIG (GERINGER ALS A 200 V) KÖNNEN BEIM ANLASSEN UND BEI HÖCHSTLEISTUNG ÜBERSTRÖME AUFTRETEN.

- **Ausgangsspannung** 230 VVs einphasig / dreiphasig (je nach Modell)
- **Frequenz** 50 – 60 Hz
- **Schutzklasse** Elektronik IP 65, Lüfter IP54, global IPX4
- **Betriebsstellung:** senkrecht
- **Strom- und Leistungstabelle (s. unten)**
 - A nom out = Höchstnennstrom
 - A max out = bei Vollbetrieb abgebarer **Höchststrom** (ausschließlich Einschwingzustände beim Anlauf)

Modell	V in	V out	A nom out	A max out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
M/M 8.5	1 ~ 230V	1 ~ 230V	8,5	9	1,1	1,5
M/M 11	1 ~ 230V	1 ~ 230V	11	11,5	1,5	2,0
M/M 16	1 ~ 230V	1 ~ 230V	16	16,8	2,2	3,0
M/T 7	1 ~ 230V	3 ~ 230V	7	7,3	1,1	1,5
M/T 10	1 ~ 230V	3 ~ 230V	10,5	10,5	2,2	3,0

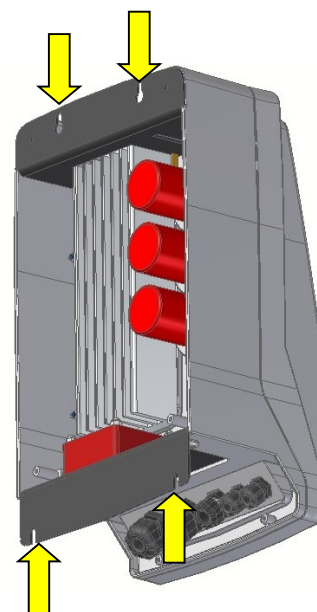
MECHANISCHE MONTAGE

DGFIT anhand der angegebenen Schlitze an der Wand befestigen; zum Markieren der Bohrungen die im Lieferumfang enthaltene SCHABLONE verwenden.

DIE SCHRAUBEN SO ANZIEHEN, DASS DGFIT UNBEWEGLICH IST

DGFIT ist wie folgt zu installieren:

- In einem vor Witterungseinflüssen geschützten Raum
- Möglichst nahe bei der zu steuernden Pumpe
- Für den Zugang und die Kühlung muss er (oben und unten) mindestens so viel Platz verfügbar haben, wie in MASSE und GEWICHTE angegeben ist.
- In senkrechter Stellung darf er keine schädlichen Anlagenschwingungen erfahren.
- Er darf nicht in Umfeldern betrieben werden, die staubig sind oder eine hohe relative Feuchtigkeit haben



DRUCKKESSELBEHÄLTER

- Er sammelt unter Druck stehendes Wasser an, um die Pumpenanlassung auf ein Minimum zu verringern.

Er ist unerlässlich bei Vorhandensein kleiner Anlagenlecks.

- Er nimmt etwaige von der Anlage kommende Überdrücke auf
- Das erforderliche Mindestvolumen in Litern (bei Modellen mit Membran) beträgt circa 10 % der in l/Min. ausgedrückten Höchstförderleistung der einzelnen Pumpe. Beispiel einer Standardanwendung:
 $Q_{max} = 80 \text{ l/Min.} \rightarrow V = 80 \times 10 \% = 8 \text{ Liter}$ (aufgerundet auf die handelsübliche Größe)
- **Aufpumpen (bei leerer Anlage): Circa 75 % des Betriebsdrucks, Beispiel:**
 $P_{set} = 4 \text{ Bar} \rightarrow P_{Aufpumpen} = 3 \text{ Bar}$

MAßE UND GEWICHTE:

	Modell	Gewicht (kg)	Verpackungsmaße (mm)
	M/M 8.5	3,5	385 x
	M/M 13	3,5	220 x
	M/M 16	3,5	H 235
	M/T 7	3,5	
	M/T 10	3,5	

INSTALLATION

Vor der Installation und Verwendung von DGFI:

- aufmerksam alle Teile vorliegenden Handbuchs lesen und auf die Sicherheitsvorschriften Bezug nehmen.
- Sich vor dem Anschließen vergewissern, dass die Stromleiterenden nicht unter Spannung stehen. - Sich des Weiteren vergewissern, dass die Stromversorgung mit Schützen und insbesondere einem **schnell ansprechenden FI-Schalter** (30 mA, Klasse A für häuslichen Einsatz und Klasse B für industrielle Einsätze) und **Erdung** ausgestattet ist, die den Vorschriften entsprechen.
- • Sich vergewissern, dass die Typenschilddaten wie gewünscht und angemessen für die Anlage sind.
- Das **FREQUENZWANDLER-VERSorgungskabel** und das **VERBINDUNGSKABEL ZWISCHEN DEM FREQUENZWANDLER UND DER ELEKTROPUMPE** müssen wie folgt beschaffen sein:

- 3 Leiter (2 Phasen + Erdung) bei den einphasigen Anwendungen
- 4 Leiter (3 Phasen + Erdung) bei den Drehstrom-Anwendungen

Der **KABELQUERSCHNITT** muss wie folgt dimensioniert sein:

- je nach Spannung (230V, einphasig, 230V dreiphasig, 400V dreiphasig)
- je nach Leistung der Elektropumpe
- je nach Länge dieser Kabel.

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

Die **KABELABSCHIRMUNG** und der **ERDUNGSANSCHLUSS** (Frequenzwandler-Versorgungskabel sowie Verbindungskabel zwischen Frequenzwandler und Elektropumpe) müssen den Vorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit EMV entsprechen.

- **LÄNGE DES MOTORKABELS:** Ist das Kabel zwischen dem Frequenzwandler und der Pumpe länger als 15 m, empfiehlt sich die Anbringung eines **Sinusfilters** zum Schutz der Pumpe und des Frequenzwandlers vor Spannungsspitzen.

MECHANISCHE MONTAGE und VERBINDUNGEN s. **SCHNELLANLEITUNG**

Ausführliche Beschreibung einiger fortgeschrittener Parameter

Par.	Name	Beschreibung
OFF	STOPP-FREQUENZ FÜR DEN NULLFLUSS	<p>Stellt die Frequenz ein, unterhalb derer der Fluss geringer als der Mindestbetriebsfluss betrachtet wird</p> <p>Ist kein Flusssensor vorhanden, muss zum Stoppen des Frequenzwandlers, wenn die Anforderung seitens des Verbrauchers beendet ist, die ABSCHALTFREQUENZ (Parameter OFF) festgelegt werden. Im Falle der Änderung des EINSTELLDRUCKS wird die ABSCHALTFREQUENZ automatisch auf den neuen Betriebsdruck aktualisiert. Während des Betriebs ist es jederzeit möglich, die Abschaltfrequenz zu ändern. Durch direkte Änderung des Parameters OFF in den FORTGESCHRITTENEN PARAMETERN lässt sich die Abschaltfrequenz festlegen.</p>
Pd	DRUCK iDRY (%)	<p>Stellt den Mindestdruckwert (in Prozent des DRUCKEINSTELLWERTS) zur Vermeidung falscher DRY RUNNINGS ein. Die Funktion iDRY verhindert, dass sich der Frequenzwandler wegen DRY RUNNING blockiert, wenn der Druck, obwohl er unter dem EINSTELLWERT1 liegt, den vom DRUCKEINSTELLWERT vorbestimmten Prozentsatz überschreitet; dieser Prozentsatz wird mit dem Parameter Pd festgelegt.</p>
RF	ANSPRECHSCHNELLIGKEIT FREQUENZWANDLER	<p>Stellt die Ansprechschnelligkeit des Frequenzwandlers auf Druckschwankungen ein</p> <p>Es sind Werte von mindestens 1 = langsames Ansprechen bis max. 5 = sehr schnelles Ansprechen einstellbar</p> <p>Die Wahl des Ansprechwerts hängt von den Anlageneigenschaften ab (Merkmale und Lage der Sammelbehälter und wie stark sie aufgeblasen sind; Art der Durchflussregulierungselemente, Leitungslänge, usw.). Bei den meisten Anwendungen bedarf der voreingestellte RF Wert (RF=4) keiner Änderung.</p>
FS	UMSCHALT-FREQUENZ DES MODULS (kHz)	<p>Stellt die Umschaltfrequenz des Leistungsmoduls ein</p> <p>Der Parameter FS ist von 4 kHz bis 12 kHz einstellbar.</p> <p>Ist am Motor-Ausgangskabel kein elektronischer Sinusfilter vorhanden, ist diese Frequenz beim größerer Kabellänge zu verringern.</p> <p>NB: Ohne Einsatz eines Sinusfilters sollte das Kabel auf jeden Fall nicht länger als 10 m sein.</p>

ERSTE INBETRIEBSETZUNG


- Vor der Inbetriebsetzung aufmerksam das vorliegende Handbuch lesen und die Anweisungen befolgen, um **falsche Einstellungen und Handhabungen** zu vermeiden, die Betriebsstörungen verursachen könnten.
- **Die Pumpe nicht trocken anlassen, auch nicht ganz kurz.**
- Der Übergang zum Anlassen des Frequenzwandlers ist erst nach **Ausführung aller im Kapitel INSTALLATION beschriebenen Vorgänge möglich.**
- Wenn DGFIT von der Netzversorgung gespeist wird, geht er auf eine **STARTING Phase, gefolgt von der vorgeschlagenen Parameterrückstellung durch Selbstlernen mit WIZARD.** Diese Phasen dauern 10 Sekunden, **wonach der Frequenzwandler in dieselben Betriebsbedingungen zurückkehrt, die er bei der letzten Abschaltung hatte.**
 - IN BETRIEB, wenn er bei der letzten Abschaltung IN BETRIEB war
 - AUSSER BETRIEB, wenn er bei der letzten Abschaltung AUSSER BETRIEB (OFF) war

War DGFIT bei einem **plötzlichen Spannungsabfall** IN BETRIEB (ON), geht er bei der Rückkehr der Netzspannung automatisch wieder auf IN BETRIEB (ON).

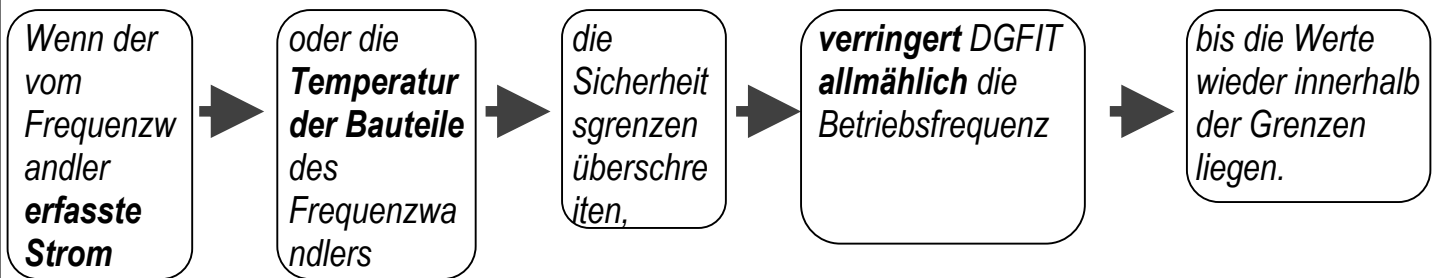
- Um DGFIT **IN BETRIEB / AUSSER BETRIEB** zu setzen, auf die Taste START/STOP drücken.
- Bei Anwendungen mit **parallelgeschaltetem Frequenzwandler (MASTER / SLAVE)** empfängt nur der MASTER Frequenzwandler die Eingabe vom Tastenfeld.
- Die **SLAVE Frequenzwandler** funktionieren **nur dann selbstständig, wenn der MASTER abgeschaltet ist**; in diesem Fall empfangen sie Eingaben von ihrem Tastenfeld.
- Bei jedem Aggregat darf es nur **EINEN MASTER** und nur einen **SLAVE 1** und einen **SLAVE 2** geben.
- Bei Normalbetrieb ist die **Anzeige der Statusparameter** möglich.

Zur Anzeige der Betriebsparameter s. **SCHNELLANLEITUNG**

LEUCHTANZEIGEN

Tastenfeld	● ZUGANG	○ AUSGESCHALTET	◐ BLINKT
	○	○	POWER STATUS DGFIT erfasst die Stromversorgung nicht automatisch. ACHTUNG: Es gibt keine Gewähr dafür, dass die Stromversorgung fehlt; die Platine könnte defekt sein, aber unter Spannung stehen.
	●	○	POWER STATUS DGFIT ist unter Spannung, aber die Pumpe läuft nicht (STAND-BY)
	●	●	POWER STATUS DGFIT ist unter Spannung und die Pumpe läuft
	●	○	POWER STATUS DGFIT ist unter Spannung, aber AUSSER BETRIEB oder im TEST; Wiedereinschaltung nur manuell.
	●	●	POWER STATUS DGFIT ist auf Alarm, die Rückstellung kann nur manuell erfolgen


SELBSTBEGRENZUNG WEGEN ÜBERLAST



Während des Betriebs mit Selbstbegrenzung blinken das DISPLAY und die LEDs und verweisen damit auf den Störungszustand.

INSPEKTIONSMENÜ

Das Menü INSP (Inspektion) ermöglicht die **Anzeige des Betriebsarchivs des Frequenzwandlers** und insbesondere: der Betriebsstunden, der Anzahl der Anlassungen, der Alarmaufzeichnung

INSP	WH	PUMPENBETRIEBSSTUNDEN	Pumpenbetriebsstunden (Motor läuft)
	TH	EINSCHALTSTUNDEN DES FREQUENZWANDLERS	Betriebsstunden (Gerät eingeschaltet, Pumpe ist in Betrieb oder STAND-BY)
	NS	GESAMTZAHL DER ANLASSUNGEN	Anzahl der Pumpenanlassungen seit der Installation
	SH	DURCHSCHNITTLICHE ANZAHL DER ANLASSUNGEN	Durchschnittliche Anzahl der Frequenzwandleranlassungen pro Stunde
	E1	LETZTER FEHLER	Letzter aufgezeichneter Fehler
	EH	UHRZEIT LETZTER FEHLER	Uhrzeit letzter aufgezeichneter Fehler
	EE	FEHLERRÜCKSTELLUNG	Ermöglicht die Rückstellung des Fehlerverzeichnisses; zum Rückstellen des Fehlerverzeichnisses die Taste ENTER betätigen und so lange gedrückt halten, bis auf dem Display die Bestätigung "OK" erscheint (ENTER → **** → OK)

FEHLERSUCHE

- Überprüfen, dass der Frequenzwandler **richtig an der Zuleitung** angeschlossen wurde
- Überprüfen, dass **die Zuleitung aktiv** ist
- Überprüfen, dass **die Elektropumpe richtig** mit dem Frequenzwandler **verbunden** wurde
- Überprüfen, dass **alle Kabel und Verbindungen funktionieren**.

PROBLEM Die Pumpe lässt sich nicht einschalten		
Meldung	Ursache	Abhilfe
Keine	Unterbrechung der Stromversorgung	Die Stromversorgung wieder herstellen
Keine	Durchgebrannte Schmelzsicherungen	Die Schmelzsicherungen ersetzen
Keine	Eingriff der Leitungs-Schutzeinrichtungen	Die Schutzeinrichtungen auf richtige Eichung überprüfen
PROBLEM Eingriff des FI-Schalters zum Schutz der Frequenzwandler-Zuleitung		
Meldung	Ursache	Abhilfe
Keine	Der FI-Schutzschalter ist unangemessen für die Frequenzwandlerversorgung	Den FI-Schutzschalter durch ein Modell ersetzen, das für die Tasten-Bauteile und Gleichstrom (Klasse A) geeignet ist.
PROBLEM Die Pumpe läuft nicht an		
Meldung	Ursache	Abhilfe
OFF	Die Pumpe ist außer Betrieb (manuelle Außerbetriebsetzung)	Die Pumpe durch Betätigung der Taste START wieder in Betrieb setzen
PROBLEM Die Pumpe hat angehalten und läuft nicht mehr an		
Meldung	Ursache	Abhilfe
OVER CURRENT	Übermäßige Stromentnahme im Vergleich zum eingestellten Wert (Parameter A in GRUNDPARAMETER)	<ul style="list-style-type: none"> - Auf richtige Stromeinstellung überprüfen - Überprüfen, dass die Spannung <u>bei Belastung</u> niemals zu niedrig ist (min. - 15 %) - dass sich die Elektropumpe unbehindert dreht - dass der Drehsinn stimmt - dass die Kabel richtig dimensioniert sind
IGBT (CURRENT LIMIT)	Gravierende Überschreitung der Stromentnahme, die über die Kapazität des Frequenzwandlermoduls hinausgeht	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen, dass die Elektropumpe nicht blockiert ist - Die Motorbeschleunigung verringern (werkseitiger Parameter)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	<ul style="list-style-type: none"> - Wassermangel bei der Ansaugung - Pumpe nicht angefüllt - Ansaugung verstopft - Falscher Motordrehsinn 	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen, ob Wasser zum Ansaugen vorhanden ist - Pumpe anfüllen - Ansaugung überprüfen - Drehsinn des Pumpenmotors umkehren
LOW PRESS	Das System erreicht den Mindestdruck nicht	Überprüfen, dass keine Leitungsbrüche vorhanden sind.
LOW VOLTAGE	Spannung weicht mehr als - 15 % von der Typenschildspannung ab	Die Spannung stabilisieren und somit innerhalb der Toleranz +/- 15 % halten

Meldung	Ursache	Abhilfe
HIGH VOLTAGE	Spannung weicht mehr als + 15 % von der Typenschildspannung ab	Die Spannung stabilisieren und somit innerhalb der Toleranz +/- 15 % halten
OVER TEMP	Übertemperatur wegen Überlast oder zu hoher Raumtemperatur, die das Frequenzwandlermodul nicht ertragen kann	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen, dass keine unvorhergesehene Überlasten bestehen - Überprüfen, dass die Kühlungslüfter funktionieren - Die Raumkühlung verbessern
COM ERROR	Die Kommunikation zwischen Steuerplatine und Leistungsplatine ist unterbrochen	Dauert die Meldung an, können die Platinen beschädigt sein
LOW LEVEL	Pegelsignal nicht vorhanden bei aktivem Pegelsignaleingang	Das Vorhandensein von anzusaugendem Wasser oder die Funktion des Pegelsignals überprüfen.
EXT OFF	Außerbetriebsetzung durch externes Signal bei aktivem, externem Eingangssignal	Das externe Signal wieder in Betrieb setzen
P ERROR	Drucksignal fehlt oder außerhalb der Skala	Die Verbindungen des Drucksensors überprüfen oder diesen ersetzen
Keine	Defekt am Drucksensor	Mit einem Bezugsdruckmesser die Displayanzeige überprüfen, den Drucksensor erneut eichen oder ersetzen
PROBLEM	Pumpe läuft ständig, auch wenn es nicht verlangt wird	
Meldung	Ursache	Abhilfe
Keine	Anlagenlecks von mehr als 2 l/Min.	Die Leckagen orten und beheben
Keine	- Defekt oder Verstopfung am Durchflusssensor	- Den Durchflusssensor untersuchen und reinigen
Keine	Einstellung der Mindestfrequenz OFF FREQUENCY zu niedrig	Die Mindestfrequenz auf einen höheren Wert einstellen
PROBLEM	Die Pumpe hält bei Vorhandensein einer Anforderung zu früh an	
Meldung	Ursache	Eingriff
Keine	Einstellung der Mindestfrequenz OFF FREQUENCY zu hoch	Die Mindestfrequenz auf einen niedrigeren Wert einstellen
Keine	Defekt am Flusssensor	Den Flusssensor auf Funktionstüchtigkeit überprüfen
PROBLEM	Pumpenleistungen sind geringer als die auf dem Typenschild angegebenen Leistungen	
Meldung	Ursache	Eingriff
Keine	Vorhandensein von Luft im Ansaugsammler	Ansaugung entlüften
Keine	Pumpe verstopft oder beschädigt	Die Pumpe überprüfen und das Problem beheben

WARTUNG

DRUCKSENSORKALIBRIERUNG

Zum **Kalibrieren** des Drucksensors erforderlich sind:

- Ein **NULL-Wert** (Anlagendruck null)
- Ein **Bezugswert** (z.B. Anlage auf 5 Bar)

Erforderliche Bedingungen:

- Ein Hilfsdruckmesser am selben Druckkreis des Frequenzwandlers
- Die Pumpe laufen lassen (den Hahn aufdrehen)

Zum Zugriff auf die Kalibrierung ausgehend vom FREQUENZWANDLER in STAND-BY

		 Display ausgeschaltet		 Binnen 10 Sek. →		
Frequenzwandler in STAND-BY	Außer Spannung setzen	30 Sek. lang warten	Wieder unter Spannung setzen	Während der STARTING Phase (Dauer 10 Sek.) GLEICHZEITIG auf die 4 Pfeiltasten drücken		

Kalibrierung

	 Falls P in der Anlage = 0		 Wenn die Pumpe 5 Bar nicht erreicht				
wird der Bezug NULL Bar verlangt	Mit SET bestätigen	wird der Bezug 5,0 Bar verlangt	Den Bezugsdruck VERRINGERN	Einen Hahn aufdrehen	Die Pumpe anlassen	Den Anlagen- druck überprüfen	

	=		
<i>Die Pumpengeschwindigkeit so lange erhöhen, bis auf dem Druckmesser der eingestellte Betriebsdruck erreicht wird</i>		Den Bezugsdruck bestätigen	Kalibrierung ausgeführt

GARANTIE

Vor der Produktinstallation und -anwendung aufmerksam alle Teile vorliegenden Handbuchs lesen. Die Installation und Wartung haben durch Fachpersonal zu erfolgen, das für die Ausführung der hydraulischen und elektrischen Anschlüsse gemäß den geltenden Vorschriften verantwortlich ist.

Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Schäden, die auf einen unsachgemäßen Produktgebrauch zurückzuführen sind, ab und haftet nicht für Schäden aufgrund von Wartungen oder Reparaturen, die von unqualifiziertem Personal und/oder mit anderen, als den Originalersatzteilen vorgenommen wurden. Der Gebrauch anderer, als der Originalersatzteile, Fremdeingriffe oder unsachgemäße Verwendungen machen die für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Kaufdatum geltende Produktgarantie nichtig.

ENTSORGUNG

Zur Entsorgung der Bauteile der DGBOX Schalttafeln die im Bestimmungsland des Aggregats geltenden Vorschriften und Gesetze befolgen.

Umweltschädliche Teile sind umweltgerecht zu entsorgen.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



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

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie

2011/65/EU Gefahrstoffe in elektronischen Geräten (RoHS)

2012/19/EU und 2003/108/EWG Gefahrstoffe in elektronischen Geräten (EEAG)

2014/30/EU Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

San Bonifacio, 27/07/2022

Pedrollo S.p.A.

Il Presidente

Silvano Pedrollo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Silvano Pedrollo', is written over the printed name.

NOTES

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.



PEDROLLO S.p.A.

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