

IT**MANUALE DI USO E MANUTENZIONE**

Pag. 2

EN**OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL**

Pag. 29

ES**MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

Pag. 56

FR**MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN**

Pag. 83

***DGFIT******INVERTER*****VARIATORE ELETTRONICO DI
FREQUENZA****VARIABLE FREQUENCY DRIVE****VARIADOR ELECTRÓNICO DE
FRECUENCIA (INVERSOR)****CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE
ÉLECTRONIQUE**

<i>Model</i>	<i>V in</i>	<i>V out</i>	<i>Current (A)</i>	<i>Power (kW)</i>	<i>Power (HP)</i>
<i>DGFIT T/T 06</i>	<i>3 ~ 400V</i>	<i>3 ~ 400V</i>	<i>6</i>	<i>2,2</i>	<i>3,0</i>
<i>DGFIT T/T 08</i>	<i>3 ~ 400V</i>	<i>3 ~ 400V</i>	<i>8</i>	<i>3,0</i>	<i>4,0</i>

10236407A.11 – 1801

DGFLOW srl
 Via Emilia, 5 – 46030 Bigarello (Mantova) Italy
 Tel. +39 0376 340922 – fax +39 0376 249525
info@dgflow.it – www.dgflow.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 degli inverter in parallelo	6
○ Collegamento dei segnali in ingresso e in uscita	6
○ Collegamento di TEEVALVE	7
○ Descrizione della tastiera	7
○ Accensione	8
○ Accesso ai MENU principali	8
○ Accesso e settaggio dei parametri	8
○ STRUTTURA DEL MENU	9
○ Parametri di base	10
○ Definizione della frequenza di spegnimento	10
○ Parametri avanzati	11
○ Test	13
○ Visualizzazione dei parametri di funzionamento	13
○ Modifica rapida della pressione di set	14
○ Visualizzazione della matricola e della versione firmware	14
○ Adescamento e prima messa in marcia	14
○ Settaggio di gruppo a 2 pompe SENZA sensore di flusso	15
○ Settaggio di gruppo a 2 pompe CON sensore di flusso	17
○ Allarmi	18

PARTE 2 – MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

○ Funzionamento e requisiti di impianto	19
○ Limiti di utilizzo	19
○ Codice di identificazione del prodotto	19
○ Dati tecnici	20
○ Montaggio meccanico	20
○ Serbatoio autoclave	20
○ Dimensioni e pesi	21
○ Installazione (per i collegamenti v. ISTRUZIONI RAPIDE)	21
○ Parametri avanzati – descrizione dettagliata dei parametri avanzati	22
○ Prima messa in marcia	23
○ Segnalazioni luminose	23
○ Autolimitazione per sovraccarico	24
○ Menu ispezione (INSP)	24
○ Ricerca guasti	25
○ Manutenzione	27
▪ Calibrazione del sensore di pressione	27
○ Garanzia	28
○ Smaltimento	28
○ Dichiarazione di conformità	28

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

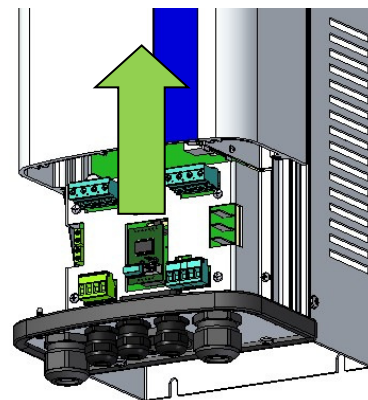
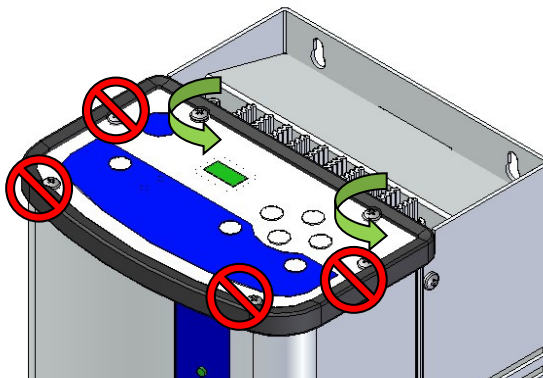
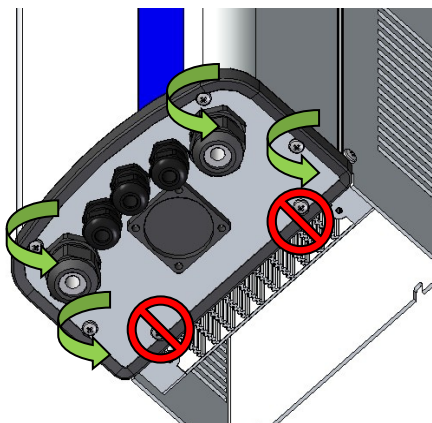
ACCESSO ALLA MORSETTIERA



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.



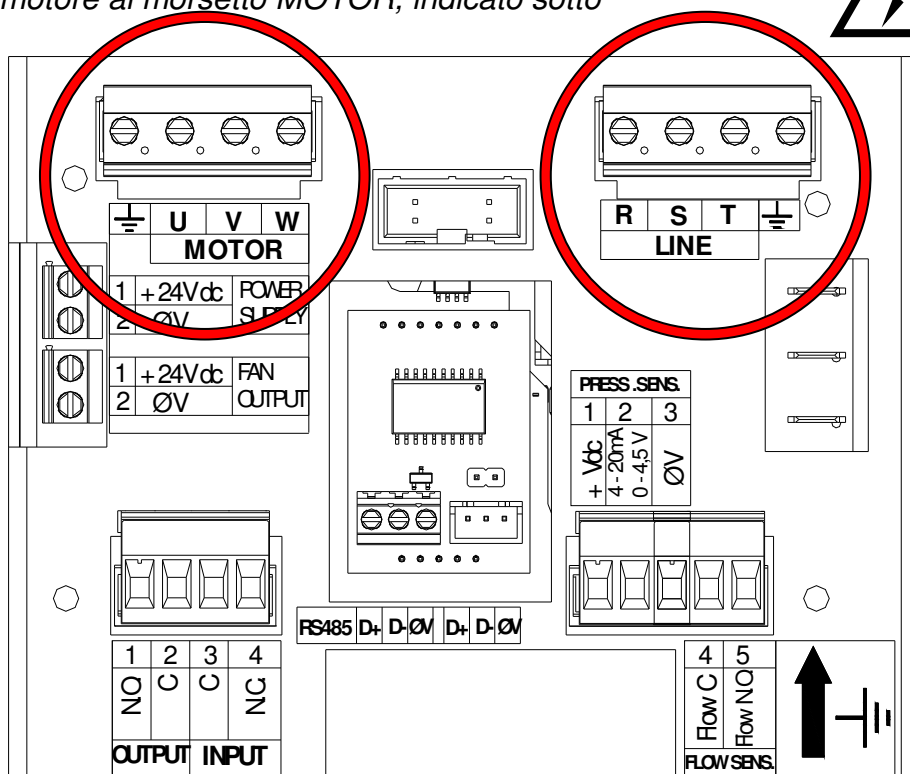
SVITARE



NON SVITARE

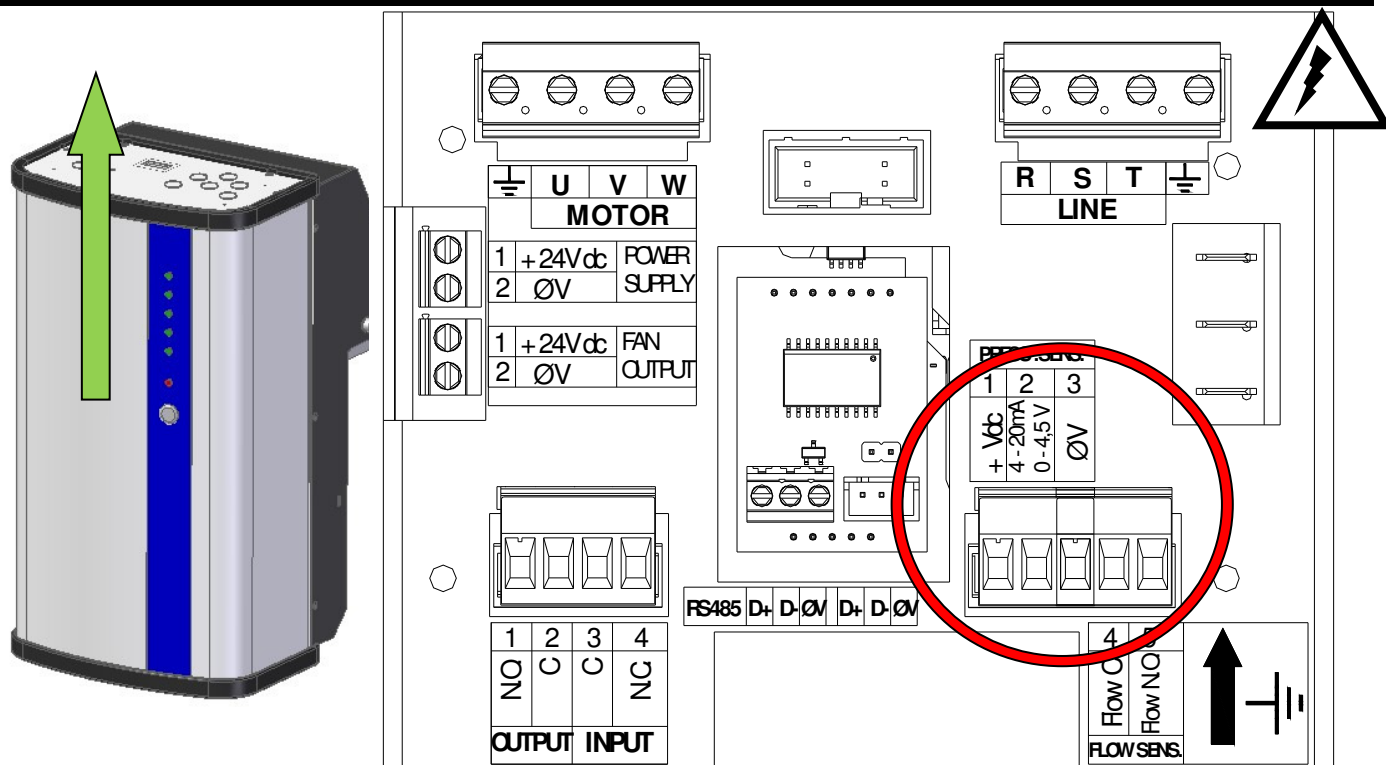
COLLEGAMENTI ELETTRICI DI POTENZA

- Collegare i cavi R, S, T della linea di alimentazione al morsetto LINE, indicato sotto
- Collegare i cavi U, V, W del motore al morsetto MOTOR, indicato sotto

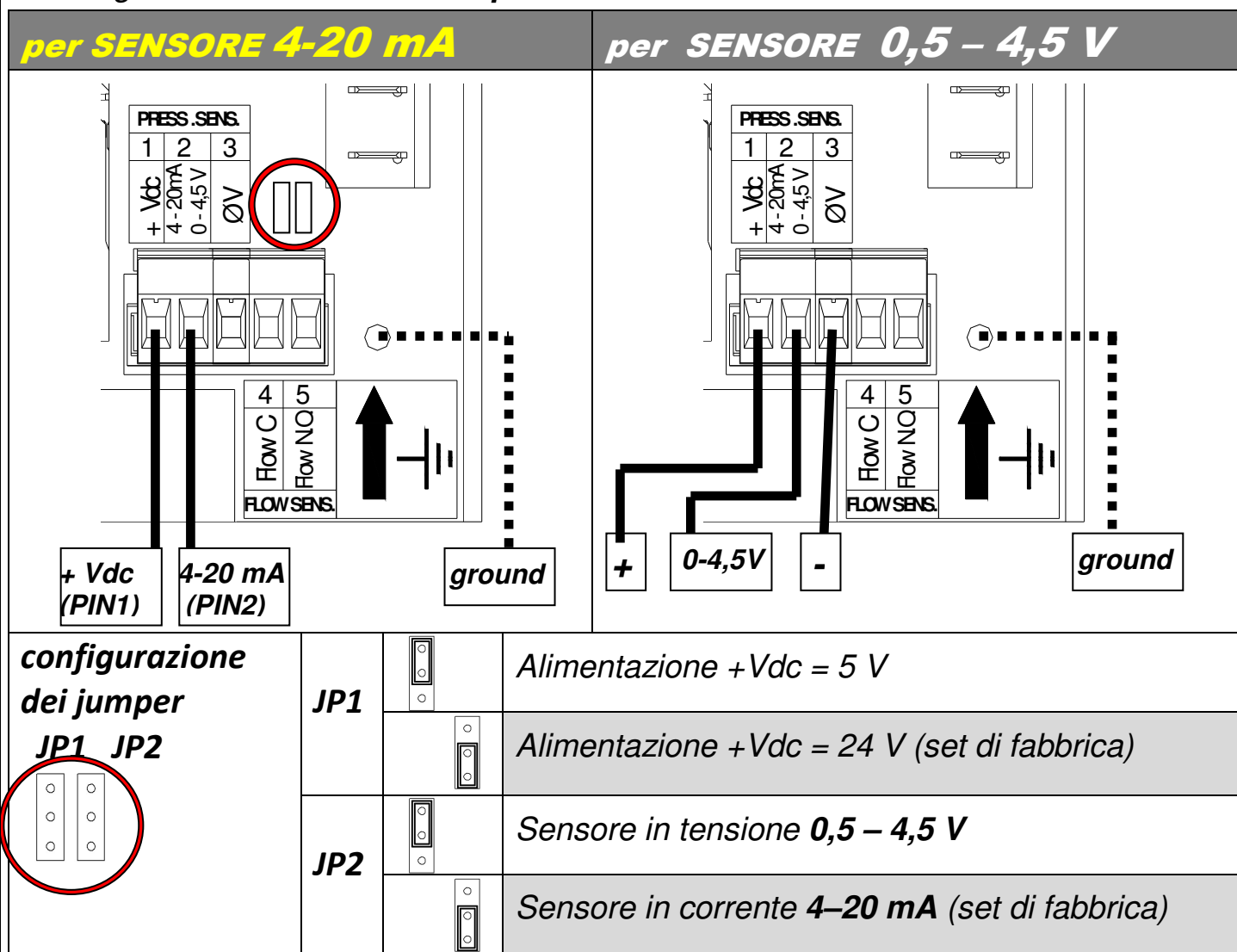


ATTENZIONE: in presenza di **cavi lunghi tra inverter e motore** (es. pompe sommerse) si consiglia di valutare l'applicazione di un filtro sinusoidale a protezione della pompa e dell'inverter da picchi di tensione.

COLLEGAMENTO DEL SENSORE DI PRESSIONE

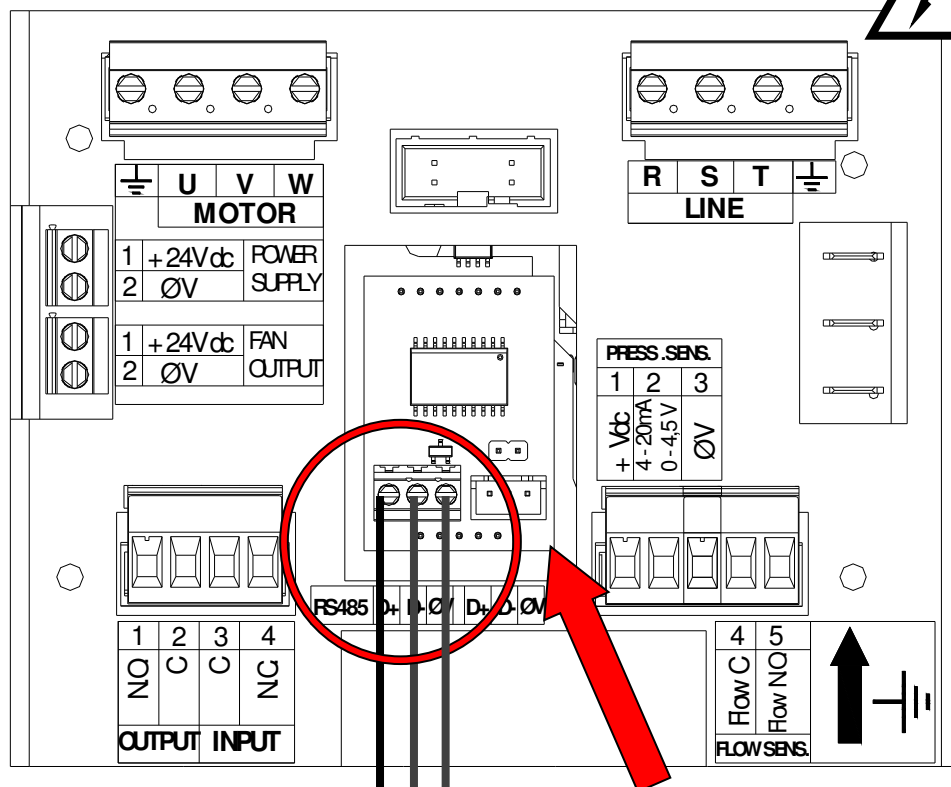
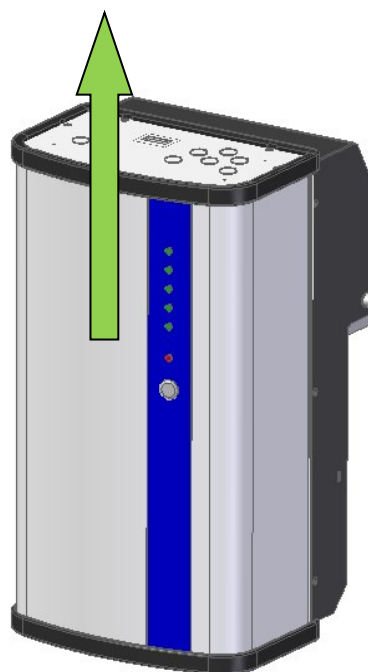


- Collegare i cavi del **sensor** di pressione al morsetto **PRESS SENS**:



COLLEGAMENTO DEGLI INVERTER IN PARALLELO

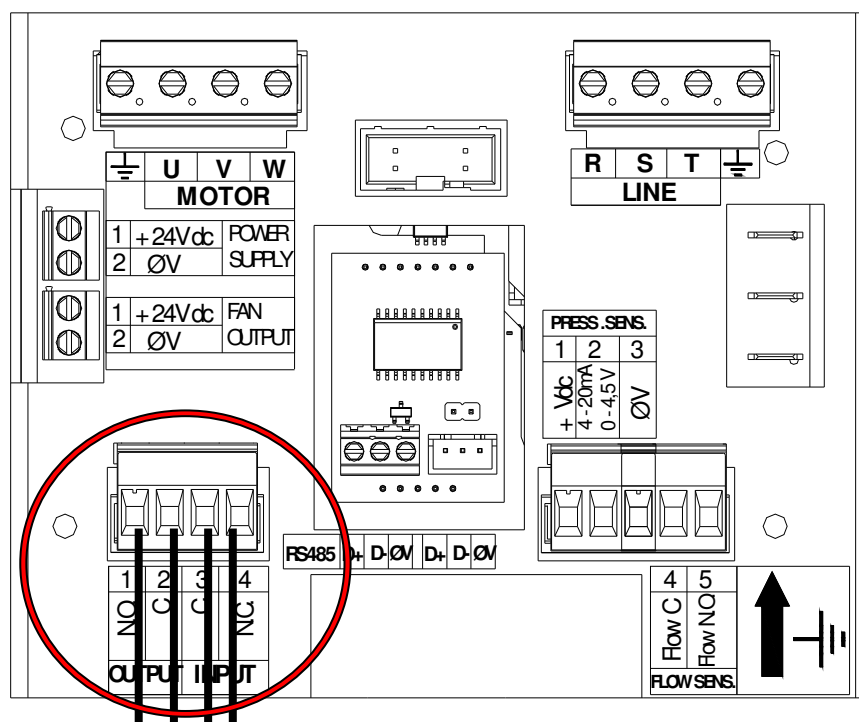
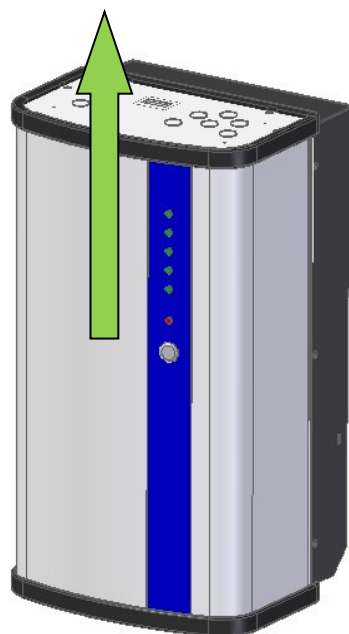
Collegare i cavi di segnale RS485 ad ogni inverter in parallelo



Segnale RS485
Parallelo con altri inverter

Scheda di espansione
(optional)

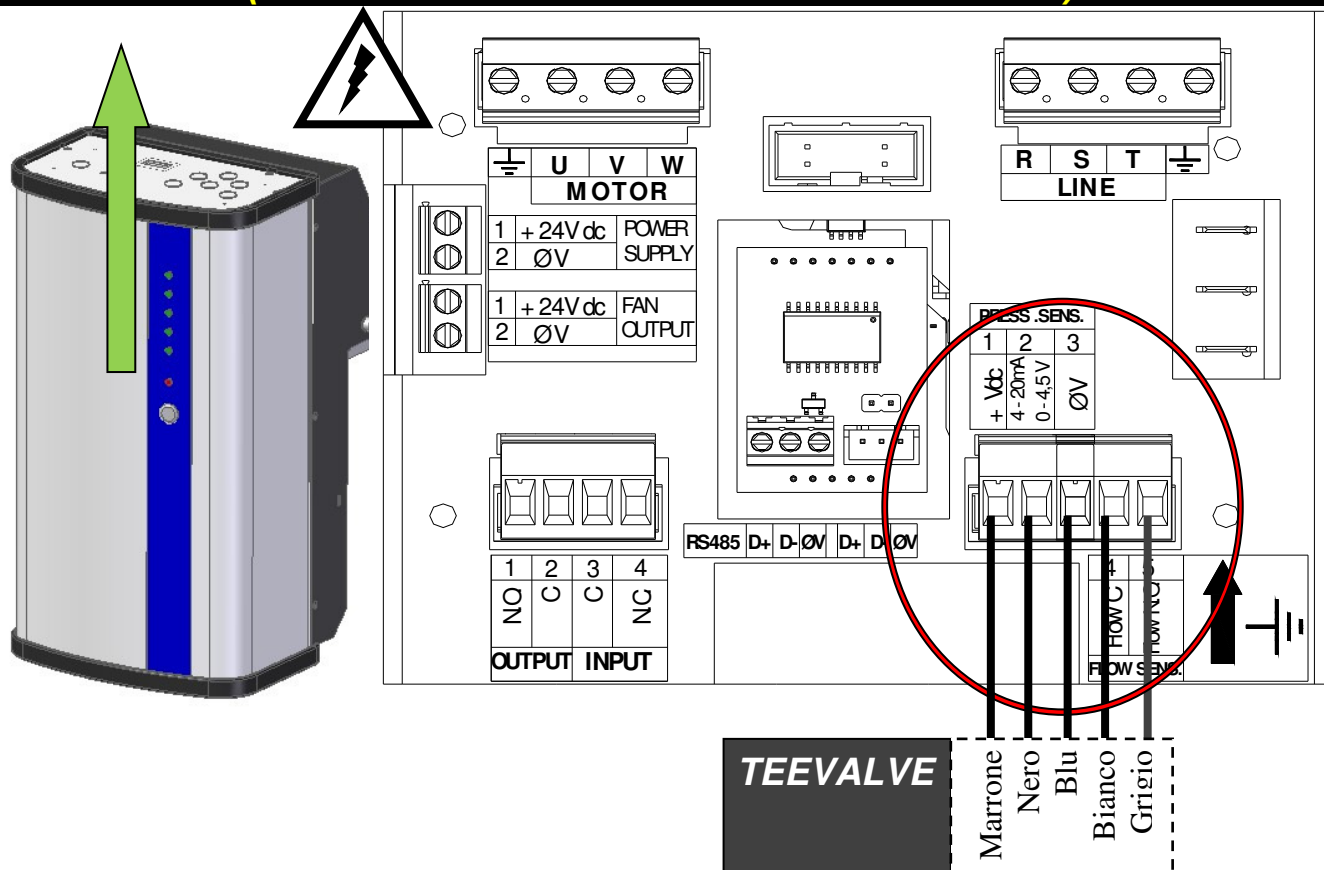
COLLEGAMENTO DEI SEGNALI IN INGRESSO E IN USCITA . (es. segnale di livello e segnale di allarme)



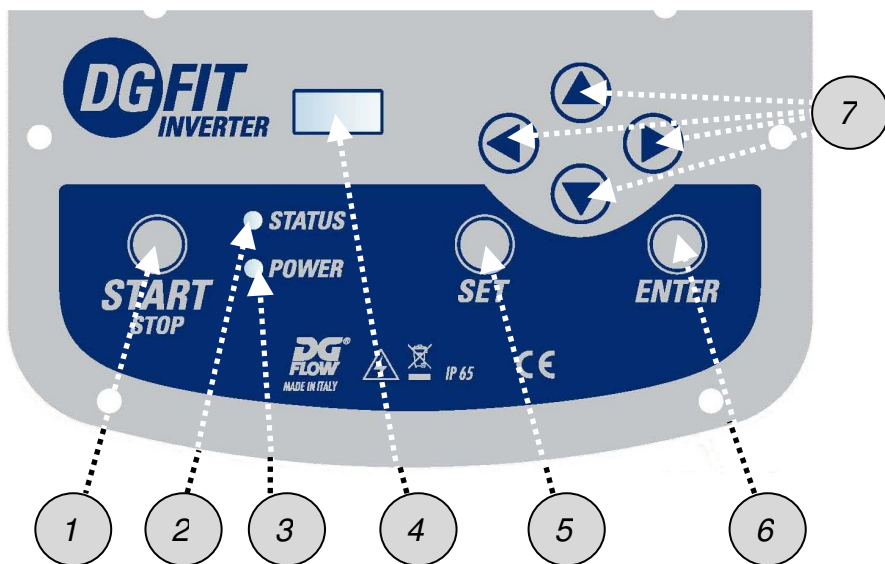
Segnale in uscita - es. allarme
(contatto pulito) – max 2A @ 250 Vac

Segnale in ingresso - es. livello
(contatto pulito)

COLLEGAMENTO DI TEEVALVE (SENSORE DI PRESSIONE E DI FLUSSO)

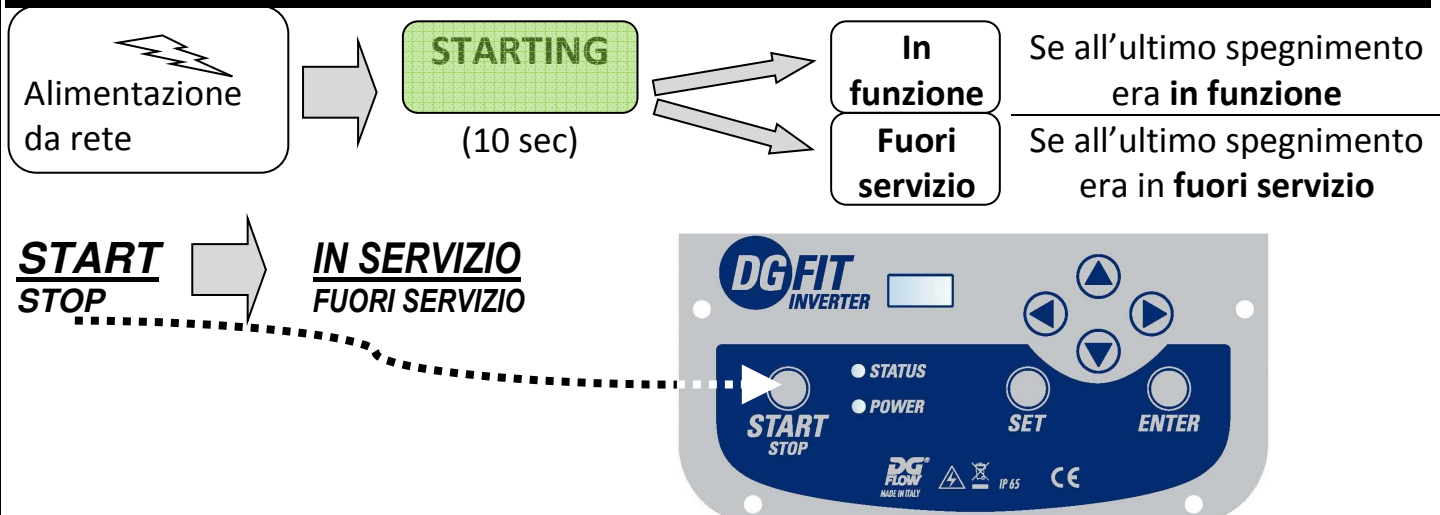


DESCRIZIONE DELLA TASTIERA



- 1- Pulsante ACCENSIONE / SPEGNIMENTO
- 2- LED verde di marcia
- 3- LED rosso di messa in rete (POWER)
- 4- Display
- 5- Pulsante di SET
- 6- Pulsante di conferma
- 7- Frecce di scorrimento

ACCENSIONE



ACCESSO AI MENU PRINCIPALI

DGFIT ha 4 MENU PRINCIPALI, che danno accesso ai parametri

Per ACCEDERE ai menu PRINCIPALI premere il tasto SET per 3 sec.	Per SCORRERE i menu principali utilizzare i tasti	Per ACCEDERE ed USCIRE da ogni menu principale utilizzare i tasti

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.

ACCESSO E SETTAGGIO DEI PARAMETRI

Una volta entrati in uno dei 4 MENU PRINCIPALI :		Per SCORRERE i parametri e per MODIFICARE IL VALORE dei parametri, utilizzare i tasti indicati		Per ACCEDERE ed USCIRE dai parametri utilizzare i tasti indicati
---	--	--	--	--

STRUTTURA DEL MENU

SET

BASIC

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

ADV

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

INSP

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

TEST

PARAMETRI DI BASE (BASIC)

Parametro		descrizione	u.m.	Default	Min	Max	Step	
P 3.5	Pressione di set	<i>Imposta il valore di pressione d'impianto (costante)</i>	bar	3,5	1	9	0,1	
			psi	50	15	130	1,5	
ATTENZIONE: in assenza di sensore di flusso, al settaggio della PRESSIONE DI SET deve essere impostata la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO, come descritto in seguito.								
2P 2.5	Seconda pressione di set	<i>Imposta un secondo valore di pressione d'impianto (costante). Per attivarlo deve essere configurato il parametro El nei parametri avanzati.</i>	<i>Bar</i>	2,5	1	9	0,1	
			<i>psi</i>	50	15	130	1,5	
A 6.0	Corrente motore	<i>Imposta la corrente nominale del motore in uscita all'inverter (corrente di targa del motore)</i>	Mod. TT 6	A	6	1	6	0,1
			Mod. TT 8	A	8	1	8	0,1
RO →	Senso di rotazione del motore	<i>Imposta il senso di rotazione del motore TRIFASE (orario / antiorario)</i>						

Definizione della frequenza di spegnimento

- In assenza di **SENSORE DI FLUSSO**
- Per arrestare correttamente l'inverter al cessare della richiesta dell'utenza
- Al **primo** settaggio della pressione è **necessario definire la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO**, corrispondente alla portata minima di funzionamento (**portata di spegnimento**)
- la portata di spegnimento deve essere **proporzionata alla taglia della pompa**, ed indicativamente pari al 3 % della portata massima della pompa

tasto	istruzione	display
START	Avviare l'inverter ed aprire un'utenza	P ° 3.5
 + 	Premere contemporaneamente le frecce SU e GIU';	F 42 (esempio)
	Regolare il flusso alla portata minima (portata di spegnimento)	F 33 (esempio)
ENTER	Confermare la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO	F 33 (esempio)

- 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
- È possibile **modificare la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO durante il funzionamento**, premendo contemporaneamente le frecce SU + GIU' e ripetendo il ciclo sopra.

PARAMETRI AVANZATI (ADV)

Sono **evidenziati** i PARAMETRI AVANZATI che **devono obbligatoriamente essere settati** in fase di installazione per la configurazione dell'inverter

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
MF 50	Frequenza nominale del motore	Imposta la frequenza nominale del motore (valore di targa del motore)	Hz	50	50	60	-
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 può provocare forti sovraccarichi del motore.	Hz	MF	MF -5	MF +3	1
Td 10	Ritardo arresto per marcia a secco	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco	sec	10	1	100	1
PF .10	COSFI minimo	Imposta il valore minimo del fattore di potenza (cosfi) sotto il quale l'inverter arresta la pompa.	-	0.50	0.50	0.99	0.01
TPF 0	Ritardo arresto per COSFI	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di marcia a secco per COSFI Impostando il valore a "0" si esclude il controllo della marcia a secco con COSFI.	sec	0	0	3	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
TF 3	Ritardo arresto per flusso nullo	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di flusso nullo	sec	3	1	15	1
RF 4	Rapidità di reazione inverter	Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione	-	3	1	5	1
FWS 0	Sensore di flusso	Imposta la presenza / assenza del sensore di flusso: 0 = sensore non presente 1 = un sensore di flusso presente la presenza di flusso è indicata sul display con una linea bassa, appena dopo il valore della pressione	-	0	0	1	1

Parametro		descrizione	u.m.	Default	Min	Max	Step
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
FS 10	Frequenza di commutazione del modulo	Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza	kHz	8	4	10	2
US 0	Avviamenti antibloccaggio	Imposta l'intervallo tra due successivi avviamenti automatici "anti bloccaggio"; ciascun avviamento mantiene in marcia la pompa per 5 secondi	min	0	0	999	1
EI 0	Segnale in ingresso	Imposta la FUNZIONE del segnale in ingresso, di tipo contatto pulito; la chiusura del contatto attiva la funzione EI = 0: nessuna funzione; lo stato dell'ingresso viene ignorato EI = 1: ingresso segnale di livello EI = 2: start e stop da segnale esterno EI = 3: passaggio a 2° SETPOINT di pressione EI = 4: ingresso segnale di flusso esterno EI = 5: ingresso segnale di azzeramento allarme	-	0	0	5	1
EO 0	Segnale in uscita	Imposta la FUNZIONE del segnale in uscita, di tipo contatto pulito, con logica NO.	-	0	0	3	1
Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc		EI = 0: nessuna funzione; il relè non viene attivato EI = 1: uscita di allarme; il relè si attiva se l'inverter va in allarme EI = 2: pompa in funzione: il relè si attiva se la pompa è in funzione EI = 3: funzione ricircolo; attiva il relè di uscita ad intervalli di tempo definiti dal parametro AI					
AI 60	Funzione ricircolo	Imposta gli intervalli di attivazione del segnale in uscita (di tipo contatto pulito) ed è attivo se EO è settato al valore 3	min	60	1	999	1
AT 10	Tempo attivazione ricircolo	Imposta la durata di attivazione del segnale in uscita (di tipo contatto pulito)	sec	10	1	999	1
W NC	Indirizzo inverter	Definisce la funzione di ciascuna unità inverter quando sono collegati in parallelo (STAND ALONE, oppure MASTER, oppure SLAVE)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
V 400	Tensione di rete	Imposta la tensione di rete	V				
Pd 50	Pressione iDRY	Imposta il valore di pressione minimo (espresso come percentuale della pressione di SET) che deve essere raggiunto a flusso nullo, per non avere un allarme di marcia a secco.	%	50	10	100	1
TS 1	Tipo di sensore di pressione	Imposta il tipo di sensore di pressione 0: Tipo 4-20 mA 1: Tipo 0-5 Vdc	-	0	0	1	1

Parametro		descrizione	u.m.	Default	Min	Max	Step
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	-
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					

TEST

- In modalità TEST si avvia e si regola manualmente la pompa.
- Per entrare in modalità TEST premere il tasto SET per 3 sec. e scorrere al menu TEST (v. istruzioni sotto)
- durante il TEST è possibile **visualizzare i parametri di funzionamento** (v. istruzioni sotto)

tasto	istruzione	display
SET x 3 sec.	Entro nel MENU PRINCIPALE	BASIC
 X 3	Scorro sino al MENU TEST	TEST
START	Avvio la pompa a 30 Hz	P 1.5 (esempio)
	Visualizzare la frequenza di funzionamento	F 30
 X 10	Incrementare la frequenza di funzionamento a passi di 1 Hz	F 40 (esempio)
	Visualizzare i parametri di funzionamento	A 4.5 (esempio)
STOP	Arrestare la pompa a fine TEST	OFF

VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

- durante il funzionamento in automatico è possibile **visualizzare i parametri di funzionamento** (v. istruzioni sotto)

tasto	istruzione	display	u.m.
Nessuno	Viene mostrata la PRESSIONE DI IMPIANTO	P 3.5	bar
	FREQUENZA DI LAVORO Frequenza istantanea di funzionamento del motore	F 45	
	CORRENTE ASSORBITA Corrente istantanea assorbita dal motore	A 6.5	
	TENSIONE INGRESSO ALIMENTAZIONE Tensione di alimentazione dell'inverter (tensione di rete)	V 400	
	Power factor (COSFI): il valore dipende dal carico del motore	PF .85	

	TEMPERATURA MODULO POTENZA <i>Temperatura del modulo elettronico di potenza dell'inverter</i>	Tm 50	
	TEMPERATURA INTERNA INVERTER <i>Temperatura dell'ambiente interno inverter</i>	Ti 30	
	TEMPERATURA DEI CONDENSATORI <i>Temperatura dei condensatori di potenza</i>	Tc 40	
	STATO INGRESSI <i>Stato degli ingressi delle funzioni ausiliarie: 1=ingresso abilitato 0=ingresso non abilitato</i>	In 0	
	STATO USCITE <i>Stato delle uscite delle funzioni ausiliarie: 1=ingresso abilitato 0=ingresso non abilitato</i>	Ou 0	
	STATO RS485 (collegamento SLAVE) <i>XX-XX = nessun inverter SLAVE collegato S1-XX = inverter SLAVE1 collegato XX-S2 = inverter SLAVE2 collegato S1-S2 = inverter SLAVE1 e SLAVE2 collegati</i>	S1-S2	
	<i>Ritorno al parametro PRESSIONE DI IMPIANTO</i>		

Modifica rapida della Pressione di set

tasto	istruzione	display
ENTER + 	<i>Incrementa la PRESSIONE DI SET di 0,1 bar</i>	P 3.5 → P 3.6
ENTER + 	<i>Decrementa la PRESSIONE DI SET di 0,1 bar</i>	P 3.5 → P 3.4

visualizzazione della matricola e della versione Firmware

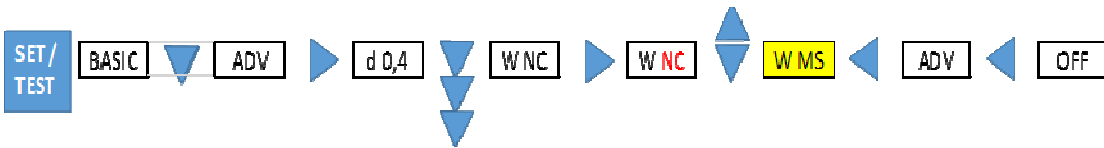
tasto	istruzione	display
START / STOP	<i>Mettere DGFIT in fuori servizio</i>	OFF
 + 	<i>Visualizzare la matricola e la versione Firmware</i>	SN DGF 1501...

ADESCAMENTO E PRIMA MESSA IN MARCIA

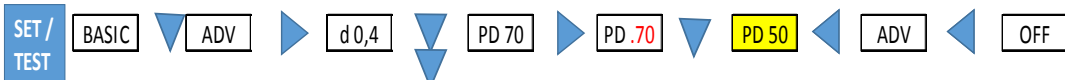
- **Non avviare le pompe a secco**
- Prima di avviare le pompe, effettuare il **riempimento** di tutte le pompe
- **Nei gruppi, il riempimento** avviene per pompa singola, spegnendo tutte le altre pompe
- Quando la pompa è completamente riempita di acqua, portarsi in modalità **TEST** (funzionamento 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**.

SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO

	Operazione	Procedura
1	DEFINIZIONE DELL'INVERTER SLAVE	Accendere l'inverter che funzionerà da SLAVE e settare il parametro W nel menu ADV come W = S1 (slave 1)
2	VERIFICA ROTAZIONE POMPA (pompe di superficie)	Avviare con START/STOP e verificare la rotazione del motore; se gira a rovescio modificare il parametro RO nel menu BASIC (v. pag. XX del Manuale)
2a	VERIFICA ROTAZIONE POMPA (pompe sommerse)	- Portarsi in TEST ed avviare con START - Leggere e registrare la pressione - Arrestare con STOP - Invertire la rotazione tramite il parametro RO nel menu BASIC - Portarsi in TEST ed avviare con START - Leggere e registrare la pressione - Arrestare con STOP OK - La condizione con pressione maggiore è quella corretta
3	PROTEZIONE DELLA POMPA DALLA MARCIA A SECCO con COSFI	- Portarsi in TEST, avviare con START, aprire un'utenza - Scorrere i parametri di funzionamento con FRECCIA DX sino al parametro F (frequenza) - Incrementare la frequenza con la FRECCIA SU sino a 45 Hz - Chiudere tutte le utenze - Scorrere con FRECCIA DX sino a leggere PF (es. 0,44) e fermare con STOP - Portarsi nel menu ADV, parametro PF - Settare PF al valore letto meno 0,03 (es. $0,44 - 0,03 = 0,41$) - Tornare al menu ADV e portarsi al parametro TPF - Settare TPF al valore 3 (3 secondi = tempo per intervenire per marcia a secco)

	Operazione	Procedura
4	SPEGNERE LO SLAVE	Togliere tensione all'inverter SLAVE
5	DEFINIZIONE DELL'INVERTER MASTER	Accendere l'inverter che funzionerà da MASTER e settare il parametro W nel menu ADV come W = MS (master) 
6	VERIFICA DELLA ROTAZIONE POMPA (pompe di superficie)	v. procedura al punto 2
6a	VERIFICA DELLA ROTAZIONE POMPA (pompe sommerse)	v- procedura al punto 2a
7	SETTAGGIO DELLA SCALA DEL SENSORE DI PRESSIONE	Settare il parametro SS nel menu ADV al valore del fondo scala del sensore di pressione utilizzato (default 10 bar) 
8	SETTAGGIO DELLA FREQUENZA DI SPEGNIMENTO	- avviare in funzionamento automatico (START) con un'utenza aperta - premere insieme le frecce UP e DOWN - regolare la richiesta al minimo flusso (flusso di spegnimento) - attendere la stabilizzazione - premere ENTER per confermare la FREQUENZA DI SPEGNIMENTO 
9	PROTEZIONE DELLA POMPA DALLA MARCIA A SECCO con COSFI	v. procedura al punto 3
10	CONTROLLO DELLA PRESSIONE MINIMA DI FUZIONAMENTO	Settare il parametro PD nel menu ADV alla % della pressione di esercizio <u>che si ritiene la minima accettabile</u>. Es. PSET = 4 bar, se PD = 50% l'inverter arresterà per marcia a secco a 2 bar. 
11	SPEGNERE il MASTER	Togliere tensione all'inverter MASTER
12	COLLEGAMENTO DEGLI INVERTER	Collegare gli inverter con la comunicazione RS485 come mostrato a pag. 6 del Manuale
13	AVVIAMENTO DEL GRUPPO E VERIFICHE	Dare tensione ad entrambi gli inverter. Il gruppo è pronto per il funzionamento in automatico. Solo l'inverter MASTER riceve comandi, la tastiera di SLAVE è disattivata - Provare l'arresto del gruppo alla chiusura dell'utenza - con entrambe le pompe in funzione, provare l'arresto per marcia a secco della pompa MASTER chiudendo l'alimentazione della pompa - con entrambe le pompe in funzione, provare l'arresto per marcia a secco della pompa SLAVE chiudendo l'alimentazione della pompa

SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE CON SENSORE DI FLUSSO

	Operazione	procedura
0	COLLEGAMENTO DEI SENSORI DI FLUSSO	Collegare il sensore di flusso a ciascun inverter come mostrato a pag. 7 del Manuale
1	DEFINIZIONE DELL'INVERTER SLAVE	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
2	VERIFICA ROTAZIONE POMPA (pompe di superficie)	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
2a	VERIFICA ROTAZIONE POMPA (pompe sommerse)	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
4	SPEGNERE LO SLAVE	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
5	DEFINIZIONE DELL'INVERTER MASTER	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
6	VERIFICA DELLA ROTAZIONE POMPA (pompe di superficie)	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
6a	VERIFICA DELLA ROTAZIONE POMPA (pompe sommerse)	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
7	SETTAGGIO DELLA SCALA DEL SENSORE DI PRESSIONE	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
8	SETTAGGIO DELLA PRESENZA DEL SENSORE DI FLUSSO	Settare il parametro FWS nel menu ADV a 1 (presenza del sensore di flusso) 
10	SETTAGGIO DEL MARGINE SULLA PRESSIONE DI ARRESTO	Settare il parametro PD nel menu ADV alla % della pressione di arresto <u>che si ritiene la minima accettabile</u>. Es. PSET = 4 bar, se PD = 50% l'inverter riterrà sufficiente raggiungere i 2 bar alla chiusura delle utenze <u>senza dare errore di DRY RUNNING</u>. 
11	SPEGNERE il MASTER	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
12	COLLEGAMENTO DEGLI INVERTER	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO
13	AVVIAMENTO DEL GRUPPO E VERIFICHE	v. SETTAGGIO ED AVVIAMENTO DI UN GRUPPO A 2 POMPE SENZA SENSORE DI FLUSSO

ALLARMI

OVER CURRENT %	allarme per sovracorrente oltre la tolleranza prevista. l'inverter arresta la pompa ; il ripristino è solo manuale.
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 ; l'inverter non arresta la pompa , che continua a lavorare regolarmente con il messaggio "i-DRY" a display.
DRY RUNNING (<u>con sensore</u> di flusso)	Si verifica se, in assenza di flusso , la pompa non riesce a raggiungere la pressione di SET ma non raggiunge nemmeno una percentuale prefissata della pressione di SET , espressa dal parametro Pd ; l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP.
DRY RUNNING (<u>senza sensore</u> di flusso)	Si verifica se la pompa non riesce a raggiungere la percentuale prefissata della pressione di SET , espressa dal parametro Pd ; l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP.
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.
P NC	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 0,3 bar ; l'inverter arresta la pompa . l'errore si azzerà trascorso il tempo TP.
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.
HIGH TEMP. BOX	La temperatura interna dell'inverter ha raggiunto la soglia di attenzione. Viene automaticamente limitata la frequenza massima ma l'inverter continua a funzionare ; l'errore si azzerà automaticamente sotto i 60 °C.
OVER TEMP. BOX	La temperatura interna dell'inverter ha raggiunto la soglia critica. l'inverter arresta la pompa ; l'errore si azzerà sotto i 60 °C e l'inverter riprende a funzionare automaticamente.
HIGH TEMP. CAP	La temperatura dei condensatori di potenza ha raggiunto la soglia di attenzione. Viene automaticamente limitata la frequenza massima ma l'inverter continua a funzionare ; l'errore si azzerà automaticamente sotto i 60 °C.
OVER TEMP. CAP	La temperatura dei condensatori di potenza ha raggiunto la soglia critica. l'inverter arresta la pompa ; l'errore si azzerà sotto i 60 °C e l'inverter riprende a funzionare automaticamente.
HIGH TEMP. MOD	La temperatura del modulo dell'inverter ha raggiunto la soglia di attenzione. viene automaticamente limitata la frequenza max ma l'inverter continua a funzionare ; l'errore si azzerà sotto i 70 °C
OVER TEMP. MOD	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.
INPUT ERROR	Si è verificata l'inversione dei collegamenti di alimentazione / uscita verso il motore. l'inverter è bloccato ; l'errore si azzerà collegando correttamente i cavi in morsettiera.
COM ERROR	Si è verificato un errore di comunicazione interno ; se il messaggio permane, possono essere danneggiate le schede elettroniche.
PHASE ERROR	(solo per gli inverter con uscita trifase): una delle tre fasi ha corrente inferiore al 50% delle altre due; l'inverter arresta la pompa , il ripristino è manuale.
LOW LEVEL	si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come segnale di livello (EI=1), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna ad essere presente il messaggio scompare, e l'inverter torna a funzionare normalmente.
EXT OFF	si verifica quando l'ingresso digitale EI è configurato come abilitazione da comando esterno (EI=2), ed il segnale non è presente. Quando il segnale torna presente (abilitazione esterna) il messaggio scompare e l'inverter torna a funzionare normalmente.

PARTE 2 – MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

FUNZIONAMENTO E REQUISITI DI IMPIANTO .

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

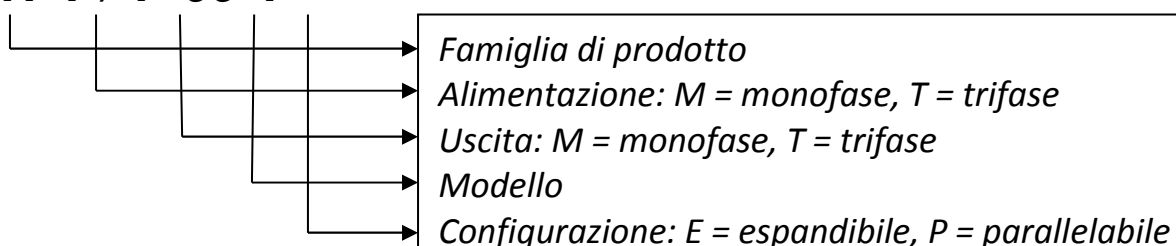
- alimentato in c.a. **trifase**
- uscita in c.a. **trifase**
- **mantiene costante la pressione** di impianto (CURVE A GIRI VARIABILI)
- **controlla i parametri di funzionamento** idraulici ed elettrici, e protegge l'elettropompa dalle anomalie
- **si adatta ad ogni tipologia di impianto di pressurizzazione**, 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 IP54:** DGFIT è protetto 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.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

DGFIT T / T 06 P



DATI TECNICI

- **tensione di alimentazione** 400 +/- 10% Vac trifase

ATTENZIONE: IN PRESENZA DI VOLTAGGIO BASSO (INFERIORE AL VALORE NOMINALE – 10%) SI POSSONO VERIFICARE SOVRACORRENTI IN AVVIAMENTO ED ALLA MASSIMA POTENZA.

- **tensione di uscita** 400 Vac trifase
- **frequenza** 50 – 60 Hz
- **grado di protezione** IP 54
- **posizione di lavoro:** verticale, con ingresso del liquido dal basso ed uscita dall'alto.
- **tabella correnti e potenze (v. sotto)**
 - A nom out = corrente nominale massima
 - A max out = corrente **massima** erogabile a regime (esclusi transitori di avviamento)

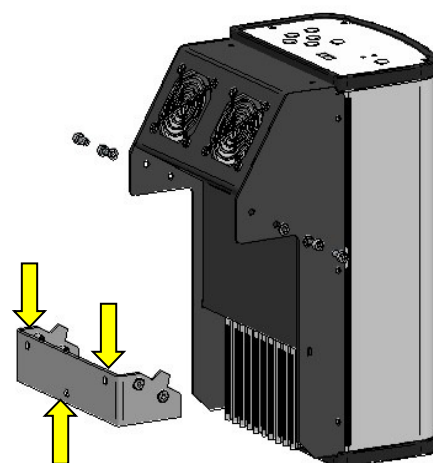
Model	V in	V out	A nom out	A max out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
T/T 06	3 ~ 400V	3 ~ 400V	6	6,3	2,2	3,0
T/T 08	3 ~ 400V	3 ~ 400V	8	8,4	3,0	4,0

MONTAGGIO MECCANICO

Installare DGFIT a parete utilizzando le asole indicate.

DGFIT deve essere installato:

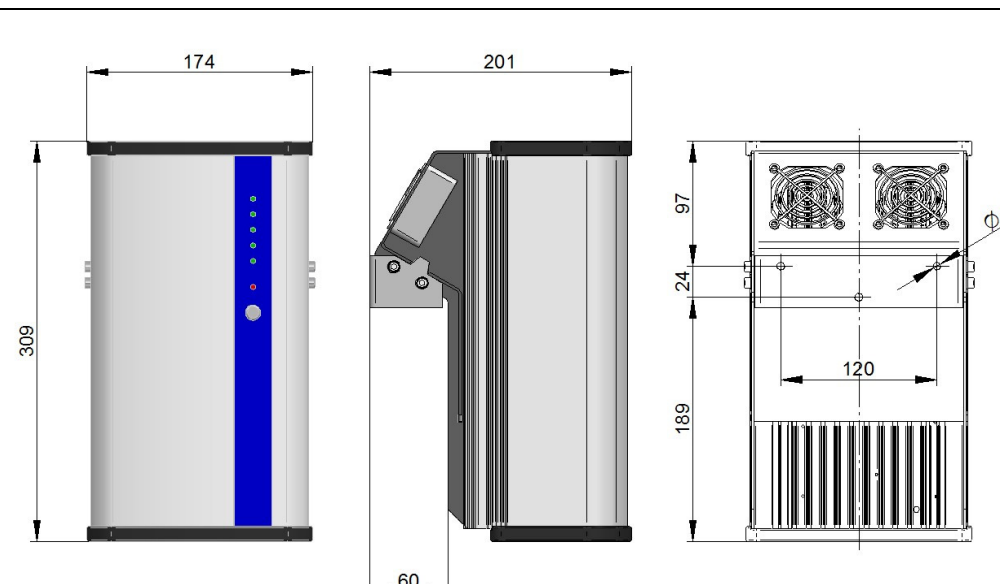
- In un locale riparato dalle intemperie
- Il più vicino possibile alla pompa che comanda
- Deve avere lo spazio minimo (superiore ed inferiore) indicato nelle DIMENSIONI e PESI, per l'accesso ed il raffreddamento
- In posizione verticale, non deve ricevere vibrazioni di impianto dannose
- Non deve lavorare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

 Technical drawings of the DGFiT unit showing front, side, and top views with dimensions: - Front view: width 174 mm, height 309 mm. - Side view: depth 201 mm, base width 60 mm. - Top view: width 120 mm, height 189 mm, with internal components and a 6.5 mm hole.			<table><tr><th>modello</th><th>Peso (kg)</th><th>Dimensioni imballo (mm)</th></tr><tr><td>T/T 06</td><td>3.4</td><td>385 x 220 x</td></tr><tr><td>T/T 08</td><td>3.5</td><td>H 235</td></tr></table>	modello	Peso (kg)	Dimensioni imballo (mm)	T/T 06	3.4	385 x 220 x	T/T 08	3.5	H 235
modello	Peso (kg)	Dimensioni imballo (mm)										
T/T 06	3.4	385 x 220 x										
T/T 08	3.5	H 235										

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

PARAMETRI AVANZATI

Descrizione dettagliata dei parametri avanzati

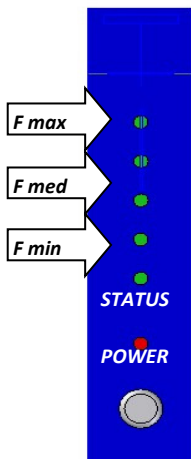
Par.	nome	descrizione
PF	FATTORE DI POTENZA MINIMO	Imposta il valore minimo del fattore di potenza sotto il quale l'inverter arresta la pompa. il fattore di potenza è un parametro elettrico che varia con il carico del motore, e permette di capire se la pompa gira a secco. Occorre anzitutto individuare il valore minimo del fattore di potenza (si ha nel funzionamento a valvola di mandata chiusa), sottrarre 3 punti come margine, e si ottiene il valore di PF che arresta la pompa per marcia a secco. Esempio: a valvola chiusa PF = 60 -> sottrarre 3 di margine --> 57 è il valore di PF sotto il quale devo sicuramente fermare la pompa.
TPF	RITARDO ARRESTO PER FATTORE DI POTENZA (sec)	Imposta il ritardo di arresto pompa in condizione di fattore di potenza inferiore a quello minimo. Sono impostabili valori compresi tra 0 sec e 3 sec . Dal momento in cui l'inverter rileva le condizioni di marcia a secco (si intende a rotore asciutto), la pompa viene lasciata in marcia per il tempo TPF. Il valore di TPF è normalmente molto basso perchè le pompe non devono girare a secco per nessun motivo. Impostando il valore a 0 (zero) si disattiva la funzione.
RF	RAPIDITA' DI REAZIONE INVERTER	Imposta la rapidità di risposta dell'inverter alle variazioni di pressione Sono impostabili valori da minimo 1 = risposta lenta a max 5 = Risposta molto veloce 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.
OF	FREQUENZA DI ARRESTO PER FLUSSO NULLO	imposta la frequenza al di sotto della quale si considera che il flusso sia inferiore al flusso minimo di funzionamento 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.
FS	FREQUENZA COMMUTAZIONE MODULO (kHz)	Imposta la frequenza di commutazione del modulo di potenza Il parametro FS può essere selezionato da 4 kHz a 12 kHz. 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. N.B In ogni caso la lunghezza del cavo non dovrebbe superare i 10 m senza l'ausilio di un filtro sinusoidale.
US	AVVIAMENTI ANTI BLOCCAGGIO (min)	Imposta l'intervallo tra due successivi avviamenti automatici "anti bloccaggio" Sono selezionabili valori compresi tra da 0 a 720 min (12 ore); Il valore di US=0 (valore di default) ESCLUDE tale funzione; non si avrà mai nessun avviamento automatico antibloccaggio. Qualora si ipotizzino lunghi periodi di inattività della pompa (ad esempio funzionamento stagionale) è consigliabile l'attivazione della funzione. Ciascun avviamento automatico mantiene in marcia la pompa per soli 5 secondi, sufficienti ad evitarne il bloccaggio.
AI	funzione ricircolo (min)	Imposta gli intervalli di attivazione dell'uscita a rele configurata come funzione di ricircolo (Eo=3) in un tempo compreso tra 1 minuto e 999 minuti (ca. 16 ore) Il tipico utilizzo di tale uscita prevede l'attivazione di una elettrovalvola montata sulla linea di mandata della pompa che ricircola sull'aspirazione una piccola portata d'acqua al fine di evitare il congelamento della linea e della pompa stessa. Quando la valvola si apre, la conseguente caduta di pressione mette in marcia la pompa. La durata dell'apertura della valvola è selezionabile tramite il parametro AD
AT	tempo	Imposta la durata di attivazione dell'uscita a rele configurata come funzione di ricircolo

	attivazione funzione di ricircolo (sec)	(Eo=3) in un tempo compreso tra 1 sec e 999 sec (ca. 16 min). Il tipico utilizzo di tale uscita prevede l'attivazione di una elettrovalvola montata sulla linea di mandata della pompa che scarica, o ricircola sull'aspirazione, una piccola portata d'acqua al fine di evitare il congelamento della linea e della pompa stessa. Quando la valvola si apre, la conseguente caduta di pressione mette in marcia la pompa. L'intervallo di apertura della valvola è selezionabile tramite il parametro AI
Pd	PRESSIONE iDRY (%)	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.

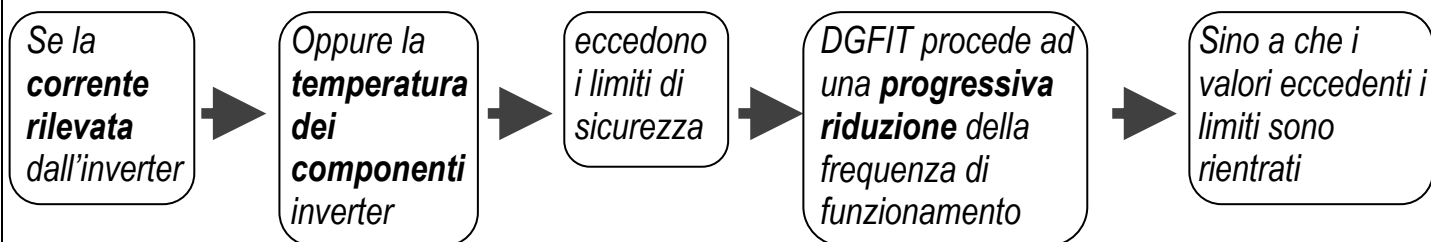
PRIMA MESSA IN MARCIA

- 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** della durata di 10 secondi; questa fase **preavvisa** che l'inverter sta per entrare in funzione.
 - Trascorsi 10 secondi, la **fase di STARTING** termina, e DGFIT 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	
	○ ○	STATUS POWER	DGFIT non rileva alimentazione elettrica. ATTENZIONE: non è garantita l'assenza di alimentazione elettrica, la scheda potrebbe essere in avaria ma sotto tensione.				barra led 
	○ ●	STATUS POWER	DGFIT è in tensione, ma la pompa non è in marcia (STAND-BY)				
	● ●	STATUS POWER	DGFIT è in tensione e la pompa è in marcia				
	○ ●	STATUS POWER	DGFIT è in tensione, ma FUORI SERVIZIO oppure in TEST; il ripristino è solo manuale				
	◐ ●	STATUS POWER	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

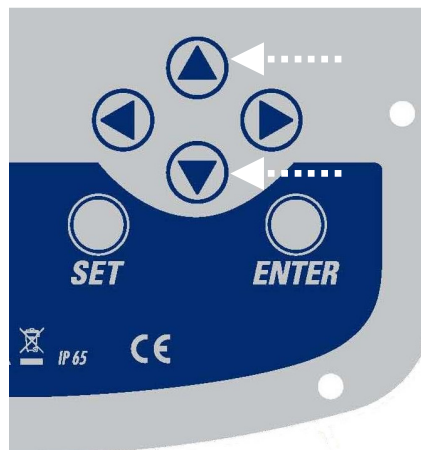
MENU ISPEZIONE

il menu INSP (ispezione) consente di **visualizzare lo storico di funzionamento dell'inverter**, in particolare:

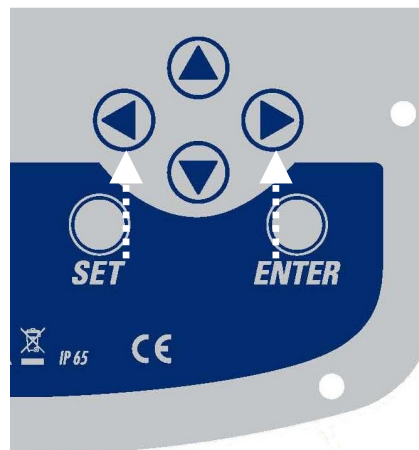
le ore di funzionamento

il numero degli avviamenti

la registrazione degli allarmi.



Per **SCORRERE i parametri**, utilizzare i tasti



Per **ACCEDERE ed USCIRE dai parametri** utilizzare i tasti

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

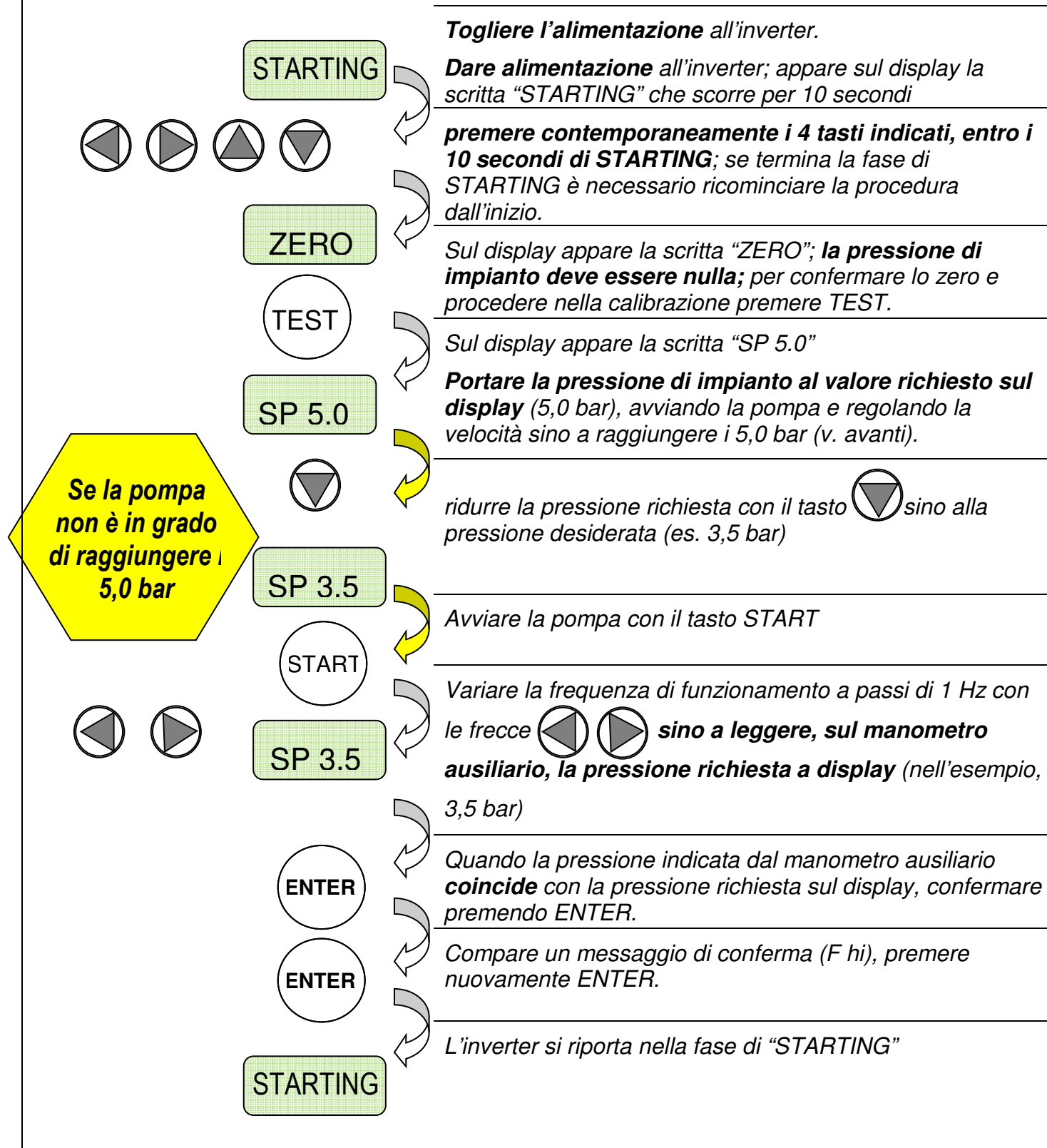
- Verificare che l'inverter sia stato correttamente collegato alla linea di alimentazione
- Verificare che la linea di alimentazione sia attiva
- Verificare che l'elettropompa sia stata correttamente collegata all'inverter
- Verificare che tutti i cavi e le connessioni siano funzionanti.

PROBLEMA La pompa non si accende		
Messaggio	Causa	intervento
Nessuno	Interruzione dell'alimentazione elettrica	Ripristinare l'alimentazione elettrica
Nessuno	Fusibili bruciati	Sostituire i fusibili
Nessuno	Intervento delle protezioni di linea	Verificare la corretta taratura delle protezioni
INPUT ERROR	(solo modelli T/T) - I collegamenti LINEA e MOTORE sono stati invertiti	Verificare i collegamenti LINEA e MOTORE e ricollegare correttamente
PROBLEMA Intervento dell' interruttore differenziale a protezione della linea di alimentazione dell'inverter		
Messaggio	Causa	intervento
Nessuno	L'interruttore differenziale è inadeguato all'alimentazione dell'inverter	Sostituire l'interruttore differenziale con un modello idoneo alle componenti pulsanti e in corrente continua (classe A)
PROBLEMA La pompa non si avvia		
Messaggio	Causa	intervento
OFF	La pompa è fuori servizio (messa fuori servizio manuale)	Rimettere la pompa in servizio premendo il tasto START
PROBLEMA La pompa si è arrestata e non riparte		
Messaggio	Causa	intervento
OVER CURRENT	eccesso di assorbimento di corrente rispetto al valore settato (parametro A in BASE PARAMETER)	- Controllare il corretto settaggio della corrente - 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
CURRENT LIMIT	Grave eccesso di assorbimento di corrente, che eccede la capacità del modulo inverter	- controllare che l'elettropompa non sia bloccata - ridurre l'accelerazione del motore (parametro di fabbrica)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	- Mancanza di acqua in aspirazione - pompa non adescata - aspirazione ostruita - rotazione inversa del motore	- 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	Scostamento della tensione superiore a	Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la

VOLTAGE	- 15% del voltaggio di targa	tolleranza +/- 15%
HIGH VOLTAGE	Scostamento della tensione superiore a + 15% del voltaggio di targa	Stabilizzare la tensione per mantenerla dentro la tolleranza +/- 15%
OVER TEMP MODULE	Sovratemperatura non tollerabile del modulo inverter per sovraccarico o eccessiva temperatura ambiente	- verificare che non vi siano sovraccarichi accidentali - che le ventole di raffreddamento funzionino - migliorare il raffreddamento dell'ambiente
OVER TEMP BOX	Sovratemperatura interna dell'inverter per sovraccarico o eccessiva temperatura ambiente	- verificare che non vi siano sovraccarichi accidentali - che le ventole di raffreddamento funzionino - migliorare il raffreddamento dell'ambiente
OVER TEMP CAP	Sovratemperatura non tollerabile dei condensatori per sovraccarico o eccessiva temperatura ambiente	- 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 NC	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, ritarare o sostituire il sensore di pressione.
PROBLEMA	Pompa sempre in funzione, anche in assenza di richiesta	
Messaggio	Causa	intervento
nessuno	Perdite nell'impianto, superiori a 2 l/min	Individuare le perdite e bloccarle
nessuno	Guasto o ostruzione al sensore di portata	Ispezionare e pulire il sensore di portata
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

CALIBRAZIONE DEL SENSORE DI PRESSIONE

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



GARANZIA

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

Il produttore declina ogni responsabilità per danni derivanti da uso improprio del prodotto e non è responsabile di danni causati da manutenzioni o riparazioni eseguite da personale non qualificato e/o con parti di ricambio non originali. L'utilizzo di ricambi non originali, manomissioni o usi impropri, fanno decadere la garanzia sul prodotto che copre un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.

SMALTIMENTO

Per lo smaltimento dei particolari che compongono i quadri DGBOX attenersi alle norme e leggi in vigore nei paesi dove viene utilizzato il gruppo.

Non disperdere parti inquinanti nell'ambiente.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'



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

2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione

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

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

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

Bigarello, 15/05/2015

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

○ Safety standards	30
○ Preliminary checks	30

PART 1 – QUICK INSTALLATION GUIDE

○ Electrical connections	31
○ Power connections	31
○ Connecting the pressure sensor	32
○ Connecting the inverters in parallel	33
○ Input and output signals connection	33
○ Connecting TEEVALVE	34
○ Control panel	34
○ Start-up	35
○ Access to MAIN menu	35
○ access to parameters	35
○ MENU STRUCTURE	36
○ BASIC parameters	37
▪ Off frequency (shutdown frequency)	37
○ ADVANCED parameters	38
○ Test	40
○ Display the operating parameters	40
▪ Set pressure quick adjustment	41
▪ Display the serial number and the firmware version	41
○ Priming and starting up	41
○ Setting of pump units without flow sensor	42
○ Setting of pump units with flow sensor	44
○ Alarms	45

PART 2 – OPERATOR'S AND MAINTENANCE MANUAL

○ Operation and system requirements	46
○ Working limits	46
○ Product identification code	46
○ Technical data	47
○ Installation	47
○ Surge tank	47
○ Dimensions and weight	48
○ Installation (for connections see QUICK INSTALLATION GUIDE)	48
○ ADVANCED parameters – detailed description	49
○ Starting up	50
○ Light signals	50
○ Self-limiting overload	51
○ Menu inspection (INSP)	51
○ Troubleshooting	52
○ Maintenance	54
▪ Calibration of the pressure sensor	54
○ Warranty	55
○ Disposal	55
○ Declaration of Conformity	55

Safety important instructions.

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

Before installation and use of the product:

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

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

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

Emergency stop

An emergency stop can be performed while the inverter is running, by pressing the START/STOP key. In parallel inverters installations, only the MASTER inverter stops the whole system.

PRELIMINARY CHECKS

	to ACCESS THE DRIVE WIRING , open the front cover as shown on p. 5 DO NOT OPEN INVERTER COVERS , except for the connector cover
	DGFIT has not the power switch; the inverter supply line must be protected in accordance with the regulations

- **Install the inverter in a place:**
 - protected from the elements
 - ventilated, free from excessive humidity or excessive dust
 - leave a space for ventilation and cover opening, as shown in the section "DIMENSIONS"
 - vertical, as close as possible to the pump
 - make sure that does not receive harmful vibrations or mechanical stress from connected pipelines
- in case of **long cables** between Inverter and pump motor, evaluate the application of inverter output sinusoidal filter. It aids smooth running of motors eliminating negative effect of voltage peaks

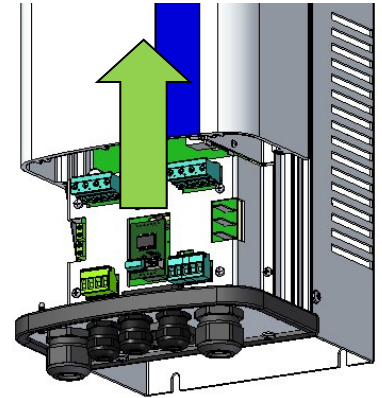
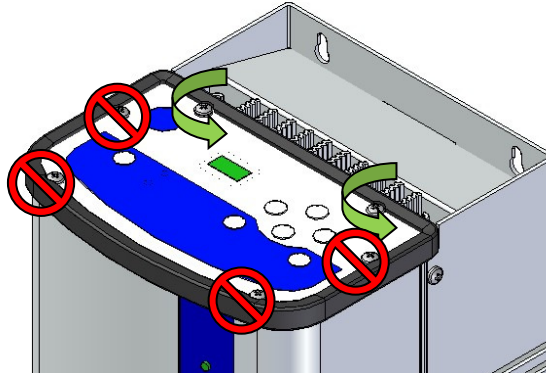
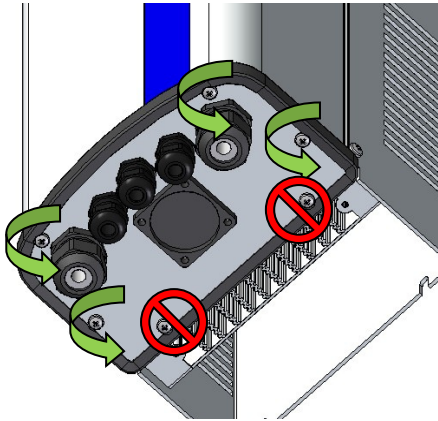
PART 1 - QUICK INSTALLATION GUIDE

ELECTRICAL CONNECTIONS



Before making the connections, make sure that:

- the ends of the line wires are not live.
- the electric power supply network is protected by thermal magnet and differential protection high-sensitivity type (30 mA in class A for domestic application, class B for industrial applications) Ground connections must be in compliance with Standards.



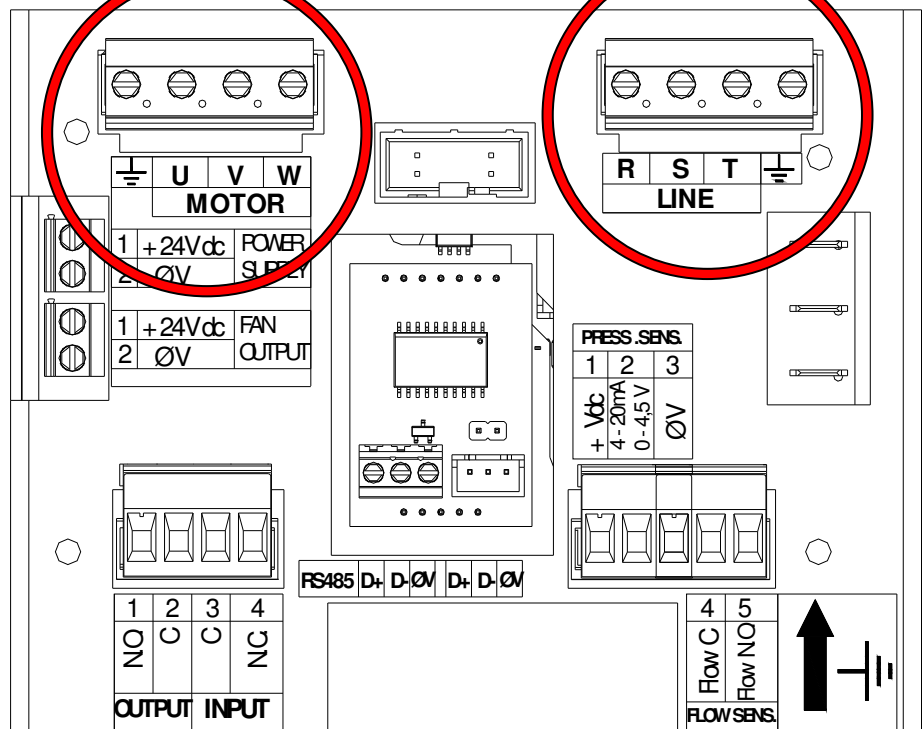
LOOSEN



DO NOT REMOVE

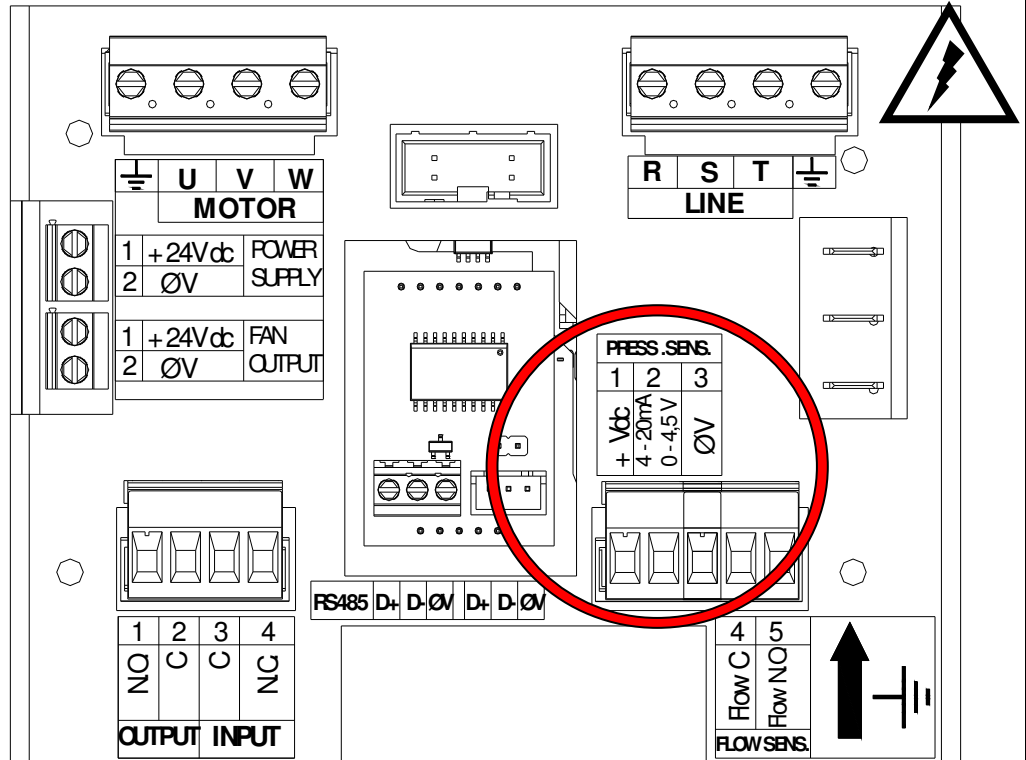
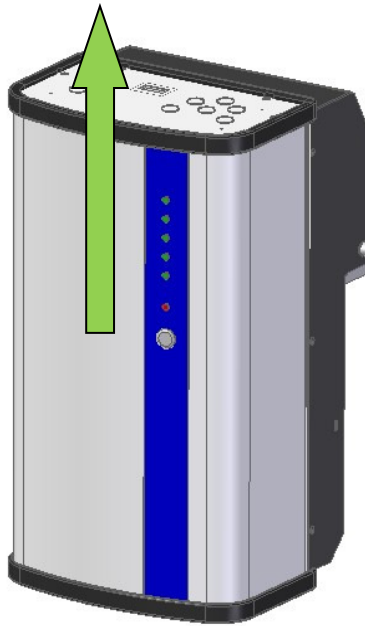
POWER CONNECTIONS

- Wire the motor cables U, V, W to the terminal "MOTOR", as shown below
- Wire the line cables R, S, T to the terminal "LINE", as shown below



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

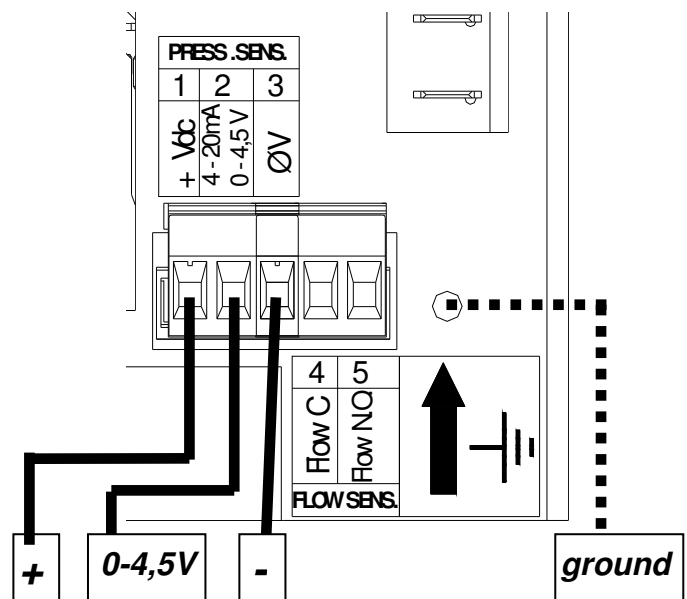
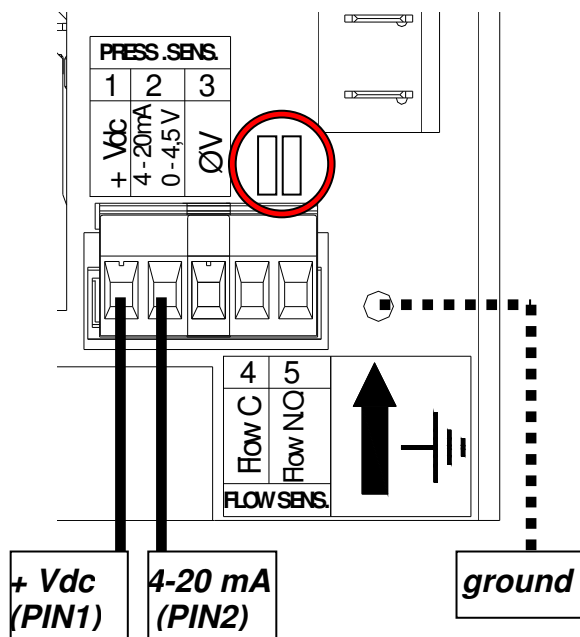
CONNECTING THE PRESSURE SENSOR



- Wire the **pressure sensor** cables to terminals **PRESS SENS**

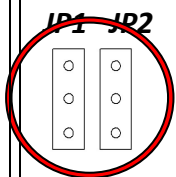
for SENSOR 4-20 mA

for SENSOR 0,5 – 4,5 V



Configuration of the jumpers

JP1 - JP2



JP1



Supply +Vdc = 5 V



Supply +Vdc = 24 V (factory set)

JP2



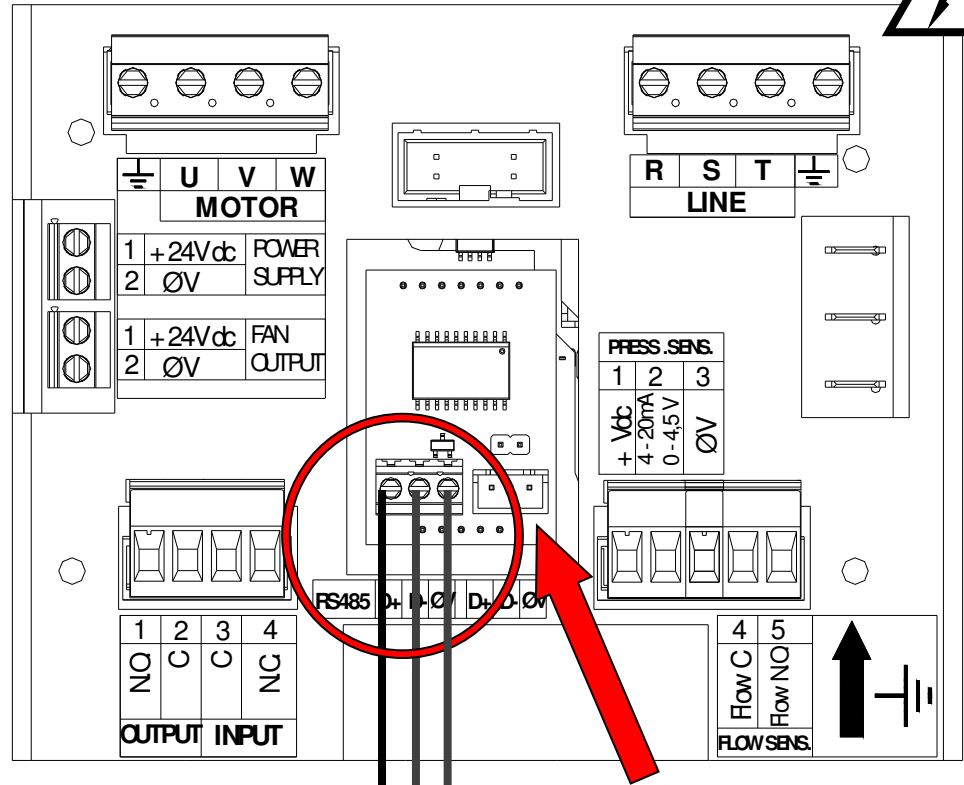
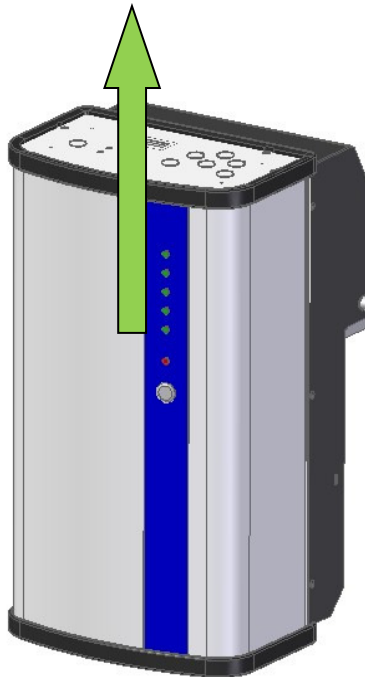
Sensor signal 0,5 – 4,5 V



Sensor signal 4–20 mA (factory set)

CONNECTING THE INVERTERS IN PARALLEL

Connect every inverter in parallel through the signal cables RS485

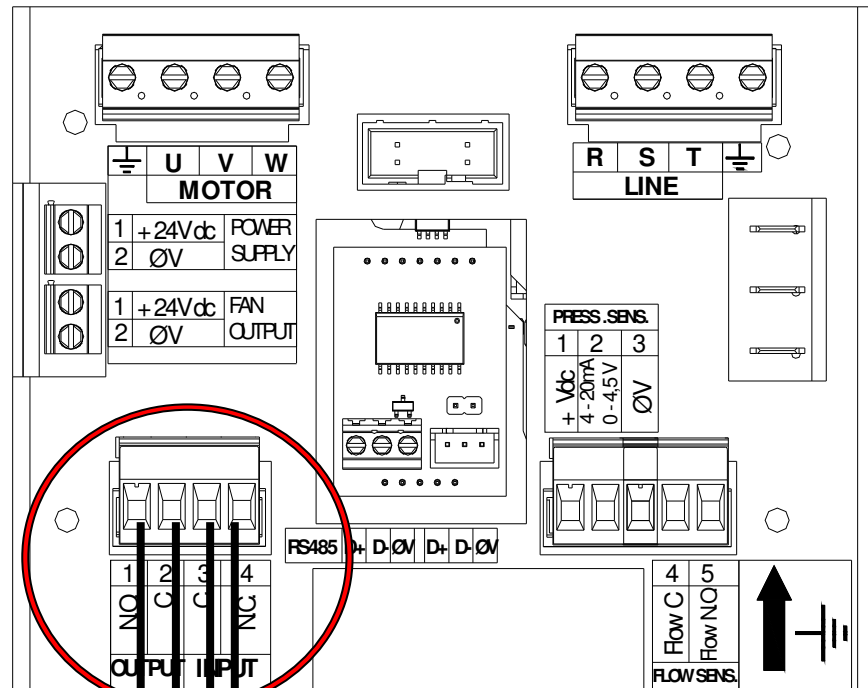
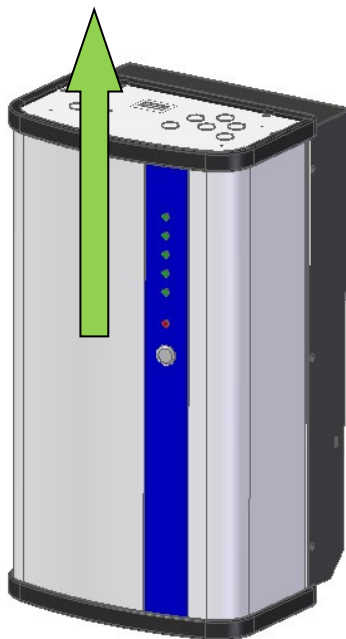


Signal RS485
Inverters in parallel

Expansion board
(optional)

INPUT AND OUTPUT SIGNAL CONNECTIONS

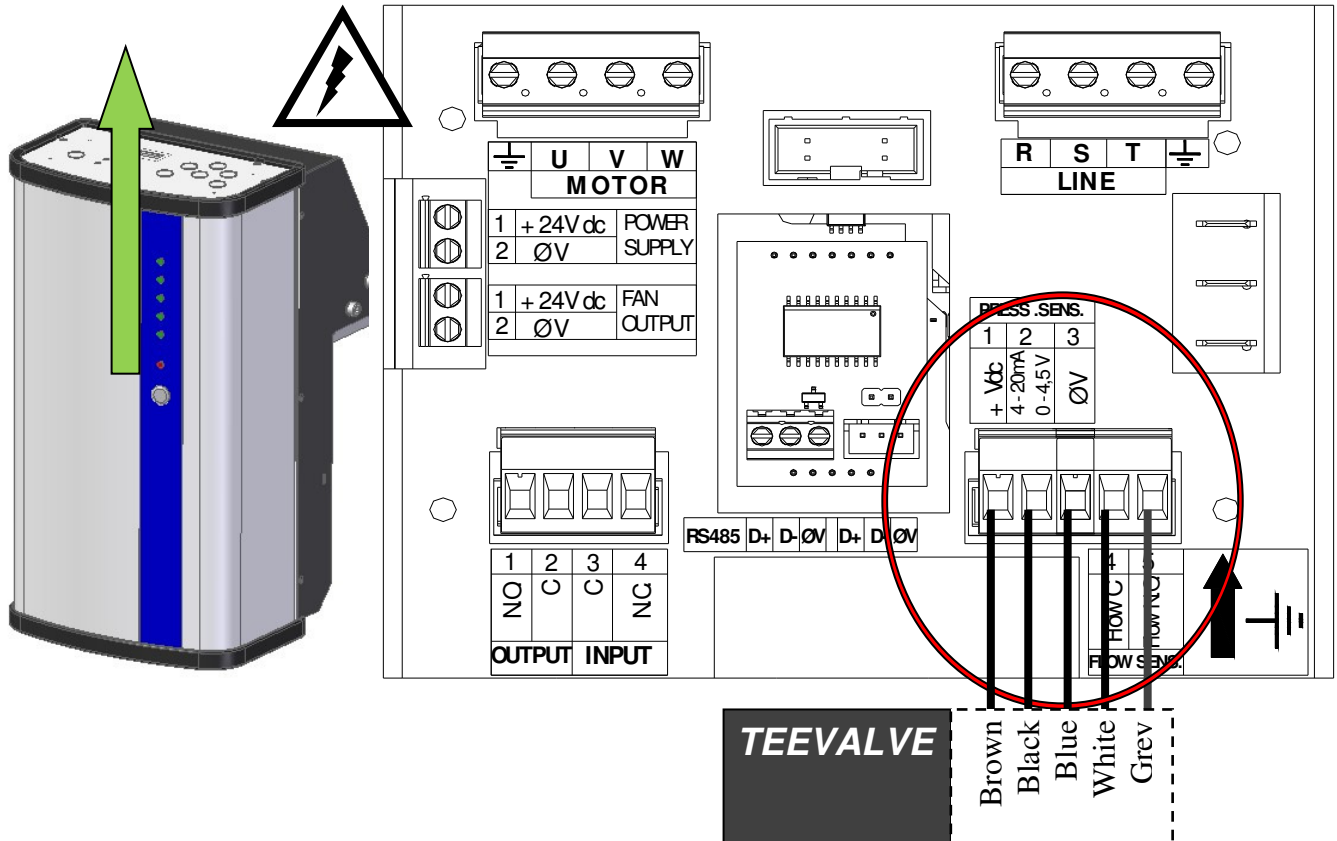
(e.g. level probe and alarm signal)



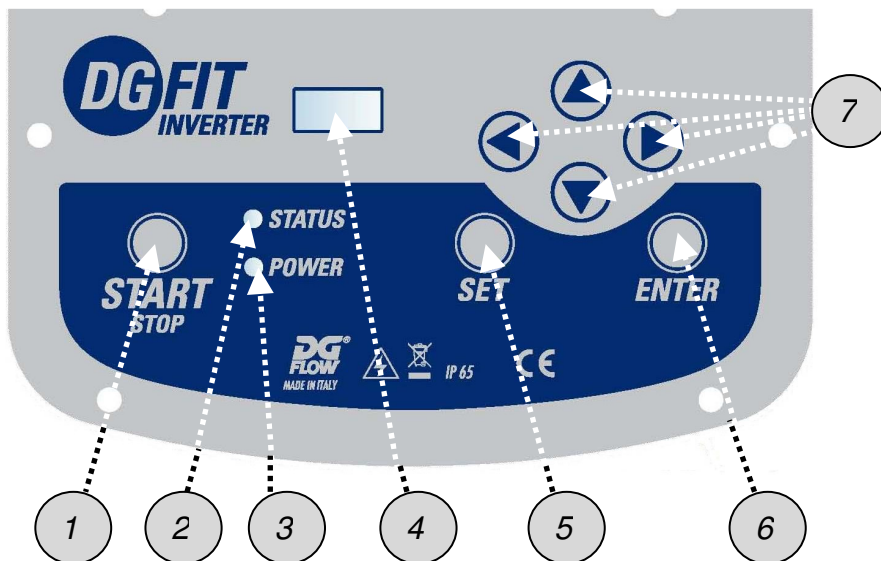
Output signal – e.g. alarm
(clean contact) – max 2A @ 250 V_{ac}

Input signal – e.g. level probe
(clean contact)

CONNECTING TEEVALVE (PRESSURE AND FLOW SENSOR)

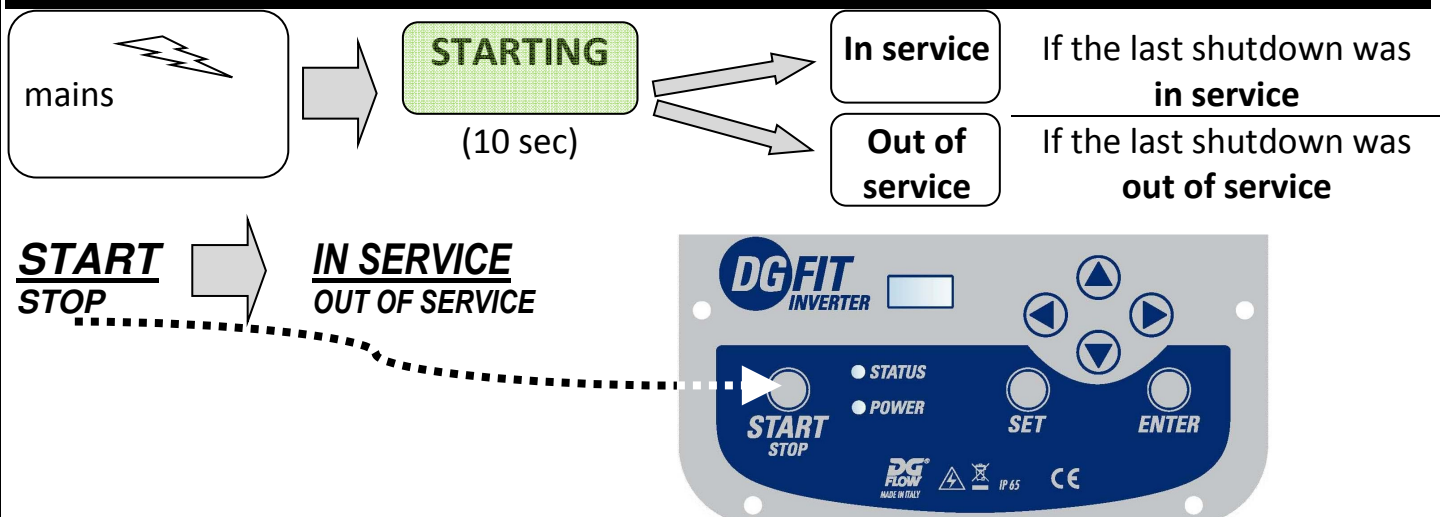


CONTROL PANEL



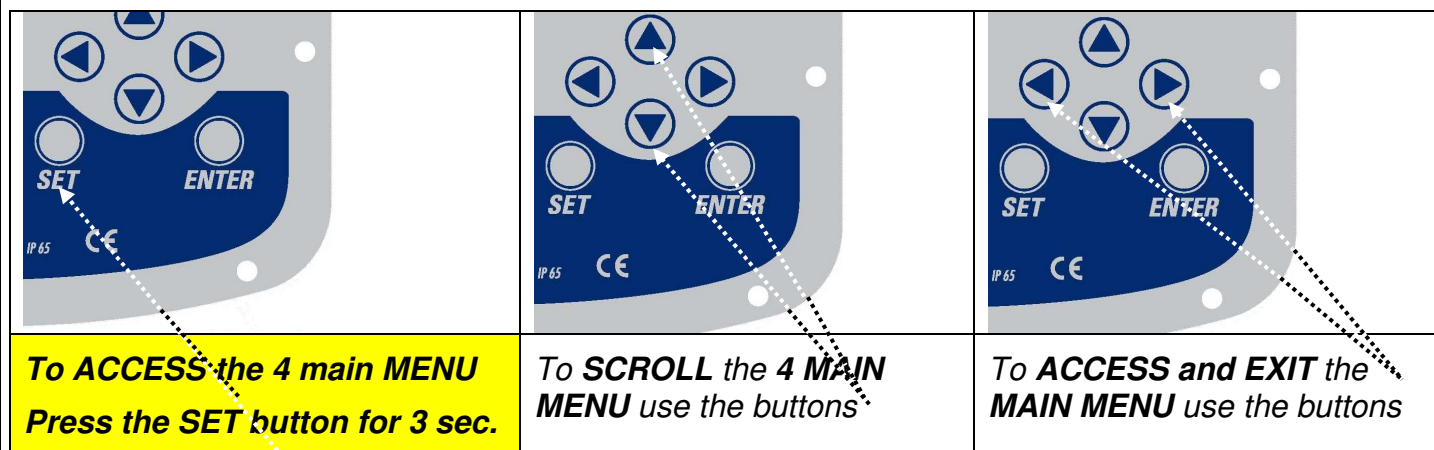
- 1- *START/STOP button*
- 2- *Green LED (status)*
- 3- *Red LED (power)*
- 4- *Display*
- 5- *SET button*
- 6- *Confirm button*
- 7- *Scrolling UP / DOWN / RIGHT / LEFT*

START-UP



ACCESS TO MAIN MENU

DGFIT has 4 MAIN MENU, to access the parameters



BASIC

BASIC PARAMETERS for the configuration of the drive.
these parameters must necessarily be set during installation.

ADV

ADVANCED PARAMETERS for the configuration of the drive.

INSP

INSPECTION PARAMETERS, you can display the hours of work, the number of starts, alarm history, etc..

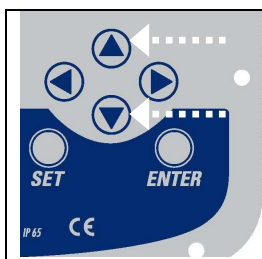
TEST

TEST mode: start and stop the pump in manual mode and change the frequency in steps of 1 Hz. Control of the operating parameters of the motor and inverter.
WARNING: DURING MANUAL OPERATION, AUTOMATIC CONTROLS ARE EXCLUDED, AND THE OPERATOR MUST AVOID ANY INCORRECT OPERATION.

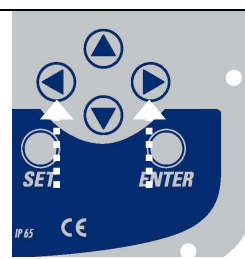
ACCESS TO PARAMETERS

In the MAIN MENU:

- **BASE**
- **ADVANCED**
- **INSPECTION**
- **TEST**



To SCROLL and MODIFY the parameters use the indicated keys



To ENTER and EXIT the parameters use the indicated keys

MENU STRUCTURE

SET

BASIC

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

ADV

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

INSP

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

TEST

BASIC PARAMETERS

Parameter		description		u.m.	Default	Min	Max	Step
P 3.5	Set pressure	<i>Sets the constant working pressure in the system.</i>		bar	3,5	1	9	0,1
				psi	50	15	130	1,5
ATTENTION: in the absence of flow sensor at the setting of the SET PRESSURE must be set also the OFF frequency, as described below.								
2P 2.5	Second set pressure	<i>Sets a second working pressure. To activate configure parameter EI in ADV. parameters.</i>		<i>Bar</i>	<i>2,5</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>0,1</i>
				<i>psi</i>	<i>50</i>	<i>15</i>	<i>130</i>	<i>1,5</i>
A 6.0	Motor current	<i>Sets the motor rated current at the inverter output (rated current of the motor)</i>	Mod. TT 6	A	6	1	6	0,1
			Mod. TT 8	A	8	1	8	0,1
RO →	Motor direction of rotation	Set the direction of rotation of the three-phase motor (CW / CCW)						

OFF frequency (shutdown frequency)

- Working **without the flow sensor**
- In order to stop the inverter at zero demand
- At the first pressure setting you must define the SHUTDOWN FREQUENCY (= frequency at the minimum working flow or shutdown flow)
- the “shutdown flow” must be **proportionate to the size of the pump**, and approx. 3% of the pump max flow rate

key	instruction	display
START	Start the drive in the presence of a flow demand (a valve system must be open)	P ° 3.5
 + 	Press simultaneously the keys UP and DOWN	F 42 (example)
	manually adjust the flow to the “shutdown flow” (the flow to which I want to turn off the pump)	F 33 (example)
ENTER	Wait for the frequency to stabilize, and confirm with the ENTER key	F 33 (example)

- Until the working frequency is greater than the OFF FREQUENCY (= no demand for water), the inverter will maintain the pump turned on.
- When the working frequency drops below the OFF FREQUENCY (= the water demand has ceased), the inverter stops the pump.
- You can change the OFF FREQUENCY during operation, by pressing the arrows UP and DOWN and repeating the cycle over.

ADVANCED PARAMETERS

Highlighted below, the ADVANCED PARAMETERS **which must be set** for the configuration of the inverter

Parameter		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	DIFFERENTIAL PRESSURE FOR RESTART (bar)	Sets the difference between the selected pressure (SETPOINT) and the effective restart pressure	bar	0,4	0,4	1,0	0,1
			psi	6	6	15	1,5
MF 50	NOMINAL MOTOR FREQUENCY	Sets the nominal frequency of the motor <i>The set value MUST be the same as the value indicated on the motor plate</i>	Hz	50	50	60	-
LF 30	MINIMUM OPERATION FREQUENCY	Sets the minimum operating frequency	Hz	30	25	40	1
HF 50	MAXIMUM OPERATION FREQUENCY	Sets the maximum operation frequency. CAUTION!! Increasing the maximum frequency above the nominal frequency may cause significant motor overload.	Hz	MF	MF-5	MF+3	1
Td 10	STOP DELAY FOR DRY RUNNING	Sets the pump stop delay under dry running conditions	sec	10	1	100	1
PF .10	MINIMUM POWER FACTOR	Sets the minimum value for the power factor below which the inverter stops the pump.	-	0.50	0.50	0.99	0.01
TPF 0	STOP DELAY FOR POWER FACTOR	Sets the time delay before the drive will perform the minimum power factor alarm. <i>Setting the value to 0 (zero) disables this feature.</i>	sec	0	0	3	1
TP 10	RESTART INTERVAL FOR DRY RUNNING	Sets the interval between two successive automatic attempts to restart following stops for "dry running" <i>Setting the value to "0" excludes attempts for automatic restarts</i>	min	10	0	100	1
TF 3	STOP DELAY FOR NO FLOW	Sets the pump stop delay under no flow conditions	sec	3	1	15	1
RF 4	INVERTER REACTIVITY	Sets the inverter response speed to pressure changes	-	3	1	5	1
FWS 0	FLOW SENSOR	Sets the presence/absence of flow sensors. <i>0 = flow sensor not present</i> <i>1 = flow sensor present; the presence of flow is indicated on the display with an "underscore"</i>	-	0	0	1	1

Parameter		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
OF 40	STOP FREQUENCY FOR NO FLOW	Sets the frequency value below which the flow is considered lower than the minimum operating flow.	Hz	40	25	60	1
FS 10	MODULE SWITCHING FREQUENCY	Sets the switchover frequency for the power module	kHz	8	4	10	2
US 0	NO GRIP STARTUPS	Sets the interval between two consecutive automatic "no grip" start-ups	min	0	0	999	1
EI 0	INPUT SIGNAL	Sets the digital INPUT FUNCTION (clean contact type) EI = 0: NO FUNCTION; the input state is ignored EI = 1: WATER LEVEL; Level signal input with NC logic EI = 2: EXT ENABLE; Start and disabling of control by means of external signal (NC) EI = 3: PRESS SET 2; enabling input of the second pressure level SETPOINT2 (NC). EI = 4: EXTERNAL LEVEL SIGNAL INPUT with NC logic EI = 5: ALARM RESET SIGNAL INPUT	-	0	0	5	1
EO 0	OUTPUT SIGNAL	Sets the digital INPUT FUNCTION (clean contact type – NO logic)	-	0	0	3	1
Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc		EO = 0: NO FUNCTION; the state of the output is never activated. EO = 1: ALARM OUTPUT; condition of stop due to fault. EO = 2: PUMP OPERATING OUTPUT; there is at least one operating pump. EO = 3: recirculation; activates the relay output time intervals defined by the parameter AI					
AI 60	RECYCLE FUNCTION	Sets the output activation interval (clean contact type) configured as recycle function (Eo=3)	min	60	1	999	1
AT 10	RECYCLE FUNCTION ACTIVATION TIME)	Sets the duration of the activation of the output signal (clean contact type)	sec	10	1	999	1
W NC	INVERTER ADDRESS	Activates communication between two or more inverters, defining the function of each unit (MASTER, SLAVE)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
V 400	MAINS POWER SUPPLY VOLTAGE	Sets the mains power supply voltage.	V				
Pd 50	iDRY PRESSURE	Sets the minimum pressure value (as a % of SETPOINT1) to avoid false dry run protections.	%	50	10	100	1
TS 1	TYPE OF PRESSURE SENSOR	Sets the type of pressure sensor. 0: Type 4-20 mA 1: Type 0-5 Vdc	-	0	0	1	1

Parameter		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
SS 16	FULL SCALE FOR PRESSURE SENSOR	Sets the full scale for pressure sensor. 10-16-25-40 bar	Bar	16	10	40	-
SET.F	RESTORE FACTORY SETTINGS	Press the ENTER key until the display shows "OK"; Base and Advanced menu will be factory restored.					

TEST

- In TEST mode you **start and adjust the pump manually**
- **Enter the TEST mode** by pressing the SET key for 3 sec. and scroll to TEST (see instruction below)
- During the test, you can **view all the operating parameters** (see below)

Key	Instruction	display
SET x 3 sec.	Enter the MAIN MENU	BASIC
 X 3	Scroll to TEST menu	TEST
START	Start the pump (at 30 Hz)	P 1.5 (example)
	Display the operating frequency	F 30
 X 10	Increase the operating frequency by steps of 1 Hz	F 40 (example)
	Display the operating parameters	A 4.5 (example)
STOP	Stop the pump and exit TEST mode	OFF

DISPLAY THE OPERATING PARAMETERS

- During automatic operation you can display the working parameters (see below)

Key	Instruction	display	u.m.
none	SYSTEM PRESSURE Displays the system pressure	P 3.5	bar
	OPERATING FREQUENCY Displays the motor revolution Frequency.	F 45	Hz
	ABSORBED CURRENT Displays the motor absorbed current.	A 6.5	A
	INPUT VOLTAGE Displays the inverter input Voltage (mains power voltage).	V 400	V
	Power factor (COSFI): Shows the instantaneous value of the power factor.	PF .85	
	POWER MODULE TEMPERATURE Displays the inverter's electronic module temperature.	Tm 50	°C

	INVERTER BOX INTERNAL TEMPERATURE <i>Displays the box internal Temperature.</i>	Ti 30	°C
	CAPACITOR TEMPERATURE <i>Displays the power capacitors temperature</i>	Tc 40	°C
	INPUT ACTIVATION STATUS <i>Displays the input signal activation Status</i> 1= enabled input 0= input not enabled	In 0	
	OUTPUT ACTIVATION STATUS <i>Displays the output relay activation Status</i> 1= enabled input 0= input not enabled	Ou 0	
	STATUS RS 485 (SLAVE connection) <i>Displays the status of the inverter SLAVE connected to the inverter MASTER.</i> XX-XX = no SLAVE inverter connected S1-XX = inverter SLAVE1 connected XX-S2 = inverter SLAVE2 connected S1-S2 = inverter SLAVE1 e SLAVE2 connected	S1-S2	
	Back to the parameter SYSTEM PRESSURE	P 3.5	bar

Set pressure quick adjustment

tasto	istruzione	display
ENTER + 	To increase the SET PRESSURE by 0,1 bar	P 3.5 → P 3.6
ENTER + 	To decrease the SET PRESSURE by 0,1 bar	P 3.5 → P 3.4

Display the serial number and the firmware version

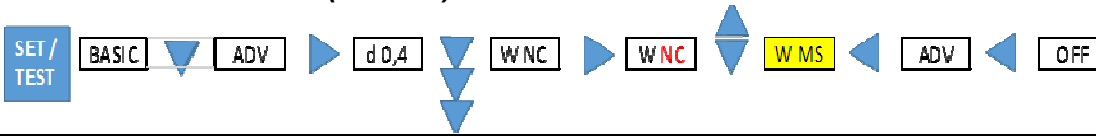
tasto	istruzione	display
START / STOP	DGFIT out of service	OFF
 + 	Display the SERIAL NUMBER and the FIRMARE version	SN – DGF 1501 ...

PRIMING AND STARTING UP

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

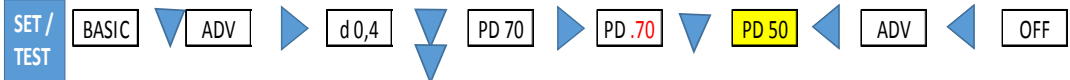
SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR

	Operation	Procedure
1	ADDRESS THE INVERTER SLAVE	Turn on the drive that works as <i>SLAVE</i> and set the parameter <i>W</i> in the menu <i>ADV</i> as W = S1 (slave 1)
2	PUMP ROTATION CHECK (surface pumps)	Start the pump (key <i>START/STOP</i>) and check the motor rotation; if it runs backwards change the parameter RO in menu BASIC
2a	PUMP ROTATION CHECK (submersible pumps)	- Go to <i>TEST</i> mode and start the pump (key <i>START/STOP</i>) - Read and record the pressure - Stop the pump (key <i>START/STOP</i>) - Reverse the rotation through the parameter RO in menu BASIC - Go to <i>TEST</i> mode and start the pump (key <i>START/STOP</i>) - Read and record the pressure - Stop the pump (key <i>START/STOP</i>) OK - The right rotation is the one with the higher pressure.
3	DRY RUNNING PROTECTION THROUGH PARAMETER COSPHI	- Go to <i>TEST</i> mode, start the pump (key <i>START/STOP</i>) and open a tap - Scroll the working parameters by pressing <i>RIGHT ARROW</i>, to parameter F (frequency) - Increase the frequency up to 45 Hz by pressing the <i>UP ARROW</i> - Close all the taps - Scroll the working parameters by pressing <i>RIGHT ARROW</i>, to parameter <i>PF</i> and record it (e.g. <i>PF</i> 0,44) - stop the pump (key <i>START/STOP</i>) - go to parameter PF in menu ADV - set the parameter PF to the recorded value – 0,03 (e.g. 0,44 – 0,03 = 0,41) - go back to menu <i>ADV</i> and go to parameter <i>TPF</i> - set <i>TPF</i> to 3 (3 = 3 sec = intervention time before <i>DRY RUNNING</i> alarm)

	Operation	Procedure
4	SWITCH OFF THE SLAVE UNIT	Switch off power to the inverter SLAVE
5	ADDRESS THE INVERTER MASTER	Turn on the drive that works as MASTER and set the parameter W in the menu ADV as W = MS (master) 
6	PUMP ROTATION CHECK (surface pumps)	See procedure at point 2
6a	PUMP ROTATION CHECK (submersible pumps)	See procedure at point 2a
7	SETTING THE PRESSURE SENSOR RANGE	Set the parameter SS in ADV menu to the full scale value of the pressure sensor (default 10 bar) 
8	SETTING THE OFF FREQUENCY (switch off frequency)	- turn on in automatic mode (key START) with an open tap - press together the UP ARROW and DOWN ARROW - adjust the required minimum flow (off-flow) - wait for the floe stabilization - press ENTER to confirm the switch-off frequency 
9	DRY RUNNING PROTECTION THROUGH PARAMETER COSPHI	See procedure at point 3
10	SETTING THE MINIMUM WORKING PRESSURE	Set the parameter Pd in ADV menu at the <u>minimum acceptable working pressure</u> , in % of the SET PRESSURE. e.g. PSET = 4 bar; if PD = 50% the inverter will fall in DRY RUNNING at 2 bar. 
11	SWITCH OFF THE MASTER UNIT	Switch off power to the inverter MASTER
12	CONNECTION OF THE INVERTERS	Connect the inverters through the RS485 standard as shown at page 6 of the Manual.
13	PUMP UNIT STARTUP AND CHECKS	Switch on power to all the inverters Go to automatic work by pressing START on the MASTER unit Open all the taps to start both the inverters 1. Check the unit stop by closing all the taps 2. Check the MASTER pump DRY RUNNING alarm by closing the MASTER suction valve 3. Check the SLAVE pump DRY RUNNING alarm by closing the SLAVE suction valve

SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT

WITH FLOW SENSOR

	Operation	Procedure
0	CONNECTION OF THE FLOW SENSOR	Connect the flow sensor at every inverter as shown at page 34 of the Manual
1	ADDRESS THE INVERTER SLAVE	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
2	PUMP ROTATION CHECK (surface pumps)	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
2a	PUMP ROTATION CHECK (submersible pumps)	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
4	SWITCH OFF THE SLAVE UNIT	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
5	ADDRESS THE INVERTER MASTER	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
6	PUMP ROTATION CHECK (surface pumps)	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
6a	PUMP ROTATION CHECK (submersible pumps)	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
7	SETTING THE PRESSURE SENSOR RANGE	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
8	SETTING THE FLOW SENSOR	Settare il parametro FWS nel menu ADV a 1 (presenza del sensore di flusso) 
10	SETTING THE MINIMUM WORKING PRESSURE	Set the parameter Pd in ADV menu at the <u>minimum acceptable working pressure</u>, in % of the SET PRESSURE. e.g. PSET = 4 bar; if PD = 50% the inverter will fall in DRY RUNNING at 2 bar. 
11	SWITCH OFF THE MASTER UNIT	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
12	CONNECTION OF THE INVERTERS	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR
13	PUMP UNIT STARTUP AND CHECKS	See SETTING AND STARTING UP of a 2 PUMPS UNIT WITHOUT FLOW SENSOR

ALARMS

OVER CURRENT %	The current exceeded the allowable tolerance on the current set. The inverter stops the pump, the rearm is only manual.
CURRENT LIMIT	The current exceeded the module current capacity . The inverter stops the pump, the rearm is only manual.
i DRY (only with flow sensor)	Occurs if, in the absence of flow, the pump cannot reach the SET pressure, but can reach at least a pre-determined percentage of the SET pressure, defined through the parameter Pd. The inverter does not stop the pump.
DRY RUNNING (WITH flow sensor)	Occurs if, in the absence of flow, the pump fails to reach the pressure of the set but does not even reach a predetermined percentage of the SET pressure , expressed by the parameter Pd; the inverter stops the pump. the error is reset after the time TP
DRY RUNNING (WITHOUT flow sensor)	Occurs if the pump fails to reach the predetermined percentage of the SET pressure , expressed by the parameter Pd; the inverter stops the pump. the error is reset after the time TP
DRY RUNNING PF	Occurs if the electrical parameter COSFI (power factor) falls to a value indicating the unload operation of the engine . the inverter stops the pump. the error is reset after the time TP
P NC	No pressure sensor signal or signal is outside the sensor range; DGBOX stops the system and indicates the P SENS ERR message.
LOW PRESS	Occurs if the pump is running at maximum frequency (50/60 Hz), in the presence of flow, and the pressure doesn't reach 0.3 bar ; the inverter stops the pump. the error is reset after the time TP
LOW VOLTAGE	a voltage drop has occurred beyond minimum operating threshold. The inverter stops the pump. The error is reset after one minute, and the inverter re-starts in automatic mode.
HIGH VOLTAGE	a voltage peak has occurred beyond maximum operating threshold. The inverter stops the pump. The error is reset after one minute, and the inverter re-starts in automatic mode.
HIGH TEMP. BOX	The inverter internal temperature has reached the attention threshold. It is automatically limited the maximum frequency but the drive continues to run , the error is reset below 60 °C
OVER TEMP. BOX	The inverter internal temperature has reached the critical threshold. The inverter stops the pump . the error is reset below 60 °C and the drive will restart automatically
HIGH TEMP. CAP	The capacitor temperature has reached the attention threshold. It is automatically limited the maximum frequency but the drive continues to run , the error is reset below 60 °C
OVER TEMP. CAP	The capacitor temperature has reached the critical threshold; the inverter stops the pump . The error is reset below 60 °C and the drive will restart automatically
HIGH TEMP. MOD	The module temperature has reached the attention threshold.; it is automatically limited the maximum frequency but the drive continues to run , the error is reset below 70 °C
OVER TEMP. MOD	The module temperature has reached the critical threshold ; the inverter stops the pump , the error is reset below 70 °C and the drive will restart automatically
INPUT ERROR	There has been a reversal of the power connections / output to the motor. the inverter is locked, the error is reset by connecting the cables correctly in the terminal
COM ERROR	communication has been interrupted between the control board and the power board; the causes could be the integrity of the cable and of the connection ports or an electronic board fault.
PHASE ERROR	(only for models with three-phase output) lack of a phase towards the motor during operation. The inverter stops the pump ; reset is manual only.
LOW LEVEL	this occurs when the digital input EI is configured as "WATER LEVEL" (level signal) and there is no signal . When the signal returns, the message disappears and the inverter operates normally again.
EXT OFF	this occurs when the digital input EI is configured as "EXT ENABLE" (control enabled from outside) and there is no signal . When the signal returns (external enabling) the message disappears and the inverter operates normally again.

PART 2 – OPERATOR’S AND MAINTENANCE MANUAL

OPERATION AND SYSTEM REQUIREMENTS .

DGFIT is a speed controller with the following features:

- Powered by AC single-phase or three-phase
- Output AC three-phase
- It maintains the system at **constant pressure** (VARIABLE SPEED CURVES)
- It carries out **continuous controls** on electric and functioning parameters, saving the pumping unit from all common failures (over-currents, dry running, etc)
- **Adapts to any type of system** pressurization, even existing
- Limits the peak currents during starts and operation, **energy-saving**.
- applications in parallel, with a MASTER inverter and SLAVE inverters, controlled by the MASTER.
- The MASTER receives the programming of the parameters and controls the operating data, and activates and deactivates the SLAVE as needed.

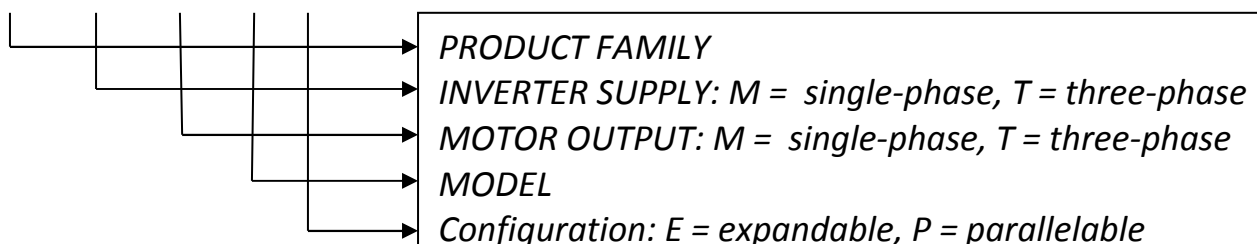
If the MASTER is turned off, the SLAVE becomes independent and will continue to operate independently.

WORKING LIMITS

- **fire / explosion:** inverters DGFIT **ARE NOT SUITABLE** for operation in environments with risk of explosion.
- **Maximum ambient temperature:** 40 °C; DGFIT cannot be mounted in a limited and sealed environment (no air exchange), eg. an underground box, for cooling reasons.
- **Supply voltage tolerance:** + / - 10% compared to the nameplate data
- **Enclosure IP54:** DGFIT is protected against access of dust and water to the electronics, but the environment levels of dust or dirt must not limit or impair, over the time, the smooth operation of the cooling fans of inverter.

PRODUCT IDENTIFICATION CODE

DGFIT T / T 06 P



TECHNICAL DATA

- **Main voltage supply** 400 +/- 10% Vac three-phase

WARNING: IF CASE OF LOW VOLTAGE (lower than nominal value – 10%)
OVERCURRENTS CAN OCCUR DURING STARTING OR FULL LOAD OPERATION.

- **Output voltage** 400 Vac three-phase
- **Frequency** 50 - 60 Hz
- **Enclosure:** IP 54
- **Working position:** vertical, with the liquid inlet from the bottom and top exit.
- **Current and power table** (see below)
- A nom out = maximum output rated current
- A max out = maximum output current (excluding start-up transients)

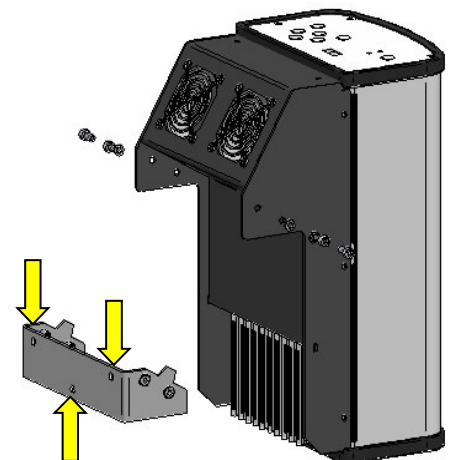
Model	V in	V out	A nom out	A max out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
T/T 06	3 ~ 400V	3 ~ 400V	6	6,3	2,2	3,0
T/T 08	3 ~ 400V	3 ~ 400V	8	8,4	3,0	4,0

INSTALLATION

Install DGFIT on the wall by using the indicated holes.

DGFIT must be installed:

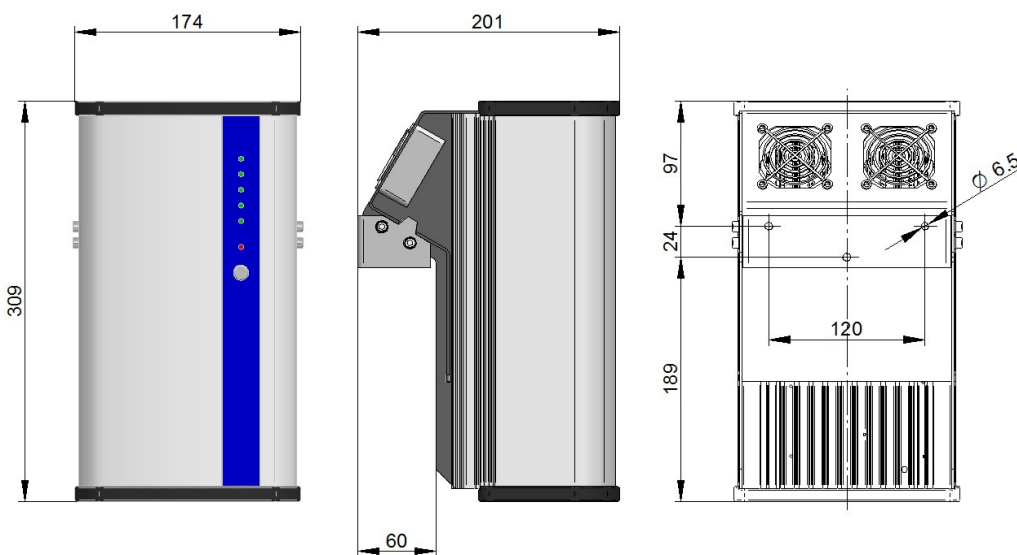
- In a ventilated room, protected from the elements and from exposure to the sun
- Vertically, as close as possible to the pump that controls
- Must have minimum space (upper and lower) indicated in DIMENSIONS and WEIGHTS, for access and cooling
- It should not receive harmful vibrations
- It should not work in dusty or high relative humidity environments



SURGE TANK

- accumulates water under pressure to minimize the start-up of the pumps
- it is essential in the presence of small system leakages
- absorbs overpressures from the system
- the minimum tank volume, in liters (for diaphragm models) is approx. equal to 10% of the maximum capacity of the single pump, expressed in l/min; example in a standard application:
 $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ liters}$
rounded up to commercial size
- **pre-charge: a. 50% of the working pressure: e.g.:**
 $P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow P_{pre-charge} = 2 \text{ bar}$

DIMENSIONS AND WEIGHTS

			<table><tr><th>model</th><th>weight (kg)</th><th>Packaging dimensions (mm)</th></tr><tr><td>T/T 06</td><td>3.4</td><td>385 x 220 x H 235</td></tr><tr><td>T/T 08</td><td>3.5</td><td>H 235</td></tr></table>	model	weight (kg)	Packaging dimensions (mm)	T/T 06	3.4	385 x 220 x H 235	T/T 08	3.5	H 235
model	weight (kg)	Packaging dimensions (mm)										
T/T 06	3.4	385 x 220 x H 235										
T/T 08	3.5	H 235										

INSTALLATION

Before installing and using DGFIT:

- read this manual thoroughly and carefully and refer to the Safety Standards.
- Before making the connections, make sure that the ends of the line wires are not live.
- Make sure also that the electric power supply network is protected by thermal magnet and differential protections according to the applicable Standard in force. The **differential switch must be high-sensitivity type** (30 mA in class A for domestic application, class B for industrial applications)
- **Ground connections** must be in compliance with Standards.
- Check that the plate data is that required and suitable for the system
- The **power supply cable** and the **connection cable between the inverter and the motor** must have:
 - 3 wires (phase + ground) in single-phase applications
 - 4 wires (3 phase + ground) in three-phase applications
- The **cable section** must be dimensioned according to:
 - Voltage (230 V single-phase, 230 V three-phase, 400 V three-phase)
 - Pump power
 - Cable lenght
- The power supply cable and the motor cable must be sized to curb any **power voltage drop within 3%**.
- The power supply cable and the motor cable must be suitably **shielded** to comply with EMC standards.
- **MOTOR CABLE LENGTH:** If the cable between the inverter and pump exceeds 15 m in length, it is recommended to evaluate the application of a **sinusoidal filter**

For CONNECTIONS see QUICK INSTALLATION GUIDE

ADVANCED PARAMETERS

detailed description of ADVANCED parameters

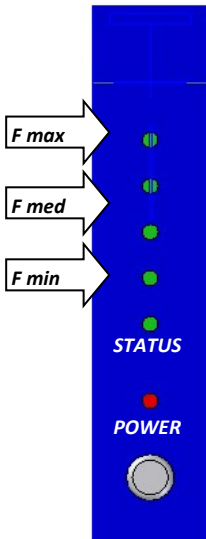
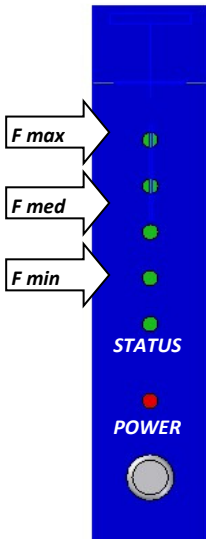
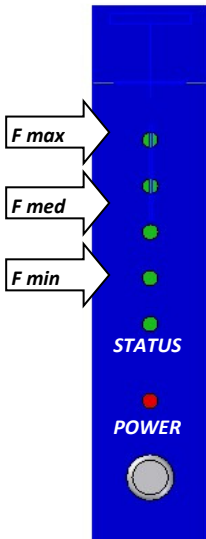
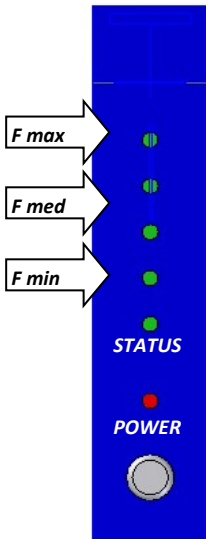
Par.	name	m.u	description
PF	MINIMUM POWER FACTOR		Sets the minimum value for the power factor below which the inverter stops the pump. A fully loaded motor power factor is typically close to 0.9. As the load decreases the power factor value decreases too. By setting minimum power factor critical value, done by reading the value of the motor running with closed valves and deducting 0.03 to it; dry pump detection will be obtained when instantaneous value will fall below the critical one.
TPF	STOP DELAY FOR POWER FACTOR (sec)		Sets the time delay before the drive will perform the minimum power factor alarm. Values range from 0 to 3 seconds. Unloaded motor correspond to run dry, so fast intervention is necessary to prevent mechanical damages. Setting the value to 0 (zero) disables this feature.
RF	SPEED OF INVERTER REACTION		Sets the inverter response speed to pressure changes This value can be set from a minimum of 1 (= slow response) to a maximum of 5 (=very fast response). The response value selected depends on the characteristics of the system (characteristics and position of the storage tanks and their inflation, type of flow regulation elements, line length, etc.). In most cases, the set default value of RF (RF = 4) does not require any changes.
OF	OFF FREQUENCY FOR NO FLOW		Sets the frequency value below which the flow is considered lower than the minimum operating flow. In the absence of flow sensor, to stop the drive when the user demand is finished, you must define the OFF FREQUENCY (parameter OF). If you change the PRESSURE SET, the OFF FREQUENCY will be automatically updated to the new operating pressure. It is possible, during operation, update at any time the OFF FREQUENCY. You can define the OFF FREQUENCY directly editing the parameter in the ADVANCED PARAMETERS.
FS	MODULE SWITCHING FREQUENCY (kHz)		Sets the switchover frequency for the power module <i>The values that can be set are from 4 to 12 KHz. The longer is the cable between inverter and pump the lower should be the FS value. For cable length more than 7 meters and sinwave filter is required.</i>
US	NO GRIP STARTUPS (min)		Sets the interval between two consecutive automatic "no grip" start-ups Values from 0 to 720 min (12 hours) can be selected The value US = 0 (default value) EXCLUDES this function; automatic no-grip start-ups will never be performed. When the pump will be inoperative for a long period (for example seasonal operation), we recommend the use of this function. Each automatic start-up runs the pump for only 5 seconds, just enough time to keep it from gripping.
AI	RECYCLE FUNCTION (min)		Sets the relay output activation interval configured as recycle function (Eo=3) to a time from 1 to 999 minutes (ab. 16 hours) <i>The typical use for this output is the activation of a solenoid valve installed on the pump output line that drains, or recycles to the input, a small amount of water in order to avoid that the pump and line freeze. When the valve opens, the drop in pressure triggers the pump operation. The time the valve is open can be selected using the AD parameter</i>
AT	RECYCLE FUNCTION ACTIVATION TIME		Sets the relay output activation interval configured as recycle function (Eo=3) to a time from 1 to 999 sec (ab. 16 min). <i>The typical use for this output is the activation of a solenoid valve installed on the pump output line that drains, or recycles to the input, a small amount of water in order to avoid that</i>

	(sec)	the pump and line freeze. When the valve opens, the drop in pressure triggers the pump operation. The valve opening interval can be selected using the AI parameter
Pd	iDRY PRESSURE (%)	Sets the minimum pressure value (as a % of SETPOINT1) to avoid false dry run protections. It may temporary occurs that pressure falls below SETPOINT1. This situation will be tolerate in % as per the PI value.

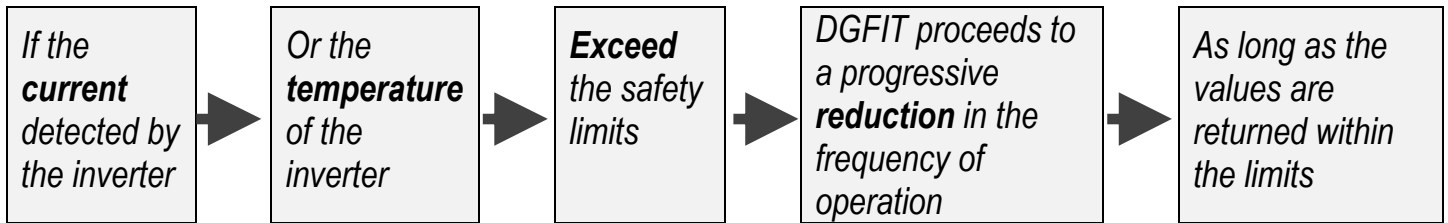
STARTING UP

- Before running, this Manual must have been carefully read and the instructions followed; wrong settings and operations are thus prevented that could cause operating faults
 - Before starting the system, the pumps must be primed (filling and air bleeding)
 - After performing the operations described in the INSTALLATION chapter, the inverter can be started.
 - When DGFIT is switched on, it enters the STARTING phase, which lasts 10 seconds, after which **DGFIT returns to the same operating conditions in which it was when it was last switched off:**
 - o in WORK mode if at the time of the last shutdown was IN SERVICE
 - o in OUT OF SERVICE mode if at the time of the last shutdown was OUT OF SERVICE (OFF)
 - In case of accidental fall of the power line, if it DGFIT was in service, when the power returns, it automatically returns in service
 - **To put IN SERVICE / OUT OF SERVICE DGFIT**, beat the START / STOP button.
 - In applications with parallel inverters (MASTER / SLAVE) is just the MASTER inverter that receives input from the keyboard
 - SLAVE inverters operate independently only if the MASTER is turned off, in which case they receive input from its own keyboard.
 - In each group can be only one MASTER, one SLAVE 1 and one SLAVE 2.
 - In normal operation, you can view the status parameters.
- For visualization of the operating parameters see **QUICK INSTALLATION GUIDE**

LIGHT SIGNALS

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

SELF-LIMITING OVERLOAD



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

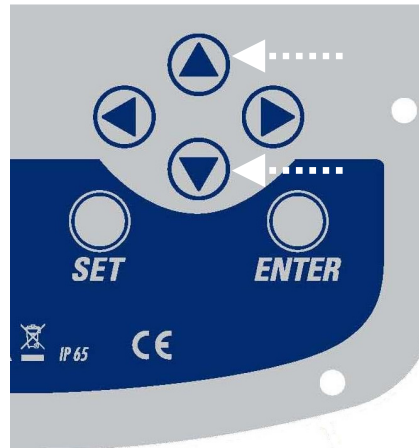
INSPECTION MENU

the menu **INSP** (inspection) allows you to view the history of the inverter:

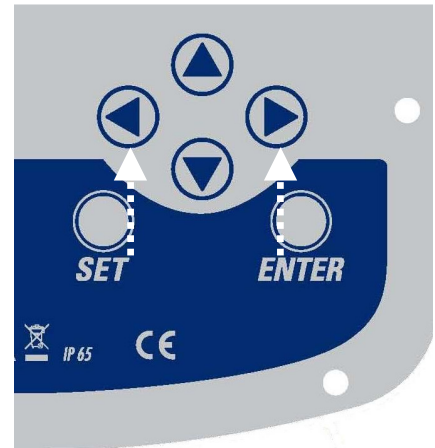
operating hours

number of starts

alarm recording



to scroll the parameters use the keys



to access and exit the parameters use the keys

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

TROUBLESHOOTING

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

PROBLEM The pump is not feeded		
<i>Message</i>	<i>Cause</i>	<i>intervention</i>
-	Interruption of power supply	Replace the power supply
-	Burned fuses	Substitute the fuses
-	Intervention of the line protections	Check the correct protections setting
INPUT ERROR	(only mod. T/T) - connections LINE and MOTOR were reversed	Check the connections LINE and MOTOR and connect correctly
PROBLEM The current circuit breaker has tripped to protect the DGBOX power line		
<i>Messaggio</i>	<i>Causa</i>	<i>intervento</i>
-	The residual current circuit breaker is inadequate for inverter supply	Replace the residual current circuit breaker with a model suitable for the pulsating components and in direct current (class A)
PROBLEM The pump fails to start		
<i>Messaggio</i>	<i>Causa</i>	<i>intervento</i>
OFF	The pump is out of service (placed manually out of service)	Put the pump back into service by pushing START
PROBLEM The pump stopped and fails to re-start		
<i>Messaggio</i>	<i>Causa</i>	<i>intervento</i>
OVER CURRENT	overcurrent absorption compared to set value (parameter A in BASE PARAMETER)	- check the correct current setting - check the power voltage under load at pump terminals (min -15%) - make sure the motor pump is turning freely and is not braked - check the correct direction of rotation - check the correct sizing of the wires
CURRENT LIMIT	Serious overcurrent absorption which inverter cannot cope with	Make sure the motor pump is not blocked, reduce the motor acceleration by means of the ACCELERATION parameter.
DRY RUNNING (DRY RUN PF)	- Lack of water at suction - pump not primed - suction blocked - wrong direction of motor rotation	- Check correct suction conditions - prime the pump - check the suction piping - check the correct direction of motor rotation
LOW PRESS	The system does not reach the minimum pressure	Check that there are no broken pipes.
LOW VOLTAGE	Deviation of the supply voltage higher than -15% of the plate voltage	Check the supply voltage and the section and length of the inverter power cables

HIGH VOLTAGE	<i>Deviation of the supply voltage higher than +15% of the plate voltage</i>	<i>Check the supply voltage</i>
OVER TEMP BOX	<i>internal overheating due to overload or excessive ambient temperature</i>	<i>Make sure the air cooling channels are free and that the fans are working, check the pump load</i>
OVER TEMP MODULE	<i>Module overheating due to overload or excessive ambient temperature</i>	<i>Make sure the air cooling channels are free and that the fans are working, check the pump load</i>
OVER TEMP CAP	<i>capacitors overheating due to overload or excessive ambient temperature</i>	<i>Make sure the air cooling channels are free and that the fans are working, check the pump load</i>
COM ERROR	<i>No communication between control board and power board</i>	<i>Check the integrity of the connection cable and connections; the power board could be damaged</i>
LOW LEVEL	<i>No level signal with level signal input on</i>	<i>Make sure there is water at suction or check level signal operation</i>
EXT OFF	<i>Placing out of service by means of external signal</i>	<i>Check the external signal</i>
P NC	<i>No pressure signal or out of scale</i>	<i>Check the pressure sensor connections or replace the sensor</i>
-	<i>Pressure sensor fault</i>	<i>Check the display pressure with a reference manometer, re-calibrate or substitute the pressure sensor</i>

PROBLEM Pump always running even when not required

<i>Messaggio</i>	<i>Causa</i>	<i>intervento</i>
-	<i>System leaks greater then 2 l/min</i>	<i>Identify the leaks and repair</i>
-	<i>Flow sensor fault or locked open</i>	<i>Inspect and check the flow sensor</i>
-	<i>Minimum OFF FREQUENCY setting too low</i>	<i>Set a higher minimum frequency</i>

PROBLEM The pump stops too soon when requested

<i>Messaggio</i>	<i>Causa</i>	<i>intervento</i>
-	<i>Minimum OFF FREQUENCY setting too high</i>	<i>Set a lower minimum frequency</i>
-	<i>Flow rate sensor fault</i>	<i>Check the flow rate sensor</i>

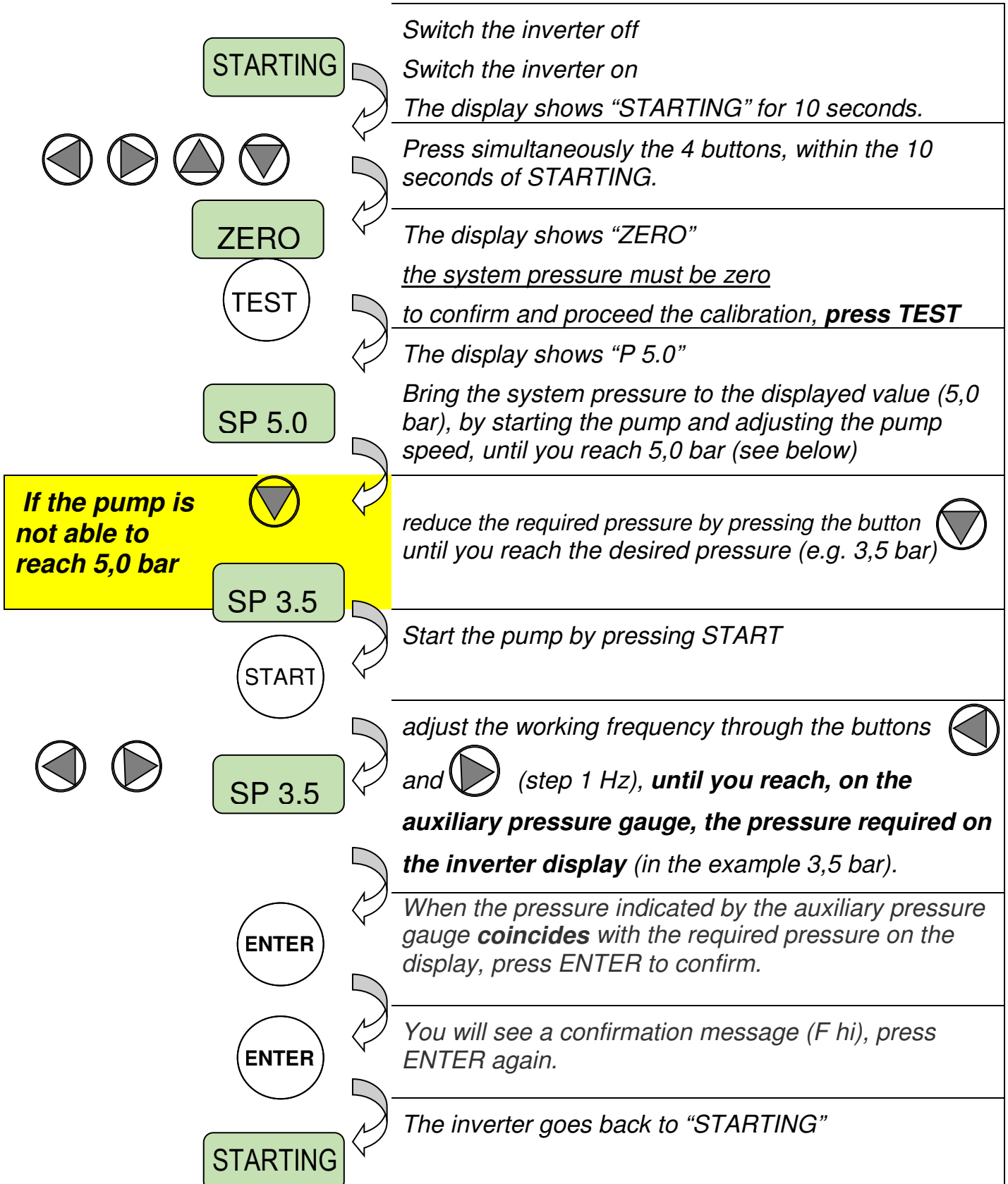
PROBLEM Low pump performances

<i>Messaggio</i>	<i>Causa</i>	<i>intervento</i>
-	<i>Air inside suction manifold</i>	<i>Bleed the suction system</i>
-	<i>Pump blocked or damaged</i>	<i>Inspect the pump and eliminate the problem</i>

MAINTENANCE

CALIBRATION OF THE PRESSURE SENSOR

- You must have an **auxiliary gauge** near DGFIT
- Isolate DGFIT from the system and **bring the pressure to zero (0 bar)**
- **Start the calibration** of the pressure sensor according to the diagram below.



WARRANTY

Before installation and use of the product, read this manual completely and thoroughly. Installation and maintenance must be carried out by qualified staff, responsible for performing the hydraulic and electric connections according to the applicable Standards in force.

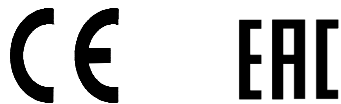
The manufacturer declines all responsibility for damage deriving from improper use of the product and is not liable for damage caused by maintenance or repairs that are carried out by unqualified staff and/or using non-original spare parts. The use of non-original spare parts, tampering or improper use making the warranty null and void.

DISPOSAL

For the disposal of DGBOX components, follow the Standards and Laws in force in the countries where the unit is used.

Do not disperse pollutant parts in the environment

DECLARATION OF CONFORMITY



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

2014/35/EU Low Voltage Directive

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

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

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

Bigarello, 15/05/2015

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

INDICE

ES

○ Normas de seguridad	57
○ Controles e indicaciones	57

PARTE 1 - INSTRUCCIONES RÁPIDAS DE INSTALACIÓN

○ Acceso a los terminales eléctricos	58
○ Conexiones eléctricas de potencia	58
○ Conexión del sensor de presión	59
○ Conexión de los inversores en paralelo	60
○ Conexión de las señales	60
○ Conexión de TEEVALVE	61
○ Descripción del teclado	61
○ Encendido	62
○ Acceso a los menús principales	62
○ Acceso a los parámetros	62
○ ESTRUCTURA DEL MENÚ	63
○ Parámetros básicos	64
○ Frecuencia de parada	64
○ Parámetros avanzados	65
○ Test	67
○ Visualización de los parámetros de funcionamiento	67
○ Programación rápida de la presión	68
○ Visualización de la versión de serie y firmware	68
○ Cebado y primera puesta en marcha	68
○ Programación del grupo con dos bombas SIN sensor de flujo	69
○ Programación del grupo con dos bombas CON el sensor de flujo	71
○ Alarmas	72

PARTE 2 – MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

○ Requisitos para el funcionamiento del sistema	73
○ Límites de utilización	73
○ Código de identificación del producto	73
○ Datos técnicos	74
○ Montaje en la pared	74
○ Depósito autoclave	74
○ Dimensiones y pesos	75
○ Instalación (para las conexiones véase INSTRUCCIONES RÁPIDAS)	75
○ Parámetros avanzados - descripción detallada de los parámetros avanzados	76
○ Primera puesta en marcha	77
○ Señales luminosas	77
○ Autolimitación por sobrecarga	78
○ Menú inspección (INSP)	78
○ Búsqueda de averías	79
○ Mantenimiento	81
▪ Calibración del sensor de presión	81
○ Garantía	82
○ Eliminación	82
○ Declaración de conformidad	82

NORMAS DE SEGURIDAD

Instrucciones importantes para la seguridad.

ES

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

Antes de instalar y utilizar el producto:

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

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

- **No haya tensión** en la red de alimentación eléctrica;
- La red de alimentación eléctrica disponga de protecciones, en particular de **interruptor diferencial de alta sensibilidad** (30 mA, en clase A para aplicaciones 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 STEADYPRES está funcionando; ANTES de desconectar las bombas, parar el sistema y desconectar la red de alimentación.**
- **ATENCIÓN:** en **condición de fuera de servicio** (parpadeo del LED rojo), STEADYPRES **permanece bajo tensión**; es obligatorio quitar la tensión del grupo antes de llevar a cabo cualquier operación en la bomba o en el inversor.

Parada de emergencia

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

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

CONTROLES E INDICACIONES



PARA EL ACCESO A CABLEAR EL INVERTER, abra la cubierta frontal como se muestra en la página. 4



Los modelos DGFIT no tienen el interruptor a bordo; para estos modelos, la línea de alimentación del inversor deberá protegerse de acuerdo con lo establecido por las normativas vigentes.

- **Instalar el inversor en un local:**
 - o protegido de los agentes exteriores
 - o ventilado, libre de excesiva humedad o excesivo polvo
 - o lo más cerca posible de la bomba
- **ATENCIÓN:** en caso de haber **cables largos entre el inversor y el motor** (ej. bombas sumergidas), se aconseja considerar la aplicación de un filtro sinusoidal para proteger la bomba y el inversor de los picos de tensión.

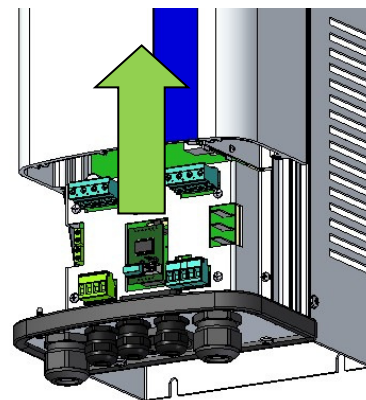
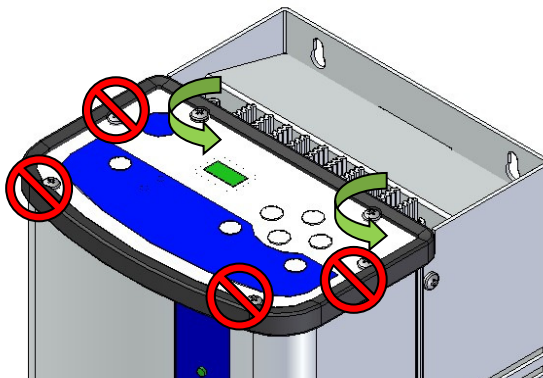
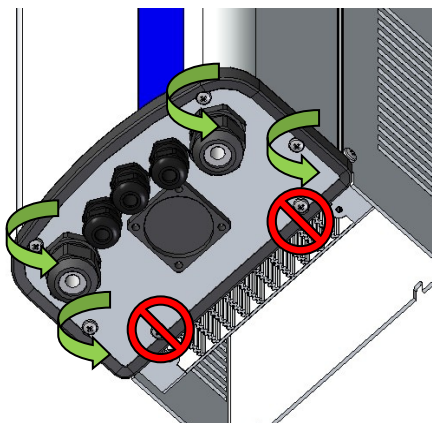
PARTE 1 - INSTRUCCIONES RÁPIDAS DE INSTALACIÓN

ACCESO A LOS TERMINALES ELÉCTRICOS



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 las aplicaciones domesticas y en clase B para aplicaciones industriales) y de puesta a tierra conformes a las normas establecidas.



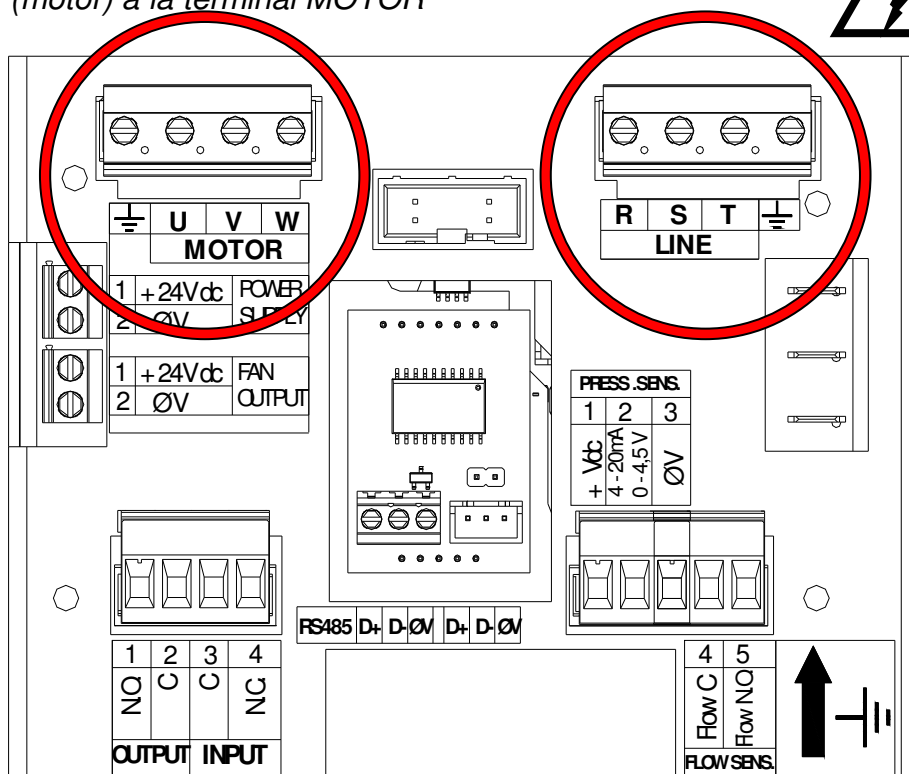
DESTORNILLAR



NO DESTORNILLAR

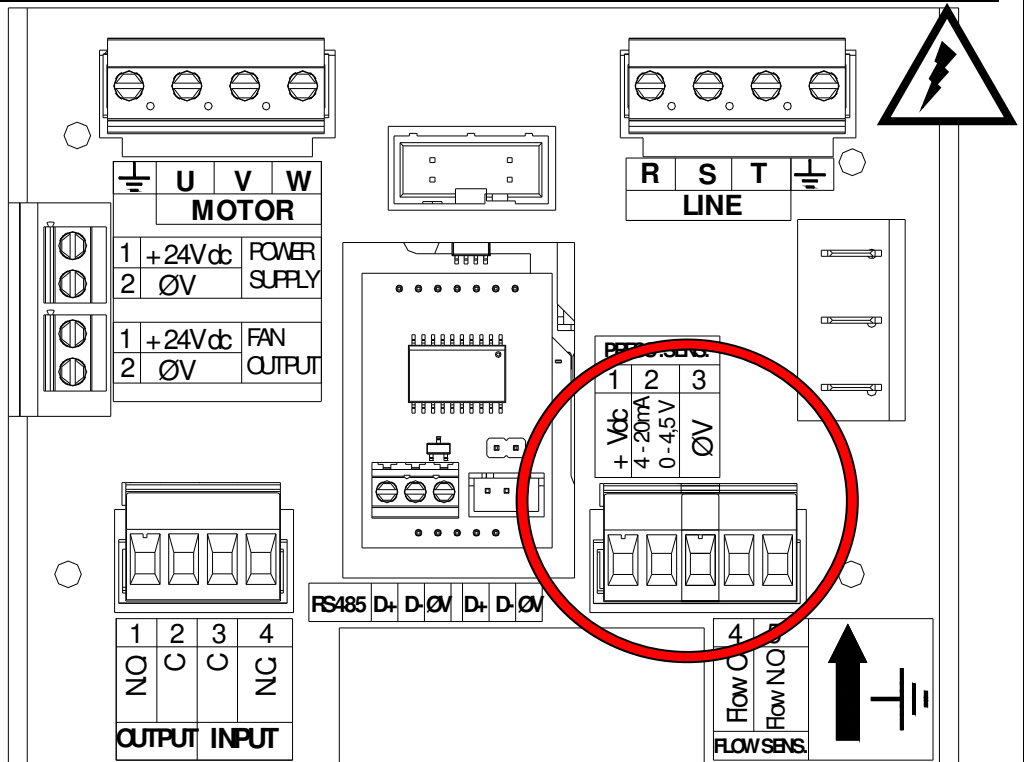
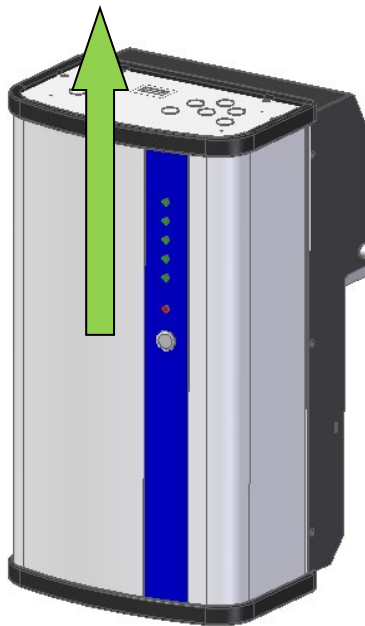
CONEXIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA

- Conectar los cables R, S, T de la línea de alimentación a terminal LINE
- Conectar los cables U, V, W (motor) a la terminal MOTOR



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

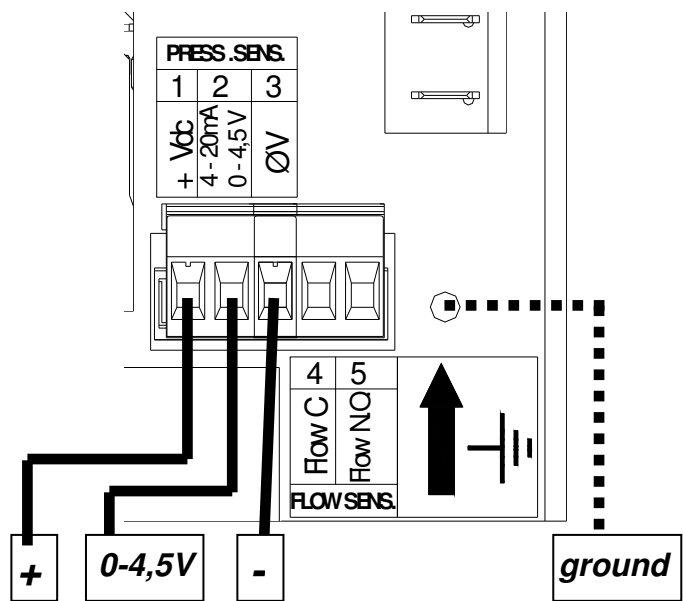
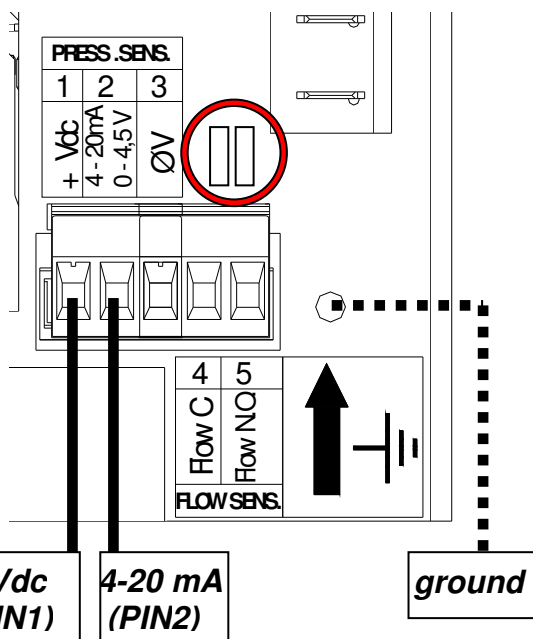
CONEXIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN



- Conectar el cable del sensor de presión al terminal PRESS SENS

SENSOR 4-20 mA

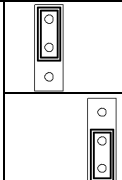
SENSOR 0,5 – 4,5 V



combinación de puentes

JP1 JP2

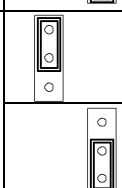
JP1



Alimentación +Vdc = 5 V

Alimentación +Vdc = 24 V (ajuste de fábrica)

JP2

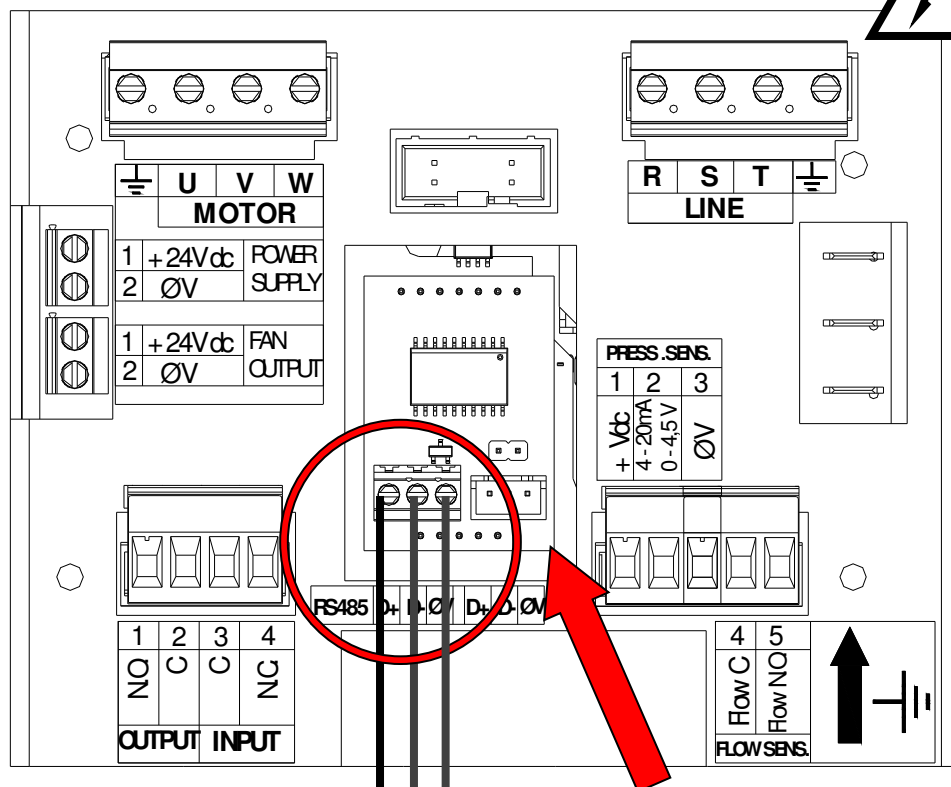
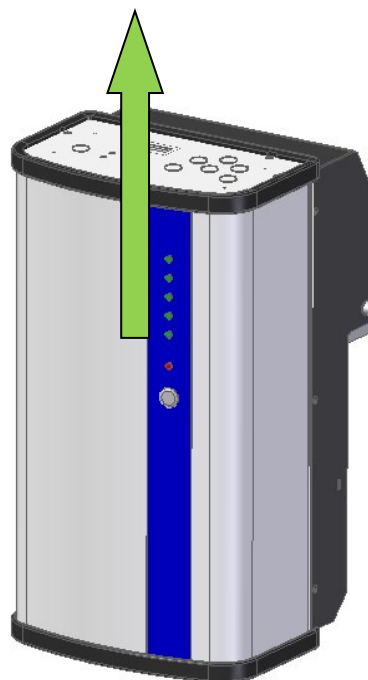


Sensor 0,5 – 4,5 V

Sensor 4–20 mA (ajuste de fábrica)

CONEXIÓN DE LOS INVERSORES EN PARALELO

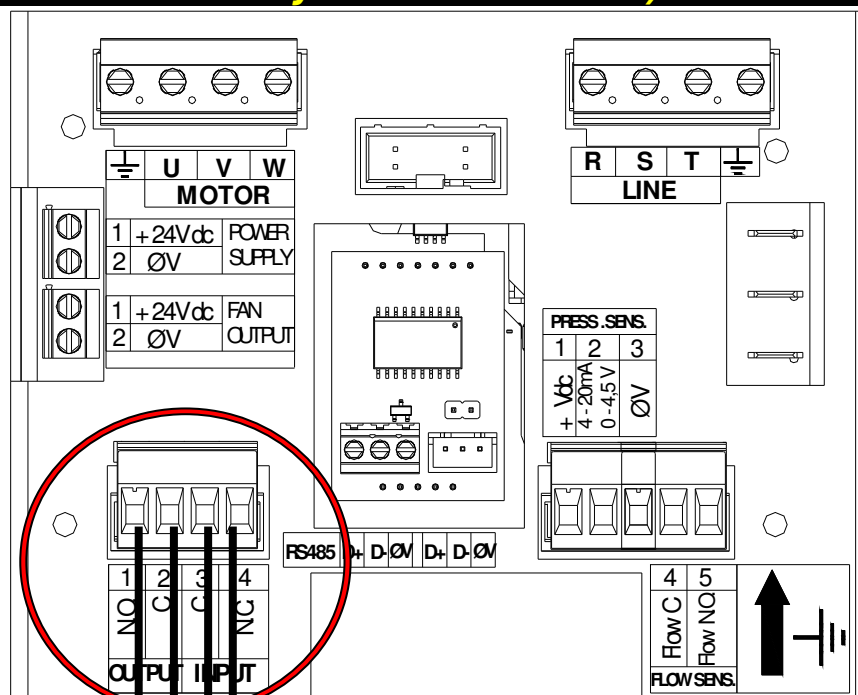
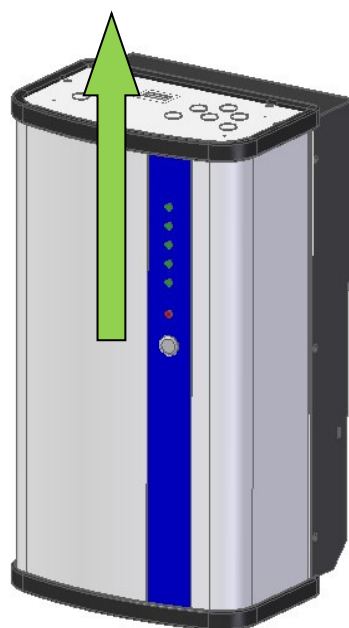
Conectar los cables de señal RS485 a cada inversor en paralelo



señal RS485
Paralelo con otros inversores

tarjeta de expansión
(optional)

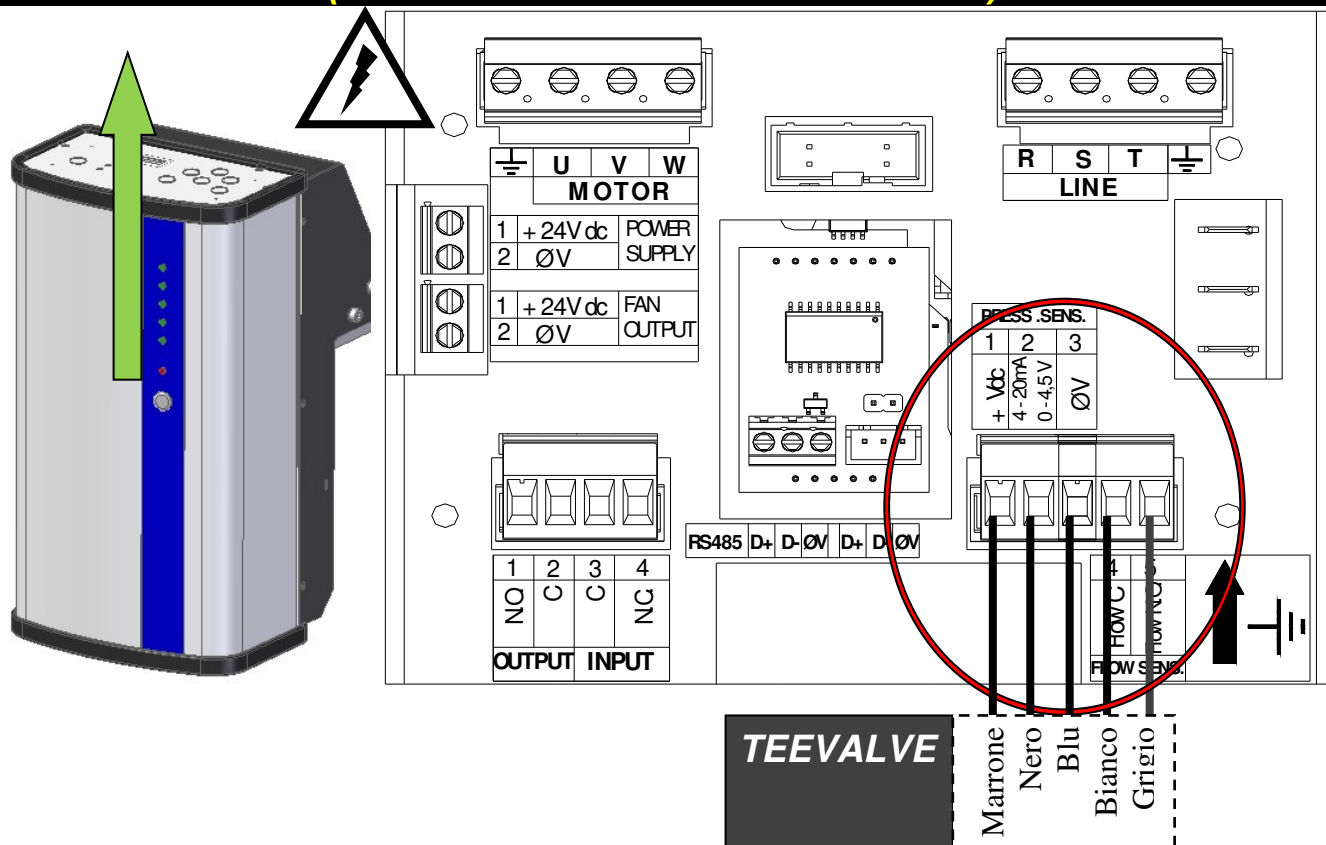
CONEXIÓN DE LAS SEÑALES (At. señal de nivel y señal de alarma)



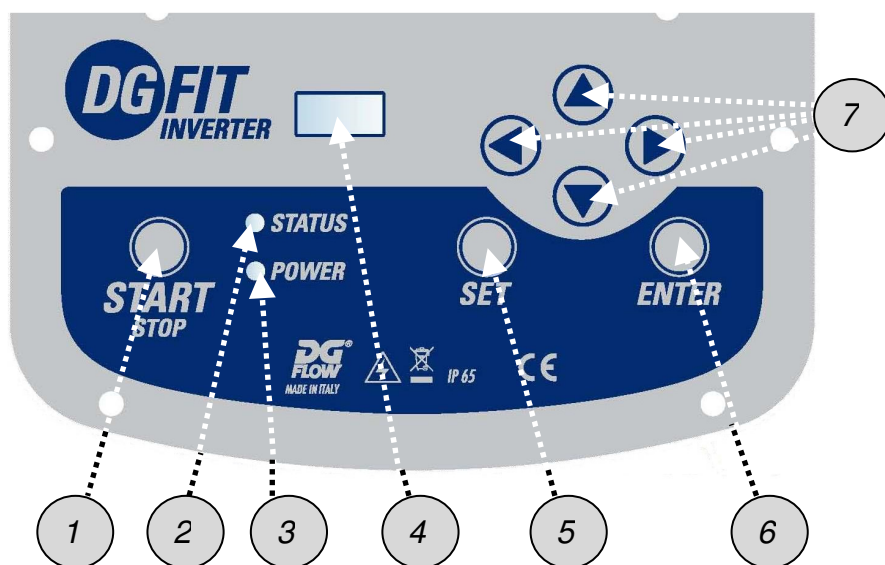
señal de salida – a. ALARMA
(Contacto seco) max 2A @ 250 Vac

Señal de entrada - a. NIVEL
(contacto seco)

CONEXIÓN DE TEEVALVE (SENSOR DE PRESIÓN Y FLUJO)

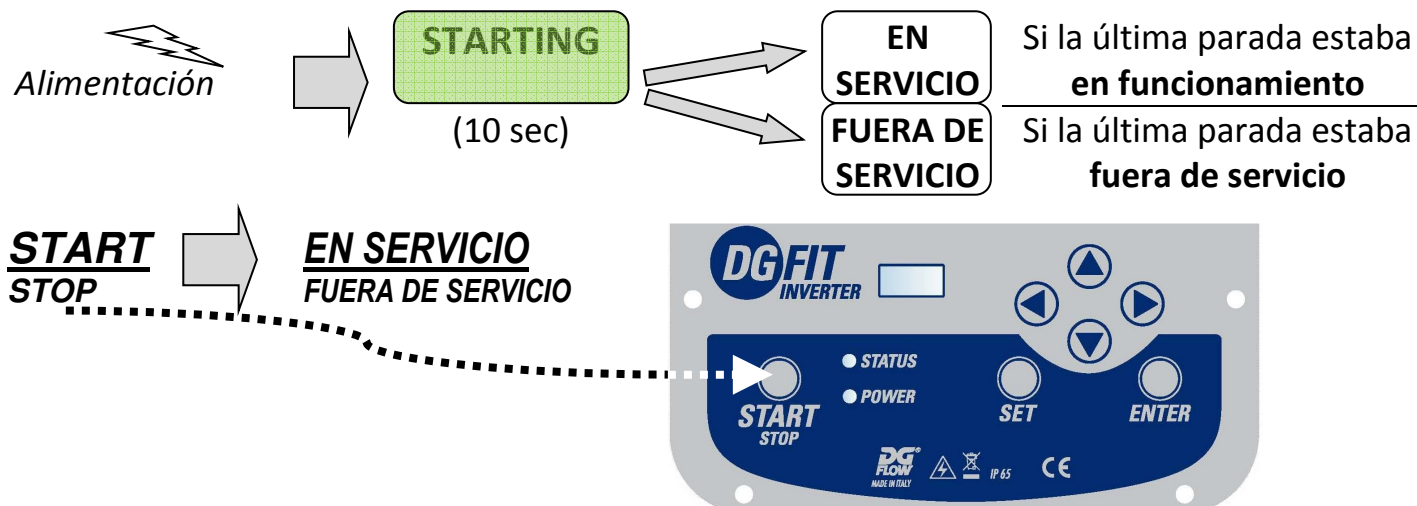


DESCRIPCIÓN DEL TECLADO



- 8- Pulsador de ENCENDIDO / APAGADO
- 9- LED rojo de conexión en red
- 10- LED verde de marcha
- 11- Display
- 12- Pulsador de SET
- 13- Pulsador de confirmación
- 14- Flechas de desplazamiento

ENCENDIDO



ACCESO A LOS MENÚS PRINCIPALES

DGFIT tiene 4 MENÚ PRINCIPAL, que da acceso a los parámetros

Para acceder a los MENÚ PRINCIPALES, pulsar SET durante 3 segundos.	Para desplazarse por los menús principales, utilizar las teclas	Para acceder y salir de los menús principales, utilizar las teclas

BASIC	Son los PARÁMETROS BÁSICOS para la configuración del inversor.
ADV	Son los PARÁMETROS AVANZADOS para la configuración detallada del inversor.
INSP	Son los 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 (botón START/STOP), así como modificar la frecuencia con pasos de 1 Hz. Además, permite controlar los parámetros de funcionamiento del motor y del inversor. ATENCIÓN: algunos controles automáticos están excluidos en el funcionamiento en modalidad manual, por lo que el operador deberá evitar cualquier maniobra equivocada.

ACCESO A LOS PARÁMETROS

Una vez en una de 4 MENÚ PRINCIPAL:

	Para DESPLAZARSE por los parámetros del MENÚ PRINCIPAL y MODIFICAR los parámetros, utilizar los pulsadores		Para ACCEDER y SALIR de los parámetros, utilizar los pulsadores
--	---	--	--

ESTRUCTURA DEL MENÚ

SET

BASIC

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

ADV

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

INSP

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

TEST

PARÁMETROS BÁSICOS (BASIC)

Parám.		descripción		m.u.	Default	Min	Max	Step
P 3.5	PRESIÓN PROGRAMADA	Programa el valor de presión constante en la instalación.		bar	3,5	1	9	0,1
				psi	50	15	130	1,5
PRECAUCIÓN: en ausencia de sensor de flujo debe ser programada la FRECUENCIA DE APAGADO, como se describe a continuación								
2P 2.5	SEGUNDA PRESIÓN PROGRAMADA	Programa un segundo valor de presión . Para activarlo, deberá configurarse el parámetro El en los parámetros avanzados.		Bar	2,5	1	9	0,1
				psi	50	15	130	1,5
A 6.0	CORRIENTE MOTOR	Programa la corriente nominal del motor de salida del inversor (corriente indicada en la placa del motor).	Mod. TT 6	A	6	1	6	0,1
			Mod. TT 8	A	8	1	8	0,1
RO →	SENTIDO DE ROTACIÓN DEL MOTOR	Programa el sentido de rotación del motor TRIFÁSICO (horario / antihorario)						

Definición de la frecuencia de corte

- **A falta de SENSOR DE FLUJO**
- Para parar correctamente el inversor al terminar la demanda del usuario
- A la **primera** programación de la presión es necesario definir la **FRECUENCIA DE CORTE**, correspondiente al caudal mínimo de funcionamiento (**caudal de corte**)
- El caudal de corte debe ser **en proporción al tamaño de la bomba**, y aproximadamente igual al 3% del caudal máximo de la bomba

tecla	instrucción	display
START	Poner en marcha el inversor y abrir un usuario	P° 3.5
 + 	Presionar simultáneamente las flechas ARRIBA Y ABAJO;	F 42 (ejemplo)
X 3	Ajustar el flujo al caudal mínimo (caudal de acabado)	F 33 (ejemplo)
ENTER	Confirmar la FRECUENCIA DE CORTE	F 33 (ejemplo)

- 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
- Se puede **modificar la FRECUENCIA DE CORTE durante el funcionamiento**, apretando simultáneamente las flechas ARRIBA + ABAJO y repitiendo el ciclo mencionado arriba.

PARÁMETROS AVANZADOS (ADV)

los parámetros **indicados** necesariamente deben ser programados durante la instalación para la configuración del inversor

Parám.	descripción	m.u.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	PRESIÓN DIFERENCIA DE REANUDACIÓN DE LA MARCHA	bar	0,4	0,4	1,0	0,1
		psi	6	6	15	1,5
MF 50	FRECUENCIA NOMINAL DEL MOTOR	Hz	50	50	60	-
LF 30	FRECUENCIA MÍNIMA DE FUNCIONAMIENTO	Hz	30	25	40	1
HF 50	FRECUENCIA MÁXIMA DE FUNCIONAMIENTO	Hz	MF	MF -5	MF +3	1
Td 10	RETARDO PARADA POR MARCHA EN SECO	sec	10	1	100	1
PF .10	FACTOR DE POTENCIA MÍNIMO (sólo modelos T/T)	-	0.50	0.50	0.99	0.01
TPF 0	RETARDO PARADA POR FACTOR DE POTENCIA (sólo modelos T/T)	sec	0	0	3	1
TP 10	INTERVALO REANUDACIONES DE MARCHA POR MARCHA EN SECO	min	10	0	100	1
TF 3	RETARDO PARADA POR FLUJO NULO	sec	3	1	15	1
RF 4	RAPIDEZ DE REACCIÓN INVERSOR	-	3	1	5	1
FWS 0	SENSOR DE FLUJO	-	0	0	1	1
	Define la presencia / ausencia del sensor de flujo: 0 = sensor no presente 1 = un sensor de flujo presente la presencia de flujo se indica en la pantalla con una línea después de la letra P					

Parám.		descripción	m.u.	Default	Min	Max	Step
OF 40	FRECUENCIA DE PARADA PARA FLUJO BAJO	ajusta la frecuencia por debajo del cual se considera que el flujo es menor que el flujo mínimo de funcionamiento	Hz	40	25	60	1
FS 10	FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN DEL MÓDULO	Programa la frecuencia de conmutación del módulo de potencia. En caso de cable de potencia largo sin filtro sinusoidal, dicha frecuencia deberá reducirse al valor mínimo.	kHz	8	4	10	2
US 0	PUESTAS EN MARCHA ANTIBLOQUEO	Programa el intervalo entre dos sucesivas puestas en marcha automáticas "antibloqueo"; la función queda desactivada si se programa el valor "0".	min	0	0	999	1
EI 0	SEÑAL DE ENTRADA	Programa la FUNCIÓN de la señal de entrada (de tipo contacto limpio, NO o NC) EI = 0: ninguna función; el estado de la entrada es ignorado EI = 1: entrada señal de nivel (NC) EI = 2: start y stop de señal exterior (NC) EI = 3: paso a 2° PUNTO DE REFERENCIA de presión (NC) EI = 4: entrada señal de flujo externo (NC) EI = 5: entrada señal de puesta a cero alarma	-	0	0	5	1
EO 0	SEÑAL DE SALIDA	Programa la FUNCIÓN de la señal de salida (de tipo contacto limpio, NO o NC) EO = 0: ninguna función; el relé no es activado EO = 1: salida de alarma; el relé se activa si el inversor entra en alarma EO = 2: bomba en funcionamiento: el relé se activa si la bomba está en funcionamiento EO = 3: función recirculación; activa el relé de salida a intervalos de tiempo definidos por el parámetro AI	-	0	0	3	1
Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc							
AI 60	FUNCIÓN RECIRCULACIÓN (min)	Programa los intervalos de activación de la señal de salida (de tipo contacto limpio) y se activa si EO está programado con el valor 3	min	60	1	999	1
AT 10	TIEMPO ACTIVACIÓN RECIRCULACIÓN	Programa la duración de activación de la señal de salida (de tipo contacto limpio)	sec	10	1	999	1
W NC	DIRECCIÓN INVERSOR	Activa la comunicación entre dos o más inversores definiendo la función de cada unidad: MS (Unidad MASTER), S1/S2 (Unidad SLAVE), NC (funcionamiento con un solo inversor)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
V 400	TENSIÓN DE RED (V)	Define la tensión de alimentación. 230 V para versiones con alimentación monofásica 400 V para versiones con alimentación trifásica	V				
Pd 50	PRESIÓN iDRY (%)	Programa el valor mínimo de presión (expresado como % de la presión programada) que ha de alcanzarse con flujo nulo, de lo contrario se entra en alarma de marcha en seco.	%	50	10	100	1
TS 1	TIPO DE SENSOR DE PRESIÓN	Define el tipo de sensor de presión 0: Tipo 4-20 mA 1: Tipo 0-5 Vdc	-	0	0	1	1

Parám.		descripción	u.m.	Default	Min	Max	Step
SS 16	ESCALA DE SENSOR DE PRESION	Establece la escala del sensor de presión: 10-16-25-40 Bar	Bar	16	10	40	-
SET.F	RESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE FÁBRICA	Por medio de esta función se restablece el valor de fábrica de los parámetros introducidos en los menús BÁSICO y AVANZADO. Para restablecer los parámetros, pulsar la tecla ENTER y mantenerla pulsada hasta que aparezca la confirmación "OK" en el display (ENTER → **** → OK)					

TEST

- En el modo TEST se inicia y se ajusta la bomba manualmente.
- Para entrar en el modo TEST, presione el botón SET durante 3 seg. y vaya al menú TEST (v. instrucciones a continuación)
- Durante la prueba se pueden ver los parámetros de funcionamiento (v. Las instrucciones a continuación).

tecla	instrucción	display
SET x 3 sec.	acceder al MENÚ PRINCIPAL	BASIC
 X 3	desplazarse hasta el menú TEST	TEST
START	poner en marcha la bomba (30 Hz)	P 1.5 (ejemplo)
	Visualizar la frecuencia de funcionamiento	F 30
 X 10	Variar la frecuencia de funcionamiento con pasos de 1 Hz	F 40 (ejemplo)
	Visualizar los parámetros de funcionamiento	A 4.5 (ejemplo)
STOP	Una vez terminado el TEST, detener la bomba	OFF

VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO

- durante el funcionamiento, puede ver los parámetros de funcionamiento (v. instrucciones a continuación)

tecla	descripción	display	u.m.
-	muestra la PRESIÓN DEL SISTEMA	P 3.5	bar
	FRECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO Frecuencia instantánea de funcionamiento del motor	F 45	
	CORRIENTE ABSORBIDA Corriente instantánea absorbida por el motor	A 6.5	
	TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL INVERSOR Variable en función de la carga; coincide con la tensión de red cuando la carga es nula	V 400	
	Power factor (COSFI): valor instantáneo del factor de potencia	PF .85	

	TEMPERATURA MÓDULO POTENCIA <i>Temperatura del módulo electrónico de potencia del inversor</i>	Tm 50	
	TEMPERATURA INTERNA INVERSOR <i>Temperatura del ambiente interno del inversor</i>	Ti 30	
	TEMPERATURA CONDENSADORES <i>Temperatura de los condensadores</i>	Tc 40	
	ESTADO ENTRADAS <i>Estado de las entradas de las funciones auxiliares: 1=entrada habilitada / 0=entrada no habilitada</i>	In 0	
	ESTADO SALIDAS <i>Estado de las salidas de las funciones auxiliares: 1=entrada habilitada / 0=entrada no habilitada</i>	Ou 0	
	ESTADO RS485 (conexión SLAVE) <i>Visualiza el estado de los inversores SLAVE conectados al inversor MASTER. El parámetro no es visualizado en las aplicaciones STAND-ALONE (parámetro W = NC). XX-XX = ningún inversor SLAVE conectado S1-XX = inversor SLAVE1 conectado XX-S2 = inversor SLAVE2 conectado S1-S2 = inversores SLAVE1 y SLAVE2 conectados</i>	S1-S2	
	<i>Volver al parámetro PRESIÓN DEL SISTEMA</i>		

Modificación rápida de la presión programada

tecla	instrucción	display
ENTER + 	Aumenta la presión de ajuste de 0,1 bar	P 3.5 → P 3.6
ENTER + 	Riduce la presión de ajuste de 0,1 bar	P 3.5 → P 3.4

visualización de la versión firmware (FW)

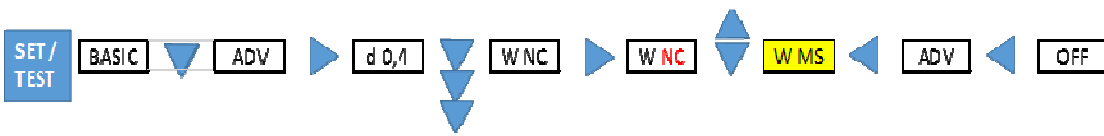
tecla	instrucción	display
START / STOP	poner DGFIT en FUERA DE SERVICIO (OFF)	OFF
 + 	visualizar el número de registro y la versión del firmware	SN DGF 1501...

CEBADO Y PRIMERA PUESTA EN MARCHA

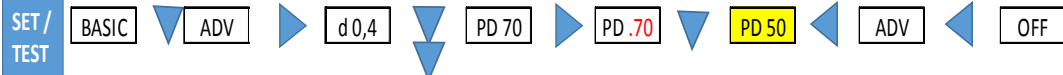
- **No poner en marcha las bombas en seco.**
- Antes de poner en marcha las bombas, efectuar el **llenado** de todas ellas.
- **En los grupos, el llenado** se efectúa individualmente, apagando todas las demás bombas.
- Cuando la bomba está completamente llena de agua, situarse en modalidad **TEST** (funcionamiento 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**.

PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO

	Operación	Procedimiento
1	DEFINICIÓN DEL INVERSOR SLAVE	Encender el inversor que actuará como SLAVE y programar el parámetro W en el menú ADV como W = S1 (slave 1)
2	CONTROL ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas de superficie)	Poner en marcha con START/STOP y verificar la rotación del motor; Si gira hacia atrás, cambiar el parámetro RO en el menú BASIC (v. pág. XX del Manual)
2a	CONTROL ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas sumergidas)	- Situar en TEST y poner en marcha con START - Leer y registrar la presión - Parar con STOP - Invertir la rotación mediante el parámetro RO en el menú BASIC - Situar en TEST y poner en marcha con START - Leer y registrar la presión - Parar con STOP OK - La condición con más presión es la correcta
3	PROTECCIÓN DE LA BOMBA CONTRA LA MARCHA EN SECO con COSFI	- Situar en TEST, poner en marcha con START, abrir un usuario - Desplazarse por los parámetros de funcionamiento con la FLECHA DERECHA hasta el parámetro F (frecuencia) - Aumentar la frecuencia con la FLECHA ARRIBA hasta 45 Hz - Cerrar todos los usuarios - Desplazarse con la FLECHA DCHA. hasta leer PF (ej. 0,44) y parar con STOP - Situar en el menú ADV, parámetro PF - Programar PF al valor leído menos 0,03 (ej. $0,44 - 0,03 = 0,41$) - Volver al menú ADV y situarse al parámetro TPF - Programar TPF al valor 3 (3 segundos = tiempo para intervenir para marcha en seco)

	Operación	Procedimiento
4	APAGAR EL SLAVE	Quitar la tensión al inversor SLAVE
5	DEFINICIÓN DEL INVERSOR MASTER	Encender el inversor que actuará como MASTER y programar el parámetro W en el menú ADV como W = MS (master) 
6	CONTROL DE LA ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas de superficie)	v. procedimiento en el punto 2
6a	CONTROL DE LA ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas sumergidas)	v. procedimiento en el punto 2a
7	PROGRAMACIÓN DE LA ESCALA DEL SENSOR DE PRESIÓN	Programar el parámetro SS en el menú ADV al valor del fondo escala del sensor de presión utilizado (por defecto 10 bares) 
8	PROGRAMACIÓN DE LA FRECUENCIA DE CORTE	- poner en marcha en funcionamiento automático (START) con un usuario abierto - presionar simultáneamente las flechas ARRIBA Y ABAJO; - ajustar la demanda al flujo mínimo (flujo de corte) - esperar la estabilización - pulsar ENTER para confirmar la FRECUENCIA DE ACABADO 
9	PROTECCIÓN DE LA BOMBA CONTRA LA MARCHA EN SECO con COSFI	v. procedimiento en el punto 3
10	CONTROL DE LA PRESIÓN MÍNIMA DE FUNCIONAMIENTO	Programar el parámetro PD en el menú ADV al % de la presión de trabajo <u>que se considera la mínima aceptable</u> . Ej. PSET = 4 bares, si PD = 50%, el inversor se detendrá por marcha en seco a 2 bares. 
11	APAGAR el MASTER	Quitar la tensión al inversor MASTER
12	CONEXIÓN DE LOS INVERSORES	Conectar los inversores con la comunicación RS485 como se muestra en la página 6 del manual
13	ARRANQUE DEL GRUPO Y CONTROLES	Suministrar tensión a los dos inversores. El grupo está listo para el funcionamiento en automático. Sólo el inversor MASTER recibe mandos, el teclado de SLAVE queda desactivado - Comprobar la parada del grupo al cerrar el usuario - con ambas bombas en funcionamiento, comprobar la parada por marcha en seco de la bomba MASTER cerrando la alimentación de la bomba - con ambas bombas en funcionamiento, comprobar la parada por marcha en seco de la bomba SLAVE cerrando la alimentación de la bomba

PROGRAMACIÓN Y ARRANQUE DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS CON SENSOR DE FLUJO

	Operación	procedimiento
0	CONEXIÓN DE LOS SENSORES DE FLUJO	Conectar el sensor de flujo de a cada inversor como se muestra en la pág. 7 del Manual
1	DEFINICIÓN DEL INVERSOR SLAVE	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
2	CONTROL ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas de superficie)	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
2a	CONTROL ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas sumergidas)	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
4	APAGAR EL SLAVE	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
5	DEFINICIÓN DEL INVERSOR MASTER	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
6	CONTROL ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas de superficie)	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
6a	CONTROL ROTACIÓN DE LA BOMBA (bombas sumergidas)	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
7	PROGRAMACIÓN DE LA ESCALA DEL SENSOR DE PRESIÓN	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
8	PROGRAMACIÓN DE LA PRESENCIA DEL SENSOR DE FLUJO	Programar el parámetro FWS en el menú ADV a 1 (presencia del sensor de flujo) 
10	PROGRAMACIÓN DEL MARGEN EN LA PRESIÓN DE PARADA	Programar el parámetro PD en el menú ADV al % de la presión de parada <u>que se considera la mínima aceptable</u>. Ej. PSET = 4 bares, si PD = 50%, el inversor considerará suficiente para alcanzar los 2 bares al cerrar los usuarios <u>sin dar error de DRY RUNNING</u>. 
11	APAGAR el MASTER	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
12	CONEXIÓN DE LOS INVERSORES	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO
13	ARRANQUE DEL GRUPO Y CONTROLES	v. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN GRUPO DE 2 BOMBAS SIN SENSOR DE FLUJO

ALARMAS

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

PARTE 2 – MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

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

- alimentado por c.a. **trifásica**
- salida de c.a. **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
- **puede estar dotado de tarjeta de expansión**, que permite trabajar en paralelo con otros inversores en los grupos de bombeo, y gestionar una señal de entrada y otra de salida.
- limita las corrientes iniciales de arranque y de funcionamiento, con **ahorro energético**
- las **aplicaciones en paralelo** disponen de un inversor **MASTER** e inversores **SLAVE**, controlados por el MASTER.

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

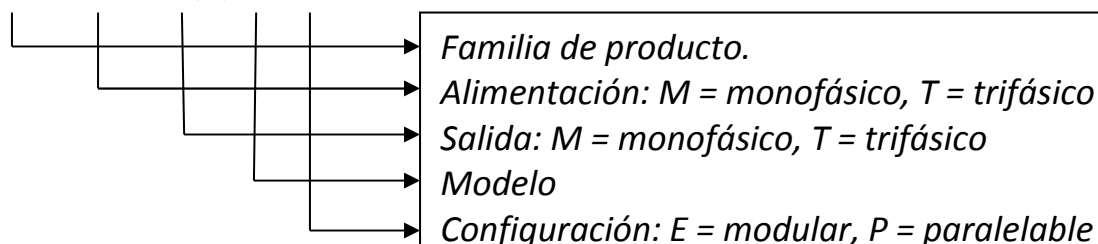
Si el inversor MASTER es apagado, los inversores SLAVE vuelven a ser autónomos y siguen funcionando independientemente.

LÍMITES DE UTILIZACIÓN

- **peligro de incendio/explosión:** los inversores STEADYPRES **NO ESTÁN INDICADOS para el bombeo de líquidos inflamables o para operar en ambientes con peligro de explosión.**
- **temperatura ambiente máxima:** 40 °C, con posibilidad de volver a cambiar el aire. DGFIT no se puede montar en un entorno limitado y hermético (sin intercambio de aire), tal como un pozo subterráneo, por razones de refrigeración.
- **variación de tensión máx.** +/- 10%
- **grado de protección IP54:** DGFIT está protegida contra el polvo y el acceso al agua a las partes electrónicas, pero el ambiente no debe tener niveles de polvo o impurezas que limiten o afecten el funcionamiento de los ventiladores de refrigeración del inversor.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

DGFIT T / T 06 P



DATOS TÉCNICOS

tensión de alimentación	400 +/- 10% Vac trifásico	(modelos T/T)
tensión de salida	400 Vac trifásico	(modelos T/T)
frecuencia	50 – 60 Hz	
grado de protección	IP 54	
posición de trabajo	vertical	

tabla de corrientes y potencias

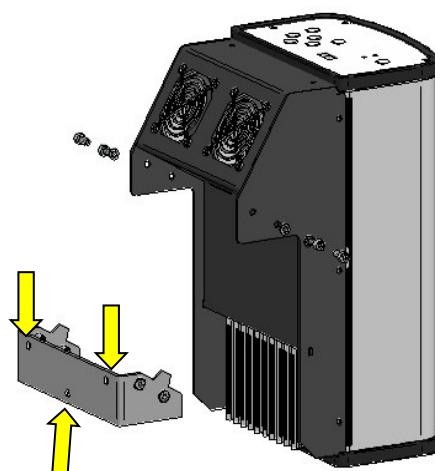
Modelo	V in	V out	A out	P2 máx. (kW)	P2 máx. (HP)
T/T 06	3 ~ 400V	3 ~ 400V	6	2,2	3,0
T/T 08	3 ~ 400V	3 ~ 400V	8	3,0	4,0

MONTAJE EN LA PARED

Instalar DGFIT a la pared utilizando los orificios indicados.

DGFIT se debe instalar:

- En un local de abrigo
- El más cerca de la bomba que controla
- Debe tener el mínimo espacio (superior e inferior) se indica en dimensiones y pesos, para el acceso y la refrigeración
- En posición vertical, recibirán de las vibraciones nocivas para las plantas
- No funciona en la humedad relativa polvo o alta



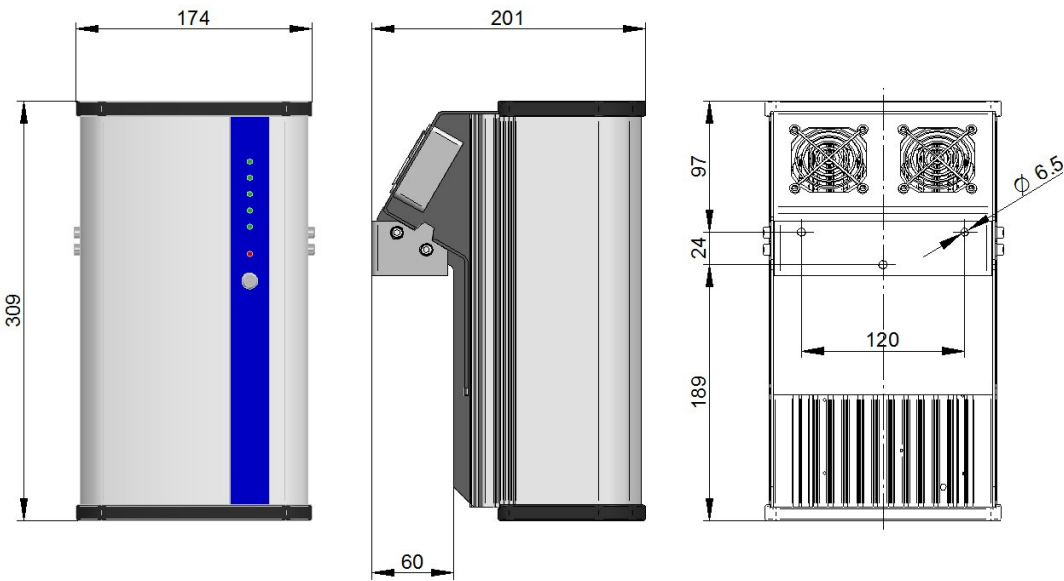
DEPÓSITO AUTOCLAVE

- acumula agua bajo presión para reducir al mínimo la puesta en marcha de las bombas;
- **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): 50% aprox. de la presión de funcionamiento: ejemplo:**

$$P_{set} = 4 \text{ bar} \rightarrow P_{inflado} = 2 \text{ bar}$$

DIMENSIONES Y PESOS

 Technical drawings of the STEADYPRES unit showing front, side, and top views with dimensions: - Front view: width 174, height 309. - Side view: depth 201, base width 60. - Top view: width 120, height 189, with internal components and a Ø 6.5 dimension.			Mod.	Peso (kg)	Dimensiones del embalaje (mm)
			T/T 06	3.4	385 x 220 x
			T/T 08	3.5	H 235

INSTALACIÓN

Antes de instalar y utilizar STEADYPRES:

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

*La **caída de tensión** debida a los cables (referido tanto al cable de alimentación del inversor como al cable de conexión entre inversor y electrobomba) no deberá ser superior al 3% de la tensión nominal. La **protección de los cables** y la **conexión a tierra** (referido tanto al cable de alimentación del inversor como al cable de conexión entre inversor y electrobomba) deberán cumplir la normativa sobre la compatibilidad electromagnética (EMC).*

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

|Conexiones: véase : INSTRUCCIONES RÁPIDAS

PARÁMETROS AVANZADOS

descripción detallada de los parámetros avanzados

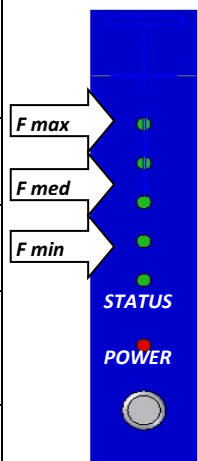
Parám.		descripción
PF	FACTOR DE POTENCIA MÍNIMO (sólo modelos T/T)	Programa el valor mínimo del factor de potencia por debajo del cual el inversor detiene la bomba, para evitar la marcha en seco. Para definir el valor mínimo del factor de potencia, leer el valor con la descarga o impulsión completamente cerrada y restar 3 puntos de margen.
TPF	RETARDO PARADA POR FACTOR DE POTENCIA	Programa el retardo de parada de la bomba en condición de factor de potencia inferior al mínimo. El retardo deberá ser lo más breve posible, ya que la bomba nunca debe funcionar en seco. Si se programa el valor "0", se excluirá el control de la marcha en seco con COSFI.
RF	RAPIDEZ DE REACCIÓN INVERSOR	Programa la rapidez de respuesta del inversor al producirse variaciones de presión; la rapidez de la respuesta depende de las características de la instalación.
OF	FRECUENCIA DE APAGADO	ajusta la frecuencia por debajo del cual se considera que el flujo es menor que el flujo mínimo de funcionamiento En ausencia del sensor de flujo, para detener la unidad cuando lo solicite el usuario ha terminado, se debe definir el FRECUENCIA DE APAGADO (parámetro DE). Si cambia la presión ajustada, la frecuencia PARADA se actualizará automáticamente a la nueva presión de funcionamiento. Es posible, durante el funcionamiento, actualizar en cualquier momento la frecuencia de apagado. Se puede definir la frecuencia de parada cambiando el parámetro directamente en la DE parámetros avanzados.
FS	FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN DEL MÓDULO	Programa la frecuencia de conmutación del módulo de potencia. En caso de cable de potencia largo sin filtro sinusoidal, dicha frecuencia deberá reducirse al valor mínimo.
US	PUESTAS EN MARCHA ANTIBLOQUEO	Programa el intervalo entre dos sucesivas puestas en marcha automáticas "antibloqueo" (para largos periodos de inactividad); la función queda desactivada si se programa el valor "0".
AI	FUNCIÓN RECIRCULACIÓN (MIN)	Imposta gli intervalli di attivazione dell'uscita a rele configurata come funzione di ricircolo (Eo=3) in un tempo compreso tra 1 minuto e 999 minuti (ca. 16 ore) Il tipico utilizzo di tale uscita prevede l'attivazione di una elettrovalvola montata sulla linea di mandata della pompa che ricircola sull'aspirazione una piccola portata d'acqua al fine di evitare il congelamento della linea e della pompa stessa. Quando la valvola si apre, la conseguente caduta di pressione mette in marcia la pompa. La durata dell'apertura della valvola è selezionabile tramite il parametro AD
AT	TIEMPO ACTIVACIÓN RECIRCULACIÓN	Programa los intervalos de activación de la señal de salida (de tipo contacto limpio) y se activa si EO está programado con el valor 3 Esta señal de salida se puede activar una válvula de solenoide montado en la línea de descarga de la bomba; la válvula recircula un pequeño flujo de agua con el fin de evitar la congelación de la línea y de la propia bomba. Cuando la válvula se abre, la caída de presión resultante empieza a moverse la bomba. El rango de apertura de la válvula se puede seleccionar mediante el parámetro AI
Pd	PRESIÓN iDRY (%)	Programa el valor mínimo de presión (expresado como % de la presión programada) que ha de alcanzarse con flujo nulo, de lo contrario se entra en alarma de marcha en seco.

PRIMERA PUESTA EN MARCHA

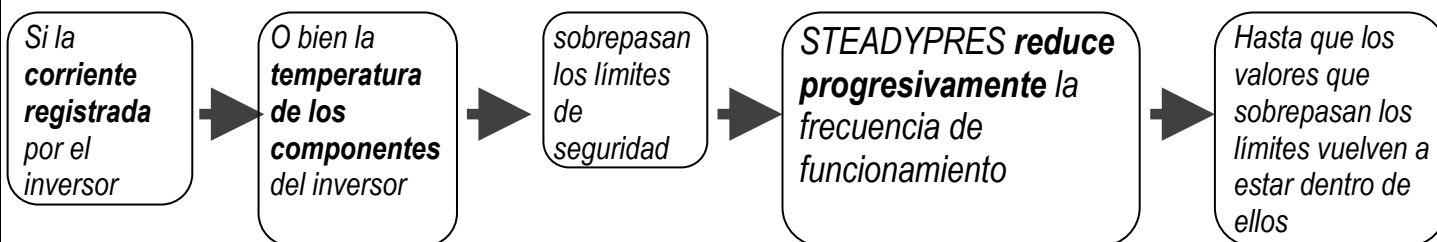
- Leer completamente el presente Manual y seguir las instrucciones contenidas en él antes de la puesta en marcha, para **evitar programaciones y maniobras equivocadas** que pudieran causar anomalías de funcionamiento.
 - **No poner en marcha las bombas en seco**, ni siquiera durante pocos instantes.
 - El encendido del inversor sólo podrá efectuarse **después de haber llevado a cabo todas las operaciones descritas en el capítulo INSTALACIÓN**.
 - Cuando STEADYPRES es alimentado por la red, entra en una **fase de STARTING** de 10 segundos de duración; esta fase **advierte** que el inversor está a punto de ponerse en funcionamiento.
 - Una vez transcurridos 10 segundos, la **fase de STARTING** termina, y STEADYPRES vuelve a las **mismas condiciones de funcionamiento** en que se encontraba al producirse el último apagado:
 - EN SERVICIO si al producirse el último apagado se encontraba EN SERVICIO
 - FUERA DE SERVICIO si al producirse el último apagado se encontraba FUERA DE SERVICIO (OFF)
- En caso de **caída accidental de la tensión**, si STEADYPRES se encontraba EN SERVICIO (ON), al restablecerse la red vuelve automáticamente EN SERVICIO (ON).
- Para **poner EN SERVICIO / FUERA DE SERVICIO** STEADYPRES, pulsar la tecla START/STOP.
 - En las **aplicaciones con inversor en paralelo (MASTER / SLAVE)**, sólo el inversor MASTER recibe inputs del teclado
 - los **inversores SLAVE** operan **autónomamente sólo si el MASTER está apagado**; en dicho caso, reciben inputs de su propio teclado.
 - En cada grupo puede haber un solo MASTER, un solo SLAVE 1 y un solo SLAVE 2.
 - En funcionamiento normal podrán **visualizarse los parámetros de estado**.

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

SEÑALES LUMINOSAS

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

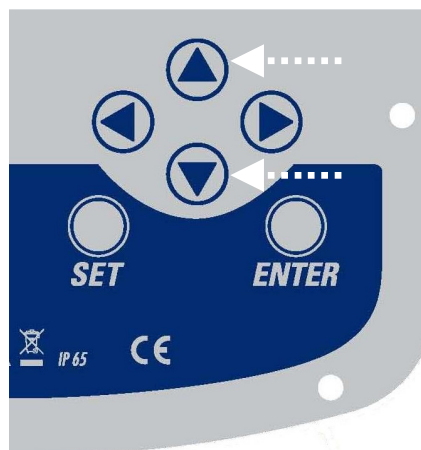
AUTOLIMITACIÓN POR SOBRECARGA



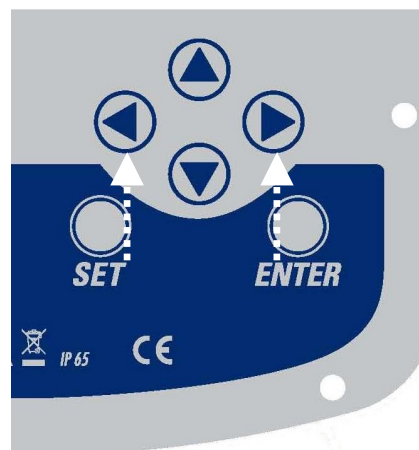
Durante el funcionamiento en autolimitación, el DISPLAY y los LEDs parpadean para indicar dicho estado de anomalía

MENÚ INSPECCIÓN

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



Para **desplazarse** por los parámetros, utilizar las teclas



Para **acceder y salir** de los parámetros, utilizar las teclas

INSP

WH

HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA

Horas de funcionamiento de la bomba (motor en funcionamiento)



TH

HORAS DE ENCENDIDO DEL INVERSOR

Horas de funcionamiento (dispositivo encendido, con bomba en funcionamiento o en STAND-BY)

NS

NÚMERO TOTAL DE PUESTAS EN MARCHA

Número de puestas en marcha de la bomba, desde el momento de la instalación.

SH

NÚMERO MEDIO DE PUESTAS EN MARCHA

Número medio de puestas en marcha por hora de encendido del inversor

E1

ÚLTIMO ERROR

Último error registrado

EH

HORA ÚLTIMO ERROR

Hora del último error registrado (referido a TH)

EE

PUESTA A CERO DE ERRORES

Permite poner a cero el registro de los errores; para poner a cero el registro, pulsar la tecla ENTER y mantenerla pulsada hasta que aparezca la confirmación "OK" en el display (ENTER → **** → OK)

BÚSQUEDA DE AVERÍAS

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

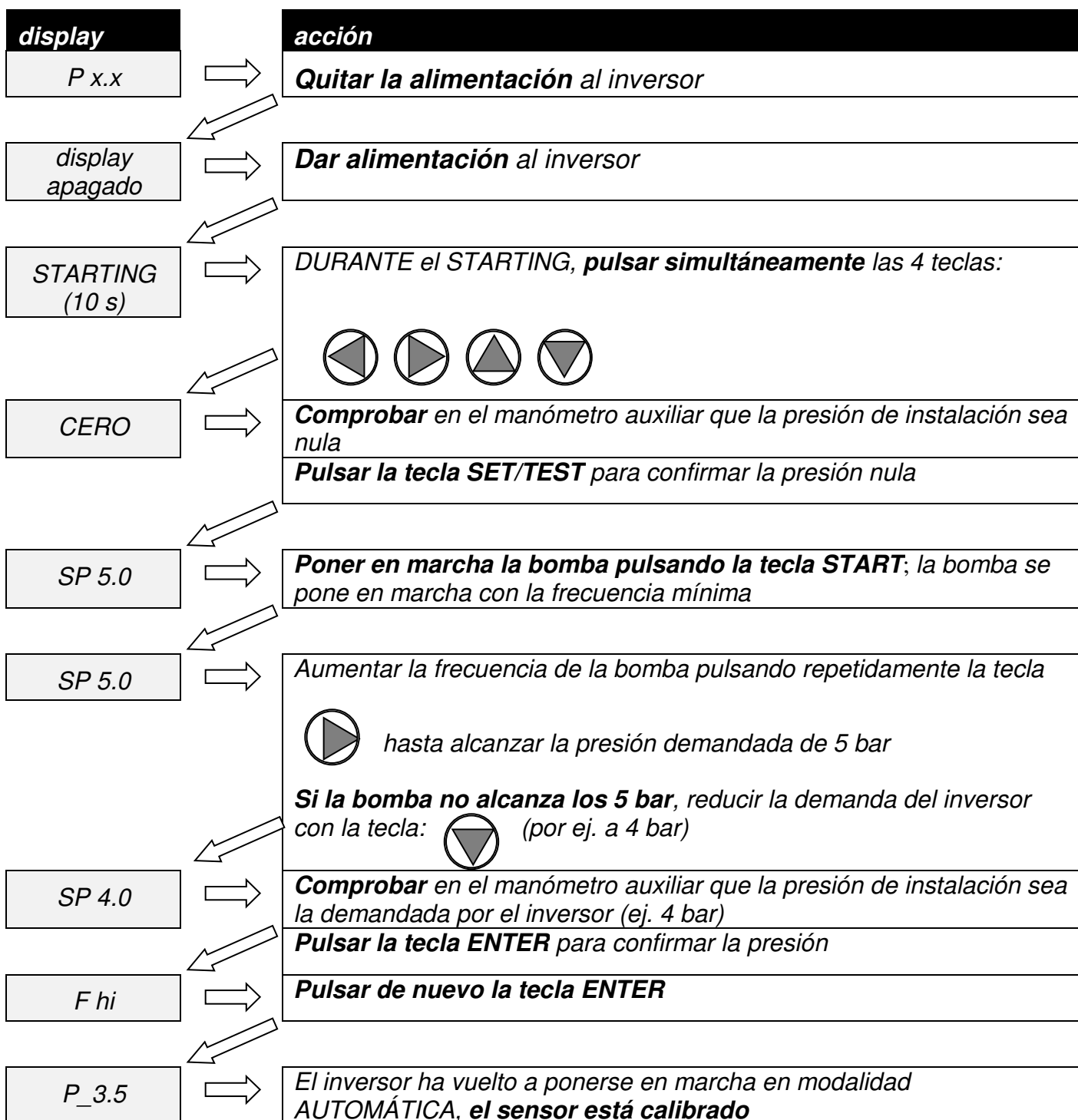
PROBLEMA <i>La bomba no se pone en marcha</i>		
Mensaje	Causa	Solución
ninguno	Interrupción de la alimentación eléctrica	Restablecer la alimentación eléctrica
ninguno	Fusibles quemados	Sustituir los fusibles
ninguno	Actuación de las protecciones de línea	Comprobar que el calibrado de las protecciones sea correcto
INPUT ERROR	(sólo modelos T/T) - Las conexiones LÍNEA y MOTOR han sido invertidas	Comprobar las conexiones LÍNEA y MOTOR y volver a efectuar la conexión correctamente.
PROBLEMA <i>Actuación del interruptor diferencial para la protección de la línea de alimentación del inversor</i>		
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 o AS)
PROBLEMA <i>La bomba no se pone en marcha</i>		
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 <i>La bomba se ha detenido y no vuelve a ponerse en marcha</i>		
Mensaje	Causa	Solución
OVER CURRENT	Exceso de absorción de corriente respecto al valor programado (parámetro A en BASE PARAMETER)	Controlar: - que la programación de la corriente sea correcta - que la tensión bajo carga no sea nunca demasiado baja (mín. 205 V) - que la electrobomba gire libremente - que el sentido de rotación sea correcto - que los cables hayan sido dimensionados correctamente
CURRENT LIMIT	Grave exceso de absorción de corriente, que sobrepasa la capacidad del módulo del inversor	Controlar: - que la electrobomba no esté bloqueada - reducir la aceleración del motor (parámetro de fábrica)
DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	- Falta de agua en línea de aspiración - bomba no cebada - línea de aspiración obstruida - rotación inversa del motor	- 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	bajo voltaje superior a -15% del voltaje indicado en la placa	Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia +/- 15%
HIGH VOLTAGE	sobre-voltaje superior a +15% del voltaje indicado en la placa	Estabilizar la tensión para mantenerla dentro de la tolerancia +/- 15%

Mensaje	Causa	Solución
OVER TEMP MODULE	Exceso de temperatura del módulo del inversor por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente	Comprobar: - que no haya sobrecargas accidentales - que los ventiladores de refrigeración están trabajando - mejorar la refrigeración del ambiente
OVER TEMP BOX	Exceso de la temperatura interna del inversor por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente	Comprobar: - que no haya sobrecargas accidentales - que los ventiladores de refrigeración están trabajando - mejorar la refrigeración del ambiente
OVER TEMP CAP	Exceso de temperatura de los condensadores del inversor por sobrecarga o excesiva temperatura ambiente	Comprobar: - que no haya sobrecargas accidentales - que los ventiladores de refrigeración están trabajando - mejorar la refrigeración del ambiente
COM ERROR	La comunicación entre la tarjeta de control y la tarjeta de potencia está suspendida	Si el mensaje perdura, podrían estar dañadas las tarjetas electrónicas
LOW LEVEL	Señal de nivel no presente con Entrada Señal de nivel activa	Comprobar la presencia de agua en la línea de aspiración o el funcionamiento de la señal de nivel
EXT OFF	Puesta fuera de servicio mediante señal externa, con Entrada Señal externa activa	Volver a poner en servicio mediante la señal externa
P NC	señal de presión ausente o fuera de cobertura.	Compruebe las conexiones del sensor de presión o reemplazar
ninguno	Avería en el sensor de presión	Comprobar la lectura en el display con un manómetro de referencia, volver a calibrar o sustituir el sensor de presión.
PROBLEMA	La bomba está siempre en funcionamiento, incluso sin que se solicite	
Mensaje	Causa	Solución
ninguno	Fugas en la instalación superiores a 2 l/min	Localizar las fugas y bloquearlas
ninguno	Avería u obstrucción en el sensor de caudal	Inspeccionar y limpiar el sensor de caudal
ninguno	Programación de la frecuencia mínima OFF FREQUENCY demasiado baja	Programar la frecuencia mínima con un valor más elevado
PROBLEMA	La bomba se detiene demasiado pronto con solicitud	
Mensaje	Causa	Solución
ninguno	Programación de la frecuencia mínima OFF FREQUENCY demasiado alta	Programar la frecuencia mínima con un valor más bajo
ninguno	Avería en el sensor de flujo	Comprobar el funcionamiento del sensor de flujo
PROBLEMA	Prestaciones de la bomba inferiores a las indicadas en la placa	
Mensaje	Causa	Solución
ninguno	Presencia de aire en el colector de aspiración	Purgar la línea de aspiración
ninguno	Bomba obstruida o dañada	Inspeccionar la bomba y eliminar el problema

MANTENIMIENTO

CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN

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



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/CEE Sustancias peligrosas en los equipos electrónicos (RAEE)

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

Bigarello, 20/02/2015

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

TABLE DES MATIÈRES



- Normes de sécurité	84
- Contrôles et indications.....	84

PARTIE 1 - INSTRUCTIONS RAPIDES D'INSTALLATION

○ Accès au bornier	85
○ Raccordements électriques de puissance	85
○ Raccordement du capteur de pression	86
○ Connecter les convertisseurs en parallèle	87
○ Raccordement des signaux d'INPUT / OUTPUT	87
○ Raccordement de TEEVALVE	88
○ Description du clavier	88
○ Mise sous tension	89
○ Accès aux menu principaux	89
○ Accès aux paramètres	89
○ STRUCTURE DU MENU	90
○ Sélection des paramètres de base	91
○ Fréquence d'arrêt	91
○ Sélection des paramètres avancés	92
○ Test	94
○ Affichage des paramètres de fonctionnement	94
○ Modification rapide de la pression de SET	95
○ Affichage de la version firmware (FW)	94
○ Amorçage et première mise en marche	94
○ Réglage et démarrage d'un groupe à 2 pompes SANS capteur de débit	95
○ Réglage et démarrage d'un groupe à 2 pompes AVEC capteur de débit	98
○ Alarmes	99

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

○ Généralités	100
○ Limites d'utilisation	100
○ Code d'identification du produit	100
○ Données techniques	101
○ Installation	101
○ Réservoir autoclave	101
○ Dimensions et poids	102
○ Connexions électriques	102
○ Première mise en marche	103
○ Signalisations lumineuses	103
○ Autolimitation pour surcharge	104
○ Menu inspection (INSP)	104
○ Recherche pannes	105
○ Entretien	107
▪ Calibrage du capteur de pression	107
○ Garantie	108
○ Mise à la décharge	108
○ Déclaration de conformité	108

NORMES DE SÉCURITÉ

Consignes importantes pour la sécurité.

FR

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

Avant d'installer et d'utiliser le produit:

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

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

- **Qu'il n'y a pas de tension** sur le réseau d'alimentation électrique
- Le réseau d'alimentation électrique est équipé des protections et surtout d'un **interrupteur différentiel hautement sensible** (30 mA, en classe A pour applications domotiques ou bien B pour applications industrielles) et d'une mise à la terre, conformes aux réglementations en vigueur.
- **Avant de retirer le couvercle du convertisseur** ou d'intervenir sur celui-ci, il est nécessaire de débrancher l'équipement du réseau électrique et attendre au moins 5 minutes pour que les condensateurs aient le temps de se décharger à travers les résistances de décharge incorporées.
- **Ne pas déconnecter les pompes si 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 DIODE rouge clignote), DGFITS **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

	En phase de la première installation et d'entretien, s'assurer qu' IL N'Y A PAS DE TENSION sur le réseau électrique
	DGFIT n'a pas d'interrupteur à bord. La ligne d'alimentation du convertisseur devra être protégée conformément aux normes en vigueur.

- **Installer le convertisseur dans un local :**
 - o Protégé contre les agents extérieurs
 - o Aéré, exempt d'humidité excessive ou de poussières excessives
 - o **installer dans la position verticale, le plus proche possible à la pompe**

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

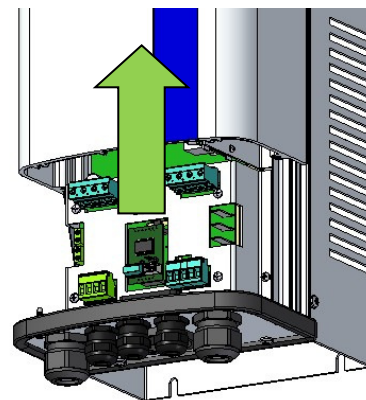
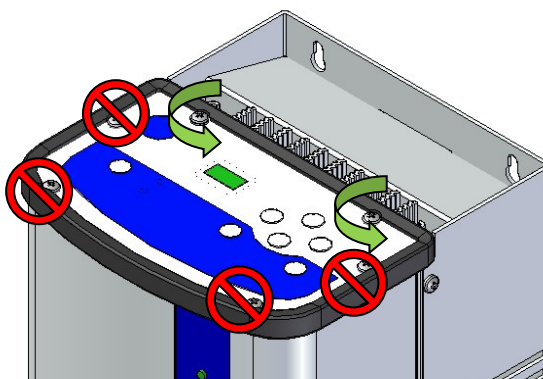
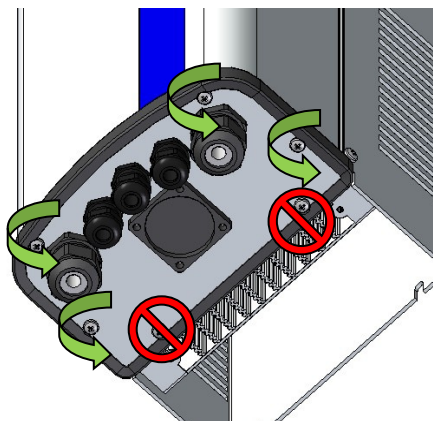
PARTIE 1-INSTRUCTIONS RAPIDES D'INSTALLATION

ACCÈS AU BORNIER



En phase de la première installation et d'entretien, s'assurer: qu' **IL N'Y A PAS DE TENSION** sur le réseau électrique

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



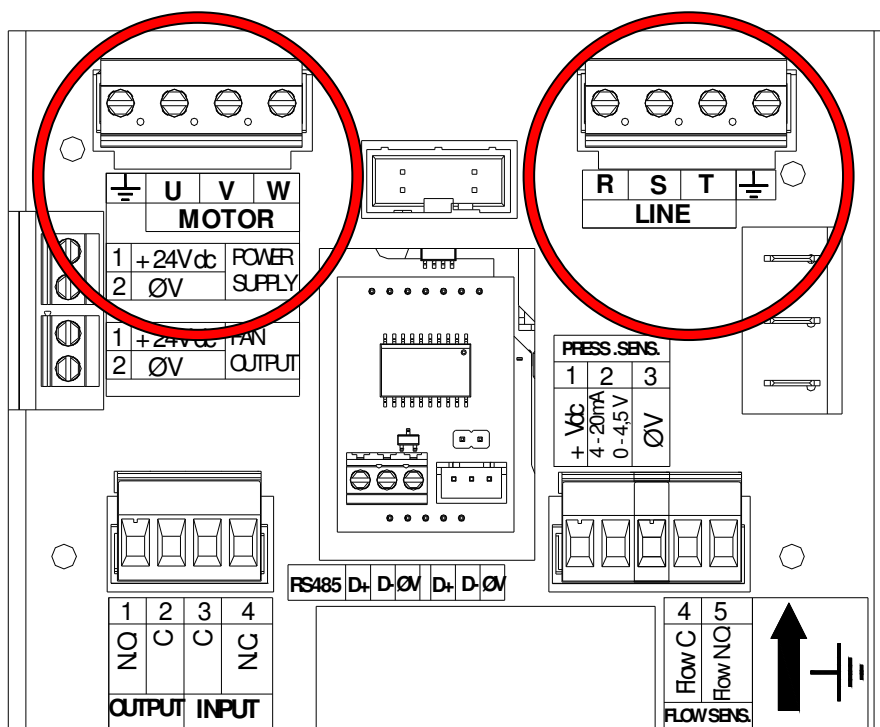
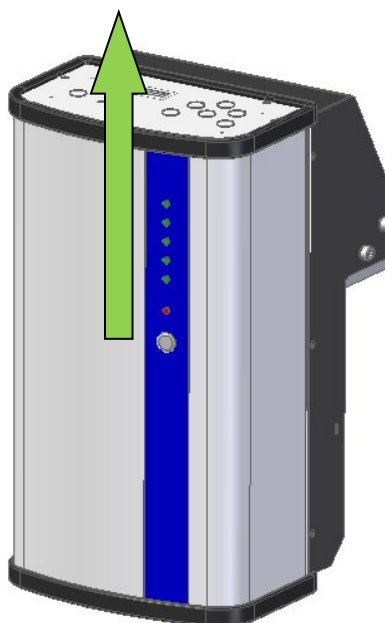
DEVISSER



PAS DEVISSER

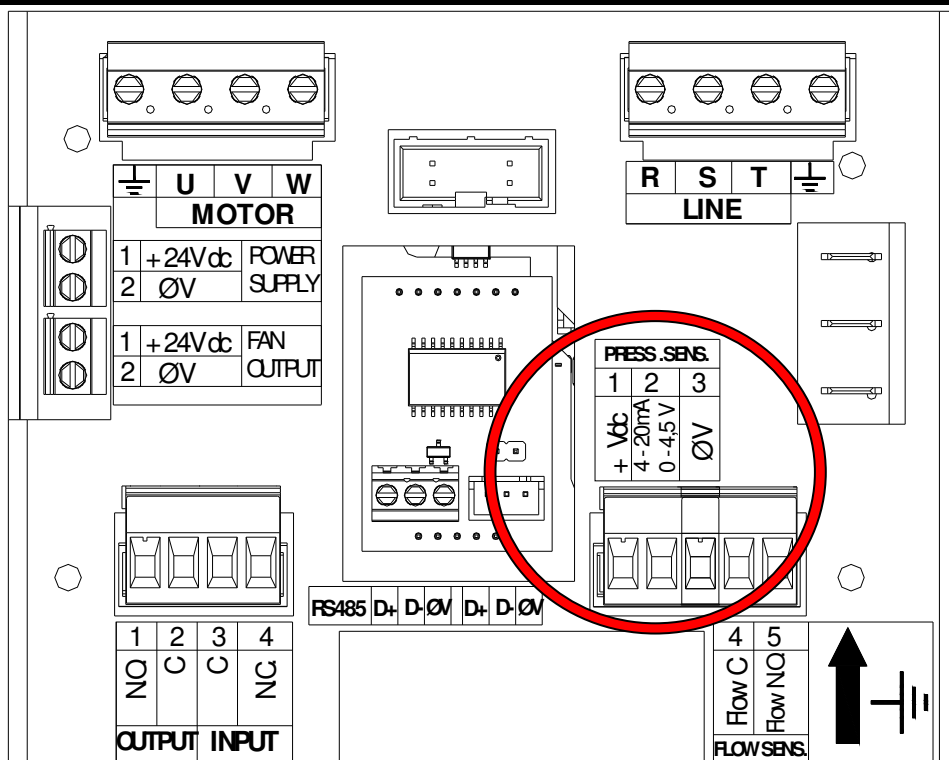
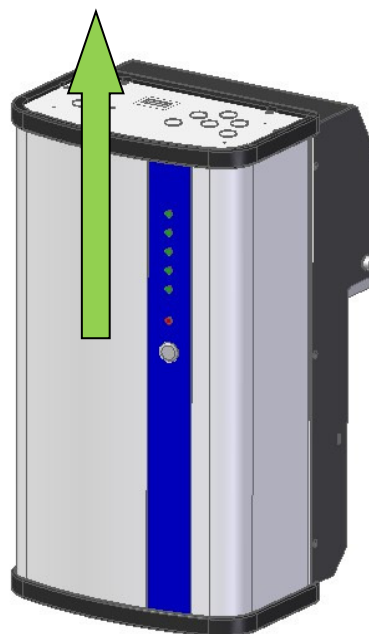
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE

- Connectez les câbles de la ligne d'alimentation R, S, T à la borne LINE, illustré ci-dessous
- Connectez les câbles du moteur U, V, W à la borne MOTOR, illustré ci-dessous



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

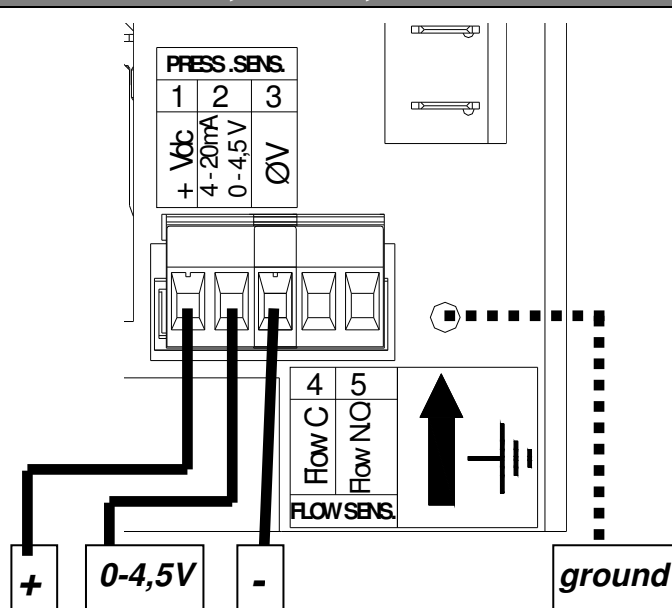
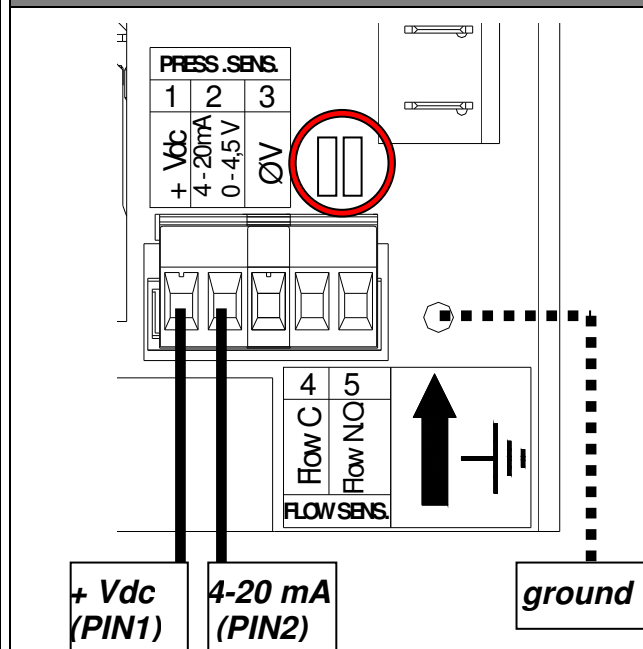
RACCORDEMENT DU CAPTEUR DE PRESSION



- Connectez les câbles du capteur de pression à la borne PRESS SENS

Capteur 4-20 mA

Capteur 0,5 – 4,5 V



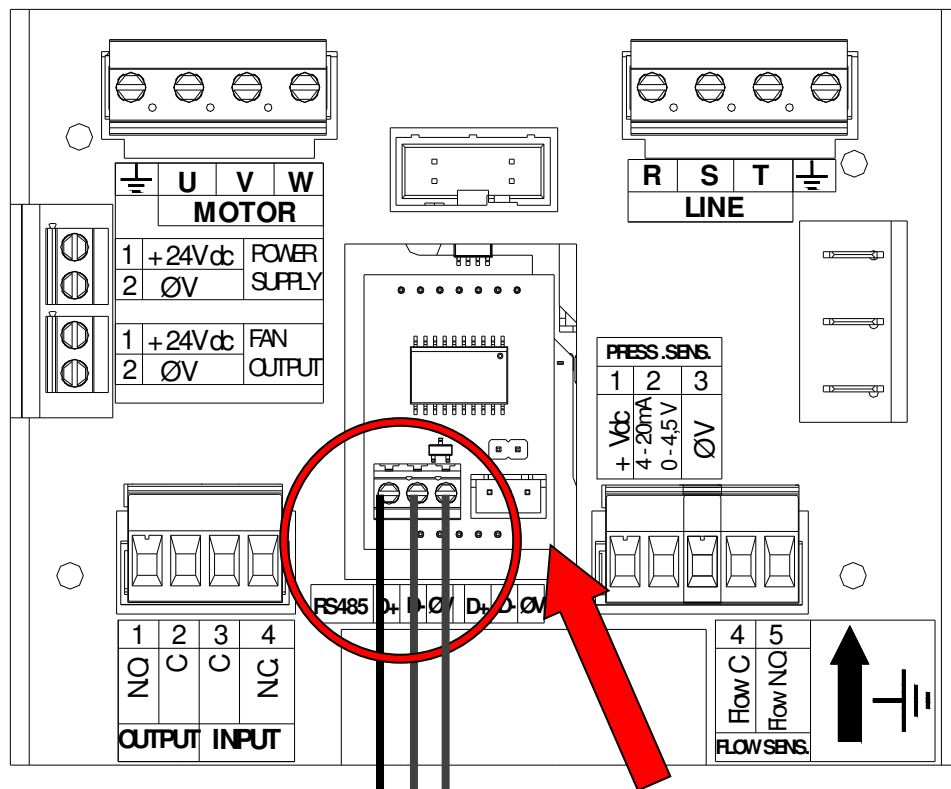
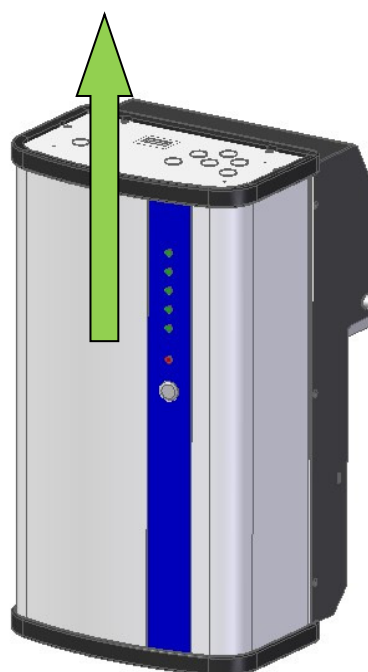
Configuration du jumper

JP1 JP2

JP1		Alimentation +Vdc = 5 V
		Alimentation +Vdc = 24 V (default)
JP2		Capteur 0,5 – 4,5 V
		Capteur 4–20 mA (default)

CONNECTER LES CONVERTISSEURS EN PARALLELE

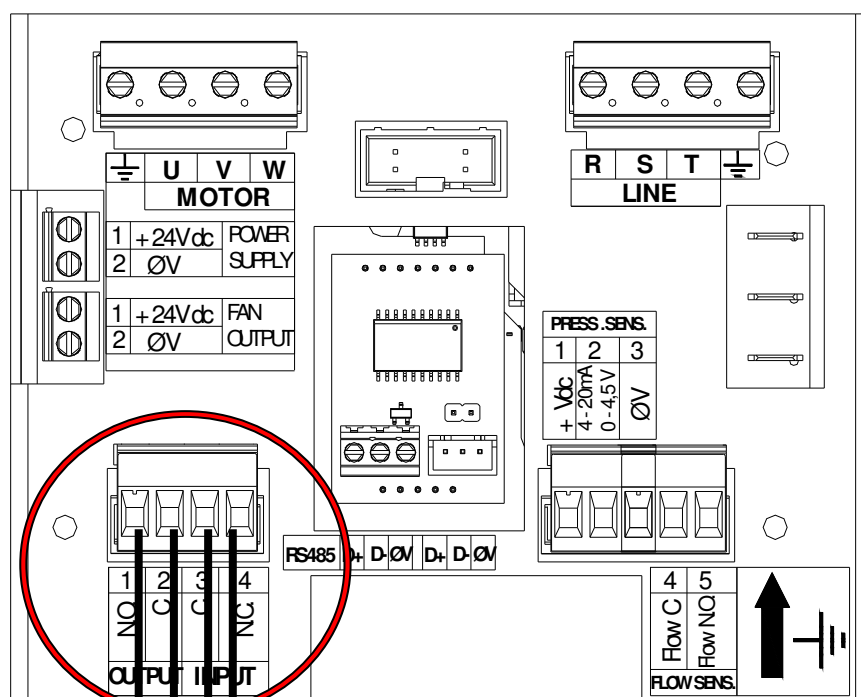
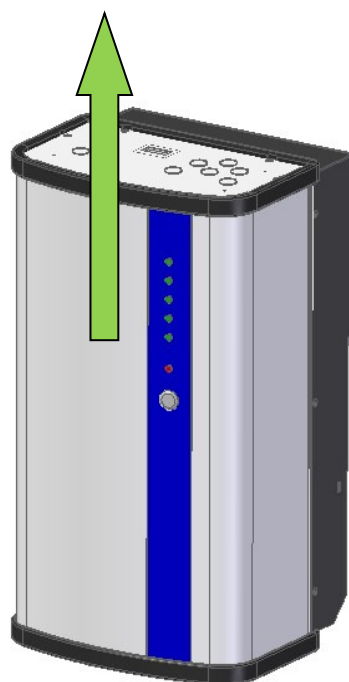
Branchez le câble de signal RS485 à chaque convertisseur en parallèle



Signal RS485
Parallèle avec d'autres convertisseurs

carte d'extension
(optional)

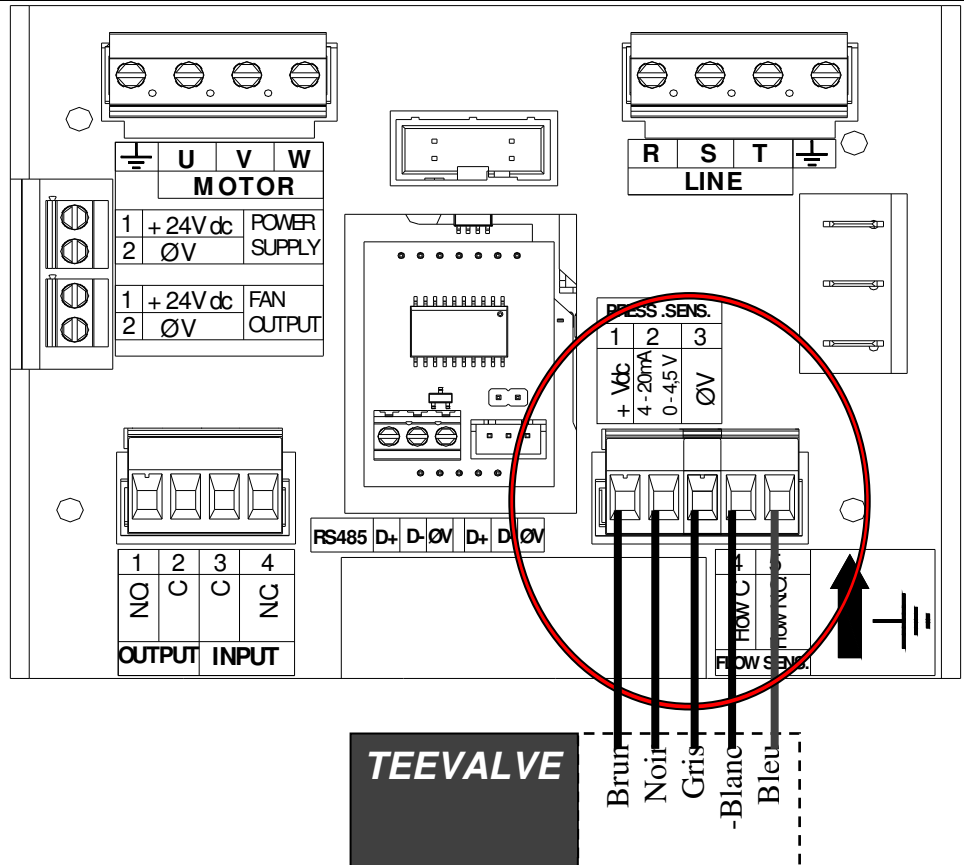
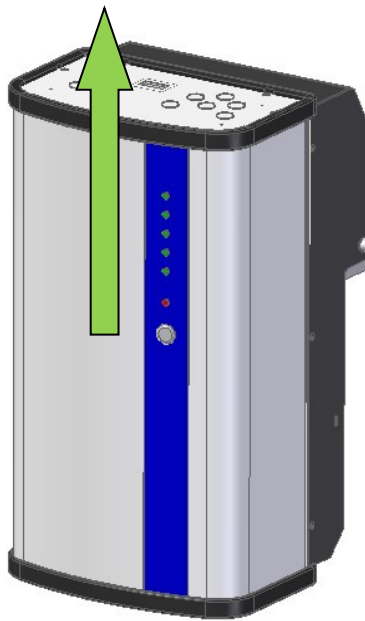
RACCORDEMENT DES SIGNAUX D'INPUT / OUTPUT . (par ex. : signal de niveau / signal d'alarme lumineux)



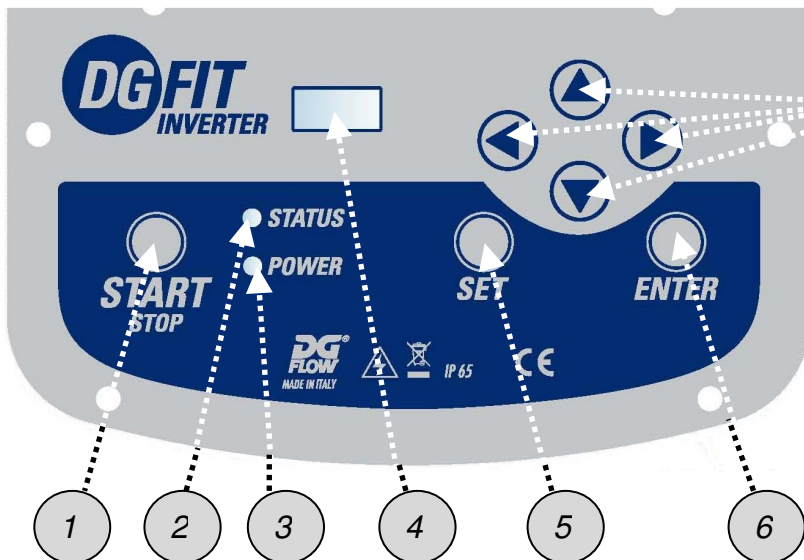
Signal de sortie - par ex.
Signal d'alarme (contact propre)

Signal d'entrée - par ex. Signal
du niveau (contact propre)

RACCORDEMENT DE TEEVALVE (CAPTEUR DE PRESSION ET DE DEBIT)

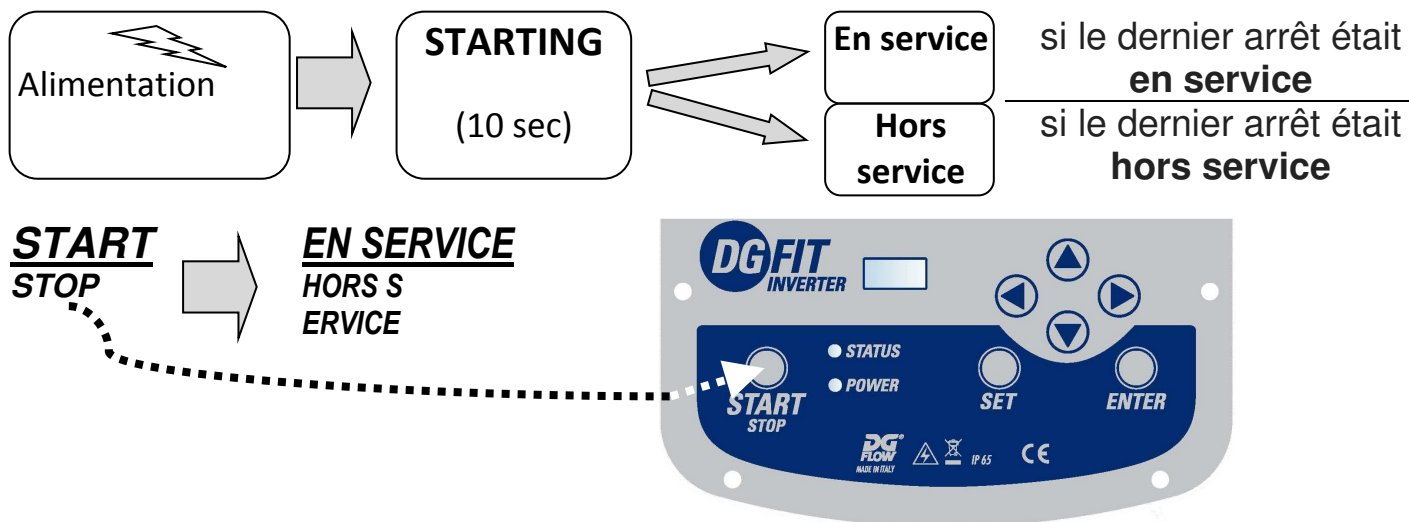


DESCRIPTION DU CLAVIER

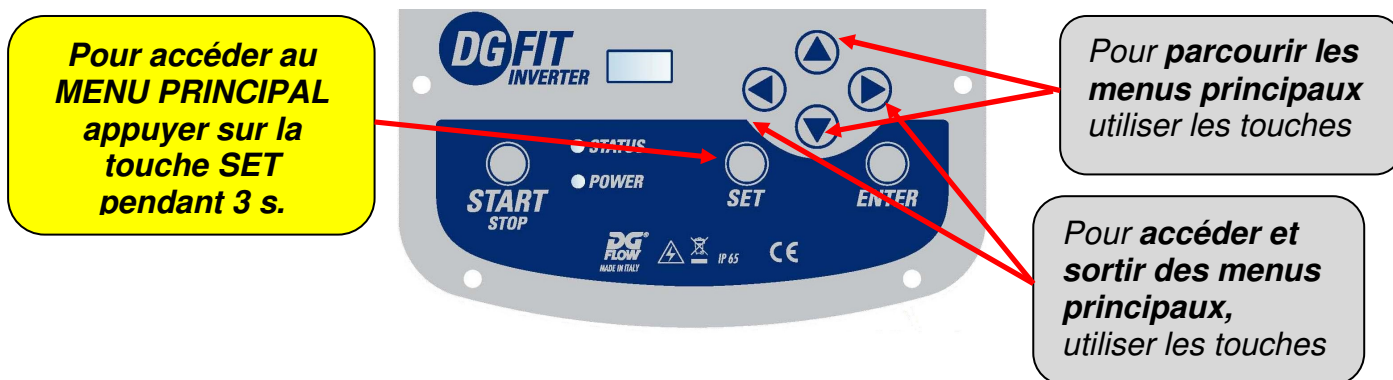


- 1- Bouton START / STOP
- 2- DIODE rouge de mise en réseau
- 3- DIODE verte de marche
- 4- Afficheur
- 5- Bouton de SET
- 6- Bouton entrée
- 7- Flèches de défilement

MISE SOUS TENSION



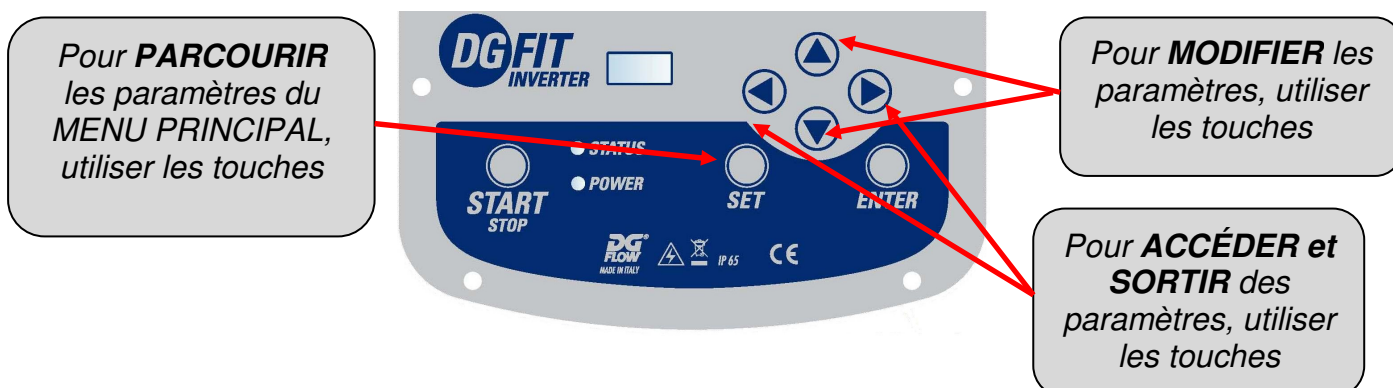
ACCES AUX MENU PRINCIPAUX



MENU PRINCIPAUX

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

ACCÈS AUX PARAMÈTRES



STRUCTURE DU MENU

SET

BASIC

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

ADV

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

INSP

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

TEST

SÉLECTION DES PARAMÈTRES DE BASE

Param.	description		m.u.	Default	Min	Max	Step	
P 3.5	PRESSIION DE SET	Établit la valeur de pression constante dans l'installation.	bar	3,5	1	9	0,1	
			psi	50	15	130	1,5	
ATTENTION: en l'absence de capteur de débit, au réglage de la pression de SET doit être réglée à la fréquence d'arrêt, comme décrit ci-dessous.								
2P 2.5	DEUXIÈME PRESSIION DE SET	Établit une deuxième valeur de pression. <i>Pour l'activer, il faut configurer le paramètre EI dans les paramètres avancés.</i>	<i>Bar</i>	<i>2,5</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>0,1</i>	
			<i>psi</i>	<i>50</i>	<i>15</i>	<i>130</i>	<i>1,5</i>	
A 6.0	COURANT MOTEUR	Établit le courant nominal du moteur à la sortie du convertisseur (courant plaque moteur).	Mod. TT 6	A	6	1	6	0,1
			Mod. TT 8	A	8	1	8	0,1
RO →	SENS DE ROTATION DU MOTEUR	Établit le sens de rotation du moteur TRIPHASÉ (horaire / antihoraire)						

Définition de la fréquence d'arrêt

- En **absence de CAPTEUR DE DÉBIT**
- Pour arrêter correctement le convertisseur à la fermeture de l'utilisateur
- Au **premier** réglage de la pression il est **nécessaire de définir la FRÉQUENCE D'ARRET**, correspondante au débit minimal de fonctionnement (**débit d'arrêt**)
- le débit de arrêt doit être **proportionné à la taille de la pompe**, et à peu près égal à 3 % de la débit maximale de la pompe

touche	instruction	afficheur
START	Démarrer le convertisseur et ouvrir un utilisateur	P° 3.5
 + 	Appuyer simultanément sur les flèches HAUT et BAS ;	F 42 (exemple)
X 3	Régler le débit à débit minimum (capacité d'arrêt)	F 33 (exemple)
ENTRER	Confirmer la FRÉQUENCE D'ARRET	F 33 (exemple)

- Jusqu'à ce que la **fréquence de fonctionnement est supérieure à la FRÉQUENCE D'ARRET** (c.-à-d. il y a demande d'eau) le convertisseur gardera la pompe allumée
- Quand la **fréquence de fonctionnement descend sous la FRÉQUENCE D'ARRET** (c.-à-d. la demande d'eau a cessé) le convertisseur arrêtera la pompe
- Il est possible de **modifier la FRÉQUENCE D'ARRET pendant le fonctionnement**, en appuyant simultanément les flèches HAUT + BAS et en répétant le cycle au-dessus.

SÉLECTION DES PARAMÈTRES AVANCÉS

les paramètres **sélectionnés** doivent être programmés lors de l'installation pour le bon fonctionnement de l'onduleur.

Param.	description	m.u.	Default	Min	Max	Step
d 0.4	PRESSI ON DIFFÉRENTIEL DE REDÉMARRAGE	bar	0,4	0,4	1,0	0,1
		psi	6	6	15	1,5
MF 50	FRÉQUENCE NOMINALE DU MOTEUR	Hz	50	50	60	-
LF 30	FRÉQUENCE MINIMUM DE TRAVAIL	Hz	30	25	40	1
HF 50	FRÉQUENCE MAXIMUM DE TRAVAIL	Hz	MF	MF -5	MF +3	1
						ATTENTION : l'augmentation de la fréquence maximale par rapport à la fréquence nominale peut provoquer de fortes surcharges du moteur.
Td 10	RETARD ARRÊT POUR MARCHÉ À SEC	sec	10	1	100	1
PF .10	FACTEUR DE PUISSANCE MINIMUM	-	0.50	0.50	0.99	0.01
TPF 0	RETARD ARRÊT POUR FACTEUR DE PUISSANCE	sec	0	0	3	1
TP 10	INTERVALLE REDÉMARRAGES POUR MARCHÉ À SEC	min	10	0	100	1
						En réglant la valeur à « 0 », on exclut les tentatives automatiques de redémarrage
TF 3	RETARD ARRÊT POUR FLUX NUL	sec	3	1	15	1
RF 4	RAPIDITÉ DE RÉACTION DU CONVERTISSEUR	-	3	1	5	1
FWS 0	CAPTEUR DE DEBIT	-	0	0	1	1
						définit la présence / absence de le capteur de débit: 0: capteur ne est pas présente 1: un capteur présente la présence de débit est indiqué sur l'écran avec une ligne basse, juste après la valeur de pression

Param.		description	m.u.	Default	Min	Max	Step
OF 40	FREQUENCE D'ARRET DE DEBIT NUL (Hz)	définit la fréquence sous laquelle l'on considère qu'il n'y a plus de demande de débit	Hz	40	25	60	1
FS 10	FRÉQUENCE DE COMMUTATION ET DU MODULE	Établit la fréquence de commutation du module de puissance. Si le câble de puissance est long sans filtre sinusoïdal, cette fréquence doit être réduite à la valeur minimum.	kHz	8	4	10	2
US 0	DÉMARRAGES ANTI BLOCAGE	Établit l'intervalle entre deux démarrages automatiques successifs « anti blocage ». En établissant la valeur à « 0 », la fonction est désactivée.	min	0	0	999	1
EI 0	SIGNAL EN ENTRÉE	Établit la FONCTION du signal en entrée (de type contact propre NO ou NC) EI = 0: aucune fonction ; l'état de l'entrée est ignorée EI = 1: entrée signal de niveau (NC) EI = 2: start et stop depuis signal externe (NC) EI = 3: passage à 2° SETPOINT de pression (NC) EI = 4: entrée signal de flux externe (NC): remplace le signal provenant de la soupape de non retour. EI = 5: entrée signal de mise à zéro alarme	-	0	0	5	1
EO 0	SIGNAL EN SORTIE Max 0,5 A @ 240 Vac Max 0,5 A @ 30 Vdc	Établit la FONCTION du signal en sortie (de type contact propre, NO ou NC) EO = 0: aucune fonction; le relais n'est pas activé EO = 1: sortie d'alarme ; le relais s'active si le convertisseur entre en alarme EO = 2: pompe en fonction : le relais s'active si la pompe est en fonction EO = 3: fonction recirculation ; active le relais de sortie à des intervalles de temps définis par le paramètre AI	-	0	0	3	1
AI 60	FONCTION RECIRCULATION (min)	Établit les intervalles d'activation du signal en sortie (de type contact propre) et il est actif si EO est réglé à la valeur 3.	min	60	1	999	1
AT 10	TEMPS ACTIVATION RECIRCULATION	Établit le signal en sortie (du type contact propre)	sec	10	1	999	1
W NC	ADRESSE CONVERTISSEUR	définissant la fonction de chaque unité : MS (Unité MASTER), S1/S2 (Unité SLAVE), NC (fonctionnement avec un convertisseur)	-	NC	NC/ MS/ S1/ S2		
V 400	TENSION DE RÉSEAU (V)	Définit la tension d'alimentation	V				
Pd 70	PRESSION iDRY (%)	Établit la valeur de pression minimum (exprimé comme % de la pression de SET) qui doit être atteinte avec un flux nul, sinon on aura une alarme de marche à sec.	%	70	10	100	1
TS 1	TYPE DE CAPTEUR DE PRESSION	Définit le type de capteur de pression 0: Type 4-20 mA 1: Type 0-5 Vdc	-	0	0	1	1

Param.		description	u.m.	Default	Min	Max	Step
SS 16	ECHELLE DU CAPTEUR DE PRESSION (bar)	Définit la pleine échelle du capteur de pression: 10-16-25-40 bar	Bar	16	10	40	-
SET.F	RETOUR SÉLECTION D'USINE	Pour rétablir les paramètres, appuyer sur la touche ENTER et maintenir appuyé jusqu'à ce que s'affichera la confirmation « OK » sur l'écran (ENTER → **** → OK)					

TEST

- Pour **mettre en marche et régler manuellement la pompe**
- **Entrer en modalité TEST** en appuyant sur la touche SET pendant 3 secondes (V. Instructions ci-dessous)
- Durant le test, on peut **afficher tous les paramètres de travail**

touche	instruction	écran
SET x 3 sec.	entrer dans le MENU PRINCIPAL	BASIC
 X 3	sélectionnez MENUTEST	TEST
START	Mettre la pompe en marche; la pompe démarre <u>à la fréquence minimum (30 Hz)</u>	P 1.5 (esempio)
	Afficher la fréquence de fonctionnement	F 30
 X 10	Varier la fréquence de fonctionnement à pas de 1 Hz	F 40 (esempio)
	afficher les paramètres de fonctionnement	A 4.5 (esempio)
STOP	À la fin du TEST, arrêter la pompe	OFF

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

AFFICHAGE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

Pendant le fonctionnement automatique, vous pouvez afficher les paramètres de fonctionnement (V. instructions ci-dessous)

touche	description	display	u.m.
-	PRESSIION INSTALLATION Pression mesurée sur l'installation (seulement pour le MASTER)	P 3.5	bar
	FRÉQUENCE DE TRAVAIL Fréquence instantanée de fonctionnement du moteur	F 45	Hz
	COURANT ABSORBÉ Courant instantané absorbée par le moteur	A 6.5	A
	TENSION DE TRAVAIL DU CONVERTISSEUR Variable en fonction de la charge, à charge nulle coïncide avec la tension de réseau	V 400	V
	Power factor (COSFI): valeur instantanée du facteur de puissance (seuls modèles T/T)	PF .85	-

	TEMPÉRATURE MODULE PUISSANCE Température du module électronique de puissance du convertisseur	Tm 50	°C
	TEMPÉRATURE INTERNE CONVERTISSEUR Température de l'environnement interne convertisseur (seuls modèles T/T)	Ti 30	°C
	TEMPÉRATURE CONDENSATEURS Température des condensateurs (seuls modèles T/T)	Tc 40	°C
	ÉTAT ENTRÉES État des entrées des fonctions auxiliaires : 1=entrée validée / 0=entrée non validée	In 0	-
	ÉTAT SORTIES État des sorties des fonctions auxiliaires : 1=entrée validée / 0=entrée non validée	Ou 0	-
	ÉTAT RS485 (raccordement SLAVE) XX-XX = aucun convertisseur SLAVE relié S1-XX = convertisseur SLAVE1 relié XX-S2 = convertisseur SLAVE2 relié S1-S2 = convertisseur SLAVE1 e SLAVE2 reliés S1-S2 = inverseurs SLAVE1 y SLAVE2 conectados	S1-S2	-
	Retour au paramètre PRESSION DE SYSTÈME		

Modification rapide de la pression de SET

tasto	istruzione	display
ENTER + 	Pour augmenter de 0,1 bar	P 3.5 → P 3.6
ENTER + 	Pour diminuer de 0,1 bar	P 3.5 → P 3.4

Affichage de la version firmware (FW)

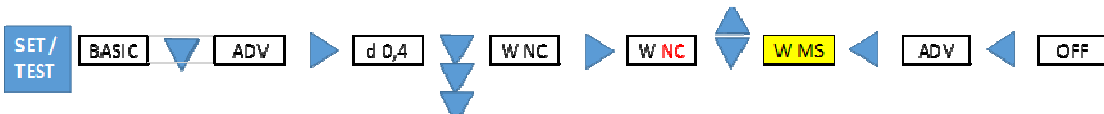
tasto	istruzione	display
START / STOP	porter DGFIT en état HORS SERVICE (OFF)	OFF
 + 	voir le numéro de série et la version du firmware	SN DGF 1501...

AMORÇAGE ET PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

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

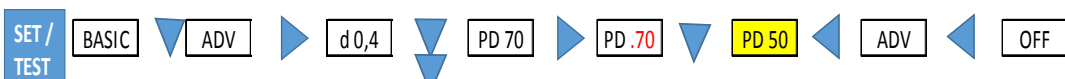
RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT

	Opération	Procédure
1	DÉFINITION DU CONVERTISSEUR SLAVE	Allumer le convertisseur qui fonctionnera comme SLAVE et régler le paramètre W dans le menu ADV comme W = S1 (slave 1)
2	VÉRIFICATION ROTATION POMPE (pompes de surface)	Démarrer avec START/STOP et vérifier la rotation du moteur; si il tourne à l'envers modifier le paramètre RO dans le menu BASIC (voir p. XX du Manuel)
2a	VÉRIFICATION ROTATION POMPE (pompes immergées)	- Se mettre en TEST et démarrer avec START - Lire et enregistrer la pression - Arrêter avec STOP - Inverser la rotation à travers le paramètre RO dans le menu BASIC - Se mettre en TEST et démarrer avec START - Lire et enregistrer la pression - Arrêter avec STOP OK - La condition avec la pression supérieure est celle correcte
3	PROTECTION DE LA POMPE CONTRE LA MARCHÉ À SEC avec COSFI	- Se porter en TEST, démarrer avec START, ouvrir un utilisateur - Parcourir les paramètres de fonctionnement avec la FLÈCHE DROITE jusqu'au paramètre F (fréquence) - Augmenter la fréquence avec la FLÈCHE HAUT jusqu'à 45 Hz - Fermer tous les utilisateurs - Parcourir avec la FLÈCHE DROITE jusqu'à lire PF (ex. 0,44) et arrêter avec STOP - Se mettre dans le menu ADV, paramètre PF - Régler PF à la valeur lue moins 0,03 (ex. 0,44 – 0,03 = 0,41) - Retourner au menu ADV et se mettre au paramètre TPF - Régler TPF à la valeur 3 (3 secondes = temps d'intervention pour marche à sec)

	Opération	Procédure
4	ÉTEINDRE LE SLAVE	Couper la tension au convertisseur SLAVE
5	DÉFINITION DU CONVERTISSEUR MASTER	Allumer le convertisseur qui fonctionnera comme MASTER et régler le paramètre W dans le menu ADV comme W = MS (master) 
6	VÉRIFICATION DE LA ROTATION POMPE (pompes de surface)	v. procédure au point 2
6a	VÉRIFICATION DE LA ROTATION POMPE (pompes immergées)	v. procédure au point 2a
7	RÉGLAGE DE L'ÉCHELLE DU CAPTEUR DE PRESSION	Régler le paramètre SS dans le menu ADV à la valeur de la pleine échelle du capteur de pression utilisé (défaut 10 bar) 
8	RÉGLAGE DE LA FRÉQUENCE DE COUPURE	- démarrer en fonctionnement automatique (START) avec un utilisateur ouvert - appuyer simultanément les flèches HAUT et BAS - régler le demande au débit minimum (débit de coupure) - attendre la stabilisation - appuyer ENTRER pour confirmer la FRÉQUENCE DE COUPURE 
9	PROTECTION DE LA POMPE CONTRE LA MARCHÉ À SEC avec COSFI	v. procédure au point 3
10	CONTRÔLE DE LA PRESSION MINIMUM DE FONCTIONNEMENT	Régler le paramètre PD dans le menu ADV au % de la pression de service <u>qu'on considère la minimum acceptable</u>. Par ex. PSET = 4 bar, si PD = 50 %, le convertisseur s'arrêtera pour marche à sec à 2 bar. 
11	ÉTEINDRE le MASTER	Couper la tension au convertisseur MASTER
12	CONNEXION DES CONVERTISSEURS	Connecter les convertisseurs avec la communication RS485 comme illustré à p. 6 du manuel
13	DEMARRAGE DU GROUPE ET VÉRIFICATIONS	Mettre sous tension les deux convertisseurs. Le groupe est prêt pour le fonctionnement automatique. Seulement le convertisseur MASTER reçoit les commandes, le clavier SLAVE est désactivé - Vérifier l'arrêt du groupe à la fermeture de l'utilisateur - avec les deux pompes en fonction, vérifier l'arrêt pour marche à sec de la pompe MASTER en fermant l'alimentation de la pompe - avec les deux pompes en fonction, vérifier l'arrêt pour marche à sec de la pompe SLAVE en fermant l'alimentation de la pompe

RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES

AVEC CAPTEUR DE DÉBIT

	Opération	Procédure
0	CONNEXION DES CAPTEURS DE DÉBIT	Connecter le capteur de débit à chaque convertisseur comme illustré à p. 7 du Manuel
1	DÉFINITION DU CONVERTISSEUR SLAVE	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
2	VÉRIFICATION ROTATION POMPE (pompes de surface)	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
2a	VÉRIFICATION ROTATION POMPE (pompes immergées)	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
4	ÉTEINDRE LE SLAVE	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
5	DÉFINITION DU CONVERTISSEUR MASTER	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
6	VÉRIFICATION ROTATION POMPE (pompes de surface)	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
6a	VÉRIFICATION ROTATION POMPE (pompes immergées)	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
7	RÉGLAGE DE L'ÉCHELLE DU CAPTEUR DE PRESSION	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
8	RÉGLAGE DE LA PRESENCE DU CAPTEUR DE DÉBIT	Régler le paramètre FWS dans le menu ADV à 1 (présence du capteur de débit) 
10	RÉGLAGE DE LA MARGE SUR LA PRESSION D'ARRÊT	Régler le paramètre PD dans le menu ADV au % de la pression d'arrêt <u>qu'on considère la minimum acceptable</u>. Par ex. PSET = 4 bar, si PD = 50 %, le convertisseur estime suffisante pour atteindre les 2 bar à la fermeture des utilisateurs <u>sans donner aucune erreur de DRY RUNNING</u>. 
11	ÉTEINDRE le MASTER	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
12	CONNEXION DES CONVERTISSEURS	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT
13	DEMARRAGE DU GROUPE ET VÉRIFICATIONS	v. RÉGLAGE ET DÉMARRAGE D'UN GROUPE À 2 POMPES SANS CAPTEUR DE DÉBIT

ALARMES

OVER CURRENT %	alarme cause surcharge outre la tolérance prévue. Le convertisseur arrête la pompe ; le rétablissement est uniquement manuel .
CURRENT LIMIT	alarme cause surcharge outre la capacité du module Le convertisseur arrête la pompe ; le rétablissement est uniquement manuel .
i DRY (seulement avec senseur de flux)	Cette alarme a lieu si, en absence de flux , la pompe ne réussit pas à atteindre la pression de SET mais atteint au moins un pourcentage préétabli de la pression de SET , exprimée par le paramètre Pd ; le convertisseur n'arrête pas la pompe .
DRY RUNNING (avec capteur de débit)	Cette alarme a lieu si, en absence de flux , la pompe ne réussit pas à atteindre la pression de SET mais n'atteint pas non plus un pourcentage préétabli de la pression de SET , exprimée par le paramètre Pd ; le convertisseur arrête la pompe . l'erreur s'annule après un temps T, et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
DRY RUNNING (avec capteur de débit)	Cette alarme a lieu si la pompe ne réussit pas à atteindre un pourcentage préétabli de la pression de SET , exprimée par le paramètre Pd ; le convertisseur arrête la pompe . l'erreur s'annule après un temps T, et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
DRY RUNNING PF	Cette alarme a lieu si le paramètre électrique COSFI (facteur de puissance) descend à la valeur qui indique le fonctionnement à vide du moteur . Le convertisseur arrête la pompe . L'erreur s'annule après un temps TP.
P NC	Il se produit si la carte de commande ne reçoit pas le signal du capteur de pression. l'erreur se réinitialise automatiquement l'arrivée
LOW PRESS	Elle a lieu si la pompe tourne à la fréquence maximale (50/60 Hz), en présence de flux, et la pression n'atteint pas 0,3 bar ; le convertisseur arrête la pompe . L'erreur s'annule après un temps TP et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
LOW VOLTAGE	Une chute de tension a été enregistrée (même très brève) qui dépasse la tolérance d'usine. Le convertisseur arrête la pompe ; l'erreur s'annule après une minute et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
HIGH TEMP. BOX	La température interne du convertisseur a atteint le seuil d'attention. La fréquence maximale est automatiquement limitée mais le convertisseur continue à fonctionner ; l'erreur s'annule sous les 60 °C
OVER TEMP. BOX	La température interne du convertisseur a atteint le seuil critique; le convertisseur arrête la pompe ; l'erreur s'annule sous les 60 °C et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
HIGH TEMP. CAP	La température des condensateurs de puissance a atteint le seuil d'attention. La fréquence maximale est automatiquement limitée mais le convertisseur continue à fonctionner ; l'erreur s'annule sous les 60 °C
OVER TEMP. CAP	La température des condensateurs de puissance a atteint le seuil critique; le convertisseur arrête la pompe ; l'erreur s'annule sous les 60 °C et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
HIGH TEMPERATURE MOD	La température du module du convertisseur a atteint le premier niveau d'alarme ; La fréquence maximale est automatiquement limitée mais le convertisseur continue à fonctionner ; l'erreur s'annule quand la température du module revient sous les 70 °C
OVER TEMPERATURE MOD	La température du module du convertisseur a atteint le deuxième niveau d'alarme; le convertisseur arrête la pompe ; l'erreur s'annule quand la température du module revient sous les 70 °C et le convertisseur se remet automatiquement en fonction.
INPUT ERROR	L' inversion des raccordements d'alimentation / sortie vers le moteur a eu lieu. Le convertisseur est bloqué ; l'erreur s'annule en reliant correctement les câbles dans la boîte à bornes.
COM ERROR	Une erreur de communication interne a eu lieu ; s cela veut dire que les cartes électroniques pourraient être endommagées.
PHASE ERROR	une des trois phases a un courant inférieur à 50% des autres deux ; le convertisseur arrête la pompe, le rétablissement est manuel .
LOW LEVEL	Cette alarme a lieu quand l'entrée numérique EI est configurée comme signal de niveau (EI=1) et le signal n'est pas présent. Quand le signal revient, le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.
EXT OFF	Cette alarme a lieu quand l'entrée numérique EI est configurée comme validation par commande externe (EI=2) et le signal n'est pas présent. Quand le signal revient (validation extérieure), le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.

PARTIE 2 - MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

GÉNÉRALITÉS

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

- alimenté en c.a. **triphase**
- sortie en c.a. **triphase**
- **maintient constante la pression** d'installation (COURBES À TOURS VARIABLES)
- **contrôle les paramètres de fonctionnement** hydrauliques et électriques et protège l'électropompe contre les dysfonctionnements
- **s'adapte à tout type d'installation de pressurisation**, même existante
- limite les courants d'amorçages et de fonctionnement avec **économie d'énergie**
- dans les **applications en parallèle**, on distingue des convertisseurs **MASTER** commandés par MASTER.

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

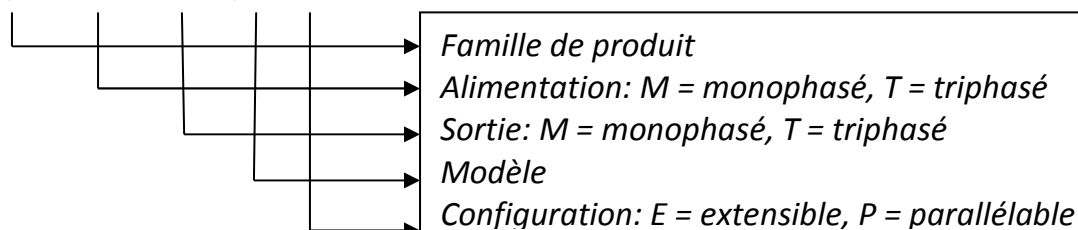
Si le MASTER est éteint, les SLAVE redeviennent autonomes et continuent à fonctionner indépendamment.

LIMITES D'UTILISATION

- danger d'incendie/explosion : les convertisseurs DGFIT **NE SONT PAS APPROPRIÉS au pompage de liquides inflammables ou à travailler dans des milieux qui présentent un danger d'explosion.**
- **température ambiante maximale:** 40 °C, avec la possibilité de changer l'air. DGFIT ne peut pas être monté dans un environnement limité et étanche à l'air (pas de renouvellement de l'air), par exemple. un carter souterrain pour des raisons de refroidissement.
- **variation de la tension d'alimentation admissible:** +/- 10% par rapport à la plaque signalétique
- **Degré de protection IP54:** DGFIT est protégée contre les accès de la poussière et de l'eau à l'électronique, mais l'environnement ne doit pas avoir des niveaux ou des impuretés poussière qui pourraient limiter ou d'entraver le bon fonctionnement des ventilateurs de refroidissement du variateur.

CODE D'IDENTIFICATION DU PRODUIT

DGF T / T 8 P



DONNÉES TECHNIQUES

- **tension d'alimentation:** 400 +/- 10% Vac triphasé

ATTENTION EN PRÉSENCE DE VOLTAGE BAS (VALEUR NOMINALE – 10%), PEUVENT SE VÉRIFIER DES SURINTENSITÉS AUX DÉMARRAGES ET À LA PUISSANCE MAXIMUM.

- **Tension à la sortie:** 400 Vac triphasé
- **Fréquence:** 50 – 60 Hz
- **degré de protection:** IP 54
- **position d'exercice:** verticale
- **tableau courant et puissances**
 - A nom out = courant nominal maximum
 - A max out = courant maximum en régime (hors transitoires de démarrage)

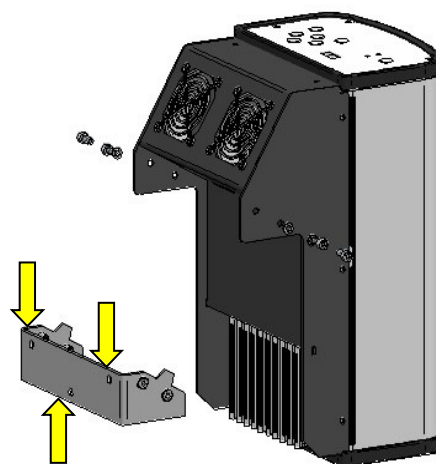
Modèle	V in	V out	A nom out	A max out	P2 max (kW)	P2 max (HP)
T/T 06	3 ~ 400V	3 ~ 400V	6	6,3	2,2	3,0
T/T 08	3 ~ 400V	3 ~ 400V	8	8,4	3,0	4,0

INSTALLATION

Installez DGFIT sur le mur en utilisant les fentes indiquées.

DGFIT doit être installé:

- Dans une pièce à l'abri des éléments
- Le plus près possible de la pompe qui commande
- Doit avoir l'espace minimum (supérieur et inférieur) indiqué dans les DIMENSIONS et POIDS, pour le l'accès et le refroidissement
- En position verticale, il ne doit pas recevoir de vibrations nocives de l'installation
- Il ne doit pas fonctionner dans des environnements poussiéreux ou à une humidité relative élevée



RÉSERVOIR AUTOCLAVE

- accumule l'eau sous pression pour réduire au minimum le démarrage des pompes ;
- **est indispensable en présence de petites pertes d'installation.**
- absorbe d'éventuelles surpressions de l'équipement,
- le volume minimum nécessaire, en litres (pour modèles à membrane), est à titre indicatif égal à 10% du débit maximum de chaque pompe, exprimé en l/min ; exemple en application standard :
 $Q_{max} = 80 \text{ l/min} \rightarrow V = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$ (arrondis par excès à la taille commerciale)
- **gonflage (avec installation vide) : 75% environ de la pression de travail : exemple :**
 $P_{set} = 4 \text{ bars} \rightarrow P_{gonflage} = 3 \text{ bars}$

DIMENSIONS ET POIDS

			Modèle	Poids (kg)	taille du paque (mm)
			T/T 06	3.4	385 x 220 x H 235
			T/T 08	3.5	

CONNEXIONS ELECTRIQUES

Avant d'installer et d'utiliser DGFIT:

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

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

Le **blindage des câbles** et la **connexion à la terre** (concernant aussi bien le câble d'alimentation du convertisseur que le câble de connexion entre convertisseur et électropompe) devront respecter la réglementation en matière de compatibilité EMC.

- en présence de **câbles longs entre le convertisseur et le moteur** (par ex. pompes submergées), il est conseillé d'évaluer l'application d'un filtre sinusoïdal pour la protection des pompe set du convertisseur contre les pointes de tension.
- Installez DGFIT au mur en utilisant les trous

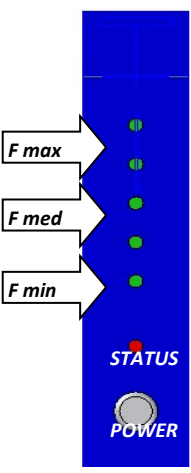
Raccordements : voir **INSTRUCTIONS RAPIDE**)

PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

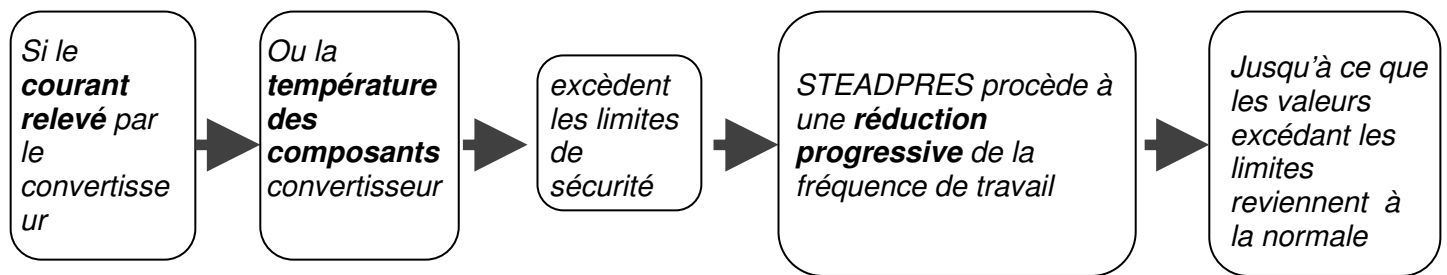
- avant la mise en marche, il est indispensable d'avoir lu attentivement ce manuel et de suivre les instructions ; ceci permet de prévenir le risque d'erreur de **paramétrage et de manœuvre qui pourrait être à l'origine d'un mauvais fonctionnement**.
- **Ne pas mettre en marche les pompes à sec**, même de courte durée.
- Il est possible de passer à la mise sous tension du convertisseur, seulement après avoir effectué les opérations décrites sous la rubrique **INSTALLATION**.
- Quand DGFIT est alimenté par le réseau, il entre dans une **phase de STARTING** de la durée de 10 secondes ; cette phase **prévient** que le convertisseur est en train d'entrer en fonction.
- Après 10 secondes, la **phase de STARTING** termine et DGFIT retourne dans les **mêmes conditions de fonctionnement** dans lesquelles il était au moment de la dernière mise sous tension :
 - o EN SERVICE si au moment de la dernière arrêt il était EN SERVICE
 - o HORS SERVICE si au moment de la dernière arrêt il était HORS SERVICE (OFF)
- En cas de **chute de tension accidentelle**, si DGFIT était EN SERVICE (ON), AU rétablissement du réseau, il reviendra automatiquement EN SERVICE (ON).
- Pour **mettre EN SERVICE / HORS SERVICE** DGFIT, appuyer sur START/STOP.
- Dans les **applications avec convertisseur en parallèle (MASTER / SLAVE)**, seul le convertisseur MASTER reçoit l'input du clavier.
- les **convertisseurs SLAVE** travaillent **de façon indépendante seulement si le MASTER est éteint** ; dans ce cas, ils reçoivent les commandes à partir de leur clavier.
- Dans chaque groupe, il peut y avoir UN SEUL MASTER, un seul SLAVE 1 et un seul SLAVE 2.
- En fonctionnement normal, on peut **visualiser les paramètres d'état**.

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

SIGNALISATIONS LUMINEUSES

clavier 		ACCESO		SPENTO		CLIGNOTANT	barra led 
	 	STATUS POWER	<i>DGFIT ne relève aucune alimentation électrique. ATTENTION : l'absence d'alimentation électrique n'est pas garantie, la carte pourrait être en panne mais sous tension.</i>				
	 	STATUS POWER	<i>DGFIT est sous tension mais la pompe n'est pas en marche (STAND-BY)</i>				
	 	STATUS POWER	<i>DGFIT est sous tension et la pompe est en marche</i>				
	 	STATUS POWER	<i>DGFIT est sous tension mais HORS SERVICE, le rétablissement est uniquement manuel</i>				
	 	STATUS POWER	<i>DGFIT est en état d'alarme, le rétablissement est uniquement manuel</i>				

AUTOLIMITATION POUR SURCHARGE



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

MENU INSPECTION

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

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

RECHERCHE DES PANNES

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

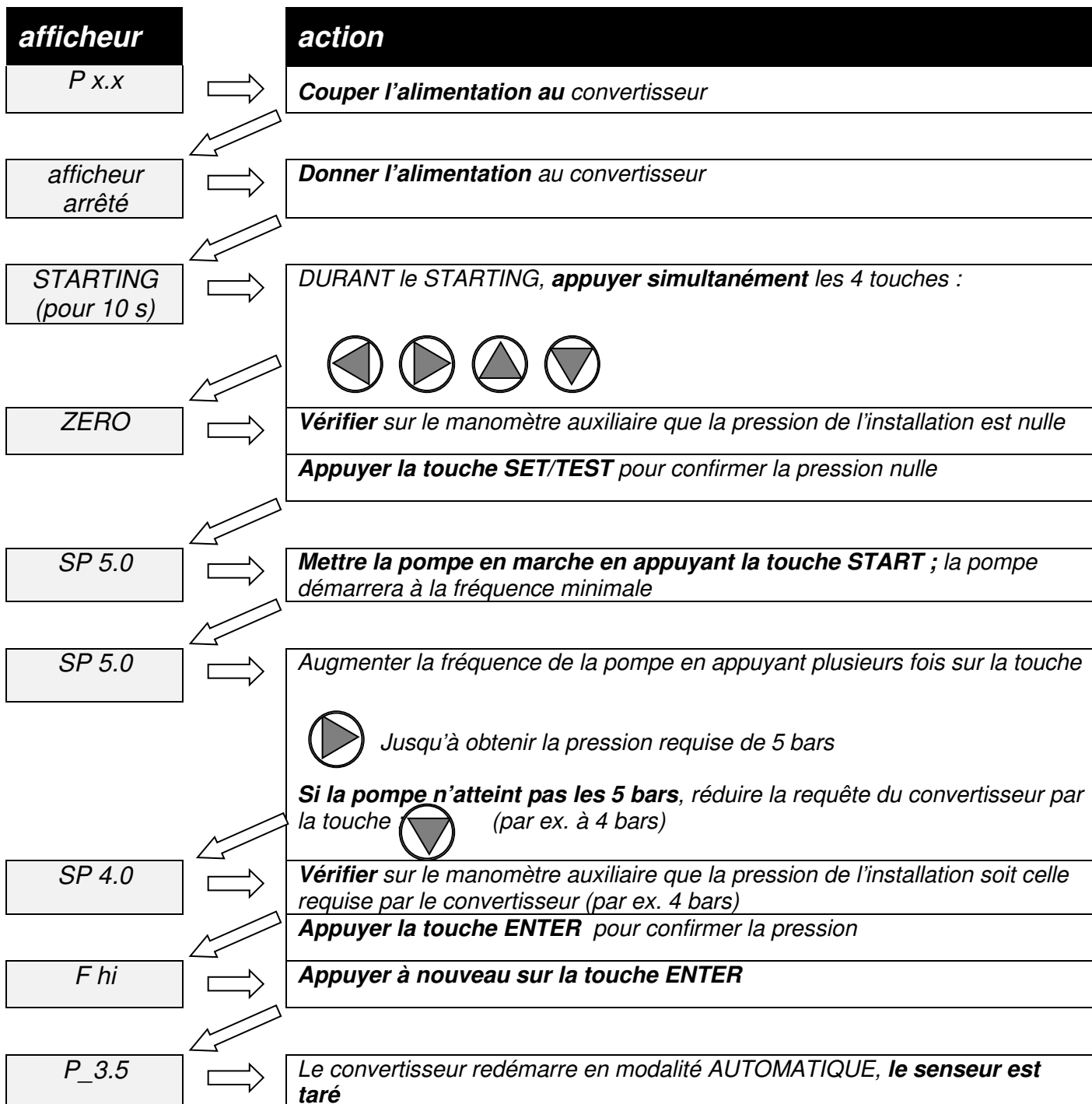
Problème	Message	Cause	Intervention
La pompe ne s'allume pas	aucun	Interruption de l'alimentation électrique	Rétablir l'alimentation électrique
		Fusibles grillés	Remplacer les fusibles
		Intervention des protections de ligne	Vérifier le bon tarage des protections
	INPUT ERROR	(seuls modèles T/T) – Les connexions LIGNE et MOTEUR ont été inversés	Vérifier les connexions LIGNE et MOTEUR et reconnecter correctement
Intervention de l'interrupteur différentiel qui protège la ligne d'alimentation du convertisseur.		Le disjoncteur différentiel est inadapté à l'alimentation du convertisseur	Remplacer le disjoncteur différentiel avec un modèle approprié aux composants des boutons et en courant continu (classe A ou AS)
La pompe ne démarre pas	OFF	La pompe est hors service (mise hors service manuel)	Remettre la pompe en service en appuyant sur la touche START
La pompe si s'est arrêtée et ne redémarre pas	OVER CURRENT	excès d'absorption de courant par rapport à la valeur établie (paramètre A en BASE PARAMETER)	Vérifier: - le bon paramétrage du courant - que la tension sous charge ne soit jamais trop basse (min 205 V) - que l'électropompe tourne librement - que le sens de rotation soit correct - que les câbles soient correctement dimensionnés
Problème	Message	Cause	Intervention
La pompe si s'est arrêtée et ne redémarre pas	CURRENT LIMIT	Grave excès d'absorption de courant qui excède la capacité du module convertisseur	Vérifier: - que l'électropompe ne soit pas bloquée - réduire l'accélération du moteur (paramètre d'usine)
	DRY RUNNING (DRY RUNNING PF)	- Manque d'eau en aspiration - pompe non amorcée - aspiration obstruée - rotation inverse du moteur	- Vérifier la présence d'eau en aspiration - amorcer la pompe - contrôler l'aspiration - inverser le sens de rotation du moteur de la pompe
	LOW PRESS	Le système n'atteint pas la pression minimum	Vérifier qu'il n'y ait pas de ruptures des tuyauteries
	VOLTAGE ERROR L	Chute de tension supérieure à - 10% du voltage de la plaque	Stabiliser la tension pour la maintenir dans la tolérance +/- 10%
	OVER TEMP BOX (seulement T/T)	Sur-température interne pour surcharge ou température excessive environnementale	Vérifier qu'il n'y ait aucunes surcharges accidentelles ou améliorer le refroidissement de l'environnement
	OVER TEMP MODULE	Sur-température du module convertisseur pour surcharge ou température excessive de l'environnement	Vérifier: - qu'il n'y ait pas de surcharges accidentelles - que les hélices de refroidissement fonctionnent - améliorer le refroidissement de l'environnement
	COM ERROR	la communication entre la carte de contrôle et la carte de puissance est suspendue	Si le message reste c'est que les cartes électroniques pourraient être endommagées.

	LOW LEVEL	Signal de niveau non présent avec Entrée Signal de niveau active		Vérifier qu'il y ait de l'eau en aspiration ou le fonctionnement du signal de niveau
	EXT OFF	Mise hors de service par signal externe avec entrée Signal externe active.		Remettre en service par le signal externe
	aucun	Panne au capteur de pression	Vérifier la lecture sur écran avec un manomètre de consigne, retarder ou remplacer le senseur de pression.	
Pompe toujours en fonction même en absence de demande	aucun	Fuites de l'installation, supérieures à 2 l/min	Trouver les fuites et les bloquer	
	aucun	Panne ou obstruction au capteur de débit	Inspecter et vérifier le capteur de débit	
	aucun	Paramétrage de la fréquence minimum OFF FREQUENCY trop bas	Régler la fréquence minimum à une valeur plus élevée	
La pompe s'arrête trop vite quand il y a demande	aucun	Paramétrage de la fréquence minimum OFF FREQUENCY trop élevé	Régler la fréquence minimum à une valeur plus basse	
	aucun	Panne au capteur de débit	Vérifier le fonctionnement du senseur de flux	
Performances de la pompe inférieures à celles indiquées sur la plaquette	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

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



GARANTIE

Avant d'installer et d'utiliser le produit, prière de lire attentivement et entièrement le manuel. L'installation et l'entretien doivent être effectués par le personnel qualifié, qui a la responsabilité d'effectuer les raccordements hydrauliques et électriques suivant les réglementations en vigueur.

Le producteur décline toute responsabilité en cas de dommages dérivant d'un usage impropre du produit et n'est pas responsable des dommages occasionnés par une maintenance ou des réparations effectuées par le personnel non qualifié et/ou avec des pièces détachées non originales. L'emploi de pièces détachées non originales, un usage impropre ou une altération annulent la garantie sur le produit qui couvre une période de 24 mois à partir de la date d'achat.

MISE À LA DÉCHARGE

Pour le traitement des pièces formant les tableaux DGBOX, suivre les normes et les lois en vigueur dans les pays où le groupe est utilisé.

Ne pas jeter de composants polluants dans la nature.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



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

2006/95/CEE Directive Basse Tension

2002/95/CEE Substances dangereuses dans les équipements électroniques (RoHS)

2002/96/CEE et 2003/108/CEE Substances dangereuses dans les équipements électroniques (DEEE)

2004/108/CE Directive Compatibilité Électromagnétique (CEM)

Bigarello, le 20/02/2015

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