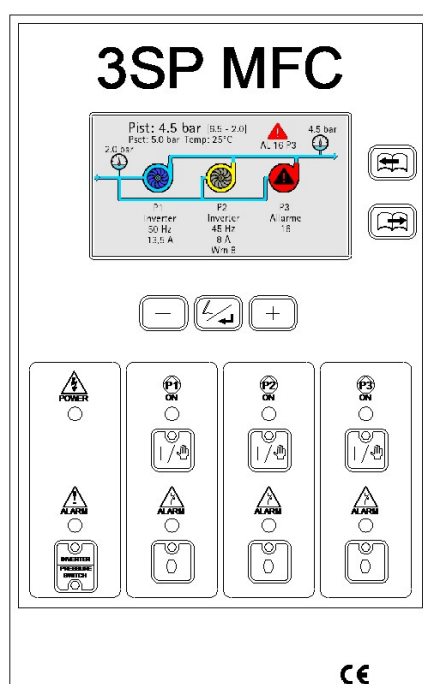


# ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS MANUAL

3SP MFC 1,5T-3  
3SP MFC 2,2T-3  
3SP MFC 3T-3  
3SP MFC 4T-3  
3SP MFC 5,5T-3  
3SP MFC 7,5T-3  
3SP MFC 11SD-3  
3SP MFC 15SD-3  
3SP MFC 18,5SD-3  
3SP MFC 22SD-3  
3SP MFC 30SD-3  
3SP MFC 37SD-3  
3SP MFC 45SD-3



## INDICE

1.	DATI DI IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE.....	3
2.	GARANZIA .....	3
3.	MAGAZZINAGGIO.....	3
4.	SMALTIMENTO DEL PRODOTTO .....	3
5.	AVVERTENZE.....	3
6.	RESPONSABILITÀ.....	4
7.	INSTALLAZIONE - MOVIMENTAZIONE.....	4
8.	DATI TECNICI.....	5
9.	TIPI DI FUNZIONAMENTO .....	7
9.1.	BOOSTER .....	7
9.2.	DRENAGGIO. ....	7
9.3.	PRESSOSTATI/ BY-PASS “FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA CON LA KL6” .....	7
10.	RIFERIMENTO COMPONENTI QUADRO .....	8
11.	RIFERIMENTI SCHEMA DI COLLEGAMENTO .....	9
11.1.	COLLEGAMENTO POTENZA .....	9
11.2.	COLLEGAMENTO SEGNALI .....	9
11.3.	DESCRIZIONE MORSETTI .....	10
12.	LAYOUT PANNELLO DI CONTROLLO .....	12
12.1.	RIFERIMENTI PANNELLO DI CONTROLLO.....	12
13.	PAGINE MONITOR.....	14
13.1.	CONFIGURAZIONE IMPIANTO CON ACCESSO LIBERO .....	17
13.2.	CONFIGURAZIONE IMPIANTO CON PASSWORD TECNICA .....	21
13.3.	CONFIGURAZIONE INVERTER (PARAMETRI 200).....	25
13.4.	CONFIGURAZIONE INGRESSI/USCITE (PARAMETRI 300) .....	26
13.5.	CONFIGURAZIONE TABELLE DI COMUNICAZIONE (PARAMETRI 400).....	27
13.6.	CONFIGURAZIONE PARAMETRO 517.....	27
14.	VISUALIZZAZIONE ALLARMI .....	28
14.1.	ELENCO CODICI ALLARMI DELL’INVERTER. ....	29
14.2.	RICERCA E SOLUZIONE INCONVENIENTI: PAGINA INFO.....	30
15.	MODULI OPZIONALI.....	33
15.1.	CONTROLLO TEMPERATURA MOTORI TRAMITE PTC .....	33
15.2.	MODULO GSM868-ETHERNET .....	33
15.3.	REATTANZA DI LINEA .....	33
16.	FUNZIONAMENTO IN AUTOCONTROLLO.....	34
17.	MAPPATURA MODBUS .....	35
18.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ .....	74
19.	DECLARATION OF CONFORMITY .....	74

## 1. DATI DI IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE

Dati costruttore: *EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.*

### DIREZIONE DI STABILIMENTO

Via Torri di Confine, 2/1  
36053 Gambellara (VI) ITALIA  
Telefono: 0444/706811  
Fax: 0444/405811  
Web Site: [www.ebaraeurope.com](http://www.ebaraeurope.com)

### SEDE LEGALE

Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN) ITALIA  
Telefono: 0463/660411  
Fax: 0463/405930

## 2. GARANZIA

L'INOSSERVANZA DELLE INDICAZIONI FORNITE IN QUESTO LIBRETTO ISTRUZIONI, E/O L'EVENTUALE INTERVENTO NEL QUADRO, NON EFFETTUATO DAI NOSTRI CENTRI ASSISTENZA, INVALIDERANNO LA GARANZIA E SOLLEVERANNO IL COSTRUTTORE DA QUALSIASI RESPONSABILITA' IN CASO D'INCIDENTI A PERSONE O DANNI ALLE COSE E/O AL QUADRO STESSO.

## 3. MAGAZZINAGGIO

Un lungo periodo d'inattività in condizioni di magazzinaggio precarie, può provocare danni alle apparecchiature, facendole diventare pericolose nei confronti del personale addetto all'installazione, ai controlli ed alla manutenzione.

E' buona regola procedere ad un corretto magazzinaggio dei quadri, avendo particolare cura di osservare le seguenti indicazioni: deve essere riposto in un luogo completamente asciutto e lontano da fonti di calore.

Deve essere perfettamente chiuso ed isolato dall'ambiente esterno, al fine di evitare l'ingresso d'insetti, umidità e polveri che potrebbero danneggiare i componenti elettrici compromettendone il regolare funzionamento.

Riferirsi al capitolo 8, per la temperatura di stoccaggio!

## 4. SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Questo simbolo presente sul prodotto indica che il quadro non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.

Questa disposizione riguarda solamente lo smaltimento delle apparecchiature nel territorio dell'Unione Europea (2012/19/UE).

E' responsabilità dell'utente smaltire le apparecchiature elettriche presso punti di raccolta designati allo smaltimento e al riciclo delle apparecchiature elettriche o, rivolgersi al negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto



## 5. AVVERTENZE

**Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione.**

**E' indispensabile che l'impianto elettrico ed i collegamenti siano realizzati da personale qualificato ed in possesso dei requisiti tecnici indicati dalle norme di sicurezza riguardanti l'installazione e la manutenzione degli impianti tecnici del paese d'installazione del prodotto.**

**Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.**

**Per personale qualificato s'intende colui che per formazione, esperienza ed istruzione, conoscenza delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, è stato autorizzato dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo. (Definizione per il personale tecnico IEC 364).**

**Verificare che il quadro non abbia subito danni dovuti al trasporto o al magazzinaggio. In particolare occorre controllare che l'involucro esterno sia perfettamente integro ed in ottime condizioni; tutte le parti interne del quadro (componenti, conduttori, ecc.) devono risultare completamente privi di tracce di umidità, ossido o sporco: procedere eventualmente ad una accurata pulizia e verificare l'efficienza di tutti i componenti contenuti nel quadro; se necessario, sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza. E' indispensabile verificare che tutti i conduttori dei quadri risultino correttamente serrati nei relativi morsetti.**

**In caso di lungo magazzinaggio (o comunque in caso di sostituzione di qualche componente) è opportuno eseguire nei quadri tutte le prove indicate dalle norme EN 60204-1 e per la verifica di funzionamento, attenersi a quanto riportato nel presente libretto.**

**I quadri contengono dispositivi elettronici che in caso di guasto disattivano la corrente al motore ma non la tensione. TOGLIERE TENSIONE PRIMA DI PROCEDERE ALLA MANUTENZIONE.**

**Variazioni di tensione o interruzioni di alimentazione, possono causare lo spegnimento autonomo dell'impianto. ATTENZIONE! al possibile riavvio improvviso dell'impianto.**

**NON SEZIONARE I QUADRI DALLA RETE ELETTRICA, PER PIU' DI 2 VOLTE AL MINUTO.**

**DOPO LA MESSA IN SERVIZIO CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE IN LUOGO FACILMENTE ACCESSIBILE.**

## 6. RESPONSABILITÀ

Il costruttore non risponde del mal funzionamento dei quadri qualora questi vengano manomessi o modificati o fatti funzionare oltre i dati di targa.



Si declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente opuscolo, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

## 7. INSTALLAZIONE



Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in targhetta dati elettrici.

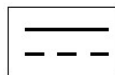
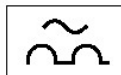
I quadri serie 3SP MFC-3 devono essere installati su delle superfici asciutte in atmosfera prive di gas ossidanti né tantomeno corrosivi ed esenti da vibrazioni.

I quadri devono essere installati in luoghi, il più possibile protetti dagli agenti atmosferici e dall'irraggiamento diretto. E' necessario, provvedendo con opportuni accorgimenti, mantenere la temperatura esterna al quadro compresa nei limiti di impiego di seguito elencati.

Le temperature elevate portano ad un invecchiamento accelerato di tutti i componenti, determinando disfunzioni più o meno gravi. E' inoltre opportuno garantire la chiusura stagna dei pressacavi da parte di chi fa l'installazione.

Si consiglia di installare un interruttore differenziale a protezione dell'impianto che risulti correttamente dimensionato, tipo B, con la corrente di dispersione regolabile, selettivo, protetto contro scatti intempestivi.

L'interruttore differenziale automatico dovrà essere contrassegnato da uno dei due simboli seguenti:



Prevedere nell'allacciamento elettrico alla linea di alimentazione un interruttore tripolare con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm e con fusibili di tipo gG (rapidi) con valore di corrente adeguato al gruppo pompe da alimentare.

**SI RACCOMANDA IL CORRETTO E SICURO COLLEGAMENTO A TERRA DELL'IMPIANTO!!**

### MOVIMENTAZIONE



Per sollevare o spostare quadri elettrici con peso superiore a 25 kg munirsi di un apposito sistema di sollevamento. Quadri con altezza uguale o superiore a 1,4 m., sono da movimentare con funi di sollevamento da agganciare ai golfari a corredo del quadro.



## 8. DATI TECNICI

Tensione di alimentazione:	400 V +/- 10%				
Fasi :	3				
Frequenza :	50-60 Hz				
Modello:	3SP MFC 1,5T-3	3SP MFC 2,2T-3	3SP MFC 3T-3	3SP MFC 4T-3	3SP MFC 5,5T-3
Potenza nominale massima di impiego (kW):	3x1,5	3x2,2	3x3	3x4	3x5,5
Corrente nominale massima di impiego (A):	3x3,7	3x5,3	3x7,2	3x9	3x12
Dimensioni (HxLxP cm):	60x60x25	60x60x25	80x60x25	80x60x25	80x60x30
Peso (kg):	50	50	60	60	65
Grado di protezione:	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Modello:	3SP MFC 7,5T-3	3SP MFC 11SD-3	3SP MFC 15SD-3	3SP MFC 18,5SD-3	3SP MFC 22SD-3
Potenza nominale massima di impiego (kW):	3x7,5	3x11	3x15	3x18,5	3x22
Corrente nominale massima di impiego (A):	3x15,5	3x23	3x31	3x37	3x43
Dimensioni (HxLxP cm):	80x60x30	100x80x30	100x80x30	120x80x40	120x80x40
Peso (kg):	65	90	90	120	120
Grado di protezione: “attenersi alle indicazioni del capitolo 7”	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Modello:	3SP MFC 30SD-3	3SP MFC 37SD-3	3SP MFC 45SD-3		
Potenza nominale massima di impiego (kW):	3x30	3x37	3x45		
Corrente nominale massima di impiego (A):	3x61	3x70	3x85		
Dimensioni (HxLxP cm):	160x120x40	160x120x40	180x140x50		
Peso (kg):	230	230	310		
Grado di protezione: “attenersi alle indicazioni del capitolo 7”	IP54	IP54	IP54		
Sovraccarico: %	150% di Ampere nominale x 60 sec. ogni 10’				
Overboost: % di A di sovraccarico o corto circuito fase/fase	> del 200%				
Temperatura ambiente: °C	-10°C + 40°C				
Temperatura di stoccaggio: °C	-20 ÷ + 55°C				
Umidità relativa (senza condensazione) :	50% a 40°C (90% a 20°C).				
Altitudine max :	1000 m (s.l.m.) ogni 100 m oltre i 1000 m la corrente deve essere ridotta del 2%.				
Standard applicati (CE):	Standard sicurezza e funzionali applicati: - CEI EN 60204-1:2019; Sicurezza equipaggiamenti elettrici. - CEI EN 61439-1/EC:2019; Apparecchiature assiemate di protezione e manovra. Standard EMC applicati: - CEI EN IEC 61000-3-2:2019; emissione di corrente armonica <= 16A (usare l’induttanza di linea XLL1 da installare a richiesta vedi par. 8.1, 8.2). Emissioni: Potenze ≤ 7,5kW: conforme ad ambienti residenziali: classe B. Potenze > 7,5kW: conforme ad ambienti residenziali: classe A. Immunità: conforme ad ambiente industriale - CEI EN 61000-3-12:2012; Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate a sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di ingresso > 16 A e ≤ 75 A per fase; - CEI EN 61000-4-2:2011; Tecniche di prova e misurazione - Prova di immunità alle scariche elettrostatiche - CEI IEC 61000-4-3:2020; Tecniche di prova e misurazione - Prova di immunità ai campi irradiati, a radiofrequenza e elettromagnetici - CEI EN 61000-4-4:2013; Tecniche di prova e misurazione - Prova di immunità a transitori elettrici veloci/burst - CEI EN 61000-4-6:2014; Tecniche di prova e misura - Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza - CEI EN 61000-4-8:2013; Tecniche di test e misurazione - Test di immunità ai campi magnetici a frequenza di rete - CEI EN IEC 61000-6-1:2019; immunità residenziale commerciale e industria leggera. - CEI EN IEC 61000-6-2:2019; immunità industriale. - CEI EN 61000-6-3/A1; emissione residenziale commerciale e industria leggera. - CEI EN IEC 61000-6-4:2020; emissione industriale. - CEI EN 61800-3: requisiti EMC e metodi di prova specifici - CEI EN 61800-5-1: requisiti di sicurezza - elettrico, termico ed energetico - IEC 61800-9-2:2017; Classe di efficienza energetica dei convertitori e dei sistemi di azionamento. - IEC 61800-9-1:2017 (IE2);Sistemi di azionamento elettrico a velocità variabile				
Standard applicati (UKCA):	Standard sicurezza e funzionali applicati: - BS EN 60204-1:2018; Sicurezza equipaggiamenti elettrici. - BS EN IEC 61439-1:2021; Apparecchiature assiemate di protezione e manovra. Standard EMC applicati: - BS EN IEC 61000-3-2:2019; emissione di corrente armonica <= 16A (usare l’induttanza di linea XLL1 da installare a richiesta vedi par. 8.1, 8.2). Emissioni: Potenze ≤ 7,5kW: conforme ad ambienti residenziali: classe B. Potenze > 7,5kW: conforme ad ambienti residenziali: classe A.				

## ITALIANO

	<p>Immunità:</p> <p>conforme ad ambiente industriale</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- BS EN 61000-3-12:2011; Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate a sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di ingresso <math>&gt; 16 \text{ A}</math> e <math>\leq 75 \text{ A}</math> per fase;</li><li>- BS EN 61000-4-2:2009; Tecniche di prova e misurazione - Prova di immunità alle scariche elettrostatiche</li><li>- BS EN IEC 61000-4-3:2020; Tecniche di prova e misurazione - Prova di immunità ai campi irradiati, a radiofrequenza e elettromagnetici</li><li>- BS EN 61000-4-4:2012; Tecniche di prova e misurazione - Prova di immunità a transitori elettrici veloci/burst</li><li>- BS EN 61000-4-6:2014; Tecniche di prova e misura - Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza</li><li>- BS EN 61000-4-8:2010; Tecniche di test e misurazione - Test di immunità ai campi magnetici a frequenza di rete</li><li>- BS EN IEC 61000-6-1:2019; immunità residenziale commerciale e industria leggera.</li><li>- BS EN IEC 61000-6-2:2019; immunità industriale.</li><li>- BS EN 61000-6-3:2021; emissione residenziale commerciale e industria leggera.</li><li>- BS EN IEC 61000-6-4:2019; emissione industriale.</li><li>- BS EN IEC 61800-3:2018; requisiti EMC e metodi di prova specifici</li><li>- BS EN 61800-5-1:2007+A11:2021; requisiti di sicurezza - elettrico, termico ed energetico</li><li>- BS EN 61800-9-2:2017; Classe di efficienza energetica dei convertitori e dei sistemi di azionamento.</li><li>- BS IEC 61800-9-1:2017 (IE2); Sistemi di azionamento elettrico a velocità variabile.</li></ul>
--	--

## 9. TIPI DI FUNZIONAMENTO

I quadri tramite il pannello di controllo, possono essere impostati per funzionare per diversi tipi di impianto:

### 9.1. BOOSTER.

Il funzionamento booster è utilizzato per controllare elettropompe di superficie verticale o orizzontale ad elevata prevalenza, installate in complessi domestici o industriali ad elevata altezza geodetica. Questo funzionamento può essere utilizzato anche in impianti di irrigazione con notevoli lunghezze delle tubazioni.

L'alimentazione della pompa è solo con l'inverter, e il controllo è gestito con la scheda display KL1 o direttamente con l'inverter.

Il software per i booster installato nella scheda display KL1 è progettato per controllare la pressione dell'impianto utilizzando:

- un trasduttore 4-20 mA,
- un trasduttore di scorta attivato quando il primo non lavora. In caso di perdita dei trasduttori l'impianto è impostato per funzionare automaticamente a pressostati.
- un pressostato che agisce sul comando diretto dell'inverter facendo partire a fermare la pompa sulla soglia del differenziale della pressione di set del pressostato,
- è possibile impostare il set della pressione desiderata utilizzando un riferimento remoto esterno 4-20mA/0-10V.
- ogni inverter è programmato per gestire autonomamente le pompe su un set di pressione impostata nel software dell'inverter stesso. Fare riferimento al capitolo 17 per fare i dovuti collegamenti, e alla tabella parametri inverter per impostare la pressione di lavoro.

Il pannello di controllo è dotato di un display a colori da 4,3" dove sono visualizzati, impostati, e memorizzati i parametri necessari per il controllo dell'impianto. Tutti i dati dell'impianto possono essere visualizzati su un terminale remoto in comunicazione Modbus. Opzionalmente è possibile inserire un modulo per collegare l'impianto alla rete Ethernet o un modulo GSM.

### 9.2. DRENAGGIO.

Il funzionamento drenaggio, è utilizzato con elettropompe ad immersione, installate in vasche di recupero di acque nere o in vasche di raccolta dell'acqua di prima pioggia.

L'alimentazione della pompa è solo con l'inverter, e il controllo è gestito con la scheda display KL1 nei diversi modi sotto descritti:

- controllo del livello di impianto utilizzando un trasduttore 4-20 mA sia esso di pressione o a ultrasuoni.
  - un trasduttore di scorta è attivato quando il primo va fuori servizio.
  - In caso di perdita dei trasduttori sopra citati e/o della scheda KL1 è possibile agire sul comando diretto dell'inverter facendo partire a fermare la pompa sul livello di posizionamento di un galleggiante a contatto.
  - ogni inverter è programmato per gestire autonomamente le pompe secondo un set di pressione/livello impostata nel software dell'inverter.  
Fare riferimento al capitolo 17 per fare i dovuti collegamenti, e alla tabella parametri inverter per impostare la pressione di lavoro.
  - È possibile impostare il set livello desiderato utilizzando un riferimento esterno 4-20mA/0-10V.

Il pannello di controllo è dotato di un display a colori da 4,3" dove sono visualizzati, impostati, e memorizzati i parametri necessari per il controllo dell'impianto. Tutti i dati dell'impianto possono essere visualizzati su un terminale remoto in comunicazione Modbus. Opzionalmente è possibile inserire un modulo per collegare l'impianto alla rete Ethernet o un modulo GSM.

NOTE: SI CONSIGLIA IMPOSTARE IL PAR. PWM AL VALORE MINIMO.!!

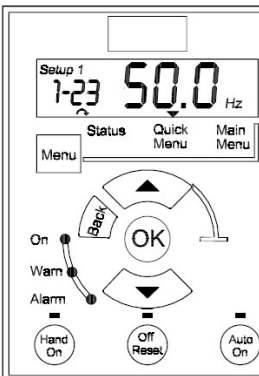

### 9.3. PRESSOSTATI/ BY-PASS “FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA CON LA KL6”

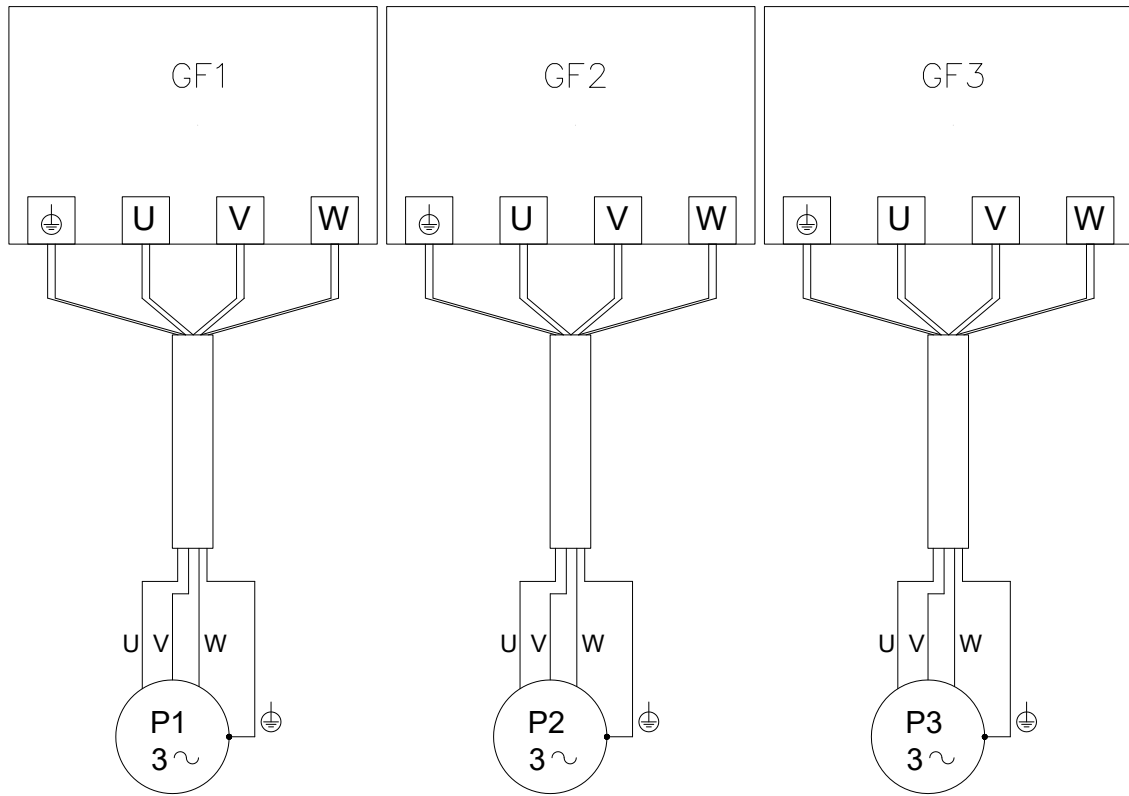
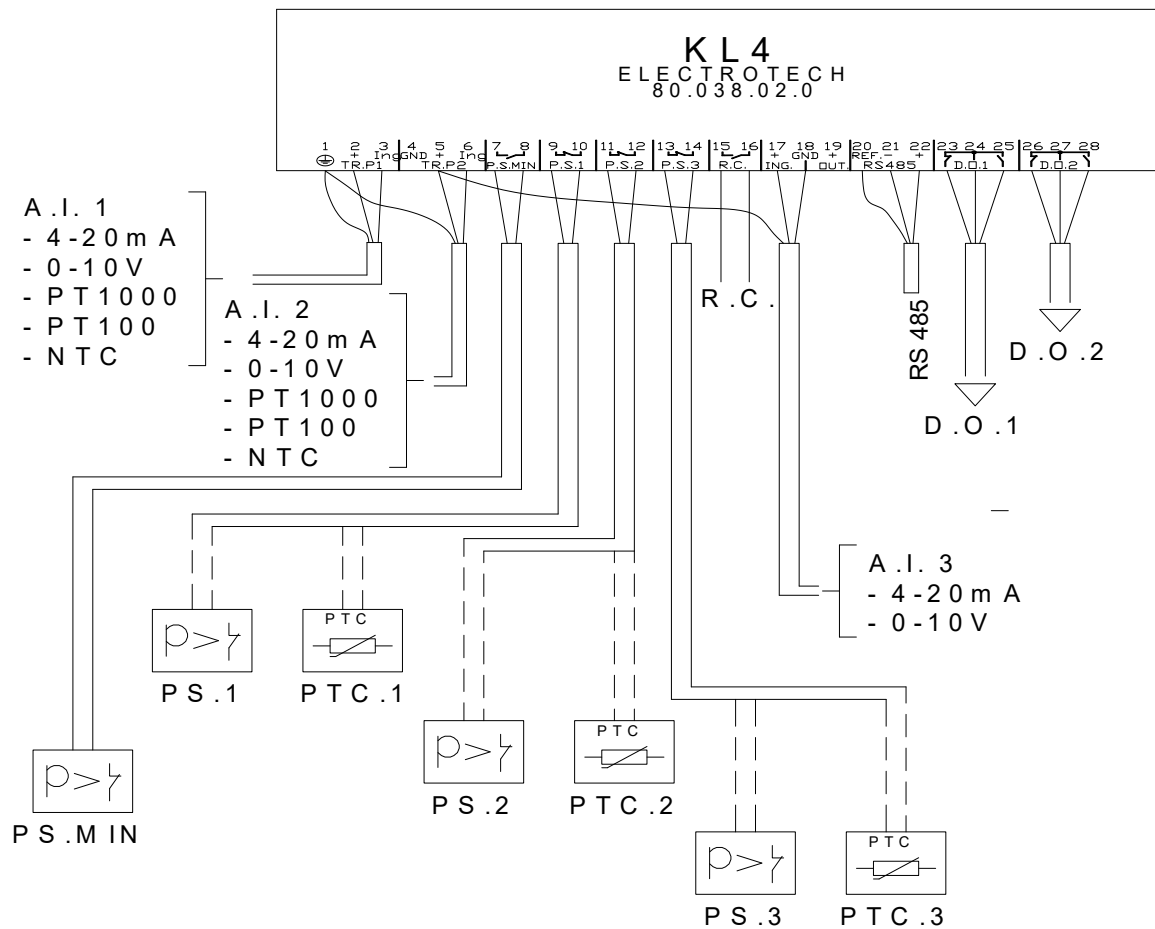
I quadri sono provvisti del controllo e protezione della continuità del funzionamento della pompa anche con la perdita della scheda display KL1 o dei trasduttori di rilevamento del processo.

E' possibile mantenere il funzionamento a pressostati con la scheda display KL1, scollegata dal quadro; il funzionamento e la protezione delle pompe è sulla scheda KL6.

La scheda KL6, quando non sente più la scheda display e se è impostato lo switch al modo ON/OFF, gli inverter alimentano ON/OFF le pompe secondo una soglia di pressione/temperatura/livello regolata nel trasduttore.

**10. RIFERIMENTO COMPONENTI QUADRO**

KL1	Scheda display del pannello di controllo.				
KL2 KL2-1 KL2-2	Scheda tastierino sinottico.				
KL6	Scheda alimentatore per la scheda display KL1				
KL4	Scheda morsettiera per il collegamento dei comandi remoti.				
GF1 GF2 GF3	Convertitore di frequenza per controllare, proteggere e modulare da 25 a 50 HZ la velocità di rotazione dell’elettropompa. Ad ogni ripartenza del gruppo, l’inverter viene commutato su tutte le elettropompe. <b>Nel quadro è disponibile un tastierino di navigazione DANFOSS LCP11 installato sull’inverter GF1 necessario per il funzionamento in autocontrollo vedi cap. 16.</b>				
XL1	Filtro EMC 16 A trifase a monte dell’inverter (solo su quadri fino a 7,5Kw). Toroide a valle dell’inverter (per quadri dagli 11Kw in su)				
  FU1 FU2 FU3	Fusibili di protezione della linea e dell’inverter. <b>L’intervento inibisce il funzionamento dell’elettropompa alimentata da inverter ma non dell’impianto.</b> <b>Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.</b>				
	16A gG 10x38	20A gG 10X38	25A gG 10x38	32A gG 10x38	63A gG NH00
	1,5T-3 2,2T-3	3T-3 4T-3	5,5T-3	7,5T-3	11SD-3 15SD-3 18,5SD-3 22SD-3
	80A gG NH00	100A gG NH00	125A gG NH00		
	30SD-3	37SD-3	45SD-3		
FU7	Fusibile di protezione del circuito di alimentazione della scheda KL6 contro corto circuiti. <b>L’intervento inibisce il funzionamento della scheda KL1, delle ventole ma non dell’impianto.</b> <b>Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.</b>				
	1A aM 6,3x32	2A aM 6,3x32		4A aM 6,3x32	
	5,5T-3 7,5T-3 11T-3	15T-3 18,5T-3 22T-3 30T-3		37T-3 45T-3	
FU8	Fusibile di protezione del circuito secondario del trasformatore <b>L’intervento inibisce il funzionamento della scheda KL1, delle ventole ma non dell’impianto.</b> <b>Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.</b>				
	1A aM 10x38		2A aM 10x38		
	5,5T-3		18,5T-3		
	7,5T-3		22T-3		
	11T-3		30T-3		
15T-3		37T-3			
		45T-3			
		55T-3			
		75T-3			
QS1	Interruttore sezionatore della linea di alimentazione con maniglia di blocco porta luchettabile.				
TC1	Trasformatore per il comando delle ventole e l'alimentazione della scheda KL6 (solo per modelli da 5.5kW a 75kW)				

**11. RIFERIMENTI SCHEMA DI COLLEGAMENTO****11.1. COLLEGAMENTO POTENZA***CAVO MOTORE SCHERMATO***11.2. COLLEGAMENTO SEGNALI**

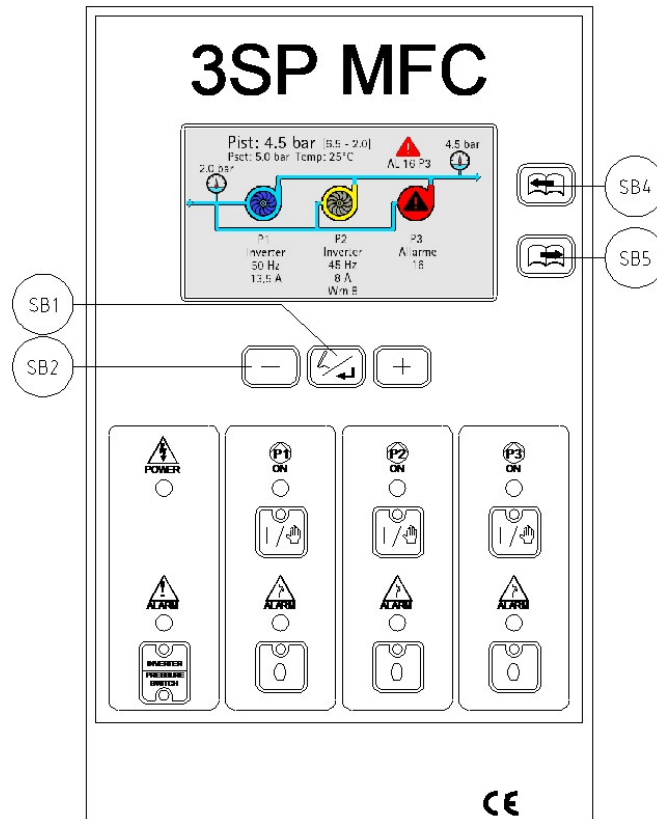
**11.3. DESCRIZIONE MORSETTI**

POTENZA	
RIFERIMENTO MORSETTI	FUNZIONE
	Collegamenti dell'elettropompa P1. <b>Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.</b> <b>ATTENZIONE! ESEGUIRE CORRETTAMENTE IL COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MESSA A TERRA.</b> <b>N.B. CAVO MOTORE SCHERMATO.</b>
	Collegamenti dell'elettropompa P2. <b>Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.</b> <b>ATTENZIONE! ESEGUIRE CORRETTAMENTE IL COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MESSA A TERRA.</b> <b>N.B. CAVO MOTORE SCHERMATO.</b>
	Collegamenti dell'elettropompa P3. <b>Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.</b> <b>ATTENZIONE! ESEGUIRE CORRETTAMENTE IL COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MESSA A TERRA.</b> <b>N.B. CAVO MOTORE SCHERMATO.</b>
SEGNALI	
RIFERIMENTO MORSETTI	FUNZIONE
<b>A.I.1</b> <b>1 - 2 - 3</b>	Morsetti di collegamento del <b>trasduttore 1 installato in impianto.</b> Rif. morsetti: 1=  , 2= alimentazione 3= ing.1; 4= GND. L'ingresso è predisposto per i 5 segnali sotto descritti da selezionare nella scheda KL1 con i ponticelli JMP1-JMP2-JMP3-JMP4-JMP5 e nel parametro 300. <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzando morsetto 2 e 3:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 – 20mA;</li> </ul> </li> <li>• utilizzando morsetto 3 e 4:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 – 10V;</li> <li>- PT1000;</li> <li>- PT100;</li> <li>- NTC.</li> </ul> </li> </ul> <b>ATTENZIONE COLLEGARE LO SCHERMO AL MORSETTO 1.</b>
<b>A.I.2</b> <b>1 - 4 - 5 - 6</b>	Morsetti di collegamento del <b>trasduttore 2 installato in impianto.</b> Rif. morsetti: 1=  , 4= GND, 5=alimentazione, 6=ing.2. L'ingresso è predisposto per i 5 segnali sotto descritti da selezionare nella scheda KL1 con il ponticello JMP6-JMP7-JMP8-JMP9-JMP10 e nel parametro 301. <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzando morsetto 5 e 6:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 – 20mA;</li> </ul> </li> <li>• utilizzando morsetto 6 e 4:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 – 10V;</li> <li>- PT1000;</li> <li>- PT100;</li> <li>- NTC.</li> </ul> </li> </ul> <b>ATTENZIONE COLLEGARE LO SCHERMO AL MORSETTO 1.</b>
<b>P.S. MIN.</b> <b>7 - 8</b>	Morsetti di collegamento del pressostato di minima pressione. (collegare solo contatti esenti da tensione)
<b>P.S. 1 / PTC 1</b> <b>9 - 10</b>	Morsetti di collegamento programmabile al par. 304: <ul style="list-style-type: none"> <li>- P.S.1;</li> <li>- PTC 1.</li> </ul> (collegare solo contatti esenti da tensione)
<b>P.S. 2 / PTC 2</b> <b>11 - 12</b>	Morsetti di collegamento programmabile al par. 305: <ul style="list-style-type: none"> <li>- P.S.2;</li> <li>- PTC 2.</li> </ul> (collegare solo contatti esenti da tensione)
<b>P.S. 3 / PTC 3</b> <b>13 - 14</b>	Morsetti di collegamento programmabile al par. 306: <ul style="list-style-type: none"> <li>- P.S.3;</li> <li>- PTC 3.</li> </ul> (collegare solo contatti esenti da tensione)
<b>R. C.</b> <b>15 - 16</b>	Morsetti di collegamento di un comando remoto configurabile nel parametro 307. 15= ing., 16=alimentazione.

# ITALIANO

	R.C. remote control. (Contatto N.O.). Guasto ext. (Contatto N.C.) Mancanza H2O. (Contatto N.C.) Cambio SET POINT (Contatto N.O.) (collegare solo contatti esenti da tensione)
<b>A.I.3</b> <b>1 - 5 - 17 - 18</b>	Morsetti di collegamento di un segnale esterno per <b>cambiare il valore di riferimento P.SET/H.SET/L.SET in funzione del segnale presente nell'ingresso 17.</b> Rif. morsetti: 1= $\oplus$ , 5= alimentazione, 17=ing. 3, 18=GND. L'ingresso è predisposto per i 2 segnali sotto descritti da selezionare nella scheda KL1 con il ponticello JMP11 – JMP12 e nel parametro 302. - 4 – 20mA; - 0 – 10V; <b>ATTENZIONE COLLEGARE LO SCHERMO AL MORSETTO 1</b>
<b>OUT.</b> <b>5 - 18 - 19</b>	Morsetti di collegamento di uno strumento esterno. Rif. morsetti: 5=alimentazione, 18=GND, 19= OUT. (collegare strumenti con assorbimento max di 5 mA, 24 V)
<b>RS485</b> <b>20 - 21 - 22</b>	Morsetti di collegamento della comunicazione remota seriale RS485 Rif. morsetti: 20=REF, 21=D+, 22=D-
<b>D.0.1</b> <b>23 - 24 - 25</b> <b>(ALARM)</b>	Morsetti di collegamento di un contatto da riportare a distanza configurabile (parametro 3.2): <b>Uscita relè 1.</b> Rif. morsetti: 23=NC, 24=COM. 25=NA. con quadro non alimentato o in allarme. (contatti esenti da tensione. Caratteristica 250V ac 5A)
<b>D.0.2</b> <b>26 - 27 - 28</b> <b>(ALARM)</b>	Morsetti di collegamento di un contatto da riportare a distanza configurabile (parametro 3.3): <b>Uscita relè 2.</b> Rif. morsetti: 26=NC, 27=COM. 28=NA. con quadro non alimentato o in allarme. (contatti esenti da tensione. Caratteristica 250V ac 5A)

## 12. LAYOUT PANNELLO DI CONTROLLO



### 12.1. RIFERIMENTI PANNELLO DI CONTROLLO

RIFERIMENTO	FUNZIONE
SB1	Tasto per confermare il dato modificato.
SB2	Tasto con duplice funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selezionare nella HOME PAGE MENU', la lista verso il basso, dei gruppi di parametri.</li> <li>- decrementare il dato del parametro da modificare.</li> <li>- decrementare l'indice della memoria allarmi.</li> </ul>
SB3	Tasto con duplice funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- selezionare nella HOME PAGE MENU', la lista verso l'alto, dei gruppi di parametri.</li> <li>- incrementare il dato del parametro da modificare.</li> <li>- Incrementare l'indice della memoria allarmi.</li> </ul>
SB4	Tasto con duplice funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per ritornare alla HOME PAGE MONITOR.</li> <li>- Per visualizzare le pagine verso l'alto; il gruppo dei sottoparametri della HOME PAGE DEI MENU'.</li> </ul>
SB5	Tasto con duplice funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per ritornare alla HOME PAGE MONITOR.</li> <li>- Per visualizzare le pagine verso il basso; il gruppo dei sottoparametri della HOME PAGE DEI MENU'.</li> </ul>

#### LED E PULSANTI TIPO AVVIAMENTO

	LL1	Luce ambra di segnalazione di quadro alimentato.
	LL2	Luce rossa di segnalazione allarmi
	SB6	Tasto per la selezione del funzionamento del quadro con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>IMPIANTO IN MARCIA CON INVERTER</b>, led giallo LL3 acceso.</li> <li>- <b>STOP IMPIANTO ESCLUSO</b>, led spenti e abilitazione alla programmazione del pannello di controllo.</li> </ul> <b>ATTENZIONE: il comando dei pulsanti AUTO/STOP NON sono attivi e il comando delle elettropompe è diretto da pressostati. VEDERE FORSE CON NUOVE SCHEDE QUESTA PARTE E' DA TOGLIERE ANCHE PER SCAMBIO!!</b>



## LED E PULSANTI ELETTROPOMPA 1

	<b>LL5</b>	Luce verde di segnalazione elettropompa <b>1</b> in marcia.
	<b>LL6</b>	Led giallo di segnalazione elettropompa <b>1</b> predisposta per la marcia.
	<b>SB7</b>	Tasto per la selezione del funzionamento dell'elettropompa <b>1</b> in: <b>AUTO</b> : alla pressione del tasto si accende <b>LL6</b> <b>MAN.</b> : tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi, si accende <b>LL6</b> e la pompa va in marcia. Al rilascio la pompa si disabilita e si spegne <b>LL6</b> .
	<b>LL7</b>	Luce rossa di segnalazione elettropompa <b>1</b> in blocco per allarme inverter o sovracorrente quando la pompa è alimentata da rete. Luce fissa al primo intervento, allarme bloccante a ripristino manuale al 4 ° intervento.
	<b>LL8</b>	- Led acceso fisso: pompa <b>1</b> esclusa da ogni funzionamento - Led lampeggiante: richiesta di reset.
	<b>SB8</b>	Tasto per selezionare l'elettropompa <b>1</b> in: <b>STOP</b> : l'elettropompa è esclusa da ogni funzionamento. <b>RESET</b> : tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi si avvia il processo di reset degli allarmi intervenuti dell'elettropompa <b>1</b>

## LED E PULSANTI ELETTROPOMPA 2

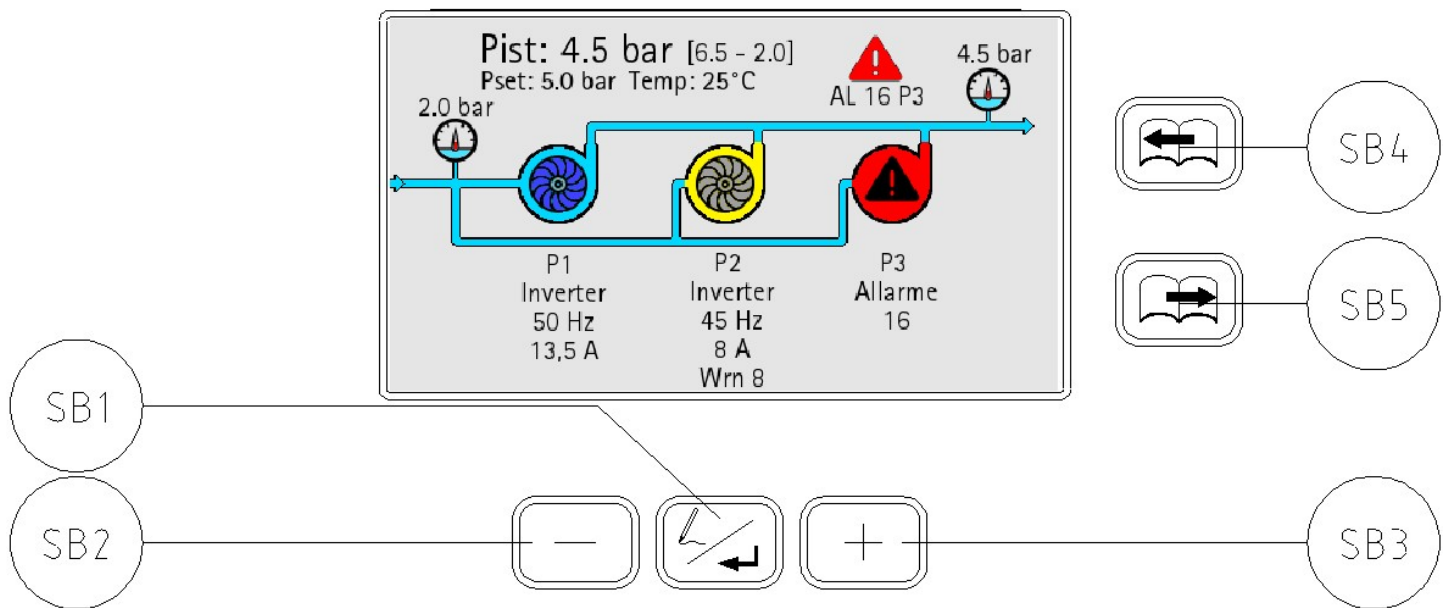
	<b>LL9</b>	Luce verde di segnalazione elettropompa <b>2</b> in funzione.
	<b>LL10</b>	Led giallo di segnalazione elettropompa <b>2</b> avviata.
	<b>SB9</b>	Tasto per la selezione del funzionamento dell'elettropompa <b>2</b> in: <b>AUTO</b> : alla pressione del tasto si accende <b>LL10</b> <b>MAN.</b> : tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi e si accende <b>LL10</b> . Al rilascio la pompa si disabilita e si spegne <b>LL10</b> .
	<b>LL11</b>	Luce rossa di segnalazione elettropompa <b>2</b> in blocco per allarme inverter. Luce fissa al primo intervento, allarme bloccante a ripristino manuale.
	<b>LL12</b>	- Led acceso fisso: esclusione pompa <b>2</b> da ogni funzionamento - Led lampeggiante: richiesta di reset.
	<b>SB10</b>	Tasto per selezionare l'elettropompa <b>2</b> in: <b>STOP</b> : l'elettropompa è esclusa da ogni funzionamento. <b>RESET</b> : tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi si avvia il processo di reset degli allarmi intervenuti dell'elettropompa <b>2</b>

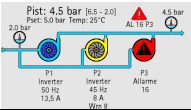
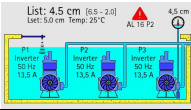
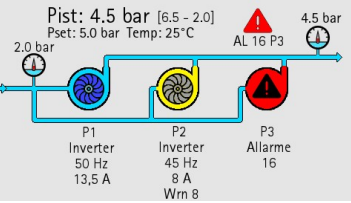
## LED E PULSANTI ELETTROPOMPA 3

	<b>LL13</b>	Luce verde di segnalazione elettropompa <b>3</b> in funzione.
	<b>LL14</b>	Led giallo di segnalazione elettropompa <b>3</b> avviata.
	<b>SB11</b>	Tasto per la selezione del funzionamento dell'elettropompa <b>3</b> in: <b>AUTO</b> : alla pressione del tasto si accende <b>LL14</b> <b>MAN.</b> : tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi e si accende <b>LL14</b> . Al rilascio la pompa si disabilita e si spegne <b>LL14</b> .
	<b>LL15</b>	Luce rossa di segnalazione elettropompa <b>3</b> in blocco per allarme inverter. Luce fissa al primo intervento, allarme bloccante a ripristino manuale.
	<b>LL16</b>	- Led acceso fisso: esclusione pompa <b>3</b> da ogni funzionamento - Led lampeggiante: richiesta di reset.
	<b>SB12</b>	Tasto per selezionare l'elettropompa <b>3</b> in: <b>STOP</b> : l'elettropompa è esclusa da ogni funzionamento. <b>RESET</b> : tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi si avvia il processo di reset degli allarmi intervenuti dell'elettropompa <b>3</b>

## 13. PAGINE MONITOR

# 3SP MFC



N° PAGINA	Descrizione	
<p align="center"><b>IMMAGINI GRAFICHE TIPO IMPIANTO</b></p>	<p align="center"><b>BOOSTER</b></p> 	<p align="center"><b>DRENAGGIO</b></p> 
<p align="center"><b>PAGINA 01 HOME PAGE</b></p>  <p><b>Legenda iniziali</b>  <b>tipo impianto</b>  <b>tipo funzionamento</b>  <b>tipo sensore</b>  <b>n sensori installati.</b>  <b>Tipo impianto:</b>  - <b>B</b>= BOOSTER  - <b>DE</b>=DRENAGGIO EMPTY SVUOTAMENTO  - <b>DF</b>=DRENAGGIO FILLING RIEMPIMENTO.  <b>Tipo controllo:</b>  <b>P=K</b>= PRESSIONE COSTANTE IN BAR/M  - <b>P=%Q</b>=PRESSIONE PROPORZIONALE ALLA PORTATA  - <b>°C=K</b>=TEMPERATURA COSTANTE  - <b>L=K</b>=LIVELLO COSTANTE  <b>Tipo di trasduttore:</b>  - <b>mA-R</b>=USCITA 4-20 mA-RELATIVO  - <b>mA-D</b>=USCITA 4-20 mA-DIFFERENZIALE  - <b>PT</b>=RESISTENZA PT1000  - <b>0-10 V DA SEGNALE ESTERNO</b>  <b>N° trasduttori installati:</b>  - <b>1</b>= UN TRASD.INSTALLATO  - <b>2</b>= DUE TRASD.INSTALLATI</p>	<p><b>ELENCO TIPI IMPIANTO/TIPO DI FUNZIONAMENTO/TIPO TRASDUTTORE/NUMERO TRASDUTTORI INSTALLATI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>B/P=K/mA-R/1</b> = BOOSTER/ PRESSIONE COSTANTE, LETTURA IN BAR SU MANDATA/ TRASDUTTORE 4-20 mA - RELATIVO/1 NSTALLATO.</li> <li>- <b>B/P=K/ mA-R/2</b> = BOOSTER/ PRESSIONE COSTANTE, LETTURA IN BAR SU DIFFERENZA LETTURE MANDATA E ASPIRAZIONE/TRASDUTTORI 4-20 MA- RELATIVI/ 2 INSTALLATI.</li> <li>- <b>B/P=K/ 0-10V/1</b> = BOOSTER/ PRESSIONE COSTANTE, LETTURA IN BAR/CONTROLLO DA SEGNALE ESTERNO 0-10V.</li> <li>- <b>DE/ L=K/mA-R/1</b> = DRENAGGIO EMPTY / LIVELLO COSTANTE LETTURA IN cm/m/TRASDUTTORE 4-20 mA/ 1 INSTALLATO,</li> <li>- <b>DF/L=K/mA-R/1</b> = DRENAGGIO FILLING/LIVELLO COSTANTE, LETTURA IN cm/mt/TRASDUTTORE 4-20 Ma/ 1 INSTALLATO.</li> </ul>	



## HOME PAGE MONITOR POMPE ESCLUSE E IN ALLARME

- F = frequenza di alimentazione elettropompe.
- I1 = Corrente assorbita M1,
- P1-1= Potenza assorbita dalla pompa
- Cosphi M1= angolo di sfasamento della corrente assorbita dal motore.

### Legenda icone: stato delle elettropompe:



= elettropompa esclusa da ogni funzionamento



= elettropompa in marcia ALIMENTATA DA INVERTER



= elettropompa in marcia ALIMENTATA DA RETE



= elettropompa abilitata in STAND-BY PRONTA PER LA MARCIA.



= elettropompa in MARCIA JOG A COMANDO DA OPERATORE.



= elettropompa esclusa in allarme non bloccante, che si auto riavvia.



= elettropompa esclusa in allarme permanente

Esempio pagina monitor con allarme:

allarme 16 CL I3 = allarme perdita comunicazione inverter 3

### PAGINA 02

Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3									
Dati Elettrici 1:									
P1-1	000.0KW								
minP1-1	000.0KW								
P1-2	000.0KW								
minP1-2	000.0KW								
P1-2	000.0KW								
minP1-2	000.0KW								
P1: POTENZA Istantanea ASSORBITA									
minP1: SET SOGLIA POTENZA CON POMPA IN CAVITAZIONE									

## P1-1, POTENZA ISTANTANEA ASSORBITA. min P1-1, SOGLIA POTENZA ISTANTANEA CON MANCANZA ACQUA IN ASPIRAZIONE

Pagina di visualizzazione della potenza istantanea assorbita “P1”, di impostazione della soglia della potenza assorbita dalla pompa “min P1” con mancanza acqua in aspirazione.

Per la taratura, procedere come segue:

1. Eseguire le regolazioni di tutti i parametri descritti nel manuale.
2. Avviare la pompa mettendola a lavorare sul 30% della portata max. “impianti multi pompa, tenere in arresto le altre pompe”.
3. Chiudere la valvola di aspirazione della pompa in marcia, attendere che la potenza assorbita letta su P1 si stabilizzi sul nuovo valore minimo, premere per 5 secondi il rispettivo pulsante di marcia della pompa in test e attendere l’indicazione OK a conferma dell’acquisizione della taratura. (L’allarme interviene su una soglia di potenza assorbita maggiore del 25% della PMIN impostata).
4. Attendere 5 secondi, verificare l’arresto della pompa e deve comparire il preallarme WP1. In seguito alla verifica dell’allarme, riaprire la valvola in aspirazione della pompa.
5. La pompa viene rimessa in marcia dopo 60 secondi, se la potenza ritorna sopra il valore di soglia minP1, la pompa rimane in marcia, se la potenza assorbita è sotto la soglia minP1 ricompare l’allarme WP1 e la pompa viene spenta. Il preallarme WP1 può essere ripristinato per 3 volte al quarto intervento compare l’allarme ALP1 e la pompa viene definitivamente esclusa da ogni funzionamento.
6. Per ripristinare l’allarme ALP1 e rimettere in marcia la pompa, premere il pulsante stop pompa SB8.
7. Per impianti multi pompa, eseguire come sopra per tutte le pompe presenti.

### PAGINA 03

Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3									
Dati Elettrici 2:									
Status	Hz	A	kW	V	cos φ				
P1: Inverter	50.0	13.5	2.2	400	0.80				
P2: Inverter	50.0	13.5	2.2	400	0.80				
P3: Inverter	50.0	13.5	2.2	400	0.80				
Quadro: V: 400 V I: 54 A P: 30 kW E: 30 kW/h									

Pagina di visualizzazione delle grandezze elettriche dell’impianto.

V = tensione di alimentazione del quadro.

I t = Corrente totale assorbita dall’impianto.

Pt = Potenza istantanea assorbita dall’impianto.

E = Energia totalizzata assorbita dall’impianto \*;

**\*Tale grandezza viene aggiornata ogni qualvolta si resettano le ore di manutenzione.**

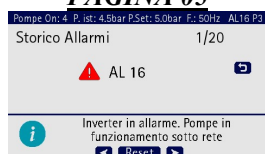
### PAGINA 04

Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3									
Ore di esercizio									
	00000h								
	00000h								
	00000h								
Quadro: V: 400 V I: 54 A P: 30 kW E: 30 kW/h tpanel=40°C									

Ore esercizio pompe.

Pagina di visualizzazione delle ore di esercizio complessive dei motori.

Per resettare l’allarme andare nella pagina 04 tenere premuto per più di 5 secondi il pulsante di STOP della rispettiva pompa andata in manutenzione.

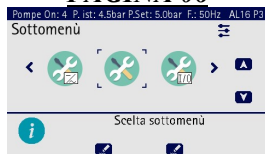
**PAGINA 05**

Pagina di visualizzazione degli allarmi storicizzati.




Nel caso di presenza allarmi, essi vengono riportati in ordine decrescente dal più recente al più vecchio con un codice riportato nella tabella 11.

**Per risolvere gli allarmi riferirsi alla medesima tabella.**

**Per cancellare lo storico allarmi tenere premuto il pulsante  per 10 secondi. N.B. nel caso fossero presenti allarmi anche nell'inverter vengono resettati anch'essi.**

**PAGINA 06**

Pagina di accesso ai sottomenù tramite selezione con PASSWORD:


 → SET IMPIANTO SENZA PASSWORD  
 → SET IMPIANTO CON PASSWORD 31100  
 → **SET IMPIANTO CON PASSWORD RISERVATA** \_\_\_\_\_ *“richiedere la password a EBARA” per accedere al par.517 utile a fare una copia dei set impianto dalla scheda esistente su una nuova scheda display.*

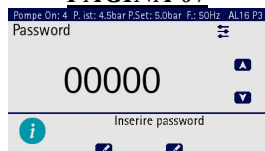
 → SET INVERTER CON PASSWORD 31100

 → SET INGRESSI/USCITE CON PASSWORD 31100

 → SET SCELTA TIPO USCITE MODBUS CON PASSWORD 31100

Per spostarsi da un sottomenù all'altro agire sui tasti relativi alle frecce.


Per selezionare il sottomenù il relativo simbolo deve trovarsi in corrispondenza del tasto che dev'essere premuto per conferma. 

**PAGINA 07**


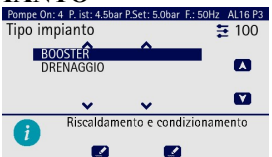

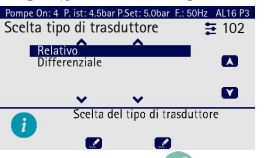

**Pagina di inserimento PASSWORD.**









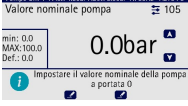



La pagina di default visualizza 5 zeri relativi ai 5 numeri della password da inserire.





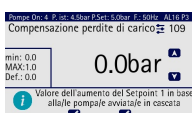
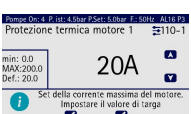

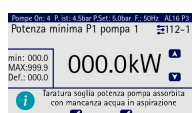
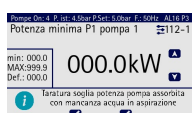




Esistono due modi di accesso:

- 1) premendo il pulsante  si accede al menù per l'utente;
- 2) digitando la password tecnica 31100 si accede al menù esteso.


**13.1. CONFIGURAZIONE IMPIANTO CON ACCESSO LIBERO****Parametri SET IMPIANTO**

Descrizione parametro	Campo	Default		
<b>LINGUA:</b> 	ITALIANO INGLESE	ITALIANO		
<b>[100] SCELTA: TIPO IMPIANTO</b>  <b>ANDARE SU  PER MODIFICARE IL PARAMETRO</b>	BOOSTER DRENAGGIO	BOOSTER	BOOSTER	DRENAGGIO
<b>[102] SCELTA: TIPO DI TRASDUTTORE INSTALLATO</b>  <b>ANDARE SU  PER MODIFICARE IL PARAMETRO</b>	Relativo differenziale	relativo	Relativo differenziale	Relativo differenziale

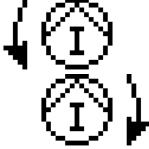



<b>[103] Unità di misura TRASDUTTORI</b> Booster, sommerse: bar, k.pascal Circolatori: H m, Temperatura °C Drenaggio, mixer; H m/ cm <b>ANDARE SU  PER MODIFICARE IL PARAMETRO</b>	bar m cm	bar		
<b>[104] Fondo scala Trasduttore in bar.</b> <b>Tipo impianto BOOSTER – SOMMERSE.</b> <b>ANDARE SU  PER MODIFICARE IL PARAMETRO</b>	0.0 ÷ 100 bar	10.0 bar		<b>NON PRESENTE</b>
<b>Fondo scala Trasduttore di livello in m/cm</b> <b>Tipo impianto: Drenaggio/Mixer</b> <b>ANDARE SU  PER MODIFICARE IL PARAMETRO</b>	0.0-2500.0 cm 0.0-250.0 m	1000.0 cm 10.0 m	<b>NON PRESENTE</b>	 
<b>[105] Valore Nominale Pompa</b> Booster, sommerse: impostare la pressione in bar, a portata 0. Circolatori, impostare la prevalenza m a portata 0.	0 ÷ 100.0 bar 0.0 ÷ 250.0 m	0.0 bar 0.0 m		<b>NON PRESENTE</b>
<b>[106] Valore di riferimento 1</b> Setpoint di Pressione/temperatura/livello, da mantenere costante nell'impianto. Booster, sommerse: PSET : bar, kPa  HVAC: HSET: metri TSET: °C HSET/50% metri “set proporzionale “* TSET50% °C “set proporzionale “* *= INSERIRE CONTROLLO CHE AUMENTA IL SET CON L'AUMENTO DELLA RICHIESTA D'ACQUA: DA 50% Drenaggio: cm/m, SET DEL LIVELLO BASSO costante PER IMPIANTI SVUOTAMENTO. SET LIVELLO ALTO costante PER IMPIANTI RIEMPIMENTO. LE POMPE SONO REGolate TRA IL SET FMIN E 50/ 60 HZ, PER MANTENERE IL LIVELLO ISTANTANEO UGUALE AL SET DI LIVELLO IMPOSTATO.	0.0 ÷ 100.0 bar 0.0 ÷ 250.0 m 0.0 ÷ 2500.0 cm	6.0 bar 6.0 m 600.0cm		 

<p><b>[107] Valore di riferimento 2</b> Secondo setpoint di Pressione/temperatura/livello, da mantenere costante nell'impianto. Valore che si attiva con il comando remoto RC da collegare in morsettiera KL4 15-16.</p> <p><u>Questo parametro compare se è abilitato sul parametro 300 il cambio set point.</u></p>	<p>0.0 ÷ 100.0 bar 0.0 ÷ 250.0 m 10.0 ÷ 2500.0 cm</p>	<p>6.0 bar 6.0 m 600.0 cm</p>		
<p><b>[108] Pressione/Livello di ripartenza</b> <b>Booster, sommerse: campo di pressione oltre il quale la pompa è avviata.</b> <b>Drenaggio, Mixer: Set del livello di ripartenza sopra il quale, la pompa è avviata.</b></p>	<p>0.0 ÷ 2.0 bar 0.0 ÷ 2.0 m 0.0 ÷ 200 cm</p>	<p>0.5 bar 0.5m 50 cm</p>		
<p><b>[109] Compensazione Perdite Carico</b> Set di pressione che viene sommato al parametro 106 Valore di riferimento 1 in base, al numero di pompe che partono in cascata alla prima pompa avviata.</p>	<p>0.0 ÷ 1.0 bar</p>	<p>0.0 bar</p>		<p>NON PRESENTE</p>
<p><b>[110] Protezione Termica Motore 1.</b> <b>1, 2, 3. PER BOOSTER, DRENAGGIO MAX 3 POMPE.</b> Soglia di intervento per raggiunto limite di corrente, <b>IMPOSTARE IL DATO DI TARGA MOTORE</b> 110-1 → pompa 1 110-2 → pompa 2 110-3 → pompa 3</p>	<p>0.0 – 200 A</p>	<p>20.0 A</p>		
<p><b>[111] Set livello minimo per arresto pompe: DRENAGGIO.</b> Valore di set dove il mixer si arresta. Cm/m</p>	<p>0.0 ÷ 2.0 m 0.0 ÷ 2000cm</p>	<p>0.5 m 50.0 cm</p>	<p>NON PRESENTE</p>	
<p><b>[112] Set della soglia della potenza assorbita dalla pompa "min P1-1", con mancanza acqua in aspirazione.</b> 112-1 → pompa 1 112-2 → pompa 2 112-3 → pompa 3</p>	<p>0.0 ÷ 999.9 kW</p>	<p>000.0 kW</p>		
<p><b>[113] Set del tempo di intervento del preallarme WP1.</b></p>	<p>0.0 ÷ 60.0 s</p>	<p>5.0 s</p>		
<p><b>[114] Set del tempo di autoreset dei preallarmi WP1 intervenuti presenti.</b></p>	<p>0 ÷ 30 min.</p>	<p>5 min.</p>		

## ITALIANO

<b>[115] Pressione di aspirazione.</b> Set della pressione presente nel circuito idraulico di aspirazione delle pompe. Valore che va a sommarsi al par. 106	0.0 ÷ 10.0 bar 0 ÷ 1000 kPa	0.5 bar 50 kPa		<b>NON PRESENTE</b>
---	--------------------------------	-------------------	--	---------------------

### Parametri SET INVERTER PARAMETRI 200





Descrizione parametro	Campo	Default	
<b>[210] Senso Rotazione INVERTER 1 – 2.</b> Senso di rotazione motore. 1) Orario 2) Antiorario		Orario	
<b>PAGINA 08</b> 	<b>Pagina di inserimento PASSWORD.</b> La pagina di default visualizza 5 zeri relativi ai 5 numeri della password da inserire. Esistono due modi di accesso: 1) premendo il pulsante  si accede al menù per l'utente; 2) digitando la password tecnica 31100 si accede al menù esteso.		









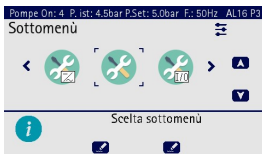
## 13.2. CONFIGURAZIONE IMPIANTO CON PASSWORD TECNICA









### Inserimento password tecnica 31100:

- Premere il tasto **SB10**  per selezionare la prima cifra da inserire.
- Agire sempre sul tasto **SB10**  per inserire le cifre della password scelta.
- Ad ogni singolo inserimento premere il tasto **SB9**  per confermare la scelta.
- Dopo aver inserito la password, premere il tasto **SB9**  per continuare.


- Premere **SB9 – SB11**   per scorrere le pagine dei PARAMETRI.
- Premere **SB8 – SB10**   per decrementare o incrementare il dato dei parametri.
- Premere **SB9**  per confermare il dato.
- Premere **SB1**  per ritornare alla HOME PAGE monitor.

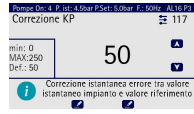
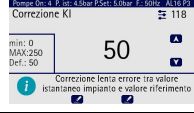


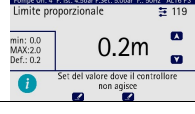
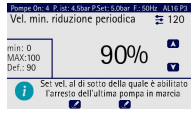



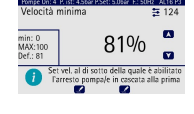
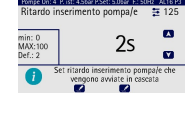


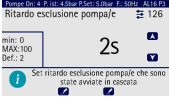



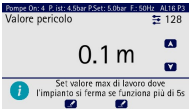



Pagina di accesso ai sottomenù tramite selezione:




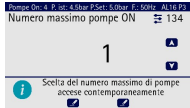
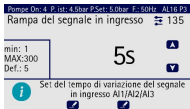
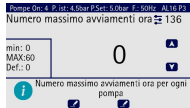
-  **FP** → **SET IMPIANTO SENZA PASSWORD**
-  → **SET IMPIANTO CON PASSWORD 31100**
-  → **SET IMPIANTO CON PASSWORD RISERVATA** \_ \_ \_ \_ \_ **“richiedere la password a EBARA”**  
per accedere al par.517 utile a fare una copia dei set impianto dalla scheda esistente su una nuova scheda display.
-  **170** → **SET INVERTER CON PASSWORD 31100**
-  **170** → **SET INGRESSI/USCITE CON PASSWORD 31100**
-  **485** → **SET SCELTA TIPO USCITE MODBUS CON PASSWORD 31100**

Per spostarsi da un sottomenù all'altro agire sui tasti relativi alle frecce.









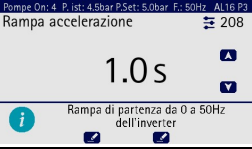
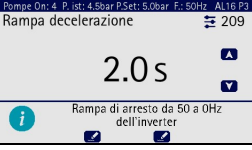

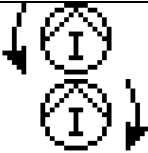
Per selezionare il sottomenù il relativo simbolo deve trovarsi in corrispondenza del tasto  che dev'essere premuto per conferma.

CONFIGURAZIONE IMPOSTAZIONI DI SISTEMA				
Parametro	Campo	Default	BOOSTER	DRENAGGIO
<b>[117] Correzione KP</b> Correzione istantanea dell'errore tra Pressione istantanea di impianto e la Pressione di Riferimento.	0 ÷ 250	050		
<b>[118] Correzione KI</b> Correzione lenta dell'errore tra la pressione istantanea di impianto e la pressione di Riferimento.	0 ÷ 250	050		
<b>[119] Limite Proporzionale/ ISTERESI/ DIFFERENZIALE</b> Banda della pressione in bar/m/ temperatura °C/ livello in m/cm, all'interno della quale non ci sono correzioni o variazioni di velocità della/e pompe.	0.0 ÷ 2.0 bar 0 ÷ 2.0 m 0.0 ÷ 200.0 cm	0.2 bar 0.2 m 20.0 cm		 
<b>[120] Velocità Minima Riduzione Periodica, per arresto ultima pompa in marcia.</b> Set % di velocità minima, al di sotto della quale è abilitato l'arresto dell'ultima pompa in marcia.	0 ÷ 100 %	90 %		NON PRESENTE
<b>[121] Set del valore di riduzione del SET POINT par. 106.</b> Riduzione della pressione di SET POINT par. 106 per l'arresto dall'ultima pompa rimasta in marcia.	0.0 ÷ 1.0 bar	0.5 bar		NON PRESENTE
<b>[122] Set dell'intervallo per l'inserimento della riduzione del SET POINT par.121.</b> Set del tempo della riduzione periodica del SET POINT par. 106.	0 ÷ 90 s	30 s		NON PRESENTE
<b>[123] Frequenza Minima</b> Set di velocità minima inverter al di sotto della quale, dopo 5 secondi, viene spento l'inverter dell'ultima pompa in marcia. <u>Booster, drenaggio: questa soglia forza lo spegnimento dell'inverter.</u> <u>Circolatori: soglia di velocità min dove la pompa seguita a girare a giri minimi.</u>	20 ÷ 40 Hz	30 Hz		
<b>[124] Velocità Minima</b> Set % di velocità minima, al di sotto della quale è abilitato l'arresto delle pompe avviate in cascata alla prima con l'inverter.	0 - 100 %	81%		
<b>[125] Ritardo Inserimento Pompe.</b> SET del ritardo di inserimento delle pompe avviate in cascata alla prima.	0 – 100 s	2 s		

<p><b>[126] Ritardo Esclusione Pompe.</b> SET del ritardo per l'arresto delle pompe avviate in cascata alla prima.</p>	0 – 100 s	002 s		
<p><b>[127] Pressione Minima H2O</b> Set di pressione da impostare in base alla pressione della colonna d'acqua presente in aspirazione. Parametro che consente l'arresto delle pompe nel caso la pressione di impianto scende al di sotto di P.MIN.H2O per un tempo maggiore di 30 sec. Allarme auto ripristinante x 3 volte bloccato al 4 intervento e compare AL64.</p>	0.0 ÷ 2.0 bar	0.5 bar		NON PRESENTE
<p><b>[128] Valore pericolo. Per booster, circolatori.</b> Set della pressione max di impianto, al disopra della quale e passati 5 secondi, le pompe vengono arrestate e compare AL 32.</p> <p>Impianti da Drenaggi o Mixer le pompe seguitano funzionare e compare AL 32.</p> <p><b>VALORE CHE SI SETTA IN FUNZIONE DEL F.S. DEL SENSORE LIVELLOcm/m</b></p>	0 ÷ Pnom	10.0 bar 0.1 m 10.0 cm		 
<p><b>[129] Intervallo Rotazione Pompe</b> Ora dello scambio giornaliero dell'ordine di avviamento pompe. 0 h: Nessuno scambio. 1-24h: Scambio in base all'ora impostata. 25h: Scambio ad ogni ripartenza o da comando remoto. 26: Scambio ogni 10 sec. SOLO PER TEST</p>	0 – 26 h	25 h		
<p><b>[130] Set Intervallo antigripping.</b> <b>IL CONTEGGIO E' ATTIVO CON:</b> - IMPIANTO IN PRESSIONE; PRESSOSTATI/GALL.TI TUTTI IN OFF. - POMPE IN AUTO E TUTTE FERME, - IMPIANTO IN INVERTER O PRES.SWITCH, - NON SIANO PRESENTI AL 64 E L32. LA POMPA IN TEST, E' AVVIATA CON L'INVERTER ED E SEGNALATA IN GIALLO CON TAG-P1, TAG-P2, TAG-P3-:-P6.</p> <p><b>IMPOSTAZIONI:</b> 0= TEST ESCLUSO 1-7 GG = partenza in base a n. gg, impostato/i. 8GG= Test ogni 120secondi. <b>ATTENZIONE! IN CASO DI POMPA BLOCCATA, IL QUADRO ESCLUDE LA POMPA, COMPARE W8 -TAG n°POMPA E AL16 n°POMPA.</b> L'INVERTER RIMANE BLOCCATO; PER RIPRISTINARLO PREMERE RESET DELLA POMPA BLOCCATA.</p>	0-7gg	0 gg		

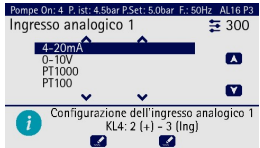
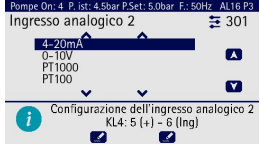
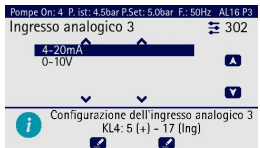
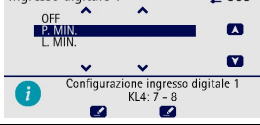
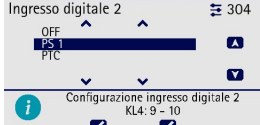
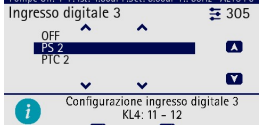
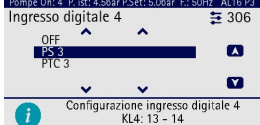
<b>[131] Set del tempo di marcia forzata per l'antigrappaggio. PARTENZA IN RAMPA FINO 50 HZ, RIMANE A 50 HZ PER 2 SEC, DISCESA IN RAMPA FINO A 30 HZ E SI SPEGNE DOPO IL TEMPO IMPOSTATO.</b>	0 ÷ 60 s	60s		
<b>[132] Intervallo Manutenzione Pompa 1.</b> Totale ore di esercizio da raggiungere prima di effettuare la manutenzione della Pompa P1, P2, P3, P4, P5, P6. 132-1 → pompa 1 132-2 → pompa 2 132-3 → pompa 3	0 ÷ 99999 h	10000 h		
<b>[134] Abilitazione pompa in stand-by. Numero massimo pompe accese contemporaneamente.</b> <b>Parametro che predispone l'impianto con una pompa pronta a partire in caso di blocco di una delle pompe in lavoro. La pompa in stand-by è a rotazione su tutte le pompe in funzione al par. 129.</b>	1 - MAX	1		
<b>[135] Rampa sul setpoint</b> Imposta un tempo di rampa per raggiungere il setpoint impostato. Aumentare il tempo nel caso di sovrappressioni alle ripartenze.	1 – 300 s	5 s		
<b>136 n. max avv ora</b>				

## 13.3. CONFIGURAZIONE INVERTER (PARAMETRI 200)

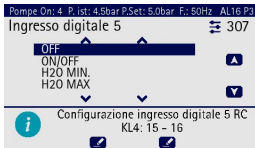


	Parametro	Campo	Impostazioni di Default
	<b>[200] Potenza Motore</b> Valore di targa della potenza nominale motore, in kW. 200-1 → pompa 1 200-2 → pompa 2 200-3 → pompa 3 <b>PAGINA NON PRESENTE CON INVERTER VACON</b>	Dipende dal tipo di inverter montato	Dipende dal tipo di inverter montato
	<b>[201] Tensione Motore</b> Valore di targa della tensione nominale motore, in V.	230 V 400 V	400V
	<b>[202] Frequenza Motore</b> Valore di targa della frequenza nominale motore, in Hz.	50 Hz 60 Hz	050 Hz
	<b>[203] Corrente Inverter</b> Valore di targa della corrente nominale Inverter in A. 203-1 → pompa 1 203-2 → pompa 2 203-3 → pompa 3	Dipende dal tipo di inverter montato	Dipende dal tipo di inverter montato
	<b>[204] Velocità Motore</b> Valore di targa della velocità nominale motore, in min-1. 204-1 → pompa 1 204-2 → pompa 2 204-3 → pompa 3	1450 -3600 min-1	3600 min-1
	<b>[205] Frequenza Modulazione</b> Scelta frequenza PWM di modulazione della tensione di uscita.	2-4-8-16 kHz	8.0 kHz
	<b>[206] Riferimento Max</b> Soglia massima di velocità Inverter.	0 - 200.0 Hz	50.0 Hz
	<b>[207] Frequenza Jog</b> Frequenza di lavoro Inverter, in funzionamento manuale.	0 - 200.0 Hz	50.0 Hz
	<b>[208] Rampa Accelerazione</b> Rampa di partenza da 0 a 50Hz dell'inverter.	0 - 255 s	1.0 s
	<b>[209] Rampa Decelerazione</b> Rampa di arresto da 50 a 0Hz dell'inverter.	0 - 255 s	2.0 s
	<b>[210] Senso Rotazione</b> Senso di rotazione motore.  1) Orario 2) Antiorario		Orario

	<b>[211] SCELTA TIPO CARICO INVERTER:</b> Coppia Variabile=Var Coppia costante=K	Coppia Var. Coppia costante	Coppia Var.
	<b>[212] Principio Controllo Motore.</b> U/f: Utilizzato per motori collegati in parallelo e/o applicazioni con motori speciali. VVC+: Modalità di funzionamento normale che include le compensazioni di scorrimento e carico.	VCC+ U/f	VCC+


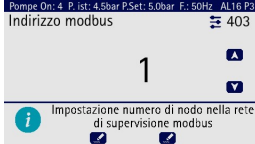
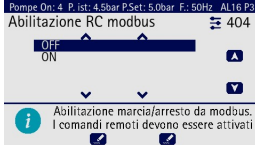
### 13.4. CONFIGURAZIONE INGRESSI/USCITE (PARAMETRI 300)

Parametri	Campo	Impostazioni di Default
	<b>[300] Ingresso ANA. 1</b> <b>Morsetti: 2 – 3</b> Configurazione ingresso analogico 1. 1) Ingresso 4-20 mA. 2) Ingresso 0-10V. 3) Ingresso PT1000. 4) Ingresso PT100. 5) Ingresso NTC.	4-20 mA 0-10 V PT1000 PT100 NTC 4-20 mA
	<b>[301] Ingresso ANA. 2</b> <b>Morsetti: 5 – 6.</b> Configurazione ingresso analogico 2. 1) Ingresso 4-20 mA. 2) Ingresso 0-10V. 3) Ingresso PT1000. 4) Ingresso PT100. 5) Ingresso NTC.	4-20 mA 0-10 V PT1000 PT100 NTC 4-20 mA
	<b>[302] Ingresso ANA. 3 per avere la P.SET/H.SET/L.SET proporzionale al livello del segnale in ingresso al morsetto 17.</b> <b>Morsetti: 5 – 17.</b> <b>(Il valore max 10V, 20MA nell'ingresso 17 corrisponde al valore della Pset parametro 106)</b>  Configurazione ingresso analogico: 1) Ingresso 4-20 mA. 2) Ingresso 0-10V.	4-20 mA 0-10 V PT1000 4-20 mA
	<b>[303] Ingresso DIG. 1. P.MIN.</b> <b>Morsetti: 7 – 8.</b> Configurazione ingresso digitale uno. 1) OFF 2) Pressostato di minima pressione. 3) Galleggiante di min. Livello.	OFF P.MIN. L.MIN. PMIN
	<b>[304] Ingresso DIG. 2. P.S1</b> <b>Morsetti: 9 – 10.</b> Configurazione ingresso digitale uno. 1) OFF 2) Pressostato comando pompa uno. 3) PTC motore uno “protezione sovratemperatura motore”	OFF PS1 PTC 1 PS1
	<b>[305] Ingresso DIG. 3. P.S2</b> <b>Morsetti: 11 – 12.</b> Configurazione ingresso digitale due. 1) OFF 2) Pressostato comando pompa due. 3) PTC motore due “protezione sovratemperatura motore”	OFF PS2 PTC 2 PS2
	<b>[306] Ingresso DIG. 4. P.S3</b> <b>Morsetti: 13 – 14.</b> Configurazione ingresso digitale tre. 1) OFF 2) Pressostato comando pompa tre. 3) PTC motore tre “protezione sovratemperatura motore”	OFF PS3 PTC 3 PS3

# ITALIANO

	<p><b>[307] Ingresso DIG.5 RC</b>  <b>Morsetti: 15 - 16</b>          Configurazione chiusura ingresso digitale DIG5.          1) Nessun comando: OFF.          2) Abilita il controllo remoto: OFF/ON          3) Mancanza acqua: H2O MIN.          4) Livello max. H2O MAX solo segnalazione.          5) Cambio SET POINT abilita il parametro 107. ESTATE/INVERNO          6) EXT FAULT          Il campo di variazione della PSET è corrispondente a PN-10%.</p>	<p>OFF ON/OFF LIV MIN LIV MAX SET1/SET2 EXT FAULT</p>	<p>OFF</p>
	<p><b>[309] D.O. 1</b>  <b>Morsetti: 23 - 24 - 25</b>          Configurazione commutazione RL1.          1) Nessuna commutazione.          2) Commutazione su Fault pompe.          3) Pompe in marcia.          4) Mancanza acqua: H2O MIN. segnalazione e blocco.          5) Max livello H2O solo segnalazione.          6) Pressione dentro il campo di lavoro.          7) Funzionamento a pressostati.</p>	<p>OFF FAULT Pompe ON LIV MIN LIV MAX BAR=PSET PRES-SW</p>	<p>Fault</p>
	<p><b>[310] D.O. 2</b>  <b>Morsetti: 26 - 27 - 28</b>          Configurazione commutazione RL2.          1) Nessuna commutazione.          2) Commutazione su Fault pompe.          3) Pompe in marcia          4) Mancanza acqua: H2O MIN. segnalazione e blocco.          5) Max livello H2O solo segnalazione          6) Pressione dentro il campo di lavoro.          7) Funzionamento a pressostati.</p>	<p>OFF FAULT Pompe ON H2O MIN H2O MAX BAR=PSET PRES-SW</p>	<p>OFF</p>


## 13.5 CONFIGURAZIONE TABELLE DI COMUNICAZIONE (PARAMETRI 400) PORTARE SU PAG SOPRA

Parametri	Campo	Impostazioni di Default
	<p>OFF/ON</p>	<p>OFF</p>
	<p>1÷4</p>	
	<p>OFF, ON</p>	<p>OFF</p>

## 13.6 CONFIGURAZIONE PARAMETRO 517

Parametri	Campo	Impostazioni di Default
<p><b>Backup Parametri</b>  <b>Salva</b>  <b>Carica</b></p>	<p>SALVA/ CARICA</p>	<p>SALVA</p>

**[517] Parametro che consente di fare una copia di tutti i parametri impostati sulla scheda esistente e salvarla su una nuova scheda display.**  
**Procedere come segue:**

- Spegner il quadro e inserire la chiavetta nella porta USB.
- Riaccendere il quadro e andare nella pag.  inserire la pass.word riservata e portarsi nel parametro 517.
- Selezionare salva e confermare.
- Spegner il quadro togliere la chiavetta e inserirla nella nuova scheda.
- Alimentare la scheda e ritornare nel parametro 517.
- Selezionare Carica e confermare.

Attendere tutto il caricamento dei dati spegnere il quadro e togliere la chiavetta.







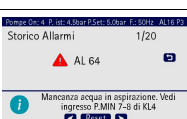

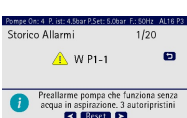
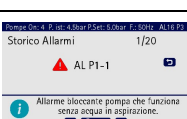


**14. VISUALIZZAZIONE ALLARMI**

ELENCO ALLARMI	CAUSA ALLARME	INDICAZIONE NEL DISPLAY	EFFETTO NELL' IMPIANTO	RELE' DI ALLARME REMOTO	USCITA MODUBUS INDIRIZZO
EMERGENZA	Emergenza intervenuta.		L'impianto resta fermo.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	xxx
W 1-1 W 1-2 W 1-3	Le ore di lavoro motori impostate sono state superate. W 1-1 → MANUT.POMPA1 W 1-2 →. MANUT.POMPA2 W 1-3 →. MANUT.POMPA3		Tutte le pompe seguivano funzionare.	NOT USED	031--036XX
AL 2	Errore parametri - PSET > Pn + Pasp - Pn + Pasp > PF.S. sensore		L'impianto resta fermo.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	033
AL 3	Corto circuito morsetti di alimentazione degli ingressi analogici: TRP1, TRP2, TRP3. Ref morsetti: 2, 5, 19.		L'impianto si ferma.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
AL 3-1	Corto circuito morsetti di alimentazione degli ingressi digitali.		L'impianto si ferma.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
AL4-1, AL4-2, AL4-3	Collegamento trasduttori, interrotti o invertiti. AL4-1 → trasduttore 1 AL4-2 → trasduttore 2 AL4-3 → trasduttore 3		L'impianto resta fermo se non presente il trasduttore 2 collegato agli ingressi 5 – 6 di KL4. Se è collegato il trasduttore 2, automaticamente l'impianto seguita funzionare. A display compare AL4-T1	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
W 5	Mancata comunicazione con GSM		Le pompe funzionano regolarmente	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	035
W 6	Errore da GSM		Le pompe funzionano regolarmente	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	036
W 8-1 W 8-2 W 8-3	Preallarme per sovraccarico motori. POMPE BLOCCATE W 8-1 → pompa 1 W 8-2 → pompa 2 W 8-3 → pompa 3		Tre autoripristini, manuale al quarto. Per resettare premere il tasto SB1 di KL1.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	037
AL 8-1 AL 8-2 AL 8-3	Allarme per sovraccarico motori. POMPE BLOCCATE AL 8-1 → pompa 1 AL 8-2 → pompa 2 AL 8-3 → pompa 3		Ripristino manuale. Per resettare premere il tasto RESET SB13 nella scheda KL3 o SB1 di KL1.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	037
W 9	Soglia numero massimo avviamenti superata nel parametro XXX		Allarme non bloccante. Si attiva se si supera il numero di avviamenti impostato, si resetta se si torna sotto il limite.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	038
W 11-1 W 11-2 W 11-3	Preallarme per sovratemperatura avvolgimenti motore se selezionato l'ingresso PTC di KL3 vedi cap.10.1 W 11-1 → pompa 1 W 11-2 → pompa 2 W 11-3 → pompa 3		L'intervento arresta la rispettiva pompa.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
























# ITALIANO

AL 11-1 AL 11-2 AL 11-3	Allarme sovratemperatura avvolgimenti del motore > di 160°C. AL 11-1 → pompa 1 AL 11-2 → pompa 2 AL 11-3 → pompa 3		Viene arrestato il motore andato in blocco. 3 autoripristini con tempi di 1,5 minuti; WPTC1, al 4° intervento APTC1 ripristino manuale,	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
W 12	Preallarme per sovratemperatura interno quadro > di 48°C.		L'intervento, riduce gradualmente la frequenza dell'inverter fino a F.MIN. Non ferma il motore. Se la temperatura interno quadro sale oltre 55°C gli inverter vanno in allarme bloccante.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
AL 13	Perdita comunicazione con le schede KL2, KL2-2, KL6		L'intervento, arresta tutto l'impianto.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
AL 16	Protezione inverter. (ved. Tabella 15.1 ELENCO CODICI ALLARMI INVERTER). Es. AL16-4= mancanza di una fase di alimentazione.		L'impianto seguita a funzionare controllato dal trasduttore. Le pompe sono alimentate on/off da rete.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	039-040-041
AL 32	Sovrapressione		L'impianto si ferma. (Ripartenza automatica dopo 5 secondi dal rientro della pressione)	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	042
W H2O	Pressione di impianto inferiore alla soglia impostata nel parametro 127. Tempo di intervento dell'allarme 30 sec.		L'impianto si ferma. (Tre autoripristini, con 60 secondi di ritardo per il ripristino. manuale al quarto tentativo con segnalazione allarme 64).	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	045
AL 64	Mancanza acqua.		L'impianto resta fermo, in funzione dell'ingresso digitale RC.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	043
AL 256	Guasto esterno visualizzato dal contatto aperto collegato ai morsetti I15-16 con configurazione Guasto esterno nella pagina parametri ingresso digitale.		L'impianto resta fermo, in funzione dello stato OFF dell'ingresso digitale morsetti 15-16.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
W P1-1 W P1-2 W P1-3	WP1: Preallarme pompe che funzionano senza acqua in aspirazione. W P1-1 → pompa 1 W P1-2 → pompa 2 W P1-3 → pompa 3		Tre autoripristini, manuale al quarto. Per resettare premere il tasto O della rispettiva pompa in blocco.	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX
AL P1-1 AL P1-2 AL P1-3	AP1: Allarme pompe che funzionano senza acqua in aspirazione. AL P1-1 → pompa 1 AL P1-2 → pompa 2 AL P1-3 → pompa 3		Allarme bloccante, per ripristinare premere il tasto SB1 di KL1	D.O.1, D.O.2 se configurati come allarmi	XXX

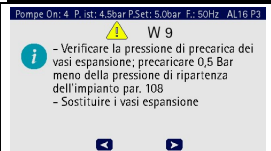
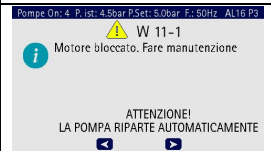
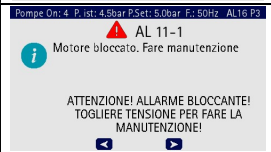
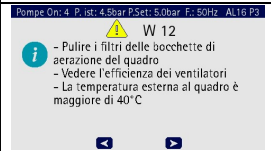
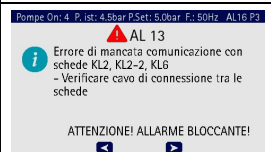
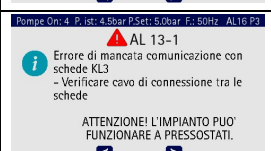
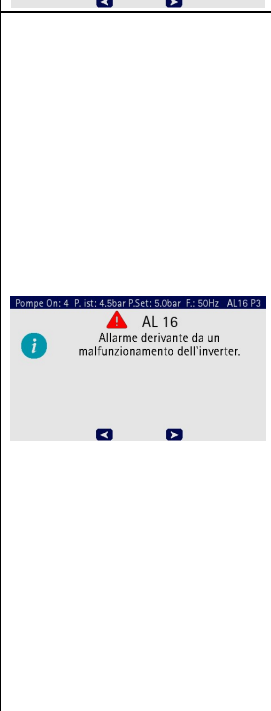
## 14.1. ELENCO CODICI ALLARMI DELL'INVERTER.

Code list / Descrizione	Sequenza di ripristino
04-Mancanza fase alimentazione. (**) 07-Sovratensione. 08-Sottotensione. 09-Sovraccarico inverter. 13-Sovracorrente inverter. (**) 14-Scarica delle fasi verso terra. (**) 16-Cortocircuito fase-fase. (**) 24-Ventola di raffreddamento dissipatore di calore inverter non funziona (solo FC101) 29-Sovratemperatura scheda di potenza. (**) 30-Perdita fase U. (**) 31-Perdita fase V. (**) 32-Perdita fase W. (**) 38-Guasto interno dell'inverter. (**) 47-Sovraccarico tensione 24V M.12 (**) 51-Impostazioni del motore errate. 80-Driver riportato a valori di default. CL-Verificare lo stato dell'inverter o il collegamento seriale. Rif: KL1 XC1// Rif: GF1 68-69-61	<b>Semplici allarmi:</b> - andare nella pagina 'Storico allarmi' e premere 'RESET'. <b>Allarmi bloccanti (**):</b> - spegnere per 3 minuti il quadro, rialimentare. - andare nella pagina 'Storico allarmi' e premere 'RESET'.
















## 14.2. RICERCA E SOLUZIONE INCONVENIENTI: PAGINA INFO.


Condizioni di errore		
Indicazione display	Descrizione	Sequenza di ripristino dell'allarme.
 <b>EMERGENZA</b> Riarmare il fungo. ATTENZIONE! ALLARME BLOCCANTE! 	Verificare che il fungo dell'emergenza NON sia premuto.	Riarmare il fungo.
 <b>W1-1</b> Eseguire la manutenzione della pompa A fine manutenzione, portarsi in pagina ORE DI LAVORO della pompa e premere per 5 secondi il tasto RESET per resettare il conteggio delle ore. TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO! 	Le ore di lavoro motori impostate sono state superate. W 1-1 → MANUT.POMPA1 W 1-2 → MANUT.POMPA2 W 1-3 → MANUT.POMPA3	Fare la manutenzione della pompa!! <b>PER LA MANUTENZIONE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO"</b> Posizionarsi nelle ore che sono state superate con i tasti, premere il tasto RESTE x 5 sec. E le ore vengono azzerate.
 <b>AL 2</b> - Par. 106 maggiore del par. 105 - Par. 105 maggiore del par. 104 - Par. 106 maggiore del par. 104 IMPOSTARE CORRETTAMENTE I PARAMETRI! 	Errore parametri - Parametro 106 impostato maggiore del parametro 105. - Parametro 105 impostato maggiore del parametro 104. - Parametro 106 impostato maggiore del parametro 104.	Impostare correttamente i parametri!
 <b>AL 3</b> - Controllare efficienza trasduttori - Scollegare trasduttori e verificare presenza 24Vdc tra i morsetti 2-5-19 e GND - Controllare integrità cavetto flat di connessione tra KL1 (CN3) e KL4 (CN1) - sostituire KL1 	Corto circuito morsetti di alimentazione dei trasduttori: TRP1, TRP2, TRP3. Ref morsetti: 2, 5, 19 di KL4	Pagina info a colori con descritto: - Controllare l'efficienza dei trasduttori e dei rispettivi collegamenti elettrici. - Scollegare i trasduttori dai rispettivi morsetti e misurare la presenza di 24 Vdc tra i morsetti 2 – 5 – 19 verso il morsetto 4 di KL4. Se non sono presenti i 24 Vdc, vedere il cavetto flat CN1 di KL4, CN3 di KL1 se è bene inserito, altrimenti, sostituire la scheda display KL1.
 <b>AL 3-1</b> - Verificare presenza 24Vdc tra i morsetti 7, 9, 11, 13 e GND di KL4 oppure 29, 31, 33 e GND di KL5 - Controllare integrità cavetto flat di connessione tra KL1 (CN3) e KL4 (CN1) o KL1 (CN2) e KL5 (CN1) - sostituire KL1 	Corto circuito morsetti di alimentazione degli ingressi digitali. Ref morsetti: 7, 9, 11, 13 di KL4	Pagina info a colori con descritto: - Verificare la presenza di 24 Vdc tra i morsetti 7, 9, 11 e GND di KL4 e 29, 31, 33 di KL5. Se non sono presenti i 24 Vdc, vedere il cavetto flat CN1 di KL4, CN3 di KL1, CN1 di KL5 o CN2 di KL1 se è bene inserito o danneggiato, altrimenti sostituire la scheda display KL1.
 <b>AL 4-1</b> - Controllare le connessioni elettriche del trasduttore e, in caso, invertire i collegamenti - Sostituire il trasduttore 	Trasduttori rotti. Collegamento trasduttori interrotti o invertiti. AL4-1 → trasduttore 1 AL4-2 → trasduttore 2 AL4-3 → trasduttore 3	Pagina info a colori con descritto: - Sostituire i trasduttori. - Verificare le connessioni elettriche, invertire i collegamenti. <b>N.B.: in un sistema a singolo trasduttore nel caso di guasto trasduttori , la scheda KL1 cerca automaticamente il secondo trasduttore; se connesso, lavora ancora in regolazione altrimenti, passa automaticamente al controllo a pressostati. E' possibile escludere il funzionamento a pressostati manualmente</b>  <b>premendo il tasto SB1</b> .
 <b>W 5</b> Verificare stato di funzionamento del modulo GSM 	Mancata comunicazione con GSM	Pagina info a colori con descritto: - VEDI IL MODULO GSM
 <b>W 6</b> - Verificare SIM card - Verificare il credito della SIM card - Verificare copertura di rete 	Errore da GSM	Pagina info a colori con descritto: VEDI IL MODULO GSM
 <b>W 8-1</b> Preallarme autoripristinante 3 volte. - Verificare corretto assorbimento motore - Sbloccare la pompa - Controllare i fusibili di alimentazione del motore (rete e/o inverter). <b>PER LA MANUTENZIONE TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO!</b> 	Preallarme per sovraccarico motori. POMPA/E BLOCCATA/E W 8-1 → motore 1 W 8-2 → motore 2 W 8-3 → motore 3	Pagina info a colori con descritto: - Verificare il corretto assorbimento del motore. - Sbloccare la pompa. - Controllare i fusibili di alimentazione del motore (rete e/o inverter) <b>PER LA MANUTENZIONE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO"</b>
 <b>AL 8-1</b> Allarme bloccante al 4 intervento. - Verificare corretto assorbimento motore - Sbloccare la pompa - Controllare i fusibili di alimentazione del motore (rete e/o inverter). <b>PER LA MANUTENZIONE TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO!</b> 	Allarme per sovraccarico motori. POMPA/E BLOCCATA/E AL 8-1 → motore 1 AL 8-2 → motore 2 AL 8-3 → motore 3	Pagina info a colori con descritto: - Verificare il corretto assorbimento del motore. - Sbloccare la pompa. - Controllare i fusibili di alimentazione del motore (rete e/o inverter) <b>PER LA MANUTENZIONE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO"</b>

# ITALIANO

	<p>Soglia numero massimo avviamenti superata impostata nel parametro di soglia XXX.</p>	<p>Pagina info a colori con descritto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la pressione di precarica dei vasi espansione; precaricare 0,5 bar meno della pressione di ripartenza dell'impianto.Par.108.</li> <li>Sostituire i vasi espansione.</li> </ul>
	<p>Preallarme sovratemperatura avvolgimenti dei motori autoripristinante per 3 volte. W 11-1 → motore 1 W 11-2 → motore 2 W 11-3 → motore 3</p>	<p>Motore bloccato; fare la manutenzione. <b>ATTENZIONE! LA POMPA RIPARTE AUTOMATICAMENTE. TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO</b></p>
	<p>Allarme sovratemperatura avvolgimenti motori. AL 11-1 → motore 1 AL 11-2 → motore 2 AL 11-3 → motore 3</p>	<p>Motore bloccato; fare la manutenzione. <b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p>
	<p>Sovratemperatura interno quadro elettrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulire i filtri delle bocchette di aereazione del quadro.</li> <li>Vedere l'efficienza dei ventilatori.</li> <li>La temperatura esterno quadro è maggiore di 40°C.</li> </ul>
	<p>Allarme per mancata comunicazione tra KL1 e KL2, KL2-2; K6</p>	<p>Pagina info a colori con descritto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare cavo connessione tra KL1 e KL2, KL2-2, KL6.</li> </ul>
	<p>Allarme per mancata comunicazione tra KL1 e KL3</p>	<p>Pagina info a colori con descritto:</p> <p>Controllare cavo connessione tra KL1 e KL3. <b>ATTENZIONE! L'IMPIANTO PUO' FUNZIONARE A PRESSOSTATI.</b></p>
	<p>LIST CODE ALARM INVERTER</p> <p>04-Mancanza fase alimentazione. (**)</p> <p>07-Sovratensione.</p> <p>08-Sottotensione.</p> <p>W 09-Sovraccarico inverter.</p> <p>W 10- Motor in sovratemperatura.</p> <p>A13-Sovracorrente inverter. (**)</p> <p>A14-Scarica delle fasi verso terra. (**)</p>	<p>Pagina info a colori con descritto:</p> <p>04- Fusibili della rete alimentazione interrotti. Sostituire i fusibili. - Inverter rotto: sostituire l'inverter. <b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>07- Tensione di rete troppo elevata &gt; di 480V+10%: riallineare la tensione di rete. Inverter rotto: sostituire l'inverter. <b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>08-Tensione di rete &lt;di320-10%: riallineare la tensione di rete. Inverter rotto: sostituire l'inverter. <b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>09-Corrente motore, per troppo tempo maggiore del 100% della corrente di set. <b>ATTENZIONE ALLA RIPARTENZA AUTOMATICA PER LA MANUTENZIONE TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO"</b></p> <p>10-Motore, per troppo tempo in sovratemperatura. Vedi i parametri 1-90. <b>ATTENZIONE ALLA RIPARTENZA AUTOMATICA PER LA MANUTENZIONE TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO"</b></p> <p>13- Eccessivi picchi di sovracorrente. -Tensione di linea troppo elevata. Rampe di start inverter troppo brevi. -Errati collegamenti del motore. - Pompa bloccata. <b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>14- Perdita di isolamento degli avvolgimenti del motore; riavvolgere il motore. <b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>16-Controllare i collegamenti del motore e l'isolamento degli avvolgimenti motore.</p>

# ITALIANO

	<p>A16-Cortocircuito fase-fase. (**)</p> <p>24- Ventola di raffreddamento dissipatore di calore inverter non funziona (solo FC101 &gt; 30 kW)</p> <p>29-Sovratemperatura scheda di potenza. (**)</p> <p>30-Perdita fase U. (**)</p> <p>31-Perdita fase V. (**)</p> <p>32-Perdita fase W. (**)</p> <p>38-Guasto interno dell'inverter. (**)</p> <p>44-Dispersioni elettriche verso terra.(**)</p> <p>46-Controllo della tensione e guasto(**)</p> <p>47-Sovraccarico tensione 24V M.12 (**)</p> <p>51-Impostazioni del motore errate.</p> <p>80-Inverter riportato a valori di default.</p> <p>CL-Perdita comunicazione con la scheda KL1 Rif: KL1 XC1// Rif: GF1 68-69-61</p>	<p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>24- Togliere la polvere dalla ventola. -Sostituire l'inverter</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>29-Pulire i filtri delle bocchette di aereazione. -Ridurre la temperatura nell'ambiente deve essere &lt; a 40°C.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>30- Riavvolgere il motore. -Collegamento fase U interrotto. -Fusibile Fase L1 interrotto.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>31- Riavvolgere il motore. -Collegamento fase V interrotto. -Fusibile Fase L2 interrotto.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>32- Riavvolgere il motore. -Collegamento fase W interrotto. -Fusibile Fase L3 interrotto.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>38-Sostituire l'inverter.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>44-Scollegare il motore, se permane la protezione, sostituire l'inverter.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>46-Bassa tensione sui circuiti di controllo, sostituire l'inverter.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>47- Tensione ausiliaria in corto circuito. Togliere il trasduttore. Sostituire l'inverter</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>51-Rivedere i parametri inverter 1.20. Sostituire l'inverter.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p> <p>80- resettato l'inverter.</p> <p>CL-Verificare l'indirizzo dell'inverter. -Controllare i collegamenti della seriale. -Controllare le impostazioni sulla scheda KL1, sostituire la scheda KL1.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p>
<p>Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3</p> <p> <b>AL 32</b></p> <p>- Arrestare l'impianto - Verificare corretta impostazione del parametro 128</p> <p>ATTENZIONE! AL RIENTRO DELLA PRESSIONE LA POMPA RIPARTE AUTOMATICAMENTE</p> <p> </p>	<p>32-Sovrapressione impianto.</p>	<p>32-Pressione di impianto troppo elevata; controllare i vasi espansione. - aumentare le rampe dell'inverter - aumentare il parametro 128.</p> <p>ATTENZIONE AL RIENTRO DELLA PRESSIONE LA POMPA RIPARTE AUTOMATICAMENTE.</p>
<p>Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3</p> <p> <b>W H2O</b></p> <p>- Verificare la presenza d'acqua nell'impianto - Abilitare le elettropompe alla marcia</p> <p> </p>	<p>Preallarme H2O-Preessione di impianto inferiore alla soglia impostata nel parametro 127. Il tempo di intervento è di 30 secondi.</p>	<p>H20- Manca acqua in aspirazione. - Ripristinare l'acqua in aspirazione. - Pulire o sostituire il trasduttore. - l'allarme si ripristina per 3 volte ogni 60 secondi, al 4° intervento compare allarme 64. Fare reset per ripristinare la pompa o togliere tensione.</p>
<p>Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3</p> <p> <b>AL 64</b></p> <p>- Verificare la presenza d'acqua nell'impianto - Abilitare le elettropompe alla marcia</p> <p> </p>	<p>64-Mancanza acqua nell'impianto.</p>	<p>A64-Ripristinare la riserva idrica. - Pulire il trasduttore. - vedere l'efficienza delle pompe - valvole in aspirazione bloccate. - Collegamenti dei pressostati andati a massa.</p>
<p>Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3</p> <p> <b>W P1-1</b></p> <p>- Ripristinare la riserva idrica - Vedere efficienza della pompa - Valvole in aspirazione bloccate</p> <p>ATTENZIONE! LA POMPA RIPARTE AUTOMATICAMENTE</p> <p> </p>	<p>WP1: Preallarme pompe che funzionano senza acqua in aspirazione W P1-1 → pompa 1 W P1-2 → pompa 2 W P1-3 → pompa 3</p>	<p>WP1- Ripristinare la riserva idrica. - vedere l'efficienza delle pompe. - valvole in aspirazione bloccate.</p> <p>Preallarme autoripristinante per 3 volte, al 4° intervento compare AP1.</p> <p><b>ATTENZIONE! LA POMPA RIPARTE AUTOMATICAMENTE.</b></p>
<p>Pompe On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3</p> <p> <b>AL P1-1</b></p> <p>- Ripristinare la riserva idrica - Vedere efficienza della pompa - Valvole in aspirazione bloccate</p> <p>ATTENZIONE! ALLARME BLOCCANTE! TOGLIERE TENSIONE PER FARE MANUTENZIONE!</p> <p> </p>	<p>ALP1: Allarme pompe che funzionano senza acqua in aspirazione. AL P1-1 → pompa 1 AL P1-2 → pompa 2 AL P1-3 → pompa 3</p>	<p>AP1- Ripristinare la riserva idrica. - vedere l'efficienza delle pompe. - valvole in aspirazione bloccate.</p> <p><b>ALLARME BLOCCANTE, TOGLIERE TENSIONE AL QUADRO PER FARE LA MANUTENZIONE!!</b></p>

	<p>Guasto esterno visualizzato dal contatto aperto collegato ai morsetti 15-16 della KL4 con configurazione External Fault parametro 307.</p>	<p>AL 256- Controllare il contatto collegato ai morsetti 15-16 della KL4 “deve essere chiuso”.</p>
--	---	--

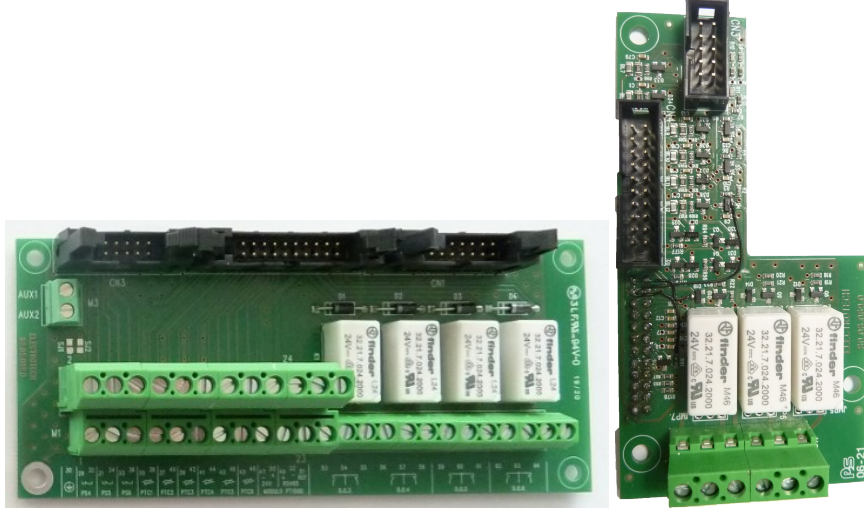
## 15. MODULI OPZIONALI

Se è necessario collegare le PTC dei motori o usare ulteriori uscite relè sono disponibili i moduli opzionali KIT KL5 da installare nell'alloggio interno quadro.

Richiedere a EBARA gli articoli dedicati alla tipologia di quadro dove installare il KIT KL5.

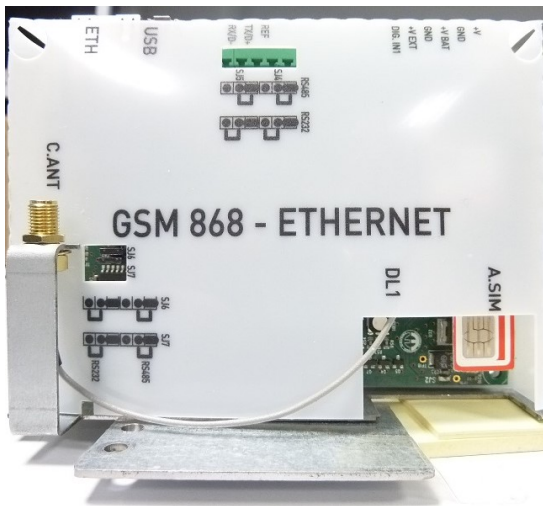
### 15.1. CONTROLLO TEMPERATURA MOTORI TRAMITE PTC

Modulo morsetti aggiuntivo per connessione PTC per pompa 1, 2 e 3.



### 15.2. MODULO GSM868-ETHERNET

Modulo per la chiamata telefonica e messaggio mail “fino a 4 numeri telefonici” della diagnostica allarmi riportata in tabella 15.



### 15.3. REATTANZA DI LINEA

Reattanza trifase di linea, da installare lato rete a monte dell'inverter.

Questa applicazione necessita ordinare un quadro speciale.





## 16. FUNZIONAMENTO IN AUTOCONTROLLO

### PER IL FUNZIONAMENTO INVERTER IN AUTOCONTROLLO PROCEDERE COME SEGUE:

- Collegare il trasduttore sui morsetti 1 – 2 - 3 di XC1 per inverter uno, 6 -7 - 8 per inverter due, 11 – 12 – 13 per inv tre, 16 -17 – 18 per inverter quattro, 21 – 22 – 23 per inverter cinque, 26 -27 - 28 per inverter sei.
- Chiudere con un ponticello i morsetti 4 e 5 di XC1 per l'inverter uno, 9 -10 per l'inv due, 14 - 15 per l'inv tre, 19 - 20 per l'inv. Quattro, 24 – 25 per l'inv cinque, 29 – 30 per l'inv. Sei. Tutti gli inverter passano in SET-UP 2 e procedere ad inserire i parametri riportati in tabella.

	FC51		FC101	
	PARAMETRO	VALORE DEFAULT	PARAMETRO	VALORE DEFAULT
CAMBIO SETUP	0-11	2	0-11	2
VALORE RIFERIMENTO (Pset)	3-10 *	60	20-21	6
FREQUENZA MINIMA	4-12	0	4-12	25
VALORE TRASDUTTORE	6-25 *	100	6-15	10
VALORE RIPARTENZA	/	/	22-44	20**
TEMPO TENUTA A VELOCITA' MINIMA	/	/	22-24	10***
FREQUENZA DI PAUSA	/	/	22-47	25
CAMBIO SETUP	0-11	9	0-11	9

\* = negli inverter **FC51**, i parametri 3-10 e 6-25 vengono visualizzati come %. Come parametri default sono stati inseriti:

- 3-10 => 60% che equivale a 6bar di valore di riferimento;
- 6-25 => 100% che equivale a 10bar di valore di fondoscala del trasduttore.

Se si desidera modificare i dati di impianto con un valore di riferimento di 8 bar di set e 16 bar di fondoscala del trasduttore si inseriranno i seguenti dati.

- 3-10 => 80%
- 6-25 => 160%.

\*\* = negli inverter **FC101**, il valore in è % ed è riferito al parametro 20-21.

\*\*\* = tempo (s) in cui l'inverter rimane a velocità fissa. Al termine di questo tempo (default 10s) la pompa si arresta.

**N.B.** Negli inverter **FC51** l'arresto della pompa avviene dopo 10 secondi che la velocità si è portata a F.MIN.

**17. MAPPATURA MODBUS**

Riferimento protocollo:	MODBUS application protocol specification V1.1b
Configurazione comunicazione:	9600/8/1/P
Morsetti di collegamento:	Scheda KL4 morsetti 20, 21, 22
Parametri correlati:	Pagina [1.13] attribuzione indirizzo nodo nella rete modbus Pagina “RC Modbus” sotto password 31109 per abilitazione parametri di comando (vedi 3 <sup>a</sup> parte)

**1<sup>a</sup> Parte: Lettura valori numerici - comando modbus “0x04”**

Indirizzo	Descrizione	Fattore
0000	Release software	
0001	Valore istantaneo	Bar x100 // metri
0002	Valore di SET	Bar x10 // metri
0003	Unità di misura 1: bar	
0004	Stato quadro	
0006	Stato pompe	
0008	Test antibloccaggio in corso: - bit 0: Pompa 1 in antibloccaggio, - bit 1: Pompa 2 in antibloccaggio, - bit 2: Pompa 3 in antibloccaggio - bit 3: Pompa 4 in antibloccaggio, - bit 4: Pompa 5 in antibloccaggio, - bit 5: Pompa 6 in antibloccaggio.	
0010	Frequenza di comando inverter	Hz x10
0011	Corrente istantanea pompa 1	A x10
0012	Corrente istantanea pompa 2	A x10
0013	Corrente istantanea pompa 3	A x10
0014	Corrente istantanea pompa 4	A x10
0015	Corrente istantanea pompa 5	A x10
0016	Corrente istantanea pompa 6	A x10
0020	Tensione di alimentazione quadro	V
0021	Corrente istantanea assorbita totale	A x10
0022	Potenza istantanea assorbita totale	kW x10
0023	Contatore energia assorbita totale	kW/h x10
0100	Ora totali di lavoro pompa 1	h
0102	Ora totali di lavoro pompa 2	h
0104	Ora totali di lavoro pompa 3	h
0106	Ora totali di lavoro pompa 4	h
0108	Ora totali di lavoro pompa 5	h
010A	Ora totali di lavoro pompa 6	h
0200	Double word fault panel	
0202	Storico allarmi – posizione 0 - più recente	Vedi allarmi
0203	Storico allarmi – posizione 1	Vedi allarmi
0204	Storico allarmi – posizione 2	Vedi allarmi
0205	Storico allarmi – posizione 3	Vedi allarmi
0206	Storico allarmi – posizione 4	Vedi allarmi
0207	Storico allarmi – posizione 5	Vedi allarmi
0208	Storico allarmi – posizione 6	Vedi allarmi
0209	Storico allarmi – posizione 7	Vedi allarmi
020A	Storico allarmi – posizione 8	Vedi allarmi
020B	Storico allarmi – posizione 9 – meno recente	Vedi allarmi
0300	Fault inverter code pump 1	
0302	Fault inverter code pump 2	
0304	Fault inverter code pump 3	
0306	Fault inverter code pump 4	
0308	Fault inverter code pump 5	
030A	Fault inverter code pump 6	
0400	Numero pompe ON	
0401	Numero pompe presenti nell'impianto	[1-6]
0402	Numero inverter installati	
0500	Protezione termica motore 1	A x10
0501	Protezione termica motore 2	
0502	Protezione termica motore 3	
0503	Protezione termica motore 4	
0504	Protezione termica motore 5	
0505	Protezione termica motore 6	

## 2^a Parte: Legenda allarmi

Allarmi 1/2				Allarmi 2/2			
0	W1 ORE LAVORO SUPERATE			13	AL11 ALLARME PTC MOTORI		
1	AL2 ERRORE PARAMETRI			14	AL12 SOVRATEMPERATURA QUADRO		
2	AL3 CORTO CIRCUITO ALIMENTAZ. ING ANA-ING DIG.			15	AL13 PERDITA COMUNICAZIONE SCHEDE KL1, KL2, KL2-2, KL6		
3	AL4 TRASDUTTORI TRP1 – TRP2 INTERROTTI			16	AL13-1 PERDITA COMUNICAZIONE SCHEDE KL1, 3		
4	W5 MANCATA COM GSM			17	AL16 ALLARMI INVERTER SEE CODE LIST AL. INV.		
5	W6 ERRORE COM GSM			18	AL16-CL ALLARME PERDITA COMUNICAZIONE INVERTER		
6	RISERVATO			19	AL32 SOVRAPRESSIONE IMPIANTO		
7	W8 PREALLARME SAVRACORICO MOTORI			20	AL64 MANCANZA ACQUA IN IMPIANTO		
8	AL8 ALLARME SOVRACCARICO MOTORI			21	WH20 PREALLARME MANCANZA ACQUA IN IMPIANTO		
9	W9 SOGLIA MAX AVVIAMENTI POMPA			22	WP1 PREALLARME POMPE IN MARCIA A SECCO		
10	W10 PREALLARME POMPA BLOCCATA			23	ALP1 ALLARME POMPE IN MARCIA A SECCO		
11	AL10 ALLARME POMPA BLOCCATA			24	AL256 EXT FAULT SET IN PAR. 307		
12	W11 PREALLARME PTC MOTORI						

## Stato quadro

01	Quadro abilitato (inverter o pressostati)			
02	Quadro abilitato a pressostati			
03	Quadro abilitato per funzionamento con trasduttore 4-20 mA			
04	Allarme presente			
05	IMPIANTO IN ATTESA RC			

## Stato pompa 1

## Stato pompa 2

00	Pompa esclusa			05	Pompa esclusa
01	Pompa abilitata			06	Pompa abilitata
02	Pompa controllata da pressostato			07	Pompa controllata da pressostato
03	Pompa controllata da trasduttore 4-20 mA			08	Pompa controllata da trasduttore 4-20 mA
04	Pompa in fault			09	Pompa in fault

## Stato pompa 3

## Stato pompa 4

10	Pompa esclusa			15	Pompa esclusa
11	Pompa abilitata			16	Pompa abilitata
12	Pompa controllata da pressostato			17	Pompa controllata da pressostato
13	Pompa controllata da trasduttore 4-20 mA			18	Pompa controllata da trasduttore 4-20 mA
14	Pompa in fault			19	Pompa in fault

## Stato pompa 5

## Stato pompa 6

20	Pompa esclusa			25	Pompa esclusa
21	Pompa abilitata			26	Pompa abilitata
22	Pompa controllata da pressostato			27	Pompa in marcia
23	Pompa controllata da trasduttore 4-20 mA			28	Pompa controllata da trasduttore 4-20 mA
24	Pompa in fault			29	Pompa in fault

In condizione di impianto disabilitato, pompe disabilite e nessun allarme presente tutti i bit indicati sono allo stato logico 0.

## 3^a Parte: Parametri di comando - comando modbus “0x06”

Indirizzo	Descrizione	Fattore
0600	Abilitazione impianto Impostare 0 oppure 1 per disabilitare o meno l'impianto. 0 --> impianto disabilitato 1 --> impianto abilitato	
0601	Valore di riferimento 1 Note: “dato da impostare uguale al set in indirizzo 003”	Bar x10



INDEX

1.	MANUFACTURER IDENTIFICATION DATA .....	38
2.	WARRANTY .....	38
3.	STORAGE.....	38
4.	PRODUCT DISPOSAL .....	38
5.	WARNINGS .....	38
6.	RESPONSABILITY.....	39
7.	INSTALLATION - HANDLING.....	39
8.	TECHNICAL DATA .....	40
9.	FUNCTION TYPE.....	42
9.1.	BOOSTER.....	42
9.2.	DRAINAGE .....	42
9.3.	PRESSURE SWITCHES/BY-PASS "EMERGENCY WORKING MODALITY WITH KL6" .....	42
10.	REFERENCE INTERNAL COMPONENTS .....	43
11.	REFERENCE ELECTRICAL CONNECTION .....	44
11.1.	POWER CONNECTION .....	44
11.2.	SIGNAL CONNECTION .....	44
11.3.	TERMINALS DESCRIPTION .....	45
12.	CONTROL PANEL .....	47
12.1.	CONTROL PANEL REFERENCE.....	47
13.	MONITOR PAGE .....	49
13.1.	SYSTEM CONFIGURATION WITH FREE ACCESS .....	52
13.2.	SYSTEM CONFIGURATION WITH TECHNICAL PASSWORD .....	55
13.3.	INVERTER CONFIGURATION (PARAMETER 200).....	58
13.4.	INPUT/OUTPUT CONFIGURATION (PARAMETERS 300).....	60
13.5.	CONFIGURATION OF COMMUNICATION TABLE (PARAMETERS 400).....	61
13.6.	CONFIGURATION 517 PARAMETER .....	61
14.	ALARM RESUME .....	62
14.1.	LIST OF INVERTER ALARM CODES .....	64
14.2.	TROUBLE-SHOOTING: INFO PAGE .....	65
15.	OPTIONAL MODULE .....	69
15.1.	MOTOR TEMPERATURE CHECK THROUGH PTC .....	69
15.2.	ETHERNET COMUNICATIOIN (ETH) AND GSM .....	69
15.3.	REACTANCE OF THE POWER SUPPLY.....	69
16.	FOR INVERTER OPERATION IN SELF-CONTROL PROCEED AS FOLLOWS: - .....	70
17.	MODBUS MAPPING .....	71
18.	PACKAGING ENVIROMENTAL LABELLING.....	73
19.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ .....	74
20.	DECLARATION OF CONFORMITY .....	74

## 1. MANUFACTURER IDENTIFICATION DATA

**Producing company:** EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Factory address:

Street Torri di Confine, 2/1

36053 Gambellara (VI) ITALIA

Telephone: 0444/706811

Fax: 0444/706950

TELEX:480536

web [www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com)

Legal address

Street Campo Sportivo,30

38023 CLES (TN) ITALIA

Telephone: 0463/660411

Fax:0463/422782

## 2. WARRANTY

FAILURE TO COMPLY WITH THE INSTRUCTIONS PROVIDED IN THIS INSTRUCTIONS HANDBOOK AND/OR ANY SERVICING OF THE ELECTRICAL PANEL WHICH IS NOT PERFORMED BY OUR SERVICE CENTRES WILL RESULT IN INVALIDATION OF THE WARRANTY AND WILL RELIEVE THE MANUFACTURER FROM ANY LIABILITY IN THE EVENT OF PERSONAL INJURIES OR DAMAGE TO PROPERTY OR THE PANEL ITSELF.

## 3. STORAGE

It is good practice to provide proper storage in compliance with the following instructions:

The electrical panel must be stored in a perfectly dry location, away from any heat sources.

The electrical panel must be perfectly sealed and isolated from the external environment, in order to prevent infiltration of moisture and dust which could disrupt its proper operation.

## 4. PRODUCT DISPOSAL

This symbol on the product indicates that the panel can not be disposed of with household waste.

This provision only concerns the disposal of equipment in the territory of the Union

European (2012/19 / EU).

It is the user's responsibility to dispose of electrical equipment at designated collection points disposal and recycling of electrical equipment or contact the store where it was purchased the product.



## 5. WARNINGS

**Before proceeding with the installation, read these instructions carefully.**



**The electrical system and connections must be set up by qualified personnel according to the safety regulations in force in the country where the product is installed, pertaining to the design, installation and maintenance of technical systems.**

**Failure to comply with the safety regulations will result in the invalidation of all service coverage under the warranty.**



**By qualified personnel we mean those people who, possessing the required training, experience and skills, as well as knowledge of the pertinent regulations, provisions and prescriptions regarding accident prevention and operating conditions, have been authorized by the plant safety supervisor to carry out any activity aimed at preventing safety hazards. (IEC 364 definition for technical personnel)**



**Make sure that the panel has not suffered any damage during transportation or storage. In particular, make sure that the external casing is undamaged and in perfect conditions. In the event of long storage (or replacement of any of the components) all the tests specified by EN standard 60204-1 should be conducted on the panel.**



**The 3SP MFC-3 contain electronic devices in case of failure disables the power to the motor but not the tension. REMOVE TENSION BEFORE MAINTENANCE.**



**Fluctuations in voltage or power outages can cause the shutdown of the plant independently.**



**WARNING AT THE POSSIBLE SUDDEN RESTART OF THE PLANT.**



**DO NOT ISOLATE THE PANEL MORE THAN TWICE IN ONE MINUTE.**



**AFTER THAT THE SYSTEM IS STARTED, STOW AWAY THIS MANUAL IN AN EASILY ACCESSIBLE PLACE.**

## 6. RESPONSABILITY



The Manufacturer does not vouch for correct operation of the panels or for any damage that they may cause if they have been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or in contrast with other indications given in this manual.

## 7. INSTALLATION



Strict observance of the power supply values shown in the electrical rating plate is required.

The electrical panel must be installed on a dry surface, in an atmosphere that is free from oxidizing or corrosive gases, and where no vibrations occur. If installed outdoors, the units must be fully protected from direct sunlight. Suitable measures must be taken to ensure that the ambient temperature is kept within the operating limits specified below. Moreover, the installation personnel must make sure that the cable glands are perfectly sealed.



We recommend installing an earth leakage circuit breaker to protect the plant that is correctly sized, type A, with the leakage current controlled of 100 mA and more, selective, protected against untimely shots. The differential switch will automatically be marked by one of two symbols:

To the connection at the electrical panel provide a three-pole switch with opening contact distance of 3 mm and fuses type gG (rapid) with current value appropriate to the group pumps to powered.

**IT IS RECOMMENDED THE PROPER AND SAFE GROUND CONNECTION INSTALLATION!**

### HANDLING



To lift or move electrical panels weighing more than 25 kg, use a suitable lifting system. Control panels with a height equal to or greater than 1.4 m., must be handled with lifting ropes hooked to the eyebolts supplied with the switchboard.

## 8. TECHNICAL DATA

Supply voltage:	400 V +/- 10%				
Phases:	3				
Frequency:	50-60 Hz				
Panel model:	3SP MFC 1,5T-3	3SP MFC 2,2T-3	3SP MFC 3T-3	3SP MFC 4T-3	3SP MFC 5,5T-3
Maximum nominal operating power (kW):	3x1,5	3x2,2	3x3	3x4	3x5,5
Maximum nominal operating current (A):	3x3,7	3x5,3	3x7,2	3x9	3x12
Dimension (HxLxP cm):	60x60x25	60x60x25	80x60x25	80x60x25	80x60x30
Weights: (kg):	50	50	60	60	65
Grade of protection:	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Panel model:	3SP MFC 7,5T-3	3SP MFC 11SD-3	3SP MFC 15SD-3	3SP MFC 18,5SD-3	3SP MFC 22SD-3
Maximum nominal operating power (kW):	3x7,5	3x11	3x15	3x18,5	3x22
Maximum nominal operating current (A):	3x15,5	3x23	3x31	3x37	3x43
Dimension (HxLxP cm):	80x60x30	100x80x30	100x80x30	120x80x40	120x80x40
Weights: (kg):	65	90	90	120	120
Grade of protection:	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Panel model:	3SP MFC 30SD-3	3SP MFC 37SD-3	3SP MFC 45SD-3		
Maximum nominal operating power (kW):	3x30	3x37	3x45		
Maximum nominal operating current (A):	3x61	3x70	3x85		
Dimension (HxLxP cm):	160x120x40	160x120x40	180x140x50		
Weights: (kg):	230	230	310		
Grade of protection:	IP54	IP54	IP54		
Overload: %	150% di Ampere nominal x 60 sec. every 10'				
Overboost:% of current overload or short circuit phase/phase	> of the 200%				
Temperature limits:	-10°C + 40 °C Limitazione automatica della potenza alle pompe per superamento dei 48 ° C.				
Storage temperature limits:	-25 ÷ + 55				
Relative humidity (without condensate):	40% a 50°C max, 90% a 20°C.				
Max altitude:	1000 m (a. s. l.) every 100 m above 1000 m the current must be reduced by 2%.				
Panel construction:	<p>Safety and functional standards applied:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- EN 60204-1; Security electrical equipment.</li><li>- EN 60439-1; Switchgear and control gear assemblies</li></ul> <p>EMC standards applied:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- CEI EN 61000-6-1; immunity for residential, commercial, and light-industrial environments.</li><li>- CEI EN 61000-6-2; industrial immunity.</li><li>- CEI EN 61000-6-3; emission for residential, commercial and light-industrial environments.</li><li>- CEI EN 61000-6-4; industrial emission.</li><li>- CEI EN 61000-3-2; harmonic current emission &lt;= 16A (use <b>XLL1</b> line inductance to be installed on request, see electrical connections on par. 8.1 and 8.2).</li></ul> <p><b>Emissions:</b> <b>Powers ≤ 7.5kW:</b> compliant with residential environments: <i>class B</i> <b>Powers ≤ 7.5kW:</b> compliant with residential environments: <i>class A</i> <b>Immunity:</b> compliant with industrial environment.</p>				
Applied standards (CE):	<p>Safety and functional standards applied:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- CEI EN 60204-1:2019; Security electrical equipment.</li><li>- CEI EN 61439-1/EC:2019; Switchgear and controlgear assemblies</li></ul> <p><b>EMC standards applied:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- CEI EN IEC 61000-3-2:2019; Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase) (use <b>XLL1</b> line inductance to be installed on request, see electrical connections on par. 8.1 and 8.2).</li></ul> <p>Emissions: Powers ≤ 7.5kW: compliant with residential environments: class B Powers ≤ 7.5kW: compliant with residential environments: class A Immunity: compliant with industrial environment.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CEI 61000-3-12: 2012; limits - limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current &gt;16 a and less than or equal to 75 a per phase</b></li><li>- <b>CEI EN 61000-4-2:2011; Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test</b></li><li>- <b>CEI EN IEC 61000-4-3:2020; Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test</b></li></ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CEI EN 61000-4-4:2013</b>; Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test</li> <li>- <b>CEI EN 61000-4-6: 2014</b>; Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields</li> <li>- <b>CEI EN 61000-4-8: 2013</b>; Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test</li> <li>- <b>CEI EN IEC 61000-6-1:2019; immunity for residential, commercial, and light-industrial environments.</b></li> <li>- CEI EN IEC 61000-6-2:2019; industrial immunity.</li> <li>- CEI EN 61000-6-3/A1; emission for residential, commercial and light-industrial environments.</li> <li>- CEI EN IEC 61000-6-4:2020; industrial emission.</li> <li>- <b>CEI EN 61800-3</b>; adjustable speed electrical power drive systems part 3: emc requirements and specific test methods</li> <li>- <b>CEI EN 61800-5-1</b>; adjustable speed electrical power drive systems part 5-1: safety requirements - electrical, thermal and energy</li> <li>- IEC 61800-9 (IE2); Adjustable speed electrical power drive systems</li> <li><b>IEC – 61800-9-2:2017</b>; Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications – <b>Energy efficiency indicators for power drive systems and motor starters</b></li> </ul>
Applied standards (UKCA):	<p>Safety and functional standards applied:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BS EN 60204-1:2019; Security electrical equipment.</li> <li>- BS EN IEC 61439-1/EC:2019; Switchgear and controlgear assemblies</li> </ul> <p><b>EMC standards applied:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BS EN IEC 61000-3-2:2019; Limits for harmonic current emissions (equipment input current <math>\leq 16</math> A per phase) (use XLL1 line inductance to be installed on request, see electrical connections on par. 8.1 and 8.2).</li> </ul> <p>Emissions:</p> <p>Powers <math>\leq 7.5</math> kW:</p> <p>compliant with residential environments: class B</p> <p>Powers <math>\leq 7.5</math> kW:</p> <p>compliant with residential environments: class A</p> <p>Immunity:</p> <p>compliant with industrial environment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>BS EN IEC 61000-3-12: 2011</b>; limits - limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current <math>&gt;16</math> a and less than or equal to 75 a per phase</li> <li>- <b>BS EN 61000-4-2:2009</b>; Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test</li> <li>- <b>BS EN IEC 61000-4-3:2020</b>; Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test</li> <li>- <b>BS EN 61000-4-4:2012</b>; Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test</li> <li>- <b>BS EN 61000-4-6: 2014</b>; Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields</li> <li>- <b>BS EN 61000-4-8: 2010</b>; Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test</li> <li>- <b>BS EN IEC 61000-6-1:2019; immunity for residential, commercial, and light-industrial environments.</b></li> <li>- BS EN IEC 61000-6-2:2019; industrial immunity.</li> <li>- BS EN IEC 61000-6-3:2021; emission for residential, commercial and light-industrial environments.</li> <li>- BS EN IEC 61000-6-4:2019; industrial emission.</li> <li>- <b>BS EN IEC 61800-3:2018</b>; adjustable speed electrical power drive systems part 3: emc requirements and specific test methods</li> <li>- <b>BS EN 61800-5-1:2007+A11:2021</b>; adjustable speed electrical power drive systems part 5-1: safety requirements - electrical, thermal and energy</li> <li>- BS 61800-9 (IE2); Adjustable speed electrical power drive systems</li> <li>- BS EN 61800-9-1:2017; Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications</li> <li>– Energy efficiency indicators for power drive systems and motor starters</li> <li>- BS IEC 61800-9-1:2017 (IE2); Sistemi di azionamento elettrico a velocità variabile</li> </ul>

## 9. FUNCTION TYPE

Programming the control board, you can set the electrical panel to work with several kinds of systems:

### 9.1. BOOSTER.

The booster setting is used to control high prevalence vertical or horizontal surface pumps installed in domestic or industrial premises with elevate geodesic height. This setting may be used also with irrigation systems with very long pipes.

The power supply of the pump is from inverter only. This setting is managed from the display board KL1 or directly from the inverter. The booster software, installed on display board KL1, is designed to control the system pressure employing:

- a 4-20 mA transducer,
- a spare 4-20 mA transducer activated when the former is not working. In case of loss of the transducers, the system is set to operate automatically with pressure switches.
- a pressure switch that controls directly the inverter making the pump to start or to stop based on pre-set pressure differential threshold of the pressure switch,
- The pressure can be set by means of an external 4-20mA/0-10V reference.
- each inverter is programmed to independently manage the pumps on a set of pressure set in the software of the inverter itself. Refer to Chapter 17 to make the necessary connections, and to the inverter parameters table to set the working pressure.

The control panel is equipped with a colour 4,3" display through which the parameters needed to control the system are visualized, set and stored in memory. All system data can be visualized on a remote terminal by means of a Modbus link.

As an option it is possible to insert a module to connect to the Ethernet network, or a GSM.

### 9.2. DRAINAGE

The drainage setting is used with electric submerged pumps installed in waste-water recovery tanks or in rainwater collecting tanks.

The power supply of the pump is from inverter only: this setting is managed from the display board KL1.

The drainage software is designed to measure the level of the liquid in the tanks employing:

- a 4-20 mA ultrasonic or immersion transducer,
- a spare 4-20 mA transducer activated when the former one is not working,
- if transducers and/or board KL1 are lost, it is possible to work using a direct inverter control: the pump must start or stop on pre-set threshold of level manage of a float with contact.
- each inverter is programmed to independently manage the pumps on a set of pressure set in the software of the inverter itself. Refer to Chapter 17 to make the necessary connections, and to the inverter parameters table to set the working pressure. The pressure can be set by means of an external 4-20mA/0-10V reference.

The control panel is equipped with a colour 4,3" display through which the parameters needed to control the system are visualized, set and stored in memory. All system data can be visualized on a remote terminal by means of a Modbus link.

As an option it is possible to insert a module to connect to the Ethernet network, or a GSM.

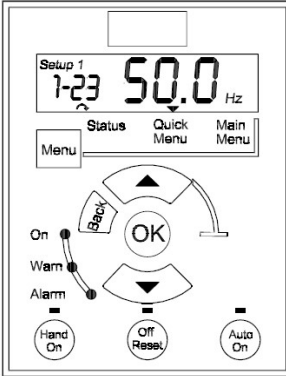

NOTE: SET THE PWM PARAMETER TO THE MINIMUM VALUE!!

### 9.3. PRESSURE SWITCHES/BY-PASS "EMERGENCY WORKING MODALITY WITH KL6"

Control panels are equipped to control and protect the continuity of operation of the pumps even when the inverter, the display control panel KL1 or the transducers measuring the process are out of service.

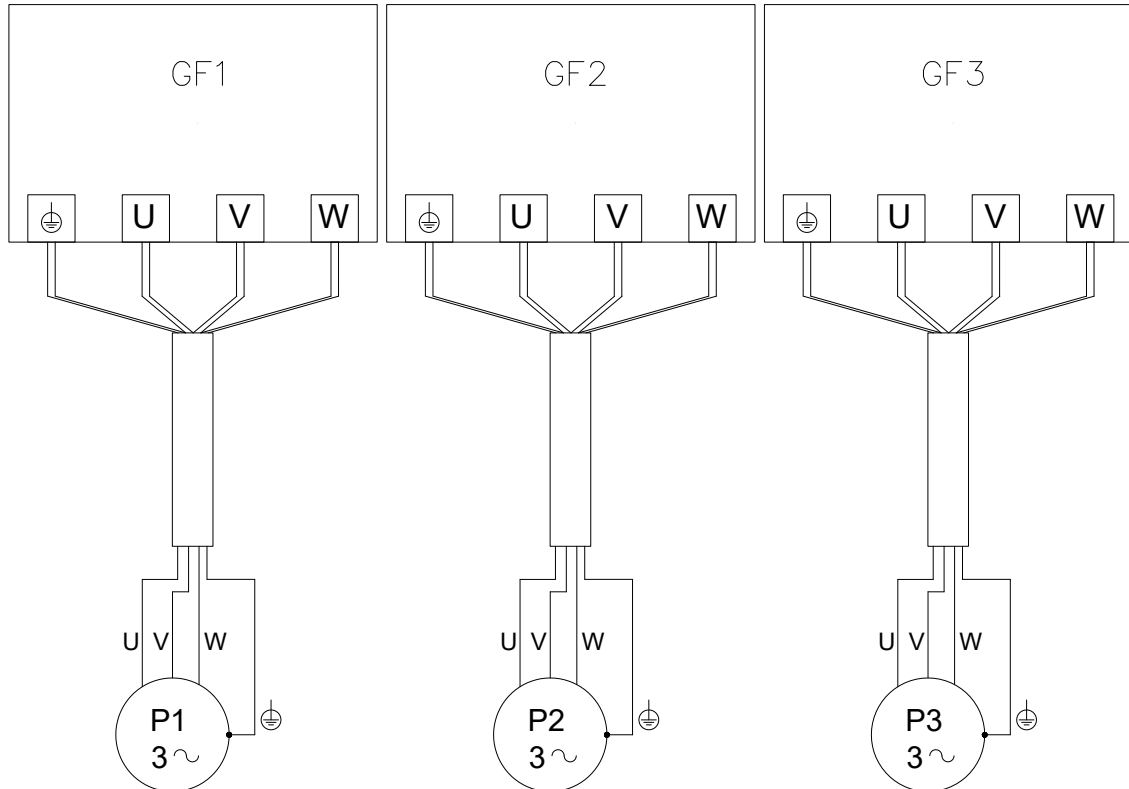
It is possible to maintain the operation at pressure switches with the display board KL1, disconnected from the panel; the operation and protection of the pumps is on the board KL6

## 10. REFERENCE INTERNAL COMPONENTS

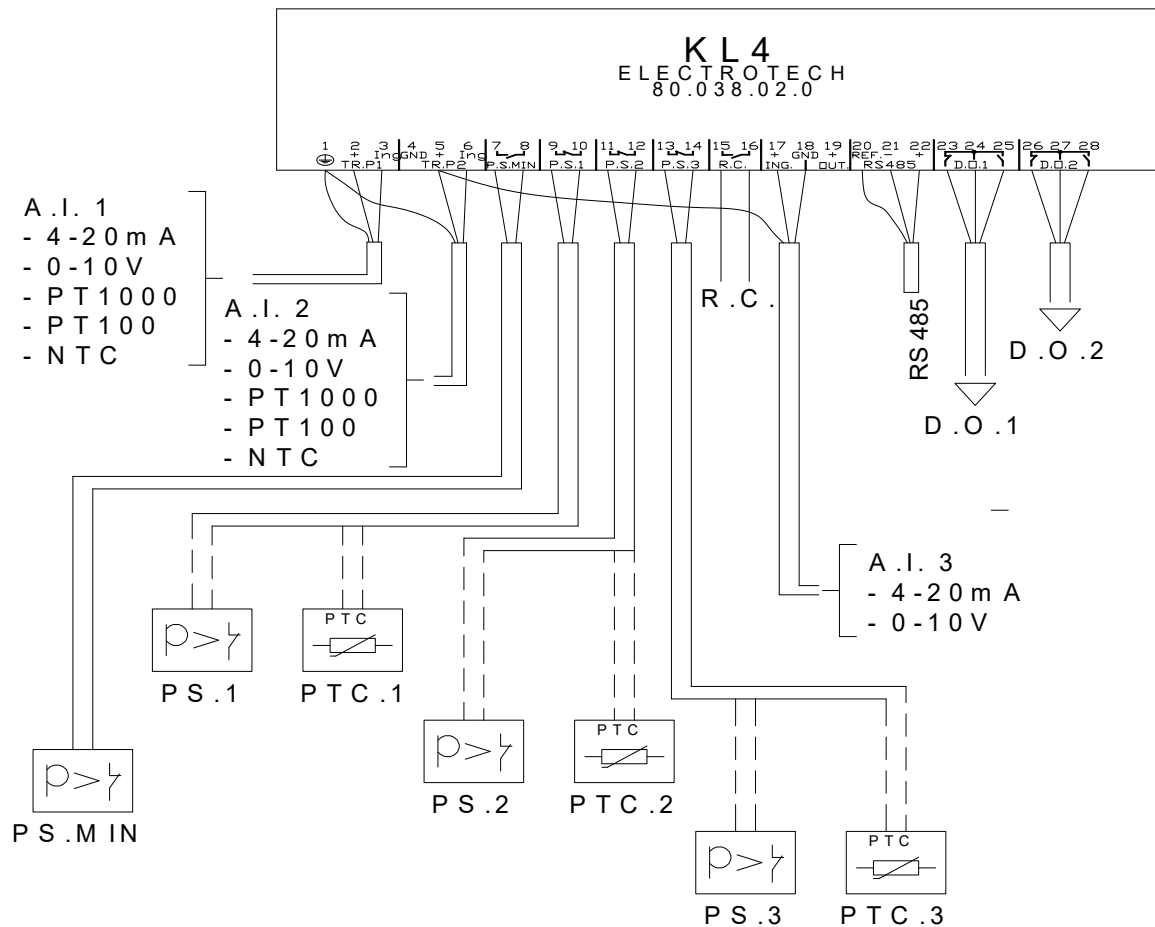
<b>KL1</b>	Display screen of the control board.																								
<b>KL2</b> <b>KL2-1</b> <b>KL2-2</b>	Board for mimic panel keypad.																								
<b>KL6</b>	Power board for display board KL1.																								
<b>KL4</b>	Terminal board for connection of the remote controls																								
<b>GF1</b> <b>GF2</b> <b>GF3</b>	Frequency converter to control, protect, and to modulate from 25 to 50 Hz, rotational speed of the electric pump. Every restarted of the group, the inverter is switched on all the electric pumps. In the panel is available a navigation keypad DANFOSS LCP11 installed on the inverter GF1 necessary for operation in self-control see cap. 16.																								
<b>XL1</b>	16 A three-phase EMC filter. N.B. Only used on panels up to 7.5 kW. Toroid after of the inverter (for panel from 11Kw to 22 kW)																								
  <b>FU1</b> <b>FU2</b> <b>FU3</b>	<b>Fuses protecting the line and the inverter.</b> <b>Their intervention inhibits the operation of the electro-pump fed by the inverter but not that of the system. Switch off power before performing maintenance.</b> <table><tr><td><b>16A gG</b> <b>10x38</b></td><td><b>20A gG</b> <b>10X38</b></td><td><b>25A gG</b> <b>10x38</b></td><td><b>32A gG</b> <b>10x38</b></td><td><b>63A gG</b> <b>NH00</b></td></tr><tr><td>1,5T-3 2,2T-3</td><td>3T-3 4T-3</td><td>5,5T-3</td><td>7,5T-3</td><td>11SD-3 15SD-3 18,5SD-3 22SD-3</td></tr><tr><td><b>80A gG</b> <b>NH00</b></td><td><b>100A gG</b> <b>NH00</b></td><td><b>125A gG</b> <b>NH00</b></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>30SD-3</td><td>37SD-3</td><td>45SD-3</td><td colspan="2"></td></tr></table>					<b>16A gG</b> <b>10x38</b>	<b>20A gG</b> <b>10X38</b>	<b>25A gG</b> <b>10x38</b>	<b>32A gG</b> <b>10x38</b>	<b>63A gG</b> <b>NH00</b>	1,5T-3 2,2T-3	3T-3 4T-3	5,5T-3	7,5T-3	11SD-3 15SD-3 18,5SD-3 22SD-3	<b>80A gG</b> <b>NH00</b>	<b>100A gG</b> <b>NH00</b>	<b>125A gG</b> <b>NH00</b>			30SD-3	37SD-3	45SD-3		
<b>16A gG</b> <b>10x38</b>	<b>20A gG</b> <b>10X38</b>	<b>25A gG</b> <b>10x38</b>	<b>32A gG</b> <b>10x38</b>	<b>63A gG</b> <b>NH00</b>																					
1,5T-3 2,2T-3	3T-3 4T-3	5,5T-3	7,5T-3	11SD-3 15SD-3 18,5SD-3 22SD-3																					
<b>80A gG</b> <b>NH00</b>	<b>100A gG</b> <b>NH00</b>	<b>125A gG</b> <b>NH00</b>																							
30SD-3	37SD-3	45SD-3																							
<b>FU7</b>	<b>Fuses protecting of the primary KL6 circuit power board.</b> <b>Their intervention inhibits the operation of the KL1 board and of the fan, but not of the plant.</b> <b>Switch off power before performing maintenance.</b> <table><tr><td><b>1A aM 6,3x32</b></td><td><b>2A aM 6,3x32</b></td><td><b>4A aM 6,3x32</b></td></tr><tr><td>5,5T-3 7,5T-3 11T-3</td><td>15T-3 18,5T-3 22T-3 30T-3</td><td>37T-3 45T-3</td></tr></table>					<b>1A aM 6,3x32</b>	<b>2A aM 6,3x32</b>	<b>4A aM 6,3x32</b>	5,5T-3 7,5T-3 11T-3	15T-3 18,5T-3 22T-3 30T-3	37T-3 45T-3														
<b>1A aM 6,3x32</b>	<b>2A aM 6,3x32</b>	<b>4A aM 6,3x32</b>																							
5,5T-3 7,5T-3 11T-3	15T-3 18,5T-3 22T-3 30T-3	37T-3 45T-3																							
<b>FU8</b>	<b>Fuses protecting the secondary of the transformer.</b> <b>Their intervention inhibits the operation of the fans, but not of the plant.</b> <b>Switch off power before performing maintenance.</b> <table><tr><td><b>1A aM 10x38</b></td><td><b>2A aM 10x38</b></td></tr><tr><td>5,5T-3 7,5T-3 11T-3 15T-3</td><td>18,5T-3 22T-3 30T-3 37T-3 45T-3</td></tr></table>					<b>1A aM 10x38</b>	<b>2A aM 10x38</b>	5,5T-3 7,5T-3 11T-3 15T-3	18,5T-3 22T-3 30T-3 37T-3 45T-3																
<b>1A aM 10x38</b>	<b>2A aM 10x38</b>																								
5,5T-3 7,5T-3 11T-3 15T-3	18,5T-3 22T-3 30T-3 37T-3 45T-3																								
<b>QS1</b>	Supply line insulating switch with door locking handle which may be padlocked.																								
<b>TC1</b>	Transformer for the command of the fan and for the supply of the KL6 board. (only for the models from 5.5kW to 30kW)																								

## 11. REFERENCE ELECTRICAL CONNECTION

### 11.1. POWER CONNECTION


















### 11.2. SIGNAL CONNECTION



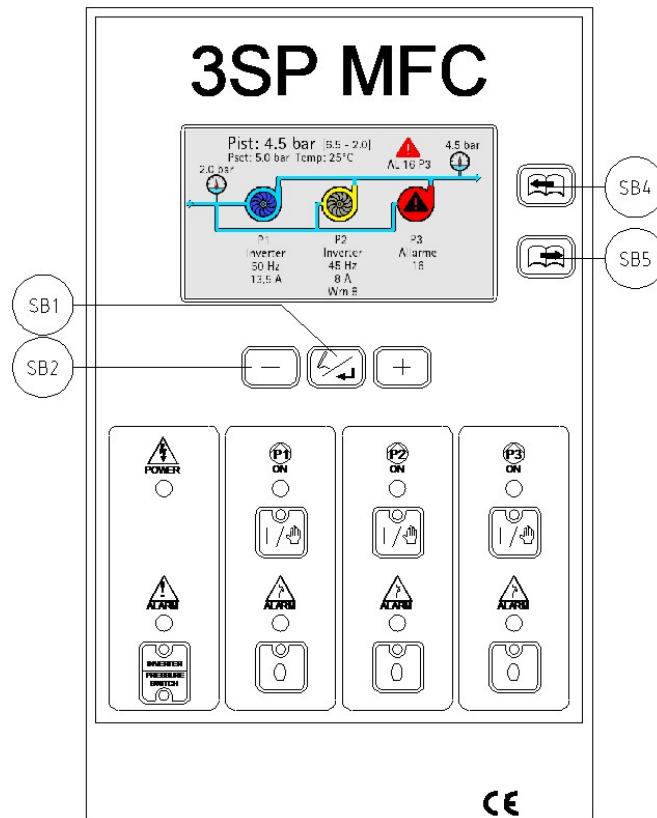


### 11.3. TERMINALS DESCRIPTION

POWER		FUNCTION
TERMAL REFERENCE		
DIRECT	STAR/DELTA	
<b>U – V – W -</b>  	<b>U1 – V1 – W1 – W2 – U2 – V2 -</b>  	Connections of the electro-pump P1. <b>Strictly respect the correspondence provided.</b> <b>ATTENTION! CONNECT THE EARTH LEAD CORRECTLY.</b>
<b>U – V – W -</b>  	<b>U1 – V1 – W1 – W2 – U2 – V2 -</b>  	Connections of the electro-pump P2. <b>Strictly respect the correspondence provided.</b> <b>ATTENTION! CONNECT THE EARTH LEAD CORRECTLY.</b>
<b>U – V – W -</b>  	<b>U1 – V1 – W1 – W2 – U2 – V2 -</b>  	Connections of the electro-pump P3. <b>Strictly respect the correspondence provided.</b> <b>ATTENTION! CONNECT THE EARTH LEAD CORRECTLY.</b>
SIGNAL		
TERMAL REFERENCE	FUNCTION	
<b>A.I.1</b> <b>1 – 2 – 3</b>	Connection terminals of the <b>transducer 1 installed</b> .  Terminals ref.: 1=  , 2= power 3= inp.1, 4=GND. The input is predisposed for 5 signal described below to set in KL1 board with JMP1, JMP2, JMP3, JMP4, JMP5 and in the par. 300: <ul style="list-style-type: none"> <li>• use terminals 2 e 3:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 – 20mA;</li> </ul> </li> <li>• use terminals 3 e 4:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 – 10V;</li> <li>- PT1000;</li> <li>- PT100;</li> <li>- NTC.</li> </ul> </li> </ul> <b>ATTENTION, CONNECT THE SCREEN TO TERMINAL 1.</b>	
<b>A.I.2</b> <b>1 – 4 – 5 - 6</b>	Connection terminals of the <b>transducer 2 installed</b> .  Terminals ref.: 1=  , 4=GND; 5= power; 6= inp.1. The input is predisposed for 3 signal described below to set in KL1 board with JMP6, JMP7, JMP8, JMP9, JMP10 and in the par. 301: <ul style="list-style-type: none"> <li>• use terminals 5 e 6:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 – 20mA;</li> </ul> </li> <li>• use terminals 6 e 4:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 – 10V;</li> <li>- PT1000;</li> <li>- PT100;</li> <li>- NTC.</li> </ul> </li> </ul> <b>ATTENTION, CONNECT THE SCREEN TO TERMINAL 1.</b>	
<b>P.S. MIN.</b> <b>7 – 8</b>	Connection terminals of the minimum pressure switch, float minimum level, flow meter. (connect only contacts without voltage)	
<b>P.S. 1 / PTC 1</b> <b>9 – 10</b>	Programmable connection terminals to the par.304 <ul style="list-style-type: none"> <li>- P.S.1;</li> <li>- PTC1.</li> </ul> (connect only contacts without voltage)	
<b>P.S. 2 / PTC 2</b> <b>11 – 12</b>	Programmable connection terminals to the par.305 <ul style="list-style-type: none"> <li>- P.S.2;</li> <li>- PTC2.</li> </ul> (connect only contacts without voltage)	
<b>P.S. 3 / PTC 3</b> <b>13 – 14</b>	Programmable connection terminals to the par.306 <ul style="list-style-type: none"> <li>- P.S.3;</li> <li>- PTC3.</li> </ul> (connect only contacts without voltage)	
<b>R. C.</b> <b>15 - 16</b>	Connection terminals (15=inp., 16= power) of a remote control configurable to the page parameter <b>307</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.C. remote control: N.O. contact</li> <li>- Ext fault: N.C. contact</li> <li>- H2O lack: N.C. contact</li> <li>- P. Set reached.: N.O. contact</li> </ul>	

	<b>Connect only contacts without voltage</b>
<b>A.I.3</b> <b>1 - 5 - 17 - 18</b>	<p>Connection terminals of the external signal for <b>modify reference value P.SET/H.SET/L.SET as a function of the signal present in the input 17.</b></p> <p>Terminals ref.: 1= , 18=GND; 5= power; 17= inp.</p> <p>The input is predisposed for 2 signal described below to set in KL1 board with JMP11, JMP12 and in the par. 302:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 – 20mA;</li> <li>- – 10V;</li> </ul> <p><b>ATTENTION, CONNECT THE SCREEN TO TERMINAL 1.</b></p>
<b>OUT.</b> <b>5 - 18 - 19</b>	<p>Connection terminals of an external instrument configurable.</p> <p>Terminals ref.: 5= power, 18=GND, 19= OUT.</p> <p>(connect instruments with max. absorption 5 mA, 24 V)</p>
<b>RS485</b> <b>20 - 21 - 22</b>	<p>Connection terminals of the remote serial communication RS485.</p> <p>Terminals ref.: 20=Screen of the communication cable, 21=D +, 22=D -</p>
<b>D.0.1</b> <b>23 - 24 - 25</b> <b>(ALARM)</b>	<p>Connection terminals for remote alarm contact (par 309):</p> <p>Terminals ref.: 23=NC, 24=COM. 25=NO. with panel not fed or in alarm status.</p> <p>(contacts without voltage. Characteristic 250V ac 5A)</p>
<b>D.0.2</b> <b>26 - 27 - 28</b> <b>(ALARM)</b>	<p>Connection terminals for remote alarm contact (par. 310):</p> <p>Terminals ref.: 26=NC, 27=COM. 28=NO. with panel not fed or in alarm status.</p> <p>(contacts without voltage. Characteristic 250V ac 5A)</p>

## 12. CONTROL PANEL



### 12.1. CONTROL PANEL REFERENCE

REFERENCE	FUNCTION
<b>SB1</b>	Button to confirm the data changed.
<b>SB2</b>	Key with double functions: - Select, on the Home Page MENU ', the list down, of the groups of parameters. - Decrement the data of the parameter to edit. - Decreases the index of the history alarm.
<b>SB3</b>	Key with double functions: - Select, on the Home Page MENU ', the list up, of the groups of parameters. - Increment the data of the parameter to edit. - Increases the index of the history alarm.
<b>SB4</b>	Key with double functions: - To return to the HOME PAGE MONITOR. - To see the page up, the group of under parameters of the HOME PAGE MENU'.
<b>SB5</b>	Key with double functions: - To return to the HOME PAGE MONITOR. - To see the page down, the group of under parameters of the HOME PAGE MENU'.

#### LED E PUSH BUTTONS START TYPE

	<b>LL1</b>	Amber warning light indicating panel fed.
	<b>LL2</b>	Red warning light indicating alarms.
	<b>SB6</b>	Key for selecting panel operation with: - <b>INVERTER:</b> yellow led LL3 lit. - <b>SYSTEM EXCLUDED:</b> LEDs turn off and control panel programming enable - <b>PRESSURE SWITCH:</b> yellow led LL4 lit. <b>WARNING: The command buttons AUTO / STOP are not active and the command is directed by the electric switches.</b>

ELECTRO-PUMP 1 LEDs AND BUTTONS

	<b>LL5</b>	Green warning light indicating electro-pump <b>1</b> running.
	<b>LL6</b>	Yellow led light indicating electro-pump <b>1</b> enabled for running.
	<b>SB7</b>	Key for selecting operation of electro-pump <b>1</b> in: - <b>AUTO</b> : yellow led <b>LL6</b> lit: the electro-pump is started by the control board. - <b>MAN</b> : yellow led <b>LL6</b> lit: the electro-pump is started by holding down the key for more than 5 seconds. When the key is released, the electro-pump stops and the led <b>LL6</b> goes out.
	<b>LL7</b>	Electro-pump <b>1</b> warning red light lit when inverter alarm or power under net pump overcurrent alarm. Blinking light for the first three interventions, fixed light at the fourth intervention.
	<b>LL8</b>	- Led lit: all electro-pump <b>1</b> operation is excluded. - Led blinking: pump <b>1</b> reset request.
	<b>SB8</b>	Key for selecting electro-pump <b>1</b> in: - <b>STOP</b> : all electro-pump operation is excluded. - <b>RESET</b> : holding down the key for more than 5 seconds starts the reset process of the alarms that intervened in electro-pump <b>1</b> .

ELECTRO-PUMP 2 LEDs AND BUTTONS

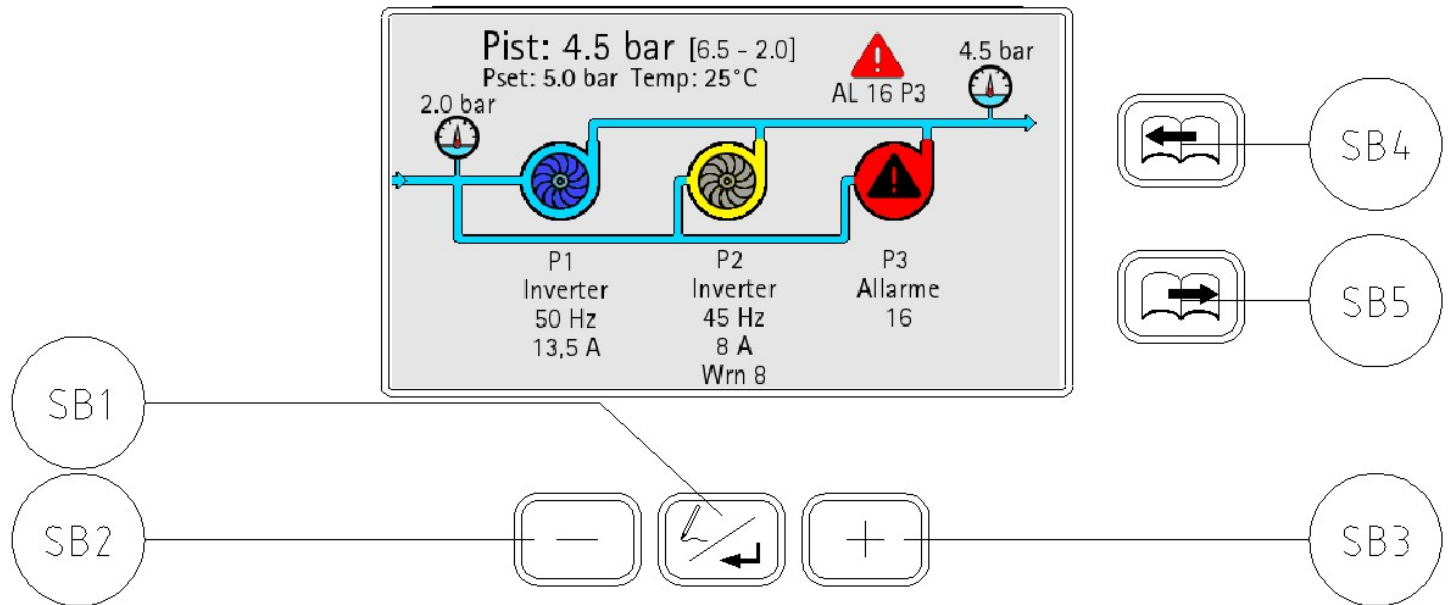
	<b>LL9</b>	Green warning light indicating electro-pump <b>2</b> running.
	<b>LL10</b>	Yellow led light indicating electro-pump <b>2</b> enabled for running.
	<b>SB9</b>	Key for selecting operation of electro-pump <b>2</b> in: - <b>AUTO</b> : yellow led <b>LL10</b> lit: the electro-pump is started by the control board. - <b>MAN</b> : yellow led <b>LL10</b> lit: the electro-pump is started by holding down the key for more than 5 seconds. When the key is released, the electro-pump stops and the led <b>LL10</b> goes out.
	<b>LL11</b>	Electro-pump <b>2</b> warning red light lit when inverter alarm or power under net pump overcurrent alarm. Blinking light for the first three interventions, fixed light at the fourth intervention.
	<b>LL12</b>	- Led lit: all electro-pump <b>2</b> operation is excluded. - Led blinking: pump <b>2</b> reset request.
	<b>SB10</b>	Key for selecting electro-pump <b>2</b> in: - <b>STOP</b> : all electro-pump operation is excluded. - <b>RESET</b> : holding down the key for more than 5 seconds starts the reset process of the alarms that intervened in electro-pump <b>2</b> .

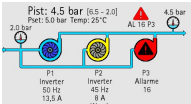
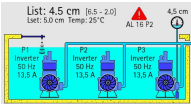
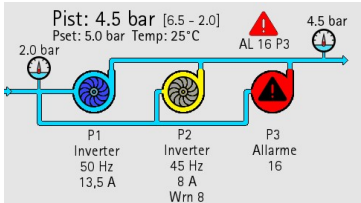
ELECTRO-PUMP 3 LEDs AND BUTTONS

	<b>LL13</b>	Green warning light indicating electro-pump <b>3</b> running.
	<b>LL14</b>	Yellow led light indicating electro-pump <b>3</b> enabled for running.
	<b>SB11</b>	Key for selecting operation of electro-pump <b>3</b> in: - <b>AUTO</b> : yellow led <b>LL14</b> lit: the electro-pump is started by the control board. - <b>MAN</b> : yellow led <b>LL14</b> lit: the electro-pump is started by holding down the key for more than 5 seconds. When the key is released, the electro-pump stops and the led <b>LL14</b> goes out.
	<b>LL15</b>	Electro-pump <b>3</b> warning red light lit when inverter alarm or power under net pump overcurrent alarm. Blinking light for the first three interventions, fixed light at the fourth intervention.
	<b>LL16</b>	- Led lit: all electro-pump <b>3</b> operation is excluded. - Led blinking: pump <b>3</b> reset request.
	<b>SB12</b>	Key for selecting electro-pump <b>3</b> in: - <b>STOP</b> : all electro-pump operation is excluded. - <b>RESET</b> : holding down the key for more than 5 seconds starts the reset process of the alarms that intervened in electro-pump <b>3</b> .

13. MONITOR PAGE

# 3SP MFC



PAGE NUMBER	Description
<p><b>GRAPHIC IMAGE SYSTEM TYPE</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>BOOSTER</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>DRAINAGE</b></p>  </div> </div>
<p><b>PAGE 01</b> <b>HOME PAGE</b></p>  <p><b>Initial legend</b></p> <p><b>System type</b></p> <p><b>Functioning operation type</b></p> <p><b>Sensor type</b></p> <p><b>Number of installed sensors</b></p> <p><b>System type:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>B</b>= BOOSTER</li> <li>- <b>DE</b>=EMPTY DRENAGE</li> <li>- <b>DF</b>=FILLING DRENAGE</li> </ul> <p><b>Control type:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>P=K</b>= CONSTANT PRESSURE IN BAR/M</li> <li>- <b>P=%Q</b>= PRESSURE PROPORTIONAL TO THE FLOW RATE</li> <li>- <b>°C=K</b>= CONSTANT TEMPERATURE</li> <li>- <b>L=K</b>= CONSTANT LEVEL</li> </ul> <p><b>Transducer type:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>mA-R</b>=RELATIVE 4-20mA</li> <li>- <b>mA-D</b>=DIFFERENTIAL 4-20mA</li> <li>- <b>PT</b>= PT1000 RESISTENCE</li> <li>- <b>0-10V</b> FROM EXTERNAL SIGNAL</li> </ul> <p><b>N° of installed transducer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1</b>= ONE INSTALLED TRANSDUCER</li> <li>- <b>2</b>= TWO INSTALLED TRANSDUCERS</li> </ul>	<p><b>LIST OF SYSTEM TYPES/WORKING MODALITIES/TRANSDUCER TYPE/INSTALLED TRANSDUCERS NUMBER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>B/P=K/mA-R/1</b> =BOOSTER/CONSTANT PRESSURE, BAR READING IN OUTLET PRESSURE/RELATIVE 4-20 mA TRANSDUCER/1 INSTALLED.</li> <li>- <b>B/P=K/mA-R/2</b> =BOOSTER/CONSTANT PRESSURE, BAR READING OF DIFFERENCE MANDATED AND INTAKE READINGS/RELATIVE 4-20 mA TRANSDUCER/2 INSTALLED.</li> <li>- <b>B/P=K/ 0-10V/1</b> = BOOSTER/ CONSTANT PRESSURE, READING IN BAR/ EXTERNAL CONTROLLING 0-10V SIGNAL</li> <li>- <b>B/P=K/ 0-10V/1</b> = BOOSTER/ CONSTANT PRESSURE, READING IN BAR/ EXTERNAL CONTROLLING 0-10V SIGNAL</li> <li>- <b>DE/ L=K/mA-R/1</b> = DRAINAGE EMPTY/ CONSTANT LEVEL, READING IN cm/m/ 4-20 mA TRANSDUCER/ 1 INSTALLED</li> <li>- <b>DF/L=K/mA-R/1</b> = DRAINAGE FILLING/ CONSTANT LEVEL, READING IN cm/m/ 4-20 mA TRANSDUCER/ 1 INSTALLED</li> </ul>



**MONITOR HOMEPAGE  
EXCLUDED PUMPS AND  
PUMPS IN ALARM**

- F = electrical pumps power supply frequency.
  - I1 = current absorbed by M1
  - P1-I= power absorbed by the pump
- Cosphi M1= phase angle of current absorbed by the motor
- Icon legend: electric pumps status**



= electric pump disabled from any function



= electric pump running POWERED BY INVERTER



= electric pump running POWERED BY MAINS



= electric pump enabled in STAND-BY READY TO RUN



= electric pump JOG RUNNING COMMAND BY OPERATOR



= electric pump excluded in a not blocking alarm, self-restarting



= electric pump excluded by permanent alarm

Example of monitor page with alarm:

16 CL 13 alarm = alarm loss of communication with inverter 3

**PAGE 02**

Pumps On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3				
Electric Data 1:				
P1-1	000.0KW			
minP1-1	000.0KW			
P1-2	000.0KW			
minP1-2	000.0KW			
P1-2	000.0KW			
minP1-2	000.0KW			
P1: INSTANT POWER ABSORB				
minP1: THRESHOLD POWER SET WITH PUMP IN CAVITATION				

**P1-1, INSTANT POWER  
ABSORB.  
min P1-1, THERESHOLD  
POWER SET WITH PUMP IN  
CAVITATION.**

Visualization page of the instantaneous absorbed power "P1", setting the threshold of the power absorbed by pup "min P1-1" when water lacking at inlet. To calibration proceed as follows:

1. Set all parameters described in the manual
2. start the pump adjusting the water flow to 30% of maximum flow. When the system is multi-pups keep other pumps in stop status.
3. close the inlet valve of the running pump, wait until the absorbed power read on P1 is stable at the new minimum value, press for 5 seconds the respective run button of the pump under test and wait the OK message as acknowledging calibration setting.
4. wait for five seconds, check the pump to stop and WP1 pre-alarm as to display. After the testing of the alarm open the inlet valve of the pump. (The alarm is activated on an absorbed power threshold greater than 25% of the PMIN).
5. the pump restarts after 60 seconds, if the absorbed power stays below the minP1 threshold WP1 alarm is display and the pump is stopped. WP1 pre-alarm can be restored for 3 times at the fourth activation the ALP1 alarm appears and the pump is definitely disabled from all function.
6. to restore ALP1 alarm and restarted the pump, press the button pump stop SB8.
7. for multi-pumps system repeat the above procedure for all pumps.

**PAGE 03**

Pumps On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3				
Electrical Data 2:				
Status	Hz	A	kW	V
P1: Inverter	50.0	13.5	2.2	400
P2: Inverter	50.0	13.5	2.2	400
P3: Inverter	50.0	13.5	2.2	400
Electrical Panel: V: 400 V I: 54 A P: 30 kW E: 30 kW/h				

System electrical quantities visualisation page.

V=electrical panel supply voltage

IT= system total absorbed panel

pt system absorbed instantaneous power.

E: total energy absorbed by the system\*

**\*This quantity is updated when maintenance hours are reset.**

**PAGE 04**

Pumps On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3				
Hours of operation				
00000h				
00000h				
00000h				
Quadro: V: 400 V I: 54 A P: 30 kW E: 30 kW/h tpanel=40°C				

Pumps operating hours.

page to visualize the total operating hours of the motors

To reset the alarm, go to page 04 and press and hold the STOP button on the respective pump for more than 5 seconds.

**PAGE 05**

Pumps On: 4 P. Ist: 4.5bar PSet: 5.0bar F: 50Hz AL16 P3				
Alarm History 1/20				
AL 16				
Inverter in alarm status. Pumps working with mains				
Reset				

historical alarms visualization page.

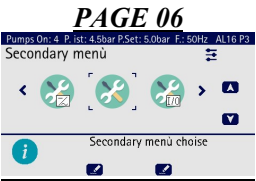







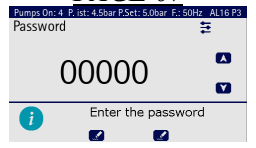

In case of sum alarm are PRESENT, they are reported in descending order form the most recent to the oldest by the reference code listed in table 11

**To solve alarms, please refer to table 11.**


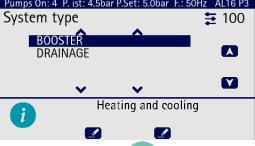

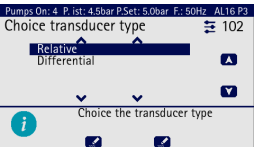


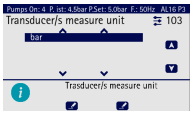
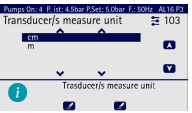


**To erase the alarm history press the** **for 10 seconds.**


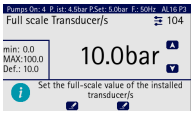
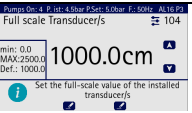
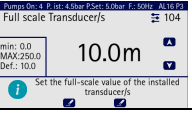
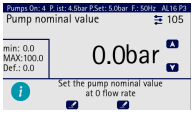
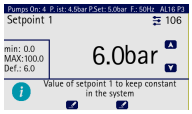
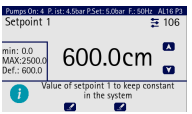
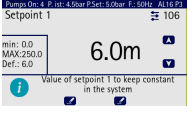
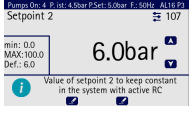
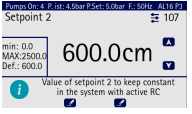
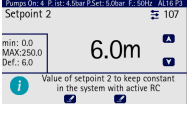

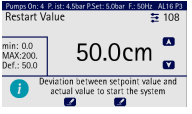
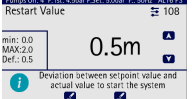
**Note: in case some inverter alarms are present, they are erased too.**

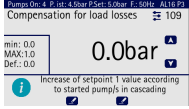
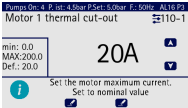
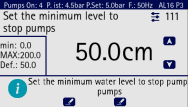
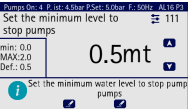
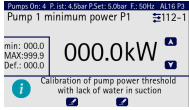
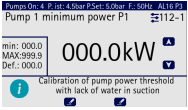
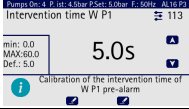
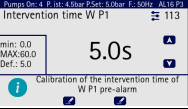
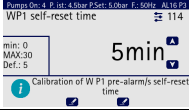

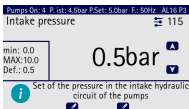
	<p>Access page to select the secondary menus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> → SYSTEM SET WITHOUT PASSWORD</li> <li> → SYSTEM SET WITH PASSWORD 31100</li> <li> → SYSTEM SET WITH RESERVED PASSWORD _ _ _ _ _ "request the password from EBARA" to access par. 517 useful for making a copy of the system sets from the existing card on a new display card.</li> <li> → INVERTER SET WITH PASSWORD 31100</li> <li> → INPUT/OUTPUT SET WITH PASSWORD 31100</li> <li> → CHOICE OF MODBUS OUTPUT TYPE</li> </ul> <p>To browse in the secondary menu use the arrow buttons.</p> <p>To select a secondary menu, the corresponding symbol must be under  button. Press the button to confirm.</p>
	<p><b>PASSWORD authentication page.</b></p> <p>The default page visualizes 5 zeros corresponding to the 5 number of the password</p> <p>There are two access modalities:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pressing the  button gives access to the user menu;</li> <li>2. entering the technical password 31100 gives access to extended menu.</li> </ol>

### 13.1. SYSTEM CONFIGURATION WITH FREE ACCESS


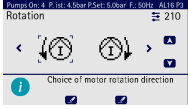
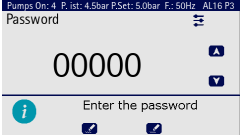

SYSTEM SET parameters				
Parameter description	Range	Default		
<p><b>LANGUAGE:</b></p> 	ITALIAN ENGLISH	ITALIANO		
<p><b>[100] CHOISE: SYSTEM TYPE</b></p>  <p><b>GO TO  FOR MODIFIED THE PARAMETER</b></p>	BOOSTER DRAINAGE	BOOSTER	BOOSTER	DRAINAGE
<p><b>[102] TRANSDUCER TYPE CHOICE</b></p>  <p><b>GO TO  FOR MODIFIED THE PARAMETER</b></p>	Relative Differential	Relative	Relative Differential	Relative differential
<p><b>[103] TRANSDUCERS measure units</b></p> <p>Booster, submerged: bar, k-pascal</p> <p>Circulator pumps: H m,</p> <p>Temperature: °C</p> <p>Drainage, mixer, H m/cm</p> <p><b>GO TO  FOR MODIFIED</b></p>	bar m cm	Bar		



THE PARAMETER				
<b>[104] Bar transducers full scale.</b> <b>System type</b> <b>BOOSTER-SUBMERGED</b> <b>GO TO  FOR MODIFIED THE PARAMETER</b>	0.0 ÷ 100 bar	10.0 bar		NOT PRESENT
<b>Level transducer full scale in m/cm.</b> <b>System type:</b> <b>Drainage/Mixer</b>	0.0-2500.0 cm 0.0-250.0 m	1000.0 cm 10.0 m	NOT PRESENT	 
<b>[105] Pump nominal value</b> Booster, submerged: set the nominal value of the pump at 0 flow rate. Circulator pumps: set prevalence in m at 0 flow rate.	0.0 ÷ 100.0 bar	0.0 bar		NOT PRESENT
<b>[106] Setpoint 1</b> Pressure/temperature/level setpoint to keep constant in the system. Booster, submerged U.M.: bar Circulator pump U.M.: PSET meters/°C/PSET/50% meters, PSET50% °C (proportional set) Drainage: cm/m, SET OF constant LOW LEVEL FOR EMPTYING SYSTEMS. SET OF constant HIGH LEVEL FOR FILLING SYSTEMS PUMPS ARE REGULATED BETWEEN FMIN VALUE AND 50/60 HZ TO MAINTAIN THE INSTANTANEOUS LEVEL EQUAL TO THE SET LEVEL.	0.0 ÷ 100.0 bar 0.0 ÷ 250.0 m 0.0 ÷ 2500.0cm	6.0 bar 6.0 m 600.0cm	  	
<b>[107] Setpoint 2</b> Pressure/temperature/level second setpoint to keep constant in the system. This value is enabled with the RC remote control to be connected to KL4 15-16 terminal block.  The parameter 105 shows up if the set point swap is enabled in parameter 300.	0.0 ÷ 100.0 bar 0 ÷ 250 m 0.0 ÷ 2500 cm	6.0 bar 6 m 600.0 cm	  	
<b>[108] Restart pressure/level</b> <b>Booster, submerged pumps:</b> pressure range beyond which the pump is started. Drainage; Mixer: set the restart level beyond which the pump is started.	0.0 ÷ 2.0 bar 0.0 ÷ 2.0 m 0.0 ÷ 200.0 cm	0.5 bar 0,5m 50.0 cm	  	

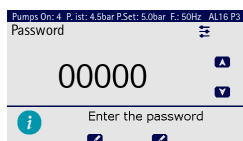
<b>[109] Compensation for load losses.</b> Set the pressure value that is added to the parameter 104. Set value 1 according to the number of started pumps in cascading.	0.0 ÷ 1.0 bar	0.0 bar		NOT PRESENT
<b>[110] Motor 1 thermal protection.</b> <b>1,2,3 for Booster</b> <b>1,2,3. for Drainage</b>  Intervention threshold when current limit is reached <b>SET TO THE MOTOR NOMINAL VALUE</b> 110-1 → pump 1 110-2 → pump 2 110-3 → pump 3	0.0 ÷ 200.0 A	0.0 A		
<b>[111] Set the minimum level to stop the pumps: DRAINAGE, MIXER</b> Set value at which the mixer stops. cm/m	0,0÷2 m 0,0÷2000cm	0,5 m	NOT PRESENT	 
<b>[112] Calibration of the "min P1-1" threshold of power absorbed by the pump when lacking water inlet.</b> 112-1 → pump 1 112-2 → pump 2 112-3 → pump 3	0.0 ÷ 999.9 kW	000.0 kW		
<b>[113] Calibration of the intervention time for WP1 pre-alarm.</b>	0.0 ÷ 60.0 s	5.0 s		
<b>[114] Calibration of WP1 pre-alarm self-reset time.</b>	0 ÷ 30 min.	5 min.		
<b>[115] Intake pressure</b> Set of the pressure in the intake hydraulic circuit of the pumps. Value added to par. 106.	0.0 ÷ 10.0 bar	0.5 bar		NOT PRESENT





## SET INVERTER PARAMETER 200

Parameter description	Range	Default	
<b>[210] Direction of rotation</b> Direction of motor rotation. <ul style="list-style-type: none"> <li>Clockwise</li> <li>Counter-clockwise</li> </ul>		Clockwise	
<b>PAGE 07</b> 	<b>PASSWORD authentication page.</b> The default page visualizes 5 zeros corresponding to the 5 number of the password There are two access modalities: <ol style="list-style-type: none"> <li>pressing the  button gives access to the user menu;</li> <li>entering the technical password 31100 gives access to extended menu.</li> </ol>		



## 13.2. SYSTEM CONFIGURATION WITH TECHNICAL PASSWORD

### Technical password input 31100:




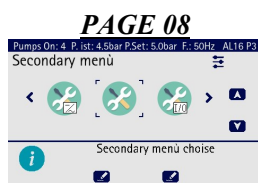
- Press **SB10** button  to select the first digit to input,
- Use always **SB10** button  to insert the password digits,
- At each digit input press **SB9** button  to confirm,
- After password input, check if correct and press **SB9** button .

Press **SB9** – **SB11**   to browse PARAMETERS PAGES.







Press **SB8** – **SB10**   to decrease or increase the parameter value.

Press **SB9**  to confirm.


Press **SB1**  to go back to HOME PAGE monitor.



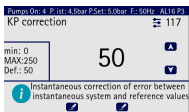
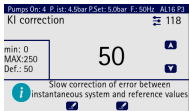
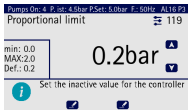

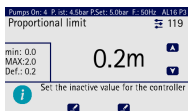
Access page to select the secondary menus:

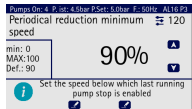

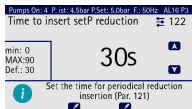
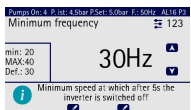
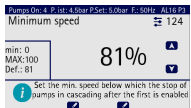
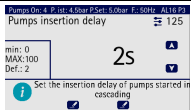
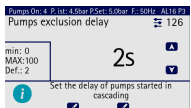
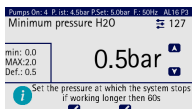
-  → SYSTEM SET WITHOUT PASSWORD
-  → SYSTEM SET WITH PASSWORD 31100
-  → SYSTEM SET WITH RESERVED PASSWORD \_ \_ \_ \_ "request the password from EBARA" to access par. 517 useful for making a copy of the system sets from the existing card on a new display card.
-  → INVERTER SET WITH PASSWORD 31100
-  → INPUT/OUTPUT SET WITH PASSWORD 31100
-  → CHOICE OF MODBUS OUTPUT TYPE

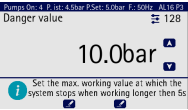
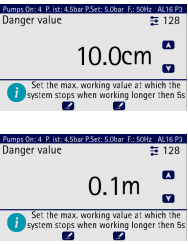
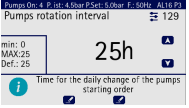
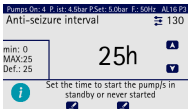
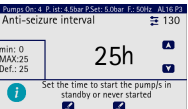
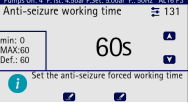
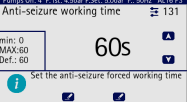
To change the secondary menu, use the arrow buttons.



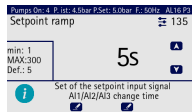
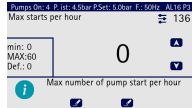
To select a secondary menu, the corresponding symbol must be under  button. Press the button to confirm.

### SYSTEM SETTING

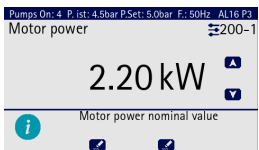
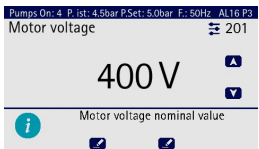
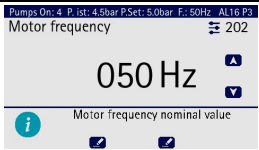
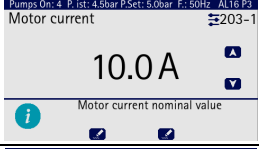

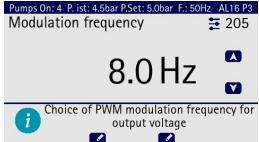
Parameter	Range	Default	BOOSTER	DRAINAGE
<b>[117] KP correction</b> Instantaneous correction of error between instantaneous system and reference value.	0 ÷ 250	50		
<b>[118] KI correction</b> Slow correction of error between instantaneous system and reference pressure values.	0 ÷ 250	50		
<b>[119] Proportional limit/HYSTERESIS/DIFFERENTIAL</b> Band of pressure in bar/m temperature in °C level in m/cm within which there are not corrections or pump/s speed variation.	0.0 ÷ 2.0 bar 0 ÷ 2.0 m 0.0 ÷ 200.0 cm	0.2 bar 0.2 m 20.0cm		 

<p><b>[120] Minimum speed periodical reduction to stop the last running pump.</b> Set the percentage of minimum speed below which the stop of the last running pump is enabled.</p>	0 ÷ 100 %	90 %		NOT PRESENT
<p><b>[121] Set the reduction value of parameter 106 SET POINT.</b> Pressure reduction of SETPOINT par 106 pressure to stop the last running pump.</p>	0.0 ÷ 1.0 bar	0.5 bar		NOT PRESENT
<p><b>[122] Set of the time to insert the reduction of par. 121 SETPOINT</b> Set the time for periodical reduction of SETPOINT par. 121.</p>	0 ÷ 90 s	30 s		NOT PRESENT
<p><b>[123] Minimum Frequency</b> Set of inverter minimum speed below which the inverter of last running pump is switched off after 5 seconds. <b><u>Booster, submerged, drainage: this threshold forces the inverter switch off.</u></b> <b><u>Circulator/mixer: minimum speed threshold at which the pump runs at minimum rpm.</u></b></p>	20 ÷ 40 Hz	30 Hz		
<p><b>[124] Minimum speed.</b> Set the minimum speed below which the stop of pumps in cascading after the first is enabled</p>	0 - 100 %	070%		
<p><b>[125] Pumps insertion delay</b> Set the insertion delay of pumps started in cascading</p>	0 – 100 s	2 s		
<p><b>[126] Pumps exclusion delay</b> Set the delay of exclusion pumps started in cascading</p>	0 – 100 s	2 s		
<p><b>[127] Minimum H2O pressure</b> Pressure to set according to the pressure of the water column pressure at intake. Parameter to stop the pumps in case the system pressure stays below P.MIN.H2O longer than 60 seconds. Self-restore alarm for 3 times after that system is blocked and AL64 displays.</p>	0.0 ÷ 2.0 bar	0.5 bar		NOT PRESENT

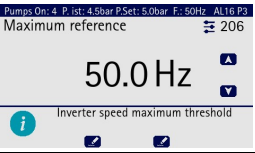
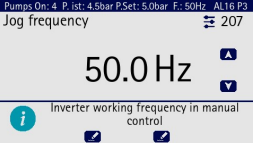
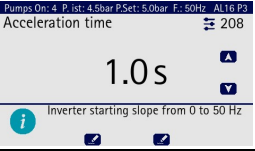

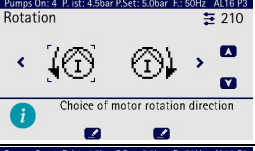
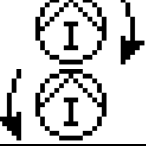
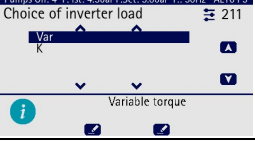
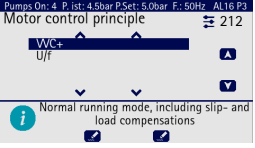
<p><b>[128] Danger value for booster, circulator pumps, submerged</b></p> <p>Set of the maximum system pressure above which, after 5 seconds, pumps stop and an AL32 displays.</p> <p>Drainage or mixer systems: pumps continue to work and AL32 displays.</p> <p><b>SET THIS VALUE ACCORDING TO THE FULL SCALE OF cm/m LEVEL SENSOR.</b></p>	<p>0 – Pnom</p>	<p>10.0 bar 0.1 m 10.0 cm</p>		
<p><b>[129] Pumps rotation interval.</b></p> <p>Time for the daily change of the pumps starting order.</p> <p>0h: No one exchange</p> <p>1-24h: Exchange according to the set time</p> <p>25h: Exchange every start or remote control.</p> <p>26 exchange test: Exchange every 10 seconds.</p>	<p>0 – 26 h</p>	<p>25 h</p>		
<p><b>[130] Set Anti-Seize Time.</b></p> <p>THE RANGE COUNTING IS ENABLED WITH:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SYSTEM UNDER PRESSURE; PRESSURE SWITCHES/GALL.TI ALL OFF.</li> <li>- PUMPS IN AUTOMATIC AND ALL IN STAN-BY,</li> <li>- SYSTEM IN INVERTER OR PRES.SWITCH,</li> <li>- THEY ARE NOT PRESENT AT 64 AND AL32.</li> </ul> <p>THE PUMP IN TEST IS STARTED WITH THE INVERTER AND IS MARKED IN YELLOW WITH TAG-P1, TAG-P2, TAG-P3--P6.</p> <p>SETTINGS: 0= TEST EXCLUDED 1-7 DAYS = departure based on n. dd, set(s). 8GG= Test every 120 seconds.</p> <p><b>ATTENTION! IF THE PUMP IS BLOCKED, THE PANEL DISABLES THE PUMP, W8 -TAG n°PUMP AND AL16 n°PUMP APPEARS. THE INVERTER REMAINS BLOCKED; TO RESTORE IT, PRESS RESET OF THE BLOCKED PUMP.</b></p>	<p>0-7 gg</p>	<p>0 gg</p>		
<p><b>[131] Set the anti-seizure forced working time.</b></p> <p><b>0-120 sec.</b></p> <p><b>RAMP STARING UP to 50 HZ FOR 2 SEC THAN REDUCE TO 30 HZ AND THAN STOP AFTER THIS TIME.</b></p>	<p>0-60s</p>	<p>60s</p>		

<p><b>[132] Maintenance time of pump 1.</b>  Total working hours before servicing pump P1, P2, P3, P4, P5, P6.  132-1 → pump 1  132-2 → pump 2  132-3 → pump 3</p>	0 - 99999 h	10000 h	
<p><b>[134] Stand-by pump enabled.</b>  Maximum number of operative pumps at the same time.  Parameter that setting the system to work with a pump, ready to start, when another pump is in block. The parameter 129 set which is the pump in stand-by status.</p>	1 - MAX	1	
<p><b>[135] Setpoint ramp</b>  Set the setpoint time to reach the configured setpoint. Increase the time in case of overpressure when restarting.</p>	1 - 300 s	5 s	
<p><b>[136] Max start per hour.</b></p>			

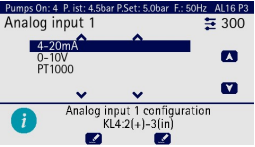
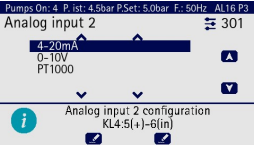
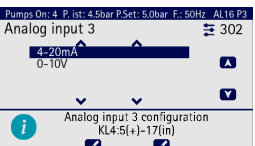
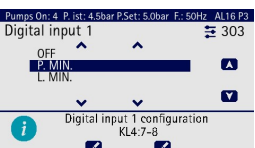
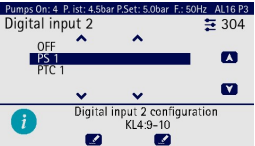
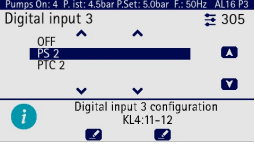
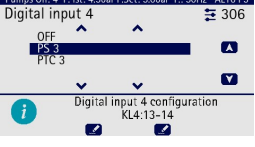
### 13.3. INVERTER CONFIGURATION (PARAMETER 200)

	Parameter	Range	Default
	<p><b>[200] Motor power</b>  Nominal value of the motor rated power, in kW.  200-1 → pump 1  200-2 → pump 2  200-3 → pump 3  <b>THIS PAGE IS NOT PRESENT WITH VACON INVERTER</b></p>	Depends on installed inverter type	Depends on installed inverter type
	<p><b>[201] Motor voltage.</b>  Nominal value of the motor rated voltage, in V.</p>	230 V 400 V	400V
	<p><b>[202] Motor frequency</b>  Nominal value of the motor rated frequency, in Hz.</p>	50 Hz 60 Hz	050 Hz
	<p><b>[203] Motor current</b>  Nominal value of the inverter rated current in A.  203-1 → pump 1  203-2 → pump 2  203-3 → pump 3</p>	Depends on installed inverter type	Depends on installed inverter type
	<p><b>[204] Motor speed</b>  Nominal value of the motor rated speed, in min⁻¹.  204-1 → pump 1  204-2 → pump 2  204-3 → pump 3</p>	1450 -3600 min⁻¹	3600 min⁻¹
	<p><b>[205] Modular frequency</b>  Choice of PWM modulation frequency of the output voltage.</p>	2-4-8-16 kHz	8.0 kHz

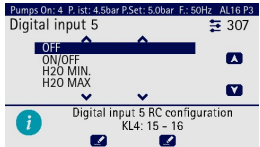
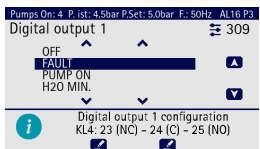
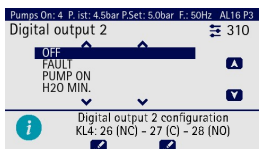
ENGLISH

	<b>[206] Maximum reference</b> Inverter speed maximum threshold.	0 - 200.0 Hz	50.0 Hz
	<b>[207] Jog frequency</b> Inverter working frequency in manual operation.	0 - 200.0 Hz	50.0 Hz
	<b>[208] Acceleration time</b> Inverter starting slope from 0 to 50 Hz.	0 - 255 s	1.0 s
	<b>[209] Deceleration time</b> Inverter stopping slope from 50 to 0 Hz.	0 - 255 s	2.0 s
	<b>[210] Direction of rotation</b> Direction of motor rotation. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clockwise</li> <li>• Counter-clockwise</li> </ul>		Clockwise
	<b>[211] CHOICE OF INVERTER LOAD</b> Variable torque=Var Constant torque=K	Var K	Var.
	<b>[212] Motor control principle.</b> U/f: Is used for parallel connected motors and/or special motor applications. VVC+: Normal running mode, including slip- and load compensations	VCC+ U/f	VCC+

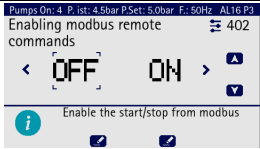
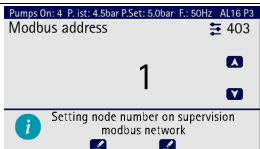
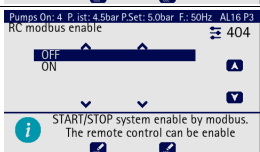
### 13.4. INPUT/OUTPUT CONFIGURATION (PARAMETERS 300)

	Parameters	Range	Default
	<b>[300] Analog input 1</b> <b>Terminals: 2 - 3</b> Analog input 1 configuration. 1) Input 4-20 mA. 2) Input 0-10V. 3) Input PT1000. 4) Input PT100. 5) Input NTC.	4-20 mA 0-10 V PT1000 PT100 NTC	4-20 mA
	<b>[301] Analog input 2</b> <b>Terminals: 5 - 6.</b> Analog input 2 configuration. 1) Input 4-20 mA. 2) Input 0-10V. 3) Input PT1000. 4) Input PT100. 5) Input NTC.	4-20 mA 0-10 V PT1000 PT100 NTC	4-20 mA
	<b>[302] Analog input 3 to have P.SET/H.SET/L.SET proportional to signal level in the input terminal 17.</b> <b>Terminals: 5 - 17.</b> <b>(The max value 10V, 20MA in input 17 corresponds to the value of the Pset parameter 106)</b> Analog input 3 configuration. 1) Input 4-20 mA. 2) Input 0-10V.	4-20 mA 0-10 V PT1000	4-20 mA
	<b>[303] Digital input 1.P.S.MIN</b> <b>Terminals: 7 - 8.</b> Digital input 1 configuration. 1) OFF 2) Minimum pressure switch 3) Float minimum level.	OFF P.MIN. L.MIN.	PMIN
	<b>[304] Digital input 2. P.S.1</b> <b>Terminals: 9 - 10.</b> Digital input 2 configuration. 1) OFF 2) Command pressure switch 1. 3) PTC1 motor over-temperature protection	OFF PS1 PTC 1	PS1
	<b>[305] Digital input 3. P.S.2</b> <b>Terminals: 11 - 12.</b> Digital input 3 configuration. 1) OFF 2) Command pressure switch 2. 3) PTC2 motor over-temperature protection	OFF PS2 PTC 2	PS2
	<b>[306] Digital input 4. P.S.3</b> <b>Terminals: 13 - 14.</b> Digital input 4 configuration. 1) OFF 2) Command pressure switch 3. 3) PTC3 motor over-temperature protection	OFF PS3 PTC 3	PS3




	<p><b>[307] Digital input 5. R.C.</b>  <b>Terminals: 15 - 16</b>          Digital input 5 configuration.          1) OFF. No command          2) Enable remote control: ON/OFF          3) Water lacking H2O MIN.          4) MAX level. H2O MAX only warning.          5) Change SET POINT. Enable par. 107.          6) EXT FAULT          The range of variation of the PSET corresponds to PN-10%.</p>	<p>OFF          ON/OFF          LIV MIN          LIV MAX          SET1/SET2          EXT FAULT</p>	<p>OFF</p>
	<p><b>[309] Digital output 1</b>  <b>Terminals: 23 – 24 – 25</b>          Configuration of change of RL1.          1)OFF: no change          2)Fault pumps.          3)Pumps ON.          4)Water lack: H2O MIN. warning and alarm.          5)Max level H2O only warning.          6) Pressure inside working range          7) Pressure switch enable.</p>	<p>OFF          FAULT          Pumps ON          LIV MIN          LIV MAX          BAR=PSET          PRES-SW</p>	<p>Fault</p>
	<p><b>[310] Digital output 2</b>  <b>Terminals: 26 – 27 - 28</b>          Configuration of change of RL2.          1)OFF: no change          2)Fault pumps.          3)Pumps ON.          4)Water lack: H2O MIN. warning and alarm.          5)Max level H2O only warning.          6) Pressure inside working range          7) Pressure switch enable.</p>	<p>OFF          FAULT          Pumps ON          H2O MIN          H2O MAX          BAR=PSET          PRES-SW</p>	<p>OFF</p>


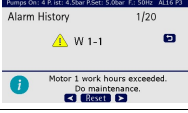
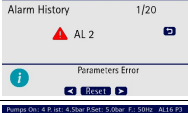
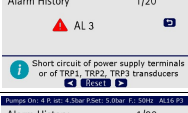
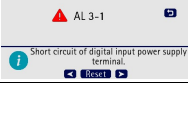

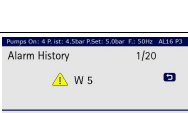

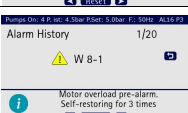
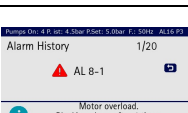

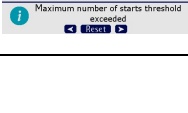
### 13.5. CONFIGURATION OF COMMUNICATION TABLE (PARAMETERS 400)

Parameters	Range	Default
	<p><b>[402] Enabling Modbus remote commands</b>  <b>Terminals: 20 -, 21 – 22 of the KL4 board.</b>          Enable the start/stop from Modbus</p>	<p>OFF/ON          OFF</p>
	<p><b>[403] Modbus address</b>          Setting mode number on supervision Modbus network</p>	<p>1 - 4          1</p>
	<p><b>[404] RC modbus enable</b>          START/STOP system enable by modbus          OFF - disable          ON - Enable</p>	<p>OFF          ON          OFF</p>







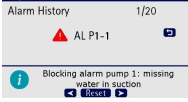



### 13.6. CONFIGURATION 517 PARAMETER

Parameters	Range	Default
<p><b>Backup Parameter Save load</b></p>	<p><b>[517] Parameter that allows you to make a copy of all the parameters set on the existing card and save it on a new display card.</b>          Proceed as follows:          - Switch off the panel and insert the key into the USB port.          - Switch on the panel and go to page.  enter the reserved password and go to parameter 517.          - Select save and confirm.          - Turn off the panel, remove the key and insert it in the new card.          - Power up the board and return to parameter 517.          - Select Upload and confirm.          - Wait for all the data to load, turn off the panel and remove the key.</p>	<p>SAVE/          LOAD          SAVE</p>

## 14. ALARM RESUME

ALARM LIST	ALARM CAUSES	DISPLAY	SYSTEM EFFECT	REMOTE ALARM RELAY	MODBUS OUTPUT ADDRESS
EMERGENCY	Emergency intervened.		The system is stopped	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
W 1-1 W 1-2 W 1-3	Exceed motor 1 work hours. W 1-1 → MAINTENANCE.PUMP1 W 1-2 →. MAINTENANCE.PUMP2 W 1-3 →. MAINTENANCE.PUMP3		All pumps continue to work	NOT USED	031-:036XX
AL 2	Parameters Error - PSET > Pn + Pasp - Pn + Pasp > PF.S. sensor		The system is stopped	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	033
AL 3	Clamps short circuit of analog input power supply: TRP1, TRP2, TRP3. Reference clamps: 2, 5, 19.		The system is stopped	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
AL 3-1	Clamps short circuit of digital input power supply		The system is stopped	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
AL 4-1, AL 4-2, AL 4-3	Transducers connection broke or invert AL4-1→ transducer 1 AL4-2→ transducer 2 AL4-3→ transducer 3		The system remains stationary if there is no transducer 2 connected to inputs 5-6 of KL4. If transducer 2 is connected, the following system automatically works AL4-T1 appears on display.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
W 5	Missing GSM communication		Pumps work regularly	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	035
W 6	GSM Error		Pumps work regularly	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	036
W 8-1 W 8-2 W 8-3	<u>Motor overload pre-alarm.</u> W 8-1→ pump 1 W 8-2→ pump 2 W 8-3→ pump 3		Three automatic self-restores, the fourth is manual. To reset press SB1 button of KL1 board.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	037
AL 8-1 AL 8-2 AL 8-3	<u>Motor overload.</u> AL 8-1→ pump 1 AL 8-2→ pump 2 AL 8-3→ pump 3		Manual self-restore. To reset press or: - the SB13 button of the KL3 board - the SB1 button of KL1 board.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	037
W 9	Overtake of threshold of maximum started number on XXX parameter		No blocking alarm. It is enabled if setting started number is overtaken, it is reset when started number goes under the limit.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	038
AL 11-1 AL 11-2 AL 11-3	Alarm: motor 1 winding over-temperatur > of 160°C. AL 11-1 → pump 1 AL 11-2 → pump 2 AL 11-3 → pump 3		The blocked motor s stopped. Three automatic self-restores WPTC1 with 1,5 min. delay for resetting, at the fourth APTC1 and manual restore.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX


































# ENGLISH

W 12	Pre-alarm due to over-temperature inside electric panel > of 48°C.		The intervention gradually reduces the inverter frequency to F.MIN. Do not stop the motor. If the internal panel temperature rises above 55 °C, the inverters go into blocking alarm.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
AL 13	Alarm: communication with KL2, KLKL2-2, KL6 boards lost.		The intervention stops the whole system.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
AL 13-1	Alarm: communication with KL3 board lost.		The system can work with pressure switches.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
AL 16	Inverter power. (see Table 15.1 LIST OF INVERTER ALARMS CODES). Ex. AL16-4= mancanza di una fase di alimentazione.		The system continued works under the transducer control. The pumps are on/off powered by mains.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	039-040-041
AL 32	Alarm: over-pressure		The system is stopped. (Automatic self-restore after 5 seconds of the return of pressure in the range)	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	042
W H2O	System pressure lower than the threshold set in parameter 127. Alarm intervention time 30 sec.		The system is stopped. (Three automatic self-restores with 30 seconds to restore, the fourth is manual with alarm signal 64).	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	045
AL 64	Alarm: No water intake		The system is stopped according to RC digital input.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	043
AL 256	External fault signalled by the open contact connected to I15-16 terminals when the external fault is set in the digital input configuration page.		The system is stopped according to OFF state of digital input at terminals 15-16.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
W P1-1 W P1-2 W P1-3	WP1: Pre-alarm pumps working without water intake for 3 times. W P1-1 → pump 1 W P1-2 → pump 2 W P1-3 → pump 3		Three automatic self-restores, the fourth is manual. To reset press 0 button of the blocked pump.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX
AL P1-1 AL P1-2 AL P1-3	API: Blocking alarm pump 1: missing water in suction. AL P1-1 → pump 1 AL P1-2 → pump 2 AL P1-3 → pump 3		Blocking alarm, to restore press SB1 button of KL1 board.	D.O.1, D.O.2, if they are set as alarms	XXX


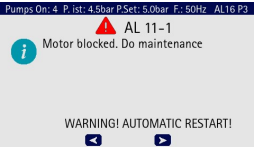
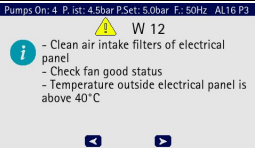
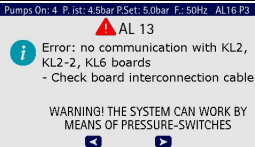
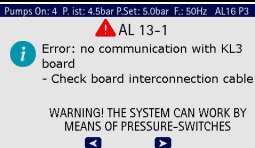
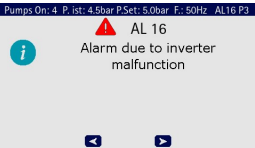
## 14.1. LIST OF INVERTER ALARM CODES

Code list / Description	Reactive Sequence of alarm.
04-Missing power supply phase. (**) 07-Over-voltage. 08-Under-voltage. 09-Inverter Over-load. 13-Inverter over-current. (**) 14- Phases leakage to ground. (**) 16-Phase to phase short-circuit. (**) 24- Inverter heatsink cooling fan not working (FC101 only) 29-Over-temperature of power electronic board. (**) 30-Missing phase U. (**) 31-Missing phase V. (**) 32-Missing phase W. (**) 38- Inverter internal fault. (**) 47-Over-load 24V M.12 voltage (**) 51-Wrong motor setting. 80-Inverter restored to default values. CL-Check inverter status or serial connection. Rif: KL1 XC1// Rif: GF1 68-69-61	<b>Simple alarms:</b> - Go to 'Alarm History' page and press the RESET button. <b>Blocking Alarms (**):</b> - switch off the electric panel for 3 minutes, then reactive the system. - go to 'Alarm History' page and press the 'RESET' button.

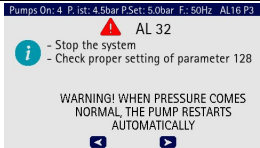
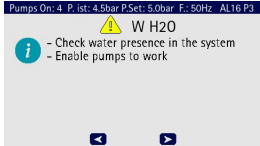
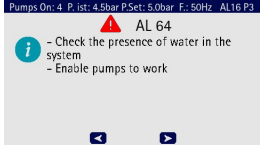
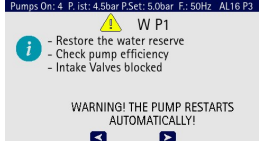
## 14.2. TROUBLE-SHOOTING: INFO PAGE.

Error conditions		
Display Indication	Description	Alarm restore sequence.
 <b>EMERGENCY</b> Reactivate the emergency button.  WARNING! BLOCKING ALARM!   	Verify the emergency button DIDN'T press.	Reactivate the emergency button.
 <b>W1-1</b> Do maintenance of pump When finished, go to the pump WORKING HOURS page and press RESET for five second to reset working hours counting  REMOVE POWER FROM ELECTRICAL PANEL!   	Setting working hours are exceeded. W 1-1 → MAINTENANCE.PUMP1 W 1-2 → MAINTENANCE.PUMP2 W 1-3 → MAINTENANCE.PUMP3	Do maintenance of pump!! <b>DO MAINTENANCE, REMOVE POWER FROM ELECTRICAL PANEL!</b> Select, using the arrow buttons, hours that have exceeded range and, to reset them, push RESET button for 5 seconds.
 <b>AL 2</b> - Param. 106 greater than param. 105 - Param. 105 greater than param. 104 - Param. 106 greater than param. 104  PROPERLY SET PARAMETERS!   	Parameter Error: - Parameter 106 greater than parameter 105. - Parameter 105 greater than parameter 104. - Parameter 106 greater than parameter 104.	Correctly setting parameters!
 <b>AL 3</b> - Check transducers - Disconnect transducers and check 24Vdc between 2-5-19 terminal blocks and GND - Check flat cable connecting KL1 (CN3) and KL4 (CN1) - Change KL1   	Short circuit of supply terminals of transducers: TRP1, TRP2, TRP3. Ref terminals: 2, 5, 19 di KL4	Description info colour page: - Check the transducers efficiency and the respective electrical connections. - Disconnect transducers from them respective terminals. Check if voltage is equal to 15Vdc between 2-4, 5-4 and 19-4 terminals of KL4 board. If measure voltages are differenced from 15 Vdc, check CN1 flat connection of KL4 board and CN3 flat connection of KL1 board. If thy are not connected change KL1 display board.
 <b>AL 3-1</b> -Check 24Vdc between 7-9-11-13 of KL4 or 29-31-33 of KL5 terminal blocks and GND -Check flat cable connecting KL1 (CN3) and KL4 (CN1) or KL1 (CN2) and KL5 (CN1) -Change KL1   	Short circuit of supply terminals of digital input. Ref terminals: 7, 9, 11, 13 di KL4	Description info colour page: - Check if voltage is equal to 24Vdc between 7-4, 9-4, 11-4 and 13-4 terminals of KL4 board. If measure voltages are differenced from 24Vdc, check CN1 flat connection of KL4 board and CN3 flat connection of KL1 board. If they are not connected change KL1 display board.
 <b>AL 4-1</b> - Check electrical connections of TR.P1 transducers and, if it is the case, swap connections - Change transducers   	Broke transducers. Transducer connections are broken or inverted. AL4-1 → transducer 1 AL4-2 → transducer 2 AL4-3 → transducer 3	Description info colour page: - Change transducers. - Check electric connections, in case invert them.  <b>N.B.: in a single transducer system, when transducer is broken, the KL1 board find automatically the second transducer. If it is connected, the system works again in regulation. If it is not connected the system work with pressure switches control otherwise, switches automatically to the pressure switch control. It is possible to exclude the pressure switch operation manually by pressing the SB1 button</b>
 <b>W 5</b> Check proper functioning of GSM module   	Missing GSM communication	Description info colour page: - CHECK GSM MODULE
 <b>W 6</b> - Check SIM card - Check SIM card credit - Check network availability   	GSM Error	Description info colour page: CHECK GSM MODULE
 <b>W 8-1</b> - Check proper motor current absorption - Unblock the pump - Check motor power fuses (mains or inverter) FOR MAINTENANCE REMOVE VOLTAGE TO ELECTRICAL PANEL!   	Pre-alarm due to over-charge of motors. PUMPS BLOCKED W 8-1 → pump 1 W 8-2 → pump 2 W 8-3 → pump 3	Description info colour page: - Check proper motor current absorption. - Unblock the pump. - Check motor power fuses (mains or inverter). FOR MAINTENANCE, REMOVE VOLTAGE TO ELECTRICAL PANEL!
 <b>AL 8-1</b> - Check proper motor current absorption - Unblock the pump - Check motor power fuses (mains or inverter) FOR MAINTENANCE REMOVE VOLTAGE TO ELECTRICAL PANEL!   	Alarm due to over-charge of motors. PUMPS BLOCKED AL 8-1 → pump 1 AL 8-2 → pump 2 AL 8-3 → pump 3	Description info colour page: - Check proper motor current absorption. - Unblock the pump. - Check motor power fuses (mains or inverter). FOR MAINTENANCE, REMOVE VOLTAGE TO ELECTRICAL PANEL!
 <b>W 9</b> - Check pre-charge pressure in expansion tank; pre-charge 0,5 Bar less than the system restart pressure in parameter 108 - Change the expansion tanks   	The threshold of maximum starts number set by parameter XXX has been exceeded.	Description info colour page: - Check pre-charge pressure in expansion tank; pre-charge 0,5 bar less than the system restart pressure in parameters 108. - Change the expansion tanks.

# ENGLISH

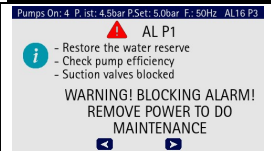

	<p>Pre-alarm due to motor windings over-temperature. Self-restoring for three times. W 11-1 → pump 1 W 11-2 → pump 2 W 11-3 → pump 3</p>	<p>WPTC1-blocked motor: do maintenance. <b>WARNING! THE PUMP RESTARTS AUTOMATICALLY.</b> <b>REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL!</b></p>
	<p>Alarm due to motor windings over-temperature AL 11-1 → pump 1 AL 11-2 → pump 2 AL 11-3 → pump 3</p>	<p>APTC1- blocked motor; do maintenance. <b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p>
	<p>W 12: Over-temperature inside electrical panel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Clean air-vents filters of electrical panel.</li> <li>– Check fans.</li> <li>– Temperature outside the electrical panel is greater than 40°C.</li> <li>– If the internal panel temperature rises above 55 ° C, the inverters go into blocking alarm.</li> </ul>
	<p>Alarm due to no communication with KL1, KL2, KL2-2, K6 boards</p>	<p>Description info colour page: 0 Check board interconnection cable <b>WARNING! THE SYSTEM CAN WORK BY MEANS OF PRESSURE SWITCHES</b></p>
	<p>Alarm due to no communication between KL1 and KL3 boards</p>	<p>Description info colour page: Check interconnection cable between KL1 and KL3 boards. <b>WARNING! THE SYSTEM CAN WORK BY MEANS OF PRESSURE SWITCHES</b></p>
	<p>LIST CODE ALARM INVERTER</p> <p>04-Missing power supply phase. (**)</p> <p>07-Over-voltage.</p> <p>08-Under-voltage.</p> <p>W 09 - Inverter over-load.</p> <p>W 10 - Motor over-temperature.</p> <p>A13– Inverter over-current. (**)</p> <p>A14- Phases leakage to ground. (**)</p> <p>A16 –Phase-phase short-circuit. (**)</p>	<p>Description info colour page:</p> <p>04- Power supply fuses blown-out. Change them. – Inverter failure: change it. <b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>07- Too high power supply voltage &gt; than 480V+10%: reduce it. Inverter failure: change it. <b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>08-Power supply voltage &lt; than 320-10%: increase it. Inverter failure: change it. <b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>09-Motor current too long greater than 100% of the set current. <b>WARNING: PAY ATTENTION TO THE AUTOMATIC RESTART. REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>10-Motor too long in over-temperature. Check parameters 1-90. <b>WARNING: PAY ATTENTION TO THE AUTOMATIC RESTART. REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>13- Too high current peaks. –Too high-power supply voltage. Too short inverter starting ramps. –Wrong motors connections. – Blocked pump. <b>BLOCKING ALARM REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>14- Insulation failure of motor windings, rewind the motor <b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p> <p>16-Check the motor connections and motor windings insulation. <b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p>

# ENGLISH

	<p>24-Inverter heatsink cooling fan not working (only for FC101 &gt; 30 kW)</p> <p>29-Over-temperature of power electronic board. (**)</p> <p>30- Missing phase U. (**)</p> <p>31- Missing phase V. (**)</p> <p>32- Missing phase W. (**)</p> <p>38- Inverter internal fault. (**)</p> <p>44-Electric leakage to ground. (**)</p> <p>46-Voltage and fault check (**)</p> <p>47-Over-load 24V M.12 voltage (**)</p> <p>51-Wrong motor setting.</p> <p>80-Inverter restored to default values. CL-missing communication with KL1 electronic board. Ref: KL1 XC1// Ref: GF1 68-69-61</p>	<p>24- Clean the fan. -Change the inverter BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>29-Clean the air vents filters. -Reduce the ambient temperature. It must be &lt; than 40°C. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>30- Rewind the motor. -Missing connection to phase U. -Phase L1 fuse blown-out. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>31- Rewind the motor. -Missing connection to phase V. -Phase L2 fuse blown-out. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>32- Rewind the motor. -Missing connection to phase W. -Phase L3 fuse blown-out. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>38-Change the inverter. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>44-Disconnect the motor, in case the failure is still present, change inverter. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>46-Low voltage in control circuits, change the inverter. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>47- Ancillary voltage in short circuit. Remove the transducer. Change the inverter. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>51-Check the inverter parameters 1.20. Change the inverter. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p> <p>80- Inverter has been reset. CL-Check the inverter address. -Check serial port connections. -Check KL1 board settings, change KL1 board. BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</p>
	32-System over-pressure	<p>32-System pressure too high. Check the expansion vessels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— increase inverter ramps</li> <li>— increase parameter 128.</li> </ul> <p>WARNING! WHEN PRESSURE COMES NORMAL, THE PUMP RESTARTS AUTOMATICALLY</p>
	Pre-alarm H20-Pre-emption of plant lower than the threshold set in parameter 127. The intervention time is 30 seconds.	<p>H20-Missing water intake.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Clean transducer.</li> <li>— The alarm is reset 3 times every 60 seconds, at 4 seconds. Alarm 64 appears. Reset to reset the pump or remove voltage.</li> </ul>
	64-Water missing in the system.	<p>A64-Restore water reserve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— clean the transducer.</li> <li>— check pumps</li> <li>— intake valves blocked.</li> <li>— Connections of the pressure switches gone to ground.</li> </ul>
	<p>Pre-alarm due to pumps working without water intake.</p> <p>W P1-1 → pump 1</p> <p>W P1-2 → pump 2</p> <p>W P1-3 → pump 3</p>	<p>WP1- Restore water reserve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— check pumps</li> <li>— intake valves blocked.</li> </ul> <p>Three times self-restoring pre-alarm, at the fourth AP1 displays. WARNING! THE PUMP RESTARTS AUTOMATICALLY.</p>



## ENGLISH

	<p>Alarm due to pumps working without water intake.</p> <p>AL P1-1 → pump 1 AL P1-2 → pump 2 AL P1-3 → pump 3</p>	<p>AP1- Restore water reserve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– check pumps</li> <li>– intake valves blocked.</li> </ul> <p><b>BLOCKING ALARM, REMOVE POWER SUPPLY FROM THE ELECTRICAL PANEL BEFORE MAINTENANCE!!</b></p>
	<p>External fault displayed by the open contact connected to the terminals 15-16 of the KL4 with configuration External fault on the page digital input parameters 307.</p>	<p>AL 256- Check the contact connected to terminals 15-16 of KL4 “must be closed”.</p>



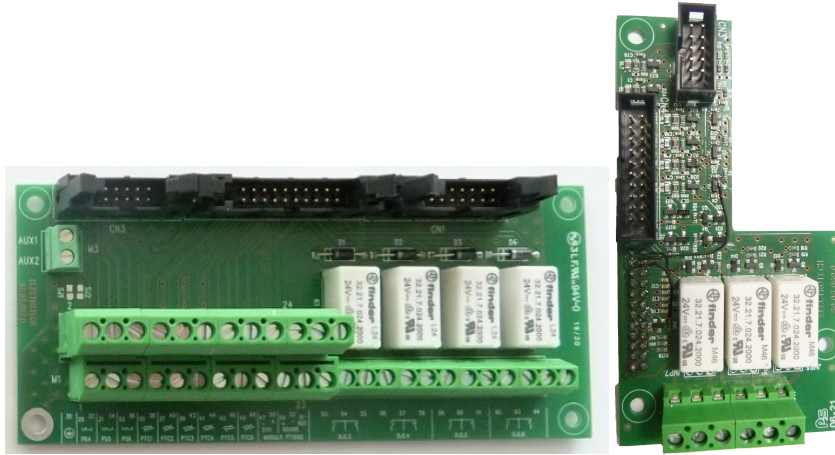
## 15. OPTIONAL MODULE

If it is necessary to connect the PTCs of the motors or use additional relay outputs, optional KIT KL5 modules are available to be installed in the housing inside the panel. Ask EBARA for the articles dedicated to the type of switchboard where to install the KL5 KIT.

### 15.1. MOTOR TEMPERATURE CHECK THROUGH PTC

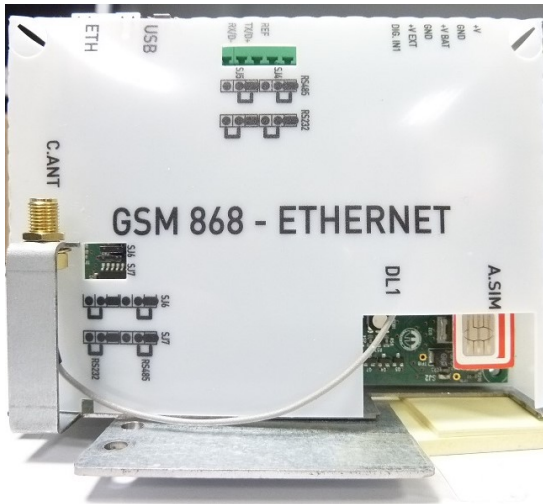
Add terminals module for PTC connection for pump 1 – 2 – 3

For installation in the panel and connections, refer to the instructions supplied with the module.



### 15.2. ETHERNET COMMUNICATION (ETH) AND GSM

Optional module for telephone call and mail message "up to 4 telephone numbers" of the alarm diagnostics shown in table 15.



### 15.3. REACTANCE OF THE POWER SUPPLY

Three phases reactance for limit the noise of the power supply.

Install grid side upstream of the inverter.

This application need to order a special panel.



## 16. FOR INVERTER OPERATION IN SELF-CONTROL PROCEED AS FOLLOWS:

- Connect the transducer to terminals 1 - 2 - 3 of XC1 for inverter one, 6 -7 - 8 for inverter two, 11 - 12 - 13 for inv three, 16 -17 - 18 for inverter four, 21 - 22 - 23 for inverter five, 26 -27 - 28 for inverter six.
- Close XC1 terminals 4 and 5 with a bridge for the inverter one, 9 -10 for inv two, 14 - 15 for inv three, 19 - 20 for inv two. Four, 24 - 25 for inv five, 29 - 30 for inv. Six. All the inverters go into SET-UP 2 and proceed to insert the parameters in the table.

	FC51		FC101	
	PARAMETER	DEFAULT VALUE	PARAMETER	DEFAULT VALUE
CHANGE SETUP	0-11	2	0-11	2
REFERENCE VALUE (Pset)	3-10 *	60	20-21	6
MINIMUM FREQUENCY	4-12	0	4-12	25
TRANSDUCER VALUE	6-25 *	100	6-15	10
RESTART VALUE	/	/	22-44	20**
TIME HELD A MINIMUM SPEED	/	/	22-24	10***
FREQUENCY OF PAUSE	/	/	22-47	25
CHANGE SETUP	0-11	9	0-11	9

\* = in FC51 inverters, the parameters 3-10 and 6-25 are displayed as %. As default parameters have been entered:

- 3-10 => 60% which is equivalent to 6bar of reference value;
- 6-25 => 100% which is equivalent to 10bar of transducer end value.

If you want to change the plant data with a reference value of 8 bar of set and 16 bar of transducer of the bottom will insert the following data:

- 3-10 => 80%
- 6-25 => 160%.

\*\* = in FC101 inverters, the value in is % and refers to the parameter 20-21.

\*\*\* = time(s) when the inverter remains at fixed speed. At the end of this time (default 10s) the pump stops.

**N.B.** Please note that with the FC51 inverters the pump stops after 10 seconds the speed is increased to F.MIN.

## 17. MODBUS MAPPING

<i>Protocol reference:</i>	MODBUS application protocol specification V1.1b
<i>Communication configuration:</i>	9600/8/1/P
<i>Connection terminals:</i>	KL4 board, terminals 20, 21, 22
<i>Related parameters:</i>	Page [1.13] node address configuration in the Modbus network. Page "RC Modbus" with password 31109 to enable command parameters (see 3 <sup>rd</sup> part)

### 1<sup>st</sup> Part: Numeric values reading – Modbus command "0x04"

Address	Description	Multiplier
0000	Release software	
0001	Instantaneous value	bar x100 // m
0002	Set VALUE	bar x10 // m
0003	Measure unit 1: bar	
0004	Status panel	
0006	Status pumps	
0008	Anti-lock test in progress: - bit 0: Pump 1 in anti-blocking, - bit 1: Pump 2 in anti-blocking, - bit 2: Pump 3 in anti-blocking - bit 3: Pump 4 in anti-blocking, - bit 4: Pump 5 in anti-blocking,- bit 5: Pump 6 in anti-blocking	
0010	Inverter command frequency	Hz x10
0011	Pump 1 instantaneous current	A x10
0012	Pump 2 instantaneous current	A x10
0013	Pump 3 instantaneous current	A x10
0014	Pump 4 instantaneous current	A x10
0015	Pump 5 instantaneous current	A x10
0016	Pump 6 instantaneous current	A x10
0020	Electrical panel power supply voltage	V
0021	Total instantaneous supplied current	A x10
0022	Total instantaneous supplied power	kW x10
0023	Total supplied energy meter	kW/h x10
0100	Total pump 1 working hours (three least significant digit)	h
0102	Total pump 2 working hours (three least significant digit)	h
0104	Total pump 3 working hours (three least significant digit)	h
0106	Total pump 4 working hours (three most significant digit)	h /1000
0108	Total pump 5 working hours (three most significant digit)	h /1000
010A	Total pump 6 working hours (three most significant digit)	h /1000
0200	Double word fault panel	
0202	Alarm History – position 0 – most recent	See alarms
0203	Alarm History – position 1	See alarms
0204	Alarm History – position 2	See alarms
0205	Alarm History – position 3	See alarms
0206	Alarm History – position 4	See alarms
0207	Alarm History – position 5	See alarms
0208	Alarm History – position 6	See alarms
0209	Alarm History – position 7	See alarms
020A	Alarm History – position 8	See alarms
020B	Alarm History – position 9 – least recent	See alarms
0300	Fault inverter code pump 1	
0302	Fault inverter code pump 2	
0304	Fault inverter code pump 3	
0306	Fault inverter code pump 4	
0308	Fault inverter code pump 5	
030A	Fault inverter code pump 6	
0400	Number of pumps ON	
0401	Number of pumps present in the system.	[1-6]
0402	Number of inverter install	
0500	Thermal protection motor 1	A x10
0501	Thermal protection motor 2	A x10
0502	Thermal protection motor 3	A x10
0503	Thermal protection motor 4	A x10
0504	Thermal protection motor 5	A x10
0505	Thermal protection motor 6	A x10

2<sup>nd</sup> Part: status bit reading – Modbus command “0x02”

Alarm 1/2				Alarm 2/2			
0	W1 EXCEED HOUR WORKING			13	AL11 ALARM MOTOR PTC		
1	AL2 PARAMETERS ERROR			14	AL12 OVERTEMPERATURE		
2	AL3 SHORT CIRCUIT ANALOG INPUT/DIGITAL INPUT POWER SUPPLY			15	AL13 LOST COMMUNICATION WITH KL1, KL2, KL2-2, KL6 BOARDS		
3	AL4 INTERRUPT TRANSDUCER TRP1 – TRP2			16	AL13-1 LOST COMMUNICATION WITH KL1, KL3 BOARDS		
4	W5 COMMUNICATION WITH GSM LOST			17	AL16 ALARMS INVERTER SEE CODE LIST AL. INV.		
5	W6 GSM COMMUNICATION ERROR			18	AL16-CL ALARM LOST INVERTER COMMUNICATION		
6	RESERVED			19	AL32 OVERPRESSURE SYSTEM		
7	W8 PRE-ALARM MOTOR OVERLOAD			20	AL64 NO WATER INTAKE		
8	AL8 ALARM MOTOR OVERLOAD			21	WH20 PRE-ALARM: NO WATER IN THE SYSTEM		
9	W9 MAXIMUM NUMBER OF STARTS THRESHOLD EXCEED			22	WP1 PRE-ALARM PUMPS WORKING WITHOUT WATER INTAKE		
10	W10 PRE-ALARM BLOCKED PUMP			23	ALP1 ALARM PUMPS WORKING WITHOUT WATER INTAKE		
11	AL10 ALARM BLOCKED PUMP			24	AL256 EXT FAULT SET IN PAR. 307		
12	W11 PRE-ALARM MOTOR PTC						

Electrical panel status				Pump 1 status			
01	Electrical panel enabled (inverter o pressure-switches)			00	Pump Enabled		
02	Electrical panel enabled to work with pressure-switches			01	Pump running		
03	Electrical panel enabled with pressure transducer 4-20 mA			02	Pump power controlled by pressure switch		
04	Alarm present			03	Pump power supply by transducer		
05	SYSTEM IN RC WAIT			04	Pump in fault status		

Pump 1 status				Pump 2 status			
00	Pump Enabled			05	Pump Enabled		
01	Pump running			06	Pump running		
02	Pump power controlled by pressure switch			07	Pump power controlled by pressure switch		
03	Pump power controlled bay pressure transducer 4-20 mA			08	Pump power controlled bay pressure transducer 4-20 mA		
04	Pump in fault status			09	Pump in fault status		

Pump 3 status				Pump 4 status			
10	Pump Enabled			15	Pump Enabled		
11	Pump running			16	Pump running		
12	Pump power controlled by pressure switch			17	Pump power controlled by pressure switch		
13	Pump power controlled bay pressure transducer 4-20 mA			18	Pump power controlled bay pressure transducer 4-20 mA		
14	Pump in fault status			19	Pump in fault status		

Pump 5 status				Pump 6 status			
20	Pump Enabled			25	Pump Enabled		
21	Pump running			26	Pump running		
22	Pump power controlled by pressure switch			27	Pump power controlled by pressure switch		
23	Pump power controlled bay pressure transducer 4-20 mA			28	Pump power controlled bay pressure transducer 4-20 mA		
24	Pump in fault status			29	Pump in fault status		
05				10			
06				11			
07				12			

When the system is disabled, the pumps are disabled and no alarm is present all shown bits are in the “0” logic status.









3<sup>rd</sup> Part: Command parameters – Modbus command “0x06”

Address	Description	Multiplier
0600	System Enabling Set to 0 or 1 to disable or enable the system. 0 --> system disabled 1 --> system enabled	
0601	Reference pressure 1 Set the working pressure value in bar, the configuration through the display in front of the electrical panel (1.1 Vall Setpoint) is anyway active.	Bar x10

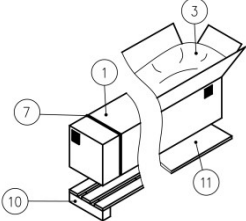
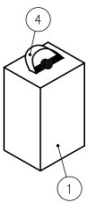
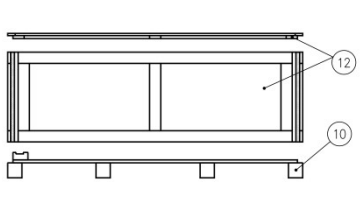
## 18. PACKAGING ENVIRONMENTAL LABELLING

According to the European decision 97/129/CE and the Italian act 116/2020

*ETICHETTATURA AMBIENTALE DEGLI IMBALLAGGI ai sensi della decisione europea 97/129/CE e del D. Lgs. 116/2020*

#	Description / Descrizione	Symbol / Simbolo	Waste collection / Raccolta differenziata
1	Box / Scatola	 	Paper / Carta
2	Paper filler / Riempitivi in carta		
3	Plastic sheet or bag / Foglio o sacchetto in plastica		Plastic / Plastica
4	Handle / Maniglia		
5	Stretch film / Film estensibile		
6	Bubble wrap / Pluriball		
7	Strap / Reggia		Undifferentiated (or check the instructions of your municipality) / Indifferenziata (o consulta le indicazioni del tuo comune)
8	Polystyrene insert / Inserto polistirolo		
9	Foam filler / Riempitivi in schiuma		
10	Pallet		Wood / Legno
11	Chipboard panel / Pannello truciolare		
12	Wood case / Cassa in legno		

Standard packaging / Imballaggio standard	Box with handle / Scatola con maniglia	Wood case / Cassa di legno
		

- Not all the mentioned components are present  
- Non tutti i materiali citati sono presenti



## 19. 20 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Ditta EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Via Campo sportivo, 30

38023 CLES (TN), ITALY

Sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i quadri di comando summenzionati, sono conformi a:

### Directive:

- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Direttiva RoHS II 2011 65/EC
- Direttiva (RAEE) 2012/19/UE

### Normative:

- CEI EN 60204-1:2019.
- CEI EN 61439-1/EC:2019
- CEI EN 55022
- CEI EN IEC 61000-3-2:2019
- CEI EN 61000-3-12:2012
- CEI EN 61000-4-2:2011;
- CEI IEC 61000-4-3:2020
- CEI EN 61000-4-4:2013
- CEI EN 61000-4-6:2014
- CEI EN 61000-4-8:2013
- CEI EN IEC 61000-6-1:2019
- CEI EN IEC 61000-6-2:2019
- CEI EN 61000-6-3/A1
- CEI EN IEC 61000-6-4:2020
- CEI EN 61800-3
- CEI EN 61800-5-1
- IEC 61800-9-2:2017
- IEC 61800-9 (IE2)

## 20. 20 DECLARATION OF CONFORMITY

The Company EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Via Campo sportivo, 30

38023 CLES (TN), ITALY

Declares under its own responsibility that the above-mentioned products are comply with:

### Directives:

- Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU
- Low voltage directive 2014/35/EU
- RoHS II directive 2011 65/EC
- Directive (WEEE) 19/2012/EU

### Standards:

- CEI EN 60204-1:2019.
- CEI EN 61439-1/EC:2019
- CEI EN 55022
- CEI EN IEC 61000-3-2:2019
- CEI EN 61000-3-12:2012
- CEI EN 61000-4-2:2011;
- CEI IEC 61000-4-3:2020
- CEI EN 61000-4-4:2013
- CEI EN 61000-4-6:2014
- CEI EN 61000-4-8:2013
- CEI EN IEC 61000-6-1:2019
- CEI EN IEC 61000-6-2:2019
- CEI EN 61000-6-3/A1
- CEI EN IEC 61000-6-4:2020
- CEI EN 61800-3
- CEI EN 61800-5-1
- IEC 61800-9-2:2017
- IEC 61800-9 (IE2)



## 20 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Ditta EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Via Campo sportivo, 30

38023 CLES (TN), ITALY

Sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i quadri di comando summenzionati, sono conformi a:

### Directive:

- Direttiva Equipaggiamenti Elettrici 2016
- Direttiva Compatibilità elettromagnetica 2016
- Direttiva RoHS UK
- Regolamento per lo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici 2013

### Normative:

- BS EN 60204-1:2018
- BS EN IEC 61439-1:2021
- BS EN 55032:2015+A1:2020
- BS EN IEC 61000-3-2:2019
- BS EN 61000-3-12:2011
- BS EN 61000-4-2:2009
- BS EN IEC 61000-4-3:2020
- BS EN 61000-4-4:2012
- BS EN 61000-4-6:2014
- BS EN 61000-4-8:2010
- BS EN IEC 61000-6-1:2019
- BS EN IEC 61000-6-2:2019
- BS EN 61000-6-3:2021
- BS EN IEC 61000-6-4:2019
- BS EN IEC 61800-3:2018
- BS EN 61800-5-1:2007+A11:2021
- BS EN 61800-9-2:2017
- BS EN 61800-9-1:2017

## 20 DECLARATION OF CONFORMITY

The Company EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Via Campo sportivo, 30

38023 CLES (TN), ITALY

Declares under its own responsibility that the above-mentioned products are comply with:

### Directives:

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- UK RoHS Regulation
- The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013

### Standards:

- BS EN 60204-1:2018
- BS EN IEC 61439-1:2021
- BS EN 55032:2015+A1:2020
- BS EN IEC 61000-3-2:2019
- BS EN 61000-3-12:2011
- BS EN 61000-4-2:2009
- BS EN IEC 61000-4-3:2020
- BS EN 61000-4-4:2012
- BS EN 61000-4-6:2014
- BS EN 61000-4-8:2010
- BS EN IEC 61000-6-1:2019
- BS EN IEC 61000-6-2:2019
- BS EN 61000-6-3:2021
- BS EN IEC 61000-6-4:2019
- BS EN IEC 61800-3:2018
- BS EN 61800-5-1:2007+A11:2021
- BS EN 61800-9-2:2017
- BS EN 61800-9-1:2017

Legale rappresentante

Legal representative

Gambellara (VI), 06 Febbraio 2023

Mr. Minoru Matsushita

Manager Director

EBARA PUMPS EUROPE S. p. A.

Via Campo Sportivo, 30

38023 Cles (TN) ITALY

Person authorised to compile technical file and  
empowered to sign the EC declaration and conformity

