MANUALE D'ISTRUZIONI ALL'USO, INSTALLAZIONE E ALLA MANUTENZIONE
USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS MANUAL

HERTZ ONE

EBARA

CE

			pag.
1		INDICE	**1**
1.1		DATI DI IDENTIFICAZIONE	**2**
1.2		GARANZIA	**2**
2.		MAGAZZINAGGIO	**2**
3.		AVVERTENZE	**2**
4.		DATI TECNICI	**3**
5		FUNZIONALITA’	**4**
6		INSTALLAZIONE ELETTRICA	**4**
7		RIFERIMENTI E MORSETTI DI COLLEGAMENTO	**5**
7.1		RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTI CON UN HERTZ ONE 1,1M, 2x1,1M, 3x1,1M PER MOTORI MONOFASI.	**6**
7.1.1		RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI PER IMPIANTI CON UN HERTZ ONE 2x1,1MX PER MOTORI MONOFASI.	**7**
7.1.2		RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI PER IMPIANTI CON UN HERTZ ONE 1x1,5T MOTORI COLLEGATI A TRIANGOLO	**8**
8		PULSANTI DI COMANDO E SEGNALAZIONI LUMINOSE	**9**
8.1		PANNELLO SINOTTICO COMANDI	**10**
9		AVVIAMENTO DELL’IMPIANTO	**11**
9.1		TABELLA PARAMETRI VISUALIZZATI SENZA PASSWORD	**11**
9.1.1		TABELLA PARAMETRI AVANZATI	**12**
9.2		VERIFICA DEL CORRETTEO FUNZIONAMENTO	**13**
9.3		TABELLA DEI CODICI ALLARMI VISUALIZZATI DALL’HERTZ ONE	**14**
10		PARTI DI RICAMBIO	**15**
11		DICHIARAZIONE DI CONFORMITA’	**72**

1.1 DATI DI IDENFICAZIONE

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

DIREZIONE DI STABILIMENTO
Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI) ITALIA
Telefono: 0444/706811
Fax: 0444/706950
TELEX: 480536
Web site: www.ebaraeurope.com

SEDE LEGALE:
Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN) ITALIA
Telefono: 0463/660411
Fax: 0463/422782

1.2 GARANZIA

L'INOSSERVANZA DELLE INDICAZIONI FORNITE IN QUESTO LIBRETTO ISTRUZIONI, E/O L'EVENTUALE INTERVENTO NELL'HERTZ ONE, 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 ALL'HERTZ ONE STESSO.

2. 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 dell'HERTZ ONE, 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 compromettendo il regolare funzionamento.

3. 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 perico1o.**
(Definizione per il personale tecnico IEC 364).

⚠ **Verificare che l'HERTZ ONE e il gruppo non abbiano 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 dell'HERTZ ONE (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 nell'HERTZ ONE ; se necessario, sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza. E' indispensabile verificare che tutti i conduttori dell'HERTZ ONE risultino correttamente serrati nei relativi morsetti. In caso di lungo magazzinaggio (o comunque in caso di sostituzione di qualche componente) è opportuno eseguire nell' HERTZ ONE tutte le prove indicate dalle norme EN 60204-1.**

⚠ **LEGGERE ATTENTAMENTE QUANTO RIPORTATO NELLA TARGHETTA INTERNA ALL'HERTZ ONE.**
Prima di fare qualunque intervento all'interno del quadro elettrico disinserire l'HERTZ ONE dalla rete elettrica e attendere 3 minuti.

4. DATI TECNICI

- tensione nominale d'alimentazione : 230 V +10%, - 25%.
- fasi : **1 + neutro.**
- frequenza : 50-60 Hz
- numero pompe collegabili :
- Modelli quadro:
- Potenza nominale massima di impiego(kW) (motori monofasi):
- Corrente nominale massima di impiego (A) (motori monofasi):

Una	Due	Due	Tre	Una
HERTZ ONE M 1x1,1M	**HERTZ ONE M 2x 1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1MX EXCANGE**	**HERTZ ONE M 3x 1,1M**	**HERTZ ONE M 1x 1,5 T**
1,1	2x1,1	2x1,1	3x1,1	1,5
1x8 Motore monofase	2x8 Motori monofasi	2x8 Motori monofasi	3x8 Motori monofasi	1x8 Motore trifase (collegato a triangolo)

- Limite di corrente x 60 sec. (A): 1,5 volte la corrente nominale impostata per 60 secondi (autoripristinante per tre volte, ripristino manuale al quarto intervento).
- Limite corrente max di picco (A): 35 A (autoripristinante per tre volte, ripristino manuale al quarto intervento).
- Frequenza di modulazione (kHZ): 10 kHZ PWM vettoriale.
- Limiti d'impiego temperatura ambiente : -10°C / + 50°C
- Limite temperatura ambiente di stoccaggio : -25°C / +55°C
- Umidità relativa (senza condensazione): 50% a 40°C MAX (90% a 20°C).
- Altitudine max : 1000 m (s.l.m.); declassamento della corrente del 2% ogni 100 m sopra i 1000 m.
- Grado di protezione : **IP55.**
- Costruzione dei quadri: Secondo EN 60204-1, EN 60439-1,
  Standard EMC applicati: EN61000-6-1, EN61000-6-3 per impiego civile.
  Costruzione nel rispetto della direttiva RoHS del 2002.

5. FUNZIONALITA'.

GLI HERTZ ONE predispongono il funzionamento del gruppo come segue:

- Avviamento e controllo della elettropompa n° uno a velocità variabile con l'inverter **H.O. M 2x1,1M.**
- Avviamento e controllo della seconda e/o terza elettropompa (ove previste), con relè alimentate da rete **(H.O. M 2x1,1M).**
- Scambio inverter ad ogni ripartenza delle elettropompe; solo per **H. O. M 2x1,1MX.**
- Pulsanti da marcia e arresto per ogni elettropompa con relative segnalazioni luminose. (vedi cap. 8).
- Pulsanti per la parametrizzazione dell'impianto (vedi cap. 8).
- Visualizzazione con display a quattro digit, dei parametri istantanei di impianto: (vedi tab. 9.1).
- Visualizzazione con display a quattro digit, dei parametri da impostare (vedi tabella 9.1.1).
- Protezione delle elettropompe con indicazione nella lista degli allarmi, del tipo di allarme intervenuto (vedi tabella 9.3).
- Commutazione automatica con funzionamento con pressostati nel caso di blocco della scheda di controllo dell'inverter e/o guasto trasmettitore di pressione. **(La pompa uno sotto inverter resta esclusa).**
- Controllo delle ore di lavoro di ogni elettropompa con indicazione della manutenzione.
- Arresto automatico dell'impianto nelle condizioni di portata a zero litri/min.
- Rotazione dell'ordine di avviamento delle elettropompe due e tre.
- Ripartenza automatica con una pressione di riferimento ridotta onde evitare frequenti avviamenti.
- Protezione dell'HERTZ ONE e della linea di alimentazione con fusibili.
- Completo di sezionatore generale con blocco porta.

6. INSTALLAZIONE ELETTRICA.

Rispettare rigorosamente i valori d'alimentazione elettrica indicati nella targhetta dati .

Il quadro elettrico deve essere installato su delle superfici asciutte in atmosfera prive di gas ossidanti ne tantomeno corrosivi ed esenti da vibrazioni. Se installato all'aperto, il quadro deve essere il più possibile protetto dall'irraggiamento diretto; è necessario, provvedendo con opportuni accorgimenti, **mantenere la temperatura esterna al quadro compresa nei limiti di impiego elencati nel cap. 4**. 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 effettua l'installazione.
Assicurarsi che l'interruttore generale del quadro di distribuzione di energia sia in posizione OFF (O) e che nessuno né possa ripristinare accidentalmente il funzionamento, prima di procedere al collegamento dei cavi di alimentazione ai morsetti L1 - N del sezionatore.
Osservare scrupolosamente tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.
Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati.
Eseguire i collegamenti dei cavi in morsettiera in accordo allo schema elettrico riportato nei par 7.1, 7.1.1 e 7.1.2.
Controllare che tutti i cavi di collegamento siano in ottime condizioni e con la guaina esterna integra.

ATTENZIONE! Installare nell' impianto un interruttore differenziale da 30 mA, Classe A, protetto contro scatti intempestivi; ritardo allo scatto di 0.5 secondi.
Prevedere la protezione contro i cortocircuiti della linea di alimentazione, mediante fusibili tipo "AM" da:

MODELLI HERTZ ONE	HERTZ ONE M 1 x 1,1M, M 1 x-1,5T	HERTZ ONE M 2 x 1,1M M 2x1,1MX	HERTZ ONE M 3x-1,1M
CALIBRO DIMENSIONI	12 A AM 10x38	25 A AM 10x38	32 A AM 14X51

Si raccomanda un corretto e sicuro collegamento a terra dell'impianto come richiesto dalle normative vigenti in materia.

A seconda della sezione del cavo utilizzata, limitare la lunghezza massima del cavo di alimentazione.

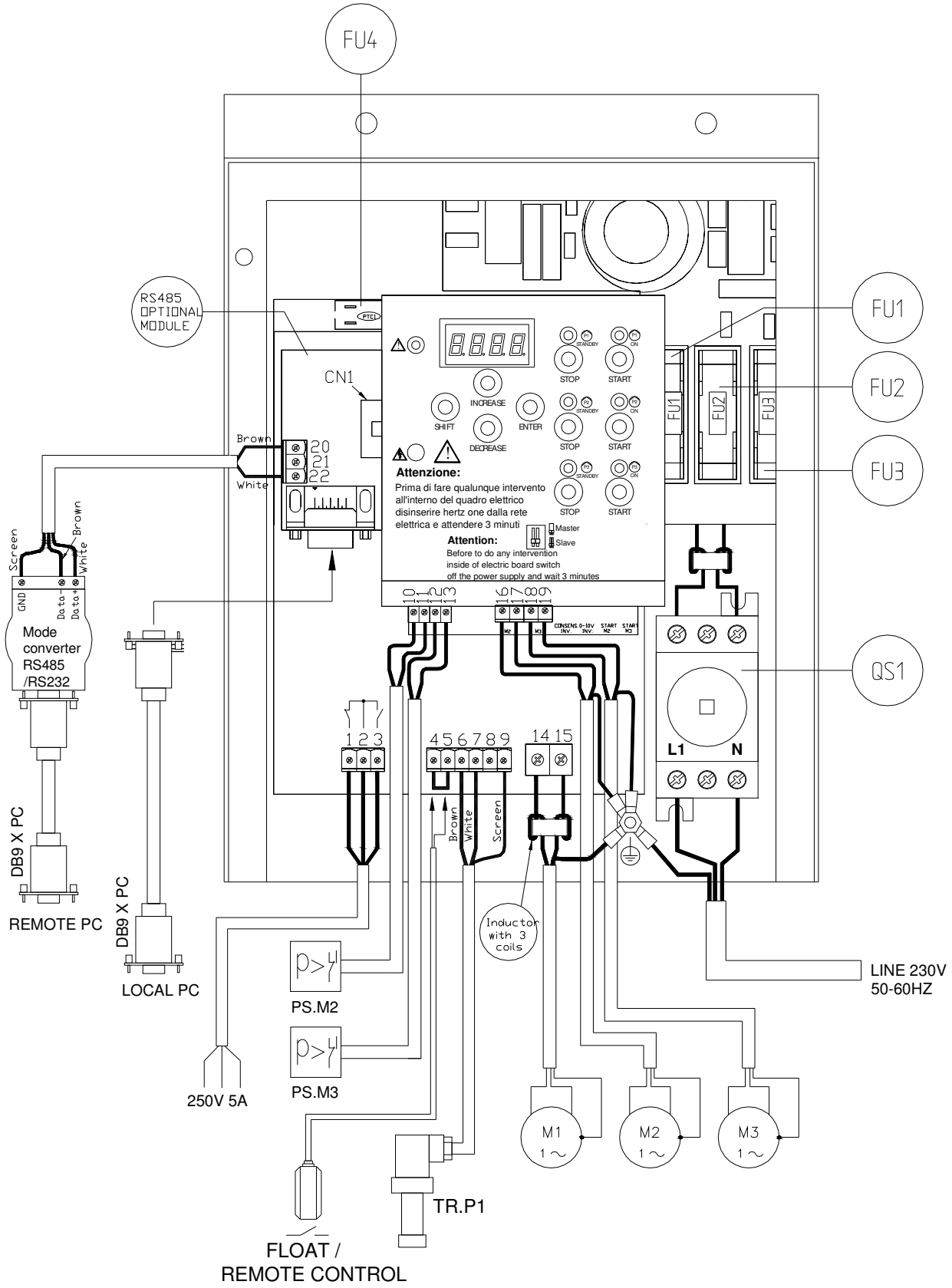
Verifiche strumentali a carico dell'installatore:

a) Continuità dei conduttori di protezione e dei circuiti equipotenziali principali e supplementari;
b) Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
c) Prova di efficienza della protezione differenziale;
d) Prova di tensione applicata;
e) Prova di funzionamento.

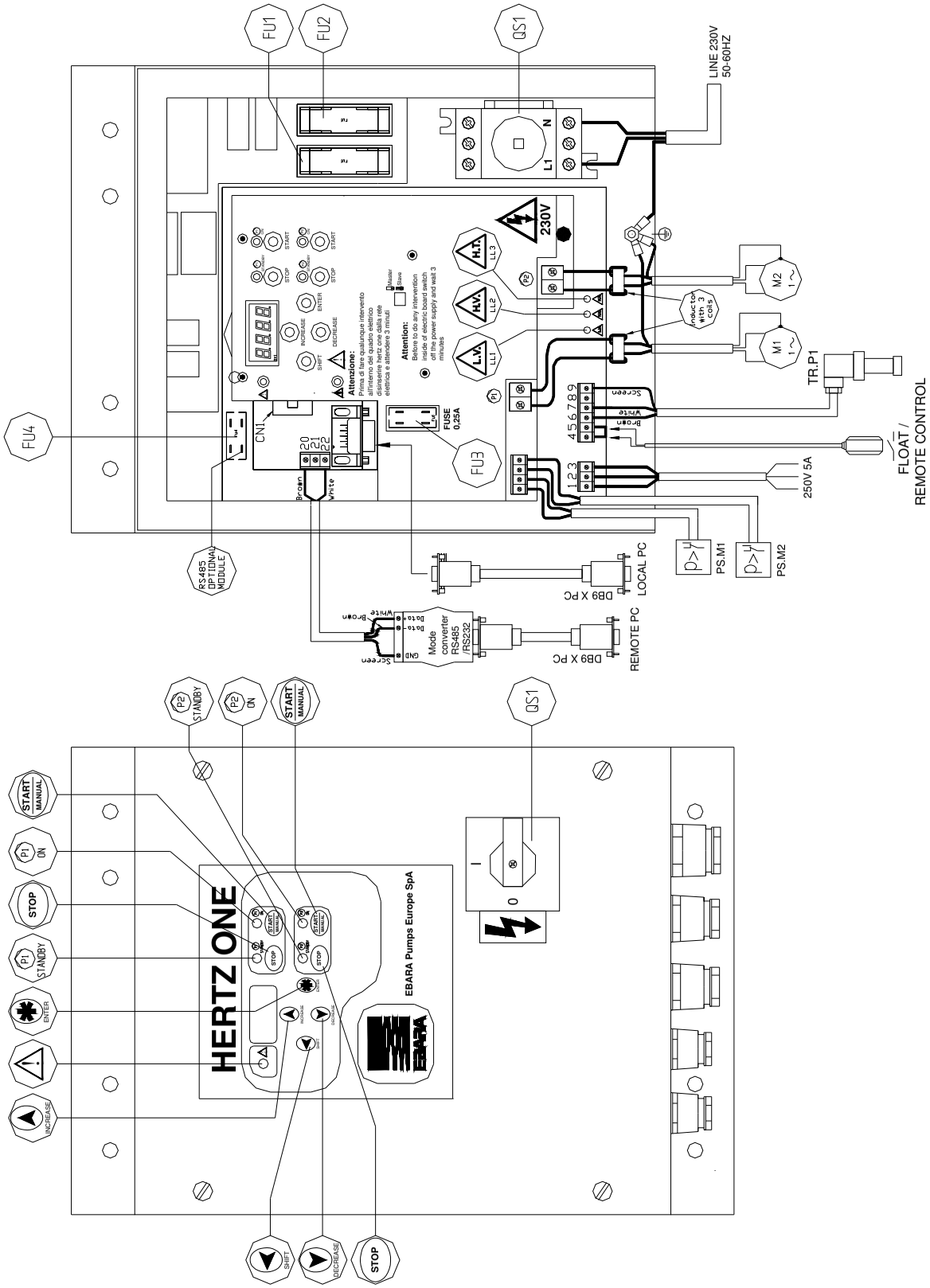
7 RIFERIMENTI E MORSETTI DI COLLEGAMENTO

FU1	Fusibile di protezione dell'inverter contro i corti circuiti da **16 A Gg** mod. 10x38	
⚠	**L'intervento inibisce il funzionamento della pompa alimentata da inverter i rimanenti circuiti e elettropompe restano attivi.** **Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione e attendere 3 minuti per l' azzeramento delle tensioni interne.**	
FU2 **FU3**	Fusibili di protezione della linea del motore dell'elettropompa n°due e tre, contro i corti circuiti, da **10 A AM** Mod. 10x38 per gli **H.O. M 2x1,1M.** **NOTE: FU3 per HERZT ONE 2x1,1MX è il fusibile di protezione dei circuiti ausiliari della scheda scambio inverter.**	
⚠	**L'intervento inibisce il funzionamento della elettropompa ma non del quadro. Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione e attendere 3 minuti per l' azzeramento delle tensioni interne.**	
FU4	Fusibile di protezione dell'inverter, contro corti circuiti, da 1 A rapido mod. 5x20.	
⚠	**L'intervento inibisce il funzionamento del quadro e spegne tutte le segnalazioni.** **Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione e attendere 3 minuti per l' azzeramento delle tensioni interne.**	
ALARM **1– 2--3**	Morsetti per segnalare a distanza eventuali allarmi del quadro come riportato in tab 9.3. Caratteristiche di contatto: (contatto N.A – N.C. da 5 A 250 V).	
REMOTE CONT. **4 – 5**	Morsetti di collegamento del comando remoto di partenza e arresto del gruppo. (Nel caso di utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i morsetti n° 4 e 5. Caratteristiche di ingresso:24 V a.c. 0.04 A .	
PR.TR. **6 - 7 - 9**	Morsetti di collegamento del trasmettitore di pressione PR.TR1. per il controllo di velocità dell'elettropompa n° P1 e della pressione di impianto. Attenzione rispettare la corrispondenza: Morsetto 6 alimentazione. Morsetto 7 ingresso segnale. Morsetto 9 per il collegamento a terra dello schermo del cavo del trasduttore. Caratteristiche di ingresso: 15 V d.c. 4-:-20 mA.	
P.S.M2 **10 – 11**	Cavetti collegati al pressostato PS. M2 per il controllo dell'elettropompa P2. Caratteristiche di ingresso: 24 V a.c. 0.5 A.	
P.S.M3 **12– 13**	Cavetti collegati al pressostato PS. M3 per il controllo dell'elettropompa P3. Caratteristiche di ingresso: 24 V a.c. 0.5 A.	
	⚠	**I comandi esterni non richiedono collegamento a ⏚ in quanto sono stati usati sistemi di optoisolamento certificati.**
L - N **14 – 15** **U –V- W** **14 – 15 – 15A** P1	⚠	Collegamenti dell'elettropompa P1 all'inverter **Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.** **Passare tre spire nel nucleo di ferrite in dotazione.** **Collegare lo schermo al collegamento di terra .**
L – N **16 – 17** P2	⚠	Collegamenti dell'elettropompa P2. **Rispettare rigorosamente la corrispondenza .**
L – N **18 – 19** P3	⚠	Collegamenti dell'elettropompa P3. **Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista .**

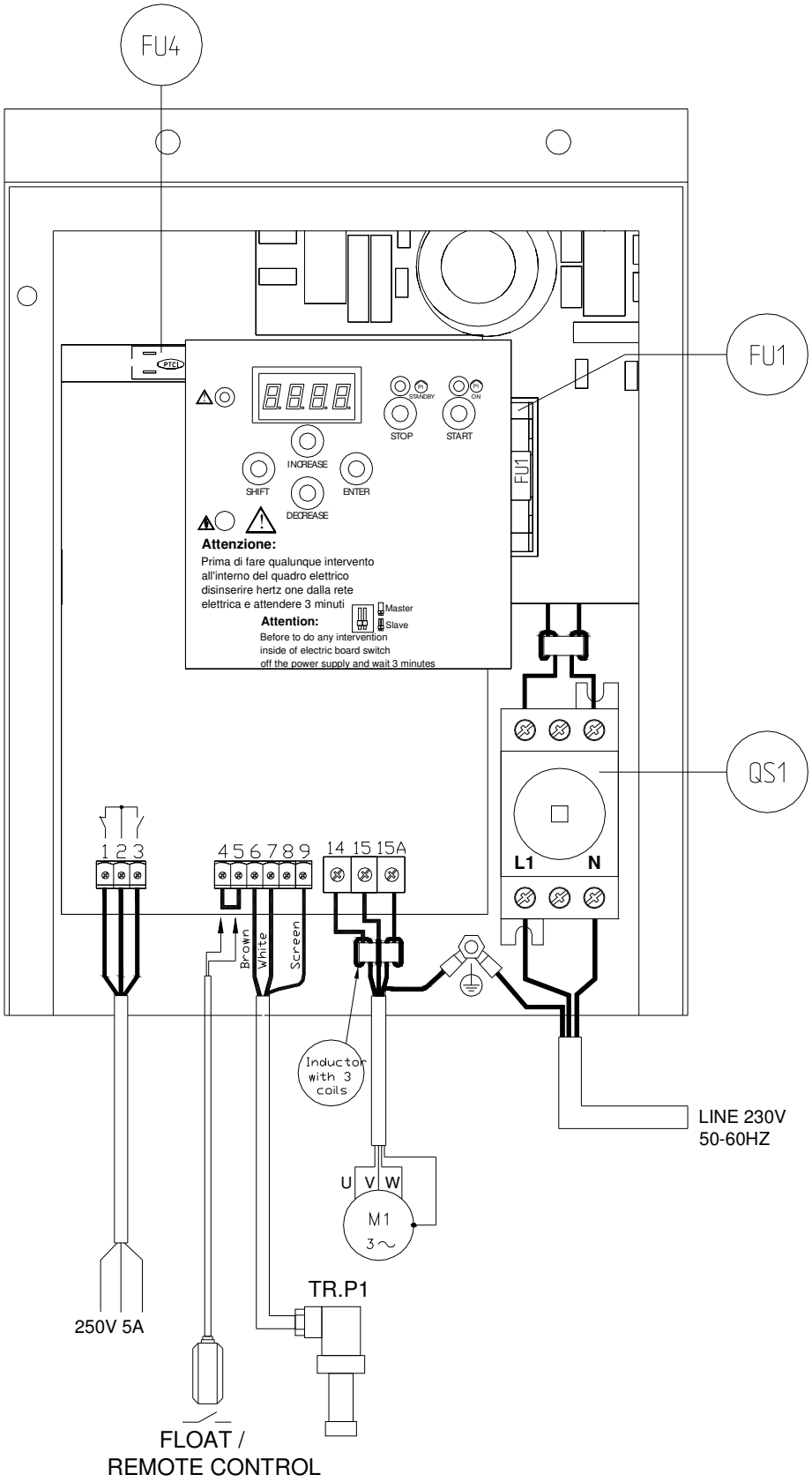
7.1 RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTI CON UN HERTZ ONE 1,1M, 2x1,1M, 3x1,1M PER MOTORI MONOFASI.



7.1.1 RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTI CON UN HERTZ ONE 2x1,1MX PER MOTORI MONOFASI.



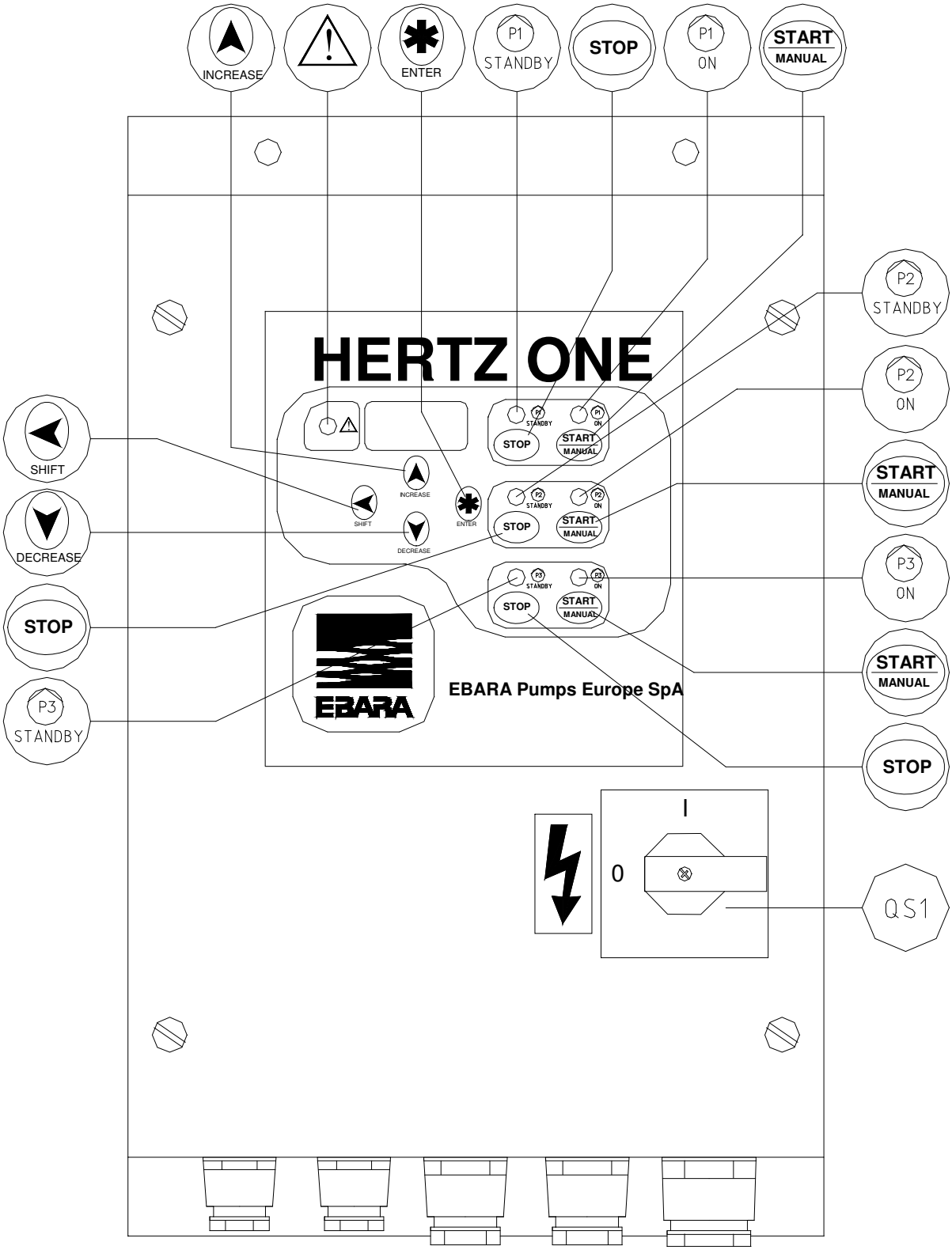
7.1.2 RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTI CON UN HERTZ ONE 1,5T PER MOTORI TRIFASI COLLEGATI A TRIANGOLO.



8 PULSANTI DI COMANDO E INDICAZIONI LUMINOSE

Rif. simboli	Funzione.
⚠	Indicazione luminosa rossa che indica allarme generico con codice riportato nel display Elenco allarmi riportati in tabella 9.3.
P1 STANDBY	Indicazione luminosa gialla che segnala elettropompa P1 predisposta per la partenza.
P1 ON	Indicazione luminosa verde che segnala elettropompa P1 alimentata.
P2 STANDBY	Indicazione luminosa gialla che segnala elettropompa P2 predisposta per la partenza.
P2 ON	Indicazione luminosa verde che segnala elettropompa P2 alimentata.
P3 STANDBY	Indicazione luminosa gialla che segnala elettropompa P3 predisposta per la partenza.
P3 ON	Indicazione luminosa verde che segnala elettropompa P3 alimentata .
STOP	Tasto per escludere l'elettropompa **P1** dalla marcia automatica; il led P1 STANDBY si spegne.
START MANUAL **P1**	START = Premuto per 1 secondo, predispone la partenza AUTOMATICA dell'elettropompa **P1.** MANUAL = Premuto più di 5 secondi, attiva la partenza dell'elettropompa, al rilascio si arrresta.
STOP	Tasto per escludere l'elettropompa **P2** dalla marcia automatica.
START MANUAL **P2**	START = Premuto per 1 secondo, predispone la partenza AUTOMATICA dell'elettropompa **P2.** MANUAL = Premuto più di 5 secondi, attiva la partenza dell'elettropompa, al rilascio si arrresta.
STOP	Tasto per escludere l'elettropompa **P3** dalla marcia automatica
START MANUAL **P3**	START = Premuto per 1 secondo, predispone la partenza AUTOMATICA dell'elettropompa **P3.** MANUAL = Premuto più di 5 secondi, attiva la partenza dell'elettropompa, al rilascio si arrresta.
ENTER	Tasto per confermare il dato modificato.
INCREASE	Tasto per incrementare il numero da modificare o passare nella riga superiore dei parametri .
DECREASE	Tasto per diminuire il numero da modificare o passare nella riga inferiore dei parametri .
SHIFT	Tasto per scegliere la cifra da modificare.
QS1	Interruttore sezionatore della linea di alimentazione con maniglia di blocco porta lucchettabile.

8.1 PANNELLO SINOTTICO COMANDI



9 AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO

9.1 Tabella parametri visualizzati, senza password.

ELENCO PARAMETRI ISTANTANEI SEMPRE VISUALIZZATI	
Sigla Parametro	Descrizione
P. 00.0	**Pressione istantanea impianto.**
r-00.0	**Pressione di set**.
Inv0	Indicazione della pompa sotto inverter: **Inv0**: nessuna **Inv1**: pompa 1 sotto inverter **Inv2**: pompa 2 sotto inverter *Pagina presente solo su sistemi HO2x1,1MX.*
F00.0	Frequenza di rotazione del motore alimentato da inverter.
A00.0 **b00.0** **c00.0**	**Assorbimento motori del gruppo** **A** – pompa 1 **b** – pompa 2 (se presente) **C** – pompa 3 (se presente)
nAn1 **nAn2** **nAn3**	**Ore di lavoro** effettuate dai motori del gruppo (una unità visualizzata corrisponde a 10 ORE di lavoro). **nAn1** – pompa 1 **nAn2** – pompa 2 (se presente) **nAn3** – pompa 3 (se presente) Premere il tasto enter per visualizzare le ore di lavoro rispettive ad ogni motore. Per azzerare le ore, durante la visualizzazione premere per più di 5 secondi il relativo tasto STOP.

ELENCO PARAMETRI PER SET IMPIANTO				
Sigla Parametro	Descrizione	Dati di fabbrica	Campo di regolazione	Unità di misura
PSET	**Taratura della pressione di impianto da mantenere costante.**	**5**	1-:-10	Bar
CP	**Taratura delle oscillazioni di pressione da ridurre al minimo** **(< 50 = risposta lenta inverter, > 50 = risposta veloce dell'inverter) .**	**10**	0-:-255	
CI	Correzione nel tempo dell'errore tra la pressione di impianto e la P.Riferimento. *	**100**	0-:-255	
Pn	**Pressione nominale pompa a 0 litri.** (Impostare la pressione della pompa a portata zero).	**8**	0.1-:-25.5	Bar
PFS	Pressione di fondo scala del Trasmettitore di pressione in uso. *	**10**	0-:-25,5	
A	**Taratura limite corrente del motore M1 alimentato da inverter.** (Impostare la corrente di targa del motore).	**8.0**	0-:-10	Ampere
b	**Taratura limite corrente del motore M2 alimentato da rete.** (Impostare la corrente di targa del motore).	**8.0**	0-:-10	Ampere
C	**Taratura limite corrente del motore M3 alimentato da rete.** (Impostare la corrente di targa del motore).	**8.0**	0-:-10	Ampere
AL 0	**Memoria allarmi**, memorizza gli ultimi tre allarmi intervenuti in riferimento alla tabella 9.3. Per scorrere lo storico allarmi utilizzare il tasto SHIFT, per azzerare lo storico premere per più di 5 secondi il tasto ENTER.			
Sr7.x	**Software release 7 del 06/2010.** La cifra dopo il punto indica il tipo di optoisolatore lineare utilizzato.			
PASS	Pagina per accedere ai parametri avanzati, password da utilizzare 2222			

*** mantenere il valore di fabbrica**

Parametri di messa in servizio:	
PSET: pressione desiderata in uscita dal gruppo **Pn:** Vedi dato di targa della pompa, in un sistema multipompa riferirsi alla pompa 1	**PFS:** Vedi fondo scala traduttore utilizzato **A, b, C:** vedi dato targa di ogni motore

Per muoversi tra le pagine:

Pagina precedente

INCREASE

SHIFT — ENTER: Visualizzare il parametro / Ritornare al titolo della pagina

DECREASE

Pagina successiva

Per modificare un parametro:

Incrementare il valore

INCREASE

Abilitare la modifica / Cambiare cifra — SHIFT — ENTER: Confermare il nuovo valore

DECREASE

Decrementare il valore

Come si modifica un parametro?

- Scorrere le pagine con i tasti **INCREASE/DECREASE** fino a trovarsi sul parametro da modificare, ad esempio **PSET**
- Visualizzare il valore numerico con il tasto **ENTER**
- Abilitare la modifica con il tasto **SHIFT**
- Modificare il valore della cifra selezionata (lampeggiante) con i tasti **INCREASE/DECREASE** per cambiare cifra spostandosi su quella più a sinistra premere il tasto **SHIFT**
- Confermare il nuovo valore con il tasto **ENTER**
- Premere nuovamente **ENTER** per ritornare al nome del parametro

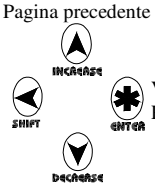
9.1.1 TABELLA DEI PARAMETRI AVANZATI

Sigla Parametro	Descrizione	Dati di fabbrica	Campo di regolazione	Unità di misura
VEL	Set del livello di velocità minima dell'inverter al di sotto della quale è abilitato l'arresto delle pompe due e tre. **Valore ricalcolato automaticamente al variare della Pn e del Pset**	**60**	0-:-100%	%
P r	Pressione di ripartenza del gruppo rispetto al Pset impostato. *	**0,8**	0,0-:-2	Bar
VrP	Set della soglia di velocità dell'inverter al di sotto della quale è abilitato lo spegnimento. **Valore ricalcolato automaticamente al variare della Pn e del Pset**	**90**	0-:-100%	%
rP	Riduzione pressione di riferimento per arrestare la pompa con inverter. *	**0,5**	0,0-:-2	Bar
InTr	Tempo di intervallo dello scalino di riduzione per arrestare la pompa sotto inverter. *	**20**	0,0-:-99	secondi
PH2O	Set di pressione minima al di sotto della quale il controllo arresta la pompa per mancanza acqua rilevata in mandata. Per impianti con colonna d'acqua superiore ai 5m impostare il valore in modo che non sia inibito il controllo ricordando che 1m corrisponde a circa 0,1 bar. **ATTENZIONE: 0 disabilita il controllo di mancanza acqua per lettura di pressione**	**0,5**	0-:-25,5	Bar
PPEr	Pressione massima che può raggiungere l'impianto. **Valore reimpostato automaticamente al variare di PFS**	**PFS**	0.0-:-PFS	Bar
TIP	Selezione impianto a una o due o tre pompe. *	Num pompe	1,2,3	
Addr	Indirizzo porta seriale. *	**0**	0-:-4	
SEO.	Sequenza di rotazione delle pompe 0 : nessuna rotazione 1..24 : ore di funzionamento del sistema (anche non continue) dopo le quali viene scambiato l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio 25 : scambio ad ogni avvio Parametro valido per sistemi MX	**25**	0-:-25	25
TnAm	Soglia ore di lavoro dei motori per l'attivazione dell'allarme AL1 promemoria manutenzione. (una unità visualizzata corrisponde a 10 ORE di lavoro)	**600**	0-:-9999	unità
Acc.	Tempo di avviamento inverter.	**1,0**	0,5-:-3	secondi
F.F.	Taratura del fondo scala della frequenza massima di uscita dell'inverter	**50**	50/60	HZ
S In	Configurazione dell'ingresso remoto collegato ai morsetti 4-5 come: 0 : Controllo remoto, aperto gruppo fermo / chiuso gruppo attivo 1 : Galleggiante, aperto gruppo fermo AL64 / chiuso gruppo attivo	**0**	0-:-1	-
A A	Set del numero massimo di avviamenti ora per i motori Impostato a 0 il controllo è disabilitato	**0**	0-:-120	

*** mantenere il valore di fabbrica**

Per muoversi tra le pagine:

Pagina precedente

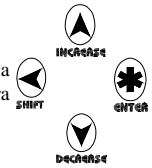


Visualizzare il parametro
Ritornare al titolo della pagina

Pagina successiva

Per modificare un parametro:

Incrementare il valore



Abilitare la modifica
Cambiare cifra

Confermare il nuovo valore

Decrementare il valore

Come si introduce la password?

- Scorrere le pagine con il tasto **DECREASE** fino a trovarsi sulla pagina **PASS**
- Visualizzare il parametro con il tasto **ENTER**
- Abilitare la modifica con il tasto **SHIFT**
- Incrementare/decrementare la cifra di destra con i tasti **INCREASE/DECREASE**
- Spostarsi sulla seconda cifra con il tasto **SHIFT**
- Incrementare/decrementare la cifra di destra con i tasti **INCREASE/DECREASE**
- Spostarsi sulla terza cifra con il tasto **SHIFT**
- Incrementare/decrementare la cifra di destra con i tasti **INCREASE/DECREASE**
- Spostarsi sulla quarta cifra con il tasto **SHIFT**
- Incrementare/decrementare la cifra di destra con i tasti **INCREASE/DECREASE**
- Confermare il valore con il tasto **ENTER**

9.2 VERIFICA DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO.

1) Ad impostazioni effettuate nella tabella 9.1.1, premere il tasto INCREASE fino a fare comparire il parametro **P 00,0** pressione istantanea.

2) Con valvola di mandata aperta su un quarto della capacità di portata max del gruppo, premere il tasto START MANUAL, e l'indicazione gialla P1 STANDBY si deve accendere automaticamente.

3) Se la pressione di impianto è minore di PSET - Pr, la pompa uno alimentata da inverter si mette in rotazione e il led verde P1 ON si accende; la pressione deve aumentare gradualmente fino alla pressione di set. Eventualmente l'inverter deve ridurre la velocità al motore per mantenere la pressione impostata.

4) Premere il tasto START MANUAL delle pompe due e tre (se previste) i rispettivi led gialli si devono accendere ma le pompe non devono partire.

5) Aprire gradualmente la valvola di mandata, la frequenza del motore uno deve andare fino a 50 HZ, e superati due secondi, si deve avviare la seconda elettropompa a ripristinare la pressione di impianto ed eventualmente la velocità della pompa uno deve ridursi per evitare sovrappressioni.

6) Aprire nuovamente la valvola di mandata fino al max , la frequenza del motore uno deve andare fino a 50 HZ e superati i due secondi, si deve avviare la terza elettropompa a ripristinare la pressione di impianto ed eventualmente la velocità della pompa uno deve ridursi per evitare sovrappressioni.

7) Dalla condizione di portata max chiudere gradualmente la valvola la pressione deve mantenersi nei limiti di fabbrica +/- 0,2 bar rispetto la PSET e quando la frequenza della pompa uno scende al di sotto del parametro **VEL**, una per volta le pompe in cascata si devono arrestare.

8) Nel momento dell'arresto, la pompa uno alimentata da inverter deve compensare se necessario, con aumenti di velocità, la pressione di impianto.

CP < 50	risposta lenta inverter
CP > 50	risposta veloce dell'inverter

N.B.: Solitamente non occorre modificare tale parametro.

9) Nella condizione della sola pompa uno in marcia, chiudere gradualmente e totalmente la valvola e attendere il tempo per l'arresto automatico della pompa ; tutti i led verdi si devono spegnere, i led gialli restano accesi a segnalare che l'elettropompe sono predisposte per la marcia.

10) Alla successiva ripartenza di tutte e tre le elettropompe, la pompa uno parte alimentata con inverter mentre le rimanenti due si scambiano l'ordine di partenza.

11) Eventuali condizioni di allarmi segnalati del led rosso ⚠ devono essere analizzati nella tabella 9.3.

12) In impianti con due e/o tre e/o quattro HERTZ ONE, verificare la partenza in cascata del secondo HERTZ ONE verificando che il primo abbia raggiunto la velocità max di 50 HZ e che siano passati due secondi.
Se la richiesta d'acqua non aumenta si deve notare una riduzione di frequenza dei due HERTZ ONE .
Se la richiesta d'acqua aumenta entrambi gli HERTZ ONE aumenteranno la frequanza fino a 50 HZ.
Chiudere le valvole di mandata e entrambi gli HERTZ ONE devono ridurre la frequenza fino ad un valore inferiore del dato impostato in **VEL**, dopo due secondi uno dei due HERTZ ONE si deve escludere.
L'HERTZ ONE rimasto in marcia, temporaneamente aumenterà la sua velocità se la valvola permane parzialmente aperta altrimenti ridurrà la sua velocità per poi arrestarsi.
Verificare alla prossima apertura della valvola di mandata, lo scambio dell'ordine di partenza degli HERTZ ONE.

9.3 TABELLA DEI CODICI ALLARMI VISUALIZZATI DALL'HETZ ONE.

Quando il sistema va in allarme viene accesa l'indicazione luminosa rossa posta a sinistra del display, viene commutato il relè di segnalazione esterno e nella pagina **P00.0** vengono visualizzati ciclicamente gli allarmi presenti.
A seconda del tipo di allarme vengono poi attivate altre indicazioni che sono riportate in tabella.

DISPLAY	DESCRIZIONE	EFFETTI SULL' IMPIANTO	INTERVENTO
AL 1	Sono state superate le ore di manutenzione da almeno un motore.	Nessuna limitazione al funzionamento.	Eseguire la manutenzione e resettare le ore di funzionamento. Riferimento parametri **nAn1**, **nAn2**, **nAn3** e **TnAm.**
AL 2	E' stato impostato un valore non corretto.	Attiva solo la logica a pressostati se presente.	Verificare che il Pset sia minore della Pn e che la Pn sia minore del PFS. Riferimento parametri **PFS**, **Pn**, e **Pset.**
AL 4	Il trasduttore risulta scollegato o non collegato correttamente.	Attiva solo la logica a pressostati se presente.	Se è la prima volta che lo si collega provare ad invertire i fili, altrimenti verificare che non sia danneggiato.
ALA8 **ALb8** **ALC8**	Il motore della pompa (**A8** pompa 1, **b8** pompa 2 o **C8** pompa 3) sta assorbendo in modo anomalo.	La pompa riportante l'anomalia viene forzata allo stop.	Verifiche da eseguire: - corrente nominale impostata, parametro **A, b,** o **C;** - l'assorbimento del motore; - fusibile FU2; - collegamento della pompa che presenta l'anomalia. Ripristino: - indicazione lampeggiante: autoripristino del sistema dopo 1 minuto; - indicazione fissa: spegnere il sistema per azzerare l'allarme.
AL16	Il modulo inverter è in protezione.	Le pompe sotto rete vengono pilotate tramite trasduttore.	Verifiche da eseguire: - la tensione di alimentazione all'ingresso del sistema non sia inferiore (a carico) a 170V; - la pompa non sia meccanicamente bloccata; - fusibile FU1; - collegamento della pompa che viene pilotata sotto inverter. Ripristino: - indicazione lampeggiante: autoripristino del sistema dopo 1 minuto; - indicazione fissa: spegnere il sistema per azzerare l'allarme.
AL32	L'impianto ha superato la pressione massima impostata.	Pompe ferme.	Verificare l'impostazione del parametro **PPER** o il comportamente del sistema dopo il ripristino. Ripartenza automatica dopo 10 sec al rientro della pressione sotto la soglia.
AL64	E' stata rilevata una mancanza acqua.	Pompe ferme.	Verifiche da eseguire: - presenza continua dell'acqua in aspirazione al gruppo, anche a sistema attivo; - la soglia impostata nel parametro **PH2O;** - se il parametro **S In** è configurato a galleggiante l'ingresso ai morsetti 4-5. Ripristino: - indicazione lampeggiante: autoripristino del sistema dopo 15 minuti; - indicazione fissa: spegnere il sistema per azzerare l'allarme oppure ripristinare il galleggiante se **S In** impostato ad 1.
Nessuna scritta di allarme e led STANDBY pompe lampeggianti	Superata la soglia di avviamenti impostata come controllo.	Nessuna limitazione al funzionamento.	Verificare l'efficienza dei vasi di espansione dell'impianto o la soglia impostata nel parametro **A A**. L'indicazione si resetta automaticamente quando gli avvii tornano sotto la soglia, o se si imposta la soglia a 0.

ATTENZIONE:
Nel caso sia attivo almeno uno degli allarmi che permette il funzionamento delle pompe dirette da rete (AL2, AL4 e AL16) <u>verificare l'efficienza dei vasi espansione</u>.

ALTRE ANOMALIE

DISPLAY	DESCRIZIONE	EFFETTI SULL' IMPIANTO	INTERVENTO
Display spento.	Manca alimentazione alla parte di controllo del sistema.	Pompe ferme.	Verificare il fusibile FU4.

10 ELENCO PEZZI DI RICAMBIO

H.O. M 1x1,1M, H.O. M 2x1,1M, H.O. M 3x1,1M, H.O. M 2X1,1MX

RIF	Codice	Descrizione	Modello/fornitore
	362302025	SCHEDA DI POTENZA INVERTER MONOFASE Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	SCHEDA FILTRO MONOFASE 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pompa)** Cod. **81.029.00.0-2 (2 pompe)** Cod. **81.029.00.0-3 (3 pompe)**	EBARA
	362302028	SCHEDA DISPLAY 4 DIGITIX 1-2-3 MOTORI Cod. **81.020.00.2-1 (1 pompa)** Cod. **81.020.00.2-2 (2 pompe)** Cod. **81.020.00.2-3 (3 pompe)**	EBARA
	362302030	SCHEDA RELE' MONOFASE 1-2 MOTORI (SOLO PER H.O.2x1,1M, H.O 3x1,1M) Cod. **81.021.00.3-1 (1 pompa)** Cod. **81.021.00.3-2 (2 pompe)**	EBARA
		SCHEDA SCAMBIO INVERTER 2 MOTORI (SOLO PER H.O 2X1,1MX) Cod. **81.026.00.1**	EBARA

H.O. M 1x1,5T

RIF	Codice	Descrizione	Modello/fornitore
	362302026	SCHEDA DI POTENZA INVERTER TRIFASE Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	SCHEDA FILTRO MONOFASE 12 A Cod. **81.029.00.0-1**	EBARA
	362302029	SCHEDA DISPLAY 4 DIGITIX 1 MOTORE Cod. **81.020.00.2-1**	EBARA

			page
1		INDEX	**16**
1.1		IDENTIFICATION DATA	**16**
1.2		WARRANTEE	**16**
2.		STORAGE	**16**
3.		WARNINGS	**17**
4.		TECHNICAL DATA	**17**
5		OPERATION	**18**
6		ELECTRICAL INSTALLATION	**18**
7		REFERENCES AND CONNECTION TERMINALS	**19**
7.1		REFERENCES AND CONNECTIONS FOR SYSTEMS WITH A HERTZ ONE	**20**
7.1.1		REFERENCES AND CONNECTIONS FOR SYSTEMS WITH A HERTZ ONE 1x1,5T, 1x3T MOTORS TRIAGLE CONNECTED	**21**
7.1.2		REFERENCES AND CONNECTIONS FOR SYSTEMS WITH HERTZ ONE 1.5T, HERTZ ONE 3T FOR TRIANGLE CONNECTED THREE PHASE MOTORS.	**22**
8		CONTROL BUTTONS AND SIGNAL LIGHTS	**23**
8.1		SYNOPTIC CONTROL PANEL	**24**
9		SYSTEM START-UP	**25**
9.1		TABLE OF PARAMETERS DISPLAYED WITHOUT PASSWORD	**25**
9.1.1		HERTZ ONE PARAMETER SETTINGS TABLE	**26**
9.2		OPERATIONAL CONTROL	**27**
9.3		ALARM CODES TABLE	**28**
10		SPARE PARTS	**29**
11		CONFORMITY DECLARATION	**72**

1.1 IDENTIFICATION DATA

Manufacturer: EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

FACTORY ADDRESS
Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI) ITALY
Telephone: 0444/706811
Fax: 0444/706950
TELEX: 480536
Web site: www.ebaraeurope.com

LEGAL ADDRESS
Via Campo Sportivo,30
38023 CLES (TN) ITALY
Telephone: 0463/660411
Fax: 0463/422782

1.2 WARRANTY

FAILURE TO COMPLY WITH THE INSTRUCTIONS PROVIDED IN THIS INSTRUCTIONS HANDBOOK AND/OR ANY SERVICING OF THE HERTZ ONE 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 HERTZ ONE ITSELF.

2. STORAGE

A long inactive storage period in unstable conditions may cause damage to the equipment making them hazardous to those performing the installation, controls and maintenance.

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

- it must be stored in a perfectly dry location, away from any heat sources.
- it must be perfectly sealed and isolated from the external environment, in order to prevent infiltration of moisture and dust which could damage the electrical components thereby compromising its correct operation.

3. WARNINGS

Read these instructions carefully before proceeding with the installation.

The electrical system and connections must be made by qualified personnel according to the safety regulations pertaining to the installation and maintenance of technical systems in force in the country where the product is installed.
In addition to generating dangers for personal safety and damage to the equipment, 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 HERTZ ONE and the unit have not suffered any damage during transportation or storage. In particular, make sure that the external casing is undamaged and in perfect conditions. All the internal parts of the HERTZ ONE (components, wires, etc) must be completely free of humidity, oxides or dirt: if this is not so, carefully clean all components within the HERTZ ONE and ensure they are working correctly and if they are not, replace them. It is of the utmost importance that all HERTZ ONE wires are correctly tightened in their terminals. 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 HERTZ ONE.
READ THE PLATE INSIDE THE HERTZ ONE CAREFULLY.
Disconnect the HERTZ ONE from the mains power supply and wait 3 minutes before performing any work inside the electrical panel.

4. TECHNICAL DATA

rated supply voltage: 230 V +10%, - 25%.
phases : **1 + neutral**
frequency : 50-60 Hz

number of connectable pumps:	One	Two	Two	Three	One
Panel models:	**HERTZ ONE M 1x1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1.1M**	**HERTZ ONE M 2x 1.1M EXCHANGE**	**HERTZ ONE M 3x 1.1M**	**HERTZ ONE M 1x 1.5 T**
Maximum rated output (kW) (single-phase motors):	1,1	2x1.1	2x1.1	3x1.1	1.5
Maximum rated current (A) (single-phase motors):	1x8 single-phase motor	2x8 single-phase motors	2x8 single-phase motors	3x8 single-phase motors	1x8 three-phase motors (triangle connected)

– Current limit x 60 sec. (A): 1.5 times the set rated current for 60 seconds (three times auto-reset, manual reset on the fourth)

– Max. peak current limit (A): 32 A (three times auto-reset, manual reset on the fourth).

– Frequency modulation (HZ): 10 kHZ Rotating voltage vector.

– Operating limits at room temperature: -10°C + 50°C

– Storage temperature limit: -25°C +55°C

– Relative humidity (without condensation): 0% a 40°C MAX (90% a 20°C).

– Max. altitude: 1000 m (a.s.l.); 2% current derating every 100 m over 1000 m.

– Protection class: **IP55.**

– Panels construction: According to EN 60204-1, EN 60439-1,
Applied EMC standards: EN50081-1 EN50082-2 for civil applications.
Construction in accordance with the RoHS - 2002 directive.

5. OPERATION

The HERTZ ONE operates the unit as follows:

Starting and control of the first electric pump at variable speed with the inverter.

- Starting and control of the second and/or third (where expected) electric pump with mains supplied relay.
- Start and stop button for each electric pump with related signal light. (see chap. 8).
- Inverter change every electric pumps start; only for **H.O. M 2x1,1MX.**
- Button for the parameterization of the system. (see chap. 8).
- Four digit display of the instantaneous system parameters: (see tab. 9.1).
- Four digit display of the settable system parameters (see tab. 9.1.1).
- Protection of the electric pumps with indications in the alarms list of the type of alarm tripped (see tab. 9.3)
- Automatic operation switchover with pressure gauge in the event of the inverter control card blocking and/or fault of the pressure transmitter. **(The first inverter supplied pump is excluded).**
- Control of the operating time of each electric pump with maintenance signalling.
- Automatic shutdown of the system **after one minute**, when the delivery is at zero litres/min.
- Rotation of the second and third electric pumps starting order.
- Automatic restart with a reduced reference pressure of 0.5 bar to avoid frequent starts.
- Fuse protection of the HERTZ ONE and the power supply line.
- Including cutout switch with door locking.

6. ELECTRICAL INSTALLATION.

The electrical power supply values indicated on the rating plate must be respected.

The electrical panel must be installed on a dry and vibration free surface and in an environment free of oxidising and corrosive gases. If installed outside the panel must be protected as much as possible from direct irradiation. Suitable steps must be taken to ensure that the **external temperature of the panel is within the limits indicated in chap. 4**. High temperatures cause accelerated aging of all components causing more or less serious failures.Those performing the installation should also make sure that the cable clips are correctly sealed.

Before connecting the power supply cables to the L1 – N terminals of the cutout switch, ensure that the power distribution panel cutout switch is in the OFF (O) position and that the panel operation cannot be accidentally restored again.

Closely observe all the regulations in force regarding safety and accident prevention.

Make sure that all the terminals are fastened securely.

Connect the cables in the terminal board according to the wiring diagrams shown on par. 7.1, 7.1.1 e 7.1.2.

Make sure that all the connection cables are in perfect condition, with the outer sheath undamaged.

WARNING! Fit a Class A 30 mA differential switch on the system that is protected against inopportune tripping with a trip delay of 0.5 seconds.

Make sure the power supply is protected against short circuits by means of "AM" type fuses of:

HERTZ ONE MODELS	HERTZ ONE M 1 x-1,1M, M 1 x-1.5T	HERTZ ONE M 2 x-1.1M M 2x1.1MX	HERTZ ONE M 3x-1.1M
GAUGE DIMENSIONS	12 A AM 10x38	25 A AM 10x38	32 A AM 14X51

The system should ideally be correctly and safely grounded as required by the related standards.

Limit the length of the power supply cable based on the section of the cable used

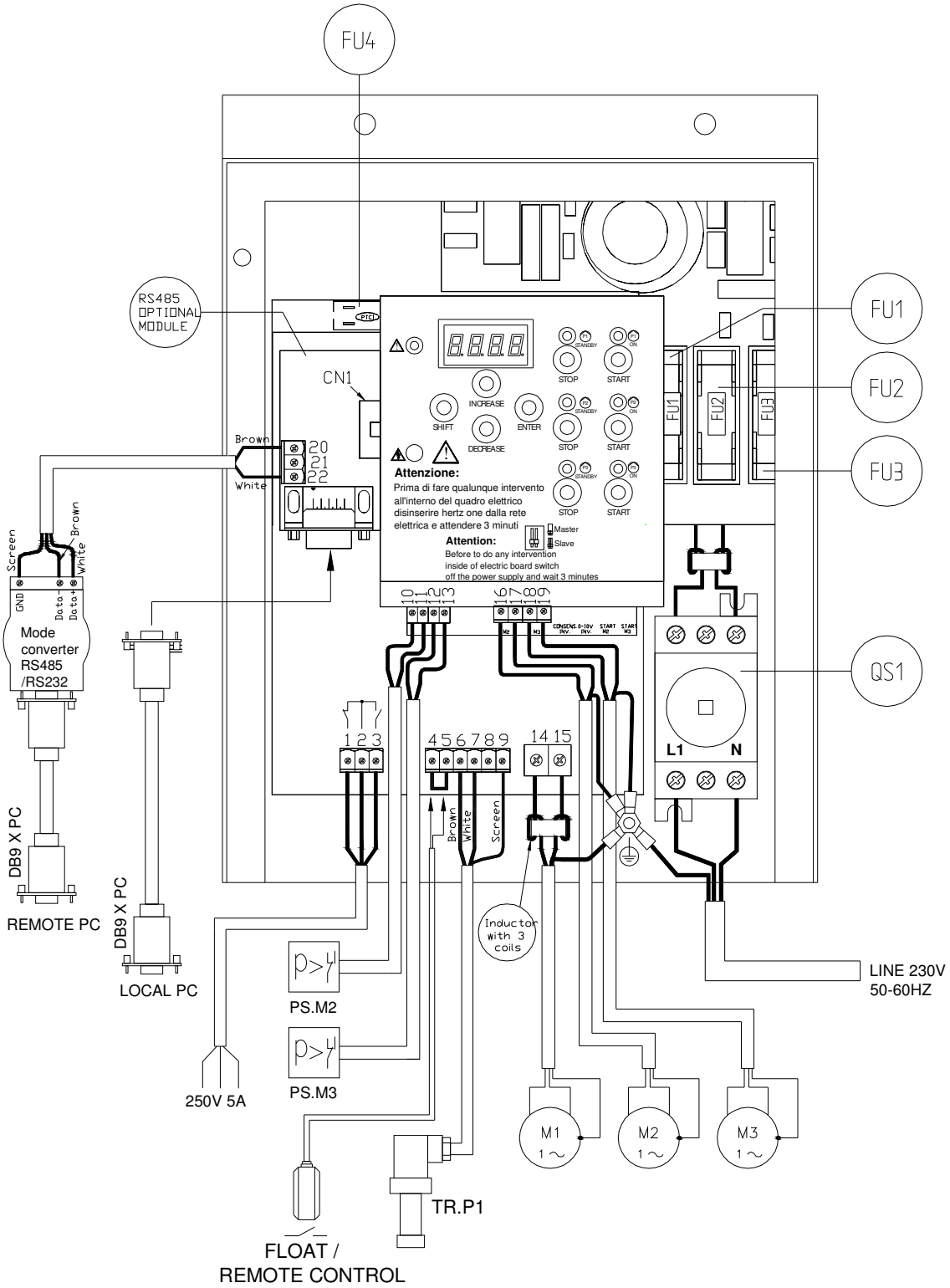
Instrumental controls to be performed by the installer:

a) Stability of the protection conductors and of the main and auxiliary unipotential circuits
b) Insulation resistance of the electrical system
c) Differential protection efficiency test
d) Applied voltage test
e) Operating test

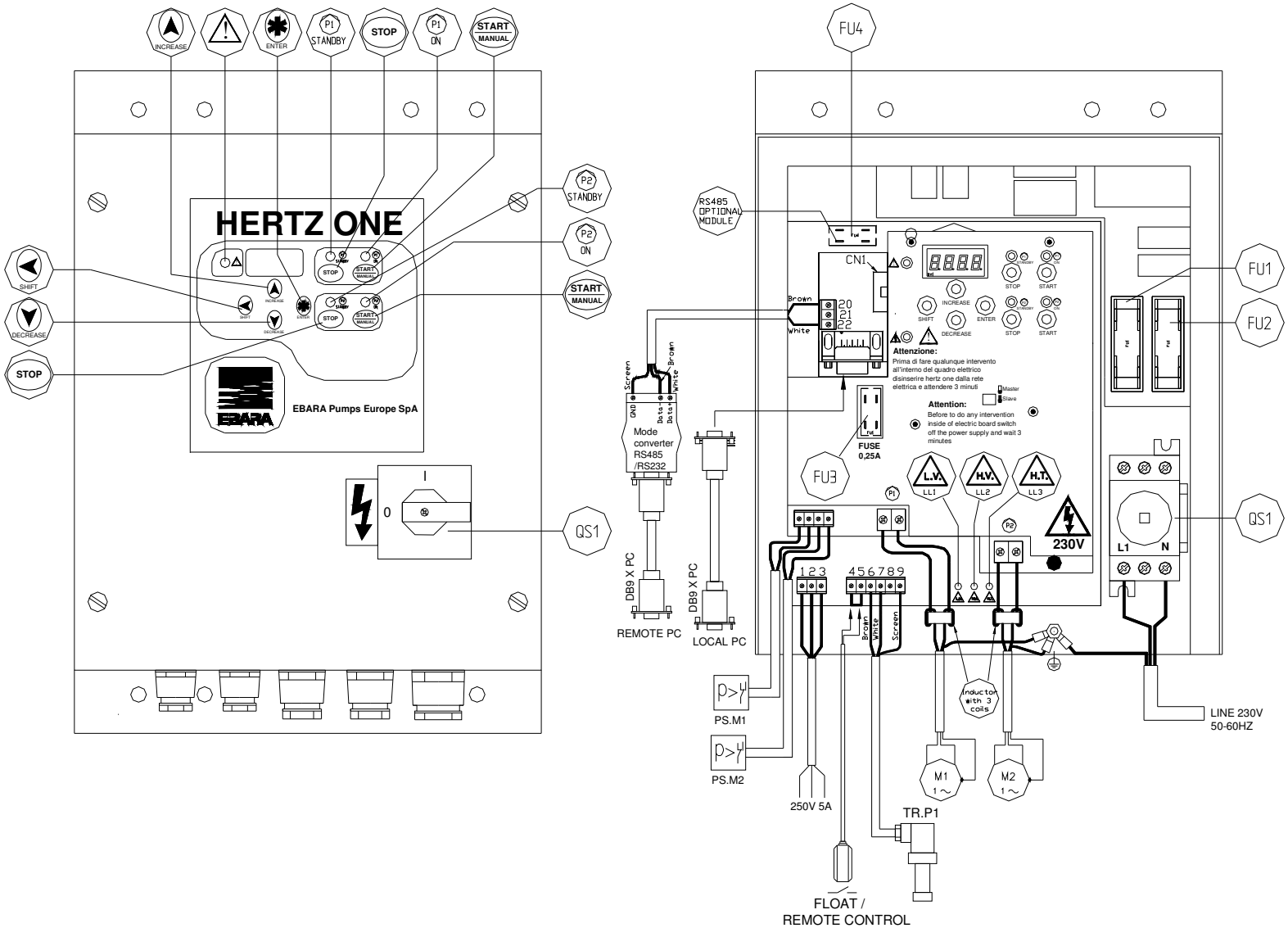
7 CONNECTION REFERENCES AND TERMINALS

FU1	**16 A Gg** mod. 10x38 type inverter short circuit protection fuses.	
⚠	**When triggered the function of the inverter supplied pump is prevented and the remaining circuits and electric pumps remain activated.** **Turn off the power supply and wait 3 minutes for the internal voltage to zero before performing any maintenance operations.**	
FU2 **FU3**	**10 A AM** Mod. 10x38 type fuses against the short circuit of the second and third electric pump motor power supply, only for **HO M 2x1,1M**, NOTE: **FU3** for **H.O. M2x1,1MX** is used to protect the ausiliary circuits of Exchange inverter electronic board.	
⚠	**When triggered the function of the electric pump is prevented but not the panel. Turn off the power supply and wait 3 minutes for the internal voltage to zero before performing any maintenance operations.**	
FU4	1 A quick-break mod. 5x20 type fuse against inverter short circuits.	
⚠	**When triggered the function of the panel is prevented and all signals are switched off.** **Turn off the power supply and wait 3 minutes for the internal voltage to zero before performing any maintenance operations.**	
ALARM **1– 2--3**	Terminals for the remote signalling of panel alarms as indicated in tab. 9.3. Contact characteristics: (5 A 250 V N.O – N.C. contacts).	
REMOTE CONT. **4 – 5**	Unit start and stop remote control connection terminals. (If used, remove the standard by-pass jumper between terminals 4 and 5). Input characteristics: 24 V ac. 0.04 A.	
PR.TR. **6 - 7- 9**	PR.TR1 pressure transmitter connection terminals to control the speed of the P1 electric pump and pressure of the system. Make sure the correspondence is respected: Terminal 6 power supply Terminal 7 signal input Terminal 9 for the ground connection of the transducer cable shield. Input characteristics: 15 V dc. 4-:-20 mA.	
P.S.M2 **12– 13**	PS1 pressure switch connection cables for the control of electric pump P2. Input characteristics: 24 V ac. 0.5 A;	
P.S.M3 **10– 11**	PS2 pressure switch connection cables for the control of electric pump P3 Input characteristics: 24 V ac. 0.5 A;	
	⚠	**The external commands do no require ⏚ connections because certified optical isolation systems have been used.**
L - N **14 – 15** P1	⚠	Connection of the P1 electric pump to the inverter **Observe the required correspondence closely.** **Pass three coils in the supplied ferrite core.** **Connect the screen to the ground connection.**
L – N **16 – 17** P2	⚠	Electric pump P2 connections. **Observe the correspondence closely.**
L – N **18 – 19** P3	⚠	Electric pump P3 connections. **Observe the required correspondence closely.**

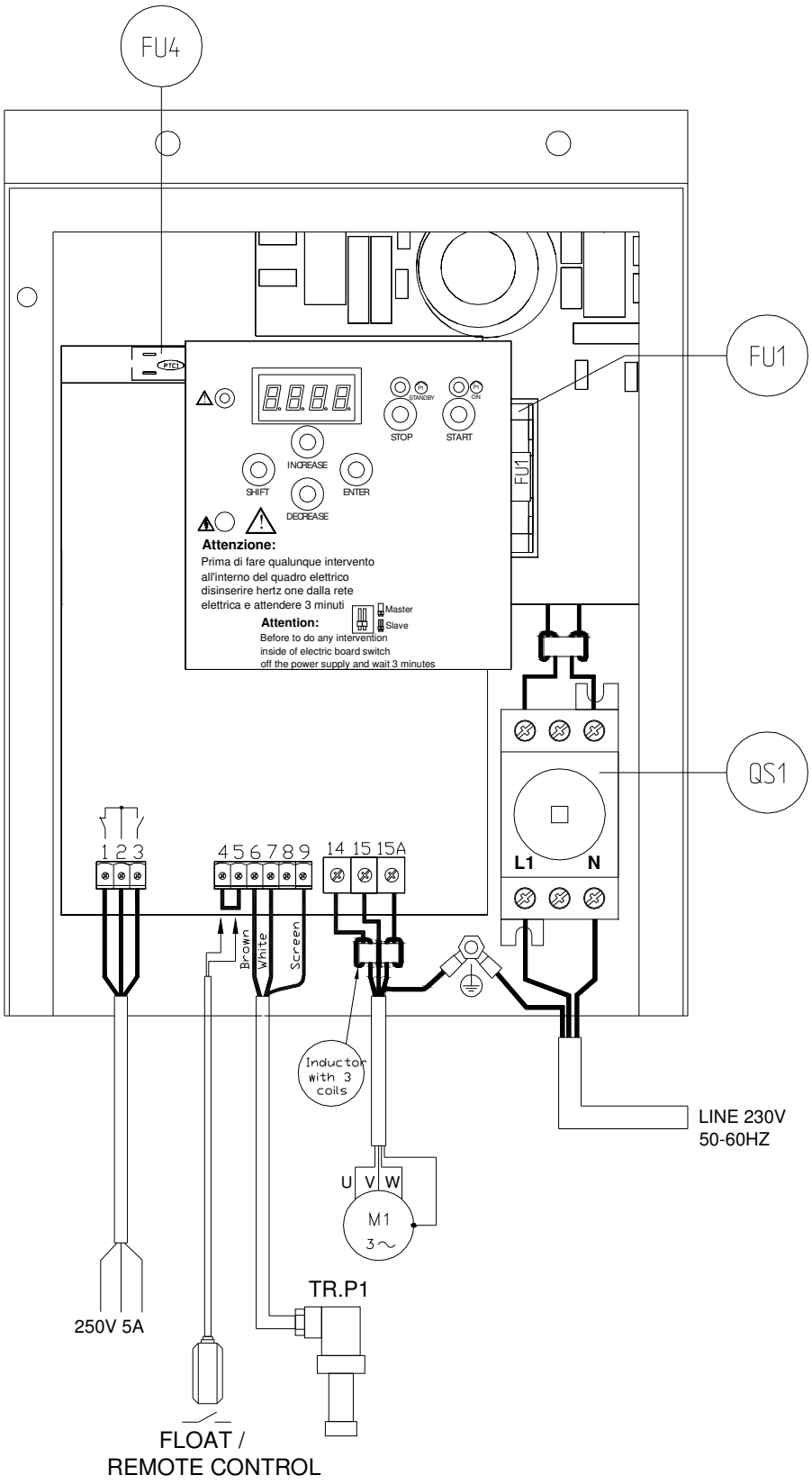
7.1 ELECTRICAL REFERENCES AND CONNECTIONS FOR SYSTEMS WITH 1 HERTZ ONE FOR SINGLE-PHASE MOTORS.



7.1.1 ELECTRICAL REFERENCES AND CONNECTION FOR SYSTEMS WITH HERTZ ONE 2x1.1MX FOR SINGLE PHASE MOTORS.



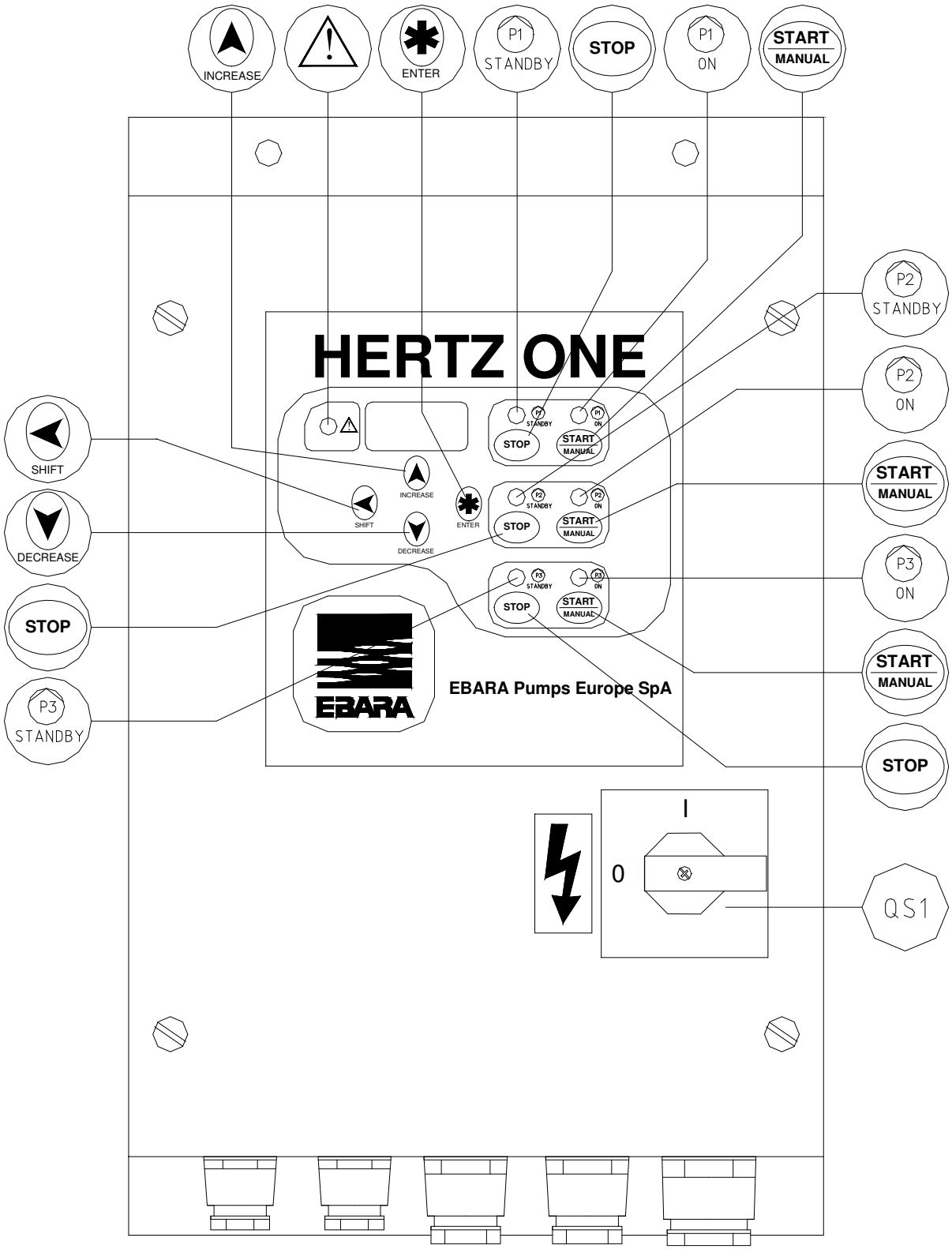
7.1.2 ELECTRICAL REFERENCES AND CONNECTIONS FOR SYSTEMS WITH HERTZ ONE 1.5T, FOR TRIANGLE CONNECTED THREE PHASE MOTORS.



8 CONTROL BUTTONS AND SIGNAL LIGHTS

Symbol Ref.	Function
⚠	Red signal light that indicates a general alarm with displayed code Alarms list in table 9.2.3.
P1 STANDBY	Yellow signal light that indicates that electric pump P1 is in standby.
P1 ON	Green signal light that indicated that electric pump P1 is on.
P2 STANDBY	Yellow signal light that indicates that electric pump P2 is in standby.
P2 ON	Green signal light that indicated that electric pump P2 is on.
P3 STANDBY	Yellow signal light that indicates that electric pump P3 is in standby.
P3 ON	Green signal light that indicated that electric pump P3 is on.
STOP	Button that stops the automatic running of electric pump P1; the P1 STANDBY LED switches off.
START MANUAL **P1**	START = Pressed for 1 second, prepares the electric pump P1 for AUTOMATIC starting**.** MANUAL = Pressed for 5 seconds, starts the electric pump that stops when released.
STOP	Button that stops the automatic running of electric pump P2.
START MANUAL **P2**	START = Pressed for 1 second, prepares the electric pump P2 for AUTOMATIC starting**.** MANUAL = Pressed for 5 seconds, starts the electric pump that stops when released.
STOP	Button that stops the automatic running of electric pump P3
START MANUAL **P3**	START = Pressed for 1 second, prepares the electric pump P3 for AUTOMATIC starting**.** MANUAL = Pressed for 5 seconds, starts the electric pump that stops when released.
✱ ENTER	Button to confirm the modified data.
▲ INCREASE	Button to increase the number to be modified or to pass to the line above of the parameters.
▼ DECREASE	Button to decrease the number to be modified or to pass to the line below of the parameters
◀ SHIFT	Button to select the number to be modified.
QS1	Mains power supply cutout switch with lockable door handle.

8.1 SYNOPTIC CONTROL PANEL



9 SYSTEM START-UP

9.1 Table of parameters displayed without password

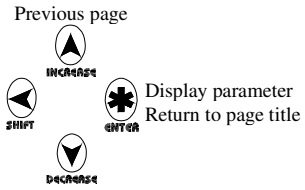
CONSTANTLY DISPLAYED INSTANTANEOUS PARAMETERS	
Parameter Abb.	Description
P. 00.0	**System instantaneous pressure.**
r-00.0	**Set pressure.**
Inv0	Indication of the pump under inverter: **Inv0**: none **Inv1**: pump 1 under inverter **Inv2**: pump 2 under inverter *This page is present only with HO2x1,1MX systems.*
F00.0	**Inverter powered motor rotation frequency.**
A00.0 **b00.0** **c00.0**	**Absorption of the motor group** **A** – pump 1 **b** – pump 2 (if present) **C** – pump 3 (if present)
nAn1 **nAn2** **nAn3**	**Operating hours** performed by motors (each displayed unit corresponds to 10 working hours). **nAn1** – pump 1 **nAn2** – pump 2 (if present) **nAn3** – pump 3 (if present) Press enter button to see work hours of each respective motor. To reset the hours, during the view press for more than 5 seconds the relactive STOP button.

PARAMETER LIST FOR SET SYSTEM				
Parameter Abb.	Description	Factory settings	Adjustment range	Unit of measurement
PSET	**System pressure setting to be maintained constant.**	**5**	**1-:-10**	**Bar**
CP	**Setting to reduce to a minimum the pressure surging; set:** **(< 50 = slow inverter reaction, > 50 = fast inverter reaction) .**	**10**	0-:-255	DATA
CI	Correction over time of the error between the system pressure and the reference pressure. *	**100**	0-:-255	DATA
Pn	**Rated pressure of pump at 0 litres.** (Set the pump pressure at zero delivery).	**8**	**0.1-:-25.5**	**Bar**
PFS	End scale pressure of the pressure transmitter in use.*	**10**	0-:-25,5	
A	**Current limit setting of the inverter powered motor M1.** (Set the rated current of the motor).	**8.0**	0-:-10	Ampere
b	**Current limit setting of the mains powered motor M2.** (Set the rated current of the motor).	**8.0**	0-:-10	Ampere
C	**Current limit setting of the mains powered motor M3.** (Set the rated current of the motor).	**8.0**	0-:-10	Ampere
AL 0	**Alarms memory:** stores the last three alarms see in the table 9.3. For scroll the historic alarm using the Shift key, to clear the history alarm press for more than 5 seconds the ENTER button.			
Sr7.x	**Software release 7 of the 06/2010.** The number after the point indicates the type of linear optocoupler used.			
PASS	Page to access to the advanced parameters, password to use: 2222			

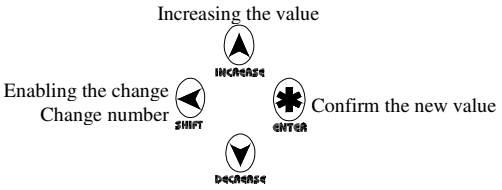
*** Maintain the factory setting**

Parameters for the setting service	
PSET: desired pressure output from the group **Pn:** See the rating value of the pump in a system Multipumps refer to pump 1	**PFS:** See full scale transducer used **A, b, C:** see rating value to each motors

To move between pages:



To change a parameter:



How do you change a parameter?

- Scroll through the pages with the buttons **INCREASE / DECREASE** until to be on the parameter to change, such as PSET
- Display the numeric value with the **ENTER** key
- Enable the change with the **SHIFT** key
- Change the value of the selected digit (blinking) using **INCREASE / DECREASE** to change number moving on the far left and press the **SHIFT** key
- Confirm the new value with the **ENTER** key
- Press ENTER again to return to the name parameter

9.1.1 HERTZ ONE PARAMETER SETTINGS TABLE.

Displayed Parameter abb.	Description	Factory settings	Adjustment range	Unit of measurement
VEL	Inverter's minimum speed setting below which is enabled the cutout of pumps two and three. **Value recalculated automatically adjusts the Pn and Pset**	**60**	0-:-100%	%
P r	Restart pressure group compared to Pset set. *	**0,8**	0,0-:-2	Bar
VrP	Inverter's minimum speed setting below which is enabled the cutout of the inverter. **Value recalculated automatically adjusts the Pn and Pset**	**90**	0-:-100%	%
rP	Reference pressure reduction to stop the pump with inverter.*	**0,5**	0,0-:-2	Bar
InTr	Interval time to introduce the PSET reduction to stop the inverter supplied pump. *	**20**	0,0-:-99	second
PH2O	Minimum pressure setting below which the control stops the pump due to the lack of intake water. In systems with more than 5m water column, set the value so that the control is not inhibited remembering that 1m is about 0.1 bar. **CAUTION: 0 disables the control of lack of water for pressure reading**	**0,5**	0-:-25,5	Bar
PPEr	Maximum pressure that can reach the plant. **Value reset automatically when is adjusted PFS**	**PFS**	0.0-:-PFS	Bar
TIP	Selects one or two or three pump system.*	Pumps Num	1,2,3	
Addr	**Serial port address.***	**0**	0-:-4	
SEO.	Daily change over time of pumps 2 and 3 starting order. Setting 0 = starting sequence, first pump 2 and then pump 3. Setting between 1 and 24 = starting order change over based on the time set. Setting 25 = starting order change over on every restart of the unit. Valid parameter for MX systems	**25**	0-:-25	25
TnAm	Threshold hours of motors for the activation of the alarm AL1 maintenance reminders. (una unità visualizzata corrisponde a 10 ORE di lavoro)	**600**	0-:-9999	unit
Acc.	Inverter start time, from minimun speed to maximum speed.	**1,0**	0,5-:-3	second
F.F.	Maximum output inverter's frequency.	**50**	50/60	HZ
S In	Configuration of the remot control connected to the terminal 4 and 5 as: - 0 = remote control, open group stopped / close group active - 1 = lack of water floating, open group stopped with alarm AL64/ close group active	**0**	0-:-1	-
A A	Set of the maximum number of starts per hour for motors Set to 0, the control is disabled	**0**	0-:-120	

*** Maintain the factory setting**

To move between pages:

Previous page

INCREASE

SHIFT — ENTER — Display parameter / Return to page title

DECREASE

Next page

To change a parameter:

Increasing the value

INCREASE

Enabling the change / Change number — SHIFT — ENTER — Confirm the new value

DECREASE

Decrease the value

As you enter the password?

- Scroll pages with the button **DECREASE** until to be on page **PASS**
- Display the parameter with the **ENTER** key
- Enable the change with the **SHIFT** key
- Increase/decrease the number at the right with the keys **INCREASE/DECREASE**
- Move to the second number with the **SHIFT** key
- Increase/decrease the number at the right with the keys **INCREASE/DECREASE**
- Move to the third number with the **SHIFT** key
- Increase/decrease the number at the right with the keys **INCREASE/DECREASE**
- Move to the fourth number with the **SHIFT** key
- Increase/decrease the number at the right with the keys **INCREASE/DECREASE**
- Confirm the value with the **ENTER** key

9.2 OPERATIONAL CONTROL.

1) Once the settings have been made in table 9.1.1, press button INCREASE until the instantaneous pressure parameter **P 00,0** appears.

2) With the delivery valve open at a quarter of the unit's maximum delivery, press button START MANUAL, the yellow signal P1 STANDBY should automatically light.

3) If the system pressure is lower than the PSET - Pr, the pump that is not supplied by the inverter starts to rotate and the green LED P1 ON lights. The pressure should gradually increase to the set pressure otherwise, the inverter should reduce the motor speed in order to maintain the set pressure.

4) Press button START MANUAL of pumps two and three (where expected), the related yellow LEDs should light but the pumps shouldn't start.

5) Gradually open the delivery valve, the frequency of motor one should reach 50 Hz, and after two seconds the second electric pump should start to restore the pressure of the system and the speed of the first pump should lower so as not to cause overpressure.

6) Fully open the delivery valve, the frequency of motor one should reach 50 Hz, and after two seconds the third electric pump should start to restore the pressure of the system and the speed of the first pump should lower so as not to cause overpressure.

7) With the maximum delivery, gradually close the valve, the pressure should remain within the factory limits ± 0.2 bar in relation to the PSET parameter and when the frequency of pump one drops below the **VEL** parameter, the pumps in cascade should stop one after the other.

8) When they stop the first inverter supplied pump should compensate the pressure of the system if necessary by increasing its speed.

CP < 50	slow inverter reaction
CP > 50	fast inverter reaction

N.B.: Usually no need to alter this parameter.

9) When pump one is running only, gradually and totally close the valve and wait for the pumps to automatically stop. All green LEDs should switch off, and the yellow LEDs should remain on, signalling that the pumps are ready to start.

10) The next time all three electric pumps start, pump one starts supplied by the inverter while the other two interchange the starting order.

11) Possible alarms that are signalled by the red LED ⚠ must be checked in table 9.3.

12) In systems with two and/or three and/or four HERTZ ONE, check the cascade starting of the second HERTZ ONE making sure that the first has reached the speed of 50 Hz and that two seconds have lapsed.
A reduction in the frequency of the two HERTZ ONE should be noted if the request of water does not increase.
If the request of water increases, both HERTZ ONE will increase their frequency up to 50 Hz.
Close the delivery valve and both HERTZ ONE should reduce their frequency to a value lower than the set **VEL** value and one of the two HERTZ ONE should cut out after two seconds.
If the valve remains partially open the HERTZ ONE that is still running will temporarily increase its speed, otherwise it will reduce its speed and finally stop.
The next time that the delivery valve is opened, check the starting order of the HERTZ ONE.

9.3 ALARM CODES TABLE DISPLAYED BY HERTZ ONE.

When the system goes into alarm the red indicator light, to the left of the display, is turned on, is switched the external relays and into the page P00.0 appear cyclically all alarms present.
Depending on the type of alarm is then activated other indications that are shown in the table.

DISPLAY	DESCRIPTION	EFFECT ON THE SYSTEM	INTERVENTION
AL 1	For at least one motor the hours of maintenance are exceeded.	No limitation of the operation.	Do the maintenance and reset the hours of operation. Reference parameters nAn1, nAn2, nAn3 and TnAm.
AL 2	It 'was set an incorrect value.	Enable only the logic switches if present.	Verify that the Pset is less than the Pn and Pn is less than that of PFS. Reference parameters PFS, Pn and Pset.
AL 4	The transducer is disconnected or not connected correctly.	Enable only the logic switches if present.	If is the first time that you connect it, try to reverse the wires, otherwise check if it is damaged.
ALA8 **ALb8** **ALC8**	The motor of the pump (A8 pump 1, B8 pump 2, C8 pump 3) is absorbing in an unusual way.	The pump showing the anomaly is forced to stop.	Checks to be performed: - Rated current set, parameters A, b, or C; - Absorption of the motor; - Fuse FU2; - Pump connection that has the anomaly. Reset: - Blinking indication: resetting the system after one minute; - Fixed indication: turn off the system to reset the alarm.
AL16	The inverter module is in protection.	The pumps under line are driven by transducer.	Checks to be performed: - The input supply voltage there is not less than 170V a.c. at load; - The pump is not mechanically locked; - Fuse FU1; - the connection of the pump that is controlled under inverter. Reset: - Blinking indication: resetting the system after 1 minute; - Fixed indication: turn off the system to reset the alarm.
AL32	The plant has exceeded the maximum pressure setting.	Pumps stopped	Check the setting of the parameter PPER or the behavior of the system after reset. Restart automatically after 10 seconds at the return of the pressure below the threshold.
AL64	It's been a lack of water.	Pumps stopped	Checks to be performed: - Continuous presence of the water on the suction group, also with the system is active; - The threshold set in the parameter PH2O; - If the parameter SIn is configured to float in the input to terminals 4-5. Reset: - Blinking indication: resetting the system after 15 minutes; - Fixed indication: turn off the system to reset the alarm or reset the float if the SIn is set to 1.
No written of the warning and Led STANDBY pumps flashing	Exceeded the threshold set as the start control.	No limitation of the operation.	-Verify the efficiency of vessels or expansion of the threshold set in the parameter A A. -The indication is reset automatically when the starts back below the threshold, or if you set the threshold at 0.

ATTENTION:
If is active one alarm which allows the operation of pumps directed by the network (AL2, AL4 and AL16) verify the efficiency of the expansion vessels.

OTHER DEFECTS

DISPLAY	DESCRIPTION	EFFECT ON THE SYSTEM	INTERVENTION
Display off.	No power to control part of the system.	Pumps stopped	- Check the fuse FU4.

10 SPARE PARTS

H.O. M 1x1,1M, H.O. M 2x1,1M, H.O. M 3x1,1M, H.O. M 2X1,1MX

REF	Code	Description	Model/Vendor
	362302025	MONO-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)** Cod. **81.029.00.0-2 (2 pumps)** Cod. **81.029.00.0-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302028	DISPLAY BOARD 1-2-3 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)** Cod. **81.020.00.2-2 (2 pumps)** Cod. **81.020.00.2-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302030	MONO-PHASE RELAYS BOARD 1-2 MOTORS (ONLY FOR H.O 2x1,1M, H.O. 3x1,1M) Cod. **81.021.00.3-1 (1 pump)** Cod. **81.021.00.3-2 (2 pumps)**	EBARA
		EXCHANGE BOARD 2 MOTORS (ONLY FOR H.O. 2x1,1MX) Cod. **81.026.00.1**	EBARA

H.O. M 1x1,5T

REF	Code	Description	Model/Vendor
	362302026	THREE-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)**	EBARA
	362302025	DISPLAY BOARD 1 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)**	EBARA

			Pag.
1		SOMMAIRE	**30**
1.1		DONNÉES D'IDENTIFICATION	**30**
1.2		GARANTIE	**30**
2.		STOCKAGE	**30**
3.		AVERTISSEMENTS	**31**
4.		CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	**31**
5		FONCTIONNEMENT	**32**
6		INSTALLATION ÉLECTRIQUE	**32**
7		RÉFÉRENCES ET BORNES DE RACCORDEMENT	**33**
7.1		RÉFÉRENCES ET RACCORDEMENTS POUR INSTALLATIONS AVEC UN HERTZ ONE 1,1M, 2X1,1M, 3X1,1M POUR MONO-PHASE MOTEURS	**34**
7.1.1		RÉFÉRENCES ET RACCORDEMENTS POUR INSTALLATIONS AVEC UN HERTZ ONE 2x1,1MX POUR MONO-PHASE MOTEURS	**35**
7.1.2		RÉFÉRENCES ET RACCORDEMENTS POUR INSTALLATIONS AVEC UN HERTZ ONE 1x1,5T, MOTEUR RELIÉ À TRIANGLE	**36**
8		BOUTONS DE COMMANDE ET SIGNALISATIONS LUMINEUSES	**37**
8.1		PANNEAU SYNOPTIQUE DES COMMANDES	**38**
9		DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	**39**
9.1		TABLEAU DES PARAMÈTRES VISUALISÉS SANS MOT DE PASSE	**39**
9.1.1		TABLEAU DES ADVANCED PARAMÈTRES	**40**
9.2		VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT	**41**
9.3		TABLEAU DES CODES D'ALARME	**42**
10		PIÈCES DE RECHANGE	**43**
11		DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	**72**

1.1 DONNÉES D'IDENTIFICATION

Données du constructeur: EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

DIRECTION D'ÉTABLISSEMENT

Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI) ITALIA
Téléphone: 0444/706811
Fax: 0444/706950
TÉLEX 480536
Web site : www.ebaraeurope.com

SIÈGE LÉGAL
Via Campo Sportivo,30
38023 CLES (TN) ITALIA
Téléphone: 0463/660411
Fax: 0463/422782

1.2 GARANTIE

LE NON-RESPECT DES INDICATIONS FOURNIES DANS CETTE NOTICE D'INSTRUCTIONS ET/OU TOUTE INTERVENTION ÉVENTUELLE SUR LE HERTZ ONE NON EFFECTUÉE PAR NOS CENTRES DE SERVICE ENTRAÎNERONT L'ANNULATION DE LA GARANTIE ET DÉGAGENT LE FABRICANT DE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS D'ACCIDENTS AUX PERSONNES OU DE DOMMAGES AUX BIENS ET/OU À L'HERTZ ONE LUI-MÊME.

2. STOCKAGE

Une longue période d'inactivité dans des conditions de stockage précaires peut provoquer des dégâts des appareils et les rendre dangereux vis-à-vis du personnel chargé de l'installation, des contrôles et de la maintenance.

Il est de bonne règle de stocker correctement le HERTZ ONE, en ayant soin de respecter les indications suivantes:

- stocker dans un endroit totalement sec et loin de toute source de chaleur;
- l'appareil doit être parfaitement fermé et isolé du milieu extérieur, afin d'éviter la pénétration d'insectes, d'humidité et de poussières qui pourraient endommager les composants électriques et compromettre le bon fonctionnement.

3. AVERTISSEMENTS

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement la présente notice.

Il est indispensable que l'installation électrique et les raccordements soient réalisés par du personnel qualifié et en possession des caractéristiques techniques indiquées par les normes de sécurité en matière d'installation et de maintenance des installations techniques du pays dans lequel on installe le produit.

Le non-respect des normes de sécurité, non seulement est une source de risque pour la sécurité des personnes et pour l'intégrité des appareils, mais il entraîne aussi la perte du droit aux interventions sous garantie.

Par personnel qualifié, on entend les personnes qui de par leur formation et leur expérience ainsi que de par leurs connaissances des normes, des prescriptions et des mesures concernant la prévention des accidents et les conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à accomplir toute activité nécessaire et sont à même de reconnaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique IEC 364).

Vérifier que le HERTZ ONE n'a subi aucun dommage pendant le transport ou le stockage. En particulier, il faut contrôler que le boîtier est intact et en parfait état; toutes les parties internes du HERTZ ONE (composants, conducteurs, etc.) doivent être absolument exemptes de traces d'humidité, d'oxyde ou de saleté: le cas échéant, procéder à un nettoyage méticuleux et vérifier l'efficacité de tous les composants contenus dans le HERTZ ONE; si nécessaire, remplacer les parties dont l'efficacité ne serait pas parfaite. Il est indispensable de vérifier que tous les conducteurs du HERTZ ONE sont bien serrés dans les bornes correspondantes. En cas de stockage de longue durée (et toujours aussi lors du remplacement d'un composant quelconque), il est bon d'effectuer dans le HERTZ ONE tous les essais indiqués par les normes EN 60204-1.

LIRE ATTENTIVEMENT LES INDICATIONS FIGURANT SUR LA PLAQUETTE SE TROUVANT À L'INTÉRIEUR DU HERTZ ONE.

Avant de procéder à une quelconque intervention à l'intérieur du coffret électrique, débrancher le HERTZ ONE du réseau électrique et attendre 3 minutes.

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- tension nominale d'alimentation: 230 V +10%, - 15%.
- phases: **1 + neutre**
- fréquence: 50-60 Hz

– nombre de pompes pouvant être raccordées:	**Une**	**Deux**	**Deux**	**Trois**	**Une**
– Modèles de coffret:	**HERTZ ONE M 1x1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1MX EXCHANGE**	**HERTZ ONE M 3x 1,1M**	**HERTZ ONE M 1x 1,5 T**
– Puissance nominale maxi d'emploi (kW) (moteurs monophasés):	1,1	2x1,1	2x1,1	3x1,1	1,5
– Courant nominal maxi d'emploi (A) (moteurs monophasés):	1x8 moteurs monophasés	2x8 moteurs monophasés	2x8 moteurs monophasés	3x8 moteurs monophasés	1x8 moteurs trephasés

- Limite de courant pour 60 s (A): 1,5 fois le courant nominal réglé pour 60 secondes (à réarmement automatique les trois première fois, manuel la quatrième).
- Limite de courant maxi de crête (A): 35 A (à réarmement automatique les trois première fois, manuel la quatrième).
- Fréquence de modulation (kHZ): 10 kHZ PWM Vecteur tournat de tension.
- Limites d'emploi tempér. ambiante: -10°C + 50°C
- Limite tempér. ambiante de stockage: -25°C +55°C
- Humidité relative(sans condensation): 50% à 40°C MAXI (90% à 20°C).
- Altitude maxi: 1000 m (au-dessus du niveau de la mer); déclassement du courant de 2% tous les 100 m au dessus de 1000 m.
- Degré de protection: IP55.
- Construction des coffrets: Selon EN 60204-1, EN 60439-1,
  Standards CEM appliqués: EN61000-6-1, EN61000-6-3 pour emploi civil.
  Construction conforme à la directive RHOS de 2002.

5. FONCTIONNEMENT.

Le HERTZ ONE prépare le fonctionnement du groupe comme suit:

- Démarrage et contrôle de l'électropompe n° un à vitesse variable avec le variateur **H.O. M 2X1,1M**.
- Démarrage et contrôle de la deuxième et/ou troisième électropompe, avec relais alimentés par réseau **(H.O. M 2x1,1M)**
- Échange inverter chaque à répartir des pompes;pour **H.O. 2x1,1MX.**
- Boutons de marche et d'arrêt pour chaque pompe avec signalisations lumineuses correspondantes voir ch.8
- Boutons pour le paramétrage de l'installation (voir chap. 8).
- Visualisation, par afficheur à quatre digits, des paramètres instantanés de l'installation: (voir tab. 9.1).
- Visualisation, par afficheur à quatre digits, des paramètres à configurer (voir tableau 9.1.1).
- Protection des électropompes avec indication dans la liste des alarmes du type d'alarme qui s'est déclenchée (voir tableau 9.3).
- Commutation automatique avec fonctionnement avec pressostats en cas de blocage de la carte de contrôle du variateur et/ou de défaut du transmetteur de pression. **(La pompe n° un sous variateur reste exclue).**
- Contrôle des heures de travail de chaque électropompe avec indication de l'entretien.
- Arrêt automatique de l'installation, **après une minute,** dans les conditions de débit à zéro litres/min.
- Rotation de l'ordre de démarrage des électropompes deux et trois.
- Redémarrage automatique avec une pression de référence réduite afin d'éviter les démarrages fréquents.
- Protection du HERTZ ONE et de la ligne d'alimentation par des fusibles.
- Avec sectionneur général à verrouillage de porte.

6. INSTALLATION ÉLECTRIQUE.

Respecter rigoureusement les valeurs d'alimentation électrique indiquées sur la plaquette des données.

Le coffret électrique doit être installé sur des surfaces sèches dans une atmosphère exempte de gaz oxydants ou corrosifs. Les surfaces devront également être exemptes de vibrations. S'il est installé en plein air, le coffret doit être protégé le plus possible contre le rayonnement direct; prendre les mesures nécessaires **afin de maintenir la température à l'extérieur du coffret dans les limites d'emploi indiquées au chap. 4**. Des températures élevées provoquent le vieillissement accéléré de tous les composants, ce qui peut entraîner des dysfonctionnements plus ou moins graves.

Il convient également que la personne effectuant l'installation garantisse la fermeture étanche des presse-étoupe.

S'assurer que le disjoncteur général du tableau de distribution de l'énergie est en position OFF (O) et que personne ne puisse remettre accidentellement en marche, avant de procéder au raccordement des câbles d'alimentation aux bornes L1 - N du sectionneur.

Respecter scrupuleusement toutes les dispositions en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents. S'assurer que toutes les bornes sont complètement serrées. Effectuer les raccordements des câbles dans le bornier conformément au schéma électrique (7.1, 7.1.1 et 7.1.2).

Contrôler que tous les câbles de raccordement sont dans d'excellentes conditions et que leur gaine extérieure est intacte.

ATTENTION ! Monter dans l'installation un disjoncteur différentiel de 30 mA, Classe A, protégé contre les déclenchements intempestifs, retard au déclenchement de 0,5 seconde.

Prévoir la protection contre les courts-circuits de la ligne d'alimentation au moyen de fusibles type «AM» de:

MODÈLES HERTZ ONE	HERTZ ONE M 1 x-1,1M, M1 x-1,5T	HERTZ ONE M 2 x-1,1M M 2x1,1MX	HERTZ ONE M 3x-1,1M
CALIBRE DIMENSIONS	12 A AM 10x38	25 A AM 10x38	32 A AM 14X51

Il est recommandé de raccorder l'installation à la terre de manière correcte et sûre, comme cela est exigé par les normes en vigueur en la matière.

Selon la section du câble utilisée, limiter la longueur maximale du cordon d'alimentation.

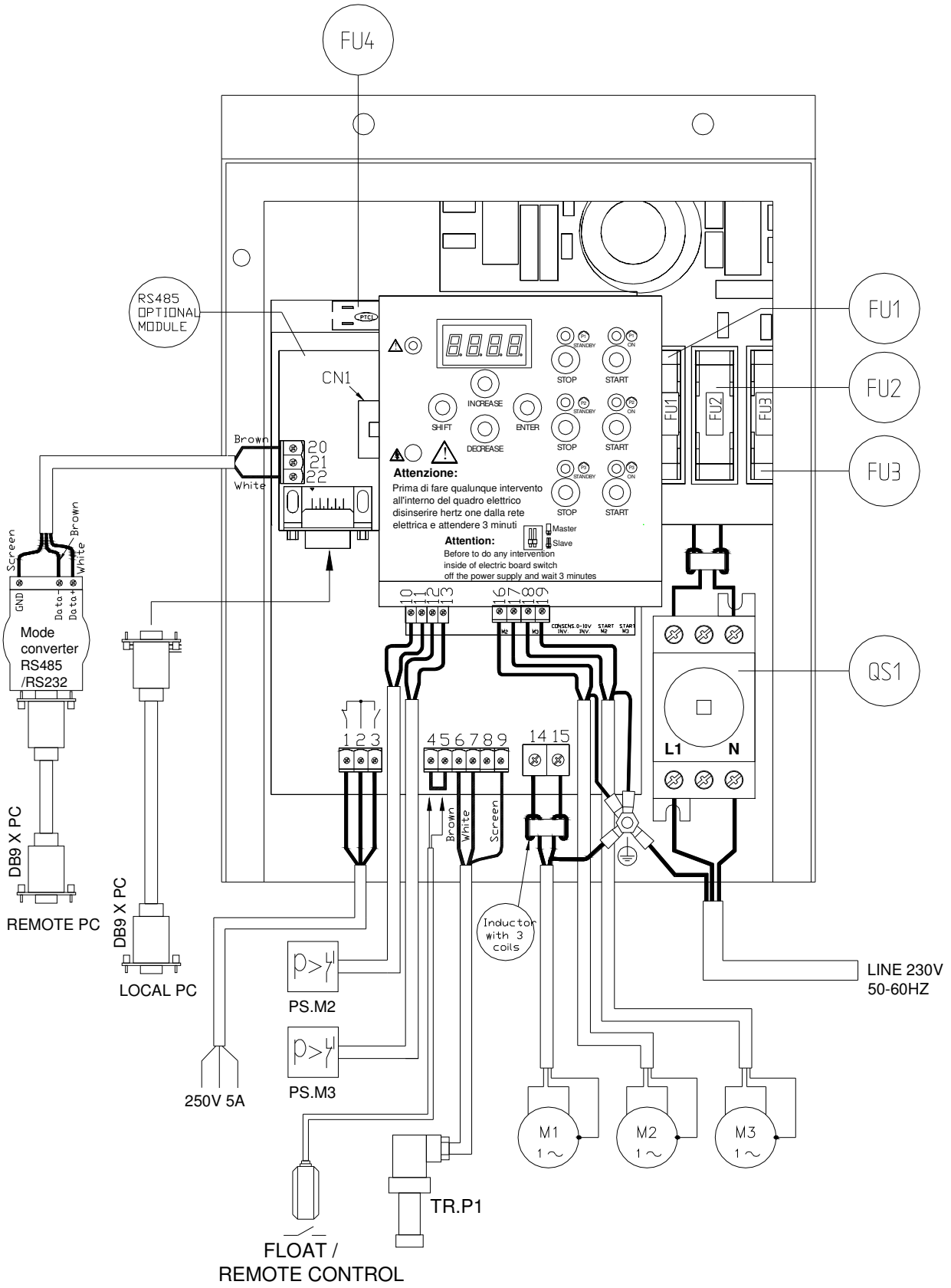
Vérifications instrumentales à la charge de l'installateur:

a) Continuité des conducteurs de protection et des circuits équipotentiels principaux et supplémentaires.
b) Résistance d'isolement de l'installation électrique.
c) Essai d'efficacité de la protection différentielle.
d) Essai de tension appliquée.
e) Essai de fonctionnement.

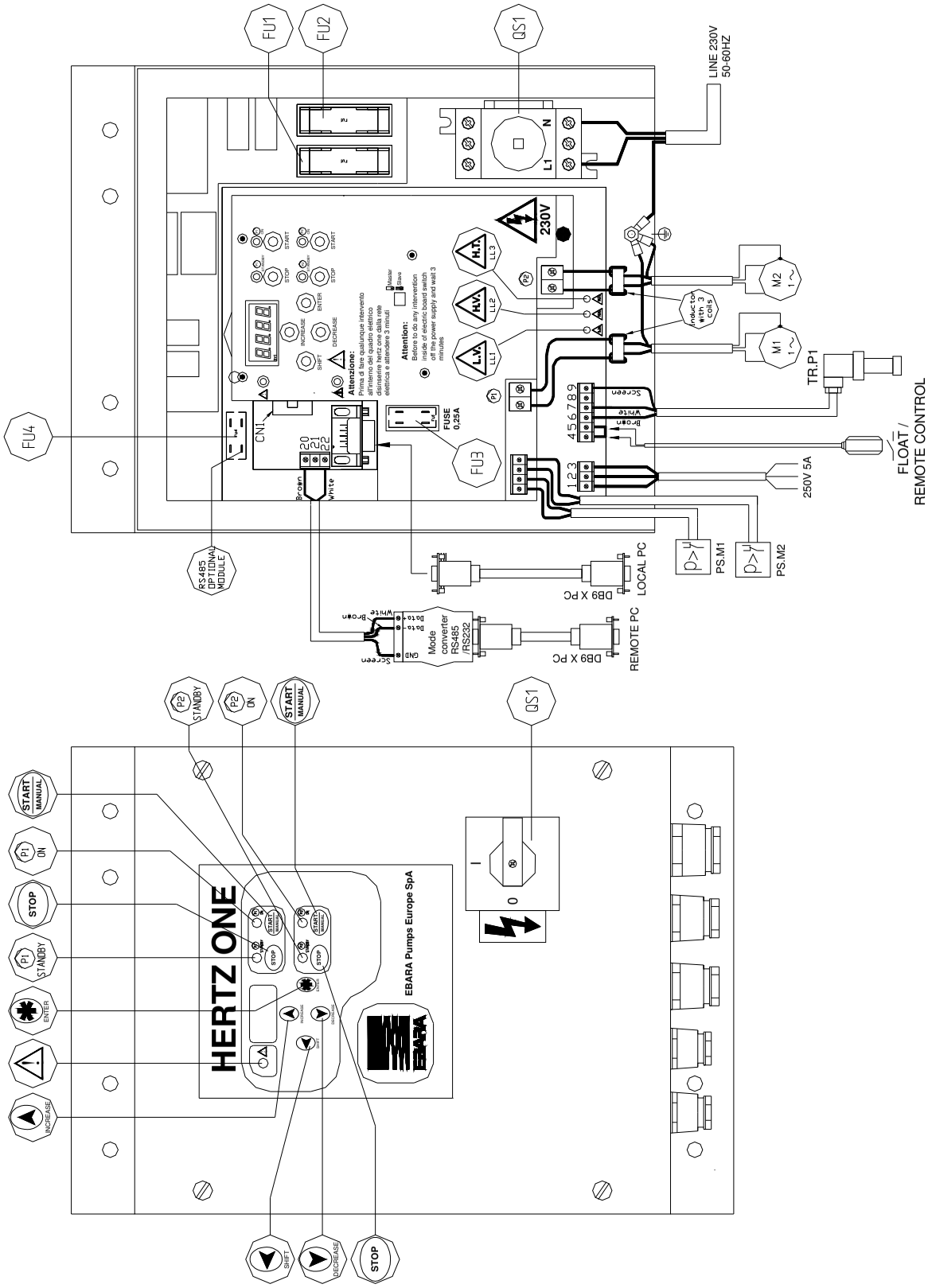
7 RÉFÉRENCES ET BORNES DE RACCORDEMENT

FU1	Fusible de protection du variateur contre les courts-circuits de **16 A Gg** mod. 10x38	
⚠	**Le déclenchement inhibe le fonctionnement de la pompe alimentée par variateur, les autres électropompes et circuits restant actifs. Couper la tension avant de procéder à l'entretien et attendre 3 minutes afin qu'il n'y ait plus aucune tension interne.**	
FU2 **FU3**	Fusibles de protection de la ligne du moteur de l'électropompe n° deux et trois, contre les courts-circuits, de **10 A AM** Mod. 10x38 pour **HO M 2x1,1M.** **FU3** pour **H.O. M 2x1,1MX, est le fusible de protection des circuits auxiliaires de la échange inverter.**	
⚠	**Le déclenchement inhibe le fonctionnement de l'électropompe mais pas celui du coffret. Couper la tension avant de procéder à l'entretien et attendre 3 minutes afin qu'il n'y ait plus aucune tension interne.**	
FU4	Fusible de protection du variateur, contre les courts-circuits, de 1 A rapide mod. 5x20.	
⚠	**Le déclenchement inhibe le fonctionnement du coffret et éteint toutes les signalisations.** **Couper la tension avant de procéder à l'entretien et attendre 3 minutes afin qu'il n'y ait plus aucune tension interne.**	
ALARM **1– 2--3**	Bornes pour signaler à distance les éventuelles alarmes du coffret, comme indiqué au tab. 9.2.3. Caractéristiques de contact: (contact NO – NF de 5 A 250 V).	
REMOTE CONT. **4 – 5**	**Bornes de raccordement de la commande à distance de démarrage et d'arrêt du groupe. (En cas d'utilisation, enlever le cavalier de by-pass prévu de série entre les bornes n° 4 et 5).** Caractéristiques d'entrée: 24 V CA 0,04 A .	
PR.TR. **6 - 7- 9**	Bornes de raccordement du transmetteur de pression PR.TR1. pour le contrôle de vitesse de l'électropompe n° P1 et de la pression d'installation. Attention: respecter la correspondance: Borne 6 alimentation. Borne 7 entrée signal. Borne 9 pour le raccordement à la terre du blindage du câble du transducteur. Caractéristiques d'entrée: 15 V CC 4-20 mA	
P.S.M2 **10– 11**	Petits câbles raccordés au pressostat PS M2 pour le contrôle de l'électropompe P2. Caractéristiques d'entrée: 24 V CA 0,5 A.	
P.S.M3 **12– 13**	Petits câbles raccordés au pressostat PS M3 pour le contrôle de l'électropompe P3. Caractéristiques d'entrée: 24 V CA 0,5 A.	
	⚠	**Les commandes extérieures ne nécessitent pas de raccordement à la ⏚ car on a utilisé des systèmes d'opto-isolation certifiés.**
L - N **14 – 15** **U-V-W** **14-15-15A** P1	⚠	Raccordements de l'électropompe P1 au variateur **Respecter rigoureusement la correspondance prévue.** **Passer trois spires dans le noyau de ferrite fourni de série.** **Raccorder le blindage au raccordement de terre.**
L – N **16 – 17** P2	⚠	Raccordements de l'électropompe P2. **Respecter rigoureusement la correspondance.**
L – N **18 – 19** P3	⚠	Raccordements de l'électropompe P3. **Respecter rigoureusement la correspondance prévue.**

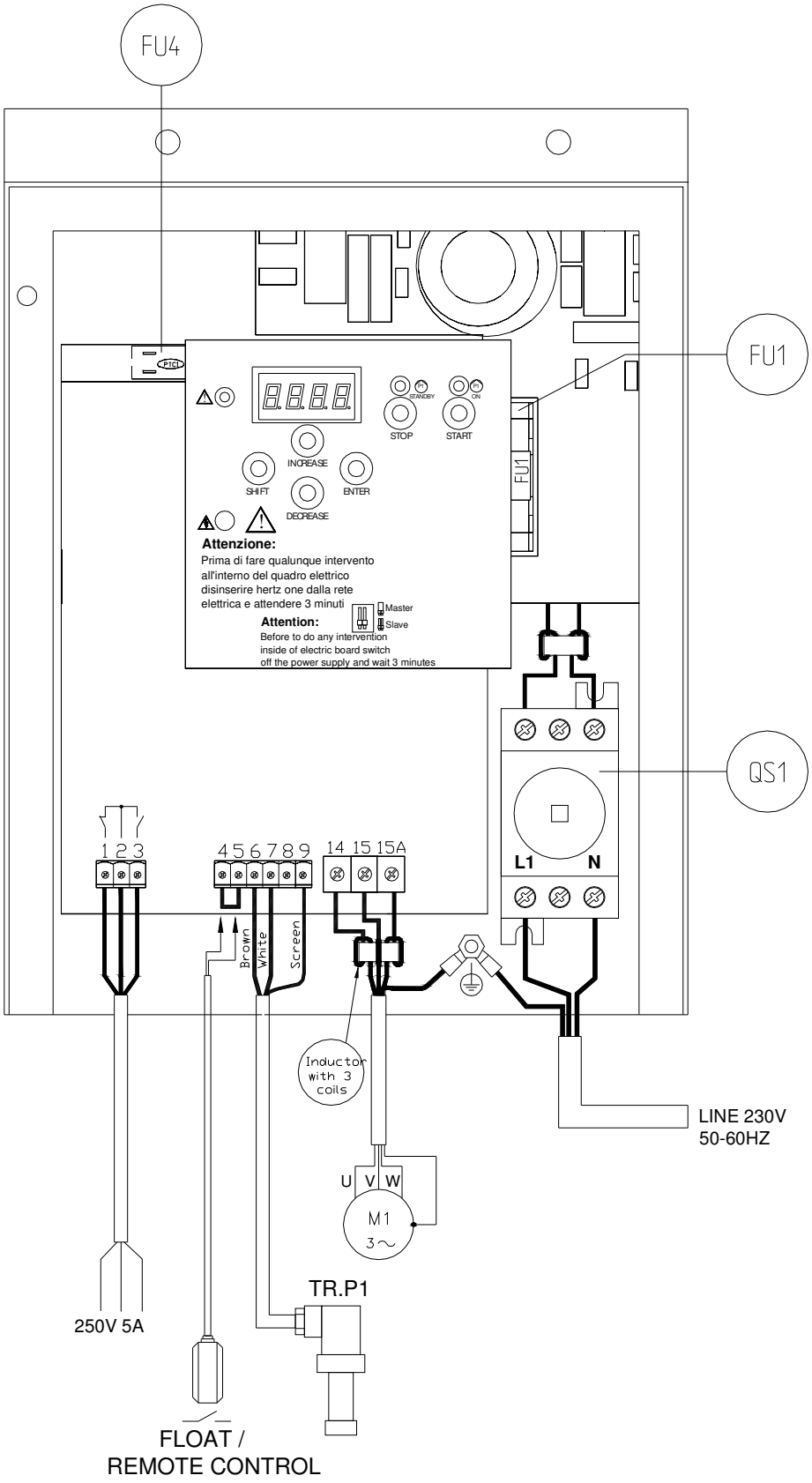
7.1 RÉFÉRENCES ET RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES POUR INSTALLATIONS AVEC 1 HERTZ ONE 1,1M, 2X1,1M, 3X1,1M POUR MOTEURS MONOPHASÉS.



7.1.1 RÉFÉRENCES ET RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES POUR INSTALLATIONS AVEC 1 HERTZ ONE M 2x1,1MX POUR MOTEURS MONOPHASÉS.



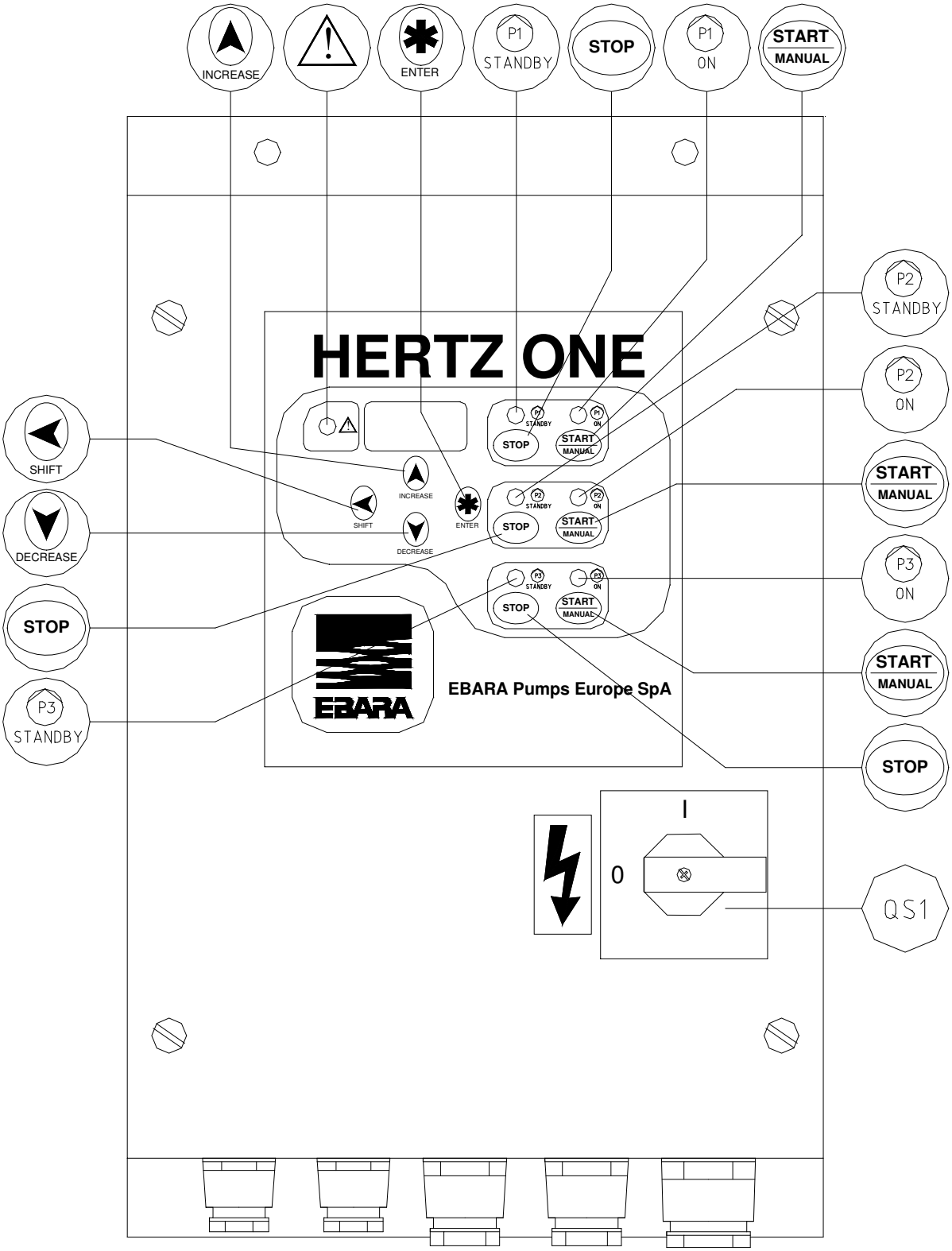
7.1.2 RÉFÉRENCES ET RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES POUR INSTALLATIONS AVEC UN HERTZ ONE 1,5T POUR MOTEURS TRIPHASÉS RELIÉS RELIÉ À TRIANGLE



8 BOUTONS DE COMMANDE ET INDICATIONS LUMINEUSES

Réf. **symboles**	**Fonction.**
⚠	Indication lumineuse rouge d'alarme générale avec code visualisé sur afficheur Liste des alarmes indiquées dans tableau 9.2.3.
P1 STANDBY	Indication lumineuse jaune d'électropompe P1 prête au démarrage.
P1 ON	Indication lumineuse verte d'électropompe P1 alimentée.
P2 STANDBY	Indication lumineuse jaune d'électropompe P2 prête au démarrage.
P2 ON	Indication lumineuse verte d'électropompe P2 alimentée.
P3 STANDBY	Indication lumineuse jaune d'électropompe P3 prête au démarrage.
P3 ON	Indication lumineuse verte d'électropompe P3 alimentée.
STOP	Touche pour désactiver l'électropompe **P1** de la marche automatique; la LED P1 STANDBY s'éteint.
START MANUAL **P1**	START = appuyé pendant 1 seconde, prépare le démarrage AUTOMATIQUE de l'électropompe **P1.** MANUAL = appuyé pendant plus de 5 secondes, active le démarrage de l'électropompe; lâcher pour arrêter.
STOP	Touche pour désactiver l'électropompe **P2** de la marche automatique.
START MANUAL **P2**	START = appuyé pendant 1 seconde, prépare le démarrage AUTOMATIQUE de l'électropompe **P2.** MANUAL = appuyé pendant plus de 5 secondes, active le démarrage de l'électropompe; lâcher pour arrêter.
STOP	Touche pour désactiver l'électropompe **P3** de la marche automatique.
START MANUAL **P3**	START = appuyé pendant 1 seconde, prépare le démarrage AUTOMATIQUE de l'électropompe **P3.** MANUAL = appuyé pendant plus de 5 secondes, active le démarrage de l'électropompe; lâcher pour arrêter.
ENTER	Touche pour valider la donnée modifiée.
INCREASE	Touche pour incrémenter la valeur à modifier ou passer à la ligne supérieure des paramètres.
DECREASE	Touche pour diminuer la valeur à modifier ou passer à la ligne inférieure des paramètres.
SHIFT	Touche pour choisir le chiffre à modifier.
QS1	Disjoncteur sectionneur de la ligne d'alimentation avec poignée de blocage de la porte verrouillable.

8.1 PANNEAU SYNOPTIQUE DES COMMANDES



9 DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION

9.1 Tableau des paramètres visualisés, sans mot de passe.

LISTE DES PARAMÈTRES INSTANTANÉS TOUJOURS VISUALISÉS	
Sigle Paramètre	Description
P. 00.0	**Pression instantanée installation.**
r-00.0	**Pression de consigne.**
Inv0	Indication de la pompe alimentée par inverter : **Inv0 : aucune** **Inv1 : pompe 1 alimentée par inverter** **Inv2 : pompe 2 alimentée par inverter** *Page présente uniquement sur systèmes HO M 2x1,1MX.*
F00.0	**Fréquence de rotation du moteur alimenté par variateur.**
A00.0 **b00.0** **c00.0**	**Absorption moteurs du groupe** **A – pompe 1** **b – pompe 2 (si présente)** **C – pompe 3 (si présente)**
nAn1 **nAn2** **nAn3**	**Heures de travail effectuées par le groupe de le moteurs (une unité visualisée correspond à 10 HEURES de travail).** **nAn1 – pompe 1** **nAn2 – pompe 2 (si présente)** **nAn3 – pompe 3 (si présente)** Appuyer sur la touche "Enter" pour visualiser les heures de travail respectives pour chaque moteur. Pour mettre à zéro les heures, pendant la visualisation, appuyer pendant plus de 5 secondes sur la touche STOP correspondante.

LISTE DES PARAMÈTRES POUR LE SET DELL'INSTALLATION				
Sigle affiché paramèt.	Description	Données d'usine	Plage de réglage	Unité de mesure
PSET	**Pression de système à maintenir constant.**	**5**	**1-:-10**	**Bar**
CP	**Pour réduire les fluctuations de la pression** **(valeur< 50 réaction lente inverter, valeur > 50 réaction rapide inverter) .**	**10**	**0-:-255**	
CI	Correction dans le temps de l'erreur entre la pression d'installation et la P.Référence*.	**100**	**0-:-255**	
Pn	**Pression nominale pompe à 0 litre.** Régler la pression de la pompe sur débit 0	**8**	**0.1-:-25.5**	**Bar**
PFS	Pression de pleine échelle du Transmetteur de pression utilisé.*	**10**	**0-:-25,5**	
A	**Réglage limite du courant du moteur M1 alimenté par variateur.** (Régler le courant de plaque signalétique du moteur).	**8.0**	**0-:-10**	**Ampere**
b	**Réglage limite du courant du moteur M2 alimenté par réseau.** (Régler le courant de plaque signalétique du moteur).	**8.0**	**0-:-10**	**Ampere**
C	**Réglage limite du courant du moteur M3 alimenté par réseau.** (Régler le courant de plaque signalétique du moteur).	**8.0**	**0-:-10**	**Ampere**
AL 0	**La mémoire alarmes mémorise les derniers trois alarmes en reference a lè tab. 9.3.** **Récompenses le bouton SHIFT pour les voir et récompenses le bouton ENTERE au moins cinq secondes pour les rayer.**			
Sr7.x	**Software release 7 datée 06/2010.** Le chiffre après le point indique le type d'opto-isolateur linéaire utilisé.			
PASS	Page pour accéder aux paramètres avancés, mot de passe à utiliser 2222			

*** maintenir la valeur d'usine**

Paramètres de mise en service :	
PSET : pression souhaitée à la sortie du groupe **Pn :** Voir valeur nominale sur la plaquette de la pompe, dans un système multipompe se référer à la pompe 1	**PFS :** Voir fin d'échelle du transducteur utilisé **A, b, C :** voir valeur nominale sur la plaquette de chaque moteur

Pour se déplacer entre les pages :

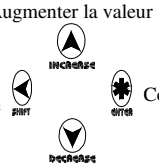
Page précédente

Visualiser le paramètre
Retourner au titre de la page

Page suivante

Pour modifier un paramètre :

Augmenter la valeur



Valider la modification
Changer chiffre

Confirmer la nouvelle valeur

Diminuer la valeur

Comment modifier un paramètre ?

- Faire défiler les pages à l'aide des touches **INCREASE/DECREASE** jusqu'à atteindre le paramètre à modifier, par exemple **PSET**
- Visualiser la valeur numérique avec la touche **ENTER**
- Valider la modification à l'aide de la touche **SHIFT**
- Modifier la valeur du chiffre sélectionné (clignotant) avec les touches **INCREASE/DECREASE** pour changer de chiffre en se déplaçant sur celui plus à gauche, appuyer sur la touche **SHIFT**
- Confirmer la nouvelle valeur à l'aide de la touche **ENTER**
- Appuyer à nouveau sur **ENTER** pour retourner au nom du paramètre.

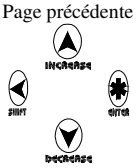
9.1.1 TABLEAU DES ADVANCED PARAMÈTRES

Sigle affiché paramèt.	Description	Données d'usine	Plage de réglage	Unité de mesure
VEL	Consigne du niveau de vitesse minimum du variateur au-dessous duquel l'arrêt des pompes deux et trois est validé. **Valeur recalculée automatiquement aux changements de la Pn et de la Pset**	**60**	**0-:-100%**	**%**
P r	Pression de redémarrage de groupe par rapport à la Pset ensamble.*	**0,8**	**0,0-:-2**	**Bar**
VrP	Consigne du niveau de vitesse minimum du variateur au-dessous duquel l'arrêt du variateur est validé. **Valeur recalculée automatiquement aux changements de la Pn et de la Pset**	**90**	**0-:-100%**	**%**
rP	Réduction de la pression de référence pour arrêter la pompe avec variateur.. *	**0,5**	**0,0-:-2**	**Bar**
InTr	Temps d'intervalle pour introduire la réduction du PSET pour arrêter la pompe sous variateur. *	**20**	0,0-:-99	secondi
PH2O	Consigne de pression minimum au-dessous de laquelle le contrôleur arrête la pompe pour manque d'eau à l'aspiration. Pour les plantes avec colonne d'eau plus de 5 m définissez la valeur de sorte que n'est pas inhibée de contrôle rappelant que 1m correspond à environ 0,1 bar. **ATTENTION: 0 désactive la vérification de l'absence de l'eau pour la lecture de la pression.**	**0,5**	**0-:-25,5**	Bar
PPEr	Pression maximale que peut atteindre le plant. **Valeur de régler automatiquement de faire varier PFS**	**PFS**	**0.0-:-PFS**	**Bar**
TIP	Sélection installation à une ou deux ou trois pompes. *	Num pompe	1,2,3	
Addr	Adresse de porte série *	**0**	0-:-4	
SEO.	Maintenant de l'échange journalier des ordine de démarrage de la pompe. 0 = ordre démarrage, première pompe 2 et puis pompe 3. 1 entre 24 = échange des ordine de départ dans de base maintenant établi. 25 = échange des ordine de départ à chaque ripartenza du groupe.	**25**	**0-:-25**	**25**
TnAm	Heure Entretien Pompes (une unité indiquée correspond à 10 heures de travail)*	**600**	**0-:-9999**	**unità**
Acc.	Temps démarrage inverter de la vitesse MIN à la vitesse MAX.	**1,0**	**0,5-:-3**	**secondi**
F.F.	Fréquence la plus grande de sortie de l'inverter	**50**	**50/60**	**HZ**
S In	Configuration de l'entrée à distance connectée aux bornes 4-5 comme : 0 : Contrôle à distance, ouvert groupe à l'arrêt / fermé groupe actif 1 : Flotteur, ouvert groupe à l'arrêt AL64 / fermé groupe actif	**0**	**0-:-1**	**-**
A A	Configuration du nombre maximal de démarrages par heure pour les moteurs Configuré à 0 le contrôle est invalidé	**0**	**0-:-120**	

*** maintenir la valeur d'usine**

Pour se déplacer entre les pages :

Page précédente

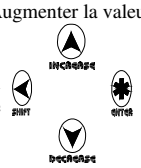


Visualiser le paramètre
Retourner au titre de la page

Page suivante

Pour modifier un paramètre :

Augmenter la valeur



Valider la modification
Changer chiffre

Confirmer la nouvelle valeur

Diminuer la valeur

Comment introduire le mot de passe ?

- Faire défiler les pages à l'aide de la touche **DECREASE** jusqu'à atteindre la page **PASS**
- Visualiser le paramètre à l'aide de la touche **ENTER**
- Valider la modification à l'aide de la touche **SHIFT**
- Augmenter/diminuer le chiffre de droite avec les touches **INCREASE/DECREASE**
- Se déplacer sur le deuxième chiffre avec la touche **SHIFT**
- Augmenter/diminuer le chiffre de droite avec les touches **INCREASE/DECREASE**
- Se déplacer sur le troisième chiffre avec la touche **SHIFT**
- Augmenter/diminuer le chiffre de droite avec les touches **INCREASE/DECREASE**
- Se déplacer sur le quatrième chiffre avec la touche **SHIFT**
- Augmenter/diminuer le chiffre de droite avec les touches **INCREASE/DECREASE**
- Confirmer la valeur à l'aide de la touche **ENTER**

9.2 VERIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT.

1) Une fois les configurations effectuées dans le tableau 9.1.1, appuyer sur la touche INCREASE jusqu'à faire apparaître le paramètre **P 00,0** pression instantanée.

2) Avec vanne de refoulement ouverte sur un quart de la capacité de débit maxi du groupe, appuyer sur la touche START MANUAL, et l'indication jaune P1 STANDBY doit s'allumer automatiquement.

3) Si la pression d'installation est inférieur à PSET, la pompe un alimentée par variateur se met à tourner et la LED verte P1 ON s'allume; la pression doit augmenter graduellement jusqu'à la pression de consigne éventuellement, le variateur doit réduire la vitesse du moteur pour maintenir la pression réglée.

4) Appuyer sur la touche START MANUAL des pompes deux et trois, les LEDs jaunes respectives doivent s'allumer mais les pompes ne doivent pas démarrer.

5) Ouvrir graduellement la vanne de refoulement, la fréquence du moteur un doit arriver à 50 Hz et, après deux secondes, la deuxième électropompe doit démarrer pour rétablir la pression d'installation et éventuellement la vitesse de la pompe un doit diminuer pour éviter les surpressions.

6) Rouvrir la vanne de refoulement jusqu'au maximum, la fréquence du moteur un doit arriver à 50 HZ et, après deux secondes, la troisième électropompe doit démarrer pour rétablir la pression d'installation et éventuellement la vitesse de la pompe n° un doit diminuer afin d'éviter les surpressions.

7) À partir de la condition de débit maxi, fermer graduellement la vanne, la pression doit rester dans les limites d'usine +- 0,2 bar par rapport à la PSET et quand la fréquence de la pompe un descend au-dessous du paramètre **VEL**, les pompes doivent s'arrêter en cascade une à la fois.

8) Au moment de l'arrêt, la pompe 1 alimentée par inverter doit compenser si nécessaire, par des augmentations de vitesse, la pression de l'installation.

CP < 50	réponse lente de l'inverter
CP > 50	réponse rapide de l'inverter

N.B. : Généralement il n'est pas nécessaire de modifier ce paramètre.

9) Au moment de l'arrêt, la pompe un alimentée par variateur doit compenser si nécessaire, par des augmentations de vitesse, la pression d'installation.

10) Au redémarrage suivant des trois électropompes, la pompe un démarre, alimentée par variateur, alors que les deux pompes restantes s'échangent l'ordre de démarrage.

11) Les éventuelles conditions d'alarme signalées par la LED rouge ⚠ doivent être analysées dans le tableau 9.3.

12) Dans des installations avec deux et/ou trois et/ou quatre HERTZ ONE, vérifier le démarrage en cascade du deuxième HERTZ ONE en vérifiant que le premier a atteint la vitesse maxi de 50 Hz et que deux secondes se sont écoulées.
Si la demande d'eau n'augmente pas, on doit remarquer une réduction de fréquence des deux HERTZ ONE.
Si la demande d'eau augmente, les deux HERTZ ONE augmenteront la fréquence jusqu'à 50 Hz.
Fermer les vannes de refoulement et les deux HERTZ ONE doivent réduire la fréquence jusqu'à une valeur inférieure à la donnée configurée dans **VEL**, après deux secondes un des deux HERTZ ONE doit se désactiver.
Le HERTZ ONE resté en marche augmentera temporairement sa vitesse si la vanne reste partiellement ouverte sinon il réduira sa vitesse pour s'arrêter ensuite.
Vérifier, à la prochaine ouverture de la vanne de refoulement, l'échange de l'ordre de démarrage des HERTZ ONE.

9.3 TABLEAU DES CODES D'ALARME AFFICHES PAR LE HERTZ ONE.

Quand le système passe en alarme, l'indication lumineuse rouge placée à gauche de l'afficheur est activée, le relais de signalisation extérieur est commuté et la page **P00.0** visualise cycliquement les alarmes présentes.
En fonction du type d'alarme, d'autres indications sont ensuite activées ; elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

AFFICHEUR	DESCRIPTION	EFFETS SUR L'INSTALLATION	INTERVENTION
AL 1	Les heures de maintenance ont été dépassées par au moins un moteur.	Aucune limitation au fonctionnement.	Exécuter la maintenance et réinitialiser les heures de fonctionnement. Référence paramètres **nAn1, nAn2, nAn3** et **TnAm.**
AL 2	Une valeur incorrecte a été configurée.	Seule la logique à pressostats est active si présente.	Vérifier si la Pset est inférieure à la Pn et si la Pn est inférieure à la PFS. Référence paramètres **PFS, Pn et Pset.**
AL 4	Le transducteur est déconnecté ou mal connecté.	Seule la logique à pressostats est active si présente.	Si c'est la première fois qu'il est connecté, essayer d'inverser les fils, sinon vérifier qu'il ne soit pas endommagé.
ALA8 **ALb8** **ALC8**	Le moteur de la pompe **A8** pompe 1, **b8** pompe 2 ou **C8** pompe 3) absorbe de manière anormale.	La pompe indiquant l'anomalie est forcée à l'arrêt.	Vérifications à exécuter : - courant nominal configuré, paramètre **A, b, ou C ;** - l'absorption du moteur ; - fusible FU2 ; - connexion de la pompe présentant l'anomalie. Restauration : - indication clignotante : autorestauration du système après 1 minute ; - indication fixe : éteindre le système pour réinitialiser l'alarme.
AL16	Le module inverter est passé en protection.	Les pompes sous tension sont pilotées par transducteur.	Vérifications à exécuter : - la tension d'alimentation à l'entrée du système n'est pas inférieure (avec charge) à 170V ; - la pompe n'est pas mécaniquement bloquée ; - fusible FU1; - connexion de la pompe qui est pilotée par inverter. Restauration : - indication clignotante : autorestauration du système après 1 minute ; - indication fixe : éteindre le système pour réinitialiser l'alarme.
AL32	L'installation a dépassé la pression maximale configurée.	Pompes à l'arrêt.	Vérifier la configuration du paramètre **PPER** ou le comportement du système après la restauration. Redémarrage automatique 10 secondes après que la pression est revenue sous le seuil.
AL64	Une absence d'eau a été détectée.	Pompes à l'arrêt.	Vérifications à exécuter : - présence continue de l'eau en aspiration au groupe, même avec système actif ; - le seuil configuré dans le paramètre **PH2O ;** - si le paramètre **S In** est configuré avec flotteur, l'entrée aux bornes 4-5. Restauration : - indication clignotante : autorestauration du système après 15 minutes ; - indication fixe : éteindre le système pour réinitialiser l'alarme ou restaurer le flotteur si **S In** est configuré sur 1.
Aucun message d'alarme et DELs STAND-BY pompes clignotantes	Le seuil de démarrage configuré comme contrôle a été dépassé.	Aucune limitation au fonctionnement.	Vérifier l'efficacité des vases d'expansion de l'installation ou le seuil configuré dans le paramètre **A A.** L'indication se réinitialise automatiquement quand les démarrages reviennent sous le seuil, ou si le seuil est défini à 0.

ATTENTION :
Dans le cas où serait active au moins une des alarmes permettant le fonctionnement des pompes directes par réseau (AL2, AL4 et AL16), <u>vérifier l'efficacité des vases d'expansion</u>.

AUTRES ANOMALIES

AFFICHEUR	DESCRIPTION	EFFETS SUR L'INSTALLATION	INTERVENTION
Afficheur éteint.	Absence d'alimentation à la partie de contrôle du système.	Pompes à l'arrêt.	Vérifier le fusible FU4.

10 PIÈCES DE RECHANGE

H.O. M 1x1,1M, H.O. M 2x1,1M, H.O. M 3x1,1M, H.O. M 2X1,1MX

REF	Code	Description	Fournisseur
	362302025	MONO-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)** Cod. **81.029.00.0-2 (2 pumps)** Cod. **81.029.00.0-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302028	DISPLAY BOARD 1-2-3 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)** Cod. **81.020.00.2-2 (2 pumps)** Cod. **81.020.00.2-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302030	MONO-PHASE RELAYS BOARD 1-2 MOTORS (ONLY FOR H.O 2x1,1M, H.O. 3x1,1M) Cod. **81.021.00.3-1 (1 pump)** Cod. **81.021.00.3-2 (2 pumps)**	EBARA
		EXCHANGE BOARD 2 MOTORS (ONLY FOR H.O. 2x1,1MX) Cod. **81.026.00.1**	EBARA

H.O. M 1x1,5T

REF	Code	Description	Fournisseur
	362302026	THREE-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)**	EBARA
	362302025	DISPLAY BOARD 1 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)**	EBARA

			Seite
1		INHALT	**44**
1.1		IDENTIFIKATIONSDATEN	**44**
1.2		GEWÄHRLEISTUNG	**44**
2.		LAGERUNG	**44**
3.		HINWEISE	**45**
4.		TECHNISCHE DATEN	**45**
5		BETRIEB	**46**
6		INSTALLATION DER ELEKTRISCHEN ANLAGE	**46**
7		BEZUGSWERTE UND ANSCHLUSSKLEMMEN	**47**
7.1		BEZUGSWERTE UND ELEKTISCHE ANSCHLÜSSE FÜR ANLAGEN MIT EINEM HERTZ ONE 1,1M, 2x1,1M, 3x1,1M FÜR EINPHASENMOTOREN.	**48**
7.1.1.		BEZUGSWERTE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR ANLAGEN MIT HERTZ ONE M 2x1,1MX, FÜR EINPHASENMOTOREN.	**49**
7.1.2		BEZUGSWERTE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR ANLAGEN MIT HERTZ ONE 1,5T, FÜR DREIPHASENMOTOREN DREIECK VERBUNDENE	**50**
8		BEDIENELEMENTE UND LEUCHTANZEIGEN	**51**
8.1		SYNOPTISCHES BEDIENPANEL	**52**
9		ANLAGENSTART	**53**
9.1		TABELLE PARAMETERANZEIGE OHNE PASSWORD	**53**
9.1.1		TABELLE DER ERWEITERTEN PARAMETER	**54**
9.2		FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG	**55**
9.3		TABELLE ALARMCODES	**56**
10		ERSATZTEILLISTE	**57**
11		KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	**72**

1.1 IDENTIFIKATIONSDATEN

Herstellerdaten: EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

WERKSLEITUNG
Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI) ITALIEN
Telefon: 0444/706811
Fax: 0444/706950
TELEX: 480536
Web site: www.ebaraeurope.com

RECHTSSITZ
Via Campo Sportivo,30
38023 CLES (TN) ITALIA
Telefon: 0463/660411
Fax: 0463/422782

1.2 GEWÄHRLEISTUNG

BEI NICHTBEACHTUNG DER VORGABEN DIESES HANDBUCHS BZW. ARBEITEN AM GERÄT, DIE NICHT VON UNSEREM KUNDENDIENST AUSGEFÜHRT WURDEN, VERFÄLLT JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG BZW. SCHADENSERSATZPFLICHT VON SEITEN DES HERSTELLERS.
DIES GILT INSBESONDERE FÜR PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN, ABER AUCH FÜR BESCHÄDIGUNGEN AM GERÄT (HERTZ ONE).

2. LAGERUNG

Wird die Maschine über einen längeren Zeitraum hinweg unter nicht vorschriftsmäßigen Lagerbedingungen eingelagert, so kann dies zu Schäden an Geräteteilen führen und zu Gefahren für das Personal, das mit Installation, Prüfung und Wartung betraut ist. HERTZ ONE muss daher vorschriftsmäßig gelagert werden. Insbesondere müssen folgende Kriterien beachtet werden:

- Die Lagerräume müssen vollkommen trocken sein. Die Maschine darf sich nicht in der Nähe einer Wärmequelle befinden.
- Es muss sich dabei um separate Räumlichkeiten handeln, die komplett isoliert sind gegen Eindringen von Insekten, Feuchtigkeit und Staub, um eine Beschädigung der elektrischen Teilezu verhindern.

3. HINWEIS

Bevor mit dem Aufbau der Maschine begonnen wird, muss dieses Handbuch unbedingt aufmerksam gelesen werden.

Die elektrische Anlage sowie die Anschlüsse dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden unter Verwendung von Hilfsmitteln in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften bezüglich Installation und Wartung von technischen Anlagen des jeweiligen Aufstellungsorts.

Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorschriften kann es zu einer Gefährdung der Unversehrtheit von Personen und Sachen kommen. Darüber hinaus erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Unter qualifiziertem Personal versteht man Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung über fundierte Fachkenntnisse verfügen, so auch über Kenntnisse in der Unfallverhütung, und die vom Sicherheitsbeauftragten des Werks zur Ausführung aller relevanten Tätigkeiten authorisiert und von ihm über Risiken und Gefahrenvermeidung belehrt worden sind. (Definition für technisches Personal IEC 364).

Überprüfen Sie, dass HERTZ ONE und das Aggregat keine Transport- oder Lagerschäden erlitten haben. Überprüfen Sie insbesondere die Unversehrtheit der Verpackung. Sämtliche internen Maschinenelemente (Komponenten, Leitungen, etc.) dürfen keine Spuren von Feuchtigkeit, Oxydation und Schmutz aufweisen. Nehmen Sie ggfs. eine gründliche Reinigung vor und überprüfen Sie die Funktion aller Komponenten. Sofern erforderlich, wechseln Sie nicht perfekt funktionierende Teile aus. Achten Sie darauf, dass alle Klemmanschlüsse stabil verbunden sind. Bei längerer Einlagerung (oder bei Austausch einer Komponente) ist es erforderlich, alle gemäß EN-60204-1 vorgeschriebenen Tests auszuführen.

LESEN SIE AUFMERKSAM DIE ANGABEN AUF DEM INTERNEN TYPENSCHILD DES HERTZ ONE.

Bevor Sie Eingriffe an dem Schaltschrank vornehmen, schalten Sie HERTZ ONE aus und warten drei Minuten.

4. TECHNISCHE DATEN

- Nominale Versorgungsspannung: 230 V +10%, - 15%.
- Phasen: **1 + neutral**
- Frequenz: 50-60 Hz

– Anzahl anzuschließender Pumpen:	**eine**	**zwei**	**zwei**	**drei**	**eine**
– Schaltschrank-Modelle:	**HERTZ ONE M 1x1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1MX EXCHANGE**	**HERTZ ONE M 3x 1,1M**	**HERTZ ONE M 1x 1,5 T**
– Max. Leistung in Betrieb (kW) (Einphasenmotoren)	1,1	2x1,1	2x1,1	3x1,1	1,5
– Max. Stromaufnahme in Betrieb (kW) (A) (Einphasenmotoren)	1x8 Einphasen motoren	2x8 Einphasen motoren	2x8 Einphasen motoren	3x8 Einphasen motoren	1x8 Dreiphasen motoren

- Stromgrenze x 60 Sec. (A): 1,6 Mal der für 60 Sec. eingestellte Nennstrom (dreimal selbstrückstellend, beim vierten Mal manuelle Rückstellung)
- Max. Spitzenstromgrenze (A): 31 A (dreimal selbstrückstellend, beim vierten Mal manuelle Rückstellung)
- Frequenz der modulation (kHZ): 10 kHZ PWM Drehender spannung vektor
- Einsatz im Temperaturbereich: -10°C + 50°C-10°C + 50°C
- Lagerung im Temperaturbereich: -25°C +55°C
- Relative Luftfeuchtigkeit ohne Kond.: 50% bei 40°C MAX (90% bei 20°C).
- Max. Höhe: 1000 m (ü.d.M.); Deklassierung des Stroms um 2% je 100 m über 1000 m.
- Schutzgrad: **IP55**
- Bau Schaltschränke: gemäß EN 60204-1, EN 60439-1,
  angewandte EMC-Standards: EN61000-6-1 EN61000-6-3 für zivilen Einsatz.
  Bau unter Anwendung der Richtlinie RHOS von 2002.

5. BETRIEB

HERTZ ONE ist für folgenden Betrieb vorgesehen:

- Start und Steuerung der Elektropumpe Nr. 1 bei variabler Drehzahl mit Wechselrichter mit **H.O. M 2x1,1M**.
- Start und Steuerung der zweiten bzw. dritten Elektropumpe mit netzgespeistem Relais **H.O. M 2x1,1M**.
- Austauschinverter zu jedem Anfang der Pumpen für **H.O. M 2x1,1MX.**
- Start- und Stopp-Taster für jede Elektropumpe mit entsprechenden Leuchtanzeigen (s. Kap. 8).
- Taster für die Eingabe der Anlagenparameter (s. Kap. 8).
- Anzeige der aktuellen Anlagenparameter über 4-Digit-Display (s. Tab. 9.1).
- Anzeige der einzustellenden Anlagenparameter über 4-Digit-Display (s. Tabelle 9.1.1).
- Schutz der Elektropumpen mit Listenangabe der Alarmzustände sowie des anstehenden Alarmtyps (s. Tabelle 9.2.3).
- Automatische Umschaltung mit Funktion mit Druckwächter bei Blockierung der Steuerkarte des Wechselrichters bzw. Störung des Druckgebers. **(Pumpe eins unter Wechselrichter bleibt ausgruppiert).**
- Betriebsstundenkontrolle jeder Elektropumpe mit Wartungsangabe.
- Bei einem Durchsatz von null Litern/Minute erfolgt **nach einer Minute** ein automatischer Anlagenstopp.
- Umkehrung der Start-Reihenfolge der Elektropumpen zwei und drei.
- Automatisches Wiederanlaufen bei reduziertem Druck von 0,5 bar, um zu häufiges Anlaufen zu vermeiden.
- Schutz des HERTZ ONE und der Versorgungsleitung durch Sicherungen.
- komplett mit Trennschalter mit Türblockierung.

6. INSTALLATION DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Die auf dem Typenschild angegebenen Werte für die Stromversorgung müssen unbedingt beachtet werden.

Der Schaltschrank muss auf vibrationsfreiem, trockenem Untergrund in einer Umgebung aufgestellt werden, die frei ist von oxidierenden bzw. korrodierenden Gasen. Bei Aufstellung der Anlage im Freien muss der Schaltschrank so gut wie möglich vor direkter Sonnenbestrahlung geschützt werden. **In jedem Fall darf die Umgebungstemperatur die in Kapitel 4 angegebenen Werte nicht überschreiten.** Die erhöhten Temperaturen beschleunigen die Alterung sämtlicher Komponenten und können zu mehr oder weniger schwerwiegenden Störungen führen. Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass die Kabelpressen bei der Installation hermetisch abgeschlossen sind.

Bevor Sie die Versorgungskabel an die Klemmen L1 – N des Trennschalters anschließen, vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter des Verteilerschranks auf OFF (O) steht und sorgen Sie dafür, dass niemand diesen aus Versehen wieder einschalten kann. Beachten Sie dabei genauestens alle in Sachen Sicherheit und Unfallverhütung geltenden Vorschriften. Vergewissern Sie sich, dass alle Klemmen fest sitzen.

Verbinden Sie die Kabel mit der Klemmleiste wie im Schaltplan auf Seite 6 dargestellt.

Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlusskabel in gutem Zustand sind und dass die Kabelmäntel intakt sind.

ACHTUNG! Installieren Sie in der Anlage einen Differentialschalter 30 mA, Klasse A, mit Auslöseverzögerung von 0,5 Sekunden.

Installieren Sie einen Schutz gegen Kurzschlüsse der Stromversorgung mit AM-Sicherungen:

MODELLE HERTZ ONE	HERTZ ONE M 1 x-1,1M, M 1 x-1,5T	HERTZ ONE M 2 x-1,1M M 2x1,1MX	HERTZ ONE M 3x-1,1M
QUERSCHNITT ABMESSUNGEN	12 A AM 10x38	25 A AM 10x38	32 A AM 14X51

Sorgen Sie für eine korrekte und sichere Erdung der Anlage in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften.

Je nach Querschnitt des verwendeten Kabels muss die maximale Länge des Versorgungskabels begrenzt sein.

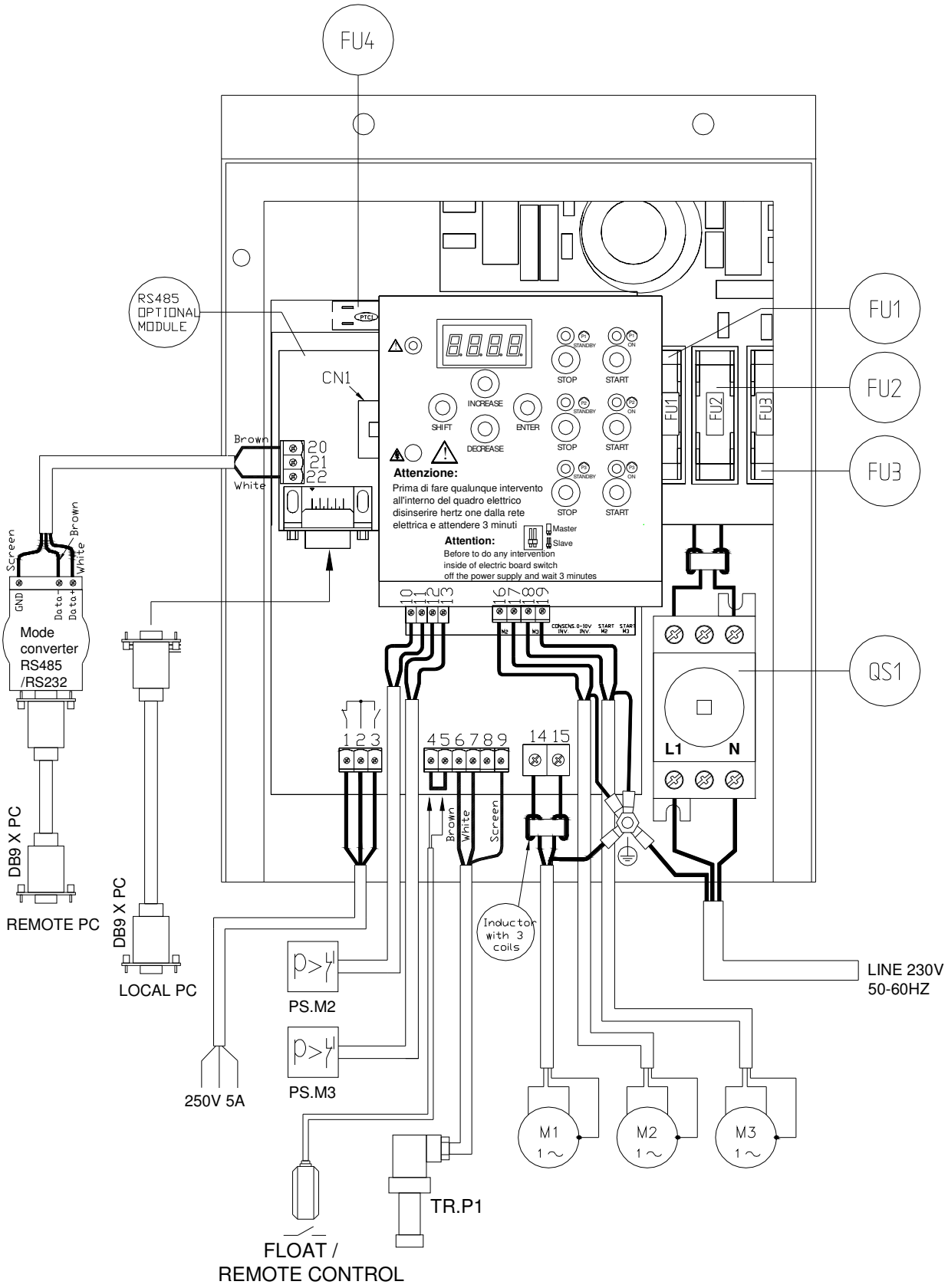
Vom installierenden Elektriker vorzunehmende Instrumententests:

a) Kontinuität der Schutzleiter und der Potentialausgleichsanschlüsse (Haupt- und Nebenkreise);
b) Isolierwiderstand der elektrischen Anlage;
c) Wirksamkeitstest der Differentialsicherung;
d) Prüfung der angelegten Spannung;
e) Funktionsprüfung.

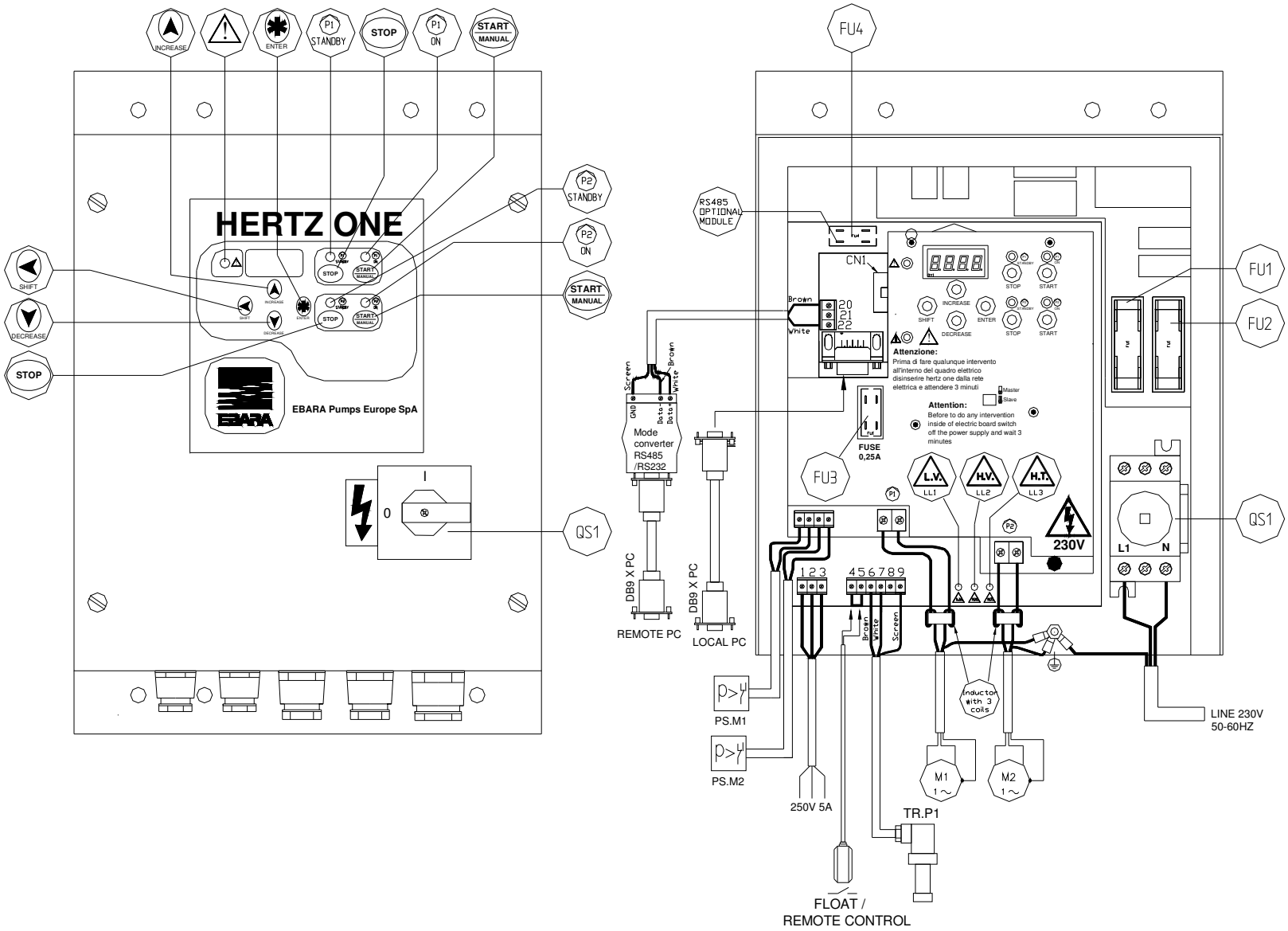
7 BEZUGSWERTE UND ANSCHLUSSKLEMMEN

FU1	**16 A Gg** Mod. 10x38 Sicherung des Wechselrichters gegen Kurzschlüsse**.**	
⚠	**Bei Auslösen kann die vom Wechselrichter versorgte Pumpe nicht eingeschaltet werden; die übrigen Stromkreise und die Elektropumpen bleiben aktiv.** **Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und drei Minuten warten, bis intern keine Spannung mehr vorhanden ist.**	
FU2 **FU3**	**10 A AM** Mod. 10x38 für **H.O. M 2x1,1M.** Kurzschluss-Sicherungen der Leitung des Motors der Elektropumpen Nr. zwei und drei. **FU3 für H. O. M 2x1,1MX ist die Sicherung des Schutzes der zusätzlichen Stromkreise des Austauschinverters.**	
⚠	**Bei Auslösen wird die Elektropumpe spannungsfrei geschaltet, nicht jedoch der Schaltschrank. Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und drei Minuten warten, bis intern keine Spannung mehr vorhanden ist.**	
FU4	Absicherung des Wechselrichters gegen Kurzschlüsse mit Sicherung 1 A schnell Mod. 5x20.	
⚠	**Bei Auslösen wird der Schaltschrank spannungsfrei geschaltet und sämtliche Anzeigen erlöschen. Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und drei Minuten warten, bis intern keine Spannung mehr vorhanden ist.**	
ALARM **1– 2--3**	Klemmen für Fernanzeige eventueller Alarmzustände des Schaltschranks gem. Tab 9.2.3. Kontaktmerkmale: (Kontakt N.O – N.C. 5 A 250 V).	
REMOTE CONT. **4 – 5**	Anschlussklemmen der Start-/Stopp-Fernsteuerung des Aggregats. (Bei Verwendung vorgesehene serielle Überbrückungsklemme zwischen den Klemmen 4 e 5). Eingangsmerkmale:24 V A.C. 0.04 A .	
PR.TR. **6 -7- 9**	Anschlussklemmen des Druckgebers PR.TR1. für die Drehzahlsteuerung der Elektropumpe Nr. P1 und des Betriebsdrucks. Auf Übereinstimmung achten: Klemme 6 Stromversorgung Klemme 7 Signaleingang Klemme 9 für Erdung des Kabelschirmes des Wandlers. Eingangsmerkmale: 15 V D.C. 4-:-20 mA.	
P.S.M2 **10– 11**	Anschlusslitzen Druckwächter PS1 für Steuerung Elektropumpe P2. Eingangsmerkmale: 24 V A.C. 0.5 A;	
P.S.M3 **12– 13**	Anschlusslitzen Druckwächter PS2 für Steuerung Elektropumpe P3. Eingangsmerkmale: 24 V A.C. 0.5 A;	
	⚠	**Die externen Bedienelemente erfordern keinen Anschluss ⏚ , da die Anlage mit zertifizierten optoisolierten Komponenten ausgestattet ist.**
L - N **14 – 15** **U – V -W** **14 – 15 –15A** P1	⚠	Anschlüsse der Elektropumpe P1 an den Wechselrichter **Beachten Sie unbedingt die übereinstimmende Kennzeichnung.** **Drei Windungen in den Ferritkern einführen.** **Bildschirm an Erdung anschließen**.
L - N **16 – 17** P2	⚠	Anschlüsse der Elektropumpe P2. **Beachten Sie unbedingt die übereinstimmende Kennzeichnung.**
L - N **18 – 19** P3	⚠	Anschlüsse der Elektropumpe P3. **Beachten Sie unbedingt die übereinstimmende Kennzeichnung.**

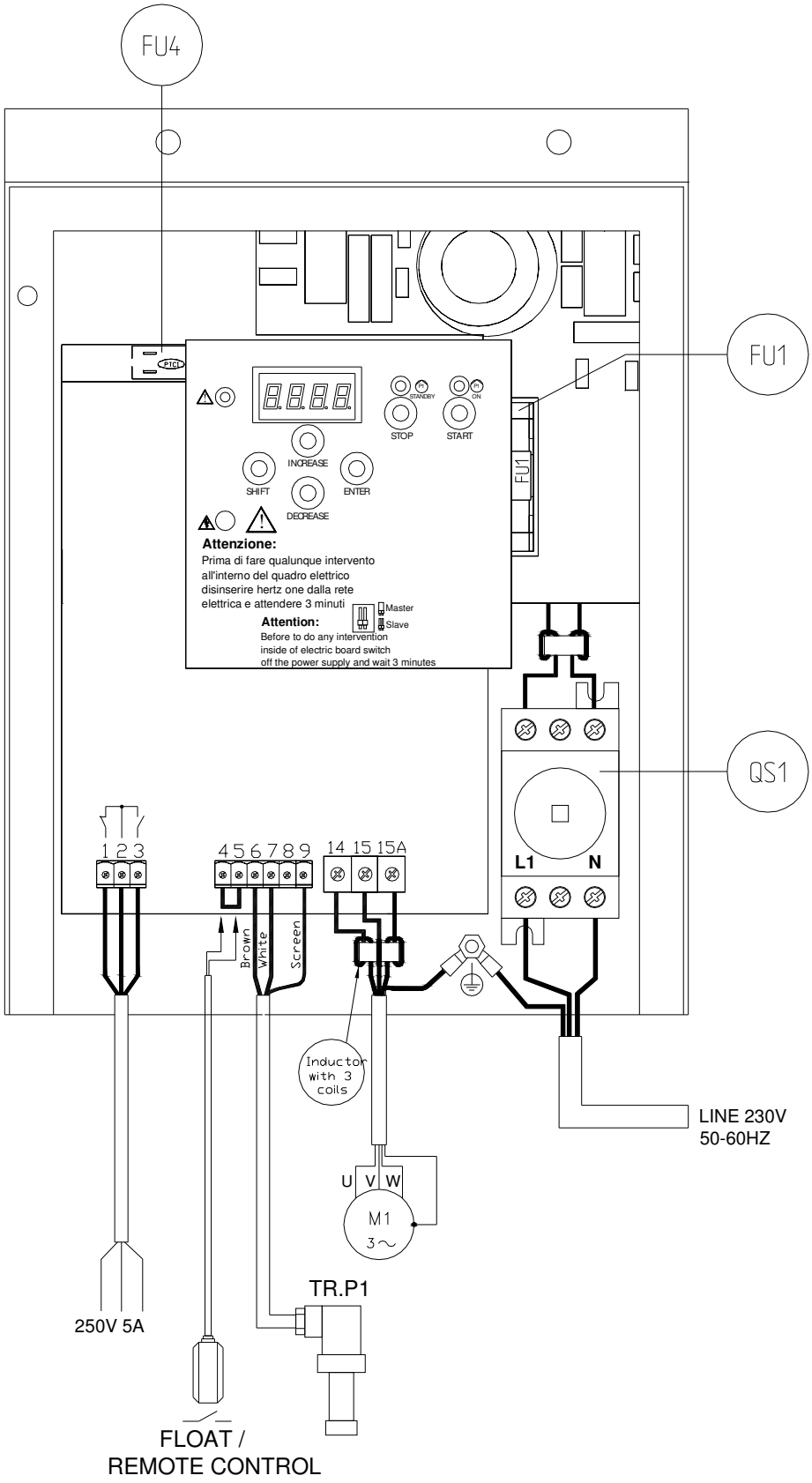
7.1 BEZUGSWERTE UND ELEKTISCHE ANSCHLÜSSE FÜR ANLAGEN MIT EINEM HERTZ ONE 1,1M, 2x1,1M, 3x1,1M FÜR EINPHASENMOTOREN.



7.1.1 BEZUGSWERTE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR ANLAGEN MIT H.O. M 2x1,1MX, FÜR EINPHASENMOTOREN.



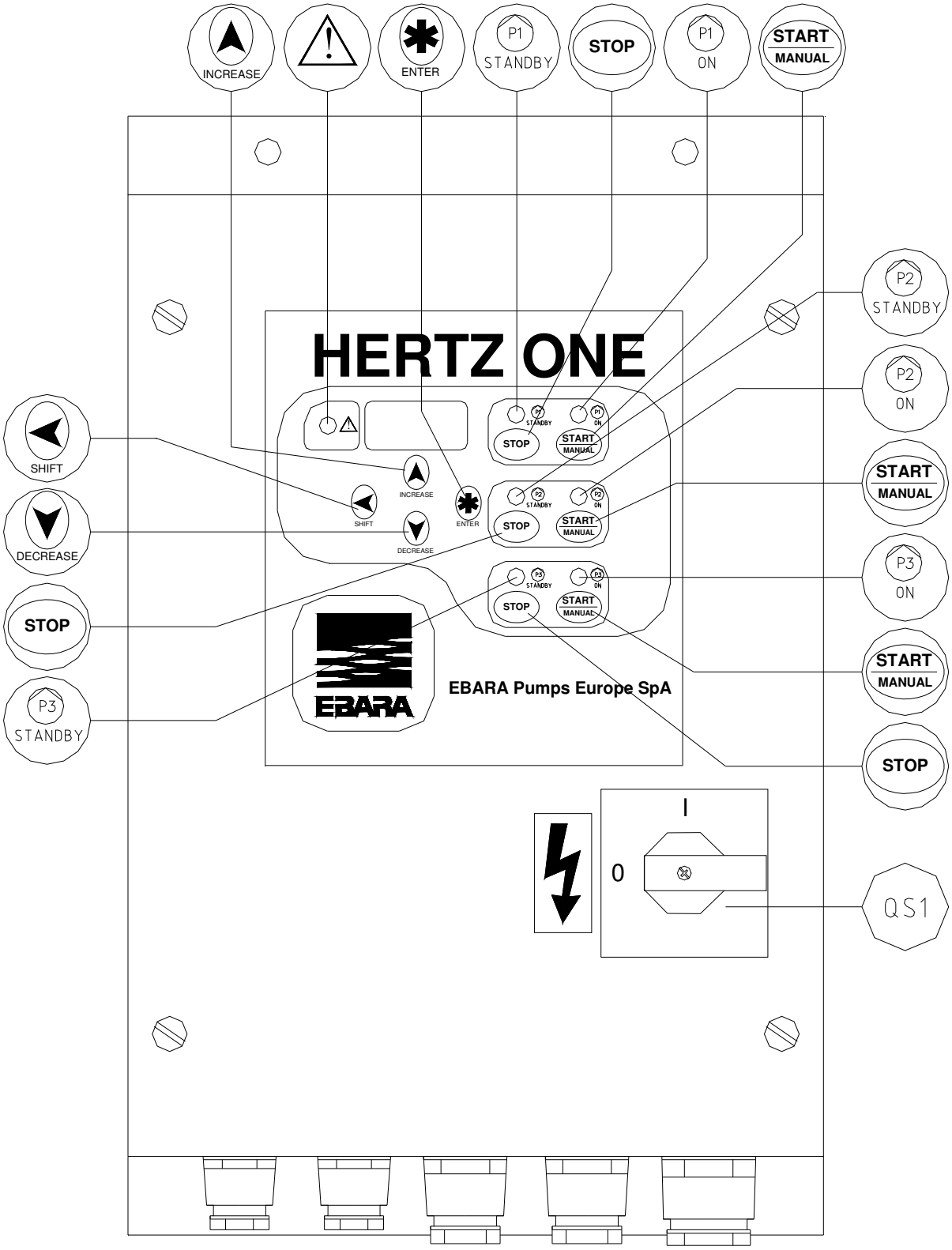
7.1.2 BEZUGSWERTE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR ANLAGEN MIT HERTZ ONE 1,5T, FÜR DREIPHASENMOTOREN DREIECK VERBUNDENE



8 BEDIENELEMENTE UND LEUCHTANZEIGEN

Bez. Symbole	Funktion
⚠	Rote Anzeigenleuchte zeigt allgemeinen Alarmzustand an mit Codeangabe auf dem Display Auflistung der Alarmzustände in Tabelle 9.3.
P1 STANDBY	Gelbe Anzeigenleuchte zeigt an, dass Elektropumpe P1 betriebsbereit ist.
P1 ON	Grüne Leuchtanzeige zeigt an, dass Elektropumpe P1 stromversorgt ist.
P2 STANDBY	Gelbe Anzeigenleuchte zeigt an, dass Elektropumpe P2 betriebsbereit ist.
P2 ON	Grüne Leuchtanzeige zeigt an, dass Elektropumpe P2 stromversorgt ist.
P3 STANDBY	Gelbe Anzeigenleuchte zeigt an, dass Elektropumpe P3 betriebsbereit ist.
P3 ON	Grüne Leuchtanzeige zeigt an, dass Elektropumpe P3 stromversorgt ist.
STOP	Taste zur Ausgruppierung von Elektropumpe **P1** aus dem Automatikbetrieb, LED P1 STANDBY erlischt.
START MANUAL **P1**	START = 1 Sekunde lang Drücken bewirkt Start von Elektropumpe **P1** im Automatikbetrieb**.** MANUAL = Länger als 5 Sekunden Drücken bewirkt Start der Elektropumpe; beim Loslassen der Taste Stillstand.
STOP	Taste zur Ausgruppierung von Elektropumpe **P2** aus dem Automatikbetrieb.
START MANUAL **P2**	START = 1 Sekunde lang Drücken bewirkt Start von Elektropumpe **P2** im Automatikbetrieb**.** MANUAL = Länger als 5 Sekunden Drücken bewirkt Start der Elektropumpe; beim Loslassen der Taste Stillstand.
STOP	Taste zur Ausgruppierung von Elektropumpe **P3** aus dem Automatikbetrieb.
START MANUAL **P3**	START = 1 Sekunde lang Drücken bewirkt Start von Elektropumpe **P3** im Automatikbetrieb**.** MANUAL = Länger als 5 Sekunden Drücken bewirkt Start der Elektropumpe; beim Loslassen der Taste Stillstand.
ENTER	Taste zur Bestätigung des geänderten Werts.
INCREASE	Taste zur Erhöhung des zu ändernden Werts oder zum Blättern.
DECREASE	Taste zur Verringerung des zu ändernden Werts oder zum Blättern.
SHIFT	Taste zum Auswählen der jeweiligen Ziffer.
QS1	Trennschalter der Stromversorgung mit Türverriegelung.

8.1 SYNOPTISCHES BEDIENPANEL



9 ANLAGENSTART

9.1 Tabelle Parameteranzeige, ohne Password

DIE AKTUELLEN BETRIEBSPARAMETER WERDEN STÄNDIG ANGEZEIGT:	
Abkz. Parameter	**Beschreibung**
P. 00.0	**Aktueller Betriebsdruck.**
r-00.0	**Druck Setpoint.**
Inv0	Anzeige der Pumpe unter dem Inverter: **Inv0**: keine **Inv1**: Pumpe unter dem Inverter **Inv2**: Pumpe 2 unter dem Inverter *Diese Seite ist nur auf den Systemen H.O. M 2x1,1MX vorhanden.*
F00.0	**Vom Wechselrichter erzeugte Rotationsfrequenz des Motors**
A00.0 **b00.0** **c00.0**	**Stromaufnahme der Motoren der Einheit** **A** – Pumpe 1 **b** – Pumpe 2 (falls vorhanden) **C** – Pumpe 3 (falls vorhanden)
nAn1 **nAn2** **nAn3**	**Betriebsstunden Motoren (eine angezeigte Einheit entspricht 10 Betriebsstunden).** **nAn1** – Pumpe 1 **nAn2** – Pumpe 2 (falls vorhanden) **nAn3** – Pumpe 3 (falls vorhanden) Die Taste Enter drücken, um die Betriebsstunden für jeden Motor anzuzeigen. Zum Rücksetzen der Stunden während der Anzeige länger als 5 Sekunden die entsprechende Taste STOPP drücken.

EINZUSTELLENDEN HERTZ ONE-ANLAGENPARAMETER

Abkz. Anzeige. Par.	Beschreibung	Werks-daten	Einstell-Bereich	Maß-einheit
PSET	**Eichung des konstant zu haltenden Betriebsdrucks.**	**5**	1-:-10	Bar
CP	**Eichung zur maximalen Reduzierung von Druckschwankungen; einstellen:** **(Werte < 50 langsames Ansprechen Wechselrichter, Werte > 50 schnelles Ansprechen Wechselrichter) .**	**10**	0-:-255	
CI	Zeitliche Korrektur des Fehlers zwischen Betriebsdruck und Bezugsdruck.*	**100**	0-:-255	
Pn	**Nominaldruck Pumpe bei 0 Liter** (Pumpendruck auf Durchsatz 0 einstellen).	**8**	0.1-:-25.5	Bar
PFS	Tiefster Druckwert auf Skala des eingesetzten Druckggebers (Druck Sensor). *	**10**	0-:-25,5	
A	**Einstellung Maximalstrom Motor M1, gespeist von Wechselrichter.** (Stromwert gemäß Typenschild einstellen).	**8.0**	0-:-10	Ampere
b	**Einstellung Maximalstrom Motor M2, gespeist vom Versorgungsnetz.** (Stromwert gemäß Typenschild einstellen).	**8.0**	0-:-10	Ampere
C	**Einstellung Maximalstrom Motor M3, gespeist vom Versorgungsnetz.** (Stromwert gemäß Typenschild einstellen).	**8.0**	0-:-10	Ampere
AL 0	**Der Alarmspeicher speichert die letzten drei Alarme; zum Anzeigen Taste drücken.** **Zum Löschen Taste länger als 5 s gedrückt halten**.			
Sr7.x	**Software release von S.W. 7 vom 06/2010.** Die Ziffer nach dem Punkt zeigt den verwendeten linearen Optoisolator an.			
PASS	Seite für den Zugriff auf die fortschrittlichen Parameter , zu verwendendes Passwort 2222			

*** Den werkseitig eingestellten Wert beibehalten**

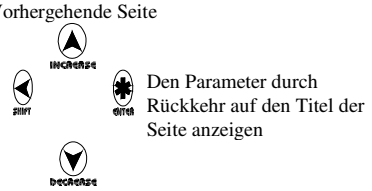
Parameter der Inbetriebnahme:

PSET: Gewünschter Druck am Austritt der Einheit
Pn: Siehe Daten auf dem Schild der Pumpe, beziehen Sie sich in einem System mit mehreren Pumpen auf die Pumpe 1

PFS: Endwert des verwendeten Gebers
A, b, C: Siehe Kennzeichendaten jedes Motors

Zur Bewegung in den Seiten:

Vorhergehende Seite

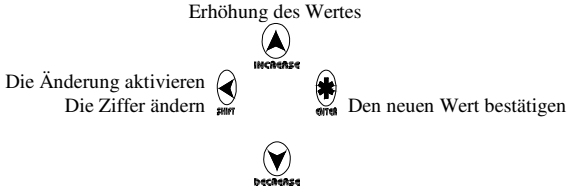


Den Parameter durch Rückkehr auf den Titel der Seite anzeigen

Nächste Seite

Zur Änderung eines Parameters:

Erhöhung des Wertes



Die Änderung aktivieren
Die Ziffer ändern

Den neuen Wert bestätigen

Den Wert reduzieren

Wie wird ein Parameter geändert?

- Die Seiten mit den Tasten **INCREASE/DECREASE** durchsuchen, bis Sie sich auf dem zu ändernden Parameter befinden, z. B. **PSET**
- Den numerischen Wert mit der Taste **ENTER** anzeigen
- Die Änderung mit der Taste **SHIFT** aktivieren
- Den Wert der gewünschten Ziffer (blinkt) mit den Tasten **INCREASE/DECREASE** ändern
  Zum Ändern der Ziffer verschieben Sie sich auf die Ziffer ganz links und drücken die Taste **SHIFT**
- Den neuen Wert mit der Taste **ENTER** bestätigen
- Wieder **ENTER** drücken, um auf den Namen des Parameters zurückzukehren

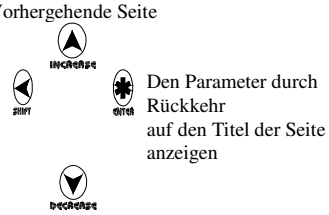
9.1.1 TABELLE DER ERWEITERTEN PARAMETER

Sigla Parametro	Descrizione	Dati di fabbrica	Campo di regolazione	Unità di misura
VEL	Setpoint des Mindestgeschwindigkeitsniveaus des Wechselrichters, bei dessen Unterschreitung Stillstand von Pumpe zwei und drei freigegeben wird. **Wert automatisch in Abhängigkeit der Pm und Pset berechnet.**	**60**	0-:-100%	%
P r	Wiederanlauf-Druck. *	**0,8**	0,0-:-2	Bar
VrP	Setpoint des Mindestgeschwindigkeitsniveaus des Wechselrichters, bei dessen Unterschreitung der Stillstand des Wechselrichters freigegeben wird. **Wert automatisch in Abhängigkeit der Pm und Pset berechnet.**	**90**	0-:-100%	%
rP	Reduzierung des Bezugsdrucks zum Anhalten der Pumpe mit Wechselrichter.*	**0,5**	0,0-:-2	Bar
InTr	Intervallzeit zur Einstellung der Reduzierung von PSET zum Anhalten der Pumpe unter dem Wechselrichter*	**20**	0,0-:-99	secondi
PH2O	Setpoint des Mindestdrucks, bei dessen Unterschreitung die Steuerung die Pumpe anhält wegen Wassermangels beim Ansaugen. (Werkseinstellung beibehalten, bei Anlagen mit Wassersäule über 5 m erhöhen).	**0,5**	0-:-25,5	Bar
PPEr	Maximaler Druck, dass die Anlage erreichen kann. **Preis automatisch die dauer PFS.**	**PFS**	0.0-:-PFS	Bar
TIP	Auswahl Anlage mit einer, zwei oder drei Pumpen. *	Num pompe	1,2,3	
Addr	**Adressen Serienport** *	**0**	0-:-4	
SEO.	Uhrzeit des täglichen Wechsels der Startreihenfolge von Pumpe 2 und 3. Einstellung 0 = Anlaufsequenz: zuerst Pumpe 2, danach Pumpe 3. Einstellung zwischen 1 und 24 = Wechsel der Startreihenfolge aufgrund der eingestellten Uhrzeit. Einstellung 25 = Wechsel der Startreihenfolge bei jedem Neustart des Aggregats.	**25**	0-:-25	25
TnAm	Stunden Wartung Pumpen (eine Einheit entspricht 10 Betriebsstunden)	**600**	0-:-9999	unità
Acc.	Zeit des Anfangsinverters minimale Geschwindigkeit zur Maximum	**1,0**	0,5-:-3	secondi
F.F.	Maximale Frequenz des Inverters: 50-60Hz	**50**	50/60	HZ
S In	Konfiguration des fern liegenden Eingangs, der mit 4-5 Klemmen verbunden ist wie: 0 : Fern liegende Kontrolle, geöffnet Einheit steht still / geschlossen Einheit ist aktiv 1 : Schwimmer, geöffnet Einheit steht still AL64 / geschlossen Einheit ist aktiv	**0**	0-:-1	-
A A	Set der max. Startzahl pro Stunde für die Motoren Wenn er auf 0 eingestellt ist, ist die Kontrolle deaktiviert	**0**	0-:-120	

*** Den werkseitig eingestellten Wert beibehalten**

Zur Bewegung in den Seiten:

Vorhergehende Seite

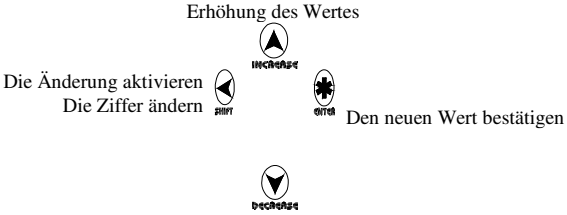


Den Parameter durch Rückkehr auf den Titel der Seite anzeigen

Nächste Seite

Zur Änderung eines Parameters:

Erhöhung des Wertes



Die Änderung aktivieren
Die Ziffer ändern

Den neuen Wert bestätigen

Den Wert reduzieren

Wir wird das Passwort eingegeben?

- Durchsuchen Sie die Seiten mit der Taste **DECREASE**, bis Sie sich auf der Seite **PASS** befinden
- Den Parameter mit der Taste **ENTER** anzeigen
- Die Änderung mit der Taste **SHIFT** aktivieren
- Die rechte Ziffer mit den Tasten **INCREASE/DECREASE** erhöhen/reduzieren
- Verschieben Sie sich auf die zweite Ziffer mit der Taste **SHIFT**
- Die rechte Ziffer mit den Tasten **INCREASE/DECREASE** erhöhen/reduzieren
- Verschieben Sie sich auf die dritte Ziffer mit der Taste **SHIFT**
- Die rechte Ziffer mit den Tasten **INCREASE/DECREASE** erhöhen/reduzieren
- Verschieben Sie sich auf die vierte Ziffer mit der Taste **SHIFT**
- Die rechte Ziffer mit den Tasten **INCREASE/DECREASE** erhöhen/reduzieren
- Den Wert mit der Taste **ENTER** bestätigen

9.2 FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG

1) Nach Vornahme der Einstellungen in Tabelle 9.1.1 Taste INCREASE bis zum Erscheinen von Parameter **P 00,0** aktueller Betriebsdruck betätigen.

2) Bei einem Druckventil, das zu einem Viertel der maximalen Durchsatzkapazität des Aggregats geöffnet ist, Taste START MANUAL, betätigen; es muss die gelbe Leuchtanzeige P1 STANDBY aufleuchten.

3) Ist der Betriebsdruck geringer als PSET, fängt die vom Wechselrichter gespeiste Pumpe an zu rotieren und die grüne LED P1 ON leuchtet auf; der Druck muss stetig ansteigen bis zum Erreichen des Setpoint-Drucks; ggfs. muss der Wechselrichter die Motorgeschwindigkeit reduzieren, um den eingestellten Druck konstant zu halten.

4) Taste START MANUAL der Pumpen zwei und drei betätigen; die zugehörigen LEDs müssen aufleuchten, doch die Pumpen dürfen nicht anlaufen.

5) Druckventil nach und nach öffnen; die Frequenz von Motor 1 muss 50 HZ erreichen und nach zwei Sekunden muss die zweite Elektropumpe anlaufen zum Zurücksetzen des Betriebsdrucks; ggfs. muss die Geschwindigkeit von Pumpe eins reduziert werden, um einen Überdruck zu vermeiden.

6) Druckventil erneut vollständig öffnen; die Frequenz von Motor 1 muss 50 HZ erreichen und nach zwei Sekunden muss die dritte Elektropumpe anlaufen zum Zurücksetzen des Betriebsdrucks; ggfs. muss die Geschwindigkeit von Pumpe eins reduziert werden, um einen Überdruck zu vermeiden.

7) Das komplett geöffnete Ventil nach und nach schließen; der Druck muss im Verhältnis zum PSET im Standardbereich +-0,2 Bar bleiben; sinkt die Frequenz von Pumpe eins unter den Wert **VEL**, so müssen die in Serie betriebenen Pumpen nacheinander anhalten.

8) Beim Anhalten muss die Pumpe eins, die vom Inverter versorgt wird, falls notwendig, mit Geschwindigkeitserhöhungen den Druck der Anlage ausgleichen.

CP < 50	Langsame Reaktion des Inverters
CP > 50	Schnelle Reaktion des Inverters

N.B.: Normalerweise muss der entsprechende Parameter nicht geändert werden.

9) Ist nur Pumpe eins in Betrieb, Ventil nach und nach komplett schließen und (maximal 60 Sekunden) warten, bis die Pumpe von selbst anhält; alle grünen LEDs müssen ausgehen, die roten LEDs leuchten weiter und zeigen an, dass die Elektropumpen betriebsbereit sind.

10) Beim nächsten Wiederanlaufen aller drei Elektropumpen, startet Pumpe eins und wird dabei vom Wechselrichter gespeist, während die beiden anderen Pumpen in umgekehrter Reihenfolge anlaufen.

11) Eventuell anstehende Alarmzustände, die von der roten LED ⚠ angezeigt werden, müssen in Tabelle 9.2.3 analysiert werden.

12) Bei Anlagen mit zwei, drei bzw. vier HERTZ ONE muss überprüft werden, ob der zweite HERTZ ONE in Serie startet und ob der erste HERTZ ONE die maximale Drehzahl von 50 HZ erreicht hat und ob zwei Sekunden vergangen sind.
Steigt der Wasserbedarf nicht an, muss eine Frequenzverringerung der beiden HERTZ ONE erfolgen.
Steigt der Wasserbedarf an, erhöht sich die Frequenz beider HERTZ ONE bis auf 50 HZ.
Druckventile schließen; beide HERTZ ONE müssen die Frequenz bis auf einen Wert verringern, der unterhalb des in **VEL** eingestellten Wertes liegt; nach zwei Sekunden muss einer der beiden HERTZ ONE ausgruppiert werden.
Der noch in Betrieb befindliche HERTZ ONE erhöht gleichzeitig die Geschwindigkeit, wenn das Ventil teilweise geöffnet bleibt, andernfalls wird die Drehzahl bis zum Stillstand reduziert.
Beim nächsten Öffnen des Druckventils überprüfen, ob die HERTZ ONE in umgekehrter Reihenfolge anlaufen.

9.3 TABELLE DER ALARMCODES

Wenn das System im Alarmzustand ist, wird die rote Leuchtanzeige eingeschaltet, die links vom Display angebracht ist, das externe Anzeigerelais wird umgeschaltet, und auf der Seite **P00.0** werden zyklisch die anwesenden Alarme angezeigt.
Je nach Alarmtyp werden dann weitere Anzeigen aktiviert, die in der Tabelle aufgeführt sind.

DISPLAY	BESCHREIBUNG	WIRKUNGEN AUF DIE ANLAGE	EINSCHRITT
AL 1	Die Wartungsstunden von mindestens einem Motor wurden überschritten.	Keine Betriebseinschränkung.	Die Wartung ausführen, und die Betriebsstunden zurücksetzen. Bezug Parameter **nAn1**, **nAn2**, **nAn3** und **TnAm.**
AL 2	Es wurde ein nicht korrekter Wert eingestellt.	Nur die Logik der Druckschalter aktivieren, falls vorhanden.	Prüfen, dass der Pset kleiner als der Pn und der Pn kleiner als der PFS ist. Bezug Parameter **PFS**, **Pn**, und **Pset.**
AL 4	Der Geber ist nicht verbunden oder nicht korrekt verbunden.	Nur die Logik der Druckschalter aktivieren, falls vorhanden.	Wenn er das erste Mal verbunden wird, versuchen Sie, die Drähte umzukehren, anderenfalls prüfen, ob er beschädigt ist.
ALA8 **ALb8** **ALC8**	Der Motor der Pumpe (**A8** Pumpe 1, **b8** Pumpe 2 oder **C8** Pumpe 3) hat eine unnormale Stromaufnahme.	Die Pumpe, die die Störung anzeigt, wird zum Stopp forciert.	Auszuführende Prüfungen: - Nennstrom eingestellt, Parameter **A, b,** oder **C;** – Stromaufnahme des Motors; - Sicherung FU2; - Verbindung der Pumpe, die die Störung anzeigt. Rücksetzung: - Blinkende Anzeige: Automatische Rücksetzung des Systems nach 1 Minute; - Feste Anzeige: Das System ausschalten, um den Alarm rückzusetzen.
AL16	Das Invertermodul ist im Schutzmodus.	Die Pumpen unter dem Netz werden durch Geber gesteuert.	Auszuführende Prüfungen: - Dass die Stromspannung am Eingang des Systems (bei Belastung) nicht unter 170V liegt; - Dass die Pumpe nicht mechanisch blockiert ist; - Sicherung FU1; - Verbindung der Pumpe, die unter dem Inverter gesteuert wird. Rücksetzung: - Blinkende Anzeige: Automatische Rücksetzung des Systems nach 1 Minute; - Feste Anzeige: Das System ausschalten, um den Alarm rückzusetzen.
AL32	Die Anlage hat den eingestellten max. Druck überschritten.	Pumpen stehen still.	Die Einstellung des Parameters **PPER** oder das Verhalten des Systems nach der Rücksetzung überprüfen. Automatischer Neustart nach 10 Sek. bei Rückkehr des Drucks unter den Grenzwert.
AL64	Es wurde festgestellt, dass kein Wasser vorhanden ist.	Pumpen stehen still.	Auszuführende Prüfungen: - Kontinuierliche Anwesenheit von Wasser bei Ansaugung der Einheit, auch bei aktivem System; - Der im Parameter **PH2O** eingestellte Grenzwert; - Ob der Parameter **S In** konfiguriert ist und der Schwimmer am Eingang der Klemmen 4-5 vorhanden ist. Rücksetzung: - Blinkende Anzeige: Automatische Rücksetzung des Systems nach 15 Minute; - Feste Anzeige: Das System ausschalten, um den Alarm rückzusetzen, oder den Schwimmer rücksetzen, wenn **S In** bei 1 eingestellt ist.
Keine Alarmschrift und STANDBY-Leds der Pumpen blinken	Der zur Kontrolle eingestellte Grenzwert für die Startvorgänge wurde überschritten.	Keine Betriebseinschränkung.	Die Effizienz der Expansionsgefäße der Anlage oder den im Parameter **A A**. eingestellten Grenzwert überprüfen. Die Anzeige wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Startvorgänge unter den Grenzwert zurückkehren, oder wenn der Grenzwert bei 0 eingestellt wird.

ACHTUNG:

Falls mindestens einer der Alarme aktiv ist, der den direkten Betrieb der Pumpen vom Netz (AL2, AL4 und AL16) ermöglicht, <u>muss die Effizienz der Expansionsgefäße überprüft werden</u>.

WEITERE STÖRUNGEN

DISPLAY	BESCHREIBUNG	WIRKUNGEN AUF DIE ANLAGE	EINSCHRITT
Display ausgeschaltet.	Keine Stromversorgung an der Kontrolle des Systems.	Pumpen stehen still.	Die Sicherung FU4 überprüfen.

10 ERSATZTEILLISTE

H.O. M 1x1,1M, H.O. M 2x1,1M, H.O. M 3x1,1M, H.O. M 2X1,1MX

REF	Code	Beschreibung	Lieferant
	362302025	MONO-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)** Cod. **81.029.00.0-2 (2 pumps)** Cod. **81.029.00.0-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302028	DISPLAY BOARD 1-2-3 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)** Cod. **81.020.00.2-2 (2 pumps)** Cod. **81.020.00.2-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302030	MONO-PHASE RELAYS BOARD 1-2 MOTORS (ONLY FOR H.O 2x1,1M, H.O. 3x1,1M) Cod. **81.021.00.3-1 (1 pump)** Cod. **81.021.00.3-2 (2 pumps)**	EBARA
		EXCHANGE BOARD 2 MOTORS (ONLY FOR H.O. 2x1,1MX) Cod. **81.026.00.1**	EBARA

H.O. M 1x1,5T

REF	Code	Beschreibung	Lieferant
	362302026	THREE-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)**	EBARA
	362302025	DISPLAY BOARD 1 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)**	EBARA

		pág.
1	ÍNDICE	**58**
1.1	DATOS IDENTIFICATIVOS	**58**
1.2	GARANTÍA	**58**
2.	ALMACENAMIENTO	**58**
3.	ADVERTENCIAS	**59**
4.	DATOS TÉCNICOS	**59**
5	FUNCIONALIDADES	**60**
6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	**60**
7	REFERENCIAS Y BORNES DE CONEXIÓN	**61**
7.1	REFERENCIAS Y CONEXIONES PARA INSTALACIONES CON UN HERTZ ONE	**62**
7.1.1	REFERENCIAS Y CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES CON HERTZ ONE 2x1,1MX, HERTZ ONE 2x2,2MX PARA MOTORES MONOFÁSICOS.	**63**
7.1.2	REFERENCIAS Y CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES CON HERTZ ONE 1,5T, HERTZ ONE 3T PARA MOTORES TRIFÁSICOS TRIANGULO CONECTADO.	**64**
8	BOTONES DE MANDO Y AVISOS LUMINOSOS	**65**
8.1	PANEL SINÓPTICO DE MANDOS	**66**
9	PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN	**67**
9.1	TABLA DE PARÁMETROS VISUALIZADOS SIN CONTRASEÑA	**68**
9.1.1	TABLA DE LOS PARÁMETROS A CONFIGURAR EN EL HERTZ ONE	**68**
9.2	CONTROL DE FUNCIONAMIENTO	**69**
9.3	TABLA DE LOS CÓDIGOS DE LAS ALARMAS	**70**
10	LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO	**71**
11	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	**72**

1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS

Datos del fabricante: EBARA PUMPS EUROPE S.P.A.

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA
Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI) ITALIA
Teléfono: 0444/706811
Fax: 0444/706950
TELEX: 480536
Web site: www.ebaraeurope.com

SEDE LEGAL
Via Campo Sportivo,30
38023 CLES (TN) ITALIA
Teléfono: 0463/660411
Fax: 0463/422782

1.2 GARANTÍA

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES QUE SE SUMINISTRAN EN ESTE LIBRETO DE INSTRUCCIONES, Y/O LA EVENTUAL INTERVENCIÓN EN EL HERTZ ONE POR PARTE DE PERSONAL NO PERTENECIENTE A NUESTROS CENTROS DE ASISTENCIA, ANULAN LA GARANTÍA Y EXIMEN AL FABRICANTE DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD EN CASO DE ACCIDENTES A PERSONAS O DESPERFECTOS EN LAS COSAS Y/O EN EL PROPIO HERTZ ONE.

2. ALMACENAMIENTO

Un periodo largo de inactividad en condiciones de almacenamiento precarias puede provocar desperfectos en los equipos, haciendo que se vuelvan peligrosos para con el personal encargado de la instalación, de los controles y del mantenimiento. Se aconseja efectuar un almacenamiento correcto del HERTZ ONE observando particularmente las siguientes indicaciones:

- tiene que colocarse en un lugar completamente seco y alejado de fuentes de calor;
- tiene que estar perfectamente cerrado y aislado del ambiente externo, para evitar la entrada de insectos, de humedad y polvo que podrían deteriorar los componentes eléctricos comprometiendo su funcionamiento regular.

3. ADVERTENCIAS

Antes de proceder con la instalación, lea con atención esta documentación.

Es indispensable que se ocupe de la instalación eléctrica y de las conexiones personal cualificado y que posea los requisitos técnicos establecidos por las normas de seguridad del país de instalación del producto en materia de instalación y mantenimiento de las instalaciones técnicas.
La inobservancia de las normas de seguridad podría ser peligroso para la seguridad de las personas, podría provocar desperfectos en los equipos y provocaría la caducidad de la garantía.

Se considera personal cualificado a aquellas personas que, gracias a su preparación, a su experiencia y a su instrucción, además de sus conocimientos de las normas correspondientes, de las pautas para la prevención de los accidentes y de las condiciones de servicio, han sido autorizadas por el responsable de la seguridad de la instalación para efectuar cualquier trabajo necesario y para reconocer y evitar cualquier peligro durante su ejecución. (Definición para el personal técnico IEC 364).

Controle que el HERTZ ONE y el grupo no hayan sufrido desperfectos durante el transporte o el almacenamiento. Controle principalmente que la envoltura exterior esté perfectamente íntegra y en perfectas condiciones; ninguna pieza del interior del HERTZ ONE (componentes, conductores, etc.) debe presentar marcas de humedad, óxido o suciedad: efectúe eventualmente una limpieza precisa y compruebe la funcionalidad de todos los componentes que forman el HERTZ ONE; en caso necesario, sustituya las partes que no funcionen correctamente. Es indispensable comprobar que todos los conductores del HERTZ ONE se encuentren correctamente apretados en los bornes correspondientes. Si el almacenamiento fuera prolongado (o en el caso de sustitución de cualquier componente) es conveniente efectuar en el HERTZ ONE todas las pruebas indicadas por las normas EN 60204-1.

LEA ATENTAMENTE LAS INFORMACIONES QUE APARECEN EN LA PLACA INTERNA DEL HERTZ ONE.
Antes de efectuar una intervención en el interior del cuadro eléctrico, desconecte el HERTZ ONE de la red eléctrica y espere durante 3 minutos.

4. DATOS TÉCNICOS

- tensión nominal de alimentación: 230 V +10%, - 15%.
- fases : **1 + neutro.**
- frecuencia : 50-60 Hz

– número de bombas que es posible conectar :	**Una**	**Dos**	**Dos**	**Tres**	**Una**
– Modelos de cuadro:	**HERTZ ONE M 1x1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1M**	**HERTZ ONE M 2x 1,1MX EXCHANGE**	**HERTZ ONE M 3x 1,1M**	**HERTZ ONE M 1x 1,5T**
– Potencia nominal máxima de empleo (kW) (motores monofásicos):	1,1	2x1,1	2x1.1	3x1,1	1,5
– Corriente nominal máxima de empleo (A) (motores monofásicos):	1x8 motores monofásicos	2x8 motores monofásicos	2x8 motores monofásicos	3x8 motores monofásicos	1x8 motores trifásicos

- Límite de corriente x 60 seg. (A): 1,6 veces la corriente nominal configurada para 60 segundos (reiniciación automática tres veces, reiniciación manual cuando interviene una cuarta vez)
- Límite de corriente máx. de pico (A): 31 A (reiniciación automática tres veces, reiniciación manual cuando interviene una cuarta vez).
- Frecuencia de modulacion (kHZ): 10 kHZ PWM Vector del Voltage que Rota.
- Límites de empleo tempera ambiente: -10°C + 50°C
- Límite temp amb de almacenamiento: -25°C +55°C
- Humedad relativa sin condensación: 50% a 40°C MÁX (90% a 20°C)
- Altitud máx : 1000m snm;descenso de la corriente del 2% cada 100m por encima de los 1000m
- Grado de protección : **IP55.**
- Construcción de los cuadros: Según EN 60204-1, EN 60439-1,
  Estándares EMC aplicados: EN61000-6-1 EN61000-6-3 para uso civil.
  Construcción según la directiva RHOS del 2002.

5. FUNCIONALIDADES.

El HERTZ ONE prepara el funcionamiento del grupo de la forma siguiente:

- Puesta en marcha y control de la electrobomba n° uno a velocidad variable con el inverter **H.O. M 2x1,1M.**
- Puesta en marcha y control de la segunda y/o de la tercera electrobomba, con relé alimentados por red.
- Intercambio del inverter a cada comienzo de las bombas para **H.O. M 2x1,1MX.**
- Botones de funcionamiento y parada para cada electrobomba con los relativos avisos luminosos (cap. 8).
- Botones para la parametrización de la instalación (véase cap. 8).
- Visualización, con visor de cuatro digit, de los parámetros instantáneos de instalación: (véase tabla 9.1).
- Visualización, con visor de cuatro digit, de los parámetros que es necesario configurar (véase tabla 9.1.1).
- Protección de las electrobombas con indicación, en la lista de las alarmas, del tipo de alarma que ha intervenido (véase tabla 9.3).
- Conmutación automática con funcionamiento con presostatos si se bloquea la tarjeta de control del inverter y/o se produce una avería en el transmisor de presión. **(La bomba uno alimentada con el inverter queda excluida).**
- Control de las horas de trabajo de cada electrobomba con indicación del mantenimiento.
- Parada automática de la instalación, **después de un minuto,** en las condiciones de caudal a cero litros/min.
- Rotación de la orden de puesta en marcha de las electrobombas dos y tres.
- Nueva puesta en marcha automática con una presión de referencia reducida de 0,5 bar para evitar arranques frecuentes.
- Protección del HERTZ ONE y de la línea de alimentación con fusibles.
- Equipado con seccionador general con bloqueo de puerta.

6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Respete rigurosamente los valores de alimentación eléctrica que se indican en la placa de datos .

El cuadro eléctrico tiene que instalarse sobre superficies secas y en una atmósfera que carezca de gases oxidantes o corrosivos y de vibraciones. Si se instala al aire libre, el cuadro tiene que estar lo más protegido posible contra las radiaciones directas; es necesario **mantener la temperatura externa del cuadro comprendida dentro de los límites de uso que se enumeran en el capítulo 4** llevando a cabo las acciones oportunas. Las temperaturas elevadas llevan a un envejecimiento acelerado de todos los componentes, determinando errores en el funcionamiento más o menos graves. También es oportuno que el encargado de efectuar la instalación garantice el cierre hermético de los prensacables.

Antes de conectar los cables de alimentación a los bornes L1 - N del seccionador, controle que el interruptor general del cuadro de distribución de energía esté en la posición OFF (O) y que nadie pueda restablecer accidentalmente el

Observe escrupulosamente todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y prevención de accidentes.

Compruebe que todos los bornes estén apretados correctamente.

Conecte los cables al terminal de conexiones de acuerdo con el esquema eléctrico que se muestra en le pár. 7.1, 7.1.1, 7.1.2.

Controle que todos los cables de conexión estén en buenas condiciones y con la vaina externa íntegra.

¡ATENCIÓN! Monte en la instalación un interruptor diferencial de 30 mA, Clase A, protegido contra desconexiones imprevistas y con un retraso a partir de la desconexión de 0.5 segundos.
Tiene que prever la protección contra los cortocircuitos de la línea de alimentación mediante fusibles del tipo "AM" de:

MODELOS HERTZ ONE	HERTZ ONE 1 x-1,1M, 1 x-1,5T	HERTZ ONE 2 x-1,1M 2x1,1MX	HERTZ ONE 3x-1,1M
CALIBRE TAMAÑO	12 A AM 10x38	25 A AM 10x38	32 A AM 14X51

Recomendamos efectuar una conexión a tierra de la instalación correcta y segura, tal como exigen las normativas vigentes en materia.

Según la sección del cable utilizado, limite la longitud máxima del cable de alimentación.

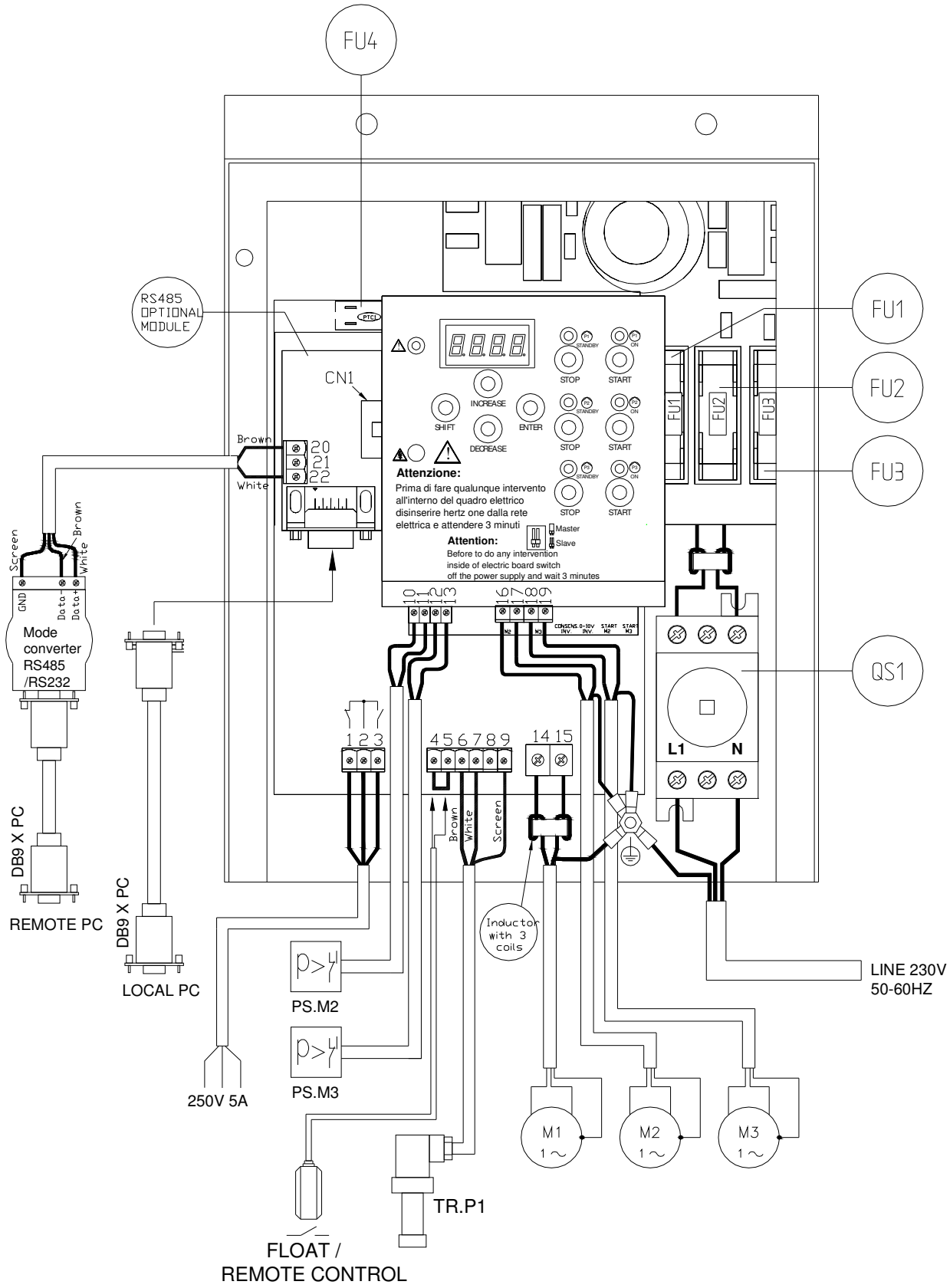
Verificaciones instrumentales a cargo del instalador:

a) Continuidad de los conductores de protección y de los circuitos equipotenciales principales y suplementarios;
b) Resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica;
c) Prueba de la eficiencia de la protección diferencial;
d) Prueba de tensión aplicada;
e) Prueba de funcionamiento.

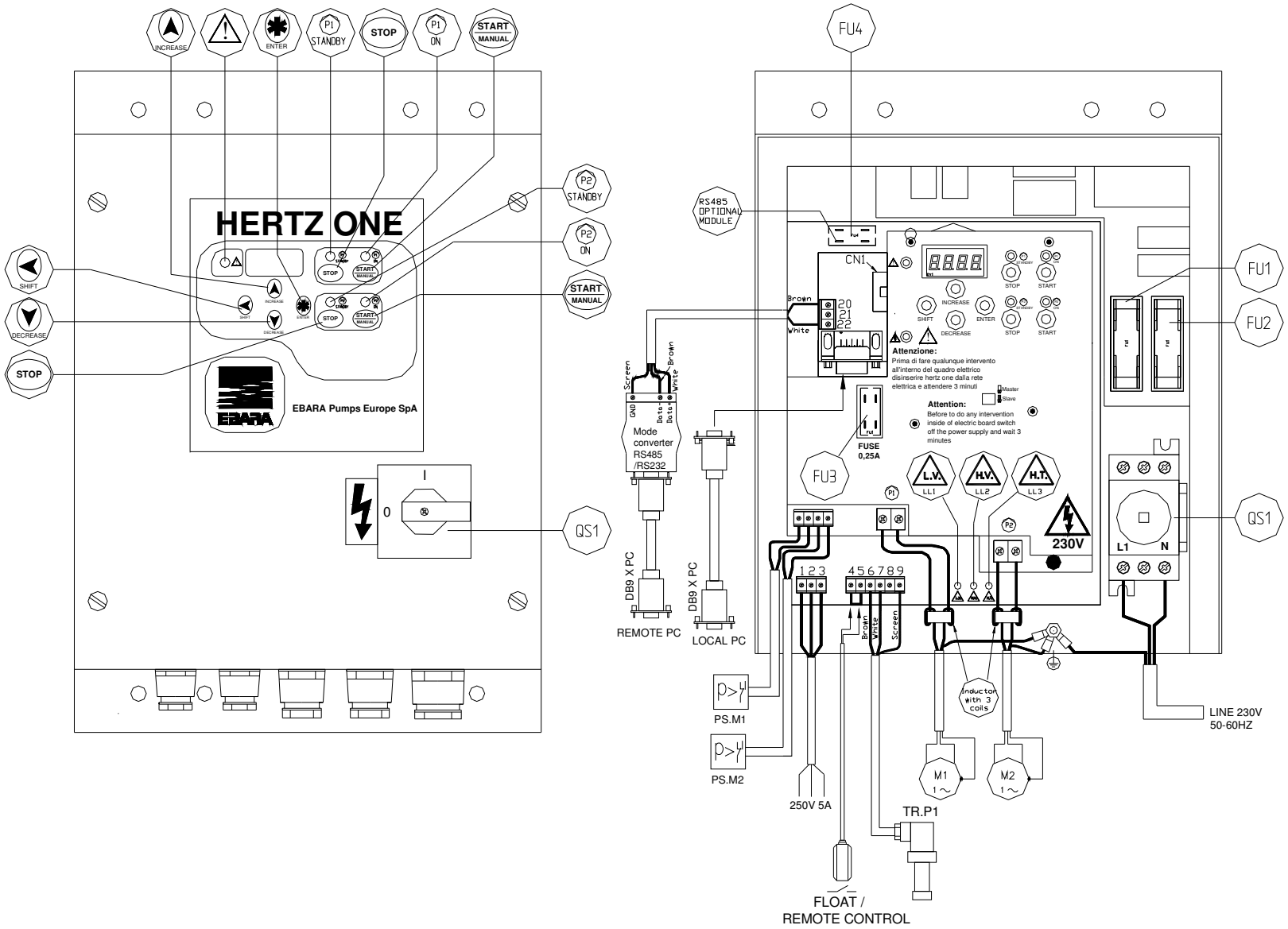
7 REFERENCIAS Y BORNES DE CONEXIÓN

FU1	Fusible de protección del inverter contra los cortocircuitos de **16 A Gg** mod. 10x38 para .	
⚠	**La intervención impide el funcionamiento de la bomba alimentada por el inverter, los circuitos restantes y la electrobomba permanecen activos.** **Saque la tensión antesde efectuar el mantenimiento y espere 3 minutos para la puesta a cero de las tensiones internas.**	
FU2 **FU3**	Fusibles de protección de la línea del motor de la electrobomba n° dos y tres, contra los cortocircuitos, de **10 A AM** Mod. 10x38 para **H.O. M 1,1M.** **NOTE: FU3 para H.O. M 2x1,1MX** es el fusible de la protección de los circuitos auxiliares del intercambio del inverter.	
⚠	**La intervención impide el funcionamiento de la electrobomba pero no el del cuadro. Saque la tensión ante de efectuar el mantenimiento y espere 3 minutos para la puesta a cero de las tensiones internas.**	
FU4	Fusible de protección del inverter, contra los cortocircuitos, de 1 A rápido mod. 5x20.	
⚠	**La intervención impide el funcionamiento del cuadro y apaga todos los avisos.** **Saque la tensión ante de efectuar el mantenimiento y espere 3 minutos para la puesta a cero de las tensiones internas.**	
ALARM **1- 2--3**	Bornes para señalar a distancia eventuales alarmas del cuadro tal como se muestra en la tabla 9.2.3. Características de contacto: (contacto N.A – N.C. de 5 A 250 V).	
REMOTE CONT. **4 – 5**	Bornes de conexión del control remoto de arranque y parada del grupo (si se utiliza, saque el conector puente de by-pass previsto de serie entre los bornes n° 4 y 5). Características de entrada: 24 V a.c. 0.04 A.	
PR.TR. **6 - 7 - 9**	Bornes de conexión del transmisor de presión PR.TR1. para controlar la velocidad de la electrobomba n° P1 y la presión de instalación. Atención, respete la correspondencia: Borne 6 alimentación. Borne 7 entrada señal. Borne 9 para la conexión a tierra de la pantalla del cable del transductor. Características de entrada: 15 V d.c. 4-:-20 mA.	
P.S.M2 **10– 11**	Cables conectados al presostato PS1 para controlar la electrobomba P2. Características de entrada: 24 V a.c. 0.5 A;	
P.S.M3 **12– 13**	Cables conectados al presostato PS2 para controlar la electrobomba P3. Características de entrada: 24 V a.c. 0.5 A;	
	⚠	**Los mandos externos no precisan una conexión a ⏚ ya que se han utilizado sistemas de optoaislamiento certificados**
L - N **14 – 15** **U –V -W** **14 – 15 - 15A** P1	⚠	Conexiones de la electrobomba P1 al inverter **Respete rigurosamente la correspondencia prevista.** **Pase tres espiras en el núcleo de ferrita presente en el equipamiento de base.** **Conecte la pantalla a la conexión de tierra.**
L – N **16 – 17** P2	⚠	Conexiones de la electrobomba P2. **Respete rigurosamente la correspondencia.**
L – N **18 – 19** P3	⚠	Conexiones de la electrobomba P3. **Respete rigurosamente la correspondencia prevista.**

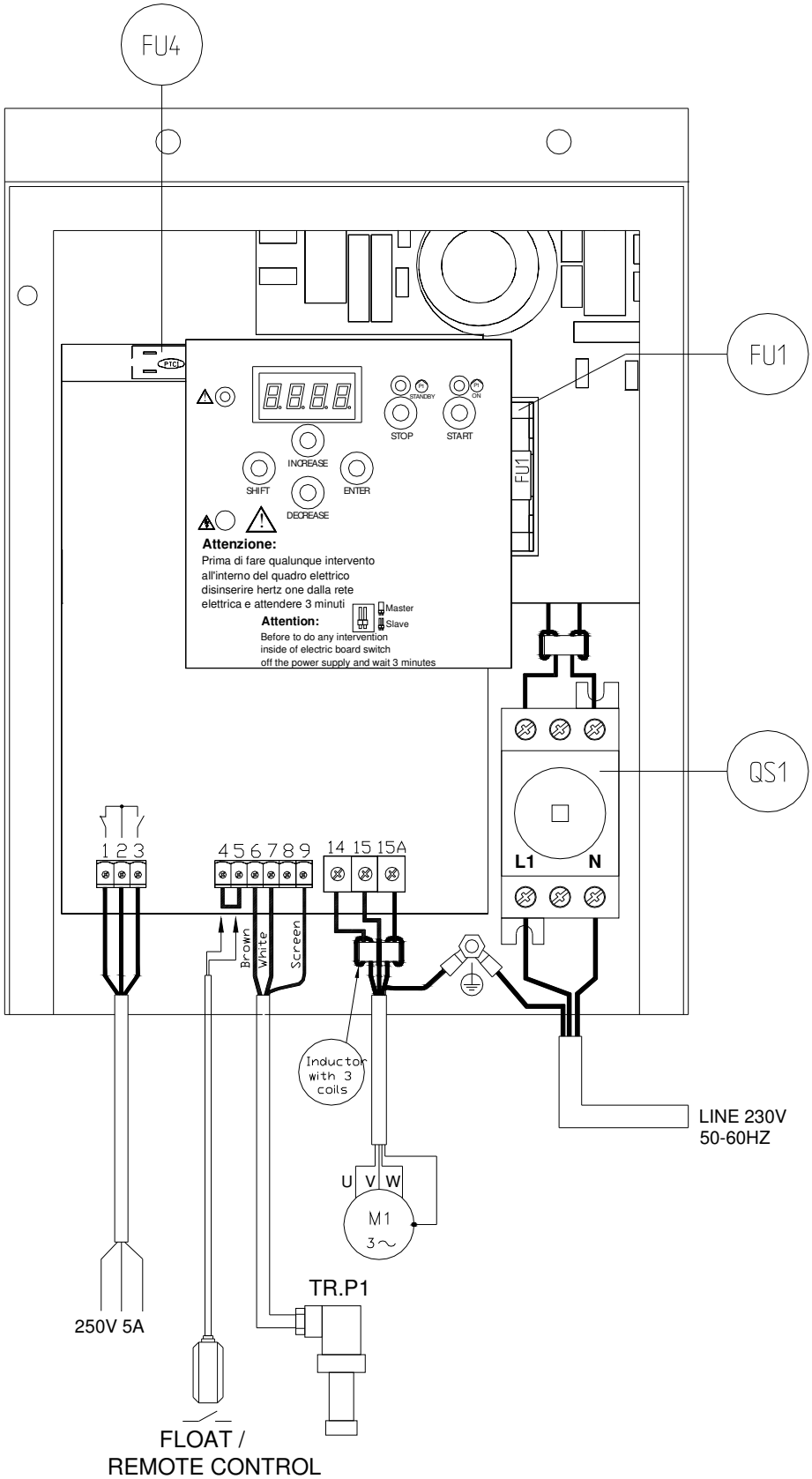
7.1 REFERENCIAS Y CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES CON 1 HERTZ ONE PARA MOTORES MONOFÁSICOS.



7.1.1 REFERENCIAS Y CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES CON HERTZ ONE 2x1,1MX, HERTZ ONE 2x2,2MX PARA MOTORES MONOFÁSICOS.



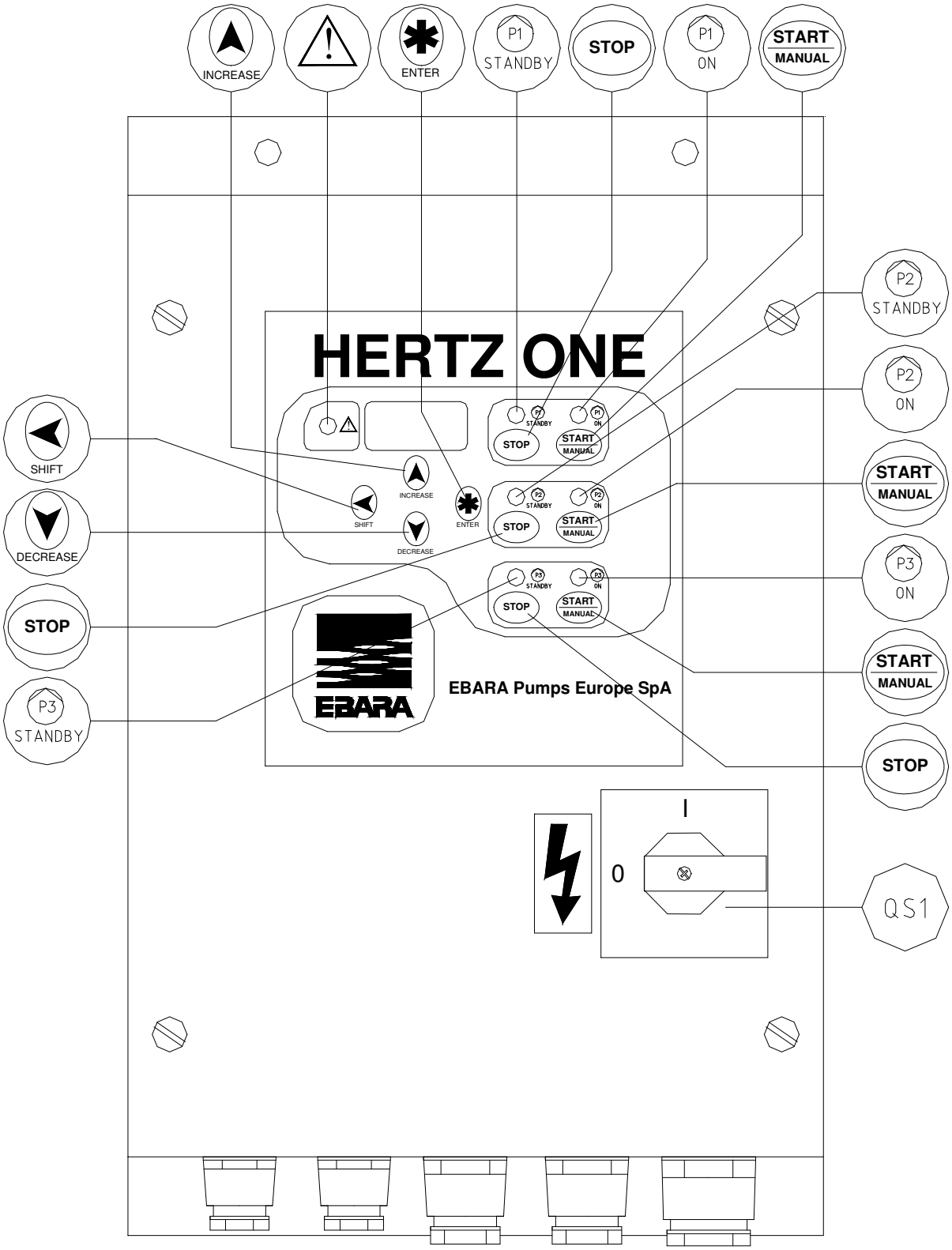
7.1.2 REFERENCIAS Y CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES CON HERTZ ONE 1,5T, HERTZ ONE 3T PARA MOTORES TRIFÁSICOS TRIANGULO CONECTADO.



8 BOTONES DE MANDO Y AVISOS LUMINOSOS

Ref. símbolos	Función.
⚠	Aviso luminoso rojo que indica alarma genérica con código que aparece en el visor Lista de las alarmas que aparecen en la tabla 9.3.
P1 STANDBY	Aviso luminoso amarillo que señala que la electrobomba P1 está preparada para el arranque.
P1 ON	Aviso luminoso verde que señala que la electrobomba P1 está alimentada.
P2 STANDBY	Aviso luminoso amarillo que señala que la electrobomba P2 está preparada para el arranque.
P2 ON	Aviso luminoso verde que señala que la electrobomba P2 está alimentada.
P3 STANDBY	Aviso luminoso amarillo que señala que la electrobomba P3 está preparada para el arranque.
P3 ON	Aviso luminoso verde que señala que la electrobomba P3 está alimentada.
STOP	Tecla para excluir la electrobomba **P1** del funcionamiento automático; el piloto P1 STANDBY se apaga.
START MANUAL **P1**	START = Pulsándola durante 1 segundo, prepara el arranque AUTOMÁTICO de la electrobomba **P1.** MANUAL = Pulsándola durante más de 5 segundos, activa el arranque de la electrobomba, cuando se suelta se detiene.
STOP	Tecla para excluir la electrobomba **P2** del funcionamiento automático.
START MANUAL **P2**	START = Pulsándola durante 1 segundo, prepara el arranque AUTOMÁTICO de la electrobomba **P2.** MANUAL = Pulsándola durante más de 5 segundos, activa el arranque de la electrobomba, cuando se suelta se detiene.
STOP	Tecla para excluir la electrobomba **P3** del funcionamiento automático.
START MANUAL **P3**	START = Pulsándola durante 1 segundo, prepara el arranque AUTOMÁTICO de la electrobomba **P3.** MANUAL = Pulsándola durante más de 5 segundos, activa el arranque de la electrobomba, cuando se suelta se detiene.
ENTER	Tecla para confirmar el dato modificado.
INCREASE	Tecla para aumentar el número a modificar o para pasar a la línea superior de los parámetros.
DECREASE	Tecla para disminuir el número a modificar o para pasar a la línea inferior de los parámetros.
SHIFT	Tecla para escoger el valor a modificar.
QS1	Interruptor seccionador de la línea de alimentación con tirador de bloqueo y puerta con posibilidad de candado.

8.1 PANEL SINÓPTICO DE MANDOS



9 PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN

9.1 Tabla de parámetros visualizados, sin contraseña.

LISTA DE PARÁMETROS INSTANTÁNEOS SIEMPRE VISUALIZADOS	
Sigla Parámetro	Descripción
P. 00.0	**Presión instantánea de instalación.**
r-00.0	**Presión de set.**
Inv0	Indicación de la bomba accionada por inverter: **Inv0**: ninguna **Inv1**: bomba 1 accionada por inverter **Inv2**: bomba 2 accionada por inverter *Página presente sólo en los sistemas H.O. M 2x1,1MX.*
F00.0	**Frecuencia de rotación del motor alimentado por el inverter.**
A00.0 **b00.0** **c00.0**	**Absorción de los motores del grupo** **A** – bomba 1 **b** – bomba 2 (en su caso) **C–** bomba 3 (en su caso)
nAn1 **nAn2** **nAn3**	**Horas de trabajo efectuadas (una unidad visualizada corresponde a 10 HORAS de trabajo).** **nAn1** – bomba 1 **nAn2** – bomba 2 (en su caso) **nAn3** – bomba 3 (en su caso) Pulse el botón enter para visualizar las horas de trabajo relativas a cada motor. Para poner a cero las horas, durante la visualización pulse por más de 5 segundos el botón STOP correspondiente.

ELENCO PARAMETRI PER SET IMPIANTO				
Sigla Parametro	Descrizione	Dati di fabbrica	Campo di regolazione	Unità di misura
PSET	**Regulación de la presión de sistema,constante mantenida.**	**5**	1-:-10	Bar
CP	**Parámetro para reducir en el mínimo aflojarse de la presión (valores<50 reacción lenta del inversor, valores>50 reacción rápida del inversor).**	**10**	0-:-255	
CI	Corrección en el tiempo del error entre la presión de instalación y la P. Referencia. *	**100**	0-:-255	
Pn	**Presión nominal de la bomba a 0 litros.** (Configure la presión de la bomba a capacidad cero).	**8**	0.1-:-25.5	Bar
PFS	Presión de fondo escala del Transmisor de presión en uso.*	**10**	0-:-25,5	
A	**Ajuste límite de la corriente del motor M1 alimentado mediante inverter.** (Configure la corriente de placa del motor).	**8.0**	0-:-10	Ampere
b	**Ajuste límite de la corriente del motor M2 alimentado mediante red.** (Configure la corriente de placa del motor).	**8.0**	0-:-10	Ampere
C	**Ajuste límite de la corriente del motor M3 alimentado mediante red.** (Configure la corriente de placa del motor).	**8.0**	0-:-10	Ampere
AL 0	**Memoria de alarmar: La memoria del alarmar memoriza los tres alarmar pasados, presiona el botón para verlos y para presionar el botón por más de 5 segundos para cancelarlos.**			
Sr7.x	**Software release 7 del 06/2010.** La cifra después del punto indica el tipo de optoaislador lineal utilizado.			
PASS	Página para acceder a los parámetros avanzados, la contraseña a utilizar es 2222			

*** mantener el valor de fábrica**

Parámetros de puesta en servicio:	
PSET: presión deseada de salida del grupo **Pn:** véanse las características de la bomba, en un sistema multibomba tome como referencia la bomba 1	**PFS:** véase el fondo de escala del transductor utilizado **A, b, C:** véanse las características de cada motor

Para moverse entre las páginas:

Página anterior

INCREASE

SHIFT — ENTER

Visualizar el parámetro
Volver al título de la página

DECREASE

Página siguiente

Para modificar un parámetro:

Aumentar el valor

INCREASE

Habilitar la modificación
Cambiar la cifra — SHIFT — ENTER — Confirmar el nuevo valor

DECREASE

Disminuir el valor

¿Cómo se modifica un parámetro?

- Haga correr las páginas con los botones **INCREASE/DECREASE** hasta llegar al parámetro a modificar, por ejemplo **PSET**
- Visualice el valor numérico con el botón **ENTER**
- Habilite la modificación con el botón **SHIFT**
- Modifique el valor de la cifra seleccionada (intermitente) con los botones **INCREASE/DECREASE** para cambiar de cifra, colocándose sobre aquella de la izquierda, pulse el botón **SHIFT**
- Confirme el nuevo valor con el botón **ENTER**
- Presione nuevamente **ENTER** para volver al nombre del parámetro

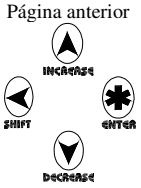
9.1.1 TABLA DE PARÁMETROS AVANZADOS

Sigla Visualiz. Parámetro	Descripción	Datos de fábrica	Campo de regulación	Unidad de medida
VEL	Set del nivel de velocidad mínima del inverter por debajo de la cual está activada la parada de las bombas dos y tres. **Valor recalculado automáticamente a los cambios de Pn y de Pset**	**60**	0-:-100%	%
P r	Presión de nuevo arranque. *	**0,8**	0,0-:-2	Bar
VrP	Set del nivel de velocidad mínima del inverter por debajo de la cual está activada la parada del inverter. **Valor recalculado automáticamente a los cambios de Pn y de Pset**	**90**	0-:-100%	%
rP	Reducción de la presión de referencia para detener la bomba con inverter. *	**0,5**	0,0-:-2	Bar
InTr	Tiempo de intervalo para introducir la reducción del PSET para detener la bomba alimentada con el inverter. *	**20**	0,0-:-99	secondi
PH2O	Set de presión mínima por debajo de la cual el control detiene la bomba por ausencia de agua en la aspiración. (Mantenga el valor de fábrica; aumente en instalaciones con columna de agua superior a 5 mt). **PRECAUCIÓN: 0 deshabilita la comprobación de la falta de agua de la lectura de presión**	**0,5**	0-:-25,5	Bar
PPEr	Set de Presión donde el HERTZ ONE excluye todas las bombas. **Valor de preselección que se ajusta automáticamente a la variaciòn de SLP**	**PFS**	0.0-:-PFS	Bar
TIP	Selección de la instalación a una, dos o tres bombas. *	Num pompe	1,2,3	
Addr	Dirección serial de la conexión.*	**0**	0-:-4	
SEO.	Cambio diario de comenzar orden de las bombas 2 y 3 Ajuste 0 = secuencia que comienza, primera bomba 2 y entonces bomba 3. Ajuste entre1 y 24=comenzando orden cambiar basado en el sistema del tiempo Ajuste 25 = comenzando orden cambiar en cada recomenzar de la unidad.	**25**	0-:-25	25
TnAm	Hora de mantenimiento de las bombas (una unidad indicada corresponde a 10 horas de trabajo)	**600**	0-:-9999	unità
Acc.	Tiempo inverter de velocidad mínima a velocidad máxima	**1,0**	0,5-:-3	secondi
F.F.	Frecuencia máxima del inverter:50 HZ60 HZ	**50**	50/60	HZ
S In	Configuración de la entrada remota conectada a los bornes 4-5 como: 0 : Control remoto, abierto: grupo detenido / cerrado: grupo activo 1 : Flotador, abierto: grupo detenido AL64 / cerrado: grupo activo	**0**	0-:-1	-
A A	Set del número máximo de arranques por hora para los motores Configurado en 0 el control está deshabilitado	**0**	0-:-120	

*** mantener el valor de fábrica**

Para moverse entre las páginas:

Página anterior

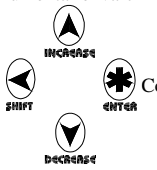


Visualizar el parámetro
Volver al título de la página

Página siguiente

Para modificar un parámetro:

Aumentar el valor



Habilitar la modificación
Cambiar la cifra

Confirmar el nuevo valor

Disminuir el valor

¿Cómo se introduce la contraseña?

- Haga correr las páginas con el botón **DECREASE** hasta llegar a la página **PASS**
- Visualice el parámetro con el botón **ENTER**
- Habilite la modificación con el botón **SHIFT**
- Aumente/disminuya la cifra de la derecha con los botones **INCREASE/DECREASE**
- Desplácese a la segunda cifra con el botón **SHIFT**
- Aumente/disminuya la cifra de la derecha con los botones **INCREASE/DECREASE**
- Desplácese a la tercera cifra con el botón **SHIFT**
- Aumente/disminuya la cifra de la derecha con los botones **INCREASE/DECREASE**
- Desplácese a la cuarta cifra con el botón **SHIFT**
- Aumente/disminuya la cifra de la derecha con los botones **INCREASE/DECREASE**
- Confirme el valor con el botón **ENTER**

9.2 CONTROL DE FUNCIONAMIENTO.

1) Cuando haya efectuado las configuraciones de la tabla 9.2.1, pulse la tecla INCREASE hasta que aparezca el parámetro **P 00,0** presión instantánea.

2) Con la válvula de impulsión abierta un cuarto de la capacidad de caudal máx del grupo, pulse la tecla START MANUAL, y se tiene que encender de forma automática el aviso amarillo P1 STANDBY .

3) Si la presión de instalación es menor de PSET, la bomba uno alimentada por el inverter se coloca en rotación y el piloto verde P1 ON se enciende; la presión tiene que aumentar de forma gradual hasta la presión de set y eventualmente, el inverter tiene que reducir la velocidad al motor para mantener la presión configurada.

4) Pulse la tecla START MANUAL de las bombas dos y tres, los pilotos amarillos respectivos se tienen que encender pero las bombas no tienen que ponerse en marcha.

5) Abra de forma gradual la válvula de impulsión, la frecuencia del motor uno tiene que llegar hasta 50 HZ y, cuando hayan pasado dos segundos, se tiene que poner en marcha la segunda electrobomba para restaurar la presión de instalación; eventualmente la velocidad de la bomba uno tiene que reducirse para evitar superpresiones.

6) Abra de de nuevo la válvula de impulsión hasta el máximo, la frecuencia del motor uno tiene que llegar hasta 50 HZ y, cuando hayan pasado dos segundos, se tiene que poner en marcha la tercera electrobomba para restaurar la presión de instalación; eventualmente la velocidad de la bomba uno tiene que reducirse para evitar superpresiones.

7) Cierre de forma gradual la válvula desde la condición de caudal máx., la presión tiene que mantenerse en los límites de fábrica, +- 0,2 bar respecto a la PSET y cuando la frecuencia de la bomba uno desciende por debajo del parámetro **VEL**, una por una las bombas en cascada se tienen que detener.

8) En el momento de la parada, la bomba uno accionada por inverter debe compensar, si fuera necesario, la presión del sistema mediante aumentos de velocidad.

CP < 50	respuesta lenta del inverter
CP > 50	respuesta rápida del inverter

Nota: por lo general, no es necesario modificar dicho parámetro.

9) En la condición de sólo la bomba uno en funcionamiento, cierre de forma gradual y totalmente la válvula y espere el tiempo (60 seg. máx) para la parada automática de la bomba; todos los pilotos verdes se tienen que apagar, los pilotos amarillos se quedan encendidos para señalar que las electrobombas están preparadas para el funcionamiento.

10) En la puesta en marcha sucesiva de las tres electrobombas, la bomba uno se pone en marcha alimentada con inverter mientras las otras dos se intercambian el orden de arranque.

11) Las eventuales condiciones de alarmas señaladas por el piloto rojo ⚠ tienen que analizarse en la tabla 9.2.3.

12) En instalaciones con dos y/o tres y/o cuatro HERTZ ONE, compruebe el arranque en cascada del segundo HERTZ ONE comprobando que el primero haya alcanzado la velocidad máx de 50 HZ y que hayan pasado dos segundos.
Si la solicitud de agua no aumenta, se tiene que notar una reducción de frecuencia de los dos HERTZ ONE.
Si la solicitud de agua aumenta, los dos HERTZ ONE aumentarán la frecuencia hasta 50 HZ.
Cierre las válvulas de impulsión, los dos HERTZ ONE tienen que reducir la frecuencia hasta un valor inferior del dato configurado en el **VEL**, a los dos segundos uno de los dos HERTZ ONE se tiene que excluir.
El HERTZ ONE que sigue en marcha, aumentará de forma temporánea su velocidad si la válvula permanece parcialmente abierta, en caso contrario reducirá su velocidad para luego detenerse.
Compruebe en la siguiente apertura de la válvula de impulsión el intercambio del orden de arranque de los HERTZ ONE.

9.3 TABLA DE LOS CÓDIGOS DE LAS ALARMAS VISUALIZADOS POR EL HETZ ONE.

Cuando se activa una alarma del sistema se enciende el indicador luminoso rojo situado a la izquierda de la pantalla, se conmuta el relé de señalización exterior y en la página **P00.0** se visualizan cíclicamente las alarmas activas.
Posteriormente, según el tipo de alarma, se activan otras indicaciones descritas en la tabla.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	EFECTOS SOBRE EL SISTEMA	OPERACIÓN
AL 1	Al menos un motor ha superado las horas de mantenimiento.	Ningún límite para el funcionamiento.	Realice el mantenimiento y ponga a cero las horas de funcionamiento. Referencia parámetros **nAn1**, **nAn2**, **nAn3** y **TnAm.**
AL 2	Se ha configurado un valor incorrecto.	Activa solo la lógica con presostatos, en su caso.	Controle que la Pset sea menor que la Pn y que la Pn sea menor que la PFS. Referencia parámetros **PFS**, **Pn** y **Pset.**
AL 4	El transductor está desconectado o está mal conectado.	Activa solo la lógica con presostatos, en su caso.	Si es la primera vez que se conecta el transductor, pruebe a invertir los cables, en caso contrario, controle que no esté dañado.
ALA8 **ALb8** **ALC8**	El motor de la bomba (**A8** bomba 1, **b8** bomba 2 o **C8** bomba 3) está absorbiendo de manera incorrecta.	Se coacciona la parada de la bomba con el desperfecto.	Controles a realizar: - corriente nominal configurada, parámetros **A, b,** o **C;** - la absorción del motor; - fusible FU2; - conexión de la bomba con el desperfecto. Restablecimiento: - indicación intermitente: restablecimiento automático del sistema tras 1 minuto; - indicación fija: apague el sistema para poner a cero la alarma.
AL16	El módulo inverter está protegido.	Las bombas accionadas por la red están controladas por transductor.	Controles a realizar: - la tensión de alimentación en la entrada del sistema no sea inferior (con carga) a 170V; - la bomba no esté bloqueada mecánicamente; - fusible FU1; - conexión de la bomba accionada por inverter. Restablecimiento: - indicación intermitente: restablecimiento automático del sistema tras 1 minuto; - indicación fija: apague el sistema para poner a cero la alarma.
AL32	El sistema ha superado la presión máxima regulada.	Bombas detenidas.	Controle la regulación del parámetro **PPER** o el comportamiento del sistema después del restablecimiento. Arranque automático tras 10 segundos al volver la presión dentro del límite.
AL64	Se ha detectado una falta de agua.	Bombas detenidas.	Controles a realizar: - presencia continua de agua en la aspiración del grupo, incluso con el sistema activo; - el umbral configurado en el parámetro **PH2O;** - si el parámetro **S In** está configurado como flotador, la entrada a los bornes 4-5. Restablecimiento: - indicación intermitente: restablecimiento automático del sistema tras 15 minuto; - indicación fija: apague el sistema para poner a cero la alarma o para restablecer el flotador si **S In** está configurado en 1.
Ningún mensaje de alarma y led STANDBY bombas intermitentes	Se ha superado el límite de arranques regulado como control.	Ningún límite para el funcionamiento.	Controle la eficiencia de los vasos de expansión del sistema o el límite configurado en el parámetro **A A**. La indicación se pone a cero automáticamente cuando los arranques vuelven a estar dentro del límite, o si se configura el umbral en 0.

ATENCIÓN:

Si estuviera activa al menos una de las alarmas que permiten el funcionamiento de las bombas accionadas por la red (AL2, AL4 y AL16) <u>controle la eficiencia de los vasos de expansión</u>.

OTROS DESPERFECTOS

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	EFECTOS SOBRE EL SISTEMA	OPERACIÓN
Pantalla apagada.	Falta alimentación a la parte de control del sistema.	Bombas detenidas.	Controle el fusible FU4.

10 LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO

H.O. M 1x1,1M, H.O. M 2x1,1M, H.O. M 3x1,1M, H.O. M 2X1,1MX

REF	Codigo	Descripción	Proveedor
	362302025	MONO-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)** Cod. **81.029.00.0-2 (2 pumps)** Cod. **81.029.00.0-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302028	DISPLAY BOARD 1-2-3 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)** Cod. **81.020.00.2-2 (2 pumps)** Cod. **81.020.00.2-3 (3 pumps)**	EBARA
	362302030	MONO-PHASE RELAYS BOARD 1-2 MOTORS (ONLY FOR H.O 2x1,1M, H.O. 3x1,1M) Cod. **81.021.00.3-1 (1 pump)** Cod. **81.021.00.3-2 (2 pumps)**	EBARA
		EXCHANGE BOARD 2 MOTORS (ONLY FOR H.O. 2x1,1MX) Cod. **81.026.00.1**	EBARA

H.O. M 1x1,5T

REF	Codigo	Descripción	Proveedor
	362302026	THREE-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. **81.019.00.3**	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. **81.029.00.0-1 (1 pump)**	EBARA
	362302025	DISPLAY BOARD 1 MOTORS Cod. **81.020.00.2-1 (1 pump)**	EBARA

11 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Ditta EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i quadri di comando pompe mod.:
HERTZ ONE M 1x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1M, HERTZ ONE M 3x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1MX, HERTZ ONE M 1x1,5T,
sono conformi a:
Direttiva della Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EC.
Direttiva Bassa Tensione 2006/95/EC .
Direttiva "RoHS" 2002 95/EC

11 DECLARATION OF CONFORMITY

The Company EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Declares under its own responsibility that the above-mentioned products mod.:
HO M 1x1,1M, HO M 2x1,1M, HO M 2x1,1MX, HO M 3x1,1M, HO M 1x1,5T, HO M 1x3T
are comply with:
Directive on electromagnetic compatibility no. 2004/108/EC.
Directive on low voltage no. 2006/95/EC.
Directive "RoHS"2002 95/EC.

11 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La Société EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Sous sa propre responsabilité exclusive, déclare que les produits susmentionnés:
HERTZ ONE M 1x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1M, HERTZ ONE M 3x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1MX, HERTZ ONE M 1x1,5T,
sont conformes à :
Directive de la Compatibilité électromagnétique 2004/108/EC.
Directive Basse Tension 2006/95/EC.
Directive "RHOS"2002 95/EC.

11 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Erklärt unter ihrer alleinigen Haftung, dass die genannten Produkte den folgenden Richtlinien entsprechen:
HERTZ ONE M 1x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1M, HERTZ ONE M 3x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1MX, HERTZ ONE M 1x1,5T,
Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC.
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC.
"ROHS" 2002 95/EC

11 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La firma EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
declara bajo su responsabilidad que los productos mencionados en este manual son conformes a las siguientes Directivas:
HERTZ ONE M 1x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1M, HERTZ ONE M 3x1,1M, HERTZ ONE M 2x1,1MX, HERTZ ONE M 1x1,5T,
Directiva de Compatibilidad electromagnética 2004/108/EC.
Directiva de Baja Tensión 2006/95/EC
Directiva "ROHS" 2002 95/EC.

Legale rappresentante
Brendola (VI), 17/02/2011