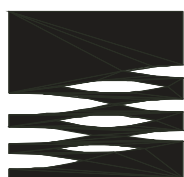


MANUALE D'ISTRUZIONI ALL'USO, INSTALLAZIONE E ALLA MANUTENZIONE
USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS MANUAL

HERTZ TWIN



EBARA
I-38023 CLES (TN) ITALY



	pag.
1	1
1.1	1
1.2	1
2.	1
3.	2
4.	2
5	3
6	3
7	4
7.1	5
8	6
8.1	7
9	8
9.1	8
9.2	8
9.2.1	9
9.2.2	10
9.2.3	11
9.2.4	12
10	12
11	25

1.1 DATI DI IDENTIFICAZIONE

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.ebara-europe.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 TWIN, 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 pericolo. (Definizione per il personale tecnico IEC 364).



Verificare che l'HERTZ TWIN 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 TWIN (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 TWIN; se necessario, sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza. E' indispensabile verificare che tutti i conduttori dell'HERTZ TWIN 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 TWIN tutte le prove indicate dalle norme EN 60204-1.



LEGGERE ATTENTAMENTE QUANTO RIPORTATO NELLA TARGHETTA INTERNA ALL'HERTZ TWIN.

Prima di fare qualunque intervento all'interno del quadro elettrico disinserire HERTZ TWIN dalla rete elettrica e attendere 3 minuti.

4. DATI TECNICI

– tensione nominale 230 V +10%, - 15%.

d'alimentazione:

– fasi:

1 + neutro.

– frequenza:

50-60 Hz

– numero pompe collegabili:

– Modelli quadro:

Due	Due			
HERTZ TWIN 2x 1,1M	HERTZ TWIN 2x 1,5 T			
2x1,1	2x1,5			
2x8 Motori monofasi	2x8 Motore trifase (collegato a triangolo)			

– Potenza nominale massima di
impiego(kW) (motori monofasi):

– Corrente nominale massima di
impiego (A) (motori monofasi):

– Limite di corrente x 60 sec. (A):
HT 2x1,1M – HT 2x1,5T.

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):
HT 2x1,1M – HT 2x1,5T.

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 RHOS del 2002.

5. FUNZIONALITA'.

GLI HERTZ TWIN predispongono il funzionamento del gruppo come segue:

- Avviamento e controllo delle elettropompe a velocità variabile.
- 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 9.2.1 e 9.2.2).
- Protezione delle elettropompe con indicazione nella lista degli allarmi, del tipo di allarme intervenuto (vedi tabella 9.2.3).
- Controllo delle ore di lavoro di ogni elettropompa con indicazione della manutenzione.
- Arresto automatico dell'impianto, **dopo un minuto**, nelle condizioni di portata a zero litri/min.
- Rotazione dell'ordine di avviamento delle elettropompe .
- Ripartenza automatica con una pressione di riferimento ridotta di 0,5 bar onde evitare frequenti avviamenti.
- Protezione dell'HERTZ TWIN e della linea di alimentazione con fusibili per ogni inverter.
- Partenza automatica dell'inverter fermo in caso di fuori servizio dell'inverter in marcia (intervento dei fusibili, intervento della protezione contro il sovraccarico).
- 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 a pag 6.

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 TWIN	HERTZ TWIN 2 x-1,1M	HERTZ TWIN 1x-3T			
CALIBRO DIMENSIONI	20 A AM 10x38	20 A AM 10x38			



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.

FU1
MASTER
FU1
SLAVE



Fusibile di protezione della parte di potenza dell'inverter contro i corti circuiti da **10 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
MASTER
FU2
SLAVE



Fusibile di protezione dei circuiti ausiliari 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
MASTER

Morsetti per segnalare a distanza eventuali allarmi del quadro come riportato in tab 9.2.3.
Caratteristiche di contatto: (contatto N.A – N.C. da 5 A 250 V).

ALARM
1- 2-3
SLAVE

Morsetti per segnalare a distanza eventuali allarmi del quadro come riportato in tab 9.2.3.
Caratteristiche di contatto: (contatto N.A – N.C. da 5 A 250 V).

REMOTE
CONT.
INV
MASTER
4- 5

Morsetti di collegamento del controllo remoto configurabile nel parametro Sin come:

- comando remoto caratteristiche: contatto N.O. per la partenza e arresto TWIN. (Nel caso di utilizzo togliere il ponticello di by-pass

previsto di serie tra i morsetti n° 4 e 5 della morsettieria del MASTER).

- comando da un galleggiante caratteristiche: contatto N.O.

Caratteristiche di ingresso: 24 V a.c. 0.04 A .

Morsetti NON UTILIZZATI.

REMOTE
CONT.
INV
SLAVE
4- 5

PR.TR.
6- 7 - 9
MASTER

Morsetti di collegamento del trasmettitore di pressione PR.TR1. per il controllo di velocità dell'elettropompa n° P1 e della pressione di impianto da collegare **all'inverter master.**

Attenzione rispettare la corrispondenza:

Morsetto 6 alimentazione.

Morsetto 7 ingresso segnale.

Morsetto 8 per il collegamento a terra dello schermo del cavo del trasduttore.

Caratteristiche di ingresso: 15 V d.c. 4-20 mA.

Morsetti NON UTILIZZATI .

PR.TR.
6- 7 - 9
SLAVE



I comandi esterni non richiedono collegamento a  in quanto sono stati usati sistemi di optoisolamento certificati.



Collegamenti dell'elettropompa P1 all'inverter MASTER.

Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.

Passare tre spire nel nucleo di ferrite in dotazione.

Collegare lo schermo al collegamento di terra .

L - N
U - V - W
14 - 15 - 15A



L - N
U - V - W
14 - 15 - 15A



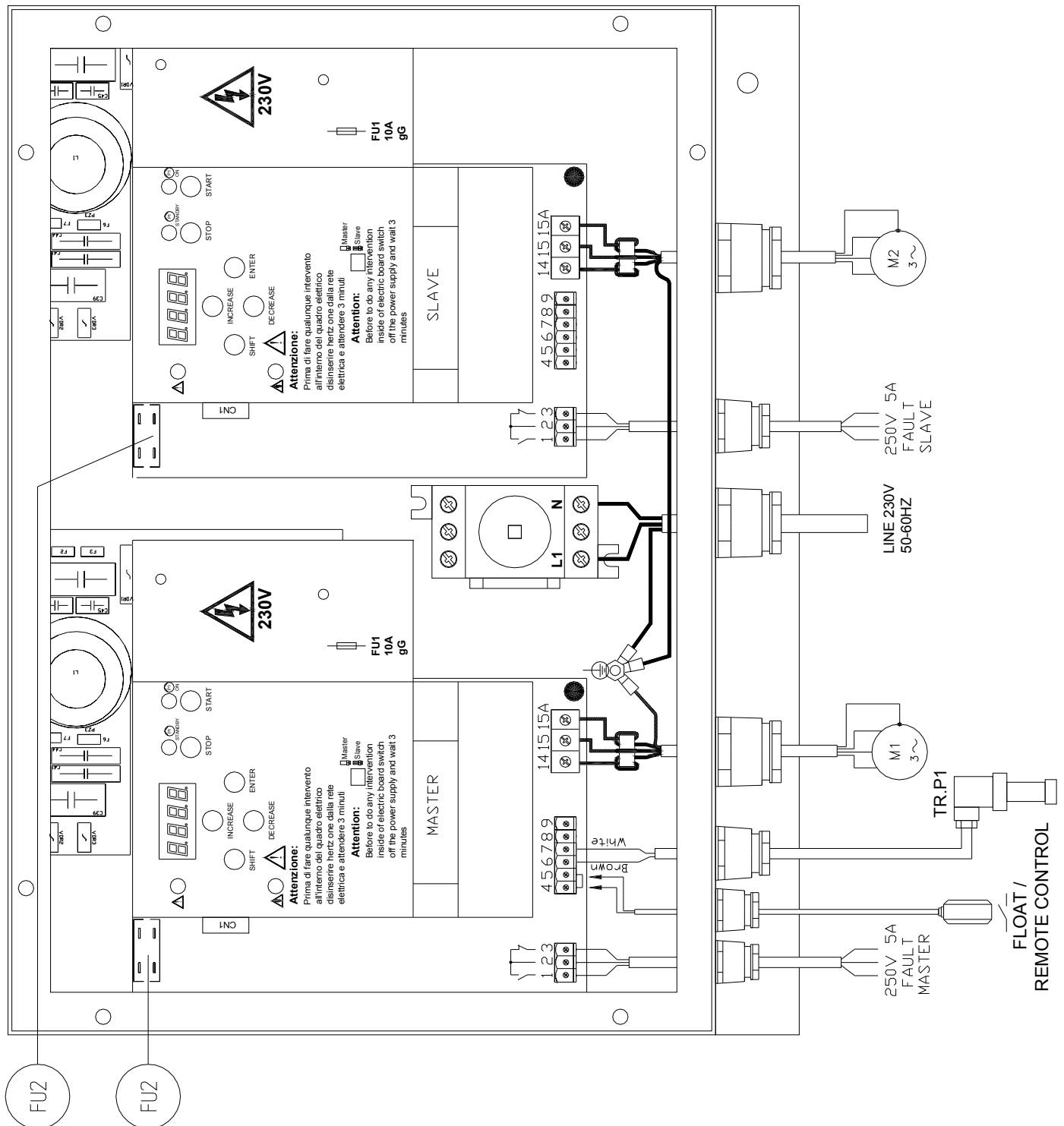
Collegamenti dell'elettropompa P2 all'inverter SLAVE.

Rispettare rigorosamente la corrispondenza .

Passare tre spire nel nucleo di ferrite in dotazione.

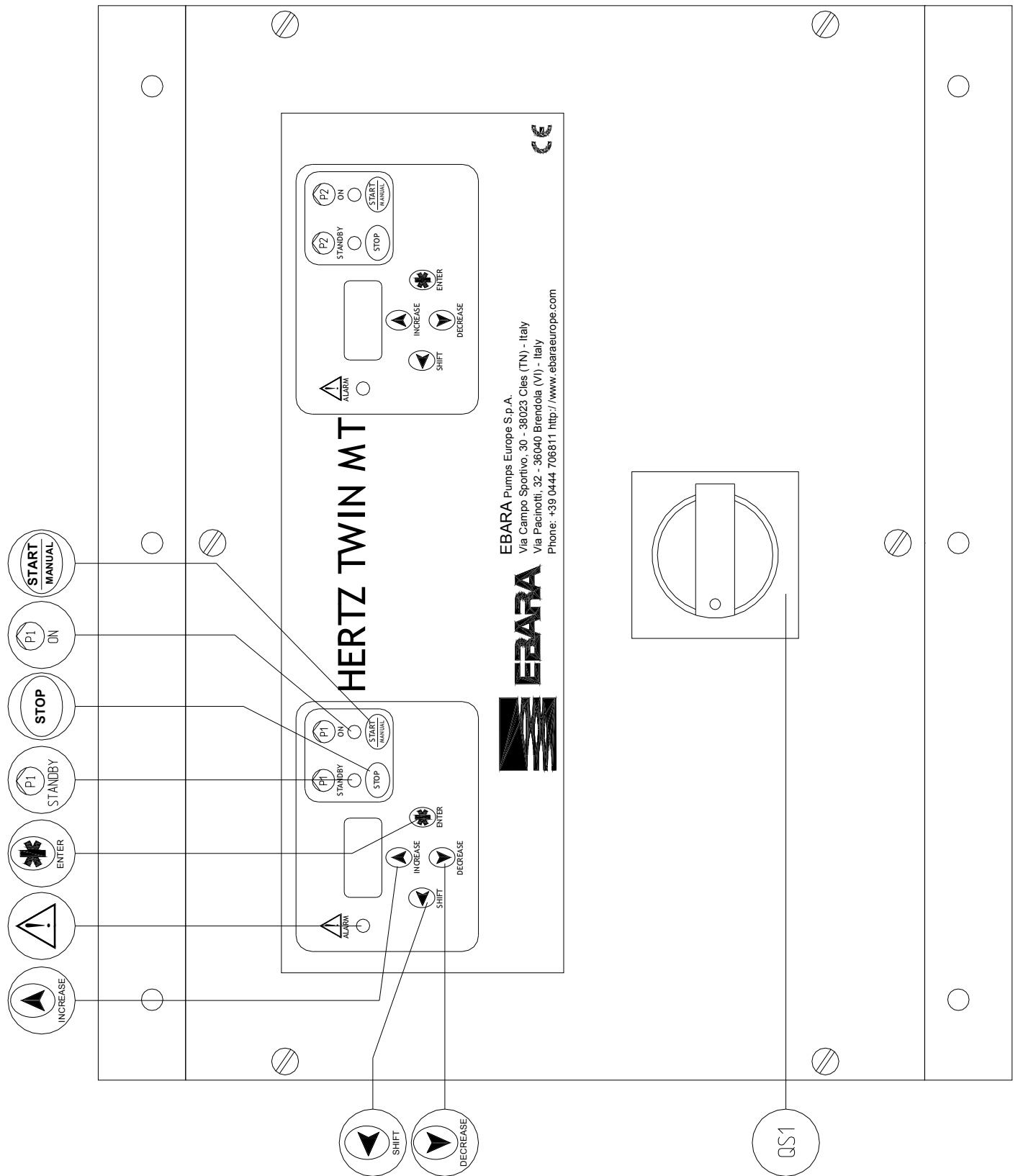
Collegare lo schermo al collegamento di terra .

7.1 RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTI CON UN HERTZ TWIN 2x1,1M - 2X1,5T .



Rif. simboli	Funzione.
	Indicazione luminosa rossa che indica allarme generico con codice riportato nel display Elenco allarmi riportati in tabella 9.2.3.
	Indicazione luminosa gialla che segnala elettropompa P1 alimentata dall'inverter MASTER predisposta per la partenza.
	Indicazione luminosa verde che segnala elettropompa P1 alimentata .
	Tasto per escludere l'elettropompa P1 dalla marcia automatica; il led  si spegne.
	START = Premuto per 1 secondo, predisporre la partenza AUTOMATICA dell'elettropompa P1 . MANUAL = Premuto più di 5 secondi, attiva la partenza dell'elettropompa, al rilascio si arresta.
	Indicazione luminosa gialla che segnala elettropompa P1 alimentata dall'inverter MASTER predisposta per la partenza.
	Indicazione luminosa verde che segnala elettropompa P1 alimentata .
	Tasto per escludere l'elettropompa P1 dalla marcia automatica; il led  si spegne.
	START = Premuto per 1 secondo, predisporre la partenza AUTOMATICA dell'elettropompa P1 . MANUAL = Premuto più di 5 secondi, attiva la partenza dell'elettropompa, al rilascio si arresta.
	Tasto per confermare il dato modificato.
	Tasto per incrementare il numero da modificare o passare nella riga superiore dei parametri .
	Tasto per diminuire il numero da modificare o passare nella riga inferiore dei parametri .
	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.

All'accensione l'HERTZ TWIN visualizza la **P. 00.0 = Pressione istantanea di impianto.**

Tutti i led sono spenti e le elettropompe non devono partire.

Per accedere a tutti gli altri parametri riportati in tabella digitare il tasto  .

Digitare il tasto  per visualizzare la **Pressione di istantanea di impianto.**

ELENCO PARAMETRI ISTANTANEI SEMPRE VISUALIZZATI

Sigla Parametro	Descrizione
P. 00.0	Pressione istantanea impianto.
r-00.0	Pressione di set.
F00.0	Frequenza di rotazione del motore alimentato da inverter.
A00.0	Assorbimento del motore della pompa uno.
nAn1	Ore di lavoro effettuate dal motore M1 (una unità visualizzata corrisponde a 10 ORE di lavoro).
PSET	Taratura della pressione di impianto da mantenere costante.
CP	Taratura delle oscillazioni di pressione da ridurre al minimo (impostate < 50 risposta lenta inverter, > 50 risposta veloce dell'inverter) .
AL 0	Memoria allarmi: vedere quanto riportato in tabella 9.2.3.
SrE5	Software release del S.W. 05 del 15/02/2010
PASS	Password da inserire: 2222.

9.2 Modalità per impostare i parametri nell'HERTZ TWIN.

Per accedere alla programmazione procedere come segue:

Digitare il tasto  fino alla riga più in basso il display indica: **PASS.**

Digitare il tasto  per accedere alla pagina per l'inserzione dalla PASSWORD; il display indica: **__ _ 0.**

Digitare il tasto  per entrare nella pagina; il display indica: **__ _ 0.**

Digitare il tasto  fino al **2** e il display indic a: **__ _ 2.**

Digitare il tasto  per entrare nuovamente nella pagina; il display indica: **__ 12.**

Digitare il tasto  fino al **2** e il display indic a: **__ 22.**

Digitare il tasto  per passare alla terza cifra da modificare e procedere come per le altre fino ad avere visualizzato **2222.**

Digitare il tasto ; e compare il primo parametro da modificare: il display indica: **(A).**

Dalla posizione di cui sopra, si entra nella tabella 9.2.1 sotto riportata a pag. 10. **(Ritorno automatico dopo 10 minuti alla tabella 9.1 e al parametro pressione istantanea di impianto).**

9.2.1 TABELLA DEI PARAMETRI DA IMPOSTARE NELL'HETZ ONE MASTER.

Per la messa in servizio, modificare unicamente i parametri in grassetto relativi ai dati di targa dei motori e delle prestazioni idrauliche delle pompe, utilizzando i tasti  per introdurre la password.

Parametro VEL ad autoimpostazione in funzione dei parametri PSET e Pn; confermare il dato con i tasti



Sigla Visualiz. Parametro	Descrizione	Dati di fabbrica	Campo di regolazione	Unità di misura
A	Taratura limite corrente del motore M1 alimentato da inverter. (Impostare la corrente di targa del motore).	8.0	0-:-10	Ampere
CI	Correzione nel tempo dell'errore tra la pressione di impianto e la P.Riferimento. (Mantenere il valore di fabbrica)	100	0-:-255	DATO
Pn	Pressione nominale pompa a 0 litri. (Impostare la pressione della pompa a portata zero).	8	0.1-:-25.5	Bar
VEL	Set del livello di velocità minima dell'inverter al di sotto della quale è abilitato l'arresto delle pompe due e tre.   . Eventualmente, diminuire il dato per ridurre eventuali partenze indesiderate delle pompe due e tre.	70	0-:-100%	%
P r	Pressione di ripartenza e fascia di pressione dentro la quale non vi è correzione di velocità dell'HERTZ ONE. (Mantenere il valore di fabbrica)	0,3	0,0-:-2	Bar
VrP	Set di pressione minima dell'inverter al di sotto della quale è abilitato l'arresto dell'inverter. (Mantenere il valore di fabbrica)	85	0-:-100%	%
rP	Riduzione pressione di riferimento per arrestare la pompa con inverter. (Mantenere il valore di fabbrica).	0,5	0,0-:-2	bar
InTr	Tempo di intervallo per introdurre la riduzione del PSET per arrestare la pompa sotto inverter. (Mantenere il valore di fabbrica)	10	0,0-:-99	secondi
PH2O	Set di pressione minima al di sotto della quale il controllo arresta la pompa per mancanza acqua all'aspirazione. (Mantenere il valore di fabbrica; aumentare in impianti con colonna d'acqua superiore a 5 mt).	0,5	0-:-25,5	Bar
PPEr	Set Pressione dove l'HERTZ ONE esclude tutte le pompe. P.Pericolo = PSETx1,5 x (Pn -PSET). (Mantenere il valore di fabbrica)	100	0.0-:-100	%
PFS	Pressione di fondo scala del Trasmettitore di pressione in uso. Press. Sensore. (Mantenere il valore di fabbrica)	10	0-:-25,5	DATO
TIP	Selezione impianto a una o due . (Mantenere il valore di fabbrica)	2	1,2,3	DATO
roT	Senso di rotazione motore. 1= rotazione oraria, 2= rotazione antioraria.	1	1-2	DATO
Addr	Indirizzo porta seriale. - Comunicazione seriale tra HERTZ ONE: - DUE HERTZ ONE: 1° HO impostato, 1, 2° HO impostato, 2.	1	PC 1°HO master	DATO
SEO.	Ora dello scambio giornaliero dell'ordine di avviamento della pompa 2^ e 3^. Impostato 0 = sequenza di partenza prima la 2^ pompa poi la 3^ pompa. Impostato tra 1 a 24 = scambio dell'ordine di partenza in base l'ora impostata. Impostato 25 = scambio dell'ordine di partenza ad ogni ripartenza del gruppo.	25	0-:-25	25
TnAm	Ora Manutenzione Pompe (una unità indicata corrisponde a 10 ore di lavoro) Interv. Man. P1 Interv. Man. P2 Interv. Man. P3 1000 (Mantenere il valore di fabbrica)	600	0-:-9999	unità
Acc.	Tempo avviamento inverter da VEL. Min alla velocità MAX.	1	1-:-3	secondi
F.F.	Taratura del fondo scala della frequenza max uscita inverter: 50 HZ 60 HZ	50	50/60	HZ
LLS	Selezione velocità minima sotto la quale l'inverter viene arrestato.	50	0-:-100%	%
S In	Configurazione dell'ingresso remoto collegato ai morsetti 4-5 del MASTER come: - 0 = REMOTE CONTROL - 1 = GALLEGGIANTE MANCANZA ACQUA	1	0-:-1	-

9.2.2 TABELLA DEI PARAMETRI DA IMPOSTARE NELL'HETZ ONE SLAVE.

Per la messa in servizio, modificare unicamente i parametri in grassetto relativi ai dati di targa dei motori e delle prestazioni idrauliche delle pompe, utilizzando i tasti per introdurre la password.

Parametro VEL ad autoimpostazione in funzione dei parametri PSET e Pn; confermare il dato con i tasti



Sigla Visualiz. Parametro	Descrizione	Dati di fabbrica	Campo di regolazione	Unità di misura
A	Taratura limite corrente del motore M1 alimentato da inverter. (Impostare la corrente di targa del motore).	8.0	0-;-10	Ampere
CI	Correzione nel tempo dell'errore tra la pressione di impianto e la P.Riferimento. (Mantenere il valore di fabbrica)	100	0-;-255	DATO
Pn	Pressione nominale pompa a 0 litri. (Impostare la pressione della pompa a portata zero).	8	0.1-;-25.5	Bar
VEL	Set del livello di velocità minima dell'inverter al di sotto della quale è abilitato l'arresto delle pompe due e tre. Confermare il valore con i tasti e . Eventualmente, diminuire il dato per ridurre eventuali partenze indesiderate delle pompe due e tre.	70	0-;-100%	%
P r	Pressione di ripartenza e fascia di pressione dentro la quale non vi è correzione di velocità dell'HERTZ ONE. (Mantenere il valore di fabbrica)	0,3	0,0-;-2	Bar
VrP	Set del livello di velocità minima dell'inverter al di sotto della quale è abilitato l'arresto dell'inverter. (Mantenere il valore di fabbrica)	85	0-;-100%	%
rP	Riduzione pressione di riferimento per arrestare la pompa con inverter. (Mantenere il valore di fabbrica).	0,5	0,0-;-2	bar
InTr	Tempo di intervallo per introdurre la riduzione del PSET per arrestare la pompa sotto inverter. (Mantenere il valore di fabbrica)	10	0,0-;-99	secondi
PH2O	Set di pressione minima al di sotto della quale il controllo arresta la pompa per mancanza acqua all'aspirazione. (Mantenere il valore di fabbrica; aumentare in impianti con colonna d'acqua superiore a 5 mt).	0,5	0-;-25,5	Bar
PPEr	Set Pressione dove l'HERTZ ONE esclude tutte le pompe. P.Pericolo = PSETx1,5 x (Pn - PSET). (Mantenere il valore di fabbrica)	100	0.0-;-100	%
PFS	Pressione di fondo scala del Trasmettitore di pressione in uso. Press. Sensore. (Mantenere il valore di fabbrica)	10	0-;-25,5	DATO
TIP	Selezione impianto a una o due o tre pompe. (Mantenere il valore di fabbrica)	1	1,2,3	DATO
roT	Senso di rotazione motore. 1= rotazione oraria, 2= rotazione antioraria.	1	1-2	DATO
Addr	Indirizzo porta seriale. - Comunicazione seriale tra HERTZ ONE: - DUE HERTZ ONE: 1° HO impostato, 1 , 2° HO impostato, 2 .	2	PC 2°HO=slave	DATO
SEO.	Ora dello scambio giornaliero dell'ordine di avviamento della pompa 2^ e 3^. Impostato 0 = sequenza di partenza prima la 2^ pompa poi la 3^ pompa. Impostato tra 1 a 24 = scambio dell'ordine di partenza in base l'ora impostata. Impostato 25 = scambio dell'ordine di partenza ad ogni ripartenza del gruppo.	0	0-;-25	25
TnAm	Ora Manutenzione Pompe (una unità indicata corrisponde a 10 ore di lavoro) Interv. Man. P1 Interv. Man. P2 Interv. Man. P3 1000 (Mantenere il valore di fabbrica)	600	0-;-9999	unità
Acc.	Tempo avviamento inverter da VEL. Min alla velocità MAX.	1	1-;-3	secondi
F.F.	Taratura del fondo scala della frequenza max uscita inverter: 50 HZ 60 HZ	50	50/60	HZ
LLS	Selezione velocità minima sotto la quale l'inverter viene arrestato.	50	0-;-100%	%
S In	Configurazione dell'ingresso remoto collegato ai morsetti 4-5 del MASTER come: - 0 = REMOTE CONTROL - 1 = GALLEGGIANTE MANCANZA ACQUA	1	0-;-1	-

9.2.3 VERIFICA DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO.

- 1) Ad impostazioni effettuate nella tabella 9.2.1, premere il tasto  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 , e  l'indicazione gialla **STANDBY** si deve accendere automaticamente.
- 3) Se la pressione di impianto è minore di PSET, la pompa uno alimentata da inverter si mette in rotazione e il led verde  **ON** si accende; la pressione deve aumentare gradualmente fino alla pressione di set e eventualmente, l'inverter deve ridurre la velocità al motore per mantenere la pressione impostata.
- 4) Premere il tasto  delle pompe due e tre 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) 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.
- 8) Dalla condizione di portata max chiudere gradualmente la valvola la pressione deve mantenersi nei limiti di fabbrica $\pm 0,2$ bar rispetto la PSET e quando la frequenza della pompa uno scende al di sotto del parametro **VEL**, la pompa in cascata si deve arrestare.
- 9) Nel momento dell'arresto, la pompa uno alimentata da inverter deve compensare se necessario, con aumenti di velocità, la pressione di impianto.
Se l'inverter è lento a compensare le sovra o sotto pressioni, aumentare il parametro **CP**.
Se nell'impianto ci sono oscillazioni di pressione al variare della portata, ridurre il parametro **CP**.
- 10) Nella condizione della sola pompa uno in marcia, chiudere gradualmente e totalmente la valvola e attendere il tempo (60 sec max) per l'arresto automatico della pompa; tutti i led verdi si devono spegnere, i led gialli restano accesi a segnalare elettropompe predisposte per la marcia.
- 11) Eventuali condizioni di allarmi segnalati del led rosso  devono essere analizzati nella tabella 9.2.3.
- 12) 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 frequenza 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.

9.2.4 TABELLA DEI CODICI ALLARMI VISUALIZZATI DALL'HETZ TWIN.

ELENCO ALLARMI	CAUSA ALLARME	EFFETTO SULLA SEGNALEZIONE LL1	INDICAZIONE SUL DISPLAY	EFFETTO SULL' IMPIANTO	RELE' DI ALLARME REM.
AL1	Ore lavoro motori, superate Nell'impostazione TnAm	Accesa a luce fissa	AL1- 1M1 - 2 M2 - 3 M3	P1, P2 Funzionano regolarmente	Segnala a distanza
AL2	- PSET>Pn - Pn>PF.S. sensore	Accesa a luce fissa	AL2	P1, P2 restano ferme	Segnala a distanza
AL4	- Collegamento trasduttore interrotto o invertito.	Accesa a luce fissa	AL4	P1, P2 restano ferme	Segnala a distanza
AL8	- Sovraccarico motori - (tre autoripristini ogni minuto manuale al quarto). - Guasto fusibili linea e controllo. Ripristino manuale.	Accesa a luce fissa	AL8 (lampeggiante prime tre volte fisso al quarto) e indica: - a 8 = P1 fault, - b 8 = P2 fault	Pompa in sovraccarico	Segnala a distanza
AL16	- Protezione inverter: - limite di corrente inverter > di 35A. - Sottotensione Per < del +20% di Vn. - Sovratensione Per > del +20% di Vn. - Sovratemperatura Per > di 90°C	Accesa a luce fissa	AL16 (lampeggiante prime tre volte fisso al quarto)	La pompa resta ferma e parte l'altro HERZT ONE	Segnala a distanza
AL32	- Sovrapressione	Accesa a luce fissa	AL 32	Arresta l'impianto Ripartenza automatica dopo 5 sec e al rientro della pressione	Segnala a distanza
AL64	- Mancanza acqua. - Ripristino automatico alla chiusura del galleggiante. - Mancanza acqua. Ripristino automatico per tre volte manuale al quarto.	Accesa a luce fissa Accesa a luce fissa	AL64 (lampeggiante finchè esiste l'allarme) AL64	Arresta l'impianto Ripartenza automatica alla chiusura del galleggiante. Arresta l'impianto dopo un min. di pressione 0, tempo ripristino 15 minuti.	Segnala a distanza Segnala a distanza

ATTENZIONE: più allarmi presenti, vengono visualizzati come somma degli stessi:

- allarme 12 = ad allarmi 4+8.
- allarme 24 = ad allarmi 8+16.
- Allarme 68 = ad allarmi 4+64
- Allarme 72 = ad allarmi 8+64.

La segnalazione MANUTENZIONE MOTORI AL 1, è esclusa portandosi con il cursore  e selezionando alla fine della tabella 9.1 il parametro

TnAm relativo al motore che ha raggiunto le ore di funzionamento impostate, digitare con il tasto  compare la scritta ON, digitare il tasto  per escludere la manutenzione motore.

Il display visualizza nuovamente 0000. La memoria allarmi mantiene memorizzati gli ultimi tre allarmi, per visualizzarli premere il pulsante ,

per cancellarli premere per più di 5 secondi il pulsante .

10 ELENCO PEZZI DI RICAMBIO**HERTZ TWIN 2x1,5 M**

RIF	Codice	Descrizione	Modello/fornitore
	362302026	SCHEDA DI POTENZA INVERTER TRIFASE Cod. 80.019.00.3	EBARA
	362302027	SCHEDA FILTRO MONOFASE 12° Cod. 80.029.00.0	EBARA
	362302025	SCHEDA DISPLAY 4 DIGITIX 1-2 MOTORI TRIFASE Cod. 80.020.00.2	EBARA

	page
1	INDEX
1.1	IDENTIFICATION DATA
1.2	WARRANTY
2.	STORAGE
3.	WARNINGS
4.	TECHNICAL DATA
5	OPERATION
6	ELECTRICAL INSTALLATION
7	REFERENCES AND CONNECTION TERMINALS
7.1	REFERENCES AND CONNECTIONS FOR SYSTEMS WITH A HERTZ TWIN
8	CONTROL BUTTONS AND SIGNAL LIGHTS
8.1	SYNOPTIC CONTROL PANEL
9	SYSTEM START-UP
9.1	TABLE OF PARAMETERS DISPLAYED WITHOUT PASSWORD
9.2	HERTZ ONE PARAMETER SETTINGS
9.2.1	HERTZ TWIN PARAMETER SETTINGS TABLE MASTER INV
9.2.2	HERTZ TWIN PARAMETER SETTINGS TABLE SLAVE INV
9.2.3	OPERATIONAL CONTROL
9.2.4	ALARM CODES TABLE
10	SPARE PARTS
11	DECLARATION OF CONFORMITY

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.ebara-europe.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 TWIN 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 TWIN 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 TWIN (components, wires, etc) must be completely free of humidity, oxides or dirt: if this is not so, carefully clean all components within the HERTZ TWIN and ensure they are working correctly and if they are not, replace them. It is of the utmost importance that all HERTZ TWIN 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 TWIN.



READ THE PLATE INSIDE THE HERTZ TWIN CAREFULLY.

Disconnect the HERTZ TWIN 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%, - 15%.

phases : 1 + neutral

frequency : 50-60 Hz

number of connectable pumps:

Panel models:

Maximum rated output (kW) (single-phase motors):

Maximum rated current (A) (single-phase motors):

Two	Two		
HERTZ TWIN 2x 1.1M	HERTZ TWIN 2x 1.5 T		
2x1.1	2x1.5		
2x8 single-phase motors	2x8 three-phase motors		

– Current limit x 60 sec. (A): 1.6 times the set rated current for 60 seconds (three times auto-reset, manual reset on the fourth)

– Max. peak current limit (A): 35 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: EN61000-6-1, EN61000-6-3 for civil applications.
Construction in accordance with the RHOS - 2002 directive.

5. OPERATION

The HERTZ TWIN operates the unit as follows:

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

Start and stop button for each electric pump with related signal light. (see chap. 8).

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. 9.2.1 and 9.2.2).

Protection of the electric pumps with indications in the alarms list of the type of alarm tripped (see tab. 9.2.3)

Control of the operating time of each electric pump with maintenance signalling.

Automatic shutdown of the system **after 10 seconds**, when the delivery is at zero litres/min.

Rotation of starting order of the electric pumps

Automatic restart with a reduced reference pressure of 0.5 bar to avoid frequent starts.

Fuse protection of the HERTZ TWIN 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 page 6.

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 TWIN MODELS	HERTZ TWIN 2 x-1.1M	HERTZ TWIN 2x-1.5T	
GAUGE	25 A AM	20 A AM	
DIMENSIONS	10x38	10X38	



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:

Stability of the protection conductors and of the main and auxiliary unipotential circuits

Insulation resistance of the electrical system

Differential protection efficiency test

Applied voltage test

Operating test

7 CONNECTION REFERENCES AND TERMINALS

FU1
MASTER

10 A Gg mod. 10x38 type inverter short circuit protection fuses.

FU1
SLAVE

10 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
MASTER
FU2
SLAVE

1 A quick-break mod. 5x20 type fuse against inverter short circuits.

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. 9.2.3.

MASTER
ALARM
1- 2-3
SLAVE

Contact characteristics: (5 A 250 V N.O – N.C. contacts).

Terminals for the remote signalling of panel alarms as indicated in tab. 9.2.3.

Contact characteristics: (5 A 250 V N.O – N.C. contacts).

REMOTE
CONT.
MASTER
4- 5

Terminals of the remote control configurable with the parameter Sin as:

- contact N.O. remote control for the start and stop TWIN. (In case of using remove the bypass bridge planned series between n°4 and 5 terminals of the MASTER terminal).

- contact N.O. command by a float.

Input characteristics: 24 V a.c. 0.04 A.

REMOTE
CONT.
SLAVE
4- 5
PR.TR.
6- 7- 9
SLAVE

UNUSED terminals

UNUSED terminals



The external commands do no require  connections because certified optical isolation systems have been used.

Connection of the P1 electric pump to the inverter ONE MASTER.

U - V - W
14 - 15 - 15A



Observe the required correspondence closely.

Pass three coils in the supplied ferrite core.

Connect the screen to the ground connection.

U - V - W
14 - 15 - 15A



Connection of the P1 electric pump to the inverter TWO SLAVE.

Observe the required correspondence closely.

Pass three coils in the supplied ferrite core.

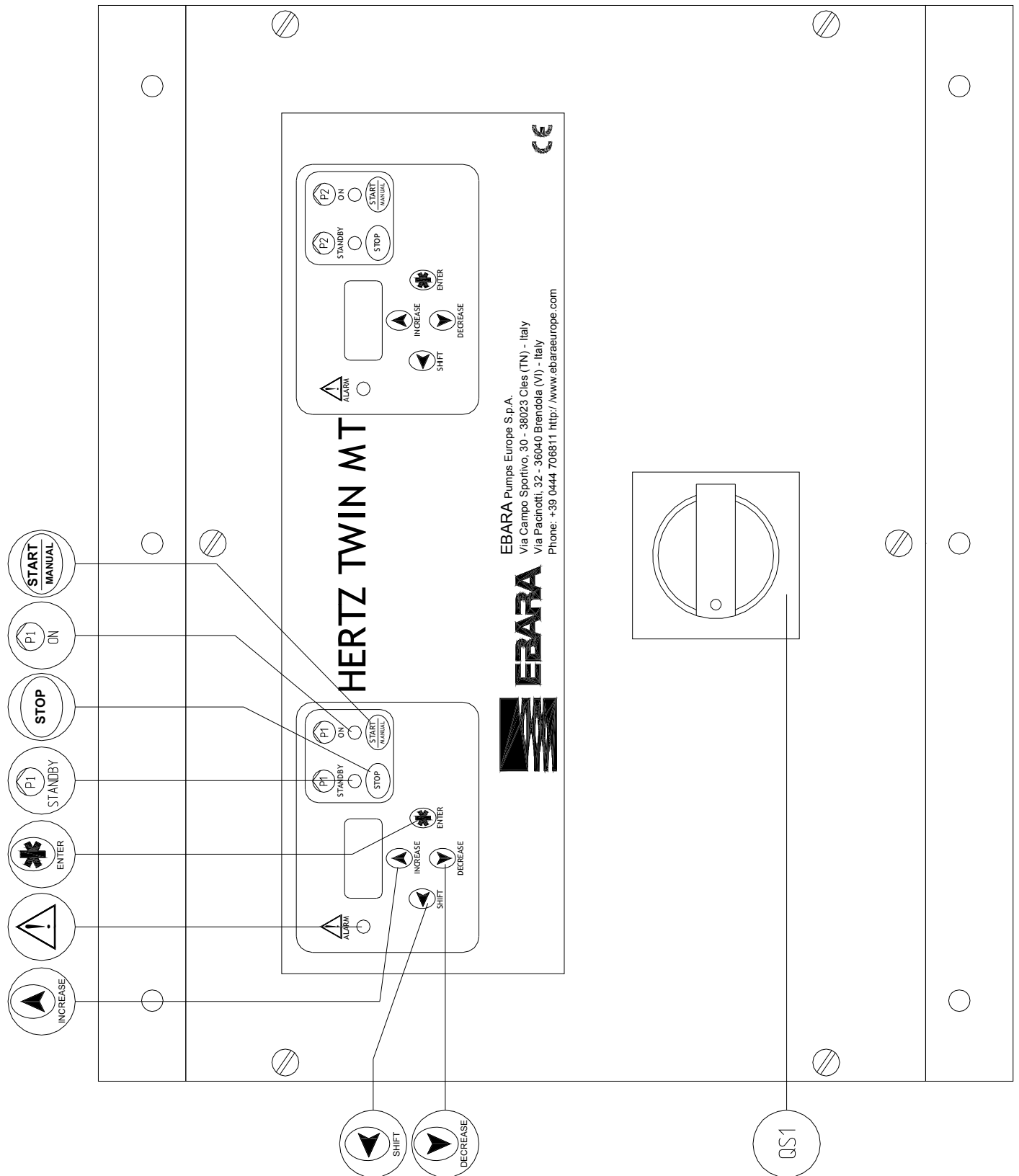
Connect the screen to the ground connection.



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.
	Yellow signal light that indicates that electric pump P1 is in standby.
	Green signal light that indicated that electric pump P1 is on.
	Button that stops the automatic running of electric pump P1; the  LED switches off.
	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.
	Yellow signal light that indicates that electric pump P2 is in standby.
	Green signal light that indicated that electric pump P2 is on.
	Button that stops the automatic running of electric pump P2; the  LED switches off.
	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.
	Button to confirm the modified data.
	Button to increase the number to be modified or to pass to the line above of the parameters.
	Button to decrease the number to be modified or to pass to the line below of the parameters
	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

When the **HERTZ TWIN** is started it displays **P. 00.0** = **System instantaneous pressure.**
All LEDs are off and the electric pumps must not start.



Press the **DECREASE** button to access all other parameters indicated in the table.



Press button **INCREASE** to display the **System instantaneous pressure.**

CONSTANTLY DISPLAYED INSTANTANEOUS PARAMETERS

Parameter Abb.	Description
P. 00.0	System instantaneous pressure.
r-00.0	Set pressure.
F00.0	Inverter powered motor rotation frequency.
A00.0	Pump one motor absorption.
nAn1	Operating hours performed by motor M1 (each displayed unit corresponds to 10 working hours).
PSET	System pressure setting to be maintained constant.
CP	Setting to reduce to a minimum the pressure surging; set: (values < 50 slow inverter reaction, values > 50 fast inverter reaction) .
AL 0	Alarms memory: see that indicated in table 9.2.3.
SrE5	S.W. 05 software release dated 15/02/2010
PASS	Password to introduce: 2222. Alarm codes in table 9.2.3.

9.2 HERTZ TWIN parameter settings.

Proceed as follows for programming:



Press button **DECREASE** until the last line, the display shows: **PASS.**



Press button **ENTER** to enter the PASSWORD page; the display shows: **__ _ 0.**



Press button **SHIFT** to enter the page; the display shows: **__ _ 0.**



Press button **INCREASE** until **2** and the display shows: **__ _ 2.**



Press button **SHIFT** to enter the page once again; the display shows: **_ _ 12.**



Press button **INCREASE** until **2** and the display shows: **_ _ 22.**



Press button **SHIFT** to go to the next number to be modified and proceed as was done for the others until **2222** is displayed.



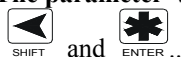
Press button **ENTER** ; the first parameter to modify appears: the display shows: **(A).**

Entry is gained to table 9.2.1, illustrated below on page 10, from this position. **(It automatically returns to table 9.1 and to the system instantaneous pressure parameter after 10 minutes).**

9.2.1 HERTZ TWIN PARAMETER SETTINGS TABLE IN THE MASTER INV.

For start-up, modify the bold parameters related to the motor rating plate and the hydraulic performance of the pump only, using the buttons to introduce the password.

The parameter VEL is auto-setting based on the PSET and Pn parameters; confirm the data with buttons

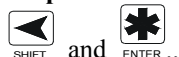


Displayed Parameter abb.	Description	Factory settings	Adjustment range	Unit of measurement
A	Current limit setting of the inverter powered motor M1. (Set the rated current of the motor).	8.0	0-:-10	Ampere
CI	Correction over time of the error between the system pressure and the reference pressure. (Maintain the factory setting)	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
VEL	Inverter's minimum speed setting below which is enabled the cutout of pumps two and three. Confirm the value with buttons  and  . If necessary lower the value to reduce possible undesired starts of pumps two and three.	70	0-:-100%	%
P r	Restart pressure. (Maintain the factory setting)	0,3	0,0-:-2	Bar
VrP	Inverter's minimum speed setting below which is enabled the cutout of the inverter. (Maintain the factory setting).	85	0-:-100%	%
rP	Reference pressure reduction to stop the pump with inverter. (Maintain the factory setting).	0,5	0,0-:-2	bar
InTr	Interval time to introduce the PSET reduction to stop the inverter supplied pump. (Maintain the factory setting).	10	0,0-:-99	seconds
PH2O	Minimum pressure setting below which the control stops the pump due to the lack of intake water. (Maintain the factory setting; increase in systems with column of water greater than 5 m).	0,5	0-:-25,5	Bar
PPEr	Pressure setting where the HERTZ TWIN excludes all pumps. Dangerous pressure = PSETx1.5 x (Pn -PSET). (Maintain the factory setting)	100	0.0-:-100	%
PFS	End scale pressure of the pressure transmitter in use. Sensor pressure (Maintain the factory setting)	10	0-:-25,5	DATA
TIP	Selects one or two or three pump system. (Maintain the factory setting)	2	1,2,3	DATA
roT	Dyrection rotation motor. 1=clockwise rotation 2 = anticlockwise rotation	1	1-2	DATO
Addr	Serial port address. Serial inverters communication. Master inv. set one, slave inv. set two	1	1-2	DATA
SEO.	Daily change over time of pumps 2 and 3 starting order. Setting 25 = starting order change over on every restart of the unit for master inv.	25	0-:-25	25
TnAm	Pump maintenance time (each displayed unit corresponds to 10 working hours) Main. Oper. P1 Main. Oper. P2 Main. Oper. P3 1000 (Maintain the factory setting)	600	0-:-9999	unit
Acc.	Inverter start time, from minimum speed to maximum speed.	1	0,5-:-3	seconds
F.F.	Maximum output inverter's frequency. 50 HZ 60 HZ	50	50/60	HZ
L.L.S.	Select the minimum speed below which the inverter is stopped	50	0-:-100%	%
S In	Configuration of the remot control connected to the terminal 4 and 5 of the MASTER as: - 0 = remote control - 1 = lack of water floating	1	0-:-1	-

9.2.2 HERTZ TWIN PARAMETER SETTINGS TABLE IN THE SLAVE INV.

For start-up, modify the bold parameters related to the motor rating plate and the hydraulic performance of the pump only, using the buttons to introduce the password.

The parameter VEL is auto-setting based on the PSET and Pn parameters; confirm the data with buttons



Displayed Parameter abb.	Description	Factory settings	Adjustment range	Unit of measurement
A	Current limit setting of the inverter powered motor M2. (Set the rated current of the motor).	8.0	0-;-10	Ampere
CI	Correction over time of the error between the system pressure and the reference pressure. (Maintain the factory setting)	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
VEL	Inverter's minimum speed setting below which is enabled the cutout of pumps two and three. Confirm the value with buttons  and  . If necessary lower the value to reduce possible undesired starts of pumps two and three.	70	0-;-100%	%
P r	Restart pressure. (Maintain the factory setting)	0,3	0,0-;-2	Bar
VrP	Inverter's minimum speed setting below which is enabled the cutout of the inverter. (Maintain the factory setting).	85	0-;-100%	%
rP	Reference pressure reduction to stop the pump with inverter. (Maintain the factory setting).	0,5	0,0-;-2	bar
InTr	Interval time to introduce the PSET reduction to stop the inverter supplied pump. (Maintain the factory setting).	10	0,0-;-99	seconds
PH2O	Minimum pressure setting below which the control stops the pump due to the lack of intake water. (Maintain the factory setting; increase in systems with column of water greater than 5 m).	0,5	0-;-25,5	Bar
PPEr	Pressure setting where the HERTZ TWIN excludes all pumps. Dangerous pressure = PSETx1.5 x (Pn -PSET). (Maintain the factory setting)	100	0.0-;-100	%
PFS	End scale pressure of the pressure transmitter in use. Sensor pressure (Maintain the factory setting)	10	0-;-25,5	DATA
TIP	Selects one or two or three pump system. (Maintain the factory setting)	2	1,2,3	DATA
roT	Dyrection rotation motor. 1=left rotation 2 = right rotation	1	1-2	DATO
Addr	Serial port address. Serial inverters communication. Master inv. set one, slave inv. set two	2	1-2	DATA
SEO.	Daily change over time of pumps 2 and 3 starting order. Setting 25 = starting order change over on every restart of the unit for master inv.	00	0-;-25	25
TnAm	Pump maintenance time (each displayed unit corresponds to 10 working hours) Main. Oper. P1 Main. Oper. P2 Main. Oper. P3 1000 (Maintain the factory setting)	600	0-;-9999	unit
Acc.	Inverter start time, from minimum speed to maximum speed.	1	0,5-;-3	seconds
F.F.	Maximum output inverter's frequency. 50 HZ 60 HZ	50	50/60	HZ
L.L.S.	Select the minimum speed below which the inverter is stopped	50	0-;-100%	%
S In	Configuration of the remot control connected to the terminal 4 and 5 of the MASTER as: - 0 = remote control - 1 = lack of water floating	1	0-;-1	-

9.2.3 OPERATIONAL CONTROL.

- 1) Once the settings have been made in table 9.2.1, press button  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 , the yellow signal  **STANDBY** should automatically light.
- 3) If the system pressure is lower than the PSET, the pump that is not supplied by the inverter starts to rotate and the green LED  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  of pumps two and three, 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) The next time all three electric pumps start, pump one starts supplied by the inverter while the other two interchange the starting order.
- 8) 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.
- 9) When they stop the first inverter supplied pump should compensate the pressure of the system if necessary by increasing its speed.
 Increase the **CP** parameter if the inverter is slow in compensating the drop or increase in pressure.
 Reduce the **CP** parameter if pressure surges occur in the system when the delivery changes.
- 10) When pump one is running only, gradually and totally close the valve and wait for the pumps to automatically stop (max. 60 sec.). All green LEDs should switch off, and the yellow LEDs should remain on, signalling that the pumps are ready to start.
- 11) Possible alarms that are signalled by the red LED  must be checked in table 9.2.3.
- 12) In systems with two and/or three and/or four HERTZ TWIN 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 TWIN should be noted if the request of water does not increase.
 If the request of water increases, both HERTZ TWIN will increase their frequency up to 50 Hz.
 Close the delivery valve and both HERTZ TWIN should reduce their frequency to a value lower than the set **VEL** value and one of the two HERTZ TWIN should cut out after two seconds.
 If the valve remains partially open the HERTZ TWIN 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 TWIN.

9.2.4 ALARM CODES TABLE DISPLAYED BY HERTZ TWIN.

ALARMS LIST	CAUSE OF ALARM	EFFECT ON THE LL1 SIGNAL	DISPLAY SIGNAL	EFFECT ON THE SYSTEM	REMOTE ALARM RELAY
AL1	Exceeded the set TnAm working hours of the motor	Permanently on	AL1- 1M1 - 2 M2	P1 , P2 Operating normally	Remote signal
AL2	- PSET>Pn - Pn>PF.S. sensor	Permanently on	AL2	P1, P2 is stopped	Remote signal
AL4	Transducer connection broken or inverted.	Permanently on	AL4	P1, P2 is stopped	Remote signal
AL8	- Motors overload (three auto-resets every minute and manual on the fourth). - fault line and control fuses . Manual reset	Permanently on	AL8 (flashing first three times, permanent on fourth) a8= P1 fault, b 8 = P2 fault	Pump overload	Remote signal
AL16	- Inverter protection: - current limit inverter > 35A. - Undervoltage For < of the +20% of Vn. - Overvoltage For > of the 20% of Vn. - Overtemperature For > 90°C	Permanently on	AL16 (flashing first three times, permanent on fourth)	The pump is stopped and start with the other Hertz One.	Remote signal
AL32	- Overpressure	Permanently on	AL 32	System switch off. Automatic restart after 5 sec. and with return of pressure	Remote signal
AL64 control: - external floating - automatic control set under pressure min. H2O	- Lack of water. Auto-reset at the closure of the Float - Lack of water. three auto-resets every 15 minute and manual on the fourth).	Permanently on Permanently on	AL64 (flashing first three times, permanent on fourth) AL64	System switch off Auto-reset at the closure of the float It stopped the plant after 1 min. of pressure 0. Time of recovery: 15min.	Remote signal Remote signal

WARNING: several alarms together are displayed as the sum of the said alarms:

- alarm 12 = alarms 4+8,
- alarm 24 = alarms 8+16,
- alarm 68 = alarms 4+64,
- alarm 72 = alarms 8+64.

The AL 1 MOTOR MAINTENANCE signal is excluded by using the cursor  to select the TnAm parameter at the end of table 9.1, related to the motor that has reached the set number of working hours.

Press the  button ON appears, press the  button to exclude the motor maintenance. 0000 is once again displayed.

The alarm memory memorises the last three alarms, press the  button to view them and press the  button for more than 5 seconds to cancel them.

10 SPARE PARTS

HERTZ TWIN 2x1,5 M

REF	Code	Description	Model/Vendor
	362302026	THREE-PHASE INVERTER POWER BOARD Cod. 80.019.00.3	EBARA
	362302027	MONOPHASE FILTER BOARD 12 A Cod. 80.029.00.0	EBARA
	362302025	MONOPHASE DISPLAY BOARD DIGITIX 1-2 MOTORS Cod. 80.020.00.2	EBARA

11 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Ditta EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Via Campo sportivo, 30
38023 CLES (TN)
ITALY

Sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che
i quadri di comando pompe mod.:

HERTZ TWIN 2x1,1M, HERTZ TWIN 2x1,5T ,
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.
Via Campo sportivo, 30
38023 CLES (TN)
ITALY

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

HERTZ TWIN 2x1,1M, HERTZ TWIN 2x1,5T ,
are comply with:

Directive on electromagnetic compatibility no.
2004/108/EC.

Directive on low voltage no. 2006/95/EC.

Directive "RoHS" 2002 95/EC.

Legale rappresentante
Legal representative
Brendola (VI), 30/03/2010

