

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE**  
**INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE**

**1 EPBH 9,2-11 T-AVS**

**1 EPBH 15 T-AVS**

**1 EPBH 18,5 T-AVS**

**1 EPBH 22 T-AVS**

**1 EPBH 30 T-AVS**

**1 EPBH 37 T-AVS**

**1 EPBH 45 T-AVS**



**EBARA**

I-38023 CLES (TN) ITALY



**1 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.:

1 EPBH 9,2-11 T-AVS  
1 EPBH 15 T-AVS - 1 EPBH 18,5 T-AVS  
1 EPBH 22 T-AVS - 1 EPBH 30 T-AVS  
1 EPBH 37 T-AVS - 1 EPBH 45 T-AVS

sono conformi a:

Direttiva della Compatibilità elettromagnetica  
2004/108/EC.

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/EC .

Direttiva "RoHS" 2002 95/EC

**1 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:

1 EPBH 9,2-11 T-AVS  
1 EPBH 15 T-AVS - 1 EPBH 18,5 T-AVS  
1 EPBH 22 T-AVS - 1 EPBH 30 T-AVS  
1 EPBH 37 T-AVS - 1 EPBH 45 T-AVS

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  
Représentant légal  
Brendola (VI), 01 marzo 2010



	<b>INDICE</b>	<b>pag.</b>
<b>1</b>	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	1
<b>1.1</b>	DATI D'IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE	2
<b>1.2</b>	GARANZIA	2
<b>2.</b>	MAGAZZINAGGIO	2
<b>3.</b>	AVVERTENZE	2
<b>4.</b>	INSTALLAZIONE	2
<b>5.</b>	1 EPBH 9,2-11 T-AVS - 1 EPBH 15 T-AVS - 1 EPBH 18,5 T-AVS - 1 EPBH 22 T-AVS - 1 EPBH 30 T-AVS - EPBH 37 T-AVS - 1 EPBH 45 T-AVS	2
<b>5.1</b>	Funzionamento.	2
<b>5.2</b>	Dati tecnici	3
<b>5.3</b>	Riferimenti schema di collegamento. Caratteristiche ed interpretazioni.	4
<b>5.4</b>	Collegamenti elettrici	5
<b>6</b>	ELENCO PEZZI DI RICAMBIO	6
<b>7</b>	DISEGNO TOPOGRAFICO E COLLEGAMENTI.	12
<b>7.1</b>	Collegamenti e impostazioni per la PROTEZIONE CONTRO LA MARCIA A SECCO.	12
<b>7.2</b>	Collegamenti e impostazioni per SVUOTAMENTO di serbatoi con UN galleggiante.	13
<b>7.3</b>	Collegamenti e impostazioni per SVUOTAMENTO di serbatoi con DUE elettrosonde o galleggianti.	14
<b>7.4</b>	Collegamenti e impostazioni per RIEMPIMENTO di serbatoi con DUE elettrosonde o galleggianti.	15

**1.1 DATI D'IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| - Dati costruttore: EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.                        | Sede Legale            |
| - DIREZIONE DI STABILIMENTO  | Via Campo Sportivo, 30 |
| Via Pacinotti, 32  | 38023 CLES (TN) ITALIA |
| 36040 Brendola (VI) ITALIA   | Telefono: 0463/660411  |
| Telefono: 0444/706811  | Fax: 0463/422782       |
| Fax: 0444/706950   |                        |
| TELEX: 480536  |                        |
| Web site: <a href="http://www.ebaraurope.com">www.ebaraurope.com</a> |                        |

**1.2 GARANZIA**

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

**2. MAGAZZINAGGIO**

E' buona regola procedere ad un corretto magazzinaggio avendo particolare cura di osservare le seguenti indicazioni :

- Il quadro elettrico deve essere riposto in un luogo completamente asciutto e lontano da fonti di calore .
- Il quadro elettrico deve essere perfettamente chiuso ed isolato dall'ambiente esterno, al fine di evitare l'ingresso d'umidità e polveri compromettendo il regolare funzionamento.

**3. AVVERTENZE****3.1 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 la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti tecnici del paese d'installazione del prodotto.

Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, farà decadere ogni diritto d'intervento in garanzia.

**3.2 Per personale qualificato s'intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi attività per evitare pericoli alla sicurezza. (Definizione per il personale tecnico IEC 364)****3.3 Verificare che il quadro non abbia subito danni dovuti al trasporto o al magazzinaggio. In particolare occorre controllare che l'involucro esterno sia perfettamente integro ed in ottime condizioni. In caso di lungo magazzinaggio (o comunque in caso di sostituzione di qualche componente) è opportuno eseguire sul quadro tutte le prove indicate dalle norme EN 60204-1.****4. INSTALLAZIONE**

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

Il quadro elettrico deve essere installato su delle superfici asciutte in atmosfera priva di gas ossidanti ne tantomeno corrosivi ed esente da vibrazioni.. Se insatallati all'aperto, i gruppi devono essere il più possibile protetti dall'irraggiamento diretto. E' necessario, provvedendo con opportuni accorgimenti, , mantenere la temperatura esterna al quadro compresa nei limiti di impiego di seguito elencati. E' inoltre opportuno garantire la chiusura stagna dei pressacavi da parte di chi fa l'installazione.

**5 1 EPBH 9,2-11 T-AVS - 1 EPBH 15 T-AVS - 1 EPBH 18,5 T-AVS - 1 EPBH 22 T-AVS - 1 EPBH 30 T-AVS 1 EPBH 37 T-AVS - 1 EPBH 45 T-AVS****5.1 TIPI DI FUNZIONAMENTO.**

Il tipo di avviamento del motore è, a tensione ridotta con reattanza in serie al motore.

Un sistema di due teleruttori provvede ad avviare il motore con tensione del 70% della tensione nominale per tre secondi max, superati i tre secondi il motore viene alimentato dalla tensione nominale di rete.

La reattanza di avviamento motore è dimensionata per avere un n° max degli avviamenti motore di 10 avviamenti/ora per le macchine superiori a 30 kW e 30 avviamenti/ora per le macchine da 22 kW e inferiori.

Protezione della reattanza motore contro le sovratemperature dovute gli accessivi avviamenti .

Protezione del motore contro la mancanza fase e contro il sovraccarico e riarmo manuale.

Il quadro è predisposto per comandare **manualmente** l'elettropompa con il selettore SA1 in MAN finchè esiste il comando. **Attenzione il pressostato collegato ai morsetti 5 –6 deve essere chiuso.**

Con il selettore SA1 in AUT **automatico**, il comando dell'elettropompa è dato dal pressostato P.S.1, galleggianti o dai consensi provenienti dalle elettrosonde e in funzione del controllo selezionato con i miniswitch SW1, SW2, SW3 del modulo KL1.

**KL1** Modulo elettronico per il controllo del livello dell'acqua tramite la conduttività dell'acqua e le elettrosonde. Il modulo è di serie tarato per eseguire il controllo contro la marcia a secco deciso dalla posizione della elettrosonda S.MIN. Il funzionamento scelto è SVUOTAMENTO.

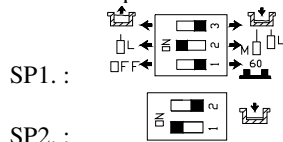
Il modulo prevede il funzionamento per controllo di livelli in riempimento con due elettrosonde e contro la marcia a secco con una sola elettrosonda e il comando tramite pressostato esterno.

L'intervento contro la marcia a secco esclude il funzionamento dell'elettropompa e viene segnalato da HL2 l'elettropompa rimane esclusa fino a che l'elettrosonda non viene ricoperta dall'acqua e dopo che è passato il tempo impostato in T.

Caratteristiche elettrosonde: resistenza max dell'acqua 80 k-ohm (> 60 k-ohm il modulo vede mancanza acqua), alimentazione 24 V a.c. Corrente max sonda 1 mA a.c..

**Impianti di pressurizzazione (ved. Cap. 7.1) :** controllo e protezione contro la marcia a secco di impianti di pressurizzazione con elettropompe sommerse installate in pozzi profondi.

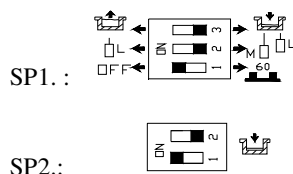
Microswitch impostati:



**T :** trimmer per la regolazione del tempo di autoavviamento dell'elettropompa per intervento contro la marcia a secco con tempo impostabile da minuti 3 min. a max 12 minuti.

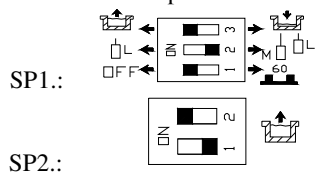
**Impianti di svuotamento (ved. Cap. 7.2-7.3) :** controllo e protezione di impianti con elettropompe sommergibili installate in cisterne e serbatoi.

Microswitch impostati:



**Impianti di riempimento (ved Cap. 7.4):** controllo e protezione di impianti con elettropompe sommergibili installate in cisterne e serbatoi.

Microswitch impostati:



**Il quadro protegge il motore nel caso di sovraccarico, mancanza fase.**





Eventuali protezioni intervenute sono segnalate con il led LL3 e il comando degli allarmi remoti si attiva. La protezione è a ripristino automatico per tre volte e manuale al quarto intervento (eventuali interventi, da 1 a 3, sono cancellati dopo un'ora dall'ultimo intervento).

5.2	Dati tecnici.					
Tensione nominale di alimentazione :	400 V a.c. + 10% -15%.					
Fasi :	3					
Frequenza :	50-60 Hz					
Modello quadro:	1EPBH 11T-AVS	1EPBH 15 T-AVS	1EPBH 18,5 T-AVS	1EPBH 22 T-AVS	1EPBH 30 T-AVS	1EPBH 37 T-AVS
Potenza motore (kW):	11	15	18,5	22	30	37
Taratura Corrente (A):	24	30	38	45	56	70
Calibro fusibili <b>FU1</b> (10x38 AM)	32 A	4 A	50	50 A	63 A	100 A
Dimensioni:	50x50x20	50x50x20	6x60x20	60x60x20	80x60x25	80x60x25
Pesi:	28	28	28			

ITALIANO

Modello quadro:	IEPBH 45 T-AVS				
Potenza motore (kW):	45				
Taratura Corrente (A):	80				
Calibro fusibili <b>FU1</b> (10x38 AM)	120 A				
Dimensioni:	80x60x25				
Pesi:					
Limite temperatura ambiente:	-10°C +40°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 (senza declassamento):	1000 m (s.l.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 ed industria leggera.				

5.3 Riferimenti schema di collegamento. Caratteristiche ed interpretazioni.			
Rif.	Funzione (vedere riferimenti su schemi elettrici)		
LL1	Indicazione luminosa a led arancione che indica corretto funzionamento dei circuiti ausiliari		⇒ 
LL2	Indicazione luminosa a led rosso che si attiva per segnalare la protezione contro la marcia a secco .Questa protezione è controllata dalle elettrosonde o dal modulo COS-FI (optional).		⇒  ALARM
LL3	Indicazione luminosa a led rosso che si attiva a intermittenza per i primi tre interventi e a luce fissa al quarto per l'intervento della protezione amperometrica e/o mancanza fase del motore.		⇒  ALARM
LL5	Indicazione luminosa a led verde che si attiva per segnalare l'elettropompa in marcia .		⇒ 
SA1	Commutatore per il funzionamento dell'elettropompa in: <b>MANUALE - 0 - AUTOMATICO.</b>		
	<b>MANUALE</b>		= elettropompa comandata manualmente dall'operatore.
	<b>0</b>	<b>0</b>	= elettropompa esclusa da qualsiasi comando.
	<b>AUTOMATIC</b> <b>0</b>		= elettropompa comandata dalle elettrosonde, dai galleggianti e dal pressostato PS1.
<b>AMP1</b>	Regolazione della protezione amperometrica del motore (IMPOSTARE SULLA SCALA AMPERE LA CORRENTE DI TARGA DEL MOTORE. L'intervento esclude l'alimentazione al motore ed è segnalato del led LL3 e dal contatto per il controllo remoto.		
<b>FU1</b>	Fusibili di protezione della linea di alimentazione del motore contro corto circuiti tipo, vedi <b>cap. 5.2.</b> <b>L'intervento esclude l'alimentazione del motore.</b>		
<b>FU2</b>	Fusibili di protezione del trasformatore, contro cortocircuiti del circuito primario, tipo 5x20 da 0,2 A RITARDATO. <b>L'intervento inibisce tutte le funzioni del quadro, spegne la segnalazione LL1 e eventuali controlli remoti si attivano .</b>		
<b>SONDA COMUNE</b> <b>1 - 3</b>	Morsetti per il collegamento dell'elettrosonda comune da usare in serbatoi e tubazioni in materiali isolante (serbatoi e pozzi profondi collegati all'impianto di terra l'elettrosonda NON è necessaria). Caratteristiche di alimentazione: 24 V a.c. corrente 0,001 A .		

<b>S1 SONDA MIN. 2</b>	Morsetto per il collegamento dell'elettrosonda posizionata nella parte alta di serbatoi o di pozzi profondi. Caratteristiche di alimentazione: 24 V a.c. corrente 0,001 A resistenza max 70-:-80 k-ohm.
<b>FL.MIN. 1 - 2</b>	Morsetti per il collegamento del galleggiante di ARRESTO dell'elettropompa su un livello minimo. Caratteristiche di alimentazione: 24 V a.c. corrente 0,001 A. <b>(Usare galleggianti per comando di segnali a basso potenziale).</b>
<b>S2 SONDA MAX 4</b>	Morsetto per il collegamento della elettrosonda posizionata nella parte bassa di serbatoi o di pozzi profondi. Caratteristiche di alimentazione: 24 V a.c. corrente 0,001 A resistenza max 70-:-80 k-ohm. <b>(togliere il ponticello di serie).</b>
<b>FL.MAX. 3 - 4</b>	Morsetto per il collegamento del galleggiante di PARTENZA dell'elettropompa su un livello max. Caratteristiche di alimentazione: 24 V a.c. corrente 0,001 A. <b>(Usare galleggianti per comando di segnali a basso potenziale).</b>
<b>P.S. 5 - 6</b>	Morsetti per il collegamento del pressostato P.S.1 o di un comando remoto dell'elettropompa. Caratteristiche di ingresso: 12 V a.c. 0.005 A .
	<b>I comandi non richiedono collegamento a  in quanto collegati al circuito di sicurezza PELV (CEI EN 60204-1).</b>
<b>OUT. 7 - 8 - 9</b>	Morsetti per il collegamento di un allarme a distanza per la segnalazione dei seguenti interventi : 1. SOVRACCARICO MOTORE E MANCANZA FASE. 2. MAX AVVIAMENTI. 3. MANCANZA ACQUA. 4. MAX LIVELLO ACQUA. Caratteristiche di contatto: contatti NC/NO senza potenziale da 5 A 250 V.
<b>U-V-W</b> 	 Cavi di collegamento elettropompa P1 <b>Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista ed eseguire un buon collegamento a terra.</b>

#### 5.4 Collegamenti elettrici

- 5.4.1 Assicurarsi che l'interruttore generale del quadro di distribuzione di energia sia in posizione OFF (O), e che nessuno ne possa ripristinare accidentalmente il funzionamento, prima di procedere al collegamento dei cavi di alimentazione ai morsetti L – N del sezionatore.
- 5.4.2 Osservare scrupolosamente tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.
- 5.4.3 Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, **facendo particolare attenzione a quello di terra.**
- 5.4.4 Eseguire i collegamenti dei cavi in morsettiera in accordo agli schemi elettrici riportati nel libretto.
- 5.4.5 Controllare che tutti i cavi di collegamento siano in ottime condizioni e con la guaina esterna integra.
- 5.4.6 **ATTENZIONE ! Installare nell' impianto, interruttori differenziali .**
- 5.4.7 **Verifiche strumentali a carico dell'installatore:**
- Continuità dei conduttori di protezione e dei circuiti equipotenziali principali e supplementari;
  - Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
  - Prova di efficienza della protezione differenziale;
  - Prova di tensione applicata;

**6. ELENCO PEZZI DI RICAMBIO****1EPBH 9,2-11 T-AVS**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302056	TRASFORMATORE 400/24V 70 VA	EBARA

**1EPBH 15 T-AV**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302056	TRASFORMATORE 400/24V 70 VA	EBARA

**1EPBH 18,5 T-AVS**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302056	TRASFORMATORE 400/24V 70 VA	EBARA

**1EPBH 22 T-AVS**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302059	TRASFORMATORE 400/16-24V 200VA	EBARA

**1EPBH 30 T-AVS**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302059	TRASFORMATORE 400/16-24V 200VA	EBARA

**1EPBH 37 T-AVS**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302059	TRASFORMATORE 400/16-24V 200VA	EBARA

**1EPBH 45 T-AVS**

<b>RIF</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Modello/Fornitore</b>
KL1		MOD. CTROLLO SONDE SSBTD	EBARA
TC1	362302059	TRASFORMATORE 400/16-24V 200VA	EBARA

	<b>page</b>
<b>1</b>	<b>CONTENTS</b>
<b>1</b>	<b>DECLARATION OF CONFORMITY</b> 1
<b>1.1</b>	<b>MANUFACTURER IDENTIFICATION DATA</b> 7
<b>1.2</b>	<b>WARRANTY</b> 7
<b>2.</b>	<b>STORAGE</b> 7
<b>3.</b>	<b>WARNINGS</b> 7
<b>4.</b>	<b>INSTALLATION</b> 8
<b>5.</b>	1 EPBH 4 T-I - 1EPBH 5,5 T-I - 1 EPBH 7,5 T-I - 1 EPBH 9,2-11 T-I 1 EPBH 15 T-I 8 1 EPBH 18,5 T-I - 1 EPBH 22 T-I - 1 EPBH 30 T-I - 1 EPBH 37 T-I - 1 EPBH 45 T-I
<b>5.1</b>	Operation. 8
<b>5.2</b>	Technical Data 9
<b>5.3</b>	Connection Diagram References. Characteristics and Interpretations. 10
<b>5.4</b>	Electrical Connections 11
<b>6</b>	<b>SPARE PARTS</b> 11
<b>7</b>	<b>PANEL REFERENCES DRAWING</b> 12
<b>7.1</b>	Connections and settings for protection against dry running for electric water pumps. 12
<b>7.2</b>	Connections and settings to empty tanks with a float. 13
<b>7.3</b>	Connections and settings to empty tanks with TWO electric probes or floats. 14
<b>7.4</b>	Connections and settings to fill tanks with TWO electric probes or floats. 15

## **1.1 MANUFACTURER IDENTIFICATION DATA**

**Producing company:** EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. Legal address  
Street Campo Sportivo,30  
38023 CLES (TN) ITALIA  
Telefono: 0463/660411  
Fax:0463/422782

Factory address:  
Street Pacinotti, 32  
36040 Brendola (VI) ITALIA  
Telefono: 0444/706811  
Fax: 0444/706950  
TELEX:480536  
Web site: [www.ebaraeurope.com](http://www.ebaraeurope.com)

## **1.2 WARRANTY**

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

## **2. STORAGE**

It is good practice to provide proper storage in compliance with the following instructions:  
The electrical panel must be stored in a perfectly dry location, away from any heat sources.  
The electrical panel must be perfectly sealed and isolated from the external environment, in order to prevent infiltration of moisture and dust which could disrupt its proper operation.

## **3. WARNINGS**

- 3.1 Before proceeding with the installation, read these instructions carefully.**  
The electrical system and connections must be set up by qualified personnel according to the safety regulations in force in the country where the product is installed, pertaining to the design, installation and maintenance of technical systems.Failure to comply with the safety regulations will result in the invalidation of all service coverage under the warranty.
- 3.2 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)**
- 3.3 Make sure that the panel has not suffered any damage during transportation or storage. In particular, make sure that the external casing is undamaged and in perfect conditions. In the event of long storage (or replacement of any of the components) all the tests specified by EN standard 60204-1 should be conducted on the panel.**



4. INSTALLATION



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

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

5 **1 EPBH 4 T-I - 1EPBH 5,5 T-I - 1 EPBH 7,5 T-I - 1 EPBH 9,2-11 T-I - 1 EPBH 15 T-I - 1 EPBH 18,5 T-I - 1 EPBH 22 T-I - 1 EPBH 30 T-I - 1 EPBH 37 T-I - 1 EPBH 45 T-I**

5.1 **Operation.**

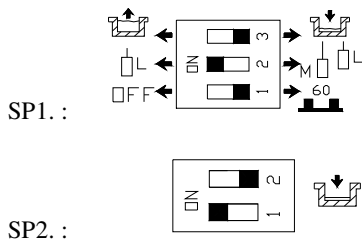
The type of motor starter is with a reactance in series with the motor that reduced the voltage. A system with two contactor should be launched the motor with voltage of 70% of rated voltage for three seconds max, longer than three seconds the motor is fed from the rated network. The reactance starter motor is sized to have a number max of 10 goodwill engine starts per hour for engine exceeding 30 kW and 30 goodwill per hour for engine from 22 kW and below. Protection of the motor reactance against overheating due to the excessive goodwill. Motor Protection against phase failure and overload and manual reset.

The electric panel is arranged to control the electric pump manually with the selector SA1 in MAN until there is a command. Beware because the pressure switch connected to terminals 5 -6 must be closed. With the selector SA1 in AUT automatic, the command is given by the electric pressure switch P.S.1, Floating or by consensus of the electric probes and depending by the selected control with miniswitch SW1, SW2, SW3 of the module KL1.

**KL1** Electronic module for the control of the water level through the water conductivity and the electric probes. The module is standard to check the control against dry running, decided by the electric probe S.MIN. The operation chosen is empty. The module provides the functioning for the control levels in filling with two electric probes and against dry running with one electric probe and the control via external switch. The intervention against dry running excludes the functioning of the electric pump and is signaled by HL2 the electric pump remains excluded until the electric probe is not covered by water and after it past the time set in T. Electric probes characteristics: resistance max of the water 80 k-ohm (> 60 k-ohm the module sees lack water), power supply 24 V a.c. Current max probe 1 mA a.c..

**Pressurizing system (see cap. 7.1):** control and protection against dry running of pressurizing system with electric submersible pumps installed in deep wells.

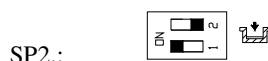
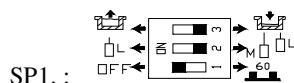
Set Microswitch:



T: trimmer to adjust the time for action against the electric auto start dry running with time settable from minutes 3 min. to max 12 minutes.

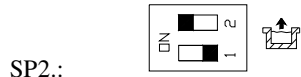
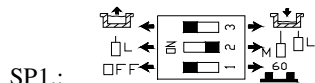
**Drainage system (see cap 7.2 – 7.3):** control and protection systems with electric pumps submarines installed in tanks and reservoirs.

Set Microswitch:











**Filling system (see cap 7.4):** control and protection systems with electric pumps submarines installed in tanks and reservoirs.

Set Microswitch:





**RT1 Motor overload, phase failure protection.** Any triggering of the protections is signalled by the LL3 LED, and the remote alarm control is activated. The protection is reset automatically the first three times it cuts in, but the fourth time it must be reset manually (cut-ins 1 to 3 are deleted one hour after the last triggering).

5.2	Techical data					
Nominal supply voltage:	400 V a.c. + 10% -15%.					
Phases:	3					
Frequency :	50-60 Hz					
Modello quadro:	1EPBH 11T-AVS	1EPBH 15 T-AVS	1EPBH 18,5 T-AVS	1EPBH 22 T-AVS	1EPBH 30 T-AVS	1EPBH 37 T-AVS
- Potenza motore (kW):	11	15	18,5	22	30	37
- Taratura Corrente (A):	24	30	38	45	56	80
- Calibro fusibili <b>FUI</b> (10x38 AM)	32 A	4 A	50	50 A	63 A	100 A
- Dimensioni:	50x50x20	50x50x20	6x60x20	60x60x20	80x60x25	80x60x25
- Pesi:	28	28	28			
Modello quadro:	1EPBH 45 T-AVS					
- Potenza motore (kW):	45					
- Taratura Corrente (A):	80					
- Calibro fusibili <b>FUI</b> (10x38 AM)	120 A					
- Dimensioni:	80x60x25					
- Pesi:						
Temperature limits:	-10°C +40°C					
Storage temperature limits:	-25°C +55°C					
Relative humidity (without condensate):	50% a 40°C MAX (90% a 20°C )					
Max altitude (without derating):	1000 m (a.s.l.)					
Protection class:	IP55					
Panel construction:	According to: EN 60204-1, EN 60439-1, EMC standards applied: EN61000-6-1, EN61000-6-3 for civil and light industry applications.					

5.3	Connection Diagram References. Characteristics and Interpretations.		
Rif.	Function (see references on wiring diagrams)		
LL1	Orange indicator light (LED): it signals the correct operation of the auxiliary circuits		⇒ 
LL2	Red indicator light (LED): it comes on to signal the triggering of the dry running protection This protection is controlled by the electric sensors or by the COS-FI module (optional).		⇒ 
LL3	Red indicator light (LED): the first three cut-ins are signalled by a blinking light, while upon the fourth occurrence a steady light signals the triggering of the motor's amperometric and/or phase failure protection.		⇒ 
LL4	Green indicator light (LED): it comes on to signal that the pump is running.		⇒ 
SA1	Commutatore per il funzionamento dell'elettropompa in: <b>MANUALE - 0 - AUTOMATICO.</b>		
	<b>MANUAL</b>		= the electric pump is controlled manually by the operator as long as the command is active.
	<b>0</b>	<b>0</b>	= the electric pump is excluded from any operating command.
	<b>AUTOMATIC</b>		= the electric pump is controlled directly by the pressure switch PS1 or S1,S2 or FL1 FL2..
AMP1	Adjustment of amperometric motor protection (SET THE RATED MOTOR CURRENT ON THE AMPERE SCALE AND MAKE SURE When the protection is triggered, the power to the motor is cut off; this condition is signalled by the LL3 LED and by the remote control contact.		
FU1	Fuses for protection of the power supply line to the motors against short circuits type: see <b>chapter 5.2. When triggered, the power supply to the corresponding motor is cut off.</b>		
FU2	Fuses for protection of the transformer against short circuits in the primary circuit, type 5x20, 0,2 A aM. <b>Their triggering inhibits all the panel functions, the LL1 signal is cut off and any existing remote controls are activated.</b>		
COMMON SENSOR 1 - 3	Terminal for connection of the common electric sensor, to be used on tanks and pipes made of insulating material (for tanks and deep wells connected to the grounding system the electric sensor is NOT necessary). Power supply characteristics: 24 V a.c. current 0.001 A .		
S1 MIN. SENSOR 2	Terminal for connection of the electric sensor positioned at the upper end of tanks and deep wells. Power supply characteristics: 24 V a.c. current 0.001 A max resistance 70-:-80 k-ohm.		
FL.MIN. 1 - 2	Terminals for connection of the electric pump's STOP float at minimum level. Power supply characteristics: 24 V a.c. current 0.001 A. <b>(Use low potential signal control floats).</b>		
S2 MAX SENSOR 4	Terminal for connection of the electric sensor positioned at the lower end of tanks and deep wells. Power supply characteristics: 24 V a.c. current 0.001 A max resistance 70-:-80 k-ohm.		
FL.MAX. 3 - 4	Terminals for connection of the electric pump's START float at maximum level. Power supply characteristics: 24 V a.c. current 0.001 A. <b>(Use low potential signal control floats).</b>		
P.S. 5 - 6	Terminals for connection of the P.S.1 pressure switch or a remote electric pump control. Input characteristics: 12 V a.c. 0.005 A .		
	The controls do not require connection to  as they are connected to safety circuit PELV (CEIEN 60204-1).		

ENGLISH

<b>OUT.</b> <b>7 - 8- 9</b>	Terminals for connection of a remote alarm to signal the following cut-ins : MOTOR OVERLOAD AND PHASE FAILURE. MAX NUMBER OF STARTS. WATER FAILURE. MAX WATER LEVEL. Contact characteristics: NC/NO contacts without potential, 5 A 250 V.
<b>U-V-W</b> 	 P1 electric pump connection cables. <b>Observe the required correspondence closely and provide a good ground connection.</b>

**5.4 Electrical Connections.**

5.4.1 Make sure that the main switch on the power distribution panel is set to OFF (O), and that panel operation cannot be restored accidentally, before you proceed to connect the power cables to the disconnecting switch terminals L1 L2-L3-N.

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

5.4.3 Make sure that all the terminals are fastened securely, **pay attention in particular to the ground terminal.**

5.4.4 Connect the cables in the terminal board according to the wiring diagrams shown in the attached handbook.

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

5.4.6

**WARNING ! Install differential switches on the system.**

5.4.7 **Verifications to be made by the installation personnel :**

Continuity of the protection conductors and of the main and auxiliary equipotential circuits;

Isolation resistance of the electrical system;

Differential protection efficiency test;

Applied voltage test;

Operating test.

**6. SPARE PARTS**

**1EPBH 9,2-11 T-AVS**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302056	AUXILIARI TRANSFORMER 400/24V 70 VA	EBARA

**1EPBH 15 T-AV**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302056	AUXILIARI TRANSFORMER 400/24V 70 VA	EBARA

**1EPBH 18,5 T-AVS**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302056	AUXILIARI TRANSFORMER 400/24V 70 VA	EBARA

**1EPBH 22 T-AVS**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302059	AUXILIARI TRANSFORMER 400/16-24V 200VA	EBARA

**1EPBH 30 T-AVS**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302059	AUXILIARI TRANSFORMER 400/16-24V 200VA	EBARA

**1EPBH 37 T-AVS**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302059	AUXILIARI TRANSFORMER 400/16-24V 200VA	EBARA

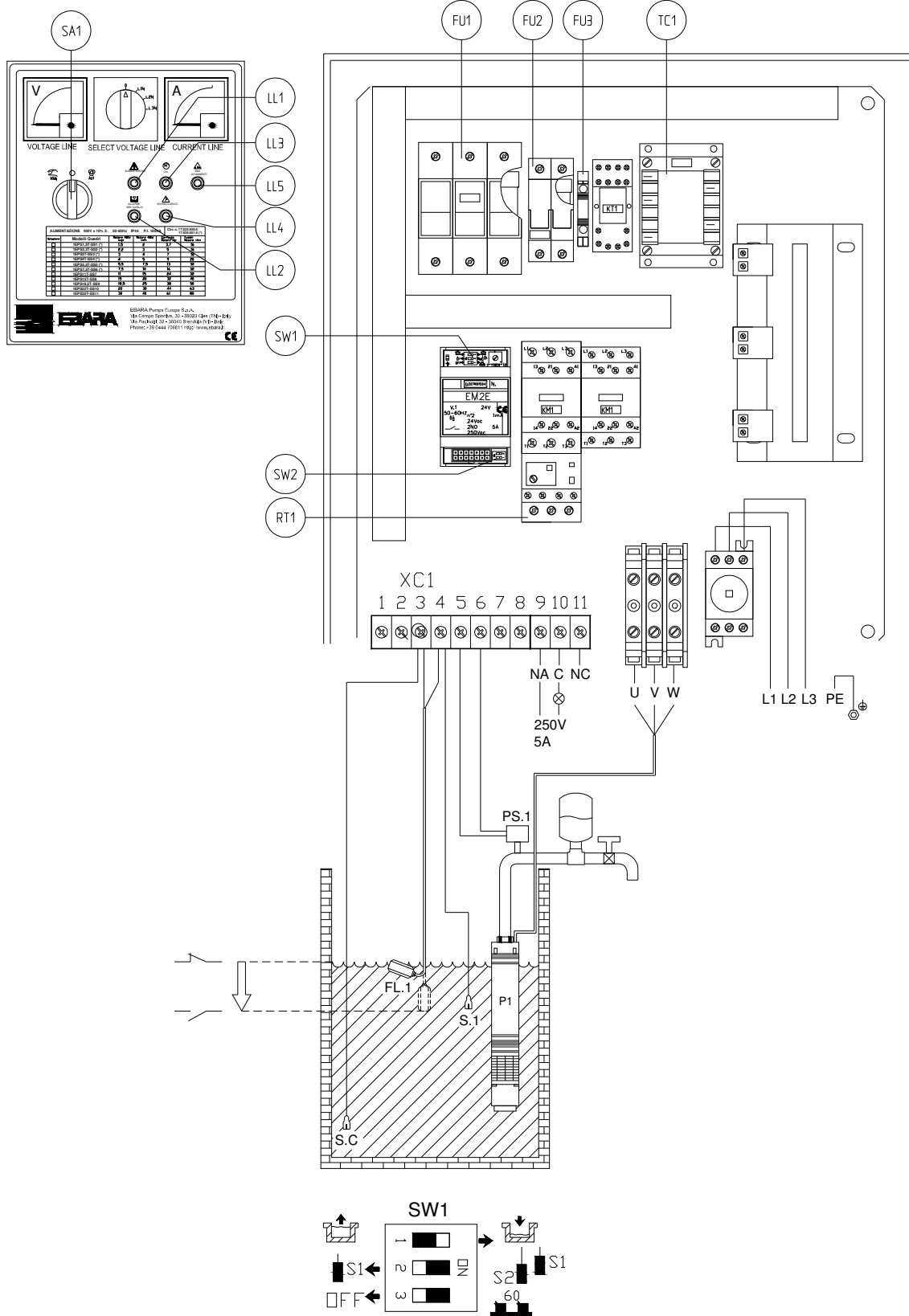
**1EPBH 45 T-AVS**

REF	Code	Description	Model/Vendor
KL1		PROBES MOD. CONTROL SSBTD	EBARA
TC1	362302059	AUXILIARI TRANSFORMER 400/16-24V 200VA	EBARA

**7. RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI TIPI IMPIANTO.**  
**REFERENCES AND CONNECTIONS PLANT TYPES.**  
**RÉFÉRENCES ET CONNEXIONS POUR LES TYPES DE PLANTES**

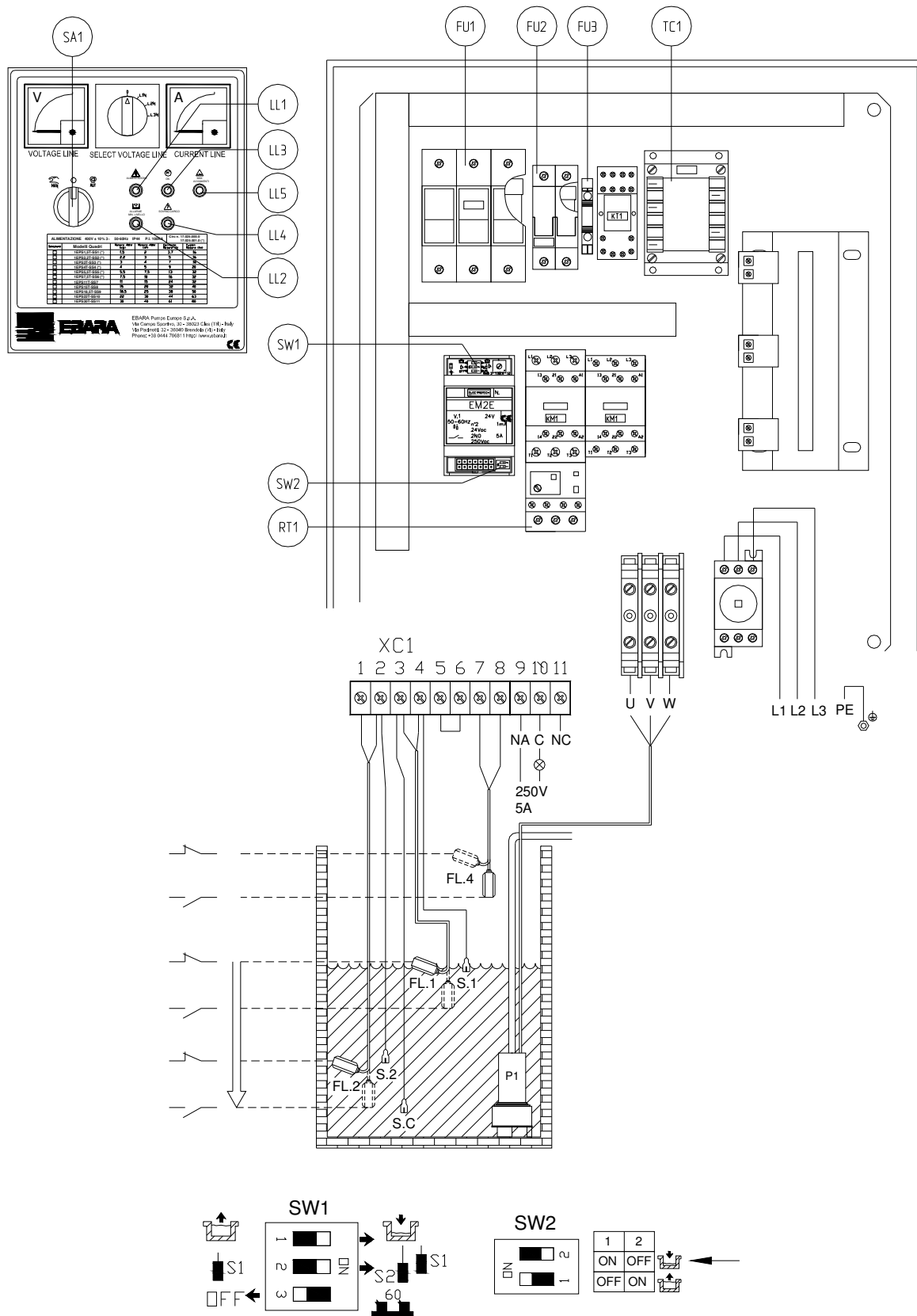
**7.1 Collegamenti e impostazioni per la PROTEZIONE CONTRO LA MARCIA A SECCO.**  
**Connections and settings for protection against dry running for electric water pumps.**

**Connexions et les réglages de protection contre le fonctionnement à sec des pompes électrique submergé**





**7.3 Collegamenti e impostazioni per SVUOTAMENTO di serbatoi con DUE elettrosonde o galleggianti.**  
**Connections and settings to empty tanks with TWO electric probes or floats.**  
**Connexions et les réglages aux réservoirs vides avec deux sondes électriques ou flottantes.**



**7.4 Collegamenti e impostazioni per RIEMPIMENTO di serbatoi con DUE elettrosonde o galleggianti.**  
**Connections and settings to fill tanks with TWO electric probes or floats.**  
**Connexions et les réglages pour remplir les réservoirs de deux sondes électriques ou des flotteurs.**

