



POMPE DI CIRCOLAZIONE	ISTRUZIONI ORIGINALI	
Manuale d'istruzione all'uso e alla manutenzione		2
CIRCULATING PUMPS	ORIGINAL INSTRUCTIONS	
Operating and maintenance manual		5
BOMBAS CIRCULADORAS	INSTRUCCIONES ORIGINALES	
Manual de instrucciones para uso y mantenimiento		8
UMWÄLZPUMPEN	ORIGINALANLEITUNGEN	
Bedienungs- und Wartungshandbuch		11
POMPES DE CIRCULATION	INSTRUCTIONS ORIGINALES	
Manuel d'instruction d'emploi et d'entretien		14
POMPY CYRKULACYJNE	TŁUMACZENIE ORYGINALNYCH INSTRUKCJI	
Instrukcja obsługi i konserwacji		17
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ	ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ	
Руководство по использованию и техническому обслуживанию		20

I

GB

E

DE

FR

PL

RU

1. INTRODUZIONE

Attenersi alle disposizioni contenute nel presente manuale per ottenere l'ottimale rendimento ed il corretto funzionamento dell'elettropompa.

Per eventuali altre informazioni, interpellate il rivenditore autorizzato più vicino

È VIETATA A QUALSIASI TITOLO LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, DELLE ILLUSTRAZIONI E/O DEL TESTO.

Nella stesura del libretto istruzioni è stata utilizzata la seguente simbologia:

ATTENZIONE Rischio di arrecare danno alla pompa o all'impianto



Rischio di arrecare danno alle persone o alle cose



Rischio di natura elettrica

2. INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 2
2. INDICE	pag. 2
3. DATI DI IDENTIFICAZIONE	pag. 2
4. GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA	pag. 2
5. AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	pag. 2
6. CARATTERISTICHE TECNICO COSTRUTTIVE	pag. 3
7. INSTALLAZIONE, DISINSTALLAZIONE E TRASPORTO	pag. 3
8. COLLEGAMENTO ELETTRICO	pag. 3
9. UTILIZZO E AVVIAMENTO	pag. 3
10. IMPOSTAZIONI E FUNZIONAMENTO	pag. 4
11. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	pag. 4
12. DEMOLIZIONE	pag. 4
13. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO	pag. 4
14. RICERCA GUASTI	pag. 4
15. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	pag. 4
16. SCHEMA INSTALLAZIONE	pag. 23

3. DATI DI IDENTIFICAZIONE

3.1. COSTRUTTORE

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Direzione di stabilimento:

Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) ITALIA

Telefono: +39 0444/706811 - Telefax: +39 0444/405811

Sede legale:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIA

Telefono: +39 0463/660411 - Telefax: +39 0463/422782

4. GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA

L'inosservanza delle indicazioni fornite in questo libretto istruzioni e/o l'eventuale intervento sulla elettropompa non effettuato dai nostri centri assistenza, invalideranno la garanzia e solleveranno il costruttore da qualsiasi responsabilità in caso di incidenti a persone o danni alle cose e/o alla elettropompa stessa.

5. AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

Prima di mettere in funzione l'elettropompa, è indispensabile che l'utilizzatore sappia eseguire tutte le operazioni descritte nel presente manuale e le applichi ogni volta durante l'uso o la manutenzione dell'elettropompa.

L'utilizzatore deve osservare tassativamente le norme antinfortunistiche in vigore nei rispettivi Paesi; deve inoltre tenere conto delle caratteristiche della elettropompa (vedi "Etichetta dati"). L'utilizzatore non deve eseguire di propria iniziativa operazioni interventi che non siano ammessi in questo manuale.



Il presente dispositivo non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali e/o mentali, o con mancanza di esperienza, se non attentamente sorvegliate e istruite sull'utilizzo del dispositivo da una persona responsabile della loro sicurezza.

I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con il dispositivo.

Durante i servizi di riparazione o manutenzione dell'elettropompa, interrompere l'alimentazione elettrica, impedendo così l'avviamento accidentale che potrebbe causare danni alle persone e/o alle cose.



Ogni operazione di manutenzione, installazione o spostamento effettuata sull'elettropompa con l'impianto elettrico sotto tensione, può provocare gravi incidenti, anche mortali, alle persone

Nell'avviare l'elettropompa, evitare di essere a piedi nudi o, peggio, nell'acqua e di avere le mani bagnate.

5.1. USO PREVISTO

Le pompe di circolazione Ego (ER) -/40, Ego (ER) -/60, ed Ego (ER) -/80 sono destinate alla circolazione dei liquidi nei sistemi di riscaldamento centrale, della ventilazione e dei climatizzatori. Differiscono dalle pompe di circolazione standard a velocità fissa per la possibilità di regolazione continua del funzionamento in base alle reali richieste dell'impianto. Questa caratteristica consente notevoli risparmi di energia elettrica, oltre a garantire un ridotto livello di rumore. Per garantire un regolare funzionamento della pompa è necessario utilizzare un fluido adeguato all'impianto di riscaldamento centralizzato, come acqua pura o una soluzione di acqua pura e antigelo. L'acqua deve soddisfare gli standard di qualità dell'acqua, come previsto dalla norma VDI 2035.

Utilizzare i circolatori in base alle loro caratteristiche tecniche.

5.2 USO NON PREVISTO

Sono in generale vietati tutti gli utilizzi non espressamente indicati in 5.1; in particolare, il fluido utilizzato non deve contenere additivi aggressivi o esplosivi, miscele di oli minerali e/o particelle solide o fibrose. La pompa non deve essere utilizzata per pompare sostanze infiammabili o esplosive, né deve essere usata in atmosfera esplosiva. Per evitare la formazione della condensa all'interno della pompa, la temperatura del fluido deve essere pari o maggiore della temperatura ambiente.

6. CARATTERISTICHE TECNICO COSTRUTTIVE

6.1. DATI TECNICI

Tensione nominale: 230V, 50Hz

Classe di protezione: IP44

Classe di isolamento: H

Protezione del motore: la pompa è provvista di labirinto drenante all'interno del motore; non isolare la pompa poiché ciò potrebbe causare gravi danni.

Curva (di velocità / pressione)	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
	Funz. Regolato [W]	Funz. Non Regolato [W]	Funz. Regolato [W]	Funz. Non Regolato [W]	Funz. Regolato [W]	Funz. Non Regolato [W]
I	5-25	8	7-50	16	10-75	25
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2. LIMITI DI IMPIEGIO

La pressione massima consentita dell'impianto è di 1 MPa (10 bar).

La pressione minima in aspirazione dev'essere:

- 0.05 bar per fluido a temperatura di 50°C
- 0.40 bar per fluido a temperatura di 80°C

Umidità relativa dell'aria: max 95%

TEMPERATURA DI LAVORO

Acqua (liquido)	Ambiente
5-95°C	0-40°C

Il funzionamento al di fuori dal limite raccomandato può accorciare la vita utile della pompa e portare ad annullamento della garanzia

7. INSTALLAZIONE, DISINSTALLAZIONE E TRASPORTO

7.1. ACCORGIMENTI GENERALI PER L'INSTALLAZIONE

- La pompa deve essere installata con albero motore in posizione orizzontale (vedasi Fig. 3.1). Le posizioni permesse e quelle vietate sono illustrate in Fig. 3.2.
- La freccia sulla parte idraulica indica la direzione di flusso del liquido.
- In caso di problemi di spazio per le connessioni elettriche della pompa, il corpo motore può essere ruotato di 90° (le posizioni permesse sono illustrate in Fig. 3.3): ruotare il motore come mostrato nelle figure 3.4, 3.5 e 3.6. Prima di ruotare il motore è necessario svuotare la pompa del liquido.

7.2. DISINSTALLAZIONE

Per movimentare o disinstallare la pompa è necessario:

- interrompere l'alimentazione elettrica.
- staccare la pompa dai tubi di mandata e aspirazione, sollevandola con mezzi idonei in funzione del peso e dimensioni della stessa.

7.3. TRASPORTO

L'elettropompa è imballata in una scatola di cartone o, se peso e dimensioni lo richiedono, fissata su di un pallet in legno; comunque sia il trasporto non presenta particolari problemi. In ogni caso verificare il peso totale impresso sulla scatola.

8. COLLEGAMENTO ELETTRICO

8.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- TUTTI I COLLEGAMENTI DEVONO ESSERE ESEGUITI A NORMA DI LEGGE DA UN TECNICO QUALIFICATO.
- LA RETE DEVE AVERE UN EFFICIENTE IMPIANTO DI MESSA A TERRA SECONDO LE NORME ELETTRICHE ESISTENTI NEL PAESE: QUESTA RESPONSABILITÀ È A CARICO DELL'INSTALLATORE.

- È CONSIGLIABILE INSTALLARE NELL'IMPIANTO ELETTRICO UN INTERRUITTORE DIFFERENZIALE AD ALTA SENSIBILITÀ (0.03 A).

Dopo l'installazione ricontrrollare il cavo di alimentazione seguendo le indicazioni COLLEGAMENTI ELETTRICI ed allacciarlo al quadro di comando (1) che dev'essere munito, secondo le normative vigenti, di:

- un dispositivo onnipolare per disinserzione-separazione della rete (minimo apertura contatti 3 mm).
- protezione contro corto circuiti (fusibile Am) e magnetotermiche, tarate su corrente di targa del motore.
- eventuali dispositivi contro: mancanza fasi, dispersioni di correnti, mancanza d'acqua, scariche atmosferiche, di segnalazioni funzionamento e guasti.



IMPORTANTE: TUTTE LE MASSE ELETTRICHE DEVONO ESSERE COLLEGATE ALLA TERRA DELL'IMPIANTO.

8.2. COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Collegare il cavo di alimentazione al connettore presente all'interno della scatola morsetti, come mostrato in Fig. 3.7.
- Il collegamento elettrico della pompa alla rete di alimentazione (230V, 50 Hz) deve essere fatto con un cavo normalizzato di sezione adeguata
- Date le alte temperature del corpo pompa, il cavo di alimentazione non deve mai venire a contatto con esso.

Collegamento elettrico del modulo ER (per versioni Ego ER).

- Il conduttore per il segnale di controllo 0-10V deve essere introdotto attraverso il piccolo pressacavo presente sulla scatola morsetti (vedasi Fig. 3.7). Il conduttore deve essere resistente a temperature >85°C. La polarità del conduttore di segnale non è rilevante.

9. UTILIZZO E AVVIAMENTO

- Prima di avviare la pompa è necessario riempirla di fluido e sfiatare completamente l'impianto (Fig. 3.8).
- Le pompe Ego (ER) -/40, -/60 e -/80 non necessitano di essere sfiatare manualmente, poiché questo avviene automaticamente durante lo sfiato iniziale dell'impianto idraulico. L'aria presente all'interno della pompa può provocare rumore inizialmente, ma questo scompare dopo un breve periodo di funzionamento; dopodiché la pompa dovrebbe funzionare normalmente e senza rumore.
- Per un corretto funzionamento deve essere garantita una pressione minima sul lato di aspirazione della pompa (vedere LIMITI DI IMPIEGIO).



Durante il funzionamento, è normale che la pompa si scaldi o venga scaldata dal liquido di passaggio - non toccarla, rischio di ustioni!

- Le aree di accesso intorno alla pompa sono definite nel diagramma illustrato nel presente manuale.

10. IMPOSTAZIONI E FUNZIONAMENTO

10.1. MODALITÀ' DI FUNZIONAMENTO

- Le impostazioni della pompa possono essere modificate con il pulsante di regolazione posto sul coperchio della scatola morsetti. È possibile scegliere tra le seguenti modalità di funzionamento:
 - a) **"Pressione differenziale proporzionale" ($\Delta^{\text{a}}\text{pv}$ - funzionamento regolato):** in questa modalità il pulsante lampeggia: la durata dell'intervallo di lampeggio varia, accorciandosi in modo proporzionale

alla diminuzione della portata del fluido.

- b) **“Velocità costante” (funzionamento non regolato):** in questa modalità il pulsante di regolazione non lampeggia, ma rimane illuminato in modo continuo.
- In ognuna delle due modalità di funzionamento è possibile scegliere tra tre curve di lavoro preimpostate a “pressione differenziale proporzionale” e tre curve preimpostate “a velocità costante”. Il colore del pulsante indica la curva di velocità o di pressione differenziale impostata. La sequenza dei colori è “blu-verde-giallo”: il colore blu indica la velocità/pressione differenziale minima, mentre il giallo indica la velocità/pressione differenziale massima.

Come impostare le diverse curve di lavoro e come passare da una modalità all'altra:

- Se è impostata la modalità “a pressione differenziale proporzionale” (funz. Regolato - riconoscibile dal pulsante lampeggiante) è sufficiente premere brevemente il pulsante per modificare la curva di lavoro sui 3 livelli, seguendo la sequenza blu-verde-giallo.
- Per passare dal funzionamento “regolato” al funzionamento “a velocità costante” (non regolato) bisogna tenere premuto il pulsante per almeno 5 secondi. In questo modo il circolatore si posizionerà sulla curva di velocità corrispondente al colore selezionato al momento della pressione prolungata (ed il pulsante si illuminerà in maniera fissa). Una rapida pressione del pulsante ripristinerà la modalità “a pressione differenziale proporzionale” (funz. regolato). Per modificare la curva di lavoro in modalità “a velocità costante” è pertanto necessario selezionare la curva desiderata in modalità “regolata” e solo successivamente passare alla modalità a velocità fissa tramite pressione prolungata del pulsante.

NOTE: La risposta idraulica in modalità regolata è proporzionale alla portata. Le tre curve a pressione differenziale proporzionale ed il relativo punto massimo sono visibili nei diagrammi riportati alla fine del presente manuale (ogni curva ha una pendenza del 50%).

10.2 LE POMPE Ego ER-/40, 60, 80 – CONTROLLO TRAMITE SEGNALE ANALOGICO

- Le pompe Ego ER -/40, 60, 80 sono equipaggiate con un ulteriore modulo che consente il controllo delle stesse tramite un segnale analogico 0 -10 V.

14. RICERCA GUASTI

MANIFESTAZIONE DEL GUASTO	POSSIBILI CAUSE	REMEDI PROPOSTI
LA SPIA LUMINOSA È SPENTA, LA POMPA NON FUNZIONA	Tensione assente	Verificare collegamenti elettrici e fusibili
LA SPIA LUMINOSA È ACCESA IN MODO CONTINUO	Potrebbe essere selezionato il modo non regolato	Selezionare la modalità regolata
LA SPIA LUMINOSA CAMBIA COLORE	La pompa è bloccata	Pulire la pompa
RUMORI NELL'IMPIANTO	La pompa o l'impianto non sono stati sfiatati correttamente	Sfiatare l'impianto
PORTATA INSUFFICIENTE	L'impostazione selezionata è insufficiente	Selezionare prestazioni più elevate

15. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Ebara Pumps Europe S.p.A., con la presente dichiara che i circolatori Ego sono conformi alle seguenti norme:

2006/42/EC (MD), 2004/108/EC (EMC),
2006/95/EC (LVD), EN 809,
EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-1

Funzionamento “non regolato” (velocità costante)

- La curva della pompa è determinata dal valore del segnale di controllo. Questa modalità si imposta premendo e tenendo premuto il pulsante sul circuito principale per 5 secondi (la spia rimane accesa). Se il valore del segnale di controllo è inferiore a 1 V, la pompa entra in condizione di riposo. Vedasi diagramma alla fine delle presenti istruzioni.

Funzionamento “regolato” (pressione differenziale proporzionale)

- La curva di pressione della pompa è determinata dal valore del segnale di controllo. Se il segnale di controllo è inferiore a 1 V, la pompa entra in condizione di riposo. Vedasi diagramma alla fine delle presenti istruzioni.

Il controllo esterno è attivo solo se la resistenza all'ingresso è < 10kΩ. In questo caso, è necessario considerare la tensione di ingresso. Se la resistenza all'ingresso è > 50 kΩ, la pompa funzionerà come una versione standard senza il controllo esterno.

11. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Controllare spesso l'impianto eliminando le cause perturbanti (sporco, calcare, ecc.). Intervenire con la massima cura affidandosi a personale abilitato e qualificato.

In caso di soste prolungate provvedere spesso a far ripartire l'elettropompa. L'eventuale attività di manutenzione devono essere eseguite solamente dal centro di assistenza.

12. DEMOLIZIONE

Nel demolire la pompe attenersi rigorosamente alle disposizioni in vigore nel proprio paese.

È responsabilità dell'utente smaltire le apparecchiature consegnandole presso un punto di raccolta designato al riciclo e allo smaltimento di apparecchiature elettriche. Per ulteriori informazioni relative ai punti di raccolta delle apparecchiature, contattare l'ente locale per lo smaltimento dei rifiuti, oppure il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

13. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

Schema di installazione.

Mr. SHU NAGATA
Managing Director
Date: Jan. 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.
Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italy
Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
www.ebara europe.com

USE AND MAINTENANCE INSTRUCTION MANUAL TO BE KEPT BY THE USER



1. INTRODUCTION

Follow the instructions contained in this manual to obtain the best performance and the proper operation of the electropump.

For any further information, please contact your nearest authorized dealer.

ALL TYPES OF REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THE ILLUSTRATIONS AND/OR TEXT IS PROHIBITED.

The following symbols have been used in the handbook:

ATTENTION	Risk of damage to the pump or plant
	Risk of damage to persons or property
	Electrical hazards

2. INDEX

1. INTRODUCTION	pag. 5
2. INDEX	pag. 5
3. IDENTIFICATION DATA	pag. 5
4. WARRANTY AND TECHNICAL ASSISTANCE	pag. 5
5. GENERAL SAFETY PRECAUTIONS	pag. 5
6. TECHNICAL AND BUILDING FEATURES	pag. 5
7. INSTALLATION, DISMANTLING AND TRANSPORT	pag. 6
8. ELECTRICAL CONNECTION	pag. 6
9. USE AND RUNNING	pag. 6
10. SETTING AND OPERATING	
11. MAINTENANCE AND REPAIR	pag. 6
12. DEMOLITION	pag. 7
13. TECHNICAL DOCUMENTATION ATTACHED	pag. 7
14. TROUBLESHOOTING	pag. 7
15. DECLARATION OF CONFORMITY	pag. 7
16. INSTALLATION DIAGRAM	pag. 23

3. IDENTIFICATION DATA

3.1. MANUFACTURER

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Factory management:

Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) ITALIA

Telephone: Tel. +39 0444 706811 - Fax: +39 0444/405811

Registered office:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIA

Telephone: Tel. +39 0463 660411 - Fax: +39 0463/422782

4. WARRANTY AND TECHNICAL ASSISTANCE

Failure to comply with the indications supplied in this instruction book and/or any intervention on the unit not performed by our assistance centres, will make the warranty null and void and relieve the manufacturer from any liability in case of accidents to persons or damage to property and/or the unit itself.

5. GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

Before operating the electropump, the user should know how to perform all operations described in this manual and apply them every time during the use or maintenance of the electropump.

The user must strictly observe the safety regulations in force in his country; he must also take into account the electropump features (see "data label"). The user must never carry out operations or interventions, which are not accepted in this manual, on his own initiative.



This device is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory and mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of this device by a person responsible for their safety.

During the repair or maintenance interventions of the electropump, take off the power supply, thus preventing the accidental starting that could cause damage to persons and/or property.



Any maintenance, installation or moving operations performed on the electropump with the electric system energized, can cause serious accidents or death to persons.

Do not start the unit when barefoot, or worse, in water and with wet hands.

5.1. INTENDED USE

The circulating pumps Ego (ER) -/40, Ego (ER) -/60, and Ego (ER) -/80 are designed for forced circulation of the fluid in central heating systems. They differ from standard fixed speed pumps by having the option of continuous adjustment of the pump operation to the actual needs of the system. This feature gives both great electrical and thermal saving together with reduced noise level in the installation. In order to guarantee a regular operating of the pump, a fluid which is appropriate for a central heating system, such as pure water or a solution of pure water and antifreeze, must be provided. The water must meet water quality standards, such as VDI 2035. Use the electropumps according to their specification.

5.2 NOT INTENDED USE

All uses not specifically mentioned in 5.1 are generally banned; in particular, the fluid must not contain aggressive or explosive additives, mixtures of mineral oils and/or solid or fibrous particles. The pump should not be used for pumping flammable or explosive media, or in an explosive atmosphere. To avoid formation of condensation in the pump, fluid temperature must be higher or equal to the ambient temperature.

6. TECHNICAL AND BUILDING FEATURES

6.1 TECHNICAL DATA

Supply voltage: 230V, 50Hz

Protection class: IP44

Insulation class: H

Motor protection: the pump is provided with a draining labyrinth inside the electromotor casting; do not insulate the pump as this can cause serious damage.

Speed/ pressure curve	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
	Regulated mode [W]	Unregulated mode [W]	Regulated mode [W]	Unregulated mode [W]	Regulated mode [W]	Unregulated mode [W]
I	5-25	8	7-50	16	10-75	25
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2 LIMITS OF USE

The allowed maximum pressure in the system is 1 MPa (10 bar).

The minimum pressure at suction shall be:

- 0.05 bar for medium at 50°C
- 0.40 bar for medium at 80°C

Relative humidity of the air: max 95%

WORKING TEMPERATURE	
Water (medium)	Ambient Temperature
5-95°C	0-40°C

Working outside of recommended conditions can shorten life time and nullify the warranty.

7. INSTALLATION, DISMANTLING AND TRANSPORT

7.1 GENERAL ARRANGEMENT FOR INSTALLATION

- The pump must be mounted with electromotor shaft in horizontal position (fig. 3.1). Allowed and forbidden positions are shown in fig. 3.2
- The arrow on pump plate shows direction of medium flow
- If there is not enough space for electric connection, control box can be rotated by 90° (allowed positions are shown in fig. 3.3): rotate the motor as shown in fig. 3.4, 3.5 and 3.6. Before rotating the motor, the pump must be emptied of fluid.

7.2 DISMANTLING

In order to handle and dismantle the electropump you should:

- Take off the power supply.
- Lift the electropump with suitable means according to its weight and dimensions

7.4. TRANSPORT

The electropump is packed in a carton or, depending on its weight and dimensions, it is fixed on a wooden pallet; however, transport does not present many difficulties. In any case, check the total weight imprinted on the box.

8. ELECTRICAL CONNECTION

8.1. PROTECTIVE DEVICES

- ALL THE CONNECTIONS MUST BE EXECUTED ACCORDING TO THE LAW BY A QUALIFIED TECHNICIAN.
- ALL THE ELECTRICAL MASSES MUST BE CONNECTED TO THE EARTH OF THE PLANT ACCORDING TO THE ELECTRICAL STANDARDS IN FORCE IN YOUR COUNTRY: THE INSTALLER SHALL BE THE SOLE

RESPONSIBLE FOR IT.

- FOR THE THREE-PHASE AND SINGLE-PHASE TYPES, WE RECOMMEND INSTALLING A HIGH SENSITIVE DIFFERENTIAL SWITCH (0.03 A).

After installing the unit check again the feeding cable following the CABLE CONNECTION instructions and connect it to the control panel (1) that must be fitted, according to the actual rules, with:



- An omnipolar device for switching-off/separation of the net (minimum opening contacts 3 mm).
- A protection against short circuits (Am fuse) and magnetothermics, rated in compliance with the current plate.
- Possible devices against: lack of phases, electric dissipations, lack of water, atmospheric discharges and functioning-failure indicators.

IMPORTANT: ALL THE ELECTRIC MASSES MUST BE CONNECTED TO THE EARTH OF THE PLANT.

8.2. CABLE CONNECTION

- Connect the mains supply cable to the connector present inside the terminal box, as shown on fig. 3.7
- The electrical connection of the pump to the mains (230V, 50 Hz) must be carried out with suitable standardised connecting cord
- When connecting the mains cable ensure it never comes in contact with the casing of the device, due to the high temperatures of the casing.

Electrical connection of ER module (for Ego ER versions)

- The signal conductor for control signal 0-10 V should be led through a small gland along the hydraulic housing on the electric fuse box. The conductor should be temperature resistant at a temperature of >85°C. The polarity of the signal conductor is not relevant. See fig. 3.7

9. USE AND RUNNING

- Before the startup, the pump must be filled with fluid and vented (fig. 3.8)
- Pumps Ego (ER) -/40, -/60 and -/80 do not need to be manually vented, as this occurs automatically when the hydraulic system is being ventilated during the start-up. The air in the pump generates noise. After a short working period noise should disappear.
- For a proper functioning, a minimum pressure at suction must be guaranteed (see LIMIT OF USE)



During its running, it is normal for the pump to heat up, or to be heated by the pumped fluid - to prevent from risk of burns, it should therefore not be touched!

- The permitted operating area around the pump is determined by the diagram in these instructions.

10. SETTING AND OPERATION

10.1 OPERATION MODES

- Pump settings can be changed with the button on electric box top. It is possible to choose between the following operating modes:
 - “Proportional differential pressure” (Δp_v – **regulated mode**): in this mode the button pulsates and the duration of the pulse interval shortens along with the flow decreasing.

- b) **“Fixed speed” (unregulated mode):** in this mode the setting button does not pulse, but remains constantly illuminated.
- Each mode enables a choice between three different preset curves at “proportional differential pressure” and three curves at “fixed speed”. The button lights up with the colour that indicates the selected level. The sequence is “blue-green-yellow”: the blue indicates the lowest speed/differential pressure curve, the yellow the maximum speed/differential pressure curve

How to set different operating curves and how to switch between the 2 modes

- If the pump is operating at proportional differential pressure (regulated mode – recognizable by the pulsating button), a short pressing of the button will change the operating curve according to a.m. sequence (blue-green-yellow).
- In order to switch from the “regulated mode” to the “fixed speed” (unregulated mode) it is necessary to press the setting button for at least 5 seconds: in this way the button will remain constantly lit (thus indicating the fixed speed mode has been set) and the current speed curve set will be according to the colour selected before long pressing the button. Shortly pressing the setting button will set the pump back to “proportional differential pressure” mode. In order to change the speed curve (in “fixed speed” operation) it is therefore necessary to select the requested curve while in “regulated mode” and after that to switch to the “fixed speed mode” by long pressing the setting button.

NOTE: the hydraulic response in the regulated mode is proportionate to the flow. The set head for single chosen level has an inclination angle of 50% (see table below).

10.2 PUMPS Ego ER -/40, 60, 80 – CONTROL BY ANALOG SIGNAL

The Ego ER -/40, 60, 80 are equipped with an additional module that allows controlling the pump with an analogue signal 0 -10 V.

“Unregulated mode” (fixed speed)

- The curve is determined by the value of the controlling

signal. This mode is set by pressing and holding the button on the primary circuit for 5 seconds (the light is on). If the value of the controlling signal is lower than 1 V, the pump enters in a stand-by mode. See diagram at the end of this manual.

“Regulated mode” (proportional differential pressure)

- The pressure curve of the pump is determined by the value of the controlling signal. If the value of the controlling signal is lower than 1 V, the pump enters in a stand-by mode. See diagram at the end of this manual.

External control works only if the input resistance is < 10kΩ. In this case, the input voltage must be considered. If the input resistance is > 50 kΩ, the pump will operate as a standard version without external control.

11. MAINTENANCE AND REPAIR

Often control the plant trying to eliminate the disturbing causes such as sand, lime, etc. Keep efficient the parts exposed to damages (valves, filters, detectors and protections). For interventions always call qualified technicians. In case of long rests provide to often start the electropump. Any replacement of the feeding cable as well as all other maintenance operations must be performed only by the assistance centre.

12. DEMOLITION

When demolishing the electropumps, follow strictly the regulations in force in your country. The user is responsible for disposing the equipment by delivering it to a collecting point for recycling and disposal of electrical equipment. For further information about the collecting points of equipment, contact your local authority for waste disposal, or the shop where you purchased your product.

13. TECHNICAL DOCUMENTATION ATTACHED

Installation diagram.

14. TROUBLESHOOTING

DESCRIPTION OF THE ERROR	POSSIBLE CAUSES	PROPOSED SOLUTION
INDICATOR LIGHT IS OFF, PUMP IS NOT WORKING	No voltage applied	Check electric installation and fuses
INDICATOR LIGHT IS PERMANENTLY ON	The unregulated mode may have been selected	Select regulated mode
INDICATOR LIGHT CHANGES COLOUR	The pump is blocked	Clean the pump
NOISES COMING FROM THE PUMP/THE HYDRAULIC SYSTEM	The pump or the system are not properly vented	Vent the hydraulic system
FLOW RATE TOO LOW	The selected setting is too low	Select a higher curve

15. DECLARATION OF CONFORMITY

The company EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. declares under its own responsibility that its Ego products are in conformity:
 2006/42/EC (MD), 2004/108/EC (EMC),
 2006/95/EC (LVD), EN 809,
 EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
 EN 61000-6-3, EN 61000-6-1



Mr. SHU NAGATA
 Managing Director
 Date: Jan. 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.
 Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italy
 Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
 www.ebara.europa.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA USO Y MANTENIMIENTO

CONSERVE ESTE MANUAL PARA FUTURAS CONSULTAS

1. INTRODUCCIÓN

Siga las instrucciones contenidas en este manual para obtener el mejor rendimiento y un buen funcionamiento de la electrobomba.

Para cualquier información adicional, por favor póngase en contacto con el distribuidor autorizado más cercano.

ESTÁ PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE LAS ILUSTRACIONES Y/O TEXTO DE ESTE MANUAL.

Los siguientes símbolos se utilizan en este manual:

ATENCIÓN Riesgo de daños a la bomba o al entorno



Riesgo de daños a personas o bienes



Riesgos eléctricos

2. ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	pag. 8
2. ÍNDICE	
3. DATOS IDENTIFICATIVOS	pag. 8
4. GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA	pag. 8
5. PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	pag. 8
6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y TÉCNICAS	pag. 8
7. INSTALACIÓN, DESMONTAJE Y TRANSPORTE	pag. 9
8. CONEXIÓN ELÉCTRICA	pag. 9
9. USO Y FUNCIONAMIENTO	pag. 9
10. CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	pag. 9
11. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	pag. 10
12. DESMONTAJE Y DESECHADO	pag. 10
13. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ADJUNTA	pag. 10
14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	pag. 10
15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	pag. 10
16. DIAGRAMA DE INSTALACIÓN	pag. 23

3. DATOS IDENTIFICATIVOS

3.1. FABRICANTE

Fábrica:

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) ITALIA

Tel.: +39 0444 706811 - Fax: +39 0444/405811

Domicilio social:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIA

Tel.: +39 0463 660411 - Fax: +39 0463/422782

4. GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA

El incumplimiento de las indicaciones proporcionadas en este manual de instrucciones y/o cualquier intervención que no sea realizada por nuestros servicios de asistencia técnica, dará lugar a la anulación de la garantía y eximirá al fabricante de toda responsabilidad en caso de accidentes a personas o daños a la propiedad y/o a la propia bomba.

5. PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Antes de hacer funcionar la electrobomba, el usuario debe saber cómo llevar a cabo todas las operaciones descritas en este manual y aplicarlas cada vez que realice el mantenimiento de la electrobomba.

El usuario no sólo deberá seguir estrictamente las normas de seguridad en vigor de su país, sino que también debe tener en cuenta las características de la electrobomba (véase "Placa de datos").

El usuario no deberá realizar por su propia iniciativa operaciones o intervenciones que no estén aceptadas en este manual.

Este dispositivo no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con discapacidades físicas, sensoriales y/o mentales, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que sean supervisados o instruidos por una persona a cargo de su seguridad.

Durante las intervenciones de reparación o mantenimiento de la electrobomba, deberá desconectar la misma de la red de alimentación. Esto evitará el arranque accidental que podría causar daños a personas y/o bienes.

Cualquier operación de mantenimiento, instalación o transporte realizados en la electrobomba con el sistema eléctrico conectado puede causar accidentes graves o la muerte a personas.

No arranque la unidad con los pies descalzos, en el agua o con las manos mojadas.



5.1. USO PREVISTO

Las bombas circuladoras Ego están diseñadas para la circulación forzada de fluido en los sistemas de calefacción central. Se diferencian de las bombas estándar de velocidad fija por tener la opción de ajuste continuo del funcionamiento de la bomba a las necesidades reales del sistema. Esta característica le proporciona un gran ahorro eléctrico y térmico, así como una reducción de nivel de ruido en la instalación. Con el fin de garantizar un funcionamiento óptimo de la bomba, se deberán utilizar fluidos apropiados para un sistema de calefacción central, tales como agua limpia o una solución de agua y anticongelante. El agua debe cumplir con estándares de calidad como VDI 2035. Utilice las electrobombas de acuerdo a sus especificaciones.

5.2 USO INDEBIDO

Todos los usos que no se mencionan específicamente en el apartado 5.1 están estrictamente prohibidos. Sobre todo en lo referente al fluido bombeado, ya que no debe contener jamás aditivos agresivos o explosivos, mezclas de aceites minerales y/o partículas sólidas o fibrosas. La bomba no debe utilizarse para el bombeo de sustancias inflamables o explosivas, o en una atmósfera explosiva. Para evitar la formación de condensación en la bomba, la temperatura del fluido debe ser mayor o igual a la temperatura ambiente.

6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y TÉCNICAS

6.1. DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación: 230V, 50Hz

Grado de protección: IP44

Clase de aislamiento: F

Protección del motor: la bomba está equipada con un circuito de drenaje dentro de la fundición de motor eléctrico; no aislar la bomba ya que puede causar graves daños.

Curva de velocidad/ presión	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
	Modo regulado [W]	Modo no regulado [W]	Modo regulado [W]	Modo no regulado [W]	Modo regulado [W]	Modo no regulado [W]
I	5-25	8	7-50	16	10-75	25
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2. LÍMITES DE USO

La presión máxima permitida en el sistema es de 1 MPa (10 bar).

La presión mínima en la aspiración será:

- 0,05 bar para fluidos a 50°C

- 0,40 bar para fluidos a 80°C

Humedad relativa del aire: Max. 95%

TEMPERATURA DE TRABAJO

Agua (Fluido)	Temperatura ambiente
5-95°C	0-40°C

Utilizar la electrobomba fuera de las condiciones recomendadas puede reducir su tiempo de vida y anular la garantía.

7. INSTALACIÓN, DESMONTAJE Y TRANSPORTE

7.1. NORMAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN

- La bomba debe montarse con el eje del motor en posición horizontal (Fig. 3.1). Las posiciones permitidas y prohibidas se muestran en la Fig. 3.2
- La flecha en la placa de la bomba muestra la dirección del flujo.
- Si no hay suficiente espacio para la conexión eléctrica, la caja de control se puede girar 90° (las posiciones permitidas se muestran en la figura 3.3): Girar el motor como se muestra en la figura 3.4, 3.5 y 3.6. Antes de girar el motor la bomba debe ser vaciada de líquido.

7.2 DESMONTAJE

Antes de manipular y desmontar la electrobomba se debe:

- Desconectar la fuente de alimentación.
- Levantar la electrobomba con los medios adecuados de acuerdo a su peso y dimensiones.

7.3 TRANSPORTE

La electrobomba se embala en una caja de cartón o, dependiendo de su peso y dimensiones, se fija en una plataforma de madera. Sin embargo el transporte no presenta muchas dificultades. En cualquier caso, comprobar el peso total impreso en la caja.

8. CONEXIÓN ELÉCTRICA

8.1. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

- TODAS LAS CONEXIONES DEBEN SER REALIZADAS CONFORME A LA LEGISLACIÓN VIGENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.
- TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS A TIERRA DEBEN CONECTARSE A LA TOMA DE TIERRA DE LA INSTALACIÓN DE ACUERDO A LAS NORMAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA VIGENTES EN SU PAÍS: EL INSTALADOR SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE ELLO.
- PARA LOS MODELOS TRIFÁSICO Y MONOFÁSICO, RECOMENDAMOS INSTALAR UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (0,03 A).

Después de instalar la unidad verificar de nuevo el cable de alimentación siguiendo las instrucciones de CONEXIÓN DEL CABLE y conectarlo al panel de control (1) que debe ser instalado, de acuerdo con las normas actuales, con:

- Un dispositivo de corte omnipolar de apagado/ aislamiento de la red (un mínimo de apertura de contactos de 3 mm).
- Una protección contra cortocircuitos (fusible Am) y magnetotérmicos, seleccionados de acuerdo con la corriente indicada en la placa.
- Posibles dispositivos contra: falta de fase, derivaciones eléctricas, falta de agua, descargas atmosféricas e indicadores de fallo de funcionamiento.

IMPORTANTE: TODAS LAS MASAS ELÉCTRICAS DEBEN CONECTARSE A LA TOMA DE TIERRA DE LA INSTALACIÓN.



8.2. CONEXIÓN DE CABLE

- Conecte el cable de red al conector que se encuentra dentro de la caja conexiones, como se muestra en la fig. 3.7
- La conexión de la bomba a la red eléctrica (230 V, 50 Hz) debe llevarse a cabo con el cable de conexión normalizado adecuado.
- Cuando conecte el cable de red debe asegurarse de que nunca entre en contacto con la carcasa del dispositivo debido a las altas temperaturas de éste en funcionamiento.

Conexión eléctrica del módulo de ER (para versiones Ego ER)

- El conductor para la señal de control 0-10 V debe ser conducido a través de un pequeño prensaestopas que hay en el cabezal hidráulico, situado sobre la caja de fusibles eléctricos. El cable conductor debe ser resistente a temperaturas de >85°C. La polaridad del conductor de señal no es relevante (ver fig. 3.7).

9. USO Y FUNCIONAMIENTO

- Antes de la puesta en marcha, es necesario llenar la bomba de líquido para cebar todo el sistema (Fig.3.8).
- Las bombas Ego (ER) -/40, -/60 y -/80 no necesitan ser purgadas manualmente, ya que esto se produce automáticamente cuando se ceba el sistema hidráulico durante la puesta en marcha. El aire en la bomba genera ruido. Después de un corto período de trabajo el ruido debe desaparecer.
- Se debe garantizar una presión mínima en la aspiración para un correcto funcionamiento (ver LÍMITES DE UTILIZACIÓN).



Durante su funcionamiento es normal que la bomba se caliente o sea calentada por el fluido bombeado. Para evitar riesgos de quemaduras, ¡No tocar la bomba en funcionamiento!

- El área de servicio permitida alrededor de la bomba se puede ver en el diagrama que acompaña a estas instrucciones.

10. CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

10.1 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

- Los ajustes de la bomba se puede cambiar con el botón en la parte superior de la caja eléctrica. Es posible elegir entre los siguientes modos de funcionamiento:
 - “Presión diferencial proporcional” (ΔP - Modo regulado):** En este modo, el botón parpadea y la duración del parpadeo se acorta a la vez que el caudal decrece.
 - “Velocidad fija” (modo no regulado):** En este modo,

el botón de configuración no parpadea sino que se mantiene iluminado.

- Cada modo permite elegir entre tres curvas predefinidas diferentes en modo "ΔP presión proporcional" y tres curvas en "Velocidad fija". El botón se ilumina con el color que indica el nivel seleccionado. La secuencia es "azul-verde-amarillo": el azul indica la curva de presión proporcional/velocidad más baja, el amarillo de la curva de presión proporcional/velocidad máxima.

Cómo establecer las diferentes curvas de funcionamiento y cómo cambiar entre los 2 modos:

- Si la bomba está funcionando a la presión diferencial proporcional (modo regulado - reconocible por el botón pulsante), una breve presión del botón cambiará la curva de funcionamiento según la secuencia antes mencionada (azul, verde y amarillo).
- Para cambiar del modo "ΔP presión proporcional" (regulado) a modo "Velocidad fija" (modo no regulado) es necesario pulsar el botón de configuración durante al menos 5 segundos: de esta manera el botón permanecerá encendido de forma permanente (modo "velocidad fija" establecido) y la curva de velocidad será la que estuviese establecida antes del cambio de modo. Pulsando brevemente el botón de configuración la bomba volverá al modo "ΔP presión proporcional". Para cambiar la curva de velocidad de funcionamiento en modo "Velocidad fija" es necesario seleccionar primero la curva solicitada en modo "ΔP presión proporcional", y después cambiar de modo con una pulsación prolongada del botón de configuración.

NOTA: la respuesta hidráulica en el modo regulado (ΔP presión proporcional) es proporcional al caudal. La altura establecida para el nivel elegido tiene un ángulo de inclinación de 50% (ver tabla más abajo).

10.2 CONTROL DE BOMBAS Ego ER -/40, -/60, -/80 - MEDIANTE SEÑAL ANALÓGICA

Las bombas Ego ER -/40, -/60, -/80 están equipadas con un módulo adicional que permite el control de la bomba mediante señal analógica de 0-10 V.

"Modo no regulado" (velocidad fija)

- La curva está determinada por el valor de la señal de control. Este modo se selecciona manteniendo pulsado el botón de configuración en el circuito primario durante

5 segundos (la luz permanece encendida). Si el valor de la señal de control es inferior a 1V la bomba entra en un modo de espera (stand-by). Ver el diagrama al final de este manual.

"Modo regulado" (ΔP presión diferencial proporcional)

- La curva de presión de la bomba se determina por el valor de la señal de control. Si el valor de la señal de control es inferior a 1 V la bomba entra en un modo de espera (stand-by). Ver el diagrama al final de este manual.

El control externo funciona sólo si la resistencia de entrada es <10 kH. En este caso debe tenerse en cuenta la tensión de entrada. Si la resistencia de entrada es >50 kH la bomba funcionará como una versión estándar sin control externo.

11. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Revise con frecuencia las instalaciones con el fin de eliminar los elementos que puedan dañar a la bomba, tales como arena, cal, etc. Asegure una conservación adecuada de las partes expuestas a daños (válvulas, filtros, detectores y protecciones). Este tipo de intervenciones deben ser realizadas por técnicos cualificados.

En caso de largos períodos de inactividad arranque de vez en cuando la electrobomba.

La sustitución del cable de alimentación, así como el resto de las operaciones de mantenimiento, debe ser realizada solamente por un servicio de asistencia técnica.

12. DESMONTAJE Y DESECHADO

Para el desmontaje y desechado de las electrobombas siga estrictamente las normas vigentes en su país.

El usuario es responsable de la eliminación del equipo mediante su entrega en un punto de recogida para el reciclaje y la eliminación de equipos eléctricos.

Para obtener más información sobre los puntos de recogida de equipos, póngase en contacto con las autoridades locales para eliminación de residuos o el establecimiento donde adquirió el producto.

13. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ADJUNTA

Esquema de instalación.

14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DESCRIPCIÓN DEL ERROR	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN PROPUESTA
El indicador luminoso está apagado, la bomba no funciona	No hay tensión	Revise la instalación eléctrica y los fusibles
El indicador luminoso está permanentemente encendido	El "modo no regulado" puede haber sido seleccionado	El "modo no regulado" puede haber sido seleccionado
El indicador luminoso cambia de color	La bomba está bloqueada	Limpie la bomba
Ruidos procedentes de la bomba / sistema hidráulico	La bomba o el sistema no están purgados adecuadamente	Purgar el sistema hidráulico
El caudal es demasiado bajo	La configuración seleccionada es demasiado baja	Seleccione una curva más alta

15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La compañía EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. declara bajo su responsabilidad que sus productos Ego están en conformidad con:

2006/42/EC (MD), 2004/108/EC (EMC),
2006/95/EC (LVD), EN 809,
EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-1



Mr. SHU NAGATA
Managing Director
Date: Jan. 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.
Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italy
Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
www.ebara-europe.com

1. EINLEITUNG

Für eine optimale Leistung und den korrekten Betrieb der Elektropumpe müssen die Anweisungen und Hinweise in diesem Handbuch befolgt und beachtet werden.

Für eventuelle weitere Informationen, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Händler in Ihrer Nähe.

DIE REPRODUKTION, AUCH NUR TEILWEISE, DER ILLUSTRATIONEN UND/ODER DER TEXTE IST VERBOTEN.

Im Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet:

ACHTUNG Risiko von Schäden an der Pumpe oder der Anlage



Risiko von Schäden an Personen oder Gegenständen



Risiken elektrischer Natur

2. INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	S. 11
2. INHALT	S. 11
3. IDENTIFIKATIONS DATEN	S. 11
4. GARANTIE UND TECHNISCHER KUNDENDIENST	S. 11
5. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	S. 11
6. TECHNISCHE BAUMERKMALE	S. 12
7. INSTALLATION, ABBAU UND TRANSPORT	S. 12
8. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	S. 12
9. BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME	S. 12
10. EINSTELLUNGEN UND BETRIEB	S. 12
11. WARTUNG UND REPARATUR	S. 13
12. VERSCHROTTUNG	S. 13
13. TECHNISCHE DOKUMENTATION	S. 13
14. STÖRUNGSSUCHE	S. 13
15. KONFORMITÄT SERKLÄRUNG	S. 13
16. SCHEMA INSTALLATION	S. 23

3. IDENTIFIKATIONS DATEN

3.1. HERSTELLER

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Werksdirektion:

Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) ITALIEN

Telefon: +39 0444/706811 - Telefax: +39 0444/405811

Rechtssitz:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIEN

Telefon: +39 0463/660411 - Telefax: +39 0463/422782

4. GARANTIE UND TECHNISCHER KUNDENDIENST

Werden die Anweisungen in diesem Handbuch nicht beachtet und/oder werden eventuelle Eingriffe an der Elektropumpe von jemand anderem als von den Technikern unseres Technischen Kundendienstes vorgenommen, verfällt die Garantie und erhebt den Hersteller von jeglicher Haftung im Fall von Unfällen, Verletzungen an Personen, Sachschäden und/oder Schäden an der Elektropumpe selbst.

5. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Vor der Inbetriebnahme der Elektropumpe ist es unerlässlich, dass der Benutzer in der Lage ist, alle im vorliegenden Handbuch beschriebenen Vorgänge auszuführen und dass er sie jedes Mal während des Gebrauchs oder der Wartung der Elektropumpe anwendet.

Der Benutzer muss ausdrücklich die geltenden Unfallverhütungsvorschriften in den bezüglichen Ländern beachten. er muss außerdem die Eigenschaften der Elektropumpe (siehe "Datenschild") berücksichtigen. Der Benutzer darf nicht aus eigener Initiative Vorgänge und Eingriffe ausführen, die nicht im vorliegenden Handbuch vorgesehen sind.



Die vorliegende Vorrichtung sollte nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung verwendet werden, sofern sie nicht von einem Verantwortlichen für ihre Sicherheit aufmerksam überwacht und zum Gebrauch der Vorrichtung eingewiesen werden.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherstellen zu können, dass sie nicht mit der Vorrichtung spielen.

Während der Arbeiten der Reparatur oder Wartung muss die elektrische Stromversorgung abgenommen werden, um so ein unabsichtliches Starten, das Schäden an Personen und/oder Gegenständen verursachen könnte, zu verhindern.



Jeder Vorgang der Wartung, Installation oder Bewegung, der auf der Elektropumpe mit unter Spannung stehender Anlage ausgeführt wird, kann zu schweren bis hin zu tödlichen Unfällen für Personen führen.

Beim Starten der Elektropumpe müssen nackte oder im Wasser stehende Füße und nasse Hände vermieden werden.

5.1. VORGEGEHENER GEBRAUCH

Die Umwälzpumpen Ego (ER) -/40, Ego (ER) -/60, und Ego (ER) -/80 sind für die Zirkulation von Flüssigkeiten in zentralen Heizungsanlagen, Lüftungs- und Klimaanlage bestimmt. Im Unterschied zu Standard-Umwälzpumpen mit fester Geschwindigkeit kann ihr Betrieb reguliert und den realen Forderungen der Anlage angepasst werden. Dadurch wird bemerkenswert Energie gespart und die Reduzierung des Lärmpegels garantiert. Für eine korrekte Funktion der Pumpe muss eine für die zentrale Heizungsanlage geeignete Flüssigkeit, sowie reines Wasser oder mit Frostschutzmittel vermisches reines Wasser, verwendet werden. Das Wasser muss die von der Richtlinie VDI 2035 vorgeschriebenen Qualitätsstandards einhalten.

Benutzen Sie die Elektropumpen gemäß ihren technischen Eigenschaften.

5.2. MISSBRAUCH

Allgemein ist jedweder nicht unter 5.1. angegebener Gebrauch untersagt. Insbesondere darf die verwendete Flüssigkeit keine aggressiven und explosiven Zusätze, Mischungen von Mineralölen und/oder Feststoff- oder Faserstoffpartikel enthalten. Die Pumpe darf weder in explosionsfähiger Atmosphäre verwendet, noch dürfen entflammbare oder explosive Substanzen selbst gepumpt werden.

Zur Vermeidung von Kondenswasser im Innern der Pumpe, muss die Temperatur der Flüssigkeit gleich oder höher der Umgebungstemperatur sein.

6. TECHNISCHE BAUMERKMALE

6.1. TECHNISCHE DATEN

Netzspannung 230V 50Hz

Schutzklasse: IP44

Isolierungsklasse: H

Motorschutz: Die Pumpe ist mit einer Leckflüssigkeitsleitung im Inneren des Motors ausgerüstet; d.h. die Pumpe kann bei Isolierung schwer beschädigt werden

Kurve (Geschwindigkeit/ Druck)	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
	Geregelter [W] Betrieb	Nicht Geregelter [W] Betrieb	Geregelter [W] Betrieb	Nicht Geregelter [W] Betrieb	Geregelter [W] Betrieb	Nicht Geregelter [W] Betrieb
I	5-25	8	7-50	16	10-75	25
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2. EINSATZGRENZEN

Der erlaubte Höchstdruck der Anlage liegt bei 1 MPa (10 bar).

Der Mindestansaugdruck muss sein:

- 0.05 bar für Flüssigkeit bei 50°C

- 0.40 bar für Flüssigkeit bei 80°C

Relative Luftfeuchtigkeit: max 95%

BETRIEBSTEMPERATUR

Wasser (Flüssigkeit)	Umgebung
5-95°C	0-40°C

Der Betrieb außerhalb der empfohlenen Grenzbereiche kann die Lebensdauer der Pumpe verkürzen und zum Verfall der Garantie führen.

7. INSTALLATION, ABBAU UND TRANSPORT

7.1. ALLGEMEINE HINWEISE ZUR INSTALLATION

- Die Pumpe muss mit der Motorwelle in horizontaler Lage eingebaut werden (siehe Abb. 3.1). Die erlaubten und nicht möglichen Positionen werden in Abb. 3.2. gezeigt.
- Der Pfeil auf dem Hydraulikbauteil zeigt die Richtung des Flüssigkeitsflusses an.
- Im Falle von Platzproblemen für die elektrischen Anschlüsse der Pumpe, kann das Motorgehäuse um 90° gedreht werden (erlaubte Positionen siehe Abb. 3.3): den Motor wie in den Abbildungen 3.4, 3.5 und 3.6 drehen. Bevor Sie den Motor drehen, muss die Flüssigkeit aus der Pumpe entfernt werden.

7.2 ABBAU

Um die Pumpe zu bewegen oder abzubauen:

- Die Stromversorgung unterbrechen.
- Die Pumpe von den Druck- und Ansaugleitungen abnehmen und mit, für ihr Gewicht und ihre Größe geeigneten Hubgeräte erheben.

7.3 TRANSPORT

Die Elektropumpe ist in Karton verpackt oder, wenn Gewicht und Größe es erforderlich machen, auf einer Holzpalette befestigt; auf alle Fälle stellt der Transport keine besonderen Probleme dar.

Jedenfalls überprüfen Sie die auf der Kiste gedruckte Angabe des Gesamtgewichts.

8. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

8.1. SCHUTZVORRICHTUNGEN

- ALLE ANSCHLÜSSE MÜSSEN GEMÄSS DEN GESETZLICHEN NORMEN VON EINEM QUALIFIZIERTEN TECHNIKER AUSGEFÜHRT WERDEN.
- DAS SPANNUNGSNETZ MUSS GEMÄSS

DEN LANDESNORMEN GEERDET SEIN: DIESE VERANTWORTUNG LIEGT BEIM TECHNIKER.

- ES WIRD EMPFOHLEN, IN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE EINEN HOCHSENSIBLEN

SCHUTZSCHALTER (0.03A) EINZUBAUEN.

Nach der Installation das Stromkabel überprüfen (s. STROMANSCHLUSS) und an die Schalttafel (1) anschließen; diese muss gemäß den geltenden Richtlinien ausgerüstet sein mit:

- eine all-polige Trennvorrichtung für die Abnehmung-Trennung des Stromnetzes (Mindestkontaköffnung 3 mm).
- Schutz gegen Kurzschlüsse (Sicherungen Am) und Schutzschalter, auf den Nennstrom des Motors geeicht.
- eventuelle Vorrichtungen gegen: Phasenausfall, Leckstrom, Wassermangel, atmosphärische Entladungen; Meldungen der Betriebsweise und Störungen.



WICHTIG: ALLE ELEKTRISCHEN MASSEN MÜSSEN AN DIE ERDUNG DER ANLAGE ANGESCHLOSSEN SEIN.

8.2. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Anschluss im Klemmenkasten wie in Abb. 3.7.
- Die Pumpe muss an das Stromnetz (230V, 50 Hz) mit einem genormten Kabel vom geeigneten Querschnitt angeschlossen werden.
- Durch die hohe Temperatur des Pumpengehäuses, darf das Stromkabel niemals mit ihm in Berührung kommen.

Elektrischer Anschluss des ER-Moduls (bei Modellen Ego ER).

- Der Leiter für das Steuersignal 0-10 muss über die kleine Kabelklemme im Klemmenkasten geführt werden (siehe Abb. 3.7). Der Leiter muss hitzebeständig (>85°C.) sein. Die Polung des Leiters ist nicht wichtig.

9. BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME

- Vor dem Starten der Pumpe muss die Anlage mit Flüssigkeit gefüllt und vollständig entlüftet werden (Abb. 3.8).
- Die Pumpen Ego (ER) -/40, -/60 und -/80 müssen nicht manuell entlüftet werden, da diese automatisch bei der Erstentlüftung der Hydraulik-Anlage entlüftet werden. Die Luft in der Pumpe kann am Anfang Geräusch verursachen, doch dieses Geräusch verschwindet nach kurzer Betriebszeit. Danach sollte die Pumpe normal und ohne Geräusche laufen.
- Für einen korrekten Betrieb muss auf der Ansaugseite der Pumpe ein Mindestdruck garantiert sein (siehe EINSATZGRENZEN)



Während des Betriebs ist es normal, dass sich die Pumpe erhitzt oder durch die durchlaufende Flüssigkeit erhitzt wird – Nicht anfassen – Verbrennungsgefahr!

- Die Zugangsbereiche der Pumpe sind im Diagramm in diesem Handbuch eingezeichnet.

10. EINSTELLUNG UND BETRIEB

10.1 BETRIEBSMODUS

- Die Pumpeneinstellungen können über die Reglertaste auf dem Deckel des Klemmenkastens verändert werden. Zur Auswahl stehen die folgenden Betriebsmodalitäten:
 - “**Volumenstromabhängiger Differenzdruck**“ (Δ^3pv – **geregelter Betrieb**): in diesem Betriebsmodus blinkt die Taste: Die Leuchtintervalle verkürzen sich proportional zur Reduzierung des Volumenstroms.
 - “**konstante Geschwindigkeit**“ (**nicht geregelter**

Betrieb): in diesem Betriebsmodus blinkt die Regleraste nicht, sondern leuchtet konstant.

- In beiden Betriebsmodalitäten kann man zwischen drei vom Werk eingestellten Betriebskurven des "Volumenabhängigen Differenzdrucks" und drei voreingestellten Kurven der "konstanten Geschwindigkeit" wählen. Die Farbe der Taste zeigt die eingestellte Kurve im Drehzahl- oder Differenzdruckbetrieb an. Die Farbsequenz ist „blau.-grün.-gelb“: Blau zeigt Mindestgeschwindigkeit/Mindestdifferenzdruck an, während gelb Höchstgeschwindigkeit/Höchstdifferenzdruck anzeigt.

Einstellen der Betriebskurven und Wechsel der Betriebsmodalitäten:

- Im Betriebsmodus "volumenstromabhängiger Differenzdruck" (geregelter Betrieb - blinkende Taste), können die 3 Stufen der Betriebskurve (Farbsequenz blau-grün-gelb) durch kurzen Druck auf die Taste verändert werden.
- Um vom "geregelt" Betrieb in den Betrieb "Konstante Geschwindigkeit" (nicht geregelt) zu wechseln, muss die Taste für mindestens 5 Sekunden gedrückt gehalten werden. Auf diese Weise stellt sich die Pumpe auf die Drehzahlkurve, die der Farbwahl durch längeres Drücken entspricht (und die Taste leuchtet konstant auf). Mit einem kurzen Druck auf die Taste wird der Betriebsmodus "volumenstromabhängiger Differenzdruck"(geregelter Betrieb) wiederhergestellt. Um die Betriebskurve in den Betriebsmodus "konstante Geschwindigkeit" zu ändern, muss daher die gewünschte Kurve im „geregelt“ Modus gewählt werden und erst danach kann man durch den längeren Druck auf die Taste, in den Geschwindigkeitsmodus wechseln.

ANMERKUNGEN: Im geregelten Modus arbeitet die Hydraulik proportional zum Volumenstrom. Die drei Kurven des Differenzdrucks und der entsprechende Höchstpunkt sind auf dem Diagramm am Ende des vorliegenden Handbuchs dargestellt (jede Kurve hat eine Neigung von 50%).

10.2 DIE PUMPEN Ego ER-/40, 60, 80 – STEUERUNG ÜBER ANALOGSIGNAL

- Die Pumpen Ego ER-/40, 60, 80 sind mit einem zusätzlichen Modul für das Analogsignal 0-10 V ausgerüstet.

"Nicht geregelter" Betrieb (konstante Geschwindigkeit)

- Die Betriebskurve wird vom Wert des Steuersignals festgelegt. Dieser Betriebsmodus wird eingestellt, indem die Taste auf dem Hauptstromkreis für 5 Sekunden gedrückt gehalten wird (die Kontrolllampe bleibt eingeschaltet). Wenn der Wert des Steuersignals unter 1 V liegt, geht die Pumpe in Ruhestellung. Siehe hierzu das Diagramm am Ende des vorliegenden Handbuchs.

"Geregelter" Betrieb (volumenstromabhängiger Differenzdruck)

- Die Differenzdruckkurve der Pumpe wird vom Wert des Steuersignals festgelegt. Wenn das Steuersignals unter 1 V liegt, geht die Pumpe in Ruhestellung. Siehe hierzu das Diagramm am Ende des vorliegenden Handbuchs.

Die externe Steuerung ist nur dann aktiv, wenn der Widerstand am Eingang < 10kΩ ist. In diesem Fall ist es notwendig, die Spannung am Eingang in Betracht zu ziehen. Wenn der Widerstand am Eingang bei > 50 kΩ liegt, funktioniert die Pumpe wie eine Standardpumpe ohne externe Steuerung.

DE

11. WARTUNG UND REPARATUR

Kontrollieren Sie die Anlage häufig und entfernen Sie Störungsursachen (Schmutz, Kalk usw.). Diese Arbeiten sollten von zugelassenem und qualifiziertem Fachpersonal in sorgfältigster Weise durchgeführt werden.

Bei längeren Stillstandszeiten die Elektropumpe häufig starten. Eventuelle Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich vom technischen Kundendienst vorgenommen werden.

12. VERSCHROTTUNG

Bei der Verschrottung der Pumpe sind die geltenden Landesgesetze zu beachten.

Der Benutzer ist für die Entsorgung der Geräte verantwortlich und muss sie zu einer Sammelstelle für Recycling und Entsorgung von elektrischen Geräten bringen.

Für weitere Informationen bezüglich der Sammelstellen von Geräten, wenden Sie sich bitte an die örtliche Abfallentsorgung oder an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

13. TECHNISCHE DOKUMENTATION

Schema der Installation

14. STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGS ERSCHEINUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEN VORSCHLÄGE
DIE KONTROLLLAMPE IST AUS DIE PUMPE FUNKTIONIERT NICHT	Keine Spannung	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und Sicherungen
DIE KONTROLLLAMPE LEUCHTET STÄNDIG	Möglicherweise wurde der "nicht geregelte" Betrieb gewählt	Wählen Sie die geregelte Modalität
DIE KONTROLLLAMPE WECHSELT FARBE	Die Pumpe ist blockiert	Reinigen Sie die Pumpe
GERÄUSCHE IN DER ANLAGE	Die Pumpe oder die Anlage wurden nicht korrekt entlüftet	Entlüften Sie die Anlage
UNZUREICHENDE LEISTUNG	Die gewählte Einstellung ist unzureichend	Wählen Sie eine höhere Leistung aus

15. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Ebara Pumps Europe S.p.A., erklärt hiermit, dass die Umwälzpumpen Ego den folgenden Richtlinien entsprechen:

2006/42/EC (MD), 2004/108/EC (EMC),
2006/95/EC (LVD), EN 809,
EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-1



Mr. SHU NAGATA
Managing Director
Date: Jan. 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.
Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italy
Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
www.ebara.europa.com

1. INTRODUCTION

Respecter les dispositions contenues dans le présent manuel pour obtenir le rendement optimal et le fonctionnement correct de l'électropompe.

Pour d'autres éventuelles informations, contacter le revendeur autorisé le plus proche.

LA REPRODUCTION, MÊME PARTIELLE DES ILLUSTRATIONS ET/OU DU TEXTE EST DANS TOUS LES CAS INTERDITE.

Lors de la rédaction du manuel d'instructions nous avons employé les symboles suivants:

ATTENTION Risque de causer un dommage à la pompe ou à l'installation



Risque de causer un dommage aux personnes ou aux choses



Risque de nature électrique

2. TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	page 14
2. TABLE DES MATIÈRES	page 14
3. DONNÉES D'IDENTIFICATION	page 14
4. GARANTIE ET ASSISTANCE TECHNIQUE	page 14
5. MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	page 14
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION	page 14
7. INSTALLATION, DÉMONTAGE ET TRANSPORT	page 15
8. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	page 15
9. UTILISATION ET MISE EN MARCHÉ	page 15
10. CONFIGURATIONS ET FONCTIONNEMENT	page 15
11. ENTRETIEN ET RÉPARATION	page 16
12. DÉMOLITION	page 16
13. DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE	page 16
14. RECHERCHE DES PANNES	page 16
15. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	page 16
16. SCHÉMA D'INSTALLATION	page 23

3. DONNÉES D'IDENTIFICATION

3.1. FABRICANT

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Direction de l'établissement:
Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) ITALIE
Téléphone: +39 0444/706811 - Téléfax: +39 0444/405811

Siège statutaire:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIE
Téléphone: +39 0463/660411 - Téléfax: +39 0463/422782

4. GARANTIE ET ASSISTANCE TECHNIQUE

L'inobservation des indications fournies dans ce manuel d'instructions et/ou l'éventuelle intervention sur l'électropompe pas effectuée par nos centres d'assistance, annuleront la garantie et exempteront le fabricant de toute responsabilité en cas d'accidents aux personnes ou de dommages aux choses et/ou à l'électropompe.

5. MISES EN GARDE GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Avant de mettre l'électropompe en fonction, il est indispensable que l'utilisateur sache effectuer toutes les opérations décrites dans le présent manuel et qu'il les applique à chaque fois pendant l'utilisation ou l'entretien de l'électropompe.

L'utilisateur doit respecter formellement les normes pour la prévention des accidents en vigueur dans les pays respectifs; il doit en outre considérer les caractéristiques de l'électropompe (voir "Étiquette données"). L'utilisateur ne doit pas effectuer de sa propre initiative les opérations et les entretiens qui ne sont pas admis dans ce manuel.



Ce dispositif n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants inclus) ayant des capacités physiques, sensorielles et/ou mentales réduites, ou sans expérience, à moins d'être surveillées attentivement et instruites sur l'utilisation du dispositif par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec le dispositif.

Pendant les services de réparation ou d'entretien de l'électropompe, interrompre l'alimentation électrique, en empêchant ainsi la mise en marche accidentelle qui pourrait causer des dommages aux personnes et/ou aux choses.

Chaque opération d'entretien, d'installation ou de déplacement effectuée sur l'électropompe avec l'installation électrique sous tension, peut provoquer des accidents graves, même mortels aux personnes



Lors de la mise en marche de l'électropompe, éviter d'être pieds nus ou pire encore, dans l'eau et d'avoir les mains mouillées.

5.1. USAGE PRÉVU

Les pompes de circulation Ego (ER) -/40, Ego (ER) -/60, et Ego (ER) -/80 sont destinées à la circulation des liquides dans les systèmes de chauffage central, et de climatisation. Elles se distinguent des pompes de circulation standards à vitesse fixe par la possibilité de réglage continu du fonctionnement en fonction des exigences réelles de l'installation. Cette caractéristique permet des économies d'énergie électrique considérables, et garantit un niveau de bruit réduit. Pour garantir un fonctionnement régulier de la pompe il faut utiliser un fluide approprié à l'installation de chauffage centralisé, comme l'eau pure ou une solution d'eau pure et d'antigel. L'eau doit satisfaire les standards de qualité de l'eau, comme prévu par la norme VDI 2035.

Utiliser les circulateurs en fonction de leur caractéristiques techniques.

5.2 USAGE NON PRÉVU

Généralement tous les usages qui ne sont pas expressément indiqués au point 5.1 sont interdits; en particulier le fluide utilisé ne doit pas contenir des additifs agressifs ou explosifs, des mélanges d'huiles minérales et/ou des particules solides ou fibreuses. La pompe ne doit pas être utilisée pour pomper des substances inflammables ou explosives, ni ne doit être utilisée en atmosphère explosive.

Afin d'éviter la formation de la condensation à l'intérieur de la pompe, la température du fluide doit être égale ou supérieure à la température ambiante.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

6.1. DONNÉES TECHNIQUES

Tension nominale: 230V, 50Hz
Classe de protection: IP44
Classe d'isolation: H

Protection du moteur: la pompe est pourvue de lumières d'évacuation de la condensation à l'intérieur du moteur; ne pas isoler la pompe car cela pourrait causer des dommages graves.

	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
Courbe (de vitesse/ pression)	Fonct. Réglé [W]	Fonct. Non réglé [W]	Fonct. Réglé [W]	Fonct. Non réglé [W]	Fonct. Réglé [W]	Fonct. Non réglé [W]
	I	5-25	8	7-50	16	10-75
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2. LIMITES D'EMPLOI

La pression maximale admise dans l'installation est 1 MPa (10 bars).

La pression minimale en aspiration doit être:

- 0,05 bars pour le fluide à une température de 50°C
- 0,4 bars pour le fluide à une température de 80°C

Humidité relative de l'air: maxi 95%

TEMPÉRATURE DE TRAVAIL

Eau (liquide)	Ambiante
5-95°C	0-40°C

Le fonctionnement en dehors de la limite recommandée peut réduire la vie utile de la pompe et engendrer l'annulation de la garantie.

7. INSTALLATION, DÉMONTAGE ET TRANSPORT

7.1. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES POUR L'INSTALLATION

- La pompe doit être installée avec un arbre moteur en position horizontale (voir Fig. 3.1). Les positions autorisées et celles interdites sont illustrées dans la Fig 3.2.
- La flèche sur la partie hydraulique indique la direction de flux du liquide.
- En cas de problèmes d'espace pour les branchements électriques de la pompe, le corps du moteur peut être tourné de 90° (les positions autorisées sont illustrées dans la Fig. 3.3): tourner le moteur comme illustré dans les figures 3.4, 3.5 et 3.6. Avant de tourner le moteur il faut vider la pompe du liquide.

7.2 DÉMONTAGE

Pour déplacer ou démonter la pompe il faut:

- a) couper l'alimentation électrique.
- b) détacher la pompe des tuyaux de refoulement et d'aspiration, en la soulevant avec des moyens appropriés en fonction de son poids et de ses dimensions.

7.3 TRANSPORT

L'électropompe est emballée dans une boîte en carton ou par exigence en fonction du poids et des dimensions, fixée sur une palette en bois; quoi qu'il en soit le transport ne comporte aucun problème particulier.

Dans tous les cas vérifier le poids total imprimé sur la boîte.

8. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

8.1. DISPOSITIFS DE PROTECTION

- TOUS LES BRANCHEMENTS DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS AU TERME DE LA LOI PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ.
- LE RÉSEAU DOIT AVOIR UNE INSTALLATION DE MISE À LA TERRE EFFICACE SELON LES NORMES ÉLECTRIQUES EN VIGUEUR DANS LE PAYS: CETTE RESPONSABILITÉ

EST À LA CHARGE DE L'INSTALLATEUR.

- IL EST CONSEILLÉ D'INSTALLER DANS LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE UN INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL À HAUTE EFFICACITÉ (0,03 A).

Après l'installation reconstrôler le câble d'alimentation en suivant les indications BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES et le brancher au tableau de commande (1) qui doit être équipé, selon les réglementations en vigueur de:

- un dispositif omnipolaire pour la mise hors tension-séparation du réseau (minimum ouverture contacts 3 mm).
- protection contre les courts-circuits (fusible Am) et disjoncteurs magnétothermiques, réglés sur le courant indiqué sur la plaque du moteur.
- éventuels dispositifs contre: l'absence de phases, les dispersions de courants, l'absence d'eau, les décharges atmosphériques, des signalisations de fonctionnement et des pannes.



IMPORTANT: TOUTES LES MASSES ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE BRANCHÉES À LA TERRE DE L'INSTALLATION.

8.2. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- Brancher le câble d'alimentation au connecteur présent à l'intérieur du bornier, comme illustré dans la Fig. 3.7.
- Le branchement électrique de la pompe au réseau d'alimentation (230V, 50 Hz) doit être fait avec un câble normalisé de section adéquate
- Étant donné les hautes températures du corps de la pompe, le câble d'alimentation ne doit jamais le toucher.

Branchement électrique du module ER (pour les versions Ego ER).

- Le conducteur pour le signal de contrôle 0-10V doit être introduit à travers le petit presse-étoupe présent dans le bornier (voir Fig. 3.7). Le conducteur doit être résistant aux températures >85°C. La polarité du conducteur de signal n'est pas importante.

9. UTILISATION ET MISE EN MARCHÉ

- Avant de mettre la pompe en marche il faut la remplir de fluide et purger complètement l'installation (Fig. 3.8).
- Les pompes Ego (ER) -/40, -/60 et -/80 ne nécessitent pas d'être purgées manuellement, car cela advient automatiquement durant la purge initiale de l'installation hydraulique. Initialement, l'air présent à l'intérieur de la pompe peut provoquer du bruit, mais ce dernier disparaît après une brève période de fonctionnement; par la suite la pompe devrait fonctionner normalement et sans bruit.
- Pour un fonctionnement correct doit être garantie une pression minimale sur le côté d'aspiration de la pompe (voir LIMITES D'EMPLOI).



Durant le fonctionnement, il est normale que la pompe chauffe ou qu'elle soit chauffée par le liquide de passage - ne pas la toucher, risque de brûlures!

- Les zones d'accès autour de la pompe sont définies dans le diagramme illustré dans le présent manuel.

10. CONFIGURATIONS ET FONCTIONNEMENT

10.1 MODALITÉ DE FONCTIONNEMENT

- Les configurations de la pompe peuvent être modifiées moyennant le bouton de réglage situé sur le couvercle du bornier. Il est possible de choisir parmi les modes de fonctionnement suivants:
 - a) "**Pression différentielle proportionnelle**" (Δ^*pv - **fonctionnement réglé**): dans cette modalité le

bouton clignote: la durée de l'intervalle de clignotement varie, en se réduisant de manière proportionnelle à la diminution du débit du fluide.

b) **"Vitesse constante" (fonctionnement non régulé)**: dans cette modalité le bouton de réglage ne clignote pas, mais il reste éclairé en mode continu.

- Il est possible de choisir dans les deux modes de fonctionnement entre trois courbes de travail prédéfinies à "pression différentielle proportionnelle" et trois courbes prédéfinies "à vitesse constante". La couleur du bouton indique la courbe de vitesse ou de pression différentielle configurée. La séquence des couleurs est "bleu-vert-jaune": le bleu indique la vitesse/pression différentielle minimale, tandis que le jaune indique la vitesse/pression différentielle maximale.

Comment configurer les différentes courbes de travail et comment passer d'une modalité à l'autre? :

- Si est configurée la modalité "à pression différentielle proportionnelle" (fonct. régulé - reconnaissable par le bouton clignotant) il suffit d'appuyer brièvement sur le bouton pour modifier la courbe de travail sur les 3 niveaux en suivant la séquence bleu-vert-jaune.
- Pour passer du fonctionnement "régulé" au fonctionnement "à vitesse constante" (non régulé) il faut maintenir enfoncé le bouton pendant au moins 5 secondes. De cette manière le circulateur se positionnera sur la courbe de vitesse correspondante à la couleur sélectionnée lors de la pression prolongée (et le bouton s'éclairera en mode fixe). Une pression rapide sur le bouton rétablira le mode "à pression différentielle proportionnelle" (fonct. régulé). Cependant, pour modifier la courbe de travail en mode "à vitesse constante" il faut sélectionner la courbe souhaitée en mode "régulé" et seulement successivement passer au mode à vitesse fixe à travers une pression prolongée sur le bouton.

REMARQUES: La réponse hydraulique en mode régulé est proportionnelle au débit. Les trois courbes à pression différentielle proportionnelle et le point relatif maximal sont visibles dans les diagrammes indiqués à la fin de ce manuel (chaque courbe a une inclinaison de 50%).

10.2 LES POMPES Ego ER -/40, 60, 80 – CONTRÔLE PAR SIGNAL ANALOGIQUE

- Les pompes Ego ER -/40, 60, 80 sont équipées d'un module ultérieur qui permet le contrôle de ces dernières à travers un signal analogique 0 -10 V.

14. RECHERCHE DES PANNES

MANIFESTATION DE LA PANNE	POSSIBLES CAUSES	SOLUTIONS PROPOSÉES
LE VOYANT LUMINEUX EST ÉTEINT, LA POMPE NE FONCTIONNE PAS	Tension absente	Vérifier les branchements électriques et les fusibles
LE VOYANT LUMINEUX EST ALLUMÉ EN MODE CONTINU	Le mode non régulé pourrait être sélectionné	Sélectionner le mode régulé
LE VOYANT LUMINEUX CHANGE DE COULEUR	La pompe est bloquée	Nettoyer la pompe
BRUITS DANS L'INSTALLATION	La pompe ou l'installation n'ont pas été purgés correctement	Purger l'installation
DÉBIT INSUFFISANT	La configuration sélectionnée est insuffisante	Sélectionner des performances plus élevées

15. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Ebara Pumps Europe S.p.A., avec la présente déclare que les circulateurs Ego sont conformes aux normes suivantes:

2006/42/EC (MD), 2004/108/EC (CEM),
2006/95/EC (LVD), EN 809,
EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-1

Fonctionnement "non régulé" (vitesse constante)

- La courbe de la pompe est déterminée par la valeur du signal de contrôle. Ce mode se configure en appuyant et en maintenant enfoncé le bouton sur le circuit principal pendant 5 secondes (le voyant reste éclairé). Si la valeur du signal de contrôle est inférieure à 1 V, la pompe se met en condition de repos. Voir le diagramme à la fin des présentes instructions.

Fonctionnement "régulé" (pression différentielle proportionnelle)

- La courbe de pression de la pompe est déterminée par la valeur du signal de contrôle. Si le signal de contrôle est inférieure à 1 V, la pompe se met en condition de repos. Voir le diagramme à la fin des présentes instructions.

Le contrôle extérieur est actif uniquement si la résistance à l'entrée est < 10kΩ. Dans ce cas, il faut considérer la tension d'entrée. Si la résistance à l'entrée est > 50 kΩ, la pompe fonctionnera comme une version standard sans le contrôle externe.

11. ENTRETIEN ET RÉPARATION

Contrôler souvent l'installation en éliminant les causes de perturbation (saleté, calcaire, etc.). Intervenir avec le maximum d'attention en comptant sur un personnel apte et qualifié.

En cas d'arrêts prolongés pourvoir à mettre l'électropompe souvent en marche. L'éventuelle activité d'entretien doit être effectuée uniquement par le centre d'assistance.

12. DÉMOLITION

Lors de la démolition de la pompe respecter rigoureusement les dispositions en vigueur dans le propre pays.

L'utilisateur est tenu à éliminer les appareils en les remettant auprès d'un centre de collecte désigné pour le recyclage et l'élimination des appareils électriques.

Pour plus d'informations relatives aux centres de collecte des appareils, contacter l'organisme local pour l'élimination des déchets, ou bien le magasin où a été acheté le produit.

13. DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE

Schéma d'installation.



M SHU NAGATA
Managing Director
Date: Jan. 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.
Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italie
Tél. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
www.ebaraurope.com

1. WPROWADZENIE

W celu uzyskania jak najlepszej wydajności oraz prawidłowego funkcjonowania pompy elektrycznej należy się zastosować do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Po dodatkowej informacji zwrócić się do najbliższego autoryzowanego sprzedawcy

ZABRANIA SIĘ POWIELANIA, RÓWNIEŻ CZĘŚCIOWEGO, ILLUSTRACJI I TEKSTU ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W INSTRUKCJI.

Podczas redagowania instrukcji obsługi zastosowano następujące oznaczenia:

UWAGA Ryzyko zranienia pompy lub instalacji



Ryzyko zranienia osób lub uszkodzenia rzeczy



Ryzyko o charakterze elektrycznym

2. SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	str. 17
2. SPIS TREŚCI	str. 17
3. DANE ZNAMIONOWE	str. 17
4. GWARANCJA I SERWIS TECHNICZNY	str. 17
5. OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	str. 17
6. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-KONSTRUKCYJNA	str. 17
7. MONTAŻ, DEMONTAŻ I TRANSPORT	str. 18
8. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	str. 18
9. EKSPLOATACJA I URUCHOMIENIE	str. 18
10. USTAWIENIA I FUNKCJONOWANIE	str. 18
11. KONSERWACJA I NAPRAWA	str. 19
12. ROZBIÓRKA	str. 19
13. ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA	str. 19
14. WYSZUKIWANIE USTEREK	str. 19
15. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	str. 19
16. SCHEMAT MONTAŻOWY	str. 23

3. DANE ZNAMIONOWE

3.1 PRODUCENT

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Dyrekcja:

Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) WŁOCHY
Telefon: +39 0444/706811 - Telefax: +39 0444/405811

Siedziba prawna:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) WŁOCHY
Telefon: +39 0463/660411 - Telefax: +39 0463/422782

4. GWARANCJA I SERWIS TECHNICZNY

Niezastosowanie się do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi i/lub ewentualne interwencje na pompie elektrycznej, które nie zostaną wykonane przez nasz serwis unieważniają gwarancję i zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności w przypadku wypadków lub uszkodzeń rzeczy i/lub pompy elektrycznej.

5. OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przed uruchomieniem pompy elektrycznej użytkownik musi się zapoznać z wszystkimi czynnościami opisanymi w niniejszej instrukcji oraz musi się do nich stosować podczas eksploatacji lub konserwacji pompy.



Użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania przepisów zapobiegania wypadkom obowiązujących w danym Kraju; musi również wziąć pod uwagę charakterystykę pompy elektrycznej (patrz "Dane"). Użytkownikowi zabrania się wykonywania wszelkich czynności, które nie zostały wskazane w niniejszej instrukcji.

Niniejsze urządzenie nie może być używane przez osoby (również dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, zmysłowymi i/lub umysłowymi, przez osoby nieposiadające doświadczenia chyba, że są one nadzorowane i przeszkolone odnośnie obsługi przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Należy pilnować dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem.

Podczas naprawy lub konserwacji pompy elektrycznej należy odciąć zasilanie elektryczne uniemożliwiając jej przypadkowe uruchomienie, które mogłoby doprowadzić do obrażeń na osobach i/lub szkód na rzeczach.



Konserwacja, montaż lub przemieszczanie pompy elektrycznej z podłączoną instalacją elektryczną może być przyczyną poważnych, nawet śmiertelnych wypadków

Podczas włączania pompy należy zawsze posiadać obuwie, nie przebywać w wodzie i mieć suche ręce.

5.1. ZASTOSOWANIE

Funkcją pomp cyrkulacyjnych *Ego* (ER) -/40, *Ego* (ER) -/60, i *Ego* (ER) -/80 jest wymuszanie cyrkulacji płynów w instalacjach centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzatorów. Różnią się od standardowych pomp cyrkulacyjnych o stałej prędkości możliwością ciągłej regulacji funkcjonowania w zależności od rzeczywistego zapotrzebowania instalacji. Umożliwia to znaczną oszczędność energii elektrycznej oraz gwarantuje ograniczenie hałasu. Aby zagwarantować prawidłowe funkcjonowanie pompy należy zastosować płyn odpowiedni do instalacji centralnego ogrzewania jak czysta woda lub roztwór czystej wody i płynu zapobiegającego zamarzaniu. Woda musi spełniać standardy jakościowe zgodnie z normą VDI 2035.

Stosować pompy cyrkulacyjne zgodnie z ich charakterystyką techniczną.

5.2 NIEPRZEWDZIANE UŻYCIĘ

Ogólnie, zabronione jest użytkowanie, którego nie wskazano w punkcie 5.1; przede wszystkim, w zastosowanym płynie nie mogą się znajdować agresywne lub wybuchowe dodatki, mieszanki olejów mineralnych i/lub stałe lub włókniste cząstki. Nie wolno stosować pompy do pompowania substancji łatwopalnych lub wybuchowych oraz nie wolno jej używać w atmosferze wybuchowej.

Aby uniknąć tworzenia się skroplin w pompie, temperatura płynu musi być równa lub wyższa od temperatury otoczenia.

6. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-KONSTRUKCYJNA

6.1. DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe: 230V, 50Hz

Stopień ochrony: IP44

Klasa izolacji: H

Ochrona silnika: pompa jest wyposażona w labirynt drenażowy znajdujący się w silniku; nie izolować pompy ponieważ mogłoby to doprowadzić do poważnych uszkodzeń.

Krzywa (prędkość / ciśnienie)	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
	Fun. Wyregul. [W]	Fun. Niewyregul. [W]	Fun. Wyregul. [W]	Fun. Niewyregul. [W]	Fun. Wyregul. [W]	Fun. Niewyregul. [W]
I	5-25	8	7-50	16	10-75	25
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie instalacji wynosi 1 MPa (10 bar).

Minimalne ciśnienie dopływu musi wynosić:

- 0,05 bar w przypadku płynu o temperaturze 50°C
 - 0,40 bar w przypadku płynu o temperaturze 80°C
- Wilgotność względna powietrza: max 95%

TEMPERATURA FUNKCJONOWANIA

Woda (płyn)	Otoczenie
5-95°C	0-40°C

Praca poza zalecanym zakresem może skrócić żywotność pompy i doprowadzić do unieważnienia gwarancji

7. MONTAŻ, DEMONTAŻ I TRANSPORT

7.1. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU

- Pompę należy zamontować z wałem silnika znajdującym się w pozycji poziomej (patrz Rys. 3.1). Dozwolone i zabronione pozycje przedstawiono na Rys. 3.2.
- Strzałka znajdująca się na części hydraulicznej wskazuje kierunek przepływu płynu.
- W razie problemów przestrzennych, w celu podłączenia pompy elektrycznej można obrócić korpus silnika o 90° (dozwolone pozycje przedstawiono na Rys. 3.3): obrócić silnik jak przedstawiono na rysunkach 3.4, 3.5 i 3.6. Przed obróceniem silnika należy opróżnić pompę.

7.2 DEMONTAŻ

W celu przemieszczenia lub demontażu należy:

- odciąć zasilanie elektryczne.
- odłączyć pompę od rur tłocznych i ssawnych, podnosząc ją za pomocą narzędzi odpowiednich do jej ciężaru i wymiarów.

7.3 TRANSPORT

Pompa elektryczna znajduje się w kartonowym pudle lub, w zależności od ciężaru i wymiarów, przymocowana do drewnianej palety; transport nie stanowi szczególnego problemu.

W każdym przypadku należy sprawdzić całkowity ciężar wskazany na pudle.

8. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

8.1. URZĄDZENIA BEZPIECZNESTWA:

- WYKWAŁIFIKOWANY TECHNIK MUSI WYKONAĆ, ZGODNIE Z PRZEPISAMI WSZYSTKIE NIEZBĘDNE PODŁĄCZENIA.
- SIEĆ MUSI BYĆ WYPOSAŻONA W SKUTECZNĄ INSTALACJĘ UZIEMIENIA, ZGODNIE Z PRZEPISAMI OBOWIĄZUJĄCYMI W DANYM KRAJU: ODPOWIEDZIALNOŚĆ SPOCZYWA NA INSTALATORZE.
- ZALECA SIĘ MONTAŻ W INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO O WYSOKIEJ CZUŁOŚCI (0,03 A).

Po podłączeniu należy sprawdzić kabel zasilający, zgodnie ze wskazówkami PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE i podłączyć go do tablicy sterowniczej (1), która zgodnie z przepisami musi zawierać:



- wyłącznik wielobiegunowy do wyłączania-odcinania od sieci (minimalne otwarcie pomiędzy stykami 3 mm),
- zabezpieczenie przed zwarcim (bezpiecznik Am) i wyłączniki magnetotermiczne, ustawione na wartości prądu wskazanej na tabliczce silnika.
- ewentualne urządzenia przeciw: brak fazy, dyspersja prądu, brak wody, wyładowania atmosferyczne, sygnalizujące funkcjonowanie i usterki.

WAŻNE: WSZYSTKIE MASY ELEKTRYCZNE MUSZĄ BYĆ PODŁĄCZONE DO UZIEMIENIA INSTALACJI.

8.2. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Podłączyć kabel zasilający do gniazdka znajdującego się na skrzynce zaciskowej, jak wskazano na Rys. 3.7.
- Pompę należy podłączyć do sieci zasilającej (230V, 50 Hz) za pomocą znormalizowanego kabla o odpowiednim przekroju
- Ze względu na wysokie temperatury korpusu pompy, kabel zasilający nie może wchodzić z nim w kontakt.

Podłączenie elektryczne modułu ER (w modelach Ego ER).

- Należy wprowadzić przewód sygnału kontrolnego 0-10V poprzez małą dławnicę kablową znajdującą się na puszcze zaciskowej (patrz Rys. 3.7). Przewód musi być odporny na temperaturę >85°C. Biegunowość przewodu sygnałowego nie jest ważna.

9. EKSPLOATACJA I URUCHOMIENIE

- Przed uruchomieniem pompy należy ją napełnić płynem i całkowicie odpowietrzyć instalację (Rys. 3.8).
- Pompy Ego (ER) -/40, -/60 i -/80 nie wymagają ręcznego odpowietrzania, ponieważ następuje ono automatycznie podczas początkowego odpowietrzania instalacji hydraulicznej. Początkowo, powietrze znajdujące się w pompie może powodować hałas, który zniknie po krótkim okresie funkcjonowania; po upływie takiego okresu pompa powinna funkcjonować w sposób normalny, bez hałasu.
- Aby pompa prawidłowo funkcjonowała należy zapewnić minimalne ciśnienie na stronie ssawnej (patrz OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA).



Podczas funkcjonowania pompa rozgrzewa się lub jest rozgrzewana przez przepływający płyn - nie należy jej dotykać, istnieje ryzyko poparzenia!

- Strefy dostępu wokół pompy określono na wykresie przedstawionym w niniejszej instrukcji.

10. USTAWIENIA I FUNKCJONOWANIE

10.1 TRYBY FUNKCJONOWANIA

- Ustawienia pompy można zmienić przyciskiem regulacyjnym, który znajduje się na pokrywie skrzynki zaciskowej. Są dostępne następujące tryby funkcjonowania:
 - a) **"Ciśnienie różnicowe proporcjonalne" (Δp_v – funkcjonowanie regulowane):** w takim trybie przycisk migą. Czas przerwy migania jest zmienny, skracą się w sposób proporcjonalny do zmniejszenia natężenia przepływu płynu.
 - b) **"Prędkość stała" (funkcjonowanie niewyregulowane):** w takim trybie przycisk regulacyjny nie migą, jest stale podświetlony.
- W każdym z dwóch trybów funkcjonowania można wybrać

trzy krzywe robocze wstępnie ustawione na "ciśnienie różnicowe proporcjonalne" i trzy krzywe wstępnie ustawione "na prędkość stałą". Kolor przycisku wskazuje ustawioną krzywą prędkości lub ciśnienia różnicowego. Kolejność kolorów jest następująca "niebieski-zielony-żółty": niebieski wskazuje prędkość/ciśnienie różnicowe min., żółty prędkość/ciśnienie różnicowe maks.

Jak ustawić różne krzywe robocze i jak przejść z jednego trybu na drugi:

- Jeżeli jest ustawiony tryb "ciśnienie różnicowe proporcjonalne" (fun. Wyregulowane - przycisk różnica) wystarczy krótko wcisnąć przycisk, aby zmienić krzywą roboczą na 3 poziomach, śledząc kolejność niebieski-zielony-żółty.
- Aby przejść z funkcjonowania "wyregulowane" do funkcjonowania "prędkość stała" (niewyregulowane) należy przytrzymać przycisk przez przynajmniej 5 sekund. W ten sposób pompa cyrkulacyjna ustawi się na krzywej prędkości odpowiadającej kolorowi wybranemu w momencie długiego wciśnięcia (przycisk podświetli się na stałe). Krótkie wciśnięcie przycisku przywróci tryb "ciśnienie różnicowe proporcjonalne" (fun. wyregulowane). Aby zmienić krzywą roboczą w trybie "prędkość stała" należy najpierw wybrać żądaną krzywą w trybie "wyregulowane" a następnie przejść do trybu z prędkością stałą wciskając przez chwilę przycisk.

UWAGI: Reakcja hydrauliczna w trybie wyregulowanym jest proporcjonalna do natężenia przepływu. Trzy krzywe odpowiadające ciśnieniu różnicowemu proporcjonalnemu oraz punkt maksymalny zostały przedstawione na wykresach znajdujących się na końcu niniejszej instrukcji (nachylenie każdej krzywej wynosi 50%).

10.2 POMPY Ego ER-/40, 60, 80 – KONTROLA ZA POMOCĄ SYGNAŁU ANALOGOWEGO

- Pompy Ego ER -/40, 60, 80 są wyposażone w moduł umożliwiający ich sterowanie za pomocą sygnału analogowego 0 -10 V.

Funkcjonowanie "niewyregulowane" (prędkość stała)

- Charakterystyka pompy jest ustalana wartością sygnału kontrolnego. Taki tryb jest ustawiany poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez 5 sekund przycisku na głównym obiegu (kontrolka jest włączona). Jeżeli wartość sygnału kontrolnego jest niższa niż 1 V, pompa przechodzi do stanu spoczynku. Patrz wykres na końcu niniejszej instrukcji.

14. WYSZUKIWANIE USTEREK

SYGNALIZACJA USTERKI	MOŻLIWE PRZYCZYNY	PROPONOWANE ROZWIĄZANIA
WYŁĄCZONA KONTROLKA ŚWIETLNA, POMPA NIE PRACUJE	Brak napięcia	Sprawdzić podłączenia elektryczne i bezpieczniki
KONTROLKA ŚWIETLNA WŁĄCZONA CIĄGŁE	Możliwy tryb niewyregulowany	Wybrać tryb regulowany
KONTROLKA ŚWIETLNA ZMIENIA KOLOR	Pompa jest zablokowana	Wyczyścić pompę
HAŁASY W INSTALACJI	Nie odpowietrzono prawidłowo pompy lub instalacji	Odpowietrzć instalację
NIEWYSTARCZAJĄCE NATĘŻENIE PRZEPLYWU	Wybrane ustawienie nie jest wystarczające	Wybrać wyższą charakterystykę

15. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

niniejszym firma Ebara Pumps Europe S.p.A. deklaruje, że pompy cyrkulacyjne Ego są zgodne z następującymi normami:

2006/42/WE (MD), 2004/108/WE (EMC),
2006/95/WE (LVD), EN 809,
EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
EN 60 335-3, EN 60 335-6-1,

Funkcjonowanie "wyregulowane" (ciśnienie różnicowe proporcjonalne)

- Charakterystyka ciśnienia jest ustalana wartością sygnału kontrolnego. Jeżeli sygnał kontrolny jest niższy niż 1 V, pompa przechodzi do stanu spoczynku. Patrz wykres na końcu niniejszej instrukcji.

Sterowanie zewnętrzne jest aktywne tylko, jeżeli rezystancja na wejściu wynosi < 10kΩ. W takim przypadku należy wziąć pod uwagę napięcie na wejściu. Jeżeli rezystancja na wejściu jest > 50 kΩ, pompa będzie funkcjonować standardowo, bez sterowania zewnętrznego.

11. KONSERWACJA I NAPRAWA

Często sprawdzać instalację usuwając przyczyny nieprawidłowości (brud, kamień itd.). Interweniować z maksymalną uwagą, powierzając czynności wykwalifikowanemu i upoważnionemu personelowi.

W przypadku długich okresów nieaktywności często uruchamiać pompę. Tylko serwis obsługi może dokonywać ewentualnych interwencji konserwacyjnych.

12. ROZBIÓRKA

Podczas rozbiórki pompy należy się zastosować do obowiązujących w danym kraju przepisów.

Użytkownik jest odpowiedzialny za likwidację urządzeń i oddanie ich do punktu zbiórki zajmującego się utylizacją i likwidacją sprzętu elektrycznego.

Po informacje dotyczące punktów zbiórki sprzętu należy się skontaktować z miejscową jednostką likwidacji odpadów lub ze sprzedawcą, u którego nabyto urządzenie.

13. ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Schemat montażowy.



PAN SHU NAGATA
Managing Director
Data: Styczeń 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Włochy
Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
www.ebaraeurope.com

1. ВВЕДЕНИЕ

Соблюдайте приведенные в настоящем руководстве указания для обеспечения оптимальной отдачи и правильной работы электронасоса.

За дополнительной информацией обращайтесь к ближайшему дилеру.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ ВОСПРОИЗВОДИТЬ,
В Т. Ч. ЧАСТИЧНО, ИЛЛУСТРАЦИИ И/ИЛИ ТЕКСТ.**

При составлении инструкций были использованы следующие символы:

ВНИМАНИЕ! Риск повреждений насоса или системы



Риск повреждений персонала или имущества



Опасность электрического характера

2. ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	стр. 20
2. ОГЛАВЛЕНИЕ	стр. 20
3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	стр. 20
4. ГАРАНТИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	стр. 20
5. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	стр. 20
6. ТЕХНИКО-КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	стр. 21
7. УСТАНОВКА, ДЕМОНТАЖ И ТРАНСПОРТИРОВКА	стр. 21
8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	стр. 21
9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗАПУСК	стр. 21
10. НАСТРОЙКИ И РАБОТА	стр. 22
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	стр. 22
12. УТИЛИЗАЦИЯ	стр. 22
13. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	стр. 22
14. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	стр. 22
15. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	стр. 22
16. СХЕМА УСТАНОВКИ	стр. 23

3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

3.1. ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Руководство предприятия:

Via Pacinotti, 32 - 36040 BRENDOLA (VI) ITALIA (ИТАЛИЯ)

Телефон: +39 0444/706811 - Факс: +39 0444/405811

Юридический адрес:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIA (ИТАЛИЯ)

Телефон: +39 0463/660411 - Факс: +39 0463/422782

4. ГАРАНТИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Несоблюдение указаний, приведенных в данном руководстве и/или проведение работ на электронасосе не нашими центрами техпомощи приводят к снятию электронасоса с гарантии и освобождают компанию-изготовитель от любой ответственности при несчастных случаях или материальном ущербе, и/или повреждении самого электронасоса.

5. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Перед включением электронасоса пользователь должен обязательно обучиться выполнению операций, описанных в данном руководстве, которые должны всегда выполняться им при эксплуатации или техобслуживании электронасоса.

Пользователь должен строго соблюдать правила техники безопасности, действующие в соответствующей стране, кроме того, он должен учитывать характеристики электронасоса (см. "Наклейка с данными"). Пользователь не должен выполнять по собственной инициативе операции или работы, не описанные в данном руководстве.



Данный электроприбор не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, чувственными или умственными способностями, или не имеющими опыта использования, без наблюдения или инструктажа со стороны другого лица, ответственного за их безопасность.

Необходимо следить за тем, чтобы дети не играли с устройством.

Во время ремонта или техобслуживания электронасоса отключите подачу электропитания, исключая таким образом случайный запуск оборудования, который может привести к физическому и/или материальному ущербу.



Любая операция по техобслуживанию, монтажу или перемещению электронасоса с подключенным к нему электрическим напряжением может привести к тяжелым травмам, в т. ч. смертельным.

При запуске электронасоса вы не должны быть босыми, стоять в воде или иметь мокрые руки.

5.1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Циркуляционные насосы Ego (ER) -/40, Ego (ER) -/60, и Ego (ER) -/80 предназначены для перекачки жидкости в системе центрального отопления, вентиляции и климатизации. Они отличаются от стандартных циркуляционных насосов возможностью непрерывной регулировки режима работы в зависимости от реальных потребностей системы. Эта особенность позволяет значительно сэкономить электроэнергию, а также обеспечить пониженный уровень шума. Для обеспечения правильной работы насоса необходимо использовать жидкость, соответствующую централизованной системе обогрева, например чистую воду или раствор чистой воды и антифриза. Качество воды должно соответствовать стандартам в соответствии с нормами VDI 2035. Используйте циркуляционные насосы исходя из их технических характеристик.

5.2. НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

В общем случае запрещено использование в любых целях, не указанных явно в пункте 5.1. В частности, используемая жидкость не должна содержать агрессивные или взрывоопасные добавки, смеси минеральных масел и/или твердые или волокнистые частицы. Насос нельзя использовать для перекачки воспламеняющихся или взрывоопасных веществ; также запрещено его использование во взрывоопасной атмосфере.

Во избежание образования конденсата внутри насоса температура жидкости должна быть равна температуре окружающей среды или превышать ее.

6. ТЕХНИКО-КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение: 230 В, 50 Гц

Класс защиты: IP44

Класс изоляции: Н

Защита двигателя: насос оснащен дренажным лабиринтом внутри двигателя; не изолируйте насос, поскольку это может привести к серьезному ущербу.

Кривая (скорости/давления)	Ego (ER) -/40		Ego (ER) -/60		Ego (ER) -/80	
	Режим Регулируемый [W]	Режим Нерегулируемый [W]	Режим Регулируемый [W]	Режим Нерегулируемый [W]	Режим Регулируемый [W]	Режим Нерегулируемый [W]
RU	5-25	8	7-50	16	10-75	25
II	7-25	17	10-50	34	12-75	50
III	10-25	25	12-50	50	15-75	75

6.2. ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Максимально допустимое давление в системе 1 МПа (10 бар).

Минимальное давление на всасывании:

- 0,05 бар для жидкости при температуре 50°C

- 0,40 бар для жидкости при температуре 80°C

Относительная влажность воздуха: макс. 95%

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Вода (жидкость)	Окружающая среда
5-95°C	0-40°C

Работа при значениях, выходящих за установленные пределы, может сократить срок службы насоса и привести к утрате гарантии.

7. УСТАНОВКА, ДЕМОНТАЖ И ТРАНСПОРТИРОВКА

7.1. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО МОНТАЖУ

- Вал двигателя насоса должен находиться в горизонтальном положении (см. рис. 3.1). Допускаемые и недопускаемые положения изображены на рис. 3.2.
- Стрелка на гидравлической части показывает направление потока жидкости.
- В случае недостатка свободного пространства для подключения насоса к электросети, корпус двигателя можно повернуть на 90° (допустимые положения изображены на рис. 3.3). Поверните двигатель как показано на рисунках 3.4, 3.5, и 3.6. Перед поворотом двигателя необходимо слить жидкость из насоса.

7.2 ДЕМОНТАЖ

Для перемещения или демонтажа насоса необходимо: а) отключить подачу электроэнергии;

- б) отсоединить насос от трубопроводов нагнетания и всасывания и поднимите его с использованием средств, соответствующих весу и размерам устройства.

7.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

Электронасос упакован в картонную коробку или, если это требуют масса и габариты, крепится к деревянному поддону. В любом случае, его перевозка не представляет особых проблем.

В любом случае следует проверить общую массу, указанную на коробке.

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

8.1. ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

- ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ТЕХНИКОМ СОГЛАСНО ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ.
- ЭЛЕКТРОСЕТЬ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ЭФФЕКТИВНУЮ СИСТЕМУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ДЕЙСТВУЮЩИМ В ДАННОЙ СТРАНЕ СТАНДАРТАМ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СОБЛЮЖДЕНИЕ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ ВОЗЛАГАЕТСЯ НА УСТАНОВЩИКА.
- РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНОВИТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (0,03 А).

После установки еще раз проверьте питающий кабель согласно указаниям раздела ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ и подсоедините его к пульта управления (1), который должен быть снабжен, в соответствии с действующими нормами, следующим:

- однополюсное устройство для отключения цепи (минимальный зазор разомкнутых контактов 3 мм).
- защита против короткого замыкания (плавкий предохранитель Am) и термоманитные выключатели, отрегулированные на рабочий ток двигателя.
- дополнительные устройства против: отсутствия фаз, перепада напряжения, отсутствия воды, атмосферных разрядов; для сигнализации рабочих режимов и неисправности.

ВАЖНО: ВСЕ ВЫВОДЫ МАССЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ К КОНТУРУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СИСТЕМЫ.



8.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- Подключите питающий кабель к зажиму, находящемуся внутри клеммной коробки, как показано на рис. 3.7.
- Подключение насоса к сети питания (230 В, 50 Гц) следует выполнять, используя стандартный кабель соответствующего сечения.
- Поскольку корпус насоса разогревается до высоких температур, питающий кабель не должен его касаться.

Подключение к электросети модуля ER (для моделей Ego ER).

- Провод для подачи контрольного сигнала 0-10 В должен быть вставлен через небольшой кабельный сальник, имеющийся в клеммной коробке (см. рис. 3.7). Провод должен выдерживать температуру >85°C. Полярность провода для подачи сигнала не имеет значения.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗАПУСК

- Перед запуском насоса необходимо наполнить его жидкостью и полностью удалить воздух из системы (рис. 3.8).
- Насосы Ego (ER) -/40, -/60 и -/80 не требуют ручного удаления воздуха, поскольку оно осуществляется автоматически во время первичного удаления воздуха из гидравлической системы. Воздух, имеющийся внутри насоса, может вначале издавать шум, который исчезает после короткого периода работы. После этого насос должен работать в нормальном режиме, не издавая шума.
- Для правильной работы следует обеспечить минимальное давление со стороны всасывания насоса (см. ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ).

При работе насос может нагреваться - не касайтесь его, возможно получение ожогов!



- Зоны доступа вокруг насоса указаны в диаграмме, приведенной в данном руководстве.

10. НАСТРОЙКИ И РАБОТА

10.1 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

- Настройки насоса можно изменить с помощью кнопки регулировки, которая расположена на крышке клеммной коробки. Можно выбрать один из следующих режимов работы:
 - а) **"Пропорциональное дифференциальное давление"** (ΔP_{rv} – регулируемый режим работы): в этом режиме кнопка мигает: продолжительность интервала мигания меняется, пропорционально уменьшаясь при уменьшении подачи жидкости.
 - б) **"Постоянная скорость"** (нерегулируемый режим работы): в этом режиме кнопка регулировки не мигает, а горит постоянно.
- В каждом из двух режимов работы можно выбрать одну из трех рабочих кривых, предустановленных при "пропорциональном дифференциальном давлении" и три кривых, предустановленных при "постоянной скорости". Цвет кнопки указывает на выбранную кривую скорости или дифференциального давления. Последовательность цветов следующая: синий, зеленый, желтый. Синий цвет указывает на минимальное значение скорости/дифференциального давления, а желтый на максимальное.

Как установить различные рабочие кривые и перейти из одного режима к другому:

- Если установлен режим "пропорциональное дифференциальное давление" (реж. Регулируемый, отображаемый мигающей кнопкой), достаточно одновременно нажать кнопку для изменения рабочей кривой на 3 уровнях в последовательности синий-зеленый-желтый.
- Для перехода из режима "Регулируемый" в режим "Постоянная скорость" (нерегулируемый) необходимо нажать и удерживать кнопку минимум 5 секунд. Таким образом циркуляционный насос будет работать в режиме кривой скорости, которая соответствует выбранному цвету в момент удержания кнопки (кнопка будет гореть не мигая). Быстрое нажатие кнопки вызовет возврат в режим "пропорциональное дифференциальное давление" (реж. Регулируемый). Для изменения рабочей кривой в режиме "постоянная скорость" необходимо выбрать требуемую кривую в режиме "регулируемый" и только после этого перейти в режим фиксированной скорости путем нажатия и удерживания кнопки.

ПРИМЕЧАНИЯ: Гидравлическое усилие в регулируемом режиме пропорционально подаче. Три кривые режима пропорционального дифференциального давления и соответствующая точка максимума приведены на диаграммах в конце данного руководства (каждая кривая имеет уклон 50%).

14. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР НЕ ГОРИТ, НАСОС НЕ РАБОТАЕТ	Отсутствует напряжение	Проверьте электрические соединения и плавкие предохранители
СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР ГОРИТ ПОСТОЯННО	Возможно выбран нерегулируемый режим	Установите регулируемый режим
СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР МЕНЯЕТ ЦВЕТ	Насос заблокирован	Очистите насос
ШУМ В СИСТЕМЕ	Воздух из насоса или системы удален не полностью	Удалите воздух из системы
НЕДОСТАТОЧНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	Выбранный режим неэффективен	Выберите повышенный режим

15. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Компания Ebara Pumps Europe S.p.A. настоящим заявляет, что циркуляционные насосы Ego соответствуют следующим нормам:

2006/42/ЕС (MD), 2004/108/ЕС (EMC),
2006/95/ЕС (LVD), EN 809,
EN 60 335-1, EN 60 335-2-51,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-1

10.2 НАСОСЫ Ego ER-/40, 60, 80 – УПРАВЛЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА

- Насосы Ego ER-/40, 60, 80 оснащены дополнительным модулем, который позволяет управлять ими посредством аналогового сигнала 0-10 В.

"Нерегулируемый" режим (постоянная скорость)

- Кривая насоса определяется значением управляющего сигнала. Этот режим устанавливается нажатием и удержанием кнопки в главном контуре в течение 5 секунд (световой индикатор горит). Если значение управляющего сигнала ниже 1 В, насос переходит в режим ожидания. См. диаграмму в конце настоящего руководства.

"Регулируемый" режим

(пропорциональное дифференциальное давление)

- Кривая давления насоса определяется значением управляющего сигнала. Если значение управляющего сигнала ниже 1 В, насос переходит в режим ожидания. См. диаграмму в конце настоящего руководства.

Внешнее управление активно только в том случае, если сопротивление на входе составляет < 10кΩ. В этом случае необходимо учитывать напряжение на входе. Если сопротивление на входе > 50 кΩ, насос будет работать как стандартная модель без внешнего управления.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Регулярно проверяйте систему и устраняйте загрязнения (грязь, накипь и т. д.). Выполнять работы должен обученный и квалифицированный персонал с предельной осторожностью.

При длительном простое регулярно запускайте насос. Работы по техническому обслуживанию должны выполняться только центром технической помощи.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации насоса строго придерживайтесь требований нормативов, действующих в стране использования. Пользователь должен утилизировать оборудование путем сдачи в специальный пункт сбора, ответственный за утилизацию и переработку электрической аппаратуры. Для получения подробной информации, касающейся пунктов сбора аппаратуры, обращайтесь к местным органам, ответственным за утилизацию отходов, или в магазин, в котором было куплено изделие.

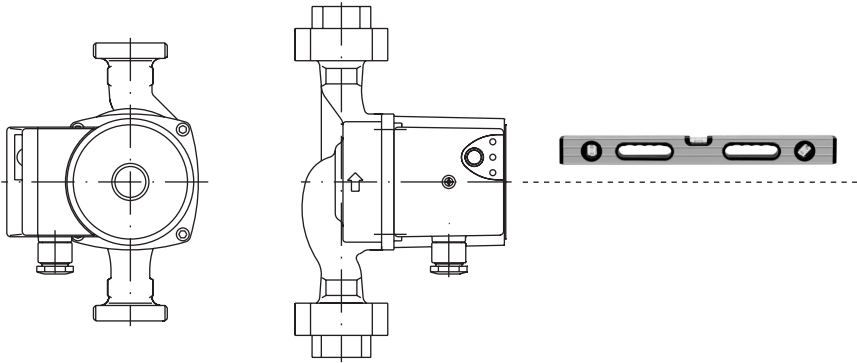
13. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Схема установки.

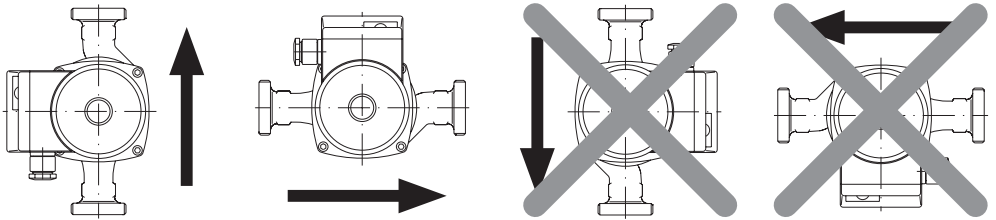
Г-н ШУ НАГАТА
Исполнительный директор
Дата: январь 30, 2013

EBARA Pumps Europe S.p.A.
Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italy (Италия)
Тел. +39 0444 706811 - Факс+39 0444 405811
www.ebara-europe.com

3.1



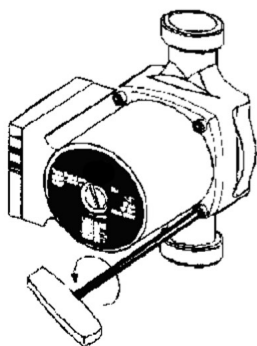
3.2



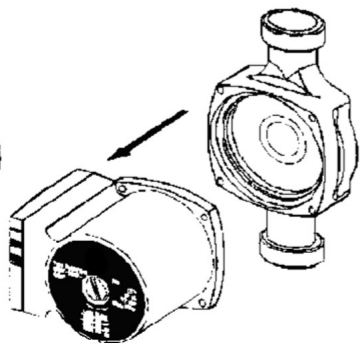
3.3



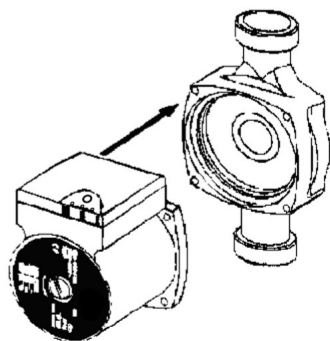
3.4



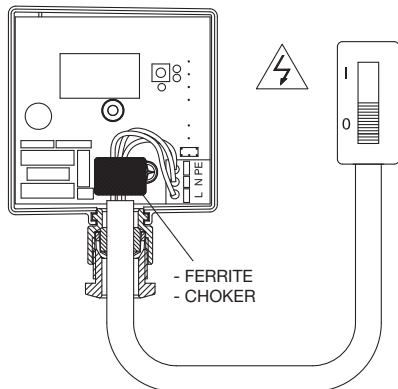
3.5



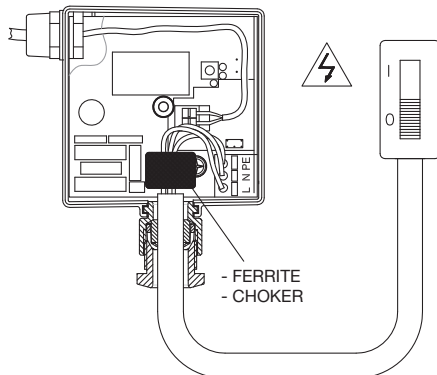
3.6



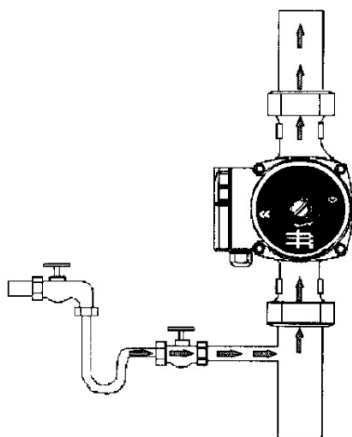
3.7

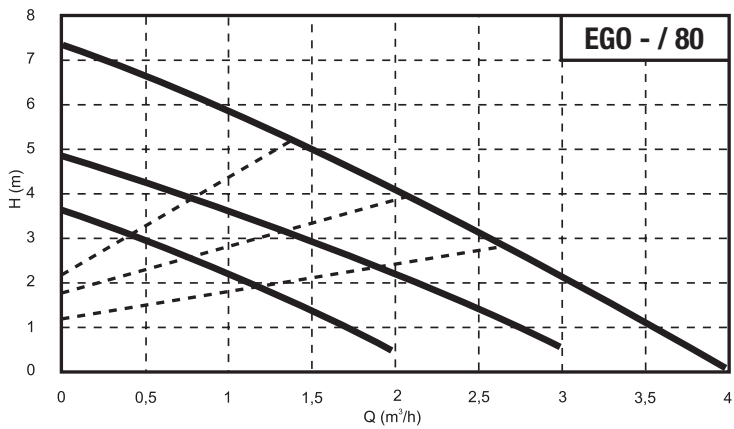
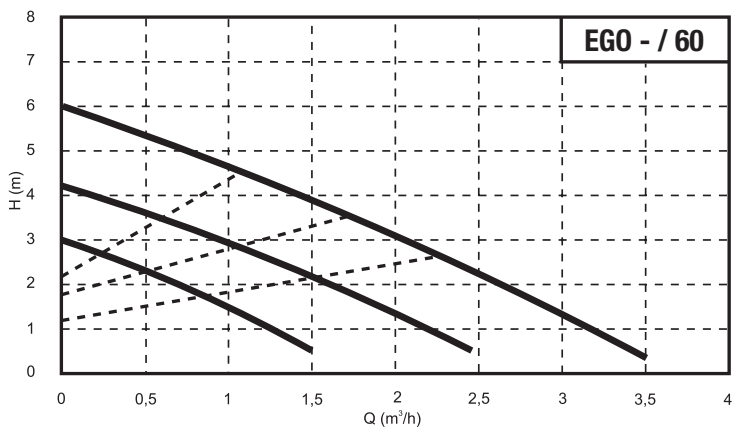
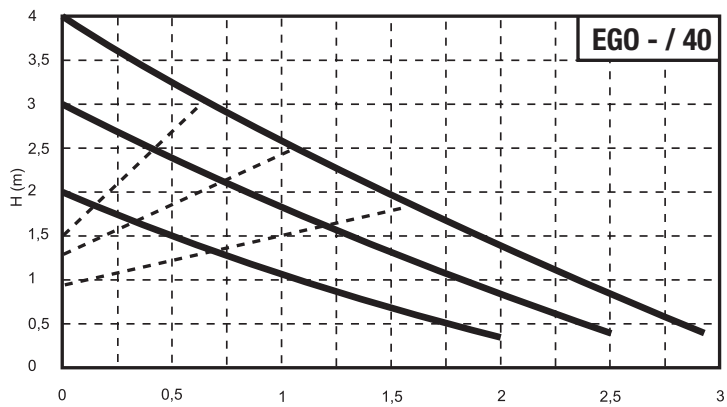


0-10V

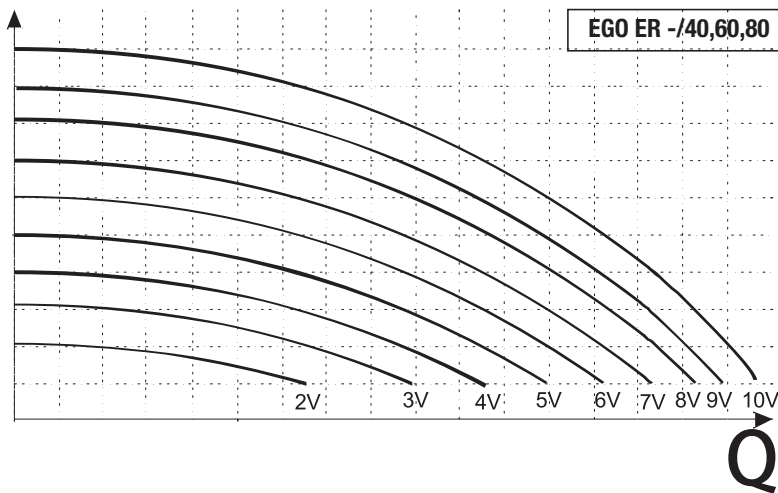


3.8

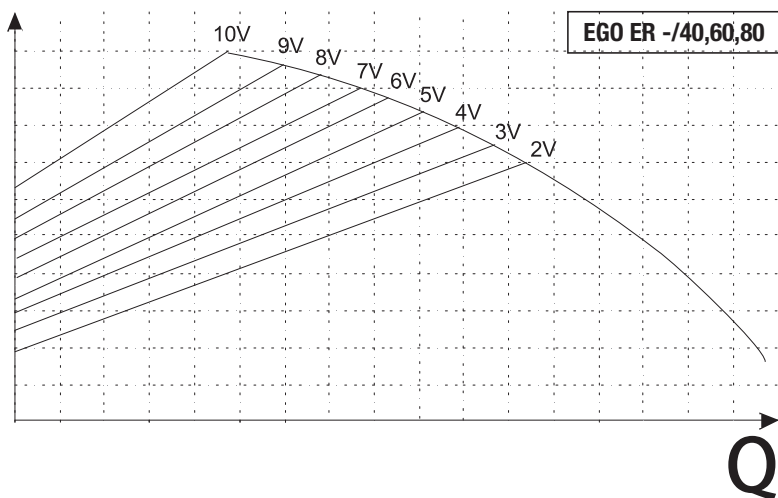




H



H





07/2014



EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Pacinotti, 32 - 36040 Brendola (Vicenza) - Italia

Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811

www.ebara-europe.com

marketing@ebara-europe.com