




# ITT

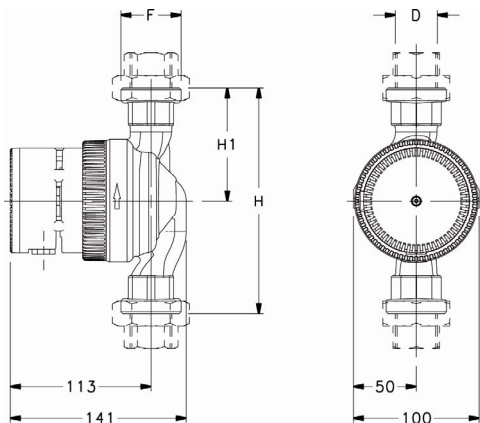
## Flygt

<b>it</b>	Circolatori serie Ecocirc® vario e auto	Istruzioni d'installazione e uso
<b>en</b>	Circulators Ecocirc® vario and auto series	Installation and operating instructions
<b>fr</b>	Circulateurs séries Ecocirc® vario et auto	Instructions pour l'installation et l'emploi
<b>de</b>	Umwälzpumpen Baureihe Ecocirc® vario und auto	Installations- und Bedienungsanleitungen
<b>es</b>	Circuladores serie Ecocirc® vario y auto	Instrucciones para la instalación y el uso
<b>nl</b>	Circulatiepompen serie Ecocirc® vario en auto	Aanwijzingen voor de installatie en het gebruik
<b>da</b>	Cirkulationspumper i serie Ecocirc® vario og auto	Manual vedrørende installation og brug
<b>no</b>	Sirkulasjonspumper serie Ecocirc® vario og auto	Håndbok for installasjon og bruk
<b>sv</b>	Cirkulatorer serie Ecocirc® vario och auto	Bruks- och installationsanvisningar
<b>fi</b>	Ecocirc® Vario ja Auto -sarjan kierrätyspumput	Asennus- ja käyttöohjeet
	<b>it</b> Conservate con cura il manuale per future consultazioni	
	<b>en</b> Keep this manual for future reference	
	<b>fr</b> Conservez avec soin le manuel pour toute consultation future	
	<b>de</b> Die Bedienungsanleitung muss für zukünftige Konsultationen sorgfältig aufbewahrt werden	
	<b>es</b> Guardar con cuidado el manual para poderlo consultar en el futuro	
	<b>nl</b> Bewaar de handleiding zorgvuldig voor latere raadpleging	
	<b>da</b> Gem manualen til senere brug	
	<b>no</b> Ta vare på håndboken for senere bruk	
	<b>sv</b> Förvara bruksanvisningen med omsorg för framtida konsultation	
	<b>fi</b> Säilytä käyttöopas huolellisesti	

*Engineered for life*

cod. 671075001F B 12/09

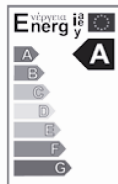
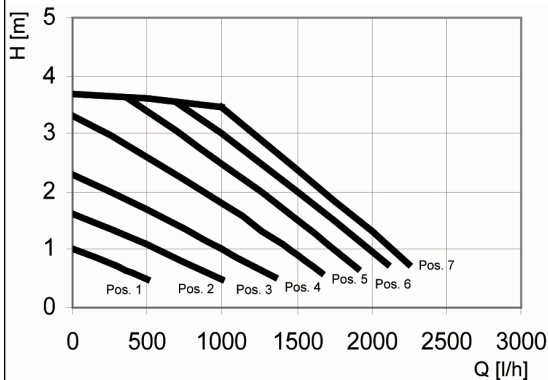
1



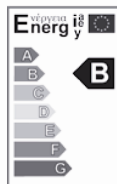
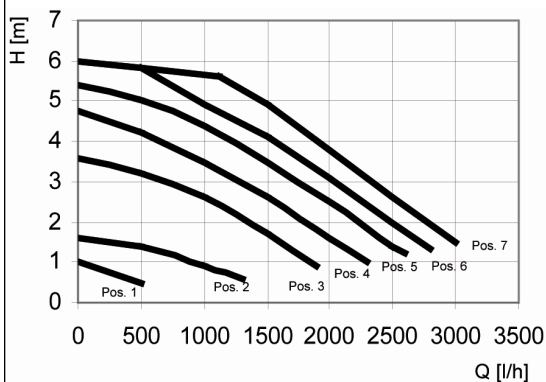
	H	H1	D	F	DN	kg
ECO-A 15-40-130	130	65	R 1/2	R 1	15	1,7
ECO-A 20-40-130	130	65	R 3/4	R 1 1/4	20	1,8
ECO-A 25-40-130	130	65	R 1	R 1 1/2	25	1,9
ECO-A 25-40-180	180	90	R 1	R 1 1/2	25	2,2
ECO-A 32-40-180	180	90	R 1 1/4	R 2	32	2,2
ECO-A 15-60-130	130	65	R 1/2	R 1	15	1,7
ECO-A 20-60-130	130	65	R 3/4	R 1 1/4	20	1,8
ECO-A 25-60-130	130	65	R 1	R 1 1/2	25	1,9
ECO-A 25-60-180	180	90	R 1	R 1 1/2	25	2,2
ECO-A 32-60-180	180	90	R 1 1/4	R 2	32	2,2
ECO-V 15-40-130	130	65	R 1/2	R 1	15	1,7
ECO-V 20-40-130	130	65	R 3/4	R 1 1/4	20	1,8
ECO-V 25-40-130	130	65	R 1	R 1 1/2	25	1,9
ECO-V 25-40-180	180	90	R 1	R 1 1/2	25	2,2
ECO-V 32-40-180	180	90	R 1 1/4	R 2	32	2,2
ECO-V 15-60-130	130	65	R 1/2	R 1	15	1,7
ECO-V 20-60-130	130	65	R 3/4	R 1 1/4	20	1,8
ECO-V 25-60-130	130	65	R 1	R 1 1/2	25	1,9
ECO-V 25-60-180	180	90	R 1	R 1 1/2	25	2,2
ECO-V 32-60-180	180	90	R 1 1/4	R 2	32	2,2

2a

ECO-V 25-40-...

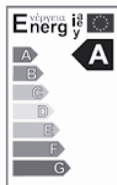
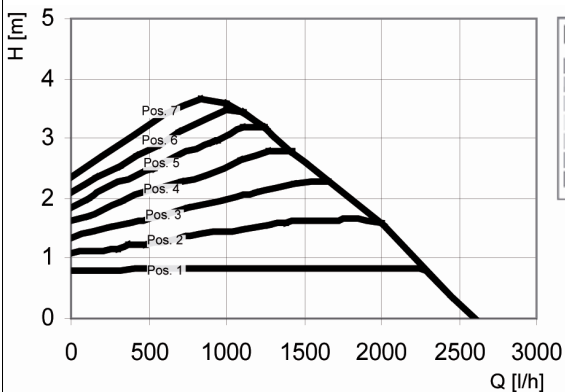


ECO-V 25-60-...

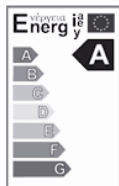
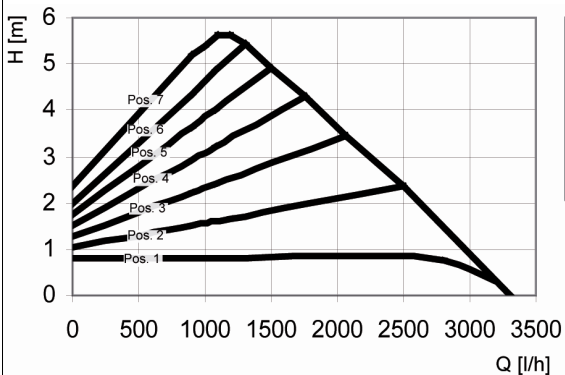


**2b**

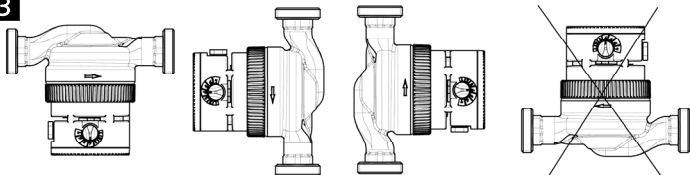
ECO-A 25-40-...



ECO-A 25-60-...

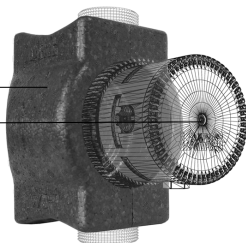


3

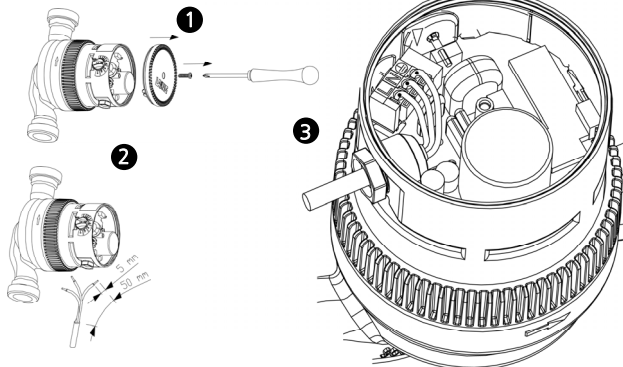


4

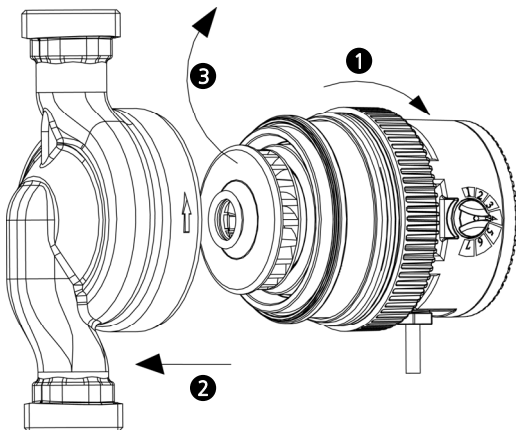
WD - A  
Ecocirc vario + auto



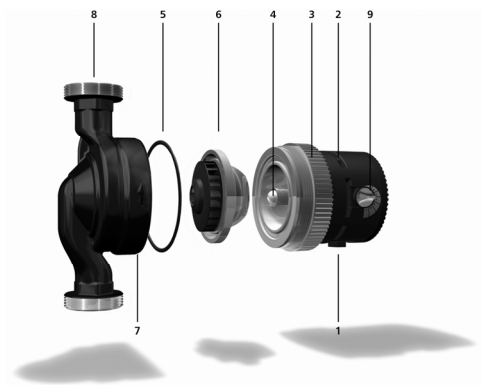
5



6



7



## 1. Avvertenze

Per l'installazione e l'esercizio attenersi a queste istruzioni per l'uso e il montaggio. Leggerle attentamente. Si consiglia di conservarle sul luogo di utilizzo. Osservare in particolare le note contrassegnate come segue:



### ATTENZIONE

Avvertenza la cui mancata osservanza potrebbe avere come conseguenza la sicurezza di persone.

Avvertenza la cui mancata osservanza potrebbe compromettere il funzionamento perfetto dell'apparecchio e provocare dei danni.

Osservare inoltre le altre normative importanti, come ad es. la prevenzione dagli infortuni o le indicazioni di sicurezza ed esercizio interne del costruttore dell'impianto. In caso di mancata osservanza di queste avvertenze, decade il diritto al risarcimento dei danni.

## 2. Descrizione generale (figura 7)

Le pompe di circolazione Ecocirc sono pompe a motore sferico senza albero con tecnologia a magnete permanente commutato elettronicamente (tecnologia ECM) a risparmio energetico destinate a riscaldamenti ad acqua calda, pompe di calore, impianti solari, impianti di climatizzazione, circuiti di raffreddamento chiusi e impianti di circolazione industriali.

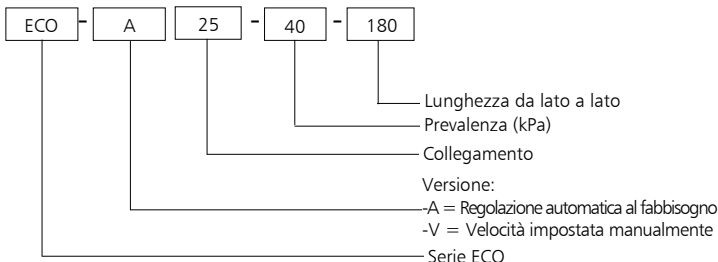
Per ragioni tecniche, le pompe a motore sferico hanno solo una superficie d'appoggio minima del rotore sulla sfera del cuscinetto in ceramica, per cui anche dopo un lungo periodo d'inattività, ad esempio dopo la pausa estiva, richiedono una coppia molto ridotta per avviare la pompa. Le pompe Ecocirc non necessitano della vite di sfianto / sblocco.

**Ecocirc vario** = pompa non regolata con regolatore di potenza manuale continuo.

**Ecocirc auto** = pompa regolata automaticamente con regolazione della pressione differenziale in base alla portata volumetrica e regolatore di potenza manuale continuo (= preregolazione della potenza massima della pompa di ciascun impianto).

### ATTENZIONE

Campo di potenzialità fino a ca. 50 kW (riscaldamenti a radiatore per una superficie abitativa fino a ca. 500 m<sup>2</sup>, riscaldamenti a pavimento per una superficie pavimento fino a ca. 200 m<sup>2</sup>). La potenzialità di Ecocirc vario non può essere adeguata mediante un controllo a taglio di fase («emissione di impulsi») della tensione di alimentazione. Per adeguare la potenzialità mediante una regolazione esterna, è necessario richiedere al costruttore versioni speciali, ad es. con ingresso di comando separato (PWM). Dalla denominazione modello si ricava la seguente versione, ad es.:



ESEMPIO: ECO-A 25-40-180

Circolatore elettronico classe A della serie ECO-A, diametro nominale delle bocche = 25, prevalenza massima = 4 m, con interasse bocche di 180 mm.

Significato delle informazioni:

Serie	Max. prevalenza	Max. portata
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3000 l/h

Diametro nominale attacco DN	Per filettatura tubo	Filettatura attacco pompa
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Lunghezza di montaggio (vedi figura 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Dimensioni (vedi figura 1)

### 4. Dati tecnici

Tipo di motore	Motore a sfera commutato elettronicamente con rotore a magneti permanente	
	ECO-V..-40+ECO-A..-40	ECO-V..-60+ECO-A..-60
Tensione nominale	200-240 V	200-240 V
Frequenza	50/60 Hz	50/60 Hz
Potenza assorbita	9-35 Watt	9-63 Watt
IP/classe d'isolamento	IP 44 / F	IP 44 / F
Pressione max. di sistema	6 bar	6 bar
Temperatura max. di sistema	da -10 °C* a +95 °C	da -10 °C* a +95 °C
Fluidi trasportatori consentiti	Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035, miscele acqua/glicolo**	

\* Non congelante, non condensante

\*\* A partire dal 20 % di additivo, controllare le portate.

### 5. Curva caratteristica (vedi figura 2a + 2b)

### 6. Disposizione di installazione

Per potere sostituire successivamente la pompa – senza scaricare completamente il sistema – si consiglia di prevedere una valvola d'intercettazione a monte e a valle della pompa.

### 7. Montaggio



Non è ammessa l'installazione in zone a rischio di esplosioni né il trasporto di liquidi combustibili!

#### Figura 3:

Il montaggio deve essere effettuato in locali asciutti e a prova di congelamento in una delle posizioni di montaggio consentite.

#### Figura 4:

Per l'isolamento termico delle pompe, si consiglia di utilizzare il guscio termoisolante tipo WD-A, messo a disposizione dal costruttore. Se si utilizzano altri materiali, l'involucro del motore deve essere lasciato libero per evitare un surriscaldamento del sistema elettronico e il disinserimento della pompa.

I raccordi per l'installazione della pompa nell'impianto non sono contenuti nella fornitura, ma possono essere ordinati separatamente dal costruttore come accessorio.

Per il montaggio della pompa utilizzare guarnizioni nuove (comprese nella fornitura).

Per la riduzione di un'eventuale propagazione del suono si devono prendere provvedimenti finalizzati al disaccoppiamento oppure all'isolamento acustico.

## 7.1 Allacciamento elettrico (vedi figura 5)



### ATTENZIONE

L'allacciamento deve essere effettuato esclusivamente da elettricisti autorizzati.

Nella pompa deve essere immessa acqua prima dell'allacciamento elettrico, altrimenti il cuscinetto viene distrutto dall'esercizio a secco. Le pompe non richiedono un salvamotore a parte. L'allacciamento deve essere effettuato come descritto nella figura 5.

## 7.2 Messa in funzione

### ATTENZIONE

Non è ammesso l'esercizio senza liquido, in quanto può causare in tempi brevissimi danni irreparabili ai cuscinetti.

Prima della messa in funzione, l'impianto deve essere:

- Riempito.
- Lavato accuratamente per prevenire il bloccaggio della pompa a causa di corpi estranei o particelle di sporcizia.
- Sfiatato completamente.
- Se sono udibili chiari rumori di flusso significa che nella pompa è ancora presente dell'aria. Per accelerare lo sfiato, accendere e spegnere più volte la pompa quando funziona alla massima potenza.

I valori corrispondenti si ricavano dal calcolo idraulico dell'impianto. Se tale calcolo non è disponibile è possibile fare riferimento ai seguenti valori di regolazione:

Abitazione standard monofamiliare		Condominio	
(circa 140 m <sup>2</sup> da 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(circa 420 m <sup>2</sup> da 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

In caso di differenza di temperatura troppo grande tra mandata e ritorno, aumentare la potenza; se la differenza di temperatura è minore del previsto, diminuire ulteriormente la potenza. (Valori di riferimento: riscaldamento a pavimento 8-10 K, riscaldamento a radiatori 15-20 K).

## 8. Manutenzione / Smontaggio

Le pompe sono pezzi soggetti ad usura. Se la pompa si blocca (vedi punto 9) o se si sentono rumori di sfregamento, controllare la pompa ed eventualmente sostituirla come indicato qui di seguito:



- Scollegare la pompa dalla rete, quindi
- chiudere le condutture di mandata e scarico. Se non sono presenti dispositivi di blocco, svuotare il sistema fino al livello della pompa.
- Allentare il dado a risvolto manualmente o con l'apposito utensile (ad es. chiave a cinghia) e scollegare attentamente il motore dall'involucro della pompa.

### ATTENZIONE

È possibile che dal vano rotore fuoriesca dell'acqua residua. Fare in modo che il collegamento elettrico della pompa non si bagni.

In riferimento

alla figura 6:

- Estrarre manualmente l'unità rotore/girante verso l'alto.
- Rimuovere eventuali corpi estranei ovvero impurità e depositi con un mezzo idoneo e inserire nuovamente l'unità rotore/ girante.
- Il cuscinetto è usurato se l'unità rotore/girante non si può muovere liberamente o se sono presenti tracce di sfregamento. In questo caso sostituire il rotore, il motore della pompa o l'intera pompa.

## 9. Indicazione di esercizio / Panoramica dei guasti / Garanzia



I lavori su componenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato!

Se il collegamento elettrico della pompa è corretto, si accende una luce verde fissa nel regolatore di potenza continuo dell'Ecocirc vario.

I guasti vengono indicati come segue:

LED di indicazione di esercizio / Luce lampeggiante	Causa	Soluzione
Off	- Pompa non collegata o collegata male - Interruzione di corrente	- Verificare il collegamento - Verificare rete + fusibile
1 volta breve + 1 volta lunga	- Tensione troppo bassa	- Verificare la tensione di rete

3 volte breve + 1 volta lunga	- Temperatura eccessiva	- La pompa si inserisce di nuovo automaticamente (vedi note seguenti)
		- Garantire la max. temperatura del sistema
5 volte breve + 1 volta lunga	- Pompa bloccata	- vedi punto 8
		Manutenzione /Smontaggio

In caso di guasti di altro genere, procedere come segue:

Guasto	Causa	Soluzione
La pompa emette rumori forti	- Sfiato non sufficiente	- vedi punto 7.2 Messa in funzione
	- Presenza di corpi estranei nella pompa	- vedi punto 8 Manutenzione / Smontaggio
	- Cuscinetto consumato	- Sostituire la pompa

Nota relativa alla temperatura eccessiva:

Per proteggere i componenti elettronici da temperature troppo elevate, viene ridotta automaticamente la potenza della pompa e quindi la portata di acqua troppo calda. La temperatura viene misurata direttamente sui componenti elettronici. Con una temperatura dei componenti elettronici compresa tra 105 °C e 115 °C viene ridotta la potenza impostata della pompa in modo continuo fino alla potenza minima. La pompa si ferma automaticamente del tutto a 125 °C e viene riavviata automaticamente a 115 °C, quando i componenti elettronici si sono raffreddati, a potenza minima. Con un ulteriore raffreddamento, la potenza viene nuovamente adeguata fino al valore impostato.

Le pompe difettose possono essere rispedite al costruttore. Il costruttore non accetta spedizioni a carico, né conti di riparazioni. La garanzia del costruttore è di due anni, presupposti il montaggio a regola d'arte e l'utilizzo corretto dell'apparecchio.

## 10. Smaltimento

Questo prodotto e le sue parti devono essere smaltiti ecologicamente. Attenersi alle normative locali vigenti.

## 11. Schema esploso (vedi figura 7)

1. Cavi di allacciamento (non compresi nella fornitura)
2. Statore / motore pompa
3. Dado a risvolto
4. Sfera cuscinetto in ceramica
5. Guarnizione
6. Unità rotore/girante
7. Involucro pompa
8. Filettatura raccordo
9. Regolatore di potenza continuo con LED di indicazione di esercizio

## 1. Instructions

These installation and operating instructions must be followed during installation and operation. Read them carefully. We recommend that you keep these instructions where the device is used. Particular attention must be paid to instructions marked as follows:



### WARNING

If this instruction is not followed, personal safety risks could ensue.

If this instruction is not followed, the device may not function properly and could be damaged.

Other relevant regulations should also be followed: e.g. accident prevention regulations or the internal operating and safety instructions of the system manufacturer.

Failure to follow these instructions can result in the loss of all entitlement to claim damages.

## 2. General Description (figure 7)

Ecocirc circulation pumps are shaftless spherical motor pumps with energy-efficient, electronically commutated permanent magnet technology (ECM technology) for use in hot water heating systems, heat pumps, solar systems, air conditioning systems, closed cooling circuits and industrial circulation systems.

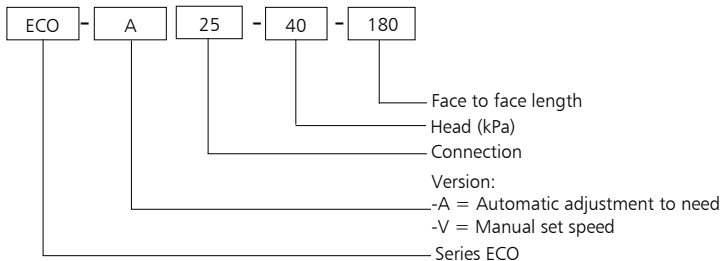
For technical reasons, the contact surface between the rotor and the ceramic bearing ball in spherical motor pumps is very small. Thus, even if they have not been in operation for a long time, such as after the summer, only a small amount of torque is required to start the pump. Ecocirc pumps do not require (and thus do not have) a release/vent screw.

**Ecocirc vario** = standard pump with a manually adjustable, infinitely variable output adjusting unit.

**Ecocirc auto** = automatically regulated pump with a volume-flow dependent, differential pressure controller and infinitely variable output adjusting unit (= presetting of the max. pump output on the respective device).

### CAUTION

Power range up to approx. 50 kW (radiator heating systems up to approx. 500 m<sup>2</sup> living space, underfloor heating systems up to approx. 200 m<sup>2</sup> floor space). The power of the Ecocirc vario may not be adjusted using a phase angle controller ("pulsing") on the supply voltage. If you require that the power be adjusted using an external controller, consult with the manufacturer regarding special models, such as those with a separate controller input (PWM). The version at hand can be determined from the type designation, e.g.:



EXAMPLE: ECO-A 25-40-180

Electronic circulator, class A, series ECO-A, rated diameter of mouths = 25, maximum head = 4m, centre-to-centre distance of mouths 180 mm.

The following applies:

Series	Max. delivery height	Max. delivery volume
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3000 l/h

Connection nominal width DN	For pipe thread	Pump connection threads
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Installation length (see fig. 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Dimensions (see figure 1)

### 4. Technical Specifications

Motor model	Electronically commutated spherical motor with permanent magnetic rotor ECO-V..-40+ECO-A..-40    ECO-V..-60+ECO-A..-60	
Rated voltage	200-240 V	200-240 V
Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz
Power consumption	9-35 W	9-63 W
IP/insulation class	IP 44 / F	IP 44 / F
Max. system pressure	6 bar	6 bar
Max. system temperature	-10 °C* to +95 °C	-10 °C* to +95 °C
Permitted pumping media	Heating water according to VDI 2035, water/glycol mixtures**	

\* Not freezing, not condensing

\*\* Check the delivery volumes with mixtures higher than 20%.

### 5. Characteristic Curve (see figure 2a + 2b)

### 6. Installation Sequence

We recommend that you install a shut-off device in front of and behind the pump so the pump can be replaced at a later time without completely draining the system.

### 7. Installation



The unit may not be installed in areas where there is a danger of explosion or used to pump flammable liquids.

#### Figure 3:

Only install in dry, frost-proof rooms in one of the permitted mounting positions.

#### Figure 4:

We recommend that you use type WD-A thermal insulation shells, available from the manufacturer, when you thermally insulate the pump. When using other materials, leave the motor housing uninsulated; otherwise, the electronics may overheat and the pump may switch off.

Screw connections for installing the pump in the system are not included in the scope of delivery, but they may be ordered as accessories from the manufacturer.  
Use new O-rings (included in the scope of delivery) when installing the pump.

The customer must take appropriate isolation measures and provide appropriate acoustic insulation to reduce possible noise transfer.

## 7.1 Electrical connection (see figure 5)



### CAUTION

The unit may only be connected by an authorized electrician.  
The pump must be filled before the electrical connection is made; if not, the bearings will be destroyed by dry operation. The pumps do not require a separate motor circuit breaker. The connection must be made as shown in figure 5.

## 7.2 Getting started

### CAUTION

The pump may not be run dry, as this can destroy the bearings in a very short time.

Before starting, the system must be:

- Filled.
- Rinsed thoroughly to prevent foreign objects and impurities from blocking the pump.
- Completely bled.
- Audible flow noises indicate that there is still air in the pump.  
Bleeding is sped up by repeatedly switching the pump on and off in the highest power level.

The corresponding values are derived from the hydraulic calculation of the system. If this calculation is not at hand, then the following settings can alternatively be used:

Standard single-family home		Apartment house	
(approx. 140 m <sup>2</sup> @ 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(approx. 420 m <sup>2</sup> @ 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

If the temperature differential between the flow and the return is too large, increase the power; if the temperature differential is less than that which is intended, the power can be further reduced. (Guideline values: underfloor heating: 8–10 K; radiator heating: 15–20 K).

## 8. Maintenance/Disassembly

Pumps are subject to wear. If the pump is blocked (see section 9) or grinding noises are audible, check the pump and replace it if necessary. Procedure:



- Disconnect the pump from the mains.
- Shut off supply and drain lines. If there are no shut-off devices, drain the system so that the fluid level is beneath that of the pump.
- Loosen the union nut by hand or with an appropriate tool (such as a strap wrench) and care fully pull the motor out of the pump housing.

### CAUTION

Residual water may leak out of the rotor cavity. Prevent the pump's electrical connection from getting wet.

- For figure 6:
- Carefully pull the rotor / impeller upward by hand and remove it.
  - If needed, remove foreign bodies and impurities/deposits with appropriate agents. Reinsert the rotor / impeller.
  - The bearing is worn if the rotor / impeller cannot be freely moved or if wear marks are visible. In this case, replace the rotor, pump motor, or the entire pump.

## 9. Operating lamps / Overview of faults / Guarantee



Work on electrical parts may only be performed by authorized specialists.

When the electrical connection to the pump is made properly, a green light in the Ecocirc vario's continuously adjustable power selection switch lights constantly.

Faults are indicated as follows:

Operating LEDs / Flashing light	Cause	Solution
Off	- Pump is not or is incorrectly connected	- Check connection
	- Power failure	- Check mains + fuse
1 x short + 1 x long	- Voltage too low	- Check mains voltage

3 x short + 1 x long	- Temperature too high	- Pump restarts automatically (see the notes below)
		- Determine max. system temperature
5 x short + 1 x long	- Pump blocked	- See section 8 "Maintenance/Disassembly"

Proceed as follows for other faults:

Fault	Cause	Solution
Pump is making loud noises	- Not thoroughly bled	- See section 7.2 "Getting started"
	- Foreign objects in pump	- See section 8 "Maintenance/Disassembly"
	- Bearing is worn	- Replace pump

Note regarding temperatures that are too high:

In order to protect the electronics from temperatures that are too high, the pump's power, and thus the flow of water that is too hot, is automatically reduced. The temperature is measured directly at the electronics. When the temperature of the electronics is between 105 °C and 115 °C, the pump power is continuously lowered toward minimum power from the power specified on the power selector switch. The pump automatically stops completely at 125 °C and automatically restarts at 115 °C, when the electronics have cooled down, beginning at minimum power. As cooling down proceeds further, the power continues to be adjusted, up to the value that is set.

Malfunctioning pumps can be returned to the manufacturer's address. The manufacturer will refuse to accept packages with unpaid shipping or invoices for repair. The manufacturer grants a two-year guarantee under the condition of correct installation and proper use.

## 10. Disposal

This product and parts thereof must be disposed of in an environmentally friendly manner. Applicable local regulations must be followed.

## 11. Exploded View (see figure 7)

1. Supply cable (not in scope of delivery)
2. Stator/pump motor
3. Union nut
4. Ceramic bearing ball
5. O-ring
6. Impeller / Rotor
7. Pump housing
8. Connection threads
9. Continuously adjustable power selector with operating LED

## 1. Remarques

Respectez ces instructions de montage et de service lors de l'installation et le fonctionnement de l'appareil. Veuillez les lire attentivement. Nous vous recommandons de les conserver sur le lieu d'utilisation. Les remarques signalées spécialement de la manière suivante doivent être respectées tout particulièrement :



### ATTENTION

Situation susceptible de mettre en danger la sécurité de personnes en cas de non respect de cette remarque.

Situation susceptible d'influencer le parfait fonctionnement de l'appareil et pouvant entraîner des dommages en cas de non respect de cette remarque.

D'autres directives, comme les mesures de prévention des accidents ou les consignes de sécurité et de fonctionnement du fabricant doivent également être respectées. Le non respect des remarques peut entraîner la perte de toute exigence de dommages et intérêts.

## 2. Description générale (voir ill. 7)

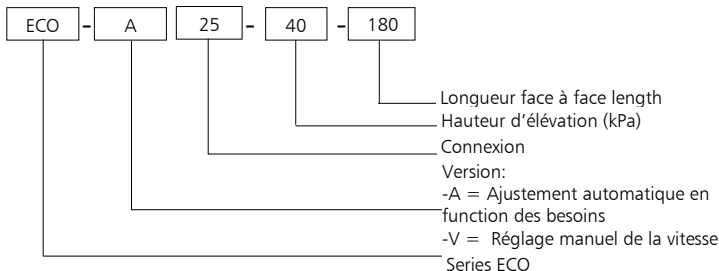
Les pompes de circulation Ecocirc sont des pompes à moteur sphérique sans arbre, équipées de la technologie à aimant permanent à commutation électronique (technologie ECM) destinées à une utilisation dans des installations de chauffage de l'eau, des pompes de chaleur, des installations solaires, des installations de climatisation, des circuits d'eau de refroidissement et des installations de circulation industrielles. Grâce à leur technique, le rotor des pompes à moteur sphérique nécessite une surface d'appui minimale sur la bille de roulement en céramique et la pompe réclame donc un régime très bas lorsqu'elle est remise en service après une période d'immobilisation prolongée comme après une pause estivale. Les pompes Ecocirc ne nécessitent pas de vis de purge / de déblocage et n'en sont donc pas équipées.

**Ecocirc vario** = pompe non régulée avec ajusteur de puissance manuel à action progressif.

**Ecocirc auto** = pompe à régulation automatique avec régulation de la pression différentielle en fonction du débit volumétrique et ajusteur de puissance à action progressive (= pré réglage du débit maximal sur chaque installation).

### ATTENTION

Plage de puissance jusqu'à environ 50 kW (chauffage par radiateurs jusqu'à environ 500 m<sup>2</sup> de surface habitable, chauffage au sol jusqu'à environ 200 m<sup>2</sup> de surface au sol). La puissance de la pompe Ecocirc vario ne peut pas être adaptée à l'aide d'un pilotage à redressement à l'entrée des phases (« PAM »). Des versions spéciales de la pompe avec, par exemple, une entrée de commande séparée (MLI) sont disponibles dans le cas où une adaptation de la puissance est souhaitée. La version en question est indiquée dans la désignation du type (par exemple) :



EXEMPLE: ECO-A 25-40-180

Circulateur électronique classe A de la série ECO-A, diamètre nominal des bouches = 25, Hauteur d'élévation maximale = 4 m, avec entraxes bouches de 180 mm.

Signification des éléments de la désignation:

Série	Hauteur maxi de refoulement	Débit maxi
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3000 l/h

Diamètre nominal de raccordement DN	Pour tuyaux filetés	Filetage de raccordement de la pompe
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Longueur de montage (voir ill. 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Dimensions (voir ill. 1)

### 4. Caractéristiques techniques

Type de construction du moteur	Moteur sphérique à commutation électronique à rotor à aimant permanent	
	ECO-V..-40+ECO-A..-40	ECO-V..-60+ECO-A..-60
Tension nominale	200-240 V	200-240 V
Fréquence	50/60 Hz	50/60 Hz
Puissance absorbée	9-35 Watt	9-63 Watt
Classe d'isolation / IP	IP 44 / F	IP 44 / F
Pression maxi du système	6 bars	6 bars
Température maxi du système	de -10 °C* à +95 °C	de -10 °C* à +95 °C
Produits convoyés autorisés	Eau de chauffage conformément à VDI 2035, mélanges eau glycol**	

\* supérieure à 0°, non condensante

\*\* le débit doit être contrôlé à partir d'un mélange à 20 %.

### 5. Courbe caractéristique (voir ill. 2a + 2b)

### 6. Ordre d'installation

Nous vous recommandons de prévoir une vanne d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin de permettre un éventuel remplacement de la pompe sans devoir vidanger entièrement le système.

### 7. Montage



Il est interdit d'installer la pompe dans des locaux présentant un risque d'explosion et de l'utiliser pour convoyer des liquides inflammables.

A propos de l'illustration 3 :

Le montage doit être réalisé dans un local sec, à l'abri du gel dans une position autorisée.

A propos de l'illustration 4 :

Lors de l'isolation thermique de la pompe, il est recommandé d'utiliser la coque d'isolation de type WD-A disponible chez le fabricant. En cas d'utilisation d'autres matériaux, laissez le boîtier du moteur libre car une surchauffe des éléments électroniques serait susceptible de provoquer l'arrêt de la pompe.

Les vissages de raccordement de la pompe à l'installation ne sont pas fournis ; ils peuvent être commandés séparément auprès du fabricant. Utilisez des garniture d'étanchéité neuves (fournies) lors de l'installation de la pompe.

L'exploitant doit prévoir des mesures de neutralisation ou une isolation acoustique appropriées afin de diminuer tout bruit éventuel.

## 7.1 Raccordement électrique (voir ill. 5)



### ATTENTION

Le raccordement doit être réalisé exclusivement par un électricien autorisé.

La pompe doit être remplie d'eau avant son raccordement électrique afin d'éviter tout fonctionnement à sec du roulement. Les pompes ne requièrent pas de contacteurs-disjoncteurs séparés. Le raccordement doit être réalisé conformément à la description de l'ill. 5.

## 7.2 Mise en service

### ATTENTION

Le fonctionnement de la pompe sans liquide n'est pas autorisé et est susceptible de provoquer des endommagements irréparables de la pompe en très peu de temps.

Avant la première mise en service, l'installation doit être :

- remplie,
- rincée à fond afin d'éliminer tout corps étranger ou toute crasse susceptible de bloquer la pompe,
- entièrement purgée.
- Un ruissellement clairement audible vous indique la présence d'air résiduel dans la pompe. Vous pouvez accélérer la purge en mettant la pompe successivement en et hors service plusieurs fois en régime maximal.

Le calcul hydraulique de l'installation donne les valeurs correspondantes. Si celui-ci n'est pas disponible, les valeurs de réglage suivantes peuvent être utilisées à titre d'aide :

Maison individuelle standard		Immeuble collectif	
(env. 140 m <sup>2</sup> avec 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(env. 420 m <sup>2</sup> avec 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Augmentez le régime en cas d'une différence excessive entre la température de l'aller et celle du retour ; le régime peut être diminué en cas de différence plus petite que prévu. (Estimations : chauffage au sol 8-10 K, chauffage par radiateurs : 15 - 20 K).

## 8. Entretien / démontage

Les pompes sont composées de pièces d'usure. La pompe doit être contrôlée, le cas échéant remplacée dans le cas où elle se bloque (voir point 9) ou si des frottements sont audibles. Marche à suivre :



- Débranchez l'alimentation électrique, puis.
- Fermez l'alimentation. Le système doit être vidé jusqu'au niveau de la pompe dans le cas où aucun dispositif d'arrêt n'est installé.
- Desserrez l'écrou raccord à la main ou à l'aide d'un outil approprié (clé à ruban, par exemple) et extrayez le moteur du boîtier de la pompe avec précaution.

### ATTENTION

Il est possible que de l'eau s'écoule de la zone du rotor. Veillez à ne pas mouiller le branchement électrique de la pompe.

A propos

- de l'ill. 6:
- Extrayez avec précaution le module rotor/la couronne mobile à la main vers le haut.
  - Retirer les corps étrangers ou les crasses/dépôts éventuels à l'aide d'un outil approprié et remettre le module rotor/la couronne mobile en place.
  - Le roulement est usé lorsque le module rotor/la couronne mobile ne tourne pas librement ou lorsque des traces de frottement sont visibles. Dans ce cas, remplacez le moteur de la pompe ou la pompe dans son intégralité.

## 9. Témoins de fonctionnement / aperçu des pannes / garantie



Travaux électriques réalisés exclusivement par du personnel qualifié autorisé.

Un témoin de fonctionnement vert s'allume en permanence sur le dispositif de réglage en continu en cas de raccordement électrique correct de la pompe Ecocirc vario. Les pannes sont indiquées comme suit :

DEL de fonctionnement / clignotement	Cause	Solution
Eteinte	- pompe non raccordée ou mal raccordée - panne de courant	- contrôler le raccordement - contrôler le secteur et le fusible

1 fois court, 1 fois long	- tension trop basse	- contrôler la tension secteur
3 fois court, 1 fois long	- surchauffe	- la pompe redémarre automatiquement (voir les remarques suivantes) - vérification de la température maxi du système
5 fois court, 1 fois long	- la pompe se bloque	- voir point 8 Entretien / démontage

Procédez comme suit en cas d'autres types de pannes :

Panne	Cause	Solution
la pompe est bruyante	- pompe non entièrement purgée	- voir point 7.2 Mise en service
	- présence de corps étrangers dans la pompe	- voir point 8 Entretien / démontage
	- roulement usé	- remplacer la pompe

Remarque concernant la surchauffe :

La puissance de la pompe, donc le débit d'eau trop chaude, est automatiquement réduite afin de protéger le système électronique contre les températures excessives. A cet effet, la température est mesurée par le système électronique. Le régime de la pompe diminue de façon continue à une puissance minimale en présence de températures situées entre 105 °C et 115 °C. La pompe s'arrête complètement et automatiquement lorsque la température atteint 125 °C, puis se remet automatiquement sous tension à 115 °C, dès que le système électronique a refroidi, à puissance minimale. En cas de refroidissement audessous du niveau réglé, le régime de la pompe est réglé automatiquement jusqu'à atteindre la valeur réglée.

Les pompes défectueuses peuvent être retournées au fabricant. Les envois doivent être suffisamment affranchis ; le fabricant ne prend pas en charge les factures d'éventuelles réparations. Le fabricant garantit le bon fonctionnement de la pompe pendant deux ans sous réserve d'une installation dans les normes et d'une utilisation conforme.

## 10. Recyclage

Ce produit ainsi que ses composants doivent être recyclés conformément aux règlements de protection de l'environnement. Les directives locales relatives à la protection de l'environnement doivent être respectées.

## 11. Vue éclatée (voir ill. 7)

1. Câble de raccordement (non fourni)
2. Stator/moteur de la pompe
3. Eroux raccord
4. Bille de roulement en céramique
5. Joint
6. Module rotor/couronne mobile
7. Boîtier de la pompe
8. Raccord fileté
9. Dispositif de réglage continu à DEL témoin de fonctionnement

## 1. Hinweise

Bei der Installation und dem Betrieb ist diese Montage- und Betriebsanleitung zu beachten. Bitte aufmerksam durchlesen. Wir empfehlen Aufbewahrung am Einsatzort. Besonders zu beachten sind die wie folgt gekennzeichneten Hinweise:



### ACHTUNG

Hinweis, dessen Nichteinhaltung eine Gefahr für die Sicherheit von Personen zur Folge haben könnte. Hinweis, dessen Nichtbeachtung den einwandfreien Betrieb des Geräts gefährden und Schäden hervorrufen könnte.

Darüber hinaus sind weitere relevante Vorschriften zu beachten, z. B. zur Unfallverhütung oder interne Betriebs- und Sicherheitsanweisungen des Anlagenherstellers. Die Nichtbeachtung der Hinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

## 2. Allgemeine Beschreibung (siehe Bild 7)

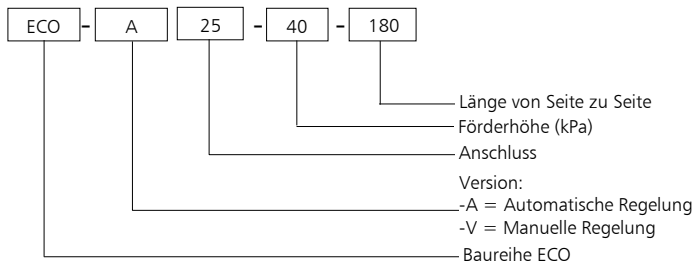
Die Umwälzpumpen Ecocirc sind wellenlose Kugelmotorpumpen mit energiesparender, elektronisch kommutierter Permanentmagnet-Technologie (ECM-Technologie) zum Einsatz in Warmwasser-Heizungen, Wärmepumpen, Solaranlagen, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe und industrielle Umwälzanlagen. Kugelmotorpumpen haben technisch bedingt nur eine minimale Auflagefläche des Rotors auf der Keramiklagerkugel und benötigen daher auch nach längerem Stillstand, z.B. nach der Sommerpause, nur ein sehr kleines Drehmoment zum Start der Pumpe. Ecocirc-Pumpen benötigen und haben daher keine Deblocierungs-/Entlüftungsschraube.

**Ecocirc vario** = unregelte Pumpe mit manuell einstellbarem stufenlosen Leistungseinsteller.

**Ecocirc auto** = automatisch geregelte Pumpe mit volumenstromabhängiger Differenzdruckregelung und stufenlos einstellbarem Leistungseinsteller (= Voreinstellung der max. Pumpenleistung auf die jeweilige Anlage).

### ACHTUNG

Leistungsbereich bis ca. 50 kW (Radiatorheizungen bis ca. 500 m<sup>2</sup> Wohnfläche, Fußbodenheizungen bis ca. 200 m<sup>2</sup> Fußbodenfläche). Eine Leistungsanpassung der Ecocirc vario kann nicht über eine Phasenanschnittsteuerung („Anpulsen“) der Versorgungsspannung vorgenommen werden. Bei gewünschter Leistungsanpassung über eine externe Regelung sind vom Hersteller Sonderversionen, z. B. mit separatem Steuereingang (PWM), anzufragen. Aus der Typenbezeichnung ist die vorliegende Version ersichtlich, z. B.:



BEISPIEL: ECO-A 25-40-180

Elektronischer Zirkulator Klasse A, Baureihe ECO-A, Nenndurchmesser der Stutzen = 25, max. Förderhöhe = 4 m, Stutzenabstand 180 mm.

Dabei bedeutet:

Baureihe	Max. Förderhöhe	Max. Fördermenge
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3000 l/h

Anschluss-Nennweite DN	für Rohrgewinde	Pumpenanschlussgewinde
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Einbaulänge (siehe Bild 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Abmessungen (siehe Bild 1)

### 4. Technische Daten

Motorbauart	Elektronisch kommutierter Kugelmotor mit permanentmagnetischer Rotor ECO-V..-40+ECO-A..-40    ECO-V..-60+ECO-A..-60	
Nennspannung	200-240 V	200-240 V
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	9-35 Watt	9-63 Watt
IP/Isolationsklasse	IP 44 / F	IP 44 / F
Max. Systemdruck	6 bar	6 bar
Max. Systemtemperatur	-10 °C* bis +95 °C	-10 °C* bis +95 °C
Zulässige Fördermedien	Heizungswasser lt. VDI 2035, Wasser- / Glycol-Gemische**	

\* nicht gefrierend, nicht kondensierend

\*\* ab 20 % Beimischung sind die Fördermengen zu überprüfen.

### 5. Kennlinie (siehe Bild 2a + 2b)

### 6. Installationsanordnung

Um die Pumpe später einmal – ohne kompletten Ablass des Systems – austauschen zu können, empfiehlt es sich, vor und hinter der Pumpe eine Absperrvorrichtung vorzusehen.

### 7. Montage



Eine Aufstellung in explosionsgefährdeten Bereichen und eine Förderung von brennbaren Flüssigkeiten ist nicht zulässig.

#### Zu Bild 3:

Einbau hat in trockenen, frostsicheren Räumen in einer der zugelassenen Einbaulagen zu erfolgen.

#### Zu Bild 4:

Bei Wärmeisolierung der Pumpen empfiehlt es sich die vom Hersteller verfügbare Wärmeisolierring Typ WD-A zu verwenden. Bei Verwendung anderer Materialien ist das Motorgehäuse frei zu lassen, da ansonsten eine Überhitzung der Elektronik und ein Abschalten der Pumpe stattfinden kann.

Anschlussverschraubungen zur Installation der Pumpe in der Anlage sind nicht im Lieferumfang enthalten, können aber als Zubehör beim Hersteller bestellt werden. Beim Einbau der Pumpe sind neue Dichtungen (im Lieferumfang enthalten) zu verwenden.

Zur Reduzierung einer evtl. Schallübertragung sind bauseitig geeignete Entkoppelungsmaßnahmen bzw. Schalldämmung vorzusehen.

## 7.1 Elektroanschluss (siehe Bild 5)



### ACHTUNG

Der Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektro-Fachkraft vorgenommen werden. Die Pumpe muss vor dem elektrischen Anschluss geflutet sein, da sonst das Lager durch Trockenheit zerstört wird. Die Pumpen benötigen keinen separaten Motorschutzschalter. Der Anschluss muss nach der Beschreibung in Bild 5 erfolgen.

## 7.2 Inbetriebnahme

### ACHTUNG

Der Betrieb ohne Flüssigkeit ist nicht zulässig und kann nach kurzer Zeit zu irreparablen Lagerschaden führen.

Vor Inbetriebnahme ist die Anlage:

- zu füllen.
- gründlich zu spülen, damit keine Fremdkörper bzw. Verunreinigungen die Pumpe blockieren können.
- Kompletzt zu entlüften.
- Hörbare Strömungsgeräusche weisen darauf hin, dass sich noch Luft in der Pumpe befindet. Durch mehrmaliges Ein- und Ausschalten der Pumpe in der höchsten Leistungsstufe wird die Entlüftung beschleunigt.

Die entsprechenden Werte ergeben sich aus der hydraulischen Anlagenberechnung. Sollte diese nicht vorliegen, können folgende Einstellwerte hilfsweise genommen werden:

Standard-Ein-Familienhaus		Mehrfamilienhaus	
(ca. 140 m <sup>2</sup> @ 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(ca. 420 m <sup>2</sup> @ 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Sollte sich ein zu großer Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf ergeben, ist die Leistung zu erhöhen; ist der Temperaturunterschied kleiner als vorgesehen, kann die Leistung weiter verringert werden. (Anhaltswerte: Fußbodenheizung 8-10 K, Radiatorenheizungen: 15-20 K).

## 8. Wartung/Demontage

Pumpen sind Verschleißteile. Blockiert die Pumpe (siehe Pkt. 9) oder sind Schleifgeräusche zu hören, ist die Pumpe zu überprüfen, bzw. auszutauschen. Hierzu:



- Pumpe vom Netz trennen, dann
- Zu- und Ableitung absperren. Wenn keine Absperreinrichtungen vorhanden sind, ist das System bis unter das Niveau der Pumpe zu entleeren.
- Überwurfmutter von Hand oder mit entsprechendem Werkzeug (z.B. Gurtschlüssel) lösen und Motor vorsichtig vom Pumpengehäuse abziehen.

### CAUTION

Eventuell tritt Restwasser aus dem Rotorraum aus. Es ist darauf zu achten, dass der elektrische Anschluss der Pumpe nicht nass wird.

- Zu Bild 6:
- Rotor-/Laufrauminheit vorsichtig manuell nach oben abziehen.
  - Evtl. Fremdkörper beseitigen bzw. Verunreinigungen/Ablagerungen mit geeigneten Mitteln entfernen, und Rotor-Laufrauminheit wieder einsetzen.
  - Das Lager ist verschlissen, wenn sich die Rotor-/Laufrauminheit nicht frei bewegen lässt oder Schleifspuren sichtbar sind. Dann Rotor, Pumpenmotor oder komplette Pumpe austauschen.

## 9. Betriebsanzeige / Störungsübersicht / Garantie



Arbeiten an Elektroteilen sind nur von zugelassenem Fachpersonal auszuführen.

Wenn die Pumpe korrekt elektrisch angeschlossen ist, leuchtet ein grünes Dauerlicht im stufenlosen Leistungseinsteller der Ecocirc vario. Störungen werden wie folgt angezeigt:

LED-Betriebsanzeige / Blinklicht der Anzeige	Ursache	Lösung
Aus	- Pumpe nicht oder falsch angeschlossen	- Anschluss überprüfen
1 x kurz + 1 x lang	- Stromausfall	- Netz + Sicherung überprüfen
3 x kurz + 1 x lang	- Spannung zu niedrig - Übertemperatur	- Netzspannung überprüfen - Pumpe schaltet selbsttätig wieder ein (siehe nachfolgende)

5 x kurz + 1 x lang	- Pumpe blockiert	- Max. Systemtemperatur sicherstellen - siehe Pkt. 8 Wartung/Demontage
---------------------	-------------------	--

Bei sonstigen Störungen wie folgt vorgehen:

Störung	Ursache	Lösung
Pumpe macht laute Geräusche	- Nicht ausreichend entlüftet - Fremdkörper in der Pumpe - Lager verschlissen	- siehe Pkt. 7.2 Inbetriebnahme - siehe Pkt. 8 Wartung/ Demontage - Pumpe tauschen

Anmerkung zu Übertemperatur:

Zum Schutz der Elektronik vor zu hohen Temperaturen wird die Leistung der Pumpe und damit der Durchfluss mit zu heißem Wasser automatisch reduziert. Die Temperatur wird hierzu direkt an der Elektronik gemessen. Von 105°C bis 115°C Elektroniktemperatur wird die Pumpenleistung von der am Leistungseinsteller vorgegebenen Leistung kontinuierlich auf die Minimalleistung abgesenkt. Die Pumpe stoppt vollständig automatisch bei 125°C und startet automatisch wieder bei 115°C, wenn die Elektronik abgekühlt ist, zunächst mit Minimalleistung. Bei weiterer Abkühlung erfolgt wieder Leistungsanpassung bis zum eingestellten Wert. Defekte Pumpen können an die Herstelleradresse geschickt werden. Die Annahme von unfreien Sendungen sowie die Übernahme von Reparaturrechnungen werden vom Hersteller abgelehnt. Der Hersteller gewährt 2 Jahre Garantie unter dem Vorbehalt des fachgerechten Einbaus und der ordnungsgemäßen Nutzung.

## 10. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon sind umweltgerecht zu entsorgen. Entsprechende örtliche Vorschriften sind zu beachten.

## 11. Explosionsbild (siehe Bild 7)

1. Anschlusskabel (nicht im Lieferumfang)
2. Stator/Pumpenmotor
3. Überwurfmutter
4. Keramik-Lagerkugel
5. Dichtung
6. Rotor-/Laufraeinheit
7. Pumpengehäuse
8. Anschlussgewinde
9. Stufenloser Leistungseinsteller mit LED-Betriebsanzeige

## 1. Indicaciones de importancia

Debe tener en cuenta la información contenida en estas instrucciones de montaje y servicio cuando instale y siempre que emplee la bomba. Léalas con atención y en toda su extensión. Le aconsejamos que las guarde cerca del punto en el que se haya instalado la bomba. Preste especial atención a las indicaciones que vayan acompañadas por los siguientes símbolos:



Siga esta indicación. De lo contrario corre peligro la seguridad de las personas. Sigala esta indicación.

De lo contrario puede causar un funcionamiento erróneo del aparato y producirse daños.

### ATENCIÓN

Además debe respetar las directrices que sean de aplicación, como por ejemplo la correspondiente a la prevención de accidentes o las directrices internas del fabricante de la instalación que regulan la seguridad y el funcionamiento de la misma. De no respetar las indicaciones pertinentes puede perder el derecho a recibir cualquier compensación por daños.

## 2. Descripción general (figura 7)

Las bombas de circulación Ecocirc son bombas sin eje de motor esférico con tecnología de imán permanente de conmutación electrónica (tecnología ECM) se utilizan en calefacciones de agua caliente sanitaria, bombas de calor, instalaciones solares y de aire acondicionado, circuitos cerrados de refrigeración e instalaciones industriales de circulación.

Por motivos técnicos, las bombas de motor esférico tienen una superficie de apoyo mínima del rotor sobre el cojinete de cerámica, por lo que precisan de un par muy pequeño para arrancar también después de una parada prolongada, p. ej., después de la pausa de verano. Por ello, las bombas Ecocirc no necesitan ni tienen tornillo de desbloqueo/purga de aire.

**Ecocirc vario** = bomba sin regulación equipada con regulador de potencia sin etapas de ajuste manual.

**Ecocirc auto** = bomba de regulación automática equipada con regulación de presión diferencial dependiente del caudal y con un regulador de potencia de ajuste sin etapas (= ajuste previo de la potencia máx. de la bomba indicado en la instalación correspondiente).

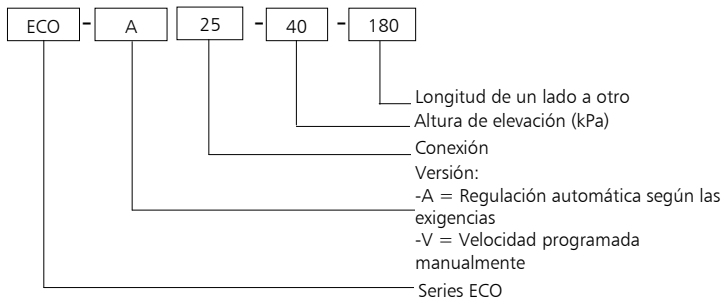
### ATENCIÓN

Rango de potencia de hasta aprox. 50 kW (calefacciones de radiadores de hasta aprox. 500 m<sup>2</sup> de superficie de vivienda, calefacciones por suelo radiante de hasta aprox. 200 m<sup>2</sup> de superficie de vivienda).

La regulación de potencia de las Ecocirc vario no se puede realizar mediante un control por corte de onda ("modulación de

duración de impulsos”) de la tensión de alimentación. Si se desea un ajuste de la potencia mediante una regulación externa, se deben pedir al fabricante versiones especiales, p. ej., con entrada de control por separado (PWM).

De la denominación del modelo se extrae la versión presente, p. ej.:



EJEMPLO: ECO-A 25-40-180

Circulador electrónico clase A de la serie ECO-A, diámetro nominal de las bocas = 25, altura de elevación máxima = 4 m, con distancia entre los ejes de las bocas de 180 mm.

Siendo:

Serie	Altura de impulsión máx.	Cantidad de impulsión máx.
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3000 l/h

Diámetro nominal de conexión DN	Para roscas de tubo	Rosca de conexión de la bomba
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Longitud de montaje (véase figura 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Dimensiones (véase figura 1)

### 4. Datos técnicos

Tipo de motor	Motor esférico de conmutación electrónica con rotor de imán permanente	
	ECO-V..-40+ECO-A..-40	ECO-V..-60+ECO-A..-60
Tensión nominal	200-240 V	200-240 V
Frecuencia	50/60 Hz	50/60 Hz
Consumo de potencia	9-35 Watt	9-63 Watt
Clase de aislamiento IP	IP 44 / F	IP 44 / F
Presión máx. del sistema	6 bares	6 bares
Temperatura máxima del sistema	de -10 °C* a +95 °C	de -10 °C* a +95 °C
Medios de bombeado admisibles	Agua de calefacción según VDI 2035, mezclas de agua/glicol**	

\* por encima del punto de congelación/sin condensación

\*\* a partir de un 20 % de mezcla, se deben comprobar las cantidades de bombeo.

### 5. Curva característica (véase figura 2a + 2b)

### 6. Disposición para la instalación

Para poder cambiar posteriormente la bomba sin necesidad de vaciar el sistema por completo, se recomienda equipar la bomba con un órgano de cierre en sus partes delantera y trasera.

### 7. Montaje



Está prohibido instalar la bomba en zonas expuestas a riesgo de explosiones y utilizarla para bombear líquidos combustibles.

#### Figura 3:

El montaje se debe realizar en recintos secos y protegidos contra la congelación y en una de las posiciones de montaje permitidas.

#### Figura 4:

Para el aislamiento térmico, se recomienda utilizar la envoltura de aislamiento térmico tipo WD-A del fabricante. Si se utilizan otros materiales, se debe dejar libre la carcasa del motor ya que de otro modo se puede producir un sobrecalentamiento de la electrónica y la desconexión de la bomba.

Las conexiones roscadas para la instalación de la bomba en la instalación no se incluyen en el volumen de suministro, pero se pueden pedir al fabricante como accesorios.

Para el montaje de la bomba se deben emplear juntas nuevas (suministradas con la bomba).

A fin de reducir eventuales transmisiones acústicas, el cliente deberá tomar las medidas adecuadas de neutralización o de aislamiento acústico.

## 7.1 Conexión eléctrica (véase figura 5)



### ATENCIÓN

La conexión debe ser realizada por un profesional autorizado con la cualificación apropiada.

Antes de establecer la conexión eléctrica, la bomba debe estar llena, ya que el funcionamiento en seco puede destruir el rodamiento. Las bombas no necesitan un guardamotor aparte. La conexión se debe realizar tal y como se describe en la figura 5.

## 7.2 Puesta en servicio

### ATENCIÓN

El funcionamiento sin líquido no está permitido puesto que esto conduce al deterioro del rodamiento en muy breve tiempo.

Antes de la puesta en servicio, la instalación:

- se debe llenar.
- se debe lavar cuidadosamente para eliminar impurezas y cuerpos extraños que puedan bloquear la bomba.
- se debe purgar por completo.
- Si percibe ruidos de corriente, seguramente todavía hay aire en la bomba. Apagando y encendiendo la bomba varias veces de forma consecutiva en el nivel máximo de potencia, se acelera la purga del aire.

Los valores correspondientes resultan del cálculo hidráulico de la instalación.

En caso de no disponer de dicho cálculo, pueden tomarse los siguientes valores de ajuste a modo de ayuda:

Casa estándar unifamiliar		Casa plurifamiliar	
(aprox. 140 m <sup>2</sup> por 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(aprox. 420 m <sup>2</sup> por 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Si la diferencia de temperatura entre el avance y el retorno es demasiado grande, se debe aumentar la potencia; si la diferencia de temperatura es menor de la prevista, la potencia se debe reducir. (Valores de referencia: Calefacción por suelo radiante 8-10 K, calefacciones de radiadores: 15-20 K).

## 8. Mantenimiento / Desmontaje

Las bombas están sometidas a desgaste. Si la bomba se bloquea (véase pto 9) o si se perciben ruidos de roce, se deberá comprobar o cambiar la bomba en caso necesario. Para ello:



- Desconecte la bomba de la red de corriente, seguidamente
- Cierre los conductos de entrada y salida. Si no hay órganos de cierre, vacíe el sistema hasta que el nivel esté por debajo de la bomba.
- Suelte la tuerca de racor a mano o con una herramienta adecuada (p. ej., con una llave de cinta) y saque con cuidado el motor de la carcasa de la bomba.

### ATENCIÓN

Es posible que salga agua residual de la zona del motor. Preste especial cuidado en evitar que se moje la conexión eléctrica de la bomba.

- Figura 6:
- Saque hacia arriba el rotor/rodete con las manos con mucho cuidado.
  - Elimine los cuerpos extraños o impurezas/sedimentos con medios adecuados y monte el rotor/rodete de nuevo.
  - Si el rotor/rodete no se mueve libremente o presenta señales de roce, el cojinete está desgastado. En este caso, cambie el rotor, el motor de la bomba o la bomba completa.

## 9. Pilotos / Resumen de posibles fallos / Garantía



Los trabajos eléctricos serán realizados exclusivamente por electricistas convenientemente cualificados y que dispongan de los permisos pertinentes.

Si la conexión eléctrica de la bomba es correcta, en el regulador de potencia sin etapas de la Ecocirc vario luce permanentemente una luz verde. Los fallos se indican del siguiente modo:

Piloto LED / Luz intermitente	Causa	Solución
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La bomba no está conectada o no lo está correctamente</li> <li>- No hay tensión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe la conexión</li> <li>- Compruebe la red de alimentación y los fusibles</li> </ul>

1 corta + 1 larga	- Tensión baja	- Compruebe la tensión de la red
3 cortas + 1 larga	- Sobretemperatura	- La bomba se enciende de nuevo automáticamente (véanse las siguientes indicaciones)
		- Asegure la temperatura máxima del sistema
5 cortas + 1 larga	- La bomba está bloqueada	- Véase el punto 8 Mantenimiento / Desmontaje

Si se producen otros fallos, proceda del siguiente modo:

Avería	Causa	Solución
La bomba hace ruidos	- Purga de aire insuficiente	- Ver punto 7.2 Puesta en servicio
	- Cuerpos extraños en la bomba	- Ver punto 8 Mantenimiento / Desmontaje
	- Cojinete desgastado	- Cambiar la bomba

Nota sobre sobretemperatura:

Para el proteger el sistema electrónico contra las altas temperaturas se reduce automáticamente la potencia de la bomba y, así, el flujo de agua demasiado caliente. Para ello, la temperatura se mide directamente en el sistema electrónico. Cuando la temperatura del sistema electrónico se encuentra entre 105 °C y 115 °C, la potencia de la bomba se reduce de forma continuada de la ajustada en el regulador de potencia hasta el mínimo. La bomba se para automáticamente por completo a 125 °C y arranca de nuevo a 115 °C, cuando el sistema eléctrico se ha enfriado, haciéndolo en un principio a la potencia mínima. Si se sigue enfriando, la potencia se ajusta de nuevo hasta el nivel ajustado.

Envíe por correo las bombas defectuosas a la dirección del fabricante. Éste no aceptará facturas de reparaciones ni se hará cargo de tales gastos. Igualmente, el fabricante no aceptará envíos con franqueo a pagar en destino. El fabricante ofrece una garantía de 2 años válida siempre y cuando se hayan realizado una instalación y un uso correctos del aparato.

## 10. Fin de vida útil y gestión de residuos

Este producto así como sus piezas han de ser tratados al final de su vida útil de acuerdo con las directrices locales vigentes que regulan la gestión de residuos y la protección del medio ambiente.

## 11. Diagrama de despiece (véase figura 7)

1. Cable de conexión (no incluido en el volumen de suministro)
2. Estator/Motor de la bomba
3. Tuerca de racor
4. Cojinete de cerámica
5. Junta
6. Rotor/Rodete
7. Carcasa de bomba
8. Rosca de conexión
9. Regulador de potencia sin etapas con piloto LED

## 1. Opmerkingen

Bij de installatie en het gebruik dient deze montage- en bedieningsinstructie in acht te worden genomen. Lees deze instructie goed door. Het is aan te bevelen de instructie bij de pomp te bewaren. De volgende aanwijzingen zijn bijzonder belangrijk:



### ATTENTIE

Aanwijzing waarvan de veronachtzaming een gevaar kan betekenen voor de veiligheid van personen.

Aanwijzing waarvan de veronachtzaming de correcte werking van het toestel in gevaar kan brengen en schade kan veroorzaken.

Bovendien dienen overige relevante voorschriften aangehouden te worden, bijv. over voorkoming van ongevallen of interne gebruiks- en veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant van de installatie. Het niet in acht nemen van de aanwijzingen kan ertoe leiden dat schadeclaims niet vergoed worden.

## 2. Algemene beschrijving (zie afbeelding 7)

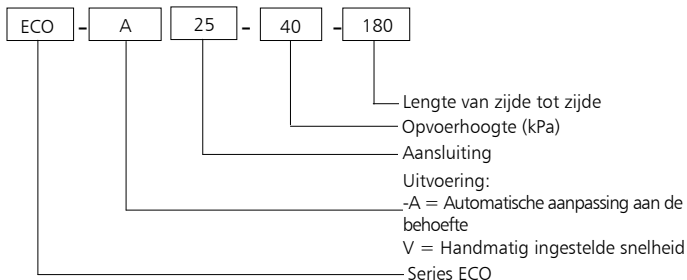
De circulatiepompen Ecocirc zijn golfloze kogelmotorpompen met energiezuinige, elektronisch gecommuteerde permanentmagneet-technologie (ECM-technologie). Ze kunnen gebruikt worden in warmwaterverwarmingen, warmtepompen, zonnekrachtcentrales, airconditionings, gesloten koelcircuits en industriële circulatie-installaties. De rotor van kogelmotorpompen hebben maar een heel klein raakvlak met de keramische lagerkogel, waardoor het draaimoment dat nodig is om de pomp na een langere stilstandtijd, bijv. na de zomervakantie, weer op te starten zeer klein is. Daarom hebben Ecocirc-pompen geen deblokkeer-/ontluchtingsplug nodig.

**Ecocirc vario** = ongeregelde pomp met handmatig instelbare traploze vermogensinstelling.

**Ecocirc auto** = automatisch geregelde pomp met volumestroom-afhankelijke verschildrukregeling en traploos instelbare vermogensinstelling (= instelling vooraf van het max. pompvermogen op de betreffende installatie).

### ATTENTIE

Vermogensbereik tot ca. 50 kW (radiatoren tot ca. 500 m<sup>2</sup> woonoppervlak, vloerverwarming tot ca. 200 m<sup>2</sup> vloeroppervlak). Het vermogen van de Ecocirc vario kan niet via een faseaansnijding („pulsen“) van de voedingsspanning aangepast worden. Als het aanpassen van het vermogen via een externe regeling gewenst is, kunnen bij de fabrikant speciale versies, bijv. met separate besturingsingang (PWM) aangevraagd worden. Uit de typebenaming kan de volgende versie worden opgemaakt, bijv.:



VOORBEELD: ECO-A 25-40-180

Elektronische circulatiepomp klasse A van de ECO-A serie, nominale diameter van de openingen = 25, maximum opvoerhoogte = 4 m, met hartafstand van de openingen van 180 mm.

Hierbij betekent:

Serie	Max. transporthoogte	Max. transporthoeveelheid
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3000 l/h
Nominale aansluitdiameter DN	voor pijpdraad	aansluitschroefdraad pomp
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Inbouwlengthe (zie afbeelding 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Afmetingen (zie afbeelding 1)

### 4. Technische gegevens

Motortype	Elektronisch gecommuteerde kogelmotor met permanentmagnetische rotor ECO-V..-40+ECO-A..-40    ECO-V..-60+ECO-A..-60	
Nominale spanning	200-240 V	200-240 V
Frequentie	50/60 Hz	50/60 Hz
Opgenomen vermogen	9-35 watt	9-63 watt
IP/isolatieklasse	IP 44 / F	IP 44 / F
Max. systeemdruk	6 bar	6 bar
Max. systeemtemperatuur	-10 °C* tot +95 °C	-10 °C* tot +95 °C
Toegestane transportmedia	Verwarmingswater l. VDI 2035, water- /glycolmengsel**	

\* Niet bevrozend, niet condensierend

\*\* Vanaf 20 % bijmenging moeten de transporthoeveelheden worden gecontroleerd

### 5. Grafiek (zie afbeelding 2a +2b)

### 6. Installatievolgorde

Om de pomp later – zonder ingewikkeld aflaten van het systeem – te kunnen vervangen, is het aan te bevelen voor en achter de pomp een afsluiter te installeren.

### 7. Montage



Opstelling in explosieve omgevingen en transport van brandbare vloeistoffen is niet toegestaan.

#### Bij afbeelding 3:

De montage moet in droge, vorstvrije vertrekken en in een van de toelaatbare montageposities worden uitgevoerd.

#### Bij afbeelding 4:

Bij warmte-isolatie van de pompen is het aan te bevelen de door de fabrikant beschikbaar gestelde warmte-isolatieschaal type WD-A te gebruiken. Als er andere materialen gebruikt worden dient het motorhuis vrij gelaten te worden, omdat de elektronica anders oververhit kan raken en de pomp uitgeschakeld kan worden.

Schroefverbindingen voor het installeren van de pomp in de installatie zijn niet bij de levering inbegrepen, maar kunnen als toebehoren bij de fabrikant besteld worden. Bij het monteren van de pomp moeten nieuwe afdichtingen (bij de levering inbegrepen) gebruikt worden.

Ter reducering van een evt. geluidsoverdracht moet ter plaatse voor geschikte ontkoppelingsmaatregelen of geluiddemping worden gezorgd.

## 7.1 Elektrische aansluiting (zie afbeelding 5)



**ATTENTIE**

De aansluiting mag alleen door een geautoriseerde elektromonteur worden uitgevoerd.

De pomp moet, alsvorens elektrisch te worden aangesloten, volgelopen zijn, anders wordt het lager door droogte vernield. De pompen hebben geen afzonderlijke motorveiligheidsschakelaar nodig. De aansluiting moet overeenkomstig de beschrijving in afbeelding 5 plaatsvinden.

## 7.2 Inbedrijfstelling

**ATTENTIE**

Werken zonder vloeistof is niet toegestaan en kan al na zeer korte tijd tot onherstelbare lagerschade leiden.

Voor de inbedrijfstelling dient de installatie:

- te worden gevuld.
- grondig te worden gespoeld, zodat geen vreemde deeltjes of verontreinigingen de pomp kunnen blokkeren.
- volledig te worden ontvlucht.
- Hoorbare stromingsgeluiden wijzen erop dat zich nog lucht in de pomp bevindt. door meermaals in- en uitschakelen van de pomp in de hoogste vermogenstrap wordt de ontvluchting versneld.

De gewenste waarde resulteert uit de hydraulische berekening van de installatie. Als deze niet bekend zijn, kunnen de volgende instellingswaarden worden genomen:

Standaard eengezinshuis		Meergezinshuis	
(ca. 140 m <sup>2</sup> a 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(ca. 420 m <sup>2</sup> a 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Als het temperatuurverschil tussen aanvoer- en terugloop te groot is, moet het vermogen verhoogd worden; als het temperatuurverschil kleiner dan ingesteld is, kan het vermogen verlaagd worden. (Indicatiewaarden: vloerverwarming 8-10 K, radiatoren: 15-20 K).

## 8. Onderhoud/demontage

Pompen zijn aan slijtage onderhevige onderdelen. Als de pomp blokkeert (zie punt 9) of als er schuurgeluiden te horen zijn, moet de pomp worden gecontroleerd en evt. vervangen. Hiervoor:



- pomp van het elektrische net loskoppelen, daarna
- toevoer- en afvoerleiding afsluiten. Als er geen afsluiters geïnstalleerd zijn, moet het systeem tot onder het niveau van de pomp leeggemaakt worden.
- wartelmoer handmatig of met geschikt gereedschap (bijv. bandsleutel) losdraaien en motor voorzichtig van het pomphuis trekken.

### ATTENTIE

Het kan zijn dat er restwater uit de rotorruimte loopt. Er dient op te worden gelet dat de elektrische aansluiting van de pomp niet nat wordt.

- Bij afbeelding 6: - rotor-/loopwieleenheid voorzichtig met de hand naar boven toe eraf trekken.
- eventuele vreemde deeltjes verwijderen of verontreinigingen/afzettingen met passende middelen verwijderen, en rotor-/loopwieleenheid opnieuw aanbrengen.
  - het lager is versleten als de rotor-/loopwieleenheid niet vrij kunnen bewegen, of als sleepsporen zichtbaar zijn. Dan rotor, pompmotor of complete pomp vervangen.

## 9. Waarschuwinglampjes / overzicht van storingen / garantie



Werkzaamheden aan elektrische onderdelen alleen door geautoriseerd vakpersoneel laten uitvoeren.

Als de pomp elektrisch correct aangesloten is, brandt er continu een groen lampje in de traploze vermogensinstelling van de Ecocirc vario. Storing worden als volgt aangegeven:

LED-waarschuwinglampjes/ Knipperlicht	Oorzaak	Oplossing
Uit	- Pomp niet of verkeerd aangesloten - Stroomuitval	- Aansluiting controleren - Stroomnet + zekering controleren

1 x kort + 1 x lang	- Spanning te laag	- Voedingsspanning controleren
3 x kort + 1 x lang	- Overtemperatuur	- Pomp wordt automatisch weer ingeschakeld (zie volgende opmerkingen) - Max. systeemtemperatuur controleren
5 x kort + 1 x lang	- Pomp geblokkeerd	- Zie punt 8 Onderhoud/ demontage

Bij overige storingen als volgt te werk gaan:

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp maakt harde geluiden	- Onvoldoende ontluicht	- Zie punt 7.2 Inbedrijfstelling
	- Vreemde deeltjes in de pomp	- Zie punt 8 Onderhoud/ Demontage
	- Vreemde deeltjes in de pomp	- Pomp vervangen

Opmerking over overtemperatuur:

Ter bescherming van de elektronica tegen te hoge temperaturen wordt het vermogen van de pomp en daardoor de doorstroming met te heet water automatisch gereduceerd. Hiervoor wordt de temperatuur direct aan de elektronica gemeten. Bij een elektronicatemperatuur van 105 °C tot 115 °C wordt het pompvermogen dat op de vermogensinstelling wordt aangegeven continu tot een minimum vermogen verlaagd. De pomp stopt volledig automatisch bij 125 °C en start automatisch opnieuw, eerst met een minimaal vermogen, bij 115 °C, als de elektronica is afgekoeld. Bij verdere afkoeling wordt het vermogen weer aangepast tot de ingestelde waarde.

Defecte pompen kunnen naar de fabrikant worden gestuurd. Ongefrankeerde zendingen en reparatienota's worden niet door de fabrikant geaccepteerd. De fabrikant geeft 2 jaar garantie mits de pomp vakkundig ingebouwd en volgens de voorschriften wordt gebruikt.

## 10. Afvoer

Dit product en de onderdelen ervan dienen milieuvriendelijk tot afval verwerkt te worden. Overeenkomstige lokale voorschriften dienen aangehouden te worden.

## 11. Opgewerkte tekening (zie afbeelding 7)

1. Aansluitkabel (niet bij levering inbegrepen)
2. Stator/pompmotor
3. Wartelmoer
4. Keramische lagerkogel
5. Afdichting
6. Rotor-/loopwieleenheid
7. Pomphuis
8. Aansluitschroefdraad
9. Traploze vermogensinstelling met LED-lampjes

## 1. Forskrifter

Følg denne manual vedrørende installation og brug.

Læs manualen omhyggeligt. Det anbefales at opbevare manualen på brugsstedet. Bemærk især de forskrifter, der er markeret på følgende måde:



### ADVARSEL

Manglende overholdelse af denne advarsel kan påvirke sikkerheden.

Manglende overholdelse af denne advarsel kan påvirke apparatets funktion og medføre beskadigelser.

Overhold endvidere de øvrige vigtige standarder som f.eks. standarder vedrørende forebyggelse af arbejdsulykker og producentens sikkerheds- og driftsanvisninger. Ved manglende overholdelse af disse forskrifter bortfalder garantien.

## 2. Generel beskrivelse (fig. 7)

De energibesparende cirkulationspumper i serie Ecocirc er udstyret med akselløs motor med kugle og elektronisk kommuteret permanent magnet (ECM-teknologi). Cirkulationspumperne er beregnet til systemer til opvarmning af vand, varmepumper, solvarmeanlæg, klimaanlæg, lukkede kølesystemer og industrielle cirkulationssystemer.

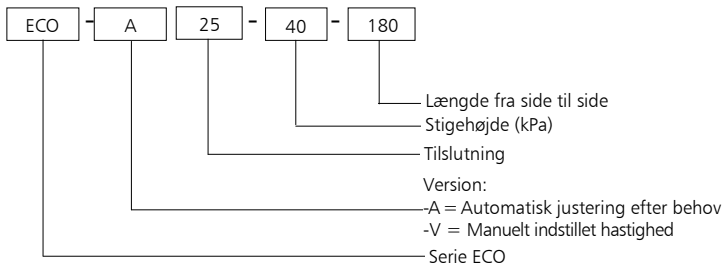
Af tekniske årsager er pumperne med motor med kugle kun udstyret med en minimal støtteoverflade til rotoren på det keramiske kugleleje. Der kræves derfor et meget lavt moment i forbindelse med start af pumperne - også efter langvarige afbrydelser (eksempelvis efter pausen i sommerhalvåret). Pumperne i serie Ecocirc kræver ikke brug af udluftnings-/udløsningskrue.

**Ecocirc vario** = pumpe ikke indstillet med trinløs manuel effektregulator.

**Ecocirc auto** = pumpe indstillet automatisk med justering af differenstrykket på baggrund af den volumetriske kapacitet og trinløs manuel effektregulator (= forudgående justering af pumpens maks. effekt i hvert system).

### ADVARSEL

Effektområde op til ca. 50 kW (opvarmning med radiator af boligarealer på op til ca. 500 m<sup>2</sup>, opvarmning med gulvarme af et gulvareal på op til ca. 200 m<sup>2</sup>). Effektområdet i Ecocirc vario kan ikke tilpasses ved faseafskæringsjustering af forsyningsspændingen (udsendelse af impulser). For at tilpasse effektområdet ved hjælp af en ekstern justering er det nødvendigt at bestille specialversioner (eksempelvis med særskilt kontrolindgang PWM) hos producenten. Versionen angives ved hjælp af modellens navn. Eksempel:



EKSEMPEL: ECO-A 25-40-180

Elektronisk cirkulationspumpe i klasse A i serie ECO-A, studsernes nominelle diameter = 25, maks. stigehøjde = 4 m og indbyrdes afstand mellem studserne = 180 mm.

Oplysningernes betydning:

Serie	Maks. stigehøjde	Maks. kapacitet
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2.500 l/t
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3.000 l/t

Nominal diameter for kobling DN	Rørgevind	Gevind på pumpens kobling
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Installationslængde (fig. 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Mål (fig. 1)

### 4. Tekniske specifikationer

Motortype	Elektronisk kommuteret motor med kugle og rotor med permanent magnet	
	ECO-V..-40+ECO-A..-40	ECO-V..-60+ECO-A..-60
Nominel spænding	200-240 V	200-240 V
Frekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
Effektforbrug	9-35 W	9-63 W
IP/isoleringsklasse	IP 44/klasse F	IP 44/klasse F
Maks. driftstryk	6 bar	6 bar
Maks. driftstemperatur	Fra -10 °C til +95 °C	Fra -10 °C til +95 °C
Tilladte pumpede væsker	Opvarmningsvand jf. VDI 2035, blandinger bestående af vand/glykol**	

\* Ingen frost/fugt

\*\* Kontrollér kapaciteterne, hvis additivets indhold er 20 % eller derover.

### 5. Effektkurve (fig. 2a + 2b)

### 6. Installationsrækkefølge

Det anbefales at montere en afspærringsventil foran og efter pumpen, så pumpen kan udskiftes efterfølgende uden at skulle tømme hele systemet.

### 7. Installation



Det er ikke tilladt at udføre installationen i områder med eksplosionsfare eller at anvende pumpen til brandfarlige væsker!

#### Figur 3:

Pumpen skal installeres på et tørt sted uden frost i en af de angivne positioner.

#### Figur 4:

Det anbefales at benytte den termoisolerende kappe (type WD-A) til termisk isolering af pumpen. Kappen leveres af producenten. Hvis der benyttes andre materialer, må motorhuset ikke tildækkes. Herved undgås overophedning af de elektroniske dele og frakobling af pumpen.

Koblingerne til installation af pumpen i systemet medfølger ikke, men kan bestilles særskilt hos producenten som tilbehør.

Benyt nye pakninger (medfølger) i forbindelse med installation af pumpen.

Sørg for at foretage lydisolering for at reducere støjniveauet.

## 7.1 Tilslutning af strøm (fig. 5)



### ADVARSEL

Tilslutningen må kun udføres af en autoriseret elektriker. Pumpen skal fyldes med vand, inden strømmen tilsluttes. I modsat fald beskadiges lejet ved tørdrift. Pumpen kræver ikke brug af en særskilt termisk beskyttelse til motoren. Tilslutningen skal udføres som beskrevet i fig. 5.

## 7.2 Ibrugtagning

### ADVARSEL

Det er ikke tilladt at bruge pumpen uden vand, da det på kort tid kan forårsage uoprettelig skade på lejerne.

Sørg inden ibrugtagning for, at systemet er:

- fyldt.
- rengjort omhyggeligt for at hindre, at pumpen tilstoppes med fremmedlegemer eller snavspartikler.
- udluftet fuldstændigt.
- Hvis pumpen støjer i forbindelse med flow, indeholder den stadig luft. Tænd og sluk pumpen nogle gange for at foretage hurtigere udluftning, når pumpen er aktiveret ved maks. effekt.

De respektive værdier udledes på baggrund af systemets hydraulikberegning. Hvis der ikke er adgang til denne beregning, er det muligt at benytte følgende justeringsværdier:

Standard enfamilies-hus		Lejlighedskompleks	
(ca. 140 m <sup>2</sup> - 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(ca. 420 m <sup>2</sup> - 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Øg effekten, hvis temperaturforskellen mellem tryk- og tilbagestrømningssiden er for stor. Reducér effekten yderligere, hvis temperaturforskellen er lavere end den fastsatte. (Referenceværdier: gulvvarme 8-10 K, opvarmning med radiatorer 15-20 K).

## 8. Vedligeholdelse/afmontering

Pumperne er sliddele. Kontrollér og udskift eventuelt pumpen som beskrevet nedenfor, hvis den blokeres (se punkt 9), eller der høres skrabelyde:



- Kobl strømmen fra pumpen.
- Luk herefter for tryk- og tilbagestrømningssiden. Tøm systemet til pumpens niveau, hvis der ikke er installeret nogen afspærringsventiler.
- Løsn kontramøtrikken manuelt eller ved hjælp af værktøj (eksempelvis remnøgle), og kobl forsigtigt motoren fra pumpehuset.

### ADVARSEL

Der kan komme restvand ud af rotorrummet. Sørg for, at pumpens strømtilslutning ikke bliver våd.

- Henvisning til fig. 6:
- Fjern rotoren/pumpehjulet manuelt ved at trække opad.
  - Fjern eventuelle fremmedlegemer (dvs. snavspartikler og aflejringer) ved hjælp af passende udstyr, og anbring herefter rotoren/pumpehjulet på ny.
  - Lejet er slidt, hvis rotoren/pumpehjulet ikke kan bevæge sig frit, eller hvis der er tegn på skrabelyde. I dette tilfælde skal rotoren, pumpens motor eller hele pumpen udskiftes.

## 9. Driftsangivelse/fejlfinding/garanti



Indgreb på elektriske dele må kun udføres af specialuddannet personale!

Hvis pumpens strømtilslutning er korrekt, tændes en grøn lysdiode i den trinløse effektregulator i Ecocirc vario.

Fejlene angives på følgende måde:

Lysdiode til driftsangivelse/blinkende lysdiode	Mulig årsag	Afhjælpning
Slukket	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpen er ikke tilsluttet, eller den er tilsluttet forkert.</li> <li>- Strømsvigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollér tilslutningen.</li> <li>- Kontrollér strømforsyningen og sikringen.</li> </ul>

1 gang kortvarigt + 1 gang langvarigt	- Spændingen er for lav.	- Kontrollér netspændingen.
3 gange kortvarigt + 1 gang langvarigt	- Temperaturen er for høj.	- Pumpen starter automatisk på ny (se følgende bemærkninger). - Sørg for opretholdelse af maks. driftstemperatur.
5 gange kortvarigt + 1 gang langvarigt	- Pumpen er blokeret.	- Se afsnit 8 Vedligeholdelse/afmontering.

Benyt følgende fremgangsmåde i tilfælde af andre typer fejl:

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
Pumpen støjer kraftigt.	- Pumpen er ikke udluftet korrekt.	- Se afsnit 7.2 Ibrugtagning.
	- Der er fremmedlegemer i pumpen.	- Se afsnit 8 Vedligeholdelse/afmontering.
	- Lejet er slidt.	- Udskift pumpen.

Bemærkning vedrørende for høj temperatur:

Pumpens effekt og dermed flow af for varmt vand reduceres automatisk for at beskytte de elektroniske dele mod høje temperaturer. Temperaturen måles direkte på de elektroniske dele. Hvis temperaturen på de elektroniske dele når 105-115 °C, reduceres pumpens effekt, indtil min. effekt nås. Pumpen standser automatisk ved 125 °C og genstarter automatisk med min. effekt ved 115 °C, når de elektroniske dele er afkølet. Hvis der sker en yderligere afkøling, tilpasses effekten igen til den indstillede værdi.

Defekte pumper kan sendes tilbage til producenten. Producenten betaler hverken for fragt eller reparation. Garantien fra producenten gælder i 2 år under forudsætning af korrekt installation og brug af apparatet.

## 10. Bortskaffelse

Dette apparat og dets dele skal bortskaffes på miljørigtig vis. Følg den gældende nationale lovgivning.

## 11. Sprængbillede (fig. 7)

1. Forsyningskabler (medfølger ikke)
2. Stator/pumpemotor
3. Kontramøtrik
4. Keramisk kugleleje
5. Pakning
6. Rotor/pumpehjul
7. Pumpehus
8. Koblingsgevind
9. Trinløs effektregulator med lysdiode til driftsangivelse

## 1. Advarsler

Følg denne håndboken for installasjon og drift.

Les håndboken nøye. Håndboken må oppbevares i nærheten av pumpen. Følg spesielt advarslene merket på følgende måte:



### ADVARSEL

Manglende overhold av denne advarselen kan sette personsikkerheten i fare.

Manglende overhold av denne advarselen kan føre til dårlig drift av apparatet, og forårsake skader.

Følg i tillegg viktige standarder for forebygging av ulykker ol., og systemprodusentens interne anvisninger for sikkerhet og drift. Manglende overhold av disse advarslene fører til bortfall av krav om skadeerstatning.

## 2. Generell beskrivelse (fig. 7)

Ecocirc energisparende sirkulasjonspumper med motor med kule, uten aksel, med elektronisk kommutert permanent magnet (ECM-teknikk) brukes for varmtvannsoppvarming, varmepumper, solenergisystemer, klimaanlegg, lukkede kjølesystemer og industrielle sirkulasjonsanlegg.

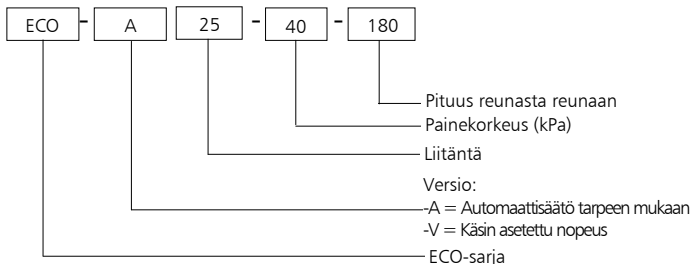
Av tekniske årsaker har pumpene med motor med kule kun en veldig liten støtteflate for rotoren på det keramiske kulelageret. Selv etter en lang periode uten bruk (f.eks. etter sommeren) kan derfor pumpene startes opp ved et veldig lavt moment. Ecocirc sirkulasjonspumpene krever ingen luft-/utløsningskrue.

**Ecocirc vario** = pumpe som ikke er regulert, med manuell trinnløs effektregulator.

**Ecocirc auto** = pumpe som reguleres automatisk, med regulering av differensialtrykket ut fra volumkapasiteten og manuell trinnløs effektregulator (= forhåndsregulering av maksimumseffekten til pumpen i hvert enkelt system).

### ADVARSEL

Effektområde opp til 50 kW (oppvarming med radiator for en boligflate på opp til ca. 500 m<sup>2</sup>, gulvoppvarming for en gulvflate på opp til ca. 200 m<sup>2</sup>). Effekten til Ecocirc vario kan ikke tilpasses med en fasekuttregulering av spenningen (utsending av impulser). Kontakt produsenten for spesialutgaver for å tilpasse effekten med en ekstern regulering, f.eks. egen styringsinngang (PWM). Utgaven finnes ut fra modellnavnet. Eksempel:



ESIMERKKI: ECO-A 25-40-180

Elektronisk sirkulasjonspumpe serie ECO-A, klasse A: Åpningenes nominelle diameter = 25, maks. sugehøyde = 4 m, og med senteravstand mellom åpningene på 180 mm.

Betydning av informasjonen:

Serie	Maks. sugehøyde	Maks. kapasitet
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2 500 l/t
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3 000 l/t

Koplingens nominelle diameter DN	Koplingsgjenge på slange	Koplingsgjenge på pumpe
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Installasjonslengde (fig. 1) 130 mm, 180 mm

### 3. Mål (fig. 1)

### 4. Tekniske data

Motor	Elektronisk kommutert motor med kule og rotor med permanent magnet. ECO-V..-40+ECO-A..-40    ECO-V..-60+ECO-A..-60	
Nominell spenning	200-240 V	200-240 V
Frekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
Absorbert effekt	9-35 W	9-63 W
IP/Isolasjonsklasse	IP 44/Klasse F	IP 44/Klasse F
Maks. systemtrykk	6 bar	6 bar
Maks. systemtemperatur	-10 - +95 °C.	-10 - +95 °C.
Væsker som kan pumpes	Oppvarmingsvann i henhold til VDI 2035, vann/glykolblandinger**	

\*Fryser ikke/kondenserer ikke

\*\* Kontroller kapasiteten fra og med 20 % med tilsetningsstoff.

### 5. Karakteristikkurve (fig. 2a og 2b)

### 6. Installasjonsrekkefølge

Installer en på/av ventil foran og bak pumpen slik at pumpen kan skiftes ut på et senere tidspunkt uten at hele systemet må tømmes.

### 7. Installasjon



Pumpen må ikke installeres i eksplosjonsfarlige områder, eller brukes for brannfarlige væsker!

#### Figur 3:

Installasjonen må utføres på et tørt og frostsikkert sted i en av de oppgitte posisjonene.

#### Figur 4:

Bruk en varmeisolerende kledning av typen WD-A for å varmeisolere pumpen. Den kan bestilles hos produsenten. Ved bruk av andre materialer må motorhuset stå fritt for å unngå at de elektroniske delene overopphetes og pumpen koples ut.

Koplingene for installasjonen av pumpen i systemet følger ikke med, men kan bestilles hos produsenten som tilbehør.

Bruk nye pakninger (følger med leveringen) for installasjonen av pumpen.

Ta nødvendige forholdsregler og sørg for lydisolering for å redusere ev. støy.

## 7.1 Elektrisk tilkøpling (fig. 5)



**ADVARSEL**

Tilkøplingen må kun utføres av kvalifiserte elektrikere. Pumpen må fylles med vann før den elektriske tilkøplingen, ellers vil lageret ødelegges av tørrkjøringen. Pumpen krever ikke et eget motorvern. Tilkøplingen må utføres som vist på fig. 5.

## 7.2 Oppstart

**ADVARSEL**

Det er forbudt å starte opp uten vann, fordi det på veldig kort tid kan føre til uopprettelige skader på lagrene.

Før oppstart må systemet:

- fylles,
- rengjøres nøye for å hindre at pumpen blokkeres pga. fremmedlegemer eller skitt,
- tømmes helt for luft.
- Hvis pumpen støyer, er det fremdeles luft i pumpen. Slå pumpen av og på flere ganger når den har nådd maks. effekt, for å slippe ut luften raskere.

De ulike verdiene oppnås ut fra en hydraulisk beregning av systemet. Bruk følgende reguleringsverdier hvis denne beregningen ikke er tilgjengelig:

Standard enebolig		Boligblokk	
(ca. 140 m <sup>2</sup> - 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(ca. 420 m <sup>2</sup> - 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Ved store temperaturforskjeller mellom trykk og retur, må effekten økes. Reduser effekten ytterligere hvis temperaturforskjellen er mindre enn antatt. (Referanseverdier: gulvoppvarming 8-10 K, oppvarming med radiatorer 15-20 K).

## 8. Vedlikehold/Demontering

Pumpene er utsatt for slitasje. Kontroller pumpen og skift den ev. ut hvis den blokkeres (se punkt 9) eller hvis det høres glidelyder. Gå frem på følgende måte:



- Kople pumpen fra strømmen.
- Lukk trykk- og utløpsiden. Hvis det ikke finnes på/av ventiler, må systemet tømmes helt til pumpens nivå nås.
- Løsne overfalsmutteren for hånd eller med et verktøy (f.eks. kjedenøkkel), og løsne forsiktig motoren fra pumpehuset.

### ADVARSEL

Det kan renne vann ut fra rotorrommet. Pass på at pumpens elektriske koplingsstykke ikke vætes.

- Fig. 6:
- Trekk rotoren/pumpehjulet opp og ut.
  - Fjern skitt og avsetninger med et egnet redskap, og sett inn rotoren/pumpehjulet igjen.
  - Lageret er slitt hvis rotoren/pumpehjulet ikke beveger seg fritt, og hvis det finnes spor av glidninger. I dette tilfellet må rotoren, pumpemotoren eller hele pumpen skiftes ut.

## 9. Driftsanvisning/Feilsøking/Garanti



Inngrep i de elektriske delene må kun utføres av autorisert personale!

Hvis den elektriske tilkoplingen av pumpen er riktig, tennes den grønne LED-en i Ecocirc varios trinnløse effektregulator.

Feilene vises på følgende måte:

LED for drift/Blink	Mulig årsak	Løsning
Slukket	- Pumpen er ikke tilkople, eller er feil tilkople. - Strøbrudd.	- Kontroller tilkoplingen.  - Kontroller nettet og sikringen.
1 kort blink og 1 langt blink	- For lav spenning.	- Kontroller nettspenningen.

- |                                |                       |  |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| 3 korte blink og 1 langt blink | - For høy temperatur. | - Pumpen koples automatisk inn igjen (ks. seuraavat huomautukset).<br>- Garanter maks. systemtemperatur. |
| 5 korte blink og 1 langt blink | - Pumpen er blokkert. | - Se punkt 8 Vedlikehold/Demontering.  |

Gå frem på følgende måte ved andre feil:

Feil	Mulig årsak	Løsning
Pumpen støyer.	- Det finnes fremdeles luft i systemet.	- Se punkt 7.2 Oppstart.
	- Det finnes fremmedlegemer i pumpen.	- Se punkt 8 Vedlikehold/Demontering.
	- Slitt lager.	- Skift ut pumpen.

#### Informasjon ved for høy temperatur

Pumpens effekt og strømmingen av for varmt vann reduseres automatisk for å beskytte de elektroniske delene mot for høye temperaturer. Temperaturen måles direkte på de elektroniske delene. Når de elektroniske delene har en temperatur på mellom 105 og 115 °C, reduseres pumpens innstilte effekt jevnt til min. effekt. Pumpen stopper automatisk ved 125 °C. Når de elektroniske delene er kjølt ned til 115 °C, starter pumpen automatisk igjen ved min. effekt. Ved en ytterligere avkjøling tilpasses effekten igjen med innstilt verdi.

Defekte pumper må returneres til produsenten. Produsenten betaler ikke frakt eller reparasjonskostnader. Ved riktig installasjon og riktig bruk har pumpen en 2 års garanti.

## 10. Kassering

Apparatet og dets deler må kasseres på en miljøvennlig måte. Følg gjeldende lover.

## 11. Isometrisk tegning (fig. 7)

1. Nettkabler (følger ikke med leveringen)
2. Stator/pumpemotor
3. Overfalsmutter
4. Keramisk kulelager
5. Pakning
6. Rotor/pumpehjul
7. Pumpehus
8. Koplingsgjenge
9. Trinnløs effektregulator med LED for drift

## 1. Föreskrifter

Angående installationen och användning hänvisas till dessa användnings- och monteringsanvisningar.

Läs dessa anvisningar noggrant. Det rekommenderas att förvara dem på användningsplatsen. Ta särskild hänsyn till noteringarna som markeras på följande sätt:



### VARNING

Försummelse av denna föreskrift kan äventyra säkerheten för personer.

Försummelse av denna föreskrift kan äventyra den perfekta funktionen för apparaten och förorsaka skador.

Ta dessutom hänsyn till andra viktiga föreskrifter, som t.ex. olycksförebyggande föreskrifter eller säkerhetsanvisningar och -rutiner som tillhandahålls av tillverkaren av anläggningen. Om dessa säkerhetsföreskrifter försummas upphör rätten till skadeersättning att gälla.

## 2. Allmän beskrivning (figur 7)

Cirkulationspumparna Ecocirc är pumpar med kulmotorer utan axel och permanent magnetteknologi som växlas elektroniskt (ECM-teknologi). Energibesparande teknik avsedda för uppvärmning med varmvatten, värmepumpar, solenergisystem, luftkonditioneringsanläggningar, slutna kylsystem och industriella cirkulationssystem.

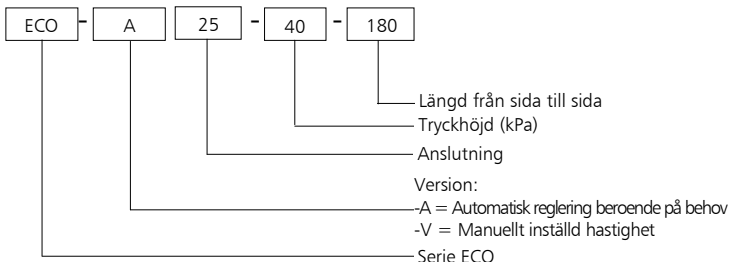
Av tekniska skäl har kulmotorer endast en minimal stödyta för rotorn på kullagret av keramik. Av den anledningen ska vridmomentet vara mycket lågt när pumpen startas, t.ex. efter ett sommaruppehåll. Ecocirc-pumparna behöver ingen avluftnings- eller lossningskruv.

**Ecocirc vario** = Icke reglerad pump med kontinuerlig manuell effektregulator.

**Ecocirc auto** = Pump som regleras automatiskt genom reglering av differentialtrycket baserat på det volumetriska flödet och den kontinuerliga manuella effektregulatorn (= förreglering av max. effekt för pumpen för varje anläggning).

### VARNING

Kapacitetsfält upp till ca 50 kW (uppvärmning med värmeelement för en bostadsyta på upp till ca 500 m<sup>2</sup>, golvuppvärmning för en golvyta på upp till ca 200 m<sup>2</sup>). Effekten för Ecocirc vario kan inte anpassas med en fasbrytare («utsändning av impulser») för matningsspänningen. För att kunna anpassa effekten med en extern regulator är det nödvändigt att beställa en specialversion från tillverkaren, t.ex. med separat kommandoingång (PWM). Från modellbeteckningen kan t.ex. följande information utläsas:



EXEMPEL: ECO-A 25-40-180

Elektronisk cirkulator klass A serie ECO-A, öppningarnas nominella diameter = 25, max. uppfodringshöjd = 4 m, med öppningsavstånd på 180 mm.

Informationens betydelse:

Serie	Max. uppfodringshöjd	Max. flöde
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2 500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3 000 l/h

Nominell diameter DN-koppling	För rörgånga	Gånga pumpkoppling
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Monteringslängd (se figur 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Dimensioner (se figur 1)

### 4. Tekniska data

Typ av motor	Kulmotor som växlas elektroniskt med rotor med permanent magnet	
	ECO-V..-40+ECO-A..-40	ECO-V..-60+ECO-A..-60
Nominell spänning	200-240 V	200-240 V
Frekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
Effektförbrukning	9-35 Watt	9-63 Watt
IP/isoleringsklass	IP 44 / F	IP 44 / F
Max. systemtryck	6 bar	6 bar
Max. systemtemperatur	Från -10 °C* till +95 °C	Från -10 °C* till +95 °C
Tillåtna transportvätskor	Uppvärmningsvatten enligt VDI 2035, vatten-/glykolblandningar**	

\* Inte frysande, inte kondenserande

\*\* Med början från 20 % tillsatsmedel, kontrollera flödena.

### 5. Diagram över egenskaper (se figur 2a + 2b)

### 6. Installationens placering

För att kunna byta ut pumpen i ett senare skede utan att behöva tömma systemet fullständigt rekommenderas att installera en avstängningsventil före och efter pumpen.

### 7. Montering



Det är inte tillåtet att installera pumpen i områden där det finns risk för explosioner eller i närheten av brännbara vätskor!

#### Figur 3:

Monteringen ska göras i torra och frostskyddade lokaler i någon av de tillåtna monteringspositionerna.

#### Figur 4:

Angående värmeisoleringen av pumparna rekommenderas att använda ett värmeisolerande hölje av typ WD-A som tillhandahålls av tillverkaren. Om andra material används ska motorns hölje lämnas fritt för att undvika att det elektroniska systemet överhettas och att pumpen kopplas från.

Kopplingarna för installationen av pumpen i systemet ingår inte i leveransen, men kan beställas separat från tillverkaren som tillbehör.

Vid monteringen av pumpen ska nya packningar användas (som ingår i leveransen).

För att minska eventuell spridning av buller ska lämpliga åtgärder vidtas för att isolera bullret.

### 7.1 Elanslutning (se figur 5)



#### VARNING

Anslutningen ska endast utföras av behöriga elektriker. Pumpen måste fyllas med vatten före elanslutningen. I annat fall förstörs lagret vid torrdrift. Pumparna kräver inget särskilt separat motorskydd. Anslutningen ska utföras enligt beskrivningen i figur 5.

### 7.2 Driftsättning

#### VARNING

Det är inte tillåtet att använda pumpen utan vätska. I annat fall kan lagren skadas på ett oreparerbart sätt på kort tid.

Före driftsättning ska utrustningen:

- Fyllas med vatten.
- Rengöras noggrant för att förebygga att pumpen blockeras av främmande föremål eller smutspartiklar.
- Avluftas fullständigt.
- Om det hörs ljusa flödesljud innebär detta att det fortfarande finns luft i pumpen. För att påskynda avluftningen, starta och stäng av pumpen flera gånger när den går på max. effekt.

Respektive värden erhålls från systemets hydrauliska beräkning. Om denna beräkning inte finns tillgänglig hänvisas till följande reglervärden:

Enfamiljshushåll av standardtyp	Lägenhet
(cirka 140 m <sup>2</sup> på 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)	(cirka 420 m <sup>2</sup> på 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)
ECO - V .. - 40	3
ECO - A .. - 40	2-3
	ECO - V .. - 60
	3-4
	ECO - A .. - 60
	2-3

Öka effekten vid en för stor temperaturskillnad mellan utlopp och retur. Sänk effekten ytterligare om temperaturskillnaden är mindre än vad som förväntades. (Referensvärden: Golvuppvärmning 8-10 K, uppvärmning med värmeelement 15-20 K).

## 8. Underhåll/nedmontering

Pumpar är en typ av utrustning som slits ut. Om pumpen blockeras (se punkt 9) eller om det hörs nötande ljud, kontrollera pumpen och byt eventuellt ut den enligt anvisningarna som följer:



- Koppla från pumpen från elnätet.
- Stäng utlopps- och tömningsledningarna. Om det inte finns blockeringsanordningar, töm systemet ned till pumpens nivå.
- Lossa kantmuttern manuellt eller med därtill avsett verktyg (t.ex. bandnyckel) och koppla från motorn från pumpens hölje.

### VARNING

Det kan hända att det kommer ut restvatten från rotorrummet. Var försiktig så att inte pumpens elanslutning blir blöt.

Med hänvisning

- till figur 6:
- Dra rotor-/pumphjulsenhetsen uppåt för hand.
  - Ta bort eventuella främmande föremål (d.v.s. orenheter) och avlagringar med ett lämpligt verktyg och sätt in rotor-/pumphjulsenhetsen på nytt.
  - Lagret är utslitet om rotor-/pumphjulsenhetsen inte rör sig fritt eller om det förekommer spår efter nötning. I sådant fall ska rotorn, motorn eller hela pumpen bytas ut.

## 9. Driftindikering/felsökning/garanti



Arbeten på elektriska komponenter ska endast utföras av behörig personal!

Om pumpens elanslutning är korrekt tänds en grön lampa med fast sken på regulatorm för kontinuerlig effekt på Ecocirc vario.

Felen indikeras på följande sätt:

Lysdiod för drift/Blinkande lampa	Orsak	Åtgärd
Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpen är inte ansluten eller felaktigt ansluten</li> <li>- Strömavbrott</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollera anslutningen</li> <li>- Kontrollera elnät + säkring</li> </ul>

1 kort + 1 lång	- För låg spänning	- Kontrollera nätspänningen
3 korta + 1 lång	- För hög temperatur	- Pumpen kopplas in igen automatiskt (se följande noteringar) - Se till att max. systemtemperatur inte överskrids
5 korta + 1 lång	- Pumpen är blockerad	- Se punkt 8 Underhåll/nedmontering

Vid andra typ av fel, gör på följande sätt:

Fel	Orsak	Åtgärd
Det hörs starka ljud från pumpen	- Avluftningen är inte tillräcklig	- Se punkt 7.2 Driftsättning
	- Det förekommer främmande föremål i pumpen	- Se punkt 8 Underhåll/nedmontering
	- Utslitet lager	- Byt ut pumpen

Anmärkning angående för hög temperatur:

För att skydda de elektroniska komponenterna från alltför höga temperaturer sänks automatiskt pumpens effekt och därmed även flödet med det alltför varma vattnet. Temperaturen mäts direkt på de elektroniska komponenterna. Vid en temperatur för de elektroniska komponenterna mellan 105 °C och 115 °C minskas pumpens effekt kontinuerligt ned till min. effekt. Pumpen stoppas automatiskt fullständigt vid 125 °C och startats om automatiskt vid 115 °C med minimieffekt när de elektroniska komponenterna har svalnat. Med en ytterligare nedkyllning anpassas effekten igen till det inställda värdet.

Defekta pumpar kan skickas tillbaka till tillverkaren. Tillverkaren betalar inte transport- eller reparationskostnader. Garantin från tillverkaren är två år, under förutsättning att monteringen och användningen sker på ett korrekt sätt.

## 10. Kassering

Denna produkt och dess delar måste kasseras på ett ekologiskt sätt. Respektera gällande lokal lagstiftning.

## 11. Sprängskiss (se figur 7)

1. Anslutningskablar (ingår inte i leveransen)
2. Stator/pumpmotor
3. Kantmutter
4. Lagerkula av keramik
5. Packning
6. Rotor-/pumphjulsenhet
7. Pumphus
8. Gänga rörkoppling
9. Regulator för kontinuerlig effekt med lysdiod för drift

## 1. Varoituksia

Noudata laitteen asennuksessa ja käytössä näitä asennus- ja käyttöohjeita. Lue ne huolellisesti. Säilytä ne käyttöpaikassa. Noudata ennen kaikkea seuraavalla symbolilla merkityjä varoituksia:



### VAROITUS

Varoituksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilövahinkoja.

Varoituksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena laitteen toiminnan heikentyminen tai vahingoittuminen.

Noudata lisäksi muita tärkeitä määräyksiä kuten työsuojelemääräyksiä tai järjestelmän valmistajan sisäisiä turvallisuus- ja toimintaohjeita. Ellet noudata näitä varoituksia, menetät oikeuden vahingonkorvauksiin.

## 2. Yleiskuvaus (kuva 7)

Energiaa säästävät Ecocirc-kierrätyspumput on varustettu akselittomalla elektronisesti kommutoidulla (ECM-tekniikka) kuulamoottorilla, jossa on kestopagneetti. Ne on tarkoitettu kuumaa vettä käyttäviin lämmitysjärjestelmiin, lämpöpumppeihin, aurinkojärjestelmiin, ilmastointilaitteisiin, suljettuihin jäähdytysjärjestelmiin ja teollisiin kierrätysjärjestelmiin.

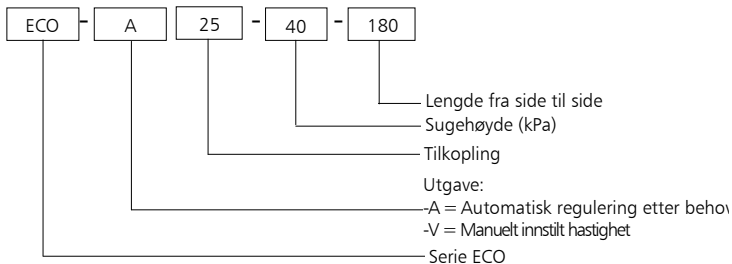
Teknisistä syistä kuulamoottorilla varustettujen pumppujen roottoreilla on ainoastaan yksi minimitkipinta keraamisella kuulalaakerilla, joten pitkänkin käyttötauan jälkeen (esim. kesätauko) pumppujen käynnistykseen riittää erittäin alhainen momentti. Ecocirc-pumput eivät tarvitse ilmaus-/ irrotusruuvia.

**Ecocirc Vario** = pumppu, jota ei säädetä portaattomalla manuaalisella tehonsäätimellä.

**Ecocirc Auto** = pumppu, jota säädetään automaattisesti paine-eron säädöllä tilavuusvirran mukaan ja portaattomalla manuaalisella tehonsäätimellä (= jokaisen järjestelmän pumpun maksimitehon esisäätö).

### VAROITUS

Tehoalue noin alle 50 kW (patterilämmitykset noin alle 500 m<sup>2</sup>:n asuinpinta-alalle, lattialämmitykset noin alle 200 m<sup>2</sup>:n lattiapinta-alalle). Ecocirc Vario -pumppun tehoa ei voida säätää sähköjännitteen vaihekulmasäädöllä (pulssisäätely). Tehon ulkoista säätöä varten tulee pyytää valmistajalta erikoismalli esim. erillisellä ohjaustulolla (PWM). Mallinimike sisältää pumpun mallia koskevat tiedot, esim.:



EKSEMPEL: ECO-A 25-40-180

EV-sarjan A-luokan elektroninen kierrätyspumppu, aukkojen nimellishalkaisija = 25, maksimipainekorkeus = 4 m, aukkojen keskiöväli = 180 mm.

Selitykset:

Sarja	Maks.painekorkeus	Maks.virtausnopeus
ECO-A .. -40 / ECO-V .. -40	3,7 m / 3,7 m	2 500 l/h
ECO-A .. -60 / ECO-V .. -60	6,0 m / 5,6 m	3 000 l/h

Liittimen nimellishalkaisija DN	Putken kierteet	Pumpun liittimen kierteet
15	1/2"	G 1"
20	3/4"	G 1 1/4"
25	1"	G 1 1/2"
32	1 1/4"	G 2"

Asennuspituus (kuva 1): 130 mm, 180 mm

### 3. Mitat (kuva 1)

### 4. Tekniset tiedot

Moottorin tyyppi	Elektronisesti kommutoitu kuulamoottori, jossa kestmagneettiroottori	
	ECO-V..-40+ECO-A..-40	ECO-V..-60+ECO-A..-60
Nimellisjännite	200 - 240 V	200 - 240 V
Taajuus	50/60 Hz	50/60 Hz
Tehonkulutus	9 - 35 W	9 - 63 W
IP/eristysluokka	IP 44/F	IP 44/F
Järjestelmän maks.paine	6 bar	6 bar
Järjestelmän maks.lämpötila	-10°C - 95°C	-10°C - 95°C
Sallitut siirtonesteet	VDI 2035 -standardin mukainen lämmitysvesi, vesiglykoliseokset**	

\* Ei jäädyttävä, ei vettä tiivistävä

\*\* Tarkista virtausnopeudet 20 % lisäainepitoisuudesta alkaen.

### 5. Ominaiskäyrä (kuva 2a + 2b)

### 6. Asennusjärjestys

Asenna pumppua ennen ja sen jälkeen sulkuventtiili, jotta pumppu voidaan tarvittaessa vaihtaa ilman koko järjestelmän tyhjentämistä.

### 7. Asennus



Asennus on kiellettyä räjähdysvaarallisiin tiloihin. Pumpulla ei saa pumpata syttyviä nesteitä!

#### Kuva 3:

Pumppu tulee asentaa yhteen sallituista asennoista kuivaan tilaan, jossa ei ole jäätymisvaaraa.

#### Kuva 4:

Käytä pumpun lämpöeristykseen WD-A-tyyppin lämpöeristevaippaa, jonka voit tilata valmistajalta. Jos käytät muita materiaaleja, moottorin kotelo tulee jättää esteettömäksi, etteivät elektroniset osat ylikuumene ja pumppu pysähdy.

Liittimet pumpun asentamiseksi järjestelmään eivät sisälly toimitukseen, mutta ne voidaan tilata valmistajalta lisävarusteena.

Käytä pumpun asennukseen uusia tiivisteitä (sisältyvät toimitukseen).

Huolehdi tarvittaessa riittävästä äänieristyksestä melun leviämisen vähentämiseksi.

### 7.1 Sähköliitäntä (kuva 5)



#### VAROITUS

Ainoastaan valtuutettu sähköalan ammattilainen saa suorittaa sähköliitännän.

Pumppuun tulee syöttää vettä ennen sähköliitännää, ettei kuivakäyttö vaurioita laakeria. Pumppuun ei tarvitse asentaa erillistä moottorisuojaa. Suorita liitäntä kuvan 5 mukaan.

### 7.2 Käyttöönotto

#### VAROITUS

Kuivakäyttö on kiellettyä, sillä se saattaa aiheuttaa korvaamattomia vaurioita laakereihin lyhyessä ajassa.

Ennen käyttöönottoa järjestelmä tulee:

- täyttää
- pestä perusteellisesti, etteivät ylimääräiset esineet tai likahiukkaset tuki pumppua
- ilmata täydellisesti.
- Jos kuulet selkeitä virtauksen ääniä, pumpussa on yhä ilmaa. Nopeuta ilman poistumista käynnistämällä ja sammuttamalla pumppu useita kertoja sen toimiessa maksimiteholla.

Saat arvot järjestelmän hydraulisesta laskelmasta. Ellei laskelma ole käytettävissäsi, voit käyttää seuraavia säätöarvoja:

Yhden perheen omakotitalo		Kerrostalo	
(noin 140 m <sup>2</sup> , 50 W/m <sup>2</sup> = 7 kW)		(noin 420 m <sup>2</sup> , 50 W/m <sup>2</sup> = 21 kW)	
ECO - V .. - 40	3	ECO - V .. - 60	3-4
ECO - A .. - 40	2-3	ECO - A .. - 60	2-3

Jos paine- ja paluupuolen välinen lämpötilaero on liian suuri, kasvata tehoa. Jos lämpötilaero on määrättyä pienempi, vähennä tehoa. (Viitearvot: lattialämmitys 8-10 K, patterilämmitys 15-20 K).

## 8. Huolto / Purkaminen

Pumpput ovat kuluvia osia. Jos pumppu menee jumiin (kohta 9) tai kuulet hankaavia ääniä, tarkista tai vaihda pumppu seuraavien ohjeiden mukaan:



- Katkaise pumpun sähkö.
- Sulje paine- ja poistoputki. Ellei käytössä ole sulkuventtiilejä, tyhjennä järjestelmä pumpun tasolle asti.
- Löysää liitosmutteri käsin tai erityisellä työkalulla (esim. hihnavain) ja irrota moottori huolellisesti pumpupesästä.

### VAROITUS

Roottoritilasta saattaa valua vettä. Varmista, ettei pumpun sähköliitintä kastu.

- Ks. kuva 6:
- Poista roottori/juoksupyöräkokonaisuus käsin ylöspäin nostamalla.
  - Poista ylimääräiset esineet, epäpuhtaudet ja kerrostumat sopivalla välineellä ja asenna roottori/juoksupyöräkokonaisuus takaisin.
  - Laakeri on kulunut, ellei roottori/juoksupyöräkokonaisuus liiku esteettömästi tai jos siinä on merkkejä hankauksesta. Vaihda tässä tapauksessa roottori, pumpun moottori tai koko pumppu.

## 9. Toiminnan merkkivalo / Vianetsintä / Takuu



Ainoastaan valtuutettu ammattilainen saa suorittaa sähkösiin liittyvät työt!

Jos Ecocirc Vario -pumpun sähköliitintä on asianmukainen, sen portaattoman tehonsäätimen vihreä valo syttyy kiinteästi.

Viat ilmoitetaan seuraavasti:

Toiminnan merkkivalo / Vilkkuvalo	Syy	Korjaus
Sammunut	- Pumpppua ei ole kytketty tai se on kytketty heikosti.	- Tarkista liitintä.
1 lyhyt + 1 pitkä	- Sähkökatko	- Tarkista verkko ja sulake.
3 lyhyttä + 1 pitkä	- Liian alhainen jännite	- Tarkista verkkojännite.
	- Liian korkea lämpötila	- Pumppu käynnistyy automaattisesti uudelleen (se følgende merknader).

5 lyhyttä + 1 pitkä

- Pumppu on jumiutunut.

- Varmista, ettei lämpötila ylitä järjestelmän maksimiarvoa.
- Ks. kohta 8 Huolto / Purkaminen.

Jos pumpussa on muun tyyppinen vika, toimi seuraavasti:

Vika	Syy	Korjaus
Pumppu pitää kovaa melua.	- Pumppua ei ole ilmattu riittävästi.	- Ks. kohta 7.2 Käyttöönotto.
	- Pumpussa on ylimääräisiä esineitä.	- Ks. kohta 8 Huolto / Purkaminen.
	- Laakeri on kulunut.	- Vaihda pumppu.

Liian korkea lämpötilaa koskeva huomautus:

Pumpun tehoa ja siten myös liian kuumen veden virtausta alennetaan automaattisesti elektronisten osien suojaamiseksi liian korkealta lämpötilalta. Lämpötila mitataan suoraan elektronisista osista. Jos elektronisten osien lämpötila on 105 - 115°C, pumpun asetustehoa alennetaan jatkuvasti minimitehoon asti. Pumppu pysähtyy automaattisesti kokonaan 125°C:n lämpötilassa ja käynnistyy automaattisesti uudelleen minimiteholla 115°C:n lämpötilassa, kun elektroniset osat ovat jäähtyneet. Kun pumppu jäähtyy lisää, teho palautuu asetusarvoon.

Vialliset pumput voidaan palauttaa valmistajalle. Valmistaja ei ota vastaan lähetyksiä, joiden postimaksua ei ole maksettu, eikä korjauslaskuja. Valmistajan takuu kestää kaksi vuotta, kun asennus on suoritettu ammattimaisesti ja laitetta käytetään oikein.

## 10. Hävitys

Laite ja sen osat tulee hävittää ympäristöystävällisesti. Noudata voimassa olevia paikallisia määräyksiä.

## 11. Hajotuskaavio (kuva 7)

1. Liitoskaapelit (eivät sisälly toimitukseen)
2. Pumpun staattori/moottori
3. Liitosmutteri
4. Keraaminen kuulalaakeri
5. Tiiviste
6. Roottori/juoksupyöräkokonaisuus
7. Pumppupesä
8. Liitoskierteet
9. Portaaton tehonsäädin, jossa on toiminnan merkkivalo

12. Dichiarazione di conformità - Declaration of Conformity - Déclaration de conformité - Konformitäts - Declaración de conformidad - Verklaring van overeenstemming - Overensstemmelseserklæring - Overensstemmelsesklering - Försäkran om överensstämmelse - Vaatimustenmukaisuusvakuutus

it Dichiarazione CE di Conformità

La ITT Water & Wastewater AB, con sede a Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Svezia, dichiara che i prodotti descritti sotto



circulatori serie ECOCIRC ® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/...

sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee e alle disposizioni nazionali di attuazione

- Macchine 2006/42/CE
  - Bassa Tensione 2006/95/CE (anno di prima apposizione della marcatura: 2009)
  - Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- e conformi alle seguenti norme tecniche
- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

en EC Declaration of Conformity

ITT Water & Wastewater AB, with headquarters in Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Sweden, hereby declares that the following products



ECOCIRC ® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/... series circulators

comply with the provisions of the following European Directives and with the regulations transposing them into national law

- Directive 2006/42/CE
  - Low Voltage 2006/95/EC (Year of first use of the mark: 2009)
  - Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC
- and with the following technical standards
- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

**fr** **Déclaration CE de Conformité**

ITT Water & Wastewater AB, dont le siège est à Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Suède, déclare par la présente que les produits suivants



**Circulateurs séries ECOCIRC® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/...**

sont conformes aux dispositions des directives européennes et aux dispositions nationales de transposition suivantes

- Machines 2006/42/CE
- Basse tension 2006/95/CE (année de première apposition du marquage : 2009)
- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE

et sont conformes aux normes suivantes

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

**de** **EG-Konformitätserklärung**

ITT Water & Wastewater AB, mit Sitz in Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Schweden, erklärt, dass die nachfolgend beschriebenen Produkte



**Umwälzpumpen der Baureihen  
ECOCIRC® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/...**

den Vorschriften der folgenden europäischen Richtlinien und nationalen Durchführungsbestimmungen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/CE
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (Jahr der ersten Anbringung der Kennzeichnung: 2009)
- Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EG

sowie den folgenden technischen Vorschriften entsprechen:

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

**es** **Declaración CE de Conformidad**

ITT Water & Wastewater AB, con sede en Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Suecia, declara que los productos descritos a continuación



circuladores series ECOCIRC ® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/...

son conformes a las disposiciones de las siguientes directivas europeas y a las disposiciones nacionales de ejecución

- Máquinas 2006/42/CE
- Baja Tensión 2006/95/CE (año de primera aplicación de la marca: 2009)
- Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE

y son conformes a las normas técnicas siguientes

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

## nl EG-verklaring van Overeenstemming

De firma ITT Water & Wastewater AB, gevestigd te Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Zweden, verklaart dat de hieronder beschreven producten



circulatiepompen serie  
ECOCIRC ® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/...

in overeenstemming zijn met de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen en de nationale uitvoerende bepalingen

- Machinerichtlijn 2006/42/CE
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG (jaar van eerste keer opbrengen van de markering 2009)
- Elektromagnetische Compatibiliteitsrichtlijn 2004/108/EG

en de volgende technische normen

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

## da EF-overensstemmelseserklæring

ITT Water & Wastewater AB, med sæde i Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Sverige, erklærer, at nedenstående produkter:



Cirkulationspumperne i serie  
ECOCIRC ® VARIO ECO...-40/..., ECO...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO...-40/..., ECO...-60/...

opfylder betingelserne i følgende europæiske direktiver og i den nationale inkorporationslovgivning:

- Maskindirektivet 2006/42/CE
- Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF (første år for brug af mærkning: 2009)
- Direktivet vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EF.

Endvidere opfylder produkterne betingelserne i følgende tekniske standarder:

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

no

### CE-samsvarserklæring

ITT Water & Wastewater AB med kontor i Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Sverige, erklærer at produktene beskrevet nedenfor



#### Sirkulasjonspumper serie

ECOCIRC ® VARIO ECO...-40/..., ECO...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO...-40/..., ECO...-60/...

oppfyller betingelsene i følgende europeiske direktiver og nasjonale iverksettelsesbestemmelser:

- Maskindirektivet 2006/42/CE
- Lavspenningsdirektivet 2006/95/EF (året merket ble påført for første gang: 2009)
- Direktivet for elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EF

Produktene er også i overensstemmelse med følgende tekniske standarder:

- NEK EN 60335-1, NEK EN 60335-2-51, NEK EN 55014-1:2006+A1:2009, NEK EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

sv

### Försäkran om CE-överensstämmelse

ITT Water & Wastewater AB, med huvudkontor i Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Sverige, förklarar att produkterna som beskrivs nedan



#### circulatorer serie

ECOCIRC ® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/...

överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och gällande nationella bestämmelser

- Maskiner 2006/42/CE
- Lågspänning 2006/95/EG (år för första tillämpning av märkning: 2009)

- Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG och överensstämmer med följande tekniska standard
- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

fi

### EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

ITT Water & Wastewater AB, toimipaikkanaan Gesällvägen 33-17487 Sundbyberg - Ruotsi, vakuuttaa että alla kuvailut tuotteet



ECOCIRC ® VARIO ECO-V...-40/..., ECO-V...-60/...,  
ECOCIRC ® AUTO ECO-A...-40/..., ECO-A...-60/... -sarjan  
kierrätyspumput

ovat yhdenmukaisia seuraavien eurooppalaisten direktiivien ja täytäntöönpaneuvien paikallisten määräysten

- Konedirektiivi 2006/42/CE
- Pienjännitedirektiivi 2006/95/EY (merkin ensimmäinen kiinnitysvuosi: 2009)
- EMC-direktiivi 2004/108/EY

ja seuraavien teknisten standardien kanssa

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 55014-1:2006+A1:2009, EN 55014-2:1997+A1 2001+A2:2008

Sundbyberg, 23.12.2009

Ulf Arbeus  
(Technical manager)

A handwritten signature in black ink that reads "Ulf Arbeus".

The original instruction is in English. All non-English instructions are translations of the original instructions.







# ITT

## Lowara

### Headquarters

**LOWARA S.r.l.**  
Via Dott. Lombardi, 14  
36075 Montecchio Maggiore  
Vicenza - Italy  
Tel. (+39) 0444 707111  
Fax (+39) 0444 492166  
e-mail: lowara.mkt@itt.com - <http://www.lowara.com>

### "RESIDENTIAL AND COMMERCIAL WATER GROUP - EMEA" SALES NETWORK

#### ITALY

**MILANO** 20090 Cusago - Viale Europa, 30  
Tel. (+39) 02 90394188  
Fax (+39) 0444 707176  
e-mail: lowara.milano@itt.com

**BOLOGNA** 40132 - Via Marco Emilio Lepido, 178  
Tel. (+39) 051 6415666  
Fax (+39) 0444 707178  
e-mail: lowara.bologna@itt.com

**VICENZA** 36061 Bassano del Grappa - Via Pigafetta, 6  
Tel. (+39) 0424 566776 (R.A. 3 Linee)  
Fax (+39) 0424 566773  
e-mail: lowara.bassano@itt.com

**PADOVA** 35020 Albignasego - Via A. Volta, 56 - Zona Mandriola  
Tel. (+39) 049 8801110  
Fax (+39) 049 8801408  
e-mail: lowara.bassano@itt.com

**ROMA** 00173 Via Frascineto, 8  
Tel. (+39) 06 7235890 (2 linee)  
Fax (+39) 0444 707180  
e-mail: lowara.roma@itt.com

**CAGLIARI** 09122 - Via Dolcetta, 3  
Tel. (+39) 070 287762 - 292192  
Fax (+39) 0444 707179  
e-mail: lowara.cagliari@itt.com

**CATANIA** 95027 S. Gregorio - Via XX Settembre, 75  
Tel. (+39) 095 7123226 - 7123987  
Fax (+39) 095 498902  
e-mail: lowara.catania@itt.com



For Italian market only

#### EUROPE

**ITT AUSTRIA GmbH**  
A-2000 STOCKERAU  
Ernst Vogel-Straße 2  
Tel. (+43) 02266 604 - Fax (+43) 02266 65311  
e-mail: info.ittaustria@itt.com - <http://www.ittaustria.com>

**LOWARA DEUTSCHLAND GMBH**  
Biebigheimer Straße 12  
D-63762 Großostheim  
Tel. (+49) 0 60 26 9 43 - 0 - Fax (+49) 0 60 26 9 43 - 2 10  
e-mail: lowarade.info@itt.com - <http://www.lowara.de>

**LOWARA FRANCE S.A.S.**  
BP 57311  
37073 Tours Cedex 2  
Tel. (+33) 02 47 88 17 17 - Fax (+33) 02 47 88 17 00  
e-mail: lowarafx.info@itt.com - <http://www.lowara.fr>

**LOWARA FRANCE SAS Agence Sud**  
Z.I. La Sipièrre - BP 23  
13730 Saint Victoret - F  
Tel. (+33) 04 42 10 02 30 - Fax (+33) 04 42 10 43 75  
<http://www.lowara.fr>

**LOWARA NEDERLAND B.V.**  
Zandweistraat 22  
4181 CG Waardenburg  
Tel. (+31) 0418 655060 - Fax (+31) 0418 655061  
e-mail: lowarandl.info@itt.com - <http://www.lowara.nl>

**ITT PORTUGAL, Lda**  
Praçeta da Castanheira, 38  
4475-019 Barca  
Tel. (+351) 22 9478550 - Fax (+351) 22 9478570  
e-mail: info.pt@itt.com - <http://www.itt.pt>

**ITT PORTUGAL, Lda**  
Centro Empresarial Torres de Lisboa - Rua Tomás da Fonseca - Torre G  
1600-209 Lisboa  
Tel. (+351) 21 000 16 85 - Fax (+351) 21 000 81 55  
e-mail: info.pt@itt.com - <http://www.itt.pt>

**LOWARA UK LTD.**  
Millwey Rise, Industrial Estate  
Axminster - Devon EX13 5HU UK  
Tel. (+44) 01297 630200 - Fax (+44) 01297 630270  
e-mail: lowaraukenquiries@itt.com - <http://www.lowara.co.uk>

**LOWARA IRELAND LTD.**  
59, Broomhill Drive - Tallaght Industrial Estate  
Tallaght - DUBLIN 24  
Tel. (+353) 01 4520266 - Fax (+353) 01 4520725  
e-mail: lowara.ireland@itt.com - <http://www.lowara.ie>

**LOWARA VOGEL POLSKA Sp. z o.o.**  
Pl. 57-100 Strzelin  
ul. Kazimierza Wielkiego 5  
Tel. (+48) 071 769 3900 - Fax (+48) 071 769 3909  
e-mail: info.lowarapl@itt.com - <http://www.lowara-voegel.pl>