



436043

436044



SV CIRKULATIONS PUMP

BRUKSANVISNING

Viktigt! Läs bruksanvisningen före användning.
Spara den för framtida bruk.
(Original bruksanvisning).

NO SIRKULASJONSPUMPE

BRUKSANVISNING

Viktig! Les bruksanvisningen nøye før bruk.
Ta vare på den for fremtidig bruk.
(Oversettelse av original bruksanvisning).

PL POMPA CYRKULACYJNA

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Ważne! Przed użyciem uważnie przeczytaj instrukcję obsługi! Zachowaj ją na przyszłość.
(Tłumaczenie oryginalnej instrukcji).

EN CIRCULATION PUMP

OPERATING INSTRUCTIONS

Important! Read the user instructions carefully before use. Save them for future reference.
(Translation of the original instructions).

DE UMWÄLZPUMPE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Wichtig! Die Bedienungsanleitung vor der Verwendung bitte sorgfältig durchlesen! Für die zukünftige Verwendung aufbewahren.
(Bedienungsanleitung im Original).

FI KIERTOVESIPUMPPU

KÄYTTÖOHJEESTA

Tärkeää! Lue käyttöohje huolella ennen käyttöä!
Säilytä se myöhempää käyttöä varten.
(Käännös alkuperäisestä käyttöohjeesta).

FR POMPE DE CIRCULATION

MODE D'EMPLOI

Important! Lisez attentivement le mode d'emploi avant la mise en service. Conservez-le.
(Traduction des instructions originales).

NL CIRCULATIEPOMP

GEBRUIKSAANWIJZING

Belangrijk! Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door voordat u het apparaat gebruikt. Bewaar de gebruiksaanwijzing voor toekomstig gebruik.
(Vertaling van de originele instructies).

Värna om miljön!

Kasserad produkt ska återvinnas enligt gällande bestämmelser.

Verne om miljøet!

Kassert produkt skal gjenvinnes etter gjeldende lover og regler.

Dbaj o środowisko!

Zużyty produkt należy poddać recyklingowi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Care for the environment!

Recycle discarded product in accordance with local regulations.

Schützen Sie die Umwelt!

Das entsorgte Produkt muss gemäß den geltenden Bestimmungen recycelt werden.

Suojele ympäristöä!

Käytöstä poistettu tuote on kierrätettävä voimassa olevien säännösten mukaisesti.

Pensez à l'environnement

Les appareils hors d'usage doivent être recyclés conformément à la réglementation en vigueur.

Bescherm het milieu!

Afgedankte producten moeten worden gerecycleerd volgens de van toepassing zijnde regelgeving.



Rätten till ändringar förbehålles.

För senaste version av bruksanvisningen se www.jula.com

Med forbehold om endringer.

Nyeste versjon av bruksanvisningen finner du på www.jula.com

Z zastrzeżeniem prawa do zmian.

Najnowsza wersja instrukcji obsługi znajduje się na www.jula.com

Jula reserves the right to make changes. For latest version of operating instructions, see www.jula.com

Änderungen vorbehalten.

Die aktuellste Version der Bedienungsanleitung finden Sie auf www.jula.com

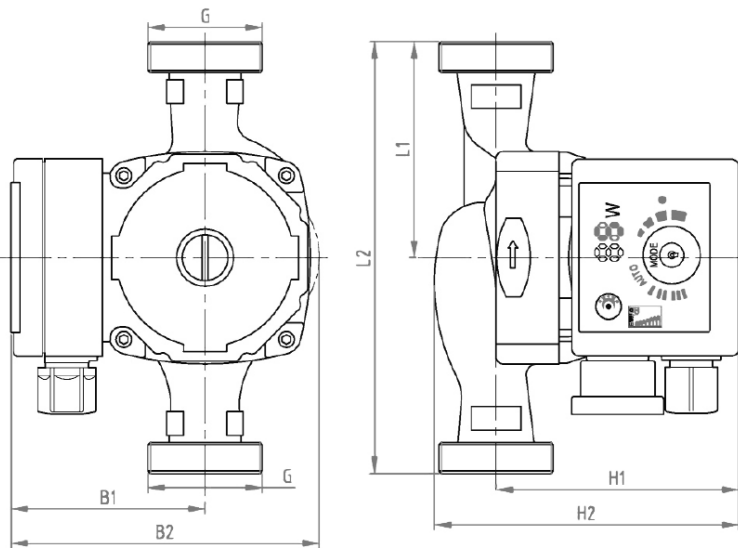
Pidätämme oikeuden muutoksiin.

Katso käyttöohjeiden uusin versio täältä: www.jula.com

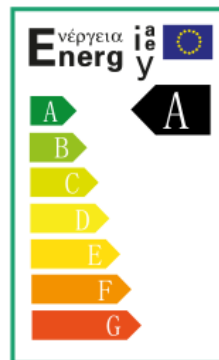
Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications. Vous trouverez la dernière version des consignes d'utilisation sur www.jula.com

Wijzigingen voorbehouden. Voor de recentste editie van de gebruikershandleiding, zie www.jula.com

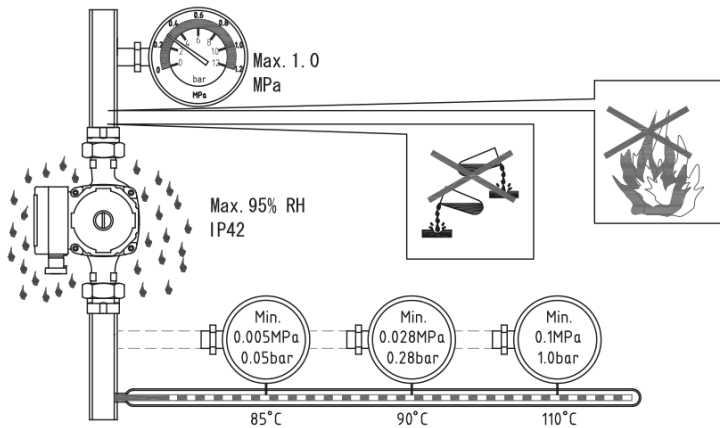
1



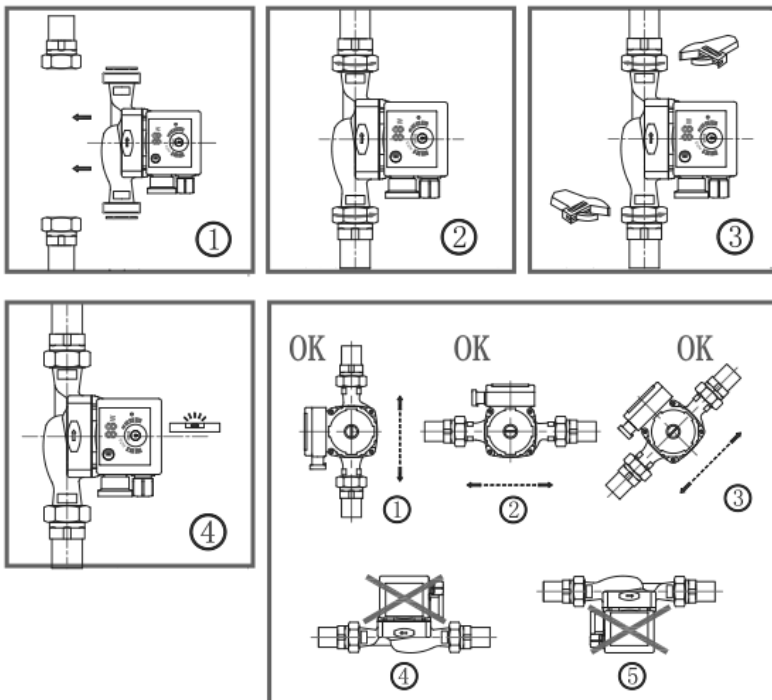
2



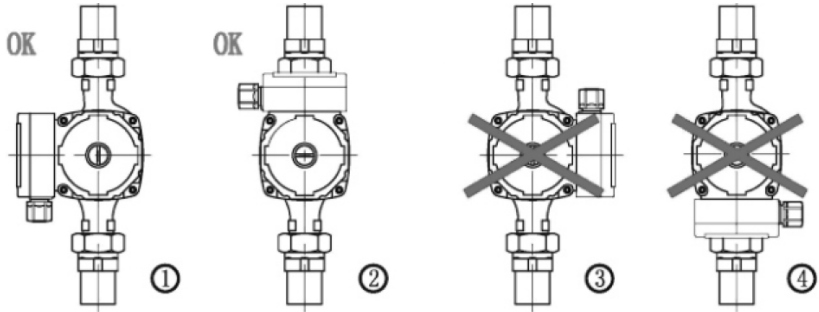
3



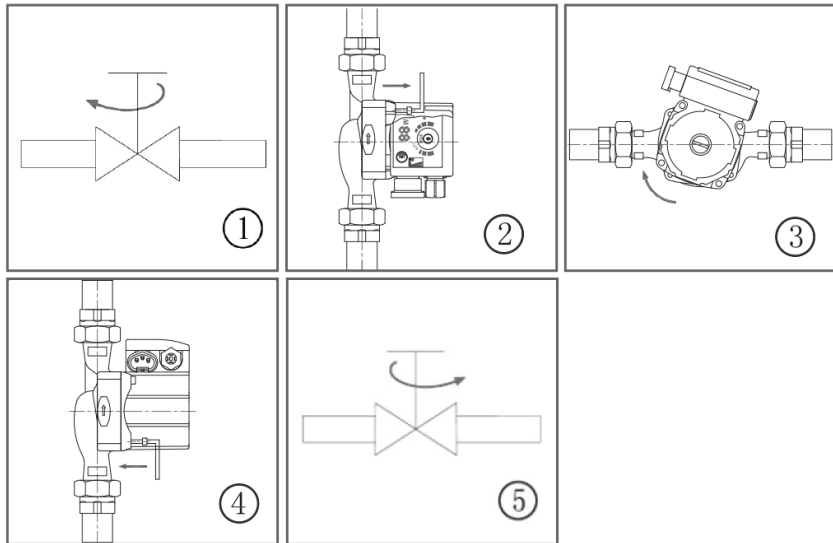
4



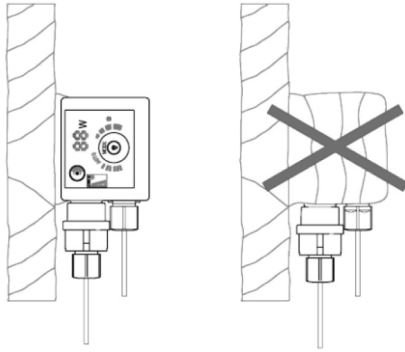
5



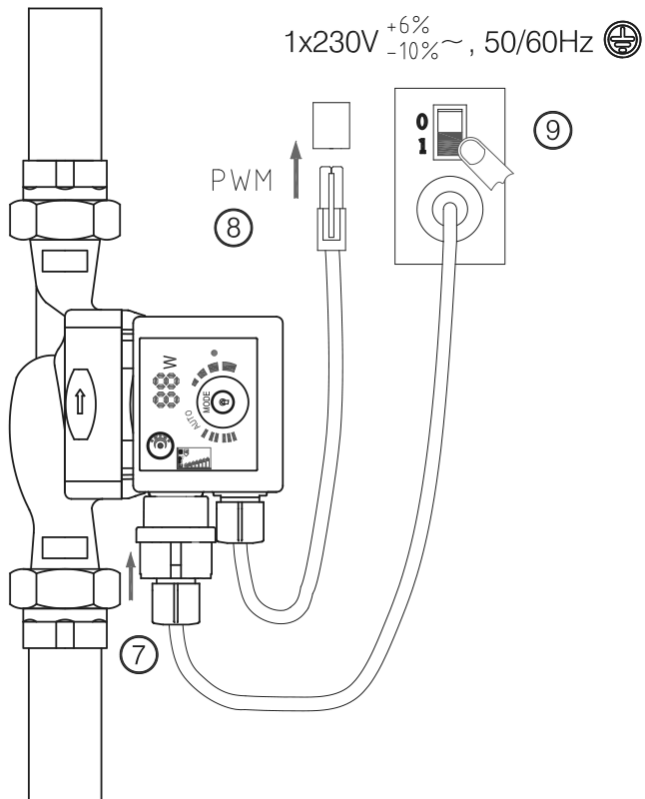
6



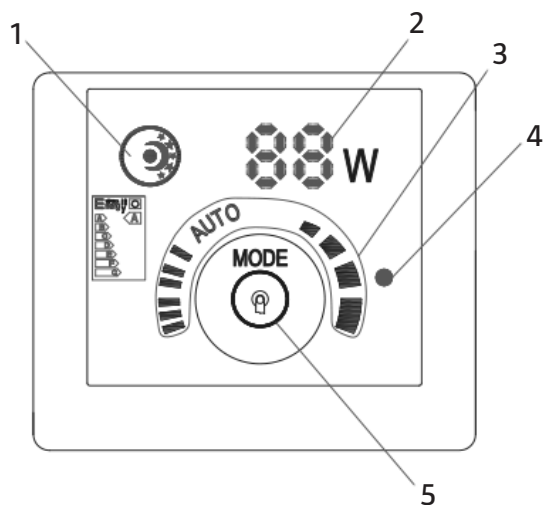
7



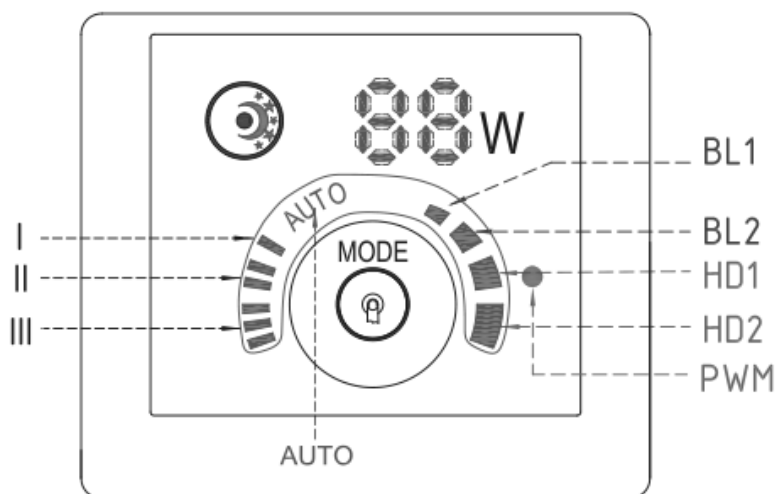
8



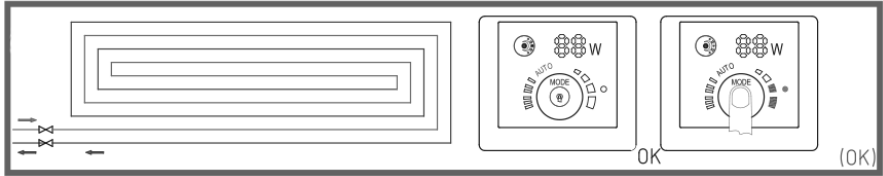
9



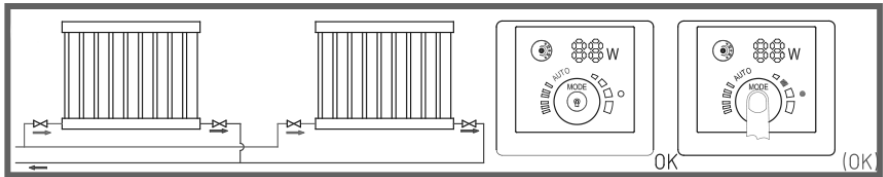
10



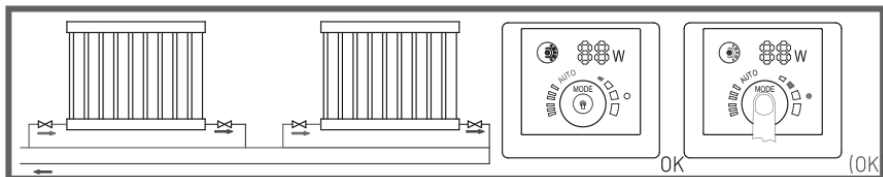
11



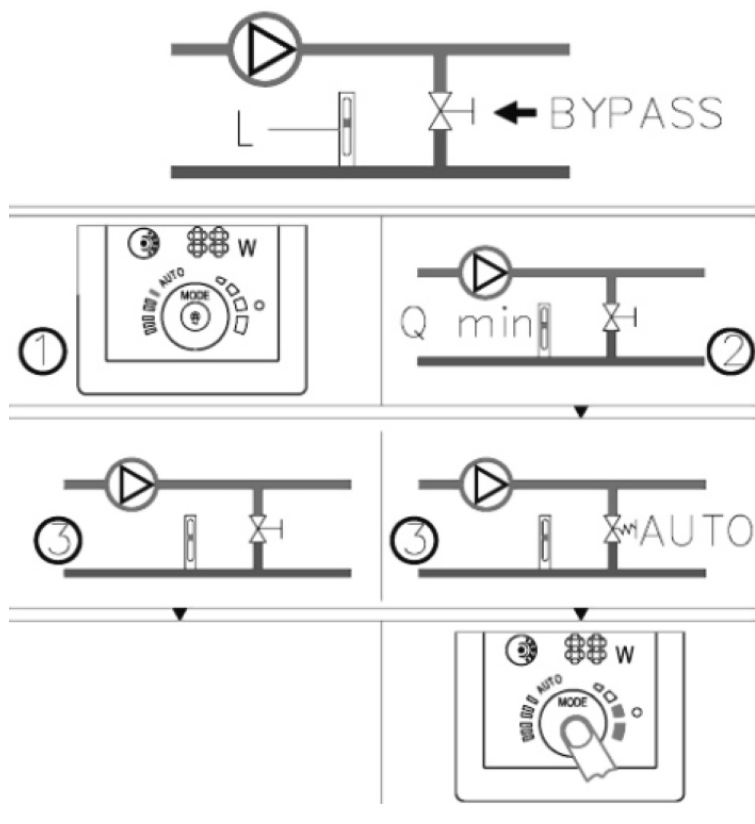
12



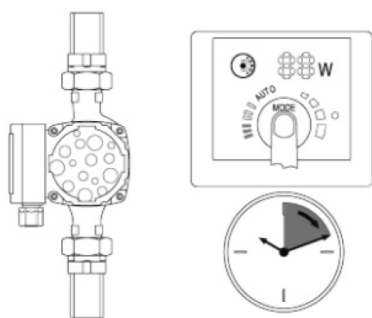
13



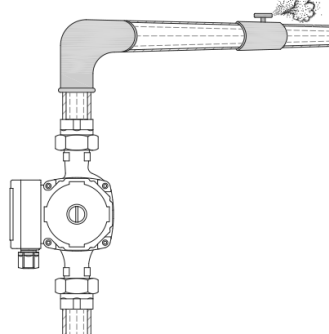
14



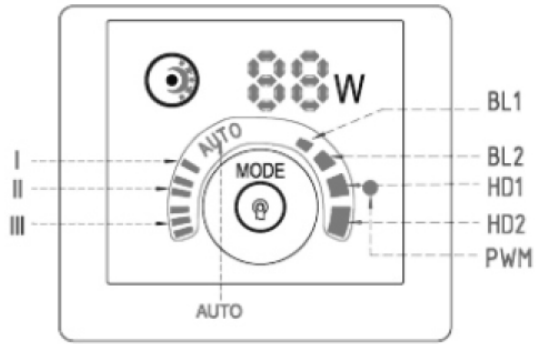
15



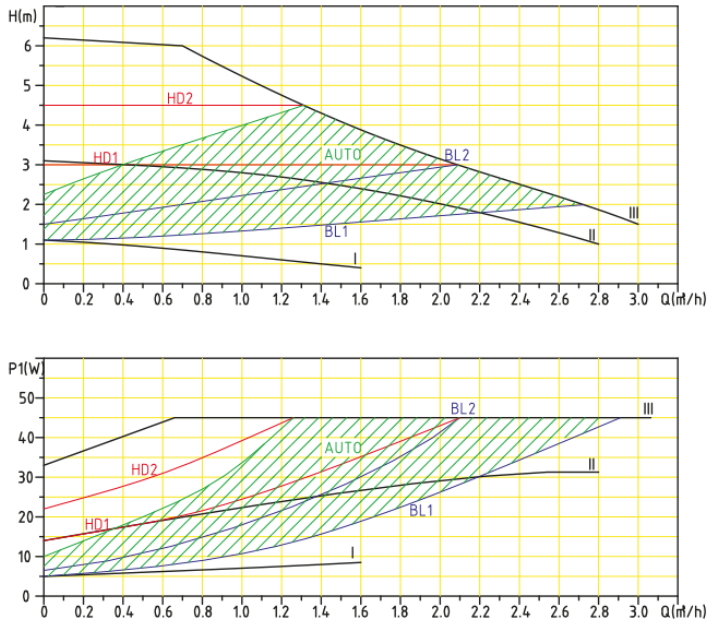
16



17



18



SÄKERHETSANVISNINGAR

- Tillverkaren påtar sig inget ansvar för personskada eller egendomsskada som uppkommer till följd av att anvisningarna inte följts.
- Följ alltid gällande regler rörande säkerhet.
- Pumpen ska installeras och underhållas av kvalificerad personal och i enlighet med dessa anvisningar.
- Installera en avstängningsventil på vardera sidan om pumpen, för att underlätta underhåll.
- Bryt strömförsörjningen till pumpen före installation och/eller underhåll.
- Tillsätt avkalkningsmedel till vattnet i värmeledningssystemet för att motverka kalkavlagringar i pumpen.
- Starta aldrig pumpen utan vätska.
- Vissa driftlägen kan inte användas för dricksvattentillämpningar.
- Vätskan i systemet kan vara het och stå under högt tryck. Stäng av pumpen och töm systemet, eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen, innan ledningarna kopplas bort från pumpen. Om inte dessa anvisningar följs finns risk för allvarlig skållningsskada.
- Om avtappningspluggen öppnas strömmar het vätska ut under högt tryck. Säkerställ att utströmmande vätska inte kan orsaka personskada eller egendomsskada.
- Vid hög omgivningstemperatur måste ventilation säkerställas för att förhindra kondensbildning som kan orsaka elfel.
- Om pumpen ska stå stilla vid temperatur under 0 °C måste systemet tömmas, för att undvika sönderfrysning.
- Om pumpen inte ska användas på en längre tid, stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen och bryt strömförsörjningen till pumpen.
- Om sladd eller kablar är skadade ska de

bytas av elektriker eller annan kvalificerad personal för att undvika fara.

- Om pumpen går varm eller inte fungerar normalt, bryt omedelbart strömförsörjningen och stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Kontakta återförsäljaren om du inte kan lösa problemet med hjälp av felsöknings schemat.
- Se till att barn inte kan röra vid pumpen.
- Pumpen ska installeras i torrt, svaltt, väl ventilerat utrymme, inte varmare än rumstemperatur.

WARNING!

Installation och användning ska ske i enlighet med gällande regler och praxis.

RESPEKT FÖR EL!

Nyinstallationer och utökning av befintliga anläggningar ska alltid utföras av behörig installatör. Vid nödvändig kännedom (i annat fall kontakta elinstallatör) får du byta strömbrytare, vägguttag samt montera stickproppar, skarvsladdar och lamphållare. Felaktig montering kan leda till livsfara och brandrisk.

TEKNISKA DATA

Märkspänning	230 V ~ 50 Hz
Effekt	5 - 45 W
Kapslingsklass	IP42
Isolationsklass	H
Omgivande luftfuktighet	Max. 95 %
Systemtryck	10 bar
Min. inloppstryck	≤85 °C: 0,05 bar
	≤90 °C: 0,28 bar
	≤110 °C: 1,0 bar
Ljudtycksnivå	<42 dB(A)
Omgivningstemperatur	0~+40°C
Temperaturklass	TF110

Yttemperatur	≤125 °C
Vätsketemperatur	2 - 110 °C
EEL	<0,23

Den pumpade vätskans temperatur måste alltid vara högre än omgivningstemperaturen för att förhindra kondensation i manöverpanel och stator.

Omgivande temperatur	Min. temperatur, vätska	Max. temperatur
0 °C	2 °C	110 °C
10 °C	10 °C	110 °C
20 °C	20 °C	110 °C
30 °C	30 °C	110 °C
35 °C	35 °C	90 °C
40 °C	40 °C	70 °C

Vattentemperaturen bör vara högst 65 °C för att undvika kalkavlagring i hushållsvarmvatten.

BESKRIVNING

MÅTT

	B1	B2	G
436043	69	138	1 1/2"
436044	69	138	1 1/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

BILD 1

HANDHAVANDE

ANVÄNDNING

Cirkulationspumpen är främst avsedd för cirkulation i värmesystem eller tappvattensystem för hushåll och används i:

- värmesystem med konstant eller varierande flöde
- värmesystem med varierande framledningstemperatur
- system för recirkulation av tappvarmvatten
- klimatanläggningar
- industriella cirkulationssystem
- cirkulation i värmesystem och tappvattensystem för hushåll.

Cirkulationspumpen har permanentmagnetmotor och differentialtrycksreglering, som kontinuerligt anpassar pumpkapaciteten efter systemets faktiska behov.

FÖRDELAR MED CIRKULATIONS PUMP

- Enkel installation och igångkörning. Från fabrik är cirkulationspumpar inställda på läge AUTO, som gör att pumparna i de flesta fall kan köras igång utan ytterligare inställningar och automatiskt anpassar sig till systembehovet.
- God komfort. Låg ljudnivå för pump och system.
- Låg effektförbrukning.

BILD 2

VÄTSKA SOM FÅR PUMPAS

Ren, tunn, icke korrosiv, icke explosiv vätska utan fasta partiklar, fibrer eller mineralolja. Pumpen får inte användas för att pumpa brännbara vätskor som vegetabilisk olja, bensin eller liknande. Den pumpade vätskans

viskositet påverkar pumpens kapacitet. Beakta den pumpade vätskans viskositet vid val av pump.

BILD 3

INSTALLATION

Följ noga instruktionerna för hur pumpen ska installeras och användas för att minimera pumpens miljöpåverkan.

- En pil på pumphuset markerar flödesriktningen genom pumpen.
- Inlopps- och utloppsledningarnas anslutningar till pumpen ska förses med tätningar.
- Pumpen ska monteras med pumpaxeln horisontell.

BILD 4

VARNING!

Vätskan i systemet kan vara het och stå under högt tryck. Stäng av pumpen och töm systemet, eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan skruvarna avlägsnas.

VIKTIGT!

Placera manöverpanelen i önskat läge. Öppna avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen och fyll systemet med vätska innan pumpen startas.

Placering av manöverpanel

Manöverpanelen placering kan ändras på följande sätt:

1. Avlägsna de fyra skruvarna som håller motorn.
2. Vrid motorn till önskat läge och passa in hålen mot varandra.
3. Sätt i och dra åt de fyra skruvarna.

BILD 5

BILD 6

Värmeisolering av pump

Rörledningar och pumphus kan isoleras för att minska värmeförlusterna.

BILD 7

VIKTIGT!

Manöverpanelen får inte täckas av isolering eller annat.

Elanslutning

Elanslutning och skydd ska utföras i enlighet med gällande regler.

BILD 8

VIKTIGT!

- Pumpen ska anslutas till skyddsjord.
- Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med minsta kontaktavstånd 3 mm för samtliga poler.
- Cirkulationspumpen behöver inget ytterligare skydd.
- Kontrollera att nätspänning och frekvens motsvarar märkspänningen på typskylten.

MANÖVERPANEL

1. Indikering av nattsänkningsläge/aktivering av nattsänkningsläge
2. Effektförbrukning
3. Indikering av pumpinställning
4. Indikator
5. Knapp för pumpinställning

BILD 9

Visning av effektförbrukning

Position 1 aktiveras när pumpen spänningssätts. Under drift visas den faktiska effektförbrukningen i W. Om pumpen inte fungerar korrekt visas **E**. Om **E** visas, bryt

strömförsörjningen till pumpen och åtgärda problemet. Återställ strömförsörjningen och starta pumpen.

PUMPINSTÄLLNING

Följande pumpinställningar finns:

Nr	Indikering	Beskrivning
0	AUTO (fabriks- inställning)	Automatisk anpassning
1	BL1	Nedre proportionaltryckskurva
2	BL2	Övre proportionaltryckskurva
3	HD1	Nedre konstanttryckskurva
4	HD2	Övre konstanttryckskurva
5	III	Konstant varvtal III
6	II	Konstant varvtal II
7	I	Konstant varvtal I

BILD 10

Inställning

Växla läge genom att trycka på knappen (4) (se kapitel Manöverpanel/Delar) med 2 sekunders intervall. Efter 8 tryckningar visas den första inställningen igen (se kapitel Manöverpanel/Pumpinställning).



NATTSÄNKNING

När nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normalt läge och nattläge. Växlingen mellan normalt läge och nattläge styrs av systemets framledningstemperatur. Om temperaturen i systemets framledning sjunker mer än 10–15 °C på 2 timmar, eller om temperaturen faller 0,1 °C/min eller snabbare, aktiveras nattläge automatiskt. När temperaturen i framledningen ökat cirka 10 °C återgår pumpen till normalläge, oavsett klockslag.

Aktivering av nattsänkning

VARNING!

Aktivera inte nattsänkning om pumpen är installerad i system med gaspanna och liten vattenvolym.


1. Tryck på knappen  (3), (se kapitel Manöverpanel/Delar). Lampan tänds när nattsänkning är aktiverad.
2. Aktivera/avaktivera nattsänkning med knappen .
3. Nattsänkning får endast användas i system för recirkulation av tappvarmvatten.
4. I läge AUTO är nattsänkning inte aktiverad.

OBS!

Nattsänkning ska inte aktiveras om varvtal I, II eller III, är valt.

Förutsättningar

Nedanstående förutsättningar ska vara uppfyllda för bästa utbyte av nattsänkningfunktionen.

- Pumpen ska vara monterad i systemets framledning, nära utloppet från pannan.
- Nattsänkning fungerar inte om pumpen är monterad i returledningen och pumpen är temperaturstyrd.
- Aktivera/avaktivera nattsänkning med knappen .

PUMPINSTÄLLNING FÖR OLIKA SYSTEMTYPER

- I läge AUTO anpassas pumpkapaciteten automatiskt till systemets värmebehov. Låt pumpen vara i läge AUTO minst 1 vecka efter installation, för att pumpen

ska hinna anpassa sig. I läge AUTO registrerar pumpen kontinuerligt uttaget och anpassar kapaciteten. Vid behov kan andra inställningar väljas.

- På grund av värmesystemets inneboende tröghet tar det lång tid innan det bästa driftmönstret identifierats. Ändra pumpinställningen om läge AUTO inte ger bästa värmedistribution i samtliga rum.
- Pumpinställningar och kapacitetskurvor beskrivs i kapitel inställning och kapacitet.

Golvvärmesystem

Mest lämplig	Kan användas
AUTO	HD1, HD2

BILD 11

Tvärörs värmesystem

Mest lämplig	Kan användas
AUTO	BL2

BILD 12

Ettrörs värmesystem

Mest lämplig	Kan användas
BL1	BL2

BILD 13

REGLERTYPER

Pumpen kan köras med proportionaltrycksreglering (BL) eller konstanttrycksreglering (HD). I båda dessa regler typer anpassas pumpkapacitet och effektförbrukning efter värmebehovet i systemet.

Proportionaltrycksreglering

I den här reglertypen regleras tryckdifferensen över pumpen efter flödet. Proportionaltrycks kurvorna är markerade med BL1 och BL2 i Q/H-diagrammet.

Konstanttrycksreglering

I den här reglertypen är tryckdifferensen över pumpen konstant och påverkas inte av flödet. Konstanttrycks kurvorna är horisontella och markerade med HD1 och HD2 i Q/H-diagrammet.

SHUNTVENTIL MELLAN FRAM- OCH RETURLEDNING

Shuntventilen gör att pannvattnet kan cirkulera även när alla returledningsventiler från golvvärmesystem eller alla radiatorventiler är stängda. När alla ventiler är stängda ska flödet vara så litet som möjligt. Lämplig pumpinställning beror på vilken typ av shuntventil (manuell eller temperaturstyrd) som är installerad.

BILD 14

Manuell shuntventil

1. Sätt pumpen till varvtal I. Flödet ska vara så litet som möjligt (se anvisningarna för shuntventilen).
2. När shuntventilen ställts in, ställ in pumpen enligt anvisningarna i kapitel Pumpinställning.

Temperaturreglad shuntventil

1. När shuntventilen justerats, sätt pumpen till varvtal I och systemet arbetar med minsta möjliga flöde. Se anvisningarna för shuntventilen.
2. När shuntventilen justerats, sätt pumpen till drift enligt övre eller nedre konstanttryckskurva. Förhållandet mellan inställning och kapacitetskurva framgår av kapitel Inställning och kapacitet.

STARTA CIRKULATIONSUMPEN

Förberedelser

Innan pumpen startas, kontrollera att systemet är fyllt med vätska och avluftat och att minst lägsta nödvändiga inloppstryck (se kapitel 3) föreligger.

Avluftning

- Cirkulationspumpar är självavluftande och behöver inte avluftas före start. Eventuell luft i pumpen kan orsaka buller vid start, men det upphör efter några minuter.
- För snabb avluftning kan pumpen korvarigt sättas till varvtal III, beroende på systemets läge och uppbyggnad.
- När pumpen avluftats och bullret upphört, ställ in önskat pumpläge.

BILD 15

BILD 16

VARNING!

Starta aldrig systemet utan att det är vätskefyllt.

INSTÄLLNING OCH KAPACITET

Förhållande mellan inställning och kapacitet.

BILD 17

BILD 18

Kapacitetskurvor

- Pumpen kan ställas in för drift enligt önskad kapacitetskurva (Q/H-kurva), men i läge AUTO väljer pumpen själv den kapacitetskurva som för tillfället passar bäst.
- För varje Q/H-kurva finns en motsvarande kurva för ingående effekt, P1. Ingående effekt anges i W. Värdet för P1 visas på displayen.

Förutsättningar

- Provvätska: gasfritt vatten.
- Kurvans adaptiva densitet är 983,2 kg/m³ vid vätsketemperatur 60 °C.
- Kurvorna anger genomsnittliga värden och kan inte användas som garantikurvor. Vid behov ska den enskilda anläggningen kapacitetsprovas.
- Adaptiv kinematisk viskositet är 0,474 mm²/s.

Inställning/kapacitet/funktion

Inställning	Kapacitetskurva	Funktion
AUTO	Drift mellan maximi- och minimikurva.	Funktionen anpassar automatiskt pumpens kapacitet efter uttaget i systemet. Pumpkapaciteten skalas efter systemet. Pumpkapaciteten anpassas kontinuerligt till systembehovet. Pumpen arbetar med proportionaltrycksreglering.
BL1	Drift på nedre proportionaltryckskruva.	Driftpunkten följer den nedre proportionaltryckskurvan, beroende på flödesbehovet i systemet. Vid litet uttag sänks trycket och tvärt om.
BL2	Drift på övre proportionaltryckskruva.	Driftpunkten följer den övre proportionaltryckskurvan, beroende på flödesbehovet i systemet. Vid litet uttag sänks trycket och tvärt om.
HD1	Drift på nere konstantryckskurva.	Driftpunkten följer den nedre konstantryckskurvan, beroende på flödesbehovet i systemet Trycket hålls konstant oavsett flödet.
HD2	Drift på övre konstantryckskurva.	Driftpunkten följer den övre konstantryckskurvan, beroende på flödesbehovet i systemet Trycket hålls konstant oavsett flödet.
III	Varvtal III.	Pumpen arbetar med konstant varvtal III oavsett driftförhållanden. Pumpen kan köras kortvarigt med varvtal III för att avluftas.
II	Varvtal II.	Pumpen arbetar med konstant varvtal II oavsett driftförhållanden.
I	Varvtal I.	Pumpen arbetar med konstant varvtal I oavsett driftförhållanden.

		Pumpen arbetar med minimikapacitet under vissa förhållanden (automatisk nattsänkning).
---	---	--

FELSÖKNING

Problem	Manöverpanel	Orsak	Åtgärd
Pumpen startar inte.	Indikeringslamporna är släckta.	Säkring har löst ut.	Byt säkring.
		Överströms- eller överspänningsskydd har löst ut.	Återställ brytaren.
		Funktionsfel.	Byt pumpen.
	E visas.	För låg spänning.	Kontrollera att spänningen faller inom tillåtet område.
		Pumpen har kärvat fast eller är blockerad.	Rensa pumpen.
Oljud i systemet.	Siffervärde visas.	Luft i systemet.	Avlufta systemet.
		För stort flöde.	Sänk inloppstrycket.
Oljud i pumpen.	Siffervärde visas.	Luft i pumpen.	Avlufta pumpen.
		För lågt inloppstryck.	Öka inloppstrycket.
Värmebrist.	Siffervärde visas.	För låg pumpkapacitet.	Öka inloppstrycket.

SIKKERHETSANVISNINGER

- Produsenten påtar seg ikke ansvar for personskade eller materielle skader som oppstår som følge av at anvisningene ikke har blitt fulgt.
- Følg alltid gjeldende sikkerhetsregler.
- Pumpen skal installeres og vedlikeholdes av kvalifisert personale og i henhold til disse anvisningene.
- Installer en avstengningsventil på hver side av pumpen for å gjøre vedlikeholdet enklere.
- Bryt strømforsyningen til pumpen før installasjon og/eller vedlikehold.
- Tilsett avkalkingsmiddel i vannet i varmeledningssystemet for å forhindre kalkavleiringer i pumpen.
- Start aldri pumpen uten væske.
- Enkelte driftsmodi kan ikke brukes til drikkevannsforning.
- Væsken i systemet kan være varm og under høyt trykk. Slå av pumpen og tøm systemet, eller steng avstengningsventilene på hver side av pumpen før ledningene kobles fra pumpen. Hvis disse anvisningene ikke følges, er det fare for alvorlig skåldingsskade.
- Hvis avtappingspluggen åpnes, strømmer det ut varm væske under høyt trykk. Sørg for at væske som strømmer ut, ikke kan forårsake personskade eller eiendomsskade.
- Ved høy omgivelsestemperatur må du sørge for god ventilasjon for å forhindre kondensdannelse som kan føre til elektrisk feil.
- Hvis pumpen skal stå stille ved temperaturer på under 0 °C, må systemet tømmes for å unngå frostskafer.
- Hvis pumpen ikke skal brukes på lengre tid, må du stenge avstengningsventilene på hver side av pumpen og bryte strømforsyningen til pumpen.

- Hvis ledninger eller kabler er skadet, må de byttes ut av elektriker eller annet kvalifisert personell for å unngå fare.
- Hvis pumpen går varm eller ikke fungerer normalt, må du umiddelbart bryte strømforsyningen og stenge avstengningsventilene på hver side av pumpen. Kontakt forhandleren hvis du ikke klarer å løse problemet ved hjelp av feilsøkingsskjemaet.
- Pass på at barn ikke kan røre pumpen.
- Pumpen skal installeres på et tørt, svalt, godt ventilert sted, ikke varmere enn romtemperatur.

ADVARSEL!

Installasjon og bruk skal skje i henhold til gjeldende regler og praksis.

RESPEKT FOR EL!

Kan kun installeres av en registrert installasjonsvirksomhet. Det kan oppstå livsfare og øke brannfaren dersom arbeidet ikke er riktig utført.

TEKNISKE DATA

Nominell spenning	230 V ~ 50 Hz
Effekt	5 - 45 W
Kapslingsklasse	IP42
Isolasjonsklasse	H
Luftfuktighet i omgivelsene	Maks. 95 %
Systemtrykk	10 bar
Min. inntakstrykk	≤85 °C: 0,05 bar
	≤90 °C: 0,28 bar
	≤110 °C: 1,0 bar
Lydtrykknivå	<42 dB(A)
Omgivelsestemperatur	0~+40°C
Temperaturklasse	TF110
Overflatetemperatur	≤125 °C
Væsketemperatur	2 - 110 °C
EEL	<0,23

Den pumpede væskens temperatur må alltid være høyere enn omgivelsestemperaturen for å forhindre kondens i betjeningspanel og stator.

Omgivelses-temperatur	Min. temperatur, væske	Maks. temperatur
0 °C	2 °C	110 °C
10 °C	10 °C	110 °C
20 °C	20 °C	110 °C
30 °C	30 °C	110 °C
35 °C	35 °C	90 °C
40 °C	40 °C	70 °C

Vanntemperaturen bør være maks. 65 °C for å unngå kalkavleiring i husholdningsvarmtvann.

BESKRIVELSE

MÅL

	B1	B2	G
436043	69	138	1 1/2"
436044	69	138	1 1/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

BILDE 1

BRUK

BRUK

Sirkulasjonspumpen er hovedsakelig beregnet for sirkulasjon i varmesystemer eller kranvannsystemer for husholdningsbruk, og brukes i:

- varmesystemer med konstant eller varierende gjennomstrømning
- varmesystemer med varierende turløpningstemperatur
- systemer for resirkulasjon av kranvarmtvann
- klimaanlegg
- industrielle sirkulasjonssystemer
- sirkulasjon i varmesystemer og kranvannsystemer for husholdningsbruk

Sirkulasjonspumpen har permanentmagnetmotor og differensialtrykkregulering som kontinuerlig tilpasser pumpekapasiteten etter systemets faktiske behov.

FORDELER VED SIRKULASJONSPUMPE

- Enkel installasjon og oppstart. Fra fabrikk er sirkulasjonspumper stilt inn på modusen AUTO, som gjør at pumpene i de fleste tilfeller kan settes i gang uten ytterligere innstillinger og automatisk tilpasser seg systembehovet.
- God komfort. Lavt lydnivå for pumpe og system.
- Lavt effektforbruk.

BILDE 2

VÆSKE SOM SKAL PUMPES

Ren, tynn, ikke-korrosiv, ikke-eksplosiv væske uten faste partikler, fibre eller mineralolje. Pumpen må ikke brukes til å pumpe brennbare væsker som vegetabilsk olje, bensin eller lignende. Den pumpede væskens viskositet påvirker pumpens kapasitet. Ta hensyn til den pumpede væskens viskositet ved valg av pumpe.

BILDE 3

INSTALLASJON

Pumpen bør installeres og brukes nøyaktig i henhold til instruksjonene for å redusere pumpens miljøpåvirkning til et minimum.

- En pil på pumpehuset markerer flytretningen gjennom pumpen.
- Inntaks- og utløpsledningenes tilkoblinger til pumpen skal utstyres med tetninger.
- Pumpen skal monteres med pumpeakselen horisontal.

BILDE 4

ADVARSEL!

Væsken i systemet kan være varm og under høyt trykk. Slå av pumpen og tøm systemet, eller steng avstengningsventilene på hver side av pumpen før skruene fjernes.

VIKTIG!

Sett betjeningspanelet i ønsket stilling. Åpne avstengningsventilene på hver side av pumpen og fyll systemet med væske før pumpen startes.

Plassering av betjeningspanel

Betjeningspanelets plassering kan endres slik:

1. Fjern de fire skruene som holder motoren.
2. Vri motoren til ønsket posisjon og sett hullene mot hverandre.
3. Sett inn og trekk til de fire skruene.

BILDE 5

BILDE 6

Varmeisolering av pumpe

Rørledninger og pumpehus kan isoleres for å redusere varmetapet.

BILDE 7

VIKTIG!

Betjeningspanelet må ikke dekkes av isolering eller andre ting.

Strømtilkobling

Strømtilkobling og beskyttelse skal utføres i henhold til gjeldende regler.

BILDE 8

VIKTIG!

- Pumpen skal kobles til jording.
- Pumpen skal kobles til via en ekstern hovedbryter med minste kontaktavstand 3 mm for samtlige poler.
- Sirkulasjonspumpen trenger ikke ytterligere beskyttelse.
- Kontroller at nettspenning og -frekvens tilsvarer merkespenningen på typeskiltet.

BETJENINGSPANEL

1. Indikator for nattsenkingsmodus/aktivering av nattsenkingsmodus
2. Effektforbruk
3. Indikator for pumpeinnstilling
4. Indikator
5. Knapp for pumpeinnstilling

BILDE 9

Visning av effektforbruk

Posisjon 1 aktiveres når pumpen kobles til strøm. Under drift vises det faktiske effektforbruket i W. Hvis ikke pumpen fungerer korrekt, vises **E**. Hvis **E** vises, må du bryte strømforsyningen til pumpen og løse problemet. Koble til strømmen igjen og start pumpen.

PUMPEINNSTILLING

Følgende pumpeinnstillinger finnes:

Nr.	Indikasjon	Beskrivelse
0	AUTO (fabrikk- innstilling)	Automatisk tilpassing
1	BL1	Nedre proporsjonal- trykkurve
2	BL2	Øvre proporsjonaltrykkurve
3	HD1	Nedre konstanttrykkurve
4	HD2	Øvre konstanttrykkurve
5	III	Konstant turtall III
6	II	Konstant turtall II
7	I	Konstant turtall I

BILDE 10

Innstilling

Bytt modus ved å trykke på knappen (4) (se kapitlene Betjeningspanel/Deler) med 2 sekunders intervall. Etter 8 trykk vises den første innstillingen igjen (se kapitlene Betjeningspanel/Pumpeinnstilling).



NATTSENKNING

Når nattsenkning er aktivert, veksler pumpen automatisk mellom normal modus og nattmodus. Vekslingen mellom normal modus og nattmodus styres av systemets turlledningstemperatur. Hvis temperaturen i systemets turlledning synker mer enn 10–15 °C på 2 timer, eller hvis temperaturen faller 0,1 °C/min eller raskere, aktiveres nattmodus automatisk. Når temperaturen i turlledningen har økt cirka 10 °C, går pumpen tilbake til normalmodus, uansett klokkeslett.

Aktivering av nattsenkning

ADVARSEL!

Ikke aktiver nattsenkning hvis pumpen er installert i systemer med gassfyrkjele og lite vannvolum.


1. Trykk på knappen  (3), (se kapitlene Betjeningspanel/Deler). Lampen tennes når nattsenkning er aktivert.
2. Aktiver/deaktiver nattsenkning med knappen .
3. Nattsenkning skal kun brukes i systemer for resirkulasjon av kranvarmtvann.
4. I modusen AUTO er nattsenkning ikke aktivert.

MERK!

Nattsenkning skal ikke aktiveres hvis turtall I, II eller III er valgt.

Forutsetninger

Forutsetningene nedenfor må være oppfylt for å få best mulig utbytte av nattsenkingsfunksjonen.

- Pumpen skal være montert i systemets turlledning nær utløpet fra fyrkjelen.
- Nattsenkning fungerer ikke hvis pumpen er montert i returledningen og pumpen er temperaturstyrt.
- Aktiver/deaktiver nattsenkning med knappen .

PUMPEINNSTILLING FOR ULIKE SYSTEMTYPER

- I modusen AUTO tilpasses pumpekapasiteten automatisk etter systemets varmebehov. La pumpen være i modusen AUTO i minst 1 uke etter installasjon for at pumpen skal rekke å tilpasse seg. I modusen AUTO registrerer pumpen kontinuerlig bruken og tilpasser

kapasiteten. Ved behov kan andre innstillinger velges.

- På grunn av varmesystemets iboende treghet tar det lang tid før det beste driftsmønsteret identifiseres. Endre pumpeinnstillingen hvis modusen AUTO ikke gir den beste varmedistribusjonen i samtlige rom.
- Pumpeinnstillinger og kapasitetskurver beskrives i kapittelet Innstilling og kapasitet.

Gulvvarmesystem

Mest egnet	Kan brukes
AUTO	HD1, HD2

BILDE 11

Torørs varmesystem

Mest egnet	Kan brukes
AUTO	BL2

BILDE 12

Ettrørs varmesystem

Mest egnet	Kan brukes
BL1	BL2

BILDE 13

REGULERINGSTYPER

Pumpen kan kjøres med proporsjonaltrykkregulering (BL) eller konstanttrykkregulering (HD). Med begge disse reguleringstypene tilpasses pumpekapasiteten og effektforbruket etter varmebehovet i systemet.

Proporsjonaltrykkregulering

Med denne reguleringstypen reguleres trykkdifferansen over pumpen etter

gjennomstrømningen. Proporsjonaltrykkkurvene er markert med BL1 og BL2 i Q/H-diagrammet.

Konstanttrykkregulering

Med denne reguleringstypen er trykkdifferansen over pumpen konstant og påvirkes ikke av gjennomstrømningen. Konstanttrykkkurvene er horisontale og markert med HD1 og HD2 i Q/H-diagrammet.

SHUNTVENTIL MELLOM TUR- OG RETURLEDNING

Shuntventilen gjør at fyrkjevannet kan sirkulere også når alle returledningsventiler fra gulvvarmesystem eller alle radiatorventiler er stengte. Når alle ventiler er stengte, skal gjennomstrømningen være så liten som mulig. Egnet pumpeinnstilling er avhengig av hvilken type shuntventil (manuell eller temperaturstyrt) som er installert.

BILDE 14

Manuell shuntventil

1. Sett pumpen til turtall I. Gjennomstrømningen skal være så liten som mulig (se anvisningene for shuntventilen).
2. Når shuntventilen er stilt inn, stiller du inn pumpen i henhold til anvisningene i kapittelet Pumpeinnstilling.

Temperaturregulert shuntventil

1. Når shuntventilen er justert, setter du pumpen til turtall I, og systemet jobber med minst mulig gjennomstrømning. Se anvisningene for shuntventilen.
2. Når shuntventilen er justert, setter du pumpen til drift i henhold til øvre eller nedre konstanttrykkurve. Forholdet

mellom innstilling og kapasitetskurve fremgår av kapittelet Innstilling og kapasitet.

START SIRKULASJONSPUMPEN

Forberedelser

Før pumpen startes, må du kontrollere at systemet er fylt med væske og avluftet, og at minst laveste nødvendige inntakstrykk (se kapittel 3) foreligger.

Lufting

- Sirkulasjonspumper er selvavluftende og trenger ikke å avluftes før start. Eventuell luft i pumpen kan forårsake støy ved start, men det slutter etter noen minutter.
- For rask avlufting kan pumpen kortvarig settes til turtall III, avhengig av systemets stand og oppbygging.
- Når pumpen er avluftet og støyen er borte, stiller du inn ønsket pumpemodus.

BILDE 15

BILDE 16

ADVARSEL!

Start aldri systemet uten at det er fylt med væske.

INNSTILLING OG KAPASITET

Forhold mellom innstilling og kapasitet.

BILDE 17

BILDE 18

Kapasitetskurver



- Pumpen kan stilles inn for drift etter ønsket kapasitetskurve (Q/H-kurve), men i modusen AUTO velger pumpen selv den kapasitetskurven som passer best for øyeblikket.

- For hver Q/H-kurve finnes det en tilsvarende kurve for inngående effekt, P1. Inngående effekt angis i W. Verdien for P1 vises på displayet.

Forutsetninger

- Testvæske: gassfritt vann.
- Kurvens adaptive tetthet er 983,2 kg/m³ ved væsketemperatur 60 °C.
- Kurvene angir gjennomsnittlige verdier og kan ikke brukes som garantikurver. Ved behov skal hvert enkelt anlegg kapasitetstestes.
- Adaptiv kinematisk viskositet er 0,474 mm²/s.

Innstilling/kapasitet/funksjon

Innstilling	Kapasitetskurve	Funksjon
AUTO	Drift mellom maksimums- og minimumskurve.	Funksjonen tilpasser automatisk pumpens kapasitet etter bruken i systemet. Pumpekapasiteten skaleres etter systemet. Pumpekapasiteten tilpasses kontinuerlig til systembehovet. Pumpen arbeider med proporsjonaltrykkregulering.
BL1	Drift på nedre proporsjonaltrykkskrue.	Driftspunktet følger den nedre proporsjonaltrykkurven, avhengig av gjennomstrømningsbehovet i systemet. Ved liten bruk senkes trykket, og omvendt.
BL2	Drift på øvre proporsjonaltrykkskrue.	Driftspunktet følger den øvre proporsjonaltrykkurven, avhengig av gjennomstrømningsbehovet i systemet. Ved liten bruk senkes trykket, og omvendt.
HD1	Drift på nedre konstanttrykkurve.	Driftspunktet følger den nedre konstanttrykkurven, avhengig av gjennomstrømningsbehovet i systemet. Trykket holdes konstant uansett gjennomstrømning.
HD2	Drift på øvre konstanttrykkurve.	Driftspunktet følger den øvre konstanttrykkurven, avhengig av gjennomstrømningsbehovet i systemet. Trykket holdes konstant uansett gjennomstrømning.
III	Turtall III.	Pumpen arbeider med konstant turtall III uansett driftsforhold. Pumpen kan kjøres kortvarig med turtall III for å luftes.
II	Turtall II.	Pumpen arbeider med konstant turtall II uansett driftsforhold.
I	Turtall I.	Pumpen arbeider med konstant turtall I uansett driftsforhold.
		Pumpen arbeider med minimumskapasitet under enkelte forhold (automatisk nattsenking).

FEILSØKING

Problem	Betjeningspanel	Årsak	Tiltak
Pumpen starter ikke.	Indikasjonslysene er slukket.	En sikring har løst seg ut.	Bytt sikring.
		Overstrøms- eller overspenningsvern har løst seg ut.	Tilbakestill bryteren.
		Funksjonsfeil.	Bytt pumpen.
	E vises.	For lav spenning.	Kontroller at spenningen faller innenfor tillatt område.
		Pumpen har kjørt seg fast eller er blokkert.	Rens pumpen.
Ulyd i systemet.	Sifferverdi vises.	Luft i systemet.	Luft systemet.
		For stor materialstrøm.	Senk inntakstrykket.
Ulyd i pumpen.	Sifferverdi vises.	Luft i pumpen.	Avluft pumpen.
		For lavt inntakstrykk.	Øk inntakstrykket.
Varmemangel.	Sifferverdi vises.	For lav pumpekapasitet.	Øk inntakstrykket.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Producent nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia ciała oraz szkody mienia powstałe na skutek nieprzestrzegania instrukcji obsługi.
- Zawsze stosuj się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.
- Montaż i konserwację pompy powinien przeprowadzić wykwalifikowany personel, zgodnie z niniejszą instrukcją.
- Aby ułatwić konserwację pompy, zamontuj zawór odcinający po obu jej stronach.
- Przed przystąpieniem do instalacji i/lub konserwacji odłącz pompę od zasilania.
- Do wody w instalacji grzewczej dodaj odkamieniacz, aby zapobiec osadzeniu się kamienia w pompie.
- Nigdy nie włączaj pompy bez cieczy.
- Niektóre tryby pracy nie mogą być używane w celu pompowania wody pitnej.
- Ciecz w instalacji może być gorąca i znajdować się pod dużym ciśnieniem. Przed odłączeniem przewodów od pompy wyłącz ją i opróżnij instalację lub zamknij zawory odcinające po obu stronach pompy. Nieprzestrzeganie niniejszych zaleceń grozi poważnymi oparzeniami.
- Wyjęcie korka spustowego spowoduje wyciek gorącej cieczy pod dużym ciśnieniem. Upewnij się, że wypływająca ciecz nie może spowodować obrażeń ciała ani strat materialnych.
- Przy wysokiej temperaturze otoczenia należy zapewnić wentylację, aby zapobiec kondensacji wilgoci, która może spowodować zwarcie.
- Jeżeli pompa będzie stała wyłączona w temperaturze poniżej 0°C, należy opróżnić instalację, aby uniknąć jej zamrożenia.
- Jeżeli pompa nie będzie używana przez dłuższy czas, zamknij zawory odcinające po obu stronach pompy i odłącz jej zasilanie.
- Aby uniknąć zagrożenia, uszkodzone

przewody lub kable powinny zostać wymienione przez elektryka lub inną uprawnioną osobę.

- Jeżeli pompa nagrzewa się lub nie działa normalnie, natychmiast odłącz zasilanie i zamknij zawory odcinające po obu stronach pompy. Jeśli problemu nie można rozwiązać za pomocą tabeli, skontaktuj się z dystrybutorem.
- Dopilnuj, aby dzieci nie dotykały pompy.
- Pompę należy zainstalować w suchym, chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu o temperaturze nie wyższej niż pokojowa.

OSTRZEŻENIE!

Sposób instalacji i użytkowania musi być zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami.

ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ PODCZAS PRACY Z PRĄDEM ELEKTRYCZNYM!

Wykonanie nowych instalacji oraz rozbudowanie istniejących należy zawsze zlecać uprawnionemu elektrykowi. Jeśli masz odpowiednią wiedzę (w przeciwnym razie skontaktuj się z elektrykiem), możesz samodzielnie wymieniać przełączniki i gniazda ścienne oraz montować wtyki, przedłużacze i oprawy żarówek. Nieprawidłowy montaż może stanowić zagrożenie dla życia i powodować ryzyko pożaru.

DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	230 V~50 Hz
Moc	5–45 W
Stopień ochrony obudowy	IP42
Klasa izolacji	H
Wilgotność powietrza otoczenia	Maks. 95%
Ciśnienie instalacji	10 barów
Min. ciśnienie wlotowe	≤85 °C: 0,05 bara
	≤90 °C: 0,28 bara
	≤110 °C: 1,0 bara

Poziom ciśnienia akustycznego	< 42 dB(A)
Temperatura otoczenia	0~+40°C
Klasa temperatur	TF110
Temperatura powierzchni	≤ 125°C
Temperatura cieczy	2~110°C
EEL	< 0,23

Temperatura pompowanej cieczy musi zawsze być wyższa od temperatury otoczenia, aby zapobiec kondensacji pary w panelu sterowania i stojanie.

Temperatura otoczenia	Min. temperatura, ciecz	Maks. temperatura
0°C	2°C	110°C
10°C	10°C	110°C
20°C	20°C	110°C
30°C	30°C	110°C
35°C	35°C	90°C
40°C	40°C	70°C

Temperatura wody powinna wynosić maksymalnie 65°C, aby uniknąć osadzania się kamienia w ciepłej wodzie użytkowej.

OPIS

WYMIARY

	S1	S2	G
436043	69	138	1 1/2"
436044	69	138	1 1/2"

	D1	D2	W1	W2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

RYS. 1

OBSŁUGA

ZASTOSOWANIE

Pompa cyrkulacyjna jest przeznaczona przede wszystkim do cyrkulacji cieczy w instalacjach grzewczych lub instalacjach wody użytkowej i wykorzystuje się ją w:

- instalacjach grzewczych o stałym lub zmiennym przepływie,
- instalacjach grzewczych o zmiennej temperaturze zasilania,
- instalacjach recyrkulacji ciepłej wody użytkowej,
- klimatyzatorach,
- przemysłowych instalacjach cyrkulacyjnych,
- instalacjach grzewczych i instalacjach wody użytkowej w gospodarstwach domowych.

Pompa cyrkulacyjna wyposażona jest w silnik z magnesem trwałym i regulator różnicy ciśnień, który stale dopasowuje wydajność pompy do faktycznych potrzeb instalacji.

ZALETY POMPY CYRKULACYJNEJ

- Łatwy montaż i rozruch. Pompy cyrkulacyjne są fabrycznie ustawione na tryb AUTO, który w większości przypadków pozwala uruchomić pompę bez dokonywania dodatkowych ustawień i automatycznie dopasowuje ją do potrzeb instalacji.
- Wysoki komfort użytkownika. Niski poziom hałasu pompy i instalacji.
- Niski pobór mocy.

RYS. 2

CIECZ DOZWOLONA DO POMPOWANIA

Czysta, rzadka, niekorozyjna, niewybuchowa ciecz, niezawierająca cząstek stałych, włókien ani oleju mineralnego. Pompy nie należy używać do pompowania cieczy łatwopalnych, takich jak olej roślinny, benzyna itp. Lepkość pompowanej cieczy ma wpływ na wydajność pompy. Podczas wyboru pompy zwróć uwagę na lepkość pompowanej cieczy.

RYS. 3

INSTALACJA

Aby zminimalizować wpływ pompy na środowisko, dokładnie przestrzegaj instrukcji dotyczących jej montażu i użytkowania.

- Strzałka na obudowie pompy wyznacza kierunek przepływu przez pompę.
- Złącza przewodów wlotowych i wylotowych pompy należy wyposażyć w uszczelki.
- Pompę należy zamontować tak, by jej wał był umieszczony poziomo.

RYS. 4

OSTRZEŻENIE!

Ciecz w instalacji może być gorąca i znajdować się pod dużym ciśnieniem. Przed odkręceniem śrub wyłącz pompę i opróżnij instalację lub zamknij zawory odcinające po obu stronach pompy.

WAŻNE!

Ustaw panel sterowania w wybranej pozycji. Przed uruchomieniem pompy otwórz zawory odcinające po jej obu stronach i napełnij instalację cieczą.

Położenie panelu sterowania

Położenie panelu sterowania można zmienić w następujący sposób:

1. Odkręć cztery śruby mocujące silnik.
2. Obróć silnik do wybranej pozycji i dopasuj do siebie otwory.
3. Włóż i dokręć cztery śruby.

RYS. 5

RYS. 6

Isolacja cieplna pompy

W celu zminimalizowania strat ciepła można wykonać izolację instalacji rurowej i obudowy pompy.

RYS. 7

WAŻNE!

Panel sterowania nie może być zasłonięty izolacją ani niczym innym.

Podłączanie do instalacji elektrycznej

Podłączenia elektrycznego i montażu zabezpieczeń należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

RYS. 8

WAŻNE!

- Pompę należy podłączyć do uziemienia.
- Pompę należy podłączyć za pomocą zewnętrznego wyłącznika głównego o odległości między stykami co najmniej 3 mm na wszystkich biegunach.
- Pompa cyrkulacyjna nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń.
- Sprawdź, czy napięcie sieciowe i częstotliwość odpowiadają napięciu na tabliczce znamionowej.

PANEL STEROWANIA

1. Wskaźnik trybu nocnego/aktywacja trybu nocnego

2. Pobór mocy
3. Ustawienia pompy
4. Wskaźnik
5. Przycisk ustawień pompy

BILD 9

Wyświetlanie poboru mocy

Pozycja 1 zostaje aktywowana po podłączeniu pompy do zasilania. Podczas pracy wyświetlany jest rzeczywisty pobór mocy w W. Jeśli pompa nie działa prawidłowo, wyświetlany jest symbol **E**. W przypadku wyświetlenia symbolu **E** odłącz pompę od zasilania i rozwiąż problem. Przywróć zasilanie i uruchom pompę.

USTAWIENIA POMPY

Dostępne są następujące ustawienia pompy:

Lp.	Wskaźnik	Opis
0	AUTO (ustawienie fabryczne)	Automatyczne dopasowanie
1	BL1	Dolna krzywa ciśnienia proporcjonalnego
2	BL2	Górna krzywa ciśnienia proporcjonalnego
3	HD1	Dolna krzywa ciśnienia stałego
4	HD2	Górna krzywa ciśnienia stałego
5	III	Stała prędkość obrotowa III
6	II	Stała prędkość obrotowa II
7	I	Stała prędkość obrotowa I

RYS. 10

Ustawienie

Aby zmienić tryb, naciskaj przycisk (4) (patrz rozdział Panel sterowania / Części) w dwusekundowych odstępach.

Po ośmiokrotnym naciśnięciu przycisku wyświetlone zostanie ponownie pierwsze ustawienie (patrz rozdział Panel sterowania / Ustawienia pompy).



TRYB NOCNY

Gdy włączony jest tryb nocny, pompa automatycznie przełącza się pomiędzy trybem normalnym a nocnym. Przełączanie pomiędzy trybem normalnym a trybem nocnym sterowane jest przez temperaturę zasilania instalacji. Jeżeli temperatura na przewodzie zasilania instalacji spadnie w ciągu 2 godzin o więcej niż 10–15°C lub jeśli temperatura spadać będzie w tempie 0,1°C/min lub szybszym, tryb nocny zostanie automatycznie włączony. Gdy temperatura na przewodzie zasilania wzrośnie o około 10°C, pompa powróci do normalnego trybu pracy, niezależnie od godziny.

Aktywacja trybu nocnego

OSTRZEŻENIE!

Nie włączaj trybu nocnego, jeżeli pompa została zamontowana w instalacji z kotłem gazowym i niewielką objętością wody.


1. Naciśnij przycisk  (3), (patrz rozdział Panel sterowania / Części). Wskaźnik zapali się po włączeniu trybu nocnego.
2. Włącz/wyłącz tryb nocny za pomocą przycisku .
3. Tryb nocny może być używany wyłącznie w instalacjach recyrkulacji ciepłej wody użytkowej.
4. W trybie AUTO tryb nocny nie jest włączony.

UWAGA!

Nie należy aktywować trybu nocnego, jeżeli wybrana została prędkość obrotowa I, II lub III.

Warunki

Poniższe założenia muszą zostać spełnione, aby uzyskać najlepsze efekty stosowania trybu nocnego.

- Pompa musi być zamontowana na przewodzie zasilającym instalację, w pobliżu wylotu kotła.
- Tryb nocny nie działa, jeżeli pompa zamontowana jest na przewodzie powrotnym i sterowana jest temperaturą.
- Włącz/wyłącz tryb nocny za pomocą przycisku .

USTAWIENIA POMPY DLA RÓŻNYCH TYPÓW INSTALACJI

- W trybie AUTO wydajność pompy dopasowywana jest automatycznie do potrzeb grzewczych instalacji. Pozostaw pompę w trybie AUTO przez co najmniej tydzień po instalacji, aby umożliwić jej dopasowanie. W trybie AUTO pompa stale rejestruje pobór i dopasowuje do niego swoją wydajność. W razie potrzeby można wybrać inne ustawienie.
- Ze względu na właściwą instalacji grzewczej bezwładność zidentyfikowanie najlepszej charakterystyki pracy trwa długo. Jeżeli tryb AUTO nie zapewnia optymalnego rozprowadzania ciepła do wszystkich pomieszczeń, zmień ustawienie pompy.
- Ustawienia pompy i krzywe wydajności opisane są w rozdziale „Ustawienia i wydajność”.

Instalacja ogrzewania podłogowego

Najbardziej odpowiednie	Możliwość zastosowania
AUTO	HD1, HD2

RYS. 11**Dwururowa instalacja grzewcza**

Najbardziej odpowiednie	Możliwość zastosowania
AUTO	BL2

RYS. 12**Jednorurowa instalacja grzewcza**

Najbardziej odpowiednie	Możliwość zastosowania
BL1	BL2

RYS. 13**RODZAJE REGULACJI**

Pompa może wykorzystywać proporcjonalną regulację ciśnienia (BL) lub stałą regulację ciśnienia (HD). w przypadku obu tych rodzajów regulacji wydajność pompy i pobór mocy dopasowywane są do potrzeb grzewczych instalacji.

Proporcjonalna regulacja ciśnienia

Przy regulacji tego typu różnica ciśnienia w pompie sterowana jest przez przepływ. Krzywe ciśnienia proporcjonalnego oznaczone są jako BL1 i BL2 w diagramie Q/H.

Staća regulacja ciśnienia

Przy regulacji tego typu różnica ciśnienia w pompie jest stała i nie zależy od przepływu. Krzywe ciśnienia stałego są poziome i oznaczone jako HD1 i HD2 w diagramie Q/H.

ZAWÓR BOCNIKA MIĘDZY PRZEWODEM ZASILAJĄCYM A POWROTNYM

Zawór bocznika umożliwia cyrkulację wody kotłowej mimo zamknięcia zaworów przewodu powrotnego w instalacji ogrzewania podłogowego lub zaworów grzejnikowych. Po zamknięciu wszystkich zaworów przepływ powinien być możliwie jak najmniejszy. Odpowiednie ustawienie pompy zależy od rodzaju zainstalowanego zaworu bocznika (ręczny lub sterowany temperaturą).

RYS. 14

Ręczny zawór bocznika

1. Ustaw pompę na prędkość obrotową I. Przepływ powinien być możliwie jak najmniejszy (patrz instrukcja obsługi zaworu bocznikowego).
2. Po wyregulowaniu zaworu bocznikowego ustaw pompę zgodnie z instrukcją w rozdziale Ustawienia pompy.

Zawór bocznika sterowany temperaturą

1. Po wyregulowaniu zaworu bocznikowego ustaw pompę na prędkość obrotową I. Przepływ w instalacji będzie możliwie jak najmniejszy. Zobacz instrukcję obsługi zaworu bocznikowego.
2. Po wyregulowaniu zaworu bocznikowego ustaw pompę, by pracowała zgodnie z górną lub dolną krzywą ciśnienia stałego. Stosunek między ustawieniami a krzywą wydajności został opisany w rozdziale Ustawienia i wydajność.

URUCHOM POMPĘ CYRKULACYJNĄ

Przygotowania

Przed uruchomieniem pompy upewnij się, że instalacja jest wypełniona cieczą i odpowietrzona oraz że spełniony został warunek minimalnego koniecznego ciśnienia wlotowego (patrz rozdział 3).

Odpowietrzanie

- Pompy cyrkulacyjne same się odpowietrzają i nie wymagają odpowietrzania przed uruchomieniem. Ewentualna obecność powietrza w pompie może powodować hałas podczas rozruchu, który jednak mija po kilku minutach.
- Aby wykonać szybkie odpowietrzanie, można na krótko ustawić pompę na prędkość obrotową III, w zależności od położenia i budowy instalacji.
- Po odpowietrzeniu pompy, gdy ustanie hałas, ustaw wybrany tryb pracy pompy.

RYS. 15

RYS. 16

OSTRZEŻENIE!

Nigdy nie uruchamiaj instalacji, jeśli nie jest ona wypełniona cieczą.

USTAWIENIA I WYDAJNOŚĆ

Stosunek między ustawieniami a wydajnością.

RYS. 17

RYS. 18

Krzywe wydajności



- Pompa może pracować zgodnie z wybraną krzywą wydajności (krzywą Q/H), natomiast w trybie AUTO pompa sama wybiera krzywą wydajności najodpowiedniejszą w danej sytuacji.

- Dla każdej krzywej Q/H istnieje analogiczna krzywa mocy wejściowej, P1. Moc wejściowa podawana jest w W. Wartość P1 pojawi się na wyświetlaczu.

Warunki

- Ciecz testowa: woda bez gazu.
- Adaptacyjna gęstość krzywej wynosi $983,2 \text{ kg/m}^3$ przy temperaturze cieczy równej 60°C .
- Krzywe podają wartości średnie, które nie są gwarantowane. w razie potrzeby należy przetestować wydajność konkretnego urządzenia.
- Adaptacyjna lepkość kinematyczna wynosi $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Ustawienie/Wydajność/Funkcja

Ustawienie	Krzywa wydajności	Funkcja
AUTO	Praca między krzywą maksymalną a minimalną.	Funkcja automatycznie dopasowuje wydajność pompy do poboru z instalacji. Wydajność pompy jest skalowana według instalacji. Wydajność pompy jest stale dopasowywana do potrzeb instalacji. Pompa wykorzystuje proporcjonalną regulację ciśnienia.
BL1	Praca na dolnej krzywej ciśnienia proporcjonalnego.	Pompa pracuje zgodnie z dolną krzywą ciśnienia proporcjonalnego, w zależności od zapotrzebowania na przepływ w instalacji. w przypadku małego poboru ciśnienie jest obniżane i odwrotnie.
BL2	Praca na górnej krzywej ciśnienia proporcjonalnego.	Pompa pracuje zgodnie z górną krzywą ciśnienia proporcjonalnego, w zależności od zapotrzebowania na przepływ w instalacji. w przypadku małego poboru ciśnienie jest obniżane i odwrotnie.
HD1	Praca na dolnej krzywej ciśnienia stałego	Pompa pracuje zgodnie z dolną krzywą ciśnienia stałego, w zależności od zapotrzebowania na przepływ w instalacji. Utrzymywane jest stałe ciśnienie, niezależnie od przepływu.
HD2	Praca na górnej krzywej ciśnienia stałego	Pompa pracuje zgodnie z górną krzywą ciśnienia stałego, w zależności od zapotrzebowania na przepływ w instalacji. Utrzymywane jest stałe ciśnienie, niezależnie od przepływu.
III	Prędkość obrotowa III.	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową III, niezależnie od warunków pracy. Prędkość obrotową III można włączyć na krótko w celu odpowietrzenia pompy.
II	Prędkość obrotowa II.	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową II, niezależnie od warunków pracy.
I	Prędkość obrotowa I.	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową I, niezależnie od warunków pracy.
		W niektórych warunkach pompa pracuje z minimalną wydajnością (automatyczny tryb nocny).

WYKRYWANIE USTEREK

Problem	Panel sterowania	Przyczyna	Rozwiązanie
Pompa nie uruchamia się.	Lampki kontrolne nie świecą.	Włączył się bezpiecznik.	Wymień bezpiecznik.
		Uaktywniło się zabezpieczenie przed przeciężeniem lub przepięciem.	Przywróć działanie wyłącznika.
		Błąd działania.	Wymień pompę.
	Pojawi się symbol E .	Zbyt niskie napięcie.	Sprawdź, czy napięcie mieści się w dozwolonym zakresie.
		Pompa zacięła się lub jest zablokowana.	Wyczyść pompę.
Instalacja pracuje zbyt głośno.	Wyświetlana jest wartość liczbowa.	Zapowietrzenie układu.	Odpowietrz układ.
		Zbyt duży przepływ.	Obniż ciśnienie wlotowe.
Pompa pracuje zbyt głośno.	Wyświetlana jest wartość liczbowa.	Zapowietrzenie pompy.	Odpowietrz pompę.
		Zbyt niskie ciśnienie wlotowe.	Zwiększ ciśnienie wlotowe.
Brak ciepła.	Wyświetlana jest wartość liczbowa.	Zbyt niska wydajność pompy.	Zwiększ ciśnienie wlotowe.

SAFETY INSTRUCTIONS

- The manufacturer cannot accept liability for personal injury or material damage resulting from failure to follow the instructions.
- Always follow the local safety regulations.
- The pump must be installed and maintained by qualified personnel and in accordance with these instructions.
- Install a shut-off valve on each side of the pump to simplify maintenance.
- Disconnect the power supply to the pump before installation and/or maintenance.
- Add a descaling agent to the water in the heating system to counteract scale in the pump.
- Never start the pump without liquid.
- Some operating modes cannot be used for drinking water applications.
- The liquid in the system can be hot and under high pressure. Switch off the pump and empty the system, or close the shut-off valves on each side of the pump, before disconnecting the pipes from the pump. There is a risk of serious scalding if these instructions are not followed.
- Hot liquid will flow out at high pressure if the drain plug is opened. Make sure that outflowing liquid cannot cause personal injury or material damage.
- Ventilation must be arranged in the event of high ambient temperatures to prevent condensation, which can result in electrical faults.
- The system must be emptied if the pump is not used at temperatures below 0°C, to prevent it from freezing and getting damaged.
- If the pump is not going to be used for some time, close the shut-off valves on each side of the pump and disconnect the power supply to the pump.
- A damaged power cord must be replaced by an electrician, or other qualified person, to ensure safe use.

- If the pump gets hot or is not working properly, disconnect the power supply immediately and close the shut-off valves on each side of the pump. Contact the retailer if you cannot solve the problem with the troubleshooting schedule.
- Make sure that children cannot touch the pump.
- The pump should be installed in a dry, cool and well-ventilated area, no warmer than room temperature.

WARNING!

Installation and use must be carried out in accordance with local regulations and praxis.

ELECTRICAL SAFETY

New installations and extensions to existing systems should always be carried out by an authorised electrician. If you have the necessary experience and knowledge (otherwise contact an electrician), you can replace power switches and wall sockets, fit plugs, extension cords and light sockets. Incorrect installation can result in fatal injury and the risk of fire.

TECHNICAL DATA

Rated voltage	230 V ~ 50 Hz
Output	5 - 45 W
Protection rating	IP42
Insulation class	H
Ambient humidity	Max 95%
System pressure	10 bar
Min inlet pressure	≤85 °C: 0,05 bar
	≤90 °C: 0,28 bar
	≤110 °C: 1,0 bar
Sound pressure level	<42 dB(A)
Ambient temperature	0~+40°C
Temperature class	TF110
Surface temperature	≤125°C
Liquid temperature	2 - 110°C
EEL	<0.23

The temperature of the pumped liquid must always be higher than the ambient temperature to prevent condensation in the control panel and stator.

Ambient temperature	Min temperature, liquid	Max temperature
0°C	2 °C	110°C
10°C	10°C	110°C
20 °C	20 °C	110°C
30°C	30°C	110°C
35°C	35°C	90°C
40°C	40°C	70°C

The water temperature should be no higher than 65°C to prevent scale in the household hot water.

DESCRIPTION

DIMENSIONS

	B1	B2	G
436043	69	138	1 1/2"
436044	69	138	1 1/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

FIG. 1

USE

HOW TO USE

The circulation pump is mainly intended for circulation in heating systems or tap water systems for households, and can be used in:

- heating systems with constant or variable flow
- heating systems with variable supply temperatures
- systems for recirculation of hot tap water
- air conditioning
- industrial circulation systems
- circulation in heating systems and hot tap water systems for households.

The circulation pump has a permanent magnetic motor and differential pressure regulation, which continuously adjust the pump capacity to the actual needs of the system.

ADVANTAGES OF CIRCULATION PUMPS

- Simple installation and commissioning. The default setting for circulation pumps is AUTO mode, which means that in most cases they can be run without additional adjustments and automatically adjust to system requirements.
- First-rate comfort. Low noise level for pump and system.
- Low power consumption.

FIG. 2

LIQUID THAT CAN BE PUMPED

Pure, thin, non-corrosive, non-explosive liquid without solid particles, fibres or mineral oil. The pump must not be used to pump flammable liquids such as vegetable oil, petrol or the like. The viscosity of the pumped liquid affects the pump capacity. Take the viscosity of the pumped liquid into consideration when selecting the pump.

FIG. 3

INSTALLATION

Carefully follow the instructions how to install and use the pump to minimise the pump's environmental impact.

- An arrow on the pump housing indicates the direction of flow through the pump.
- The inlet and outlet pipe connections to the pump must be fitted with seals.
- The pump must be installed with the pump shaft horizontal.

FIG. 4

WARNING!

The liquid in the system can be hot and under high pressure. Switch off the pump and empty the system, or close the shut-off valves on each side of the pump, before removing the screws.

IMPORTANT:

Place the control panel in the required position. Open the shut-off valves on each side of the pump and fill the system with liquid before starting the pump.

Positioning the control panel

The position of the control panel can be changed as follows:

1. Remove the four screws holding the motor.
2. Turn the motor to the required position and align the holes to each other.
3. Insert and tighten the four screws.

FIG. 5

FIG. 6

Thermal insulation of the pump

The piping and pump housing can be insulated to reduce heat losses.

FIG. 7

IMPORTANT:

The control panel must not be covered by the insulation or anything else.

Electrical connection

The electrical connection and protection must be carried out in accordance with local regulations.

FIG. 8

IMPORTANT:

- **The pump must be connected to an earthed power supply.**
- **The pump must be connected via an external circuit breaker with a minimum contact gap of 3 mm on all terminals.**
- **The circulation pump does not require additional protection.**
- **Check that the mains voltage and frequency correspond to the rated voltage on the type plate.**

CONTROL PANEL

1. Night reduction mode indicator/activating night reduction
2. Power consumption
3. Pump settings indicator
4. Indicator
5. Pump settings button

FIG. 9

Display of power consumption

Position 1 is activated when the pump is supplied with voltage. The actual power consumption is shown in W during operation.

E is shown if the pump is not working properly. If **E** is shown, disconnect the power supply to the pump and rectify the problem. Reset the power supply and start the pump.

PUMP SETTINGS

The following pump settings are available:

No.	Indication	Description
0	AUTO (factory setting)	Automatic adjustment
1	BL1	Lower proportional pressure curve
2	BL2	Upper proportional pressure curve
3	HD1	Lower constant pressure curve
4	HD2	Upper constant pressure curve
5	III	Constant speed III
6	II	Constant speed II
7	I	Constant speed I

FIG. 10

Setting

Switch mode by pressing the button (4) (see section Control panel/Parts) at 2 second intervals. The first setting is shown again after pressing 8 times (see section Control panel/Pump settings).



NIGHT REDUCTION

When night reduction is activated the pump switches automatically between normal mode and night mode. The switching between normal mode and night mode is controlled by the supply line temperature of the system. If the temperature in the supply line drops more than 10–15°C in 2 hours, or if the temperature drops 0.1°C/min or faster, night reduction is activated automatically. When the temperature in the supply line has increased by about 10°C the pump returns to normal mode, irrespective of the time.

Activating night reduction

WARNING!

Do not activate night reduction if the pump is installed in a system with a gas boiler and small volume of water.


1. Press the button  (3), (see section Control panel/Parts). The lamp goes on when night reduction is activated.
2. Activate/deactivate night reduction with the  button.
3. Night reduction must only be used in systems for the recirculation of hot tap water.
4. Night reduction is not activated in AUTO mode.

NOTE:

Night reduction must not be activated if speeds I, II or III are selected.

Prerequisites

The following conditions must be met for best results with the night reduction function.

- The pump must be installed in the system's supply line, close to the outlet from the boiler.
- Night reduction does not work if the pump is installed in the return line and if the pump is temperature controlled.
- Activate/deactivate night reduction with the  button.

PUMP SETTINGS FOR DIFFERENT TYPES OF SYSTEMS

- The pump capacity is automatically adjusted to the system's heating requirements in AUTO mode. Allow the pump to remain in AUTO mode for at least 1 week after installation, so that the pump has time to adjust. The pump

continuously registers the output and adjusts the capacity in AUTO mode. Other settings can be selected if necessary.

- Because of the inherent inertia of the heating system it takes a long time to identify the best operating configuration. Change the pump setting if AUTO mode does not produce the best distribution of heat in all rooms.
- Pump settings and capacity curves are described in the section on settings and capacity.

Floor heating system

Most suitable	Can be used
AUTO	HD1, HD2

FIG. 11

Two-pipe heating system

Most suitable	Can be used
AUTO	BL2

FIG. 12

One-pipe heating system

Most suitable	Can be used
BL1	BL2

FIG. 13

REGULATION

The pump can be run with proportional pressure regulation (BL) or constant pressure regulation (HD). Both these types of regulation adjust the pump capacity and power consumption to the heating requirements in the system.

Proportional pressure regulation

This type of regulation regulates the differential pressure over the pump according to the flow. The proportional pressure curves are marked with BL1 and BL2 in the Q/H diagram.

Constant pressure regulation

This type of regulation regulates the differential pressure over the pump constantly and is not affected by the flow. The constant pressure curves are horizontal and marked with HD1 and HD2 in the Q/H diagram.

SHUNT VALVE BETWEEN SUPPLY AND RETURN LINE

The shunt valve means that the boiler water can circulate even when all the return line valves from the floor heating system, or all the radiator valves, are closed. The flow should be as small as possible when all the valves are closed. A suitable pump setting depends on which type of shunt valve (manual or temperature controlled) is installed.

FIG. 14

Manual shunt valve

1. Set the pump to speed I. The flow should be as small as possible (see instructions for the shunt valve).
2. When the shunt valve has been set, set the pump according to the instructions in the section Pump settings.

Temperature controlled shunt valve

1. When the shunt valve has been adjusted, set the pump to speed I so that the system works with the minimum possible flow.

See the instructions for the shunt valve.

- When the shunt valve has been adjusted, set the pump to run according to the upper or lower constant pressure curves. The relationship between setting and capacity curve is indicated in the section Settings and capacity.

STARTING THE CIRCULATION PUMP

Preparations

Before starting the pump, check that the system is filled with liquid and bled, and that there is at least the minimum necessary inlet pressure (see section 3).

Bleeding

- Circulation pumps are self-bleeding and do not need to be bled before starting. Any air in the pump may result in noise when starting, but this will stop after a few minutes.
- For fast bleeding the pump can temporarily be set to speed III, depending on the system mode and structure.
- When the pump has been bled and the noise has stopped, set the required pump mode.

FIG. 15

FIG. 16

WARNING!

Never start the system unless it is filled with liquid.

SETTINGS AND CAPACITY

Relationship between settings and capacity.

FIG. 17

FIG. 18



Capacity curves

- The pump can be set to run according to the the required capacity curve (Q/H curve), but in AUTO mode the pump will select the most suitable capacity curve.
- For every Q/H curve there is a corresponding curve for input power, P1. Input power is given in W. The value for P1 is shown on the display.

Prerequisites

- Test liquid: gas-free water.
- The curve's adaptive density is 983.2 kg/m³ at a liquid temperature of 60°C.
- The curves indicate average values and cannot be used as guaranteed curves. The installation should be capacity tested when necessary.
- The adaptive kinetic viscosity is 0.474 mm²/s.

Setting/capacity/function

Setting	Capacity curve	Function
AUTO	Operation between maximum and minimum curve.	This function automatically adjusts the pump capacity to the output in the system. The pump capacity is scaled to the system. The pump capacity is continuously adjusted to system requirements. The pump works with proportional pressure regulation.
BL1	Operation on lower proportional pressure curve.	The operating point follows the lower proportional pressure curve, depending on the flow requirements in the system. With a small output the pressure is reduced, and the reverse.
BL2	Operation on upper proportional pressure curve.	The operating point follows the upper proportional pressure curve, depending on the flow requirements in the system. With a small output the pressure is reduced, and the reverse.
HD1	Operation on lower constant pressure curve.	The operating point follows the lower constant pressure curve, depending on the flow requirements in the system. The pressure is held constant irrespective of the flow.
HD2	Operation on upper constant pressure curve.	The operating point follows the upper constant pressure curve, depending on the flow requirements in the system. The pressure is held constant irrespective of the flow.
III	Speed III.	The pump works with constant speed III irrespective of the operating conditions. The pump can be run temporarily at speed III to be bled.
II	Speed II	The pump works with constant speed II irrespective of the operating conditions.
I	Speed I	The pump works with constant speed I irrespective of the operating conditions.
		The pump works at minimum capacity in some conditions (automatic night reduction).

TROUBLESHOOTING

Problem	Control panel	Cause	Action
The pump will not start.	The status lights are off.	Fuse has tripped.	Replace the fuse.
		Overcurrent or overvoltage protection has tripped	Reset the switch.
		Malfunction.	Replace the pump
	E is shown.	Voltage too low.	Check that the voltage comes within the permitted range.
		The pump has jammed or is blocked.	Clean the pump.
Noise in the system.	Numerical value shown.	Air in the system.	Bleed the system.
		Excess flow.	Reduce the inlet pressure.
Noise in the pump.	Numerical value shown.	Air in the pump.	Bleed the pump.
		Inlet pressure too low.	Increase inlet pressure.
Not enough heat.	Numerical value shown.	Pump capacity too low.	Increase inlet pressure.

SICHERHEITSHINWEISE

- Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen entstehen.
- Stets die geltenden Sicherheitsvorschriften befolgen.
- Die Pumpe darf nur gemäß dieser Anleitung und ausschließlich von qualifizierten Personen installiert und gewartet werden.
- Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten auf jeder Seite der Pumpe ein Absperrventil installieren.
- Die Stromversorgung der Pumpe vor Installations- und/oder Wartungsarbeiten unterbrechen.
- Dem Wasser im Wärmeleitsystem Entkalkungsmittel zusetzen, um Kalkablagerungen in der Pumpe entgegenzuwirken.
- Die Pumpe niemals ohne Flüssigkeit starten.
- Manche Betriebsmodi können nicht für Trinkwasseranwendungen verwendet werden.
- Die Flüssigkeit im System kann heiß sein und unter hohem Druck stehen. Entweder die Pumpe ausschalten und das System entleeren oder die Absperrventile an jeder Seite der Pumpe schließen, bevor Leitungen von der Pumpe getrennt werden. Bei Missachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr von schweren Verbrühungen.
- Wenn der Entleerungsstopfen geöffnet wird, tritt heiße, unter hohem Druck stehende Flüssigkeit aus. Sicherstellen, dass ausströmende Flüssigkeit nicht zu Personen- oder Sachschäden führen kann.
- Bei hoher Umgebungstemperatur muss auf entsprechende Ventilation geachtet werden, um zu verhindern, dass durch Kondensatbildung elektrische Störungen auftreten.

- Wenn die Pumpe bei Temperaturen unter 0 °C stillstehen soll, muss das System entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden.
- Wenn die Pumpe längere Zeit nicht verwendet wird, die Absperrventile auf jeder Seite schließen und die Stromversorgung der Pumpe trennen.
- Wenn das Strom- oder andere Kabel beschädigt sind, muss das entsprechende Teil von einem Elektriker oder einer anderen qualifizierten Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.
- Wenn die Pumpe heißläuft oder nicht normal funktioniert, sofort die Stromversorgung trennen und die Absperrventile auf jeder Seite der Pumpe schließen. Wenn das Problem nicht mithilfe der Fehlersuche behoben werden kann, sollten Sie Ihren Händler kontaktieren.
- Darauf achten, dass die Pumpe außerhalb der Reichweite von Kindern aufgestellt ist.
- Die Pumpe muss an einem trockenen, kühlen (nicht wärmer als Zimmertemperatur!) und gut belüfteten Ort installiert werden.

WARNUNG!

Installation und Nutzung müssen gemäß den geltenden Vorschriften und der gängigen Praxis erfolgen.

ACHTUNG, STROM!

Neuinstallationen und Erweiterungen bestehender Anlagen müssen immer von einem zugelassenen Installateur durchgeführt werden. Bei ausreichendem Know-how können Schalter und Steckdose selbst ausgetauscht sowie Stecker, Verlängerungskabel und Lampenfassung montiert werden. Andernfalls eine Elektrofachkraft beauftragen. Bei falscher Montage besteht Lebens- und Brandgefahr.

TECHNISCHE DATEN

Nennspannung	230 V ~ 50 Hz
Leistung	5 – 45 W
Schutzart	IP42
Isolationsklasse	H
Luftfeuchtigkeit der Umgebung	Max. 95 %
Systemdruck	10 bar
Min. Eingangsdruck	≤85 °C: 0,05 bar
	≤90 °C: 0,28 bar
	≤110 °C: 1,0 bar
Schalldruckpegel	<42 dB(A)
Umgebungstemperatur	0~+40 °C
Temperaturklasse	TF110
Oberflächentemperatur	≤125 °C
Flüssigkeitstemperatur	2 – 110 °C
EEl	<0,23

Die Temperatur der Pumpflüssigkeit muss stets höher sein als die Umgebungstemperatur, um Kondensatbildung am Bedienfeld und am Stator zu verhindern.

Umgebungs- temperatur	Min. Temperatur, Flüssigkeit	Max. Temperatur
0 °C	2 °C	110 °C
10 °C	10 °C	110 °C
20 °C	20 °C	110 °C
30 °C	30 °C	110 °C
35 °C	35 °C	90 °C
40 °C	40 °C	70 °C

Um Kalkablagerungen im Brauchwasser zu vermeiden, sollte die Wassertemperatur maximal 65 °C betragen.

BESCHREIBUNG

MASSE

	B1	B2	G
436043	69	138	11/2"
436044	69	138	11/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

ABB. 1

BEDIENUNG

VERWENDUNG

Die Umwälzpumpe ist vor allem für die Zirkulation in Wärme- oder Brauchwassersystemen für Haushalte vorgesehen und findet in folgenden Bereichen Verwendung:

- Wärmesysteme mit konstantem oder variierendem Volumenstrom
- Wärmesysteme mit variierender Vorlauftemperatur
- Systeme für die Rezirkulation von Brauchwasser
- Klimatisierungsanlagen
- industrielle Umwälzsysteme
- Zirkulation in Wärme- und Brauchwassersystemen für Haushalte.

Die Umwälzpumpe besitzt einen Permanentmagnetmotor und eine Differenzdruckregelung, die die Pumpenkapazität kontinuierlich an den tatsächlichen Bedarf des Systems anpasst.

VORTEILE EINER UMWÄLZPUMPE

- Einfache Installation und Inbetriebnahme. Werkseitig sind Umwälzpumpen auf AUTO gestellt, sodass die Pumpen in den meisten Fällen ohne weitere Einstellungen in Betrieb genommen werden können und sich automatisch an den Systembedarf anpassen.
- Hoher Komfort. Niedriger Geräuschpegel von Pumpe und System.
- Niedrige Leistungsaufnahme.

ABB. 2

ZULÄSSIGE PUMPFLÜSSIGKEIT

Saubere, dünnflüssige, nicht korrosive, nicht explosive Flüssigkeit ohne feste Partikel, Fasern oder Mineralöl. Die Pumpe darf nicht verwendet werden, um brennbare Flüssigkeiten wie pflanzliches Öl, Benzin oder Ähnliches zu pumpen. Die Viskosität der gepumpten Flüssigkeit wirkt sich auf die Kapazität der Pumpe aus. Die Viskosität der Pumpenflüssigkeit bei der Wahl der Pumpe beachten.

ABB. 3

INSTALLATION

Die Installations- und Gebrauchsanleitung für die Pumpe sorgfältig beachten, um die Umweltauswirkung der Pumpe zu minimieren.

- Die Fließrichtung durch die Pumpe ist mit einem Pfeil auf dem Pumpengehäuse markiert.
- Die Anschlüsse der Zu- und Ablaufleitungen an der Pumpe sind mit Dichtungen zu versehen.
- Die Pumpe muss so montiert werden, dass sich die Pumpenachse in horizontaler Position befindet.

ABB. 4

WARNUNG!

Die Flüssigkeit im System kann heiß sein und unter hohem Druck stehen. Entweder die Pumpe ausschalten und das System entleeren oder die Absperrventile an jeder Seite der Pumpe schließen, bevor die Schrauben entfernt werden.

WICHTIG!

Das Bedienfeld in der gewünschten Position platzieren. Die Absperrventile auf jeder Seite der Pumpe öffnen und das System mit Flüssigkeit füllen, bevor die Pumpe gestartet wird.

Platzierung des Bedienfelds

Die Position des Bedienfelds kann folgendermaßen geändert werden:

1. Die vier Schrauben, die den Motor halten, entfernen.
2. Den Motor in die gewünschte Position drehen und darauf achten, dass die Montagebohrungen übereinander liegen.
3. Die vier Schrauben einsetzen und anziehen.

ABB. 5

ABB. 6

Wärmeisolierung der Pumpe

Die Rohrleitungen und das Pumpengehäuse können isoliert werden, um die Wärmeverluste zu reduzieren.

ABB. 7

WICHTIG!

Das Bedienfeld darf nicht mit Isolierung oder anderen Dingen bedeckt sein.

Elektrische Anschlüsse

Elektrische Anschlüsse und Schutz müssen gemäß den geltenden Vorschriften ausgeführt werden.

ABB. 8

WICHTIG!

- Die Pumpe muss an die Schutzerde angeschlossen werden.
- Die Pumpe muss über einen externen Hauptschalter mit 3 mm Mindestkontaktabstand für sämtliche Pole angeschlossen werden.
- Die Umwälzpumpe benötigt keinen weiteren Schutz.
- Sicherstellen, dass die Netzspannung und die Frequenz der Nennspannung auf dem Typenschild entsprechen.

BEDIENFELD

1. Anzeige der Nachtabsenkung/Aktivierung der Nachtabsenkung
2. Leistungsaufnahme
3. Anzeige der Pumpeneinstellung
4. Kontrollleuchte
5. Taste für die Pumpeneinstellung

ABB. 9

Anzeige der Leistungsaufnahme

Position 1 wird aktiviert, wenn die Pumpe mit Spannung versorgt wird. Während des Betriebs wird die tatsächliche Leistungsaufnahme in W angezeigt. Wenn die Pumpe nicht korrekt funktioniert, wird **E** angezeigt. Wenn **E** angezeigt wird, die Stromversorgung der Pumpe unterbrechen und das Problem beheben. Stromversorgung wiederherstellen und die Pumpe starten.

PUMPENEINSTELLUNG

Folgende Pumpeneinstellungen stehen zur Verfügung:

Nr.	Anzeige	Beschreibung
0	AUTO (WERKS-EINSTELLUNG)	Automatische Anpassung
1	BL1	Untere Proportionaldruckkurve
2	BL2	Obere Proportionaldruckkurve
3	HD1	Untere Konstantdruckkurve
4	HD2	Obere Konstantdruckkurve
5	III	Konstante Drehzahl III
6	II	Konstante Drehzahl II
7	I	Konstante Drehzahl I

ABB. 10

Einstellung

Zum Wechseln des Modus im 2-Sekunden-Abstand auf die Taste (4) drücken (siehe Kapitel Bedienfeld/Teile). Nach achtmaligem Drücken wird wieder die erste Einstellung angezeigt (siehe Kapitel Bedienfeld/Pumpeneinstellung).



NACHTABSENKUNG

Wenn die Nachtabsenkung aktiviert ist, wechselt die Pumpe automatisch zwischen Normalbetrieb und Nachtmodus. Der Wechsel zwischen Normal- und Nachtmodus wird von der Vorlaufemperatur des Systems gesteuert. Wenn die Temperatur im Systemvorlauf binnen 2 Stunden um mehr als 10–15 °C sinkt oder wenn die Temperatur um 0,1 °C/min oder schneller fällt, wird automatisch der Nachtmodus aktiviert. Wenn die Temperatur im Vorlauf um ca. 10 °C steigt, kehrt die Pumpe ungeachtet der Uhrzeit in den Normalbetrieb zurück.

Aktivierung der Nachtabsenkung

WARNUNG!

Die Nachtabsenkung nicht aktivieren, wenn die Pumpe in einem System mit Gasheizkessel und kleinem Wasservolumen installiert ist.


1. Taste  (3) drücken, (siehe Kapitel Bedienfeld/Teile). Die Kontrollleuchte beginnt zu leuchten, wenn die Nachtabsenkung aktiviert ist.
2. Zum Aktivieren/Deaktivieren der Nachtabsenkung die Taste  drücken.
3. Die Nachtabsenkung darf nur bei Systemen für die Rezirkulation von Brauchwasser verwendet werden.
4. Im Modus AUTO ist die Nachtabsenkung deaktiviert.

ACHTUNG!

Die Nachtabsenkung darf nicht aktiviert werden, wenn Drehzahl I, II oder III ausgewählt ist.

Voraussetzungen

Die folgenden Voraussetzungen müssen für eine optimale Nutzung der Nachtabsenkungsfunktion erfüllt sein.

- Die Pumpe muss im Systemvorlauf in der Nähe des Heizkesselaustritts montiert sein.
- Die Nachtabsenkung funktioniert nicht, wenn die Pumpe im Rücklauf montiert ist und die Pumpe temperaturgesteuert ist.
- Zum Aktivieren/Deaktivieren der Nachtabsenkung die Taste  drücken.

PUMPENEINSTELLUNG FÜR VERSCHIEDENE SYSTEMTYPEN

- Im Modus AUTO wird die Pumpenkapazität automatisch an den Wärmebedarf des Systems angepasst. Nach der Installation die Pumpe mindestens 1 Woche lang im Modus AUTO laufen lassen, damit sich die Pumpe anpassen kann. Im Modus AUTO registriert die Pumpe kontinuierlich den Verbrauch und passt die Kapazität an. Bei Bedarf können andere Einstellungen gewählt werden.
- Aufgrund der dem Wärmesystem eigenen Trägheit dauert es eine ganze Weile, bis das optimale Arbeitsmuster erkannt wird. Die Pumpeneinstellung ändern, falls der Modus AUTO nicht zu einer optimalen Wärmeverteilung in allen Räumen führt.
- Pumpeneinstellungen und Kapazitätskurven werden im Kapitel „Einstellung und Kapazität“ beschrieben.

Fußbodenheizung

Am geeignetsten	Verwendung möglich
AUTO	HD1, HD2

ABB. 11

Zweirohr-Wärmesystem

Am geeignetsten	Verwendung möglich
AUTO	BL2

ABB. 12

Einrohr-Wärmesystem

Am geeignetsten	Verwendung möglich
BL1	BL2

ABB. 13

REGELUNG

Die Pumpe kann mit Proportionaldruckregelung (BL) oder Konstantdruckregelung (HD) betrieben werden. Bei beiden Regelungsalternativen wird die Pumpenkapazität und die Leistungsaufnahme an den Wärmebedarf des Systems angepasst.

Proportionaldruckregelung

Bei dieser Regelung wird die Druckdifferenz über der Pumpe in Abhängigkeit vom Volumenstrom reguliert. Die Proportionaldruckkurven sind im Q/H-Diagramm mit BL1 und BL2 gekennzeichnet.

Konstantdruckregelung

Bei dieser Regelung ist die Druckdifferenz über der Pumpe konstant und wird nicht vom Volumenstrom beeinflusst. Die Konstantdruckkurven sind im Q/H-Diagramm mit HD1 und HD2 gekennzeichnet.

MISCHVENTIL ZWISCHEN VOR- UND RÜCKLAUF

Das Mischventil sorgt dafür, dass das Heizkesselwasser auch dann zirkulieren kann, wenn alle Rücklaufventile vom Fußbodenheizungssystem oder alle Heizkörperventile geschlossen sind. Wenn alle Ventile geschlossen sind, muss der Volumenstrom möglichst klein sein. Die geeignete Pumpeneinstellung ist Abhängig vom installierten Mischventil (manuell oder temperaturgesteuert).

ABB. 14

Manuelles Mischventil

1. Die Pumpe auf Drehzahl I stellen. Der Volumenstrom muss möglichst klein sein (siehe Anleitung für das Mischventil).
2. Nach dem Einstellen des Mischventils die Pumpe gemäß den Anweisungen im Kapitel „Pumpeneinstellung“ einstellen.

Temperaturgesteuertes Mischventil

1. Nach der Justierung des Mischventils die Pumpe auf Drehzahl I stellen. Das System arbeitet mit dem kleinstmöglichen Volumenstrom. Siehe Anleitung für das Mischventil.
2. Nach der Justierung des Mischventils die Pumpe gemäß der oberen oder unteren Konstantdruckkurve einstellen. Informationen zum Verhältnis zwischen Einstellung und den Kapazitätskurven finden Sie im Kapitel „Einstellung und Kapazität“.

START DER UMWÄLZPUMPE

Vorbereitungen

Vor dem Start der Pumpe sicherstellen, dass das System mit Flüssigkeit gefüllt und entlüftet ist und dass mindestens der minimal notwendige Eingangsdruck (siehe Kapitel 3) vorliegt.

Entlüften

- Umwälzpumpen sind selbstentlüftend und müssen vor dem Start nicht entlüftet werden. Eventuell in der Pumpe befindliche Luft kann beim Starten Geräusche hervorrufen, die aber nach wenigen Minuten verschwinden.
- Für ein schnelles Entlüften kann die Pumpe je nach Modus und Aufbau des Systems kurz auf Drehzahl III gestellt werden.

- Nachdem die Pumpe entlüftet wurde und die Geräusche verschwunden sind, den gewünschten Pumpenmodus einstellen.

ABB. 15

ABB. 16

WARNUNG!

Das System niemals ohne Flüssigkeit starten.

EINSTELLUNG UND KAPAZITÄT

Verhältnis zwischen Einstellung und Kapazität.

ABB. 17

ABB. 18


Kapazitätskurven

- Die Pumpe kann für den Betrieb gemäß der gewünschten Kapazitätskurve (Q/H-Kurve) eingestellt werden; im Modus AUTO wählt die Pumpe allerdings selbst die jeweils geeignete Kapazitätskurve.
- Für jede Q/H-Kurve gibt es eine entsprechende Kurve für die Eingangsleistung, P1. Die Eingangsleistung wird in W angegeben. Der Wert für P1 wird auf dem Display angezeigt.

Voraussetzungen

- Testflüssigkeit: gasfreies Wasser.
- Die adaptive Dichte der Kurve beträgt $983,2 \text{ kg/m}^3$ bei einer Flüssigkeitstemperatur von $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Die Kurven geben Durchschnittswerte an und können nicht als Garantiekurven verwendet werden. Falls erforderlich muss die jeweilige Anlage auf ihre Kapazität getestet werden.
- Die adaptive kinematische Viskosität beträgt $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Einstellung/Kapazität/Funktion

Einstellung	Kapazitätskurve	Funktion
AUTO	Betrieb zwischen Maximal- und Minimaldruckkurve.	Die Funktion passt die Kapazität der Pumpe automatisch anhand des Verbrauchs der Anlage an. Die Pumpkapazität wird gemäß der Anlage skaliert. Die Pumpkapazität wird kontinuierlich an den Systembedarf angepasst. Die Pumpe arbeitet mit Proportionaldruckregelung.
BL1	Betrieb an der unteren Proportionaldruckkurve.	Der Betriebspunkt folgt der unteren Proportionaldruckkurve, in Abhängigkeit vom Volumenstrombedarf des Systems. Bei niedrigem Verbrauch wird der Druck gesenkt und umgekehrt.
BL2	Betrieb an der oberen Proportionaldruckkurve.	Der Betriebspunkt folgt der oberen Proportionaldruckkurve, in Abhängigkeit vom Volumenstrombedarf des Systems. Bei niedrigem Verbrauch wird der Druck gesenkt und umgekehrt.
HD1	Betrieb an der unteren Konstantdruckkurve.	Der Betriebspunkt folgt der unteren Konstantdruckkurve, in Abhängigkeit vom Volumenstrombedarf des Systems. Der Druck wird ungeachtet des Volumenstroms konstant gehalten.
HD2	Betrieb an der oberen Konstantdruckkurve.	Der Betriebspunkt folgt der oberen Konstantdruckkurve, in Abhängigkeit vom Volumenstrombedarf des Systems. Der Druck wird ungeachtet des Volumenstroms konstant gehalten.
III	Drehzahl III.	Die Pumpe arbeitet ungeachtet der Betriebsbedingungen mit konstanter Drehzahl III. Zum Entlüften kann die Pumpe für kurze Zeit mit Drehzahl III betrieben werden.
II	Drehzahl II.	Die Pumpe arbeitet ungeachtet der Betriebsbedingungen mit konstanter Drehzahl II.
I	Drehzahl I.	Die Pumpe arbeitet ungeachtet der Betriebsbedingungen mit konstanter Drehzahl I.
		Die Pumpe arbeitet bei bestimmten Bedingungen (automatische Nachtabsenkung) mit Minimalkapazität.

FEHLERSUCHE

Problem	Bedienfeld	Ursache	Maßnahme
Die Pumpe startet nicht.	Die Kontrollleuchten leuchten nicht.	Die Sicherung hat ausgelöst.	Sicherung austauschen.
		Der Überstrom- und Überspannungsschutz hat ausgelöst.	Den Schalter zurücksetzen.
		Funktionsstörung.	Pumpe auswechseln.
	E wird angezeigt.	Spannung zu niedrig.	Prüfen, ob die Spannung im zulässigen Bereich liegt.
		Die Pumpe ist ins Stocken geraten oder ist blockiert.	Pumpe reinigen.
Laute Geräusche im System.	Zifferwert wird angezeigt.	Luft im System.	System entlüften.
		Volumenstrom zu groß.	Eingangsdruck senken.
Laute Geräusche in der Pumpe.	Zifferwert wird angezeigt.	Luft in der Pumpe.	Pumpe entlüften.
		Eingangsdruck zu niedrig.	Eingangsdruck erhöhen.
Unzureichende Wärme.	Zifferwert wird angezeigt.	Pumpenkapazität zu niedrig.	Eingangsdruck erhöhen.

TURVALLISUUSOHJEET

- Valmistaja ei vastaa henkilövahingoista tai omaisuusvahingoista, jotka johtuvat ohjeiden noudattamatta jättämisestä.
- Noudata aina voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä.
- Ammattitaitoisen henkilöstön on tehtävä pumpun asennus ja huolto näiden ohjeiden mukaan.
- Asenna sulkuventtiili pumpun kummallekin puolelle huollon helpottamiseksi.
- Katkaise pumpun virransyöttö ennen asennusta ja/tai huoltoa.
- Lisää kalkinpoistoainetta lämmitysjärjestelmän veteen, jotta pumppuun ei synny kalkikerrostumia.
- Älä koskaan käynnistä pumppua ilman nestettä.
- Joitakin toimintatiloja ei voi käyttää juomavesisovelluksissa.
- Järjestelmässä oleva neste voi olla kuumaa ja korkeapaineista. Sammuta pumppu ja tyhjennä järjestelmä tai sulje sulkuventtiilit pumpun kummallakin puolella ennen kuin irrotat putket pumpusta. Yllä olevien ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilövahinkoon.
- Jos tyhjennystulppa avataan, kuumaa nestettä valuu ulos korkeassa paineessa. Varmista, että vuotava neste ei voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai omaisuusvahinkoja.
- Korkeissa ympäristön lämpötiloissa on huolehdittava ilmanvaihdosta, jotta vältetään sähkövikoja aiheuttavan kondenssiveden muodostuminen.
- Jos pumppu seisoo alle 0 °C:n lämpötiloissa, järjestelmä on tyhjennettävä jäätymisvaurioiden välttämiseksi.

- Jos pumppua ei aiota käyttää pitkään aikaan, sulje sulkuventtiilit pumpun kummallakin puolella ja katkaise pumpun virransyöttö.
- Jos johto tai pistotulppa on vaurioitunut, valtuutetun huoltoedustajan tai muun pätevän henkilön on vaihdettava se vaaran välttämiseksi.
- Jos pumppu lämpenee tai ei toimi normaalisti, katkaise välittömästi virransyöttö ja sulje sulkuventtiilit pumpun kummallakin puolella. Ota yhteys jälleenmyyjään, jos et voi ratkaista ongelmaa vianmääritystaulukon avulla.
- Varmista, että lapset eivät voi koskea pumppuun.
- Pumppu on asennettava kuivaan, viileään, hyvin ilmastoituun tilaan, joka ei saa olla huoneenlämpöistä lämpimämpi.

VAROITUS!

Asennuksessa ja käytössä on noudatettava voimassa olevia määräyksiä ja käytäntöjä.

VARO SÄHKÖÄ!

Uudet asennukset ja olemassa olevien asennusten laajennukset saa tehdä vain valtuutettu asentaja. Jos sinulla on tarvittavat tiedot (muussa tapauksessa ota yhteyttä sähköasentajaan), voit vaihtaa kytkimet, pistorasiat ja asentaa pistotulpat, liitosjohdot ja lampunpitimet. Virheellinen asennus voi aiheuttaa hengenvaaran ja tulipalon.

TEKNISET TIEDOT

Nimellisjännite	230 V ~ 50 Hz
Teho	5–45 W
Kotelointiluokka	IP42
Eristysluokka	H
Ympäristön ilmankosteus	Maks. 95 %
Järjestelmäpaine	10 baaria
Vähimmäissyöttöpaine	≤85 °C: 0,05 baaria
	≤90 °C: 0,28 baaria
	≤110 °C: 1,0 baaria
Äänenpainetaso	<42 dB(A)
Ympäristön lämpötila	0~+40°C
Lämpötilaluokka	TF110
Pintalämpötila	≤125 °C
Nesteen lämpötila	2...110 °C
EEl	<0,23

Pumpattavan nesteen lämpötilan on aina oltava ympäristön lämpötilaa korkeampi, jotta ohjauspaneeliin ja staattoriin ei pääse tiivistymään kosteutta.

Ympäristön lämpötila	Min. lämpötila, neste	Maksimi-lämpötila
0 °C	2 °C	110 °C
10 °C	10 °C	110 °C
20 °C	20 °C	110 °C
30 °C	30 °C	110 °C
35 °C	35 °C	90 °C
40 °C	40 °C	70 °C

Käyttöveden lämpötila ei saa ylittää 65 °C, jotta vältetään kalkkikertymiltä.

KUVAUS

MITAT

	B1	B2	G
436043	69	138	11/2"
436044	69	138	11/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

KUVA 1

KÄYTTÖ

KÄYTTÖ

Kiertovesipumppu on tarkoitettu pääasiassa lämmitysjärjestelmien tai käyttövesijärjestelmien kiertoon, ja sitä käytetään:

- lämmitysjärjestelmissä, joissa on vakio- tai muuttuva virtaus
- lämmitysjärjestelmissä, jossa on muuttuva menolämpötila
- lämpimän käyttöveden kierrätysjärjestelmissä
- ilmastointijärjestelmissä
- teollisuuden kiertojärjestelmissä
- nesteen kiertoon lämmitys- ja käyttövesijärjestelmissä.

Kiertovesipumpussa on kestopagneettimoottori ja paine-erosäätö, joka mukauttaa pumpun kapasiteettia jatkuvasti järjestelmän todellisiin tarpeisiin.

KIERTOVEDIPUMPUN EDUT

- Helppo asennus ja käyttöönotto. Kiertovesipumput on tehtaalla asetettu AUTO-tilaan, jolloin ne toimivat useimmissa tapauksissa ilman lisäsäätöjä ja mukautuvat automaattisesti järjestelmän tarpeisiin.
- Hyvä mukavuus. Alhainen melutaso pumpussa ja järjestelmässä.
- Alhainen virrankulutus.

KUVA 2

PUMPATTAVAT NESTEET

Puhdas, ohut, syövyttämätön, räjähtämätön neste ilman kiinteitä hiukkasia, kuituja tai mineraaliöljyä. Pumpua ei saa käyttää palavien nesteiden, kuten kasviöljyn, bensiinin tai vastaavien pumppaamiseen. Pumpattavan nesteen viskositeetti vaikuttaa pumpun kapasiteettiin. Pumpua valittaessa on otettava huomioon pumpattavan nesteen viskositeetti.

KUVA 3

ASENNUS

Noudata huolellisesti pumpun asennus- ja käyttöohjeita, jotta sen ympäristövaikutukset olisivat mahdollisimman pienet.

- Pumpun kotelossa oleva nuoli osoittaa virtaussuunnan pumpun läpi.
- Pumpun tulo- ja poistoputkien liitännät on varustettava tiivisteillä.
- Pumpu on asennettava siten, että pumpun akseli on vaakasuorassa.

KUVA 4

VAROITUS!

Järjestelmässä oleva neste voi olla kuumaa ja korkeapaineista. Sammuta pumpu ja tyhjennä järjestelmä tai sulje sulkventtiilit pumpun kummallakin puolella ennen kuin irrotat ruuvit.

TÄRKEÄÄ!

Aseta ohjauspaneeli haluttuun asentoon. Avaa sulkventtiilit pumpun kummallakin puolella ja täytä järjestelmä nesteellä ennen pumpun käynnistämistä.

Ohjauspaneelin asennus

Ohjauspaneelin sijaintia voidaan muuttaa seuraavasti:

1. Löysää neljä ruuvia, joilla moottori on kiinnitetty.
2. Käännä moottori haluttuun asentoon ja sovita reiät kohdakkain.
3. Aseta ja kiristä neljä ruuvia.

KUVA 5

KUVA 6

Pumpun lämpöeristys

Putket ja pumpukotelo voidaan eristää lämpöhäviöiden vähentämiseksi.

KUVA 7

TÄRKEÄÄ!

Ohjauspaneelia ei saa peittää eristyksellä tai millään muulla.

Sähköliitäntä

Sähköliitännät ja -suojaukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

KUVA 8

TÄRKEÄÄ!

- Pumpu on kytkettävä suojavaadoitukseen.
- Pumpu on kytkettävä ulkoisen turvakytkimen kautta, jonka kaikkien napojen kosketusväli on vähintään 3 mm.

- **Kiertovesipumppu ei tarvitse lisäsuojauksia.**
- **Tarkista, että verkkojännite ja taajuus vastaavat tyyppikilven tietoja.**

OHJAUSPANEELI

1. Yöalennustilan ilmaisu/aktivointi
2. Ottoteho
3. Pumpun asetuksen ilmaisu
4. Ilmaisin
5. Pumpun asetuspainike

KUVA 9

Tehonkulutuksen näyttö

Asento 1 aktivoituu, kun pumppu kytketään päälle. Käytön aikana näytetään todellinen tehonkulutus watteina. Jos pumppu ei toimi kunnolla, näyttöön tulee **E**. Jos näyttöön tulee **E**, katkaise pumpun virransyöttö ja korjaa ongelma. Palauta virransyöttö ja käynnistä pumppu.

PUMPUN ASETUS

Seuraavat pumppuasetukset ovat käytettävissä:

Nro	Ilmaisu	Kuvaus
0	AUTO (tehdasasetus)	Automaattinen sovitus
1	BL1	Alempi proportionaalinen painekäyrä
2	BL2	Ylempi proportionaalinen painekäyrä
3	HD1	Alempi vakio painekäyrä
4	HD2	Ylempi vakio painekäyrä
5	III	Vakionopeus III
6	II	Vakionopeus II
7	I	Vakionopeus I

KUVA 10

Asetus

Voit vaihtaa toimintatilaa painamalla painiketta (4) (ks. luku Ohjauspaneeli/osat) 2 sekunnin välein. Kahdeksan painalluksen jälkeen ensimmäinen asetus tulee jälleen näkyviin (katso luku Ohjauspaneeli/Pumpun asetus).



YÖALENNUS

Kun yöalennus on aktivoitu, pumppu vaihtaa automaattisesti normaalitilan ja yötilan välillä. Normaalitilan ja yötilan välistä vaihtoa ohjaa järjestelmän menolämpötila. Jos järjestelmän menolämpötila laskee yli 10-15 °C 2 tunnin aikana tai jos lämpötila laskee 0,1 °C/min tai nopeammin, yötila aktivoituu automaattisesti. Kun menolämpötila on noussut noin 10 °C, pumppu palaa normaalitilaan vuorokaudenajasta riippumatta.

Yöalennuksen aktivointi

VAROITUS!

Älä aktivoi yöalennusta, jos pumppu on asennettu järjestelmään, jossa on kaasukattila ja pieni vesimäärä.


1. Paina  -painiketta (3), (katso luku Ohjauspaneeli/osat). Valo syttyy, kun yöalennus on aktivoitu.
2. Aktivoi/deaktivoi yöalennus painikkeella .
3. Yöalennusta saa käyttää ainoastaan lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmissä.
4. AUTO-tilassa yöalennus ei ole käytössä.

HUOM!

Yöalennusta ei saa aktivoida, jos nopeus I, II tai III on valittu.

Edellytykset

Seuraavien ehtojen on täyttyvä, jotta yöalennustoiminnosta olisi eniten hyötyä.

- Pumppu on asennettava järjestelmän menoputkeen, lähelle kattilan ulostuloaukkoa.
- Yöalennus ei toimi, jos pumppu on asennettu paluuputkeen ja pumppu on lämpötilaohjattu.
- Aktivoi/deaktivoi yöalennus painikkeella 

PUMPUN ASETUS ERI JÄRJESTELMÄTYYPEILLE

- AUTO-tilassa pumpun kapasiteetti sovitetaan automaattisesti järjestelmän lämmitystarpeeseen. Jätä pumppu AUTO-tilaan vähintään 1 viikoksi asennuksen jälkeen, jotta pumppu ehtii mukautua. AUTO-tilassa pumppu valvoa jatkuvasti kulutusta ja säätää kapasiteettia. Tarvittaessa voidaan valita muita asetuksia.
- Lämmitysjärjestelmän luontaisen hitauden vuoksi kestää kauan ennen kuin paras toimintamalli on löydetty. Muuta pumpun asetusta, jos AUTO-tila ei tuota parasta lämmönjakoa kaikkiin huoneisiin.
- Pumpun asetukset ja kapasiteettikäyrät on kuvattu luvussa asetukset ja kapasiteetti.

Lattialämmitysjärjestelmä

Sopivin	Voidaan käyttää
AUTO	HD1, HD2

KUVA 11

Kaksiputkinen lämmitysjärjestelmä

Sopivin	Voidaan käyttää
AUTO	BL2

KUVA 12

Yksiputkinen lämmitysjärjestelmä

Sopivin	Voidaan käyttää
BL1	BL2

KUVA 13

SÄÄTÖTYYPIT

Pumppua voidaan käyttää proportionaalisella painesäädöllä (BL) tai vakiopainesäädöllä (HD). Molemmissa säätötyypeissä pumpun kapasiteetti ja tehonkulutus mukautetaan järjestelmän lämmitystarpeen mukaan.

Proportionaalinen paineen säätö

Tässä säätötyypissä pumpun paine-eroa säädetään virtausnopeuden mukaan. Proportionaalipainekäyrät on merkitty Q/H-kaavioon merkinnöillä BL1 ja BL2.

Vakiopainesäätö

Tässä säätötyypissä pumpun yli vallitseva paine-ero on vakio, eikä virtaus vaikuta siihen. Vakiopainekäyrät ovat vaakasuorassa ja ne on merkitty Q/H-kaavioon merkinnöillä HD1 ja HD2.

SHUNTTIVENTTIILI MENO- JA PALUUJOHDON VÄLISSÄ

Shunttiventtiili mahdollistaa kattilaveden kierron myös silloin, kun kaikki lattialämmitysjärjestelmän paluuventtiilit tai kaikki patteriventtiilit ovat kiinni. Kun kaikki

venttiilit ovat kiinni, virtauksen on oltava mahdollisimman pieni. Sopiva pumppuasetus riippuu asennetun shunttiventtiilin tyyppistä (manuaalinen tai lämpötilaohjattu).

KUVA 14

Manuaalinen shunttiventtiili

1. Aseta pumppu nopeudelle I. Virtauksen on oltava mahdollisimman pieni (katso shunttiventtiilin ohjeet).
2. Kun shunttiventtiili on asetettu, säädä pumppu luvussa Pumpun asetus annettujen ohjeiden mukaisesti.

Lämpötilaohjattu shunttiventtiili

1. Kun shunttiventtiili on säädetty, aseta pumppu nopeudelle I, jolloin järjestelmä toimii minimivirtauksella. Katso shunttiventtiilin ohjeet.
2. Kun shunttiventtiili on säädetty, aseta pumppu toimimaan ylemmän tai alemman vakiopaineikäyrän mukaisesti. Asetusten ja kapasiteettikäyrän välinen suhde on esitetty luvussa Asetus ja kapasiteetti.

KÄYNNISTÄ KIERTOVIPIPUMPPU

Valmistelut

Ennen pumpun käynnistämistä on tarkistettava, että järjestelmä on täytetty nesteellä ja ilmattu ja että järjestelmässä on vähintään vaadittu vähimmäissyöttöpaine (ks. luku 3).

Ilmaus

- Kiertovesipumput ovat itseilmaavia, eikä niitä tarvitse ilmata ennen käynnistämistä. Pumpussa mahdollisesti oleva ilma saattaa aiheuttaa

käynnistyksen yhteydessä melua, mutta se lakkaa muutaman minuutin kuluttua.

- Nopeaa ilmausta varten pumppu voidaan asettaa nopeudelle III järjestelmän sijainnista ja rakenteesta riippuen.
- Kun pumppu on ilmattu ja ääni on loppunut, aseta haluttu pumpputila.

KUVA 15

KUVA 16

VAROITUS!

Älä koskaan käynnistä järjestelmää, ellei se ole täynnä nestettä.

ASETUS JA KAPASITEETTI

Asetuksen ja kapasiteetin välinen suhde.

KUVA 17

KUVA 18



Kapasiteettikäyrät

- Pumppu voidaan asettaa toimimaan halutun kapasiteettikäyrän (Q/H-käyrä) mukaisesti, mutta AUTO-tilassa pumppu valitsee sillä hetkellä sopivimman kapasiteettikäyrän.
- Kullekin Q/H-käyrälle on olemassa vastaava ottotehokäyrä P1. Ottoteho ilmoitetaan yksikkönä W. P1:n arvo näkyy näytössä.

Edellytykset

- Näyteneste: kaasuton vesi.
- Käyrän mukautuva tiheys on 983,2 kg/m³ nesteen lämpötilassa 60 °C.
- Käyrät ilmoittavat keskiarvot, eikä niitä voida käyttää takuukäyrinä. Tarvittaessa yksittäisen järjestelmän kapasiteetti on testattava.
- Mukautuva kinemaattinen viskositeetti on 0,474 mm²/s.

Asetus/kapasiteetti/toiminto

Asetus	Kapasiteetikäyrä	Toiminto
AUTO	Toiminta maksimi- ja minimikäyrän välillä.	Toiminto säättää pumpun kapasiteettia automaattisesti järjestelmän kulutuksen mukaan. Pumpun kapasiteetti skaalautuu järjestelmän mukaan. Pumpun kapasiteetti mukautetaan jatkuvasti järjestelmän tarpeen mukaan. Pumppu toimii proportionaalisella paineensäädöllä.
BL1	Toiminta alemmalla proportionaalisella painekäyrällä.	Toiminta noudattaa alemmaa proportionaalista painekäyrää järjestelmän virtaustarpeen mukaan. Pienellä kulutuksella paine laskee ja päinvastoin.
BL2	Toiminta ylempällä proportionaalisella painekäyrällä.	Toiminta noudattaa ylempää proportionaalista painekäyrää järjestelmän virtaustarpeen mukaan. Pienellä kulutuksella paine laskee ja päinvastoin.
HD1	Toiminta alemmalla vakio painekäyrällä.	Toiminta noudattaa alemmaa vakio painekäyrää riippuen järjestelmän virtaustarpeesta. Paine pysyy vakiona virtauksesta riippumatta.
HD2	Toiminta ylempällä vakio painekäyrällä.	Toiminta noudattaa ylempää vakio painekäyrää riippuen järjestelmän virtaustarpeesta. Paine pysyy vakiona virtauksesta riippumatta.
III	Nopeus III.	Pumppu toimii vakionopeudella III käyttöolosuhteista riippumatta. Pumpun voidaan käyttää lyhyesti nopeudella III ilman poistamiseksi.
II	Nopeus II.	Pumppu toimii vakionopeudella II käyttöolosuhteista riippumatta.
I	Nopeus I.	Pumppu toimii vakionopeudella I käyttöolosuhteista riippumatta.
		Pumppu toimii vähimmäiskapasiteetilla tietyissä olosuhteissa (automaattinen yöalennus).

VIANMÄÄRITYS

Ongelma	Ohjauspaneeli	Syy	Korjaus
Pumppu ei käynnisty.	Merkkivalot ovat pois päältä.	Sulake on lauennut.	Vaihda varoke.
		Ylivirta- tai ylijännitesuoja on lauennut.	Palauta kytkin.
		Toimintavirhe.	Vaihda pumppu.
	E näkyy näytössä.	Liian alhainen jännite.	Tarkista, että jännite on sallitulla alueella.
		Pumppu on jumissa tai tukossa.	Puhdista pumppu.
Melua järjestelmästä.	Numeerinen arvo näytetään.	Ilmaa järjestelmässä.	Ilmaa järjestelmä.
		Liian suuri virtaus.	Laske tulopainetta.
Melua pumpusta.	Numeerinen arvo näytetään.	Ilmaa pumpussa.	Ilmaa pumppu.
		Syöttöpaine liian alhainen.	Nosta syöttöpainetta.
Lämpöpula.	Numeerinen arvo näytetään.	Liian pieni pumpun kapasiteetti.	Nosta syöttöpainetta.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels ou matériels résultant du non-respect des instructions.
- Suivez toujours les consignes de sécurité.
- La pompe doit uniquement être utilisée et entretenue conformément à ces instructions et par un personnel qualifié.
- Installez une vanne d'arrêt de chaque côté de la pompe afin de faciliter l'entretien.
- Débranchez l'alimentation électrique de la pompe avant l'installation et/ou l'entretien.
- Pour éviter les dépôts de calcaire dans la pompe, ajoutez du détartrant à l'eau du circuit de l'installation de chauffage.
- Ne démarrez jamais la pompe sans eau.
- Certains modes de fonctionnement ne peuvent pas être utilisés pour les applications d'eau potable.
- Le liquide présent dans le circuit peut être très chaud et sous haute pression. Avant de déconnecter les conduites de la pompe, arrêtez la pompe et purgez le système, ou fermez les vannes d'arrêt de chaque côté de la pompe. Si ces indications ne sont pas suivies, il existe un risque d'ébouillantage grave.
- Si le bouchon de vidange est ouvert, du liquide chaud s'écoule sous haute pression. Assurez-vous que le liquide qui s'écoule ne peut pas causer de blessures ou de dommages matériels.
- À des températures ambiantes élevées, une ventilation doit être assurée afin d'éviter la formation de condensation, car cela pourrait provoquer une panne électrique.
- Si la pompe doit s'arrêter à une température inférieure à 0°C, il faut purger le système pour prévenir le gel.

- Si la pompe ne doit pas être utilisée pendant une longue période, fermez les vannes d'arrêt de chaque côté et débranchez l'alimentation électrique.
- Si le cordon d'alimentation ou un câble est endommagé, il doit être remplacé par un électricien ou tout autre personnel qualifié afin d'éviter tout danger.
- Si la pompe chauffe ou ne fonctionne pas normalement, débranchez immédiatement l'alimentation électrique et fermez les vannes d'arrêt de chaque côté de la pompe. Contactez le revendeur si vous ne parvenez pas à résoudre le problème à l'aide du tableau de recherche des pannes.
- Veillez à ce que la pompe soit hors de portée des enfants.
- La pompe doit être installée dans une pièce sèche, fraîche et bien ventilée, pas plus chaude que la température ambiante.

ATTENTION !

L'installation et l'utilisation doivent être conformes aux réglementations et pratiques en vigueur.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Les installations neuves et les extensions d'installations existantes doivent toujours être effectuées par un installateur agréé. Vous pouvez, si vous possédez les reconnaissances requises, remplacer les interrupteurs, les prises murales, poser des fusibles, des rallonges et des douilles d'ampoule. Autrement, faites appel à un électricien. Une installation incorrecte peut entraîner un danger de mort et un risque d'incendie.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale	230 V ~ 50 Hz
Puissance	5 à 45 W
Indice de protection	IP42
Classe d'isolation	H
Humidité ambiante maxi, stockage	95 % maxi
Pression du circuit	10 bar
Pression d'entrée mini	≤85 °C: 0,05 bar
	≤90 °C: 0,28 bar
	≤110 °C: 1,0 bar
Niveau de pression acoustique	<42 dB(A)
Température ambiante	0~+40°C
Classe de température	TF110
Température de surface	≤125 °C
Température du liquide	2 à 110 °C
IEE	<0,23

La température du liquide pompé doit toujours être supérieure à la température ambiante afin d'éviter la formation de condensation dans le panneau de commande et le stator.

Température ambiante	Température mini, liquide	Température maxi
0 °C	2 °C	110 °C
10 °C	10 °C	110 °C
20 °C	20 °C	110 °C
30 °C	30 °C	110 °C
35 °C	35 °C	90 °C
40 °C	40 °C	70 °C

La température de l'eau ne doit pas excéder 65 °C afin d'éviter les dépôts de calcaire dans l'eau du circuit de chauffage.

DESCRIPTION

DIMENSIONS

	B1	B2	G
436043	69	138	11/2"
436044	69	138	11/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

FIG. 1

UTILISATION

UTILISATION

La pompe de circulation est principalement destinée à la circulation dans les systèmes de chauffage ou les systèmes d'eau sanitaire. Elle est utilisée dans :

- les systèmes de chauffage à débit constant ou variable
- les installations de chauffage à température de départ variable
- les systèmes de recirculation d'eau chaude sanitaire
- les systèmes de climatisation
- les systèmes de circulation industriels
- les circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire chez les particuliers.

La pompe de circulation est dotée d'un moteur à aimant permanent et d'un dispositif de régulation de la pression différentielle, qui adaptent continuellement la capacité de la pompe aux besoins réels du système.

AVANTAGES DE LA POMPE DE CIRCULATION

- Facilité d'installation et de mise en service. À l'usine, les pompes de circulation sont réglées en mode AUTO, ce qui signifie que dans la plupart des cas, elles être démarrées sans réglage supplémentaire et s'adapter automatiquement aux exigences du système.
- Bon confort. Faible niveau sonore de la pompe et du système.
- Basse consommation énergétique.

FIG. 2

LIQUIDES POUVANT ÊTRE POMPÉS

Liquides propres et fluides, non corrosifs et non explosifs sans particules solides, fibres ou huile minérale. La pompe ne doit pas être utilisée pour pomper des liquides inflammables tels que de l'huile végétale, de l'essence, etc. La viscosité du liquide pompé affecte la capacité de la pompe. Lors du choix de la pompe, tenez compte de la viscosité du liquide à pomper.

FIG. 3

INSTALLATION

Suivez attentivement les indications d'installation et d'utilisation de la pompe afin de minimiser l'impact environnemental de la pompe.

- Une flèche sur le corps de pompe indique le sens d'écoulement à travers la pompe.
- Les raccordements des conduites d'aspiration et de refoulement sur la pompe doivent être munis de joints.
- La pompe doit être montée avec l'arbre de pompe à l'horizontale.

FIG. 4

ATTENTION !

Le liquide présent dans le circuit peut être très chaud et sous haute pression. Avant de retirer les vis, arrêtez la pompe et purgez le système, ou fermez les vannes d'arrêt de chaque côté.

IMPORTANT !

Placez le panneau de commande dans la position souhaitée. Avant de démarrer la pompe, ouvrez les vannes d'arrêt de chaque côté de la pompe et remplissez le circuit de liquide.

Emplacement du panneau de commande

L'emplacement du panneau de commande peut être modifié comme suit :

1. Retirez les quatre vis qui maintiennent le moteur.
2. Tournez le moteur dans la position souhaitée et alignez les trous les uns avec les autres.
3. Insérez et serrez les quatre vis.

FIG. 5

FIG. 6

Isolation thermique de la pompe

Les canalisations et le corps de pompe peuvent être isolés afin de réduire les déperditions de chaleur.

FIG. 7

IMPORTANT !

Le panneau de commande ne doit pas être recouvert d'isolant ni de quoi que ce soit d'autre.

Raccordement électrique

Le raccordement électrique et la protection doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

FIG. 8

IMPORTANT !

- **La pompe doit être raccordée à la terre pour des raisons de sécurité.**
- **La pompe doit être connectée par le biais d'un interrupteur principal externe avec une distance de contact minimale de 3 mm pour toutes les bornes.**
- **La pompe de circulation ne nécessite aucune protection supplémentaire.**
- **Vérifiez que la tension et la fréquence du réseau correspondent à la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.**

PANNEAU DE COMMANDE

1. Indication du mode abaissement nuit / activation du mode abaissement nuit
2. Consommation électrique
3. Indication de réglage de la pompe
4. Indicateur
5. Bouton de réglage de la pompe

FIG. 9

Affichage de la consommation électrique

La position 1 est activée lorsque la pompe est sous tension. Pendant le fonctionnement, la consommation électrique réelle est affichée en W. Si la pompe ne fonctionne pas correctement, **E** s'affiche. Si **E** s'affiche, débranchez l'alimentation électrique de la pompe et corrigez le problème. Réinitialisez l'alimentation et démarrez la pompe.

RÉGLAGE DE LA POMPE

Les réglages suivants sont disponibles :

N°	Indication	Description
0	AUTO (réglage d'usine)	Ajustement automatique
1	BL1	Courbe de pression proportionnelle inférieure
2	BL2	Courbe de pression proportionnelle supérieure
3	HD1	Courbe de pression constante inférieure
4	HD2	Courbe de pression constante supérieure
5	III	Vitesse constante III
6	II	Vitesse constante II
7	I	Vitesse constante I

FIG. 10

Réglage

Pour changer de mode, appuyez sur le bouton (4) (voir chapitre Panneau de commande / Pièces) à intervalles de 2 secondes. Au bout de 8 pressions, le premier réglage s'affiche à nouveau (voir chapitre Panneau de commande / Réglage de la pompe).



ABAISSEMENT DE NUIT

Lorsque l'abaissement de nuit est activé, la pompe alterne automatiquement entre le mode normal et le mode nuit. Le passage du mode normal au mode nuit est contrôlé par la température d'alimentation du circuit. Si la température d'alimentation du système chute de plus de 10-15 °C en 2 heures, ou si elle chute de 0,1 °C/min ou plus rapidement, le mode nuit est activé automatiquement. Lorsque la température d'alimentation a augmenté d'environ 10°C, la pompe revient en mode normal, quelle que soit l'heure.

Activation de l'abaissement de nuit

ATTENTION !

N'activez pas l'abaissement de nuit si la pompe est installée dans un circuit avec chaudière à gaz et petit volume d'eau.


1. Appuyez sur le bouton  (3), (voir chapitre Panneau de commande / Pièces). La lumière s'allume lorsque l'abaissement de nuit est activé.
2. Pour activer ou désactiver l'abaissement de nuit, appuyez sur la touche .
3. L'abaissement de nuit ne peut être utilisée que dans les circuits de recirculation d'eau sanitaire chaude.
4. En mode AUTO, l'abaissement de nuit n'est pas activé.

REMARQUE !

L'abaissement de nuit ne doit pas être activé si la vitesse I, II ou III est sélectionnée.

Conditions

Les conditions suivantes doivent être remplies pour le meilleur remplacement de la fonction d'abaissement de nuit.

- La pompe doit être montée dans le circuit entrant, à proximité de la sortie de la chaudière.
- L'abaissement de nuit ne fonctionne pas si la pompe est montée dans le circuit de retour la pompe est dotée d'un dispositif de contrôle de la température.
- Pour activer ou désactiver l'abaissement de nuit, appuyez sur la touche .

RÉGLAGE DE LA POMPE POUR DIFFÉRENTS TYPES DE SYSTÈMES

- En mode AUTO, la capacité de la pompe s'adapte automatiquement aux besoins de chauffage de l'installation. Laissez la pompe en position AUTO pendant au

moins 1 semaine après l'installation pour lui laisser le temps de s'adapter. En mode AUTO, la pompe enregistre en permanence son rendement et ajuste sa capacité. Si nécessaire, d'autres paramètres peuvent être sélectionnés.

- En raison de l'inertie inhérente du circuit, il faut beaucoup de temps pour identifier le modèle de fonctionnement optimal. Modifiez le réglage de la pompe si le mode AUTO ne fournit pas la meilleure répartition de la chaleur dans toutes les pièces.
- Les réglages de la pompe et les courbes de capacité sont décrits dans le chapitre sur le réglage et la capacité.

Système de chauffage au sol

Préférable	Utilisable
AUTO	HD1, HD2

FIG. 11

Système de chauffage à deux tuyaux

Préférable	Utilisable
AUTO	BL2

FIG. 12

Système de chauffage à un tuyau

Préférable	Utilisable
BL1	BL2

FIG. 13

TYPES DE RÉGULATION

La pompe peut fonctionner avec une régulation de pression proportionnelle (BL) ou constante (HD). Avec ces deux types de régulation, la capacité de la pompe et la

consommation électrique sont adaptées en fonction du besoin de chauffage du système.

Réglage de la pression proportionnelle

Avec ce type de régulation, la différence de pression à travers la pompe est réglée en fonction du débit. Les courbes de pression proportionnelle sont repérées par BL1 et BL2 dans le diagramme Q/H.

Réglage de la pression constante

Avec ce type de régulation, la différence de pression à travers la pompe est constante et n'est pas affectée par le débit. Les courbes de pression constante sont horizontales et repérées par HD1 et HD2 dans le diagramme Q/H.

VANNE DE DÉRIVATION ENTRE LES CIRCUITS D'ENTRÉE ET DE RETOUR

La vanne de dérivation permet à l'eau de la chaudière de circuler même lorsque toutes les vannes de retour du système de chauffage au sol ou toutes les vannes du radiateur sont fermées. Lorsque toutes les vannes sont fermées, le débit doit être aussi faible que possible. Le réglage approprié de la pompe dépend du type de vanne de dérivation installée (manuelle ou à température contrôlée).

FIG. 14

Vanne de dérivation manuelle

1. Réglez la pompe sur la vitesse I. Le débit doit être le plus faible possible (voir les indications concernant la vanne de dérivation).

2. Une fois que la vanne de dérivation est réglée, réglez la pompe conformément aux indications du chapitre Réglage de la pompe.

Vanne de dérivation avec contrôle de la température

1. Lorsque la vanne de dérivation est réglée, réglez la pompe sur la vitesse I et le système fonctionne au débit le plus bas possible. Voir les indications concernant la vanne de dérivation.
2. Lorsque la vanne de dérivation est réglée, démarrez la pompe selon la courbe de pression constante supérieure ou inférieure. La relation entre le réglage et la courbe de capacité est indiquée dans le chapitre Réglage et capacité.

DÉMARRAGE DE LA POMPE DE CIRCULATION

Préparations

Avant de démarrer la pompe, vérifiez que le système est rempli de liquide et désaéré et que la pression d'entrée est la plus basse possible (voir chapitre 3).

Désaération

- Les pompes de circulation sont à désaération automatique et n'ont pas besoin d'être désaérées avant de démarrer. La présence d'air dans la pompe peut causer du bruit au démarrage, mais celui-ci s'arrête au bout de quelques minutes.
- Pour une désaération rapide, la pompe peut être brièvement réglée sur la vitesse III, en fonction de la position et de la conception du circuit.

- Lorsque la pompe a été désaérée et que le bruit a cessé, réglez la pompe sur la position souhaitée.

FIG. 15

FIG. 16

ATTENTION !

Ne démarrez jamais le système s'il n'est pas rempli de liquide.

RÉGLAGE ET CAPACITÉ

Relation entre réglage capacité.

FIG. 17

FIG. 18



Courbes de capacité

- La pompe peut être réglée pour fonctionner selon la courbe de capacité souhaitée (courbe Q/H), mais en mode AUTO, la pompe sélectionne elle-même la courbe de capacité qui lui convient le mieux.
- Pour chaque courbe Q/H, il existe une courbe correspondante pour la puissance d'entrée, P1. La puissance d'entrée est indiquée en W. La valeur de P1 s'affiche à l'écran.

Conditions

- Échantillon de liquide : eau sans gaz.
- La densité adaptative de la courbe est de 983,2 kg/m³ à température de liquide 60 °C.
- Les courbes indiquent des valeurs moyennes et ne peuvent pas être utilisées comme courbes de garantie. Si nécessaire, testez la capacité de l'installation.
- La viscosité cinématique adaptative est de 0,474 mm²/s.

Réglage / capacité / fonction

Réglage	Courbe de capacité	Fonction
AUTO	Fonctionnement entre les courbes maximale et minimale.	La fonction ajuste automatiquement la capacité de la pompe en fonction du rendement. La capacité de la pompe est échelonnée en fonction du circuit. La capacité de la pompe s'adapte continuellement aux exigences du circuit. La pompe fonctionne avec un contrôle de pression proportionnel.
BL1	Fonctionnement sur la courbe de pression proportionnelle inférieure.	Le point de fonctionnement suit la courbe de pression proportionnelle inférieure, en fonction du débit requis dans le circuit. Lorsque le rendement est faible, la pression diminue, et inversement.
BL2	Fonctionnement sur la courbe de pression proportionnelle supérieure.	Le point de fonctionnement suit la courbe de pression proportionnelle supérieure, en fonction du débit requis dans le circuit. Lorsque le rendement est faible, la pression diminue, et inversement.
HD1	Fonctionnement sur la courbe de pression constante inférieure.	Le point de fonctionnement suit la courbe de pression constante inférieure, en fonction du débit requis dans le circuit. La pression reste constante quel que soit le débit.
HD2	Fonctionnement sur la courbe de pression constante supérieure.	Le point de fonctionnement suit la courbe de pression constante supérieure, en fonction du débit requis dans le circuit. La pression reste constante quel que soit le débit.
III	Vitesse III.	La pompe fonctionne à vitesse III constante quelles que soient les conditions de fonctionnement. La pompe peut aussi fonctionner brièvement à vitesse III pour être désaérée.
II	Vitesse II.	La pompe fonctionne à vitesse II constante quelles que soient les conditions de fonctionnement.
I	Vitesse I.	La pompe fonctionne à vitesse I constante quelles que soient les conditions de fonctionnement.
		La pompe fonctionne avec une capacité minimale dans certaines conditions (abaissement de nuit automatique).

RECHERCHE DE PANNES

Problème	Panneau de commande	Cause	Solution
La pompe ne démarre pas.	Les voyants de contrôle sont éteints.	Le fusible a fondu.	Remplacez le fusible.
		La protection contre les surintensités ou les surtensions s'est déclenchée.	Réinitialisez l'interrupteur.
		Défaut de fonctionnement.	Remplacez la pompe.
	E s'affiche.	Tension trop basse.	Vérifiez que la tension est comprise dans la plage autorisée.
		La pompe est bouchée ou bloquée.	Purgez la pompe.
Bruit anormal dans le circuit.	Une valeur numérique s'affiche.	Présence d'air dans le circuit.	Désaérez le circuit.
		Débit trop élevé.	Réduisez la pression d'admission.
Bruit anormal dans la pompe.	Une valeur numérique s'affiche.	Présence d'air dans la pompe.	Désaérez la pompe.
		Pression d'entrée trop basse.	Augmenter la pression d'entrée.
Chauffage insuffisant.	Une valeur numérique s'affiche.	Capacité de la pompe trop faible.	Augmenter la pression d'entrée.

VEILIGHEIDSIINSTRUCTIES

- De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel of materiële schade als gevolg van het niet opvolgen van de instructies.
- Volg altijd de huidige regels met betrekking tot veiligheid.
- De pomp mag uitsluitend worden geïnstalleerd en onderhouden in overeenstemming met deze instructies en door gekwalificeerd personeel.
- Installeer een afsluitklep aan weerszijden van de pomp om het onderhoud te vergemakkelijken.
- Onderbreek de stroomvoorziening naar de pomp voorafgaand aan installatie en/of onderhoud.
- Voeg een ontkalkingsmiddel toe aan het water in het verwarmingssysteem om kalkaanslag in de pomp te voorkomen.
- Start de pomp nooit droog.
- Bepaalde bedrijfsstanden zijn niet geschikt voor drinkwatertoepassingen.
- De vloeistof in het systeem kan heet zijn en onder hoge druk staan. Schakel de pomp uit en laat het systeem leeglopen, of sluit de afsluitkleppen aan weerszijden van de pomp, voordat u de leidingen van de pomp afkoppelt. Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot ernstige brandwonden.
- Bij het openen van de aftapkraan komt er hete vloeistof vrij onder hoge druk. Zorg dat deze vloeistof geen persoonlijk letsel of materiële schade kan veroorzaken.
- Bij hoge omgevingstemperaturen moet er voldoende ventilatie zijn om condensatie en elektrische storingen te voorkomen.
- Als de pomp wordt uitgeschakeld bij temperaturen onder 0 °C, moet het systeem worden afgetapt om bevriezing te voorkomen.

- Als de pomp gedurende lange tijd niet zal worden gebruikt, sluit dan de afsluitkleppen aan weerszijden van de pomp en koppel de stroomvoorziening af.
- Als snoeren of kabels beschadigd zijn, moeten deze worden vervangen een elektricien of ander gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.
- Als de pomp warm wordt of niet normaal functioneert, trek dan onmiddellijk de stekker uit het stopcontact en sluit de afsluitkleppen aan weerszijden van de pomp. Als u het probleem niet kunt oplossen met behulp van het probleemoplossingschema, neem dan contact op met de verkoper.
- Houd de pomp buiten bereik van kinderen.
- Installeer de pomp in een droge, koele en goed geventileerde ruimte, niet warmer dan kamertemperatuur.

WAARSCHUWING!

Installatie en gebruik moeten in overeenstemming zijn met de geldende voorschriften en praktijken.

WEES VOORZICHTIG MET ELEKTRICITEIT!

Nieuwe installaties en uitbreidingen van bestaande installaties moeten altijd worden uitgevoerd door een bevoegde installateur. Indien u beschikt over voldoende kennis, kunt u de schakelaar of het stopcontact vervangen of de stekker, een verlengsnoer en de lamphouder monteren. Als u niet over voldoende kennis beschikt, schakel u een bevoegd elektricien in. Een onjuiste installatie kan leiden tot levensgevaar en het risico op brand.

TECHNISCHE GEGEVENS

Nominale spanning	230 V ~ 50 Hz
Vermogen	5-45 W
Beschermingsklasse	IP42
Isolatieklasse	H
Relatieve luchtvochtigheid	Max. 95%
Systeemdruk	10 bar
Min. ingangsdruk	≤85 °C: 0,05 bar
	≤90 °C: 0,28 bar
	≤110 °C: 1,0 bar
Geluidsdrukniveau	< 42 dB(A)
Omgevingstemperatuur	0~+40 °C
Temperatuurklasse	TF110
Oppervlaktetemperatuur	≤ 125 °C
Vloeistoftemperatuur	2-110 °C
EEL	< 0,23

De temperatuur van de gepompte vloeistof moet altijd hoger zijn dan de omgevingstemperatuur om condensatie in het bedieningspaneel en de stator te voorkomen.

Omgevingstemperatuur	Min. vloeistof-temperatuur	Max. temperatuur
0 °C	2 °C	110 °C
10 °C	10 °C	110 °C
20 °C	20 °C	110 °C
30 °C	30 °C	110 °C
35 °C	35 °C	90 °C
40 °C	40 °C	70 °C

De watertemperatuur mag niet hoger zijn dan 65 °C om kalkaanslag in het leidingwerk te voorkomen.

BESCHRIJVING

AFMETINGEN

	B1	B2	G
436043	69	138	11/2"
436044	69	138	11/2"

	L1	L2	H1	H2
436043	65	130	129	156
436044	90	180	129	156

AFB. 1

AANWENDING

GEBRUIK

De circulatiepomp is voornamelijk bedoeld voor circulatie in verwarmingssystemen of warmwatersystemen en wordt gebruikt in:

- Verwarmingssystemen met constant of variabel debiet
- Verwarmingssystemen met variabele aanvoertemperaturen
- Systemen voor de hercirculatie van warm water
- Aircosystemen
- Industriële circulatiesystemen
- Circulatie in verwarmingssystemen en warmwatersystemen voor huishoudelijk gebruik.

De circulatiepomp bevat een permanentmagneetmotor en een drukverschilregeling, waardoor de pompcapaciteit voortdurend wordt aangepast aan de werkelijke systeembehoefte.

VOORDELEN VAN EEN CIRCULATIEPOMP

- Eenvoudige installatie en ingebruikname. Circulatiepompen worden af-fabriek in de stand AUTO geleverd, waardoor deze in de meeste gevallen zonder verdere afstelling kunnen draaien en de capaciteit automatisch aanpassen aan de systeembehoefte.
- Uitstekend comfort. Laag geluidsniveau van pomp en systeem.
- Laag stroomverbruik.

AFB. 2

VLOEISTOFFEN DIE GEPOMPT KUNNEN WORDEN

Zuivere, dunne, niet-corrosieve, niet-explosieve vloeistoffen zonder vaste deeltjes, vezels of minerale olie. De pomp mag niet worden gebruikt voor het pompen van brandbare vloeistoffen zoals plantaardige olie, benzine en dergelijke. De viscositeit van de gepompte vloeistof is van invloed op de capaciteit van de pomp. Houd bij de keuze van de pomp rekening met de viscositeit van de te pompen vloeistof.

AFB. 3

INSTALLATIE

Volg de instructies voor de installatie en het gebruik van de pomp om de milieu-impact tot een minimum te beperken.

- Een pijl op de pompbehuizing geeft de stroomrichting door de pomp aan.
- De aansluitingen van de in- en uitstroomleidingen van de pomp moeten afgedicht zijn.
- Monteer de pomp alleen op een horizontale pompas.

AFB. 4

WAARSCHUWING!

De vloeistof in het systeem kan heet zijn en onder hoge druk staan. Schakel de pomp uit en laat het systeem leeglopen, of sluit de afsluitkleppen aan weerszijden van de pomp, voordat u de schroeven verwijdert.

BELANGRIJK!

Plaats het bedieningspaneel in de gewenste positie. Open de afsluitkleppen aan weerszijden van de pomp en vul het systeem met vloeistof voordat u de pomp start.

Plaatsing van bedieningspaneel

Het bedieningspaneel kan als volgt worden geplaatst:

1. Verwijder de vier schroeven los waarmee het motor vastzit.
2. Draai de motor in de gewenste positie en lijn de gaten uit ten opzichte van elkaar.
3. Plaats de vier schroeven terug en draai deze vast.

AFB. 5

AFB. 6

Warmte-isolatie van pomp

U kunt de leidingen en behuizing van de pomp isoleren om warmteverlies tegen te gaan.

AFB. 7

BELANGRIJK!

Het bedieningspaneel mag niet door isolatie of anderszins worden afgedekt.

Elektrische aansluiting

Voer de elektrische aansluiting en beveiliging uit in overeenstemming met de geldende voorschriften.

AFB. 8

BELANGRIJK!

- **De pomp moet geaard worden.**
- **Sluit de pomp aan via een externe hoofdschakelaar met minstens 3 mm afstand tussen de contacten van beide polen.**
- **De circulatiepomp heeft geen extra bescherming nodig.**
- **Controleer of de netspanning en -frequentie overeenkomt met de nominale spanning op het typeplaatje.**

BEDIENINGSPANEEL

1. Indicatie/activering van nachtmodus
2. Stroomverbruik
3. Indicatie van pompinstelling
4. Indicator
5. Knop voor pompinstelling

AFB. 9**Weergave van stroomverbruik**

Positie 1 wordt geactiveerd bij het onder spanning zetten van de pomp. Bij bedrijf wordt het werkelijke stroomverbruik getoond in W. Als de pomp correct functioneert, wordt er **E** getoond. Ziet u dat **E** wordt getoond, schakel dan de stroomvoorziening naar de pomp uit en verhelp het probleem. Herstel de stroomvoorziening en start de pomp.

POMPINSTELLING

De volgende pompinstellingen zijn beschikbaar:

Nr.	Aanduiding	Beschrijving
0	AUTO (fabrieksinstelling)	Automatische aanpassing
1	BL1	Lagere proportionele drukcurve
2	BL2	Hogere proportionele drukcurve
3	HD1	Lagere constante drukcurve
4	HD2	Hogere constante drukcurve
5	III	Constant toerental III
6	II	Constant toerental II
7	I	Constant toerental I

AFB. 10**Instelling**

Druk met tussenpozen van 2 seconden op de knop (4) (zie hoofdstuk Bedieningspaneel/Onderdelen) om van instelling te veranderen. Na 8 keer drukken wordt de eerste instelling weer getoond (zie hoofdstuk Bedieningspaneel/Pompinstelling).



NACHTMODUS

Wanneer de nachtmodus is geactiveerd, schakelt de pomp automatisch tussen de normale en nachtinstelling. De omschakeling tussen de normale en nachtinstelling wordt aangestuurd door de aanvoertemperatuur van het systeem. Als de aanvoertemperatuur van het systeem in 2 uur met meer dan 10-15 °C daalt of als de temperatuur daalt met meer dan 0,1 °C/min, wordt de nachtmodus automatisch geactiveerd. Wanneer de aanvoertemperatuur met ongeveer 10 °C stijgt, schakelt de pomp terug naar de normale modus, ongeacht het tijdstip.

Activering van nachtmodus

WAARSCHUWING!

Activeer de nachtmodus niet als de pomp deel uitmaakt van een systeem met een gasboiler en een klein watervolume.


1. Druk op de knop  (3) (zie hoofdstuk Bedieningspaneel/Onderdelen). De lamp gaat branden als de nachtmodus is geactiveerd.
2. Schakel de nachtmodus in/uit met de knop .
3. De nachtmodus is alleen geschikt voor systemen voor de hercirculatie van warm water.
4. In de stand AUTO wordt de nachtmodus niet geactiveerd.

LET OP!

De nachtmodus zal niet inschakelen als toerental I, II of III is gekozen.

Vereisten

Voor een optimale werking van de nachtmodus moet aan de volgende vereisten worden voldaan.

- De pomp moet geïnstalleerd zijn in de aanvoerleiding van het systeem, dicht bij de uitgang van de boiler.
- De nachtmodus werkt niet als de pomp is gemonteerd in de retourleiding en temperatuurgestuurd is.
- Schakel de nachtmodus in/uit met de knop .

POMPINSTELLING VOOR ANDERE SYSTEEMTYPES

- In de stand AUTO past de pomp de capaciteit automatisch aan de warmtebehoefte van het systeem aan. Laat de pomp gedurende minstens 1 week na de installatie in de stand AUTO staan, zodat de pomp zich kan aanpassen. In de stand AUTO registreert de pomp voortdurend de uitstroom en past de capaciteit aan. Indien gewenst kunnen andere instellingen worden gekozen.
- Als gevolg van de inherente traagheid van het verwarmingssysteem kan het lang duren voordat de pomp het beste bedrijfspatroon identificeert. Gebruik een andere pompinstelling als de stand AUTO niet in de beste warmteverdeling in alle kamers resulteert.
- De pompinstellingen en capaciteitscurves staan beschreven in het hoofdstuk Instellingen en capaciteit.

Vloerverwarmingssysteem

Meest geschikt	Kan worden gebruikt
AUTO	HD1, HD2

AFB. 11

Verwarmingssysteem met twee leidingen

Meest geschikt	Kan worden gebruikt
AUTO	BL2

AFB. 12

Verwarmingssysteem met één leiding

Meest geschikt	Kan worden gebruikt
BL1	BL2

AFB. 13

REGELINGEN

U kunt de pomp gebruiken met proportionele drukregeling (BL) of constante drukregeling (HD). In beide regelingen wordt de pompcapaciteit en het stroomverbruik aangepast aan de verwarmingsbehoefte van het systeem.

Proportionele drukregeling

In deze regeling wordt het drukverschil over de pomp geregeld op basis van het debiet. De proportionele drukcurves zijn aangeduid met BL1 en BL2 in het Q/H-schema.

Constante drukregeling

In deze regeling is het drukverschil over de pomp constant niet beïnvloed door het debiet. De constante drukcurves zijn horizontaal en aangeduid met HD1 en HD2 in het Q/H-schema.

SHUNTKLEP TUSSEN AANVOER- EN RETOURLEIDING

De shuntklep garandeert dat het water van de boiler kan circuleren, zelfs als alle terugslagkleppen van het vloerverwarmingssysteem of alle radiatorcransen gesloten zijn. Wanneer alle kleppen zijn gesloten, moet het debiet zo laag mogelijk zijn. De juiste pompinstelling is afhankelijk van het geïnstalleerde shuntkleptype (handmatig of temperatuurgestuurd).

AFB. 14

Handmatige shuntklep

1. Stel de pomp in op toerental I. Het debiet moet zo laag mogelijk zijn (zie de instructies voor de shuntklep).

2. Wanneer de shuntklep is ingesteld, stelt u de pomp in volgens de instructies in het hoofdstuk Pompinstelling.

Temperatuurgeregelde shuntklep

1. Wanneer de shuntklep is afgesteld, stelt u de pomp in op toerental I. Het systeem werkt met een zo laag mogelijk debiet. Zie de instructies voor de shuntklep.
2. Wanneer de shuntklep is afgesteld, stelt u de pomp in op de hogere of lagere constante drukcurve. De relatie tussen de instelling en capaciteitscurve staat beschreven in het hoofdstuk Instellingen en capaciteit.

DE CIRCULATIEPOMP STARTEN

Vorbereidingen

Controleer voor het starten van de pomp of het systeem met vloeistof is gevuld en ontluicht, en of minstens de minimaal vereiste inlaatdruk (zie hoofdstuk 3) voorhanden is.

Ontluichten

- De circulatiepomp is zelfontluichtend en hoeft voor het starten niet apart te worden ontluicht. Eventuele lucht in de pomp kan tijdens het starten lawaai veroorzaken, maar dit zal na enkele minuten ophouden.
- Voor snelle ontluichting kunt u de pomp instellen op toerental III, afhankelijk van de positie en structuur van het systeem.
- Wanneer de pomp is ontluicht en geen lawaai meer maakt, kunt u deze in de gewenste instelling zetten.

AFB. 15

AFB. 16

WAARSCHUWING!

Start het systeem nooit als het niet met vloeistof is gevuld.

INSTELLINGEN EN CAPACITEIT

De relatie tussen instelling en capaciteit.

AFB. 17

AFB. 18

Capaciteitscurve

- U kunt de pomp instellen op de gewenste capaciteitscurve (Q/H-curve), maar in de stand AUTO kiest de pomp zelf de op dat moment meest geschikte capaciteitscurve.
- Voor elke Q/H-curve is er een overeenkomstige ingangsvermogenscurve, P1. Het ingangsvermogen wordt uitgedrukt in W. De waarde voor P1 wordt op het display weergegeven.

Vereisten

- Vloeistofmonster: gasvrij water.
- De adaptieve dichtheid van de curve is $983,2 \text{ kg/m}^3$ bij een vloeistoftemperatuur van $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- De curves tonen gemiddelde waarden. U kunt deze niet gebruiken als garantiecurves. Indien nodig wordt de capaciteit van de afzonderlijke installaties getest.
- De adaptieve kinematische viscositeit is $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Instelling/capaciteit/functie

Instelling	Capaciteitscurve	Functie
AUTO	Variabele werking volgens maximale en minimale curve.	De functie past de capaciteit van de pomp automatisch aan op de vraag van het systeem. De pompcapaciteit is afgestemd op het systeem. De pompcapaciteit wordt voortdurend aangepast op de systeembehoefte. De pomp werkt met proportionele drukregeling.
BL1	Werkning volgens lagere proportionele drukcurve.	De pomp werkt volgt de lagere proportionele drukcurve, afhankelijk van de debietvraag van het systeem. Een kleine afname verlaagt de druk, en omgekeerd.
BL2	Werkning volgens hogere proportionele drukcurve.	De pomp werkt volgt de hogere proportionele drukcurve, afhankelijk van de debietvraag van het systeem. Een kleine afname verlaagt de druk, en omgekeerd.
HD1	Werkning volgens lagere constante drukcurve.	De pomp werkt volgt de lagere constante drukcurve, afhankelijk van de debietvraag van het systeem. De druk blijft constant ongeacht het debiet.
HD2	Werkning volgens hogere constante drukcurve.	De pomp werkt volgt de hogere constante drukcurve, afhankelijk van de debietvraag van het systeem. De druk blijft constant ongeacht het debiet.
III	Toerental III.	De pomp werkt met constant toerental III, ongeacht de omstandigheden. De pomp kan kortstondig met toerental III werken om te ontluichten.
II	Toerental II.	De pomp werkt met constant toerental II, ongeacht de omstandigheden.
I	Toerental I.	De pomp werkt met constant toerental I, ongeacht de omstandigheden.
		Onder bepaalde omstandigheden werkt de pomp op minimale capaciteit (automatische nachtmodus).

PROBLEEMOPLOSSING

Probleem	Bedieningspaneel	Oorzaak	Oplossing
De pomp start niet.	De indicatielampen zijn uit.	De zekering is gesprongen.	Vervang de zekering.
		De overstroom- of overspanningsbeveiliging werd geactiveerd.	Reset de stroomonderbreker.
		Functiedefect.	Vervang de pomp.
	E wordt weergegeven.	Te lage spanning.	Controleer of de spanning binnen het toegestane bereik valt.
		De pomp is vastgelopen of geblokkeerd.	Maak de pomp schoon.
Geluid in het systeem.	Cijferwaarde wordt weergegeven.	Lucht in het systeem.	Ontlucht het systeem.
		Te hoog debiet.	Verlaag de inlaatdruk.
Geluid in de pomp.	Cijferwaarde wordt weergegeven.	Lucht in de pomp.	Ontlucht de pomp.
		Te lage inlaatdruk.	Verhoog de inlaatdruk.
Warmtetekort.	Cijferwaarde wordt weergegeven.	Te lage pompcapaciteit.	Verhoog de inlaatdruk.

