## RCME

## Monterings- og driftsinstruktion





be think innovate

#### Oversættelse af den originale engelske udgave.

#### INDHOLDSFORTEGNELSE

4	Symbolar brugt i datta dakumant	0
۱. م	Symboler brugt i dette dokument	2
2.	HVad omfatter denne instruktion?	2
3.	Levering og handtering	2
4.	Anvendelse	2
5.	Produktbeskrivelse	3
5.1	Oversigt over anlægskomponenter	3
6.		4
6.1 6.2	l ypeskilt	4
0.2 7	Nekeriek installation	4
7. 71		4
7.1	Fundament	4
7.3	Rørinstallation	5
7.4	Ekstra fødepumpe	5
7.5	Ekstra bufferbeholder	5
8.	Elektrisk installation	5
8.1	Eltilslutning	5
8.2	Motorbeskyttelse	6
8.3	EMC-rigtig installation	6
9.	Betjeningspanel	6
9.1	Displayets opbygning	7
10.	ldriftsætning	7
10.1	Kontrol før første idriftsætning	7
10.2	Idriftsætning	7
11.	Menuer	8
12.	Status (1)	9
12.1	Elektrisk oversigt (1.1)	9 10
12.2	Brugsstatistik (1.2)	10
13.	Drift (2)	10
14.	Alarm (3)	10
14.1	Aktuelle alarmer (3.1)	11
14.2		11
15.	Indstilling (4)	12
15.1	Indstillinger for trykforøgernumpe (4.2)	12
15.3	Indgange og udgange (4.3)	13
15.4	Brugerdefinerede alarmer (4.4)	16
15.5	Produktkonfiguration (4.5)	17
15.6	Installerede moduler (4.6)	17
15.7	Grundindstillinger, CU 372 (4.7)	17
16.	Datakommunikation	20
16.1	Ethernet	20
16.2	GENIbus	21
17.	Vedligeholdelse	22
17.1	CU 372	22
17.2	Indhyaget trykbeholder	22
10	Tog BCME onlygget ud of drift	22
10.	Talmiaka data	22
19. 10.1	Tekniske data	22
19.1	Temperaturer	22
19.3	Relativ luftfugtighed	22
19.4	Lydtryksniveau	22
19.5	Kapslingsklasse	22
19.6	Bufferbeholderens volumen	22
19.7	RCME-enhedens vægt	22
19.8		22
<b>20</b> .	Elektriske data	22
20.1	Forsyningsspænding	22
21.	Fejlfinding	23
22.	Bortskaffelse	23

## Advarsel



Side

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

#### 1. Symboler brugt i dette dokument

#### Advarsel



Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskade.

#### Advarsel



Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre elektrisk stød med deraf følgende risiko for alvorlig personskade eller død.



Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet.

Bemærk Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

#### 2. Hvad omfatter denne instruktion?

Denne monterings- og driftsinstruktion gælder for Grundfos RCME-regnvandspumpeanlæg. For anvisninger som ikke er specifikt nævnt i denne manual, se monterings- og driftsinstruktionen der er leveret sammen med SB-fødepumpen.

#### 3. Levering og håndtering

Grundfos RCME-trykforøgerenheden, inkl. alle underkomponenter, leveres fra fabrik på en træpalle der er konstrueret til transport med gaffeltruck eller lignende.

Bemærk

Vi anbefaler at anlægget transporteres med egnede løfteværktøjer for at sikre forsvarlig transport.

#### 4. Anvendelse

Grundfos RCME-regnvandsanlægget er udviklet til at levere opsamlet regnvand til toiletter og vaskerum i store bygninger, fx

- indkøbscentre
- skoler
- kontorbygninger
- hospitaler og plejehjem
- drivhuse og landbrugsejendomme
- flerfamiliehuse, huskomplekser osv.



#### Fig. 1 Installationseksempel

Beskrivelse
Regnvandsforsyning til bufferbeholder(e)
Vandværksforsyning til bufferbeholder(e)
Styreskab med CU 372-styringsenhed
RCME-trykforøgerenhed
Ekstra bufferbeholder (ekstraudstyr)
Regnvands-forsyningsrør
Overløb til kloak
Regnvands-filterenhed
Regnvandsforsyning til opsamlingsbeholder
SB-fødepumpe med flydende indløbssi
Ekstra SB-fødepumpe (ekstraudstyr)
Hydrostatisk tryksensor
Regnvands-opsamlingsbeholder

Grundfos RCME-regnvandsanlægget består af en trykforøgerenhed og et styreskab med en Grundfos CU 372-styringsenhed. Anlægget omfatter også en Grundfos SB-dykpumpe som fungerer som fødepumpe for RCME-trykforøgerenheden. Installér fødepumpen i en regnvands-opsamlingsbeholder. RCME-enheden har indbygget reserve af vandværksvand. Denne funktion aktiveres automatisk hvis opsamlingsbeholderen bliver tømt, fx i lange perioder uden regn.

RCME-anlægget betjenes og overvåges via det brugervenlige betjeningspanel på CU 372-styringsenheden som overvåger og styrer regnvandsanlægget.

RCME-anlægget kan kommunikere på mange forskellige måder, fx med et CTS-anlæg.

#### 5.1 Oversigt over anlægskomponenter

RCME-anlægget består af følgende hovedkomponenter: Positionsnumrene henviser til fig. 2, side 25.

- trykforøgerenhed RCME 5-4
  - trykforøgerpumpe CME 5-4 (pos. 19)
  - kontraventil (pos. 9)
  - bufferbeholder (pos. 22) med niveausensor (pos. 5)
  - indbygget trykbeholder (pos. 21)
  - ventil for vandværksvand (pos. 12)
  - stålfodplade (pos. 18) med afgangstilslutning (pos. 14)
- styreskab med styringsenhed (pos. 24)
- fødepumpe SB 3-45 (dykpumpe) med flydende indløbssi (pos. 20)
- hydrostatisk tryksensor til opsamlingsbeholder (pos. 8)
- flowsensor (pos. 7)
- afgangsslange (pos. 15).

#### 5.1.1 Ekstraudstyr

Følgende ekstraudstyr er tilgængeligt for systemet:

- ekstra bufferbeholder
- ekstra fødepumpe SB 3-45.

## 6. Identifikation

### 6.1 Typeskilt



#### Fig. 2 Typeskilt

Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Model
3	Forsyningsspænding [V]
4	Maks. strøm [A]
5	Maks. tryk [MPa/bar]
6	Oprindelsesland
7	Frekvens [Hz]
8	Indgangseffekt [W]
9	Kapslingsklasse
10	Nominelt flow [m <sup>3</sup> /t]
11	Løftehøjde ved nominelt flow [m]
12	Maks. løftehøjde [m]
13	Maks. omgivelsestemperatur [°C]
14	Maks. medietemperatur [°C]

#### 6.2 Typenøgle

Eksempel	R	CME	05	03
Regnvand	-			
Pumpetype CME: Centrifugal, modulopbygget trykforøgerpumpe med indbygget frekvensomformer				
Nominelt flow Nominelt flow [m <sup>3</sup> /t]				

Antal faser i strømforsyningen

#### 7. Mekanisk installation

#### Advarsel



Kontrol før installation:

- Svarer produktet til bestillingen?
- Er de synlige dele intakte?

#### 7.1 Placering

#### 7.1.1 RCME-enhed

RCME-enheden skal opstilles på et tørt og frostfrit sted med god ventilation hvor den ikke bliver udsat for ekstreme temperaturer. For at reducere bakterievækst bør omgivelsestemperaturen være lavere end +20 °C. Enheden kan placeres udendørs med en afskærmning som er bestandig over for vejrlig, frost og gnaverangreb, og som er godt ventileret, specielt i varme perioder.

RCME-enheden må ikke installeres under tag.

Vibrationsniveauet som er forbundet med roterende udstyr, vil give forstyrrelser, og hvis der opstår en utæthed, kan det resultere i betydelige vandskader.

Hvis RCME-enheden er installeret i en kælder og bufferbeholderen er installeret i et lavere niveau end opsamlingsbeholderen, kan der opstå hævertvirkning fra opsamlingsbeholderen til bufferbeholderen. For at forhindre dette, bør der installeres en antihævertventil, eller rørføringen skal udføres på en sådan måde at hævertvirkning forhindres.

Installér et egnet afløb til og beskyttelse mod vandskade af RCME-enheden ved udførelse af idriftsættelse og service.

Placér RCME-enheden så der er tilstrækkelig plads til at vedligeholde og servicere enheden.

Installér et egnet afløb og beskyttelse mod vandskade i umiddelbar nærhed af RCME-enheden.

#### 7.1.2 Styreskab

Styreskabet er beregnet til montering på væg.

CU 372 må ikke udsættes for direkte sollys.

#### 7.1.3 Fødepumpe SB 3-45

Installér fødepumpen i henhold til monterings- og driftsinstruktionen der er leveret sammen med pumpen.

#### 7.1.4 Hydrostatisk tryksensor til opsamlingsbeholder

Sensorkablet må ikke bøjes eller klemmes da det kan medføre fejlbehæftede målinger.

Forsigtig Maks. bøjningsradius: 120 mm. Sørg for at der ikke trænger fugt ind i sensorkabelkappen.

Placér den hydrostatiske tryksensor nederst i opsamlingsbeholderen.

#### 7.2 Fundament

Opstil RCME-enheden på den medleverede fodplade. Fodpladen skal anbringes på en jævn og fast overflade som kan holde til vægten af enheden med fyldt bufferbeholder, fx et betongulv eller -fundament. Se afsnit *19.7 RCME-enhedens vægt*.

# Dansk (DK)

#### 7.3 Rørinstallation



Der er monteret en kontraventil på trykforøgerpumpens trykmanifold. Se pos. 9 på fig. 2, side 25.

Bemærk Alle rør der er udsat for frost, skal være tilstrækkeligt isolerede varmestyrede såfremt det er nødvendigt.

#### 7.3.1 Tilgangsledning til regnvand fra opsamlingsbeholderen

For gevindstørrelse og placering af tilgangsledning til regnvand, se fig. 1, side 24, og fig. 3, side 25.

#### 7.3.2 Forsyningsledning til vandværksvand og flowsensor

Positionsnumrene henviser til fig. 2, side 25.

Montér flowsensoren (pos. 7) i forsyningsledningen til vandværksvand i henhold til retningslinjerne, beskrevet i de instruktioner der fulgte med flowsensoren.

#### 7.3.3 Afgangsrør

Positionsnumrene henviser til fig. 2, side 25.

Forbind afgangsslangen (pos. 15) mellem trykforøgerpumpens trykmanifold og afspærringsventilen (pos. 14).

Forbind rørføringen fra bygningen til afspærringsventilen. For gevindstørrelse se fig. 3, side 25.

#### 7.3.4 Overløb

Overløbet skal føres hen til et afløb via en tragt for at sikre at der er luft mellem bufferbeholderen og røret der fører hen til kloakken. Se fig. 5.



Fig. 3 Eksempel på overløbsopstilling

#### 7.4 Ekstra fødepumpe

Tilslut en ekstra fødepumpe som kan pumpe regnvand ind i den samme forsyningsledning som den anden fødepumpe. Se Fig. 1, side 3.

#### 7.5 Ekstra bufferbeholder

Montér en ekstra bufferbeholder ved at tilslutte den til hovedbufferbeholderen. Se fig. 4.



**Fig. 4** Tilslutningsrør (A) installeret mellem hovedbufferbeholderen og den ekstra bufferbeholder

#### 8. Elektrisk installation

#### Advarsel

Eltilslutningen skal foretages i henhold til lokale forskrifter.



Afbryd strømforsyningen, og sørg for at den ikke uforvarende kan genindkobles, inden der foretages tilslutninger til enheden eller fødepumpen.

Vi anbefaler at der tilsluttes en fejlstrømsafbryder til strømforsyningen.

Kontrollér at RCME-enheden og fødepumpen er beregnet til strømforsyningen der findes på

Forsigtig installationsstedet.

Alle elektriske tilslutninger skal overholde kapslingsklasse IP54.

#### 8.1 Eltilslutning

Følgende tilslutninger skal udføres inden anlægget kan sættes i drift.

#### 8.1.1 Tilslutning af strømforsyning



TM05 9544 3913

Kontrollér at strømforsyningskablets ledertværgug snit passer til den maks. strøm (I<sub>maks</sub>) der er angivet på RCME-enhedens typeskilt.

Tilslut strømforsyningen som vist i forbindelsesdiagrammet der er leveret sammen med styreskabet.

#### 8.1.2 Tilslutning af hydrostatisk tryksensor til opsamlingsbeholder

Tilslut den medleverede hydrostatiske tryksensor som vist i forbindelsesdiagrammet der er leveret sammen med styreskabet.

Indtast beholderdybde og ønsket grænse for lavt niveau for opsamlingsbeholderen i billede 4.1. Se afsnit 15.1 Indstillinger for beholder (4.1).

#### 8.1.3 Tilslutning af fødepumpe

Tilslut fødepumpen som vist i forbindelsesdiagrammet der er leveret sammen med styreskabet.

#### 8.1.4 Tilslutning af flowsensor

Tilslut flowsensoren som vist i forbindelsesdiagrammet der er leveret sammen med styreskabet.

#### 8.2 Motorbeskyttelse

#### 8.2.1 Trykforøgerpumpe CME 5-4

Motoren har indbygget termisk beskyttelse mod langsom overbelastning, blokering og tørløb.

#### 8.2.2 Fødepumpe SB 3-45

Fødepumpen er beskyttet af et motorværn med automatisk genindkobling. Motorværnet er placeret i styreskabet og er indstillet fra fabrikken.

#### 8.3 EMC-rigtig installation

For at sikre en EMC-rigtig installation skal disse retningslinjer for kommunikations- og signalkabler overholdes:

- Kablets skærm skal være så tæt på tilslutningsklemmerne som muligt.
- · Fastgør skærmen med en kabelbøjle.



TM02 1325 0901

Fig. 5 Eksempel på afisoleret kabel med skærm

- Forbind kommunikations- og signalkablernes skærme til stel i begge ender.
- Stelforbindelsernes skruer skal altid være fastspændte, uanset om der er monteret kabel eller ej.

#### 9. Betjeningspanel



Fig. 6 CU 372-betjeningspanel

Pos.	Tast/ signallampe	Beskrivelse
1		LCD-display
2	۲	Skifter til næste kolonne i menustrukturen Tryk på [>] for at gå til den næste kolonne i menustrukturen. Hvis der trykkes på [>] i den sidste kolonne, skif- tes til den første kolonne til venstre.
3	0	Skifter til hjælpeteksten Tryk på [?] for at få hjælpeteksten vist i det aktuelle billede. Alle elementer i displayet har en hjælpetekst som kan kaldes frem. Tryk på [?] for at lukke hjælpetekstvin- duet.
4	$\bigcirc$	Går op i lister Tryk på [∧] for at gå op i lister. Hvis der trykkes på [∧] i den første linje i listen, skiftes til den sidste linje i listen.
5	$\overline{\boldsymbol{\diamond}}$	<b>Går ned i lister</b> Tryk på [v] for at gå ned i lister. Hvis der trykkes på [v] i den sidste linje i listen, skiftes til den første linje i listen.
6	(+)	Øger værdien for en valgt parameter Tryk på [+] for at øge værdien for en valgt parameter.
7	Θ	Sænker værdien for en valgt parame- ter Tryk på [-] for at sænke værdien for en valgt parameter.
8	6	Går ét billede tilbage Tryk på knappen for at gå ét billede til- bage i menuen. Tryk på denne knap for at annullere en ændring.
9		Går tilbage til menuen "Status" Tryk på knappen for at vende tilbage til systemoversigtsbilledet.
10	OK	Gemmer en værdi Brug [OK] som enter-tast. Brug også [OK] til at starte processen med at ændre en værdi og til at gemme ændringen.
11	*	Grøn signallampe (drift) Den grønne signallampe lyser når der er tændt for strømforsyningen.
12	*	<b>Rød signallampe (alarm)</b> Den røde signallampe lyser hvis der er en alarm eller advarsel. Fejlen kan identificeres ud fra alarmlisten.
13		Ændrer kontrasten i displayet Tryk på kontrasttasten for at ændre kontrasten i displayet. Tryk på [+] eller [-] for at øge eller mind- ske kontrasten.

Aktive taster er belyst med baglys.

#### 9.1 Displayets opbygning



Fig. 7 Displayets opbygning

#### Menulinje

Displayet har fire hovedmenuer:

Status	Visning af anlægsstatus
Drift	Ændring af driftsparametre (mulighed for adgangskode)
Alarm	Alarmlog til brug ved fejlfinding
Indstilling	Ændring af indstillinger for anlægget (mulighed for adgangskode)

#### Øverste statuslinje

Øverste statuslinje viser følgende:

- nummer og navn på billedet (til venstre)
- symbolet ① i tilfælde af alarm (til højre)
- symbolet A i tilfælde af advarsel (til højre)

#### Nederste statuslinje

Nederste statuslinje viser følgende:

- systemets navn (venstre side)
- dato og klokkeslæt (højre side).

#### **Grafisk illustration**

Den grafiske illustration viser RCME-regnvandsanlægget, inkl. fødepumpe og opsamlingsbeholder. Billedet viser også forskellige indstillinger samt anlæggets status, et historisk billede eller andre elementer.

#### Rullepanel

Hvis ikke alle elementer kan vises i et billede, vises symbolerne ▲ og 
til højre i rullepanelet. Brug [∧] eller [∨] til at gå op eller ned i listen.

#### 10. Idriftsætning

#### 10.1 Kontrol før første idriftsætning

Kontrollér følgende før første idriftsætning af anlægget:

- Mekanisk installation er udført som beskrevet i afsnit 7. *Mekanisk installation*.
- Elektrisk installation er udført som beskrevet i afsnit 8. Elektrisk installation.
- Alle afspærringsventiler er åbne.
- Fortrykket i den indbyggede trykbeholder er indstillet til 70 % af det ønskede starttryk.
   Se afsnit 17.3 Indbygget trykbeholder for yderligere oplysninger.
- Opsamlingsbeholderen er fyldt med tilstrækkeligt vand til at SB-fødepumpen kan levere vand til bufferbeholderen.

#### 10.2 Idriftsætning

Billede\_1

- Positionsnumre refererer til fig. 2, 25 side.
- 1. Tænd for strømforsyningen, og vent indtil det første billede vises i displayet.
- Indstil "Displaysprog", "Enheder", "Dato og tid" i billede 4.7.1 til 4.7.3.
  - Se afsnit 15.7.1 *Displaysprog* (4.7.1) til 15.7.3 *Dato og tid* (4.7.3).
- 3. Foretag indstillinger for opsamlingsbeholder. Se afsnit 15.1 Indstillinger for beholder (4.1).
- Kontrollér maks. tilladelig afgangstryk for trykforøgerpumpen (p<sub>maks</sub>) og justér om nødvendigt. Se afsnit 15.2 Indstillinger for trykforøgerpumpe (4.2).
- 5. Afstil alle alarmer.
- Se afsnit *14.1 Aktuelle alarmer (3.1)*.
- 6. Vælg og definér de forhold der skal overvåges. Se afsnit 15.3.1 Digitale indgange (4.3.1).
- 7. Indstil fødepumpen til "Auto". Se afsnit 13. Drift (2).
- Indstil ventilen for vandværksvand til "Auto". Se afsnit 13. Drift (2).
- Kontrollér at fødepumpen stopper og at ventilen for vandværksvand lukker når bufferbeholderen er fyldt til stopniveau.
- 10. Spæd trykforøgerpumpen:
- 11. Luk afspærringsventilen på fodpladens afgang (post. 14).
- 12. Fjern RCME-enhedens frontplade (pos. 23).
- Placér en beholder under afløbsventilen (pos. 26) som er monteret på trykforøgerpumpens trykmanifold til at tage imod afløbsvand.
- 14. Åbn afløbsventilen (pos 26).
- 15. Indstil trykforøgerpumpen til "On". Se afsnit 13. Drift (2).
- Luk afløbsventilen (pos. 26) når en jævn strøm af vand kommer ud af afløbet.
- 17. Trykforøgerenheden er nu spædet.
- 18. Åbn afspæringsventilen (pos. 14) på fodpladens afgang.
- 19. Indstil trykforøgerpumpen til "Auto". Se afsnit *13. Drift (2)*.
- 20. Aktivér udstyr der forbruger regnvand, for eksempel toiletter eller haveslange, for at spæde anlægget og rørsystemet.

RCME-anlægget er nu klar til at levere regnvand til bygningen.

#### 11. Menuer

Funktionstræ



## 12. Status (1)

Når der tændes for RCME-styreskabet, vises dette statusbillede. Der kan ikke foretages indstillinger i denne menu.



Fig. 8 Status

Hvis tasterne på betjeningspanelet ikke har været aktiveret i 15 minutter, vender displayet tilbage til dette billede, og baglyset i displayet bliver dimmet.

#### 12.1 Elektrisk oversigt (1.1)

Dette billede viser en oversigt over de forskellige indgange og udgange.

Undermenuerne i dette billede er beskrevet i de følgende afsnit.



Fig. 9 Elektrisk oversigt

Sillede\_1.1

Billede\_

#### 12.1.1 Analoge indgange (1.1.1)

Billedet viser en oversigt over de analoge indgange og de målte værdier for hver indgang.

Fabriksindstillingen er vist i fig. 10.

#### Eksempel

Den analoge indgang Al1 på CU 372 (tilhørende klemme 51) er tilknyttet funktionen "Niveau i opsamlingsbeholder".

Status Drift Alarm Indstilling 1.1.1 - Analoge indgange						
All (CU 372	) [51]	older)	mA			
(Niveau i oj	Disamlingsbeho		m			
Al2 (CU 372	) [54]		mA			
(Niveau i bi	ufferbeholder)		m			
AI3 (CU 372	) (57)		ጠA			
(Flow, van	dværksvand)		ጠ <sup>3</sup> /ከ			
RCME		2013	3-03-22 12 01			

Billede\_1.1.1

Fig. 10 Analoge indgange

#### 12.1.2 Digitale indgange (1.1.2)

Dette billede viser status for de enkelte digitale indgange. Fabriksindstillingen er vist i fig. 11.

#### Eksempel

Den digitale indgang DI1 på CU 372 (tilhørende klemme 10) er tilknyttet funktionen "Fejlsignal fra fødepumpe".

Status	Drift	Alarm	Indstilling
1.1.2 - Digitale	indgange		0
Digitale indg	ange og funkt	tioner	
01 (CU 372	][10]		
(Fejlsignal	tra tødepump	ej	Ikke aktiv
DI2 (CU 372	2) [12]		∕ +-
(Fejlsignal	fra trykforøg	erpumpe)	lkke aktiv
DI3 (CU 372	2] [14]		
(Ikke brugt	t)		
DI1 (IO 351B	-41) [10]		
(Ikke brugt	t)		
DI2 (10 3518	3-41) [12]		
(lkke brugt	t)		
DI3 (10 3518	3-41) [14]		_ <b>-√</b> ⊷
(Ikke brugt	i)		
RCME		20	13-03-22 12:01

Fig. 11 Digitale indgange

#### 12.1.3 Digitale udgange (1.1.3)

Dette billede viser status for de enkelte digital udgange. Fabrikskonfigurationen er vist i fig. 12.

#### Eksempel

Den digitale udgang DO1 på CU 372 (tilhørende klemme 71) er tilknyttet funktionen "Åbn ventil f. vandværksvand".



Fig. 12 Digitale udgange

#### 12.2 Brugsstatistik (1.2)

Dette billede viser statistik for ventilen til vandværksvand og trykforøgerpumpen.

Status	Drift	Alarm Inc	distilling	1
1.2 - Brugsstati	stik		•	9
Sidst nulstille	⊇t	2013-03-01	18:58	A
Upotil uzodu	ærksuaod			
Ventilåbning	per, total	2		
Ventilåbning	per, sidste time	1		
Senest åbn	et	2013-03-25	12:00	
Ventil åben, total tid		0:12:24		
Ventil åben, længste tid		0:12:19		
Ventil åben, seneste tid		0:00:02		
Mængde		10.6	7m <sup>3</sup>	
Trykforøgerp	umpe			
Pumpestart	er, total	0		
Pumpestart	er, sidste time	0		
Senest star	rtet			
Total driftst	tid	0:00	:00	
Længste dr	iftstid	0:00	:00	
Seneste dri	ftstid	0:00	:00	v
RCME		2013-03	-22 12:0	01

Fig. 13 Brugsstatistik

Billede\_1.2

Billede\_1.1.3

## 13. Drift (2)

I dette billede er det muligt at ændre driftsstatus for ventilen for vandværksvand, trykforøgerpumpen og fødepumpen. Desuden kan tømning af bufferbeholderen igangsættes, fx i forbindelse med service. Se også afsnit 15.2 Indstillinger for trykforøgerpumpe (4.2).

## Bemærk Hvis strømforsyningen har været afbrudt, starter anlægget med de seneste indstillinger.

Status	Drift	Alarm	Indstilling
2 - Drift			0
Ventil, vandu	ærksvand		
Auto			$\checkmark$
Åben			
Lukket			
Trykforøgerp	oumpe		
Sætpunkt			4.5bar
Auto			$\checkmark$
On			
Off			
Tryk (OK) fo	or at tømme	bufferbehold	der
Fødepumpe			
Auto			$\checkmark$
On			
Off			
RCME		2013	3-03-22 12:01

Fig. 14 Drift

#### 14. Alarm (3)

Fra dette billede er det muligt at gå til en liste over aktuelle alarmer og alarmloggen.



Fig. 15 Alarm

Billede\_2

#### 14.1 Aktuelle alarmer (3.1)



Fig. 16 Aktuelle alarmer

Denne menu viser følgende:

- Advarsler A forårsaget af fejl som stadig er til stede.
- Advarsler A forårsaget af fejl som er forsvundet, men advarslen kræver manuel afstilling.
- · Alarmer () forårsaget af fejl som stadig er til stede.
- Alarmer ① forårsaget af fejl som er forsvundet, men alarmen kræver manuel afstilling.

Alle advarsler og alarmer med automatisk afstilling bliver automatisk fjernet fra billedet når fejlen er udbedret.

Alarmer der kræver manuel afstilling, afstilles i dette billede ved at trykke på [OK]. En alarm kan ikke afstilles før fejlen er blevet udbedret.

Følgende vises for hver advarsel eller alarm:

- Om der er tale om en advarsel A eller en alarm ().
- Hvor er fejlen opstået: Alarm på fødepumpe, Alarm på trykforøgerpumpe osv.
- Ved indgangsrelaterede fejl vises indgangen.
- Hvad årsagen til fejlen er og alarmkoden i parentes: Vandmangel (214), Tryk over maks. tryk (210) osv.
- Hvornår fejlen opstod: Dato og tid.
- Hvornår fejlen forsvandt: Dato og tid. Hvis fejlen stadig er til stede, vises dato og klokkeslæt som --...-.

Den nyeste advarsel eller alarm vises øverst i billedet.

#### 14.2 Alarmlog (3.2)



#### Fig. 17 Alarmlog

**Billede 3.1** 

Denne menu viser følgende:

- Advarsler 🗥 forårsaget af fejl som stadig er til stede.
- Alarmer () forårsaget af fejl som stadig er til stede.
- Alarmer ① forårsaget af fejl som er forsvundet, men alarmen kræver manuel afstilling.

Alle advarsler og alarmer med automatisk afstilling bliver automatisk fjernet fra billedet når fejlen er udbedret.

Alarmer der kræver manuel afstilling, afstilles i dette billede ved at trykke på [OK]. En alarm kan ikke afstilles før fejlen er blevet udbedret.

Følgende vises for hver advarsel eller alarm:

- Om der er tale om en advarsel 🛆 eller en alarm ①.
- Hvor er fejlen opstået: Alarm på fødepumpe, Alarm på trykforøgerpumpe osv.
- Ved indgangsrelaterede fejl vises indgangen.
- Hvad årsagen til fejlen er og alarmkoden i parentes. Dette er meget vigtigt for at Grundfos-serviceteknikeren kan identificere og udbedre fejlen.
- · Hvornår fejlen opstod: Dato og tid.
- Hvornår fejlen forsvandt: Dato og tid. Hvis fejlen stadig er til stede, vises dato og klokkeslæt som --...-.

Den nyeste advarsel eller alarm vises øverst i billedet.

## 15. Indstilling (4)



Fig. 18 Indstilling

I denne menu er det muligt at gå til følgede undermenuer for at ændre indstillinger.

Undermenuer:

- Indstillinger for beholder
- Indstillinger for trykforøgerpumpe •
- Indgange og udgange •
- Brugerdefinerede alarmer •
- Produktkonfiguration •
- Installerede moduler
- . Grundindstillinger, CU 372.

#### 15.1 Indstillinger for beholder (4.1)

Status Drift Ala	rm Indstilling
4.1 - Indstillinger for beholder	•
Dufferbebelder	
	0.62m
Hlarmniveau, overløb	U.63M
Advarselsniveau, overløb	0.58m
Stopniveau for fyldning	0.53m
Startniveau, fødepumpe	0.43m
Startniveau, vandværksvand	0.33m
Min. driftsniveau, stop	0.19m
Min. driftsniveau, genstart	0.53m
Opsamlingsbeholder	
Beholderdubde	2.00m
Totalt volumen	10.00 m <sup>3</sup>
Min. startniveau	0.30m
Min. driftsniveau, stop	0.20m
RCME	2013-03-22 12:01

Fig. 19 Indstillinger for beholder

I denne menu kan der laves indstillinger for bufferbeholder og opsamlingsbeholder.

#### 15.1.1 Indstilling af bufferbeholder

Niveauerne for bufferbeholderen er indstillet kor-Bemærk rekt fra fabrikken og bør ikke ændres.

- Alarmniveau, overløb Ved dette niveau aktiveres der en alarm for overløb. Niveauet er fabriksindstillet og kan ikke ændres.
- Advarselsniveau, overløb Ved dette niveau aktiveres der en advarsel for overløb da der er risiko for overløb. Niveauet er fabriksindstillet og kan ikke ændres.
- Stopniveau for fyldning Ved dette niveau skal fyldning af bufferbeholderen ophøre. Beholderen fyldes enten af fødepumpen eller via ventilen for vandværksvand. Niveauet er fabriksindstillet og kan ikke ændres.
- Startniveau, fødepumpe Ved dette niveau starter fødepumpen med at pumpe regnvand i bufferbeholderen. Niveauet kan ændres.
- Startniveau, vandværksvand Ved dette niveau åbner ventilen for vandværksvand, og der bliver fyldt vandværksvand i bufferbeholderen. Niveauet kan ændres.
- Min. driftsniveau, stop

Ved dette niveau må trykforøgerpumpen ikke længere køre, og den bliver stoppet. Niveauet er fabriksindstillet og kan ikke ændres.

Min. driftsniveau, genstart Ved dette niveau må trykforøgerpumpen køre efter en tørløbssituation. Niveauet kan ændres.

#### Fabriksindstillinger

Niveau	Indstilling
Alarmniveau, overløb (fast værdi)	0,63 m
Advarselsniveau, overløb (fast værdi)	0,58 m
Stopniveau for fyldning (fast værdi)	0,53 m
Startniveau, fødepumpe	0,43 m
Startniveau, vandværksvand	0,33 m
Min. driftsniveau, stop (fast værdi)	0,19 m
Min. driftsniveau, genstart	0,43 m

#### 15.1.2 Indstilling af opsamlingsbeholder

- Beholderdybde
- Indtast opsamlingsbeholderens dybde.
- Totalt volumen
- Indtast opsamlingsbeholderens volumen.
- Min. startniveau Indtast det laveste niveau som fødepumpen må starte ved.
- Min. driftsniveau, stop Indtast det laveste niveau som fødepumpen må køre ved og bliver stoppet.

#### Fabriksindstillinger

Niveau	Indstilling
Beholderdybde	2,00 m
Totalt volumen	10,00 m <sup>3</sup>
Min. startniveau	0,30 m
Min. driftsniveau, stop	0,20 m

3illede 4.1

Billede 4

#### 15.2 Indstillinger for trykforøgerpumpe (4.2)



Fig. 20 Indstillinger for trykforøgerpumpe

I denne menu kan det maks. tilladelige afgangstryk (p<sub>maks</sub>) indstilles i trin på 1 bar. Den valgte indstilling forhindrer at sætpunktet bliver indstillet til en værdi der er højere end p<sub>maks</sub>. Under "Indstillinger for tømning af beholder" er det muligt at indstille hvor længe trykforøgerpumpen må køre efter at "Min. driftsniveau, stop" er nået. For yderligere oplysninger om tømning af bufferbeholder, se afsnit *13. Drift (2)*.

#### Fabriksindstilling

p <sub>maks</sub>	5 bar
Tid	5 sekunder

#### 15.3 Indgange og udgange (4.3)



Dansk (DK)

Fig. 21 Indgange og udgange

Denne menu har disse undermenuer som indgangene og udgangene kan konfigureres ud fra:

- Digitale indgange
- Analoge indgange

Billede\_4.2

- Digitale udgange
- Tællerindgange.

CU 372-enheden har som standard et antal indgange og udgange.

Det er muligt at installere et IO 351B-modul for at øge antallet af indgange og udgange.

Antal mulige digitale og analoge indgange samt digitale udgange:

	Antal indgange og udgange		
Туре	Uden IO 351B- modul	Med IO 351B- modul	
Digitale indgange	3	12	
Analoge indgange	3	5	
Digitale udgange	2	9	

#### 15.3.1 Digitale indgange (4.3.1)

I denne menu kan de digitale indgange på CU 372 og IO 351B indstilles.

DI1-, DI2- og DI3-indgangene på CU 372 og DI1-indgangen på et eventuelt IO 351B-modul er konfigureret fra fabrikken. De øvrige otte indgange kan defineres af brugeren.

I dette billede vises alle digitale indgange så deres fysiske placering i styreskabet kan identificeres.

#### Eksempel

DI1 (IO 351B-41) [10]:

DI1	Digital indgang 1
IO 351B-41	IO 351B, GENIbus-nummer 41
[10]	Klemme 10

For yderligere oplysninger om tilslutning af de forskellige digitale indgange, se forbindelsesdiagrammet der leveres sammen med styreskabet.

Dette billede viser de tre digitale indgange på CU 372 og de ni digitale indgange på IO 351B.

Alarm Indstilling

#### Digitale indoange og funktioner

4.3.1 - Digitale indgange

Digitale inogange og funktioner			
DI1 (CU 372) [10]	(Fejlsignal fra 🔺		
	tødepumpe)		
DI2 (CU 372) [12]	(Fejlsignal fra		
	trykforøgerpumpe)		
DI3 (CU 372) [14]	(Ikke brugt)		
DI1 (10 351B-41) [10]	(Ikke brugt)		
DI2 (IO 351B-41) [12]	(Ikke brugt)		
	<i></i>		
DI3 (10 351B-41) (14)	(Ikke brugt)		
DIA (IO 2518-41) [16]	(lkko bruot)		
014 (10 00 10 4 1) [ 10]	(IKKE DI UGI)		
DI5 (10 351B-41) [20]	(ikke bruat)		
	(		
PCME	2012.02.22 12.01		

#### Fig. 22 Digitale indgange

Standardkonfiguration:

Fejlsignal fra fødepumpe
Fejlsignal fra trykforøgerpumpe
lkke brugt
Ikke brugt

#### 15.3.2 Digitale indgange og funktioner (4.3.1.1)

			Indstill	ing
4.3.1.1 - Digitale	indgange og	funktioner		0
Jælg indgang	slogik			
NO (slutteko	ontakt)		$\checkmark$	
NC (brydeko	ontakt)			
unktion, DI1 (	CU 372)			
lkke brugt				
Ekstern fejl			$\overline{\Box}$	
Afstilling af	alarm		$\overline{\Box}$	
Fejlsignal fr	a fødepum	pe	$\checkmark$	
Fejlsignal fr	a trykforøg	gerpumpe	$\overline{\Box}$	
Fødepumpe	deaktivere	t		
Ventil, vand	værksvand	d deaktiv.		

Fig. 23 Digitale indgange og funktioner

I dette billede kan en funktion knyttes til de digitale indgange.

2013-03-22 12:01

## Indstillingsområde

#### Indgangslogik

NO (sluttekontakt) NC (brydekontakt)

#### Funktioner

Ikke brugt

Ekstern fejl

Billede\_4.3.1

Afstilling af alarm

Fejlsignal fra fødepumpe

Fejlsignal fra trykforøgerpumpe

Fødepumpe deaktiveret

Ventil, vandværksvand deaktiv.

#### 15.3.3 Analoge indgange (4.3.2)



Billede\_4.3.2

Billede\_4.3.2.

Fig. 24 Analoge indgange

Dette billede viser tre analoge indgange på CU 372 og to analoge indgange på et eventuelt IO 351B-modul. Det er kun sensorer der måler følgende parametre, som kan tilsluttes til anlægget:

- Niveau i opsamlingsbeholder
- Niveau i bufferbeholder
- Flow, vandværksvand.

Standardkonfiguration:

AI1 (CU 372) [51]	Niveau i opsamlingsbeholder
AI2 (CU 372) [54]	Niveau i bufferbeholder
AI3 (CU 372) [57]	Flow, vandværksvand
AI1 (IO 351B-41) [57]	Ikke brugt
Al2 (IO 351B-41) [60]	Ikke brugt

#### 15.3.4 Analoge indgange (4.3.2.1 - 4.3.2.3)

Konfigurér de analoge indgange i disse billeder. Nedenstående billede viser en analog indgang som er konfigureret til måling af niveauet i opsamlingsbeholderen.



Fig. 25 Analoge indgange

#### 15.3.5 Digitale udgange (4.3.3)

Status Drift .3.3 • Digitale udgange	Alarm Indstilling
igitale udgange og fur	nktioner
DO1 (CU 372) [71]	(Åbn ventil f. 🔺 vandværksvand)
DO2 (CU 372) [74]	(Start fødepumpe)
DO1 (10 351B-41) [77]	(Alarm på fødepumpe)
DO2 (10 351B-41) [79]	(Alarm på trykforøgerpumpe)
DO3 (10 351B-41) [81]	(Højvandsalarm i bufferbeholder)
DO4 (IO 351B-41) [82]	(Åbn ventil f. vandværksvand)
DO5 (10 3518-41) [84](N	liveau i opsamlingsbeh. for lavt)
D06 (10 351B-41) [86]	(Vandstand over stopniveau) 🗹
UIIE	2013-03-22 12:01

Fig. 26 Digitale udgange

Dette billede viser de to digitale udgange på CU 372 og de syv digitale udgange på et eventuelt IO 351B-modul. Standardkonfiguration:

DO1 (CU 372) [71]	Åbn ventil f. vandværksvand
DO2 (CU 372) [74]	Start fødepumpe
DO1 (IO 351B-41) [77]	Alarm på fødepumpe
DO2 (IO 351B-41) [79]	Alarm på trykforøgerpumpe
DO3 (IO 351B-41) [81]	Højvandsalarm i bufferbeholder
DO4 (IO 351B-41) [82]	Åbn ventil f. vandværksvand
DO5 (IO 351B-41) [84]	Niveau i opsamlingsbeh. for lavt
DO6 (IO 351B-41) [86]	Vandstand over stopniveau
DO7 (IO 351B-41) [88]	Ingen funktion

Billede\_4.3.3

#### 15.3.6 Tællerindgange (4.3.4)



Billede\_4.3.4

Fig. 27 Tællerindgange

Dette billede viser CU 372-enhedens tællerindgange og funktioner.

Tilgængelige tællerindgange:

- · Flow, vandværksv.
- · Flow, regnvand
- Flow, trykforøgerp..

#### 15.3.7 Tællerindgange (4.3.4.1 - 4.3.4.3)

Konfigurér tællerindgangene i disse billeder.

Dette displaybillede viser et eksempel på konfigurering af en digital flowmåler der måler forbruget af vandværksvand.



Fig. 28 Flow, vandværksv.

## Billede\_4.3.4.1

#### 15.4 Brugerdefinerede alarmer (4.4)

Status	Drift	Alarm	Indstilling
4.4 - Brugerdefini	erede alarmei	Ĩ	0
Brug denne fur én af følgende idsgrænsen	nktion til at tilstande (	generere e er til stede L	n alarm når id over
Jentil for vanc	lværksvan	d åben	
Overvågning	aktiveret		$\checkmark$
Tidsgrænse			0:30h
Flow af vandv Overvågning Tidsgrænse	ærksvand aktiveret	registreret	<b>∑</b> 0:30h
Fødepumpen k Overvågning Tidsgrænse	t <b>ører</b> aktiveret		☑ 0:05h
RCME		2013	8-03-22 12:01

Fig. 29 Brugerdefinerede alarmer

I denne menu er det muligt at aktivere og deaktivere overvågning af følgende forhold:

Billede\_4.4

- · Ventil for vandværksvand åben
- · Flow af vandværksvand registreret
- · Fødepumpen kører.

For hver af de overvågede forhold kan der indstilles en tidsgrænse. Tidsgrænsen bestemmer forsinkelsen mellem registrering af forholdet og aktivering af alarmen. Anlægget stopper i tilfælde af en alarm.

#### Fabriksindstilling

Overvågning aktiveret.

#### 15.5 Produktkonfiguration (4.5)



3illede\_4.5

Billede\_4.6

Fig. 30 Produktkonfiguration

Indstillingen i dette billede skal foretages i henhold til det aktuelle anlæg. Under normale forhold er det ikke nødvendigt at ændre fabriksindstillingen.

Hvis anlægget er et komplet Grundfos RCME-anlæg, vælg "RCME".

Hvis anlægget er sammenbygget til den specifikke applikation og styres af en Grundfos "Rainwater Control", vælg "Rainwater Control".

#### 15.6 Installerede moduler (4.6)

Hvis der er sat flueben i afkrydsningsfeltet i billedet, bliver antallet af indgange og udgange forøget hvis der er installeret et IO 351Bmodul. Se afsnit 15.3 Indgange og udgange (4.3).



Fig. 31 Installerede moduler

#### 15.7 Grundindstillinger, CU 372 (4.7)

Grundindstillingen af CU 372 kan opsættes i denne menu:

- Aktivering af servicesprog, britisk engelsk.
- Andre indstillinger knyttet til CU 372
  - Displaysprog
  - Enheder
  - Dato og tid
  - Password for "Drift" and "Indstilling" menuerne
  - Ethernet
  - GENIbus-nummer
  - Softwarestatus.



Billede\_4.7

Fig. 32 Grundindstillinger, CU 372

Bemærk øverste højre hjørne i alle billeder.

#### 15.7.1 Displaysprog (4.7.1)



Fig. 33 Displaysprog

Vælg displaysprog til CU 372. Mulige indstillinger:

- English
- Tysk
- Fransk
- Nederlandsk
- Dansk.

Hvis tasterne ikke aktiveres i 15 minutter, vender billedet tilbage til det sprog der tidligere blev valgt.

#### Fabriksindstilling

Displaysproget er britisk engelsk. Det kan ændres ved opstart.

#### 15.7.2 Enheder (4.7.2)

Vælg måleenheder for de forskellige parametre der vises i billedet.



Fig. 34 Enheder

Som grundindstilling vælg mellem SI- og imperial-enheder. Det er også muligt at vælge andre enheder til specifikke parametre.

#### Indstillingsområde

Deremeter	Grundi	ndstilling	Mulias onbodor
Parameter	SI	Imperial	wunge enneder
Tryk	bar	psi	kPa, MPa, mbar, bar, m, psi
Flow	m <sup>3</sup> /h	gpm	m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /h, l/s, gpm, yd <sup>3</sup> /s, yd <sup>3</sup> /min, yd <sup>3</sup> /h
Volumen	m <sup>3</sup>	gal	l, m <sup>3</sup> , gal, yd <sup>3</sup>
Niveau	m	ft	m, cm, ft, in

Skiftes der fra SI- til imperial-enheder og Bemærk omvendt, ændres alle individuelt indstillede parametre til den pågældende grundindstilling.

#### Fabriksindstilling

Billede\_4.7.1

CU 372 er fabriksindstillet til SI-enheder.

#### 15.7.3 Dato og tid (4.7.3)

Indstil dato og tid, og vælg hvordan de skal vises i displayet.

Status	Drift	Alarm	ndstilling
4.7.3 - Dato og	tid		•
Indstil dato			
Dato	Dag		22
	Måned		03
	År	20	113
Indstil tid			
Tid	Timer		12
	Minutter		01
llaolo format	for date on tid		
2013-03-21	11:40		-7
21-02-2013	11.45		
3/21/2013	11:49 11:49=m		$\exists$
3/2//2013	n.49am		
RCME		2013-0	3-22 12:01

Fig. 35 Dato og tid

Uret har en indbygget, genopladelig strømforsyning som kan forsyne uret i op til 20 dage hvis strømforsyningen til CU 372 afbrydes.

Hvis uret er uden strøm i mere end 20 dage, skal det indstilles igen.

#### Indstillingsområde

Datoen kan indstilles med dag, måned og år. Klokkeslættet kan indstilles på et 24 timers-ur der viser timer og minutter. Der er tre formater:

Eksempler på formater
2013-03-21 11:49
21-03-2013 11:49
3/21/2013 11:49 am

#### Fabriksindstilling

Lokal tid.

**3illede 4.7.2** 

Hvis CU 372 har været uden strøm i mere end 20 dage efter at den forlod fabrikken, kan uret være gået tilbage til fabriksindstillingen. Bemærk Dato og tid kan være blevet ændret ved indstillin-

Dato og tid kan være blevet ændret ved indstillingen af CU 372.

Uret skifter ikke automatisk til og fra sommertid.

Dansk (DK)

Billede\_4.7.3

#### 15.7.4 Password (4.7.4)

I dette billede er det muligt at begrænse adgangen til menuerne "Drift" og "Indstilling" ved hjælp af et password.





Fig. 36 Password

Hvis adgangen er begrænset, er det ikke muligt at få vist eller indstille parametre i menuerne.

Adgangskoden skal bestå af fire tal og kan bruges til begge menuer.

#### Bemærk Kontakt Grundfos hvis du har glemt dit password.

#### Indstilling via betjeningspanel

- 1. Vælg det password der skal aktiveres og tryk [OK].
- Vælg "Indtast password" og tryk på [OK]. Nu blinker det første ciffer i passwordet.
- Vælg tallet med [+] og [-] og gem med [OK]. Nu blinker det andet ciffer i passwordet.
- 4. Gentag punkterne 1 til 3 hvis et andet password skal aktiveres.

#### Fabriksindstilling

Begge passwords er deaktiveret. Hvis et password skal aktiveres, er fabriksindstillingen "1234".

#### 15.7.5 Ethernet (4.7.5)

Status	Drift	Ala	IFM	Inc	Istilling	)
4.7.5 - Ethernet						9
11t						
Hostnavn					rcn	1e
Brug DHCP						
Eller indstil						
IP-adresse		192	255		10	
Subnet mask		255	255	255		
Standardgate	eway	192	255			
MAC-adresse		0	0 14 4	44 ।	00 00 (	00
Tryk (OK) for	at nulstill	le pass	word	til		
Ethernet						
RCME			201	3-03-	22 12	D1

3illede\_4.7.5

Fig. 37 Ethernet

CU 372 har en Ethernet-forbindelse til kommunikation med en computer, enten direkte eller via internet. Se afsnit *16.1 Ethernet* for yderligere oplysninger.

#### 15.7.6 GENIbus-nummer (4.7.6)

I dette billede kan der indstilles et GENIbus-nummer til ekstern kommunikation.



Fig. 38 GENIbus-nummer

RCME-anlægget kan forbindes til et netværk og dermed blive en del af et overordnet CTS-anlæg. Se fig. 40 og afsnit *16.2 GENIbus* for yderligere oplysninger.

Kommunikationen foregår i henhold til Grundfos GENIbus-protokollen og muliggør tilslutning til et CTS-anlæg eller andet eksternt styresystem.

Driftsparametre kan indstilles via bussignalet. Desuden kan status for vigtige parametre og fejlmeldinger udlæses fra CU 372. Kontakt Grundfos for yderligere oplysninger.

#### Indstillingsområde

Nummeret kan indstilles mellem 1 og 64.

#### Indstilling via betjeningspanel

- 1. Vælg "GENIbus-nummer" med [+] og [-] og tryk på [OK].
- 2. Vælg nummeret med [+] og [-] og gem med [OK].

Fabriksindstilling 41.

### 15.7.7 Softwarestatus (4.7.7)



Billede\_4.7.7

Fig. 39 Softwarestatus

Dette billede viser versionen af den software der er installeret i CU 372.

I dette billede er det muligt at slette brugsstatistik. Se afsnit 12.2 Brugsstatistik (1.2). Alarmloggen kan også slettes i dette billede.

Da det er et statusbillede, kan der ikke foretages indstillinger.

#### 16. Datakommunikation

CU 372 har indbygget hardware som muliggør kommunikation med eksterne enheder, fx en computer, via en ekstern GENIbus- eller Ethernet-forbindelse.



TM03 2048 3505

Fig. 40 Datakommunikation via eksterne GENIbus- og Ethernet-forbindelser

#### 16.1 Ethernet

Ethernet er den mest udbredte standard til lokale netværk (LAN). Standardisering af denne teknologi har skabt nogle af de letteste og billigste måder at skabe kommunikation mellem elektriske enheder, fx mellem computere eller mellem computere og styringsenheder.

CU 372 har en webserver som gør det muligt at koble sig på fra en computer via en Ethernet-forbindelse. Brugerfladen kan herved overføres fra CU 372 til en computer så CU 372 og hermed RCME-anlægget kan fjernovervåges og -styres.

#### Vi anbefaler at forbindelsen til CU 372 beskyttes i Bemærk samråd med systemadministratoren i henhold til dine sikkerhedskrav.

For at kunne bruge webserveren skal du kende IP-adressen for CU 372. Alle netværksenheder skal have en unik IP-adresse for at kunne kommunikere med hinanden.

Det er muligt at ændre den fabriksindstillede IP-adresse ved at konfigurere eller aktivere en DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) direkte i CU 372 eller via webserveren. Se eksemplet i fig. 41.

Status	Drift	Ala	arm	la	Idstill	ing
4.7.5 - Ethernet						0
Hostnavn					Г	cme
Brug DHCP				(		
Eller indstil						
IP-adresse		192	255		10	
Subnet mask		255	255	255	50	
Standardgate	eway	192	255			
MAC-adresse		0	0 14 4	14	00 0	0 00
Tryk (OK) for	at nulstill	e pass	word	til		
Ethernet						
RCME			201	3-03	3-22 1	1201

Fig. 41 Eksempel på Ethernet-indstilling

Dynamisk tildeling af en IP-adresse til CU 372 kræver at der er en DHCP-server i netværket. DHCP-serveren tildeler de elektriske enheder et antal IP-adresser og sørger for at to enheder ikke får samme IP-adresse.

Brug en traditionel internetbrowser som forbindelse til webserveren i CU 372.

Hvis du ønsker at bruge den fabriksindstillede IP-adresse, skal der ikke foretages ændringer i billedet. Åbn internetbrowseren, og indtast IP-adressen til CU 372.

Hvis du ønsker at bruge dynamisk tildeling, skal funktionen aktiveres. Klik [OK] når "Use DHCP" er markeret. Et flueben viser at funktionen er aktiveret. Åbn internetbrowseren, og indtast "Hostnavn" for CU 372 i stedet for IP-adressen (hostnavnet er angivet i toppen af billede 4.7.5). Internetbrowseren vil nu prøve at få forbindelse med CU 372.

#### DHCP kræver et hostnavn.

Bemærk Hostnavnet kan kun ændres ved hjælp af en GSCfil (konfigurationsfil) eller via webserveren. Se afsnit Ændring af netværksindstilling, side 21.

Dette er det første billede som vises ved tilslutning til CU 372.

= 8x% - ⇒ - 3 2 2 2	@Search @Favorites 영Media 🥝 전· 네 교	▼ @Go Links ×
	Catter Network Parsmond     27 (20)       Plants type your sour room and parsmod source     152 (160.0 ND       Roads     HPC       Users     HPC       Parsmod     Parsmod       Parsmod     06	2

Fig. 42 Tilslutning til CU 372

#### Fabriksindstilling

#### Brugernavn:admin Adgangskode:admin

Når brugernavn og password er blevet indtastet, starter en Java Runtime Environment-applikation i CU 372 forudsat at programmet er installeret på den pågældende computer. Hvis dette ikke er tilfældet, men computeren er tilsluttet internettet, bruges linket på skærmen til at downloade og installere Java Runtime Environment-applikationen.



Fig. 43 Billede med link til Java Runtime Environment

Java Runtime Environment-applikationen overfører nu CU 372brugerfladen (inklusive display og betjeningspanel) til computerskærmen. Det er nu muligt at overvåge og styre CU 372 fra computeren.



Fig. 44 Netværksindstilling

#### Ændring af netværksindstilling

Når der er etableret forbindelse til webserveren i CU 372, er det muligt at ændre netværksindstillingen.



- Fig. 45 Ændring af netværksindstilling
- 1. Klik ikonet "Network admin".
- 2. Indtast ændringerne.

TM03 2049 3505

3. Klik på [Submit] for at aktivere ændringerne.

#### Ændring af password

ear  12 1ktp://192.	TOS.0. 202, prosecul quintui		<u> </u>
		GRUNDFOS	$\approx$
> Network admin	Change password		
> Home	Change the password for MPC webpages her	e	
	Current user name:		
	User name:	admin	
	New password:		
	Existing password:		
	New password:		
	Repeat new password:		
		Submit	
	MPC response:		

Fig. 46 Ændring af password

- 1. Klik ikonet "Change password".
- 2. Indtast det nye password.
- 3. Klik på [Submit] for at aktivere det nye password.

#### 16.2 GENIbus

Når der er installeret et GENIbus-modul, er det muligt at koble en CU 372 til et eksternt netværk. Forbindelsen kan etableres via et GENIbus-baseret netværk eller et netværk der er baseret på en anden protokol via en gateway. Se fig. 40. Kontakt Grundfos for yderligere oplysninger.

#### 17. Vedligeholdelse

#### Advarsel



Før der foretages arbejde på pumper, klemkasser eller styreskab, skal strømforsyningen have været afbrudt i mindst fem minutter, og det skalsikres at den ikke uforvarende kan genindkobles.

#### 17.1 CU 372

CU 372-enheden er vedligeholdelsesfri. Den skal holdes ren og tør. Beskyt den mod direkte sollys. CU 372-enhedens temperatur må ikke overstige grænserne for omgivelsestemperaturen. Se afsnit *19.2 Temperaturer*.

#### 17.2 Regelmæssige eftersyn

RCME-anlægget bør efterses med regelmæssige mellemrum. Eftersynet skal foretages når anlægget er slået fra.

Kontrollér følgende:

- Kontrollér at der ikke er utætheder i de interne rør, pumpen og bufferbeholderen.
- Kontrollér fortrykket i trykbeholderen og justér om nødvendigt. Se afsnit 17.3 Indbygget trykbeholder.
- Kontrollér at trykforøgerpumpen ikke vibrerer eller støjer for meget.

Hvis der konstateres fejl, se afsnit 21. Fejlfinding.

Efter eftersynet skal det sikres at afspærringsventilerne er helt åbne og at der igen er tændt for strømforsyningen til RCMEanlægget.

#### 17.3 Indbygget trykbeholder

Indstil fortrykket i trykbeholderen til 70 % af det sætpunkt der er valgt på trykforøgerpumpens betjeningspanel (trykforøgerpumpens afgangstryk).

Bemærk

Mål fortrykket i et trykløst anlæg. Hvis fortrykket ikke er indstillet korrekt, kan det medføre uhensigtsmæssig drift af RCME-enheden.

Kontrollér og justér fortrykket i trykbeholderen før trykforøgerpumpen fyldes med vand. Hvis anlægget allerede har været fyldt med vand og pumpen har kørt, fortsæt på følgende måde:

- 1. Afbryd strømforsyningen til RCME-anlægget.
- Aflast vandtrykket i beholderen ved at åbne hanen i anlæggets afgangsledning. Lad hanen være åben mens fortrykket kontrolleres og justeres.
- Kontrollér fortrykket med en dæktryksmåler. Luftventilen er placeret under det lille dæksel øverst på trykbeholderen. Til små trykjusteringer kan der bruges en fodpumpe. Hvis det er nødvendigt med store mængder luft, brug tør-nitrogen for at forhindre korrosion inden i trykbeholderen.

#### Eksempel på indstilling:

Hvis afgangstrykket er indstillet til 4,5 bar, skal fortrykket være 4,5 x 0,7 = 3,15 bar.

#### 18. Tag RCME-anlægget ud af drift

Tag RCME-anlægget ud af drift ved at afbryde hovedafbryderen.



#### Advarsel

Der er stadig spænding på lederne til hovedafbryderen. Lås hovedafbryderen for at sikre at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

#### 19. Tekniske data

#### 19.1 Tryk

Maksimalt driftstryk: 5 bar.

#### 19.2 Temperaturer

Medietemperatur: 3-40 °C. Maksimal omgivelsestemperatur: 40 °C.

#### 19.3 Relativ luftfugtighed

Maksimum 95 %.

#### 19.4 Lydtryksniveau

65 dB(A).

#### 19.5 Kapslingsklasse

IP54.

#### 19.6 Bufferbeholderens volumen

Nominelt volumen: 160 liter. Effektivt vandvolumen: 108 liter. Minimum driftsvolumen for trykforøgerpumpen: 41 liter.

#### 19.7 RCME-enhedens vægt

Vægt med fyldt bufferbeholder: 200 kg. Den anførte vægt omfatter fodplade, trykforøgerpumpe og bufferbeholder.

#### 19.8 Mål

Se fig. 3 på side 25.

#### 20. Elektriske data

#### 20.1 Forsyningsspænding

3 x 400 VAC - 10 %/+ 10 %, 50 Hz, PE.

# Dansk (DK)

## 21. Fejlfinding



#### Advarsel

Afbryd strømforsyningen før fejlfinding. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Fe	jl	År	sag	Afhjælpning
1.	Der bliver ikke leveret regnvand til bufferbehol-		Fødepumpen kører ikke.	Se monterings- og driftsinstruktion for fødepum- pen.
	deren selv om opsam- lingsbeholderen indehol-	b)	Fødepumpen er ikke indstillet til "Auto".	Indstil fødepumpen til "Auto". Se afsnit 13. Drift (2).
	der regrivand.	c)	Fødepumpens afgangsrør er blokeret eller revnet.	Fjern blokeringen, eller udskift røret.
		d)	Niveausensor i opsamlingsbeholder fungerer ikke korrekt.	Kontrollér data fra niveausensoren i opsamlings- beholderen i statusbilledet. Se afsnit <i>12. Status (1).</i> Kontrollér sensortilslutninger og sensorens funk- tion. Udskift om nødvendigt sensoren.
			Niveausensor i bufferbeholder fungerer ikke kor- rekt.	Kontrollér data fra niveausensoren i bufferbehol- deren i statusbilledet. Se afsnit <i>12. Status (1).</i> Kontrollér sensortilslutninger og sensorens funk- tion. Udskift om nødvendigt sensoren.
		f)	Overstrømsrelæ aktiveret.	
2.	Trykforøgerpumpen kører, men afgangstryk- ket er lavt.	a)	Luft i trykforøgerpumpen.	Tag anlægget ud af drift ved at afbryde hovedaf- bryderen. Løsn udluftningsskruen bag på pumpekappen, og vent indtil luftfrit vand begynder at løbe ud. Spænd skruen igen.
3.	Der er ingen regnvand til rådighed, og der leveres		Ventilen for vandværksvand er ikke indstillet til "Auto".	Indstil ventilen for vandværksvand til "Auto". Se afsnit 13. Drift (2).
	ingen vandværksvand til bufferbeholderen.	b)	Ventilen for vandværksvand fungerer ikke ordent- ligt.	Kontrollér om ventilen er blokeret af urenheder og rengør om nødvendigt. Udskift om nødvendigt.
			Brugerdefineret alarm er blevet aktiveret.	Afstil alarmen. Se afsnit 15.4 Brugerdefinerede alarmer (4.4) og 14.1 Aktuelle alarmer (3.1).
4.	Trykforøgerpumpen kan	a)	Forbruget er for højt.	Reducér om muligt forbruget.
	ikke nå sætpunktet.	b)	Rørbrud eller lækage i anlægget.	Kontrollér anlægget og reparér om nødvendigt.
5.	Ingen forbindelse til Ethernet.	a)	Forkert hostnavn.	Kontrollér hostnavn. Se afsnit 16.1 Ethernet.

#### 22. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

- 1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
- 2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

Ret til ændringer forbeholdes.

## Appendiks







Fig. 1	Connections	on RCME	pressure	boosting unit

1	GB	Opening for overflow purpose in order to comply with EN 1717
	DK	Åbning til overløb for at kunne overholde EN 1717
	DE	Rechteckiger Ausschnitt als Überlauf gemäß EN 1717.
	FR	Ouverture de trop-plein conformément à la norme EN 1717
	NL	Afschakeling voor overstroomdoeleinden om te vol- doen aan EN1717
	GB	Mains water valve
	DK	Ventil, vandværksvand
2	DE	Leitungswasserzulaufventil
	FR	Vanne réseau
	NL	Kraan drinkwater
	GB	Rainwater inlet
	DK	Tilgang for regnvand
3	DE	Regenwasserzulauf
	FR	Entrée d'eau de pluie
	NL	Inlaat van het regenwater
	GB	Overflow
	DK	Overløb
4	DE	Überlauf
	FR	Trop plein
	NL	Overloop

5	GB	Outlet connection
	DK DE	Afgangstilslutning Abgang
	FR	Raccord de sortie
	NL	Uitlaataansluiting
	GB	Connection for additional buffer tank
	DK	Tilslutning for ekstra buffertank
6	DE	Anschluss für weiteren Speichertank.
	FR	Raccordement du réservoir tampon additionnel.
	NL	Aansluiting voor extra buffertank.

Appendiks

TM05 9722 4413



Fig. 2 Exploded view of main components







Fig. 3 Dimensional sketch

Dimensions are in mm.



Fig. 4 Dimensional sketch of control cabinet with IO 351B module installed inside

Dimensions are in mm.



Fig. 5 Dimensional sketch of control cabinet with optional IO 351B module installed inside

#### **GB: EC declaration of conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product RCME, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states

- Machinery Directive (2006/42/EC).
- Standard used: EN809:2008.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC). Standards used: EN 60204-1:2006 + A1:2009.
- EMC Directive (2004/108/EC).

Standards used: EN 61000-6-2:2005 and EN 61000-6-3:2007 This product is manufactured according to EN 1717 with a type AB air gap and an unrestricted, non-circular opening for overflow.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98449415 0114).

#### DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt RCME, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- Norm, die verwendet wurde: EN809:2008.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG). Normen, die verwendet wurden: EN 60204-1:2006 + A1:2009. EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
- Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2:2005 und EN 61000-6-3:2007.

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit der EN 1717 hergestellt. Es verfügt über eine nicht kreisförmige Öffnung vom Typ AB als Überlauf, der als freier Auslauf ausgeführt ist.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 98449415 0114) veröffentlicht wird.

#### NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product RCME waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC). Gebruikte norm: EN809:2008.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
- Gebruikte normen: EN 60204-1:2006 + A1:2009 EMC Richtlijn (2004/108/EC). Gebruikte normen: EN 61000-6-2:2005 en EN 61000-6-3:2007

Dit product wordt vervaardigd conform de EN 1717 met een type AB luchtspleet en een onbeperkte, niet-cirkelvormige opening voor overloop.

Deze EC overeenkomstigheidsverklaring is alleen geldig wanneer deze gepubliceerd is als onderdeel van de Grundfos installatie- en bedieningsinstructies (publicatienummer 98449415 0114).

#### DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet RCME som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (2006/42/EF)
- Anvendt standard: EN809:2008.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF). Anvendte standarder: EN 60204-1:2006 + A1:2009. EMC-direktivet (2004/108/EF)

Anvendte standarder: EN 61000-6-2:2005 og EN 61000-6-3:2007. Dette produkt er fremstillet i henhold til EN 1717 med en type AB luftafstand og en uhindret, ikke-rund åbning til overløb.

Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-sikkerhedsanvisningerne (publikationsnummer 98449415 0114)

#### FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit RCME, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

- Directive Machines (2006/42/CE). Norme utilisée: EN809:2008.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
- Normes utilisées: EN 60204-1:2006 + A1:2009.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).

Normes utilisées: EN 61000-6-2:2005 et EN 61000-6-3:2007. Ce produit est conforme à la norme EN 1717, type AB, surverse avec trop-plein non circulaire.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans les consignes de sécurité Grundfos (numéro de publication 98449415 0114).

Bjerringbro, 2nd April 2013

Jo. Uda

Svend Aage Kaae Technical Director Grundfos Holding A/S Poul Due Jensens Vej 7 8850 Bierringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

#### Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A. Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin 1619 Garín Pcia. de B.A. Phone: +54-3327 414 444 Telefax: +54-3327 45 3190

#### Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd. P.O. Box 2040 Regency Park South Australia 5942 Phone: +61-8-8461-4611 Telefax: +61-8-8340 0155

#### Austria

Austria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H. Grundfosstraße 2 A-5082 Grödig/Salzburg Tel.: +43-6246-883-0 Telefax: +43-6246-883-30

Belgium N.V. GRUNDFOS Bellux S.A. Boomsesteenweg 81-83 B-2630 Aartselaar Tél.: +32-3-870 7300 Télécopie: +32-3-870 7301

#### Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске 220125, Минск ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт» Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73 Факс: +7 (375 17) 286 39 71 E-mail: minsk@grundfos.com

#### Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo Zmaja od Bosne 7-7A, Zmaja od Boshe 7-7A, BH-71000 Sarajevo Phone: +387 33 592 480 Telefax: +387 33 590 465 www.ba.grundfos.com e-mail: grundfos@bih.net.ba

#### Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630 CEP 09850 - 300 São Bernardo do Campo - SP Phone: +55-11 4393 5533 Telefax: +55-11 4343 5015

#### Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD Slatina District Iztochna Tangenta street no. 100 BG - 1592 Sofia Tel. +359 2 49 22 200 Fax. +359 2 49 22 201 email: bulgaria@grundfos.bg

#### Canada

GRUNDFOS Canada Inc. 2941 Brighton Road Oakville, Ontario L6H 6C9 Phone: +1-905 829 9533 Telefax: +1-905 829 9512

#### China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd. 50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd. Hongqiao development Zone Shanghai 200336 PRC Phone: +86 21 612 252 22 Telefax: +86 21 612 253 33

#### Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o. Buzinski prilaz 38, Buzin HR-10010 Zagreb Phone: +385 1 6595 400 Telefax: +385 1 6595 499 www.hr.grundfos.com

#### Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o. Čajkovského 21 779 00 Olomouc Phone: +420-585-716 111 Telefax: +420-585-716 299

Denmark GRUNDFOS DK A/S Martin Bachs Vej 3 DK-8850 Bjerringbro Tlf.: +45-87 50 50 50 Telefax: +45-87 50 51 51 E-mail: info\_GDK@grundfos.com www.grundfos.com/DK

#### Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ Peterburi tee 92G 11415 Tallinn Tel: + 372 606 1690 Fax: + 372 606 1691

#### Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB Mestarintie 11 FIN-01730 Vantaa Phone: +358-(0)207 889 900 Telefax: +358-(0)207 889 550

#### France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A. Parc d'Activités de Chesnes 57, rue de Malacombe F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon) Tél.: +33-4 74 82 15 15 Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany GRUNDFOS GMBH Schlüterstr. 33 40699 Erkrath Tel.: +49-(0) 211 929 69-0 Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799 e-mail: infoservice@grundfos.de Service in Deutschland: e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG Hilgestrasse 37-47 55292 Bodenheim/Rhein Germany Tel.: +49 6135 75-0 Telefax: +49 6135 1737 e-mail: hilge@hilge.de

#### Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E. 20th km. Athinon-Markopoulou Av. PO Box 71 GR-19002 Peania Phone: +0030-210-66 83 400 Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd. Unit 1, Ground floor Siu Wai Industrial Centre 29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam Street, Cheung Sha Wan Kowloon Phone: +852-27861706 / 27861741 Telefax: +852-27858664

Hungary GRUNDFOS Hungária Kft. Park u. 8 H-2045 Törökbálint, Phone: +36-23 511 110 Telefax: +36-23 511 111

India GRUNDFOS Pumps India Private Limited 118 Old Mahabalipuram Road Thoraipakkam Chennai 600 096 Phone: +91-44 2496 6800

#### Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa JI. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1 Kawasan Industri, Pulogadung Jakarta 13930 Phone: +62-21-460 6909 Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

#### Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd. Unit A, Merrywell Business Park Ballymount Road Lower Dublin 12 Phone: +353-1-4089 800 Telefax: +353-1-4089 830

#### Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l. Via Gran Sasso 4 I-20060 Truccazzano (Milano) Tel.: +39-02-95838112 Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

#### Japan

GRUNDFOS Pumps K.K. GRUNDFOS Pumps K.K. Gotanda Metalion Bldg., 5F, 5-21-15, Higashi-gotanda Shiagawa-ku, Tokyo 141-0022 Japan Phone: +81 35 448 1391 Telefax: +81 35 448 9619

#### Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd. 6th Floor, Aju Building 679-5 Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916 Seoul, Korea Phone: +82-2-5317 600 Telefax: +82-2-5633 725

#### Latvia SIA GRUNDFOS Pumps Latvia Deglava biznesa centrs Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga, Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641 Fakss: + 371 914 9646

#### Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB Smolensko g. 6 T-03201 Vilnius Tel: + 370 52 395 430 Fax: + 370 52 395 431

Malaysia GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd. 7 Jalan Peguam U1/25 Glenmarie Industrial Park 40150 Shah Alam Selangor Phone: +60-3-5569 2922 Telefax: +60-3-5569 2866

#### Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V. Boulevard TLC No. 15 Parque Industrial Stiva Aeropuerto Apodaca, N.L. 66600 Phone: +52-81-8144 4000 Telefax: +52-81-8144 4010

#### Netherlands

GRUNDFOS Netherlands Veluwezoom 35 1326 AE Almere Postbus 22015 1302 CA ALMERE Tel.: +31-88-478 6336 Telefax: +31-88-478 6332 E-mail: info\_gnl@grundfos.com

#### New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd. 17 Beatrice Tinsley Crescent North Harbour Industrial Estate Albany, Auckland Phone: +64-9-415 3240 Telefax: +64-9-415 3250

Norway GRUNDFOS Pumper A/S Strømsveien 344 Postboks 235, Leirdal N-1011 Oslo Tlf.: +47-22 90 47 00 Telefax: +47-22 32 21 50

#### Poland GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o. ul. Klonowa 23 Baranowo k. Poznania PL-62-081 Przeźmierowo

Tel: (+48-61) 650 13 00 Fax: (+48-61) 650 13 50 Portugal Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.

Rua Calvet de Magalhães, 241 Apartado 1079 P-2770-153 Paço de Arcos Tel.: +351-21-440 76 00 Telefax: +351-21-440 76 90

#### Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL Bd. Biruintei, nr 103 Pantelimon county Ilfov Phone: +40 21 200 4100 Telefax: +40 21 200 4101 E-mail: romania@grundfos.ro

#### Russia

ООО Грундфос Россия 109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00 Факс (+7) 495 564 88 11 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

#### Serbia

Grundfos Srbija d.o.o. Omladinskih brigada 90b 11070 Novi Beograd Phone: +381 11 2258 740 Telefax: +381 11 2281 769 www.rs.grundfos.com

Singapore GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd. 25 Jalan Tukang Singapore 619264 Phone: +65-6681 9688 Telefax: +65-6681 9689

#### Slovakia

GRUNDFOS s.r.o Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA Phona: +421 2 5020 1426 sk.grundfos.com

#### Slovenia

GRUNDFOS d.o.o. Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče Phone: +386 31 718 808 Telefax: +386 (0)1 5680 619 E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa GRUNDFOS (PTY) LTD Corner Mountjoy and George Allen Roads Wilbart Ext. 2 Bedfordview 2008 Phone: (+27) 11 579 4800 Fax: (+27) 11 455 6066 E-mail: lsmart@grundfos.com

Grundfos-selskaber

#### Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A. Camino de la Fuentecilla, s/n E-28110 Algete (Madrid) Tel.: +34-91-848 8800 Telefax: +34-91-628 0465

Sweden GRUNDFOS AB Box 333 (Lunnagårdsgatan 6) 431 24 Mölndal Tel.: +46 31 332 23 000 Telefax: +46 31 331 94 60

#### Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG Bruggacherstrasse 10 CH-8117 Fällanden/ZH Tel.: +41-44-806 8111 Telefax: +41-44-806 8115

#### Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd. 7 Floor, 219 Min-Chuan Road Taichung, Taiwan, R.O.C. Phone: +886-4-2305 0868 Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand GRUNDFOS (Thailand) Ltd. 92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road, Dokmai, Pravej, Bangkok 10250 Phone: +66-2-725 8999 Telefax: +66-2-725 8998

Turkey GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti. Gebze Organize Sanayi Bölgesi Ihsan dede Caddesi, 2. yol 200. Sokak No. 204 41490 Gebze/ Kocaeli Phone: +90 - 262-679 7979 Telefax: +90 - 262-679 7905 E-mail: satis@grundfos.com

#### Ukraine

Бізнес Центр Європа Столичне шосе, 103 м. Київ, 03131, Україна Телефон: (+38 044) 237 04 00 Факс: (+38 044) 237 04 01 Е-mail: ukraine@grundfos.com

#### United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution P.O. Box 16768 Jebel Ali Free Zone Dubai Phone: +971 4 8815 166 Telefax: +971 4 8815 136

#### United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd. Grovebury Road Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL Phone: +44-1525-850000 Telefax: +44-1525-850011

U.S.A. GRUNDFOS Pumps Corporation 17100 West 118th Terrace

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-sentative Office of Grundfos Kazakhstan in

38a, Oybek street, Tashkent Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150

Olathe, Kansas 66061 Phone: +1-913-227-3400 Telefax: +1-913-227-3500

Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 21.05.2014

Uzbekistan

Uzbekistan

3291

**98449415** 0114 ECM: 1128464



www.grundfos.com