

MAGNA3

Model E

Installasjons- og driftsinstruksjoner



MAGNA3

Norsk (NO)

Installasjons- og driftsinstruksjoner	4
Dimensions	71

Norsk (NO) Installasjons- og driftsinstruksjoner

Oversettelse av den originale engelske versjonen

Innhold

1. Generell informasjon	5	10.10 «Assisted fault advice»	61
1.1 Faresetninger	5	11. Service	62
1.2 Merknader	5	11.1 Differansetrykk- og temperatursensor	62
1.3 Sikkerhetssymboler på pumpen	5	11.2 Tilstand for ekstern sensor	62
1.4 Målgruppe	5	11.3 Demontere pluggen	62
2. Produktintroduksjon	5	11.4 Batteri	63
2.1 Produktbeskrivelse	5	12. Ta produktet ut av drift	63
2.2 Tiltenkt bruk	6	13. Oppbevaring av produktet	63
2.3 Pumpede væsker	6	13.1 Frostbeskyttelse	63
2.4 Pumpehoder på tvillingpumper	6	14. Feilsøking	64
2.5 Identifikasjon	7	14.1 Grundfos Eye – driftsindikasjoner	64
3. Mottak av produktet	8	14.2 Feilsøkingstabell	66
3.1 Inspeksjon av produktet	8	15. Tilbehør	67
3.2 Leveringsomfang	8	15.1 Tilgjengelige CIM-moduler for MAGNA3	67
3.3 Løfting av produktet	9	16. Tekniske data	68
4. Installasjonskrav	9	16.1 Driftsbetingelser	68
4.1 Plassering	9	16.2 Elektriske data	69
4.2 Verktøy	10	16.3 Lydtrykknivå	69
4.3 Isolasjonsskall	11	16.4 Mål	69
5. Mekanisk installasjon	12	16.5 Tiltrekksmomenter for skruer	70
5.1 Utlufting av pumpehus for tvillingpumper	12	17. Avhending av produktet	70
5.2 Posisjonering av pumpen	13	17.1 Resirkulering av materialer	70
5.3 Pumpehodets posisjon	13	18. Tilbakemelding om dokumentkvalitet	70
5.4 Posisjoner for kontrollboks	14		
5.5 Endring av kontrollboksenes posisjon	14		
6. Elektrisk tilkobling	16		
6.1 Forsyningsspenning	16		
6.2 Kablingsskjemaer	16		
6.3 Koble til strømforsyningen, pluggtilkoblede versjoner	19		
6.4 Koble til strømforsyningen, klemmetilkoblede versjoner	20		
6.5 Koble til ekstern styring	21		
7. Kommunikasjon	22		
7.1 Radiokommunikasjon	22		
7.2 Grundfos GO	22		
7.3 Koble MAGNA3 til et nettverk eller en feltbuss	22		
7.4 Kommunikasjonsgrensesnittmodul, CIM	22		
8. Oppstart av produktet	25		
8.1 Multipump pairing	26		
8.2 Koble til Grundfos GO via Bluetooth	26		
8.3 Tilbakeslagsventil	26		
8.4 Drift mot stengt ventil	26		
9. Styringsfunksjoner	27		
9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser	27		
9.2 Driftsmoduser	29		
9.3 Kontrollmoduser	29		
9.4 Andre styringsmodusfunksjoner	32		
9.5 Flerpumpemoduser	34		
9.6 Nøyaktighet for gjennomstrømningsestimat	34		
9.7 Eksterne tilkoblinger	35		
9.8 Prioritering av innstillinger	35		
9.9 Inngangs- og utgangssignaler	36		
10. Innstilling av produktet	41		
10.1 Betjeningspanel	41		
10.2 Menystruktur	41		
10.3 Oppstartsveileddning	42		
10.4 Menyoversikt	43		
10.5 «Home»-meny	46		
10.6 «Status»-meny	47		
10.7 «Settings»-meny	49		
10.8 «Assist»-meny	60		
10.9 «Description of control mode»	61		

1. Generell informasjon

Dette apparatet må ikke brukes av barn.

Barn skal ikke leke med apparatet.

Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn.

 Apparater kan brukes av personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner og av personer med manglende erfaring og kunnskap. Det krever at de er under tilsyn eller får instruksjoner om hvordan man bruker apparatet på en trygg måte, og at de forstår farene som er involvert.

 Les dette dokumentet før du installerer produktet. Installasjon og bruk av utstyret må skje i henhold til lokale bestemmelser og gjeldende normer for god praksis.

1.1 Faresetninger

Symbolene og faresetningene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.

FARE

 Indikerer en farlig situasjon som vil føre til alvorlig skade eller død dersom den ikke unngås.

ADVARSEL

 Indikerer en farlig situasjon som kan føre til alvorlig skade eller død dersom den ikke unngås.

FORSIKTIG

 Indikerer en farlig situasjon som kan gi mindre til moderate skader dersom den ikke unngås.

Faresetningene er bygd opp på følgende måte:

SIGNALORD

Beskrivelse av faren

Konsekvenser ved å ignorere advarselen

- Tiltak for å unngå faren.

1.2 Merknader

Symbolene og merknadene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



Følg disse instruksjonene for eksplosjonsikre produkter.



En blå eller grå sirkel med et hvitt, grafisk symbol indikerer at man må gjøre noe.



En rød eller grå sirkel med en diagonal linje over sammen med et svart symbol indikerer at det ikke skal foretas noen handling, eller at en pågående handling må stoppes.



Dersom disse instruksjonene ikke følges, vil det kunne resultere i funksjonsfeil eller skade på produktet.



Tips og råd som gjør arbeidet enklere.

1.3 Sikkerhetssymboler på pumpen



Kontroller klemmens posisjon før du strammer det. Feil posisjon på klemmen vil forårsake lekkasje fra pumpen og skade de hydrauliske delene i pumpens toppstykke.



Fest og stram skruen som holder klemmen til $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Ikke bruk mer moment enn angitt, selv om vann drypper fra klemmen. Kondensvannet kommer sannsynligvis fra dreneringshullet under klemmen.

1.4 Målgruppe

Disse installasjons- og driftsinstruksjonene er beregnet for profesjonelle installatører og produktets driftspersonell.

Vi anbefaler at installasjonen utføres av faglærte personer som har de tekniske kvalifikasjonene som kreves av gjeldende lovgivning.

2. Produktintroduksjon

Disse instruksjonene gjelder for MAGNA3 modell E-enkeltpumper og MAGNA3 D modell E-tvillingpumper. Modell E indikerer pumpeversjonen. Pumpeversjonen står oppgitt på typeskiltet.

Ytterligere informasjon

2.5.1 Typeskilt

2.1 Produktbeskrivelse



TM086782

Grundfos MAGNA3 er et komplett utvalg av sirkulasjonspumper med integrert styring som muliggjør justering av pumpens ytelse etter de aktuelle systemkravene. I mange systemer reduserer dette strømforbruket betydelig, reduserer støy fra termostatiske radiatorventiler og lignende enheter og forbedrer styringen av systemet. Du kan stille inn ønsket løftehøyde på betjeningspanelet.

2.2 Tiltenkt bruk

Pumpen er konstruert for sirkulasjon av væsker i følgende systemer:

- Varmesystemer
- Varmtvannssystemer i boliger
- Klimaanlegg og kjølesystemer

Du kan også bruke pumpen i følgende systemer:

- Grunnvarmepumpesystemer
- Solvarmesystemer

2.2.1 Tiltenkt bruk i Storbritannia

Sikkerhetsforanstaltninger for Storbritannia:



Produktet er ikke tiltenkt bruk i apparater, automasjon eller styringssystemer i hjemmet eller i noe forbrukerprodukt i Storbritannia.

2.3 Pumpede væsker

Produktet er egnet for å pumpe lettflytende, rene, ikke-aggressive og ikke-eksplosive væsker som ikke inneholder faste partikler eller fibre eller mineraloljer som kan skade pumpen mekanisk eller kjemisk.



Ikke pump aggressive væsker.



Ikke pump brennbare, selvantennende eller eksplasive væsker.

Væskekrev for varme- og kjølesystemer

I varme- og kjølesystemer må vannet oppfylle kravene til godkjente standarder og koder samt krav fra aktuelle myndigheter.

I varmesystemer må vannet oppfylle kravene til godkjente standarder for vannkvalitet i varmesystemer, for eksempel den tyske standarden VDI 2035.

Du kan pumpe vann-glykolblandinger med opptil 50 % glykol.

Væskekrev for bassengbruksområder

Rustfrie stålvarianter av MAGNA-pumpen kan brukes til å pumpe bassengvann med en av følgende egenskaper:

- Klorid (Cl^-) $\leq 150 \text{ mg/l}$ og fritt klor $\leq 1,5 \text{ mg/l}$ ved temperaturer på $\leq 30^\circ\text{C}$
- Klorid (Cl^-) $\leq 100 \text{ mg/l}$ og fritt klor $\leq 1,5 \text{ mg/l}$ ved temperaturer på 30 til 40°C .

Væskekrev for varmtvannsbruksområder i boliger



Følg lokale forskrifter om pumpehusmateriale.

For varmtvannsbruksområder i boliger anbefaler Grundfos sterkt følgende:

- Pumper i rustfritt stål for å unngå korrosjon
- Grad på vannets hardhet under 14°dH og væsketemperatur under 65°C for å eliminere risikoen for kalkfelling.

Ytterligere informasjon

4.1 Plassering

2.3.1 Pumping av glykolblanding

Produktet er utformet for å pumpe vann-glykolblandinger med opptil 50 % glykol.

Eksempel på en 50/50 vann-etylenglykolblanding:

- Maksimal viskositet: 10 cSt ~ 50 % vann og 50 % etylenlykol ved -10°C .

Avhengig av vann-glykolblandingens og væsketemperaturen vil tettheten og den kinematiske viskositeten til blandingen påvirke maksimalkurven og redusere den hydrauliske ytelsen til pumpen. Pumpen er beskyttet mot overbelastning av en integrert effektbegrensende funksjon.

1. Rengjør og skyll ut systemet før du tilsetter vann-glykolblanding.

2. Vedlikehold vann-glykolblandingens regelmessig for å forhindre korrosjon eller kalkfelling.

3. Hvis ytterligere fortynning av den medfølgende glykolen er nødvendig, følg glykolleverandørens anvisninger.



For å unngå at vann-glykolblandingene nedbrytes må driftstiden ved høye temperaturer minimeres, og det må unngås temperaturer som overskridt væskens nominelle temperatur.

2.4 Pumpehoder på tvillingpumper

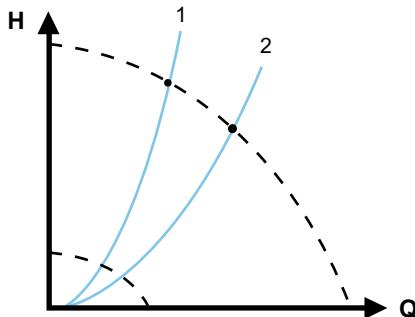
Tvillingpumpehuset har en klappventil på utløpssiden. Klappventilen forsegler åpningen i pumpehuset som ikke er i drift for å forhindre at væske strømmer tilbake til inntakssiden.



TM061565

Tvillingpumpehus med klappventil

På grunn av klappventilen er det en forskjell i hydraulikken mellom de to pumpehodene.

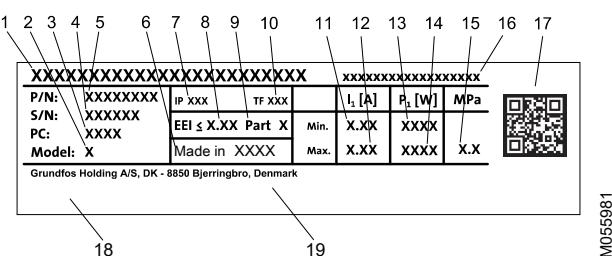


TM061566

Hydraulisk forskjell mellom pumpehodet til høyre (1) og til venstre (2) for klappventilen

2.5 Identifikasjon

2.5.1 Typeskilt



Eksempel på typeskilt

Pos.	Beskrivelse
1	Produktnavn
2	Modell
3	Produksjonskode, år og uke ¹⁾
4	Serienummer
5	Produktnummer
6	Opprinnelsesland
7	Kapslingsklasse
8	Energieffektivitetsklasse, EEI
9	Del i henhold til EEI
10	Temperaturklasse
11	Min. strøm [A]
12	Maks. strøm [A]
13	Min. effekt [W]
14	Maks. effekt [W]
15	Maks. systemtrykk
16	Spenning [V] og frekvens [Hz]
17	QR-kode
18	Godkjenninger og merkinger
19	Produsentens navn og adresse

1) Eksempel på produksjonskode: 1326. Pumpen ble produsert i uke 26, 2013.

Ytterligere informasjon

2. Produktintroduksjon

3.1 Inspeksjon av produktet

6. Elektrisk tilkobling

16.1.4 Min. innløpstrykk

2.5.2 Typenøkkel

Eksempel: MAGNA3 32-40 N 180

Eksempel: MAGNA3 D 32-40 F 220

Kode	Forklaring
MAGNA3	Typeområde
D	Enkeltpumpe
N	Tvillingpumpe
32-	Nominell diameter (DN) for innløps- og utløpsporter [mm]
80	Maksimal løftehøyde [dm]
G	Gjenget (rørtilkoblingstype)
F	Flenset (rørtilkoblingstype)
N	Støpejern (pumpehusmateriale)
180	Rustfritt stål (pumpehusmateriale)
220	Lengde flens til flens [mm]



Produksjonskode på emballasjen

3. Mottak av produktet

3.1 Inspeksjon av produktet

Kontroller at det mottatte produktet er i samsvar med bestillingen.
Kontroller at spenningen og frekvensen som står oppført på produktets typeskilt, samsvarer med spenningen og frekvensen på installasjonsstedet.

!
Pumper som er testet med vann som inneholder korrosjonsbeskyttende tilsetningsstoffer, er tapet igjen på innløps- og utløpsflensene for å hindre at gjenværende testvann lekker inn i emballasjen. Fjern tapen før du installerer pumpen.

Ytterligere informasjon

2.5.1 Typeskilt

3.2 Leveringsomfang

3.2.1 Pluggtilkoblet enkeltpumpe



TM086917

Esken inneholder følgende komponenter:

- MAGNA3-pumpe
- Isolasjonsskall
- Pakninger
- Hurtigveiledning
- Sikkerhetsinstruksjoner
- Én ALPHA-plugg

3.2.2 Pluggtilkoblet tvillingpumpe



TM086916

Esken inneholder følgende komponenter:

- MAGNA3 D tvillingpumpe
- Pakninger
- Hurtigveiledning
- Sikkerhetsinstruksjoner
- To ALPHA-plugger

3.2.3 Klemmetilkoblet enkeltpumpe



TM086843

Esken inneholder følgende komponenter:

- MAGNA3-pumpe
- Isolasjonsskall
- Hurtigveiledning
- Sikkerhetsinstruksjoner
- Eske med klemmer og M20-kabelgjennomføring.

3.2.4 Klemmetilkoblet tvillingpumpe



TM086845

Esken inneholder følgende komponenter:

- MAGNA3 D tvillingpumpe
- Hurtigveiledning
- Sikkerhetsinstruksjoner
- To esker med klemmer og M20-kabelgjennomføringer.

3.3 Løfting av produktet

ADVARSEL

Fallende gjenstander

Alvorlig personskade eller død



- Bruk personlig verneutstyr.
- Løft alltid direkte på pumpehodet eller kjøleribbene.
- Pass på at løftestroppene er riktig og sikkert plassert når du bruker løfteutstyr.



Følg lokale bestemmelser om grenser for manuell løfting eller håndtering.



Ikke løft pumpehodet etter kontrollboksen. Kontrollboksen er pumpens røde område.

Løft alltid direkte på pumpehodet eller kjøleribbene ved håndtering av pumpen.

For store pumper kan det være nødvendig å bruke løfteutstyr. Plasser løftestroppene på kjøleribbene og pumpehodet.



Riktig bruk av løftestroppene på pumpehodet og kjøleribbene

TM055820



Feilaktig løfting av pumpen etter kontrollboksen

TM055821

Ytterligere informasjon

5. Mekanisk installasjon

4. Installasjonskrav

4.1 Plassering

Produktet er konstruert for innendørs installasjon.

For å sikre tilstrekkelig kjøling av motor og elektronikk følger du disse kravene:

- Plasser produktet på en slik måte at tilstrekkelig kjøling er sikret.
- Omgivelsestemperaturen må ikke overskride 40 °C.

Produktet må alltid installeres i et tørt miljø der det ikke utsettes for dråper eller sprut av væske fra utstyr eller strukturer i nærheten, for eksempel kondensvann.

Produktet inneholder deler av rustfritt stål. Derfor er det viktig å unngå direkte installasjon i aggressive miljøer, for eksempel følgende:

- Innendørs svømmebasseng, der produktet utsettes for bassengmiljøet
- Steder med direkte og kontinuerlig eksponering til kystmiljø
- Steder der saltsyre (HCl) kan danne sure aerosoler fra for eksempel åpne tanker eller beholdere som åpnes eller luftes ut ofte.

Det er tillatt å installere produktet for de ovennevnte bruksområdene. Det er imidlertid viktig at produktet ikke installeres direkte i disse miljøene.

Rustfrie stålvarianter av MAGNA kan brukes til å pumpe bassengvann. Se avsnittet om pumpemedier.

Ytterligere informasjon

2.3 Pumpede væsker

4.1.1 Kun til innendørs bruk

Produktet er ment for innendørs installasjon.

- Pass på å overholde produktets driftsforhold og kapslingsklasse.
- Beskytt produktet med et passende deksel. Dekselet må være stort nok til å sikre at produktet ikke utsettes for direkte sollys, regn eller snø.
- Ikke utsett produktet for UV-stråling.
- Hold dreneringshullene fri for blokkeringer.
- Samle opp og fjern kondensoppbygging.

4.1.2 Dryppbrett til kjøleapplikasjoner

Ved kjøleapplikasjoner kan det forekomme kondens på pumpens overflate. I noen tilfeller er det nødvendig å montere et dryppbrett.

Vi anbefaler også å alltid holde pumpen slått på for å beskytte elektronikken.

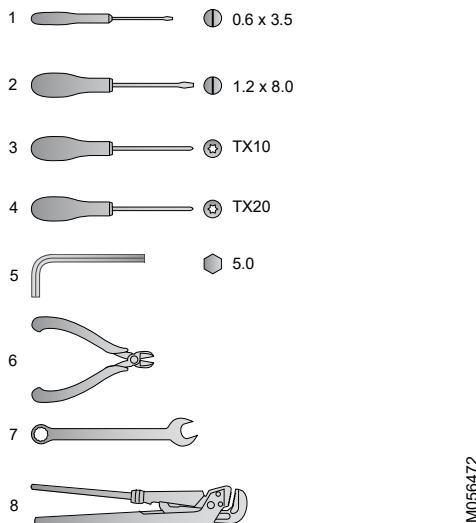
4.1.3 Minimal klaring

Klaringen som kreves for montering og drift av MAGNA-pumper er illustrert nedenfor.



Minimal klaring som kreves for enkelt- og tvillingpumper

4.2 Verktøy



TM056472

Anbefalte verktøy

Pos.	Verktøy	Størrelse
1	Skrutrekker, flat	0,6 x 3,5 mm
2	Skrutrekker, flat	1,2 x 8,0 mm
3	Skrutrekker, torx	TX10
4	Skrutrekker, torx	TX20
5	Sekskantnøkkel	5,0 mm
6	Avbitertang	
7	Fastnøkkel	Avhengig av DN-størrelse
8	Rørtang	Brukes bare på pumper med sammenkoblinger

4.3 Isolasjonsskall

Isolasjonsskall begrenser varmetapet fra pumpehuset og rørene i varmesystemer eller begrenser kondens og isoppbygging i kjølesystemer.



Isolasjonsskall øker pumpens mål.

4.3.1 Isolasjonsskall til varmesystemer

Isolasjonsskall til varmesystemer er fabrikkmontert og kun tilgjengelig for enkeltpumper. Fjern isolasjonsskallene før du installerer pumpen.



TM086830

Fjerning av isolasjonsskall fra pumpen

4.3.2 Isolasjonsskall til kjølesystemer

Isolasjonsskall for pumper i klimaanlegg og kjølesystemer er tilgjengelig som tilbehør og må bestilles separat. Se avsnittet om tilbehør og se etter isolasjonsskall for applikasjoner med isoppbygging.

Ytterligere informasjon

- [5. Mekanisk installasjon](#)
- [15. Tilbehør](#)

4.3.3 Isolering av pumpen

Som et alternativ til isolasjonsskall kan du isolere pumpehuset og rørene.



Ikke isoler kontrollboksen eller dekk til betjeningspanelet og kjøleribbene.



Isolering av pumpehus og rør

TM086837

5. Mekanisk installasjon

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Et skadet produkt må repareres eller erstattes av Grundfos eller et serviceverksted som er godkjent av Grundfos.

ADVARSEL

Fallende gjenstander

Alvorlig personskade eller død



- Bruk personlig verneutstyr.
- Følg løfteanvisningene.

Vi anbefaler at installasjonen utføres av faglærte personer som har de tekniske kvalifikasjonene som kreves av gjeldende lovgivning.

Monter pumpen slik at den ikke belastes av rørene. For maksimalt tillatte krefter og momenter fra rørforbindelsene som virker på pumpelensene, se avsnittet om krefter og momenter.

Du kan montere pumpen direkte i rørene, forutsatt at rørene kan bære pumpen.

Tvillingpumper er preparert for montering på monteringsbrakett eller fotplate. Pumpehuset har M12-gjenger.

Pumpeserien inkluderer både versjoner med flens og gjenger. Disse monterings- og bruksinstruksjonene gjelder begge versjoner, men gir en generell beskrivelse av flensmodeller. Ved ulikheter mellom versjonene vises en egen beskrivelse for modellen med flens.

Trinn Tiltak Illustrasjon

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	Enkeltpumper: Fjern de fabrikkmonterte isolasjonsskallene under installasjonen.	TM086830

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
2	Piler på pumpehuset indikerer strømningsretningen gjennom pumpen. Strømningsretningen kan være horisontal eller vertikal, avhengig av kontrollboksens posisjon.	TM086920 TM086842

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
3	Lukk stengeventilene og sørge for at systemet ikke er under trykk ved installasjon av pumpen.	TM052863

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
4	Monter pumpen med pakninger i rørene.	TM086831
5	Flenset versjon: Monter bolter og muttere. Bruk bolter av riktig størrelse, avhengig av systemtrykket. Se avsnittet om tiltrekningsmoment for bolter for ytterligere informasjon om momenter. Versjon med gjenger: Stram til forbindelsesmutterne.	TM086841
6	Monter isolasjonsskallene. Isolasjonsskall for pumper i klimaanlegg og kjølesystemer må bestilles separat.	TM086833
Ytterligere informasjon		
3.3 Løfting av produktet		
4.3.2 Isolasjonsskall til kjølesystemer		
16.5 Tiltrekningsmomenter for skruer		
16.5.1 Krefter og momenter		
5.1 Utlufting av pumpehus for tvillingpumper		
Når du monterer tvillingpumper i horisontale rør, må du alltid passe på å montere en automatisk utlufting, Rp 1/4" gjenge, i øvre del av pumpehuset. Dette er for å unngå at luft fanges inne i pumpehuset.		TM086834
<i>Automatisk utlufting i øvre del av pumpehuset</i>		

5.2 Posisjonering av pumpen

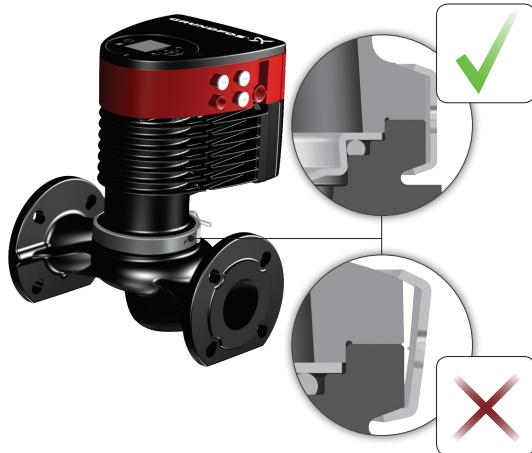
Monter alltid pumpen med horisontal motoraksel.

- Pumpe montert riktig i et vertikalt rør. Se figur (A).
- Pumpe montert riktig i et horisontalt rør. Se figur (B).
- Ikke monter pumpen med vertikal motoraksel. Se figur (C og D).



Pumpe montert med horisontal motoraksel

TM086846



Montering av pumpehodet på pumpehuset

TM055837

5.3 Pumpehodets posisjon

Hvis du fjerner pumpehodet før du installerer pumpen i rørene, skal du være spesielt oppmerksom på følgende når du monterer pumpehodet på pumpehuset:

- Kontroller visuelt at flottørringen i tetningssystemet er sentrert.



Korrekt sentrert tetningssystem

TM056650



TM056651

Feilaktig sentrert tetningssystem

- Senk pumpehodet forsiktig med rotorakselen og pumpehjulet i pumpehuset.
- Pass på at kontaktflatene til pumpehuset og pumpehodet er i kontakt før du strammer klammen. Se figuren nedenfor

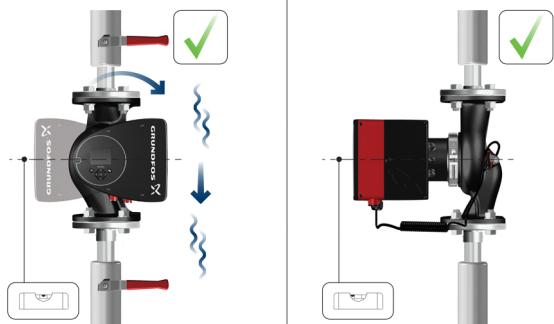
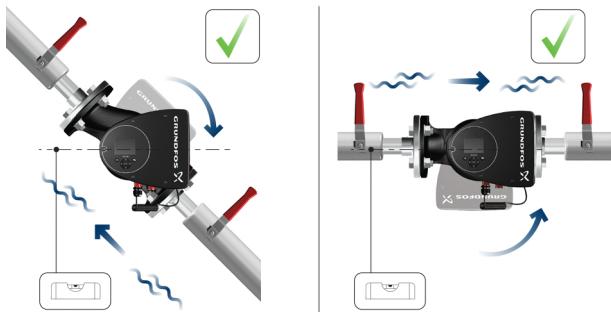


Kontroller klammens posisjon før du strammer det til. Feil posisjon på klammen vil forårsake lekkasje fra pumpen og skade de hydrauliske delene i pumpens toppstykke.

5.4 Posisjoner for kontrollboks

For å sikre tilstrekkelig kjøling skal det sikres at kontrollboksen er i horisontal posisjon med Grundfos-logoen i vertikal posisjon.

! Pass på at isolasjonsventilene er stengt før du roterer kontrollboksen.



TM086838

Pumpe med kontrollboks i horisontal posisjon

5.5 Endring av kontrollboksens posisjon

ADVARSEL

Trykksatt system

Alvorlig personskade eller død

- Bruk personlig verneutstyr.
- Tøm systemet eller avlast trykket inne i pumpehuset ved å løsne gjengen eller flensen.
- Steng isolasjonsventilene på begge sider av pumpen.
- Vær oppmerksom på damp som strømmer ut når du løsner klemmen. Pumpemediet kan være svært varmt og stå under høyt trykk.

ADVARSEL

Fallende gjenstander

Mindre eller moderat personskade

- Bruk personlig verneutstyr.
- Pass på å ikke løsne skruen i klemmen som holder pumpehodet og pumpehuset sammen, for mye.



Kontroller klemmens posisjon før du strammer det. Feil posisjon på klemmen vil forårsake lekkasje fra pumpen og skade de hydrauliske delene i pumpens toppstykke.



Fest og stram skruen som holder klemmen til $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Ikke bruk mer moment enn angitt, selv om vann drypper fra klemmen. Kondensvannet kommer sannsynligvis fra dreneringshullet under klemmen.

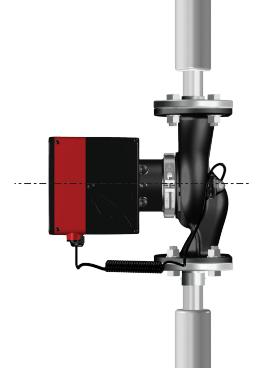
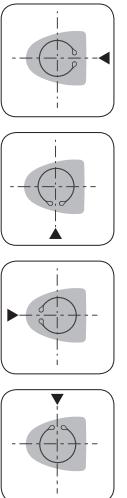


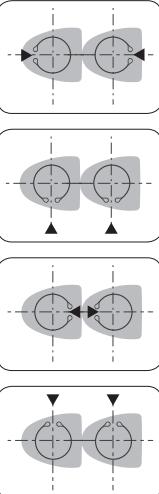
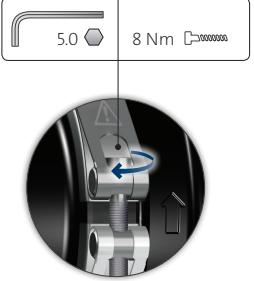
Pass på at isolasjonsventilene er stengt før du roterer kontrollboksen.

Pumpen må være trykkløs før kontrollboksen roteres. Tøm systemet eller avlast trykket inne i pumpehuset ved å løsne gjengen eller flensen.



Advarselssymbolet på klemmen som holder pumpehodet og pumpehuset sammen, indikerer at det er fare for personskade.

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	Løsne skruen i klemmen som holder pumpehodet og pumpehuset sammen. Hvis du løsner skruen for mye, løsner pumpehodet helt fra pumpehuset.	 TM052867
2	Vri pumpehodet forsiktig til ønsket posisjon. Hvis pumpehodet sitter fast, kan du løsne det med et lett slag med en gummihammer.	 TM086832
3	Sett kontrollboksen i horizontal posisjon slik at Grundfos-logoen er i vertikal posisjon. Motorakselen skal være i horisontal posisjon.	 TM052869
4	På grunn av dreneringshullet i statorhuset, plasseres åpningen i klemmen som vist i trinn 4a eller 4b.	 TM052870
4a	Enkeltpumpe: Plasser klammen slik at åpningen peker mot pilen. Pumpeposisjoner: Klokken 3, 6, 9 eller 12.	 TM052918

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
4b	Tvillingpumpe: Plasser klammene slik at åpningene peker mot pilene. Pumpeposisjoner: Klokk en 3, 6, 9 eller 12.	 TM052917
5	Fest og stram skruen som holder klammen til 8 Nm \pm 1 Nm. Ikke stram skruen ytterligere hvis kondensvann drypper fra klammen.	 TM052872
6	Monter isolasjonsskallene. Isolasjonsskall for pumper i klimaanlegg og kjølesystemer må bestilles separat.	 TM086833

6. Elektrisk tilkobling

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømforsyningen i minst 3 minutter før du setter i gang arbeid på produktet. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Koble produktet til en ekstern skillebryter integrert i strømnettet i henhold til lokale forskrifter.

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Pumpen skal kobles til en ekstern hovedbryter med minimum kontaktavstand på 3 mm for alle ledere.
- Koble produktet til jord og sørge for beskyttelse mot indirekte kontakt i henhold til lokale bestemmelser.
- Når ledninger kobles til koblingsklemmer, utganger NC, C og start/stopp-inngang, må ledningene skilles fra hverandre og fra strømtilførselen med forsterket isolasjon.
- **For pluggtilkoblede versjoner:** Ved isolasjonsfeil kan feilstrømmen være en pulserende likestrøm. Følg nasjonal lovgivning om krav til og valg av jordfeilbryter når du installerer pumpen.
- **For klemmetilkoblede versjoner:** Ved isolasjonsfeil kan feilstrømmen være en likestrøm eller en pulserende likestrøm. Følg nasjonal lovgivning om krav til og valg av jordfeilbryter når du installerer pumpen.



Pass på at sikringen er dimensjonert i henhold til typeskiltet og lokale forskrifter.



Koble alle kabler i henhold til lokale forskrifter.



Pass på at alle kabler tåler varme opptil 70 °C.
Installer alle kabler i henhold til EN 60204-1 og EN 50174-2.

Pumpen krever ikke eksternt motorvern. Motoren har termisk beskyttelse mot langsom overbelastning og blokkering (TP 211 ifølge IEC 60034-11).

- Kontroller at forsyningsspenning og -frekvens tilsvarer verdiene som er angitt på produktets typeskilt.
- Kontroller at pumpen er koblet til en ekstern hovedbryter.
- Når den er slått på via strømforsyningen, starter pumpen etter ca 5 sekunder.

Ytterligere informasjon

2.5.1 Typeskilt

9.7 Eksterne tilkoblinger

12. Ta produktet ut av drift

6.1 Forsyningsspenning

1 × 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

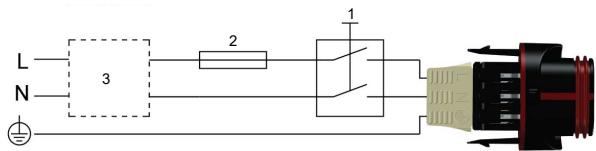
Spenningsstoleransene er beregnet for nettspenningsvariasjoner.

Ikke bruk spenningsstoleransene for å kjøre pumper ved andre spenninger enn de som er angitt på typeskiltet.

6.2 Koblingsskjemaer

6.2.1 Koblingsskjema for pluggtilkoblede versjoner

Koblingsskjema for å koble den pluggtilkoblede versjonen til strømforsyningen.



TM05277

Eksempel på en pluggtilkoblet motor med hovedbryter (1), reservesikring (2) og ekstra beskyttelse RCD (3).

Ytterligere informasjon

6.3 Koble til strømforsyningen, pluggtilkoblede versjoner

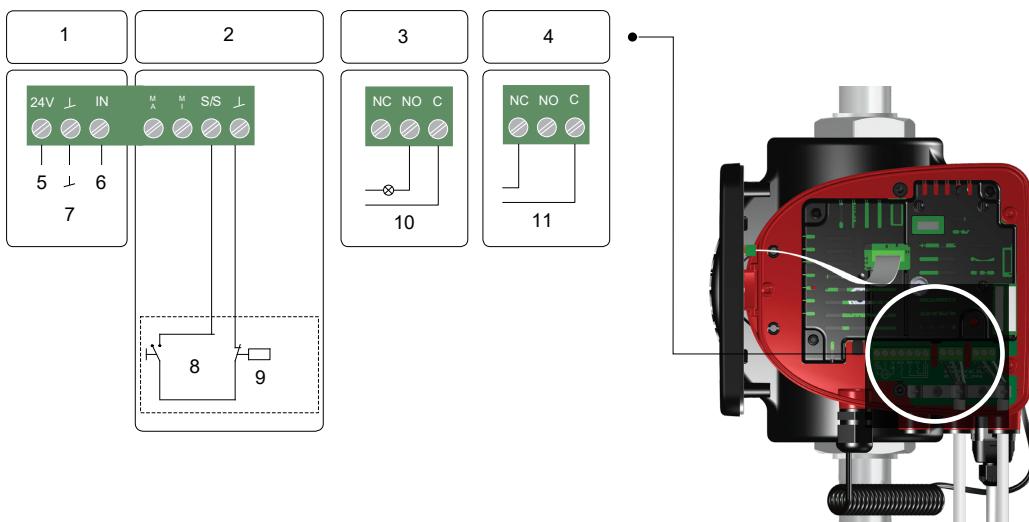
6.5 Koble til ekstern styring

9.9.4 Analog inngang

9.9.3 Digitale innganger

9.9.2 Reléutganger

6.2.2 Tilkoblingsterminaler, pluggtilkoblede versjoner



Eksempel på tilkoblinger i kontrollboksen til en pluggtilkoblet versjon

Pos.	Beskrivelse
1	Analog inngang
2	Digital inngang
3	Relé 1
4	Relé 2
5	Vcc
6	Inngangssignal
7	Sensor
8	Start/stopp
9	På/av-timer
10	Drift
11	Alarm



Bruk C og NC for feilsignaler, da dette muliggjør serietilkoblinger av flere releer og registrering av signalkabelfeil.



Tilkoblingsklemmene til pluggtilkoblede versjoner er ulike fra klemmetilkoblede versjoner, men de har de samme funksjons- og tilkoblingsalternativer.

For mer informasjon kan du se avsnittene om reléutganger, digitale innganger og analog inngang.

Ytterligere informasjon

[6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner](#)

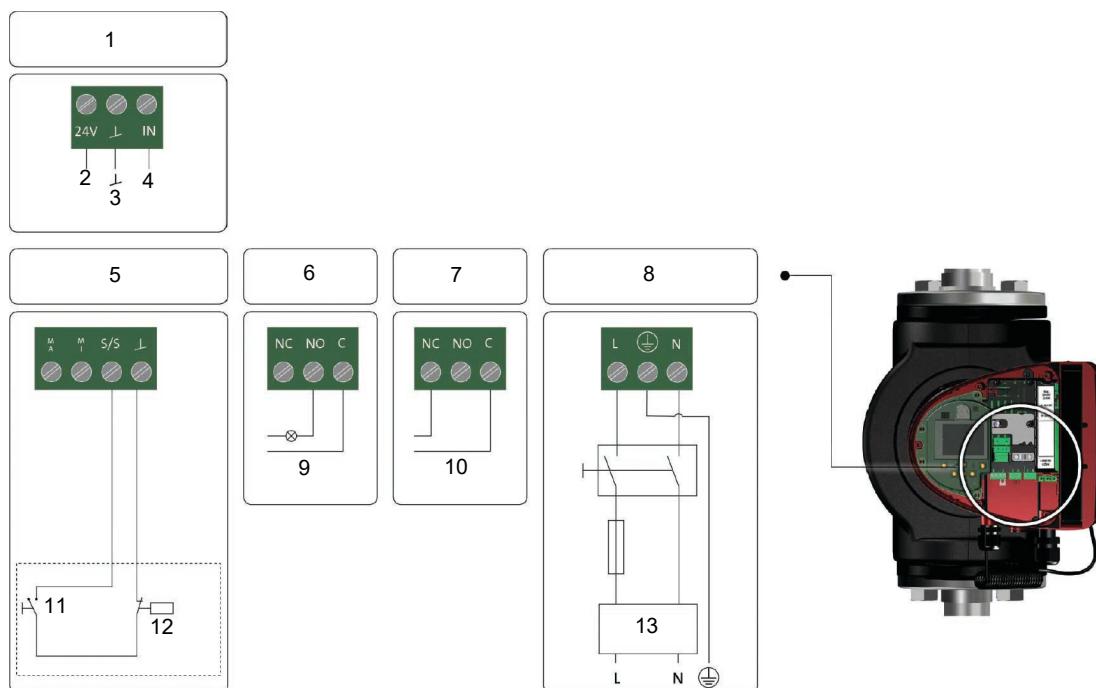
[6.5 Koble til ekstern styring](#)

[9.9.4 Analog inngang](#)

[9.9.3 Digitale innganger](#)

[9.9.2 Reléutganger](#)

6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner



Eksempel på tilkoblinger i kontrollboksen til en klemmetilkoblet pumpe

TM070364

Pos.	Beskrivelse
1	Analog inngang
2	Vcc
3	Sensor
4	Inngangssignal
5	Digital inngang
6	Relé 1
7	Relé 2
8	Strøm
9	Drift
10	Alarm
11	Start/stopp
12	På/av-timer
13	RCD



Bruk C og NC for feilsignaler, da dette muliggjør serietilkoblinger av flere releer og registrering av signalkabelfeil.

For mer informasjon kan du se avsnittene om reléutganger, digitale innganger og analog inngang.

Ytterligere informasjon

[6.2.2 Tilkoblingsterminaler, pluggetilkoblede versjoner](#)

[6.5 Koble til ekstern styring](#)

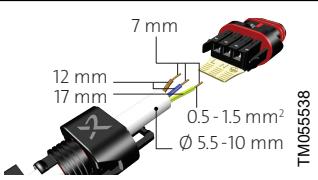
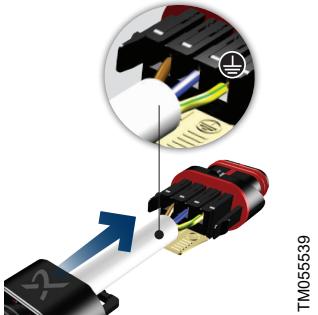
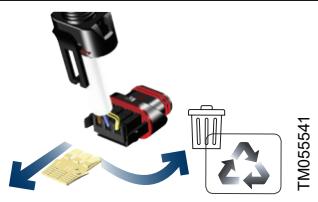
[8.1 Multipump pairing](#)

[9.9.4 Analog inngang](#)

[9.9.3 Digitale innganger](#)

[9.9.2 Reléutganger](#)

6.3 Koble til strømforsyningen, pluggtilkoblede versjoner

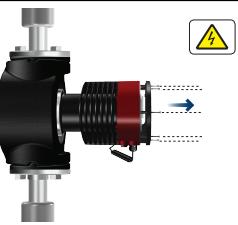
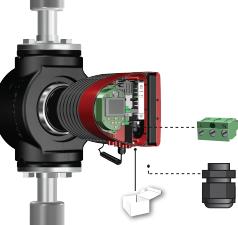
Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	Monter kabelgjennomføring og pluggdeksel på kabelen. Avisoler kabellederne som vist.	
2	Koble kabellederne til strømforsyningspluggen.	
3	Bøy kabelen slik at kabellederne peker oppover.	
4	Trekk ut føringsplaten for lederen og kast den.	

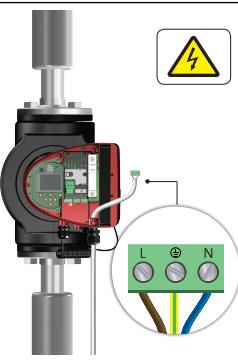
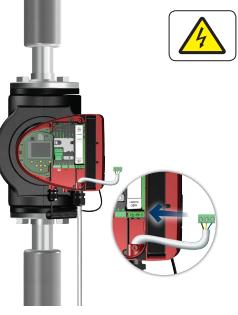
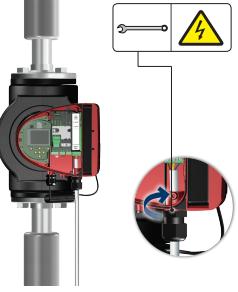
Trinn	Tiltak	Illustrasjon
5	Fest pluggdekselet på strømforsyningspluggen.	
6	Skru kabelgjennomføringen på strømforsyningspluggen.	
7	Sett strømforsyningspluggen i hannpluggen i pumpens kontrollboks.	

Ytterligere informasjon

6.2.1 Koblingsskjema for pluggtilkoblede versjoner

6.4 Koble til strømforsyningen, klemmetilkoblede versjoner

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	Ta av frontdekselet fra kontrollboksen. Ikke fjern skruene fra dekselet.	 TM052875
2	Finn strømforsyningspluggen og kabelgjennomføring i den lille pappkassen som følger med pumpen.	 TM052876
3	Monter kabelgjennomføringen på kontrollboksen.	 TM052877
4	Trekk strømkabelen gjennom kabelgjennomføringen.	 TM052878
5	Avisoler kabelledeiene som vist.	 TM052879

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
6	Koble kabelledeiene til strømforsyningspluggen	 TM052880
7	Sett strømforsyningspluggen i hannpluggen i pumpens kontrollboks.	 TM052881
8	Trekk til kabelgjennomføringen. Sett på frontdekselet igjen.	 TM052882

6.5 Koble til ekstern styring

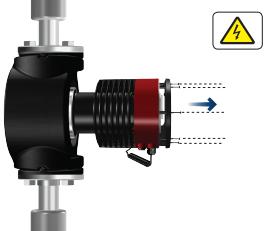
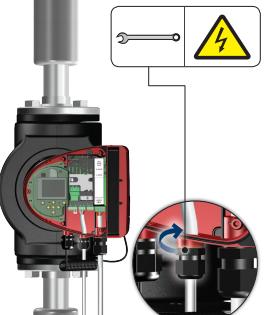
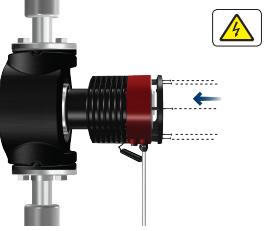
Beskrivelsen nedenfor er basert på en terminaltilkoblet versjon av MAGNA3. For ytterligere informasjon kan du se avsnittene om tilkoblingsterminaler, eksterne tilkoblinger og inngangs- og utgangssignaler.



Tilkoblingsklemmene til pluggtilkoblede versjoner er ulike fra klemmetilkoblede versjoner, men de har de samme funksjons- og tilkoblingsalternativer.

Ytterligere informasjon

- [6.2.2 Tilkoblingsterminaler, pluggtilkoblede versjoner](#)
- [6.2.1 Koblingsskjema for pluggtilkoblede versjoner](#)
- [6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner](#)
- [9.7 Eksterne tilkoblinger](#)
- [9.9 Inngangs- og utgangssignaler](#)

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	Ta av frontdekselet fra kontrollboksen. Ikke fjern skruene fra dekselet.	 TM070381
2	Finn den digitale inngangskontakten.	 TM070382
3	Trekk kabelen gjennom en M16-kabelgjennomføring og en av kabelinnføringene på pumpen. Ta ut den ønskede klemmen, koble til kabelledeiene og sett inn klemmen på nytt. For instruksjoner om hvordan du kobler kabelen til de forskjellige klemmene i kontrollboksen kan du se avsnittene om tilkoblingsterminaler, eksterne tilkoblinger, inngangs- og utgangssignaler.	 TM070383
4	Trekk til kabelgjennomføringen.	 TM071407
5	Sett frontdekselet på kontrollboksen igjen.	 TM070384

7. Kommunikasjon

MAGNA3 muliggjør kommunikasjon via følgende:

- Trådløs kommunikasjon til Grundfos GO-appen via Bluetooth eller infrarød tilkobling
- Trådløs forbindelse med flere pumper via trådløs GENlair (innebygd GLoWPAN)
- Feltbuskommunikasjon via ekstra CIM-moduler (tilbehør)
- Analoge innganger og digitale innganger
- Reléutganger

7.1 Radiokommunikasjon

ADVARSEL

Stråling

 Mindre eller moderat personskade

- Plasser produktet minst 20 cm fra alle kroppsdele. Humant vev kan varmes opp av RF-energi.

MAGNA3-pumper har klasse 1-radiomoduler for fjernstyring. Du kan bruke modulene hvor som helst i EU uten begrensninger.

 Grundfos tilbyr varianter uten noen form for ekstern trådløs tilkobling eller radiomodul. Kontakt din lokale Grundfos-representant.

De innebygde radiomodulene gir to signaler:

- Bluetooth Low Energy (BLE) er ment for kommunikasjon med Grundfos GO-appen.
- GLoWPAN er ment for kommunikasjon med kompatible Grundfos-pumper.

Bluetooth-informasjon

Driftsfrekvens	2400–2483,5 MHz
Modulerings type	GFSK
Datahastighet	2 Mbps
Overføringseffekt	5 dBm EIRP med intern antenne

GLoWPAN-informasjon

Driftsfrekvens	2400–2483,5 MHz
Modulerings type	O-QPSK
Datahastighet	2 Mbps
Overføringseffekt	5 dBm EIRP med intern antenne

7.2 Grundfos GO

Grundfos GO er ment for trådløs tilkobling til og fjernstyring av Grundfos-pumper. Grundfos GO muliggjør innstilling av funksjoner og gir tilgang til statusoversikter, teknisk produktinformasjon og faktiske driftsparametere.

Grundfos GO-appen er gratis og tilgjengelig for iOS- og Android-enheter.

 Radiokommunikasjonen mellom pumpen og Grundfos GO er kryptert for å beskytte mot misbruk.

Du kan bruke Grundfos GO til følgende:

- lese driftsdata som strømningshastighet, væsketemperatur og energiforbruk
- lese ut advarsler og alarmer
- angi styringsmodus og settpunkt
- velge eksternt settpunktsignal
- velge funksjon for digital inngang
- konfigurere flerpumpesystemer
- tilordne pumpenummeret slik at det blir mulig å skille mellom pumper som er koblet til via Grundfos GENibus
- generere PDF-rapporter med driftsdata, pumpekonfigurasjon og advarsels- og alarmhistorikk
- tilgang til assistert pumpekonfigurasjon og assistert feilrådgivning

Grundfos GO erstatter fjernkontrollen Grundfos R100.

7.3 Koble MAGNA3 til et nettverk eller en feltbuss

MAGNA3-pumpen kan ikke koble seg til et nettverk eller system på egen hånd.

Ekstern tilkobling krever installasjon av en ekstra kommunikasjonsgrensesnittmodul (CIM) som er tilgjengelig som tilbehør.

For informasjon om kompatible CIM-moduler kan du se avsnittet om CIM-moduler som er tilgjengelige for MAGNA3.

Sikker tilkobling

Hvis du installerer den valgfrie, ekstra kommunikasjonsgrensesnittmodulen (CIM), sørг for å følge de spesifikke instruksjonene som følger med CIM-modulen for sikker tilkobling. Sørg for å overholde kravene som er oppført nedenfor, når du kobler MAGNA3-pumpen til et nettverk eller til en feltbuskommunikasjonsprotokoll. Hvis du er i tvil, ta kontakt med en IT-infrastrukturspesialist.

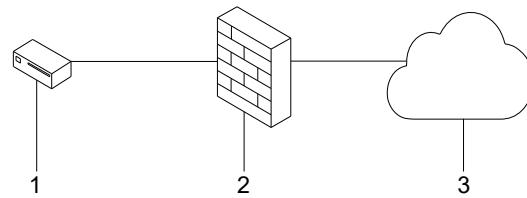
 Produktet må monteres på et sted med tilgangsstyring for å forebygge uautorisert tilgang til produktet.

 Produktet må kun kobles til beskyttede subnett med streng tilgangsstyring.

Grundfos er ikke ansvarlig for nettverkssikkerhet eller riktig konfigurerte brannmurer.

 Hvis en brannmur eller et privat nettverk ikke er på plass, kan Grundfos-produktet bli utsatt for en netsikkerhetsrisiko og bli sårbart for et angrep eller kompromitteres.

- Koble kun til MAGNA3-pumpen bak en brannmur eller til et privat nettverk uten internettforbindelse.
- Pass på at ingen TCP-/IP-porter videresendes til produktet.
- Hvis du trenger ekstern tilgang, må du bruke teknologier som virtuelle private nettverk (VPN-er) for å sikre en sikker tilkobling.
- Overhold tiltakene som er foreslått i den lokale risikovurderingen, hvis tilgjengelig.



TM074226

Eksempel på en enhet (1) som er sikret bak en brannmur (2) når den er koblet til internett (3).

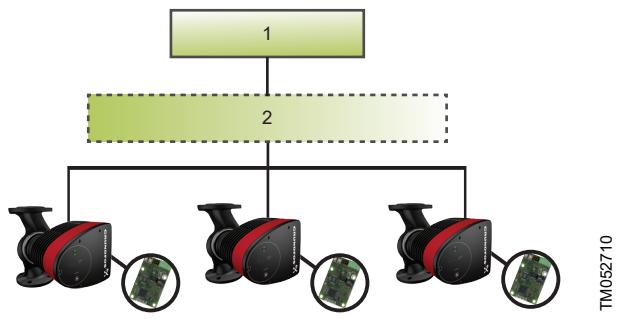
Ytterligere informasjon

15.1 Tilgjengelige CIM-moduler for MAGNA3

7.4 Kommunikasjonsgrensesnittmodul, CIM

Grundfos sin ekstra kommunikasjonsgrensesnittmodul (CIM) lar pumpen koble til standard feltbuss-nettverk. På denne måten kan pumpen kommunisere med andre pumper og ulike typer nettverksløsninger. For eksempel dataoverføring mellom pumpen og et eksternt BMS eller et SCADA-system.

MAGNA3 har en integrert forsterkningsprofil som gjør at dataene i slaven kan overvåkes av masterpumpen.



For en liste over kompatible CIM-moduler kan du se avsnittet om CIM-moduler som er tilgjengelige for MAGNA3.

Ytterligere informasjon

[7.4.1 Installere en kommunikasjonsgrensesnittmodul \(CIM\)](#)

[15.1 Tilgjengelige CIM-moduler for MAGNA3](#)

7.4.1 Installere en kommunikasjonsgrensesnittmodul (CIM)

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømforsyningen i minst 3 minutter før du påbegynner arbeid på produktet. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Pass på at andre pumper eller kilder ikke tvinger produkt gjennom pumpen selv om pumpen er stoppet. Dette vil gjøre at motoren fungerer som en generator som leverer spenning til pumpen.



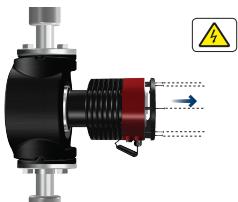
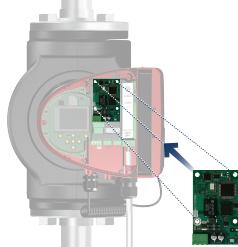
Bruk trykkøkningsfunksjonelle profiler for tvillingpumper.

Master- og slavepumper



MAGNA 3 modell A og B krever at en CIM-modul er installert i både slave- og masterpumpen.

MAGNA3 modell C, D og E inkluderer en forsterkningsprofil som bare krever at en CIM-modul er installert i masterpumpen. Gitt at CIM-modulen er av en nyere versjon.

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	A. Klemmetilkoblede versjoner: Ta av frontdekselet fra kontrollboksen. B. Pluggtilkoblede versjoner: Åpne frontdekselet.	 
2	Skru løs jordkoblingen.	
3	Sett inn kommunikasjonsgrensesnitt modulen som illustrert og trykk den fast.	
4	For tilkobling til feltbussnettverk kan du se installasjons- og driftsinstruksene til den aktuelle kommunikasjonsgrensesnitt modulen.	
5	For tilkobling til feltbussnettverk, se installasjons- og driftsinstruksene til den aktuelle kommunikasjonsgrensesnitt modulen.	

Ytterligere informasjon

[7.4 Kommunikasjonsgrensesnittmodul, CIM](#)

7.4.2 Automatisk deteksjon av CIM-moduler

Hvis en pumpe i et system med flere pumper byttes mot en nyere MAGNA3 modell D- eller E-versjon, oppdager den nye pumpen automatisk om eksisterende pumper og/eller BMS-systemer er eldre og justerer seg tilsvarende.

Automatisk deteksjon i tvillingpumper skjer hvis en av pumpene skiftes og pares med en nyere modell enn den eksisterende.

Den nye pumpen oppdager automatisk den eksisterende pumpens modellversjon. Hvis den gamle pumpen er av en eldre modell, vil den nye pumpen justere seg ved å gjøre seg kompatibel med det gamle systemet.

Automatisk deteksjon kan overstyres manuelt hvis systemet styres av et SCADA-system. Ved integrering av en nyere modell med en eldre konfigurasjon anbefaler vi at du velger kompatibilitetsmodus.

For mer informasjon om håndtering av automatisk deteksjon direkte på pumpen kan du se avsnittet busskommunikasjon.

Ytterligere informasjon

[10.7.10 «Bus communication»](#)

8. Oppstart av produktet

ADVARSEL

Kontaminering

Mindre eller moderat personskade



- Før pumpen brukes til å levere drikkevann, må den skylles grundig med rent vann.
- Ikke bruk pumpen til drikkevann dersom de innvendige delene har vært i kontakt med partikler eller stoffer som ikke egner seg for drikkevann.

ADVARSEL

Varm væske og overflate

Mindre eller moderat personskade



- Bruk personlig verneutstyr.
- For å unngå brannskader må du ikke berøre annet enn betjeningspanelet.

Ikke start pumpen før systemet er fylt med væske og luftet ut.



Pumpen er selvluftende gjennom systemet, og systemet må luftes ut på det høyeste punktet.



Begrens antall start og stopp til fire ganger i timen for å beskytte elektronikken.



I kjøleapplikasjoner der kaldt vann tvinges gjennom pumpen må du ikke slå av pumpen når den er montert. Dette er for å beskytte elektronikken mot kondens og risikoen for isoppbygging.



Hvis pumpen ikke brukes i perioder med frost, skal det tilsettes frostvæske, eller at pumpen kjøres ved regelmessige intervaller for å forhindre frostsprengning.

Det nødvendige minimumsinnløpsttrykket må være tilgjengelig ved pumpens innløp. Se avsnittet om min. innløpsttrykk.

Oppstart av en enkeltpumpe

- Slå på strømforsyningen til pumpen. Pumpen er fabrikkinnstilt i modusen «AUTOADAPT», som starter etter cirka 5 sekunder.



TM086914

- Betjeningspanel ved første oppstart. Etter noen sekunder endres pumpeskjermen til oppstartsveiledningen.



TM086915

- Oppstartsveiledningen veileder deg gjennom pumpens generelle innstillingar, som språk, dato og klokkeslett. Hvis du ikke trykker på knappene på betjeningspanelet på 15 minutter, går skjermen i dvalemodus. Når du trykker på en knapp, åpnes «Home»-skjermen.



TM086835

- Når du har valgt de generelle innstillingene, velger du ønsket styringsmodus eller lar pumpen kjøre i AUTOADAPT-modus. For flere innstillinger kan du se avsnittet om styringsmoduser.



TM086836

Oppstart av en tvillingpumpe:

- Tvillingpumper leveres paret fra fabrikken. Når du slår på strømtilførselen, oppretter pumpehodene en forbindelse. La det gå cirka 5 sekunder før dette skjer.



TM086915

Ytterligere informasjon

- [Hurtigoversikt over styringsmoduser](#)
- [Betjeningspanel](#)
- [Oppstartsveiledning](#)
- [Min. innløpsttrykk](#)

8.1 Multipump pairing

Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838 (modell D og modell E kan pares).

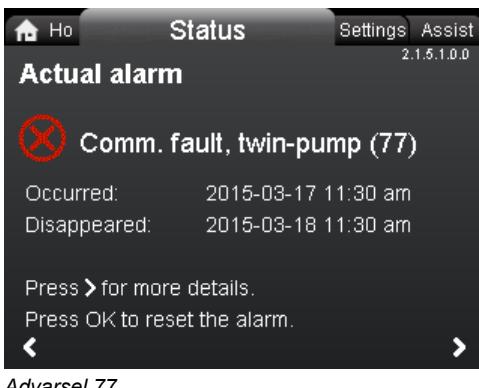
Når du har slått på strømforsyningen, spør pumpens konfigurasjonsmeny om du vil at flerpumpesystemet skal være aktivert. Flere scenarioer kan utspille seg.

Keep multipump system

- Bare ett pumpehode er koblet til strømforsyningen.**
Hvis du ikke har koblet begge pumpehodene til strømforsyningen og velger å beholde flerpumpesystemet, vises advarsel 77 på skjermen. Se figuren nedenfor. Koble til det andre pumpehodet. Når begge pumpene er på, vil pumpehodene opprette forbindelse og advarselen deaktiveres.
- Begge pumpehodene er koblet til strømforsyningen.**
Det er bare nødvendig å konfigurere fra ett av pumpehodene.

Dissolve multipump system

- Bare ett pumpehode er koblet til strømforsyningen.**
Hvis du ikke har koblet begge pumpehodene til strømforsyningen og velger å opplse flerpumpesystemet, vil det andre pumpehodet, hvis det er koblet til strømforsyningen, spørre om du vil beholde flerpumpesystemet. Velg å opplse flerpumpesystemet.
- Begge pumpehodene er koblet til strømforsyningen.**
Det er bare nødvendig å konfigurere fra ett av pumpehodene.



Advarsel 77

Se avsnittene om digitale innganger, reléutganger og flerpumpemoduser for ytterligere konfigurasjonsalternativer for tvillingpumper.

Ytterligere informasjon

- [6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner](#)
- [8.1.1 Konfigurerer tvillingpumper](#)
- [9.5.1 Flerpumpefunksjon](#)
- [9.9.4 Analog inngang](#)
- [9.9.3 Digitale innganger](#)
- [9.9.2 Reléutganger](#)

8.1.1 Konfigurerere tvillingpumper

Hvis du bytter pumpehodet på en tvillingpumpe, vil tvillingpumpen fungere som to enkeltpumper til du har konfigurert pumpehodene og advarsel 77 vises på pumpeskjermen. Se avsnittet om flerpumpesetting.

For å opprette kommunikasjon mellom pumpehodene kjører du flerpumpekonfigurasjon via «**Assist**»-menyen. Pumpen du kjører konfigurasjonen fra, blir masterpumpen. Se avsnittet om flerpumpekonfigurasjon.

Ytterligere informasjon

- [8.1 Multipump pairing](#)
- [10.8.3 «Multipump setup»](#)

8.2 Koble til Grundfos GO via Bluetooth

MAGNA3-pumpen kommuniserer trådløst med Grundfos GO via Bluetooth, som lar deg koble deg direkte til Grundfos GO-appen på smartenheten din uten behov for en dongle.

Før du kobler produktet til Grundfos GO, må du laste ned Grundfos GO-appen på smarttelefonen eller nettbrettet. Appen er gratis og tilgjengelig for iOS- og Android-enheter.

- Åpne Grundfos GO på enheten din. Pass på at Bluetooth er slått på.
Enheten må være innenfor produktets rekkevidde for at det skal opprettes en Bluetooth-tilkobling.
- Trykk på Bluetooth CONNECT-knappen i Grundfos GO på enheten din.
- Trykk på tilkoblingsknappen på betjeningspanelet til pumpen. Den midtre LED-lampen til Grundfos Eye over skjermen blinker til enheten er koblet til. Når tilkoblingen er opprettet, vil LED-lampen lyse hele tiden.

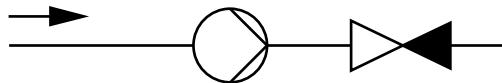
Grundfos GO er nå klar til å konfigurere og overvåke produktet.



TM082070

8.3 Tilbakeslagsventil

Hvis det er montert en tilbakeslagsventil i rørsystemet, må du sørge for at pumpens minimale utløpstrykk alltid er høyere enn ventilens stengetrykk. Se figuren nedenfor. Dette er spesielt viktig i styringsmodusen proporsjonaltrykk med redusert trykkhøyde ved lav gjennomstrømnning.



TM079259

Tilbakeslagsventil

8.4 Drift mot stengt ventil

MAGNA3-pumper kan operere i alle hastigheter mot en stengt ventil i flere dager uten at det skader pumpen. Grundfos anbefaler imidlertid å operere med lavest mulig hastighetskurve for å minimere energitap. Det er ingen minimumskrav til gjennomstrømnning.



Ikke lukk innløps- og utløpsventilene samtidig – hold alltid en av dem åpen når pumpen er i gang for å unngå trykkoppbygging.

Medie- og omgivelsestemperaturene må aldri overskride det angitte temperaturområdet.

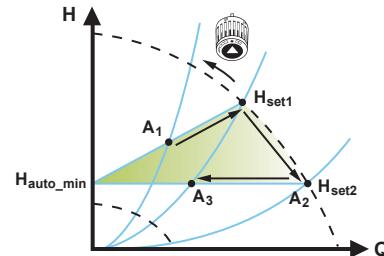
9. Styringsfunksjoner

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

Hver av styringsmodusene er beskrevet i detalj i separate, relaterte avsnitt. Se avsnittet om styringsmoduser.

AUTOADAPT

- Anbefales for de fleste varmesystemer.
- I drift gjør pumpen automatisk de nødvendige justeringene av de gjeldende systemkarakteristikkene.

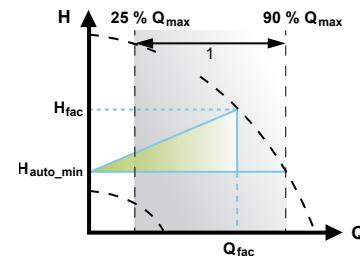


TM052452

FLOWADAPT

Styringsmodusen FLOWADAPT kombinerer en styringsmodus og en funksjon:

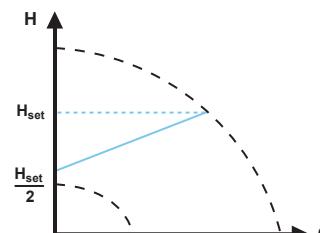
- Pumpen går i AUTOADAPT.
- Den leverte gjennomstrømningen fra pumpen vil aldri overskride en valgt FLOWLIMIT.



TM05334

Proporsjonaltrykk

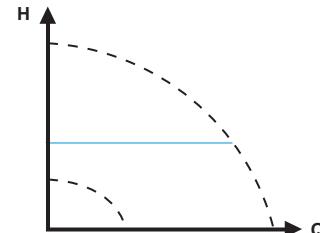
- Bruktes i systemer med relativt stort trykktap i fordelingsrørene.
- Trykket vil øke proporsjonalt mot gjennomstrømningen i systemet for å kompensere for de store trykktapene i fordelingsrørene.



TM052448

Konstanttrykk

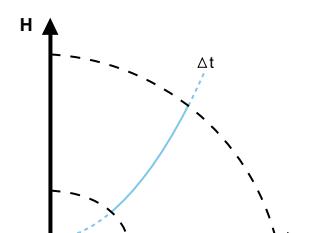
- Vi anbefaler denne styringsmodusen i systemer med relativt lite trykktap.
- Trykket holdes konstant, uavhengig av gjennomstrømningen i systemet.



TM052449

Konstanttemperatur

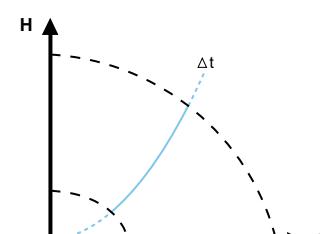
I systemer med en fast systemkarakteristikk, for eksempel varmtvannssystemer i privatboliger, er styringen av pumpen i henhold til en konstant returrørtemperatur relevant.



TM079515

Differansetemperatur

- Sikrer en konstant differansetemperatur i varme- og kjølesystemer.
- Pumpen vil ha en konstant differansetemperatur mellom pumpen og den eksterne sensoren.

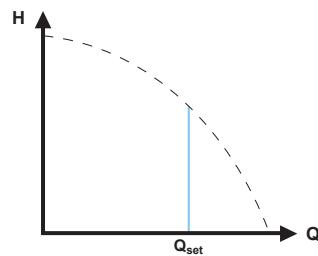


TM079515

Konstant gjennomstrømning

Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

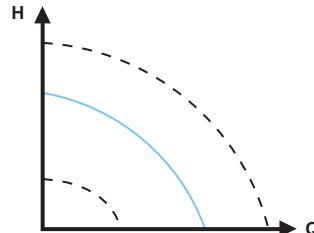
- Pumpen holder en konstant gjennomstrømning i systemet, uavhengig av trykket.
- Det er ikke mulig å bruke en ekstern sensor, og pumpen bruker i stedet den interne sensoren.



TM071240

Konstantkurve

- Pumpen kan stilles inn slik at den fungerer i henhold til en konstantkurve, som en uregulert pumpe.
- Still inn den ønskede hastigheten i prosent av maksimumshastighet i området fra minimum til 100 %.



TM052446

Flerpumpemoduser

- Alternnerende drift:
Bare én pumpe er i drift av gangen.
- Reservedrift:
Én pumpe er i kontinuerlig drift. Hvis det oppstår en feil, starter reservepumpen automatisk.
- Kaskadefrift:
Pumpeytelsen tilpasses automatisk til forbruket ved at pumpene slås av og på.

Ytterligere informasjon

8. Oppstart av produktet
- 9.3.2 AUTOADAPT
- 9.3.3 FLOWADAPT
- 9.3.4 Proporsjonaltrykk
- 9.3.5 Konstantrykk
- 9.3.6 Konstanttemperatur
- 9.3.7 Differansetemperatur
- 9.3.8 Konstant gjennomstrømning
- 9.3.9 Konstant kurve
- 9.5.1 Flerpumpefunksjon
- 10.1 Betjeningspanel

9.2 Driftsmoduser

Normal

Pumpen går i henhold til den valgte styringsmodusen.



Du kan velge styringsmodus og settpunkt selv om pumpen ikke går i **Normal**-modus.

Stopp

Pumpen stopper.

Min.

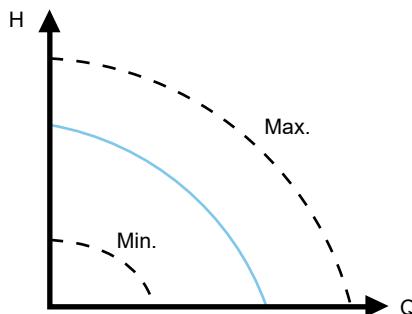
Minimumskurvemodus kan brukes i perioder der det er nødvendig med minimal gjennomstrømning. Denne driftsmodusen er for eksempel egnet for manuelt tilbakeslag om natten hvis du ikke ønsker automatisk tilbakeslag om natten.

Minimumskurven kan justeres. Se avsnittet om «Driftsmodus».

Maks.

Maksimumskurvemodus kan brukes i perioder der det er nødvendig med maksimal gjennomstrømning. Denne driftsmodusen er for eksempel egnet for prioritet av varmtvann.

Maksimumskurven kan justeres. Se avsnittet om «Driftsmodus».



Maksimums- og minimumskurver

Ytterligere informasjon

[10.7.2 «Operating mode»](#)

TM079207

9.3 Kontrollmoduser

9.3.1 Fabrikkinnstilling

Pumpene er fabrikkinnstilt til AUTOADAPT uten automatisk tilbakeslag om natten, noe som egner seg for de fleste installasjoner.

Settpunktet er fabrikkinnstilt.

Ytterligere informasjon

[10.3.2 «Setting of pump»](#)

[10.7.5 «FLOWLIMIT»](#)

9.3.2 AUTOADAPT

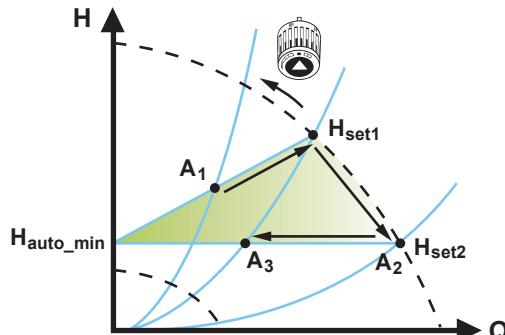
Vi anbefaler styringsmodusen AUTOADAPT for de fleste varmesystemer, særlig i systemer med relativt stort trykktap i fordelingsrørrene og i utskiftingssituasjoner der driftspunktet for proporsjonaltrykk er ukjent.

Denne styringsmodusen er utviklet spesielt for varmesystemer, og vi anbefaler den ikke for klimaanlegg og kjølesystemer.

Karakteristikker og hovedfordeler

- Justerer pumpen automatisk til de faktiske systemkarakteristikkene.
- Sørger for minimum energiforbruk og et lavt støynivå.
- Reduserte driftskostnader og bedre komfort.

Tekniske spesifikasjoner



AUTOADAPT-styring

TM052452

A₁: Opprinnelig driftspunkt.

A₂: Lavest registrert trykk på maks.-kurven.

A₃: Nytt driftspunkt etter styring av AUTOADAPT.

H_{set1}: Opprinnelig settpunktinnstilling.

H_{set2}: Nytt settpunkt etter styring av AUTOADAPT.

H_{auto_min}: En fast verdi på 1,5 m.

Styringsmodusen AUTOADAPT er en form for proporsjonaltrykkstyring der styringskurvene har en fast opprinnelse, H_{auto_min}.

Når du har aktivert AUTOADAPT, starter pumpen med fabrikkinnstillingen, H_{set1}, tilsvarende cirka 55 % av maksimal løftekøyde, og justerer deretter ytelsen til A₁. Se figuren over.

Når pumpen registerer en lavere løftekøyde på maksimalkurven, A₂, velger AUTOADAPT-funksjonen automatisk en tilsvarende lavere styringskurve, H_{set2}. Hvis ventilene i systemet lukkes, justerer pumpen ytelsen til A₃. Se figuren over.



Manuell innstilling av settpunkt er ikke mulig.

Ytterligere informasjon

[9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser](#)

9.3.3 FLOWADAPT

Styringsmodusen FLOWADAPT kombinerer AUTOADAPT og FLOWLIMIT, noe som betyr at pumpen går, AUTOADAPT samtidig som det sikres at gjennomstrømningen aldri overskridet den angitte FLOWLIMIT-verdien. Denne styringsmodusen egner seg for systemer der man ønsker en maksimumsgrense for gjennomstrømning, og der det kreves en jevn strøm gjennom en kjele i et kjelsystem. Her brukes ingen ekstra energi til å pumpe for mye væske inn i systemet.

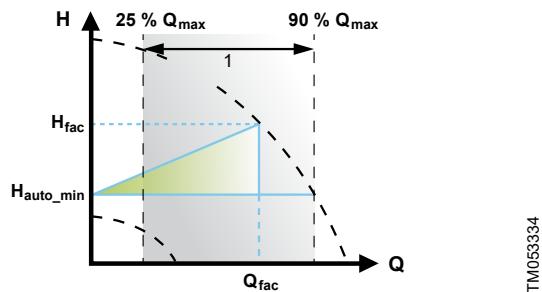
I systemer med blandesløyfer kan du bruke FLOWADAPT til å styre gjennomstrømningen i hver sløyfe.

Karakteristikker og hovedfordeler

- Den dimensjonerte gjennomstrømningen for hver sone (nødvendig varmeenergi) bestemmes av gjennomstrømningen fra pumpen. Denne gjennomstrømningen kan stilles inn nøyaktig i FLOWADAPT-styringsmodusen uten bruk av strupeventil.
- Når gjennomstrømningen stilles lavere enn balanseventilinnstillingen, vil pumpen redusere effekten i stedet for å miste energi ved å pumpe mot en balanseventil.
- Kjøleoverflater i klimaanlegg kan operere ved høyt trykk og lav gjennomstrømning.

Merk: Pumpen kan ikke redusere gjennomstrømningen på innløpssiden, men kan styre at gjennomstrømningen på utløpssiden er minst like høy som på innløpssiden. Dette er fordi pumpen ikke har en innebygd ventil.

Tekniske spesifikasjoner



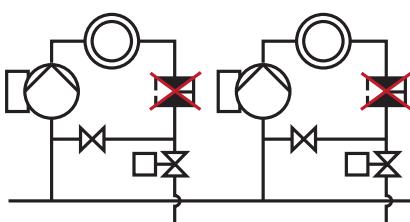
FLOWADAPT-styring Posisjon 1 indikerer innstillingsområdet.

Fabrikkinnstillingen til FLOWADAPT er gjennomstrømningen der AUTOADAPT-fabrikkinnstillingen møter maksimumskurven. Se figuren over.

Det typiske pumpevalget er basert på nødvendig gjennomstrømning og beregnet trykktap. Pumpen er vanligvis overdimensjonert med 30 til 40 % for å sikre at den kan håndtere trykktapene i systemet. Under disse forholdene kan ikke AUTOADAPT utnyttes til maksimal effekt.

For å justere den maksimale gjennomstrømningen til denne "overdimensjonerte" pumpen er balanseventiler innebygd i kretsen for å øke motstanden og dermed redusere gjennomstrømningen.

Funksjonen FLOWADAPT reduserer behovet for en pumpestrueventil, men eliminerer ikke behovet for balanseventiler i varmesystemene.



TM0526385

Redusert behov for en pumpestrueventil

Ytterligere informasjon

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

9.3.4 Proporsjonaltrykk

Proporsjonaltrykk er egnet i systemer med relativt stort trykktap i fordelingsrørene, i klimaanlegg og kjølesystemer:

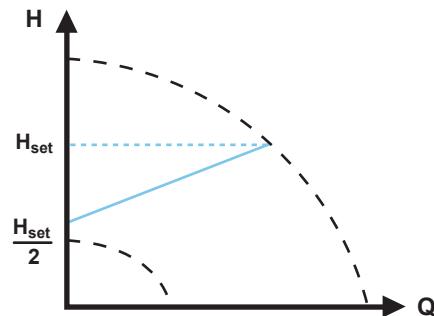
- Tørørs varmesystemer med termostatventiler og følgende:

- Svært lange fordelingsrør
- Balanseventiler med kraftig struping
- Differansetrykkregulatorer
- Store trykktap i delene av systemet som fører total vannmengde (for eksempel kjele, varmeveksler og fordelingsrør opp til første forgreining).
- Primærkretspumper i systemer med store trykktap i primærkretsen
- Klimaanlegg med følgende:
 - Varmevekslere (viftekonvektorer)
 - Kjøletak
 - Kjøleflater

Karakteristikker og hovedfordeler

- Pumpens løftehøyde øker proporsjonalt mot gjennomstrømningen i systemet.
- Kompenserer for store trykktap i fordelingsrør.

Tekniske spesifikasjoner



TM052448

Proporsjonaltrykkstyring

Trykkhøyden reduseres ved fallende kapasitetsbehov og øker ved stigende kapasitetsbehov.

Trykkhøyden mot en lukket ventil er halve settpunktet H_{set} . Du kan stille inn settpunktet med en nøyaktighet på 0,1 meter.

Ytterligere informasjon

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

9.3.5 Konstanttrykk

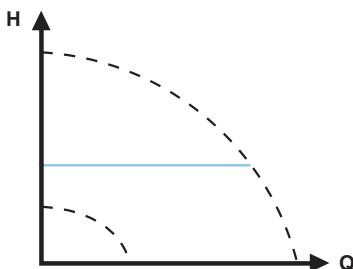
Et konstanttrykk er best i systemer med relativt lite trykktap i fordelingsrørene:

- Tørørs varmesystemer med termostatventiler
 - dimensjonert for naturlig sirkulasjon
 - små trykktap i delene av systemet som fører total vannmengde (for eksempel kjele, varmeveksler og fordelingsrør opp til første forgreining)
 - modifisert til en høy temperaturforskjell mellom tur- og returrøret (for eksempel fjernvarme)
- Gulvvarmesystemer med termostatventiler
- Ettrør varmesystemer med termostatventiler og rørbalanseventiler
- Primærkretspumper i systemer med små trykktap i primærkretsen

Karakteristikker og hovedfordeler

- Pumpetrykket holdes konstant, uavhengig av gjennomstrømningen i systemet.

Tekniske spesifikasjoner



Konstanttrykkstyring

Ytterligere informasjon

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

9.3.6 Konstanttemperatur

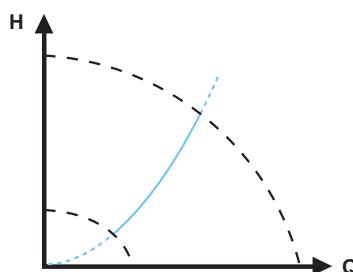
Denne styringsmodusen eigner seg for systemer med en fast systemkarakteristikk, for eksempel varmtvannssystemer i privatboliger, der styringen av pumpen i henhold til en konstant returrørtemperatur er relevant.

Pumpen er fra fabrikken satt til å fungere i et varmesystem med en regulatorforsterkning, K_p , tilsvarende 1. Hvis pumpen brukes i et kjølesystem, må forsterkningen endres til en negativ verdi, for eksempel -1. Se avsnittet om styrehetsinnstillinger.

Karakteristikker og hovedfordeler

- Temperaturen holdes konstant.
- Bruk FLOWLIMIT til å styre maksimal sirkulasjonsflyt.

Tekniske spesifikasjoner

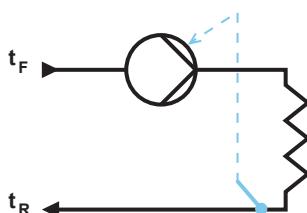


Konstanttemperaturstyring

Når du bruker denne styringsmodusen, må du ikke installere balanseventiler i systemet.

Temperatursensor

Hvis pumpen installeres i et turrør, installeres en ekstern temperaturføler i systemets returrør. Installer sensoren så nær forbrukeren som mulig (radiator, varmeveksler osv.).

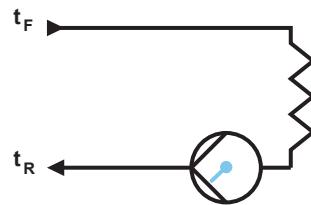


Pumpe med ekstern sensor

Vi anbefaler at du installerer pumpen i turrøret.

Hvis pumpen installeres i systemets returrør, kan du bruke den interne temperaturføleren. Installer i dette tilfellet pumpen så nær forbrukeren som mulig (radiator, varmeveksler osv.).

TM052449



Pumpe med intern sensor

Sensorområde:

- Minimum $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Maksimum $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$

For å sikre at pumpen er i stand til å styre temperaturen anbefaler vi at du stiller sensorområdet til mellom -5 og $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ytterligere informasjon

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

10.7.4 «Controller settings»

9.3.7 Differansetemperatur

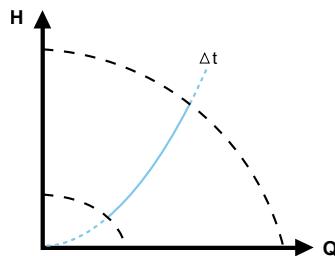
Velg denne styringsmodusen hvis pumpeytelsen skal styres i henhold til differansetemperatur i systemet der pumpen er installert.

Karakteristikker og hovedfordeler

- Sikrer en konstant differansetemperatur i varme- og kjølesystemer.
- Sikrer en konstant differansetemperatur mellom pumpen og den eksterne sensoren – se figurene nedenfor.
- Krever to temperatursensorer, den interne temperatursensoren og en ekstern sensor.

Tekniske spesifikasjoner

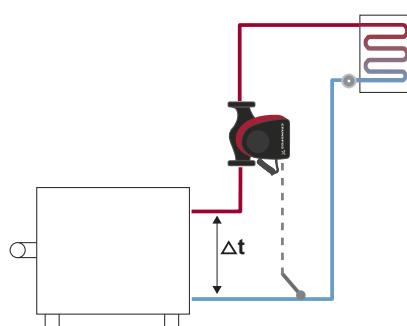
TM052451



Differansetemperatur

TM079515

TM052615



Differansetemperatur

Ytterligere informasjon

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

TM058236

9.3.8 Konstant gjennomstrømning

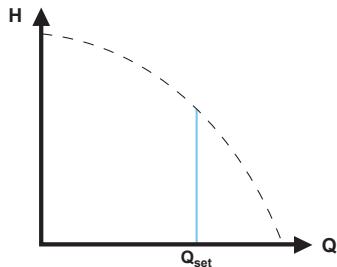
Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

Pumpen holder en konstant gjennomstrømning i systemet, uavhengig av trykket. Se figuren nedenfor.

Konstant gjennomstrømning egner seg for bruksområder som ventilasjonsaggregat, varmtvannssystemer og jordvarmesystemer.

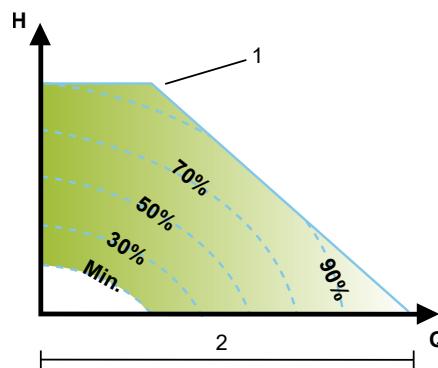
Karakteristikker og hovedfordeler

- Det er ikke mulig å bruke en ekstern sensor, og pumpen bruker i stedet den interne sensoren.
- I flerpumpesystemer er konstant gjennomstrømning bare tilgjengelig i alternerende drift og reservedrift, og ikke i kaskadedyrift.



Konstant strømningshastighet

Hvis pumpehastigheten stilles inn i området mellom minimum og maksimum, begrenses effekt og trykk når pumpen går på maksimumskurven. Dette betyr at maksimal ytelse kan oppnås med en hastighet som er lavere enn 100 %.



TM05242

Effekt- og trykkbegrensninger som påvirker maksimumskurven

TM071240

Pos. Beskrivelse

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Begrenset maks.-kurve |
| 2 | Hastighetsinnstilling fra 0 til 100 % |

Pumpen kan også stilles inn slik at den fungerer i henhold til maksimums- eller minimumskurven som en uregulert pumpe:

- Maksimumskurvemodus kan brukes i perioder der det er nødvendig med maksimal gjennomstrømning. Denne driftsmodusen er for eksempel egnet for prioritet av varmtvann.
- Minimumskurvemodus kan brukes i perioder der det er nødvendig med minimal gjennomstrømning. Denne driftsmodusen er for eksempel egnet for manuelt tilbakeslag om natten hvis du ikke ønsker automatisk tilbakeslag om natten.

Du kan velge disse to driftsmodusene via de digitale inngangene. I styringsmodusen for konstantkurve kan du oppnå konstant gjennomstrømning ved å velge et settpunkt på 100 % og velge ønsket verdi for gjennomstrømningen med strømngsgrensefunksjonen FLOWLIMIT. Ta hensyn til nøyaktigheten av gjennomstrømningsestimatet.

Ytterligere informasjon

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

9.3.9 Konstant kurve

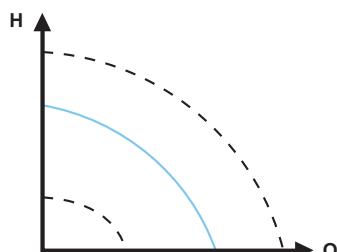
En konstantkurve egner seg for systemer der det er behov for både konstant gjennomstrømning og konstanttrykk, som ved følgende:

- varmeflater
- kjølefjær
- varmesystemer med 3-veisventiler
- klimaanlegg med 3-veisventiler
- kjølepumper

Karakteristikker og hovedfordeler

- Hvis en ekstern styreenhet er installert, er pumpen i stand til å endre fra én konstantkurve til en annen, avhengig av verdien på det eksterne signalet.
- Avhengig av preferansene dine kan pumpen styres i henhold til enten en maksimums- eller minimumskurve.

Tekniske spesifikasjoner



TM052446

Konstantkurvedrift

Pumpen kan stilles inn slik at den fungerer i henhold til en konstantkurve, som en uregulert pumpe.

Du kan, avhengig av pumpemodell, stille inn ønsket hastighet i prosent av maksimum hastighet. Styringsområdet avhenger av pumpens minimumshastighet, effekt og trykkbegrensning.

9.4 Andre styringsmodusfunksjoner

MAGNA3 har tilleggsfunksjoner som lar styringsmodusene oppfylle spesifikke behov.

9.4.1 FLOWLIMIT

Funksjonen er en integrert del av FLOWADAPT-styringsmodusen, men kan også brukes i følgende modi:

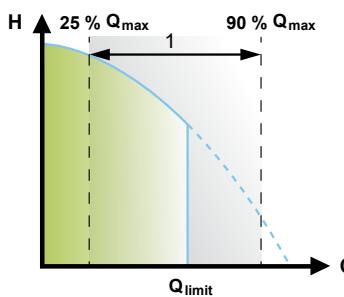
- proporsjonaltrykkmodus
- konstanttrykkmodus
- konstanttemperaturmodus
- konstantkurvemodus
- differanse temperaturmodus

Karakteristikker og hovedfordeler

- En styringsmodusfunksjon som, når den aktiveres, sikrer at oppgitt maksimal gjennomstrømning aldri overskrides.

Ved å aktivere FLOWLIMIT i systemer der MAGNA3 har full autoritet, overskrides aldri den oppgitte gjennomstrømningen, slik at strupeventiler ikke er nødvendig.

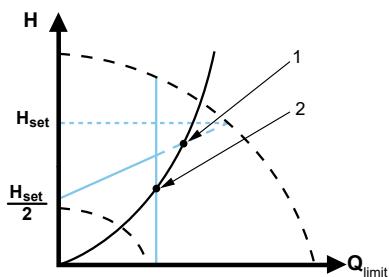
Tekniske spesifikasjoner



FLOWLIMIT. Posisjon 1 indikerer innstillingssområdet.

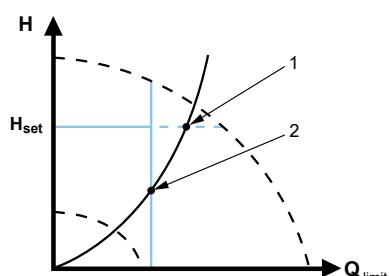
Fabrikkinnstillingen til FLOWLIMIT er gjennomstrømningen der AUTOADAPT-fabrikkinnstillingen møter maksimumskurven. Innstillingssområdet for FLOWLIMIT er 25 til 90 % av pumpens Q_{max} . Ikke angi FLOWLIMIT lavere enn det dimensjonerte driftspunktet.

I gjennomstrømningsområdet mellom 0 og Q_{limit} vil pumpen kjøre i henhold til den valgte styringsmodusen. Når Q_{limit} er nådd, vil FLOWLIMIT-funksjonen redusere pumpehastigheten for å sikre at gjennomstrømningen aldri overskridt angitt FLOWLIMIT, uavhengig av om systemet krever høyere kapasitet på grunn av økt motstand i systemet.



Proporsjonaltrykkstyring med FLOWLIMIT

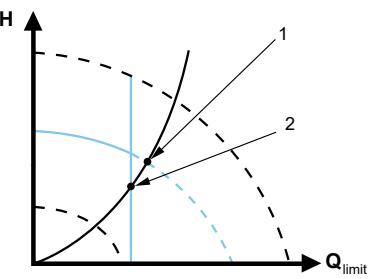
Pos.	Beskrivelse
1	Normalt driftspunkt for proporsjonaltrykk
2	FLOWLIMIT-driftspunkt



Konstantrykkstyring med FLOWLIMIT

Pos.	Beskrivelse
1	Normalt driftspunkt for konstantrykk
2	FLOWLIMIT-driftspunkt

TM052445



Konstantkurve med FLOWLIMIT

Pos.	Beskrivelse
1	Normalt driftspunkt for konstantkurve
2	FLOWLIMIT-driftspunkt

Ytterligere informasjon

[10.7.5 «FLOWLIMIT»](#)

9.4.2 Automatisk tilbakeslag om natten

Et system for tilbakeslag om natten er ofte integrert i et system for bygningsadministrasjon (BMS), eller som en del av et tilsvarende elektronisk styringssystem, som har en innebygd timer.

Denne funksjonen er ikke å foretrekke i et rom med gulvvarme på grunn av gulvvarmens regulerte treghet.

Karakteristikker og hovedfordeler

- Automatisk tilbakeslag om natten senker romtemperaturen om natten, noe som reduserer varmekostnadene.
- Pumpen veksler automatisk mellom normal drift og tilbakeslag om natten (drift ved lavt behov), avhengig av temperaturen i turrøret.
- Når det er aktivert, kjører pumpen på minimumskurven.

Tekniske spesifikasjoner

Pumpen bytter automatisk til tilbakeslag om natten når den innebygde sensoren registrerer et temperaturfall i turrøret på mer enn 10–15 °C i løpet av cirka to timer. Temperaturfallet må være minst 0,1 °C/min.

Overgang til normal drift skjer uten tidsforsinkelse når temperaturen i turrøret har økt med cirka 10 °C.



Du kan ikke aktivere automatisk tilbakeslag om natten når pumpen er i konstantkurvemodus.

Ytterligere informasjon

[10.7.3 «Control mode»](#)

[10.7.5 «FLOWLIMIT»](#)

TM052442

9.5 Flerpumpemoduser

9.5.1 Flerpumpefunksjon

Flerpumpefunksjonen muliggjør styring av parallellekoblede enkeltpumper og tvillingpumper uten bruk av eksterne styreneheter. Pumpen er designet for flerpumpetilkobling via den trådløse GENlair-forbindelsen. Den innebygde GENlair-modulen muliggjør kommunikasjon mellom pumper og Grundfos GO-appen uten bruk av tilleggsmoduler.

Pumpesystem:

- Tvillingpumpe.
- To enkeltpumper tilkoblet parallelt. Pumpene må være av samme størrelse og type. Hver pumpe krever en tilbakeslagsventil i serie med pumpen.

Et flerpumpesystem stilles inn fra en valgt pumpe, for eksempel masterpumpen (første valgte pumpe). Flerpumpefunksjonene inkluderer alternerende drift, reservedrift og kaskadedrift.

Konfigurasjon av tvillingpumper er beskrevet i avsnittet om flerpumpesparing.

For mer informasjon om inngangs- og utgangssignaler i et flerpumpesystem kan du se avsnittet om eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem.

Ytterligere informasjon

8.1 Multipump pairing

9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser

9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem

10.3.1 «Multipump pairing», tvillingpumper

10.8.3 «Multipump setup»

9.5.2 Alternerende drift

Bare én pumpe er i drift av gangen. Veksling fra en pumpe til den andre avhenger av tid eller energi. Hvis en pumpe svikter, vil den andre pumpen overta automatisk.

9.5.3 Reservedrift

Én pumpe er i kontinuerlig drift. Reservepumpen går i intervaller for å forhindre at den gror fast. Hvis driftspumpen stopper på grunn av en feil, starter reservepumpen automatisk.

9.5.4 Kaskadedrift

Kaskadedrift sørger for at pumpeytelsen automatisk tilpasses forbruket ved at pumpene slås på eller av. Systemet går så energieffektivt som mulig, med konstanttrykk og et begrenset antall pumper.

Slavepumpen starter når masterpumpen enten kjører på 90 % av maksimal hastighet eller kjører på maksimumskurve.

Slavepumpen stopper hvis ett av følgende vilkår er oppfylt:

- Én av de to pumpene går på minimumskurve.
- Én av de to pumpene kjører på mindre enn 50 % av maksimal hastighet og kjører samtidig på mindre enn 50 % av maksimalt strømforbruk.

Kaskadedrift er tilgjengelig med konstant hastighet og konstanttrykk. Det kan være lurt å velge en tvillingpumpe, siden reservepumpen starter i en kort periode i situasjoner med høy belastning.

Alle pumper i drift vil gå med samme hastighet. Bytte av pumpe skjer automatisk og avhenger av hastighet, driftstimer og feil.

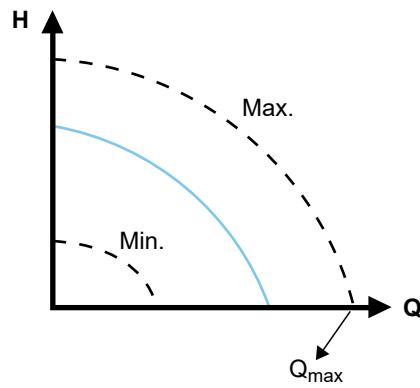
9.6 Nøyaktighet for gjennomstrømningsestimat

Den interne sensoren estimerer trykkforskjellen mellom pumpens innløps- og utløpsflens. Målingen er ikke en direkte differansetrykkmåling, men hvis du kjenner pumpens hydrauliske design, kan du beregne pumpens differansetrykk. Hastigheten og effekten gir en direkte beregning av driftspunktet pumpen faktisk går på.

Den beregnede strømningshastigheten har en typisk nøyaktighet på $\pm 5\%$ av Q_{max} . Jo mindre strømning gjennom pumpen, desto mindre nøyaktig blir avlesningen. I ekstreme tilfeller, for eksempel ved drift med stengt ventil, kan nøyaktigheten være opptil 10 % av Q_{max} .

Se også avsnittet om varmeenergiovervåker.

Eksempel:



TM079261

 Q_{max}

1. MAGNA3 65-60 har en Q_{max} på $40 \text{ m}^3/\text{t}$. Typisk betyr 5 % nøyaktighet en unøyaktighet på $2 \text{ m}^3/\text{t}$ av $Q_{max} \pm 2 \text{ m}^3/\text{t}$.

2. Denne nøyaktigheten er gyldig for hele QH-området. Hvis pumpen indikerer $10 \text{ m}^3/\text{t}$, er målingen $10 \pm 2 \text{ m}^3/\text{t}$.

3. Strømningshastigheten kan være fra $8\text{--}12 \text{ m}^3/\text{t}$.

Bruk av en blanding av vann og etylenglykol vil redusere nøyaktigheten.

Hvis gjennomstrømningen er mindre enn 10 % av Q_{max} , viser skjermen lav gjennomstrømning.

Ytterligere informasjon

9.9.5 Heat energy monitor

10.6.1 «Heat energy monitor»

9.7 Eksterne tilkoblinger

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømforsyningen i minst 3 minutter før du setter i gang arbeid på produktet. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Skill inngangsspenninger fra eksternt utstyr fra strømførende deler med forsterket isolasjon.
- Følg forholdsreglene og kabelkravene som står beskrevet i avsnittet om elektrisk tilkobling.



Koble alle kabler i henhold til lokale forskrifter.



Pass på at alle kabler tåler varme opptil 70 °C.
Installer alle kabler i henhold til EN 60204-1 og EN 50174-2.



Tilkoblingsklemmene til pluggtilkoblede versjoner er ulike fra klemmetilkoblede versjoner, men de har de samme funksjons- og tilkoblingsalternativer.

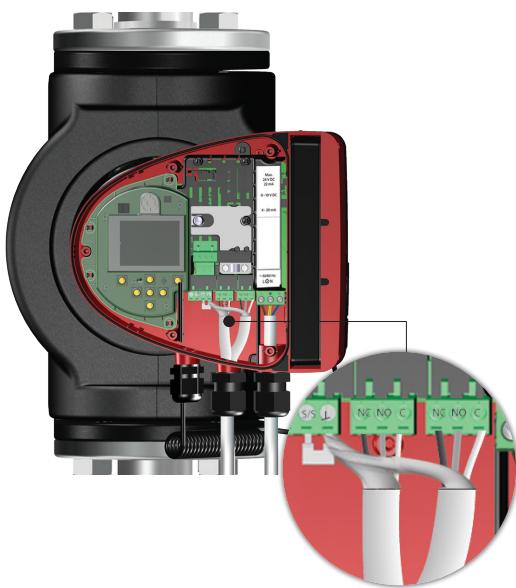
For informasjon om krav til signalkabler og signalgivere kan du se avsnittet om elektriske data.

Bruk skjermede kabler for ekstern på/av-bryter, digital inngang, sensor og settpunktsignaler.

Koble de skjermede kablene til jord på følgende måte:

- Klemmetilkoblede versjoner:

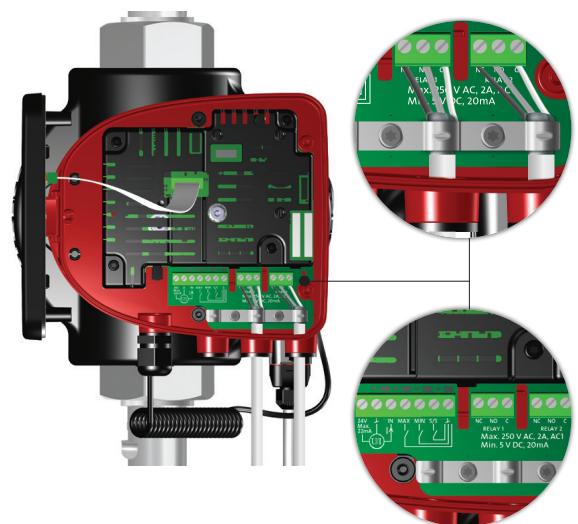
Koble kabelskjermen til jord via den digitale inngangsterminalen.



Tilkobling av kabelskjerm, klemmetilkoblede versjoner

- Pluggtilkoblede versjoner:

Koble kabelskjermen til jord via kabelklemmen.



Tilkobling av kabelskjerm, pluggtilkoblede versjoner

Ytterligere informasjon

6. Elektrisk tilkobling

6.5 Koble til eksternt styring

16.2 Elektriske data

9.8 Prioritering av innstillingar

Eksterne styringssignaler påvirker innstillingene som er tilgjengelige på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO. Du kan alltid sette pumpen i maksimumskurvedrift eller stoppe pumpen på betjeningspanelet eller med Grundfos GO.

Hvis to eller flere funksjoner aktiveres samtidig, går pumpen i henhold til innstillingen med høyest prioritet.

Prioriteten til innstillingene vises i tabellen nedenfor.

Eksempel: Hvis pumpen tvinges til å stoppe via et eksternt signal, kan betjeningspanelet eller Grundfos GO bare stille inn pumpen på maksimumskurven.

Mulige innstillingar			
Prioritet	Betjeningspanel eller Grundfos GO	Eksterne signaler	Buss-signal
1	«Stopp»		
2	«Maks.-kurve»		
3		«Stopp»	
4			«Stopp»
5			«Maks.-kurve»
6			«Min.-kurve»
7			«Start»
8			«Maks.-kurve»
9		«Min.-kurve»	
10			«Min.-kurve»
11			«Start»

9.9 Inngangs- og utgangssignaler

- Reléutganger
 - Alarm-, klar- og driftsindikasjon via signalrelé.
- Digital inngang
 - Start og stopp (S/S)

For å sikre problemfri drift anbefaler Grundfos bruk av et elektronisk relé med en minimum strømning under belastning på under 1 mA. Disse releene har vanligvis en MOSFET-transistor som utgangsdrivenhet. Releer med gullkontakter for betjening med lavt signal kan også brukes. Releer med en tyristor-utgangsdrivenhet kan ikke brukes.
 - Minimumskurve (MI)
 - Maksimumskurve (MA)
- Analog inngang

Styringssignal på 0–10 V eller 4–20 mA. Brukes for ekstern styring av pumpen eller som sensorinngang for styring av det eksterne settpunktet. 24 V-tilførselen fra pumpen til sensoren er valgfri og brukes normalt når ekstern tilførsel ikke er tilgjengelig.

Ytterligere informasjon

[6.5 Koble til ekstern styring](#)

[14.2 Feilsøkingstabell](#)

9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem

De følgende eksterne tilkoblingene trenger bare å være tilkoblet masterpumpen:

- analog inngang
- digital inngang
- kommunikasjonsgrensesnittmodul, CIM

Hvis du vil overvåke en slavepumpe, monterer du en kommunikasjonsgrensesnittmodul på slavepumpen også.

De følgende eksterne tilkoblingene må være koblet til både masterpumper og slavepumper:

- Releer

Følgende systemparametere deles mellom pumpene:

- Driftsmodus, styringsmodus og settpunkt
- Varmeenergiovervåker:

Begge pumpene viser varmeenergien for hele systemet, ikke bare for den individuelle pumpen. Alle beregninger gjøres i masterpumpen. Hvis masterpumpen mister spenningen, slutter varmeenergien å øke. Se også avsnittet om varmeenergiovervåker.

For mer informasjon om inngangs- og utgangssignaler med flerpumpesystemer kan du se avsnittene om reléutganger, digitale innganger og analog inngang.

Ytterligere informasjon

[9.5.1 Flerpumpefunksjon](#)

[9.9.4 Analog inngang](#)

[9.9.3 Digitale innganger](#)

[9.9.2 Reléutganger](#)

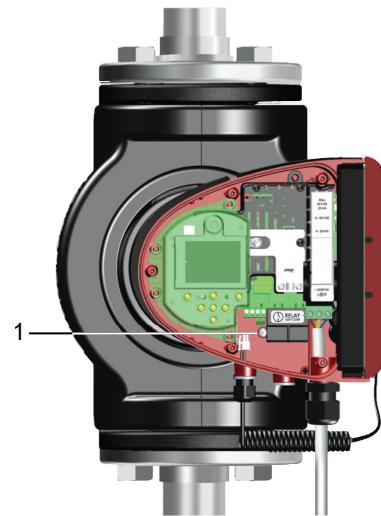
[9.9.5 Heat energy monitor](#)

[10.8.3 «Multipump setup»](#)

9.9.2 Reléutganger

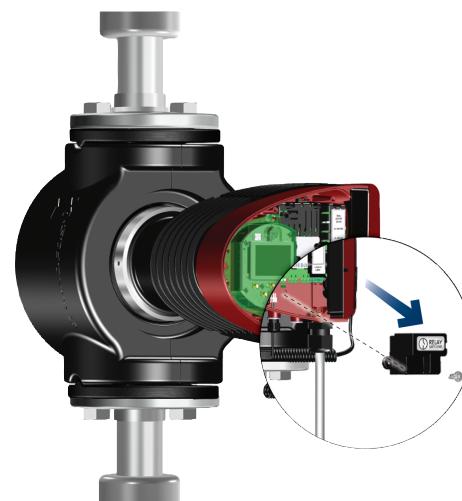
Pumpen har to signalreleer med en potensialfri kontakt for ekstern feilindikasjon. Se avsnittene om koblingsskjemaer.

De to signalreleene er beskyttet av et relédeksel (pos 1). For å få tilgang til releene må du fjerne dekselet ved å skru ut skruen oppå dekselet.



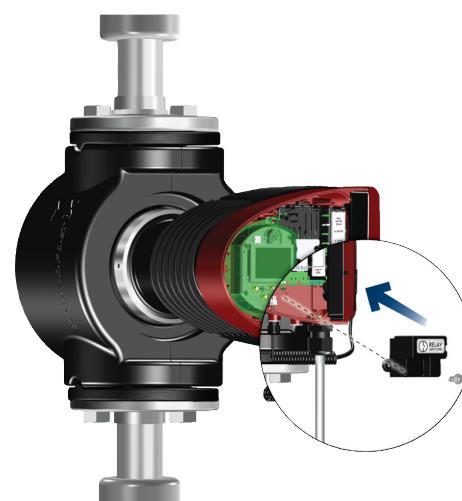
Fjerning av relédekselet (pos 1)

TM076223



Fjerning av relédekselet og skruen

TM076224



Montering av relédekselet og skruen på nytt

TM090252

Du kan stille inn signalreleets funksjon til «**Alarm**», «**Ready**» eller «**Operation**» på betjeningspanelet eller med Grundfos GO.

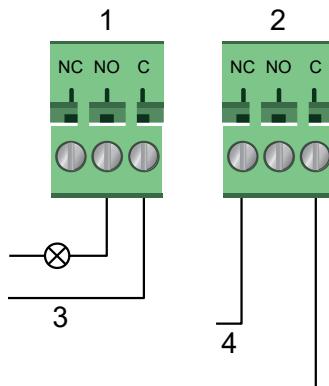
Releene kan brukes for utganger på opptil 250 V og 2 A.



Advarsler aktiverer ikke alarmreleet.



Bruk C og NC for feilsignaler, da dette muliggjør serietilkoblinger av flere releer og registrering av signalkabelfeil.



TM053338

Reléutgang

Pos.	Beskrivelse
1	Relé 1
2	Relé 2
3	Drift
4	Alarm
Kontaktsymbol	Funksjon
NC	Normalt lukket
NO	Normalt åpen
C	Felles

Funksjonene til signalreleene vises fra tabellen nedenfor:

Signalrelé	Alarmsignal
	<p>Ikke aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Strømforsyningen er slått av. Pumpen har ikke registrert feil.
	<p>Aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har registrert en feil.
Signalrelé	Klarsignal
	<p>Ikke aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har registrert en feil og kan ikke kjøre. Strømforsyningen er slått av.
	<p>Aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpen er stilt inn for stopp, men er klar til å kjøre. Pumpen går.
Signalrelé	Driftssignal
	<p>Ikke aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Strømforsyningen er slått av.
	<p>Aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpen går.

Fabrikkinnstillingar av releer:

Relé	Funksjon
1	Driftssignal
2	Alarmsignal

Reléutgang i tverringpumper

Reléutgangene for funksjonene «Alarm», «Ready» og «Operation» fungerer separat for hvert pumpehode. Hvis det for eksempel oppstår en feil i en av pumpene, utløses det aktuelle releet.

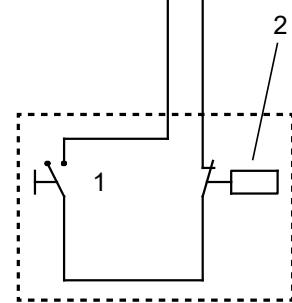
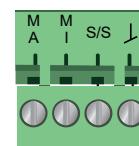
Ytterligere informasjon

- 6.2.1 Koblingsskjema for pluggtilkoblede versjoner
- 6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner
- 6.2.2 Tilkoblingsterminaler, pluggtilkoblede versjoner
- 8.1 Multipump pairing
- 9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem
- 10.7.7 «Relay outputs»

9.9.3 Digitale innganger

Pumpen har en digital inngang for ekstern styring av start-stopp eller tvunget maksimums- eller minimumskurve. Se avsnittene om koblingsskjemaer.

Hvis ingen ekstern på/av-bryter er tilkoblet, må jumperen mellom klemmene start-stopp (S/S) og jordforbindelse (J) bli sittende. Dette er fabrikkinnstillingen.



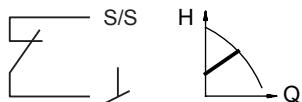
TM053339

Digital inngang

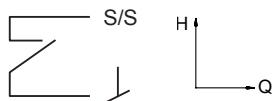
Pos.	Beskrivelse
1	Start-stopp
2	På/av-timer
Kontaktsymbol	Funksjon
M	Maksimumskurve
A	100 % hastighet
M	Minimumskurve
I	
S/S	Start-stopp
J	Jordforbindelse

Ekstern start-stopp

Du kan starte og stoppe pumpen via den digitale inngangen.

Start-stopp

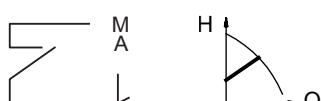
Normal drift
Fabrikkinnstilling med jumper mellom start-stopp og \downarrow .



Stopp

Eksternt tvunget maksimums- eller minimumskurve

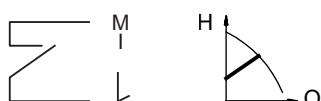
Du kan tvinge pumpen til å gå på maksimums- eller minimumskurven via den digitale inngangen.

Maksimumskurve

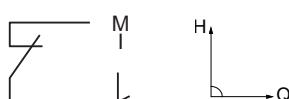
Normal drift



Maksimumskurve

Minimumskurve

Normal drift



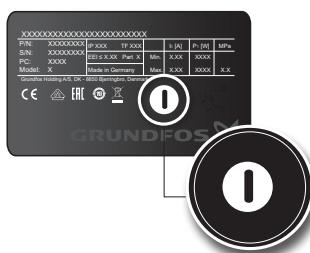
Minimumskurve

Velg funksjon for den digitale inngangen ved å bruke betjeningspanelet eller Grundfos GO.

Digital inngang på tvillingpumper

Start/stopp-inngangen fungerer på systemnivå, noe som betyr at hvis masterpumpehodet mottar et stoppsignal, stopper systemet.

Som en hovedregel har den digitale inngangen bare effekt på masterpumpen, og derfor er det viktig å vite hvilken pumpe som er valgt som masterpumpe.



TM066890

Identifisere masterpumpehodet på typeskiltet

For redundansformål kan den digitale inngangen brukes samtidig på slavepumpens hode. Men så lenge masteren er slått på, blir inngangen på slaven ignorert. I tilfelle av strømbrudd på masteren vil slavens digitale inngang ta over. Når masterpumpehodet er på igjen, tar masterpumpen over styringen av systemet.

Ytterligere informasjon

- 6.2.1 Kablingsskjema for pluggtilkoblede versjoner
- 6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner
- 6.2.2 Tilkoblingsterminaler, pluggtilkoblede versjoner
- 8.1 Multipump pairing
- 9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem

9.9.4 Analog inngang

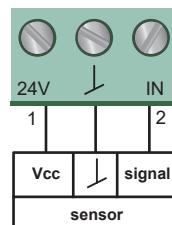
Pumpen har en analog inngang for tilkobling av en ekstern sensor for måling av temperatur eller trykk. Se avsnittene om koblingsskjemaer.

Du kan bruke sensor typer med 0–10 V eller 4–20 mA signal.

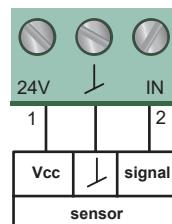
Du kan også bruke den analoge inngangen til et eksternt signal for å styres fra et bygningsadministrasjonssystem eller lignende styringssystem.

- Når inngangen brukes til varmeenergiovervåking, må en temperatursensor installeres i returrøret.
- Hvis pumpen installeres i returrørsystemet, må sensoren installeres i turrøret.
- Hvis styringsmodusen for konstanttemperatur er aktivert og pumpen er installert i systemets turrør, må sensoren installeres i returrøret.
- Hvis pumpen installeres i systemets returrør, kan du bruke den interne temperaturføleren.

Du kan endre sensor type, 0–10 V eller 4–20 mA, på betjeningspanelet eller med Grundfos GO.



Analog inngang for ekstern sensor, 0–10 V



Analog inngang for ekstern sensor, 4–20 mA

Pos.	Sensortype
1	Vcc
2	Inngangssignal

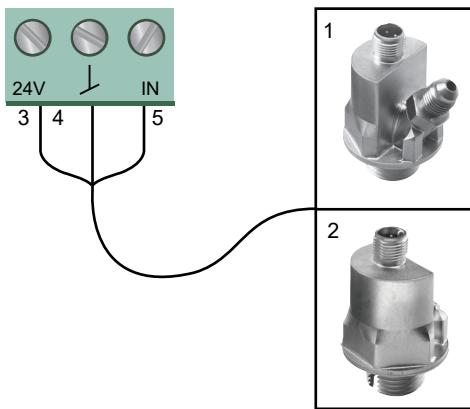
For å optimalisere pumpeytelsen kan du bruke den analoge inngangen for tilkobling av en ekstern sensor i følgende tilfeller:

Funksjon/styringsmodus	Sensortype
Varmeenergiovervåker	
Konstanttemperatur	Temperatursensor
Differansetemperatur	
Konstanttrykk	Differansetrykkgiver

Når du bruker en differansetrykkgiver til å styre gjennomstrømningen, må du sørge for at pumpen er satt til å kjøre i konstanttrykksmodus og at «Differansetrykkstyring» er aktivert i «Analog inngang»-menyen på betjeningspanelet.

TM053221

TM053221

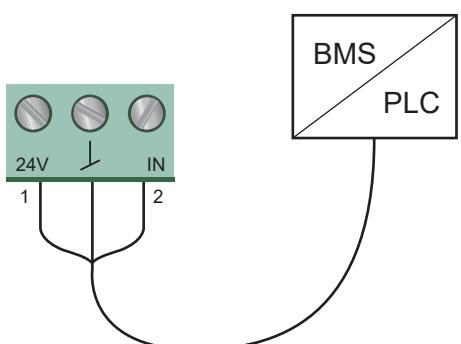


TM067237

Eksempler på eksterne sensorer

Pos.	Description
1	Kombinert temperatur- og trykksensor, Grundfos-type RPI T2. 1/2"-tilkobling og 0–10 V-signal
2	Trykksensor, Grundfos type RPI. 1/2"-tilkobling og 4–20 mA-signal.
3	Vcc
4	/
5	Inngangssignal

TM043694



TM052888

Eksempler på eksternt signal for styring via BMS eller PLC

Analog inngang på tvillingpumper

For redundansformål kan den analoge inngangen brukes samtidig på slavepumpens hode. Men så lenge masterpumpen er slått på, blir inngangen på slaven ignorert. Ved strømbrudd i masterpumpen vil imidlertid slavens analoge inngang ta over. Når masterpumpehodet er på igjen, tar masterpumpen over styringen av systemet.

Ytterligere informasjon

- 6.2.1 Kablingsskjema for pluggtilkoblede versjoner
- 6.2.3 Tilkoblingsterminaler, klemmetilkoblede versjoner
- 6.2.2 Tilkoblingsterminaler, pluggtilkoblede versjoner
- 8.1 Multipump pairing
- 9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem
- 10.7.6 «Analog Input»
- 10.7.9 «Setpoint influence»

9.9.5 Heat energy monitor

Varmeenergiovervåkingsfunksjonen beregner varmeenergiforbruket i systemet. Den innebygde strømningsestimeringen som er nødvendig for beregningen, har en typisk nøyaktighet på $\pm 5\%$ av Q_{max} . Jo mindre strømning gjennom pumpen, desto mindre nøyaktig blir avlesningen. I ekstreme tilfeller, for eksempel ved drift med stengt ventil, kan nøyaktigheten være opp til 10 % av Q_{max} . Den faktiske nøyaktigheten i et driftspunkt

vil bli vist på MAGNA3-skjermen (tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838). Temperaturmålingsnøyaktigheten avhenger også av sensortypen. Derfor kan du ikke bruke varmeeffekten til faktureringsformål. Verdien er imidlertid perfekt for optimaliseringsformål for å forhindre for høye energikostnader. Se også avsnittet om nøyaktighet for gjennomstrømningsestimat.

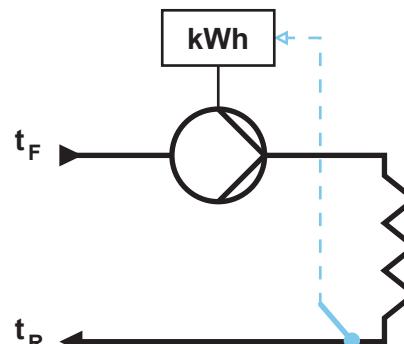
For å utligne unøyaktighet i enten den interne eller eksterne sensoren er det mulig å oppgi temperaturforskyvingen manuelt. Forskyvingen oppgis i hele tall, for eksempel 2 grader. Forskyningsområdet ligger innenfor $\pm 20^{\circ}\text{C}$. For å stille inn temperaturforskyvingen kan du se avsnittet om innstillingen for styreenhet.

Merk: Temperatursensorforskyving er tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

Nøyaktigheten for gjennomstrømning og volum beregnes og vises på skjermen – se avsnittet om «Varmeenergiovervåker».



Varmeenergiovervåkingsfunksjonen krever en ekstra temperatursensor i turrøret eller returrøret, avhengig av hvor pumpen er installert.



TM055367

MAGNA3 med innebygd varmeenergiovervåker

Du kan måle både varme og kjøling i det samme systemet. Hvis et system brukes til både varme og kjøling, vises to tellere automatisk i skjermen. Se også avsnittet om «Varmeenergiovervåker».

Overvåking av varmeenergi i flerpumpesystemer

I et flerpumpesystem beregner masterpumpen varmeenergien uavhengig av hvilken pumpe som kjører, enten det er masterpumpen eller slavepumpen.

Hvis masterpumpen mister effekt eller har en feil i den eksterne sensoren, vil ikke akkumulasjonen av varmeenergi telles før masterpumpen slås på igjen eller den eksterne sensoren repareres. Hvis masterpumpen byttes, tilbakestilles systemets varmeenergiverdier.

Ytterligere informasjon

- 9.6 Nøyaktighet for gjennomstrømningsestimat
- 9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem
- 10.6.1 «Heat energy monitor»
- 10.7.4 «Controller settings»
- 10.7.6 «Analog Input»
- 10.8.4 «Setup, analog input»

9.9.6 External setpoint function

Du kan bruke den analoge inngangen til å påvirke settpunktet eksternt.

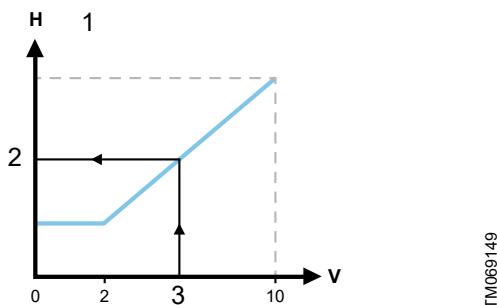
Den eksterne settpunktfunksjonen kan brukes på to ulike måter:

- «Linear with Min.»
- «Linear with Stop» (tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838)

I begge modusene påvirkes inngangssignalområdet lineært.

«Linear with Min.»

Her styrer et signal på 0–10 V eller 4–20 mA pumpehastighetsområdet i en lineær funksjon. Kontrollområdet avhenger av pumpens minimumshastighet, effekt og trykkgrenser.



«Linear with Min.», 0–10 V

Pos.	Beskrivelse
1	(brukersettpunkt)
2	Resulterende settpunkt
3	Analog inngang

Styringsområde og settpunkt**Styring**

0–2 V (0–20 %)	Resulterende settpunkt tilsvarer minimum.
2–10 V (20–100 %)	Resulterende settpunkt er mellom minimum og brukerens settpunkt.

Den eksterne settpunktsfunksjonen fungerer annerledes fra modell til modell. For modell A, B og C oppnås maksimal hastighet ofte ved spenninger under 10 V, da styringsområdet er begrenset.

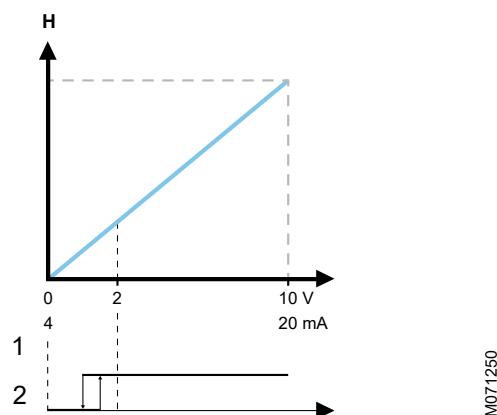
I modeller som er nyere enn A, B og C er den interne skaleringen optimalisert ved å gjøre det dynamiske området større, noe som dermed gir bedre styring over pumpehastigheten ved bruk av den eksterne settpunktsfunksjonen.

Det samme gjelder hvis pumpen mottar et settpunkt fra bygningsadministrasjonssystemer.

«Linear with Stop»

Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

Her, hvis inngangssignalet er under 10 %, bytter pumpen til driftsmodus «Stop». Hvis inngangssignalet økes til over 15 %, endres driftsmodus tilbake til «Normal».



«Linear with Stop», 0–10 V

Pos.	Beskrivelse
1	Normal
2	Stopp

Ytterligere informasjon

[10.3.2 «Setting of pump»](#)

[10.7.9 «Setpoint influence»](#)

10. Innstilling av produktet

10.1 Betjeningspanel



Betjeningspanel

Knapp	Funksjon
	Går til «Home»-menyen.
	Bluetooth-tilkoblingsknapp.
	Navigerer mellom hovedmenyer, skjermer og sifre. Når menyen endres, viser skjermen alltid den øverste visningen av den nye menyen.
	Navigerer mellom undermenyer.
	Lager endrede verdier, tilbakestiller alarmer og utvider verdifeltet.

Ytterligere informasjon

[8. Oppstart av produktet](#)

[9.1 Hurtigoversikt over styringsmoduser](#)

10.2 Menystruktur

«Home»

Denne menyen viser opptil fire brukerdefinerte parametere med snarveier eller en grafisk illustrasjon av en ytelseskurve. Se avsnittet om «Hjem»-menyen.

Status

Denne menyen viser statusen for pumpen og systemet samt advarsler og alarmer. Se avsnittet om «Status»-menyen.



Du kan ikke endre innstillinger i denne menyen.



Data lagres én gang i timen. Hvis pumpen blir slått av og på via strømforsyningen oftere enn det, vil dataene bli feil. Hvis du må starte og stoppe pumpen oftere enn én gang i timen, anbefaler vi at du bruker driftsmodusene «Stop» og «Normal».

«Settings»

Denne menyen gir tilgang til alle innstillingsparametere. Du kan endre detaljerte innstillingen for pumpen i denne menyen. Se avsnittet om «Innstillinger»-menyen.

«Assist»

Denne menyen har assistert pumpekonfigurasjon, gir en kort beskrivelse av styringsmoduser og gir råd for feilsøking. Se avsnittet om «Assist»-menyen.

- Snarvei til «Control mode»-innstillingen
- Snarvei til «Setpoint»-innstillingen
- «Estimated flow»
- «Head»

Ytterligere informasjon

[10.5 «Home»-meny](#)

[10.6 «Status»-meny](#)

[10.7 «Settings»-meny](#)

[10.8 «Assist»-meny](#)

10.3 Oppstartsveiledning

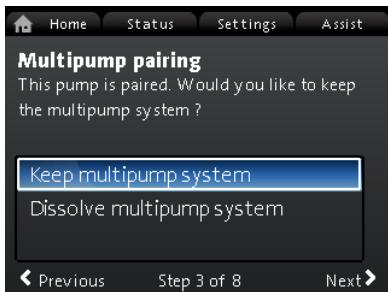
Ved første oppstart blir du bedt om å velge et språk, og så vil oppstartsveiledningen hjelpe deg med å stille inn dato og klokkeslett.

Følg instruksjonene på skjermen og bruk pilene til å navigere.

Ytterligere informasjon

8. Oppstart av produktet

10.3.1 «Multipump pairing», tvillingpumper



Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

Tvillingpumper leveres paret fra fabrikken. Når en tvillingpumpe startes for første gang, vil oppstartsveiledningen spørre om flerpumpesystemet skal være aktivert.

Innstilling

- Velg «Keep multipump system» eller «Dissolve multipump system» med ▼ eller ▲.
- Trykk på [OK] etterfulgt av ▶.
- Trykk på [OK] for å bekrefte.

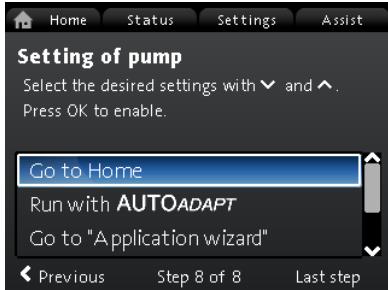
Flerpumpesystemet kan gjenopprettes i «Assist»-menyen.

Ytterligere informasjon

9.5.1 Flerpumpefunksjon

10.8.3 «Multipump setup»

10.3.2 «Setting of pump»



Oppstartsveiledning: Innstilling av pumpen

«Run with AUTOADAPT»

Hvis du velger «Run with AUTOADAPT», går pumpen i henhold til fabrikkinnstillingene.

«Go to "Application wizard"»

Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

«Application wizard» hjelper deg med å velge riktig styringsmodus for bruksområdet ditt og inkluderer følgende:

- Boiler pump
- Radiator
- Fan coil unit
- Air handling unit
- Underfloor/ceiling
- Hot water
- Ground source
- Chiller pump

Du kan lukke veiviseren ved å trykke på «Home»-knappen ®.

Du kan også starte veiviseren i «Assist»-menyen.

«External speed control»

Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

Ved å velge «External speed control» kan du velge mellom følgende:

- «0-10 V input» og «4-20 mA input»
Du kan velge enten «Linear with Min.» eller «Linear with Stop».
- «Bus controlled»
Når det er valgt og oppstartsveiledningen er ferdig, går du til «Settings»-menyen for å konfigurere «Bus communication».

Ytterligere informasjon

9.3.1 Fabrikkinnstilling

9.9.6 External setpoint function

10.7.10 «Bus communication»

10.8.1 «Application wizard»

10.4 Menyoversikt

«Home»	Status	«Settings»	«Assist»
Control mode	Operating status	Setpoint	Application wizard ²⁾
Setpoint	Operating mode, from	Operating mode	Boiler pump
Estimated flow	Control mode	Normal	Radiator
Lav gjennomstrømning 2) 3)	Pump performance	Stop	Fan coil unit
Head	Max. curve and duty point	Min.	Air handling unit
	Resulting setpoint	Max.	Underfloor/ceiling
	Temperature	Control mode	Hot water
	Speed	AUTOADAPT	Ground source
	Operating hours	FLOWADAPT	Chiller pump
	Power and energy consumption	Prop. press.	Setting of date and time
	Power consumption	Const. press.	Date format, date and time
	Energy consumpt.	Const. temp.	Date only
	Warning and alarm	Diff. temp.	Time only
	Actual warning or alarm	Constant flow ²⁾	Multipump setup
	Warning log	Constant curve	Setup, analog input
	Warning log 1 til 5	Controller settings (ikke modell A)	Description of control mode
	Alarm log	Controller gain Kp	AUTOADAPT
	Alarm log 1 til 5	Control. integr. action time Ti	FLOWADAPT
Heat energy monitor	Temperature sensor offset ²⁾	Temperature sensor offset ²⁾	Prop. press.
	Heat power	FLOWLIMIT	Const. press.
	Heat energy	Enable FLOWLIMIT function	Const. temp.
	Estimated flow	Not active	Differential temp.
	Volume	Active	Constant curve
	Hours counter	Set FLOWLIMIT	Assisted fault advice
	Temperature 1	Automatic Night Setback	Blocked pump
	Temperature 2	Not active	Pump communication fault
	Differential temp.	Active	Internal fault
	Accuracy of values	Analog Input	Internal sensor fault
	Estimated flow	Function of analog input	Forced pumping
	Volume	Not active	Undervoltage
Operating log	Differential-pressure control	Differential-pressure control	Ovvoltlage
	Operating hours	Constant-temperature control	High motor temperature
	Trend data	Differential-temperature control	External sensor fault
	Duty point over time	Heat energy monitor	High liquid temperature
	3D showing (Q, H, t)	External setpoint influence	Comm. fault, twin-head pump
	3D showing (Q, T, t)	Unit	
	3D showing (Q, P, t)	°C	
	3D showing (T, P, t)	°F	
Fitted modules	Sensor range, min. value		
Date and time	Sensor range, max. value		
	Date	Electrical signal	
	Time	0-10 V	
Pump identification	4-20 mA		
Multipump system	Relay outputs		
	Operating status	Relay output 1	
	Operating mode, from	Not active	
	Control mode	Ready	
	System performance	Alarm	
	Duty point	Operation	
	Resulting setpoint	Relay output 2	
	System identification	Not active	
	Power and energy consumption	Ready	

«Home»	Status	«Settings»	«Assist»
	<p>Power consumption</p> <p>Energy consumpt.</p> <p>Other pump, multipump system</p> <p>Operating mode, from</p> <p>Speed</p> <p>Operating hours</p> <p>Pump identification</p> <p>Power consumption</p> <p>Actual warning or alarm</p>	<p>Alarm</p> <p>Operation</p> <p>Operating range</p> <p>Set min. speed</p> <p>Set max. speed</p> <p>Setpoint influence</p> <p>External setpoint function</p> <p>Not active</p> <p>Linear with Min.</p> <p>Linear with Stop ²⁾</p> <p>Temperature influence</p> <p>Not active</p> <p>Active, Tmax. = 50 °C</p> <p>Active, Tmax. = 80 °C</p> <p>Bus communication</p> <p>Pump number</p> <p>Forced local mode</p> <p>Enable</p> <p>Disable</p> <p>Multipump profile selection</p> <p>Compatibility for models A, B, C</p> <p>Generic Grundfos profile</p> <p>Automatic</p> <p>General settings</p> <p>Language</p> <p>Set date and time</p> <p>Select date format</p> <p>Set date</p> <p>Select time format</p> <p>Set time</p> <p>Units</p> <p>SI or US units</p> <p>Customised units</p> <p>Differential pressure</p> <p>Head</p> <p>Level</p> <p>Flow rate</p> <p>Volume</p> <p>Temperature</p> <p>Differential temp.</p> <p>Electrical power</p> <p>Electrical energy</p> <p>Heat power</p> <p>Heat energy</p> <p>Enable/disable settings</p> <p>Enable</p> <p>Disable</p> <p>Alarm and warning settings</p> <p>Internal sensor fault (88)</p> <p>Enable</p> <p>Disable</p> <p>Internal fault (157)</p> <p>Enable</p> <p>Disable</p>	

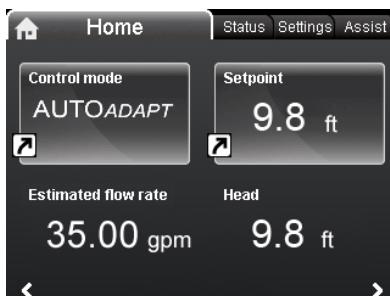
«Home»	Status	«Settings»	«Assist»
		Delete history Delete operating log Delete heat energy data Delete energy consumption Define Home display Select Home display type List of data Graphical illustration Define Home display contents List of data Graphical illustration Display brightness Brightness Return to factory settings Run start-up guide	

- 2) Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.
 3) Aktiveres når pumpen har en gjennomstrømning under 10 %.

Ytterligere informasjon

[10.5.1 Indikasjon av lav gjennomstrømning](#)

10.5 «Home»-meny



Navigering

«Home»

Trykk på for å gå til «Home»-menyen.

Denne menyen har følgende (fabrikkinnstilling):

- Snarvei til «Control mode»-innstillingar
- Snarvei til «Setpoint»-innstillingar
- Estimated flow
- Head

Naviger på skjermen med eller og bytt mellom de to snarveiene med eller .

Skjermikoner

Symbol	Beskrivelse
	Funksjon for automatisk tilbakeslag om natten er aktivert.
	Innstillingene er låst. Du kan ikke justere innstillingene fra skjermen.
	Pumpen er i ekstern modus, for eksempel fra feltbuss.
	Flerpumpesystemet er aktivt.
	Masterpumpe i et flerpumpesystem.
	Slavepumpe i et flerpumpesystem.
	Tvungen lokal styring er aktiv. Du kan ikke sette pumpen i ekstern modus, for eksempel fra feltbussen.
	Radiokommunikasjon deaktivert. Radiokommunikasjonen aktiveres/deaktiveres ved å holde inne tilkoblingsknappen i 15 sekunder.

Du kan definere «Home»-skjermen.

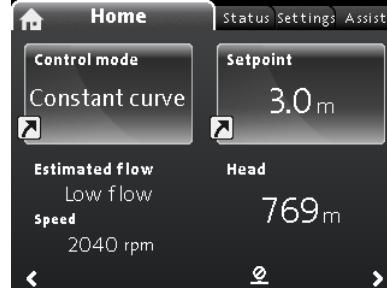
Ytterligere informasjon

[10.2 Menystruktur](#)

[10.7.11 «General settings»](#)

[10.8.3 «Multipump setup»](#)

10.5.1 Indikasjon av lav gjennomstrømning



Merk: Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

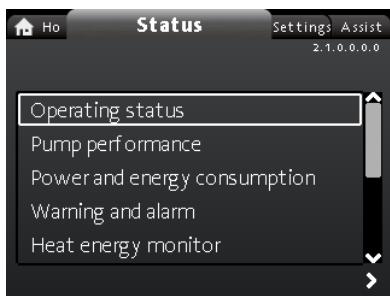
Pumpen kan oppleve lav gjennomstrømning på grunn av for eksempel lukkede ventiler. I tilfeller der gjennomstrømningen er under 10 %, altså for lav til at pumpens interne sensor kan måle den, vil det være oppgitt i «Home»-menyen. Hastigheten under indikasjonen om lav gjennomstrømning forteller deg at pumpen fortsatt går.

Når gjennomstrømningen er høy nok til at pumpen kan måle den, går skjermen «Home» tilbake til normalt.

Ytterligere informasjon

[10.4 Menyoversikt](#)

10.6 «Status»-meny



Navigering

«Home» > «Status»

Trykk på og gå til «Status»-menyen med .

Denne menyen har statusinformasjon om følgende:

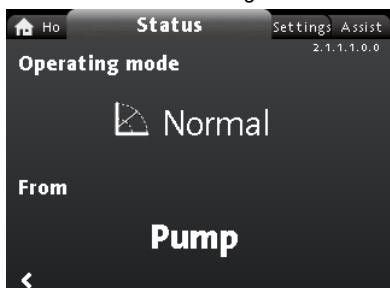
- Operating status
- Pump performance
- Power and energy consumption
- Warning and alarm
- Heat energy monitor
- Operating log
- Fitted modules
- Date and time
- Pump identification
- Multipump system

Data lagres én gang i timen. Hvis pumpen blir slått av og på via strømforsyningen oftere enn det, vil dataene bli feil.
 Hvis du må starte og stoppe pumpen oftere enn én gang i timen, anbefaler vi at du bruker driftsmodusene «Stop» og «Normal».

Navigering

1. Naviger mellom undermenyene med eller .
2. Velg en undermeny med [OK] eller .
3. Gå tilbake til **Status**-menyen med .

Detaljert informasjon om «Heat energy monitor» er tilgjengelig i avsnittet om «Varmeenergiovervåker».



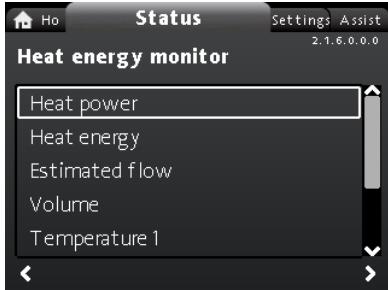
Eksempel på undermenyen «Operating status» viser at pumpen kjører i normal drift i et flerpumpesystem.

Ytterligere informasjon

[10.2 Menystruktur](#)

[10.6.1 «Heat energy monitor»](#)

10.6.1 «Heat energy monitor»



Navigering

«Home» > Status > «Heat energy monitor»

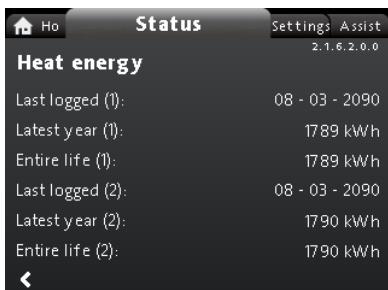
«Heat energy monitor» beregner varmeenergiforbruket i et system. For mer informasjon se avsnittet om varmeenergiovervåker.

Lær hvordan du angir en inngangstemperatursensor for overvåking av varmeenergi i avsnittet om «Konfigurasjon, analog inngang».

Følgende undermenyer utforskes nedenfor:

- Heat energy
- Estimated flow
- Accuracy of values

«Heat energy»



Navigering

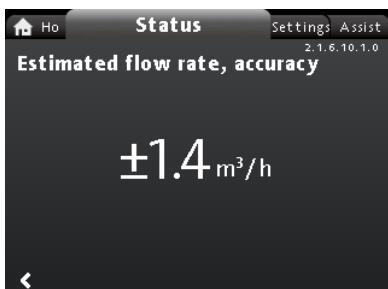
«Home» > Status > «Heat energy monitor» > «Heat energy»

Du kan måle både varme og kjøling i det samme systemet. Hvis et system brukes til både varme og kjøling, vises to tellere automatisk i skjermen.

Datoens tidsstempel indikerer siste bruk av den spesifikke telleren.

Verdien til «Latest year (2):» representerer de siste 52 sammenhengende ukene pumpen har blitt forsynt med strøm. Brukeren kan tilbakestille verdien manuelt. For informasjon om sletting av historikk se avsnittet om generelle innstillinger.

«Estimated flow rate, accuracy»



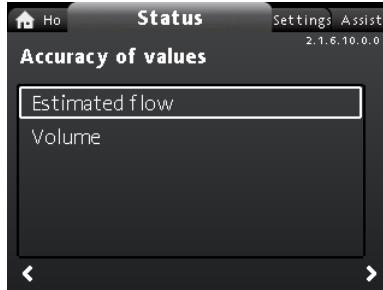
Navigering

«Home» > Status > «Heat energy monitor» > «Estimated flow»

Den interne sensoren beregner trykksforskjellen mellom pumpens innløps- og utløpsflenser. Målingen er ikke en direkte differansetrykkmåling, men hvis du kjenner pumpens hydrauliske design, kan du beregne pumpens differansetrykk.

For mer informasjon kan du se avsnittet om nøyaktighet for gjennomstrømningsestimat.

«Accuracy of values»



Navigering

«Home» > Status > «Heat energy monitor» > «Accuracy of values»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Estimated flow
- Volume

Velg undermeny med ▼ eller ▲.

Denne menyen lar deg vise gjeldende gjennomstrømningstoleranse og gjennomsnittlig volumnøyaktighet over de 52 siste sammenhengende ukene («Latest year:») og hele pumpens levetid.

Ytterligere informasjon

[9.6 Nøyaktighet for gjennomstrømningsestimat](#)

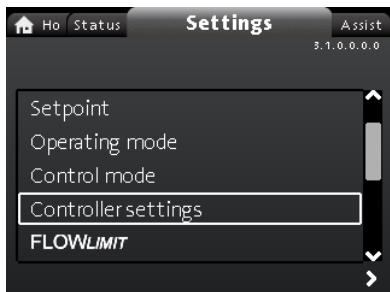
[9.9.5 Heat energy monitor](#)

[10.6 «Status»-meny](#)

[10.7.11 «General settings»](#)

[10.8.4 «Setup, analog input»](#)

10.7 «Settings»-meny



Navigering

«Home» > «Settings»

Trykk på ⌂ og gå til «Settings»-menyen med > .

Denne menyen har følgende alternativer:

- Setpoint
- Operating mode
- Control mode
- Controller settings ⁴⁾
- FLOWLIMIT
- Automatic Night Setback
- Analog Input
- Relay outputs
- Setpoint influence
- Bus communication
- General settings

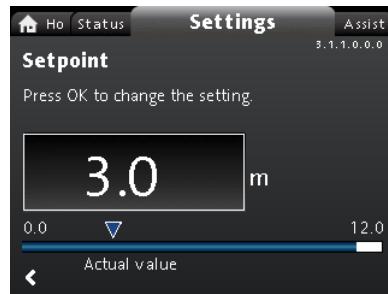
4) Funksjonen for styringsinnstillingar støttes ikke av MAGNA3 modell A.

Naviger mellom undermenyene med ▼ eller ▲ .

Ytterligere informasjon

[10.2 Menystruktur](#)

10.7.1 «Setpoint»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Setpoint»

Innstilling

1. Trykk på [OK].
2. Velg siffer med < og > og juster med ▾ eller ▾ .
3. Trykk på [OK] for å lagre.

Du kan stille inn settpunktet med en nøyaktighet på 0,1 meter.
Løftehøyden mot en lukket ventil er settpunktet.

Still inn settpunktet slik at det samsvarer med systemet. En for høy innstilling kan gi støy i systemet, mens en for lav innstilling kan gi utilstrekkelig varme eller kjøling i systemet.

Styringsmodus	Måleenhet
Proporsjonaltrykk	m, ft
Konstanttrykk	m, ft
Konstanttemperatur	°C, °F, K
Konstantkurve	%

Ytterligere informasjon

[10.7.3 «Control mode»](#)

10.7.2 «Operating mode»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Operating mode»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Normal
- Stop
- Min.
- Max.

Innstilling

1. Velg driftsmodus med ▼ eller ▲ .
2. Trykk på [OK] for å lagre.

Ytterligere informasjon

[9.2 Driftsmoduser](#)

10.7.3 «Control mode»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Control mode»



Sett driftsmodus til «Normal» før du aktiverer en styringsmodus.

Denne menyen har følgende innstillingsalternativer:

- AUTOADAPT (pumpen starter med fabrikkinnstillingen)
- FLOWADAPT
- Prop. press. (proporsjonaltrykk)
- Const. press. (konstanttrykk)
- Const. temp. (konstanttemperatur)
- Differential temp. (differansetemperatur)
- Constant flow (tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838)
- Constant curve

Innstilling

1. Velg styringsmodus med ▼ eller ▲ .
2. Trykk på [OK] for å aktivere styringsmodusen.

For detaljer om de ulike styringsmodusene kan du se avsnittet Styringsmoduser.

Settpunkt

Når du har valgt ønsket styringsmodus, kan du endre settpunktet for alle styringsmoduser, bortsett fra AUTOADAPT og FLOWADAPT, i «Setpoint»-undermenyen.

Styringsmodusfunksjoner

Du kan kombinere alle styringsmodusene, bortsett fra «Constant curve», med automatisk tilbakeslag om natten.

Du kan også kombinere FLOWLIMIT-funksjonen med styringsmodusene nevnt ovenfor.

Ytterligere informasjon

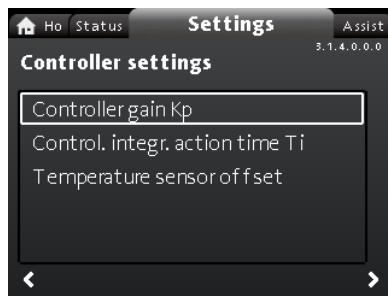
[9.4.2 Automatisk tilbakeslag om natten](#)

[10.7.1 «Setpoint»](#)

[10.7.5 «FLOWLIMIT»](#)

[10.8.1 «Application wizard»](#)

10.7.4 «Controller settings»



Ikke tilgjengelig for MAGNA3 modell A.

Navigering

«Home» > «Settings» > «Controller settings»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Controller gain Kp
- Control. integr. action time Ti
- Temperature sensor offset (tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838).

Innstilling

1. Velg «Controller settings» med \downarrow eller \uparrow og trykk på [OK].
2. Velg enten «Controller gain Kp», «Control. integr. action time Ti» eller «Temperature sensor offset» med \downarrow eller \uparrow . Trykk på [OK].
3. Trykk på [OK] for å starte innstillingen.
4. Velg siffer med \leftarrow og \rightarrow og juster med \downarrow eller \uparrow .
5. Trykk på [OK] for å lagre.

En endring av verdier for forsterkningsfaktoren og integraltid påvirker alle styringsmoduser. Hvis du endrer styringsmodusen til en annen styringsmodus, endrer du verdier for forsterkningsfaktoren og integraltid til fabrikkinnstillingene.

Fabrikkinnstillinger for alle andre styringsmoduser:

Forsterkningsfaktoren, K_p , er tilsvarende 1.

Integraltiden, T_i , er tilsvarende 8.

Tabellen nedenfor viser foreslalte innstillingene for styreenhet:

Hvis du bruker en innebygd temperatursensor som en av sensorene, må du installere pumpen så nærme kunden som mulig.

System/ applikasjon	K_p		T_i
	Varmesystem 5)	Kjølesystem 6)	
	0,5	-0,5	10 + 5 ($L_1 + L_2$)
	-0,5	10 + 5 ($L_1 + L_2$)	
	0,5	-0,5	30 + 5L ₂

5) I varmesystemer gir en økning i pumpeytelsen en økning i målt temperatur ved sensoren.

6) I kjølesystemer gir en økning i pumpeytelse en reduksjon i målt temperatur ved sensoren.

7) Innebygd temperatursensor.

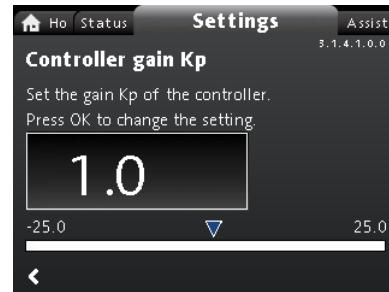
L1: Avstand i meter mellom pumpe og forbruker.

L2: Avstand i meter mellom forbruker og sensor.

Veiledning for innstilling av PI-styreenhet

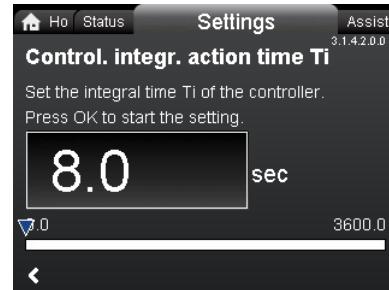
For de fleste applikasjoner sikrer fabrikkinnstillingen av styreenhetens parametere, forsterkningsfaktor og integraltid optimal pumpedrift. En justering av styreenheten kan kreves i enkelte applikasjoner.

Du finner settpunktet vist i figurene nedenfor.



«Controller gain Kp»

«Control. integr. action time Ti»



Følg denne fremgangsmåten:

1. Øk forsterkningsfaktoren til motoren blir ustabil. Ustabilitet kan observeres ved å se om måleverdien begynner å svinge. Ustabilitet er i tillegg hørbart når motoren begynner å svinge opp og ned. Enkelte systemer, som temperaturstyringer, reagerer sakte, hvilket betyr at det kan ta flere minutter før motoren blir ustabil.
2. Still inn forsterkningsfaktoren til det halve av verdien som gjorde motoren ustabil.
3. Reduser integraltiden til motoren blir ustabil.
4. Still inn integraltiden til det dobbelte av verdien som gjorde motoren ustabil.

Tommelfingerregler

Hvis styreenheten reagerer for sakte, øker du forsterkningsfaktoren. Hvis styreenheten svinger eller er ustabil, demper du systemet ved å redusere forsterkningsfaktoren eller øke integraltiden.

Modell A:

Bruk Grundfos GO til å endre styreenhetens parametere, forsterkningsfaktor og integraltid. Du kan bare angi positive verdier.

Modell B, C, D og E:

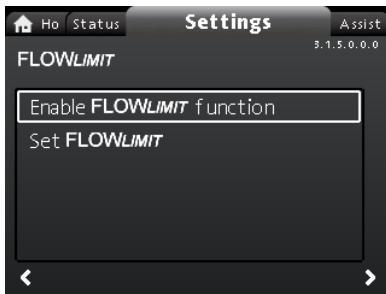
Endre styringsinnstillingene via skjerm eller Grundfos GO. Du kan stille inn både positive og negative verdier.

Ytterligere informasjon

[9.3.6 Konstanttemperatur](#)

[9.9.5 Heat energy monitor](#)

10.7.5 «FLOWLIMIT»



Navigering

«Home» > «Settings» > «FLOWLIMIT»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Aktiver FLOWLIMIT-funksjon
- Still inn FLOWLIMIT.

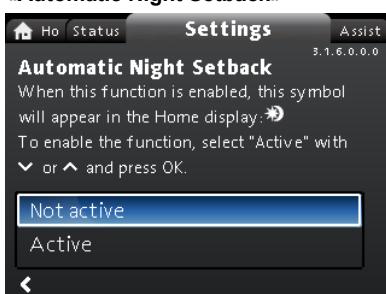
Innstilling

1. For å aktivere funksjonen velger du «Aktiver FLOWLIMIT-funksjon» med ▼ eller ▲ og trykker på [OK].
2. For å stille inn FLOWLIMIT trykker du på [OK].
3. Velg siffer med < og > og juster med ▼ eller ▲ .
4. Trykk på [OK] for å lagre.

Du kan kombinere FLOWLIMIT-funksjonen med følgende styringsmoduser:

- FLOWADAPT
- Prop. press.
- Const. press.
- Const. temp.
- Constant curve
- Differential temp.

Se avsnittet om FLOWLIMIT for mer informasjon om FLOWLIMIT.
«Automatic Night Setback»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Automatic Night Setback»

Innstilling

For å aktivere funksjonen velger du «Active» med ▼ eller ▲ og trykker på [OK].

For mer informasjon om **Automatic Night Setback** kan du se avsnittet om Automatisk tilbakeslag om natten.

Ytterligere informasjon

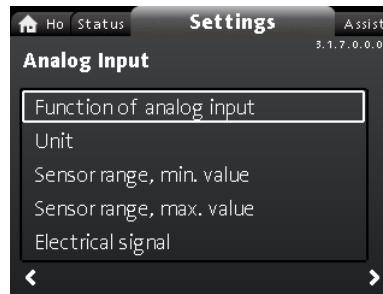
[9.3.1 Fabrikkinnstilling](#)

[9.4.1 FLOWLIMIT](#)

[9.4.2 Automatisk tilbakeslag om natten](#)

[10.7.3 «Control mode»](#)

10.7.6 «Analog Input»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Analog Input»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Function of analog input
- Unit
- Sensor range, min. value
- Sensor range, max. value
- Electrical signal

Innstilling

1. Velg «Function of analog input» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Velg inngangsfunksjonen med ▼ eller ▲ :
 - Not active
 - Differential-pressure control
 - Constant-temperature control
 - Differential-temperature control
 - Heat energy monitor
 - External setpoint influence
3. Trykk på [OK] for å aktivere funksjonsmodusen.
Når du har valgt den ønskede funksjonen, spesifiserer du sensorparametere:
4. Gå tilbake til «Analog Input»-menyen med < .
5. Juster nå sensorparameterne «Unit», «Sensor range, min. value», «Sensor range, max. value» og «Electrical signal».
6. Velg ønsket parameter med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
7. Velg verdi eller juster sifre med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
8. Gå tilbake til «Analog Input»-menyen med < .

Merk deg at du også kan bruke menyen «Assist» til å stille inn den analoge inngangen. Her gir en veiviser veiledning gjennom hvert trinn av konfigurasjonen.

Ytterligere informasjon

[9.9.4 Analog inngang](#)

[9.9.5 Heat energy monitor](#)

[10.8.4 «Setup, analog input»](#)

10.7.7 «Relay outputs»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Relay outputs»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Relay output 1
- Relay output 2

Innstilling

1. Velg «Relay output 1» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Velg inngangsfunksjonen med ▼ eller ▲ :
 - «Not active»: Signalreleet deaktivertes.
 - «Ready»: Signalreleet er aktivt når pumpen er i drift eller er konfigurert for å stoppe, men er klar til å starte.
 - «Alarm»: Signalreleet aktiveres sammen med pumpens røde indikatorlys.
 - «Operation»: Signalreleet aktiveres sammen med pumpens grønne indikatorlys.
3. Trykk på [OK] for å lagre.

Gjenta trinn 1–3 for «Relay output 2».

For detaljert informasjon om «Relay outputs» kan du se avsnittet om reléutganger.

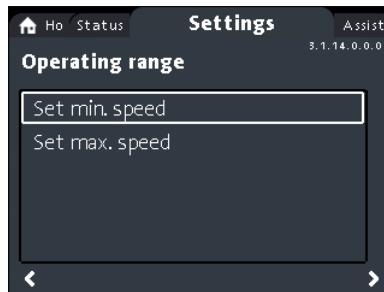
Driftsområdene for proporsjonaltrykk- og konstanttrykkstyring er oppgitt i dataarkene i *MAGNA3-dataheftet*.

I konstantkurvedrift kan du styre pumpen fra minimum til 100 %. Kontrollområdet avhenger av pumpens minimumshastighet, effekt og trykkgrenser.

Ytterligere informasjon

[9.9.2 Reléutganger](#)

10.7.8 Operating range



Navigering

«Home» > «Settings» > «Operating range»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Set min. speed
- Set max. speed

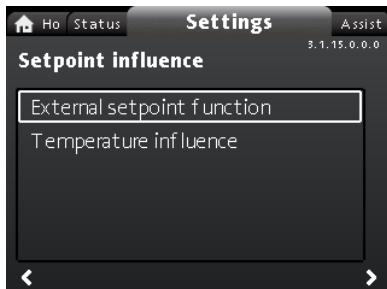
Innstilling

Minimums- og maksimumskurven kan justeres. Gjør slik:

1. Velg «Set min. speed» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Trykk på [OK].
3. Velg siffer med ▲ og ▼ og juster med ▾ eller ▿.
4. Trykk på [OK] for å lagre.

Gjenta trinn 1–4 for «Set max. speed».

10.7.9 «Setpoint influence»



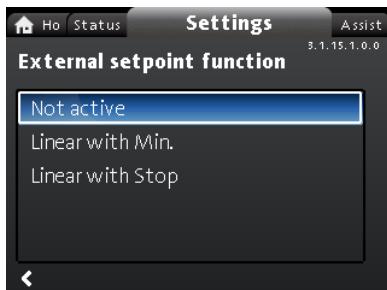
Navigering

«Home» > «Settings» > «Setpoint influence»

Denne menyen har følgende alternativer:

- External setpoint function
- Temperature influence

«External setpoint function»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Setpoint influence» > «External setpoint function»

Innstilling

1. Velg «Linear with Min.» eller «Linear with Stop» (tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838) med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].

Merk: Den analoge inngangen må være satt til «External setpoint influence» før «External setpoint function» kan aktiveres.

Hvis den analoge inngangen er satt til påvirkning av et eksternt settpunkt, aktiveres eksternt settpunkt-funksjonen automatisk med «Linear with Min.». Se avsnittet om analog inngang.

For detaljert informasjon om «External setpoint function» kan du se avsnittet om ekstern settpunkt-funksjonen.

«Temperature influence»

Navigering

«Home» > «Settings» > «Setpoint influence» > «Temperature influence»

Denne menyen har følgende alternativer:

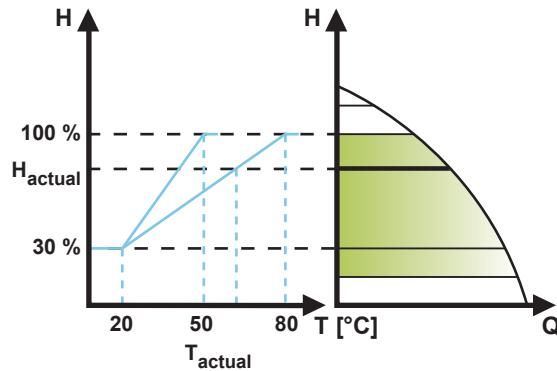
- Not active
- Active, Tmax. = 50 °C
- Active, Tmax. = 80 °C

Innstilling

1. Velg «Temperature influence» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Velg ønsket maksimaltemperatur med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].

Når denne funksjonen er aktivert i styringsmodus for proporsjonaltrykk eller konstanttrykk, reduseres settpunktet for løftehøyde avhengig av væsketemperaturen.

Du kan stille inn temperaturpåvirkningen til å fungere ved væsketemperaturer under 80 eller 50 °C. Disse temperaturgrensene kalles T_{max} . Settpunktet reduseres i forhold til angitt løftehøyde, som tilsvarer 100 %, i henhold til karakteristikkene nedenfor.



TM053022

«Temperature influence»

I eksempelet ovenfor har T_{max} , som er lik 80 °C, blitt valgt. Den faktiske væsketemperaturen, T_{actual} , reduserer settpunktet for trykkhøyde fra 100 % til H_{actual} .

Krav

Funksjonen for temperaturpåvirkning krever følgende:

- styringsmodus for proporsjonaltrykk, konstanttrykk eller konstantkurve
- pumpe installert i turrøret
- system med temperaturstyring i turrøret.

Temperaturpåvirkning egner seg for følgende systemer:

- Systemer med variabel gjennomstrømning, for eksempel varmesystemer med to rør, der aktivering av temperaturpåvirkningsfunksjonen sikrer ytterligere reduksjon av pumpeytelsen i perioder med lavere varmebehov og dermed lavere temperatur i turrøret.
- Systemer med nesten konstant gjennomstrømning, for eksempel varmesystemer med ett rør og gulvvarmesystemer, der varierende varmebehov ikke kan registreres som endringer i løftehøyde, i motsetning til i varmesystemer med to rør. I slike systemer kan du bare justere pumpeytelsen ved å aktivere funksjonen for temperaturpåvirkning.

Valg av maksimaltemperatur

I systemer med dimensjonert turrørt temperatur:

- Opp til og med 55 °C velger du en maksimaltemperatur som er 50 °C.
- Over 55 °C velger du en maksimaltemperatur som er 80 °C.

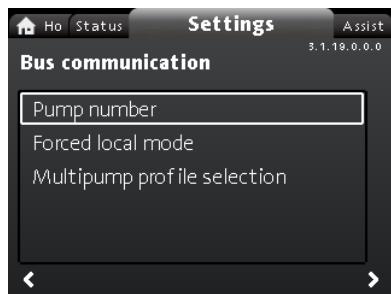
Du kan ikke bruke funksjonen for temperaturpåvirkning i klimaanlegg og kjølesystemer.

Ytterligere informasjon

[9.9.4 Analog inngang](#)

[9.9.6 External setpoint function](#)

10.7.10 «Bus communication»



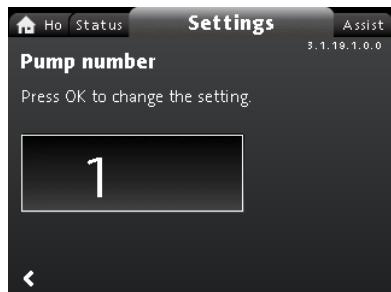
Navigering

«Home» > «Settings» > «Bus communication»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Pump number
- Forced local mode
- Multipump profile selection

«Pump number»



Navigering

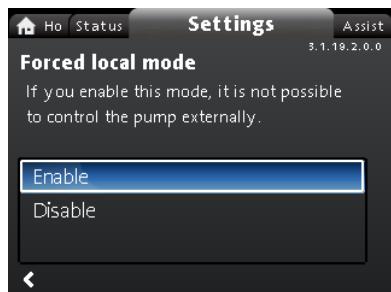
«Home» > «Settings» > «Bus communication» > «Pump number»

Innstilling

1. Trykk på [OK] for å starte innstillingen. Pumpen tildeler et unikt nummer til pumpen.

Det unike nummeret lar deg skille mellom pumpene ved busskommunikasjon.

«Forced local mode»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Bus communication» > «Forced local mode»

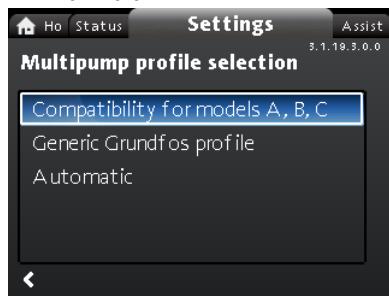
Innstilling

For å aktivere funksjonen velger du «Enable» med ▼ eller ▲ og trykker på [OK]. For å aktivere funksjonen velger du «Disable» med ▼ eller ▲ og trykker på [OK].

Du kan midlertidig overstyre eksterne kommandoer fra et system for bygningsadministrasjon (BMS) for å velge lokale innstillingar.

Når du har deaktivert «Forced local mode», kobler pumpen seg opp mot nettverket igjen når den mottar en ekstern kommando fra bygningsadministrasjonssystemet.

«Multipump profile selection»



Navigering

«Home» > «Settings» > «Bus communication» > «Multipump profile selection»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Compatibility for models A, B, C
- Generic Grundfos profile
- Automatic

Innstilling

Velg modus med ▼ og ▲ og trykker på [OK].

Alle innstillingar må gjøres fra masterpumpen.

Pumpene MAGNA3 modell D og E kan automatisk oppdage og tilpasse seg et eksisterende system med pumper av eldre versjoner eller et eldre BMS. Du aktiverer denne funksjonen ved å velge «Automatic» på skjermen.

«Generic Grundfos profile» overstyrer automatisk deteksjon, og pumpen kjører som en MAGNA 3 modell E. Men hvis BMS-systemet eller eksisterende pumper er av eldre versjoner, anbefaler vi at du velger enten «Automatic» eller «Compatibility for models A, B, C».

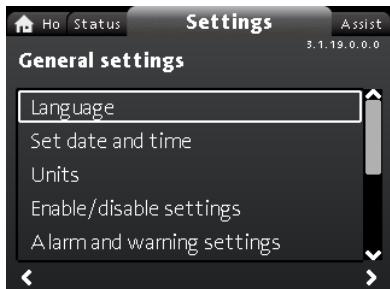
Se avsnittet Automatisk deteksjon av CIM-moduler for mer informasjon om automatisk deteksjon.

Ytterligere informasjon

[7.4.2 Automatisk deteksjon av CIM-moduler](#)

[10.3.2 «Setting of pump»](#)

10.7.11 «General settings»



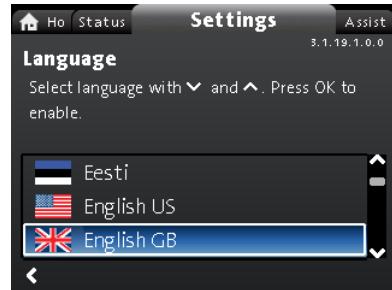
Navigering

«Home» > «Settings» > «General settings»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Language
- Set date and time
- Units
- Enable/disable settings
- Alarm and warning settings
- Delete history
- Define Home display
- Display brightness
- Return to factory settings
- Run start-up guide

«Language»



Navigering

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Language»

Innstilling

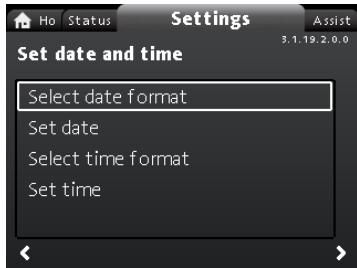
1. Velg språk med ▼ og ▲.

2. Trykk på [OK] for å aktivere språket.

Skjermen kan vises på følgende språk:

- Bulgarsk
- Kroatisk
- Tsjekkisk
- Dansk
- Nederlandsk
- Engelsk
- Estisk
- Finsk
- Fransk
- Tysk
- Gresk
- Ungarsk
- Italiensk
- Japansk
- Koreansk
- Latvisk
- Litauisk
- Polsk
- Portugisisk
- Rumensk
- Russisk
- Serbisk
- Forenklet kinesisk
- Slovakisk
- Slovensk
- Spansk
- Svensk
- Tyrkisk
- Ukrainsk

Måleenheter endres automatisk etter det valgte språket.

«Set date and time»**Navigering**

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Set date and time»

Denne menyen har følgende alternativer:

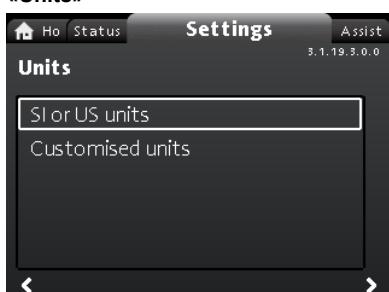
- Select date format
- Set date
- Select time format
- Set time

Datoinnstilling

1. Velg «Select date format» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
Velg enten «YYYY-MM-DD», «DD-MM-YYYY» eller «MM-DD-YYYY».
2. Trykk på < for å gå tilbake til «Set date and time».
3. Velg «Set date» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
4. Velg siffer med < og > og juster med ▼ eller ▲ .
5. Trykk på [OK] for å lagre.

Stille inn klokkeslett

1. Velg «Select time format» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
Velg enten «HH:MM 24-hour clock» eller «HH:MM am/pm 12-hour clock».
2. Trykk på < for å gå tilbake til «Set date and time».
3. Velg «Set time» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
4. Velg siffer med < og > og juster med ▼ eller ▲ .
5. Trykk på [OK] for å lagre.

«Units»**Navigering**

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Units»

Denne menyen har følgende alternativer:

- SI or US units
- Customised units

I denne menyen kan du velge mellom SI-enheter og amerikanske enheter. Innstillingen kan gjøres generell for alle parametere eller tilpasses for hver individuelle parameter:

- Pressure
- Differential pressure
- Head
- Level
- Flow rate
- Volume
- Temperature
- Differential temp.
- Power
- Energy

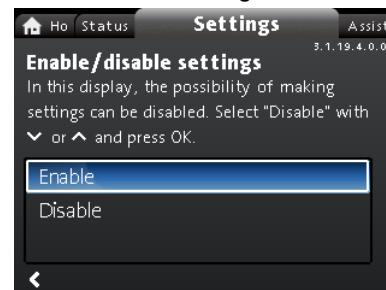
Innstilling, generell

1. Velg «SI or US units» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Velg enten SI-enheter eller amerikanske enheter med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].

Innstilling, tilpasset

1. Velg «Customised units» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Velg parameter og trykk på [OK].
3. Velg enhet med ▼ eller ▲ . Trykk på [OK].
4. Gå tilbake til parametere med < . Gjenta trinn 2–4 om nødvendig.

Hvis du har valgt **SI or US units**, tilbakestilles de tilpassede enhetene.

«Enable/disable settings»**Navigering**

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Enable/disable settings»

Innstilling

5. Velg «Disable» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK]. Pumpen er nå låst for innstillingen. Bare «Home»-skjermen er tilgjengelig.

På denne skjermen kan du deaktivere muligheten for å velge innstillingen. For å låse opp pumpen og tillate innstillingen trykker du på ▼ og ▲ samtidig i minst 5 sekunder eller aktiverer innstillingene igjen i menyen.

«Alarm and warning settings»



Navigering

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Alarm and warning settings»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Internal sensor fault (88)
- Internal fault (157)

«Internal sensor fault (88)»

Navigering

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Internal sensor fault (88)»

Innstilling

1. Velg enten «Enable» eller «Disable» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].

Hvis det oppstår et sensorproblem knyttet til væskekvaliteten, kan pumpen fortsette å gå med tilfredsstillende ytelse i de fleste situasjoner. I slike situasjoner kan du deaktivere «Internal sensor fault (88)».

«Internal fault (157)»

Navigering

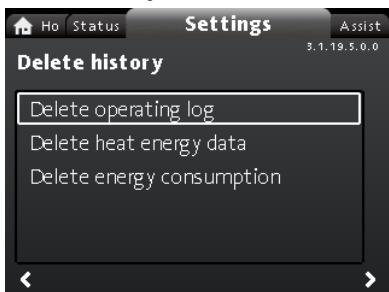
«Home» > «Settings» > «General settings» > «Internal fault (157)»

Innstilling

1. Velg enten «Enable» eller «Disable» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].

Hvis klokken som viser sanntid er i ustand, for eksempel på grunn av dødt batteri, vises en advarsel. Du kan deaktivere advarselen.

«Delete history»



Navigering

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Delete history»

Denne menyen har følgende alternativer:

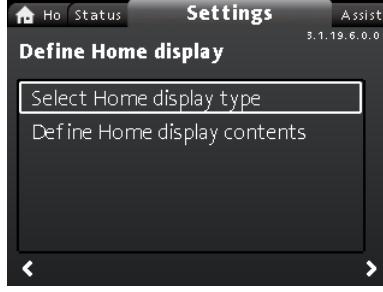
- Delete operating log
- Delete heat energy data
- Delete energy consumption

Innstilling

1. Velg undermeny med < eller > og trykk på [OK].
2. Velg «Yes» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK] eller trykk på ☰ for å avbryte.

Du kan slette data fra pumpen, for eksempel hvis pumpen flyttes til et annet system eller hvis det trengs nye data på grunn av endringer i systemet.

«Define Home display»



Navigering

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Define Home display»

Denne menyen har følgende alternativer:

- Select Home display type
 - List of data
 - Graphical illustration
- Define Home display contents
 - List of data

I denne menyen kan du velge at «Home»-skjermen skal vise opp til fire brukervalgte parametere eller en grafisk illustrasjon av en ytelseskurve.

Innstilling: «Select Home display type»

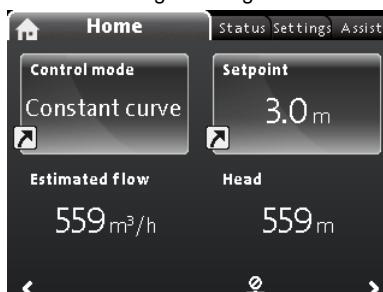
1. Velg «Select Home display type» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Velg «List of data» med ▼ eller ▲ . Trykk på [OK].
3. En liste med parametere vises på skjermen. Velg eller velg bort med [OK].
4. Gå tilbake til «Select Home display type» med < .
5. Velg «Graphical illustration» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
6. Velg den ønskede kurven. Trykk på [OK] for å lagre.

For å spesifisere innhold går du til «Define Home display contents».

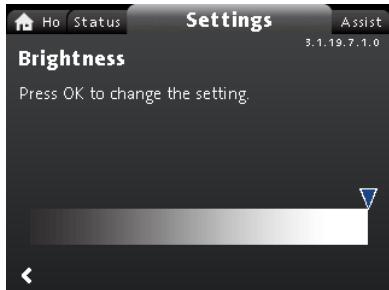
Innstilling: «Define Home display contents»

1. Velg «Define Home display contents» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. For å angi «List of data» med ▼ eller ▲ . Trykk på [OK].
3. En liste med parametere vises på skjermen. Velg eller velg bort med [OK].

De valgte parameterne vises nå i «Home»-menyen. Pilen indikerer at parameteren er koblet til «Settings»-menyen og fungerer som en snarvei for hurtiginnstillinger.



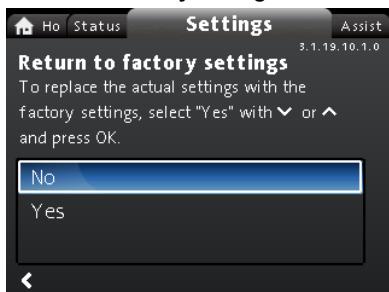
Eksempel: «Home»-menyparametere

«Display brightness»**Navigering**

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Display brightness»

Innstilling

1. Trykk på [OK].
2. Still inn lysstyrke med < og > .
3. Trykk på [OK] for å lagre.

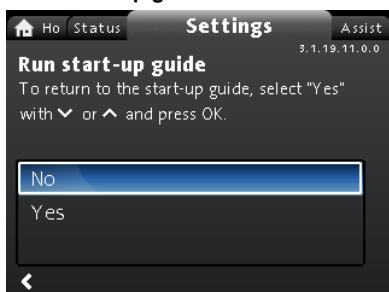
«Return to factory settings»**Navigering**

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Return to factory settings»

Innstilling

For å overskrive de gjeldende innstillingene med fabrikkinnstillingene velger du «Yes» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].

Du kan hente opp fabrikkinnstillingene og overskrive de gjeldende innstillingene. Alle brukerinnstillingene i «Settings»- og «Assist»-menyene tilbakesilles til fabrikkinnstillingene. Dette inkluderer også innstillinger som språk, enheter, konfigurasjon av analog inngang og flerpumpefunksjon.

«Run start-up guide»**Navigering**

«Home» > «Settings» > «General settings» > «Run start-up guide»

Innstilling

For å kjøre oppstartsveiledningen velger du «Yes» med ▼ eller ▲ og trykker på [OK].

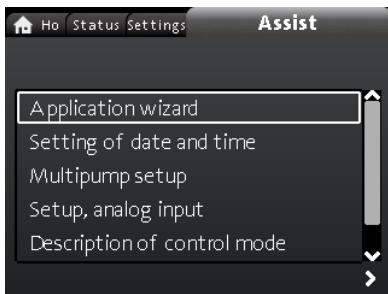
Oppstartsveiledningen starter automatisk når du starter pumpen for første gang. Men du kan alltid kjøre oppstartsveiledningen senere via denne menyen.

Oppstartsveiledningen veileder deg gjennom pumpens generelle innstillinger, som språk, dato og klokkeslett.

Ytterligere informasjon

- [10.5 «Home»-menu](#)
- [10.6.1 «Heat energy monitor»](#)
- [10.8.2 «Setting of date and time»](#)

10.8 «Assist»-meny



Navigering

«Home» > «Assist»

Trykk på og gå til «Assist»-menyen med .

Menyen veileder deg og har følgende alternativer:

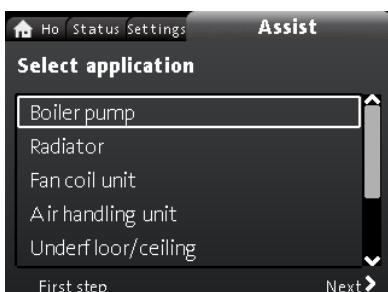
- Application wizard (tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838)
- Setting of date and time
- Multipump setup
- Setup, analog input
- Description of control mode
- Assisted fault advice

«Assist»-menyen veileder brukeren gjennom innstillingen av pumpen. I hver undermeny er det en veiledning som veileder brukeren gjennom innstillingen av pumpen.

Ytterligere informasjon

[10.2 Menystruktur](#)

10.8.1 «Application wizard»



Tilgjengelig for pumper med produksjonskode fra 1838.

Navigering

«Home» > «Assist» > «Application wizard»

Denne menyen veileder deg gjennom hele pumpkonfigureringsprosessen og hjelper deg med å stille inn riktig styringsmodus.

Tilgjengelige applikasjoner i denne menyen:

- Boiler pump
- Radiator
- Fan coil unit
- Air handling unit
- Underfloor/ceiling
- Hot water
- Ground source
- Chiller pump

Innstilling

1. Velg systemet som gjelder for pumpens funksjon, med eller og trykk på [OK] etterfulgt av .
2. Velg karakteristikkene som gjelder for systemet ditt, med eller og trykk på [OK] etterfulgt av .
3. Fortsett denne prosessen til konfigurasjonen er fullført.

Hvis du vil endre valgt styringsmodus, åpner du enten «Application wizard» igjen eller velger en styringsmodus i «Settings»-menyen. Se avsnittet om «Styringsmodus».

Applikasjonsveivisermenyen som veileder deg gjennom en komplett pumpekonfigurasjon og stiller inn riktig styringsmodus, er tilgjengelig i Grundfos GO-appen. Dette gjør det lett å bruke innstillingene ovenfor eksternt via smarttelefoner.

Ytterligere informasjon

[10.3.2 «Setting of pump»](#)

[10.7.3 «Control mode»](#)

10.8.2 «Setting of date and time»

Navigering

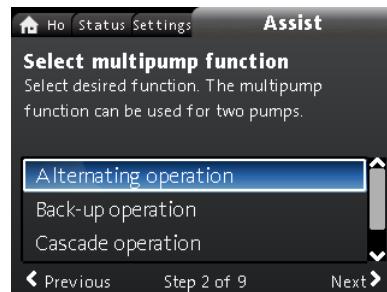
«Home» > «Assist» > «Setting of date and time»

Denne menyen veileder deg gjennom konfigurasjon av dato og klokkeslett.

Ytterligere informasjon

[10.7.11 «General settings»](#)

10.8.3 «Multipump setup»



Navigering

«Home» > «Assist» > «Multipump setup»

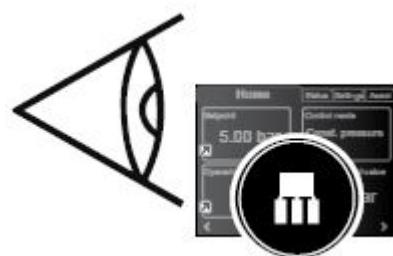
Denne menyen har følgende alternativer:

- Alternating operation
- Back-up operation
- Cascade operation
- No multipump function

Innstilling: «Alternating operation», «Back-up operation» og «Cascade operation»

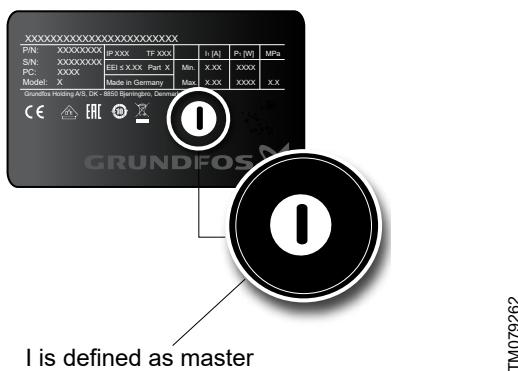
1. Velg ønsket driftsmodus med eller og trykk på [OK].
2. Følg den trinnvisve veiledningen for å fullføre flerpumpekonfigurasjonen.
3. Kontroller de oppgitte verdiene.
4. Trykk på [OK] for å bekrefte og aktivere innstillingene.

Du kan angi et flerpumpesystem fra en valgt pumpe, som dermed blir masterpumpen. Sjekk skjermen for å identifisere masterpumpen i et flerpumpesystem. Se også avsnittet om «Hjem»-menyen.



Identifiser masterpumpen i et flerpumpesystem

En tvillingpumpe er satt til flerpumpefunksjon fra fabrikken. Her er pumpehode I definert som masterpumpe. Kontroller typeskiltet for å identifisere masterpumpen.



Identifiser masterpumpen på en tvillingpumpe

For mer informasjon om styringsmodusene kan du se avsnittet om flerpumpefunksjon.

Innstilling: «No multipump function»

1. Velg «No multipump function» med ▼ eller ▲ og trykk på [OK].
2. Pumpene går som enkeltpumper.

Ytterligere informasjon

[8.1.1 Konfigurere tvillingpumper](#)

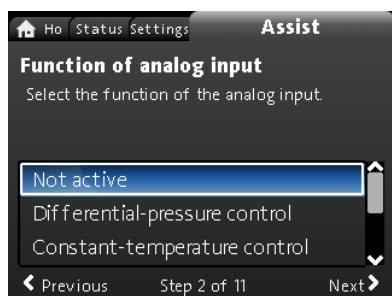
[9.5.1 Flerpumpefunksjon](#)

[9.9.1 Eksterne tilkoblinger i et flerpumpesystem](#)

[10.3.1 «Multipump pairing», tvillingpumper](#)

[10.5 «Home»-meny](#)

10.8.4 «Setup, analog input»

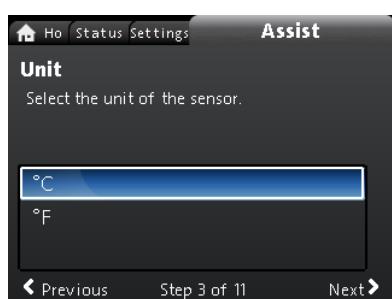


Navigering

[«Home» > «Assist» > «Setup, analog input»](#)

Innstilling, eksempel: «Analog Input» > «Heat energy monitor»

1. For å aktivere sensorinngangen velger du «Heat energy monitor» med ▼ eller ▲ og trykker på [OK].
2. Følg den trinnvise veiledningen for å fullføre konfigurasjon av sensorinngang. Start med å velge sensorenhet, se figuren nedenfor, og avslutt med sammendragsskjermen.
3. Kontroller de oppgitte verdiene.
4. Trykk på [OK] for å bekrefte og aktivere innstillingene.



Enhetskjerm

Ytterligere informasjon

[9.9.5 Heat energy monitor](#)

[10.6.1 «Heat energy monitor»](#)

[10.7.6 «Analog Input»](#)

10.9 «Description of control mode»

Navigering

[«Home» > «Assist» > «Description of control mode»](#)

Denne menyen beskriver mulige styringsmoduser.

10.10 «Assisted fault advice»

Navigering

[«Home» > «Assist» > «Assisted fault advice»](#)

Denne menyen gir veiledning og korrigende tiltak ved pumpefeil.

11. Service



Pumpen må bare betjenes av kvalifiserte personer.
Følg sikkerhetsforholdsreglene for hvordan du tar produktet ut av drift.



Hvis strømkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, produsentens servicepartner eller en tilsvarende kvalifisert person.

Reservedeler

Bruk alltid originale reservedeler fra Grundfos som egner seg for drikkevann.

Bruk alltid tilbehør som er kompatibelt med spesifikasjonen til pumpen og pumpemediet.

Serviceinstruksjoner

Illustrerte serviceinstruksjoner og instruksjoner for servicesett er tilgjengelig i Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

Kontakt nærmeste Grundfos-selskap eller serviceverksted hvis du har spørsmål.

Ytterligere informasjon

12. Ta produktet ut av drift

11.1 Differansetrykk- og temperatursensor

Pumpen har en differansetrykk- og temperatursensor. Sensoren sitter i pumpehuset, i en kanal mellom innløps- og utløpsflensene. Sensorene i tvillingpumper er tilkoblet den samme kanalen, og pumpen registrerer derfor samme differansetrykk og temperatur. Sensoren sender via en kabel et elektrisk signal for differansetrykk i pumpen og for væsketemperatur til styreenheten i kontrollboksen. Hvis sensoren svikter, fortsetter pumpen ved å bruke den siste målingen fra sensoren. I eldre programvareversjoner, modell A, går pumpen med maksimal hastighet ved sensorfeil.

Når feilen er rettet, fortsetter pumpen å gå i henhold til de angitte parameterne.

Differansetrykk- og temperatursensoren har noen viktige fordeler:

- direkte tilbakemelding til pumpeskjermen
- komplett pumpekонтroll
- måling av pumpebelastning for nøyaktig og optimal styring som gir bedre energieffektivitet

Ytterligere informasjon

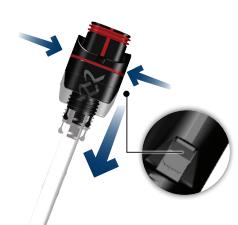
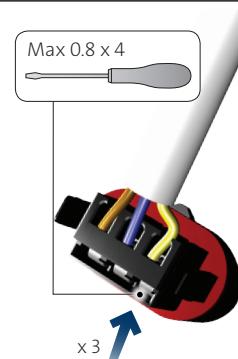
14.2 Feilsøkingstabell

11.2 Tilstand for ekstern sensor

Ved manglende sensorsignal:

- Pumper produsert før uke 4 i 2016: Pumpen går med maksimal hastighet.
- Pumper produsert etter uke 4 i 2016: Pumpen går med 50 % av nominell hastighet.

11.3 Demontere pluggen

Trinn	Tiltak	Illustrasjon
1	Løsne kabelgjennomføringen og ta den av pluggen.	 TM055545
2	Trekk av pluggdekselet ved å trykke på begge sider.	 TM055546
3	Løsne kabellederne én etter én ved å trykke en skrutrekker forsiktig inn i klemmeklipsen.	 TM055547
4	Pluggen er nå fjernet fra strømforsyningspluggen	 TM055548

11.4 Batteri

ADVARSEL

Forgiftning eller risiko for kjemikalieskader

Alvorlig personskade eller død



- Hold nye og brukte batterier utenfor barns rekkevidde.
- Oppsøk legehjelp med en gang ved mistanke om at et batteri er blitt svelget eller innført et sted i en menneskekropp. En slik hendelse kan føre til indre kjemiske brannskader allerede før det har gått to timer.



Batteriet må skiftes og avhendes av kvalifisert personell. Skift alltid ut batteriet med type BR2032, aldri CR2032.

Et litiumion-knappcellebatteri monteres inni MAGNA3-kontrollboksen og fungerer som klokkebatteri.

12. Ta produktet ut av drift

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømforsyningen i minst 3 minutter før du påbegynner arbeid på produktet. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Pass på at andre pumper eller kilder ikke tvinger produkt gjennom pumpen selv om pumpen er stoppet. Dette vil gjøre at motoren fungerer som en generator, som gir spenning til pumpen.



ADVARSEL

Magnetfelt

Alvorlig personskade eller død

- Ikke håndter motoren eller rotoren hvis du har en pacemaker.



ADVARSEL

Trykksatt system

Alvorlig personskade eller død

- Bruk personlig verneutstyr.
- Tøm systemet eller avlast trykket inne i pumpehuset ved å løsne gjengen eller flensen.
- Steng isolasjonsventilene på begge sider av pumpen.
- Vær oppmerksom på damp som strømmer ut når du løsner klemmen. Pumpemediet kan være svært varmt og stå under høyt trykk.



ADVARSEL

Fallende gjenstander

Alvorlig personskade eller død

- Bruk personlig verneutstyr.
- Følg løfteanvisningene.
- Følg anvisningen om hvordan du løsner og strammer klemmen som holder pumpehodet og pumpehuset sammen.



ADVARSEL

Varm væske og overflate

Mindre eller moderat personskade

- Bruk personlig verneutstyr.
- La væskeren og overflaten justeres til omgivelsestemperaturen før du begynner å arbeide med produktet.



Kun kvalifisert og opplært personell har tillatelse til å demontere produktet.

Ytterligere informasjon

6. Elektrisk tilkobling

11. Service

13. Oppbevaring av produktet

Under langvarig oppbevaring må du slå på strømmen og la pumpen kjøre i 30 minutter minst én gang hvert andre år. Vi anbefaler regelmessige intervaller på minst én gang i året.

Nylig leverte pumper kan oppbevares i to år uten å åpne originalemballasjen.

13.1 Frostbeskyttelse



Hvis pumpen ikke brukes i perioder med frost, må du ta de nødvendige forholdsreglene for å forhindre frostsprengning.

14. Feilsøking

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømforsyningen i minst 3 minutter før du påbegynner arbeid på produktet. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Pass på at andre pumper eller kilder ikke tvinger produkt gjennom pumpen selv om pumpen er stoppet. Dette vil gjøre at motoren fungerer som en generator, som gir spenning til pumpen.



Hvis strømkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, produsentens servicepartner eller en tilsvarende kvalifisert person.



Hvis du demonterer pumpen, må du følge instruksjonene i avsnittet om å ta produktet ut av drift.

Tilbakestill en feilindikasjon på en av følgende måter:

- Når du har eliminert feilårsaken, går pumpen tilbake til normal drift.
- Hvis feilen forsvinner av seg selv, tilbakestilles feilindikasjonen automatisk.

Feilårsaken lagres i pumpens alarmlogg.

ADVARSEL

Trykksatt system

Alvorlig personskade eller død



- Bruk personlig verneutstyr.
- Tøm systemet eller avlast trykket inne i pumpehuset ved å løsne gjengen eller flensen.
- Steng isolasjonsventilene på begge sider av pumpen.
- Vær oppmerksom på damp som strømmer ut når du løsner klemmen. Pumpemediet kan være svært varmt og stå under høyt trykk.

14.1 Grundfos Eye – driftsindikasjoner

Grundfos Eye	Indikasjon	Årsak
	Ingen lys er på.	Strømmen er slått av. Pumpen går ikke.
	To motstående grønne indikatorlamper som går i samme retning som pumpens rotasjonsretning.	Strømmen er på. Pumpen går.
	To motstående grønne indikatorlys lyser fast.	Strømmen er på. Pumpen går ikke.
	En gul indikatorlampe som går i samme retning som pumpens rotasjonsretning.	Advarsel. Pumpen går.
	Ett gul indikatorlys lyser fast.	Advarsel. Pumpen har stoppet.
	To motstående røde indikatorlamper blinker samtidig.	Alarm. Pumpen har stoppet.
	Ett grønt indikatorlys i midten lyser sammenhengende, i tillegg til en annen indikasjon.	Fjernstyrт. Grundfos GO har i øyeblikket tilgang til pumpen.

Signaler fra Grundfos Eye

Pumpens driftsstatus indikeres av Grundfos Eye på betjeningspanelet når det kommuniserer med en fjernkontroll.

Indikasjon	Beskrivelse	Grundfos Eye
Det grønne indikatorlyset i midten blinker raskt fire ganger.	Dette er et tilbakemeldingssignal som pumpen sender for å identifisere seg selv.	→
Det grønne indikatorlyset i midten blinker kontinuerlig.	Grundfos GO eller en annen pumpe prøver å kommunisere med pumpen. Trykk på [OK] på pumpens betjeningspanel for å tillate kommunikasjon.	→
Det grønne indikatorlyset i midten lyser fast.	Fjernkontroll med Grundfos GO via radio. Pumpen kommuniserer med Grundfos GO via radioforbindelse.	→

14.1.1 Driftsindikasjoner relatert til et flerpumpesystem

Ved tilkobling av Grundfos GO Remote til et flerpumpeoppsett og valg av «systemvisning» vil GO Remote angi systemets driftsstatus og ikke selve pumpens status. Derfor kan indikatorlampen på GO Remote sitt instrumentpanel være forskjellig fra indikatorlampen som vises på pumpens betjeningspanel. Se tabellen under.

Grundfos Eye, masterpumpe	Grundfos Eye, slavepumpe	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Grønn	Grønn	Grønn
Grunn/gul	Gul/rød	Gul
Gul/rød	Grønn/gul	Gul
Rød	Rød	Rød

14.2 Feilsøkingstabell

Advarsels- og alarmkoder	Feil	Automatisk tilbakestilling og omstart	Tiltak
«Pump communication fault» (10) «Alarm»	Kommunikasjonsfeil mellom ulike deler av elektronikken.	Yes	Kontakt Grundfos Service eller bytt ut pumpen. Kontroller om pumpen kjører i turbindrift. Se kode (29) «Forced pumping».
«Forced pumping» (29) «Alarm»	Andre pumper eller kilder tvinger produkt gjennom pumpen selv om pumpen er stoppet og slått av.	Yes	Slå av pumpen med hovedbryteren. Hvis lyset i Grundfos Eye er på, går pumpen i modus for tvungen pumping. Kontroller systemet for defekte tilbakeslagsventiler og bytt ut ventilene om nødvendig. Kontroller at tilbakeslagsventiler osv. er riktig plassert i systemet.
«Undervoltage» (40, 75) «Alarm»	Forsyningsspenningen til pumpen er for lav.	Yes	Kontroller at strømforsyningen er innenfor det angitte området.
«Blocked pump» (51) «Alarm»	Pumpen er blokkert.	Yes	Demonter pumpen og fjern eventuelle fremmedlegemer eller urenheter som hindrer pumpen i å rottere.
«High motor temperature» (64) «Alarm»	Temperaturen i statorviklingene er for høy.	No	Kontakt Grundfos Service eller bytt ut pumpen.
«Internal fault» (72 og 155) «Alarm»	<ul style="list-style-type: none"> • Intern feil i pumpeelektronikken. • Uregelmessigheter i spenningsforsyningen kan forårsake alarm 72. • Overbelastning av 24 VDC-utgangen kan forårsake alarm 72. Se avsnittet om inngangs- og utgangssignaler. 	Yes	Det kan være turbinstrømnинг i applikasjonen som tvinger en gjennomstrømning gjennom pumpen. Bytt pumpen, eller kontakt Grundfos Service.
«Overvoltage» (74) «Alarm»	Forsyningsspenningen til pumpen er for høy.	Yes	Kontroller at strømforsyningen er innenfor det angitte området.
«Comm. fault, twin-head pump» (77) «Warning»	Kommunikasjonen mellom pumpehodene ble forstyrret eller brutt.	–	Pass på at det andre pumpehodet er slått på eller koblet til strømforsyningen.
«Internal fault» (84, 85 og 157) «Warning»	Feil i pumpeelektronikken.	–	Kontakt Grundfos Service eller bytt ut pumpen.
«Internal sensor fault» (88) «Warning»	Pumpen mottar et signal fra den interne sensoren som er utenfor det normale området.	–	Sørg for at pluggen og ledningen er riktig tilkoblet sensoren. Sensoren sitter på baksiden av pumpehuset. Skift sensoren eller kontakt Grundfos Service.
«External sensor fault» (93) «Warning»	Pumpen mottar et signal fra den eksterne sensoren som er utenfor det normale området.	–	Stemmer det elektriske signalet som er angitt (0–10 V eller 4–20 mA) med sensorens utgangssignal? Hvis ikke endrer du innstillingen til den analoge inngangen eller skifter sensoren med en sensor som passer til konfigurasjonen. Kontroller sensorkabelen for skader. Kontroller ledningstilkoblingen på pumpen og sensoren. Reparer tilkoblingen om nødvendig. Se avsnittet om differansetrykk- og temperatursensor. Sensoren har blitt fjernet, men den analoge inngangen har ikke blitt deaktivert. Skift sensoren eller kontakt Grundfos Service.



Advarsler aktiverer ikke alarmreleet.

Ytterligere informasjon

9.9 Inngangs- og utgangssignaler

11.1 Differansetrykk- og temperatursensor

15. Tilbehør

Du finner listene over tilgjengelig tilbehør og produktnumre i MAGNA3 modell E-dataheftet.

Vi anbefaler følgende tilbehør:

- Rørkoblinger: adaptere for gjenger og flenser
- Sensorer: Eksterne temperatur- og trykksensorer, sendere og skjermede kabler
- Isolasjonsskall for applikasjoner med isdannelse
- Kondensjakke for kjøleapplikasjoner
- Blindflens for tvillingpumper. Brukes når ett pumpehode fjernes for service.
- Tilbehør for ALPHA-plugg
- Kabelgjennomføringer, M16
- Kommunikasjonsgrensesnittmoduler (CIM)
- Grundfos Remote Management for trådløs overvåking og styring
- Grundfos GO Remote MI 301-modul

Tilbehør er beskrevet i våre datahefter, som er tilgjengelige i Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

Datahefte	Nummer	Kobling
MAGNA3 modell E	92662528	http://net.grundfos.com/qr/l/92662528

Kontakt ditt lokale Grundfos-selskap dersom du har noen spørsmål.

Ytterligere informasjon

4.3.2 Isolasjonsskall til kjølesystemer

15.1 Tilgjengelige CIM-moduler for MAGNA3

Modul	Feltbussprotokoll	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 110	LonWorks for tvillingpumper	96824798
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 280-US GIC GEN2 ⁸⁾	Mobil GiC	99895386
	Ekstern 4G-/3G-antenne for CIM 280-US for Nord-Amerika.	99606613
	Monteringsbrakett for ekstern 4G-/3G-antenne	99606614
	Litiumionbatteripakke for CIM 280-US	99499908
CIM 290-MA LPWAN GiC 9)	Mobil LTE-M GiC	92865300
	Ekstern 4G-antenne for CIM 290-MA for EU og Australia. Monteringsbrakett inkludert.	93256028
	Antenne for CIM 290-MA for EU. Magnetisk fot inkludert.	99838775
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408
CIM 550 Ethernet GIC	GiC	92546689

8) CIM 280-US GIC GEN2 er kun for USA og Canada.

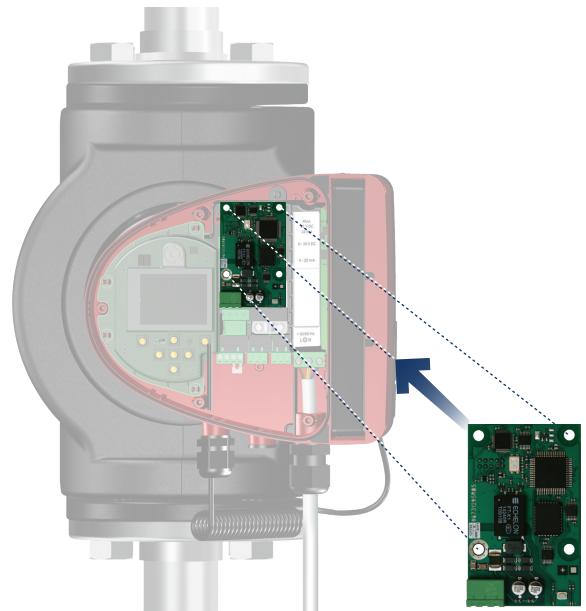
9) CIM 290-MA LPWAN GiC kan brukes i Australia og i de fleste europeiske land. Kontakt Grundfos.



Hvis det installeres en kommunikasjonsgrensesnittmodul som ikke er oppført ovenfor, kan det påvirke produktets etterlevelsnesnivå.

På grunn av ulike forskrifter i ulike land kan ikke alle CIM-modulene på listen brukes over hele verden. Kontakt Grundfos for mer informasjon.

For mer informasjon om datakommunikasjon via CIM-moduler kan du se CIM-dokumentasjonen som er tilgjengelig i Grundfos Product Center.



Plassering av den ekstra CIM-modulen i MAGNA3

Ytterligere informasjon

7.3 Koble MAGNA3 til et nettverk eller en feltbuss

7.4 Kommunikasjonsgrensesnittmodul, CIM



Bruk trykkøkningsfunksjonelle profiler for tvillingpumper.

16. Tekniske data

16.1 Driftsbetingelser

16.1.1 Omgivelsesforhold

Omgivelsesforhold	
Omgivelsestemperatur under drift	-20 til +40 °C
Omgivelsestemperatur under lagring og transport	-40 til +70 °C
Relativ luftfuktighet	Maks. 95 %

Omgivelsestemperaturer under 0 °C

Når pumpen brukes ved omgivelsestemperaturer under 0 °C, se kravene nedenfor for å redusere kondens og unngå isdannelse.

Krav for drift under 0 °C	Mediotype	
	Glykolblanding	Vann
Medietemperatur på min. 5 °C	–	•
Strøm slått på separat	•	•
Kontinuerlig drift	–	•
Tvillingpumper: kaskadec drift hver 24. time	•	•

16.1.2 Væsketemperatur

Kontinuerlig drift	-10 til +110 °C
Anbefales for pumper i rustfritt stål i varmvannssystemer i boliger for å unngå kalkfelling	Maks. 65 °C

16.1.3 Temperatursensorens nøyaktighet

Pumpen har en differansetrykk- og temperatursensor plassert i pumpehuset i en kanal mellom innløps- og utløpsflensene.

Temperaturområde i drift	Nøyaktighet
-10 til +35 °C	± 2 °C
+35 til +90 °C	± 1 °C
+90 til +110 °C	± 2 °C

16.1.4 Min. innløpstrykk

Følgende relative minimale innløpstrykk må være tilgjengelig ved pumpeinnløpet under drift for å unngå kavitasjonsstøy og skade på pumpelagrene.



Det faktiske innløpstrykket og pumpetrykket mot en stengt ventil må være lavere enn det maksimalt tillatte systemtrykket som er oppgitt på pumpens typeskilt.

MAGNA3	Væsketemperatur				
	Enkeltpumpedrift	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
Innløpstrykk					
Pumpestørrelse	[bar (MPa)]				
25–40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)	
32–40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)	
32–40/60/80/100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)	
32–120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,20 (0,02)	0,70 (0,07)	
40–40/60 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)	
40–80/100/120/150/180 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	

MAGNA3	Væsketemperatur				
	Enkeltpumpedrift	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
Innløpstrykk					
Pumpestørrelse	[bar (MPa)]				
50–40/60/80 F	0,0	0,10 (0,01)	0,40 (0,04)	1,00 (0,10)	
50–100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	
50–150/180 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)	
65–40/60/80/100/120/150 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)	
80–40/60/80/100/120 F	0,20 (0,02)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	1,59 (0,15)	
100–40/60/80/100/120 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)	



Verdiene i tabellen ovenfor gjelder for enkeltpumper og tvillingpumper i enkeltpumpedrift som er installert opptil 300 meter over havet.

Innløpstrykk i kaskadec drift: Ved kaskadec drift må du øke det nødvendige relative innløpstrykket med 0,1 bar (0,01 MPa) sammenlignet med de angitte verdiene for enkeltpumper eller tvillingpumper i enkeltdrift.

Innløpstrykk ved høyder over 300 meter: Det relative minimale innløpstrykket gjelder pumper som er installert opptil 300 meter over havet. Ved høyder over 300 meter økes det nødvendige relative innløpstrykket med 0,01 bar (0,001 MPa) per 100 høydemeter. Pumpen er kun godkjent for en høyde på maksimalt 2000 meter over havet.

Ytterligere informasjon

2.5.1 Typeskilt

8. Oppstart av produktet

16.1.5 Systemtrykk



Det faktiske innløpstrykket pluss pumpettoetrykket mot en stengt ventil må være lavere enn det maksimalt tillatte systemtrykket som er oppgitt på typeskiltet.

Maksimalt tillatt systemtrykk		
MAGNA-pumpe	[bar]	[MPa]
PN 6	6	0,6
PN 10	10	1,0
PN 12	12	1,2
PN 16	16	1,6

Merk at ikke alle varianter er tilgjengelige i alle markeder.

16.1.6 Testtrykk

Pumpene kan tåle testtrykk som angitt i EN 60335-2-51. Se nedenfor.

Testtrykk		
MAGNA-pumpe	[bar]	[MPa]
PN 6	7,2	0,72
PN 10	12	1,2
PN 6/10	12	1,2
PN 12	12	1,2
PN 16	19,2	1,92

Ikke alle varianter er tilgjengelige i alle markeder.

Under normal drift skal ikke pumpen brukes ved høyere trykk enn det som er oppgitt på typeskiltet.

Trykktesten er utført med vann som inneholder korrosjonsbeskyttende tilsetningsstoffer ved en temperatur på 20 °C.

16.2 Elektriske data

Forsyningsspennin g	1 × 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE
Kapslingsklasse	IPX4D (EN 60529)
Isoleringsklasse	F
Temperaturklasse	TF110 (EN 60335-2-51)

Motorvern

Pumpen krever ikke ekstern motorbeskyttelse.

Lekkasjestrom

Strømfilteret vil forårsake en lekkasjestrom til jord under drift. Lekkasjestrommen er mindre enn 3,5 mA.

Effektfaktor

De klemmetilkoblede versjonene har en innebygd aktiv PFC (strømfaktorkorrigering) som gir en $\cos \phi$ fra 0,98 til 0,99, som er svært nært 1.

Pluggtilkoblede versjoner har ingen PFC, og effektfaktoren er derfor fra 0,50 til 0,99.

Forbruk når pumpen er stoppet

4 til 10 W, avhengig av aktivitet, som avlesning av skjerm, bruk av Grundfos GO, samhandling med moduler.

4 W når pumpen er stoppet og det ikke foregår noen aktivitet.

Inngangs- og utgangssignaler

Tre digitale innganger	Ekstern potensialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 10 mA. Skjermet kabel. Sløyfemotstand: Maksimum 130 Ω.
Analog inngang	4–20 mA, belastning: 150 Ω. 0–10 VDC, belastning: Større enn 10 kΩ.
To reléutganger	Intern potensialfri vekselkontakt. Maksimal belastning: 250 V, 2 A, AC1. Minimal belastning: 5 VDC, 20 mA. Skjermet kabel, avhengig av signalnivå.
24 VDC-tilførsel	Maksimal belastning: 22 mA. Kapasitiv belastning: Under 470 μF.

Kabelgjennomføringer

Bruk M16-kabelgjennomføringer for inngangs- og utgangsstikkoblinger (følger ikke med pumpen).

Ytterligere informasjon

9.7 Eksterne tilkoblinger

16.3 Lydtrykkniva

Lydtrykksnivået til pumpen er avhengig av strømforbruksnivået. Nivåene bestemmes i henhold til ISO 3745 og ISO 11203, metode Q2.

Pumpestørrelse	Maksimum [dB(A)]
25–40/60/80/100/120	
32–40/60/80/100/120	39
40–40/60	
50–40	
32–120 F	
40–80/100	
50–60/80	45
65–40/60	
80–40	
40–120/150/180	
50–100/120/150/180	
65–80/100/120	50
80–60/80	
100–40/60	
65–150	
80–100/120	55
100–80/100/120	

16.4 Mål

Se vedlegget for mål for MAGNA3 enkeltpumpe og MAGNA3 D tvillingpumpe.

- Enkeltpumper, gjengede versjoner
- Enkeltpumper, flensede versjoner
- Tsvillingpumper, gjengede versjoner
- Tsvillingpumper, flensede versjoner

16.5 Tiltrekkingsmomenter for skruer

Anbefalte tiltrekkingsmomenter for skruer som brukes i flensforbindelser:

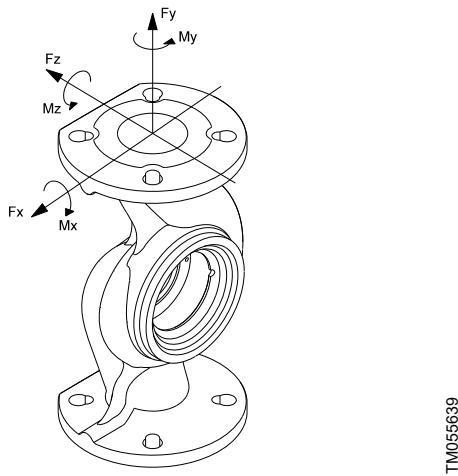
Skruedimensjon	Moment
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Ytterligere informasjon

5. Mekanisk installasjon

16.5.1 Krefter og momenter

Maksimalt tillatte krefter og momenter fra rørforbindelsene som virker på pumpeflensene, er vist i figuren nedenfor.



Krefter og momenter fra rørforbindelsene som virker på pumpeflensene

Diameter	Kraft [N]			
DN	Fy	Fz	Fx	ΣF_b
25 ¹⁰⁾	350	425	375	650
32 ¹⁰⁾	425	525	450	825
40	500	625	550	975
50	675	825	750	1300
65	850	1050	925	1650
80	1025	1250	1125	1975
100	1350	1675	1500	2625

10) Verdiene gjelder også for pumper med gjenget tilkobling.

Diameter	Moment [Nm]			
DN	My	Mz	Mx	ΣM_b
25 ¹¹⁾	300	350	450	650
32 ¹¹⁾	375	425	550	800
40	450	525	650	950
50	500	575	700	1025
65	550	600	750	1100
80	575	650	800	1175
100	625	725	875	1300

11) Verdiene gjelder også for pumper med gjenget tilkobling.

Kretene er statiske.

Verdiene ovenfor gjelder for versjoner av støpejern. For versjoner i rustfritt stål kan verdiene multipliseres med to i henhold til ISO 5199-standarden.

Ytterligere informasjon

5. Mekanisk installasjon

17. Avhending av produktet

Dette produktet eller deler av det må kasseres på en miljømessig forsvarlig måte.

1. Bruk offentlig eller privat avfallsinnsamling.
2. Dersom dette ikke er mulig, ta kontakt med nærmeste Grundfos-verksted eller serviceverksted.
3. Det brukte batteriet skal avhendes i henhold til nasjonale innsamlingsordninger. Hvis du er i tvil, kontakt din lokale Grundfos-representant.



Symbolet for overkrysset søppeldunk på et produkt betyr at det må kasseres atskilt fra husholdningsavfall. Når et produkt merket med dette symbolet når slutten av levetiden sin, tar du det med til et samlingssted utpekt av lokale miljømyndigheter. Sortert innsamling og resirkulering av slike produkter vil bidra til å beskytte miljø og mennesker.

Se også opplysninger om endt produktlevetid på www.grundfos.com/product-recycling.

17.1 Resirkulering av materialer

Dette produktet er designet med fokus på resirkulering og avhending av materialer. Følgende gjennomsnittlige avhendingsverdier gjelder for alle varianter av MAGNA-pumper:

- 85 % resirkulering
- 10 % forbrenning
- 5 % kassering

18. Tilbakemelding om dokumentkvalitet

Bruk smartenheten din og skann QR-koden for å gi tilbakemelding om dette dokumentet.

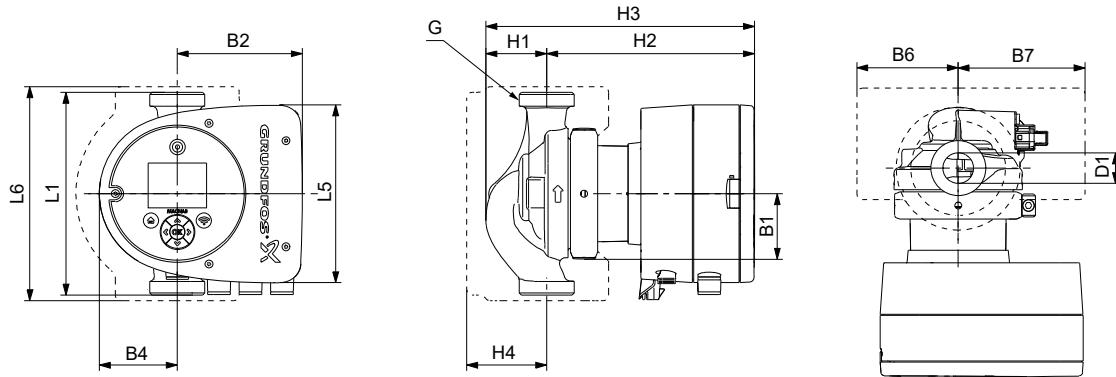


[Klikk her for å sende inn tilbakemeldingen](#)

Dimensions

1. Dimensions

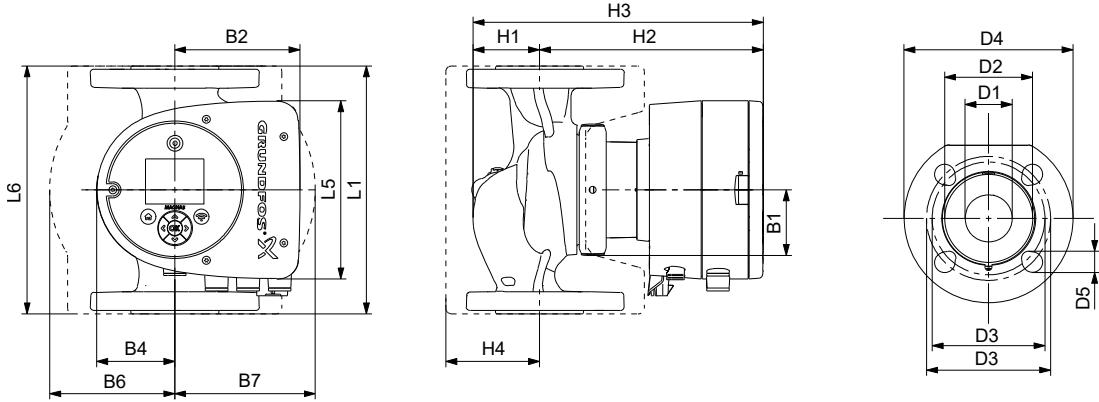
Single-head pumps, threaded versions



TM1040010

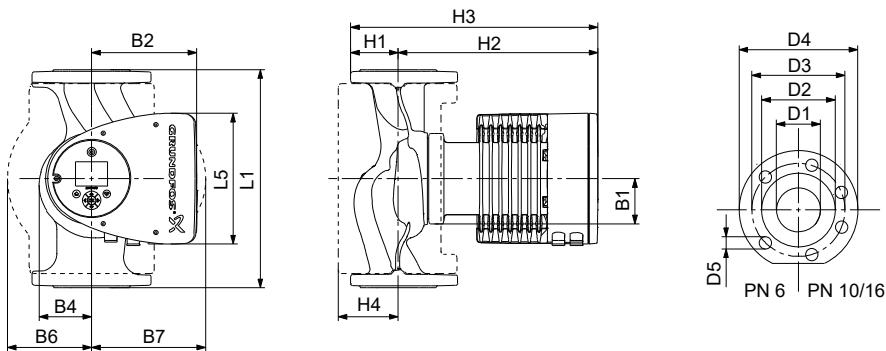
Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Single-head pumps, flanged versions



Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

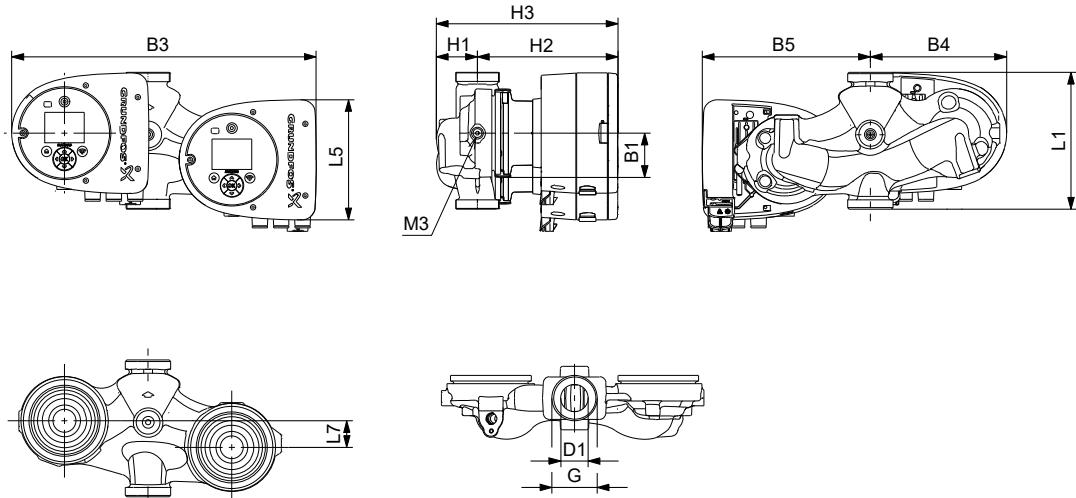
Single-head pumps, flanged versions



TM1040012

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

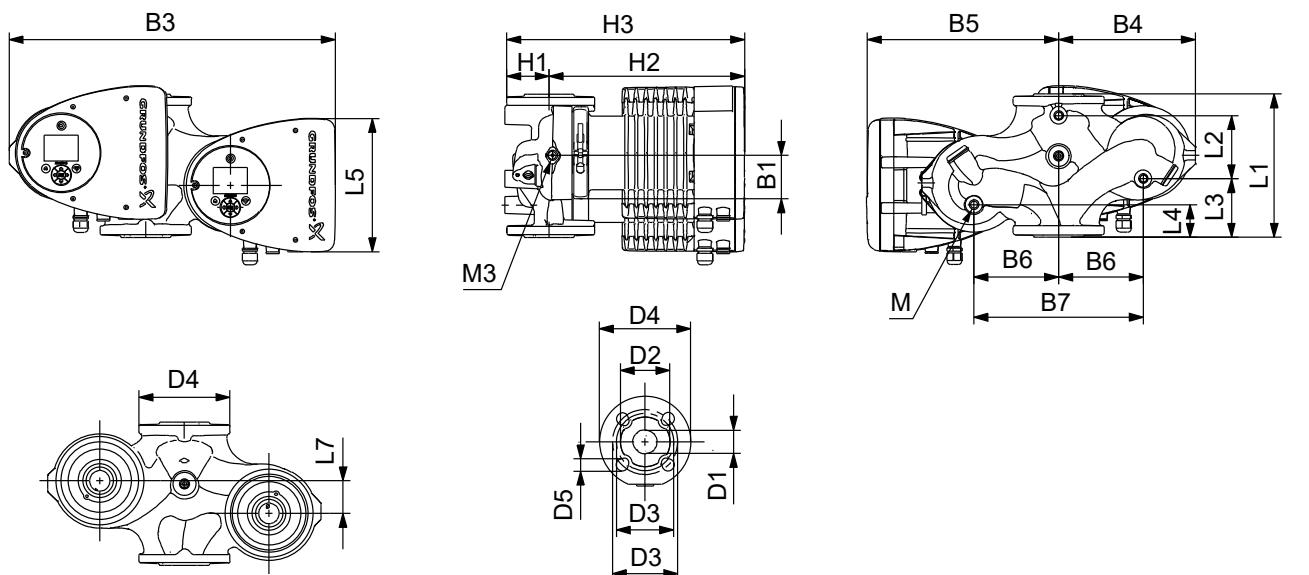
Twin-head pumps, threaded versions



TM1040013

Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4

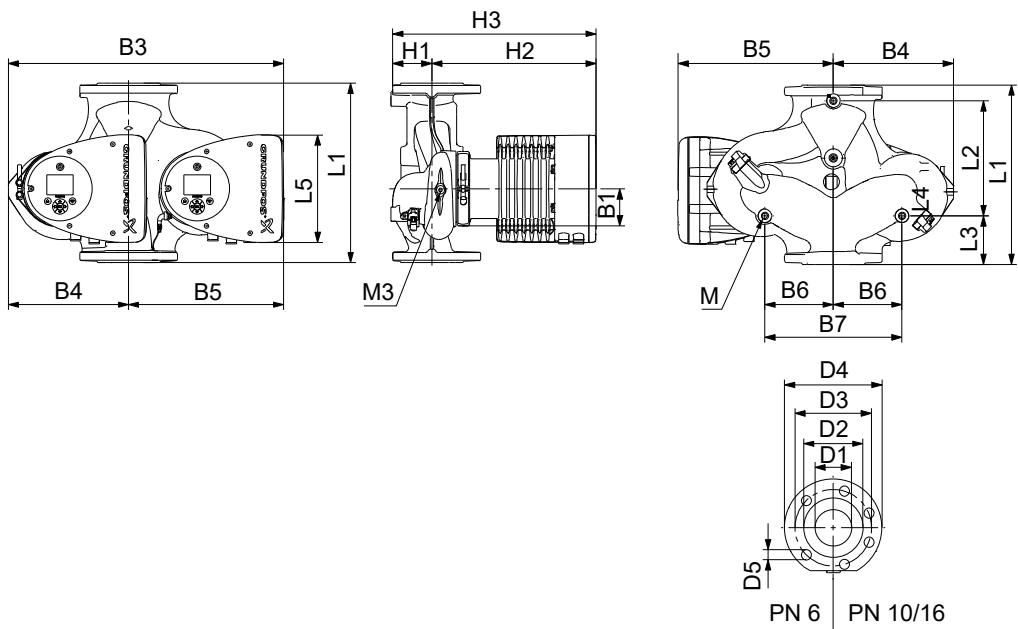
Twin-head pumps, flanged versions



TM1040014

Pump type	Dimensions [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Twin-head pumps, flanged versions



TM1040015

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Argentina Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A. Ruta Panamericana km. 37.500industin 1619 - Garín Pcia. de B.A. Tel.: +54-3327 414 444 Fax: +54-3327 45 3190	Finland OY GRUNDFOS Pumput AB Truukkikuja 1 FI-01360 Vantaa Tel.: +358-(0) 207 889 500	Lithuania GRUNDFOS Pumps UAB Smolensko g. 6 LT-03201 Vilnius Tel.: + 370 52 395 430 Fax: + 370 52 395 431	Spain Bombas GRUNDFOS España S.A. Camino de la Fuenteclaro, s/n E-28110 Algete (Madrid) Tel.: +34-91-848 8800 Fax: +34-91-628 0465
Austria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H. Grundfosstraße 2 A-5082 Grödig/Salzburg Tel.: +43-6246-883-0 Fax: +43-6246-883-30	France Pompes GRUNDFOS Distribution S.A. Parc d'Activités de Chesnes 57, rue du Malacombe F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon) Tel.: +33-4 74 82 15 15 Fax: +33-4 74 94 10 51	Malaysia GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd. 7 Jalan Peguan U1/25 Glenmarie Industrial Park 40150 Shah Alam, Selangor Tel.: +60-3-5569 2922 Fax: +60-3-5569 2866	Sweden GRUNDFOS AB Box 333 (Lunnagårdsgatan 6) 431 24 Mölndal Tel.: +46 31 332 23 000 Fax: +46 31 331 94 60
Belgium N.V. GRUNDFOS Bellux S.A. Boomsesteenweg 81-83 B-2630 Aartselaar Tel.: +32-3-870 7300 Fax: +32-3-870 7301	Germany GRUNDFOS GMBH Schlüterstr. 33 40699 Erkrath Tel.: +49-(0) 211 929 69-0 Fax: +49-(0) 211 929 69-3799 E-mail: infoservice@grundfos.de Service in Deutschland: kundendienst@grundfos.de	Mexico Bombras GRUNDFOS de México S.A. de C.V. Boulevard TLC No. 15 Parque industrial Stiva Aeropuerto Apodaca, NL. 66600 Tel.: +52-81-8144 4000 Fax: +52-81-8144 4010	Switzerland GRUNDFOS Pumpen AG Bruggacherstrasse 10 CH-8117 Fällanden/ZH Tel.: +41-44-806 8111 Fax: +41-44-806 8115
Bosnia and Herzegovina GRUNDFOS Sarajevo Zmaja od Bosne 7-7A BiH-71000 Sarajevo Tel.: +387 33 592 480 Fax: +387 33 590 465 www.ba.grundfos.com E-mail: grundfos@bih.net.ba	Greece GRUNDFOS Hellas A.E.B.E. 20th km. Athinon-Markopoulou Av. P.O. Box 71 GR-19002 Peania Tel.: +0030-210-66 83 400 Fax: +0030-210-66 46 273	Netherlands GRUNDFOS Netherlands Veluwezoom 35 1326 AE Almere Postbus 22015 1302 CA ALMERE Tel.: +31-88-478 6336 Fax: +31-88-478 6332 E-mail: info_gnl@grundfos.com	Taiwan GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd. 7 Floor, 219 Min-Chuan Road Taichung, Taiwan, R.O.C. Tel.: +886-4-2305 0868 Fax: +886-4-2305 0878
Brazil BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630 CEP 09850 - 300 São Bernardo do Campo - SP Tel.: +55-11 4393 5533 Fax: +55-11 4343 5015	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 Tel.: +852-27861706 / 27861741 Fax: +852-27858664	Thailand GRUNDFOS (Thailand) Ltd. 92 Chaloem Phraikit Rama 9 Road Dokmai, Pravej, Bangkok 10250 Tel.: +66-2-725 8999 Fax: +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 Tel.: +90 - 262-679 7979 Fax: +90 - 262-679 7905 E-mail: satis@grundfos.com
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 E-mail: bulgaria@grundfos.bg	Hungary GRUNDFOS South East Europe Kft. Tópark u. 8 H-2045 Törökállint Tel.: +36-23 511 110 Fax: +36-23 511 111	Norway GRUNDFOS Pumper A/S Strømsveien 344 Postboks 235, Leirdal N-1011 Oslo Tel.: +47-22 90 47 00 Fax: +47-22 32 21 50	New Zealand GRUNDFOS Pumps NZ Ltd. 17 Beatrice Tinsley Crescent North Harbour Industrial Estate Albany, Auckland Tel.: +64-9-415 3240 Fax: +64-9-415 3250
Canada GRUNDFOS Canada Inc. 2941 Brighton Road Oakville, Ontario L6H 6C9 Tel.: +1-905 829 9533 Fax: +1-905 829 9512	India GRUNDFOS Pumps India Private Limited 118 Old Mahabalipuram Road Thoraipakkam Chennai 600 097 Tel.: +91-44 2496 6800	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 Bombras GRUNDFOS Portugal, S.A. Rua Calvet de Magalhães, 241 Apartado 1079 P-2770-153 Paço de Arcos Tel.: +351-21-440 76 00 Fax: +351-21-440 76 90
China GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd. 10F The Hub, No. 33 Suhong Road Minhang District Shanghai 201106 PRC Tel.: +86 21 612 252 22 Fax: +86 21 612 253 33	Indonesia PT GRUNDFOS Pompa Graha intiub Lt. 2 & 3 Jln. Ciliilitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur ID-Jakarta 13650 Tel.: +62 21-469-51900 Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901	Romania GRUNDFOS Pompe România SRL S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714 Bucuresti, Romania Tel.: 004 021 2004 100 E-mail: romania@grundfos.ro	United Arab Emirates GRUNDFOS Gulf Distribution P.O. Box 16768 Jebel Ali Free Zone, Dubai Tel.: +971 4 8815 166 Fax: +971 4 8815 136
Colombia GRUNDFOS Colombia S.A.S. Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico, Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A. Cota, Cundinamarca Tel.: +57(1)-2913444 Fax: +57(1)-8764586	Ireland GRUNDFOS (Ireland) Ltd. Unit A, Merrywell Business Park Ballymount Road Lower Dublin 12 Tel.: +353-1-4089 800 Fax: +353-1-4089 830	Portugal 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	United Kingdom GRUNDFOS Pumps Ltd. Grovebury Road Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL Tel.: +44-1525-850000 Fax: +44-1525-850011
Croatia GRUNDFOS CROATIA d.o.o. Buzinski prilaz 38, Buzin HR-10010 Zagreb Tel.: +385 1 6595 400 Fax: +385 1 6595 499 www.hr.grundfos.com	Italy GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l. Via Gran Sasso 4 I-20060 Truccazzano (Milano) Tel.: +39-02-95838112 Fax: +39-02-95309290 / 95838461	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	U.S.A. Global Headquarters for WU 856 Koomey Road Brookshire, Texas 77423 USA Phone: +1-630-236-5500
Denmark GRUNDFOS DK A/S Martin Bachs Vej 3 DK-8850 Bjerringbro Tel.: +45-87 50 50 50 Fax: +45-87 50 51 51 E-mail: info_DK@grundfos.com www.grundfos.com/DK	Japan GRUNDFOS Pumps K.K. 1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku Hamamatsu 431-2103 Japan Tel.: +81 53 428 4760 Fax: +81 53 428 5005	Russia Grundfos Kazakhstan LLP 7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr. KZ-050020 Almaty Kazakhstan Tel.: +7 (727) 227-98-55/56	Singapore GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd. 25 Jalan Tukang Singapore 619264 Tel.: +65-6681 9688 Faxax: +65-6681 9689
Czech Republic GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o. Čajkovského 21 779 00 Olomouc Tel.: +420-585-716 111	Kazakhstan GRUNDFOS Pumps Korea Ltd. 6th Floor, Aju Building 679-5 Yeoksam-dong, Gangnam-ku, 135-916 Seoul, Korea Tel.: +82-2-5317 600 Fax: +82-2-5633 725	Slovenia GRUNDFOS s.r.o. Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA Tel.: +421 2 5020 1426 sk.grundfos.com	Uzbekistan Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan 38a, Oybek street, Tashkent Tel.: +(998) 71 150 3290 / 71 150 3291 Fax: +(998) 71 150 3292
Estonia GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ Peterburii tee 92G 11415 Tallinn Tel.: + 372 606 1690 Fax: + 372 606 1691	Latvia SIA GRUNDFOS Pumps Latvia Deglava bīznesa centrs Augusta Deglava ielā 60 LV-1035, Riga, Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641 Fax: + 371 914 9646	South Africa GRUNDFOS (PTY) LTD 16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate 1609 Germiston, Johannesburg Tel.: (+27) 10 248 6000 Fax: (+27) 10 248 6002 E-mail: lgradidge@grundfos.com	

92662525 12.2025
ECM: 1438781

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

© 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.