HANDLEIDING

VOOR GEVEKEPURE MINI 05 OMGEKEERDE OSMOSE INSTALLATIE

Werkdruk	: 12 - 15 bar
Temperatuur	: minimum 2^0 C maximum 43^0 C
Elektrische voeding	: 230 Vac – 50 Hz
Omgekeerd osmose systeem	**: GEVEKEPURE MINI 05**

GEVEKE KLIMAATTECHNIEK
Postbus 820 - 1000 AV AMSTERDAM
Tel. +31-(0)20 – 582 91 11

Internet www.geveke-klimaattechniek.nl
E-mail info@geveke-klimaattechniek.nl

INDEX

- Veiligheidsvoorschriften	Pagina	3
- Algemeen	“	5
- Werking	”	7
- Flow schema	”	8
- Opbouw van de installatie	”	9
- Algemene beschrijving weergave van het display	”	10
- Meet en functie weergave van het display	”	11
- Storingen en alarmen in het display	”	12
- Technische specificaties	”	13
- Voorbereidende installatie werkzaamheden	”	14
- Waterzijdig aansluitschema	“	15
- Elektrisch aansluitschema	“	16
- Ingebruikname	“	17
- Onderhoud	“	18
- Desinfecteren en conserveren van de installatie	“	18
- Troubleshooting	”	19

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Gebruik volgens de voorschriften

De omgekeerde osmose installatie is specifiek bedoeld voor de waterbehandeling voor luchtbevochtiging binnen de specifieke bedrijfsomstandigheden. Iedere andere toepassing geldt als niet in overeenstemming met de voorschriften en kan er toe leiden, dat de GevekePure Mini 05 gevaar oplevert.
Tot het gebruik volgens de voorschriften behoort eveneens, dat alle informatie in deze gebruiksaanwijzing (in het bijzonder de veiligheidsinstructies) ter harte worden genomen.

Algemene veiligheidsinstructies

- De omgekeerde osmose installatie mag uitsluitend door personen worden geïnstalleerd, bediend, onderhouden en eventueel worden gerepareerd, die het product goed kennen en die voor de desbetreffende werkzaamheden voldoende zijn gekwalificeerd. Voor de controle op die kwalificatie is de klant verantwoordelijk.

- Pas op voor een elektroshock! De GevekePure Mini 05 werkt op netspanning. Voor het begin van werkzaamheden aan de GevekePure Mini 05 dient het apparaat, op de juiste wijze buiten bedrijf te worden gesteld en tegen onbedoeld weer inschakelen te worden beveiligd (apparaat uitschakelen en van het stroomnet scheiden, watertoevoer afsluiten).

- Volg alle lokale veiligheidsvoorschriften op:
  over de omgang met vanuit het netgevoede elektrische en elektronische apparaten en
  de uitvoering van water-, en elektro-installaties.

- Slecht onderhouden apparaten kunnen gevaar voor de gezondheid opleveren. Men dient zich daarom strikt aan de onderhoudsintervallen te houden en de onderhoudswerkzaamheden correct uit te voeren.

- Wanneer aan te nemen is, dat een risicoloos gebruik niet meer mogelijk is, dan moet de GevekePure Mini 05 omgekeerde osmose installatie onmiddellijk buiten bedrijf worden gesteld en tegen onbedoeld inschakelen worden beveiligd. Dit kan onder de volgende omstandigheden het geval zijn:
  - indien de installatie is beschadigd,
  - indien de installatie niet meer correct functioneert,
  - indien aansluitingen of leidingen lek zijn.

- De GevekePure Mini 05 omgekeerde osmose installatie mag uitsluitend onder de gespecificeerde bedrijfsomstandigheden worden gebruikt.

- De GevekePure Mini 05 is volgens IP44 beveiligd. Let erop, dat het apparaat tegen druipwater is beschermd.

- Opgelet! Voor het geval dat de GevekePure Mini 05 omgekeerde osmose installatie in een ruimte zonder waterafvoer wordt geïnstalleerd, moeten in die ruimte watersensoren worden aangebracht, die bij eventuele lekkage in het watersysteem de watertoevoer veilig afsluiten.

- Behalve de in deze documentatie beschreven werkzaamheden mogen aan de GevekePure Mini 05 omgekeerde osmose installatie geen verdere ingrepen/reparaties worden uitgevoerd.

- Gebruik uitsluitend originele toebehoren en originele onderdelen van Geveke Klimaattechniek.

- Zonder schriftelijke toestemming van Geveke Klimaattechniek mogen aan de GevekePure Mini 05 geen wijzigingen worden aangebracht.

- Filterpot alleen HANDVAST aandraaien, gebruik de sleutel slechts bij het losdraaien.

- Bij langdurige stilstand dient u de servicedienst van Geveke Klimaattechniek te raadplegen. Hierdoor kan bacteriegroei worden vermeden.

- Het geproduceerde osmose water is niet zondermeer geschikt voor consumptie doeleinden.

GevekePure Mini 05

ALGEMEEN

Een Omgekeerde Osmose installatie is een specifieke installatie special ontworpen voor het bereiden van water met een zeer lage zoutconcentratie.
De installatie is hierdoor uitermate geschikt voor toepassingen zoals onder meer lucht-bevochtiging waar zoutafzettingen voor problemen kunnen zorgen.

Door een pompdruk van ca. 14 bar wordt het water door een een membraan geperst. Het membraan verwijdert minimaal 90% van de in het voeding water opgeloste mineralen

(het totale verwijderingspercentage hangt onder meer af van de temperatuur, toegepaste druk en soorten mineralen).
Ook bacteriën, en andere opgeloste deeltjes vermits groter dan een opgelost mineraal worden door het membraan verwijderd.
Door een sterke toename in concentratie van mineralen, deeltjes en bacteriën op het membraan kunnen deze de prestaties van het membraan negatief beïnvloeden door:

- het achterblijven van deeltjes op het membraan oppervlak achterblijven waardoor het membraan verstopt.

- afzetting van mineralen; sommige type mineralen (met name Calcium) zijn slechts in een lage concentratie oplosbaar. Zodra de concentratie te hoog wordt komt Calcium uit oplossing en slaat op het membraan neer. Door deze afzetting verstopt het membraan waardoor nauwelijks water van een goede kwaliteit meer wordt geproduceerd.

Deze problemen kunnen worden voorkomen door een goede water voorbehandeling en het juist bedrijven van het systeem.

In het algemeen dient het voedingwater naar de installatie aan de onderstaande eisen te voldoen (voor andere parameters die niet specifiek zijn vermeld mag worden verondersteld dat deze aan de leidingwater norm voldoet).

Water voordruk	: > 1,5 bar
Temperatuur	: 2-35°C (nominale temperatuur 20°C)
Max. Zoutconcentratie	: ≤ 1500 mg/l (als TDS)
pH waarde	: 7±1
Actief Chloor	: ≤ 0,15 ppm
Hardheid	: ≤ 20^0 dH
Silicaat	: concentratie Silicaat in reject water mag de oplosbaarheid grens niet overschreiden

Opmerking - Indien temperaturen buiten de minimaal en maximaal opgegeven temperatuurgrenzen wordt toegepast kan er onherstelbare schade aan de installatie ontstaan.

Voor het berekenen van de prestatie van de installatie wordt uitgegaan van een nominale water temperatuur van 20°C.

- Actief chloor wordt als desinfectant soms aan water toegevoegd. Indien in het water een chloor concentratie hoger dan 0,15 mg/l aanwezig is dan zal een voorbehandeling op basis van aktief kool dienen te worden toegepast voor verwijdering van chloor.

- Indien de hardheid hoger is dan 20^0 dH dan dient een ionenwisselaar te worden toegepast voor verwijdering van Calcium en Magnesium uit water.

Indien de watersamenstelling afwijkt van de opgegeven standaard dan dient een water-analyse zulks ter beoordeling aan Geveke Klimaattechniek te worden overlegd.

Op basis van een actuele wateranalyse kan Geveke Klimaattechniek u uitstekend adviseren inzake de eventuele noodzaak van een benodigde voorbehandeling t.b.v. de omgekeerde osmose installatie (voorfiltratie, aktief kool, waterontharding e.d.)

MATERIALEN

Alle toegepaste materialen zijn corrosievast. Voor het ontwerp is uitgegaan van de ondervermelde werkdrukken:

- alle materialen en componenten in het lage druk gedeelte van de machine zijn tenminste bestand tegen een werkdruk van 8 bar (114 psi).

- alle materialen en componenten in het hoge druk gedeelte van de machine (vanaf de pomp, inlaat van het membraan en de recirculatie stroom) is gedimensioneerd op een nominale werkdruk van 14 bar (200 psi).

VOORBEHANDELING

De GevekePure Mini 05 omgekeerde osmose installatie is specifiek ontworpen voor het behandelen van leidingwater.

Het system is daartoe standaard voorzien van een voorfilter sectie (filter) waardoor ongewenste vervuiling met grootte vanaf 5 µm zoals onder meer zand, roestdeeltjes e.d. worden verwijderd.

WERKING

(zie Figuur 1)

De omgekeerde osmose installatie is voorzien van een display dat oplicht en waar automatisch de actuele informatie kan worden uitgelezen.

De omgekeerde osmose installatie start volledig automatisch. De watertoevoer wordt bewaakt door een laag niveau schakelaar (3) zodat er te allen tijde water naar de pomp kan worden geleverd. Hierdoor wordt voorkomen dat de pomp droogloopt door onvoldoende water toevoer, lekkage, vervuiling van de voorfilter e.d.. In het display verschijnt in deze situatie de melding ***[lage voordruk]*** .

Zodra de pomp (5) draait wordt het water onder een druk van circa 14 bar aangeboden naar de omgekeerde osmose membraan (6).

De pompdruk kan worden uitgelezen op de aan de voorzijde aanwezige manometer (7).

Het membraan scheidt het voedingwater in twee water stromen. De eerste waterstroom wordt door het membraan getransporteerd onder achterlating van in het water opgeloste zouten (permeaat water).

De tweede waterstroom is het water met de daarin achtergebleven vervuiling (m.n. mineralen) die naar het riool wordt afgevoerd (reject water).

Indien er water wordt gevraagd start de machine automatisch de productie. De watervraag start door een externe vlotter (12) die in de permeaat buffer is gemonteerd. Pas als de vlotter wordt bekrachtigd doordat de buffertank vol is stopt de omgekeerde osmose installatie. In het display verschijnt dan de melding ***[stand by].***

Zodra er water wordt afgenomen daalt het niveau in de permeaat buffer. De vlotter registreert dit en zal de omgekeerde osmose installatie automatisch starten. In het display verschijnt nu de melding ***[productie].***

De omgekeerde osmose installatie is voorzien van een water kwaliteit bewaking met uitlezing.

Het display toont de actuele geleidendheid waarde van het geproduceerde omgekeerde osmose water.

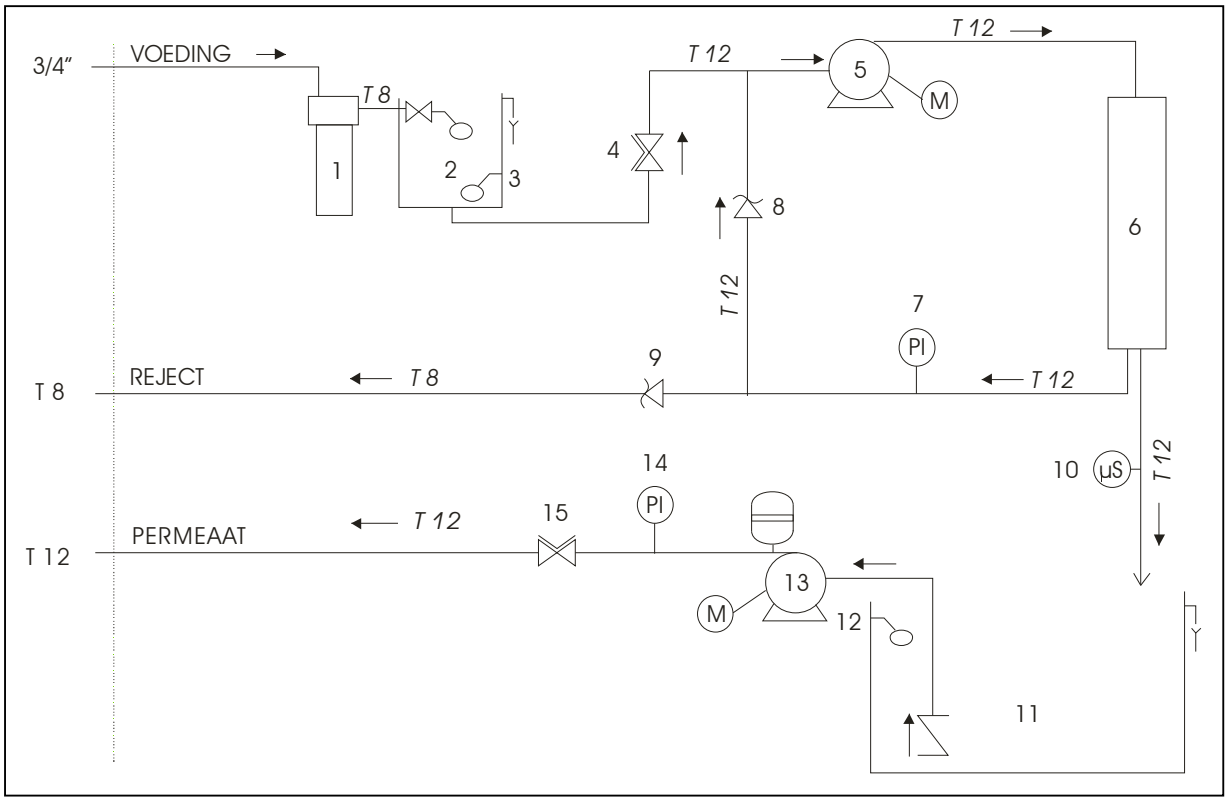
Zodra de ingestelde maximale waarde voor de geleidbaarheid van het geproduceerde water wordt overschreden geeft het display de melding ***[CD Max overschreden]*** en stopt het apparaat.

Om het alarm ***[CD Max overschreden]*** te resetten dient het apparaat spanningloos te worden gemaakt en opnieuw aangesloten op de voeding 230 Vac.

N.B.: Door Geveke Klimaattechniek wordt een maximale geleidbaarheid van 40 µS/cm voorgeprogrammeerd.

FLOW SCHEMA

Figuur 1



1 **Voorfilter 5 micron**
2 **Breektank**
3 **Laagwater niveau schakelaar**
4 **Afsluiter**
5 **Hoge drukpomp**
6 **Omgekeerd osmose membraam**
7 **Manometer**
8 **Doorstroom restrictie**
9 **Doorstroom restrictie**
10 **Water kwaliteit meter**
11 **Permeaat buffer**
12 **Niveau schakelaar**
13 **Permeaat transportpomp**
14 **Manometer**
15 **Afsluiter**

OPBOUW INSTALLATIE

Opmerking: Alle aangeven nummers refereren aan het stroomschema conform figuur 1 (pag.8).

Voor filter (1)

1 verwijderbaar filter om het water voor te behandelen. Verwijderd hoofdzakelijk zwevend vuil uit het leidingwater

Onderbrekertank (2)

Zorgt dat het water eerst vrij uitstroomt in een tank zodat de installatie voldoet naar de Vewin voorschriften.

Watertoevoer bewaking (3)

Een vlotter neemt waar dat er te weinig watertoevoer naar de installatie is. Hierdoor wordt de hoge druk pomp uitgeschakeld waardoor het drooglopen en schade aan de pomp wordt voorkomen.

Afsluiter (4)

Indien er werkzaamheden aan de unit worden verricht kan deze afsluiter worden dicht gezet zodat de inhoud van het breektankje niet leegloopt.

Pomp (5)

Pomp welke bestaat uit een één fase elektromotor die de hoge drukpomp aandrijft. De motor is spatwater dicht. (IP 54 klasse F beveiliging) met hoge druk pomp met een capaciteit van 800 l/uur bij een ΔP van 14 bar

Omgekeerde Osmose membraan (6)

Het membraan verwijderd in water opgeloste zouten en is geïnstalleerd in een RVS drukbuis. Indien nodig kan het membraan eenvoudig uit de RVS drukbuis worden uitgenomen.

Manometer (7)

Geeft de werkdruk van de hoge druk pomp aan.

Doorstroom restrictie(8-9)

Doorstroom restrictie, zorgt voor beperking van het debiet.

Water kwaliteitsbewaking (10)

Elektronische cel met een PVC behuizing en RVS cel. De cel meet tussen twee RVS pennen de weerstand in het water. Deze weerstand kan op het display in µS/cm worden uitgelezen.

Buffer permeaat water (11)

Opslag van het door de omgekeerde osmose installatie geproduceerde permeaat water.

Niveau schakelaar (12)

Een vlotter schakelaar schakelt de omgekeerde osmose installatie in en uitbedrijf om de buffer te vullen.

Permeaat transport pomp (13)

Pomp met geïntegreerd expansievat en drukschakelaar. De pomp levert een druk van maximaal 3,5 bar en zorgt voor het transport van demiwater naar de bevochtigingsinstallatie.

Manometer (14)

Geeft de werkdruk van de permeaat transport pomp aan.

Afsluiter (15)

Afsluiter voor het dichtzetten van de permeaat water toevoer naar de bevochtiger.

ALGEMENE BESCHRIJVING WEERGAVE DISPLAY

Microprocessor besturing

Vrij programmeerbare microprocessor besturing. Zorgt voor de aansturing en bewaking van de complete omgekeerde osmose installatie. De microprocessor besturing is spatwater dicht. (IP 54 klasse F beveiliging).

Figuur 2

Stap [AFNAME]

De start van de afname is afhankelijk het aantal geprogrammeerde niveau schakelaars en de stand van deze schakelaars (ingang FU en EM). Is er 1 niveauschakelaar geprogrammeerd dan wordt de installatie na een programmeer bare vertraging ingeschakeld.

Zijn er 2 niveauschakelaars geprogrammeerd dan wordt de installatie na een vaste vertraging van 1 seconde ingeschakeld. In de stap *[AFNAME]* van de omgekeerde osmose-installatie wordt in eerste instantie de ingangsafsluiter geopend. Na een instelbare vertragingstijd van 1 – 999 seconden wordt de hoge drukpomp ingeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt:

- Geleidendheid onder de min. grenswaarde
- Geleidendheid boven de max. grenswaarde
- Ingang lage voordruk
- Ingang overdruk
- Ingang tank hoog niveau
- Ingang tank laag niveau
- Ingang stop

Een ingebouwde bedrijfsuren teller registreert tot op de minuut nauwkeurig tot 65'000 uren de inschakeltijd van de stap *[AFNAME]*

Stap [STAND-BY]

In de stap "STAND-BY" stroomt geen water. De ingangsafsluiter is gesloten en de hoge drukpomp is uitgeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt:
- Ingang tank hoog niveau

Ingang tank laag niveau

Stap [SPOELEN]

De stap *[Spoelen]* wordt geschakeld na het beëindigen van de stap *[Afname].* De hoge drukpomp kan vertraagd worden ingeschakeld.

De volgende waarden worden bewaakt:
- Ingang lage voordruk (indien de ingangsafsluiter is geactiveerd)
- Ingang overdruk
- Ingang tank hoog niveau
- Ingang tank laag niveau
- Ingang stop

MEET- EN FUNCTIEWEERGAVE

Eerste LCD – regel

In de eerste regel van de LCD-display wordt de actuele stand van de installatie weergegeven: *[AFNAME], [STAND-BY], [SPOELEN].*

Is de installatie uitgeschakeld door een alarmsituatie tijdens een bovenstaande fase dan wordt dit aangegeven door de toevoeging *[ALARM]* (bv.“AFNAME ALARM”).

Tweede LCD - regel

In de tweede regel van de LCD-display worden, afhankelijk van de stap waarin de installatie zich op dat moment bevindt, meet- en bedrijfswaarden weergegeven.

Verschijnt bij een meetwaarde in de tweede regel de melding *[OFL],* dan ligt de te meten waarde buiten het meetbereik.

Tweede LCD - regel bij de stap [Afname]

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informatie gedurende de stap [AFNAME] weergegeven: In het begin wordt de vertragingstijd in seconden weergegeven tot het inschakelen van de hoge drukpomp bv. [Vertraging 10s]. Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1 en de bedrijfsuren.

Geleidendheid 8,0 µS/cm
Bedrijf 114:14 (uren: minuten)

Tweede LCD - regel bij de stap [Standby]

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informaties gedurende de stap *[STANDBY]* weergegeven: Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1
en de bedrijfsuren.

Geleidendheid 8,0 µS/cm
Bedrijf 114:14 (uren: minuten)

Tweede LCD - regel bij de stap [Spoelen]

In de tweede regel van de LCD-display wordt de volgende informaties gedurende de stap *[SPOELEN]* weergegeven:
In het begin wordt de vertragingstijd in seconden weergegeven tot het inschakelen van de hoge drukpomp bv. "Vertraging 10s". Tijdens het spoelen wordt de resttijd van het spoelen weergegeven. Bovendien volgt afwisselend de weergave van de waarde van de geleidendheid 1 en de bedrijfsuren.

Geleidendheid 8,0 µS/cm
Bedrijf 114:14 (uren: minuten)

Standby

Bedrijf 114:14
Spoelen
Spoeltijd 10s

STORINGEN / ALARMEN IN HET DISPLAY

CD MIN

Grens CD Min
onder de grensw.

De waarde van de geleidendheid van de geleidendheidsmeter is onder de ingestelde min. grenswaarde gekomen. De installatie blijft ingeschakeld. De melding wordt uitgeschakeld, zodra de min. grenswaarde weer overschreden wordt. Het alarmrelais kan worden geactiveerd.

CD MAX

Grens CD Max
Overschreden

De waarde van de geleidendheid van de geleidendheidsmeter is boven de ingestelde max. grenswaarde gekomen. De installatie blijft ingeschakeld. De melding wordt uitgeschakeld, zodra de max. grenswaarde weer onder de ingestelde grenswaarde komt. Het alarmrelais kan worden geactiveerd.

LAGE VOORDRUK

Signaal
Lage voordruk

De ingang "Lage voordruk" is geactiveerd. De installatie wordt uitgeschakeld en na een geprogrammeerde vertragingstijd weer automatisch ingeschakeld. De melding wordt uitgeschakeld, zodra het signaal "lage voordruk" opgeheven wordt. Mogelijke oorzaak: geen watertoevoer naar de onderbreker tank.

STOP

Signaal
Stop

De ingang "Stop" is geactiveerd. De installatie wordt uitgeschakeld en indien het signaal op de ingang weeropgeheven is, weer ingeschakeld. De melding wordt uitgeschakeld, zodra het signaal "lage voordruk" opgeheven wordt.

TECHNISCHE SPECIFICATIES

Model	Nominale capaciteit	Membranen	Recovery	Tecnische Specificaties		Waterzijdige aansluitingen	Afmetingen			Gewicht (~)
Geveke Pure Mini				Motor	Electrisch 1-fase + aarde		B	D	H	
	l/uur	Aantal	%	kW			mm	mm	mm	kg
05	50	1	65	0.25	230V - 50Hz	Toevoer: 3/4” Product: 12 mm Reject: 8 mm	900	600	950	40*

** opgegeven gewicht is excl. water.*

1) Voor de opgegeven specificaties is uitgegaan van nieuwe membranen die tegen de onderstaande condities worden bedreven:

Water temperatuur	:	~20°C
Systeem druk	:	~12 bar
Zoutbelasting voeding	:	500 ppm NaCl
Product water druk	:	0 bar

VOORBEREIDENDE INSTALLATIE WERKZAAMHEDEN

ALGEMENE AANBEVELINGEN:

Alle montage- en installatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door daartoe geautoriseerd en deskundig personeel worden uitgevoerd. De controle op deze kwalificatie is een taak van de klant.

- Alle plaatselijke voorschriften betreffende de uitvoering van de desbetreffende installatiewerkzaamheden (water en elektroninstallatie) moeten in acht worden genomen.
- Aan alle in deze technische documentatie vermelde gegevens over de montage van de apparatuur, evenals over de water en elektrische installatie moet aandacht worden geschonken en zij moeten onvoorwaardelijk worden opgevolgd.

Voor het plaatsen en installeren van de GevekePure Mini 05 omgekeerde osmose installatie dient met onderstaande zaken rekening te worden gehouden:

1) De ruimte dient groot genoeg te zijn ook om eventueel aanvullend benodigde watervoorbehandelingapparatuur te kunnen bijplaatsen.

2) De ruimte dient goed toegankelijk voor onderhoud en controle werkzaamheden te zijn.

3) de ruimte dient voldoende geventileerd,droog, vorstvrij, goed verlicht voorzien van watertoevoer uitvoer riool en elektriciteit voorzien.

Houdt tijdens het installeren rekening met ondervermelde punten:

1) Een manometer en afsluiter met aftap zijn niet bij de levering inbegrepen. Deze dienen te worden geïnstalleerd in de watertoevoer naar de omgekeerde osmose installatie (zie figuur 5).

2) De riool aansluiting dient onderbroken op het riool te worden aangesloten.

3) Installeer vlak bij de installatie een voeding (230V-50Hz + randaarde) die wordt geschakeld door een dubbelpolige werkschakelaar.

WATER AANSLUITINGEN

De waterinstallatie mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel (bijv. installateurs) worden uitgevoerd. De controle op kwalificatie berust bij de klant. De plaatselijke voorschriften t.a.v. de aansluiting van apparaten op het drinkwaternet en de riolering moeten worden opgevolgd.
Aan de achterzijde van het apparaat zijn de wateraansluitingen als volgt aangebracht:

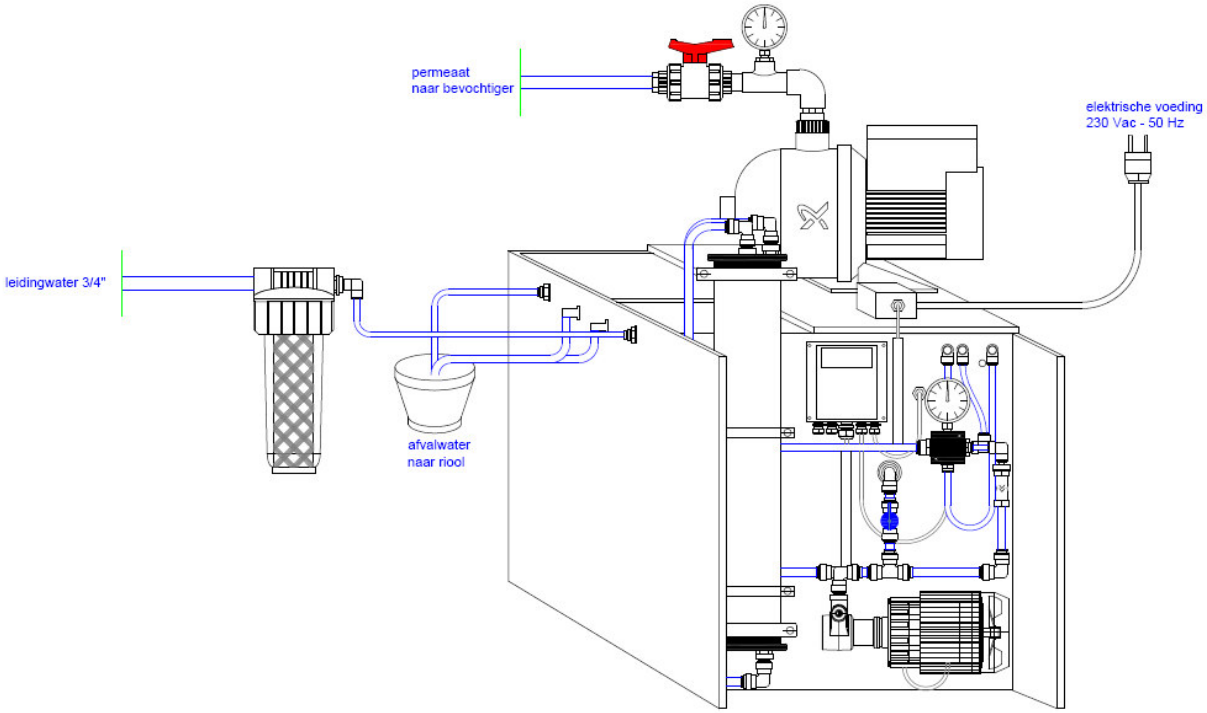
Voeding : leidingwater of voorbehandeld water (3/4”).

Permeaat : uitvoer omgekeerd osmose water PVC 32 mm. Permeaat leiding dient vervaardigt te zijn uit corrosiebestendig materiaal zoals PVC, PP, PE of RVS 316

Riool : afvoer van het vervuilde water (reject) naar het riool
1x PA slang 8 mm
2x PA slang 15 mm

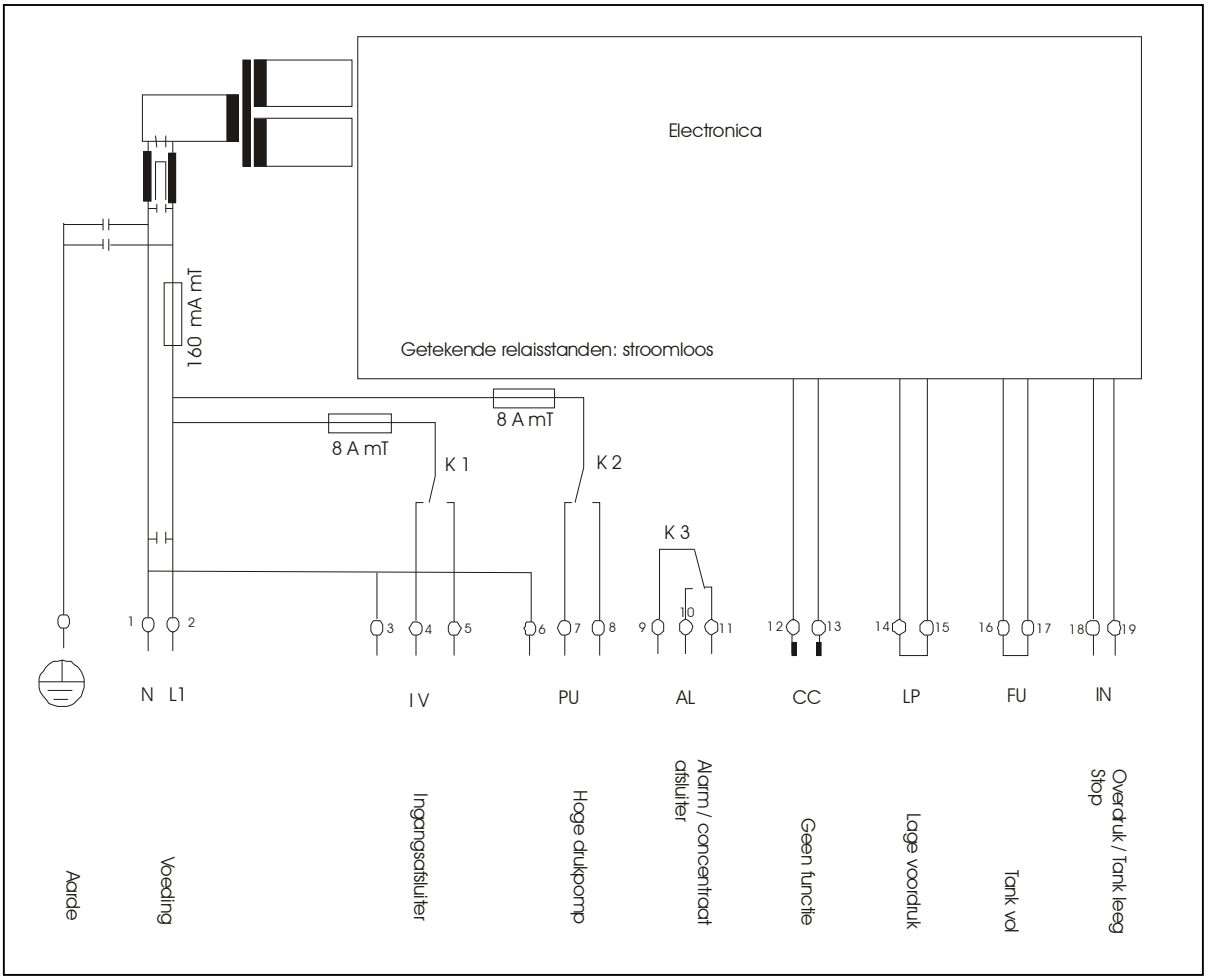
WATERZIJDIG EN ELEKTRISCH AANSLUITSCHEMA

Figuur 3



ELEKTRISCH AANSLUITSCHEMA

Figuur 4



INGEBRUIKNAME

De GevekPure Mini 05 omgekeerde osmose installatie op beschadigingen controleren. Beschadigde apparaten of apparaten met beschadigde of niet correct uitgevoerde installaties mogen niet in gebruik worden genomen.

Let op! Bij de eerste inbedrijfname, of indien de installatie geconserveerd is, bevat de installatie een oplossing van 1% natrium-bisulfiet.

Let op! Het omgekeerd osmose systeem wordt af fabriek getest en bedrijfsklaar afgeleverd. Indien de unit niet binnen 3 maanden na levering in bedrijf wordt gesteld dient u contact op te nemen met Geveke Klimaattechniek. In een dergelijke situatie moeten de osmose – membramen voor levering worden geconserveerd! Indien dit niet gebeurd komen de hieruit voortvloeiende kosten voor rekening van de klant.

1) Open de watertoevoer naar de omgekeerde osmose installatie. De installatie wordt nu automatisch met water gevuld.
2) Sluit de omgekeerde osmose aan op de netspanning; de hoge druk pomp zal met een vertraging van enkele seconden opstarten.
3) Zorg ervoor dat de watertoevoer voldoende is zodat de laag waterniveau schakelaar in de breektank niet wordt bekrachtigd.

Opm. - Indien de watertoevoer onvoldoende is, stopt de omgekeerde osmose installatie automatisch. In het display verschijnt dan de melding *[LAGE VOORDRUK].*

4) Zorg ervoor dat het eerste water wordt afgevoerd naar het riool. Voer het product water af naar het riool totdat de geleidbaarheid waarde in het display een waarde lager dat 40 µS/cm heeft bereikt. Pas dan is het desinfectie middel nagenoeg volledig uitgespoeld.

5) Het kan zijn dat in het display de melding [Cdmax overschreden] verschijnt. Deze melding verschijnt indien de waterkwaliteit onvoldoende is. Als het desinfectant niet binnen een korte tijd voldoende wordt uitgespoeld zal deze melding verschijnen. Gedurende enkele keren zal de omgekeerde osmose installatie dan opnieuw door de netspanning te onderbreken moeten worden opgestart. Herhaal dit net zolang totdat de waarde voldoende laag is en de omgekeerde osmose installatie inbedrijf komt. In het display is dan de tekst [AFNAME] of [STANDBY] af te lezen.

DE OMGEKEERDE OSMOSE INSTALLATIE IS NU INBEDRIJF

Alle installaties worden door Geveke Klimaattechniek geprogrammeerd, ingesteld en getest afgeleverd. Indien er wijzigingen in de programmering of aan de instelling gewenst zijn, verzoeken wij u dringend contact op te nemen met de serviceafdeling van Geveke Klimaattechniek.

ONDERHOUD

Alle onderhoudwerkzaamheden mogen uitsluitend door daartoe geautoriseerde en gekwalificeerde mensen worden uitgevoerd, die met de daarmee verbonden gevaren vertrouwd zijn. De controle daarop is een zaak van de klant.

- Aan de aanwijzingen en gegevens over de onderhoudswerkzaamheden dient aandacht te worden geschonken en men dient ernaar te handelen.

- Alleen die onderhoudswerkzaamheden mogen worden uitgevoerd, die in deze documentatie zijn beschreven.

- Gebruik voor de vervanging van defecte onderdelen uitsluitend originele Geveke Klimaattechniek onderdelen

Wisseling van het vuilfilter

Het 5 µ-vuilfilter dient regelmatig verwisseld te worden. Het drukverschil over dit filter mag niet groter zijn dan 0,5 bar. De frequentie voor een wisseling is daarmee afhankelijk van de kwaliteit van het toegevoerde water, maar bedraagt tenminste eens per 3 maanden.

Het filter dient als volgt verwisseld te worden:

1. schakel het omgekeerd osmose apparaat uit
2. sluit de watertoevoer afsluiter (1) figuur 3
3. ontlast de filterdruk door het opendraaien van de ontluchtingsnippel van het filter
4. verwijder het filterhuis
5. verwijder het oude filterpatroon en plaats een nieuwe
6. sluit het filterhuis;

Filterpot alleen HANDVAST aandraaien, gebruik de sleutel slechts bij het losdraaien.
O-ring altijd goed invetten.

7. open afsluiter (1)
8. ontlucht het filter met behulp van de ontluchtingsnippel
9. schakel de omgekeerde osmose installatie weer in.

Desinfecteren van de installatie

Het is noodzakelijk de omgekeerde osmose installatie van tijd tot tijd te desinfecteren, hetgeen verhindert dat er bacteriegroei optreedt in de elementen. Bacteriën kunnen voor verstoppingen zorgen en grote schade aanbrengen aan de elementen. De frequentie van desinfecteren hangt af van de kwaliteit van het voedingswater, de productie-omstandigheden, het doel en de plaats van de opstelling.
Het desinfecteren dient uitgevoerd te worden door de servicedienst van Geveke Klimaattechniekt**.**

Een desinfectering dient uitgevoerd te worden indien:

- Het toestel 30 dagen of langer buiten werking is geweest en er vooraf geen conservering heeft plaatsgevonden.

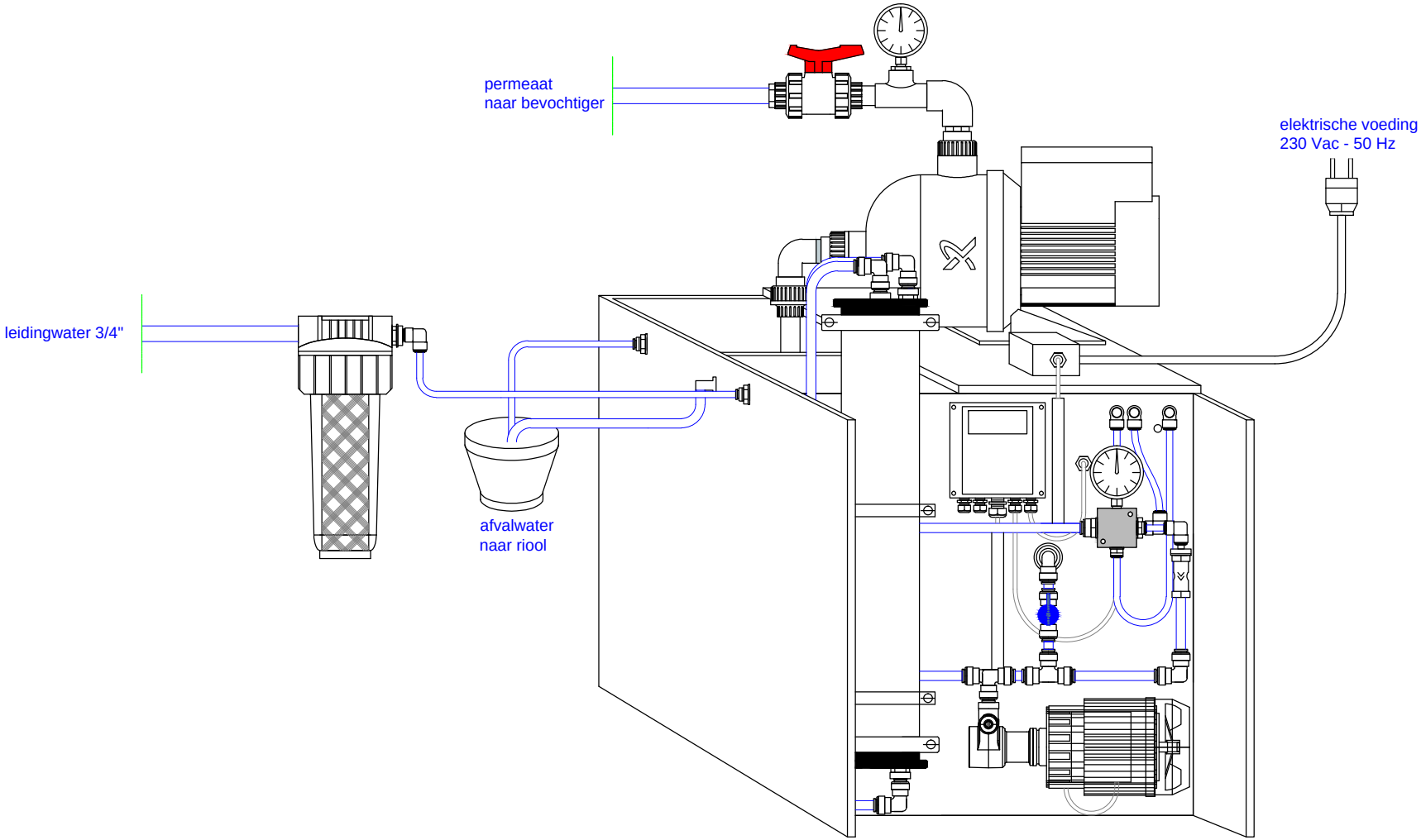
- Het permeaat direct achter het membraan bacteriologisch besmet is.

Conservering van de installatie

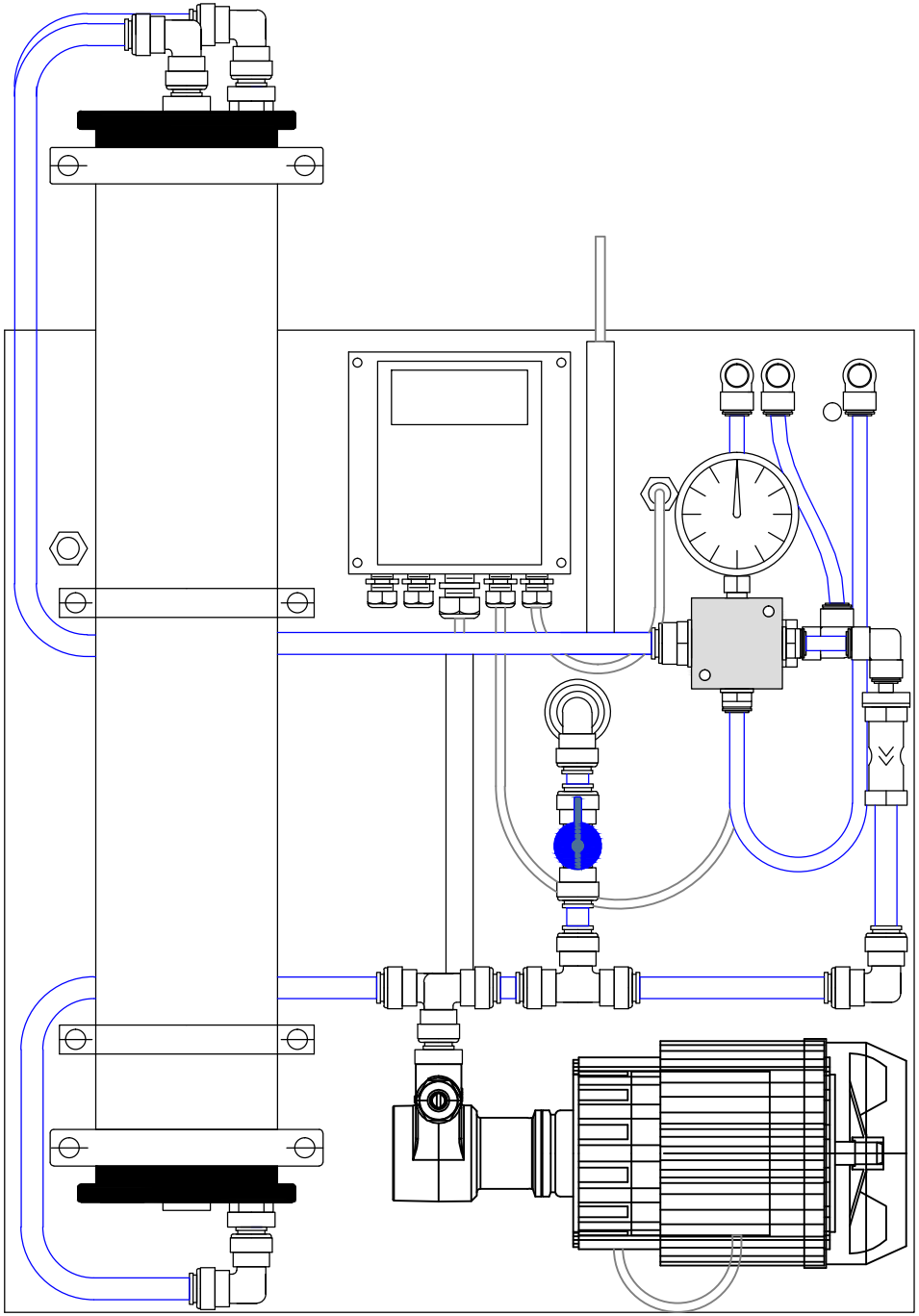
Indien de installatie gedurende een langere periode niet gebruikt wordt dient deze geconserveerd te worden. Dit ter voorkoming van bacteriologische problemen.
Heeft u vragen over een dergelijke situatie, neem dan contact op met de service afdeling van Geveke Klimaattechniek. De conserve-ring dient uitgevoerd te worden door de service dienst Geveke Klimaattechniek.

TROUBLESHOOTING

Probleem	Oorzaak	Oplossing
1) De hogedruk pomp draait niet.	A) Zekering stuk.	a) Vervang de zekering en onderzoek de oorzaak.
	B) Water toevoer onvoldoende.	b) Controleer of de toevoer kraan vollledig geopend is.
	C) Filter vervuild.	c) Controleer het vuil filter en vervang indien nodig.
	D) Laag nivo vlotter in de breektank is stuk.	d) Controleer en vervang de laag nivo vlotter in de breektank.
2) Onvoldoende druk.	A) Voorfilter vervuild.	a) Vervang het voorfilter.
	B) Pomp by-pass regelschroef foutief ingeregeld.	b) Stel de pomp bypass juist in.
	C) Pomp is stuk.	c) Vervang de pomp.
	D) Omgekeerd osmose membraan stuk.	d) Controleer het membraan en vervang allen het membraan indien de oorzaak duidelijk is vastgesteld.
3) Slechte water kwaliteit.	A+B) De chemische samenstelling van het voedingwater is veranderd.	a) Controleer de voedingwater kwaliteit. b) Pas indien nodig de watervoorbehandeling t.b.v. de omgekeerde osmose installatie aan.
	C) Interne flow regelaars zijn verstopt.	c) Controleer en vervang de interne flow regelaars.
	D) Omgekeerde osmose membranen zijn vervuild.	d) Vervang de membranen.
4) Wateropbrengst onvoldoende.	A) Temperatuur van de watertoevoer (te) laag.	a) Indien mogelijk verhoog de watertemperatuur tot 20°C.
	B) Hoge drukpump defect.	b) Controleer de maximale druk van de pomp en vervang de pomp indien nodig.
	C) Omgekeerde osmose membranen zijn vervuild.	c) Vervang de membranen.



GEVEKE		Date: 23-10-2010	Scale: 1:8
		Drawing type: ACAD	Format: A4
Projection:	Description: GEVEKEPURE MINI 05	Measurements: (mm)	
		Drawed by: Onno Zwaan	



GEVEKE		Date: 24-10-2010	Scale: 1:4
		Drawing type: ACAD	Format: A4
Projection:	Description: Impressie tekening GEVEKEPURE MINI 05	Measurements: (mm)	
		Drawed by: Onno Zwaan	

GRUNDFOS **INSTRUCTIONS**

MQ

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK
PL RU H SI HR HR RO BG CZ SK TR

BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS

(GB) Declaration of Conformity

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

- Machinery Directive (2006/42/EC).
  Standards used: EN 809: 1998 and EN 60204-1: 2006.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
  Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).
  Standards used: EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3.

(D) Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte MQ, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998 und EN 60204-1: 2006.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 2002 und EN 60335-2-41: 2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3.

(F) Déclaration de Conformité

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MQ, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Machines (2006/42/CE).
  Normes utilisées : EN 809 : 1998 et EN 60204-1 : 2006.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
  Normes utilisées : EN 60335-1 : 2002 et EN 60335-2-41 : 2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
  Normes utilisées : EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.

(I) Dichiarazione di Conformità

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti MQ, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).
  Norme applicate: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
  Norme applicate: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
  Norme applicate: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos MQ, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de las Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
  Normas aplicadas: EN 809: 1998 y EN 60204-1: 2006.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
  Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
  Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.

(P) Declaração de Conformidade

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos MQ, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).
  Normas utilizadas: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
  Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
  Normas utilizadas: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MQ στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/EC).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 809: 1998 και EN 60204-1: 2006.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2002 και EN 60335-2-41: 2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2 και EN 61000-6-3.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MQ waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).
  Gebruikte normen: EN 809: 1998 en EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
  Gebruikte normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
  Gebruikte normen: EN 61000-6-2 en EN 61000-6-3.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna MQ, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
  Tillämpade standarder: EN 809: 1998 och EN 60204-1: 2006.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
  Tillämpade standarder: EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).
  Tillämpade standarder: EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3.

(FIN) Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet MQ, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
  Sovellettavat standardit: EN 809: 1998 ja EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
  Sovellettavat standardit: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
  Sovellettavat standardit: EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3.

(DK) Overensstemmelseserklæring

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

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
  Anvendte standarder: EN 809: 1998 og EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
  Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
  Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.

(PL) Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby MQ, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
  Zastosowane normy: EN 809: 1998 oraz EN 60204-1: 2006.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
  Zastosowane normy: EN 60335-1: 2002 oraz EN 60335-2-41: 2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
  Zastosowane normy: EN 61000-6-2 oraz EN 61000-6-3.

(RU) Декларация о соответствии

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия MQ, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

– Механические устройства (2006/42/EC).
  Применявшиеся стандарты: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
– Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
  Применявшиеся стандарты: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
– Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
  Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.

(H) Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a MQ termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

– Gépek (2006/42/EK).
  Alkalmazott szabványok: EN 809: 1998 és EN 60204-1: 2006.
– Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
  Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-41: 2003.
– EMC Direktíva (2004/108/EK).
  Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2 és EN 61000-6-3.

(SI) Izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki MQ, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

– Direktiva o strojih (2006/42/ES).
  Uporabljeni normi: EN 809: 1998 in EN 60204-1: 2006.
– Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
  Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-41: 2003.
– Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
  Uporabljeni normi: EN 61000-6-2 in EN 61000-6-3.

(HR) Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MQ, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

– Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
  Korištene norme: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
– Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
  Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
– Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
  Korištene norme: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.

(SER) Deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MQ, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

– Direktiva za mašine (2006/42/EC).
  Korišćeni standardi: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
– Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
  Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
– EMC direktiva (2004/108/EC).
  Korišćeni standardi: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.

(RO) Declarație de Conformitate

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele MQ, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

– Directiva Utilaje (2006/42/CE).
  Standarde utilizate: EN 809: 1998 şi EN 60204-1: 2006.
– Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
  Standarde utilizate: EN 60335-1: 2002 şi EN 60335-2-41: 2003.
– Directiva EMC (2004/108/CE).
  Standarde utilizate: EN 61000-6-2 şi EN 61000-6-3.

(BG) Декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите MQ, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

– Директива за машините (2006/42/EC).
  Приложени стандарти: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
– Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).
  Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
– Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).
  Приложени стандарти: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.

(CZ) Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MQ, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

– Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
  Použité normy: EN 809: 1998 a EN 60204-1: 2006.
– Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
  Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
– Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
  Použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

(SK) Prehlásenie o konformite

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky MQ, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

– Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).
  Použité normy: EN 809: 1998 a EN 60204-1: 2006.
– Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).
  Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
– Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).
  Použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

(TR) Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan MQ ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

– Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
  Kullanılan standartlar: EN 809: 1998 ve EN 60204-1: 2006.
– Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
  Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002 ve EN 60335-2-41: 2003.
– EMC Diretifi (2004/108/EC).
  Kullanılan standartlar: EN 61000-6-2 ve EN 61000-6-3.

Bjerringbro, 22nd December 2009

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

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

MQ

Installation and operating instructions	6	GB
Montage- und Betriebsanleitung	14	D
Notice d'installation et d'entretien	23	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	31	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	39	E
Instruções de instalação e funcionamento	47	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	55	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	63	NL
Monterings- och driftsinstruktion	71	S
Asennus- ja käyttöohjeet	79	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	87	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	95	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	104	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	115	H
Navodilo za montažo in obratovanje	124	SI
Montažne i pogonske upute	133	HR
Montažne i pogonske upute	142	HR
Instrucțiuni de instalare şi utilizare	151	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	159	BG
Montážní a provozní návod	168	CZ
Návod na montáž a prevádzku	177	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	187	TR

INHOUD

		Pagina
1.	**Algemene beschrijving**	**63**
1.1	Toepassingen	63
1.2	Typeaanduiding	63
1.3	MQ-pomp	64
2.	**Te verpompen vloeistoffen**	**64**
3.	**Technische specificaties**	**64**
3.1	Bedrijfsomstandigheden	64
3.2	Elektrische specificaties	65
3.3	Afmetingen	65
3.4	Keurmerken	65
4.	**Functies**	**65**
4.1	Bedieningspaneel	65
4.2	Uitschakeling pomp	67
5.	**Installatie en aansluiting**	**67**
5.1	Installeren van de pomp	67
5.2	Elektrische aansluiting	68
5.3	Generator of inverter	68
5.4	In bedrijf stellen	68
6.	**Onderhoud**	**69**
6.1	Service kits	69
6.2	In bedrijf stellen na lange tijd stilstand	69
7.	**Service**	**69**
8.	**Afvalverwerking**	**69**
9.	**Storingsanalysetabel**	**70**

Alvorens met de installatieprocedure te beginnen, dient u deze installatie- en bedieningsinstructies zorgvuldig te bestuderen. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de in Nederland/België geldende voorschriften en regels van goed vakmanschap plaats te vinden.

1. Algemene beschrijving

De MQ is een compact watertoevoersysteem die bestaat uit een pomp, motor, drukvat en regelaar, gecombineerd in een integrale eenheid.

De pomp schakelt automatisch in bij waterverbruik in de installatie en schakelt uit wanneer het verbruik ophoudt. De MQ-pomp is een geluidsarme pomp die zowel binnen als buiten geïnstalleerd kan worden.

De pomp is zelfaanzuigend en bezit een ingebouwde terugslagklep in de zuigaansluiting, zie afb. 1. De pomp is voorzien van een gebruikersvriendelijk bedieningspaneel.

Het in de pomp ingebouwde drukvat begrenst het aantal aan- en uitschakelingen in geval van lekkage in de installatie.

De MQ-pomp heeft een ingebouwde temperatuur- en droogloopbeveiliging.

1.1 Toepassingen

Typische toepassingen

- Drukverhoging in voorraadvaten (maximum inlaatdruk 3 bar) en
- watervoorziening uit bronnen (maximum zuighoogte 8 meter), zoals bijvoorbeeld
  - voor woonhuizen,
  - voor vakantiewoningen,
  - op boerderijen,
  - in tuincentra en andere grote tuinen.

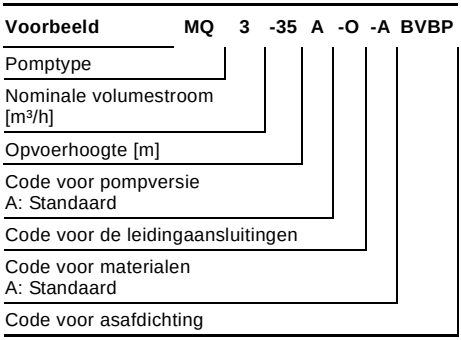
De pomp kan voor regenwater gebruikt worden en is tevens goedgekeurd voor drinkwater.

De maximale zuighoogte van de pomp kan worden bepaald aan de hand van het diagram op pagina 197.

Voorbeeld:

Als de zuighoogte 2,5 meter is, mag de zuigleiding niet langer zijn dan 24 meter.

1.2 Typeaanduiding



NL

1.3 MQ-pomp

Afb. 1

NL

2. Te verpompen vloeistoffen

Dunne, schone, niet agressieve vloeistoffen, die geen vaste delen of vezels bevatten.

3. Technische specificaties

3.1 Bedrijfsomstandigheden

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximum druk [bar]	2,5	3,5	4,5
Maximum systeemdruk [bar]	7,5		
Maximum zuighoogte [m], zie pag. 197	8		
Minimum omgevingstemperatuur [°C]	0		
Maximum omgevingstemperatuur [°C]	45		
Minimum vloeistoftemperatuur [°C]	0		
Maximum vloeistoftemperatuur [°C]	35		
Netto gewicht [kg]	13,0		
Geluidsdruk [dB(A)]	< 70		
Inhoud drukvat [l]	0,16		
Luchtdruk in drukvat [bar]	1,0	1,5 tot 1,7	
50 Hz:			
Maximum volumestroom [m³/h]	4,5		
Aansluitingen	G 1		
60 Hz:			
Maximum volumestroom [m³/h]	5		
Aansluitingen	1" NPT		

3.2 Elektrische specificaties

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Beschermingsklasse		IP 54		
Isolatieklasse		B		
Voedingskabel		2 m H07RN-F met/zonder stekker		
50 Hz:				
Spanning [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Energie verbruik, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Spanning, energie verbruik, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

3.3 Afmetingen

Voor afmetingen zie eind van deze instructie.

3.4 Keurmerken

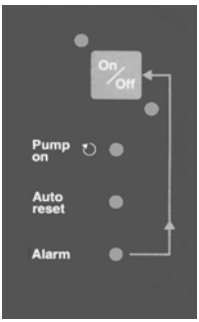
Materialen die in contact staan met de verpompte vloeistof zijn goedgekeurd door het British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) overeenkomstig de norm
BS 6920 voor het gebruik in drinkwater.

Overige goedkeuringen: Zie typeplaat op de pomp.

4. Functies

4.1 Bedieningspaneel

De MQ-pomp wordt volledig via het bedieningspaneel bediend, zie afb. 2. Via het bedieningspaneel kan de pomp worden aan- en uitgeschakeld. De pompinstellingen en bedrijfscondities worden door middel van signaallampen weergegeven.

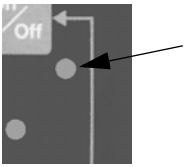
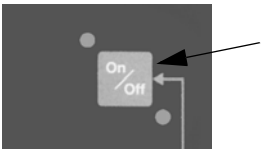
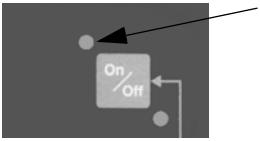
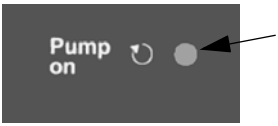
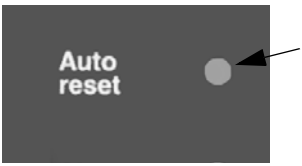


TM01 9684 2600

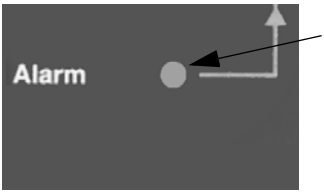
Afb. 2

NL

De functies van het bedieningspaneel staan in de volgende tabel beschreven:

Illustratie	Omschrijving
1 	**Signaallamp (rood):** Indien de signaallamp aan is, staat de pomp paraat.
2 	**Aan/uit knop:** De pomp wordt door middel van de aan/uit knop aan- en uitgeschakeld. De aan/uit knop kan ook gebruikt worden voor het handmatig herstellen in geval van een storingssituatie: • Druk een keer voor het herstellen en • druk nog een keer voor het aanschakelen.
3 	**Signaallamp (groen):** Geeft aan dat de pomp gereed staat voor bedrijf. Indien de signaallamp aan is, zal de pomp automatisch inschakelen wanneer er water wordt afgenomen. De pomp zal, enkele seconden nadat het waterverbruik is opgehouden, uitschakelen.
4 	**Pomp aan (groen):** De signaallamp is aan wanneer de pomp loopt.
5 	**Auto-reset (groen):** Standaard is deze functie geactiveerd bij levering. Indien de signaallamp • aan is, is de Auto-reset functie geactiveerd. De pomp zal gedurende 24 uur automatisch iedere 30 minuten na een alarm/storing proberen te herstarten. Na deze tijd zal de pomp in de storing blijven. • uit is, is de Auto-reset functie niet geactiveerd. De pomp zal na een alarm/storing niet herstarten. De Auto-reset functie kan geactiveerd/gedeactiveerd worden door de aan/uit knop 5 seconden ingedrukt te houden. **N.B.:** Indien water wordt gebruikt, zal de pomp automatisch starten en stoppen, ongeacht of het Auto-resetlicht aan of uit is.

NL

6		**Alarm (rood):** De signaallamp is aan indien de pomp in een storingssituatie verkeert. De storingssituatie kan veroorzaakt zijn door: • drooglopen, • overtemperatuur, • overbelasting van de motor, • vastlopen van de motor/pomp of • frequent starten/stoppen (de signaallamp knippert). Zie paragraaf *4.2 Uitschakeling pomp*.

N.B.: De pompinstellingen worden opgeslagen. Na een stroomonderbreking zal de pomp automatisch terugkeren naar de bedrijfsconditie, nadat de elektrische voeding weer wordt ingeschakeld.

4.2 Uitschakeling pomp

De pomp bevat een elektronische beveiligingsfunctie die de pomp uitschakelt in geval van

- drooglopen,
- overtemperatuur,
- overbelasting van de motor,
- vastlopen van de motor/pomp of
- frequent starten/stoppen (de signaallamp "Alarm" knippert), veroorzaakt door:
  - lekkage in zuigleiding,
  - druppelende kraan of
  - lopend toilet.

De pomp zal automatisch na 30 minuten (gedurende 24 uur) herstarten bij alle type storingen indien de Auto-resetfunctie geactiveerd is (de groene signaallamp op het bedieningspaneel is aan, zie punt 5 in de tabel in paragraaf *4.1 Bedieningspaneel*).

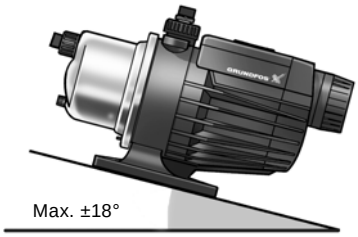
5. Installatie en aansluiting

5.1 Installeren van de pomp

De pomp is bestand tegen zonlicht en kan zowel binnen als buiten worden geïnstalleerd. Indien de pomp buiten wordt geplaatst, is het aan te bevelen de pomp te beschermen door middel van een geschikte kap.

Monteer de pomp altijd op zijn voetplaat met de zuigaansluiting in horizontale en de persaansluiting in verticale positie.

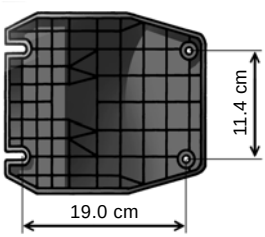
De pomp dient horizontaal gemonteerd te worden. Maximaal toegestane hellingshoek: ±18° zie afb. 3.



TM01 9691 2600

Afb. 3

De pomp moet worden vastgezet op een stevige ondergrond door middel van bouten door de gaten in de voetplaat, zie afb. 4.

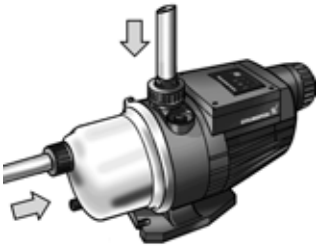


TM01 9692 2600

Afb. 4

De persaansluiting is flexibel, ± 5°, om het aansluiten te vergemakkelijken. Gebruik nooit onnodige kracht bij het aansluiten van de leidingen.

De pomp is uitgerust met G 1 (50 Hz) of 1" NPT (60 Hz) draadaansluitingen voor verbinding van de zuig en de pers, zie afb. 5.



TM01 9698 2600

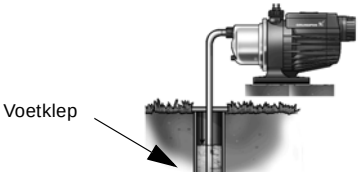
Afb. 5

De pomp heeft een terugslagklep, die terugstromen tijdens aanzuigen en bediening voorkomt.

NL

Installaties met lange zuigleidingen: Bij de pomp is een terugslagklep meegeleverd. Wij bevelen aan deze terugslagklep in de zuigaansluiting van de pomp te monteren.

Indien de pomp in lange leidingen is geïnstalleerd, moeten de leidingen adequaat aan beide zijden van de pomp ondersteund zijn, om mechanische belasting op de pompaansluitingen te voorkomen. Indien de pomp het water uit een bron betrekt, is het aan te bevelen eveneens een voetklep aan het eind van de zuigleiding te monteren, zie afb. 6.



TM01 9693 2600

Afb. 6

Indien een slang als zuigleiding wordt gebruikt, moet het een type zijn welke bij onderdruk niet vervormt.

Aangezien de pomp zelfkoelend is, is er geen extra ruimte om de pomp nodig en is er geen ventilatie vereist.

5.2 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluitingen en toegevoegde beveiliging dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel overeenkomstig de Nederlandse/Belgische regelgeving.

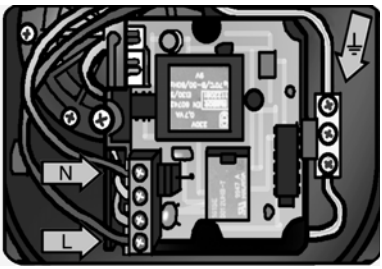
Verricht geen aansluiting in de klemkast van de pomp tenzij de elektrische voeding gedurende tenminste 5 minuten uitgeschakeld is.

De pomp moet geaard zijn (PE).

Schakel de pomp niet in voordat deze met water gevuld is.

De bedrijfsspanning en frequentie staan op de typeplaat aangegeven. Overtuig u ervan dat de motor geschikt is voor de elektrische voeding waar deze op wordt aangesloten.

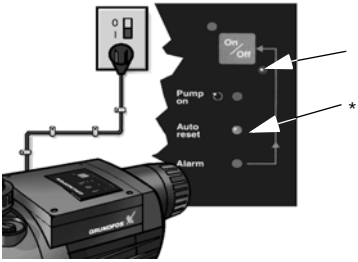
De pomp dient op de voeding te worden aangesloten door middel van een rubber beklede kabel met aardleiding. Het is mogelijk de voedingskabel te vervangen, zie afb. 7.



TM01 9694 2600

Afb. 7

Verbindt de voedingskabel van de pomp met de elektrische voeding. Wanneer de kabel is aangesloten zal een rode en groene signaallamp op het bedieningspaneel aan zijn, zie afb. 8.



TM01 9695 2600

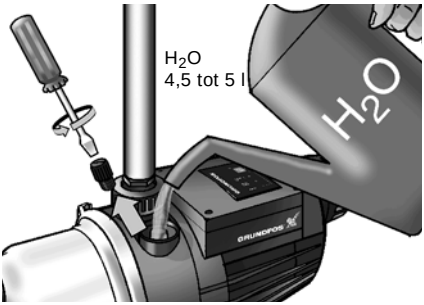
Afb. 8

5.3 Generator of inverter

N.B.: De MQ kan worden aangedreven door een generator of een inverter. De pomp werkt echter alleen goed als de generator of inverter een exacte sinusgolf genereert met de benodigde input van energie en spanning.

5.4 In bedrijf stellen

Alvorens de pomp in bedrijf te stellen dient deze eerst gevuld te worden met 4,5 tot 5 liter water om het zelfaanzuigen mogelijk te maken, zie afb. 9. De pomp is zelfaanzuigend tot een maximum zuighoogte van 8 meter.



TM01 9696 2600

Afb. 9

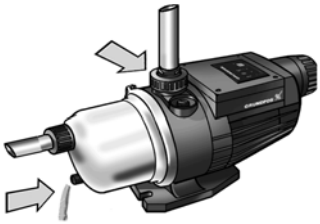
Indien de pomp ingeschakeld is wordt er begonnen met de ontluchtingsfase. Wanneer de pomp eenmaal ontlucht is, zal deze automatisch overschakelen op normaal bedrijf. Indien de ontluchting niet binnen 5 minuten gelukt is, zal de pomp automatisch stoppen en het na 30 minuten opnieuw proberen. Het is mogelijk de pomp handmatig te resetten, zie punt 2 in de tabel in paragraaf *4.1 Bedieningspaneel*.

6. Onderhoud

Onder normale bedrijfscondities is de pomp onderhoudsvrij. Het is echter aan te bevelen de pomp schoon te houden.

Verwijder het drukvat niet van de pomp alvorens deze ontlucht is door de ontluchtingsklep.
Raak de elektronica niet aan voordat de pomp tenminste 5 minuten uitgeschakeld is.

Indien er een mogelijk risico op vorstschade is, dient de pomp via de aftapplug te worden afgetapt en de wartelmoer op de persleiding te worden losgemaakt, zie afb. 10. De pomp dient met vloeistof gevuld te worden alvorens de pomp weer in bedrijf wordt genomen, zie afb. 9.



TM01 9697 4403

Afb. 10

6.1 Service kits

Voor de MQ-pomp zijn service kits verkrijgbaar. Deze service kits bestaan uit de volgende vervangbare onderdelen:

- asafdichting,
- motor,
- elektronische eenheid,
- hydraulische componenten.

6.2 In bedrijf stellen na lange tijd stilstand

De achterkap bevat een plug welke met behulp van een geschikt gereedschap verwijderd kan worden. Hiermee is het mogelijk de pomprotor vrij te maken indien deze door een lange tijd van stilstand vastgeraakt is. Indien de pomp afgetapt is, moet deze voor inbedrijfname eerst met vloeistof worden gevuld, zie afb. 9.

7. Service

N.B.: Indien de pomp gebruikt is voor vloeistoffen die schadelijk voor de gezondheid of giftig zijn, wordt de pomp als verontreinigd beschouwd.
Wanneer Grundfos wordt verzocht een pomp in reparatie te nemen, dienen alle gegevens over het verpompte medium enz. aan Grundfos te worden overhandigd voordat de pomp aan Grundfos wordt geretourneerd. Gebeurt dat niet, dan kan Grundfos weigeren de pomp te repareren.
Eventuele kosten voor het retourneren van de pomp zijn voor rekening van de klant.
Indien de pomp is gebruikt voor vloeistoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid of giftig, dient de aanvraag voor een servicebeurt te allen tijde vergezeld te gaan van gegevens over het verpompte medium.

8. Afvalverwerking

Voor verwijdering van dit product of onderdelen daarvan geldt het volgende:

1. Neem contact op met de plaatselijke reinigingsdienst.
2. Indien geen reinigingsdienst aanwezig is, of wanneer de reinigingsdienst de in dit product gebruikte materialen niet kan verwerken, kunt u het product of eventuele gevaarlijke stoffen die van het product afkomstig zijn, afleveren bij uw dichtstbijzijnde Grundfos-vestiging of servicewerkplaats.

NL

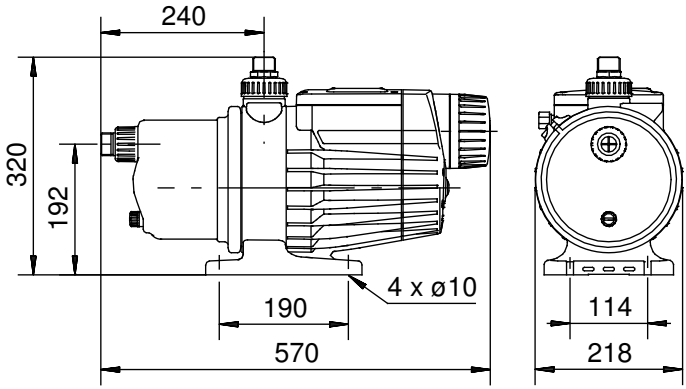
9. Storingsanalysetabel

Storing	Oorzaak	Oplossing
1. De pomp schakelt niet in.	a) Onvoldoende water.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
	b) Oververhitting als gevolg van een te hoge vloeistof-temperatuur (hoger dan 35°C).	Voer koude vloeistof naar de pomp.
	c) Oververhitting als gevolg van een vastgelopen of verstopte pomp.	Neem contact op met de pompleverancier.
	d) Te lage of te hoge voedingsspanning.	Controleer de voedingsspanning en wijzig indien mogelijk.
	e) Geen elektrische voeding.	Sluit de elektrische voeding aan.
	f) Geen waterverbruik.	Open een kraan. Controleer of de hoogte tussen het hoogste punt van de persleiding en de pomp de 15 meter niet overschrijdt.
	g) De pomp staat in storing.	Reset de pomp met behulp van de aan/uit knop. Zie punt 2 in de tabel in paragraaf *4.1 Bedieningspaneel*.
2. De pomp stopt niet.	a) Het bestaande leidingwerk is lek of defect.	Repareer het leidingwerk.
	b) De terugslagklep is geblokkeerd of ontbreekt.	Reinig de klep of monteer een nieuwe terugslagklep.
3. De pomp schakelt af tijdens bedrijf.	a) Drooglopen.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
	b) Oververhitting als gevolg van een te hoge vloeistof-temperatuur (hoger dan 35°C).	Voer koude vloeistof naar de pomp.
	c) Oververhitting als gevolg van: - hoge omgevingstemperatuur (> 45°C), - overbelaste motor of - vastgelopen motor/pomp.	Neem contact op met de pompleverancier.
	d) Te lage voedingsspanning.	Controleer de voedingsspanning en wijzig indien mogelijk.
4. De pomp schakelt af tijdens bedrijf. De signaallamp "Alarm" knippert.	a) Frequent starten/stoppen veroorzaakt door: - lekkage in zuigleiding, - druppelende kraan of - lopend toilet.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
5. De pomp schakelt te vaak aan en uit.	a) Lekkage in de zuigleiding of lucht in het water.	Controleer de watertoevoer/zuigleiding.
	b) Te lage of te hoge druk in het drukvat.	Controleer de druk in het drukvat, zie paragraaf *3.1 Bedrijfsomstandigheden*.
6. De pomp geeft een elektrische schok.	a) Defecte aarde aansluiting.	Sluit de aardeverbinding aan op de pomp overeenkomstig de locale regelgeving.
7. De pomp start terwijl er geen water verbruikt wordt.	a) Defecte terugslagklep of het bestaande leidingwerk is lek of defect.	Reinig de klep of monteer een nieuwe terugslagklep, controleer het leidingwerk.

Indien de pomp niet start nadat de storing opgeheven is, neem dan contact op met de pompleverancier of Grundfos voor verdere informatie.

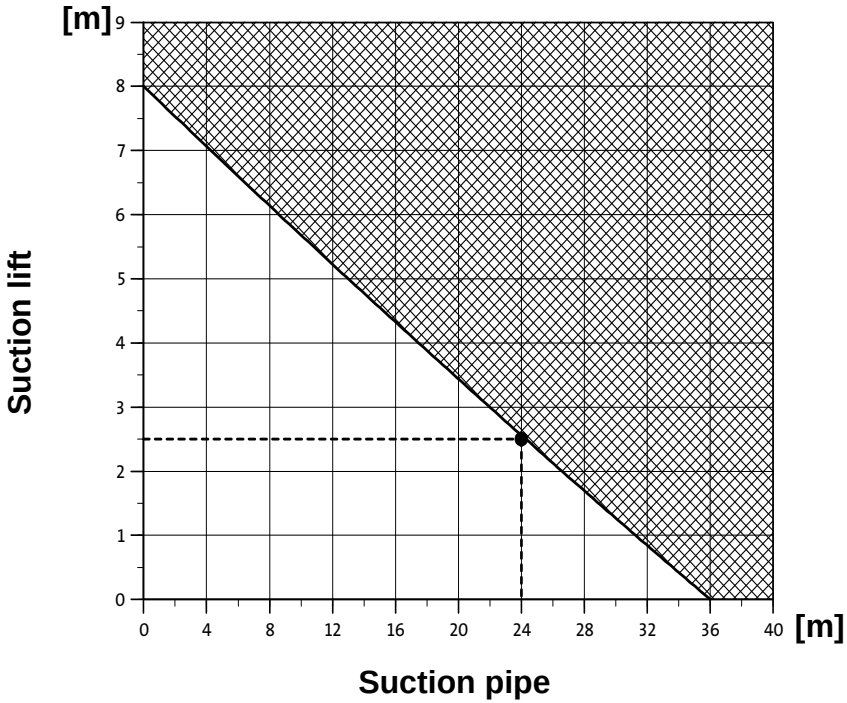
Wijzigingen voorbehouden.

Dimensions



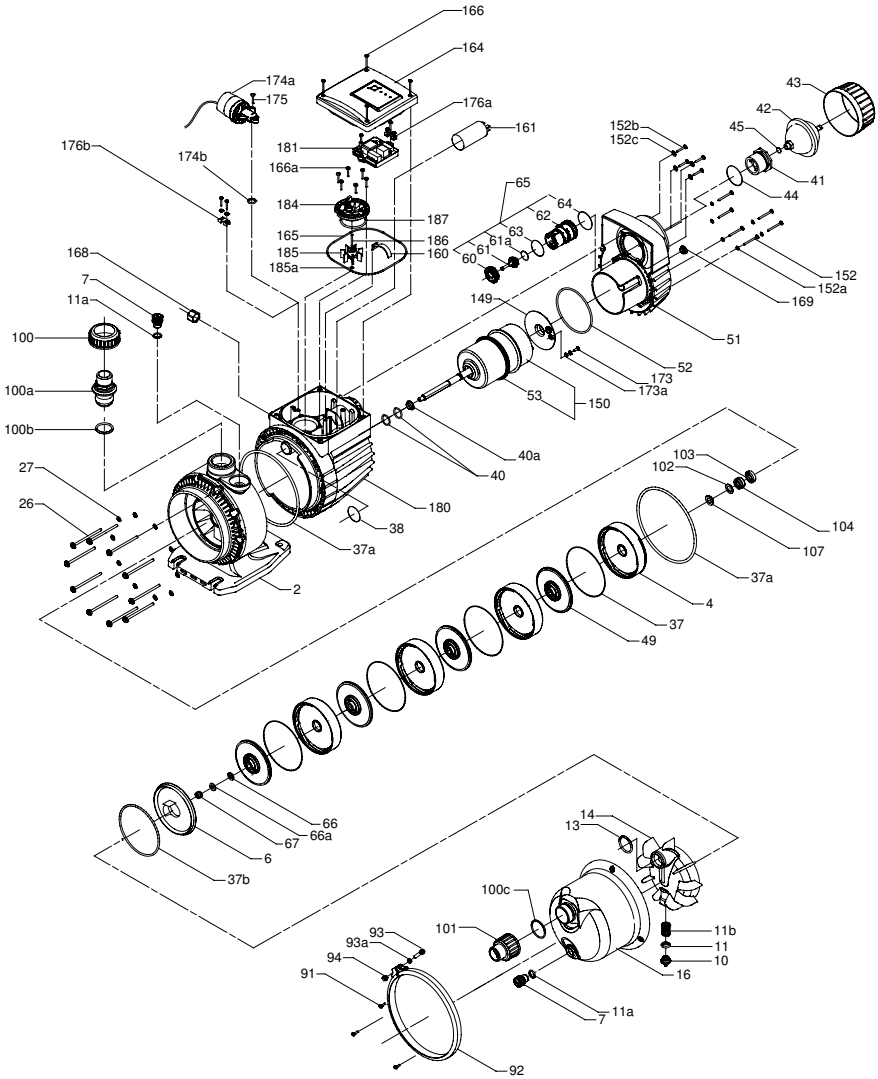
TM01 9799 3300

Suction lift/suction pipe



TM02 7856 4303

Exploded view



Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

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

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

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

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

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

Bulgaria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
51 Floor, Raffles City
No. 268 Xi Zang Road. (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

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

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

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

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

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

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

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

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

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

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

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

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

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

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

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

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 20.05.2010

V7164915 0510	**177**
Repl. V7164915 0104 V7164916 0104	

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the pay-off Be-Think-Innovate are registrated trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.