SCALA2

Monterings- og driftsinstruktion

be
think
innovate

GRUNDFOS

Oversættelse af den originale engelske udgave

Denne monterings- og driftsinstruktion beskriver Grundfos SCALA2-brugsvandspumper.

Afsnit 1-5 giver de informationer som er nødvendige for at kunne pakke produktet ud, installere det og starte det på en sikker måde.

Afsnit 6-14 giver vigtige informationer om produktet, såvel som informationer om service, fejlfinding og bortskaffelse af produktet.

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
1.	**Generel information**	**2**
1.1	Målgruppe	2
1.2	Advarsler	2
1.3	Bemærkninger	3
2.	**Modtagelse af produktet**	**3**
2.1	Inspektion af produktet	3
2.2	Leveringsomfang	3
3.	**Installation af produktet**	**3**
3.1	Placering	3
3.2	Dimensionering af anlæg	3
3.3	Mekanisk installation	3
3.4	Eltilslutning	6
4.	**Idriftsætning af produktet**	**6**
4.1	Spædning af pumpen	6
4.2	Start af pumpen	6
4.3	Sådan indstilles det korrekte tryk	7
4.4	Indkøring af akseltætning	7
5.	**Håndtering og oplagring af produktet**	**7**
5.1	Håndtering af produktet	7
5.2	Oplagring af produktet	7
6.	**Produktintroduktion**	**7**
6.1	Produktbeskrivelse	7
6.2	Tilsigtet brug	8
6.3	Pumpemedier	8
6.4	Identifikation	8
7.	**Reguleringsfunktioner**	**9**
7.1	Menuoversigt, SCALA2	9
8.	**Indstilling af produktet**	**10**
8.1	Indstilling af afgangstryk	10
8.2	Sådan låses betjeningspanelet, og sådan låses det op igen	10
8.3	Ekspertindstillinger, SCALA2	10
8.4	Nulstilling til fabriksindstillinger	11
9.	**Service på produktet**	**11**
9.1	Vedligeholdelse af produktet	11
9.2	Serviceoplysninger til kunder	12
9.3	Servicesæt	12
10.	**Opstart af produktet efter stilstand**	**12**
10.1	Deblokering af pumpen	12
11.	**Sådan tager du produktet ud af drift**	**12**
12.	**Fejlfinding på produktet**	**13**
12.1	Driftsstatus via Grundfos Eye	13
12.2	Afstilling af fejl	13
12.3	Fejlfinding	14
13.	**Tekniske data**	**16**
13.1	Driftsbetingelser	16
13.2	Mekaniske data	16
13.3	Elektriske data	16
13.4	Mål og vægt	16
14.	**Bortskaffelse af produktet**	**16**

Læs dette dokument og quickguiden før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

Dette apparat må anvendes af børn over otte år og personer med begrænsede fysiske, sansemæssige eller mentale evner samt personer med manglende erfaring med og kendskab til produktet, forudsat at de er under opsyn eller har fået klare instrukser vedrørende sikker brug af apparatet og forstår den dermed forbundne risiko.

Børn må ikke lege med dette apparat. Rengøring og vedligeholdelse af apparatet må ikke foretages af børn uden opsyn.

1. Generel information

1.1 Målgruppe

Denne monterings- og driftsinstruktion er beregnet til professionelle installatører samt ikke-professionelle brugere.

1.2 Advarsler

De symboler og advarsler som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.

FARE

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.

ADVARSEL

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.

FORSIGTIG

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i lettere personskade.

Advarslerne er opbygget på følgende måde:

SIGNALORD

Beskrivelse af faren

Hvad er konsekvensen hvis du ignorerer advarslen.

- Hvad skal du gøre for at undgå faren.

1.3 Bemærkninger

De symboler og bemærkninger som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.

Overhold disse anvisninger ved eksplosionssikre produkter.

En blå eller grå cirkel med et hvidt grafisk symbol viser at en handling skal foretages.

En rød eller grå cirkel med en skråstreg og eventuelt et sort grafisk symbol viser at en handling ikke må foretages eller skal stoppes.

Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på udstyret.

Tips og råd som gør arbejdet lettere.

2. Modtagelse af produktet

2.1 Inspektion af produktet

Kontrollér at det modtagne produkt er i overensstemmelse med ordren.

Kontrollér at produktets spænding og frekvens svarer til spændingen og frekvensen på installationsstedet. Se afsnit *6.4.1 Typeskilt*.

2.2 Leveringsomfang

Kassen indeholder følgende:

- 1 Grundfos SCALA2-pumpe
- 1 quickguide
- 1 hæfte med sikkerhedsanvisninger.

3. Installation af produktet

3.1 Placering

Pumpen kan installeres indendørs eller udendørs, men den må ikke udsættes for frost.

Vi anbefaler at du installerer pumpen nær et afløb eller i en opsamlingsbakke som er tilsluttet et afløb for at bortlede eventuel kondensvand fra kolde overflader.

Installér pumpen, så der ikke kan opstå følgeskader på grund af lækage.

Hvis det usandsynlige skulle ske, at der opstår en intern lækage, drænes væsken ud igennem bunden af pumpen.

3.1.1 Minimumsplads

Pumpen kræver minimum 430 x 215 x 325 mm (17 x 8,5 x 12,8 tommer).

Selv om pumpen ikke kræver meget plads, så anbefaler vi at du sørger for nok plads til at komme til at foretage service og vedligeholdelse.

3.1.2 Installation af produktet hvor der kan forekomme frost

Beskyt pumpen imod frost hvis den skal installeres udendørs, hvor der kan forekomme frost.

3.2 Dimensionering af anlæg

Sørg for at anlægget som pumpen indbygges i, er dimensioneret til pumpens maksimumtryk.

Pumpen er fabriksindstillet til et afgangstryk på 3 bar (44 psi) der kan justeres i forhold til det anlæg som den bygges ind i.

Tankens fortryk er 1,25 bar (18 psi).

Hvis løftehøjden er over seks meter, skal rørmodstanden i afgangsrøret være mindst to meter vandsøjle eller 3 psi ved et hvilken som helst flow for at opnå optimal drift.

3.3 Mekanisk installation

FARE

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Afbryd strømforsyningen før du foretager arbejde på produktet. Sørg for at der ikke uforvarende kan tændes for strømforsyningen.

3.3.1 Placering af produktet

Montér altid pumpen på fodpladen i vandret position med en maksimal hældning på ± 5 °.

3.3.2 Fundament

Fastgør pumpen til et solidt, vandret fundament ved hjælp af skruer igennem hullerne i fodpladen. Se fig. 1. og 2.

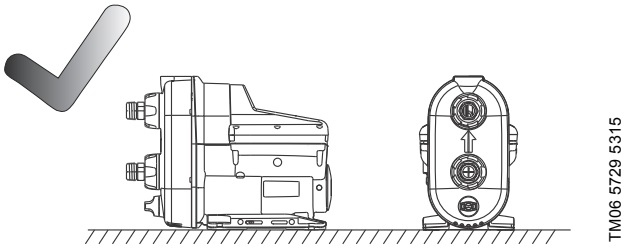


Fig. 1 Vandret fundament

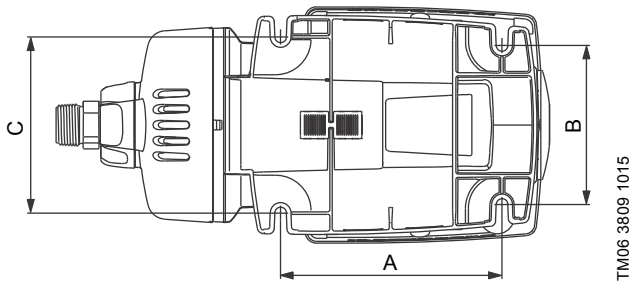


Fig. 2 Fodplade

	[mm (tommer)]
A	181 (7,13)
B	130 (5,12)
C	144 (5,67)

3.3.3 Tilslutning af rørsystemet

Sørg for at pumpen ikke bliver belastet af rørsystemet.

Løsn og tilspænd altid tilgangs- og afgangsomløberne med fingrene. Skader på tilgangs- og afgangsdelene øger risikoen for lækage.

1. Drej omløberne med fingrene for at løsne tilgangs- og afgangsåbningerne. Se fig. 3.
2. Tætn rørenes tilslutningsdele med gevindtætningstape.
3. Skru forsigtigt tilgangs- og afgangstilslutningerne på rørstudsene ved hjælp af en rørtang eller lignende værktøj. Lad omløberen sidde på rørstudsen hvis du har afmonteret den fra pumpen.
   Pumpen har fleksible tilslutninger, ± 5 °, for at gøre det lettere at tilslutte tilgangs- og afgangsrørene.
4. Fastgør tilslutningerne til tilgangen og afgangen. Hold tilslutningen med den ene hånd, og tilspænd omløberen med den anden hånd.

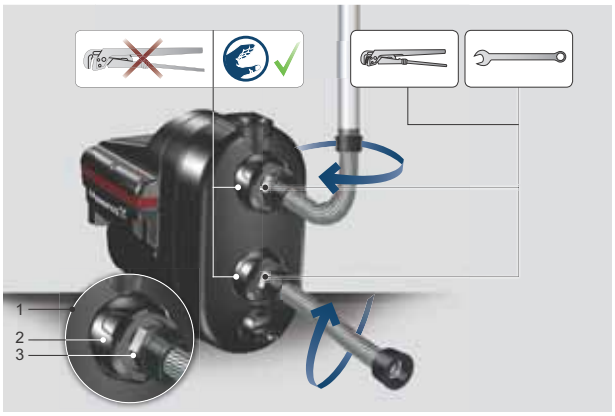


Fig. 3 Sådan monteres tilslutningerne

Pos.	Beskrivelse
1	Tilgangs- og afgangsåbning
2	Omløber
3	Rørarmatur

3.3.4 Sådan reduceres støj i installationen

Vi anbefaler at bruge fleksible slanger og montere pumpen på et vibrationsdæmpende gummiindlæg.

Vibrationer fra pumpen kan overføres til den omgivende bygning og forårsage støj på 20-1000 Hz, det såkaldte basspektrum.

Hvis du installerer pumpen korrekt med vibrationsdæmpende gummiindlæg, fleksible slanger og korrekt placerede rørholdere på faste rør, kan du reducere støjen med op til 50 %. Se fig. 4.

Montér rørholdere på de faste rør tæt ved tilslutningen til den fleksible slange.

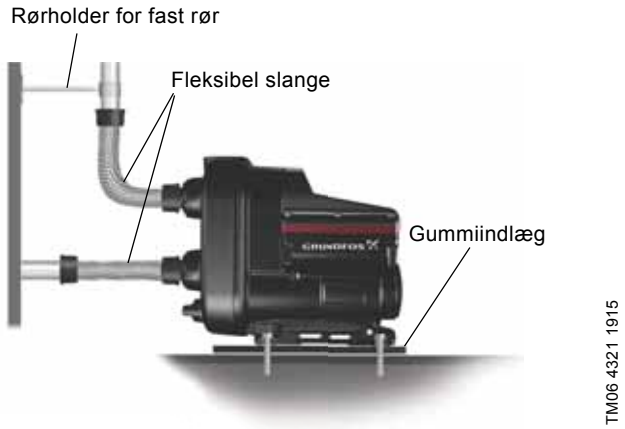


Fig. 4 Sådan reduceres støj i installationen

3.3.5 Installationseksempler

Armaturer, slanger og ventiler leveres ikke sammen med pumpen.

Vi anbefaler at følge installationseksemplerne i afsnit 3.3.6 til 3.3.8.

3.3.6 Trykforøgning af vandværksvand

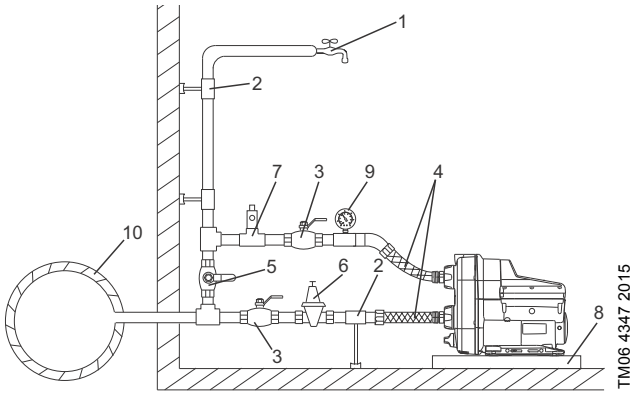


Fig. 5 Trykforøgning af vandværksvand

Pos.	Beskrivelse
1	Højeste tappested
2	Rørholdere og -understøtninger
3	Afspærringsventiler
4	Fleksible slanger
5	Omløbsventil
6	Valgfri trykreduktionsventil på tilgangssiden hvis tilgangstrykket kan overstige 10 bar (145 psi)
7	Valgfri trykreduktionsventil på afgangssiden hvis installationen ikke kan klare et tryk op til 6 bar (87 psi)
8	Opsamlingsbakke. Installér pumpen på et lille stativ for at undgå at ventilationshullerne bliver oversvømmet.
9	Manometer
10	Hovedvandledning

3.3.7 Sugning fra en brønd

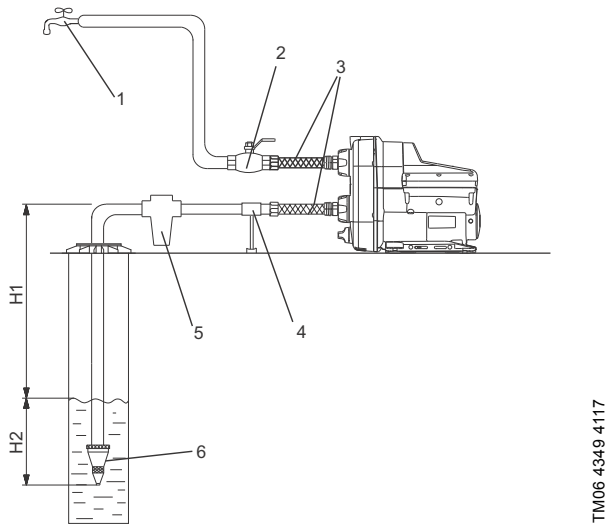


Fig. 6 Sugning fra en brønd

Pos.	Beskrivelse
1	Højeste tappested
2	Afspærringsventil
3	Fleksible slanger
4	Rørholder
5	Tilgangsfilter. Installér et filter på tilgangssiden for at beskytte pumpen og installationen hvis vandet kan indeholde sand, grus eller andre faste partikler.
6	Bundventil med si (anbefalet).
H1	Maksimal sugehøjde er 8 m (26 fod).
H2	Tilgangsrøret skal være neddykket mindst 0,5 m (1,64 fod).

3.3.8 Sugning fra ferskvandstank

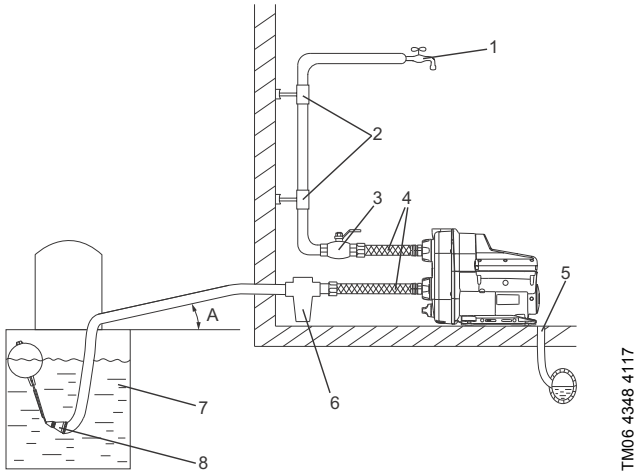


Fig. 7 Sugning fra ferskvandstank

Pos.	Beskrivelse
1	Højeste tappested
2	Rørholdere
3	Afspærringsventil
4	Fleksible slanger
5	Dræn til kloak
6	Tilgangsfilter. Installér et filter på tilgangssiden for at beskytte pumpen og installationen hvis vandet kan indeholde sand, grus eller andre faste partikler.
7	Ferskvandstank
8	Bundventil med si (anbefalet)
A	Minimum 1 ° hældning

3.3.9 Tilgangsrørets længde

Oversigten nedenfor viser de forskellige tilgangsrørlængder som kan bruges, afhængig af det lodrette rørs længde.

Oversigten skal kun betragtes som vejledende.

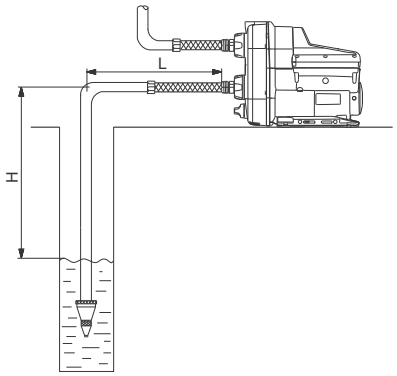


Fig. 8 Tilgangsrørets længde

DN 32		DN 40	
H [m (fod)]	**L [m (fod)]**	**H [m (fod)]**	**L [m (fod)]**
0 (0)	68 (223)	0 (0)	207 (679)
3 (10)	43 (141)	3 (10)	129 (423)
6 (20)	17 (56)	6 (20)	52 (171)
7 (23)	9 (30)	7 (23)	26 (85)
8 (26)	0 (0)	8 (26)	0 (0)

Forudsætninger:

Maksimal strømningshastighed: 1 l/s (16 gpm).

Ruhed på indersiden af rørene: 0,01 mm (0,0004 tomme).

Størrelse	Indvendig rørdiameter [mm (tommer)]	Tryktab [m/m (psi/fod)]
DN 32	28 (1,1)	0,117 (5/100)
DN 40	35,2 (1,4)	0,0387 (1,6/100)

3.4 Eltilslutning

Foretag eltilslutningen i henhold til lokale forskrifter.
Kontrollér at forsyningsspændingen og frekvensen svarer til værdierne på typeskiltet.

FARE
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade
- Afbryd strømforsyningen før du foretager arbejde på produktet. Sørg for at der ikke uforvarende kan tændes for strømforsyningen.

FARE
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade
- Pumpen skal forbindes til jord.
- Pumpen leveres med en jordleder og tilslutningsstik med jord. Sørg for at pumpen er tilsluttet en stikkontakt med jord (beskyttelsesjording) for at mindske risikoen for elektrisk stød.
- Hvis den nationale lovgivning foreskriver en fejlstrømsafbryder, en kredsløbsbeskyttelse eller tilsvarende i den elektriske installation, skal dette være type B (i henhold til UL/IEC 61800-5-1) eller bedre på grund af den konstante DC-afladestrøm.

Hvis strømforsyningskablet bliver beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes servicerepræsentant eller en person med tilsvarende kvalifikationer for at undgå fare.

Vi anbefaler at du forsyner den faste installation med et fejlstrømsrelæ med en udløsningsstrøm ≤ 30 mA.

3.4.1 Motorbeskyttelse

Pumpen har indbygget strøm- og temperaturafhængig motorbeskyttelse.

3.4.2 Stikforbindelse

FARE
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade
- Kontrollér at det elstik der leveres sammen med pumpen, overholder de lokale regler.
- Sørg for at pumpen er tilsluttet et tilslutningsstik med jord (beskyttelsesjording).
- Kontaktens beskyttelsesjord skal sluttes til pumpens beskyttelsesjord. Stikket skal derfor have samme PE-system som kontakten. Brug en egnet adapter hvis det ikke er tilfældet.

3.4.3 Tilslutning uden stik

Eltilslutning skal foretages af en autoriseret elektriker i henhold til lokale forskrifter.

FARE
Elektrisk stød
Død eller alvorlig personskade
- Pumpen skal tilsluttes en ekstern netspændingsafbryder med en brydeafstand på mindst 3 mm (0,12 tommer) i alle poler.

4. Idriftsætning af produktet

Start ikke pumpen før den er blevet fyldt med væske.

4.1 Spædning af pumpen

1. Skru spædeproppen ud, og hæld mindst 1,7 liter (0,45 gallon) vand ind i pumpehuset. Se fig. 9.
2. Skru spædeproppen i igen.

Hvis sugehøjden overstiger 6 m (20 fod), vil det muligvis være nødvendigt at spæde pumpen mere end én gang.

Tilspænd altid spæde- og tømmepropper med fingrene.

4.2 Start af pumpen

1. Åbn en vandhane for at forberede pumpen til udluftning.
2. Sæt elstikket i stikkontakten eller tænd for strømforsyningen, og pumpen vil starte.
3. Luk vandhanen når vandet strømmer uden luft.
4. Åbn det højeste tappested i installationen, helst en bruser.
5. Tilpas trykkets sætpunkt til det ønskede tryk ved hjælp af ⏶⏷-knapperne. Se afsnit *4.3 Sådan indstilles det korrekte tryk*.
6. Luk for tappestedet.

Opstart er gennemført.

TM06 4204 1615

Fig. 9 Spædning af pumpen

4.3 Sådan indstilles det korrekte tryk

Pumpen kan indstilles til at levere et vandtryk fra 1,5 til 5,5 bar (22 til 80 psi) i intervaller på 0,5 bar (7 psi).

Fabriksindstillingen er 3 bar (44 psi). Se afsnit *3.2 Dimensionering af anlæg*.

Vi anbefaler at bruge standardtrykket på 3,0 bar (44 psi) som er velegnet til de fleste applikationer.

Forskellen mellem tilgangstryk og afgangstryk må ikke overstige 3,5 bar (51 psi).

Eksempel: Hvis tilgangstrykket er 0,5 bar (7 psi) er det maksimale afgangstryk 4 bar (58 psi).

Hvis du indstiller trykket for højt kan det medføre, at pumpen kører i op til tre minutter efter at hanen er lukket.

4.3.1 Trykforøgning fra en brønd eller en beholder

Hvis du trykforøger fra en brønd eller tank, skal du sørge for ikke at indstille trykkets sætpunkt for højt. Forskellen mellem tilgangstryk og afgangstryk må ikke overstige 3,5 bar (51 psi).

Maksimalt sætpunkt	[bar (psi)]
Brøndapplikation	3,0 (44)
Beholder under jordoverfladen	3,5 (51)
Beholder over jordoverfladen	4,0 (58)

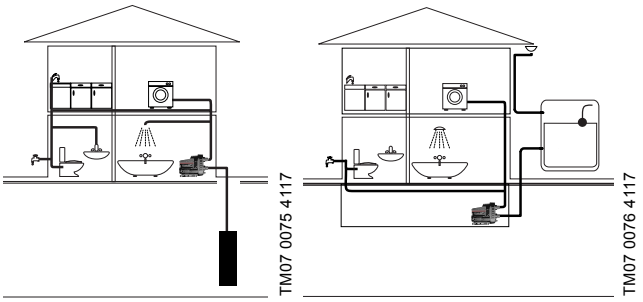


Fig. 10 Trykforøgning fra en brønd eller en beholder

4.3.2 Trykforøgning fra hovedledningen

Trykindstillingerne 4,5, 5,0 og 5,5 bar (65, 73 og 80 psi) kræver et positivt tilgangstryk, og disse indstillinger må kun anvendes ved trykforøgning fra hovedledningen.

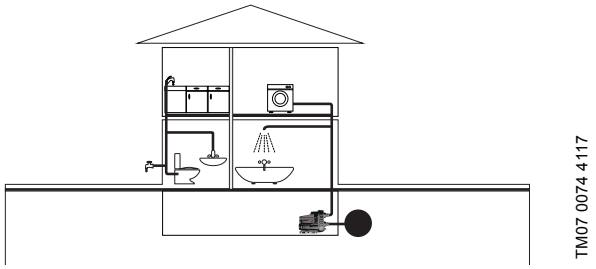


Fig. 11 Trykforøgning fra hovedledningen

4.3.3 Selvlærende sætpunkt

Hvis pumpen ikke kan nå det brugerdefinerede sætpunkt, sænker den selvlærende funktion automatisk sætpunktet. Se afsnit *8.3.2 Selvlærende funktion*.

4.4 Indkøring af akseltætning

Akseltætningensfladerne smøres af pumpemediet. Der kan forekomme en mindre lækage fra akseltætningen på op til 10 ml pr. dag eller 8 til 10 dråber pr. time.

Når pumpen startes første gang, eller når akseltætningen er blevet udskiftet, kræves der en vis indkøringsperiode før lækagen er reduceret til et acceptabelt niveau. Den tid det tager, afhænger af driftsforholdene, det vil sige hver gang driftsforholdene ændres, starter der en ny indkøringsperiode.

Under normale forhold fordamper den lækkede væske. Derfor kan der ikke ses nogen lækage.

Lækagen er synlig de steder hvor skruerne er monteret på fodpladen. Hvis det usandsynlige skulle ske, at der opstår en intern lækage, vil væsken blive drænet ud igennem bunden af pumpen. Installér pumpen på en sådan måde at der ikke kan opstå uønskede følgeskader.

5. Håndtering og oplagring af produktet

5.1 Håndtering af produktet

Pas på ikke at tabe produktet da det kan gå i stykker.

5.2 Oplagring af produktet

Hvis pumpen skal oplagres i et stykke tid, for eksempel om vinteren, skal den tømmes for vand og oplagres et tørt sted. Se afsnit *10. Opstart af produktet efter stilstand*.

Temperaturområdet under oplagring skal være -40 til 70 °C (-40 til 158 °F).

Maksimal relativ luftfugtighed under oplagring: 95 % RH.

6. Produktintroduktion

6.1 Produktbeskrivelse

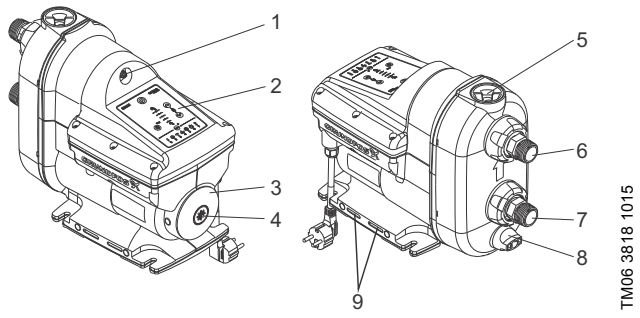


Fig. 12 Grundfos SCALA2-pumpe

Pos.	Beskrivelse
1	Luftventil til den indbyggede trykbeholder
2	Betjeningspanel. Se afsnit *7. Reguleringsfunktioner*.
3	Typeskilt. Se afsnit *6.4.1 Typeskilt*.
4	Prop som giver adgang til pumpeakslen. Se afsnit *10.1 Deblokering af pumpen*.
5	Spædeprop. Se afsnit *4.1 Spædning af pumpen*.
6	Afgangsåbning. Se afsnit *3.3.3 Tilslutning af rørsystemet*.
7	Tilgangsåbning. Se afsnit *3.3.3 Tilslutning af rørsystemet*.
8	Tømmeprop. Se afsnit *6.4 Identifikation*.
9	Ventilationshuller. De må ikke stå under vand.

Tilgangs- og afgangsåbningerne indeholder fleksible tilslutninger på ± 5 °.

6.2 Tilsigtet brug

Denne pumpe er udelukkende vurderet til brug med vand.

Anvend kun SCALA2-pumper i henhold til de specifikationer der er angivet i denne monterings- og driftsinstruktion.

Pumpen egner sig til trykforøgning af ferskvand i private vandforsyningsanlæg.

6.3 Pumpemedier

Pumpen er konstrueret til ferskvand med et maksimalt klorindhold på 300 ppm og et frit klorindhold på under 1 ppm.

Pumpen er ikke egnet til følgende medier:

- medier med lange fibre
- brandfarlige medier (olie, benzin osv.)
- aggressive medier.

Der er risiko for at pumpen tilstoppes hvis vandet indeholder sand, grus eller andet snavs.

Installér et filter på tilgangssiden, eller anvend en flydende si for at beskytte pumpen.

6.4 Identifikation

6.4.1 Typeskilt

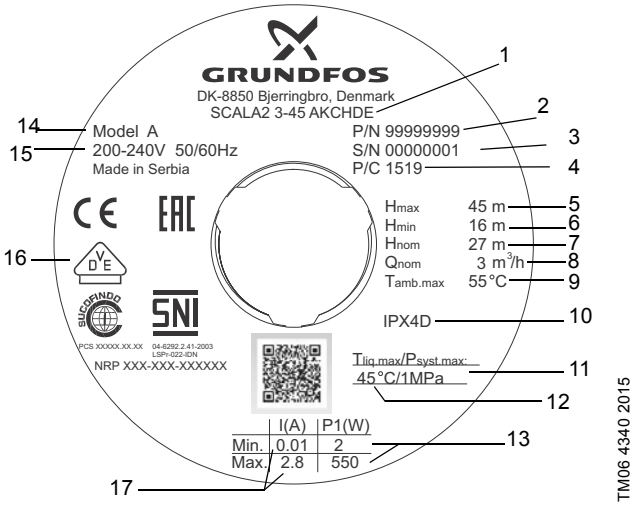


Fig. 13 Eksempel på typeskilt

Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Produktnummer
3	Serienummer
4	Produktionskode, år og uge
5	Maksimal løftehøjde
6	Minimal løftehøjde
7	Nominel løftehøjde
8	Nominelt flow
9	Maksimal omgivelsestemperatur
10	Kapslingsklasse
11	Maksimalt driftstryk
12	Maksimal medietemperatur
13	Mimimal og maksimal nominel effekt
14	Model
15	Spænding og frekvens
16	Godkendelser
17	Minimal og maksimal nominel strøm

6.4.2 Typenøgle

SCALA2 3 -45 A K C H D E

Typerække
SCALA2

Nominelt flow
3: [m^3/t]

Maksimal løftehøjde
45: [m]

Materialekode
A: Norm

Forsyningsspænding
K: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz
M: 1 x 208-230 V, 60 Hz
V: 1 x 115 V, 60 Hz
W: 1 x 100-115 V, 50/60 Hz

Motor
C: Motor med høj virkningsgrad med frekvensomformer

Netkabel og -stik
A: Kabel med stik, IEC type I, AS/NZS3112 , 2 m
B: Kabel med stik, IEC type B, NEMA 5-15P, 6 fod
C: Kabel med stik, IEC type E&F, CEE7/7, 2 m
D: Kabel uden stik, 2 m
G: Kabel med stik, IEC type G, BS1363, 2 m
H: Kabel med stik, IEC type I, IRAM 2073, 2 m
J: Kabel med stik, NEMA 6-15P, 6 fod
K: Kabel med stik, IEC type B, JIS C 8302, 2 m
L: Kabel med stik, IEC type L, CEI 23-16/VII, 2 m
O: Kabel med stik, IEC type O, TIS 166-2549, 2 m

Styring
D: Indbygget frekvensomformer

Gevind
E: R 1" kompositmateriale
F: NPT 1" kompositmateriale

7. Reguleringsfunktioner

7.1 Menuoversigt, SCALA2

TM06 3301 5114

Fig. 14 SCALA2-betjeningspanel

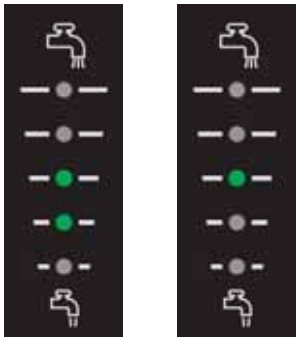
SCALA2	Funktion
	Til/fra
	Øger afgangstrykket.
	Reducerer afgangstrykket.
Reset	Nulstiller alarmer.
	Viser det ønskede afgangstryk.
Stop	Viser at pumpen er stoppet manuelt.
	Viser at betjeningspanelet er låst.

7.1.1 Trykindikator, SCALA2

Trykindikatoren viser det ønskede afgangstryk fra 1,5 til 5,5 bar (22 til 80 psi) i intervaller af 0,5 bar (7,5 psi).

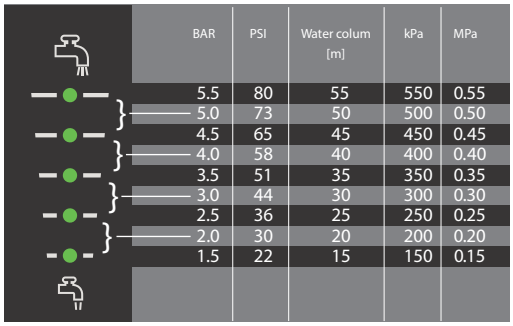
Illustrationen nedenfor viser en pumpe som er indstillet til 3 bar (44 psi) hvilket er angivet med to grønne lamper, og en pumpe som er indstillet til 3,5 bar (51 psi) hvilket er angivet med én grøn lampe.

Blinkende grønne lamper angiver, at pumpen automatisk har sænket trykket. Se afsnit *4.3.3 Selvlærende sætpunkt*.



TM06 4345 2015

Fig. 15 Visning af afgangstryk for SCALA2



BAR	PSI	Water colum [m]	kPa	MPa
5.5	80	55	550	0.55
5.0	73	50	500	0.50
4.5	65	45	450	0.45
4.0	58	40	400	0.40
3.5	51	35	350	0.35
3.0	44	30	300	0.30
2.5	36	25	250	0.25
2.0	30	20	200	0.20
1.5	22	15	150	0.15

TM06 4187 4117

Fig. 16 Trykvisningstabel

7.1.2 Signallamper for SCALA2

Visninger	Beskrivelse
	Driftsmeldinger
	Betjeningspanelet er låst.
1	Strømsvigt
2	Pumpen er blokeret, for eksempel ved at aksel-tætningen er groet fast.
3	Utæthed i anlægget
4	Tørløb eller vandmangel*
5	Trykket ligger over maksimumtrykket, eller sæt-punktet kan ikke nås.
6	Den maksimale driftstid er overskredet.
7	Temperaturen ligger uden for området.

* For fejl nummer 4, tørløb, skal pumpen nulstilles manuelt. For fejl nummer 4, vandmangel, og de øvrige fejl, 1, 2, 3, 5, 6 og 7, nulstilles pumpen når årsagen til fejlen er forsvundet eller er blevet afhjulpet. Se afsnit *8.3.3 Automatisk nulstilling*.

For yderligere oplysninger om anlæggets status, se afsnit *12. Fejlfinding på produktet*.

8. Indstilling af produktet

Pumpen husker styringsindstillingerne selv om den bliver slukket.

8.1 Indstilling af afgangstryk

Justér afgangstrykket ved at trykke på ▲▼.

8.2 Sådan låses betjeningspanelet, og sådan låses det op igen

Betjeningspanelet kan låses så knapperne ikke virker og man ikke uforvarende kan komme til at ændre indstillingerne.

Sådan låses betjeningspanelet

1. Hold ▲▼-knapperne inde samtidigt i tre sekunder.
2. Betjeningspanelet er låst når 🔒-symbolet lyser op.

Sådan låses betjeningspanelet op

1. Hold ▲▼-knapperne inde samtidigt i tre sekunder.
2. Betjeningspanelet er låst op når 🔒-symbolet slukkes.

8.3 Ekspertindstillinger, SCALA2

Ekspertindstillinger er kun for installatører.

Ekspertmenuen giver installatøren mulighed for at skifte mellem følgende funktioner:

- selvlærende
- automatisk nulstilling
- anti-cyklus
- maksimal kontinuerlig driftstid.

8.3.1 Sådan får du adgang til ekspertindstillingerne

Fremgangsmåde:

1. Hold Reset-knappen inde i fem sekunder.
2. ⚡-symbolet begynder at blinke for at angive at ekspertindstillingerne er aktive.

Trykindikatoren fungerer nu som ekspertmenu. Markøren er en blinkende grøn diode. Flyt markøren ved hjælp af ▲▼-knapperne, og slå indstillingen til eller fra ved hjælp af Reset-knappen. Dioden for hver indstilling lyser op, når indstillingen er aktiv.

▲	Flyt markøren op.
▼	Flyt markøren ned.
Reset	Skift mellem indstillinger.

Fig. 17 Overblik over ekspertmenu

8.3.2 Selvlærende funktion

Fabriksindstillingen for denne funktion er "tændt".

Tændt

Hvis pumpen ikke kan nå det brugerdefinerede sætpunkt, justerer den selvlærende funktion automatisk sætpunktet.

Pumpen sænker sætpunktet til enten 4,5, 3,5 eller 2,5 bar (65, 51 eller 36 psi).

Det selvlærte sætpunkt er angivet på betjeningspanelet af en blinkende grøn lampe.

Efter hvert døgn forsøger pumpen automatisk at vende tilbage til det oprindelige brugerdefinerede sætpunkt. Hvis det ikke er muligt forsøger pumpen igen at vende tilbage til det selvlærte sætpunkt. Pumpen fortsætter med at køre med det selvlærte sætpunkt, indtil det brugerdefinerede sætpunkt kan nås.

Eksempel:

Det brugerdefinerede tryk indstilles til 5 bar (72 psi) som angives af konstant tændte grønne lamper på betjeningspanelet.

Pumpen er ikke i stand til at opnå dette tryk på grund af undertrykket på tilgangssiden.

Den selvlærende funktion justerer automatisk sætpunktet til 3,5 bar (51 psi) som angives med en blinkende grøn lampe på trykindikatorpanelet.

Efter 24 timer forsøger pumpen automatisk at justere sætpunktet tilbage til 5 bar.

Fig. 18 Brugerdefineret sætpunkt (til venstre) og selvlært sætpunkt (til højre)

Sådan nulstilles det selvlærte sætpunkt

1. Du kan nulstille indstillingerne manuelt ved at trykke på en vilkårlig knap på betjeningspanelet. Pumpen forsøger straks at nå det oprindelige sætpunkt.
2. Hvis pumpen fortsætter med at reducere sætpunktet på grund af selvlæring anbefaler vi at reducere sætpunktet manuelt på betjeningspanelet.

Slukket

Hvis du slår selvlæringsfunktionen fra, og pumpen ikke kan nå det ønskede sætpunkt, viser pumpen alarm 5.

8.3.3 Automatisk nulstilling

Fabriksindstillingen for denne funktion er "tændt".

Tændt

Denne funktion får pumpen til automatisk at kontrollere om driftsbetingelserne igen er normale. Hvis driftsbetingelserne igen er normale, nulstilles alarmmeldingen automatisk.

Sådan fungerer funktionen til automatisk nulstilling:

Visning	Handling
Vandmangel	Pumpen forsøger at genstarte otte gange med fem minutters mellemrum. Hvis det ikke lykkes, vil denne cyklus blive gentaget efter 24 timer.
Tørløb (pumpen er ikke spædet)	Spæd pumpen og nulstil den manuelt.
Alle andre meldinger	Pumpen vil forsøge at genstarte tre gange inden for de første 60 sekunder, derefter vil den forsøge otte gange med fem minutters mellemrum. Hvis det ikke lykkes, vil denne cyklus blive gentaget efter 24 timer.

Se de forskellige meldinger i afsnit *7.1.2 Signallamper for SCALA2*.

Slukket

Alle alarmer skal nulstilles manuelt med Reset-knappen.

8.3.4 Anti-cyklus

Fabriksindstillingen for denne funktion er "slukket".

Denne funktion overvåger at pumpen stopper og starter.

Slukket

Hvis pumpen starter 40 gange i et fast mønster, udsendes der en alarm. Pumpen kører som normalt.

Tændt

Hvis pumpen starter og stopper i et fast mønster, er der en utæthed i anlægget, og pumpen vil stoppe og vise alarm 3.

3	Utæthed i anlægget.

8.3.5 Maksimal kontinuerlig driftstid

Fabriksindstillingen for denne funktion er "slukket".

Denne funktion er en timer som kan slukke for pumpen hvis den kører kontinuerligt i 30 minutter.

Slukket

Hvis pumpen overskrider driftstiden på 30 minutter, vil pumpen køre afhængigt af flowet.

Tændt

Hvis pumpen overskrider driftstiden på 30 minutter, vil pumpen stoppe efter 30 minutters kontinuerlig drift, og den vil vise alarm 6. Denne alarm skal altid nulstilles manuelt.

6	Maksimal driftstid er overskredet.

8.4 Nulstilling til fabriksindstillinger

Pumpen kan tilbagestilles til fabriksindstillingerne ved at trykke på ▼ Reset -knapperne samtidig i fem sekunder.

9. Service på produktet

FARE

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Før du foretager arbejde på produktet, skal du afbryde strømforsyningen og sikre at den ikke uforvarende kan genindkobles.

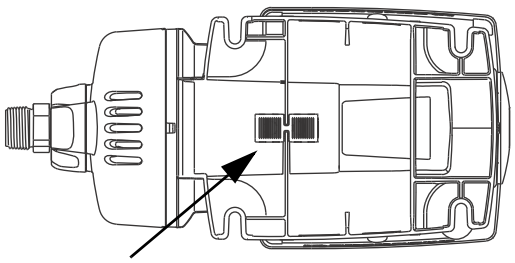
9.1 Vedligeholdelse af produktet

9.1.1 Insektfilter

Pumpen har et insektfilter for at forhindre insekter i at bygge rede i pumpen.

Filteret sidder i bunden og kan let tages af og rengøres med en stiv børste. Se fig. 19.

Rengør insektfilteret én gang om året eller efter behov.

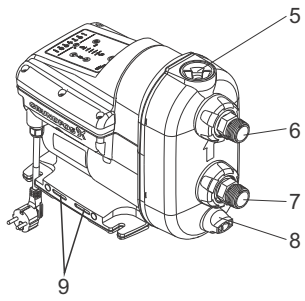


TM06 4537 2515

Fig. 19 Insektfilter

9.1.2 Tilgangs- og afgangsventiler

Pumpen er vedligeholdelsesfri, men vi anbefaler at du kontrollerer og rengører kontraventilerne på tilgangs- og afgangssiden én gang om året eller efter behov.



TM06 3818 1015

Fig. 20 SCALA2-pumpe

Følg trinene herunder, når du fjerner kontraventilen på tilgangen:

1. Sluk for strømforsyningen og tag elstikket ud.
2. Luk for vandtilførslen.
3. Åbn en vandhane for at lette trykket i anlægget.
4. Luk afspærringsventilerne og/eller tøm rørene for vand.
5. Åbn spædeproppen gradvist og fjern den. Se fig. 20 (5).
6. Fjern tømmeproppen for at tømme pumpen for vand. Se fig. 20 (8).
7. Skru den omløber af som holder tilgangstilslutningen. Se fig. 20 (7). Afhængig af installationstypen, kan det være nødvendigt at fjerne rørene fra både tilgangs- og afgangstilslutningerne.
8. Træk tilgangstilslutningen ud.
9. Træk kontraventilen i tilgangstilslutningen ud.
10. Rengør kontraventilen med varmt vand og en blød børste.
11. Saml komponenterne i modsat rækkefølge.

Følg trinene herunder, når du fjerner kontraventilen på afgangen:

1. Sluk for strømforsyningen og tag elstikket ud.
2. Luk for vandtilførslen.
3. Åbn en vandhane for at lette trykket i anlægget.
4. Luk afspærringsventilerne og/eller tøm rørene for vand.
5. Åbn spædeproppen gradvist og fjern den. Se fig. 20 (5). Proppen og kontraventilen er én enhed.
6. Rengør kontraventilen med varmt vand og en blød børste.
7. Saml komponenterne i modsat rækkefølge.

Fig. 21 Kontraventiler på tilgangs- og afgangssiden

9.2 Serviceoplysninger til kunder

For yderligere oplysninger om servicedele, se Grundfos Product Center på www.product-selection.grundfos.com.

9.3 Servicesæt

For yderligere oplysninger om servicesæt, se Grundfos Product Center på www.grundfos.com.

10. Opstart af produktet efter stilstand

1. Kontrollér at pumpen ikke er blokeret ved at følge instruktionerne i afsnit *10.1 Deblokering af pumpen*.
2. Hvis pumpen er blevet tømt, skal den fyldes med vand før den startes. Se afsnit *4.1 Spædning af pumpen*.
3. Start pumpen. Følg anvisningerne i afsnit *4. Idriftsætning af produktet*.
4. Pumpen kan huske styringsindstillingerne selv om den bliver slukket.

10.1 Deblokering af pumpen

FARE

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Afbryd strømforsyningen før du foretager arbejde på produktet. Sørg for at der ikke uforvarende kan tændes for strømforsyningen.

Endedækslet er forsynet med en prop der kan fjernes med passende værktøj. Dette gør det muligt at deblokere pumpen hvis akslen er kørt fast på grund af inaktivitet.

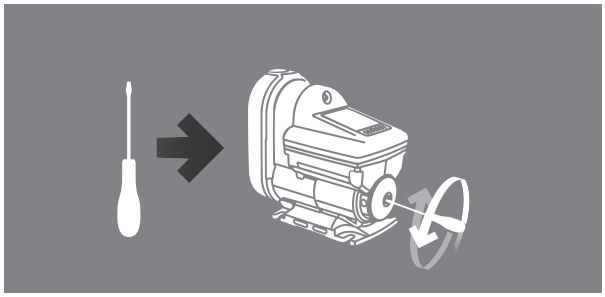


Fig. 22 Deblokering af pumpen

11. Sådan tager du produktet ud af drift

Hvis pumpen skal tages ud af drift i et stykke tid, for eksempel om vinteren, skal strømforsyningen afbrydes og pumpen anbringes et tørt sted.

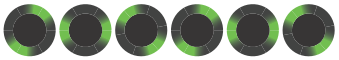
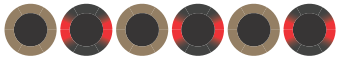
Fremgangsmåde:

1. Stop pumpen ved hjælp af tænd/sluk-knappen .
2. Afbryd strømforsyningen.
3. Åbn en vandhane for at lette trykket i anlægget.
4. Luk afspærringsventilerne og/eller tøm rørene for vand.
5. Løsn spædeproppen langsomt for at lette trykket i pumpen.
6. Fjern tømmeproppen for at tømme pumpen for vand. Se fig. 23.
7. Vi anbefaler at opbevare pumpen tørt indendørs. Den frakoblede pumpe må ikke efterlades udendørs i længere perioder på grund af luftfugtigheden.

Fig. 23 Tømning af pumpen

12. Fejlfinding på produktet

12.1 Driftsstatus via Grundfos Eye

Grundfos Eye	Visning	Beskrivelse
	Ingen lamper lyser.	Strømmen er afbrudt. Pumpen er ikke i drift.
	To grønne signallamper over for hinanden kører i pumpens omdrejningsretning.	Strømmen er tilsluttet. Pumpen er i drift.
	To grønne signallamper over for hinanden i en vinkel på 45 ° er det ikon som bruges i hele dette dokument for at pumpen kører.	Strømmen er tilsluttet. Pumpen er i drift.
	To grønne signallamper over for hinanden lyser konstant.	Strømmen er tilsluttet. Pumpen er ikke i drift.
	To modsat placerede røde signallamper blinker samtidig.	Alarm. Pumpen er stoppet.
	To røde signallamper over for hinanden er det ikon som bruges i hele dette dokument for at pumpen er stoppet.	Alarm. Pumpen er stoppet.

12.2 Afstilling af fejl

Du kan afstille en fejlmelding på en af følgende måder:

- Når du har fjernet fejlårsagen, skal du nulstille pumpen manuelt ved at trykke på Reset-knappen. Pumpen genoptager derefter normal drift.
- Hvis fejlen forsvinder af sig selv, forsøger pumpen at foretage en automatisk nulstilling. Hvis dette lykkes, og du har slået funktionen til automatisk nulstilling til i servicemenuen, forsvinder fejlmeldingen.

12.3 Fejlfinding

FARE

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Før du foretager arbejde på produktet, skal du afbryde strømforsyningen og sikre at den ikke uforvarende kan genindkobles.

Fejl	Grundfos Eye	Lysdiode	Automatisk nulstilling	Årsag	Afhjælpning
1. Pumpen er ikke i drift.		-	-	a) Strømsvigt.	Tænd for strømforsyningen. Kontrollér kabler og kabeltilslutninger for defekter og løse forbindelser, og kontrollér om der er sprungne sikringer i el-installationen.
			Ja	b) Strømforsyningen ligger uden for det foreskrevne spændingsområde.	Kontrollér strømforsyningen og pumpens typeskilt. Retablér strømforsyningen inden for det foreskrevne spændingsområde.
			Nej	c) Pumpen er blokeret af urenheder.	Se afsnit *10. Opstart af produktet efter stilstand*.
			Nej	d) Pumpen er blokeret af urenheder.	Se afsnit *10. Opstart af produktet efter stilstand*. Hvis problemet stadig er der, kontakt da Grundfos Service.
			Ja	e) Tørløb.	Kontrollér vandtilførslen og spæd pumpen.
			Nej	f) Den maksimale driftstid er overskredet.	Kontrollér installationen for utætheder og nulstil alarmen.
			Nej	g) Den interne kontraventil er defekt eller blokeret i helt eller delvist åben stilling.	Rengør, reparér eller udskift kontraventilen. Se afsnit *9. Service på produktet*.
2. Pumpen er i drift.			-	a) Utæthed fra rørene, eller kontraventilen er ikke lukket ordentligt på grund af urenheder.	Kontrollér og reparér rørene, eller rengør, reparér eller udskift kontraventilen.
			-	b) Lavt kontinuerligt forbrug.	Kontrollér vandhanerne og genovervej forbrugsmønsteret (ismaskiner, vandfordampere til air-condition, mv.).
			-	c) Pumpens og vandets temperatur er under 3 °C.	Overvej at beskytte pumpen og installationen mod frost.
3. Pumpens ydelse er utilstrækkelig.		-	-	a) Tilgangstrykket til pumpen er for lavt.	Kontrollér tilgangsforholdene til pumpen.
		-		b) Pumpen er for lille.	Udskift pumpen med en større pumpe.
		-	-	c) Tilgangsrøret, tilgangssien eller pumpen er delvist blokeret af urenheder.	Rengør tilgangsrøret til pumpen.
		-	-	d) Der er en lækage i tilgangsrøret.	Reparér tilgangsrøret.
		-	-	e) Der er luft i pumpen eller tilgangsrøret.	Spæd tilgangsrøret og pumpen. Kontrollér tilgangsforholdene til pumpen.
		-	-	f) Det ønskede afgangstryk er for lavt til installationen.	Øg trykindstillingen (pil op).
			Ja	g) Maksimumtemperaturen er overskredet og pumpen kører med nedsat ydelse.	Kontrollér kølebetingelserne. Beskyt pumpen imod direkte sollys eller varmekilder tæt ved.

Fejl	Grundfos Eye	Lysdiode	Automatisk nulstilling	Årsag	Afhjælpning
4. Overtryk i anlægget.			Ja	a) Sætpunktet er indstillet for højt. Forskellen mellem afgangstryk og tilgangstryk må ikke overstige 3,5 bar (51 psi).	Reducer trykket til et nyt sætpunkt (maksimum 3,5 bar (51 psi) + positivt tilgangstryk). Eksempel: Hvis tilgangstrykket er 0,5 bar (7 psi) er det maksimale afgangstryk 4 bar (58 psi).
			Ja	b) Maksimumtrykket er overskredet, og tilgangstrykket er højere end 6 bar, 0,6 MPa (87 psi).	Kontrollér tilgangsbetingelserne.
			Ja	c) Maksimumtrykket er overskredet. Udstyr andetsteds i anlægget forårsager højt tryk ved pumpen (for eksempel vandvarmer eller defekt sikkerhedsudstyr).	Kontrollér installationen.
5. Du kan nulstille pumpen, men den kører kun i få sekunder.			Ja	a) Tørløb eller vandmangel.	Kontrollér vandtilførslen og spæd pumpen.
			Ja	b) Tilgangsrøret er blokeret af urenheder.	Rengør tilgangsrøret.
			Ja	c) Bund- eller kontraventil blokeret i lukket stilling.	Rengør, reparér eller udskift bund- eller kontraventilen.
			Ja	d) Der er en lækage i tilgangsrøret.	Reparér tilgangsrøret.
			Ja	e) Luft i tilgangsrøret eller pumpen.	Spæd tilgangsrøret og pumpen. Kontrollér tilgangsforholdene til pumpen.
6. Pumpen kan nulstilles, men den starter igen og igen umiddelbart efter at være stoppet.			Nej	a) Den interne kontraventil er defekt eller blokeret i helt eller delvist åben stilling.	Rengør, reparér eller udskift kontraventilen.
			Nej	b) Beholderens fortryk er ikke korrekt.	Justér tankens fortryk til 70 % af det ønskede afgangstryk.

13. Tekniske data

13.1 Driftsbetingelser

Temperatur	[°C (°F)]
Maksimal omgivelsestemperatur:	
1 x 208-230 V, 60 Hz:	45 (113)
1 x 115 V, 60 Hz:	45 (113)
1 x 200-240 V, 50/60 Hz:	55 (131)
Maksimal medietemperatur:	45 (113)

Tryk	[bar (psi)]	[MPa]
Maksimalt anlægstryk:	10 (145)	1,0
Maksimalt tilgangstryk:	6 (87)	0,6

Andre driftsdata	
Maksimal løftehøjde:	45 m (147 fod)
IP-klassificering:	X4D (udendørs installation)
Pumpemedie:	Rent vand
Støjniveau:	< 47 dB(A)*

* 47 dB(A) måles i en typisk applikation med trykreguleringsform (2,5 bar (36 psi) og 1 m^3/t). I atypiske applikationer kan støjen stige til op til 58 dB.

13.2 Mekaniske data

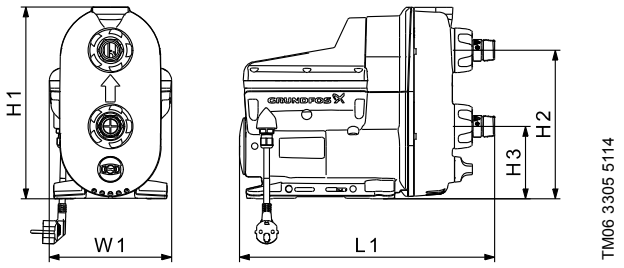
Rørtilslutninger er R 1" eller NPT 1".

13.3 Elektriske data

Type	Forsynings-spænding [V]	Frekvens [Hz]	$I_{maks.}$ [A]	P1 [W]	Standby-strøm [W]
SCALA2	1 x 200-240	50/60	2,3 - 2,8	550	2
					2
					2
					2
SCALA2	1 x 208-230	60	2,3 - 2,8	550	2
SCALA2	1 x 115	60	5 - 5,7	560	2

Type	Forsynings-spænding [V]	Frekvens [Hz]	Prop
SCALA2	1 x 200-240	50/60	IEC type E&F
			IEC type I
			IEC type G
			Ingen
SCALA2	1 x 208-230	60	NEMA 6-15P
SCALA2	1 x 115	60	IEC type B, NEMA 5-15P

13.4 Mål og vægt



Type	H1 [mm] [tommer]	H2 [mm] [tommer]	H3 [mm] [tommer]	W1 [mm] [tommer]	L1 [mm] [tommer]	Vægt [kg] [pund]
SCALA2	302 11,9	234 9,2	114 4,5	193 7,6	403 15,9	10 22

14. Bortskaffelse af produktet

Dette produkt er udviklet med fokus på bortskaffelse og genbrug af materialerne. Følgende værdier for bortskaffelse gælder for alle varianter af Grundfos SCALA2-pumper:

- minimum 85 % til genbrug
- maksimum 10 % til forbrænding
- maksimum 5 % til deponering.

Værdierne er angivet i procent af den totale vægt.

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

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

Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol, er udtjent, aflevér det da på en opsamlingsstation som er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskilt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Se også produktafslutningsoplysninger på www.grundfos.com/products/product-sustainability/product-recycling.html.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

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
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

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.
Tópark 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
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
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.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

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

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

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

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

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

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

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

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

Russia
ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

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

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

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

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

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

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

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

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

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

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

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

Ukraine
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
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 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

98880508 0419
ECM: 1252640