

Cirkulationspump / Högeffektiv
dricksvattenpump

Calio-Therm S NC/NCV

Drift-/monteringsanvisning



Redaktionsruta

Drift-/monteringsanvisning Calio-Therm S NC/NCV

Originaldrifthanvisning

Med ensamrätt. Innehållet får inte spridas, kopieras, bearbetas eller överlämnas till tredje part utan att skriftligt godkännande erhållits från tillverkaren.

Generellt gäller: Med reservation för tekniska ändringar.

Innehållsförteckning

Ordlista	5
1 Allmänt	6
1.1 Grundsatser	6
1.2 Målgrupp	6
1.3 Övriga gällande dokument.....	6
1.4 Symboler	6
1.5 Varningar	7
2 Säkerhet.....	8
2.1 Allmänt.....	8
2.2 Avsedd användning.....	8
2.2.1 Undvikande av förutsebara felanvändningar	8
2.3 Personalkvalifikation och personalutbildning.....	9
2.4 Följder och faror då driftanvisningen ej följs	9
2.5 Säkerhetsmedvetet arbete.....	9
2.6 Säkerhetsanvisningar för operatören	9
2.7 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering	10
2.8 Otillåtna driftsätt.....	10
3 Transport/Lagring/Avfallshantering.....	11
3.1 Kontrollera leveranstillstånd	11
3.2 Transportera	11
3.3 Lagring/konservering	11
3.4 Retur.....	12
3.5 Avfallshantering	12
4 Beskrivning av pumpen/pumpaggregatet.....	13
4.1 Allmän beskrivning.....	13
4.2 Beteckning	13
4.3 Märkskylt.....	13
4.4 Standardkonstruktion	14
4.5 Konstruktion och funktion	15
4.6 Beräknade ljudnivåvärden	16
4.7 Mått och vikt.....	16
4.8 Leveransomfattning	16
4.9 Tillbehör	16
5 Uppställning/montering	17
5.1 Säkerhetsbestämmelser.....	17
5.2 Kontroll innan uppställningen påbörjas.....	17
5.3 Installera pumpaggregatet.....	17
5.4 Ansluta rörledning	19
5.5 Inbyggnad/isolering.....	20
5.6 Elektrisk anslutning.....	20
5.6.1 Ansluta elektrisk ledning.....	21
6 Ta i drift/ta ur drift.....	23
6.1 Idrifttagning	23
6.1.1 Förutsättning för idrifttagande	23
6.1.2 Fylla på och avlufta pumpen	23
6.1.3 Start	24
6.2 Driftgränser.....	26
6.2.1 Omgivningstemperatur	26
6.2.2 Lägsta tilloppstryck	26
6.2.3 Maximalt arbetsstryck	26
6.2.4 Pumpmedium	27

6.3	Urdrifftagning	28
6.3.1	Stopp.....	28
6.3.2	Åtgärder för urdrifftagning.....	28
6.4	Återidrifttagning.....	28
7	Användning.....	29
7.1	Manöverenhet.....	29
7.2	Driftsätt.....	29
7.2.1	Fasta varvtal	29
8	Service/underhåll	30
8.1	Underhåll/inspektion.....	30
8.2	Tömma/Rengöra	31
8.3	Montera ur hela pumpaggregatet.....	31
9	Fel, orsaker och åtgärder.....	33
10	EU-försäkrans om överensstämmelse	34
	Index	35

Ordlista

Pump

Maskin utan drivning, komponenter eller tillbehörsdelar

Pumpaggregat

Komplett pumpaggregat bestående av pump, drivning, komponenter och tillbehörsdelar

Sugledning/tilloppsledning

Rörledning som är ansluten på sugstutsen

Tryckledning

Rörledning som är ansluten på tryckstutsen

1 Allmänt

1.1 Grundsatser

Drifthanvisningen gäller för de modellserier och utföranden som nämns i försättsbladet.

I drifthanvisningen beskrivs korrekt och säker användning för alla driftfaser.

På märkskylten finns information om modellserie och pumpstorlek och viktiga driftdata. Denna information ger en entydig beskrivning av pumpen/pumpaggregatet och används för identifiering vid senare affärskontakter.

För att garantin ska gälla måste närmaste KSB-service kontaktas omgående vid skador.

1.2 Målgrupp

Målgruppen för drifthanvisningen är tekniskt utbildad fackpersonal.
(⇒ Kapitel 2.3, Sida 9)

1.3 Övriga gällande dokument

Tabelle 1: Överblick över övriga gällande dokument

Dokument	Innehåll
Leveransdokumentation	Bruksanvisning

För tillbehör och/eller integrerade maskindelar ska motsvarande dokumentation för respektive tillverkare följas.

1.4 Symboler

Tabelle 2: Använda symboler

Symbol	Betydelse
✓	Förutsättning för åtgärdsanvisningen
▷	Åtgärd vid säkerhetsanvisningar
⇒	Åtgärdsresultat
⇔	Hänvisningar
1. 2.	Åtgärdsanvisning i flera steg
	OBS! beskriver rekommendationer och viktiga hänvisningar för hantering av produkten.

1.5 Varningar

Tabelle 3: Kännetecken för varningar

Symbol	Förklaring
 FARA	FARA Detta signalord betecknar ett farligt förhållande med hög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
 VARNING	VARNING Betecknar ett farligt förhållande med medelhög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
 OBS!	OBS! Betecknar fara som kan medföra risk för maskinen och dess funktion.
	Allmän fara Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som kan orsaka dödsfall eller skador.
	Farlig elektrisk spänning Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som är förknippade med elektrisk spänning och anger information för skydd mot elektrisk spänning.
	Maskinskador Den här symbolen betecknar i kombination med ordet OBS! faror som gäller maskinen och dess funktion.
	Varning för magnetiskt fält Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som är förknippade med magnetiska fält och anger information för skydd mot sådana fält.
	Varning för personer med pacemaker Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror förbundna med magnetiska fält och ger information för personer med pacemaker.
	Varning för heta ytor Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror i samband med heta ytor.



2 Säkerhet

Alla anvisningar som anges i det här kapitlet beskriver ett farligt förhållande med hög risk.

Förutom den här nämnda allmänt gällande säkerhetsinformationen måste även den i följande kapitel nämnda åtgärdsrelaterade säkerhetsinformationen beaktas.

2.1 Allmänt

- Drifthanvisningen innehåller grundläggande anvisningar för uppställning samt drift och underhåll. Anvisningarna garanterar en säker hantering och bidrar till att personskador och sagskador kan undvikas
- Följ säkerhetsanvisningarna i alla kapitel.
- Före montering och idrifttagning ska ansvarig personal/maskinägare ha läst genom drifthanvisningen och förstått innehållet.
- Drifthanvisningens innehåll måste alltid finnas tillgängligt för fackpersonalen på plats.
- Anvisningar och märkningar som är placerade direkt på produkten måste observeras och vara i fullt läsbart skick. Detta gäller exempelvis för:
 - Flödesriktningspil
 - Märkning för anslutningar
 - Märkskylt
- Operatören ansvarar för att lokala bestämmelser följs.

2.2 Avsedd användning

- Pumpen/pumpaggregatet får endast användas i de användningsområden och enligt de villkor som beskrivs i den medföljande dokumentationen.
- Använd pumpen/pumpaggregatet bara i tekniskt felfritt tillstånd.
- Använd inte pumpen/pumpaggregatet i delvis monterat tillstånd.
- Pumpen får bara arbeta med de i databladet eller i dokumentationen för det aktuella utförandet beskrivna medierna.
- Använd aldrig pumpen utan medium.
- Observera uppgifterna för minsta tillåtna flödesmängd och maximalt tillåten flödesmängd i databladet eller i dokumentationen (för att undvika överhettning, kavitationsskador, lagerskador).
- Stryp aldrig pumpen på inloppssidan (risk för kavitationsskador).
- Kontrollera driftförhållanden som inte nämns i databladet eller i dokumentationen med tillverkaren.

2.2.1 Undvikande av förutsebara felanvändningar

- Följ alla säkerhetsanvisningar samt anvisningar om handhavande i den aktuella drifthanvisningen.
- Överskrid aldrig de i databladet eller i dokumentationen upptagna tillåtna användningsområdena eller användningsgränserna för tryck, temperatur, etc.

2.3 Personalkvalifikation och personalutbildning

Personalen måste ha relevanta kvalifikationer för transport, montering, användning, service och underhåll.

Ansvarsområde, behörighet och övervakning av personal vid transport, montering, användning, service och underhåll måste noga regleras av maskinägaren.

Om personalen saknar relevant kunskap ska detta åtgärdas genom utbildning och undervisning som genomförs av fackpersonal. Eventuellt genomför maskinägaren utbildningen på uppdrag av tillverkaren/leverantören.

Utbildning som rör pumpen/pumpaggregatet får endast genomföras under uppsikt av teknisk fackpersonal.

Denna utrustning kan användas av **barn** från 8 års ålder och äldre liksom av personer med nedsatta fysiska, sensoriska eller mentala färdigheter eller brist på erfarenhet och kunskaper, när de övervakas eller har upplysts om hur utrustningen används på ett säkert sätt och de förstår farorna som då kan uppstå. **Barn** får inte leka med utrustningen. Rengöring och **användarunderhåll** får inte utföras av **barn** utan uppsikt.

2.4 Följder och faror då driftanvisningen ej följs

- Om driftanvisningen inte följs kan varken garantianspråk eller skadeståndsanspråk göras.
- Om denna driftanvisning inte följs kan det t.ex. medföra följande risker:
 - Risk för personskador på grund av elektrisk, termisk, mekanisk och kemisk inverkan samt explosioner
 - Bortfall av viktiga funktioner hos produkten
 - Bortfall av föreskrivna metoder för skötsel och underhåll
 - Fara för miljön pga läckage av farliga vätskor

2.5 Säkerhetsmedvetet arbete

Vid sidan av de säkerhetsanvisningar som anges i driftanvisningen samt den avsedda användningen, gäller följande säkerhetsbestämmelser:

- Olycksfallsföreskrifter, säkerhetsbestämmelser och driftbestämmelser
- Explosionsskyddsföreskrifter
- Säkerhetsbestämmelser rörande hantering av farliga ämnen
- Gällande normer, direktiv och lagar

2.6 Säkerhetsanvisningar för operatören

- Montera lokala skyddsanordningar (t. ex. beröringsskydd) för heta, kalla och rörliga delar och kontrollera deras funktion.
- Ta inte bort skyddsanordningarna (t. ex. beröringsskyddet) under drift.
- Läckage (t.ex. i axeltätningen) av farliga pumpmedier (t.ex. explosiva, giftiga, heta medier) måste åtgärdas så att det inte uppstår någon fara för människor eller miljö. Följ gällande lagar och förordningar i samband med detta.
- Förhindra faror orsakade av elektricitet (för detaljer: se nationella föreskrifter och/eller kontakta lokala energiföretag).
- Om en avstängning av pumpen inte leder till en ökad riskpotential, ska det vid uppställning av pumpaggregatet monteras en nödstoppmekanism i omedelbar närhet av pumpen/pumpaggregatet.

2.7 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering

- Ombyggnad eller förändring av pumpen/pumpaggregatet är tillåten endast efter godkännande från tillverkaren.
- Använd endast originaldelar eller delar/komponenter godkända av tillverkaren. Användning av andra delar/komponenter kan upphäva ansvaret för de därav uppkomna följderna.
- Operatören ombesörjer att underhåll, inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera bruksanvisningen.
- Alla arbeten på pumpen/pumpaggregatet får endast genomföras vid stillastående pump/pumpaggregat.
- Utför samtliga arbeten på pumpaggregatet när detta inte är i drift samt har försatts i spänningslöst tillstånd.
- Pump/pumpaggregat måste ha antagit omgivningstemperatur.
- Pumphuset måste vara trycklöst och tomt.
- Det tillvägagångssätt för att ta pumpaggregatet ur drift som beskrivs i bruksanvisningen måste följas. (⇒ Kapitel 6.3.2, Sida 28)
- Se till att sanera pumpar som arbetar med hälsovådliga medier.
- Montera resp. ta säkerhetsanordningar och skyddsanordningar i drift igen omedelbart efter avslutade arbeten. Följ instruktionerna för idrifttagning innan enheten tas i drift igen. (⇒ Kapitel 6.1, Sida 23)

2.8 Otillåtna driftsätt

Använd aldrig pumpen/pumpaggregatet om de gränsvärden som anges i databladet resp. bruksanvisningen över- eller underskrids.

Driftsäkerheten för levererad pump/pumpaggregat kan bara garanteras vid avsedd användning.

3 Transport/Lagring/Avfallshantering

3.1 Kontrollera leveranstillstånd

1. Kontrollera när varor överlämnas att alla förpackningar är oskadade.
2. Vid transportskador ska skadorna noggrant undersökas, dokumenteras och omgående redovisas skriftligt till KSB eller återförsäljaren och försäkringsbolaget.

3.2 Transportera

	OBS Felaktig transport av pumpen Skada på pumpen! ▷ Pumpen/pumpaggregatet får aldrig lyftas i eller transporteras via den elektriska anslutningsledningen. ▷ Stöt aldrig i eller tappa pumpen/pumpaggregatet.
---	--

3.3 Lagring/konservering

	OBS Skador till följd av fukt, smuts eller skadedjur under lagring Korrosion/smuts på pump/pumpaggregat! ▷ Lagring utomhus av pumpen/pumpaggregatet eller lagring av förpackad pump/pumpaggregat och tillbehör ska ske med vattentät övertäckelse.
	OBS Fukt, smutsiga eller skadade öppningar och förbindningsställen Otäthet eller skador på pumpen! ▷ Öppningar och förbindningsställen på pumpen ska vid behov rengöras och tätas före lagringen.

Om idrifttagningen ska ske långt efter leveransen, rekommenderar vi att följande åtgärder vidtas vid lagringen av pumpen/pumpaggregatet.

Pumpen/pumpaggregatet bör lagras i ett torrt och skyddat utrymme med så konstant luftfuktighet som möjligt.

Vid korrekt lagring inomhus är enheten skyddad i upp till 12 månader.
Nya pumpar/pumpaggregat levereras förbehandlade från fabrik.

Beakta vid lagring av en redan körd pump/pumpaggregat (⇒ Kapitel 6.3.2, Sida 28) följas.

Tabelle 4: Omgivningsvillkor lagring

Omgivningsvillkor	Värde
Relativ luftfuktighet	Maximalt 80 %
Omgivningstemperatur	0 °C till 40 °C

- God ventilation
- Torrt
- Dammfritt
- Stötfritt
- Vibrationsfritt

3.4 Retur

1. Spola och rengör alltid produkten innan den skickas tillbaka - särskilt vid skadliga, explosiva, heta eller andra farliga medier.
2. Om produkten använts i medier vars rester tillsammans med luftfuktighet medför korrosionsskador eller i medier som lätt antänds vid kontakt med syre måste den dessutom neutraliseras och torkas med vattenfri inert gas.
3. Produkten måste alltid åtföljas av ett fullständigt ifyllt intyg om riskfri enhet. Ange använda säkerhets- och dekontamineringsåtgärder.

	OBSERVERA
Vid behov kan du hämta ett intyg om riskfri enhet på internet på följande adress: www.ksb.com/certificate_of_decontamination	

3.5 Avfallshantering

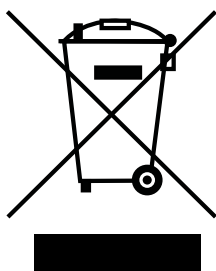
	 FARA
Kraftigt magnetfält i närheten av rotern Livsfara för personer med pacemaker! Störning på magnetiska datalagringsenheter, elektroniska apparater, komponenter och instrument! Delar, verktyg etc. som innehåller magneter kan attraheras av varandra på ett okontrollerat sätt! ► Håll ett säkerhetsavstånd på minst 0,3 meter.	
	 VARNING
Hälssofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och driftämnen Fara för människor och miljö! ► Ta hand om och avfallshandtera spolningsvätskor samt eventuellt kvarvarande pumpmedium. ► Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov. ► Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälssofarliga medier.	

1. Demontera pumpen/pumpaggregatet.
Samla upp fetter och smörjoljor vid demonteringen.
2. Separera pumpmaterial, till exempel efter:
- metaller
- plaster
- elektronikdelar
- fetter och smörjoljor.
3. Avfallshandtera enligt lokala föreskrifter och lagbestämmelser eller lämna till behörig avfallshandteringsfirma.

Elektriska eller elektroniska apparater som är märkta med den här symbolen får när de är uttjänta inte slängas med vanliga hushållssopor.

Kontakta den lokala återvinningscentralen för mer information.

Om den elektriska eller elektroniska apparaten innehåller personrelaterade uppgifter är driftchefen ansvarig för att de raderas innan de lämnas in för återvinning.



4 Beskrivning av pumpen/pumpaggregatet

4.1 Allmän beskrivning

- Högeffektiv cirkulationspump för hantering av dricksvatten och livsmedel
- Icke självsugande inliniepump med inbyggd permanentmagnetmotor

Pump för rena, icke aggressiva vätskor som inte angriper pumpmaterialet kemiskt och mekaniskt.

4.2 Beteckning

Exempel: Calio-Therm S NCV S

Tabelle 5: Förklaring till beteckning

Uppgift	Betydelse	
Calio-Therm S	Pumpserie	
NCV	Utförande	
	NC	Oreglerad
	NCV	Oreglerad med integrerad backventil och avstängningsventil (kulventil)
S	Anslutning	
	S	Med anslutningskontakt
	K	Med integrerad elektrisk anslutningsledning (2 m lång) och jordad kontakt (kontakttyp F)

4.3 Märkskylt

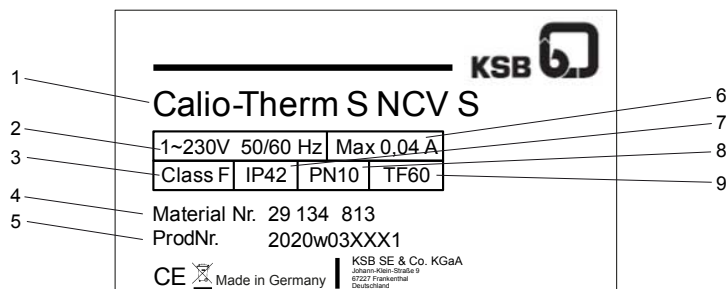


Bild 1: Märkskylt (exempel)

1	Modellserie, pumpstorlek	6	Strömförbrukning
2	Nätspänning, frekvens	7	Skyddsklass
3	Temperaturklass	8	Trycksteg
4	Materialnummer	9	Temperaturklass
5	Produktionsnummer		

Nyckel för
produktionsnummer

Exempel: 2020w03XXX1

Tabelle 6: Förklaring av produktionsnumret

Siffra	Betydelse
2020	Produktionsår
03	Produktionsvecka
XXXX1	Löpnummer

4.4 Standardkonstruktion

Modell

- Underhållsfri, högeffektiv våtlöpande cirkulationspump (utan packbox)

Motor

- Kortslutningsskyddad elmotor
- 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Kapslingsklass IP 42
- Temperaturklass F
- Temperaturklass TF 60
- Störpåverkan EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008
- Störstabilitet EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008

Lager

- Pumpmediesmört specialglidlager

Anslutningar

- Unionskoppling

Driftsätt

- Styrdrift med börvärdesinställning

Automatiska funktioner

- Automatisk avstängning vid blockerad motor

Manuella funktioner

- Inställning av varvtalssteg

Meddelande- och visningsfunktioner

- Lysdiodindikering för drifttillstånd och fel (3 blinkande lysdioder)

4.5 Konstruktion och funktion

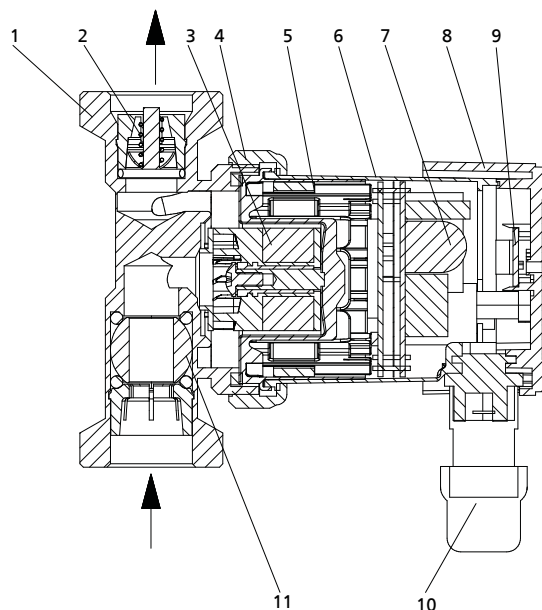


Bild 2: Illustration av pumpaggregat

1	Pumphus	7	Elektronik
2	Tyngdkraftsbroms ¹⁾	8	Pumplock
3	Pumprotor	9	Lysdiodindikeringskort med knapp
4	Överfallsmutter	10	Elektrisk anslutning
5	Stator	11	Kulspärr ¹⁾
6	Motorhus		

Utförande Pumpen är utförd med ett radiellt flödesinlopp (sugstuts) och ett i linje motliggande, radiellt flödesutlopp (tryckstuts). Pumphjulet och motoraxeln är fast sammankopplade. Det finns ingen mekanisk tätning, eftersom den roterande enheten, som är helt isolerad från statorns lindning, smörjs och kyla med det pumpade mediet. Smörjsystemet garanterar mycket jämn gång och lång livslängd.

Funktionssätt Pumpmediet kommer in i pumpen via sugstutsen och accelereras utåt av det roterande pumphjulet i ett cylindriskt flöde. I pumphusets flödesform omvandlas pumpmediets rörelseenergi till tryck och pumpmediet leds via tryckstutsen ut ur pumpen.

1) Endast för Calio-Therm S NCV

4.6 Beräknade ljudnivåvärden

Medelljudtrycksnivå < 45 dB (A)

4.7 Mått och vikt

Uppgifter för mått och vikt finns i produktdatabladet för pumpen/pumpaggregatet.

4.8 Leveransomfattning

Beroende på utförandet ingår följande positioner i leveransomfattningen:

- Pumpaggregat
- Tvådelad värmesköld
- 2 förmonterade pluggar som skydd mot inträngande av främmande föremål
- Anslutningskontakt eller integrerad förmonterad anslutningskabel
- Drift- och monteringsanvisning

4.9 Tillbehör

- Timer
- Vinkelkontakt med ingjuten elektrisk anslutningsledning
- Unionskoppling

5 Uppställning/montering

5.1 Säkerhetsbestämmelser

	FARA Uppställning i områden där explosioner kan inträffa Explosionsrisk! ▷ Ställ aldrig upp pumpen i områden där explosioner kan inträffa. ▷ Beakta uppgifterna i pumpsystemets datablad och typskyltar.
	OBS Felaktig uppställning av pumpaggregatet Skada på pumpaggregatet! ▷ Ta hänsyn till pumpaggregatets tillåtna omgivningsvillkor och skyddsklass. ▷ Ta hänsyn till tillåten omgivningstemperatur. Omgivningstemperatur < 0 °C är otillåten. ▷ Skydda pumpaggregatet mot väder och vind (t.ex. sol, regn, snö) vid uppställning utomhus.

5.2 Kontroll innan uppställningen påbörjas

Innan du ställer upp maskinen ska du kontrollera följande punkter:

- Pumpaggregatet är enligt uppgifterna på märkskylten avsett för strömförsörjningsnätet.
- Det pumpmedium som ska matas är ett tillåtet pumpmedium.
(⇒ Kapitel 6.2.4.1, Sida 27)
- Byggkonstruktionen kontrolleras och förbereds enligt dimensionerna på måttskissen.

5.3 Installera pumpaggregatet

	FARA Läckage på pumpen Läckage av heta vätskor! ▷ Montera tätningarna och se till att de monteras i korrekt läge.
	OBS Vätska tränger in i motorn Skada på pumpaggregatet! ▷ Installera pumpaggregatet utan spänning och med pumpaxeln liggande vågrätt i rörledningen. ▷ Motorns anslutningsbox får aldrig peka nedåt. ▷ Vrid på motorhuset efter att cylinderskruvarna lossats.
	OBS Luft tränger in i pumpen Pumpaggregatet kan skadas om det installeras vertikalt med flödesriktningen nedåt! ▷ Montera en avluftningsventil på sugledningens högsta punkt.

	OBSERVERA Vi rekommenderar att du monterar avstängningsventiler före och efter pumpaggregatet. Se till att inget vatten droppar ned på drivningen eller anslutningsboxen.
	OBSERVERA Pumpens flödesriktning ska peka uppåt vid vertikal installation.
	OBSERVERA Avlägsna ansamlingar av smuts i pumpen, installera inte pumpen på den lägsta pumpen i anläggningen.

Tillåtna monteringslägen

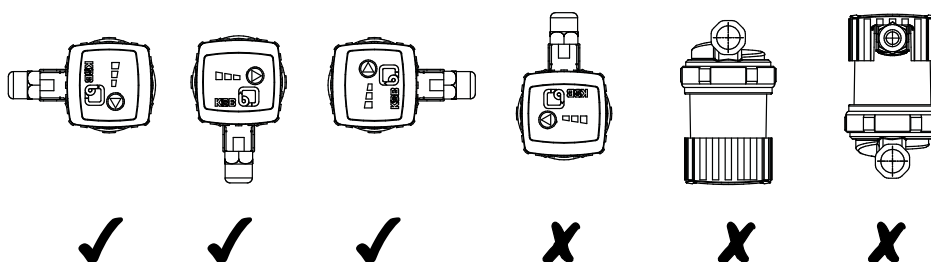


Bild 3: Tillåtna monteringslägen Calio-Therm S NC

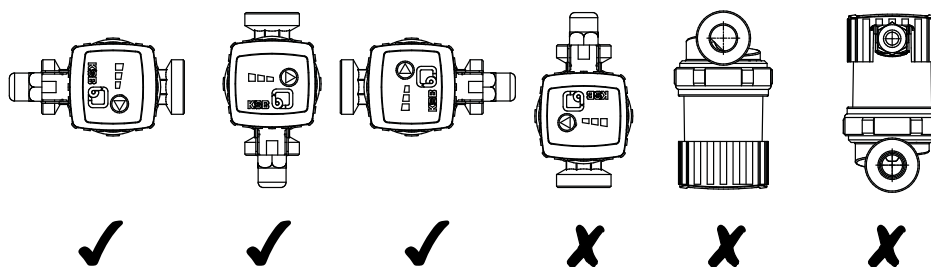


Bild 4: Tillåtna monteringslägen Calio-Therm S NCV

	FARA Läckage på pumpen Läckage av heta vätskor! ► Installera O-ringen i korrekt läge.
--	--

Pump med unionskoppling

1. Placera och montera pumpaggregatet i ett föreskrivet monteringsläge och på ett ställe som är lätt att komma åt.
⇒ Pilen på pumphuset och värmesköldar visar flödesriktningen.
2. Lagg noggrant i en packning.
3. Anslut pumpaggregat och rörledning med en rörförskruvning.
4. Dra åt rörförskruvningen för hand med monteringshjälp (t.ex. skiftnyckel).
5. Lagg försiktigt i en packning på rörförskruvningen på motsatt sida.
6. Dra åt rörförskruvningen för hand med monteringshjälp (t.ex. skiftnyckel).

5.4 Ansluta rörledning

	! VARNING Varm yta Risk för brännskador ▸ Rör aldrig ett pumpaggregat i drift.
	! VARNING Överskridelse av den tillåtna belastningen på pumpstutsen Risk för brännskador på grund av läckande, heta medier vid otäta ställen! ▸ Använd inte pumpen som fast punkt för rörledningarna. ▸ Rörledningarna ska stöttas direkt framför pumpen och anslutas utan spänning. ▸ Kompensera utvidgningen av rörledningarna vid temperaturhöjning med lämpliga åtgärder.
	OBS Föroreningar/smuts i rörledningen Skada på pumpen! ▸ Skölj igenom rörledningen innan pumpen tas i drift eller byts ut. Avlägsna främmande föremål.
	OBSERVERA Montering av backventiler och avstängningsventiler rekommenderas enligt typ av anläggning och pump. Dessa måste dock monteras på så sätt att tömning eller urmontering av pumpen inte hindras.

- ✓ Sugledningen/tilloppsledningen ska dras stigande mot pumpen vid sugdrift; vid tilloppsdrift fallande.
 - ✓ Nominell bredd för rörledningarna ska minst motsvara pumpens anslutningar.
 - ✓ Rörledningarna stöttas direkt framför pumpen och ansluts utan spänning.
1. Rengör behållare, rörledningar och anslutningar grundligt, spola och blås igenom dem (framför allt vid nya anläggningar).

5.5 Inbyggnad/isolering

	! VARNING Pumpen antar pumpmediets temperatur Risk för brännskador! ▸ Isolera spiralhuset. ▸ Montera skyddsutrustningar.
	OBS Värmebildning på motor och pumphus Överhettning av pumpen! ▸ Motorn och elektronikhuset får inte isoleras.

5.6 Elektrisk anslutning

	! FARA Arbeten på elektrisk anslutning av obehörig personal Livsfara på grund av strömstöt! ▸ Låt endast en elektriker utföra den elektriska anslutningen. ▸ Följ föreskrifterna i IEC 60364 och explosionsskydd EN 60079.
	! FARA Arbeten på anslutningsboxen under spänning Livsfara på grund av elektrisk stöt! ▸ Slå av spänningstillförseln i minst 5 minuter innan arbeten påbörjas och säkra mot oavsiktlig återinkoppling.
	! FARA Arbeten på anslutningskontakt under spänning Livsfara på grund av elektrisk stöt! ▸ Slå av spänningstillförseln innan arbeten påbörjas och säkra mot oavsiktlig återinkoppling.
	! VARNING Felaktig nätanslutning Skada i elnätet; kortslutning! ▸ Följ de tekniska anslutningsvillkoren från den lokala elleverantören.
	OBSERVERA Elledningen måste vara av samma typ eller liknande H05VV-F 3G1,5 med ytterdiameter $\geq 7,2$ mm. Om en kabelarea på $0,5 \text{ mm}^2$ väljs (rekommenderas inte), får kabeln enligt EN60335-1 inte överskrida en längd på 2 m.



OBSERVERA

Den elektriska anslutningen måste ske via en anslutningsledning med ett minsta tvärsnitt på $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Den elektriska anslutningen måste ske via en anslutningsledning som är försedd med en allpolig skyddsanordning med minst 3 mm kontaktöppningsbredd.

Om enhetens anslutningsledning skadas ska du låta tillverkaren, kundtjänst eller en person med liknande kvalifikationer byta ut den. Se EN60335-1.

5.6.1 Ansluta elektrisk ledning

Ansluta den elektriska ledningen (Calio-Therm S NC/NCV S)

Tabelle 7: Mått elektrisk ledning

Mått elektrisk ledning	Värden
Ytterdiameter	5,5 - 10,0 mm
Tvärsnitt	0,75–1,5 mm ² (massiv eller flertrådig ²⁾)

1. Kontrollera att den lokala nätspänningen överensstämmer med märkskylten.
2. Stäng av spänningsförsörjningen och säkra den mot återinkoppling.
3. Skjut överfallsmuttern och tätningsseringen på elkabeln.
4. För den elektriska ledningen genom kontakthuset till ledaränden är fritt tillgänglig.
5. Skala av isoleringen från den elektriska ledningen enligt bilden nedan. Skala av ca 24 mm av manteln och avisolera ledarna ca 12 mm.

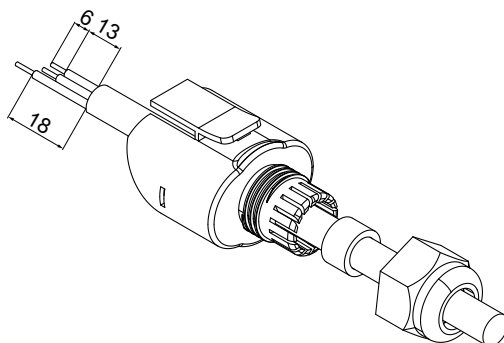


Bild 5: Avisolera elektrisk ledning [mm]

6. Lossa kabelförskruvningen och för igenom den avisolerade ledningen genom kabelförskruvningen.

2) Flertrådig/flexibla elektriska ledningar med trådändhylsor.

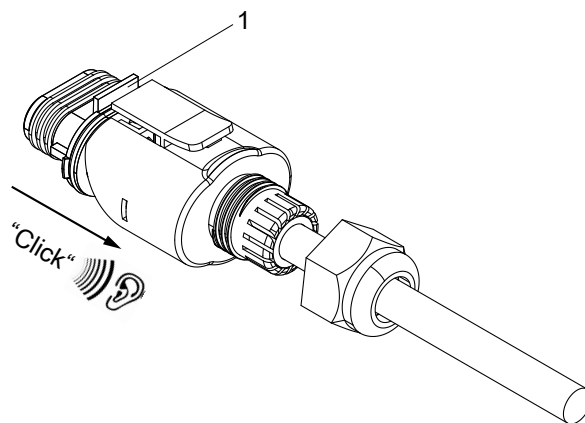


Bild 6: Montera den elektriska ledningen med kontakthuset

1	Dragavlastning
2	Kabelförskruvning

7. Anslut tråden till kontakten. Ta hänsyn till markeringen.

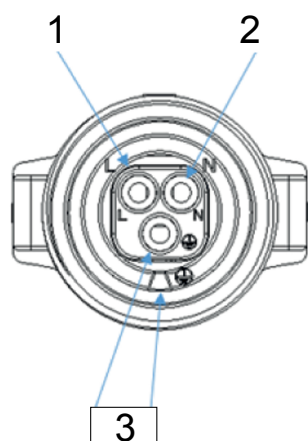


Bild 7: Anslut tråden till kontakten

1	Ledare / fas (230 V)
2	Neutralledare
3	Jordning

8. Skruva fast kabelförskruvningen på kontakthuset för hand.

9. Koppla anslutningskontakten till pumpaggregatet.

Ansluta den elektriska ledningen (Calio-Therm S NC/NCV K)

1. Kontrollera att den lokala nätspänningen överensstämmer med märkskylten.
2. Stäng av spänningsförsörjningen och säkra den mot återinkoppling.
3. Anslut den inbyggda elektriska anslutningsledningens jordade kontakt.

6 Ta i drift/ta ur drift

6.1 Idrifttagning

6.1.1 Förutsättning för idrifttagande

Innan pumpaggregatet tas i drift måste följande punkter säkerställas:

- Pumpaggregatet ska vara elektriskt anslutet till samtliga skyddsanordningar enligt gällande föreskrifter.
- Pumpen ska vara fylld med pumpmedium och ha luftats.
- Före idrifttagning av pumpen måste anläggningen provas grundligt så att inga föroreningar eller främmande föremål blir kvar i anläggningen.

6.1.2 Fylla på och avlufta pumpen

	! FARA Fukt i den elektriska anslutningen Kortslutning av pumpen! ▷ Frånkoppla pumpen.
	OBS Förhöjt slitage på grund av torrkörning Skada på pumpaggregatet! ▷ Kör aldrig pumpaggregatet i tomt tillstånd. ▷ Stäng aldrig avstängningsorganet i sug- och/eller försörjningsledningen under drift. ▷ Kör pumpaggregatet med korrekt minimitryck. ▷ Kör endast pumpaggregatet i det tillåtna driftområdet.

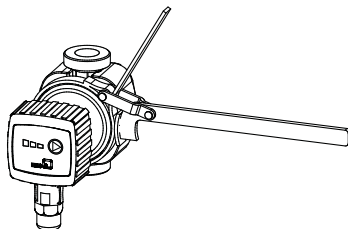


Bild 8: Lossa och dra åt överfallsmuttern

1. Fyll anläggningen med pumpmedium.
2. Lossa överfallsmuttern med en bandnyckel.
⇒ Pumpaggregatet avluftas.
3. Öppna tilledningen försiktigt tills vatten kommer ut ur pumpaggregatet.
4. Dra åt överfallsmuttern med en bandnyckel. Åtdragningsmoment = 30 Nm.
5. Upprepa förloppet tills all luft har strömmat ut.

6.1.3 Start

	! FARA Överskridande av tillåtna tryck- och temperaturgränser genom anslutna sug- och tryckledningar Läckage av heta vätskor! ▸ Använd aldrig pumpen med stängda avstängningsorgan i sug- och/eller tryckledningarna. ▸ Starta pumpaggregatet endast mot en något eller helt öppen avstängningsventil.
	! FARA För höga temperaturer genom bristande smörjning av axeltätningen Skada på pumpaggregatet! ▸ Kör aldrig pumpaggregatet när det är tomt. ▸ Fyll pumpen enligt föreskrifterna. ▸ Kör endast pumpen i det tillåtna driftområdet.
	! VARNING Heta ytor - pump och rörledningar antar den pumpade vätskans temperatur. Fara för brännskador! ▸ Rör inte heta ytor.
	OBS Onormala ljud, vibrationer, temperaturer eller läckage Skada på pumpen! ▸ Stäng genast av pumpen/pumpaggregatet. ▸ Ta pumpaggregatet i drift igen först när orsaken har åtgärdats.

Calio-Therm S NC

- ✓ Rörsystemet på anläggningssidan är rengjort.
 - ✓ Pump, sugledning och ev. förbehållare är luftade och fyllda med pumpmedium.
 - ✓ Påfyllnings- och avluftningsledningarna är stängda.
1. Öppna avstängningsventilen på tilloppsledningen/sugledningen helt.
 2. Stäng avstängningsventilen på trycksidan eller öppna den lite grann.
 3. Slå på motorn.

Calio-Therm S NCV

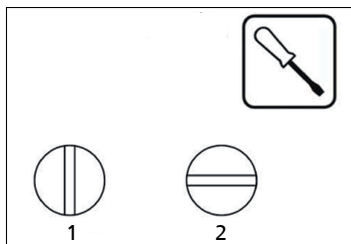


Bild 9: Ställ in den inbyggda avstängningsventilen

1	Avstängningsventil öppnad
2	Avstängningsventil stängd

- ✓ Rörsystemet på anläggningssidan är rengjort.
 - ✓ Pump, sugledning och ev. förbehållare är luftade och fyllda med pumpmedium.
 - ✓ Påfyllnings- och avluftningsledningarna är stängda.
1. Öppna den integrerade avstängningsventilen helt med ett lämpligt verktyg (1).
 2. Stäng den integrerade avstängningsventilen med ett lämpligt verktyg eller öppna den något (2).
 3. Slå på motorn.

6.2 Driftgränser

	FARA
	Överskridande av systemgränser avseende tryck, temperatur, pumpmedium och varvtal Läckande varmt pumpmedium! ▸ Följd de i databladet angivna driftdata. ▸ Undvik längre drift mot stängd avstängningsventil. ▸ Pumpen får inte drivas vid högre temperaturer än de som finns angivna i databladet resp. på typskylten.

6.2.1 Omgivningstemperatur

	OBS
	Drift utanför tillåten omgivningstemperatur Skada på pumpen/pumpaggregatet! ▸ Håll angivna gränsvärden för tillåtna omgivningstemperaturer.

Följ följande parametrar och värden under drift:

Tabelle 8: Tillåtna omgivningstemperaturer i förhållande till pumpmedietemperaturen

Pumpmedietemperatur	Tillåten omgivningstemperatur
$\leq +60\text{ °C}$	$+40\text{ °C}$
$\geq +5\text{ °C}$	0 °C

6.2.2 Lägsta tilloppstryck

Det lägsta tilloppstrycket $p_{\min}$ på pumpens sugstuts för att undvika kavitationsljud vid omgivningstemperaturen $+40\text{ °C}$ och den angivna pumpmedietemperaturen $T_{\max}$.

Värdena gäller upp till 300 m över havsnivån. Vid uppställningshöjd $>300\text{ m}$ krävs ett påslag på 0,01 bar / 100 m.

Tabelle 9: Lägsta tilloppstryck $p_{\min}$ beroende på pumpmedietemperaturen $T_{\max}$.

Pumpmedietemperatur	Lägsta tilloppstryck
[°C]	[bar]
≤ 60	0,4

6.2.3 Maximalt arbetstryck

	OBS
	Överskridning av tillåtet drifttryck Skador på förbindningar, packningar, anslutningar! ▸ Överskrid inte värdena för drifttryck som anges i faktabladet.

Det maximala drifttrycket är 10 bar.

6.2.4 Pumpmedium

6.2.4.1 Tillåtna pumpmedier

	OBS
	Olämpliga pumpmedier Skada på pumpen! ▷ Arbeta aldrig med korrosiva, brännbara eller explosionsfarliga vätskor. ▷ Mata aldrig avloppsvatten eller slipande medier. ▷ Använd aldrig inom livsmedelssektorn.

- Värmevatten enligt VDI 2035
- Medier med högre viskositet (vatten-glykol-blandning upp till blandningsförhållande 1:1)
- Dricksvatten och vatten för livsmedelsföretag enligt TrinkwV 2001

6.2.4.2 Pumpmediets densitet

	OBS
	Överskridning av den tillåtna pumpmediedensiteten Överbelastning av motorn! ▷ Beakta uppgifterna om densitet i databladet.

Pumpaggregatets effektupptagning ändrar sig proportionellt till pumpmediets densitet.

6.2.4.3 Pumpmedietemperatur

	OBS
	Felaktig pumpmediumtemperatur Skada på pumpen/pumpaggregatet! ▷ Använd endast pumpen/pumpaggregatet inom de angivna temperaturgränserna.

Tabelle 10: Temperaturgränser för pumpmediet

Tillåten pumpmediumtemperatur	Värde
Maximalt	+60 °C
Minimalt	+5 °C

Pumpmediets temperatur påverkar det lägsta tillloppstrycket.
(⇒ Kapitel 6.2.2, Sida 26)

6.3 Urdrifftagning

6.3.1 Stopp

	OBSERVERA Avstängningsorganet kan förbli öppet om en backventil finns monterad i tryckledningen, om hänsyn tas till anläggningsförhållandena och anläggningens föreskrifter följs.
---	---

- ✓ Ventilen i sugledningen är och förblir öppen.
- 1. Stäng ventilen i tryckledningen.
- 2. Stäng av motorn och vänta tills den stannar.

Vid längre stilleståndstider

	OBS Fastfrysningrisk om pumpen står stilla för länge Skada på pumpen! ▷ Töm pumpen och eventuella kyl-/värmeutrymmen resp. säkra mot fastfrysning.
---	---

- 1. Stäng ventilen i sugledningen.

6.3.2 Åtgärder för urdrifftagning

Pump/pumpaggregat förblir monterat

- ✓ Tillräcklig vätsketillförsel finns för pumpens funktionskörning.
- 1. Vid en längre stilleståndstid ska pumpaggregatet regelbundet slås på och gå i ca 5 minuter varje månad till en gång i kvartalet.
- ⇒ Därigenom undviker man att det bildas avlagringar i pumpens inre och direkt i pumpens tillloppsområde.

Pumpen/pumpaggregatet demonteras och lagras

- ✓ Pumpen är tömd enligt föreskrifterna och säkerhetsbestämmelserna för demontering av pumpen har följts.
- 1. Följ tillkommande anvisningar och uppgifter. (⇒ Kapitel 3, Sida 11)

6.4 Återidrifttagning

	⚠ VARNING Saknade skyddsutrustningar Skaderisk på grund av rörliga delar eller läckande pumpmedium! ▷ Omedelbart efter det att arbetena avslutats måste alla säkerhetsanordningar och skyddsanordningar sättas på plats igen och åter sättas i funktion.
---	---

För återidrifttagning ska punkterna för idrifttagning (⇒ Kapitel 6.1, Sida 23) och driftområdesgränser (⇒ Kapitel 6.2, Sida 26) följas.

Innan pumpen/pumpaggregatet åter tas i drift ska dessutom åtgärderna för service och underhåll genomföras. (⇒ Kapitel 8, Sida 30)

7 Användning

7.1 Manöverenhet



Bild 10: Manöverenhet

1	Varvtalssteg 1
2	Varvtalssteg 2
3	Varvtalssteg 3
4	Funktionsknapp

7.2 Driftsätt

7.2.1 Fasta varvtal

Funktion

I termostatdrift arbetar pumpen med ett inställt varvtal. Varvtalet kan ställas in i 3 varvtalssteg via manövreringsreglaget.

Lysdiodindikeringarna visar det aktuella varvtalssteget.

8 Service/underhåll

8.1 Underhåll/inspektion



OBSERVERA

Reparationer på pumpen/pumpaggregat får endast utföras av auktoriserad servicepartner. Vid skador kontaktar du en värmetekniker.

Pumpaggregatet är nästintill underhållsfritt. Om pumpaggregatet inte varit i drift under en längre period eller systemet är kraftigt nedsmutsat, kan pumprotorn blockeras.

Ta bort blockering

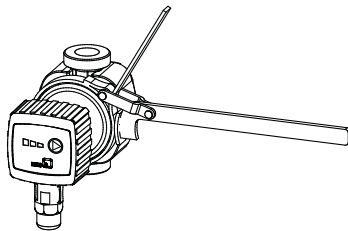


Bild 11: Lossa och dra åt överfallsmuttern

1. Lossa pumpaggregatets överfallsmutter med en bandnyckel och avlägsna motorhuset.
2. Demontera pumphjulet.
3. Lås upp pumprotorn i slutet av axeln genom att vrida den med ett lämpligt verktyg.
4. Montera pumphjulet.
5. Sätt på motorhuset och dra åt överfallsmuttern med en bandnyckel.
Åtdragningsmoment = 30 Nm.

Återidrifttagning efter underhåll och inspektion (⇒ Kapitel 6.4, Sida 28) .

8.2 Tömning/Rengöra

	! VARNING Hälsosofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och driftämnen Fara för människor och miljö! ▷ Ta hand om och avfallshantera spolningsvätskor samt eventuellt kvarvarande pumpmedium. ▷ Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov. ▷ Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälsosofarliga medier.
---	--

1. Rengör och spola ur pumpen ordentligt före transporten till verkstaden. Förse även pumpen med ett rengöringscertifikat.

8.3 Montera ur hela pumpaggregatet

	! FARA Arbeten på anslutningskontakt under spänning Livsfara på grund av elektrisk stöt! ▷ Slå av spänningstillförseln innan arbeten påbörjas och säkra mot oavsiktlig återinkoppling.
 	! FARA Kraftigt magnetfält i närheten av rotorn Livsfara för personer med pacemaker! Störning på magnetiska datalagringsenheter, elektroniska apparater, komponenter och instrument! Delar, verktyg etc. som innehåller magneter kan attraheras av varandra på ett okontrollerat sätt! ▷ Håll ett säkerhetsavstånd på minst 0,3 meter.
	! VARNING Starkt magnetfält Klämrisk när rotorn dras ut! Ett starkt magnetfält kan plötsligt dra tillbaka rotorn till dess utgångsläge! Risk att magnetiska delar i närheten av rotorn dras till denna! ▷ Rotorn får endast tas ut ur motorhuset av behörig fackpersonal. ▷ Se till att inga magnetiska delar finns i närheten av rotorn. ▷ Håll monteringsplatsen ren. ▷ Håll säkerhetsavstånd på 0,3 m till elektroniska komponenter.
	! VARNING Varm yta Risk för personskador! ▷ Låt pumpaggregatet svalna till omgivningstemperaturen.

	OBS Kraftigt magnetfält i närheten av rotorn Störning på magnetiska datalagringsenheter, elektroniska apparater, komponenter och instrument! Delar, verktyg och liknande som innehåller magneter kan attraheras av varandra på ett okontrollerat sätt! ▸ Se till att inga magnetiska delar finns i närheten av rotorn. ▸ Håll monteringsplatsen ren.
	OBS Fara pga. kraftigt magnetfält Störningar och skador på elektriska apparater! ▸ Rotorn får endast tas ut ur motorhuset av behörig personal.

Calio-Therm S NC

- ✓ Spänningsförsörjningen är separerad och säkrad mot oavsiktlig återinkoppling.
- ✓ Pumpen har svalnat till omgivningstemperatur.
- ✓ En behållare har ställts under pumpen för att samla upp vätska som rinner ut.
 1. Stäng ventilerna.
 2. Lossa tryck- och sugstutsar från rörledningen.
 3. Avlägsna spänningslöst stöd från pumpaggregatet beroende på pumpstorlek/ motorstorlek.
 4. Ta ut hela pumpaggregatet ur rörledningen.

Calio-Therm S NCV

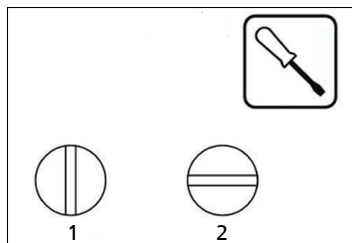


Bild 12: Ställ in den inbyggda avstängningsventilen

1	Avstängningsventil öppnad
2	Avstängningsventil stängd

- ✓ Spänningsförsörjningen är separerad och säkrad mot oavsiktlig återinkoppling.
- ✓ Pumpen har svalnat till omgivningstemperatur.
- ✓ En behållare har ställts under pumpen för att samla upp vätska som rinner ut.
 1. Stäng den integrerade avstängningsventilen med ett lämpligt verktyg (2).
 2. Lossa tryck- och sugstutsar från rörledningen.
 3. Avlägsna spänningslöst stöd från pumpaggregatet beroende på pumpstorlek/ motorstorlek.
 4. Ta ut hela pumpaggregatet ur rörledningen.

9 Fel, orsaker och åtgärder

	 VARNING Åtgärdande av felaktigt utförda arbeten Risk för personskador! ► Vid alla arbeten för åtgärdande av fel måste alla anvisningar i användaranvisningen och/eller dokumentationen från tillverkaren av tillbehören beaktas.
---	--

Om problem inträffar, vilka inte beskrivs i följande tabell, måste KSB-service kontaktas.

- A Pumpen matar inte
- B Pumpen startar inte eller går ojämnt
- C Pumpen går men pumpar inget vatten.
- D Pumpen bullrar

Tabelle 11: Felsökning

A	B	C	D	Möjliga orsaker	Åtgärder ³⁾
X	-	-	-	Pumpen är inte ansluten till matarspänningen	Kontrollera säkringar och korrekt anslutning till spänningsförsörjningen, skilj ev. pumpen från spänningsförsörjningen och anslut spänningen igen (spänningsåterställning).
-	X	-	-	Smuts i pumpen	
-	X	-	-	Blockering i pumpen	
-	-	X	-	Avstängningsventiler stängda	Calio-Therm S NC: öppna avstängningsventiler. Calio-Therm S NCV: öppna den integrerade avstängningsventilen.
-	-	-	X	Pumpens effekt är för hög	Välj ett lägre varvtalssteg.
-	-	-	X	Anläggningstrycket är för lågt	Höj anläggningens påfyllningstryck.
-	-	X	X	Luft i anläggningen	Avlufta pumpen (avlufningsskruv) och anläggningen.
-	-	-	X	Pumpen går torrt.	Fyll pumpen.

3) Pumpaggregatet ska kopplas trycklöst när fel på tryckförande komponenter ska åtgärdas.

10 EU-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Tyskland)

Ansvar för att utfärda denna EU-försäkran om överensstämmelse ligger endast hos leverantören.

Härmed förklarar tillverkaren att **produkten**:

Calio-Therm S NC/NCV

Serienummerintervall: 2020w01 till 2021w52

- överensstämmer med alla bestämmelser i följande direktiv i deras aktuella version:
 - 2011/65/EU: Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (RoHS)
 - Direktiv 2014/30/EU: Elektromagnetisk kompatibilitet
 - 2014/35/EU: Iordningställande av elektriska drivmedel för användning inom bestämda spänningsgränser (lågspänning)

Vidare förklarar tillverkaren att:

- följande harmoniserade internationella standarder har tillämpats:
 - DIN EN 55014-1, EN 55014-2
 - DIN EN 60335-1, EN 60335-2-51
 - DIN EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

EU-försäkran om överensstämmelse har upprättats:

Frankenthal, 2020-01-01



Jochen Schaab
Chef Produktutveckling pumpsystem och styrdon
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Index

A

Anslutningar 14
Användningsområden 8
Automatiska funktioner 14
Avfallshantering 12
Avsedd användning 8

B

Beteckning 13

D

Driftgränser 26
Driftsätt 14

F

Fel
Orsaker och åtgärder 33

G

Garantianspråk 6

I

Idrifttagning 23

K

Konservering 11, 28

L

Lager 14
Lagring 11, 28
Leveransomfattning 16

M

Manuella funktioner 14
Meddelande- och visningsfunktioner 14
Modell 14
Motor 14
Märkskylt 13

P

Produktbeskrivning 13
Pumpmedium
Täthet 27

R

Retur 12
Rörledningar 19

S

Start 24
Säkerhet 8
Säkerhetsmedvetet arbete 9

U

Uppställning/montering 17
Urdrifttagning 28

W

Varningar 7
Varningsinformation 7
Vid skada 6

Å

Återidrifttagning 28

Ö

Övriga gällande dokument 6



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com