

ACO MULI-STAR Minipumpstation för spillvatten



Innehåll:

Produktbeskrivning	1
Leveransomfattning.....	2
Generella anvisningar: Ombyggnad, elektrisk.....	
säkerhet, användningsområden mm	2
Tekniska specifikationer:	
- Dimensioner, pumpdata, kapacitet	3
- Pumpdiagram, tillslagshöjd, skyddsklass mm	4
Funktion	4
Principinstallation. Transport o. lagring.....	5
Installationsarbeten för rörmontören	6
- Anslutningsvarianter, anslutning ventilationsledning, montering avstängningsventil	7
- Anslutning tryck- resp. avtappningsledning.....	8
Elinstallationsarbeten för elektrikern	9
- Styrskåp MDS-1	9
- Styrskåp MWS-1	10
- Montage styrskåp, kablage till pump o. flottör.....	10
- Potentialfri vidarekoppling, extern larmutgång.....	11
- Knappar o. indikeringar på styrskåp.....	11
- Inställningar i styrskåp.....	12
- Schematisk beskrivning av flottörnivåer.....	13
Uppstart och testkörning	14
Driftsalternativ	16
Felsökning.....	17
Service och underhåll.....	18
Elschema MDS-1.....	20
Elschema MWS-1	21

PRODUKTBESKRIVNING

ACO Muli-Star är en prefabricerad, helautomatisk pumpanläggning för pumpning av spillvatten från olje- och fettavskiljare och fekaliehaltiga spillvatteninstallationer under dämningnivån i fastigheter.

ACO Muli-Star är avsedd för uppställning i frostfritt utrymme.

LEVERANSOMFATTNING

ACO Muli-Star levereras anslutningsklar med:

- 1- eller 3-fas dränksäker enkelpump med friströmshjul
- Gas- och vattentät uppsamlingstank med anslutningsstosar från vänster, alternativt höger eller bakifrån
- Rensöppning
- Inbyggd backventil
- Styrskåp för manuell eller automatisk drift

*Läs denna manual före installationen.
Manualen skall förvaras tillgänglig på
arbets-/installationsplatsen.
Installationen får endast utföras av behörig
installatör.*

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

GENERELLA ANVISNINGAR

Manualen skall användas för installation, driftsättning, drift, skötsel och reparationer. Bestämmelser enligt tillämplig lagstiftning för att förebygga olyckor och skydda miljön skall följas.

Ombyggnad

Av säkerhetsskäl är det inte tillåtet att utföra några ändringar av utrustningen. Om pumpstationen ändras eller byggs om utan ACO:s medgivande faller alla garantiåtaganden. Garantier och åtaganden finns specificerade i våra "Allmänna affärsvillkor".

Fördröjd installation

Om det är känt eller antas att det blir ett längre uppehåll i installationsarbetet skall följande utföras:

- Skydda anläggningen mot fukt och smuts, särskilt de elektriska delarna.
- Rör på rörliga delar så de inte tar fast.
- Om pumpkablar inte är anslutna skall kabeländarna skyddas mot fukt.

Elektrisk säkerhet

Elektrisk installation av utrustning och delar skall följa kraven i de europeiska standarderna SS-EN 1012 del 1 och SS-EN 60204 del 1 samt eventuella lokala föreskrifter från kraftleverantören. Den lokala potentialutjämningen skall också observeras. Innan något arbete med elektriska installationer påbörjas skall följande utföras:

- Bryt strömmen på alla poler eller drag ur alla säkringar
- Kontrollera att det inte går att oavsiktligt slå på strömmen.

Personal

Personal som skall utföra installation, elektriska arbeten, drift och service eller reparationer på minipumpstationen måste ha den utbildning som erfordras för dessa arbeten samt klart förstå innehållet i denna manual.

Tekniska ändringar

Vi förbehåller oss rätten till löpande tekniska modifieringar, vilket kan medföra att bilder och information till viss del kan avvika från produktens utformning på grund av att ändringar införts efter denna manuals tryckning.

Serienummer

Notera pumpstationens typ och serienummer här:

ACO Muli-Star MDS-1 ☐

ACO Muli-Star MWS-1 ☐

Serienummer:

Typ och serienummer finns på pumpstationens typskylt. Uppgifterna skall uppges vid förfrågningar eller vid beställning av reservdelar.

Användningsområde

ACO Muli-Star minipumpstation är avsedd att pumpa fekaliehaltigt eller fekaliefritt spillvatten. Användning av enheten för andra ändamål än ovanstående är förbjuden. Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador som uppstått genom felaktig användning, utan ansvaret faller helt på operatören.

ACO Muli-Star får inte användas för följande produkter:

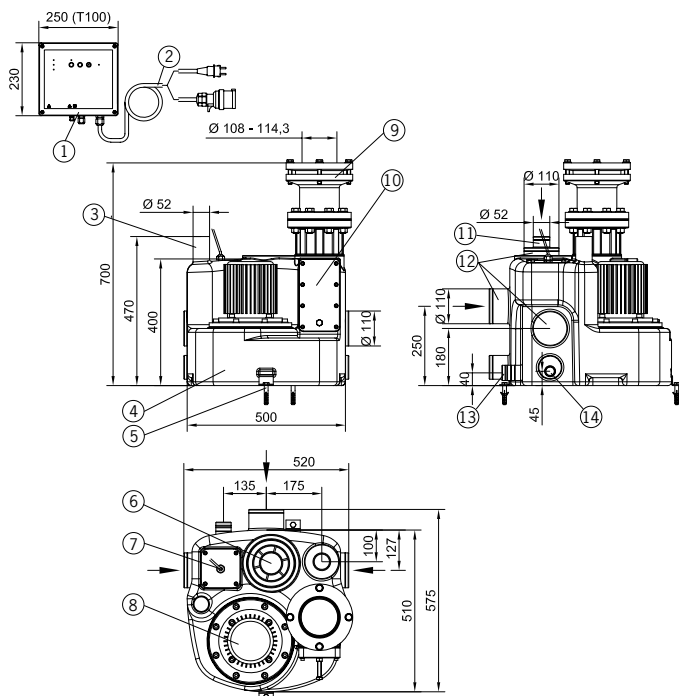
- Hushållssopor, glas, dambindor, blöjor.
- Avfallsprodukter från industri och lantbruk såsom raps, vassle o.dyl.
- Hårdnande substanser såsom cement, kalksten, gips och murbruk
- Brännbara produkter såsom bensen, brännolja och färg
- Aggressiva eller giftiga substanser såsom syra eller alkaliska produkter
- Rengörings- eller desinfektionsmedel, tvätt- eller sköljmedel i stora kvantiteter
- Avloppsrensningssmedel
- Animaliska fekalier såsom flytande och fast gödsel
- Bakteriologiska och infektiösa substanser såsom slakthusavfall, djurkroppar och djurblod
- Ånga och gaser såsom vattenånga, klorgas, m.m
- Radioaktiva substanser mm

Korrekt användning innefattar även att följa:

- alla nationella lagar och bestämmelser
- inspektions- och serviceinstruktioner
- tillverkarens instruktioner för installation, drift och underhåll.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Dimensioner



1. Styrskåp, anslutningsklart
2. Anslutningskabel, 1,5 m med 3-fas CEE-stickpropp eller 1-fas jordad stickpropp
3. Ventilation DN 50
4. Uppsamlingskärn
5. Fästvinkel
6. Inspektionsöppning DN 125
7. Lucka för inspektion av nivågivare
8. Centrifugalpump med fristörmskyl
9. Specialanslutningsdel för elastisk anslutning av tryckledning DN 100 (tillbehör: O-ring DN 80)
10. Integrerad backventil
11. Tillöpsanslutning DN 50
12. Tillöpsanslutning DN 100
13. Anslutning Ø 48 för membranpump
14. Avtappning R1"

Enhetens inbyggnadsmått (BxDxH):
575 x 500 x 700 mm

Pumpdata

Muli-Star typ	Spänning V	Frekvens Hz	Motoreffekt P1 kW	Motoreffekt P2 kW	Märkström A	Varvtal r/m	Vikt kg
MDS 1	400	50	1,04	0,75	1,93	1380	29
MWS 1	230	50	1,1	0,75	5,05	1410	29

Kapacitetstabell

Muli-Star typ	Flöde Q	Uppföringshöjd, m								
		2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
MDS 1	m ³ /h		36,7	33,8	31,0	27,0	23,4	19,8	16,2	12,6
	l/s	10,9	10,2	9,4	8,6	7,5	6,5	5,5	4,5	3,5
MWS 1	m ³ /h	34,9	31,7	28,8	25,2	21,2	17,3	12,6		
	l/s	9,7	8,8	8,0	7,0	5,9	4,8	3,5		

Temperatur

ACO Muli-Star klarar en medietemperatur av 40 °C och kortvarigt (5 min.) 65 °C vid en omgivningstemperatur av 40 °C.



ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Tillslagshöjd

Beroende på tillloppsledningens anslutning (sida eller ovan) är tillslagshöjden mellan 160 och 235 mm.

Styrskåp och anslutningskabel

Styrskåp med hus av plast för väggmontage.

Kabel från styrskåp med 1-fas anslutning: 1,5 m med jordad stickpropp.

Kabel från styrskåp med 3-fas anslutning: 1,5 m med CEE stickpropp 16A.

Skyddsklass

Pumpar: IP68

Styrskåp: IP54

Genomsläpplighet

Pumpen klarar en kornstorlek av 57 mm.

FUNKTION

Spillvatten kommer via tillloppsledningen A in i behållaren B. Om spillvattennivån når "Nivå 1" kommer flottören C via styrskåpet S att starta pumpmotorn D. Friströmshjulet E snurrar och suger in spillvattnet i sugöppningen F i pumphuset G och trycker det vidare till trycköppningen H och backventilen I och in i tryckledningen M. Eventuell avstängningsventil L måste vara öppen.

Sjunker vattenspegeln åter till "Nivå 0" stannar pumpen. Volymen mellan de bägge nivåpunkterna 0 och 1 benämns behållarens nyttovolym.

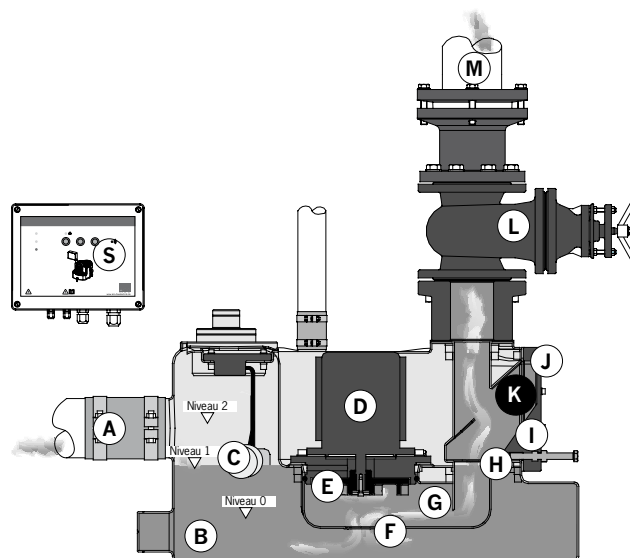
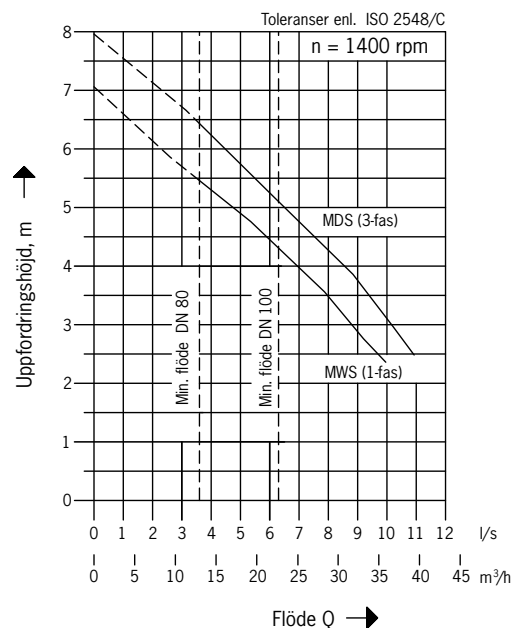
Om av någon anledning pumpen inte startar kommer larm att lösas ut när vattenspegeln når "Nivå 2" och orsaken måste omgående åtgärdas.

Flottörnivåerna är förinställda från fabrik och är olika beroende på om tillloppsledningen kommer in från sida eller från ovasida.

Innan minipumpstationen kan tas i drift måste den fyllas med vatten och till- och frånslagsnivåerna testas (se sid. 14-15).

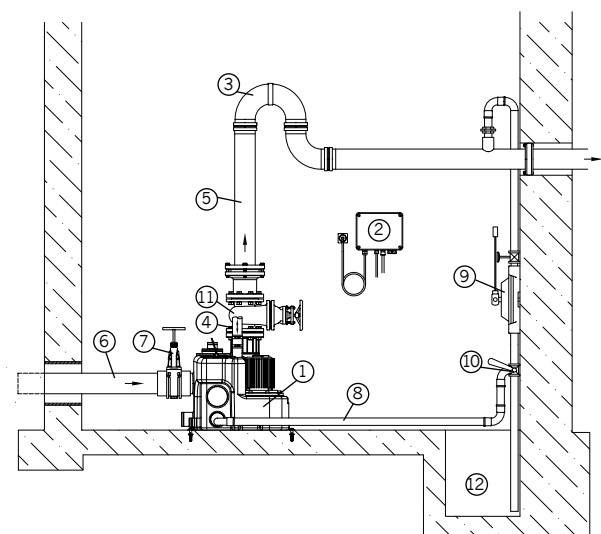
Platsen för enhetens styrskåp skall väljas så att ett akustiskt larm kan höras. Om inte detta är möjligt finns potentialfri utgång för inkoppling av ACO LARM Rotoblink eller annan extern signal.

Pumpdiagram



ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

PRINCIPINSTALLATION



1. Minipumpstation MULI-STAR
2. Styrskåp
3. Säkerhetsbøj mot bakvatten
4. Ventilationsanslutning DN 50
5. Tryckledning
6. Tilloppsledning
7. Avstängningsventil (tillbehör)
8. Tömningsledning för behållaren.
9. Handmembranpump (tillbehör)
10. Trevägskran (tillbehör)
11. Avstängningsventil (tillbehör)
12. Pumpgrop

Installationsplats

Minipumpstationens installationsplats måste förutom plats för enheten också ha god plats för service och eventuella reparationsarbeten. Runt och ovan enheten måste det vara minst 600 mm utrymme.

Välj en torr plats för styrskåpet. Det behöver en yta på ca. 300 x 300 mm.

Om en handmembranpump installeras behöver den ha en yta på ca 300 x 800 mm.

Vatten och avlopp

För allmän rengöring och för spolning av behållaren invändigt behövs ett vattenuttag med kallt och varmt vatten ansl. 20 samt golvbrunn.

Strömförsörjning

Styrskåp för 3-fas pump MDS-1

Styrskåpet har en 1,5 m lång anslutningskabel med monterad CEE-stickpropp 16 A. Installera ett CEE-uttag i närheten av styrskåpet.

Anslutningsdata: 400V / 50Hz, max. 5A. Den externa avsäkring ska göras med säkringsautomat med K3-poligt mekaniskt utförande.

Styrskåp för 1-fas pump MWS-1

Styrskåpet har en 1,5 m lång anslutningskabel med monterad jordad stickpropp.

Anslutningsdata: 230V / 50Hz, max. 5A. Den externa avsäkring ska göras med säkringsautomat enligt kraftleverantörens anvisningar.

Potentialfri kontakt för larmöverföring till extern signal

Styrskåpen har potentialfri kontakt för larmöverföring till extern signal. Detta sker över ett växlande relä.

För inkoppling se el-schema på sid. 20-21.

Leverans

ACO Muli-Star minipumpstation levereras komplett med styrskåp i kartong. Kontrollera omedelbart vid leveransen att enheten inte är transportskadad. Vid eventuell transportskada skall detta anmälas till transportören.

Transport (inom arbetsplats)

ACO Muli-Star väger 29 kg, vilket gör att man kan bära enheten korta sträckor. Undvik att bära i utskjutande delar såsom anslutningar.

Vid transport med lastmaskin, placera enheten på en lastpall.

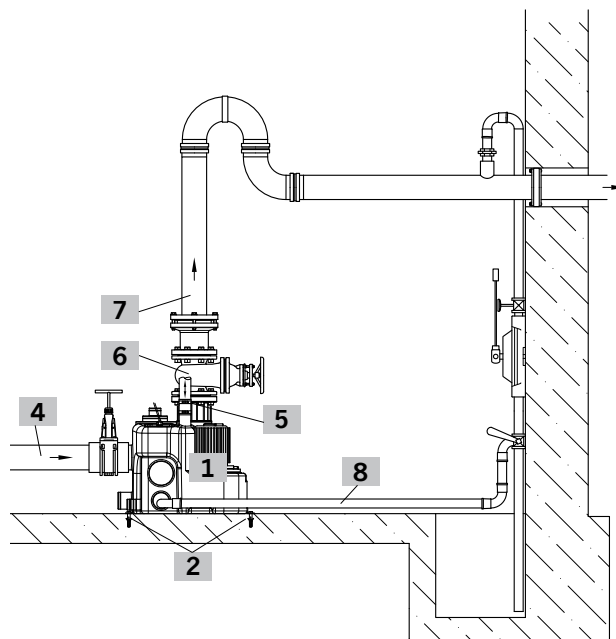
Vid transport med lyftkran, använd stropor.

Lagring

Om ACO Muli-Star skall lagras, förvara då enheten i sin kartong i en torr, frostfri lokal.

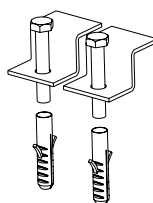
INSTALLATIONSARBETEN FÖR RÖRMONTÖREN

1. Placera minipumpstationen.
2. Montera fast enheten med medföljande fästvinklar.
3. Demontera flottörens transportsäkring.
4. Anslut tillloppsledningen och ev. avstängningsvetil.
5. Anslut ventilationsledningen.
6. Montera ventilen (tillbehör) och anslutningsdelen på tryckledningen.
7. Anslut tryckledningen.
8. Anslut ev. tömningsledning.

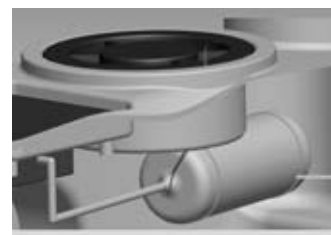


1. Placering.
ACO Muli-Star kan placeras direkt på ett plant betonggolv. Enheten måste stå vågrätt.

2. Montering mot golv.
Montera fast enheten med medföljande fästvinklar så att den inte kan vrida sig eller höja sig om det skulle komma mycket vatten på golvet.



Fästvinklar (punkt 2)



Transportsäkring (punkt 3)

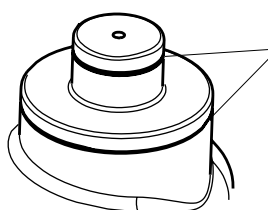
3. Demontera flottörens transportsäkring.
Kontrollera flottörens rörlighet genom att föra den långsamt upp och ner.

4. Anslut tillloppsledningen.
Enheten får under inga omständigheter användas som infästningspunkt för någon rörledning. Om det på grund av temperaturutvidgning finns risk att rörledningen ska trycka eller klämma mot minipumpstationen måste rörutvidgningen beräknas.

Alla ledningsanslutningar mot pumpstationen skall förläggas ljuddämpat.

Anslutningsstosen på pumpstationen får inte viktbelastas av en lång ledning utan upphängningsdon.

På behållaren finns 3 st horisontella rörstudsar DN 100 och 1 vertikal rörstuds DN 100 / 50 för anslutning av tillloppsledning(ar). Alla anslutningarna är proppade. Såga av rörstudsens vinkelrätt ca 1 cm från änden och fasa den lätt.



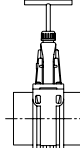
Rörstuds

Sågmarkeringar

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Anslutningsvarianter:

Muli-Star minipumpstation kan antingen anslutas direkt mot inloppsledning via en skjutmuff eller med avstängningsventil. Med avstängningsventil på både in-och utlopp blir minipumpstationen mera hanterbar vid

Variant	Typ	Delar	2	3
A	Skjutmuff			
B	Avstängningsventil			

1. Rörledning/spetsände DN 100 / Dy 110 mm
- A2. Skjutmuff DN 100 / Dy 110 mm
- B2. Avstängningsventil DN 100 med mufftätning för rör Dy 110 (tillbehör art.nr. 0175.1384)
3. Anslutningsspetsände DN 100 / Dy 110 mm

Anslutning av ventilationsledning

Överst på Muli-Star minipumpstation finns en rörstuds DN 100/50 (utvändigt 52 mm). Anslut ventilationsledningen med en flexibel förbindning med hänsyn till ljuddämpningen.

Då Muli-Star minipumpstation betjänar ett wc-avlopp:

- Ventilationsledningen kan kopplas ihop med annan avloppsventilation.
- Ventilationsledningen får inte kopplas ihop med ventilationsledning från fettavskiljare.

Montering av avstängningsventil på tryckledningen

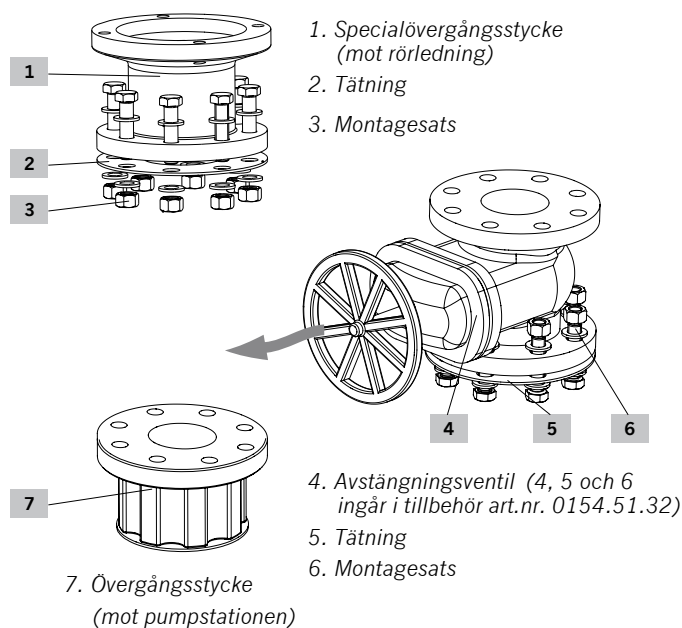
På tryckledningen skall det finnas en avstängningsventil som monteras mot minipumpstationen med övergångsstycket på ömse sidor om ventilen.

Som tillbehör finns avstängningsventil ansl. 80, packning och montagesats (tillbehör art.nr. 0154.51.93).

Montagefölj:

Montera tätningen 5 och avstängningsventilen 4 på övergångsstycket 7 med montagesats 6.

Montera sedan tätningen 2 och specialövergångsstycket 1 på avstängningsventilen 4 med montagesatsen 3. Anslut mot minipumpstationen.



ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Flexibel anslutning av tryckledningen

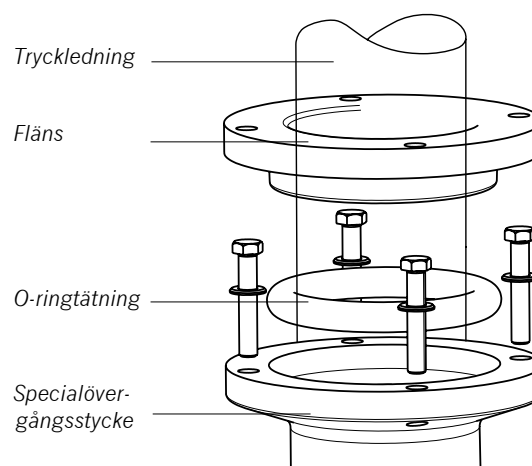
För att minimera ljudöverföring från minipumpstationen bör tryckledningen vara flexibelt ansluten mot minipumpstationen.

Specialövergångsstycket gör det möjligt att ansluta tryckledning DN 80 (rörspetsände Ø 88-90 mm) såväl som tryckledning DN 100 (rörspetsände Ø 108-114 mm) med hjälp av olika O-ringar, fläns samt skruv och mutter.

Montageföljd:

Skjut på fläns och O-ring över den anslutande tryckledningen, för in röret 50 mm i specialövergångsstycket och drag fast lösflänsen mot specialövergångsstyckets fläns. Drag skruvarna med ett moment av 15 Nm.

Anslutande tryckledning måste vara utförd av ett material som klarar minst 1,5 gånger det maximala pumptrycket.

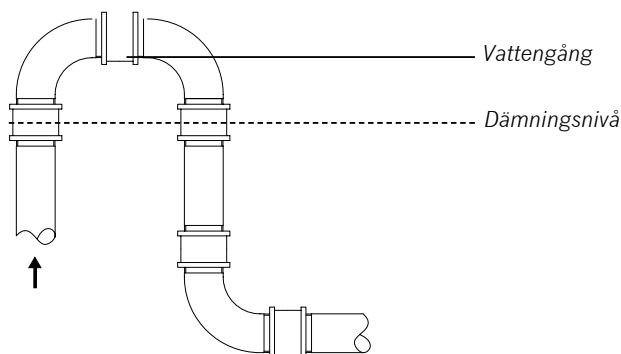


Del	Rör DN/Dy mm:		
	80 /88-90	100 /108-110	100 /114
1 Rörledning DN 80, Dy 88-90 mm		—	—
2 Rörledning DN 100, Dy 108-110 mm	—		—
3 Rörledning DN 100, Dy 114 mm	—	—	
4 O-ringtätning för DN 100, ingår i leveransen	—		
5 O-ringtätning för DN 80, tillbehör art.nr 0159.37.97		—	—

Anslutning av tryckledning till samlingsledning

Tryckledningen skall anslutas till utgående, luftad samlingsledning med en 180° rörböj enligt bild. Rörböjen måste ligga med sin vattengång över dämningnivån.

Vid beräkning av avståndet mellan minipumpstationen och rörböjens vattengång måste pumpens uppforderingshöjd vara större eller lika med den totala uppforderingshöjden.



Definitioner

Pumpens flöde: Volymström i l/s som minipumpstationens pump pumpar i driftspunkten vid total uppforderingshöjd.

Uppforderingshöjd: Tryckhöjd i meter som minipumpstationens pump måste ha för att övervinna den statiska höjddifferensen och tryckförlusterna i tryckledningen.

Total uppforderingshöjd: Summa tryckhöjd i meter av den statiska uppforderingshöjden, förluster i armatur och formstycken samt rörledningsförluster.

Anslutning av avtappningsledning

På framsidan av Muli-Star minipumpstation finns en proppad anslutningsstuds Ø 48 mm och bredvid denna en gängad anslutning DN 25. På någon av dessa kan en avtappningsledning anslutas, kopplas till en handmembranpump (tillbehör) och användas för att tömma uppsamlingsbehållaren vid reparation eller service.

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

INSTALLATIONSARBETEN FÖR ELEKTRIKERN

OBS!

Elektrisk säkerhet

Elektrisk installation av utrustning och delar skall följa kraven i de europeiska standarderna SS-EN 1012 del 1 och SS-EN 60204 del 1 samt eventuella lokala föreskrifter från kraftleverantören. Den lokala potentialutjämningen skall också observeras. Innan något arbete med elektriska installationer påbörjas skall följande utföras:

- Bryt strömmen på alla poler eller drag ur alla säkringar
- Kontrollera att det inte går att oavsiktligt slå på strömmen.

Personal

Personal som skall utföra installation, elektriska arbeten, drift och service eller reparationer på minipumpstationen måste ha den utbildning som erfordras för dessa arbeten samt klart förstå innehållet i denna manual.

Anslutningar

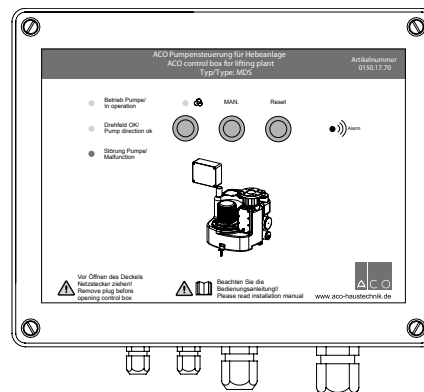
Elektriska anslutningar måste följa VDE-föreskrifterna. Alla elektriska anläggningar måste följa normen IEC 364, exempelvis måste stickkontakter ha jordklämmor.

Det nät som minipumpstationens skall anslutas till måste ha en högkänslig skyddsströmbrytare $I_A < 30 \text{ mA}$.

All elektrisk utrustning som styrschåp, larmanordningar och stickkontakter måste monteras på översköljningssäker plats i ett torrt utrymme.

Styrschåp

1. Styrschåp för Muli-Star MDS-1 (för 3-fasdriven pump).

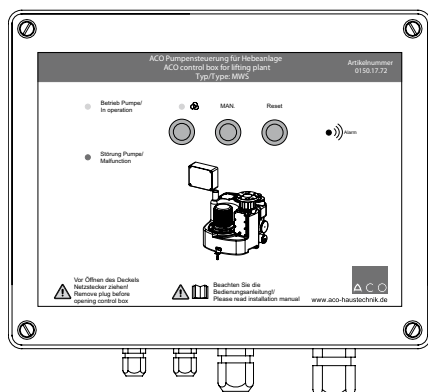


Tekniska data

Mått, BxHxD	250 x 230 x 100 mm
Skyddsform	IP54
Material	Vit plast
Spänning	400V / 50Hz, max 5 A
Avsäkring (extern)	Säkringsautomat med karaktäristik K, 3-poligt mekaniskt utförande.
Nätanslutning	1,5 m anslutningskabel med monterad CEE-stickpropp
LED-visning	1 grön driftslampa 1 grön lampa för pumpens rotationsriktning 1 röd lampa för optiskt larm som betjänar: - Motorlarm/strömbortfall - Kabelbrott/flottör - Larmnivå - Strömbortfall - Defekt batteri - Externt larm/fuktsensor (med separat signal)
Manöverknappar	1 knapp för automatisk drift 1 knapp för manuell drift 1 knapp för reset
Larm	1 akustiskt larm för alla fellarm 1 potentialfri utgång för fellarm
Ingång	1 extra ingång för externt larm
Styrning	Höjdmätning med sensorövervakning
Tillbehör	Batteridrivet larm (ca 10 tim) via inbyggt 6 V-batteri

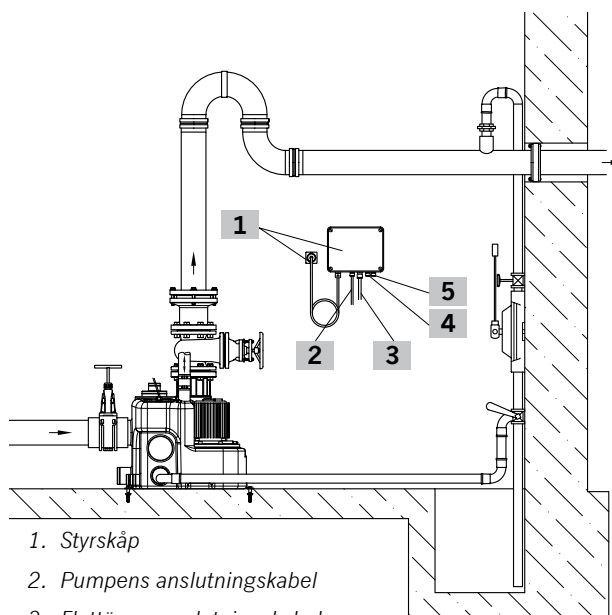
ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

2. Styrskåp för Muli-Star MWS-1 (för 1-fasdriven pump).



Mått, BxHxD	250 x 230 x 100 mm
Skyddsform	IP54
Material	Vit plast
Spänning	230V / 50Hz, max 5 A
Avsäkring (extern)	Säkringsautomat enligt kraftleverantörens anvisning
Nätanslutning	1,5 m anslutningskabel med monterad jordad stickpropp
LED-visning	1 grön driftslampa 1 grön lampa för pumpens rotationsriktning 1 röd lampa för optiskt larm som betjänar: - Motorlarm/strömbortfall - Kabelbrott/flottör - Larmnivå - Strömbortfall - Defekt batteri - Externt larm/fuktsensor (med separat signal)
Manöverknappar	1 knapp för automatisk drift 1 knapp för manuell drift 1 knapp för reset
Larm	1 akustiskt larm för alla fellarm 1 potentialfri utgång för fellarm
Ingång	1 extra ingång för externt larm
Styrning	Höjdmätning med sensorövervakning
Tillbehör	Batteridrivet larm (ca 10 tim) via inbyggt 6V batteri

Installationsarbeten



1. Styrskåp
2. Pumpens anslutningskabel
3. Flottörens anslutningskabel
4. Potentialfri utgång
5. Extern larmutgång

Montage av styrskåp

Styrskåpet skall monteras på en översköljningssäker, lätt tillgänglig plats. Tänk på att man skall kunna höra det akustiska larmet. Om inte detta är möjligt skall extern larmsignal inkopplas.

Avståndet från minipumpstationen till styrskåpet är också avgörande, då kablar från pump och flottör har en max.längd av 5 meter. Anslut kablar enligt el-schema och bild sid. 20-21.

Pumpens anslutningskabel

Pumpens anslutningskabel är 5 meter och inkopplad på pumpen från fabrik. Kabellängden kan förlängas på plats till max. 25 meter, men då måste man vara säker på att få samma kvalitet på förlängningskabeln som på den medlevererade kabellängden. Den måste motsvara H07RN-F 4G 1,5 mm². Kabeln skall anslutas i styrskåpet enligt elschema sid. 20-21.

Flottörens anslutningskabel

Flottörens anslutningskabel, 5 m lång, är inkopplad på flottören och utdragen via tät genomföring. Kabellängden kan förlängas på plats till max. 25 m, men då måste man vara säker på att få samma kvalitet på förlängningskabeln som på den medlevererade kabellängden. Den måste motsvara oljebeständig PVC-ledning JZ 4G 0,5 mm². Kabeln skall anslutas i styrskåpet enligt elschema sid. 20-21.

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Potentialfri vidarekoppling

För att vidarekoppla det potentialfria larmet skall en kabel förläggas till dator eller annan extern signal, ex.vis ACO LARM Rotoblink.

Kabeln skall anslutas i styrsåpet enligt elschema sid. 20-21.

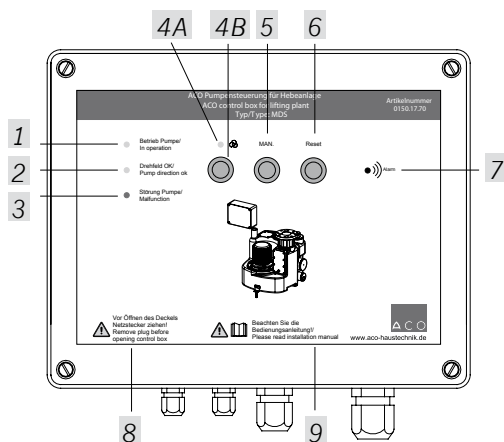
Extern larmutgång

I styrsåpet finns en extra ingång för inkoppling av externt larm. Dess kabel skall anslutas i styrsåpet enligt elschema sid. 20-21.

Knappar och indikeringar på styrsåpet

Styrsåpet för ACO MULI-STAR typ MDS (3-fas)

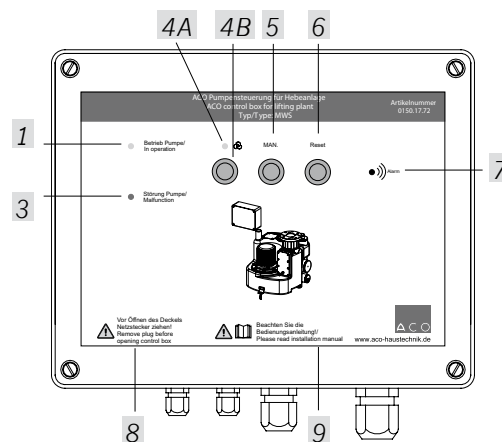
Art.nr. Kontakta ACO



- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1 Drift, pump i drift | 4 Automatik |
| 2 Rätt rotationsriktning | 5 Manuell drift |
| 3 Larm | 6 Reset |
| | 7 Summer/larm |

Styrsåpet för ACO MULI-STAR typ MWS (1-fas)

Art.nr. Kontakta ACO



- | |
|--|
| 8 Bryt strömmen innan styrsåpet öppnas |
| 9 Läs instruktionsmanualen! |

LED-lampor

Indikering	Benämning	Förbrukare	Förklaring
1. Grön	Pump i drift	Pump	Lyser när pumpen är i drift
2. Grön	Rätt rotation	Pump	Lyser när faserna är korrekt inkopplade och rotationsriktningen är korrekt (endast styrsåpet MDS-1).
3. Röd	Larm	Olika	Fel
			Reset (två knapptryck)
			Antal blink-impulser
			Motor (strömbortfall)
			Kabelbrott - flottör
			Högnivåalarm (nivå 2 uppnådd)
			Strömbortfall
4A. Grön	Automatik	Pump	Lyser vid automatisk drift

* Pumpen är inte i drift

** Efter varje blinkimpuls följer en paus på 4 sekunder

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Knappar

Knapp	Benämning	Förbrukare	Förklaring
4B	Automatisk drift	Alla	Kopplar till- och från automatikdrift "Ein": Anläggningen är i drift. "Aus": Endast manuell drift är möjlig
5	Manuell drift	Pump	Pumpen slås till manuellt och är i drift så länge knappen hålls intryckt
6	Reset	Alla	1 tryck: Akustisk signal kvitteras. Efter åtgärd: Optiskt larm återgår automatiskt. Undantag: Motorström och motortemperatur. Här måste larmet kvitteras med 2 knapptryckningar.

Larm

Signallampa	Benämning	Förbrukare	Förklaring
7	Larm	Alla	Akustiskt larm

Inställningar bakom styrsåpets lock

Styrsåpets lock demonteras med 4 st skruvar.

Innan locket demonteras: Drag ur nätkontakten och prova att skåpet är strömlöst

Efter inställningar måste locket monteras innan kontakten ansluts till strömuttag.

Under locket finns 6 st inställningsområden, varav 2 st är fabriksinställda och ej kan ändras.

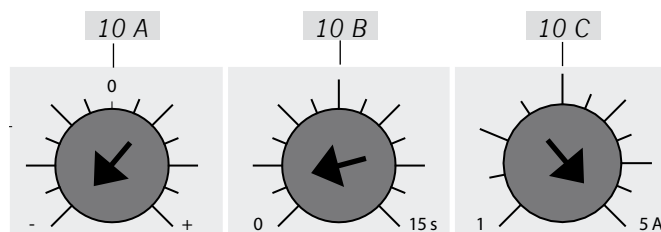
1 Flottörens grundinställning
2 Fabriksinställd, kan ej ändras
3 Fabriksinställd, kan ej ändras
4 Brytare läge "på"
5 Brytare läge "av"
6 Flottörens strömbrytare
7 Ställer in pumpens tillslagsnivå
8 Reglerar pumpmotorns eftergångstid
9 Reglerar motorns brytström
10 Potentiometer (inställningar, se sid. 13)

Flottörens strömbrytare

Brytare	Inställning	Förbrukare	Förklaring
4	ON (uppåt) eller	Flottörström- brytare och pump	Reglerar grundinställning på flottörströmbytare resp. nivåbrytare. Fabriksinställning: Brytare 1 på ON, brytare 2, 3 på OFF (vid anslutning av sidoinlopp c/c 180 från botten). Om sidoinlopp c/c 250 från botten utnyttjas ställs brytare 1 och 3 på OFF och brytare 2 på ON. Om tillloppet på ovansidan utnyttjas ställs brytare 1 och 2 på OFF och 3 på ON. Brytare 4 används ej.
5	OFF (nedåt)		

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Potentiometrar



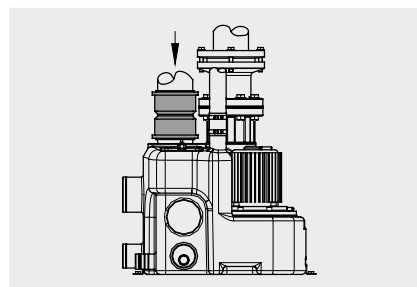
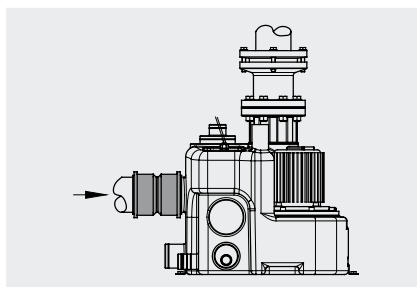
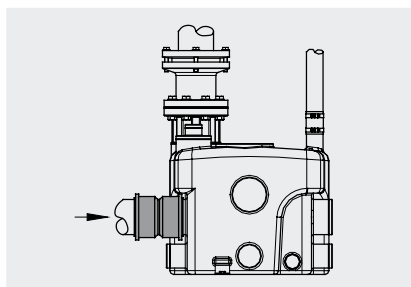
Potentiometer	Betjäna	Förbrukare	Förklaring
10 A	Flottörnivån	Flottörströmbrytare	Normalinställning: +30. Med denna potentiometer kan pumpens tillslagsnivå ändras +60 mm. "+": Inkopplingsnivån förskjuts uppåt "-": Inkopplingsnivån förskjuts nedåt
10 B	Motorns eftergångstid	Pumpmotor	Reglerar pumpens eftergångstid mellan 1 och 15 sek. Eftergångstiden är fabriksinställd på 1 sek. Förändringar får endast utföras i samråd med ACO.
10 C	Pumpmotor	Pumpmotor	Reglerar motorskyddets brytström (ampere). Fabriksinställd på 5 A på både MDS-1 och MWS-1.

Schematisk beskrivning av flottörnivåerna

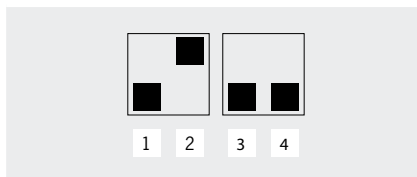
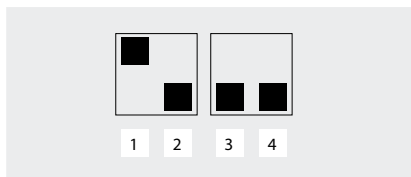
Med sidoinlopp c/c 180 mm över botten

Med sidoinlopp c/c 250 mm över botten

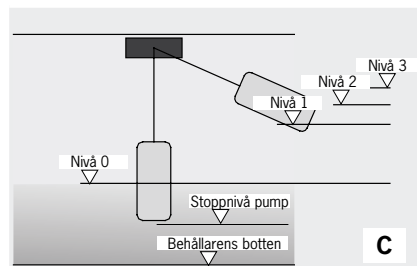
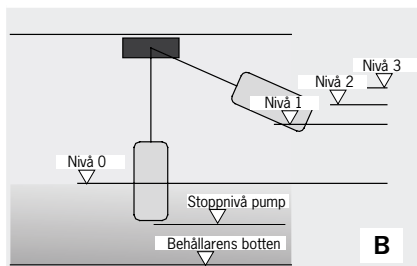
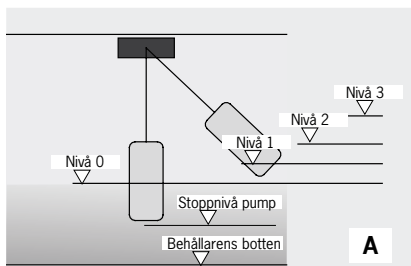
Med inlopp ovanifrån



Inställning av flottörströmbrytare



Schematiska bilder



Nivåhöjder, mm	A	B	C
Stoppnivå pump	70	70	70
Nivå 0 - Inkopplingsnivå för pumpens eftergångstid	110	110	110
Nivå 1 - Tillslagsnivå för pumpen	160	220	235
Nivå 2 - Stoppnivå för högnivåalarm	195	255	255
Nivå 3 - Tillslagsnivå för högnivåalarm	245	300	300

OBS!

Tillslagsnivå 1 måste kontrolleras i samband med uppstart / test av anläggningen.

Vid avvikelser justeras värdet med den vänstra potentiometern (10).

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

UPPSTART – TEST

Förutsättningar

Vid test skall fackkunnig person vara närvarande samt också rörinstallatören, elinstallatören och beställaren/brukaren.

Alla värden och inställningar för flottörströmbrytare, pumpens tillslagnivåer, pumpens eftergångstid och motorskyddets brytström skall vara dokumenterade och överlämnas till beställare/brukare.

För att minipumpstation MULI-STAR skall få tas i drift, skall följande punkter vara genomförda:

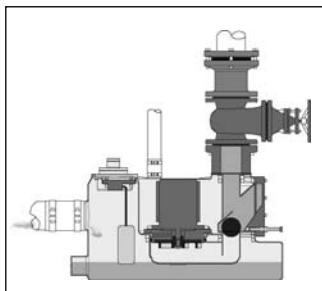
- All rörmontering skall vara färdig
- Alla elektriska anslutningar skall vara färdiga
- Kontrollera att alla anslutningsklämmor på ledningar mellan MULI-STAR och styrskåp, vägg-uttag mm är efterdragna
- Alla rörledningar skall vara rensade
- Uppsamlingsbehållaren skall vara omsorgsfullt rengjord från ev. sand och grus
- Inställning av flottörens strömbrytare måste ha justerats med hänsyn till vilket eller vilka inlopp som har använts (se tabell "Flottörens strömbrytare" sid. 12)
- Anläggningen skall vara provkörd och testad

Testkörning

Före, under eller efter testkörningen skall följande provas:

- Att alla elektriska avsäkringar är i överensstämmelse med ICE-föreskrifterna och kraftleverantörens anvisningar
- Test av driftspänning och frekvens
- Flottörens brytarfunktion och till- och frånslagshöjder
- Larmfunktionerna
- Motorskydd. För 3-faspumpen: Prova 2-fasdrift genom att skruva ur en säkring
- Kontrolllampor och mätinstrument
- Anläggningens och dess ingående delars täthet
- Avstängningsventiler (om sådana finns) beträffande manövrering och täthet
- Funktionsprovning av backventilen
- Fastsättning av tryckledningen
- Funktionsprovning av eventuell handpump

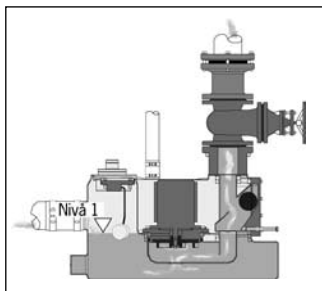
Beskrivning av testkörning (t ex med sidoinlopp)



Startläge

I behållaren finns vatten sedan täthetsprovningen (om sådan är utförd).

- Öppna avstängningsventiler i inlopps- och tryckledningarna.
- Anslut strömmen.
- Kontrollera driftsindikationerna.
- Tryck in knappen "Automatik" på styrskåpet.
- Öppna kranarna på ansluten utslagsenhet för att få vatten till minipumpstationen.

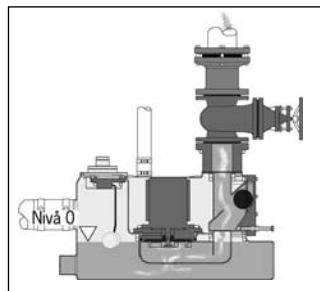


Test 1

Vatten och flottör når "Nivå 1".

Pumpen startar och pumpar ut vattnet.

- Avbryt vattentillförseln.

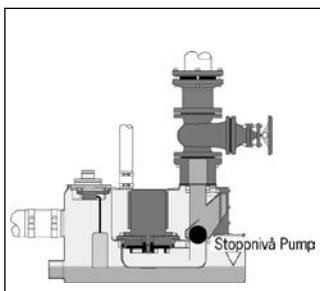


Test 2

Vatten och flottör når "Nivå 0".

Pumpens eftergångstid aktiveras.

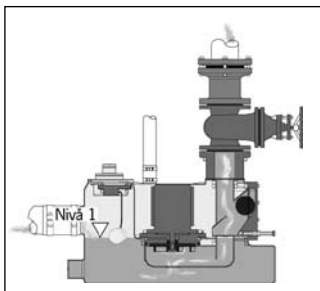
ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll



Test 3

Pumpens eftergångstid avslutas. Pumpen stoppar. Vattnet når till pumpens stoppnivå.

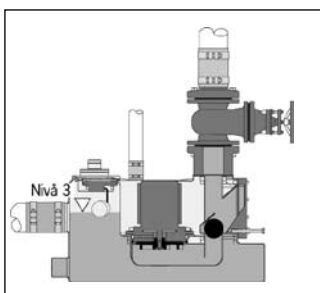
- Öppna vattenkranen på ansluten utslagsenhet.



Test 4. Kontroll av tillslagsnivåer

Vatten och flottör når "Nivå 1". Pumpen startar och pumpar ut vattnet

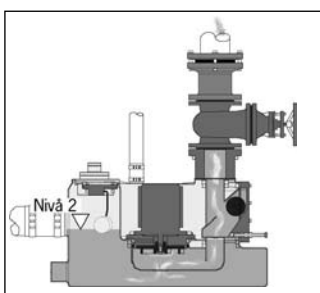
- Tryck på knappen "Automatik" så att pumpen stannar och LED-lampan slocknar.
- Avbryt vattentillförseln.
- Mät upp "Nivå 1" i enlighet med måttangivelser i tabell på sidan 13.
- Vid avvikelse, justera höjden med den vänstra potentiometern.
- Öppna åter vattentillförseln.



Test 5. Kontroll av höglarm

Vatten och flottör når "Nivå 3". Optiskt och akustiskt larm utlöses i styrskaftet.

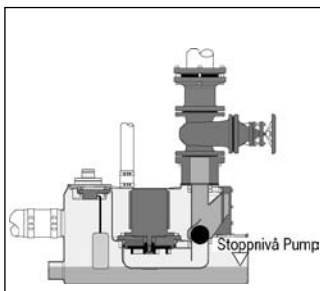
- Avbryt vattentillförseln.
- Tryck in knappen "Manuell" på styrskaftet och håll den intryckt.



Test 6. Kontroll av larmkvittering

Pumpen startar och pumpar ut vattnet. Vattnet och flottören når "Nivå 2". Optiskt och akustiskt larm blir kvitterat och slocknar resp. tystnar.

- Släpp knappen "Manuell"
- Tryck in knappen "Automatik". LED-lampan lyser.



Test 7

Pumpen fortsätter att gå tills "Nivå Stoppnivå pump" är nådd.

- Testkörningen är avslutad.

OBS! För ökad funktionssäkerhet kan testkörningen utföras en gång till.

När testkörning är slutförd och eventuella avvikelser är justerade och dokumenterade anses anläggningen driftsklar.

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

DRIFT

Automatisk drift

Efter testkörning: Tryck in knappen "Automatik". LED-lampan lyser. Inkommande spillvatten kommer automatiskt att pumpas ut.

Manuell drift

Tryck in och håll knappen "Manuell" intryckt (den automatiska driften skall vara avslagen). Pumpen kan då vara tillslagen oberoende av den automatiska styrningen. Detta får endast göras vid vattenfyllning av behållaren över "Nivå 2" och endast kortvarigt. (ex.vis för att kontrollera 3-faspumpens rotationsriktning).

Driftsgränser

MULI-STAR minipumpstation klarar en mediatemperatur av 40 °C, kortvarigt (5 min.) 65 °C vid en omgivningstemperatur av 40 °C.

Torrkörning skall ovillkorligen undvikas.

För att undvika hög temperaturstegring i motorn och hög belastning på motor, packningar och lager skall 60 starter per timme ej överskridas.

OBS!

Denna anläggning är inte avsedd för kontinuerlig drift. Uppgivna driftsdata gäller endast för intermittent drift. Den maximala tillförda vattenmängden måste alltid vara mindre än pumpens maximala flöde vid specifik uppfodringshöjd.

Beakta även "Generella anvisningar" avseende bl a användningsområden och ombyggnad på sid.2 i denna manual.

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

FELSÖKNING

Anläggningen arbetar helautomatiskt och fordrar normalt endast underhåll och service. Av skilda orsaker kan dock strömbrott, kabelbrott, överbelastning av motor m.m. inträffa. Tabellen ger anvisning om möjliga felorsaker och åtgärder.

- Reparationsarbeten och felsökning får endast utföras av fackkunnig personal.
- Bryt strömtillförseln innan arbeten med pump och pumphjul företas.
- Tvinga inte igång pumpen upprepade gånger om motorskyddet har löst ut.
- Vid osäkerhet om felorsak, kontakta ACO Nordic AB eller av ACO godkänd pumppreparatör.

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Motor (ström) Blinkimpuls 1	• Elektrisk överbelastning • Hydraulisk överbelastning • Stopp i pump och/eller pumphjul • Motorn är defekt	• Kontrollera flöde och uppfordringshöjd, ev. stängda ventiler mm • Rengör pump och pumphjul • Kontrollera motorn
Kabelbrott flottörströmbrytare Blinkimpuls 3	• Kabelbrott eller kortslutning i kabeln • Defekt flottör, flottörströmbrytare	• Kontrollera kabeln mellan flottör och styrsåp • Kontrollera flottören, flottörströmbrytaren
Högnivåalarm Blinkimpuls 4	Flottören har nått "Nivå 2"	• Kontrollera hela enheten • Kontrollera flottörströmbrytaren
Nätbortfall Blinkimpuls 5	Fasbortfall	Kontrollera strömmatningen
Defekt batteri Blinkimpuls 6	• Batteriet är urladdat eller felaktigt anslutet • Batteriet är för gammalt / defekt	• Anslut batteriet på rätt sätt • Ladda batteriet • Byt batteri
Extert larm Blinkimpuls 7	Normalt externt larm	Kontrollera det externa larmet
Pumpen: Går med högt ljud och förhållandevis länge. Pumpar lite eller ingenting. Går inte alls. Går inte vid manuell drift. Slår ständigt till och från med ev. bakvatten i inloppsledningen.	• Fel rotationsriktning • Stopp i tryckledningen • Stopp i pump eller pumphjul • Defekt motor • Knappen "Automatik" är inte intryckt • Defekt backventil • Luftningen i pumpens spiralhus är täppt	• Kontrollera rotationsriktningen • Kontrollera och ev. rengör tryckledningen • Rengör pump och pumphjul • Kontrollera motorn • Tryck in knappen "Automatik" • Kontrollera backventilen • Demontera motorplattan och rengör luftningshålet

OBS! Lösa skruvförbindningar skall dragas med följande moment:

M6 med 6 - 7 Nm

M10 med 9 - 10 Nm

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

SERVICE OCH UNDERHÅLL

Att observera vid alla service och underhållsarbeten:

- Arbeten med elektrisk utrustning på ACO MULI-STAR får endast utföras av kvalificerad elektriker med lämplig utbildning.
- Tänk på olycksfallsrisker med elektriska arbeten! Före arbete på en minipumpstation, kontrollera att all elektrisk utrustning är avslagen och att den inte oavsiktligt kan anslutas.
- Använd endast spänningsisolerade verktyg
- Förbindningar som demonterats vid service och underhållsarbeten skall åter dras fast.
- Det spillvatten som kan komma ut ur minipumpstationen vid service och underhåll och de delar som ev. byts ut skall tas om hand enligt gällande miljöföreskrifter.

Regelbunden kontroll

Underhåll måste utföras i enlighet med gällande standard och enligt tillverkarens anvisningar. Som tillägg till en professionell installation är det därför viktigt att påpeka att underhåll av ACO MULI-STAR minipumpstation skall utföras av utbildad personal.

Serviceintervaller rekommenderas enligt följande:

Affärs- och industrifastigheter	4 gånger / år
Flerfamiljshus	2 gånger / år
Enfamiljshus	1 gång / år

Kontakta i första hand av ACO godkänd pumpservice-firma vid behov av rådfrågning eller servicearbete.

Service och underhållsplan		Tidsintervall		
	Styr och mätutrustning	Varje kvartal	Varje halvår	1 gg / år
1.1	Kontroll av LED-lampor			
1.2	Kontroll av knappfunktionen			
1.3	Kontrollera flottörströmbrytarens funktion			
1.4	Kontrollera larmfunktionen			
1.5	Kontrollera fjärrlarm (om sådant finns)			
1.6	Kontrollera inställning av motorskyddet			
1.7	Kontrollera statusen av elektriska delar och anslutningar			
1.8	Kontrollera statusen av elektriska delar inom och utom styrskaftet.			
1.9	Kontrollera att säkringarna är ordentligt fastskruvade			
1.10	Prova flottörens funktion, se testkörning sid. 14-15			
1.11	Rengör styrskaftet			
2	Uppsamlingsbehållaren			
2.1	Prova uppsamlingsbehållarens status			
2.2	Rengör behållaren invändigt			
2.3	Kontrollera statusen på påbyggnadsdelar			
3	Rörledningar och armaturer			
3.1	Kontrollera statusen på rörledningar, förskruvningar och förbindningar			
3.2	Kontrollera statusen på slangar och slangförbindningar			
3.3	Kontrollera status och funktion på avstängningsventiler			
3.4	Rengör avstängningsventilerna			
3.5	Smörj ventilernas spindlar			
3.6	Rengör backventilen			
3.7	Kontrollera inloppsledningens status			
3.8	Kontrollera ventilationsledningens status			
3.9	Kontrollera tryckledningens status			

ACO MULI-STAR – Installation • Drift och underhåll

Service och underhållsplan		Tidsintervall		
	Styr och mätutrustning	Varje kvartal	Varje halvår	1 gg / år
4	Pumpen			
4.1	Kontrollera status och funktion på pump och rotationsriktning			
4.2	Kontrollera pumpen betr. oljud			
4.3	Rengör pumpkammaren			
4.4	Rengör pumphjulet			
4.5	Kontrollera handmembranpumpen (om sådan finns)			
5	Pumpmotorn			
5.1	Kontrollera elmotorns status			
5.2	Rengör motorn utvändigt			
6	Övriga anläggningsdelar			
6.1	Kontrollera statusen på övriga anläggningsdelar			
7	Elektriska skyddsanordningar			
7.1	Kontrollera de elektriska skyddsanordningarna hos fast anslutna förbrukare			
7.2	Kontrollera de elektriska skyddsanordningarna hos kontaktanslutna förbrukare			
8	Rengör runt anläggningen			

Serviceprotokoll

Efter avslutad service skall anläggningen testköras enligt beskrivning sid. 14-15.

Ett serviceprotokoll skall upprättas med uppgifter om vad som är kontrollerat och åtgärdat. Om det kvarstår fel, som inte kunnat åtgärdas vid denna service skall beställaren / brukaren meddelas skriftligen om detta.

OBS!

Lösa skruvförbindningar skall dragas med följande moment: M6 med 6 - 7 Nm
M10 med 9 - 10 Nm

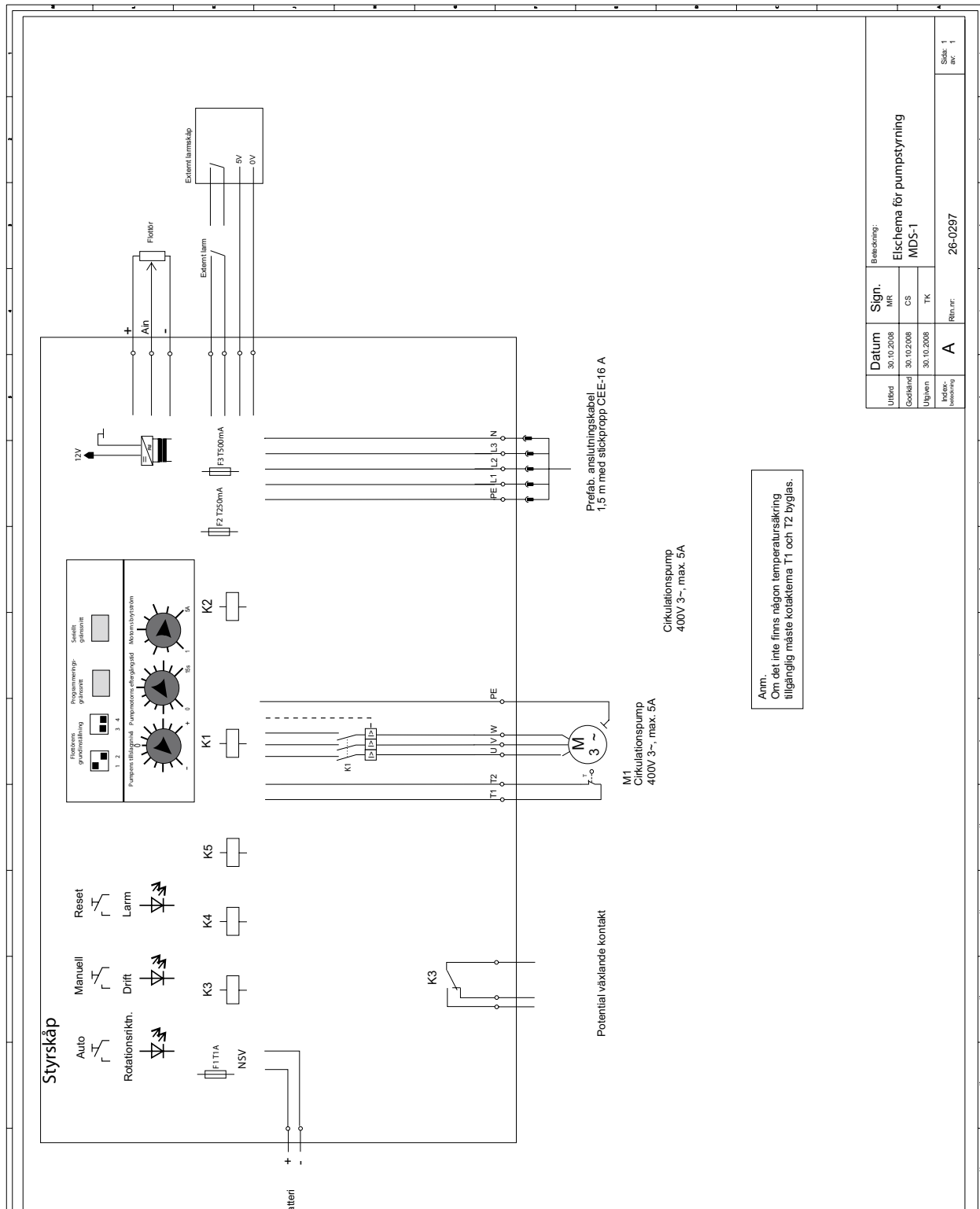
Tillbehör och reservdelar

- Avstängningsventil DN 100 för inloppet, två muffar
- Avstängningsventil DN 80 för tryckledningen, flänsad, komplett med packning och montagesats.
- Handmembranpump av grågods
- 3-vägskran R 1 1/2" inv.gänga
- O-ringstätning DN 80 (Ø 88-90 mm)

Vid beställning av reservdelar och tillbehör skall följande data enligt ID-skylden anges:

Minipumpstation MULI-STAR typ
Tillverkningsår.....
Artikelnummer
Serienummer
Beställningsnummer.....

ELSchEMA 26-0297 För ACO MULI-STAR MDS-1 (3-FAS PUMP)



ELSchEMA 26-0298 FöR ACO MULI-STAR MWS-1 (1-FAS PUMP)

