

INSTRUKTIONER FÖR MONTERING, DRIFT OCH UNDERHÅLL

KESSEL Pumpstation Aqualift F XL - torr uppställning



Fördelar med produkten

- ☐ För avloppsvatten med och utan fekalier
- ☐ Torr uppställning = ren arbetsutrymme
- ☐ Motstår 3 m grundvatten
- ☐ Styrenhet med självdiagnosfunktion



☐ Montering ☐ Idrifttagning ☐ Instruktioner
av utrustningen görs av din fackhandel:

Namn/Underskrift

Datum

Ort

Butikens stämpel

 **KESSEL**

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Allmän beskrivning av produkten.....	4
1.2	Allmänt om dessa drift- och underhållsinstruktioner	5
1.3	Funktionsprincip.....	6
1.4	Typskylt	7
1.5	Leveransomfång	8
1.6	Display, knappar och deras funktion.....	8
1.7	Komponenter och funktionsegenskaper.....	9
2	Säkerhet	10
2.1	Avsedd användning.....	10
2.2	Val av personal och dess utbildning.....	10
2.3	Organisatoriska säkerhetsåtgärder	10
2.4	Faror som är orsakade av produkten.....	11
2.4.1	Faror som orsakas av speciella plats-/miljöförhållanden	11
2.4.2	Faror p.g.a. elektriska stötar från utskruvat kontaktdon.....	11
2.4.3	Faror p.g.a. osund luft	11
2.4.4	Hälsofaror	11
2.4.5	Faror p.g.a. oljud.....	11
2.4.6	Explosionsrisker	11
2.4.7	Faror p.g.a. hetta	12
2.4.8	Faror p.g.a. att pumpen plötsligt går igång	12
2.4.9	Drunkningsrisk i utrustningsbrunnen.....	12
3	Montering	13
3.1	Allmänt rörande montering.....	13
3.2	Montera tillopp.....	13
3.3	Se till att det finns en anslutning för en handmembranpump	13
3.4	Montera pump(arna) för avloppsvattnet.....	14
3.4.1	Demontering av pumpen ur brunnen	14
3.5	Montera den lilla kompressorn som skapar luftbubblorna	15
3.6	Montera styrenhet.....	15
3.7	Montera KESSEL Tele-Control-Modem	15
3.8	Anslutning av tryckledning	15
3.9	Tillverka elektriska anslutningar och kopplingar till nivågivarna	16
3.10	Första idrifttagning	18
3.10.1	Initialisering av styrenhet	18

3.10.2	Inställning av KESSEL Tele-Control-modem för felmeddelanden	19
3.10.3	Anpassning av brytpunkt för luftpumpning	19
3.10.4	Funktionskontroll	19
4	Drift	20
4.1	Brytarens funktion.....	20
4.2	Start av systemet	20
4.3	Display, visning / information	20
4.4	Funktionen i knappar / displayn	21
4.5	Kvittera larmet	21
4.6	Avstängning	21
5	Inställning av användarmenyn	22
5.1	Användarmeny	23
6	Underhåll	29
6.1	Allmänna anvisningar rörande underhåll.....	29
6.2	Underhållsintervall.....	29
6.3	Förberedelser för underhåll	30
6.3.1	Underhållsschema.....	31
7	Felsökning	34
8	Tekniska data	36
8.1	Pumpar	36
8.2	Pumpad volym	37
8.3	Åtdragningsmoment för bultförband.....	37
8.4	Mått, volymer	37
9	PrestandadeklARATION	38

1 Inledning

Bästa kund

Bäste kund,

vi är glada för att du har valt att köpa en av våra produkter. Vi är säkra på att du kommer att bli nöjd med produkten. Vi önskar att monteringen sker utan problem.

Vi är naturligtvis beroende av din hjälp i våra ansträngningar att hålla vår kvalitet på högsta möjliga nivå. Vi vill gärna höra dina förslag för förbättring av våra produkter.

Har du några frågor? Vi vill gärna höra från våra kunder.

1.1 Allmän beskrivning av produkten

KESSEL pumpstation Aqualift F XL, (härefter kallad pumpstationen), är avsedd för att pumpa undan avloppsvatten med och utan fekalier. Behållaren för avloppsvatten innehåller pump(ar) och nivågivare(na). Alla komponenter är avstämda till den medlevererade styrenheten. Pumpstationen levereras med olika modeller av pumpar.

Signalerna från sensorerna för nivån på avloppsvattnet behandlas av styrenheten. En trycksensor fungerar som nivågivare. Urpumpning sker när tanken är full. Pumpningen upphör så snart nivån sjunker.

Om två pumpar används kommer en eller båda att kopplas på beroende på mängd avloppsvatten och nivågivarnas position.

Avloppssystemets olika element (010-701) kan monteras på avloppstanken. Avloppstanken kombineras sedan med det därpå monterade funktionselementet till avloppssystemets bottenelement. Vid en korrekt installation i brunnen ger direkt en färdigmonterad pumpstation som är klar för användning.

1.2 Allmänt om dessa drift- och underhållsinstruktioner

Dessa drift- och underhållsinstruktioner skall ses som en enhet tillsammans med drift- och monteringsinstruktionerna för styrenheten Aqualift F Comfort 400V (Detaljnr. 010-532), el. Aqualift F Comfort 230 V (Detaljnr. 010-910).

Symboler och text som används i instruktionsboken.

<1>	Anmärkning in text till ett nummer i en bild
[2]	Hänvisning till en siffra
•	Arbetssteg
3.	Arbetssteg i en numrerad serie
–	Uppräkning
Kursiv	Kursiv skrift: Hänvisning till ett avsnitt / punkt i styrenhetens meny



FÖRSIKTIGT: Varnar för faror för personer och material Underlåtenhet att följa anvisningar markerade med denna symbol kan leda till allvarliga person- och materialskador.



Anvisning: Tekniska anvisningar som det är särskilt viktigt att följa.

För att inte påverka läsbarheten i beskrivningen av användningen av styrenheterna i onödan, har vi valt att inte beskriva detaljer som kan betraktas som vanligt förekommande och självklara vid användning av menyer.

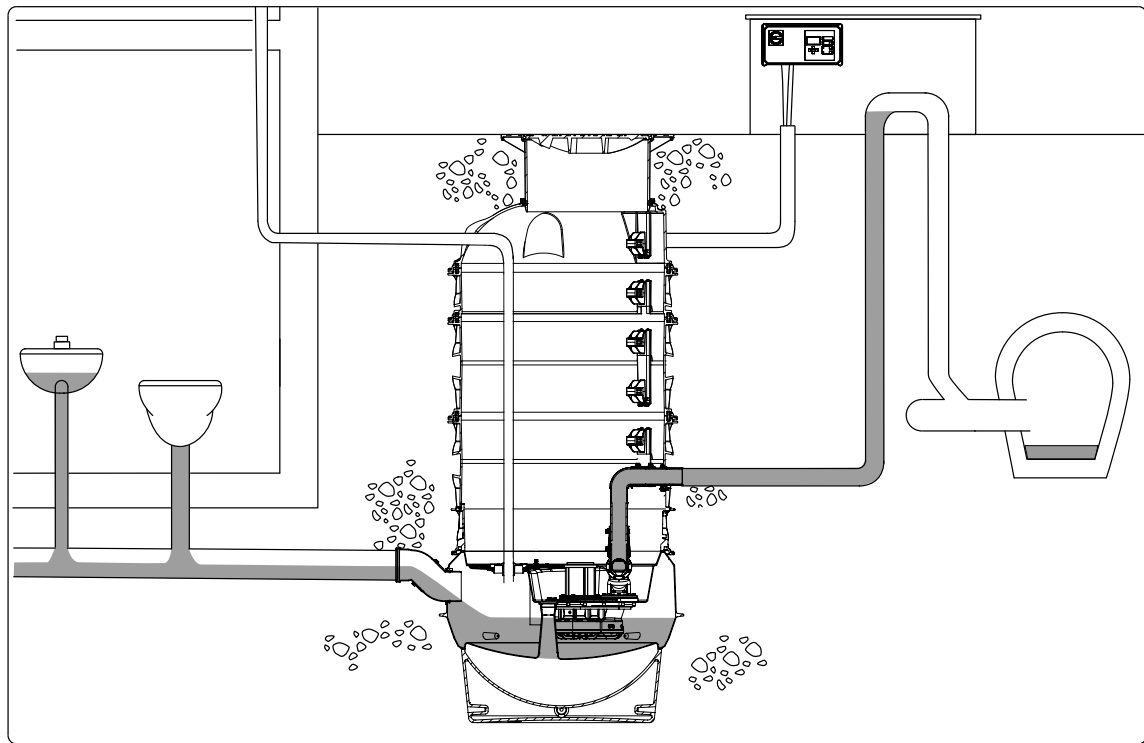
Skall man till exempel välja en rubrik som „Välj har i stället för

Tryck på nerpilen => Välj menyrubrik „Välj => Tryck på knappen OK

har vi istället valt beskrivningen “Välj underhåll”.

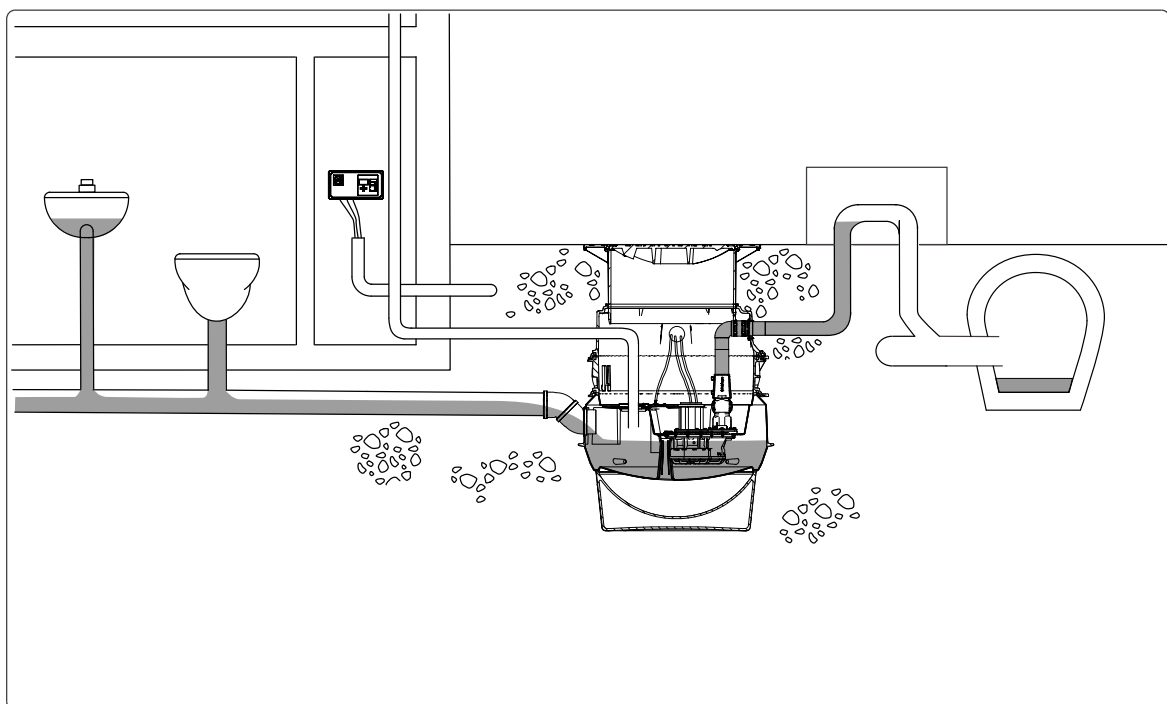
1.3 Funktionsprincip

normal monteringshöjd



III. [1]

lägsta monteringshöjd

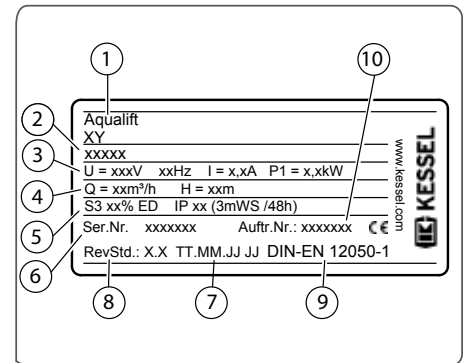


III. [2]

1.4 Typskylt

Informationen på typskylt

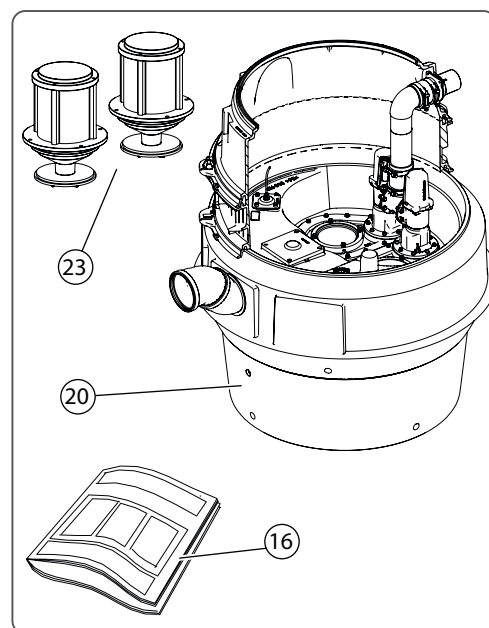
1	Utrustningens beteckning
2	Utrustningens materialnummer
3	Anslutningsspänning och -frekvens
4	Hydrauliska data
5	Allmänna data
6	Serienummer
7	Tillverkningsdatum
8	Revidering
9	Standardbeteckning
10	Beställningsnummer



III. [3]

1.5 Leveransomfång

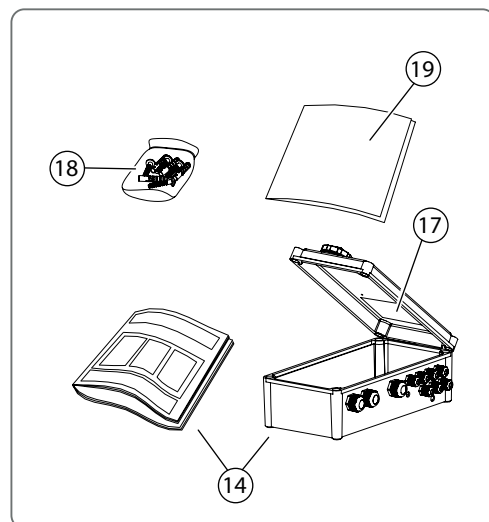
14	Styrenhet med egen monteringsanvisning
16	Drift- och underhållsinstruktioner
17	Kopplingsschema, i locket till styrenheten
18	Monteringsmaterial för styrenhet
19	Borrschablon för styrenhet
20	Apparatbehållare (Brunnsystemets bottenelement)
21	Brunnsystem, bestående av olika enheter med egna monteringsanvisningar (utan bild)
23	Pump(ar) för avloppsvattnet
2 st. 45°-böjar DN 150 med genomföringstätning (utan bild)	



III. [4]

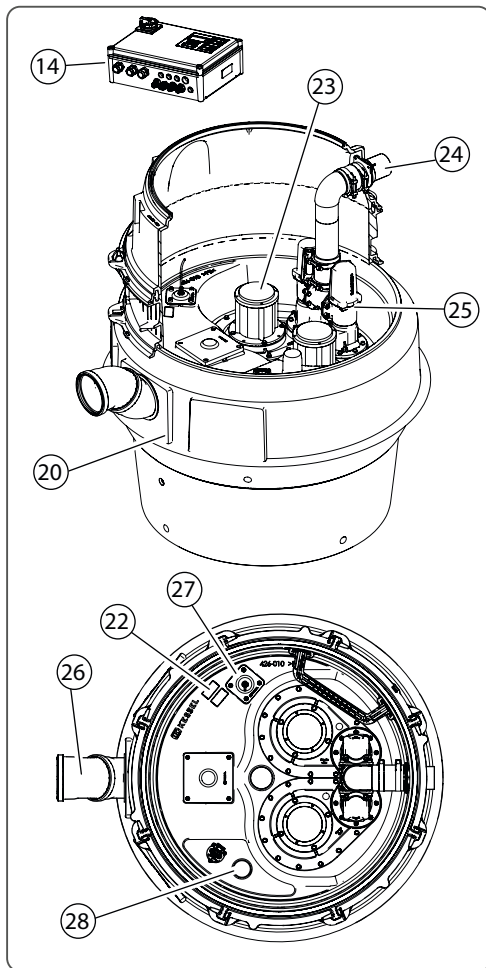
1.6 Display, knappar och deras funktion

Se 4.4 på sidan 21

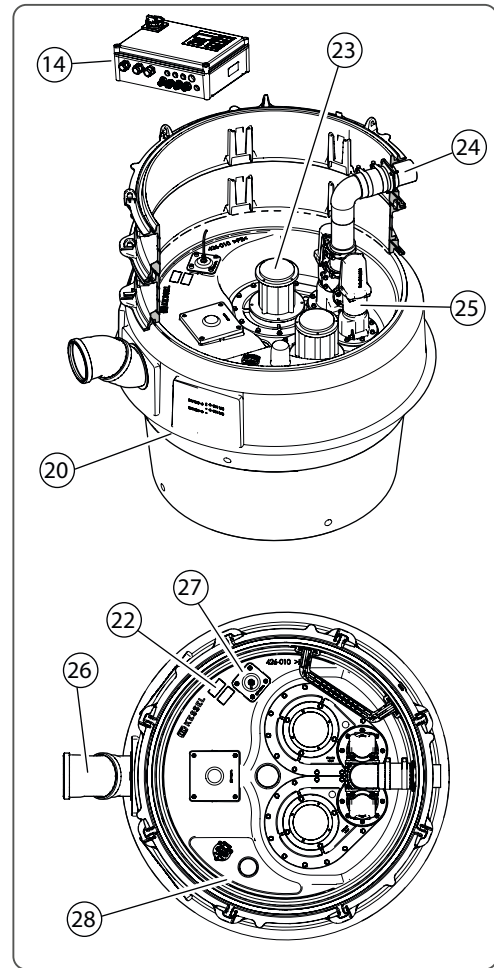


III. [5]

1.7 Komponenter och funktionsegenskaper



III. [7]
lägsta monteringshöjd



III. [6]
normal monteringshöjd

14	Styrenhet
20	Apparatbehållare (Brunnsystemets bottenelement)
22	Typskylt
23	Pump för avloppsvatten
24	Tryckledning
25	Återflödesstopp med slidventil
26	Tillopp
27	Nivågivare (trycksensor)
28	Anslutning för luftningsledning

2 Säkerhet

2.1 Avsedd användning

Pumpstationen är avsedd för att pumpa undan avloppsvatten från hushåll och företag med och utan fekalier. Pumpstationen monteras i KESSEL avloppssystem med olika höjd och karaktär.

2.2 Val av personal och dess utbildning

Personer som monterar pumpstationen skall

- vara minst 18 år,
- vara utbildad och kvalificerad att använda utrustningen i respektive verksamhet,
- känna till och följa de gällande tekniska reglerna och bestämmelserna.

Kvalificerad personal är personer som kan utföra det nödvändiga arbetet och som känner till möjliga faror och vet att undvika dem genom sin utbildning och erfarenhet samt kunskap om gällande bestämmelser, normer och föreskrifter för förebyggande av olycksfall.

Arbeten på elektriska komponenter får bara utföras av därtill utbildad personal som följer gällande bestämmelser, normer och föreskrifter för förebyggande av olycksfall i arbetet.

2.3 Organisatoriska säkerhetsåtgärder

Drift- och underhållsinstruktionerna skall alltid finnas tillgängliga.

2.4 Faror som är orsakade av produkten

2.4.1 Faror som orsakas av speciella plats-/miljöförhållanden



Hälsorisk på grund av giftiga och hälsovådliga ångor, gaser och ämnen (ex. vis. bakterier, virus). Om pumpstationen är monterad i en brunn, får endast utbildad personal utföra nödvändiga arbeten på den (se 2.2).

2.4.2 Faror p.g.a. elektriska stötar från utskruvat kontaktdon



Vid arbeten på styrenheten (bara 230V-modeller) finns det en fara för elektriska stötar om man demonterar en av kontaktdonen till pumparnas strömförsörjning. Muttern till kontaktdonet måste vara så hårt åtdragen att den inte kan lossas på annat sätt än med hjälp av verktyg (se 3.8).

2.4.3 Faror p.g.a. osund luft



Vid arbeten på utrustning i brunn finns det en risk att luften i brunnen är hälsovådlig. Sörj för god luftväxling och använd i förekommande fall säkerhetsutrustning som t. ex. en multigasdetektor.

2.4.4 Hälsofaror



Pumpstationen pumpar avloppsvatten som kan innehålla fekalier, vilka kan innehålla hälsovådliga ämnen. Se till att det inte kan bli någon kontakt mellan avloppsvattnet eller delar av pumpstationen som är nedsmutsade av avloppsvatten och ögon, mun eller hud. Om någon kroppsdel kommer i kontakt med avloppsvattnet måste man genast tvätta, och i förekommande fall desinficera den. Använd personlig skyddsutrustning.

2.4.5 Faror p.g.a. oljud



Vid drift kan pumpstationen orsaka högt buller. Använd vid behov lämplig skyddsutrustning och ljuddämpande material.

2.4.6 Explosionsrisker



Följ alla gällande arbetarskyddsbestämmelser och reglerna för hantering av farliga ämnen. En riskanalys rörande möjliga risker för normal drift och allt annat arbete på systemet skall utarbetas. An den framkommer alla de åtgärder som måste vidtagas, exempelvis att man sörjer för god luftväxling. .

Om tanken för avloppsvattnet är öppen, måste man se till att det inte finns några brandkällor i den omedelbara närheten (ex. vis. användning av okapslad elektrisk utrustning, metallbearbetning, rökning o.s.v.).

2.4.7 Faror p.g.a. hetta



Vid förbränning finns det en brännskaderisk vid beröring av heta ytor. Avloppspumpar utvecklar efter en längre tids pumpning en hög temperatur som känns på pumpens kåpa. Använd handskar eller låt pumpen svalna innan arbetet på den påbörjas.

2.4.8 Faror p.g.a. att pumpen plötsligt går igång



Om man inte bryter strömmen till pumpstationen kan pumpen när som helst gå igång. Pumpar får enbart demonteras av utbildad personal samt om strömförsörjningen har brutits samt säkrats mot oavsiktlig återinkoppling.

2.4.9 Drunkningsrisk i utrustningsbrunnen



Det finns en risk att brunnen med Pumputrustningen snabbt fylls med vatten och svämmas över. Finns det en risk att vatten tränger in får man inte beträda brunnen förrän man kan befinna sig där utan fara.



Det är inte tillåtet att öppna pumpen;
Pumpen är klassad IP68. Vid korrekt montering kan inget vatten tränga in. Tillhandahåll FI

3 Montering



Hälsorisk på grund av giftiga och hälsovådliga ångor, gaser och ämnen (ex. vis. bakterier, virus). Allt arbete med pumpstationen får endast utföras av utbildad personal (se 2.2).

3.1 Allmänt rörande montering

Pumpstationen kan monteras och tas i drift vid valfritt tillfälle beroende på vad som är lämpligt på byggarbetsplatsen.

1. Montering av apparatbehållaren (Brunnsystemets bottenelement) i brunnen.
Anslutning av till- och frånavlopp samt tryckledning genom vilken avloppsvattnet pumpas ut.
Montering av brunnsystemet på apparatbehållaren. Beskrivs inte i dessa instruktioner.
2. Montering av de löst medlevererade komponenterna, börjar i kapitel 3.4.
3. Montering av styrenhet och anslutning av de elektriska komponenterna (Kapitel 3.8).
4. Idrifttagning (Kapitel 3.9).



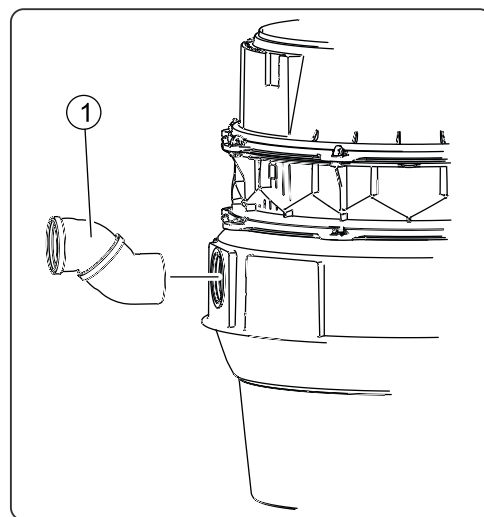
Säkerställ att allt arbete under 1. är fullständigt avklarade.

3.2 Montera tillopp

- Båda 45°-böjar <1> och genomföringstätningen skall monteras fackmannamässigt

3.3 Se till att det finns en anslutning för en handmembranpump

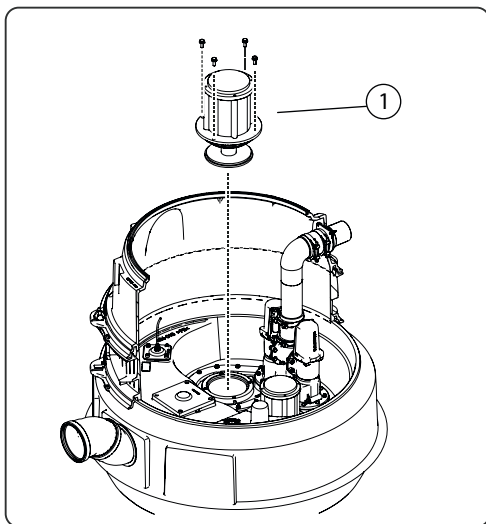
Som visas i bild [18] på sidan 30 kan man förbereda ett anslutningsrör <2> (för underhåll) över översvåmningsnivån avsett för en handpump.



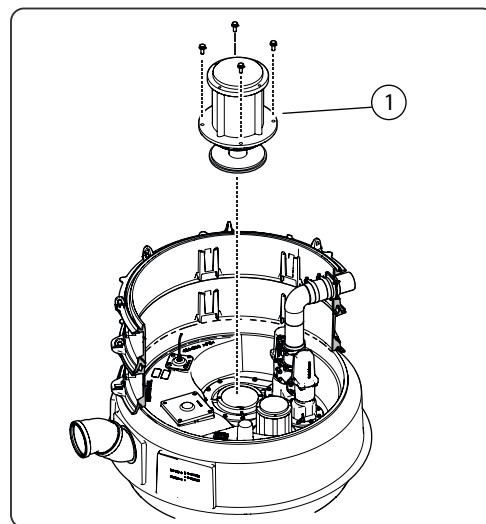
III. [8]

3.4 Montera pump(arna) för avloppsvattnet

- Fäst avloppspumpen(arna) med skruvarna <1> (åtdragningsmoment 7Nm).



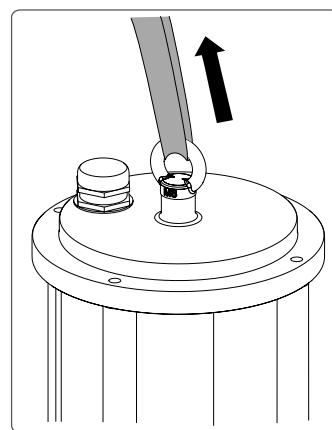
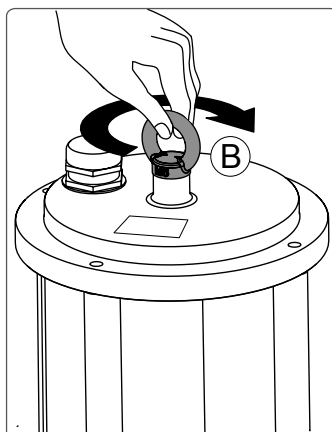
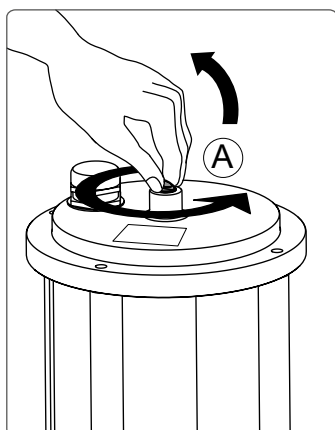
III. [10]
lägsta monteringshöjd



III. [9]
normal monteringshöjd

3.4.1 Demontering av pumpen ur brunnen

För att det skall vara lättare att ta ur pumpen ur brunnen skall man lossa plugg <A> ur pumplocket och skruva i ringbult (M8 DIN 580).



Tänk på pumpens vikt och använd lämpliga lyftverktyg, exempelvis lyftband.

3.5 Montera den lilla kompressorn som skapar luftbubblorna

(Tillval)

Anslut luftslangen enligt de medlevererade instruktionerna.

3.6 Montera styrenhet

Montera styrenheten enligt de instruktioner som levererades med styrenheten.

3.7 Montera KESSEL Tele-Control-Modem

(Tillval) Montera KESSEL Tele-Control-Modem enligt de instruktioner som levererades med styrenheten.

3.8 Anslutning av tryckledning

Anslutning av tryckledning skall utföras i PE DN 80 (DA= 90 mm) SDR 17.

KESSEL rekommenderar att anslutningen görs med de på marknaden förekommande PE-HD-svetsmuffarna.

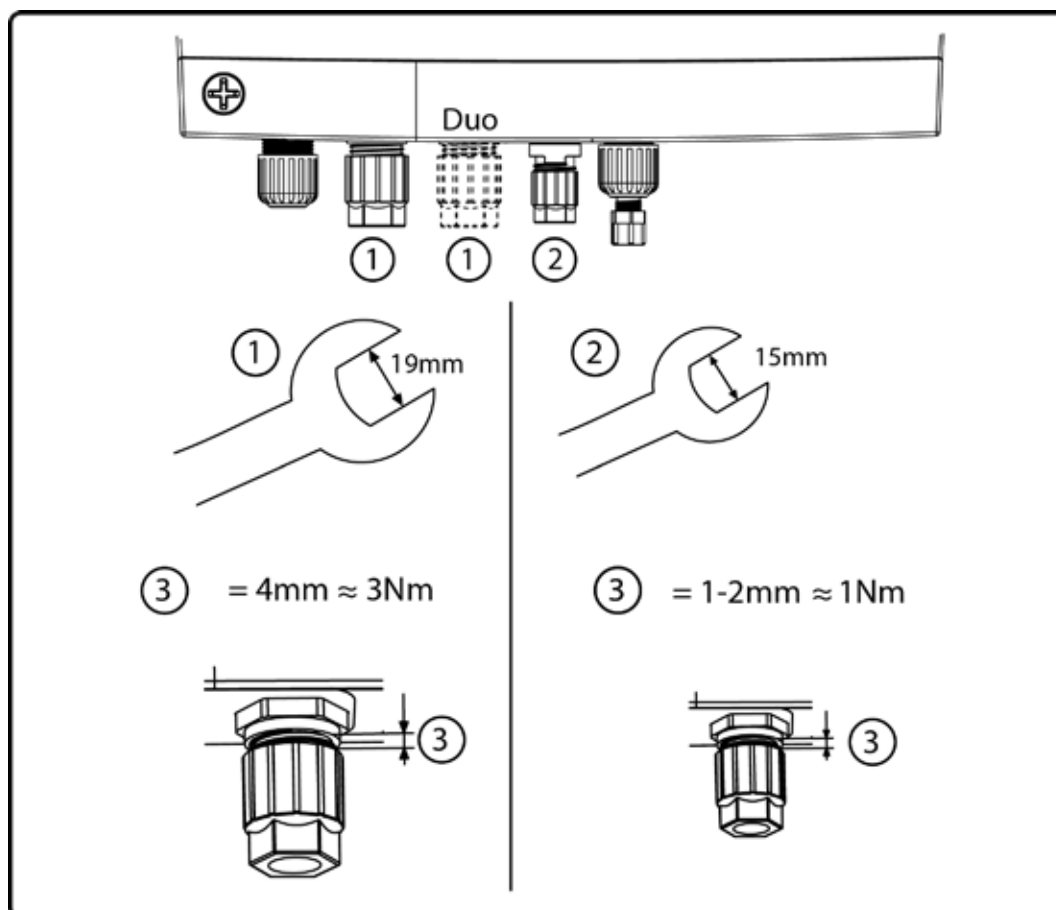
Montering

3.9 Tillverka elektriska anslutningar och kopplingar till nivågivarna



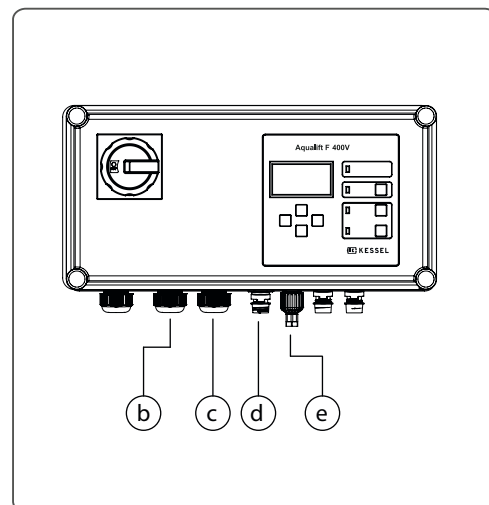
Se till att strömmen till styrenheten är bruten vid monteringsarbetena.

Risk för elektriska stötar vid oavsiktlig beröring av avskruvade plintkopplingar (ex. av barn). Se till att alla elektriska kontaktdon - i förekommande fall - fästs enligt bilden (åtdragningsmoment).



III. [11]

- Anslut pumpen(arna) till strömuttag <b och c>.



III. [12]

- Tillverka nivågivarnas anslutningar på följande sätt.

	Anslutning (bild [12])	Kabelfärg
Larmsensor	d	röd
Trycksensor	e	-

- Dra alla kablar till elektriska komponenter och trycksensorer på ett säkert sätt. Rekommendation: Infästning bör ske i de i brunnen monterade kabelrörshållarna.

Tryckslangen (anslutning e) till sänkröret (trycksensor) skall läggas på sådant sätt att den hela tiden lutar uppåt. På så vis undviker man att kondensvatten samlas vilket i sin tur kan orsaka felfunktion.

3.10 Första idrifttagning



Undvik att torrköra avloppsvattenpumpen(arna), den tar skada av det. Slå aldrig på avloppsvattenpumpen om behållaren för avloppsvatten inte är fylld åtminstone till miniminivån.

3.10.1 Initialisering av styrenhet

- Strömsätt styrenheten, detta startar initialiseringen. Under ca. 4 sekunder tänds alla lysdioder, de elektriska komponenterna kontrolleras, batteriet för strömavbrottsmeddelande aktiveras och Meny 3.10. startas. Språket visas. Därefter kan man göra initialiseringen.

Följande inställningar krävs vid initialiseringen:

Språk

- Datum / klocka
- Produkttyp
- Anläggningsvariant
- Effekt
- Underhållsintervall

Språk

- Tryck OK
- Välj önskat språk med pilknapparna, bekräfta med OK. Menyn för datum/klockslag visas.

Datum / klocka

- Ställ de blinkande siffrorna för datum och tid, bekräfta med OK. Efter denna inmatning, visas menyn Produkttyp .

Produkttyp

- Välj pumpstation Aqualift Mono eller Duo, bekräfta med OK, menyn Anläggningsvariant visas.

Anläggningsvariant

- Välj lämplig anläggningsvariant, bekräfta med OK, menyn Effekt visas.

Effekt

- Välj lämplig effekt, bekräfta med OK, menyn Underhållsintervall visas.

Underhållsintervall

- Välj eller ange önskat underhållsintervall, klicka på OK, menyn Systeminfo visas och initialiseringen är klar.

3.10.2 Inställning av KESSEL Tele-Control-modem för felmeddelanden

(Tillval) I menypunkt 3.9 kan man ställa in vilka händelser i pumpstationen skall skickas till vilken SMS-adress.

3.10.3 Anpassning av brytpunkt för luftpumpning

(Tillval) Om en liten kompressor för luftbubblor är monterad, skall man göra följande justeringar:

- Se till att apparatbehållaren är full.
- Stäng av den lilla kompressorn.
- Slå på Pumpenheten.
- Notera mätvärdena (mm) som anges i användarmeny 1.5.4.
- Slå på den lilla kompressorn.
- Bestäm offsetvärde, därför skall man substrahera mätvärdet som angavs i användarmeny 1.5.4.
- Ange offsetvärdet i användarmeny 3.1.14 Luftbubblor (LEP) Offset brytpunktsvärdet är nu anpassat.

3.10.4 Funktionskontroll

Utför funktionskontroll enligt de uppgifter som står i underhållsschemat (se 6.3.1).

4 Drift

➡ Alla återflödes hinder med transportspärrar måste vara spärrade öppna vid drift med pumpstationen (dragna uppåt, se <25> på sidan 9).

4.1 Brytarens funktion

4.2 Start av systemet

- Vrid huvudströmbrytarens vred <28> till läge I (ON). När systemtestet är klar visar displayen <29> anläggningsinformationen och den gröna lysdioden <30> tänds, styrenheten är nu klar för drift.

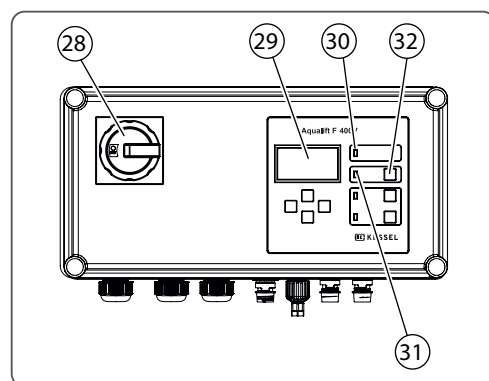


Abb. [13]

4.3 Display, visning / information

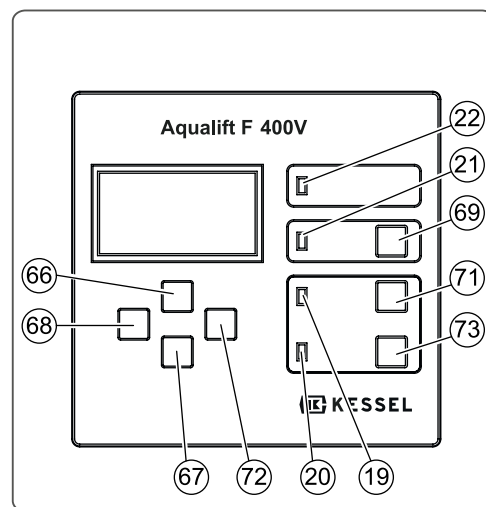
Displayen visar olika driftstillstånd med textmeddelanden. Alla systemparametrar visas i meny 1 (se styrenhetens bruksanvisning).

Vätskenivån i behållaren för avloppsvatten visas i displayen (nivå) och anges i mm.
(Visas värdet „0“, innebär det att nivå är så låg att den inte kan mätas).

4.4 Funktionen i knappar / display

19	Lysdiod	Pump 1
20*	Lysdiod	Pump 2
21	Lysdiod	Larm
22	Lysdiod	Driftsklar
66	Pil upp	Bläddring i menyer
67	Pil ner	Bläddring i menyer
68	ESC	Radering av inmatning, bakåt
69	Larm	Kvittering av ljudlarm
71	Pump / Test	Pump 1 TILL / FRÅN
72	OK	Bekräfta inmatning, nästa nivå
73*	Pump / Test	Pump 2 TILL / FRÅN

* Pumpstation modell DUO (2 pumpar)



III. [14]

4.5 Kvittera larmet

Om det uppstår ett tillstånd där larmet triggas (ex. vis fel på pump, avloppsvattnet har nått larmnivå) kommer lysdioden för larmet <21> att tändas. I förekommande fall visas en text i displayen med ett felmeddelande. När man har åtgärdat orsaken till larmet kan det kvitteras genom att man trycker på knapp <69>.

- Stäng av larmsignalen: Tryck en gång på knapp <69>.
- Kvittera larmet: Tryck en gång på knapp <69> och håll den sedan intryckt i >5 sekunder.

4.6 Avstängning

- Vrid huvudströmbrytarens vred till läge O (OFF), en larmsignal hörs och lysdioden för larm <21> blinkar.
- Tryck på knapp <69> så länge att displayen visar en överkorsad larmsymbol. Därvid stängs larmsignalen av.
- Tryck på knapp <69> så länge att displayen och lysdioden för larmsymbolen stängs av. Därvid stängs styrenheten av.

Pumpstationen är nu avstängd.

5 Inställning av användarmenyn

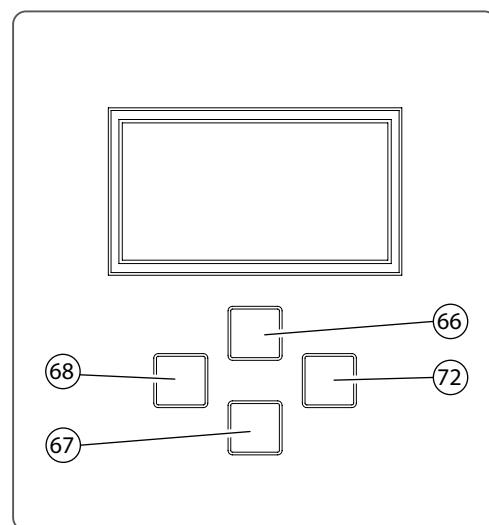
Allmänt

Styrenhetens menystyrning har ett användar- och ett beredskapsläge (standby).

I användarläget kan man kontrollera och ändra systeminställningarna via displayen.

Beredskapsläget aktiveras automatiskt om man efter ca. 60 sekunder inte har tryckt på någon knapp, och samtidigt släcks bakgrundsbelysningen i displayen.

Navigireingknapp för menyn		
66	Pil upp	Bläddring i menyer
67	Pil ner	Bläddring i menyer
68	ESC	Radering av inmatning, bakåt
72	OK	Bekräfta inmatning, nästa nivå



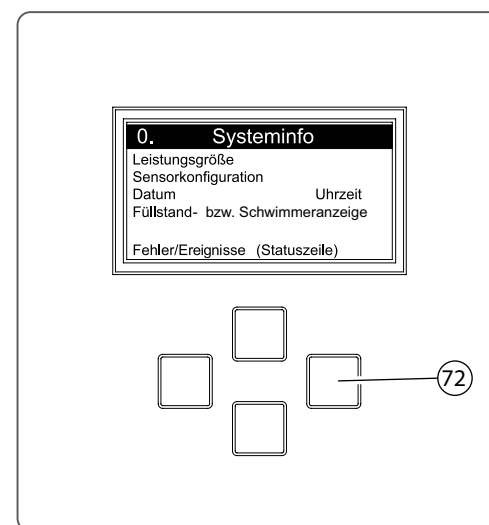
III. [15]

Aktivering av användarläget

- Tryck på knapp OK <72> i användarfältet, bakgrundsbelysningen till displayen tänds, och startbilden (Systeminfo) visas.

Öppna meny

- Tryck på OK <72>, område 1 i menyn (se 7.1, Menystruktur) aktiveras.



III. [16]

Inställning av användarmenyn

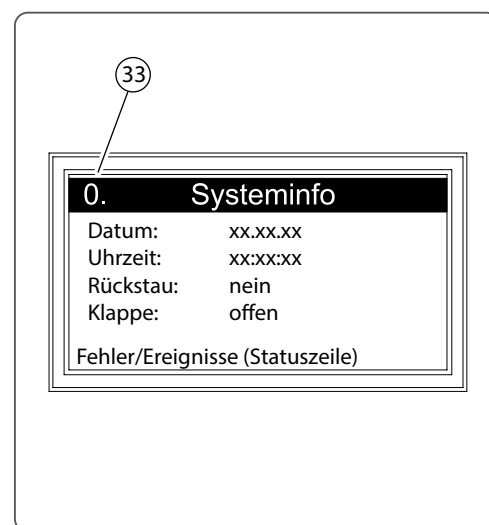
Navigation i menyer

Åtgärd	Handhavande
Välj menypunkt	Pil upp / Pil ner, vald menypunkt visas inverterad
Aktivera menypunkten för redigering	OK, finns det en underenhet i menypunkten, visas denna inverterad.
Visa, redigera inställningsvärde	OK, värdet visas eller visas inverterat för redigering
Lämna menyn	ESC, lämna den gällande nivån, går upp en nivå

Menystruktur

Numret <33> för den aktuella menyn visas i sifferform i den översta menyrytan.

➔ Om styrenheten är i läge för manuell drift (Meny 2.1.1), sker exempelvis ingen nivåstyrd urpumpning.



III. [17]

5.1 Användarmenyn

Nummer	Meny	Enhet	Omfång
0	Systeminfo		
1	Information		
1.1	Driftstimmar		
1.1.1	Total driftstid	h	0...999999
1.1.2	Driftstid pump 1	h	0...999999
1.1.3	Driftstid pump 2	h	0...999999
1.1.4	Starter pump 1	-	0...18000000
1.1.5	Starter pump 2	-	0...18000000
1.1.6	Strömavbrott	h	0...999999
1.1.7	Energiförbrukning	kWh	0...999999
1.2	Logg		
	senast visade fel	upp till 256 fel	
	för det visat fel		

Inställning av användarmenyn

Nummer	Meny	Enhet	Omfång
	för det visat fel		
1.3	Styrningstyp		
1.4	Underhållsintervall		
1.4.1	Senaste underhåll	DD.MM.ÅÅÅÅ	
1.4.2	Nästa underhåll	DD.MM.ÅÅÅÅ	
1.5	gäll. mätvärde		
1.5.1	Nätspänning	V	
1.5.2	Nätspänning	A	
1.5.3	Batterispänning	V	
1.5.4	Nivå	mm	0...999
1.6	Parameter		
1.6.1	Höjd dämmklocka	cm	0...999
1.6.2	Låsning	s	0...999
1.6.3	Mätomfång	cm	0...999
1.6.4	TILL1-Nivå	mm	0...999
1.6.5	TILL2-nivå	mm	0...999
1.6.6	FRÅN1-Nivå	mm	0...999
1.6.7	Larmnivå	mm	0...999
1.6.8	Fördröjning TILL	s	0...999
1.6.9	Efterkörningstid	s	0...999
1.6.11	Pumpläge	Val: Grundbelastning-Toppbelastning eller Växlande belastning	
1.6.10	Gränsvarvtid	min	0...999
1.6.11	Gränsvarvtal	-	0...999999
1.6.12	min. ström	A	0...10,0
1.6.13	max. ström		
1.6.14	Offset bubbling		
1.6.15	auto SDS	Dagar	
1.6.16	S1/S3 drift		S1 drift / S3 drift
2	Underhåll		
2.1	Automatisk drift		
2.1.1	Automatisk drift		Till Från
2.2	SDS		
2.3	Underhållsintervall		
2.3.1	Nästa underhåll		mm:hh - dd.mm.åå
2.3.2	senaste underhåll		mm:hh - dd.mm.åå
2.4	Underhåll utfört		
2.5	Underhållsintervall		
2.5.1	3 månader		
2.5.2	6 månader		
2.5.3	12 månader		
2.5.4	Manuellt underhåll		
2.5.5	Inget underhållsintervall		

Inställning av användarmenyn

Nummer	Meny	Enhet	Omfång
2.6	Kalibrering		
3	Inställningar		
3.1	Parameter		
3.1.1	Höjd dämmklocka	cm	0...999
3.1.2	Låsning	s	0...999
3.1.3	Mätomfång	cm	0...999
3.1.4	TILL1-Nivå	mm	0...999
3.1.5	TILL2-nivå	mm	0...999
3.1.6	FRÅN1-Nivå	mm	0...999
3.1.7	Larmnivå	mm	0...999
3.1.8	Fördröjning TILL	s	0...999
3.1.9	Efterkörningstid	s	0...999
3.1.10	Gränsvarvtid	min	0...999
3.1.11	Gränsvarvtal	-	0...999999
3.1.12	min. ström	A	0...10,0
3.1.13	max. ström		
3.1.14	Offset bubbling	mm	0...99
3.1.15	auto SDS	Dagar	
3.1.16	S1/S3 drift		S1 drift / S3 drift
3.2	Profilminne		
3.2.1	Skrivbart namn		
3.2.2	Skrivbart namn		
3.2.3	Skrivbart namn		
3.3	Datum/klocka	DD.MM.ÅÅÅÅ / hh:mm:ss	
3.4	Anläggningskonfig		
3.5	Produkttyp		
3.5.1	Pumputrustning Aqualift Mono		
3.5.2	Pumputrustning Aqualift Duo		
3.5.3	Pumpstation Aqualift Mono		
3.5.4	Pumpstation Aqualift Duo		
3.6	Anläggningsvariant		
3.6.1	F		
3.6.2	F XL 200 I		
3.6.3	F XL 300 I		
3.6.4	F XL 450 I		
3.6.5	Special pumputrustning		
3.6.6	F Duo		
3.6.7	F XL 200 I Duo		
3.6.8	F XL 300 I Duo		
3.6.9	F XL 450 I Duo		
3.6.10	Special pumputrustning		
3.6.11	F ATEX Mono		
3.6.12	F Mono		

Inställning av användarmenyn

Nummer	Meny	Enhet	Omfång
3.6.13	F AP 501 Mono LW 800		
3.6.14	F AP 501 Mono LW 1000		
3.6.15	Special-pumpstation utan ATEX		
3.6.16	Special-pumpstation ATEX		
3.6.17	F ATEX Duo		
3.6.18	F Duo		
3.6.19	F AP 501 Duo LW 800		
3.6.20	F AP 501 Duo LW 1000		
3.6.21	Special-pumpstation utan ATEX		
3.6.22	Special-pumpstation ATEX		
3.7	Effekt		
3.7.1	SPF 1500		
3.7.2	SPF 3000		
3.7.3	SPF 4500		
3.7.4	SPF 5500		
3.7.5	TPF 1,9kW		
3.7.6	TPF 1,3 kW		
3.7.7	Ama Porter		
3.7.8	Specialpump		
3.7.9	400 V / 2,5 - 4 A		
3.7.10	400 V / 4 - 6,3 A		
3.7.11	400 V / 6,3 - 10 A		
3.7.12	400 V / 9 - 12 A		
3.8	Givarkonfig.		
3.8.1	Tryckgivare		
3.8.2	Tryckgivare+Larm		
3.8.3	Tryckgivare+Komp		
3.8.4	Tryck+ Komp+Larm		
3.8.5	Flottör		
3.8.6	Nivågivare		
3.8.7	Nivågivare + Larm		
3.8.8	Membranbrytare		
3.9	Kommunikation		
3.9.1	Stationsnamn		
3.9.2	Eget nr.		
3.9.3	Modemtyp		
3.9.4	PIN		
3.9.5	SMS-central		
3.9.6	SMS-mål 1		
3.9.7	SMS-mål 2		
3.9.8	SMS-mål 3		
3.9.9	Status		
3.10	Språk		
3.10.10	Deutsch		
3.10.11	English		

Inställning av användarmenyn

Nummer	Meny	Enhet	Omfång
3.10.12	Francais		
3.10.13	Italiano		
3.10.14	Polski		
3.10.15	Nederlands		
3.11	Återställning		
3.12	Expertläge		
3.12.1	Fördröjning av nätinkoppling	s	0 - 99
3.12.2	Batteriövervakning	till/från	
3.12.3	Tröskelvärde batteri	V	0 - 18,0
3.12.4	Alternnerande drift	till/från	
3.12.5	Max. transaktioner	#	1000 - 999 999
Följande inställningar efterfrågas efter en återställning (Reset) eller vid en första initialisering:			
3.10	Språk		
3.10.1	Deutsch		
3.10.2	English		
3.10.3	Francais		
3.10.4	Italiano		
3.10.5	Polski		
3.10.6	Nederlands		
3.3	Datum/klocka		
3.5	Produkttyp		
3.5.1	Pumputrustning Aqualift Mono		
3.5.2	Pumputrustning Aqualift Duo		
3.5.3	Pumpstation Aqualift Mono		
3.5.4	Pumpstation Aqualift Duo		
3.6	Anläggningsvariant		
3.6.1	F		
3.6.2	F XL 200 I		
3.6.3	F XL 300 I		
3.6.4	F XL 450 I		
3.6.5	Special pumputrustning		
3.6.6	F Duo		
3.6.7	F XL 200 I Duo		
3.6.8	F XL 300 I Duo		
3.6.9	F XL 450 I Duo		
3.6.10	Special pumputrustning		
3.6.11	F ATEX Mono		
3.6.12	F Mono		
3.6.13	F AP 501 Mono LW 800		
3.6.14	F AP 501 Mono LW 1000		
3.6.15	Special-pumpstation utan ATEX		
3.6.16	Special-pumpstation ATEX		
3.6.17	F ATEX Duo		
3.6.18	F Duo		

Inställning av användarmenyn

Nummer	Meny	Enhet	Omfång
3.6.19	F AP 501 Duo LW 800		
3.6.20	F AP 501 Duo LW 1000		
3.6.21	Special-pumpstation utan ATEX		
3.6.22	Special-pumpstation ATEX		
3.7	Effekt		
3.7.1	SPF 1500		
3.7.2	SPF 3000		
3.7.3	SPF 4500		
3.7.4	SPF 5500		
3.7.5	TPF 1,9kW		
3.7.6	TPF 1,3 kW		
3.7.7	Ama Porter		
3.7.8	Specialpump		
3.7.9	400 V / 2,5 - 4 A		
3.7.10	400 V / 4 - 6,3 A		
3.7.11	400 V / 6,3 - 10 A		
3.7.12	400 V / 9 - 12 A		
3.1.16	S1/S3 drift		
2.5	Underhållsintervall		
3.1.16	S1/S3 drift	S1 drift / S3 drift	
2.5.1	3 månader		
2.5.2	6 månader		
2.5.3	12 månader		
2.5.4	Manuellt underhåll		
2.5.5	Inget underhållsintervall		

6 Underhåll



Innan man öppnar någon kåpa skall hela apparaten, inklusive kontaktdon, kablar och potentialfria anslutningar göras spänningsfria. Allt arbete på elektriska komponenter får bara utföras av utbildad personal (se 2.2).

6.1 Allmänna anvisningar rörande underhåll



Vid underhållsarbete får man inte trampa på elektriska delar, kabelförbindelser eller kablar.



Hälsorisk på grund av giftiga och hälsovådliga ångor, gaser och ämnen (ex. vis. bakterier, virus). Om pumpstationen är monterad i en brunn, får endast utbildad personal utföra nödvändiga arbeten på den (se 2.2).



Drunkningsrisk i utrustningsbrunnen. Det finns en risk att brunnen med Pumputrustningen snabbt fylls med vatten och svämmar över. Finns det en risk att vatten tränger in får man inte beträda brunnen förrän man kan befinna sig där utan fara.



Efter allt underhållsarbete på pumpstationen måste man göra ett funktionsprov (se 6.3.1).

6.2 Underhållsintervall

Man kan ställa underhållsperioderna i meny 2. Underhåll / 2.4 Underhållsintervall (se handboken för styrenheten). Ett meddelande i klartext visas i displayen när intervallet för underhållet har löpt ut.

Underhåll av utrustningen

Pumpstationen måste underhållas med jämna mellanrum av utbildad personal. Tidsintervallen får inte överstiga:

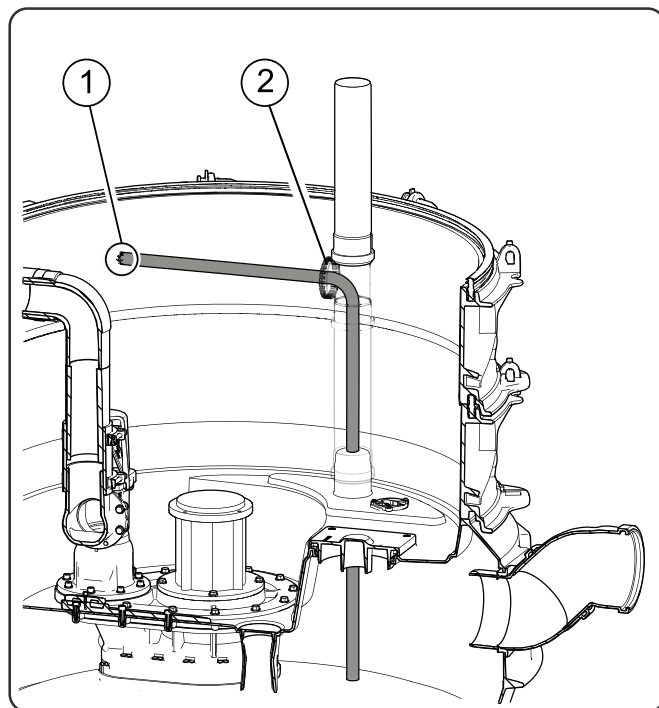
- 3 månader för anläggning i kommersiell miljö
- 6 månader för anläggning i flerfamiljhus
- 1 år för anläggning i enfamiljhus

Pro Wartung är ett underhållsprotokoll som visar allt utfört arbete samt väsentliga data.

Om man upptäcker fel som inte kan lösas, skall ägaren genast anmäla dessa skriftligen till den som ansvarar för underhållet.

6.3 Förberedelser för underhåll

Om man behöver tömma behållaren kan man göra det via ett serviceuttag (2) som finns i luftningsledningen. Härvid använder man sig av en lämplig pump och slang (1).



III. [18]

6.3.1 Underhållsschema

Kontroll/Underhåll Pumpstation Aqualift F XL

Objektets beteckning	
Objekt	
Gatuadress	
Postnr., ort	
Kontakt	
Anläggningsvariant	Mono ☐ Duo ☐
Serienummer	
Pumptyp	1 ☐ 2 ☐

Säkerhetsanvisningar rörande underhåll



Sörj för tillräcklig ventilation av utrymmet innan man öppnar avloppsbehållaren. Inga brandkällor i närheten och rökning förbjuden. Se till att pumpen(arna) har svalnat till rumstemperatur.



Inlopps- och utloppsledningar måste vara tömda och tryklösa innan arbetet påbörjas. Nivån i avloppsbehållaren måste ligga under infästningsytorna (pumpflänsen) på pumpen. Starka rengöringsmedel kan skada tätningarna. All rengöring skall göras med varmt vatten och en borste.

Underhåll enligt EN 12056-4 o. DIN 1986 del 3

Nr.	Kontroll	Slutförandedokumentation	
		ja	nej
Okulärbesiktning			
1	Montering och likn. är enligt bestämmelser och tillverkarens anvisningar (såvitt man kan se)		
2	Finns det ett felmeddelande?		
3	Funktionen given		
4	Gör apparaten strömlös (dra ur strömkabeln)!!		

Underhåll

Nr.	Kontroll	Slutförandedokumentation	
		ja	nej
5	Tryckbrytare		
5.1	Ta ur sänkrör och rengör, ta ur pump och behållare och rengör		
5.2	Okulärbesiktning av tryckbrytare		
5.3	Stigande läggning av styrrör (lutar uppåt)		
5.4	Sänkrör		
5.5	Ta ur sänkrör och rengör		
5.6	Kontrollera kopplingen för luftslangen		
5.7	Kontrollera att klämrings och förskruvning sitter ordentligt		
6	Kontrollera batterispänning Värde ÄR _____		
7	Pump		
7.1	Mät isoleringsmotstånd Värde ÄR _____		
8	Anslut till nätet		
9	Strömtag pump		
10	Driftberedskap		
11	Öppna logg		
Underhållsarbete			
12	Visuell kontroll: Kontrollera att alla komponenter är hela, sitter ordentligt, är oskadade och täta.		
13	Kontrollera transportspärrar Transportspärren(arna) skall kunna röra sig upp och ner lätt och utan problem.		
14	Förbered apparaten för underhåll genom att tömma den • Stäng inlopp och säkerställ att ingen avloppsvatten kan rinna in. • Pumpa ur apparaten, man kan fylla på med vatten så att pump 1 startar. Vattentillförsel stängs, pumpen går tills dess att miniminivån nås eller • Kör pumpen med styrenhetens manuella drift så länge att behållaren för avloppsvatten töms. <u>Observera:</u> Risk för materialskador! Pumpen får inte köras torr.		
15	Bryt strömmen till systemet och säkra mot oavsiktlig återkoppling.		
16	Stäng transportspärren i tryckledning (i förekommande fall).		
17	Töm tryckledningen genom att öppna urluftningen (enligt vidstående beskrivning, alla befintliga återflödes hinder), vattnet rinner ut i behållaren för avloppsvatten.		
18	Stäng urluftningen		
19	Skruva av renoveringsluckan.		
20	Demontera sänkröret.		
21	Se till att ytan i behållaren för avloppsvatten är under pumpens fläns. Vid behov, pumpa ur behållaren för avloppsvatten.		
22	Kontrollera återflödes hinder		

Underhåll

Händelsebeskrivning

Använda reservdelar

Var är de utbytta delarna?

☐ Hos beställaren

☐ Hos utförare

Utrustningen överlämnad driftklar till kund

☐

Kundtjänst/Installerande firma Stämpel

Ort, Datum

Namnteckning KESSEL AG/Kundtjänst

Namnförtydligande/Namnteckning beställare

7 Felsökning

Visad text	Möjlig orsak	Åtgärd
Givarfel	Kabel styrenhet-larmgivare (valfritt) avbruten	Kontrollera kabel och givare, byt vid behov
Fel tryck	Anslutningsslang mellan styrenhet och tryckgivare otät	Kontrollera anslutningsslang och byt vid behov
Batterifel	Batteri saknas, är defekt eller spänningen är lägre än 13,5V.	Kontrollera batterianslutningar, evt. Byt batteri.
Underhåll (blinkar)	Det är dags för underhåll	Utför underhåll
	Inget underhållsdatum angett	Ange underhållstillfälle (se 2.3 i användarmenyn)
Pumpfel 1 el. 2 underström	Pumpens minimala strömuttag är underskridet,	Kontrollera kabel och pump, byt vid behov.
	Avbrott i kabel styrenhet-pump	
	Pump defekt	
Pumpfel 1 el. 2 överström	Pumpens maximala strömuttag är överskridet, möjligtvis pga. löphjul är blockerat	Rengör pump, kontrollera att löphjulet snurrar lätt, byt vid behov
Reläfel 1 el. 2	Kontaktorn släpper inte	Bryt strömmen till styrenheten, byt kontaktorn.
Strömavbrott	Ingen strömtillförsel	Inget, allmänt strömavbrott
	Bränd säkring	Kontrollera säkring
	Defekt huvudströmbrytare	Kontrollera huvudströmbrytare
	Avbruten strömtillförsel	Kontrollera strömtillförsel
		Vid avsiktlig avstängning skall man stänga av styrenheten (se 4.6 på sidan 21)
Temperatur överskriden	Överhettningsskyddet har löst ut	Återställs av sig själv när temperaturen sjunker. Felmeddelande kvitteras av sig själv om omstart lyckas. Byt pump om överhettningsskyddet ofta löser ut.
Fasfel	En av faserna L1, L2 eller L3 saknas	Kontrollera anslutningar, strömkablen och säkringar
Fasfel	Felvända faser i nätanslutning	Byt plats på 2 av faserna
Motorskydd 1 el. 2	Motorskyddet har löst ut	amperetal enligt pumpdata
	Ställ rätt	
	Fel i motorskyddet	
	För många ampere pga defekt eller blockerad pump.	Avlägsna blockering Byt pump om den är defekt
	Överspänning pga bortfall av fas	Kontrollera att alla faser finns
Tryckfall	Slang otät vid förskruvning till sänkrör (eller klocka) el. styrenhet.	Kontrollera tätheten i systemet med tryckgivare
Reläcykler 1 el. 2	Maximalt antal cykler överskridet	Kvittera felmeddelandet. Kontakta kundtjänst. Felet uppstår efter 1000 cykler

Felsökning

Gränsvarvtid 1 el. 2	Pumpen går för länge vid varje tillfälle	Kontrollera aläggnings konstruktion, evt. kontakta kundtjänst
Gränsvarvtal 1 el. 2	Pumpen går ofta och med kort tid	Kontrollera aläggnings konstruktion, evt. kontakta kundtjänst

Tekniska data

8 Tekniska data

8.1 Pumpar

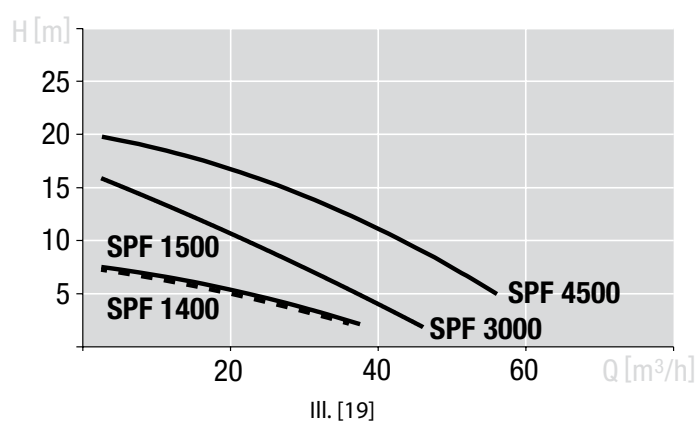
	Pump			
	SPF			
	1400	1500	3000	4500
Vikt [kg]*	24	24	25	26
Effekt P1 [kW]	1,6	1,4	3,2	4,5
Effekt P2 [kW]	1,1	1,1	2,7	3,7
Varvtal [1/min]	1370	1415	2845	2845
Driftspänning [V] 50 Hz	230	400	400	400
Märkspänning [A]	7,3	2,7	5,4	7,7
Pumpad mängd max. [m ³ /h]	38	40	45	53
Lyfthöjd max. [m]	7	8	12	17
Max. temperatur för media [°C]	40			
Skyddsklassning	IP68 (3m Ws/48h)			
Skyddsklass	I			
Motorskydd	extern			
Kontaktidon	Direktansluten			
Anslutningskabel	10 m, 7 x 1,5 mm ²			
Säkringar	Se styrenhetens bruksanvisning			
Driftstyp	S3/S1			

*Modell för S1-drift. Vid S3-drift är pumpen 2 kg tyngre.

8.2 Pumpad volym

Pumpad volym Q [m³/h] vid lyfthöjd H [m]										
Pump SPF..	2	4	6	8	10	12	14	16	18	H [m]
1400 *	36	26,1	12,5							Q [m³/h]
1500 *	37,5	28,2	15,8							Q [m³/h]
3000 *	46	40,1	34,4	28,3	22	15,6	8,8	1,8		Q [m³/h]
4500 *			53,4	48,4	42,9	37,5	30	22,5	13,1	Q [m³/h]

* S3/S1 ** S3



8.3 Åtdragningsmoment för bultförband

Pump vid pumpfläns	7 Nm
Sänkrör	5 Nm
Bakvattenlucka (plast) och skruvar på givare	2,5 Nm

8.4 Mått, volymer

Höjd: Se handbok för brunn LW 1000 (Detaljnr. 010-701).

Yttre diameter är ca. 1200 mm

Användbar volym ca. 160 Liter

Behållarvolym ca. 335 Liter

Prestandadeklaration

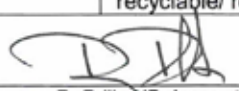
9 Prestandadeklaration

Leistungserklärung/ Declaration of performance/ déclaration de performance:¹
Konformitätserklärung/ Declaration of conformity/ déclaration de conformité²

 14	
Hersteller/ manufacturer/ fabricant ³	KESSEL AG Bahnhofstraße 31 D-85101 Lenting
Gemäß Norm/ according to standard/ selon la norme ⁴	EN 12050-1
Produktbezeichnung/ product name/ nom du produit ⁵	KESSEL Aqualift F XL Schmutzwasserhebeanlage / Lifting Station / Poste des relevage ⁶
Werkstoff/ material/ matériau ⁷	PE-LLD
Berücksichtigte Vorschriften/ regulations considered/ réglementations considérées⁸:	
Maschinenrichtlinie/ Machinery Directive/ directive machines ⁹	2006/42/EG
Konformität zu folgenden Normen wird bestätigt/ conformity to the following standards is confirmed / conformité aux normes ¹⁰ :	DIN EN 12050-1
Brandverhalten/ Reaction to fire/ réaction au feu ¹¹	NPD keine Leistung bestimmt/ no performance determined/ pas de performance déterminée ¹²
Dichtheit/ air tightness/ étanchéité ¹³ :	
Wasserdichtheit/ water tightness/ étanchéité à l'eau ¹⁴	bestanden/ passed/ acquise ¹⁵
Geruchsdichtheit/ odour tightness/ étanchéité à l'odeur ¹⁶	NPD ¹²
Wirksamkeit (mittlere Reinigungsleistung)/ efficiency (average cleaning performance)/ efficacité (performance moyenne de nettoyage)¹⁷:	
Nennleistung P2 / Nominal capacity P2 / Puissance nominale P2 ¹⁸	1,1 – 4,8 kW
Behältervolumen/ Tank volume / Volume du réservoir ¹⁹ :	335 Liter
Nutzvolumen / Useful volume / Volume utile ²⁰ :	160 Liter
Schalhöhe ein 1 und ein 2/ Switching height on / Hauteur de commutation marche ²¹ :	320 mm – 345 mm
Schalhöhe aus / Switching height off / Hauteur de commutation arrêt ²² :	300 mm
Maximale Förderhöhe/ Maximum pumping height / Hauteur de refoulement ²³ :	7,3 m – 28 m
Mechanische Festigkeit/ mechanical strength/ résistance mécanique²⁴:	
Standfestigkeit/ stability/stabilité ²⁵	bestanden/ passed/ acquise ¹⁵
Druckfestigkeit/ compressive strength/ résistance à la compression ²⁶	bestanden/ passed/ acquise ¹⁵
Maximale Aufnahmeleistung P1 / maximum input power P1 / la puissance d'entrée maximale P1 ²⁷	1,4 – 5,7 kW
Geräuschpegel/ acoustic level/ niveau acoustique ²⁸	< 70 dB(A)
Gefährliche Substanzen/ hazardous substances/ substances dangereuses ²⁹	NPD ¹²
Sicherheit und Barrierefreiheit/ safety and accessibility/ sécurité et accessibilité ³⁰	NPD ¹²
Nachhaltige Nutzung/ sustainable use/ utilisation durable ³¹	100 % recyclingfähig/ recyclable/ recyclable ³²

Lenting, den 13. Januar 2014


E. Thiemt (Vorstand Technik KESSEL AG)
Managing Board
Conseil d'administration³³


R. Priller (Dokumentenverantwortlicher)
Responsible for Documentation
Responsable de la documentation³⁴

PrestandadeklARATION

- 1 Dichiarazione di prestazione/ Prestatieverklaring / Deklaracja właściwości / Ydeevnedeklaration
- 2 Dichiarazione di conformità / Conformiteitsverklaring / Deklaracja zgodności / Overensstemmelseserklæring
- 3 Produttore / Producent / producent / Producent
- 4 Ai sensi della norma / Volgens norm / zgodnie z normą / I henhold til standard
- 5 Nome del prodotto / Naam van het product / Nazwa produktu / Produkt navn
- 6 Dispositivo anti-ristagno per le sostanze fecali / Terugstroombeveiligingsautomaat voor fecaliënhoudend water / Automatyczny zawór zwrotny / Automatisk returvandsventil
- 7 Materiale/ Materiaal/ Tworzywo/ Materiale
- 8 Norme considerate/ In acht genomen voorschriften / uwzględniane przepisy/ / Anvendt bestemmelse
- 9 Direttiva macchine/ Machinerichtlijn/ Dyrektywa maszynowa/ Maskindirektiv
- 10 Viene confermata la conformità alle seguenti norme/ Conformiteit met de volgende normen wordt bevestigd / Zgodność z normami jest potwierdzona / Overensstemmelse med standarder
- 11 Reazione al fuoco/ Reactie op brand/ Reakcja na ogień/ Brandklasse
- 12 Prestazione non determinata/ GPB (Geen prestatie bepaald)/ nie określono wydajności/ Ingen ydeevne fastlagt
- 13 Impermeabilità / Dichtheid / Szczelność / Tæthed
- 14 Impermeabilità all'acqua / Waterdichtheid / Wodoszczelność / Vandtæthed
- 15 Superata/ Geslaagd / przekazywane / Oversteget
- 16 Impermeabilità agli odori / Geurdichtheid / Szczelność zapachu / Lugt tæthed
- 17 Efficacia (prestazioni di pulizia medie) / Effectiviteit (gemiddeld reinigingsvermogen) / Efektywność (oznacza skuteczność czyszczenia) / Effektivitet (medium vaskeegenskaber)
- 18 Potenza nominale / Nominaal vermogen / Moc znamionowa / nominel effekt
- 19 Volume del contenitore / Tankvolume/ Pojemność zbiornika/ beholdervolumen
- 20 Volume utile/ Gebruiksvolume / Pojemność użytkowa/ nyttevolumen
- 21 Altezza di commutazione acceso / Schakelhoogte aan / Wysokość przełączania wł. / koblingshøjde ON
- 22 Altezza di commutazione spento / Schakelhoogte uit / Wysokość przełączania wył. / koblingshøjde OFF
- 23 massima potenza in ingresso/ maximaal ingangsvermogen/ Maksymalna moc wejściowa/ maksimal effekt
- 24 Resistenza meccanica / Mechanische sterkte / Wytrzymałość mechaniczna / mekanisk modstand
- 25 Stabilità / Stabiliteit / Stabilność / Fasthed
- 26 Resistenza alla compressione / Druksterkte / Wytrzymałość na ściskanie / Trykstyrke
- 27 Consumo di energia / Energieverbruik / Zużycie energii / Energiforbrug
- 28 Livello del rumore / Geluidsniveau / Poziom hałasu / Støjniveau
- 29 Sostanze pericolose / Gevaarlijke substanties / Substancje niebezpieczne / Farlige stoffer
- 30 Sicurezza e accessibilità / Veiligheid en toegankelijkheid / Bezpieczeństwo i dostępność / Sikkerhed og tilgængelighed
- 31 Uso sostenibile / Duurzaam gebruik / długotrwałe użytkowanie / Bæredygtig udnyttelse
- 32 riciclabile/ recycleerbaar / zdolny do recyklingu / Genanvendeligt
- 33 Consiglio di Amministrazione / Directie / Zarząd Technologii / Bestyrelse
- 34 Responsabile della documentazione / Verantwoordelijk voor documenten / odpowiedzialny za dokumenty / Dokumentansvarlig

Leading in Drainage



1 Backwater valves

2 Wastewater Lifting system

3 Lifting stations

4 Drains and Channels

5 Separators

6 Septic Systems