



BRUGSANVISNING

Fældningsanlæg

Modeller: (Tilpasset AL-2 Båndfiltre)

Indholdsfortegnelse

1. Betingelser	Side 2
2. Garanti	Side 2
3. EU- Overensstemmelseserklæring	Side 3
4. Anvendelse og funktion generelt	Side 4
5. Anvendelse og funktion specielt (Bilag)	Side 6
6. Beskrivelse	Side 7
Tekniske data (Bilag)	
Montering og demontering	
Indstilling og justering	
7. Reparation	Side 10
8. Betjening, kontrol, vedligehold og rengøring	Side 10
Opstart (Manuel)	
Opstart (Auto)	
Rengøring	
9. Brugsbegrænsninger	Side 11
10. Styring (Bilag)	Side 12
Diagrammer	
11. Reservedele	Side 12
12. Ekstra udstyr	Side 14
13. Underleverandørkomponenter (Bilag)	Side 14



AL-2 Teknik A/S
Krøgebækvej 25
DK 6682 Hovborg

Tlf.: +45 75 39 65 00
Fax: +45 75 39 65 03
E-mail: info@al-2.com

SE nr.: 24 21 11 18
Bank: Danske Bank Vejlen
Web: www.al-2.dk



1: Betingelser

AL-2 TEKNIK A/S påtager sig intet ansvar for fældningsanlæggets anvendelighed til formål der ikke er godkendt af AL-2 TEKNIK A/S.

AL-2 TEKNIK A/S kan ikke drages til ansvar for fejl i brugsanvisningen eller for direkte eller indirekte tab som følge af levering, presentation eller brug af dette materiale.

Indholdet må ikke fotokopieres, reproduceres eller oversættes – hverken hel eller delvis – uden forudgående tilladelse fra AL-2 TEKNIK A/S.

AL-2 TEKNIK A/S frtager sig for et hvert ansvar vedrørende erstatning til skadelidte, der har tilfidesat sikkerhedsbestemmelserne i denne brugsanvisning.

2: GARANTI

AL-2 TEKNIK A/S frtager sig for garantiforpligtelser på skader der er forårsaget af mandlige vedligeholdelse eller forkert brug. *(Der henvises til afsnit 4, 5 og 9).*

Garantibestemmelser gælder ikke for naturligt slitage.

Fældningsanlægget opfylder kravene fra Maskindirektivet 98/37/EØF, og gennemført Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 561 af 24. juni 1994.
I funktionsklar tilstand opfyldes kravene fra Lavspændingsdirektivet 73/23/EØF og EMC-direktivet 89/336/EØF.

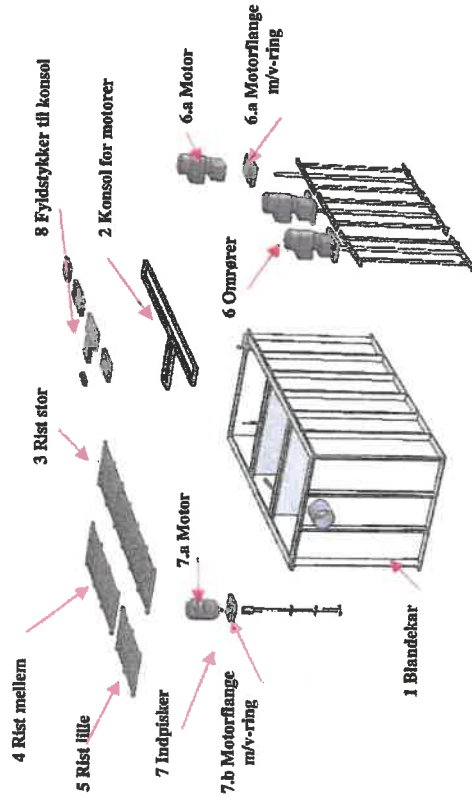
Leveres fældningsanlægget komplet med styretavle er der påsat et CE-mærke, og maskinen er ledsaget af en overensstemmelseserklæring, som omtalt i direktivets § 12, stk. 1.



AL-2 Teknik A/S
Krægebækvej 25
DK 6682 Hovborg

Tlf.: +45 75 39 65 00
Fax: +45 75 39 65 03
E-mail: info@al-2.com

SE nr.: 24 21 11 18
Bank: Danske Bank Vejlen
Web: www.al-2.dk



Figur 8: Dele for kar

12: EKSTRA UDSTYR

Buffertank
Fødepumpe
Ekstra pH-føder/controler
Børste for bånd
Slambeholder
Slampumpe
Holder for filtersække
Beholder for rensset vand
Pumpe for rensset vand

13: UNDERLEVERANDØRKOMPONENTER

Leverandør, dokumentation, service og brugsanvisninger vedlægges som bilag.

3: EU - OVERENSSTEMMELSESKLÆRING

EU-OVERENSSTEMMELSESKLÆRING

Fabrikant: AL-2 Teknik A/S
Krøgebakvej 25
DK - 6682 Hovborg

Tlf: +45 75 39 65 00

Repræsentant:

Tlf:

Erklærer hermed, at Maskine:

AL-2 Separationsanlæg: ☐

AL-2 Fældningsanlæg: ☐

Årgang: _____ Fabr. nr.: _____

Er fremsat i overensstemmelse med:

Europa-Parlamentets og rådets direktiv 98/37/EF om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner - under særlig henvisning til direktivets Bilag I og Bilag II A, om væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner.

Europa-Parlamentets og rådets direktiv 2006/95/EF om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser.

Europa-Parlamentets og rådets direktiv 2004/108/EF om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet.

Miljø: _____ Emission: _____ Immunitet: _____

Beboelse, handels- og let industri: EN 61000-6-3

Industri

EN 61000-6-2

Er fremsat i overensstemmelse med følgende nationale/internationale standarder og tekniske specifikationer:

EN ISO 12100-1:2003 og EN ISO 12100-2:2003 Maskinsikkerhed - Grundlæggende begreber og generelle principper for projektering, konstruktion og udførelse - Del 1: Grundlæggende terminologi og metode og - Del 2: Tekniske principper.
EN 284:1992 Maskinsikkerhed - Fareområder og sikkerhedsstande - Beskyttelse af hænder og arme. (EN284:1992/AC:1993)
EN 349:1992 Maskinsikkerhed - Fareområder og sikkerhedsstande - Beskyttelse af kroppen.
EN ISO 13849-1:2006 Maskinsikkerhed - Sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer - Del 1: Generelle principper for konstruktions.
EN 1036:1996 Maskinsikkerhed - Principper for risikoudførelse.
EN 60 204-1 Elektrisk materiel på maskiner. Første udgave 204-1. 1993.

Stilling: Fabrikant

Jan Hansen

Dato: _____

Navn: _____

(Underskrift)

4: ANVENDELSE OG FUNKTION GENERELT

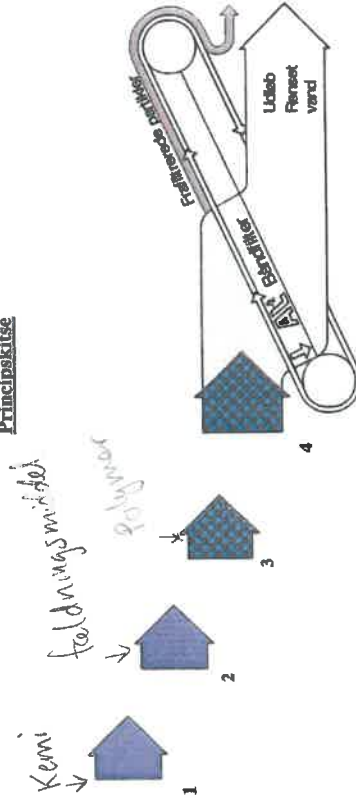
Fældningsanlægget er beregnet til kemisk fældning med efterfølgende mekanisk filtrering af proces- og spildevand, eller hvor der ønskes en udsklinding af hel eller delvis opløste affaldsstoffer i forbindelse med procesanlæg.

Et separationsanlæg består i princippet af følgende integrerede enheder:

- Fødningsansøg, som er inddelt med rum for:
 - Kemifødsætning m/staktkomrør
 - pH regulering m/staktkomrør
 - Polymerfødsætning m/indpisker og staktkomrør
 - Evt. filtrering – tilpasset en båndfiltermodel fra AL-2 TEKNIK A/S
- AL-2 Båndfilter
- Doseringspumpe for Fødningsmiddel (Keml)
- pH styret doseringspumpe for Base/Syre
- Polymerblandet og dosering
- Skretavle med styringsystem

Føddingsanlægget og kar med båndfilter er normalt sammenhængende og udgør således et separationsanlæg, men behøver nødvendigvis ikke at være sammenbyggede.

Principskitse



1. Rå spildevandskondensat pumpes ind i anlæget og tilføres kemiløsningen i reaktionsbænk (mln. 2 min.), går kemien i forbindelse med affaldsstoffer fra spildevandet.
2. Spildevandet tilføres fædningemiddel, som får kemiløsningen til at danne partikler i kondensatet. Fædningemidlet fungerer også som pH regulering.
3. Polymerblandingen (forblandet med vand) tilføres under kraftig omrøring, hvorved partiklerne - under omrøring - klumper sammen til flokker, som så opfanges og fraktureres på blødfilteret.
4. Rådfilteret fanger flokterne, med alle urenhederne, som fraseparas vaskede.

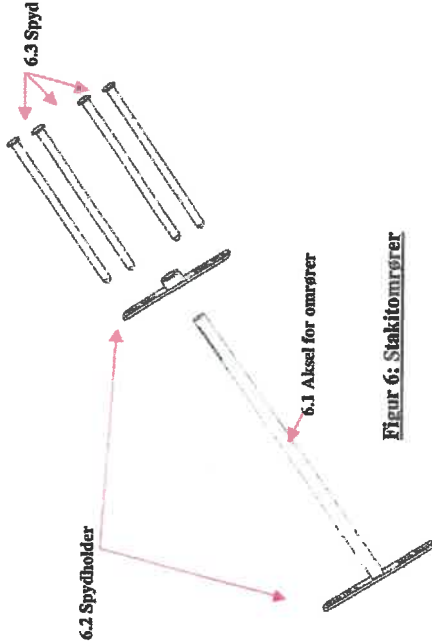
10: STYRING

El- diagram og evt. tegninger. (Bilag)

Modem-overvågning (Bilag)

Bejning og rutediagram for PLC-bejning og programmering. (Bilag)

11: RESERVEDELE



Figur 6: Staktomrører

For at opnå optimal rensning, er fældingsanlægget ved leveringen afstemt til den forestående fældningsproces. Fældingsanlægget kan derfor ikke installeres i andre processer, hvor enten spildevandets kapacitet, beskaffenhed og sammensætning afviger væsentlig fra den oprindelige forestående fældningsproces. Ændres spildevandets kapacitet, beskaffenhed og sammensætning, skal der foretages de fornødne ændringer i indstillinger i kemidoseringer m.v.

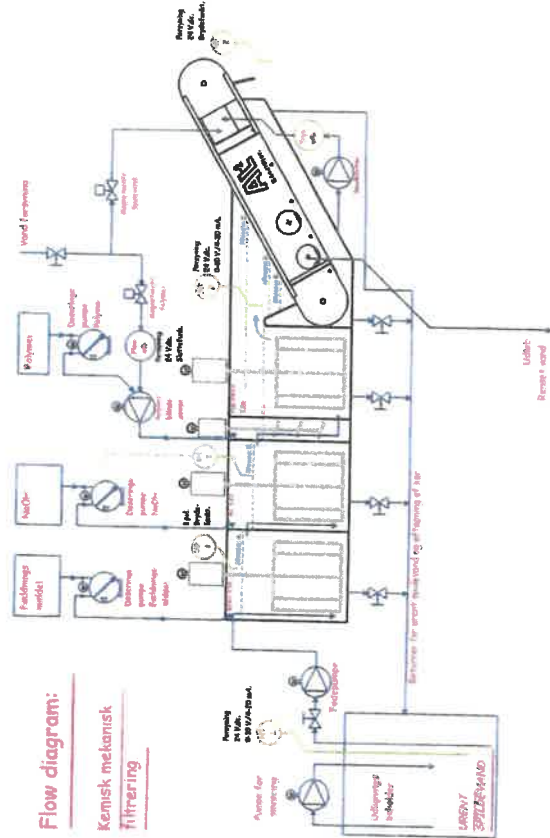
Det er ejerens ansvar at overholde og vedligeholde de sikkerhedsanordninger der er inkorporeret i fældingsanlægget og samhørende anordninger i en proceslinje fungerer sundheds- og sikkerhedsmæssig korrekt.

Ændringer i dosering, flowtid samt omstilling til rensning/filtrering af særligt spildevand, bør AL-2 TEKNIK A/S kontaktes mht. om fældingsanlægget er velegnet til formålet og om anlægget vil lide overlast.

Konstruktionsændringer samt fravigelser af de – i dette og afsnit 5 – beskrivelser omkring anvendelse og funktion er på eget ansvar.

Forringelse i de sikkerheds- og sundhedsmæssige funktioner kan bringe ejeren i et retslig ugunstig position, især hvor selvtægt har forårsaget ulykke – såvel i miljøet som over for skaderamte personer.

Eksempel på flowdiagram





5: ANVENDELSE OG FUNKTION SPECIELT

*Udfærdiges på baggrund af den enkelte kundes ønsker krav og beskrivelser
Eventuel forsøgsresultater vedlægges som bilag
Grundlaget for konstruktion, bygning, opstilling og levering
Komponenter m.v.*

Konstruktionsændringer samt fravigelser af de – i dette og afsnit 4 – beskrivelser omkring anvendelse og funktion er på eget ansvar.

Opstart af anlægget (Manuel)

- 1: Tænd for strømforsyningen og start fødepumpen.
- 2: Start kemidooseringspumpen på den afslatte kemimængde og type.
- 3: Start staktomrører i kemi-kar.
- 4: Start doseringspumpen for fældningsmiddel (pH-regulering)
- 5: Start staktomrører i pH-kar (kontroller at den ønskede pH-værdi opnås)

Afvent til vandet løber over i kar 2

- 6: Start doseringspumpen for fældningsmiddel (pH-regulering)
- 7: Start staktomrører i pH-kar (kontroller at den ønskede pH-værdi opnås)

Afvent til vandet løber over i kar 3

- 8: Start polyblenderen og indpiskeren og dosser den ønskede mængde forblandet polymere.
- 9: Start staktomrører i polymer-kar
- 10: Kontroller at der dannes flokker i den rigtige størrelse.
- 11: Start båndfilteret og indstill niveauet på vandet før og efter håndet.

Opstart af anlægget (Auto)

- 1: Tænd for strømforsyningen og derefter på start på styreenheden.

Styreenheden er forud programmeret ved leveringen med de data der lå til grund for opbygning og dimensionering af anlæggets kapacitet og spildevandets beskaffenhed – og senere detaljprogrammering ved anlæggets levering og indkørfase.

- 2: Kontroller at de enkelte komponenter starter op i den programmerede rækkefølge og at anlægget kører optimalt og at flokkerne aflejres på filterbåndet.

Se betjeningsvejledning af PLC-programmeringen i afsnit 10: STYRING!

Rengøring (Se evt. afsnit 8 i brugsanvisningen over AL2 Båndfiltere.)

Båndekaret er forsynet med et sikkerhedsgitter, således at rengøring af indvendig kar og omrører kan foretages med højtryksrenser. Strømforsyningen skal være afbrudt under rengøring.

Kontroller båndekaret og staktomrører for evt. slamsaflejringer og rengør om nødvendigt.

Ugentlig rengøres pH – føler med en blød klud og rent vand.

Kontroller doseringspumpernes udløbstudeer for tilstopninger. (Hvor kemi og spildevand mødes)

Kontroller jævnligt niveaufølere, pumper, ud - og indløb for tilstopninger og rengør om nødvendigt for at undgå overløb.

9: BRUGSBEGRENSNINGER

Anlæggets brug og afvendelse skal i rimelig omfang afpasses således, at der ikke sker unødigt belastning af anlæg, miljø eller sikkerhed



AL-2 Teknik A/S
Kragebækvej 25
DK 6682 Hovborg

Tlf.: +45 75 39 65 00
Fax: +45 75 39 65 03
E-mail: info@al-2.com

SE nr.: 24 21 11 18
Bank: Danske Bank Vejen
Web: www.al-2.dk



AL-2 Teknik A/S
Kragebækvej 25
DK 6682 Hovborg

Tlf.: +45 75 39 65 00
Fax: +45 75 39 65 03
E-mail: info@al-2.com

SE nr.: 24 21 11 18
Bank: Danske Bank Vejen
Web: www.al-2.dk



Figur 5a: AL-2 MIXER

7: REPARATION:

Reparationer, ændringer eller anden indberetning i komponenter, el-installationer og styring, som ikke er beskrevet i denne brugsanvisning, må kun foretages af uddannet eller autoriseret personale – kontakt eventuelt AL-2 TEKNIK A/S.

8: BETJENING, KONTROL, VEDLIGEHOLD OG RENGØRING

Betjening må kun foretages af personer der er fyldt 18 år og har fået en grundlæggende instruktion. Endvidere skal operatøren være bekendt med denne brugsanvisning og dens henvisninger til de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici med hensyn til personlige værnemidler.

Operatøren skal i særdeleshed være opmærksom på de sikkerheds- og sundhedsmæssige risici med hensyn til omeane og håndtering af de anvendte kemiske produkter. (Se kemiklærens produkt-/datablade)

Fældnings-/separationsanlægget er beregnet til at køre i døgndrift og skal efter igangsætning kun overvåges. Betjeningen består således i kontrol og overvågning af:

- Opstart af anlægget (Manuel/Auto)
- pH-værdier
- Optimal separation
- Rengøring
- Evt. Fejlfinding og programmering



AL-2 Teknik A/S
Krægebovej 25
DK 6682 Hovborg

Tlf.: +45 75 39 65 00
Fax: +45 75 39 65 03
E-mail: info@al-2.com

SE nr.: 24 21 11 18
Bank: Danske Bank Vojen
Web: www.al-2.dk



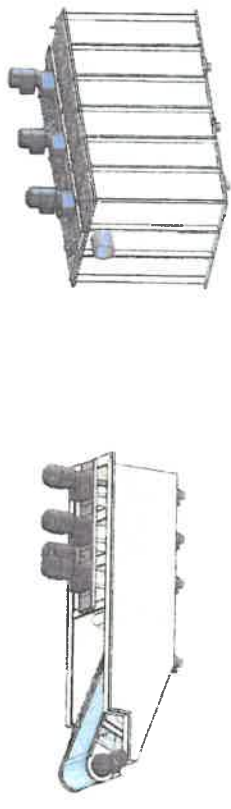
6: BESKRIVELSE

Tekniske data: (se bilag)

Fældningsanlæg:

Fældningsanlægget er som regel tilpasset en af AL-2 TEKNIK A/S typer af båndfiltre, men kan – alt efter opgavens art – fremstilles som en selvstændig enhed. (Se illustrationer)

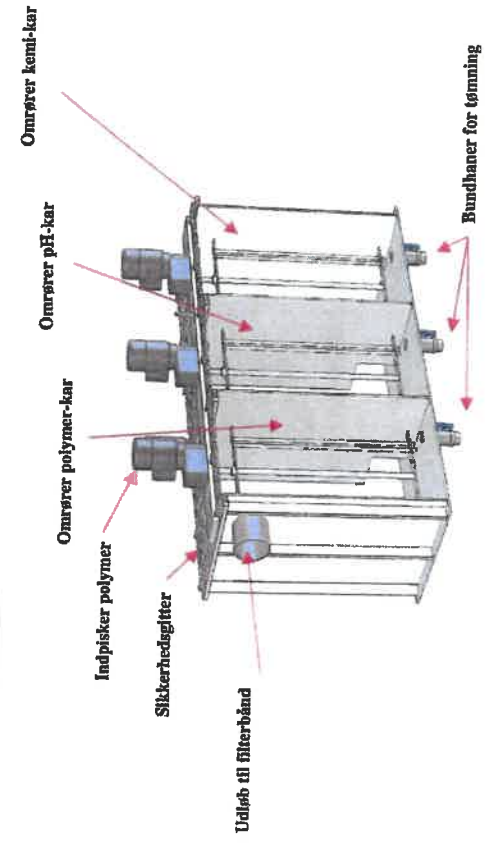
Båndfiltre: (Se Brugsanvisning båndfiltre Pkt. 6: Tekniske data.)



Figur 1: Separationsanlæg med AL-2/1.3C Båndfilter

Figur 2: Fældningsanlæg uden båndfilterenhed.

Montering og demontering



Figur 3: Bestandsliste (generelt)



AL-2 Teknik A/S
Krægebovej 25
DK 6682 Hovborg

Tlf.: +45 75 39 65 00
Fax: +45 75 39 65 03
E-mail: info@al-2.com

SE nr.: 24 21 11 18
Bank: Danske Bank Vojen
Web: www.al-2.dk

Indstilling og justering

Der må ikke foretages reparationer eller anden justering af bevægelige dele uden at strømforsyningen er afbrudt og aflast.

Fældnings-/separationsanlægget opstilles på fast og vandret underlag.
Tilslutning af vandforsyning til polymerblanding samt eventuelt spuling af filterdug.

Fældnings-/separationsanlægget indstilles til de funktioner, som har været grundlaget for opbygningen, dog er det nødvendigt at efterjusterer anlægget under driften, dersom parametre og forudsættninger ændres.

Er ændringerne i forudsættningerne så væsentlige at de overgår anlæggets opbeholdelige kapacitet, kan AL-2 **TEKNIK A/S** ikke drages til ansvar herfor.

Parametre som har indflydelse på fældningsanlæggets effektivitet:

Flow:
Fødepumpen skal give et konstant flow af en homogen væske som ønskes behandlet.

Kemidoseringsen:
Kemidoseringen kan foregå med en konstant doseringsmængde eller styres ved hjælp af en pH-sonde, hvis pH-værdien er en vigtig forudsætning for effektiviteten.

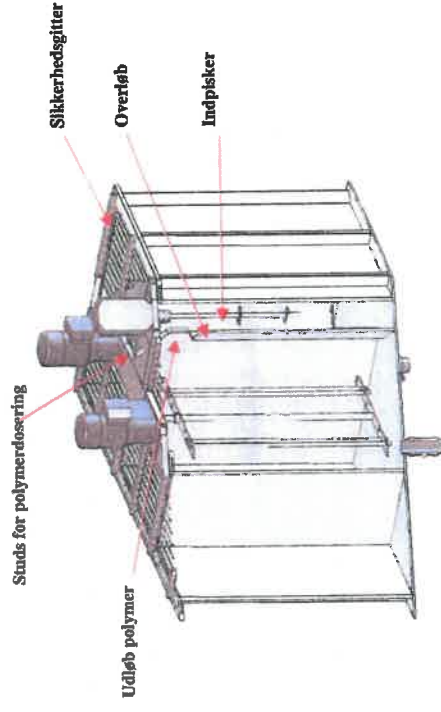
Omrøring:
Hver omrører er forsynet med 4 spyd, som kan justeres for mere eller mindre turbulens under omrøringen. Spydene skal dog altid symmetrisk. (Se figur 4).

HUSK! Sikkerhedsgitter. (Se figur 3 og 5) skal være inakt under drift og må ikke afmonteres uden strømforsyningen er afbrudt!



Figur 4: Stakmotorer med gearmotor

Polymerdosering:
Polymerdoseringen består dels af dosering af rå-polymer med vand og derefter dosering af denne blanding i overløbet til indpiskeren. (Se figur 5)



Figur 5: Salt ved indpisker

AL-2 MIXER (se figur 5a)

AL-2 MIXER'ens funktion er at forblende (aktivere) den flydende råpolymer med vand før dosering til blandekarret eller andet sted i processen.

AL-2 MIXER'en bliver tilført råpolymer fra en justerbar doseringspumpe, og den regulerbare vandtilslutning sikrer et korrekt blandingsforhold under kraftig recirkulation fra mixer-pumpe.

Vand og råpolymer tilføres i bunden af AL-2 MIXER'en, og den færdige aktive brugsblanding tilføres med det fra enden af AL-2 MIXER'en i en mængde bestemt af råpolymer - og vandflow.

OBS! Blandingsforholdet (Vand/Polymer) må ikke overstige 0,5 %, idet viskositeten da kan blive for høj og tilstoppe mixer-pumpen.

Eksempel: Vand 100ltr/time – Polymer 500 ml/time.
(Se også leverandørbrugsanvisningen for polymer)