

INSTALLATION, BETJENING OG VEDLIGEHOLDELSES MANUAL RANNIE/GAULIN HOMOGENISATOR

VARENØ.: J40010021 REVISION: DK-19

LÆS OG FORSTÅ DENNE MANUAL FØR DRIFT OG SERVICE AF DETTE PRODUKT



INSTALLATION, BETJENING OG VEDLIGEHOLDELSES MANUAL

Sprog: Dansk

	Sektion	Beskrivelse
	1.000	Forord
	2.000	Introduktion
	3.101	Sikkerhed
	3.102	Højtryks homogenisatorer ≥ 1000 bar
	3.103	Farlige områder EEX, ATEX
	4.100	Transport / Løfteinstruktioner
	5.102	Installation , inkl. Olie typer
	5.103	Olie Behandlingsenhed – OTU, kun 185Q/275Q
	5.104	Hydraulik System
	5.105	Elektrisk udstyr
	6.100	Start af maskinen
	7.100	Betjening
	7.200	Indstilling af homogeniseringstryk
	7.232	Indstilling af Hydraulisk forstærker
	7.234	Indstilling af Hydraulisk System PR2224 forstærker EEX
	7.241	Elektronisk trykmålesystem system, transducer
	8.100	Rengøring
	8.200	Aseptisk processing , cylinder arrangement
	9.001	Vedligeholdelse , Generelt
	9.002	Olie skift
	9.103	Krydshoveder, stempler og plejlstang
	9.200	Ventilhus, Gaulin
	9.201	Cylindere og stempler med U-ringe, Rannie
	9.202	Cylindere og stempler med fletpakninger, Rannie
	9.300	Homogeniseringsventil – XFD
	9.301	Homogeniseringsventil - SEO/LW
	9.302	Homogeniseringsventil - Micro-Gap
	9.405	Tre-delt ventilhus med tallerkenventiler, Rannie
	9.455	Tallerkenventiler og sæder, Rannie
	9.406	Tre-delt ventilhus med kugleventiler, Rannie
	9.456	Kugleventiler og sæder, Rannie
	9.500	Gearkasse for APV 315
	10.101	Sikkerhedsventil
	10.122	Pulsationsdæmper
	11.200	Fejlsøgning
	12.100	Værktøjssæt
	13.100	Identifikation af reservedele og bestilling

FORORD

Denne brugsanvisning er opbygget med det formål, at gøre brugeren bekendt med maskinen og dens anvendelse.

Brugsanvisningen indeholder vigtige informationer angående **SIKKER**, **KORREKT** og **EFFEKTIV** anvendelse af maskinen.

Brugsanvisningens informationer skal suppleres med eventuelle nationale arbejdsregler og bestemmelser vedrørende miljøbeskyttelse. Endvidere skal der altid udvises omtanke i forbindelse med enhver håndtering og anvendelse af maskinen.

Brugsanvisningen skal altid være til rådighed ved anvendelse af maskinen.

Brugsanvisningen skal læses og informationer og anvisningerne effektueres af personer, der har ansvar for maskinen, f.eks. i forbindelse med:

- transport.
- betjening, omfattende installation, drift, rengøring og håndtering af produkt.
- vedligeholdelse, omfattende inspektion, fejlfinding, service samt bestilling og udskiftning af reservedele.

Hvis der er spørgsmål vedrørende maskinen og dens anvendelse, som De ikke kan finde svar på i brugsanvisningen, kontakt venligst vor lokale agent eller salgsafdelingen i SPX.

SPX Flow Technology
Homogenisers
Østmarken 7
DK-2860 Søborg
Denmark

Tel: +45 39 546 000
Fax: +45 70 278 223

or

SPX Flow Technology
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
USA

Tel: +1/262 728-1900 or (888) 278-4321
Fax: +1/262 728-4904

SPX Flow Technology
666, Fengjin Road
Xidu Industrial Park, Fengxian
PRC, 201401 Shanghai
China

Tel: (+86) 21 67 15 81 81
Fax: (+86) 21 67 15 82 82

SPX Flow Technology
Stanisława Rolbieskiego 2
85-862 Bydgoszcz
Poland

Tel: +48 52 566 7600
Fax: +48 52 525 9909

INDLEDNING

Funktion

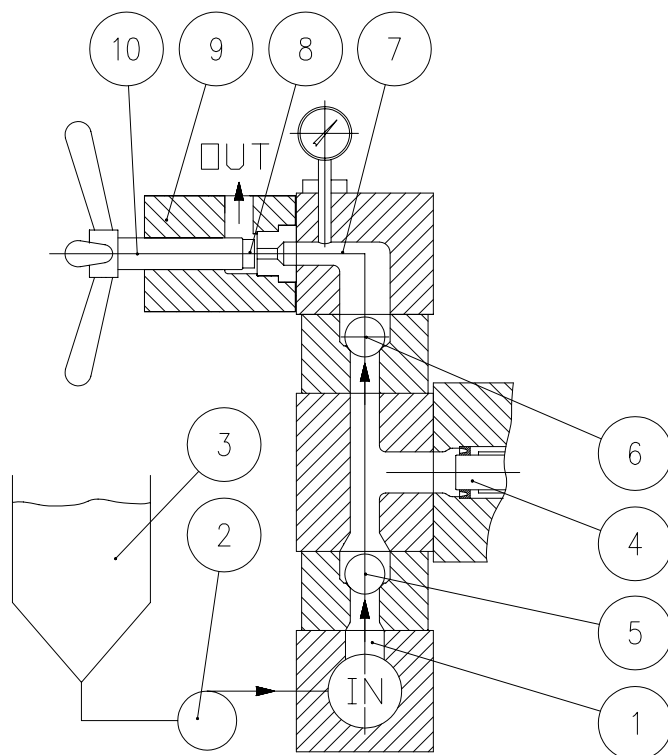
Maskinen er en stempelpumpe med 3 eller 5 stempler.

En el-motor driver via en kileremudveksling og evt. et gear krumtappen. Krumtappens roterende bevægelse omformes via en plejlstang/krydshoved-forbindelse til en lineær stempelbevægelse.

Produktet ledes frem til maskinens sugekanal Pos.1 ved hjælp af en fødepumpe Pos.2.

Under stemplets Pos.4 tilbagegående bevægelse (sugeslaget), åbner sugeventilen Pos.5 i ventilhuset og produktet strømmer ind i cylinder og ventilhus.

Når stemplet herefter bevæger sig fremad (trykslaget), trykkes sugeventilen ned mod sit sæde og lukker, hvorefter trykket i cylinder og mellempart vokser til et niveau der er lidt større end trykket i trykkanalen Pos.7, hvorved trykventilen Pos.6 åbner og produktet strømmer ud gennem afgangskanalen.



På homogenisatorer, hvor maskinen er udstyret med homogeniseringskonsol Pos.9, er det spalten i homogeniseringsventilen Pos.8 der er bestemmende for trykfaldet over denne. Spalten i homogeniseringsventilen kan være meget lille, hvilket medfører meget store strømningshastigheder som er forudsætningen for, at den ønskede homogeniseringseffekt kan opnås.

Design

RANNIE/GAULIN homogenisatorer og pumper er specielt udviklet til højt tryk (se "Tekniske data" for aktuelt max. tryk).

Maskinerne er opbygget i et fleksibelt modulsystem, så den enkelte maskine kan tilpasses kundens krav.

De produktberørte dele er fremstillet i sanitært design af rustfrit eller syrefast stål alt efter anvendelse. Til maskiner beregnet for større tryk, anvendes stempler af keramisk materiale. For specielt hårdt belastede dele er der endvidere mulighed for at fremstille disse i titanium eller stellite.

Ventilhuset kan være fremstillet i een blok udstyret med tallerkenventiler for anvendelse til moderate tryk og ikke slidende produkter.

Til maskiner beregnet for større tryk eller slidende produkter, anvendes 3-delt ventilhus med vendbare ventilsæder og tallerken- eller kugleventiler.

Til moderate tryk anvendes i standardudførelse u-ringstætning som stempelpakning.

Til maskiner beregnet for større tryk, anvendes udelukkende specielle flettede teflonpakninger monteret som pakkåse.

Maskinerne er udstyret med smøre-kølesystem til smøring af stempler og pakninger. Smøresystemet kan være simpel overrisling af stemplerne med vand eller et lukket smøresystem integreret i cylinderne til smøring med vand, kondensat (aseptisk drift) eller et specielt produkttilpasset smøremiddel.

Homogenisatorer leveres med homogeniseringskonsol(ler) for homogenisering over 1 eller 2 homogeniseringsventiler.

Maskinen kan leveres med manuel, manuel/hydraulisk eller hydraulisk/automatisk trykstyring.

Homogeniseringsventilen leveres i forskellige udformninger og materialer afhængig af produkt, tryk, og kapacitet.

Maskinen er konstrueret, så der er mulighed for rengøring ved gennemskylning af maskinen med rensesvæske og vand - CIP (cleaning in place).

Anvendelse

RANNIE/GAULIN maskiner kan anvendes indenfor næsten alle industrier, hvor man ønsker at bringe væsker under højt tryk.

Homogenisatorerne anvendes til homogenisering af emulsioner eller suspensioner, findeling af partikler, celleoplukning m.m.

Leverandøren skal **ALTID** forespørges angående anvendelse af maskinerne til et specifikt produkt, idet maskinen eventuelt skal tilpasses specielt eller muligvis ikke er egnet til produktet.

Opmærksomheden henledes specielt på, at følgende forhold kan give problemer:

- * Luft i produktet.
- * Store partikler i produktet.
- * Slidende produkter.
- * Produkter med høj viskositet.
- * Aggressive produkter (fx. indhold af clor-ioner).
- * Høje temperaturer (max. 105 °C er standard)
- * Produkter med lavt flammepunkt.
- * Produkter med stort tørstofindhold.

Bemærk endvidere, at maskinen **KUN** må anvendes indenfor de grænser der er angivet i afsnittet: "Tekniske data".

SIKKERHED

Maskinen er designet og produceret iht. gældende lovgivning og sikkerhedsregler, men kan udgøre en risiko, hvis den håndteres eller betjenes forkert.

Generelt skal maskinen håndteres og betjenes med forsigtighed.

Maskinen må kun betjenes inden for de grænser, der er angivet under "Tekniske data".

Sikkerheden og garantien for maskinen afhænger af, at der anvendes passende rengøringsmidler, originale reservedele og anbefalet smøremiddel.

Følgende symboler er indeholdt i manualen iht. EN 809.

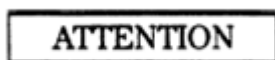
De sikkerhedsoplysninger i denne manual, som har betydning for sikkerheden, hvis de ikke bliver overholdt, kan kendes på følgende symbol:



eller hvor det handler om elektrisk sikkerhed:



Sikkerhedsoplysninger, som skal overholdes for at kunne betjene pumpen eller pumpeenheden forsvarligt og/eller for at beskytte pumpen eller pumpeenheden, er markeret med dette skilt:



Operatører og servicemedarbejdere skal have kvalifikationer der inkluderer, uden at være begrænset til;

- At have læst og forstået brugervejledningen.
- Kendskab til procesudstyret og hvordan ukorrekte procesforhold kan påvirke sikkerheden og maskinens ydeevne.
- Uddannelse i sikkerhedsforanstaltninger for højtryksudstyr, rengøringsprocedurer og forebyggende vedligeholdelse.

Servicearbejde i sugesiden og udskiftning af slidte dele må kun udføres af uddannede håndværkere. SPX' "Praktisk uddannelse" anbefales kraftigt til dette personale.

Det anbefales at servicearbejde i kraftdelen udføres af SPX' autoriserede serviceteknikere.

Advarsler og risikomomenter



Kontroller, at den anbefalede startprocedure er gennemført, inden maskinen startes.

For at forhindre risikoen for klemningsskader mellem bevægelige maskindele og/eller sprøjt med varme trykprodukter, må maskinen ikke anvendes uden at alle afskærmninger er monteret.

Inden vedligeholdelsesarbejde, reparationer eller manuel rengøring skal strømforsyningen altid slukkes på betjeningspanelet ved at låse servicekontakten i off-position og fjerne nøglen.

Maskinen kan startes fjernbetjent, så det er ikke nok kun at stole på nødstop eller interlock.

Sørg for at maskinens udledningsside ikke kan blokeres, da dette vil forårsage trykstigning med deraf følgende risiko for beskadigelse af systemets dele.

- Det er brugerens (kundens) ansvar at sikre, at der ikke sker opbygning af højt tryk uden for maskinen, hvor det ikke er planlagt eller forventet.

Bær altid det anbefalede, personlige sikkerhedsudstyr i produktionsområdet inklusive, men ikke begrænset til: Sikkerhedssko, høreværn, beskyttelsesbriller og handsker (for at beskytte mod eventuelle farlige væsker og/eller varme maskindele).

Skyl sugesiden med rent vand og lad maskinen køle af inden den adskilles.

For installationer, hvor produktet og maskindele opnår høje temperaturer ($>55^{\circ}\text{C}$), skal installationen indeholde afskærmning mod og/eller advarsler om kontakt med varme overflader.

Når tunge maskindele skal afmonteres, skal der først etableres forsvarlig støtte. Dette kan ske ved at bruge remme og en kran eller andre former for løfteudstyr.

Der skal tages specielt hensyn til homogenisering af klassificerede produkter:

- Behandling af aggressive/slibende produkter kan kun tillades, hvis maskinen er konfigureret med passende materialer og funktioner og reservedelene skal udskiftes, hvis de viser markante tegn på slid eller tæring.
- Slibende produkter bør forbehandles korrekt for at minimere slid.
- Aggressive produkter kræver, at installationen kan drænes iht. lokal lovgivning for at beskytte miljøet og fundament/gulv i tilfælde af pakningsfejl og spild.
- Homogenisering af giftige, brandbare eller smittebærende produkter kræver en speciel risikovurdering af hele processen, hvor maskinen er placeret.



Hygiejnerisici ved homogeniseringsmaskiner i aseptiske installationer:

Barrierevæsken skal være steril og produktkompatibel (for de fleste produkter anbefales varmt vand)

Misbrug eller anvendelse ud over de grænser, der er nævnt under "Tekniske data", inklusive utilstrækkeligt fødetryk og tørkørsel kan resultere i kavitation eller øget slid, som kan reducere hygiejnen (slidrester i produktet).

Alle områder over pumpeventilerne i sugeenden er non-dræningsområder. Derfor er manuel rengøring (COP) nødvendig for at opnå en tilfredsstillende rengøring iht. 3A-krav (rengøringsniveau 3 iht. EN13951). Niveauet af tilbageværende mikroorganismer efter CIP/SIP afhænger både af homogeniseringsmaskinens konfiguration, produktet og CIP/SIP-rengøringsproceduren og kan kun verificeres ved at teste hele den fabrik, hvor homogeniseringsmaskinen er installeret (rengøringsniveau 4 iht. EN13951).

ATTENTION

Sørg altid for, at maskinen fødes korrekt.

Ved start skal maskinen altid være uden tryk.

Trykjustering skal udføres langsomt, så trykindikationsudstyret kan få tid til at følge med.

Maskinen må aldrig belastes med et tryk der er højere end det maks.-tryk, der er angivet under "Tekniske data".

Luft i produktet bør fjernes inden det behandles af pumpestemplet/homogeniseringsmaskinen, fordi luft i produktet forårsager ekstreme pulsationer og utilsigtede tryktoppe, som kan beskadige maskinen med efterfølgende risiko for personer i nærheden.

Ved oliespild eller spild af produkter osv., bør dette tørres op straks for at forhindre helbredsrisici, forurening og faren for faldulykker. Sørg for at farlige stoffer ikke kommer i kontakt med huden.

Der skal etableres et udløb fra sikkerhedsventilen, så produktet kan løbe ud på passende måde for at bevare miljøet og personsikkerhed.

En passende forsyning af kølende og smørende midler er nødvendig for at opnå sikker og problemfri drift.

Advarselsskilte er sat på maskinen med grafik for at vise de vigtigste faremomenter, forbud og påbudte aktiviteter. For oplysninger om placering af skiltene, se venligst den tilsvarende tegning.

Betydningen af de grafiske symboler er forklaret nedenfor:



Betyder en umiddelbart farlig situation som, hvis den ikke afværges, vil forårsage død eller alvorlig legemsbeskadigelse.



Betyder en potentielt farlig situation som, hvis den ikke afværges, kan resultere i død eller alvorlig legemsbeskadigelse.



Betyder en potentielt farlig situation som, hvis den ikke afværges, kan forårsage mindre eller moderat personskade. Den kan også bruges til at advare om uforsvarlige fremgangsmåder.



Forbud!

Overskrid ikke maksimalt tryk.



Forbud!

Start ikke maskinen, før alle sikkerhedsværn er monteret iht. vejledningen.



Advarsel!

Fjernbetjening, maskinen kan starte uden varsel!



Advarsel!

Højspænding!



Advarsel!

Klemningsfare i transmissionselementer!



Advarsel!

Varme overflader!



Påbud!

Lås forsvarlig inden vedligeholdelsesarbejde.



Påbud!

Benyt høreværn hvis maskinen/installationen udsender støj der overstiger 80 dB(A) eller føles ubehageligt.



Påbud!

Læs og forstå betjeningsvejledningen inden installation/brug/vedligeholdelse.



Påbud!

Benyt beskyttelsesbriller ved rengøring, vedligeholdelsesarbejde eller fejlfinding.



Forbudt misbrug af homogeniseringsmaskinen:

Det er forbudt at stå oven på maskinen, da der kan ske skader på delene og man risikerer at falde.

Homogeniseringsmaskinen er dimensioneret til at modstå tryk som angivet på maskinen og i de "Tekniske specifikationer". Det er forbudt at ændre ved trykjusteringsdelene, da det kan føre til overtryk og udgøre en risiko for sikkerheden.

Det elektriske sikkerhedssystem må under ingen omstændigheder kortsluttes. Det er forbudt at frakoble sikkerhedssystemet, da det kan føre til alvorlig personskade eller død.

Homogeniseringsmaskinen må normalt ikke bruges til giftige, brandbare eller smittebærende produkter, og det er forbudt at homogenisere eksplosive produkter. Maskinen er udformet til det, den skal bruges til, og bør aldrig anvendes uden for de grænser, der er defineret i det tekniske datablad.

Hvis der opstår nye krav udover de maksimale grænser, så tag kontakt til den lokale SPX-forhandler.

Uautoriserede ændringer eller brug af uoriginale dele vil resultere i garantitab og kan reducere personsikkerheden.

SIKKERHED FOR HØJTRYKSMASKINER (VH)

Maskiner der arbejder ved meget høje tryk (> 1000 bar), kræver særlig omhyggelig opmærksomhed, hvilket skyldes at fejl kan forårsage betydelig skade på maskinen og under særlig uheldige omstændigheder også på omgivelserne.

Opmærksomheden henledes på specielt følgende forhold :

- * Maskinen må **aldrig** belastes med større tryk end max. trykket angivet under tekniske data. Dette tryk må således **ikke** betragtes som et gennemsnitligt driftstryk.
- * Sikkerhedsskærme skal altid være monteret når maskinen kører med tryk, idet en evt. utæt pakning kan medføre stråleslag. Som en ekstra sikkerhed anbefales brug af sikkerhedsbriller ved arbejde omkring maskinen.
- * Fødningen til maskinen skal være pulsationsfri og med tilstrækkeligt tryk til at sikre at cylindrerne fyldes fuldstændigt. Se under afsnittet "Installation".
- * Produktet skal være fri for luft og i øvrigt være inkompressibelt.
- * I tilfælde af pakningssvigt, skal disse skiftes inden kørsel med maskinen under tryk fortsættes.
- * Ved adskillelse af maskindele, skal alle pakninger der er en del af disse dele udskiftes.
- * I forbindelse med pakningsskift er det essentielt, at alle sammenspændingsflader og pakningsflader er omhyggelig rengjort, aftørret og fri for enhver form for ridser eller mærker.
- * Det må forventes, at levetiden for sliddele (pakninger, HMG-ventil etc.) er noget mindre end for almindelige maskiner. Levetiden er naturligvis meget produktafhængig.
- * Partikler i produktet kan forringe ventilfunktionen i større eller mindre omfang, hvorved der kan ske skade på maskindele. Effekten forværres med stigende partikelstørrelse og hårdere partikler, f.eks. krystaller.
- * Alle sikkerhedsfunktioner, f.eks. overtrykssikring, sikkerhedsventil, flowkontrol m.v. skal altid være i funktion.

FARLIGE OMRÅDER.

Eksplosive atmosfærer

Der må kun installeres eksplosionssikrede apparater, som er korrekt certificerede, i farlige områder.

I farlige områder skal de bygningsdele, der er elektrisk ledende, og som kan udsættes for kontakt, sluttes til hinanden samt til et potentialudligningssystem.

Før det leverede udstyr installeres, er det nødvendigt at kontrollere, at dets eksplosionsbeskyttelseskode er korrekt i forhold til den beskyttelsesgrad, der er påkrævet på stedet. Apparatet med den laveste temperaturklasse eller eksplosionsgruppe vil udgøre den svageste komponent i hele installationen.

Elektromotorer skal beskyttes mod unødvendig overophedning som følge af overbelastning.

For lav spænding på kileremmen medfører for stort remslip. For meget remslip på kileremmen kan medføre unødvendig overophedning af remtrækket. Der kan opstå risiko for brand og, såfremt brandfarlige produkter behandles, for eksplosion.

Når der foretages servicearbejde, skal motormærkestrømme og TE-tider kontrolleres såvel som overbelastningsbeskyttelsesenhederne.

Det gælder i forbindelse med alt servicearbejde, at det grundlæggende er forbudt at arbejde på strømførende apparater i farlige områder.

Der bør kun anvendes gnistfrie værktøjer (f.eks. fremstillet af berylliumkobber). Tag kun EX-beskyttede værktøjer (instrumenter, håndlamper, loddekolber m.m.) med ind i det farlige område.

Reparationer eller ændringer af elektriske apparater i eksisterende farlige områder må kun udføres, såfremt det sikres, at der ikke består nogen eksplosionsfare i det tidsrum, arbejdet står på.

Specielle service- og rengøringsbetingelser for maskiner i farlige områder.

Kontrol under start af homogenisatoren:

- Kontroller, at stemplet har tilstrækkeligt smøremiddel.
- Kontroller, at remmene ikke stopper.

Daglig kontrol:

- Lejerne skal efterses for, om de afgiver unormal støj.
- Kontroller, om der er olielækager. Enhver lækage skal findes og reparerer.

Ugentlig kontrol:

- Kontroller oliestanden i gearkassen, excentrikhuset og hydrauliktanken.
- Kontroller remspændingen i henhold til vejledning 5.102.

Regelmæssig rengøring er nødvendig for at forhindre, at der opbygges belægninger på over 5 mm tykkelse,

hvor som helst på maskinen.

Excentriske lejer skal efterses en gang om året i de første 4000 timer. Derefter skal lejerne udskiftes eller efterses en gang om måneden.

Vedligeholdelse af og betingelser for motorer er som angivet af motorleverandøren.
Vedligeholdelse af og betingelser for gear er som angivet af gearleverandøren.

TRANSPORT- / LØFTEANVISNING

Maskiner leveret på speciel bygget transportkasse/bund, kan umiddelbart løftes i denne, da den er dimensioneret til dette.

Vær opmærksom på, at maskinen er tungest fortil. (Især maskiner leveret uden motor).

Maskinen skal **altid** løftes i stellet.

Maskinens vægt er angivet på databladet og installations tegningen i maskin manualen.

Stellet er den maskindel, hvorpå benene er monteret.

1. Ved løft under stellet kan benene bruges som stop. (Husk at skrue ben fast).
2. Løft under stel med gaffeltruck, idet undersiden er fri til at løfte i.

Vær opmærksom på balancepunkt på maskinen.

Pas på monteret sidekassetter ved løft med gaffeltruck (Maskinen må ikke vippe over/på gaflerne).

3. Hvis der er løftebeslag kan disse anvendes. (Modeller med 6 løftebeslag er for med eller uden motor)
4. Ved løft med stropper skal det sikres at stropperne ikke har kontakt med kabinettet.

BESKADIGELSE UNDER TRANSPORT

Hvis der ved modtagelse af maskinen, bliver bemærket beskadigelse, defekt eller mangelfuldhed, skal transportøren kontaktes skriftlig, med kopi samt fragtbrev til SPX Flow Technology, Homogeniser.

LÆNGERE VARENDE PRODUKTIONS STOP LAGERING/FORSINKET OPSTART AF MASKINEN

Hvis maskinen ikke sættes i drift straks efter modtagelse, skal det sikres at maskinen er pakket lufttæt og placeret tørt. Hvis maskinen placeres på byggepladsen skal maskinen beskyttes således at den ikke kan blive beskadiget af arbejderne.

Ved længere tids opbevaring, mere end 3 mdr. anbefales det at motor og gear remmene slækkes og stempler, ventiler og pakninger afmonteres og lagres et egnet og sikkert sted, samt at man dræner ventilhus og kølesystem for vand.

INSTALLATION

For at sikre korrekt montering af maskinen, og for at undgå skader, skal nedenstående punkter følges:

Maskiner med kromstempler eller stempler i rustfri stål leveres med stempler og stempelpakninger demonteret, idet længere tids henstand kan medføre korrosive angreb på stemplerne. Stempler og pakninger skal monteres inden ibrugtagning.

Hvis maskinen i perioder henstår ubrugt i længere tid (mere end 1 måned), anbefales det at stemplerne demonteres og opbevares rent og tørt, idet længere tids opbevaring i fugtigt miljø uden iltning kan medføre korrosionsangreb på stemplerne (specielt krombelagte stempler og stempler i rustfri stål).

OPSTILLING

- 1.1 Ved hjælp af de indstillelige ben oprettes maskinen efter et vaterpas, således at ventilhusets bearbejdede flader både er i lod og i vatter.

HUSK!! Når maskinen er rettet op, skal kontramøtrikkerne på de indstillelige ben fastspændes.

BEMÆRK: Dæmpningsfødder bør placeres under de indstillelige ben.

- 1.2 Under transport fra fabrik til maskinens bestemmelsessted, kan maskinen blive udsat for vibrationer, der kan forårsage at dele løsnes. Derfor bør alle skruer og møtrikker kontrolleres før opstart for at sikre en problemfri brug af maskinen.

RØRTILSLUTNINGER

- 2.1 Tilgangsrøret monteres til svejsestudsen på ventilhusets sugekanal, således at der ikke kan dannes luftlommer i tilgangsrøret eller der suges luft ind i produktet under drift. Tilgangsrøret skal falde 1‰ mod tilgang.

BEMÆRK: På nogle maskintyper er der en svejsestud i hver side af ventilhuset, således at tilgangen sker fra begge sider af ventilhuset.

- 2.2 Afgangsrøret monteres til svejsestudsen på maskinens afgangskanal, således at der ikke dannes luftlommer i afgangsrøret.

- 2.3 Afspærreventiler eller lign. må **IKKE** monteres på afgangsrøret, da maskinen er en positiv stempelpumpe.

- 2.4 Kølevandsledningen/er tilsluttes, og det kontrolleres, at alle rørtilslutninger og fittings i kølesystemet er fastspændte.

BEMÆRK: Max. temperatur i maskinkabinettet er 45-50° C

DRIFTSBETINGELSER OG PRODUKTEGENSKABER.

- 3.1 Luftindholdet i produktet skal begrænses så meget som muligt, idet luften komprimeres og derved giver anledning til utilsigtede trykspidser og pulsationer der forringer maskinens funktion, og kan forårsage skade på maskinen.
Problemet's betydning vokser med stigende tryk.
- 3.2 Produktet må ikke være kompressibelt i større omfang.

- 3.3 Hvis produktet indeholder faste eller slidende partikler, bør maskinens omdrejningstal begrænses til max. ca. 200 o/min.
- 3.4 For produkter med høj viskositet, bør maskinens omdrejningstal begrænses til 120-200 o/min afhængig af produktets viskositet.

FØDNING

- 4.1 En centrifugalpumpe der giver et konstant tilgangstryk er den bedste fødepumpe at anvende.

Maskinen kan f.eks. også fødes med en positiv Pumpe med et **flexibelt og hurtigvirkende** by-pass system. Fødepumpens kapacitet skal være min. 10% større end maskinens kapacitet (min. 10% af produktet 'by-passes') og give et konstant tilgangstryk.

- 4.2 Der kan ikke gives eksakte krav til det nødvendige fødetryk, men erfaringsværdier fra forskellige produktområder er som følger:

For stempelpumper der kører med et tryk på max. 400 bar skal fødetrykket være min. 3 til 10 bar. Det laveste tryk på 3 bar kan anvendes ved langsomt kørende maskiner og med produkter der har en lav viskositet. Fødetryk op imod de 10 bar skal anvendes med hurtigt kørende maskiner og produkter med høj viskositet. Fødetrykket skal måles lige før stempelpumpen.

For stempelpumper der kører med højt tryk fra 400 til 1000 bar skal fødetrykket være min. 4 til 10 bar eller højere.

Fødetrykkene anvendes på samme måde som beskrevet ovenfor, men dertil skal fødetrykket også være højere jo nærmere produkttrykket kommer til 1000 bar. Således at de fleste maskiner der kører 900-1000 bar skal have et fødetryk på 7 til 10 bar eller højere.

Laboratiormodeller der kører langsomt (under 130 rpm.) med et lavt viskøst produkt og et produkttryk på max. 1000 bar kan køre med lavere fødetryk eller fødes fra en højere liggende beholder uden tryk.

Fødetrykkets størrelse vurderes således ud fra maskinens omdrejninger og produktviskositet. Er der tvivl om fødetrykkets størrelse er det bedst at lægge det lidt for højt.

For produkter med høj viskositet skal der fødes til begge sider af ventilhuset.

Overholdes de anførte retningslinier ikke, kan der opstå meget høje trykspidser i cylindrene og i ventilhusets mellemblok, som kan ødelægge såvel mekaniske dele som trykvisningssystemer på maskinen.

ELEKTRISK TILSLUTNING

- 5.1 Alle elektriske tilslutninger skal udføres i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- 5.2 Er der el-udstyr på maskinen, monteres dette i henhold til el-diagrammerne. Se Sektion 5.105.- / EL-DIAGRAM.

BEMÆRK: Hvis maskinen er af typen med kabinet, sidder en kopi af el-diagrammerne i en kasse på den indvendige side af kabinettet.

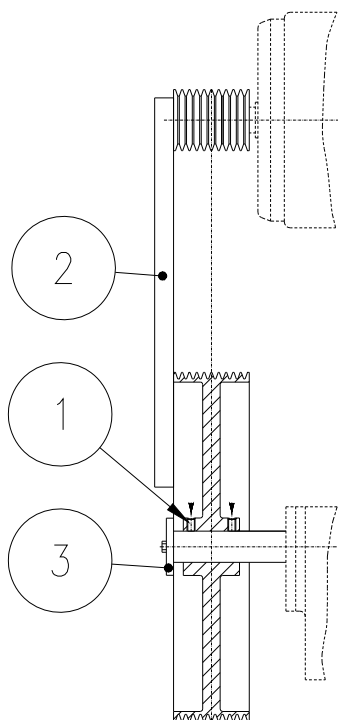
MOTORMONTAGE

VIGTIGT: Maskinen må **IKKE** anvendes uden at beskyttelsesskærme til afskærmning af motor, remme og remskiver er monteret og fastskruet.

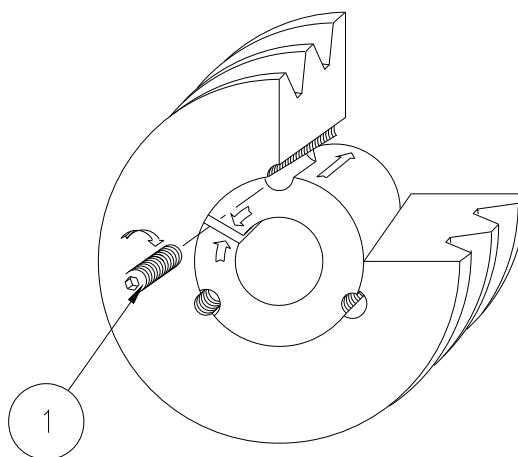
6.1 Maskiner leveret med motor.

På disse maskiner er motor, remskiver og remme monteret og afprøvet ved leveringen.

Ved denne komplette levering er montageskruer Pos.1 fig.1a og fig.1b, der fastholder den store remskive på excentrikakslen, fastspændt ved leveringen.



Figur 1a



Figur 1b

6.2 Maskiner leveret uden motor

Kunden leverer selv motor og monterer denne på motorkonsollen.

Remskiven på motorakslen monteres.

BEMÆRK: Ved levering, er den store remskive på excentrikakslen/gearakslen monteret, **MEN montageskruer Pos.1 er kun skruet LØST på.**

De to remskiver rettes op ved hjælp af en retskinne Pos.2 fig.1 således at de løber helt parallelt.

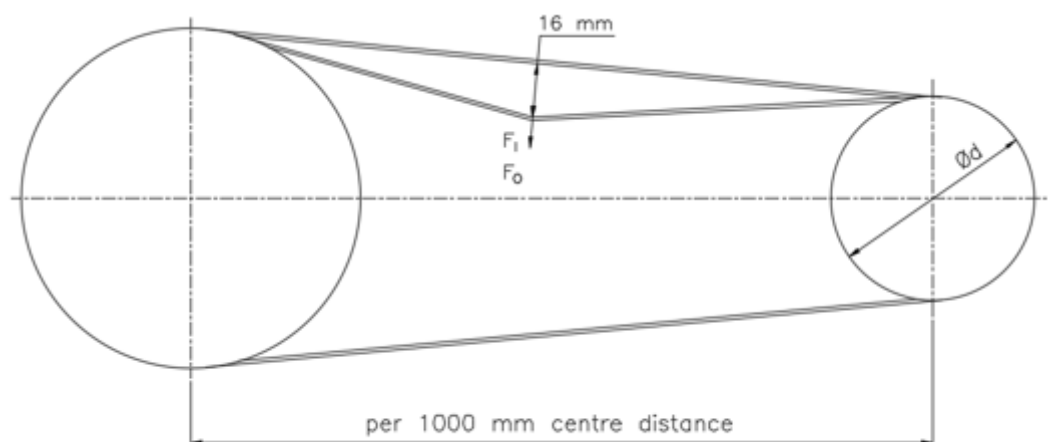
Når remskiverne er fuldstændigt parallelle, fastspændes montageskruer Pos.1. fig.1a eller fig.1b.

KONTROLLER at montageskruerne er **FASTSPÆNDTE**.

Remskivestop Pos.3 fig.1 fastspændes, remskive med taper-lock bøsning har ikke remskivestop.

V-belt type	Diam. Of smaller pulley (mm) ød	Initial operation test-force F_i (N)	Operational test-force F_o (N)
XPZ, SPZ	56-71	20	16
	75-90	22	18
	95-125	25	20
	≥125	28	22
XPA, SPA	80-100	28	22
	106-140	38	30
	150-200	45	36
	≥200	50	40
XPB, SPB	112-160	50	40
	170-224	62	50
	236-355	77	62
	≥ 355	81	65
XPC, SPC	224-250	87	70
	265-355	115	92
	≥ 375	144	115

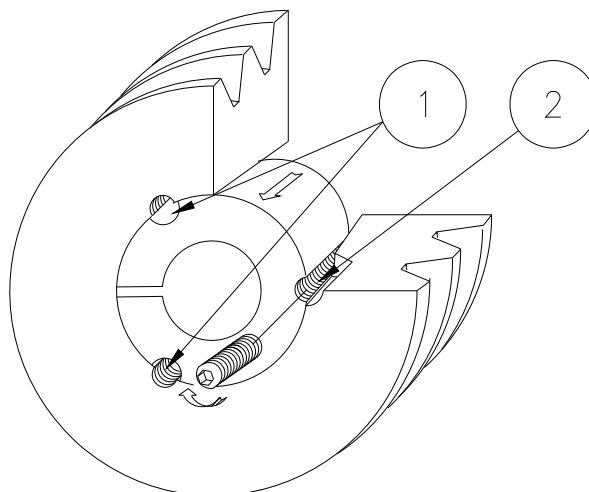
Ref.Rosta



Figur 2

Demontage af remskive med Taper-Lock bøsning.

For at løsne Taper-Lock bøsningen fjernes skrue Pos.1 fig.3. En af skrue monteres i gevindhul Pos.2 fig.3 og drejes indtil remskiven er løs. Herefter kan remskiven aftages.

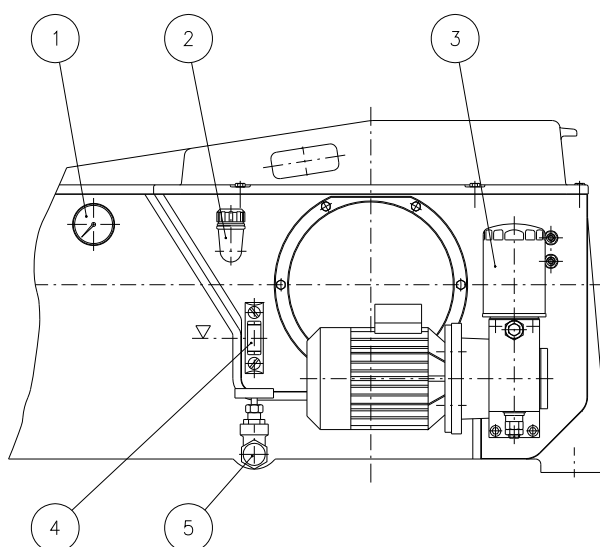


Figur 3

OLIEPÅFYLDNING OG NIVEAUKONTROL

7.1 Excentrikgrav.

Excentrikgraven efterses for urenheder og renses eventuelt.



Figur 4

1. Manometer for olietryksmåring
2. Oliepåfyldningsstuds/udluftning

3. Olie-filterindsats
4. Oliestandsglas
5. Olieaftapningsventil

Oliepåfyldning:

- * Udluftningshætten på påfyldningsstuds Pos.2 fjernes.
- * Maskinen påfyldes olie, mængde i.h.t. tabel 1. Check oliestandsglasset Pos.4 for visuel visning af niveau.
- * Efter opstart af maskine, vil olieniveauet reduceres, som følge af opfyldning af oliesmøresystemet.
- * Påfyld olie til centermarkeringen på oliestandsglasset Pos.4.
- * Påsæt udluftningshætte på Pos.2

VIGTIGT!! **KUN** specificerede olietyper må anvendes.

De enkelte olietyper kan nogle steder have andre betegnelser, hvorfor det er tilrådeligt at kontakte olieleverandøren for at sikre, at man får den rigtige olietype.

Olieaftapning foregår gennem aftapningsstudsens - se hovedsamlingstegning i reservedelsafsnittet.

OLIETYPEN - EXCENTRIKGRAV

(For maskintyper Rannie/Gaulin 5 – 15 – 24 – 37 – 55 – 75 – 90 – 110T – 125T - 132T – 132Q – 200)
Til excentrikgraven **SKAL** en af nedenstående olietyper, eller en olietype der opfylder følgende
specification anvendes:

Anbefalede syntetiske food grade olier (NSF H1)

FUCHS	:	CASSIDA GL 220
KLÜBER	:	KLÜBEROIL 4 UH1-220 N
TEXACO	:	CYGNUS GEAR PAO 220

Non food grade olier :

ARAL	:	DEGOL BG 220
BP	:	ENERGOL GR-XP 220
ESSO	:	SPATAN EP 220
FINA	:	GIRAN L 220
FUCHS	:	RENOLIN CLP 220
KLÜBER	:	KLÜBEROIL GEM 1-220 N
MOBIL	:	MOBILGEAR 600 XP 220
SHELL	:	OMALA OIL 220
TEXACO	:	MEROPA 220

Olietyper for Type 315 + 185Q + 275Q

Anbefalede syntetiske food grade olier (NSF H1)

FUCHS : CASSIDA HF 100
KLÜBER : KLÜBEROIL 4 UH1-100 N
TEXACO : CYGNUS HYDRAULIC PAO 100

Non food grade olier :

BP : ENERGOL GR-XP 100
STATOIL : LOADWAY EP 100
SHELL : OMALA OIL 100
FUCHS : RENOLIN CLP 100
TEXACO : MEROPA 100
MOBIL : DTE 27
ARAL : DEGOL BG 100
ESSO : SPARTAN EP 100

Det kontrolleres, at den påfyldte oliemængde er korrekt:

Tabel 1

Maskintype:	Oliemængde:	
Rannie/Gaulin 5	2 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 15	16 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 24	16 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 37	35 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 55/75	45 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 90	61 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 110T/125T	70 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 132T	100 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 132Q	140 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 200	140 liter	(ISO VG 220)
Rannie/Gaulin 315	118 liter	(ISO VG 100)
Rannie/Gaulin 185Q/275Q	220 liter	(ISO VG 100)

Maskiner med gearkasse.

Gearkassen for type 37, 55, 75 og 90'er maskinerne bliver normalt leveret med olie påfyldt.

Dette skal dog altid kontrolleres før opstart. Oliestandsglas er placeret på fronten af gearkassen.

Påfyldnings- og aftapningsstudse fremgår af hovedsamlingstegning i reservedelsafsnittet.

OLIETYPEN - GEARKASSE

Anbefalede syntetiske food grade olier (NSF H1)

FUCHS	:	CASSIDA GL 220
KLÜBER	:	KLÜBEROIL 4 UH1-220 N
TEXACO	:	CYGNUS GEAR PAO 220

Non food grade olier : ISO VG 220

Tabel 2	Maskintype:	Oliemængde:
	Rannie/Gaulin 37	3,5 liter
	Rannie/Gaulin 55/75	5,5 liter
	Rannie/Gaulin 90	11 liter
	Rannie 315	15 liter

MASKINER MED HYDRAULISK TRYKREGULERING

Påfyldning af olie på hydraulikstationen **SKAL** ske gennem oliepåfyldningsstuds på hydrauliktank.

OLIETYPEN - HYDRAULIKSYSTEM

Af hensyn til risiko for kontaminering, anbefales det at anvende syntetisk food grade olie (NSF H1).

Følgende typer anbefales :

FUCHS : CASSIDA HF46
KLÜBER : SUMMIT HYSYN FG-46
TEXACO : CYGNUS HYDRAULIC PAO 46

Alle SPX maskiner med hydraulik testes og leveres som standard med syntetisk food grade olie.

På maskiner til industrielle applikationer kan non food olier, ISO VG 46, anvendes.

Non food grade olier :

ARAL : VITAM DE 46
BP : ENERGOL HLP 46 / ENERGOL SHF 46
CASTROL : HYSPIN AWS 46 / HYSPIN AWH 46 eller VARIO HDX
ESSO : UNIVIS N 46
FINA : HYDRAN H 46
FUCHS : RENOLIN B 15 VG 46
KLÜBER : LAMORA HLP 46
MOBIL : DTE 25
FUCHS : TELLUS OIL 46 / HYDROL DO 46
STATOIL : HYDRAWAY HV 46
TEXACO : RANDO OIL HD 46 / HYDRAULIC OIL HDZ 46

Mængde af olie: 3,5 eller 5 liter

OLIEBEHANDLINGSSYSTEMET (OTU) KUN 185Q/275Q

Oliebehandlingssystemet OTU er en separat og kompakt enhed udviklet med 4 **HOVEDFORMÅL**:

1. Kontinuerlig finfiltrering af olien i krumtaphuset (Power End).
2. Forsyning krumtaplejerne med olie under tryk.
3. Opretholdelse af ideal olie temperatur (viskositet) for at sikre lang levetid af lejer, gear og olie.
4. Minimering af kølevandsforbrug.

Til sikring af bl.a. de 4 hovedformål, er OTU endvidere udstyret med en række vigtige **FEATURES**:

- On/off alarm for tilstopning af oliefilter. Desuden visuel indikator.
- Olietrykswitch til sikring af tilstrækkeligt olietryk. Desuden manometer for visuel aflæsning.
- Elektrisk olietemperaturmåler (4-20mA), der skal anvendes til at styre kølevandsforbruget.
- Elektrisk olieniveauovervågning. Desuden olieskueglas.
- On/off alarm for høj olietemperatur.
- Slam/kondens-kammer med aftapningsmulighed.

Til yderligere overvågning samt for at kunne følge smøretilstanden historisk er OTU forberedt for ekstra **OPTIONS**:

- Olietryktransducer (4-20mA)
- Olieflowmåler (4-20 mA) inkl. display for visuel aflæsning

De elektriske signaler **SKAL** forbindes og anvendes i henhold til sekvensbeskrivelsen som bl.a. er fremsendt sammen med ordrebekræftelsen.

Signalerne vil i en vis udstrækning også kunne anvendes til diagnosticering af maskintilstanden, og dermed være et værdifuldt værktøj for TILSTANDSBASERET servicering af maskinen..

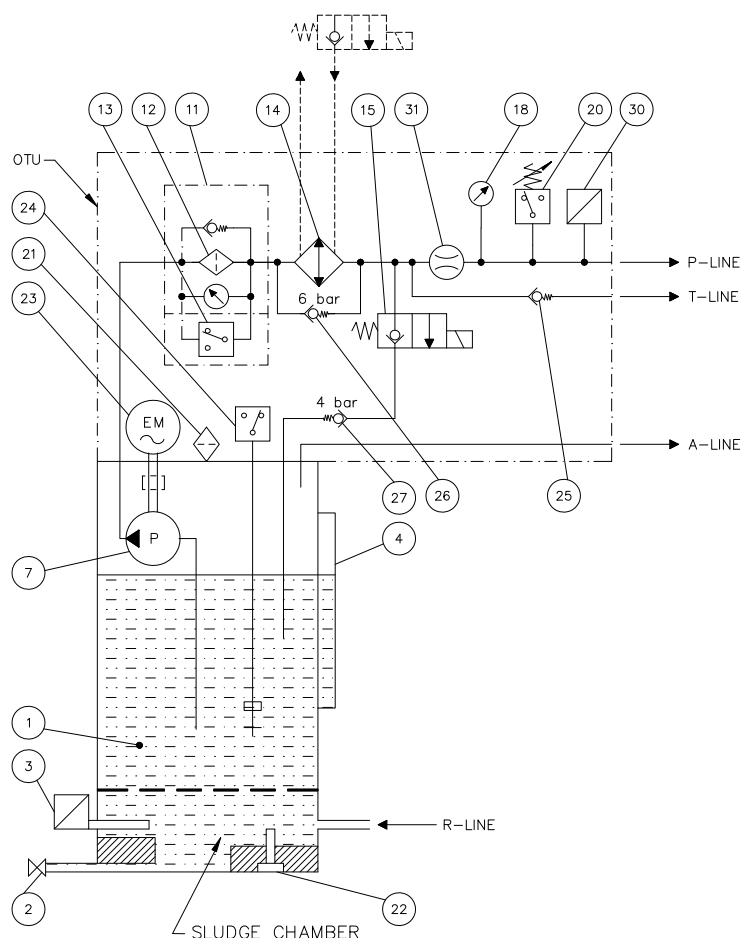


Fig.1 OTU

OTU er opbygget i henhold til fig. 1. Stykliste og delsamlingstegning fremgår af afsnit 13.100.

- 1) Oliebeholder
- 2) Olieaftapning
- 3) Olietemperatur måler, 4-20 mA
- 4) Skueglas for olieniveau, visuel
- 7) Pumpe
- 11) Filter, komplet
- 12) Finfilter
- 13) Kontakt for oliefilter tilstopning, on/off
- 14) Oliekøler
- 15) Omløbsventil
- 18) Manometer for olietryk, visuel
- 20) Pressostat for olietryk, lav, on/off
- 21) Oliepåfyldning/udluftning
- 24) Olieniveauføler
- 30) Transducer for olietryk, 4-20 mA (option)
- 31) Flowmåler for olieforbrug, 4-20 mA (option)

- P- Trykledning, tryksmøring af krumtaplejer
- T- Tankledning, overskudsolie
- A- Luftledning, trykudligning mellem bundramme og OTU tank, trykløs
- R- Returledning, returoolie til OTU, trykløs

Funktionsbeskrivelse:

Olie ledes fra oliebeholderen Pos.1 ved hjælp af tandhjulspumpen Pos.7 gennem et finfilter Pos.12 og en oliekoeler Pos.14 dels til krumtaplejerne i krumtaphuset (P-) og dels direkte til krumtaphuset (T-). Olie fra bunden af krumtaphuset ledes tilbage til OTU gennem en returslange (R-), idet OTU og krumtaphus fungerer som forbundne kar.

Oliefiltrering:

Olien filtreres kontinuerligt gennem et finfilter Pos.12 på oliepumpens trykside. Når filteret er tilstoppet giver kontakten Pos.13 en alarm. Filteret er desuden forsynet med en visuel tilstopningsindikator som skal inspiceres dagligt. Oliefilteret SKAL skiftes ved indikation af tilstopning.

Olieniveau:

Olieniveauet overvåges af niveauføleren Pos.24. Oliestanden i oliebeholder Pos.1 kan aflæses på olieskueglasset Pos.4. Der findes et tilsvarende olieskueglas på krumtaphuset.

BEMÆRK: Ved drift vil olieniveauet i oliebeholderen Pos.1 falde lidt i forhold til stilstand pga. træghed i returslangen.

Smørring:

Krydshoveder, krydspind, gearhjul og rullelejer smøres ved hjælp af splash-smørring. Krumtapsølerne er tryksmurte.

Olietrykket til smørring af krumtapsølerne skal mindst være 1,5 bar, hvilket overvåges af pressostaten Pos.20. Det aktuelle olietryk vil normalt være 5-6 bar, hvilket kan aflæses på manometeret Pos.18 eller overvåges elektronisk hvis *OPTIONEN* olietryktransducer er valgt.

Ideel viskositet:

Den ideelle olietemperatur Pos.3 er 40-45 °C, hvilket opretholdes på følgende måde:

Ved opstart (olietemperaturen Pos.3 < 35 °C):

Omstyringsventilen Pos.15 skal åbnes, hvorved størstedelen af olien returneres til oliebeholderen. Kontraventilen Pos.27 sikrer at et minimum olietryk på 4 bar til krumtapsølerne. Oliekøleren Pos.14 skal i denne fase IKKE køle olien.

Under drift (olietemperatur Pos.3 >35 °C):

Når olietemperaturen er nået op på 35 °C, skal omstyringsventilen Pos.15 lukkes, hvorved den olie der ikke bruges til smørring af krumtapsølerne, ledes ind i krumtaphuset gennem T-ledning. Kontraventilen Pos.25 sikrer opretholdelse af minimum 4 bar olietryk til krumtapsølerne.

Køling:

Olien køles i oliekoeleren Pos.14 efter følgende procedure:

Når olietemperaturen Pos.3 >= 45°C, skal der tilføres kølevand til oliekoeleren (5 l/min) indtil olietemperaturen = 44 °C, hvorefter kølingen indstilles indtil olietemperaturen igen er steget til 45°C og så fremdeles.

Kondensvand og slam:

Krumtaphuset er principielt lufttæt, hvilket forhindrer indtrængning af fugtig luft i krumtaphuset ved afkøling med efterfølgende risiko for dannelse af kondensvand i krumtaphuset. Af samme årsag er der monteret en trykdigningslange (A-) mellem krumtaphus og OTU.

Eventuelt kondensvand og slam opsamles i bunden af OTU og kan aftappes gennem aftapningshanen Pos.2 efter behov.

Oliepåfyldning:

Oliepåfyldning skal ske gennem påfyldningsstudsens Pos.21

BEMÆRK: Såfremt der anvendes forskruningsfittings og en pumpe til at påfylde olie med, skal udluftningsslangen (A-) demonteres under påfyldningen for at undgå trykopbygning i bundrammen

Anvendelse af elektriske signaler:

Alarmsignaler, on/off	Filtertilstopning Lavt olieniveau Høj olietemperatur Lavt olietryk
Styringssignaler, 4-20 mA	Olietemperatur
Overvågningssignaler, 4-20 mA	Olietemperatur Olietryk (OPTION) Olieflow (OPTION). Overvågning af olieflow anvendes til indirekte overvågning af slid i krumtapsølerne, idet et stigende olieflow indikerer slitage.

Kombineres de elektriske signalers historiske udvikling med løbende analyser af olie kvaliteten og overvågning af leje- og gear kondition, med de dertil indrettede målepunkter, vil forudsætningen for en pålidelig og driftssikker homogenisator være tilstede.

Tekniske specifikationer:

Olietryk	Under 35 °C, 4 bar Over 35 °C, 4 bar
Olieflow	12 l/min. v. 50 Hz, 14,5 l/min. v. 60 Hz
Motoreffekt	0,55 Kw
Motorspænding	a) 3x200 V, 50/60 Hz b) 3x220-240 V, 3x380-460 V 50/60 Hz c) 3x550-600 V, 60 Hz
Omgivelsestemperatur	5 – 45 °C
Dimensionering af vandtilslutning	400 l/h ved kontinuerligt flow, 3 bar
Vandforbrug	20 – 300 l/h
Tilslutning, olie	3/8" P-, trykledning 3/8" A-, luftledning 3/8" T-, tankledning 2" R-, returledning
Olieindhold	25 l
Oliepåfyldning	2"
Olieaftapning	1½"
Finfilter	5my, absolut
Tank materiale	Aluminium
Elektrisk udstyr	24vdc, 2 A
Beskyttelsesgrad	IP 54
Vægt uden olie	55 kg

Installation:

Ved installationen og opstart af homogenisatoren, skal OTU proces parametrene registreres. Det er vigtige informationer for overvågning af homogenisatoren, specielt er tryk, temperatur og flow (option) værdifulde. SPX anbefaler at registreringen foretages løbende for at følge den historiske udvikling.

Temperatur:

- 1) 4-20 mA output til styring af magnetventil for kølevandsflow.
- 2) 4-20 mA output til registrering af olietemperatur, alarmgrænse, max bør sættes til 55 °C.

Tryk, OPTION:

- 1) 4-20 mA output til registrering af olietryk, alarmgrænse tryk, min bør sættes til 1,5 bar.

Flow, OPTION:

- 1) 4-20 mA output til registrering af olieflow, alarmgrænse flow, max bør sættes til +50 % over nominelt flow ved en olietemperatur på 50 gr. C, og et tryk på 6 bar.
- 2) 4-20 mA output til registrering af olieflow, alarmgrænse flow, min bør sættes til –50 % under nominelt flow ved en olietemperatur på 50 °C og et tryk på 6 bar.

Vedligeholdelse:

OTU bør holdes ren for olie, støv og snavs, men er i øvrigt baseret på tilstandsbaseret vedligeholdelse. Rengøringen af OTU må ikke foretages med rengørings væsker under tryk, de elektriske komponenter er beskyttet til max. IP 54.

Ved drift af homogenisatoren, bør det være daglig fast rutine at dræne oliebeholderen for evt. kondensvand eller slam. Aftapning foretages ved at åbne aftapningshanen Pos.2 til ren olie løber ud.

Tilstandsbaseret vedligeholdelse kræver overvågning eller inspektion af de enkelte elementers tilstand, fx. olie, oliefilter, olieniveau, slid af krumtaplejer osv. Udover den elektroniske overvågning, bør indikatorerne på OTU aflæses og noteres jævnligt i en logbog og elementerne udskiftes efter behov.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Filteralarm :

Ved olietemperatur under 20 °C er modstanden i filteret så stor at kontakten kan aktiveres, hvis alarmen stadig er aktiv ved optimal temperatur på 45 °C, skal den visuelle indikator efterses, og er viseren i det røde felt, skal filteret skiftes.

Olieniveaualarm, lav :

Olieniveauet i skueglassene kontrolleres, er olieniveauet for lavt påfyldes olie, kontroller at kugleventilen på R- er helt åben. Undersøg årsagen til olie manglen:

- Drivaksel tætning
- Tætning ved krydshoved forlænger
- Statiske pakninger/tætninger

Olietemperaturalarm, høj :

Sammenhold alarmen med 4-20 mA signalet, er olie temperaturen 60 °C eller mere, stoppes maskinen med det samme, og årsagen undersøges:

- Manglende kølevandsflow
- Lejer i bundramme varmer
- Krydshoveder i bundramme varmer

Olietemperatur stigende :

Køleeffekt for lav, undersøg årsag:

- Vandtemperatur for høj
- Vandflow for lille
- Temperatur regulering ikke korrekt indstillet

Olietemperatur faldende :

Køleeffekt for stor, undersøg årsag:

- Temperatur regulering ikke korrekt indstillet

Olietryk faldende :

Systemtrykket er faldende, årsag undersøges:

- Oliepumpe slidt
- Olielækage ved rør samlinger
- Olielækage gennem modtryksventiler

Olietryksalarm, lav :

Olietryk for lavt, under 1,5 bar, undersøg årsag:

- Olieniveau lavt
- Oliepumpen gået i stå
- Brud på P-

Olieflow stigende :

Undersøg årsag:

- Olieviskositet faldende, undersøg temperatur
- Lækage i P-
- Lejepander på krumtapsølerne slidt

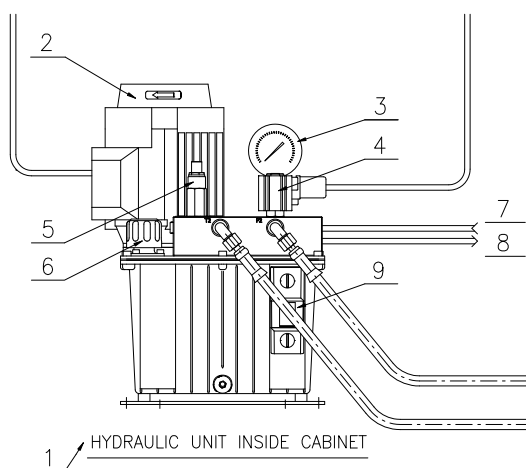
HYDRAULISK SYSTEM

De viste illustrationer er KUN eksempler: Maskinens konfiguration kommer fra installationsdiagrammet, reservedelslister og montagevejledninger (se afsnit 13.100).

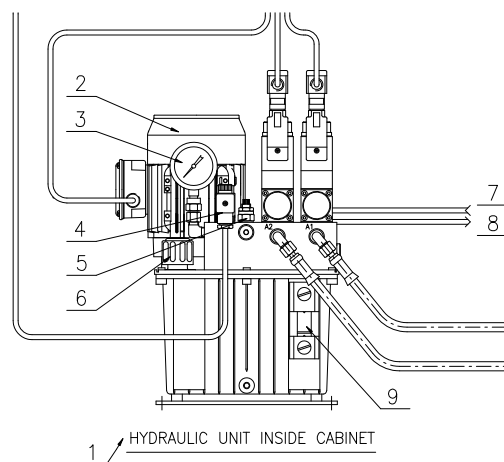
Det hydrauliske system indeholder hydraulisk enhed, reguleringsventil og hydraulikaktuator tilsluttet til homogeniseringsventilen.

Forbindelserne mellem de hydrauliske dele består hovedsageligt af fleksible slanger.

Hydraulisk enhed:



Hydraulisk enhed til mekaniske reguleringsventiler.



Hydraulisk enhed med elektriske reguleringsventiler.

1. Hydraulisk enhed
2. Motor
3. Hydraulisk pumpetrykmåler
4. Sikkerhedsventil
5. Reduktionsventil

6. Oliefyldning
7. Kølevandsindløb
8. Kølevandsudløb
9. Skueglas for olieniveau

Den hydrauliske enhed består af en elektrisk drevet hydraulikpumpe, som opbygger et hydraulisk tryk, når den elektriske motor(1) og sikkerhedsventilen(4) (valgfri på mekanisk hydrauliksystem) er placeret under spænding iht. den elektriske dokumentation. Trykket kan aflæses på måleren(3) på den hydrauliske enhed.

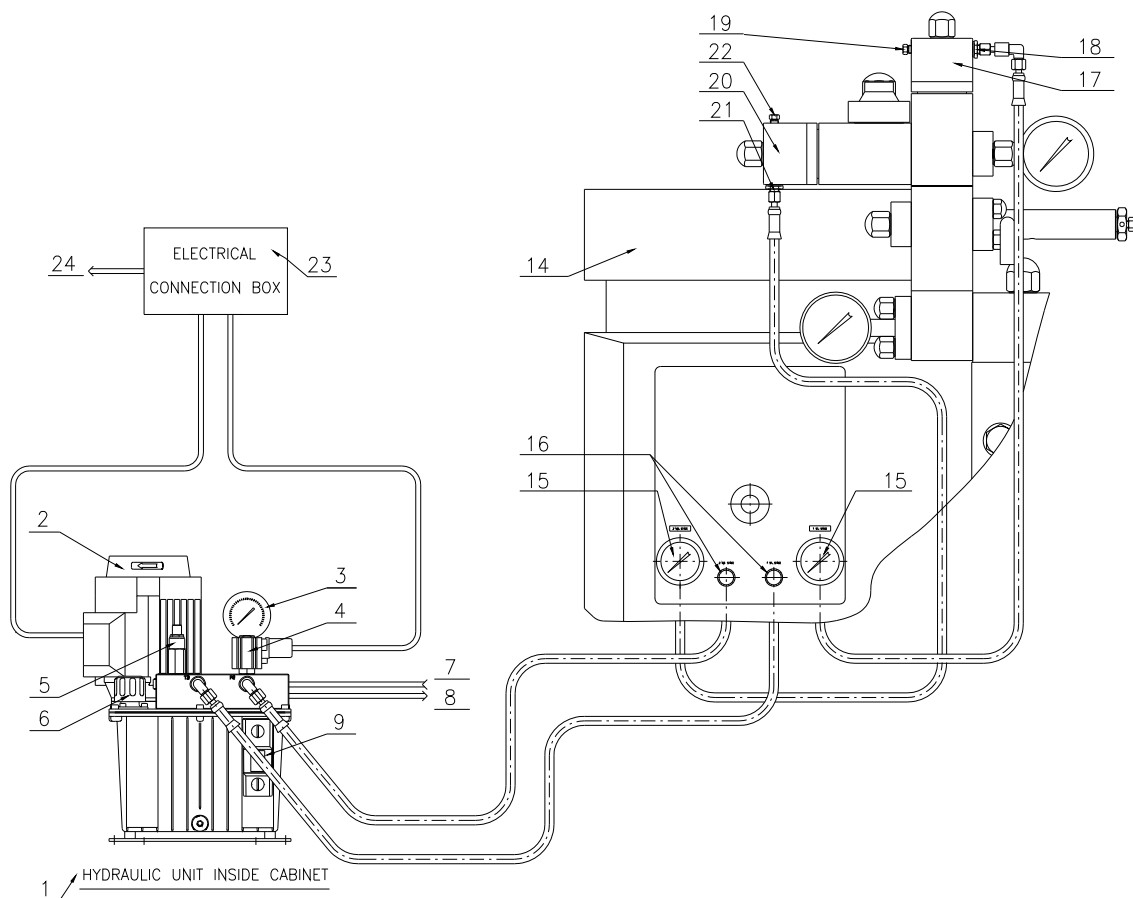
Det maksimale, hydrauliske tryk som den hydrauliske enhed skaber, kan justeres fra 0 til 160 bar via reduktionsventilen(5) på den hydrauliske enhed. Trykket justeres ved at løsne låsemøtrikken og justere reguleringsventilen ved hjælp af en unbrakonøgle. Med uret øger trykket og mod uret reducerer trykket. Trykket bør justeres til omkring 5 bar mere end det højest anvendte tryk. Spænd låsemøtrikken efter justeringen.

Det hydrauliske olieniveau kan aflæses på skueglasset(9) der sidder på siden af den hydrauliske tank.

Der er en kølespiral i olietanken, udstyret med fittings monteret på olietankdækslet til kølevandstilslutninger(7.8).

Det hydrauliske tryk på aktuatoren styres af en mekanisk reguleringsventil eller en elektrisk reguleringsventil. Det hydrauliske tryk for de individuelle trin kan aflæses på de målere, der sidder på maskinkabinettet.

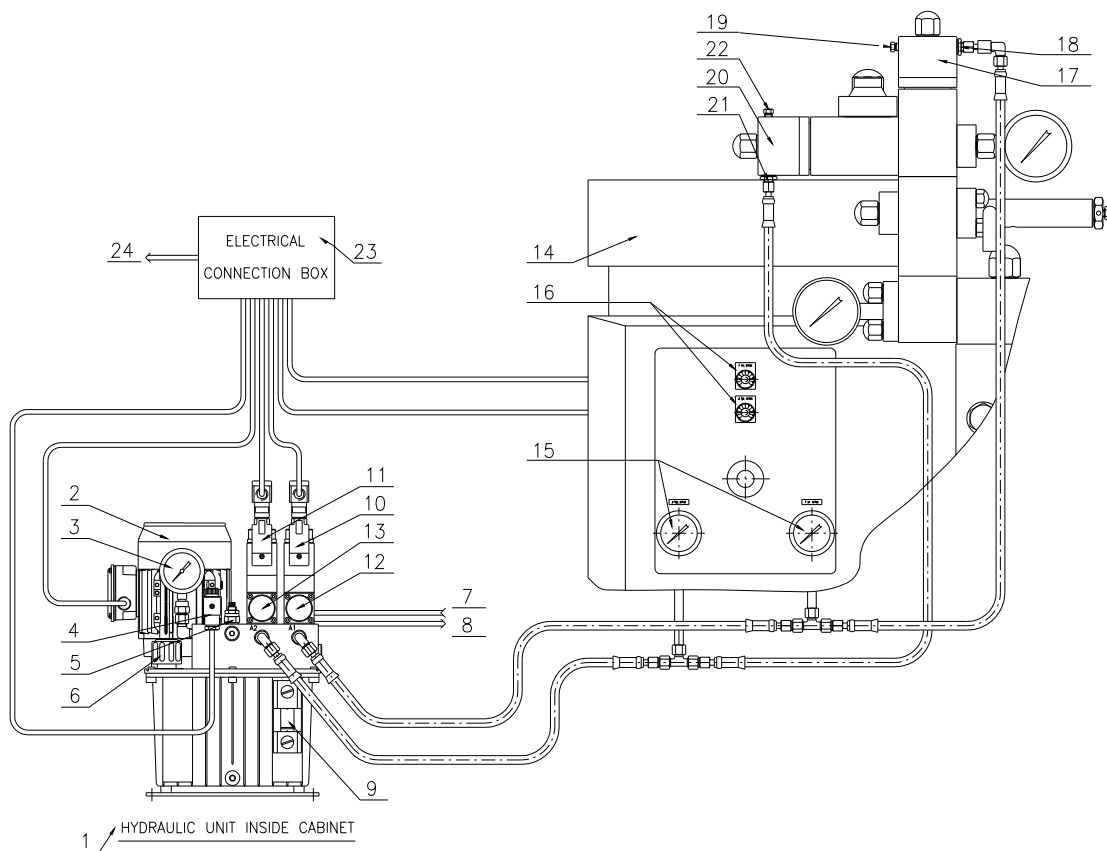
Hydrauliksystem med mekaniske reguleringsventiler



- | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1. Hydraulisk enhed | 10. Ikke tilgængelig | 19. 1. trin luftskrue |
| 2. Motor | 11. Ikke tilgængelig | 20. 2. trin aktuator |
| 3. Hydraulisk pumpetrykmåler | 12. Ikke tilgængelig | 21. 2. trin fitting med dyse |
| 4. Sikkerhedsventil | 13. Ikke tilgængelig | 22. 2. trin luftskrue |
| 5. Reduktionsventil | 14. Maskinfront | 23. Elektrisk tilslutningsboks. |
| 6. Oliefyldning | 15. Hydraulisk trykmåler | 24. Elektriske styreenheder |
| 7. Kølevandsindløb | 16. 1. og 2. trin mekaniske reguleringsventiler | |
| 8. Kølevandsudløb | 17. 1. trin aktuator | |
| 9. Skueglas for olieniveau | 18. 1. trin fitting med dyse | |

Det hydrauliske tryk til det individuelle trin styres af den mekaniske reguleringsventil(16) (pilotstyret trykreducerende/sikkerhedsventil) der sidder foran på maskinen. Hydraulisk system med mekaniske ventiler der bruges til lokal styring, når en operatør justerer homogeniseringsstrykket på maskinen.

Hydraulisk system med elektriske reguleringsventiler.



- | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1. Hydraulisk enhed | 11. 2. trin forstærker | 18. 1. trin fitting med dyse |
| 2. Motor | 12. 1. trin elektrisk reguleringsventil | 19. 1. trin luftskrue |
| 3. Hydraulisk pumpetrykmåler | 13. 2. trin elektrisk reguleringsventil | 20. 2. trin aktuator |
| 4. Sikkerhedsventil | 14. Maskinfront | 21. 2. trin fitting med dyse |
| 5. Reduktionsventil | 15. Hydraulisk trykmåler | 22. 2. trin luftskrue |
| 6. Oliefyldning | 16. 1. og 2. trin lokal trykstyring via potentiometer (VALGFRI) | 23. Elektrisk tilslutningsboks. |
| 7. Kølevandsindløb | 17. 1. trin aktuator | 24. Elektriske styreenheder |
| 8. Kølevandsudløb | | |
| 9. Skueglas for olieniveau | | |
| 10. 1. trin forstærker | | |

Hydraulisk system med elektriske ventiler, der bruges til fjernstyring, hovedsageligt regulering, hvor homogeniseringsstrykket styres automatisk.

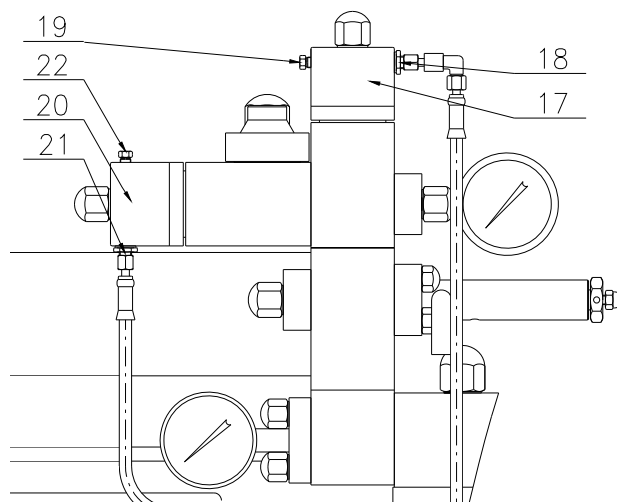
Det hydrauliske tryk til det individuelle trin styres ved hjælp af en elektrisk reguleringsventil(12,13) (pilotbetjent proportional trykreducerende ventil) der er monteret på den hydrauliske enhed.

Baseret på et homogeniseringsstrykpunkt og via feedbacksignalet fra den homogeniserende trykmåler, styres signalet til det hydrauliske system med en ekstern PID-styring eller lignende. PID-signalet styrer den elektriske ventil via en forstærker(10,11) der sidder på ventilen. Signalet skal tilsluttes i overensstemmelse med den elektriske dokumentation og forstærkeren skal indstilles til signaltypen og justeres til den maksimale skala. Se afsnit 7.232

Valgfri: Der kan leveres en eksternt placeret forstærker PR2224, hovedsageligt til brug i installationer i risikoområder. For indstilling og justering af PR2224, se afsnit 7.234.

Valgfri: Der kan installeres et potentiometer(16) på forsiden af maskinen for at levere det elektriske signal til forstærkeren, der sidder på reguleringsventilen. Hvis styringssignalet 4-20ma anvendes, skal en R/I-omformer installeres mellem potentiometer og forstærker.

Hydrauliske aktuatortilslutninger



17. 1. trin aktuator
18. 1. trin fitting med dyse
19. 1. trin luftskrue

20. 2. trin aktuator
21. 2. trin fitting med dyse
22. 2. trin luftskrue

Den hydrauliske aktuator(17,20) er en del af den homogeniserende konsol. Den hydrauliske reguleringsventiludgang er tilsluttet via en hydraulisk slange til en fitting(18,21) på aktuatoren. En dyse er placeret inde i fittingen (18,21) for at dæmpe risikoen for, at pulsationen i processen går over i det hydrauliske system. For at udlufte det hydrauliske system, sidder der en udluftningsskrue(19,22) på det bedst mulige, højeste sted på aktuatoren.

ELEKTRISK UDSTYR.

Arbejde med det elektriske system og udstyr, må kun foretages af uddannede elektrikere eller instruerede personer under overvågning og vejledning af uddannede elektrikere, og i henhold til de gældende love og regulativer, der er på det elektriske område.

Når den elektriske forsyning tilsluttes maskinen, skal de lokale love og regulativer overholdes.
Ved forbindelse af det elektriske udstyr, skal de relevante data undersøges (spænding, frekvens, m.m.)
Vedlagt er elektriske tegninger i gruppe 037, med information omkring forbindelse af det elektriske udstyr på maskinen.

HOVEDMOTOR

Ved forbindelse af hovedmotoren skal omløbsretningen være i henhold til pilen på den store remskive.
Hovedmotoren er valgt ud fra maskinens ydelse.
Hvis motoren repareres eller modificeres uden motorfabrikantens godkendelse, bortfalder garantien.
Vedligeholdelse skal udføres i henhold til motorfabrikantens instruktion

SMØRREOLIEPUMPE MOTOR

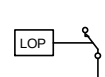
Ved forbindelse af oliepumpe motoren skal omløbsretningen være i henhold til pilen på motoren.

LAVT OLIE TRYKS PRESSOSTAT

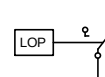
Lavt olietryks pressostat (LOP-Switch) vil forebygge drift af maskinen ved manglende oliesmørring. Hvis olietrykket, under drift, falder under minimum sikkerhedsindstillingen, vil spændingen til motoren blive afbrudt og forblive afbrudt indtil fejlen er rettet.

Efter montering af lavt olietryks pressostat (LOP-Switch) skal de elektriske forbindelser tjekkes, for at sikre den rette funktion.

Olietryk **mindre end 1 bar**: spændingskredsen er afbrudt.



Olietryk **lig med eller større end 1 bar**: spændingskredsen er sluttet.



HydraulikPumpe Motor

(Hvis anvendt)

Hydraulikpumpen skal forbindes således at maskinen skal være startet, før der tilføres hydrauliktryk til aktuatoren. Hydraulikpumpemotoren kan forbindes uafhængigt af maskinen, eller i forbindelse med maskinens motorstarter. Hvis den forbindes i forbindelse med maskinens motorstarter, skal der indbygges en tidsforsinket kontakt.

Alt anden elektrisk udstyr

Alt anden elektrisk udstyr skal forbindes i henhold til de elektriske tegninger.

START AF MASKINE

FØR START

VIGTIGT!!

Følgende skal efterses og kontrolleres inden start:

1. Den store remskive på excentrikakslen/gearakslen drejes rundt med håndkraft for at kontrollere, om der skulle være mislyde.

KONTROLLER, at montageskruerne er **FASTSPÆNDTE**.

2. Det nødvendige tilgangstryk for smøremedie (3-6 bar) skal være tilstede til smøring af stempelpakninger. Dette kan dog først kontrolleres når maskinen startes og magnetventilen åbner - se "prøvekørsel".
3. Det nødvendige tilgangstryk for kølevand (3-6 bar) skal være tilstede til køling af krumtaphus, hydraulikenhed og gear (hvor maskinen er monteret med gear). Dette kan dog først kontrolleres når maskinen startes og magnetventilen åbner - se "prøvekørsel".
4. Den manuelle eller automatiske trykregulering i homogeniseringssystemet skal **ALTID** have styringssystemet stående i udgangsstilling, uden tryk i systemet.
5. Der må **INGEN** afspærring være på afgangssiden.
6. At der er den nødvendige oliemængde i excentrikgraven/gearkassen. Afhængigt af maskintype, kan en kontrol af olieniveauet foregå elektrisk eller visuelt.

Fremgangsmåde se Sektion 5.102.- / INSTALLATION.

7. Maskinens el-udstyr kontrolleres og afprøves.

Se Sektion 5.105.- / EL-DIAGRAM.

8. Maskinens hydraulik system kontrolleres og afprøves.

Se Sektion 5.104.- / HYDRAULIK SYSTEM.

9. Alle skærme skal være monteret og fastskruet.

PRØVEKØRSEL

Inden maskinen startes med produkt, **SKAL** den altid prøvekøres med vand i systemet.

VIGTIGT!! Inden start **SKAL** man sikre sig, at der er vand i systemet og at der ikke er fremmedlegemer i systemet.

Under prøvestart og -kørsel med vand i maskinen skal følgende kontrolleres:

1. at omdrejningsretningen for remskiven på excentrikakslen/gearakslen er korrekt. Omdrejningsretningen er markeret med en pil.
2. at fødetrykket til maskinen er tilstrækkeligt.
3. at maskinens kølesystemer fungerer. Dette kontrolleres visuelt. Afhængigt af maskintype, kan en kontrol af kølevandet foregå elektrisk eller visuelt.
Se Sektion 7.100.- / DRIFT OG BETJENING, afsnit "KONTROL AF KØLEVANDSSYSTEM".
4. Når homogernisatoren er startet og der er vand/produkt i ventilhuset startes hydraulikpumpemotoren og aflastnings ventilen aktiveres.
 - 4.1 Check på unit manometeret at der opbygges hydrauliktryk, hvis ikke foretag fejlsøgning, se sektion 11.200 Trouble shooting.
 - 4.2 Juster signalet til den elektriske regulerings ventil (ved flere trin, justeres kun et trin ad gangen, start med første trin) indtil manometeret på maskinfronten for det valgte trin viser ca. 5 bar.
Bemærk :
der er en forsinkelse mellem opbygning af hydraulik tryk og homogerniserings tryk da aktuatoren først skal fyldes/bevæges til foreste position(i nogle tilfælde skal der benyttes lidt større tryk for at aktivere aktuatoren),
 - 4.3 Hvis der ikke opbygges hydraulik tryk foretag fejlsøgning, se sektion 11.200 Trouble shooting.
 - 4.4 Med tryk på aktuatoren foretages udluftning af hydraulik systemet ved at løsne udluftningskruen på aktuatoren og afvent at der løber hydraulikolie uden luft udaf skruen. Spænd skruen til den er tæt.
 - 4.5 Når aktuatoren er i forreste position, er forsinkelsen ubetydelig og signalet justeres langsomt til det ønskede homogerniserings tryk er nået.
 - 4.6 Ved 2 trins systemer og efter den individuelle afprøvning, justeres trinene til det ønskede homogerniseringstryk, 2nd trin først. Bemærk : Denne fremgangsmåde bør kun anvendes efter rådføring hos SPX Flow Technology. I enkelte tilfælde er det nødvendigt at justere 1st. trin først p.g.a. 2nd trins store indflydelse på 1st trin.
 - 4.7 Ved max homogerniseringstryk aflæses hydrauliktrykket til 1st trin og hydraulik units max. tryk justeres på reduktionsventilen (med uret = større tryk) til ca. 5 bar over det aflæste.
 - 4.8 For at få det størst mulige skalering af signalet til den elektriske ventil kan forstærkerkortets forstærkning justeres ifølge setting the automatic hydraulic system, se sektion 7.2xx.
 - 4.9 Ved benyttelse af PID-regulering skal feedback for homogerniseringstryk kalibreres, herefter afprøves PID-reguleringens output manuelt, når denne er fundet i orden justeres PID-parameterne til systemet fungerer.
 - 4.10 Når systemet er justeret og afprøvet skal systemet betjenes ifølge drift og betjening, se sektion 7.100
5. at maskinens betjeningsanordninger fungerer korrekt.

DRIFT OG BETJENING

Under den daglige drift bør regelmæssige eftersyn foretages for at undgå unødvendige driftsstop.

MASKINER MED TRYKKNAPSBETJENING:

Den daglige drift af maskinen startes ved at aktivere startkontakten

BEMÆRK: Under drift lyser kontrollampen

På maskiner med drift og advarselsslamper bør disse jævnligt kontrolleres for at sikre, at der ikke er nogen uregelmæssigheder.

START:

Under start af maskinen kan der forekomme luftlommer i ventilhuset, hvilket bevirker en ujævn kørsel. Disse luftlommer **SKAL** fjernes, inden homogenisering påbegyndes. Dette sker ved at lade maskinen køre, indtil den har en jævn gang.

SIP, CIP OG VANDSKYL:

For at undgå beskadigelse af pumpeventildele i forbindelse med SIP, CIP, skylning med vand osv. skal trykket efter pumpeventilerne være højere end fødetrykket. Dette opnås typisk ved at indstille homogeniseringstrykket til 10 bar under SIP, CIP og vandskyl.

VISUEL OLIEKONTROL

Oliestanden kontrolleres jævnligt i olieskueglas eller på oliepind med henblik på en eventuel efterfyldning af olie i krumtaphuset/gearkassen.

TRYKSMØRING

Maskiner med tryksmøring har separat oliepumpe monteret. Manometer på bundrammens højre side indikerer det aktuelle tryk, minimum 1,5-3 bar.

KRAV TIL PROCESVAND:

Når der anvendes vand til skylning eller test skal man være opmærksom på følgende retningslinjer:

- Brug kun rent vand (se EU direktiv 98/83/EC eller anbefalingerne angivet sidst i dette manualafsnit).
- Vandet må ikke være aggressivt

BEMÆRK! Brug ikke destilleret, demineraliseret, de-ioniseret eller anden form for særlig behandlet vand i forbindelse med tungsten carbide (TC) dele idet binderen i TC reagerer med hvilket resulterer i ekstrem hurtigt beskadigelse af TC-delene. Se evt. SPX Engineering bulletin for yderligere forklaring.

KRAV TIL KØLEVANDSSYSTEM FOR POWER END

Det skal jævnligt kontrolleres visuelt, at kølevandssystemerne fungerer korrekt for henholdsvis krumtaphus, gearkasse og hydraulik pumpeunit.

- Anvend rent vand (se evt. EU direktiv 98/83/EC eller anbefalingerne angivet sidst i denne sektion).
- Vandet må ikke være aggressivt – dette kan beskadige kølesystemet.
- Vandets hårdhed < 12° dH (2,2 mmol/l)

Vandkøling af krumtaphus og gear er oftest nødvendigt for at opretholde en olietemperatur der sikrer at olie, lejer, pasninger, motorer samt øvrige elektriske komponenter kan fungere optimalt så længe som muligt.

Bemærk: Kølebehovet afhænger af maskinens belastning samt omgivelsestemperaturen.

Normalt forudsættes:

Kølevandstemperatur: 10-20°C

Omgivelsestemperatur: 15-30°C

Såfremt omgivelsestemperaturen er uden for ovenstående interval, kan det være nødvendigt at træffe specielle foranstaltninger, fx:

- Forvarmning af olien
- De-rating af motor (evt. større motor)
- Airkonditionering eller ventilering af Power End
- Større kølevandsflow

Maskintype	Ideel smøreolie temperatur [°C]	Absolut Max. smøreolie temperatur (stop maskinen)	Estimeret (*) kølevandsflow for krumtaphus inkl. evt. gear [liter/time]	Ideel hydraulikolie temperatur [°C]	Estimeret (*) kølevandsflow for hydraulik pumpeunit [liter/time]
APV 5	45**	55	0	40	20-50
APV 15/24	45	55	90	40	20-50
APV 37	45	60	150	40	20-50
APV 55/75	45	60	150	40	20-50
APV 90	45	55	150	40	20-50
APV 110T/125T	45	55	150	40	20-50
APV 132Q	45	60	150	40	20-50
APV 132T	45	60	150	40	20-50
APV 200	45	55	300	40	20-50
APV 185Q/275Q	45	55	400	40	20-50
APV 315	37	45	300	40	20-50

*) Kølevandstemperatur og kølevandsflow skal tilpasses, så den ideelle olietemperatur iht. tabellen opretholdes under normal drift.

**) Model APV 5 har ingen køling af Power End olien.

Bemærk:

Kølevandsforbruget kan optimeres og ofte reduceres betydeligt ved at styre kølevandstilførslen til krumtaphuset baseret på olietemperaturen, fx ved først at åbne for kølevandet når temperaturen er 45°C og lukke igen når temperaturen er faldet til 44°C.

Dette kræver dog adskilt køling af krumtaphus/gear og hydraulik pumpeunit for at sikre køling af hydraulik pumpeunit'en når der er lukket for køling af krumtaphus/gear.

Kontakt SPX Flow Technology for maskinspecifikke anbefalinger.

Bemærk:

- Absolut Max. Hydraulikolie temperatur: 50 [°C]
- Max. Lufttemperatur i Power End a.h.t elektriske komponenter: 55 [°C]

MASKINER MED "WATER FLOW" KONTROL

Monteret kontrolenhed for kølevandets tilstrømning til kølesystemet.

Denne kontrolenhed "WATER FLOW" står enten i forbindelse med en kontrollampe på maskinens kontrolpanel eller med en kontrolenhed i kundens kontrolpanel.

VIGTIGT!!

Melder "WATER FLOW" kontrollen fejl, bør dette **STRAKS** undersøges.

Justering af reguleringsventilerne på kølevandsindgangene kan ofte afhjælpe fejlen.

Melder "WATER FLOW" fortsat fejl i systemet, **SKAL** maskinen standses, og fejlen findes.

KRAV TIL SMØRING AF STEMPELPAKNINGERNE

- Anvend rent vand (se evt. EU direktiv 98/83/EC eller anbefalingerne angivet sidst i denne sektion).
- Vandet må ikke være aggressivt – dette kan beskadige dele i systemet.
- Vandets hårdhed < 12° dH (2,2 mmol/l)
- Smørevandsbehovet er applikationsafhængigt.

Generelle retningslinjer er angivet nedenfor

- Temperatur, Smørevand = temperatur, produkt + 0/- 15 °C
- Temperatur, Smørevand > produktets krystaliseringstemperatur
- 20 °C < Temperatur, smørevand < 70 °C

Maskintype	Estimeret vandflow til smøring af stempelpakninger [liter/time]
APV 5	80
APV 15/24	90
APV 37	150
APV 55/75	150
APV 90	150
APV 110T/125T	150
APV 132Q	150
APV 132T	150
APV 200	200
APV 185Q/275Q	180
APV 315	150

Overdreven smøring skal undgås, da det kan medføre at vandsprøjt på krydshovedforlængerne trækkes ind i krumtaphuset.

BEMÆRK: Køle/smøre-midlet skal **ALTID** være væske - også under en evt. forsterillisering

KONTROLLER GENERELT

1. At der ikke kommer produkt ud ved cylindernes stempler, da dette er tegn på, at pakningerne i cylindrerne er defekte.
2. At der ikke kommer olie ud, hvor det faste stempel går gennem krydshoveddækslet. Er dette tilfældet, er olietætningsringen defekt.

3. At der ikke kommer olie ud ved excentrikakslen/gearkassen, hvor den store remskive sidder.
På R315: Mellem excentrikaksel og gearkassen vil olien komme ud gennem drænudløbet på undersiden af gearkassen, bagved olieudtag til cirkulationspumpe. Pakningen er da defekt.
4. De samhørende værdier for homogeniseringstryk og hovedmotorens optagne strøm. Værdierne skal være rimeligt konstante. Væsentlige afvigelser tyder på fejl som f.eks. større friktion eller fejl ved homogeniseringsventilen.
5. At der ikke er vand i olien. Efter stilstand (1 time) skal eventuelt vand i olien tømmes af umiddelbart inden maskinen startes op igen.

1. SPEC. VIGTIGT!! NÅR TRYKKET OVERSTIGER 1000 BAR.

Se delsamlingstegning af ventilhus gruppe 30 i styklisteafsnittet.

- 1) Trykket justeres op trinvis med 100 bar ad gangen og når trykket nærmer sig max., skal det nå at stabilisere sig ved hvert trin i 2-3 min, før det justeres op til næste trin.
- 2) Maskinen skal være under observation, da trykket p.gr. af temperaturændringer, slid eller brud kan stige utilsigtet.

Vær særligt opmærksom herpå i området 1400-1500 bar og vær parat til at justere trykket ned.

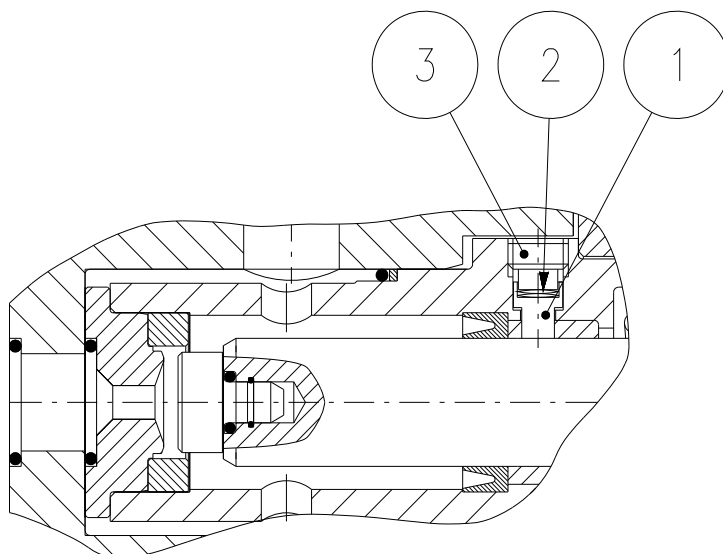
De enkelte dele undergår en varmeudvidelse og skal nå at stabilisere sig.

HOMOGENISERINGSKONSOL MED DÆMPNING.

Til at modvirke vibrationer og hylelyde kan homogeniseringskonsollen være monteret med en dæmpeskrue, bestående af en brik Pos.1, tallerkenfjedre Pos.2 og en skrue Pos.3. Skruen strammes let til, således at der opstår friktion mellem spindel og brik.

BEMÆRK!!

Skruen må **aldrig** strammes hårdere, end at spindelen kan bevæge sig funktionsmæssigt korrekt.



ANBEFALINGER FOR VANDKVALITET TIL KØLING OG SMØRING

Total bacteria count	<1000 cfu/ ml
E.coli / coliforms	0 in 100 ml
pH-value	6.8 -7.5
Total hardness (German degrees) CaCO ₃	Max.12°dH Max.200 mg/l
Temporary hardness CaCO ₃	Max.3°dH Max.50 mg/l
Iron (Fe)	< 50 µg/l
Manganese (Mn)	< 20 µg/l
Silicium dioxide (SiO ₂)	< 15 µg/l
Calcium (Ca ²⁺)	Max. 30 mg/l
Magnesium (Mg ²⁺)	Max. 30 mg/l
Chlorides ¹	< 5 mg/l
Chlorine	NIL
Slurry	NIL
Copper	<0,01 mg/l

BETJENING AF TRYKSTYRINGSSYSTEM

De viste illustrationer er KUN eksempler. Maskinens konfiguration kommer fra installationsdiagrammet, reservedelslister og montagevejledninger, se afsnit 13.100.

Trykstyringssystemet betjenes lokalt ved maskinen eller fjernbetjenes med elektrisk signal fra en PID-styring eller lignende.

Den lokale styring bruger trykreguleringshåndtag eller mekaniske hydrauliske/pneumatiske reguleringsventiler. Fjernbetjeningen bruger en elektrisk hydraulisk/pneumatisk reguleringsventil.

VIGTIGT!

1. Maskinen må kun startes med en åben homogeniseringsventil, så der er frit løb i homogeniseringssystemet.
2. Produktet/vandet skal cirkulere igennem maskinen og løbe jævnt og roligt, før maskinen sættes under tryk. Det skal også sikres, at sugetrykket er stabilt.
3. Hvis maskinerne har 2-trins homogeniseringskonsol, er det vigtigt, at de opadgående justeringer laves på 2' trin først og derefter på 1' trin og i omvendt orden, når der laves nedadgående justeringer, eftersom trykket på 2' trin påvirker trykket på 1' trin.
4. Trykket på 2' trin bør normalt være 10-15% af det totale tryk og ikke mere end 30% af det totale tryk.
5. I tilfælde af variabel kapacitet anbefales det, at der anvendes automatisk trykstyring, fordi homogeniseringstrykket ændres, når kapaciteten ændres.

Om **Afmontering og montering** – se afsnit 9.300-9.301

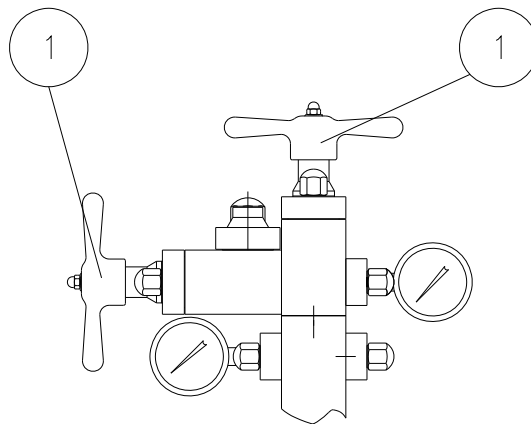
Om **Driftsbetingelser** – se afsnit 7.100

Om **Justering af hydraulisk system** – se afsnit 6.100, 7.23X.

Om **Hydraulisk system** – se afsnit 5.104

STYRING AF HOMOGENISERINGSTRYK

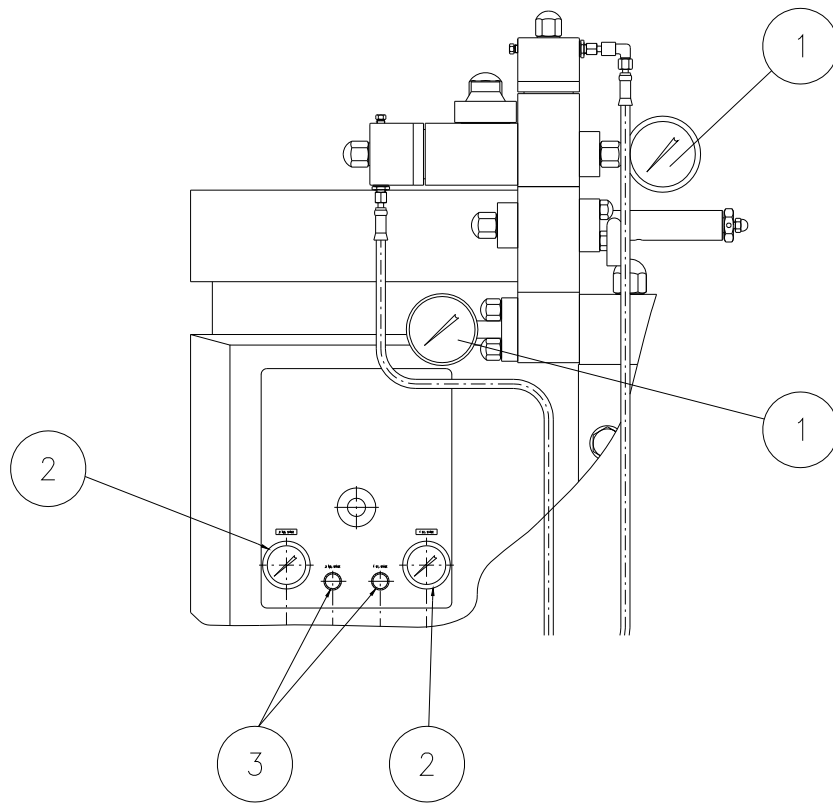
HÅNDBETJENT HOMOGENISERINGSTRYK.



Manuelt 2. trin

1. Trykreguleringshåndtaget Pos.1 til de installerede trin, 2. trin først, drejes langsomt med uret indtil det ønskede homogeniseringstryk for det individuelle trin er nået.
2. Trykreguleringshåndtag Pos.1 til de individuelle trin kan nu finjusteres.
3. Når maskinen standses, drejes trykreguleringshåndtaget Pos.1 til de installerede trin tilbage til position. Åbn altid 1. trin først og derefter 2. trin. Herefter kan maskinen standses.

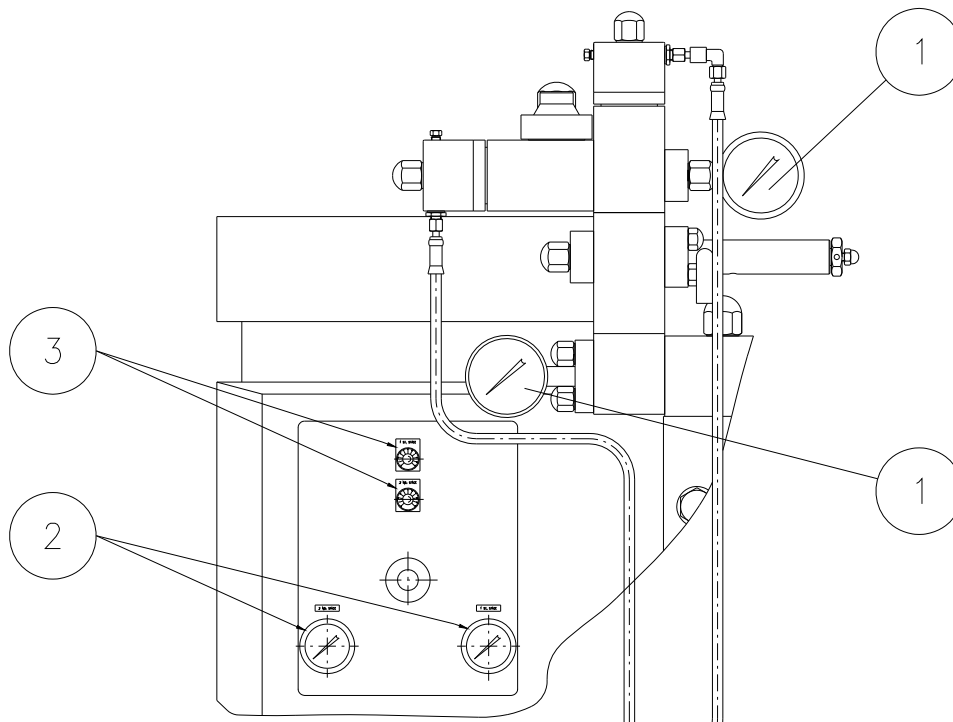
TRYKREGULERING VIA MEKANISK REGULERINGSVENTIL FORAN PÅ MASKINEN.



Mekanisk hydraulikstyring

1. Den hydrauliske pumpemotor startes og den hydrauliske sikkerhedsventil (ekstraudstyr) aktiveres.
2. Den mekaniske reguleringsventil (3) justeres langsomt med uret, indtil det ønskede homogeniseringstryk (1) er nået. Der er en forsinkelse mellem opbygningen af hydraulisk tryk (2) og homogeniseringstryk (1), fordi aktuatoren først skal fyldes op og flyttes til positionen fremad.
3. Når maskinen standses, kan trykket udlignes til nul eller efterlades på det forindstillede.
 - 3.1. Standsning uden forindstillet tryk.
 - Den mekaniske trykreguleringsventil skal først drejes mod uret til stopposition, 1° trin.
 - Den hydrauliske pumpe standes og den hydrauliske sikkerhedsventil deaktiveres.
 - Herefter kan maskinen standses.
 - 3.2. Standsning af maskine med forindstillet tryk
 - Den hydrauliske pumpe standes og den hydrauliske sikkerhedsventil deaktiveres.
 - Herefter kan maskinen standses.
 - Den mekaniske trykreguleringsventil er nu forindstillet, og homogeniseringstrykket opbygges ved at starte den hydrauliske pumpe. Denne styringsform må kun bruges på maskiner med fast hastighed

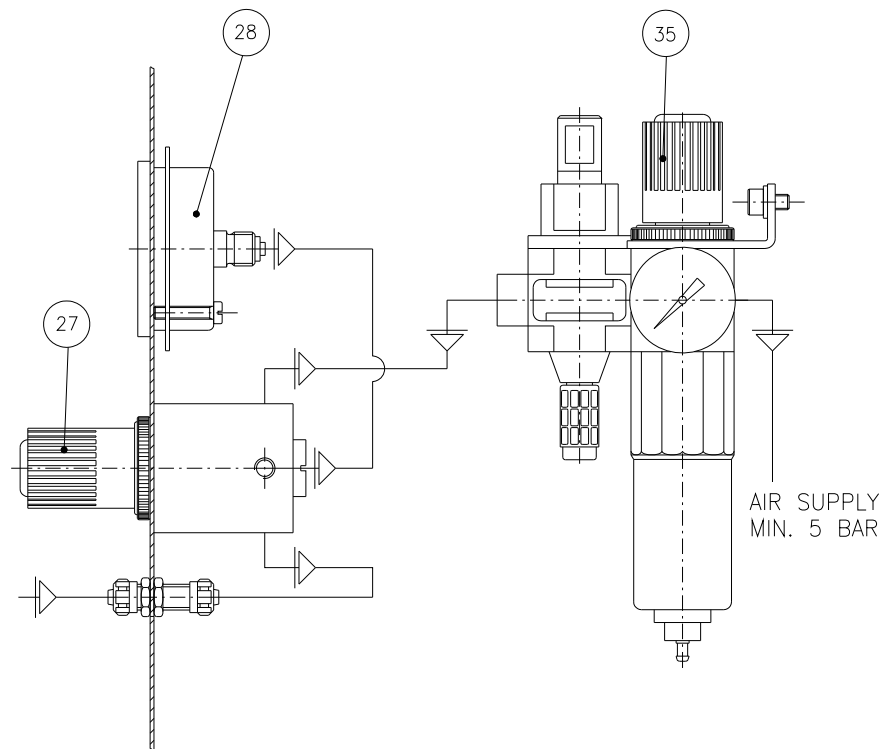
TRYKREGULERING VIA ELEKTRISK REGULERINGSVENTIL PÅ DEN HYDRAULISKE ENHED.



Elektrisk hydraulikstyring

1. Den hydrauliske pumpemotor startes og den hydrauliske sikkerhedsventil aktiveres.
2. Det elektriske styringssignal justeres langsomt, indtil det ønskede homogeniseringstryk (1) er nået. Der er en forsinkelse mellem opbygningen af hydraulisk tryk (2) og homogeniseringstryk (1), fordi aktuatoren først skal fyldes op og flyttes til positionen fremad.
3. Hvis PID-styring anvendes, indstilles PID-styringen til værdien for det ønskede homogeniseringstryk (1). Derefter bygges det hydrauliske tryk (2) og homogeniseringstrykket (1) op iht. til PID-parametrene.
4. Hvis potentiometermuligheden (3) anvendes, justeres potentiometeret på samme måde som den mekaniske reguleringsventil
5. Når maskinen standses, kan trykket udlignes til nul eller efterlades på det forindstillede.
 - 5.1. Standsning uden forindstillet tryk.
 - Signalet til den elektriske trykreguleringsventil skal justeres til nu, 1. trin først.
 - Den hydrauliske pumpe standes og den hydrauliske sikkerhedsventil deaktiveres.
 - Herefter kan maskinen standses.
 - 5.2. Standsning af maskine med forindstillet tryk
 - Den hydrauliske pumpe standes og den hydrauliske sikkerhedsventil deaktiveres. Herefter kan maskinen standses.
 - Den mekaniske trykreguleringsventil er nu forindstillet, og homogeniseringstrykket opbygges ved at starte den hydrauliske pumpe. Denne styringsform må kun bruges på maskiner med fast hastighed

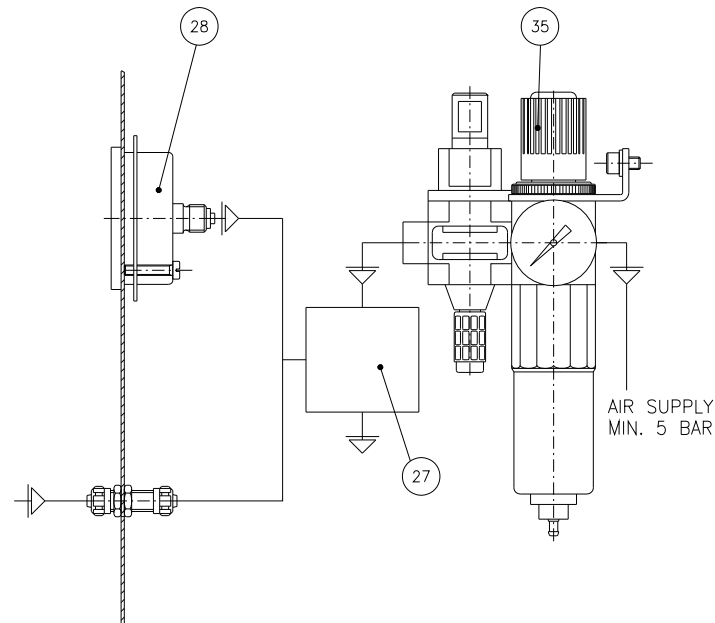
MEKANISK PNEUMATISK STYRING AF HOMOGENISERINGSTRYKKET.



Mekanisk pneumatisk styring

1. Kontrollér at trykreguleringsventilen Pos.27 er drejet mod uret, så ventilen er åben.
1. Tænd for tryklufften. Må ikke være mindre end 5 bar.
2. Forsyningsventilen Pos.35 justeres, så manometeret på ventilen viser mindre end 4 bar.
3. Drej trykreguleringsventilen Pos.27 langsomt med uret, indtil det ønskede homogeniseringstryk for begge trin er nået.
4. Når maskinen standses, kan trykket udlignes til nul eller efterlades på det forindstillede.
 - 4.1. Standsning uden forindstillet tryk.
 - Den mekaniske trykreguleringsventil skal først drejes mod uret til stopposition, 1. trin.
 - Tryklufften standses.
 - Herefter kan maskinen standses.
 -
 - 4.2. Standsning af maskine med forindstillet tryk
 - Tryklufften standses.
 - Herefter kan maskinen standses.
 - Den mekaniske trykreguleringsventil er nu forindstillet, og homogeniseringstrykket opbygges ved at tilføre trykluft. Denne styringsform må kun bruges på maskiner med fast hastighed

ELEKTRISK PNEUMATISK STYRING AF HOMOGENISERINGSTRYKKET.



Elektrisk pneumatisk styring

1. Kontrollér at det elektriske signal er "0", så ventilen er åben.
2. Tænd for tryklufften. Må ikke være mindre end 5 bar.
3. Forsyningsventilen Pos.35 justeres, så manometeret på ventilen viser mindre end 4 bar.
4. Justér signalet til den elektriske trykreguleringsventil Pos.27 langsomt, indtil det ønskede homogeniseringstryk for begge trin er nået.
5. Hvis PID-styring anvendes, indstilles PID-styringen til værdien for det ønskede homogeniseringstryk. Derefter opbygges homogeniseringstrykket iht. til PID-parametrene. Der er en forsinkelse mellem opbygningen af lufttryk og homogeniseringstryk, fordi aktuatoren først skal fyldes op og flyttes til fremadpositionen.
6. Når maskinen standses, kan trykket udlignes til nul eller efterlades på det forindstillede.

Standstøtning uden forindstillet tryk.

- Signalet til den elektriske trykreguleringsventil skal justeres til nu, 1. trin først.
- Tryklufften standstøt.
- Herefter kan maskinen standstøt.

Standstøtning af maskine med forindstillet tryk

- Tryklufften standstøt.
- Herefter kan maskinen standstøt.
- Den elektriske trykreguleringsventil er nu forindstillet, og homogeniseringstrykket opbygges ved at tilføje tryklufft. Denne styringsform må kun bruges på maskiner med fast hastighed

INDSTILLING AF HYDRAULISK FORSTÆRKER

BEMÆRK: Den følgende tekst omhandler også afsnit 5 Installation, afsnit 6 Drift, afsnit 11.200 Fejlfinding og Elektrisk kredsløbsdiagram.

BEMÆRK:

- Den forstærker, som er monteret på maskinen, er indstillet på fabrikken.
- Indstillingen er beskrevet i maskinens testdokumenter.
- **Justering af det hydrauliske forstærkerkort bør kun ske under ibrugtagning, udskiftning af forstærkerkort eller ved ændring af maksimaltryk for homogeniseringsprocessen.**

VIGTIGT:

- *Alle justeringer af forstærkeren skal foretages under proceslignende forhold uden slid på homogeniseringsventilen.*
- *Når der ikke anvendes mere end et homogeniseringsprocestryk, skal justeringen foretages ved maksimalt tryk.*
- *Når 2' trin eller sugetryk anvendes, skal disse tryk dannes inden de endelige justeringer på 1' trin kan foretages, fordi 2. trinstryk eller sugetryk påvirker trykforholdene på 1. trin.*

FORSTÆRKER VS111



Den tilsluttede forstærker VS111 bruges til at styre de proportionale trykventiler. Forstærkeren monteres direkte på den proportionale ventilsolenoid med en pakning mellem de to dele og fæstnet med en centralskrue. Forstærkeren forsyner en proportional ventilsolenoid med strøm. Strømmen er proportional med styresignalet ved indgangen af forstærkeren.

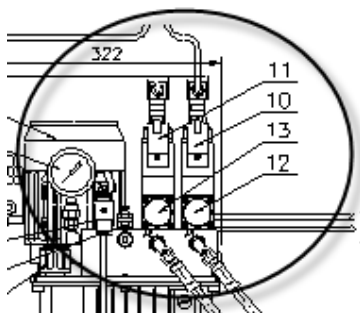
Ved hjælp af dette, og sammen med en proportional ventil, kan det hydrauliske tryk justeres uendeligt.

PROCEDURE FOR FORSTÆRKER VS111 INDSTILLINGER OG JUSTERINGER.

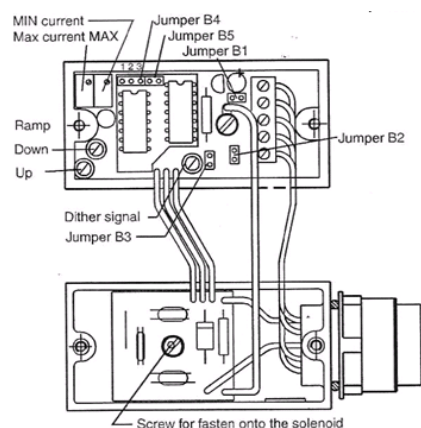
1. Inden der foretages ændringer eller justeringer, skal den hydrauliske enhed standses og strømforsyningen til forstærkeren skal kobles fra.

BEMÆRK: Hvis forstærkeren er afmonteret, vær opmærksom på pakningen mellem forstærkeren og solenoidventilen.

2. Forstærkerkortene Pos. 10 og 11 er placeret på den elektrisk hydrauliske reguleringsventil Pos. 12 og 13
For at få adgang til krydskabler og potentiometre, skal forstærkeren være åben.
For at åbne forstærkeren, fjernes de 2 skruer på forstærkerens varmeafleder og forstærkeren åbnes forsigtigt ved at dreje varmeaflederen til 180 grader.



Forstærker på hydraulisk installation



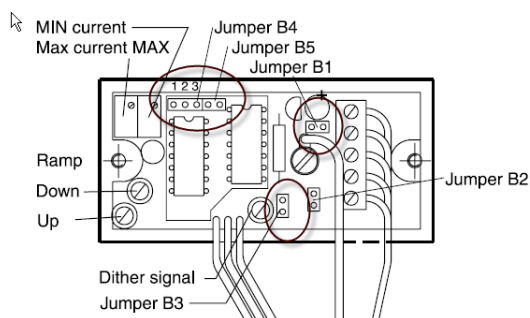
Åben forstærker

3. Krydskablerne B1, B3, B4 og B5 indstilles iht. til den valgte signaltype som vist i det elektriske kredsløbsdiagram.

“X” viser at krydskablet er sat i. (Tilsluttet til 2 stifter)

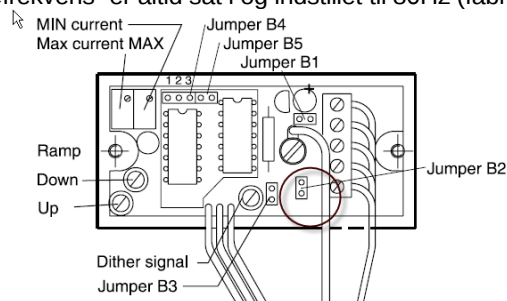
“-” viser at krydskablet **IKKE** er sat i. (Tilsluttet til 1 stift)

Tal ved B4 viser, at stifter skal krydsforbindes.

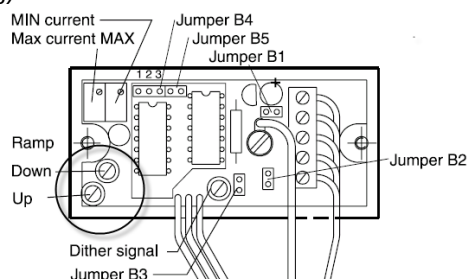


Com. signal	B1	B3	B4	B5
0...10V	x	-	2 - 3	x
0...15V	-	-	2 - 3	x
0...20mA	x	x	2 - 3	x
4...20mA	x	x	1 - 2	-

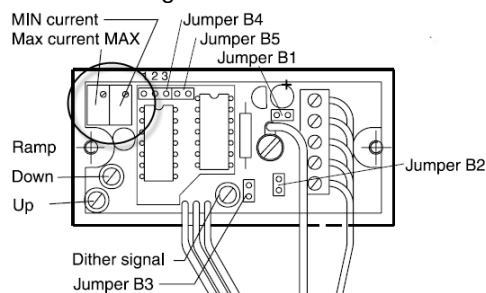
4. Krydskabel B2 "Rystefrekvens" er altid sat i og indstillet til 80Hz (fabriksindstilling)



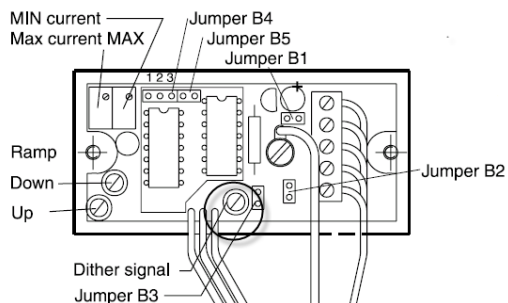
5. Enkeltvindings- (300°) potentiometeret "KØR OP" og "KØR NED" er sat til "0.1s" drejet helt imod urets retning. (fabriksindstilling)



6. Flervindings- (20 vindinger) potentiometerets "Min. strøm" er indstillet til 0%. "Maks. strøm" er indstillet til 0%, begge drejet helt imod urets retning.



7. Enkeltvindings- (300°) potentiometerets "Rystesignal" er indstillet til 0%, drejet helt imod urets.



8. Når der anvendes PID-styring, er det automatiske trykssystem tilsluttet som vist i det elektriske kredsløbsdiagram og indstillet til manuel styring og 0% udgang. Hvis potentiometeret anvendes til at styre det automatiske trykstyringssystem, skal det være i position "0".

9. Start det hydrauliske system og tilfør strøm (24VDC) til forstærkerkortet.

Maskinen skal køre på produkt eller vand som beskrevet i 7.200.

10. Kontrollér at indstillingerne for punkt 3-8 er korrekte og forbered justering af "Maks. strøm".

Øg langsomt indgangssignalet til forstærkeren. Samtidig kontrolleres at hydraulikken og homogeniseringstrykket ikke øges, og at indgangssignalet til forstærkeren skifter fra 4mA/0V og opad.

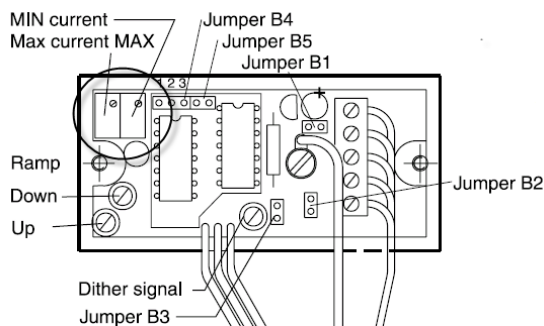
Hvis homogeniserings- og/eller det hydrauliske tryk øges, stands det hydrauliske system og vend tilbage til punkt 1 for at gennemføre indstillingerne og justeringsproceduren igen.

11. Justering af "MAKS. strøm".

Indstil indgangssignalet til forstærkeren til 90–95%. Drej langsomt "Maks.-strøm" trimmingspotentiometeret (20 vindinger) med uret for at øge elforsyningen til trykstyringsventilen. Forstærkersignalet til ventilensolenoiden kan kontrolleres ved at måle mV mellem terminal 2 og 6. Hvis mV ikke ændres, stands testen, kontrollér de elektriske tilslutninger og start en ny test fra begyndelsen

Hvis forstærkersignalet og det hydrauliske tryk ikke øges efter 10 omgange, stands det hydrauliske system og vend tilbage til punkt 1 for at gennemføre indstillingerne og justeringsproceduren igen.

BEMÆRK: Når "Maks.strøm" øges, vil det hydrauliske og homogeniseringstrykket stige proportionalt. "Maks.strøm" justeres indtil det maksimale homogeniseringstryk er nået.



12. Justering af "MIN. strøm".

Resolutionen af trykreguleringen kan optimeres ved at justere "MIN.strøm", hvilket kan være en fordel, hvis behovet for hydraulisk aktuatortryk er relativt lavt (<20 Bar).

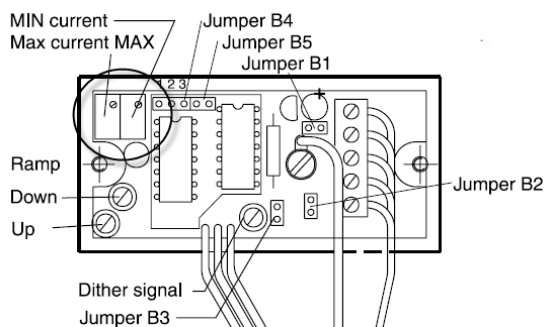
Indstil indgangssignalet til forstærkeren til 5-10%. Hvis det hydrauliske tryk stadig er nul, drejes "Min.strøm" trimmingspotentiometeret (20 vindinger) langsomt med uret, indtil det hydrauliske tryk begynder at øges (0,5-1Bar).

Hvis "Min.strøm" trimmingspotentiometeret (20 vindinger) er justeret, er det nødvendigt at genindstille "MAKS.strøm".

Øg langsomt indgangssignalet til forstærkeren, indtil det maksimalt krævede homogeniseringstryk er nået.

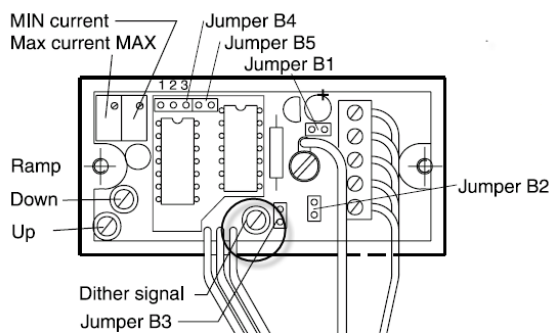
Hvis indgangssignalet til forstærkeren er mindre end 90-95%, drejes "Maks.strøm" trimmingspotentiometeret (20 vindinger) langsomt en ¼-½ omgang imod uret og derefter øges indgangssignalet til forstærkeren, indtil det krævede homogeniseringstryk er nået. Gentag denne justering indtil det krævede, maksimale homogeniseringstryk er nået, når indgangssignalet til forstærkeren er 90-95%.

Hvis "Maks.strøm" trimmingspotentiometeret (20 vindinger) er justeret, gentages proceduren "Justering af "MIN. strøm".".



13. Justering af "Rystesignal".

Styringssignalet er indstillet til 40%. Drej "Rystesignal" enkeltvindingstrimmingspotentiometeret (300°) langsomt med uret, indtil der høres en varierende lyd i den hydrauliske proportionalventil. Bemærk: Den varierende lyd er meget lav og kan kun høres, når det omgivende støjniveau er lavt. Hvis der er tvivl, indstilles "Rystesignal" enkeltvindingstrimmingspotentiometeret (300°) til 50%.



14. Stands det hydrauliske system og luk forstærkeren.
Den hydrauliske forstærker er nu klar til brug.

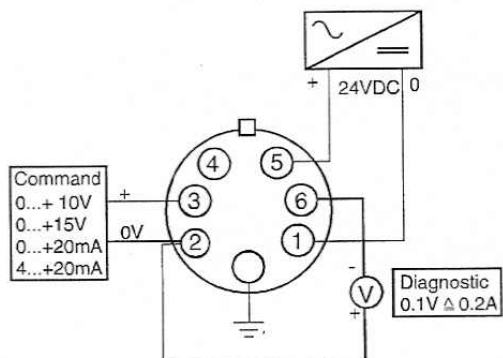
BEMÆRK:

Hvis det er svært at styre trykket, kan dette normalt IKKE løses ved at justere forstærkeren.
I stedet anbefales det at følge proceduren i afsnit 5, afsnit 6, afsnit 7 og afsnit 11.200 Fejlfinding.

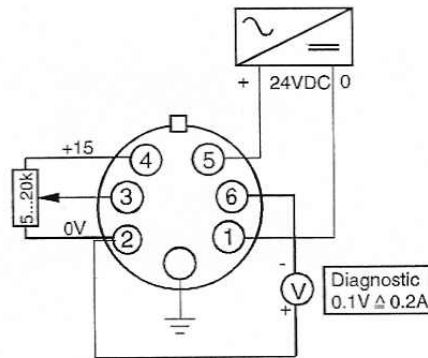
GENERELT OVERBLIK OVER FORSTÆRKEREN

Connection Examples

Command value given by external signal



Command value given by potentiometer

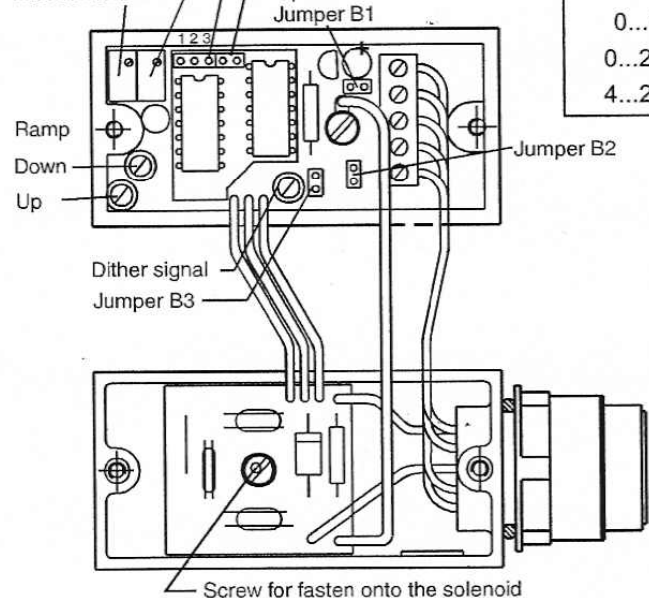


Selection and Adjustment Options

Heat sink turned by 180° (down side)

MIN current

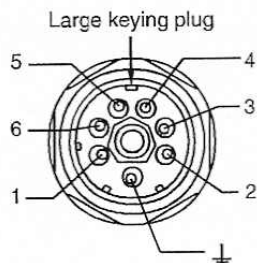
Max current MAX



Com. signal	B1	B3	B4	B5
0...10V	x	-	2 - 3	x
0...15V	-	-	2 - 3	x
0...20mA	x	x	2 - 3	x
4...20mA	x	x	1 - 2	-

Dither frequency	B2
40 Hz	-
80 Hz	x

Connection Arrangement Installation Connector



TEKNISKE DATA FOR KREDSLØBSKORT TIL TRYKSTYRINGSVENTILEN

Egenskaber

Betegnelse		Elektrisk stik i forstærker type VS111
Elektriske parametre		
Forsyningsstrømsområde	[V]	18,32, udsving < 5%
Strømforbrug	[A]	0.8
Kraftforbrug	[VA]	20
Indgangssignalområder		
Indgangsspænding	[V]	0.+10 / 0.+15, 100kOhm
Indgangsstrøm	[mA]	0.20/4...20, 500Ohm
Diagnostisk udgang	[V]	0.1 ^ 0.2A
Referenceudgang	[V]	15 ± 5% / maks. 5mA
Maks.strøm for solenoidudgang	[A]	0.8
Temperaturdrift for udgangsstrøm	[%]	< ± 2%
Justeringsområde		
Min.	[%]	0.50
Maks.	[%]	0.100
Køretidsområde	[s]	0.1.8
Svingningsområde	[%]	0.90
Rystefrekvens	[Hz]	40 / 80
Beskyttelsesklasse		IP65 monteret tilstand
Omgivelsers temperaturområde	[°C]	-20.60
Tilslutning		
Installationstilslutning		6 + E, DIN 43 651
Solenoidtilslutning		2 + E, DIN 43 650
Installationens min. krydssektioner		AWG 17
Kabellængde		Maks.50m
For-sikring	[A]	2,0 lag, DIN 41 571

STYRESYSTEM

INDSTILING AF DET HYDRAULISKE SYSTEM MED PR2224 FORSTÆRKER.

BEMÆRK: Den følgende tekst omhandler også afsnit 5 Installation, afsnit 6 Drift, afsnit 11.200 Fejlfinding og elektrisk kredsløbsdiagram.

BEMÆRK: Den forstærker, som er monteret på maskinen, er indstillet på fabrikken. Indstillingen er beskrevet i maskinens testdokumenter. Det er kun nødvendigt at indstille det hydrauliske forstærkerkort ved ibrugtagning af maskinen, udskiftning af forstærkerkort eller når processen ændres.

BEMÆRK: Alle justeringer af forstærkeren skal foretages under proceslignende forhold uden slid på homogeniseringsventilen. Når der ikke anvendes mere end et homogeniseringsprocestryk, skal justeringen foretages ved maksimalt tryk. Når 2. trin eller sugetryk anvendes, skal disse tryk dannes inden de endelige justeringer på 1. trin kan foretages.

- The 2224 Valve Controller is a microprocessor-based unit containing ramp functions for soft-start and stop and jump functions thus avoiding deadband at start and changes between A & B valves.
- The user interface of the valve controller consists of three pushbuttons and a 3-digit LED display. By using these, output currents, ramp times, jump values, chopper frequency, reversal, deadband, and on/off functions are changed.
- During operation the display shows the present output signal as a % of the lvalve.



Adgang til kontakter

Forstærkeren er installeret uden for maskinen i et kabinet, som enten er leveret sammen med maskinen eller af kunden.



Picture 1.
The back panel of the module is detached from the housing by way of a screwdriver.



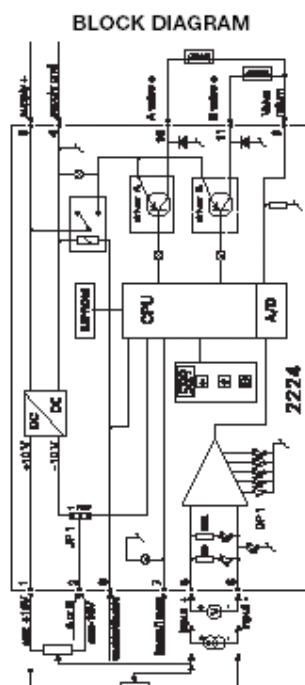
Picture 2.
After this, the back panel can be pulled out together with the PCB, but please notice the position of the PCB as there is a number of different positions in the house. Do not pull the wires unnecessarily, instead pull the PCB. Switches and jumpers can now be moved. When assembling the back plate and housing, please make sure no wires are stuck.

Justeringsprocedure

Al indstilling/programmering af forstærkeren sker iht. diagram og kontakttabel.

- To prevent programming during operation, two safety measures have been included: The correct password (030) must be entered in menu [PAS], and the output must give no signal (000 must be displayed). This is achieved by disconnecting +Vsupply on terminal 3.

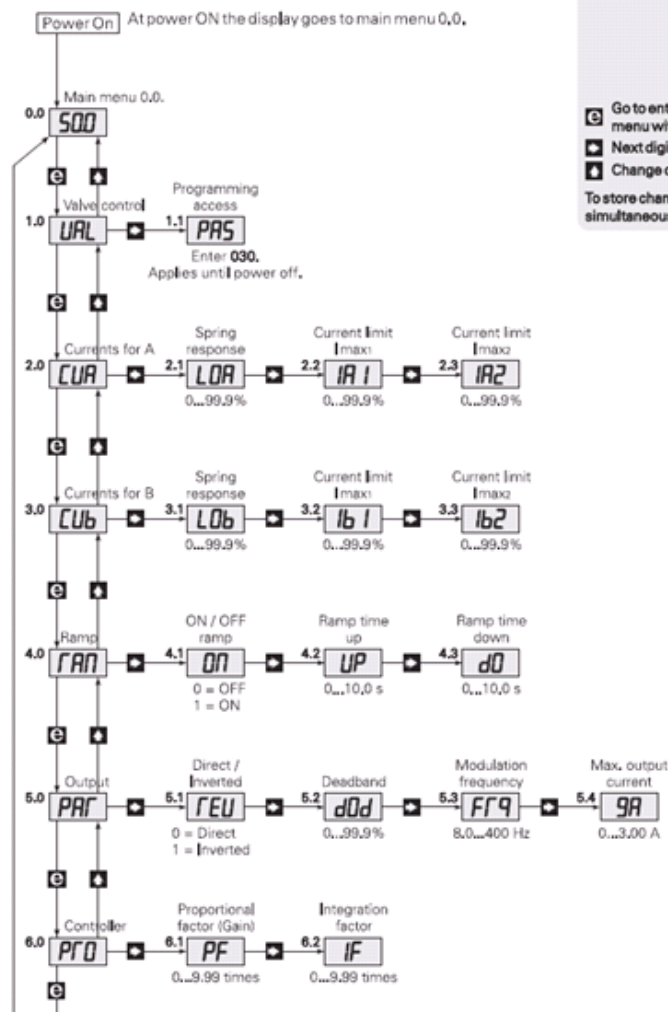
- Stands den hydrauliske pumpe.
- Kontrollér at ledningsføringen og indgangsindstillingerne er i overensstemmelse med eltegningerne i vejledningen.



Signal input:	Function 1:	Function 2:	JP1 pos.:
0...20 mA			2-3
4...20 mA		No function	2-3
0...1 V			2-3
0.2...1 V		No function	2-3
0...10 V			2-3
2...10 V		No function	2-3
-10...+10 V			2-3
Joystick / potentiometer via internal reference voltage			
0...10 V			2-3
-10...+10 V	No function		1-2
Input: Grounded Differential			
*			---

- Kontrollér at kontakten er indstillet iht. den valgte signaltype.

Routing diagram



4. Indstil værdien:
- 2,1 LOA = 0
 - 2,2 Strømgrænse Imaks.1 = 99,9
 - 2,3 Strømgrænse Imaks.2 = 99,9
 - 3,0 IKKE ANVENDT
 - 4,1 TÆND/SLUK kør = 0
 - 5,1 Direkte/omvendt = 0
 - 5,2 Deadband dOd = 0
 - 5,3 Modulationsfrekvens Frq = 80
 - 5,4 Maks. udgangsstrøm gA = 1A
 - 6,1 Proportionalfaktor (tilvækst) = 0
 - 6,2 Integrationsfaktor = 0

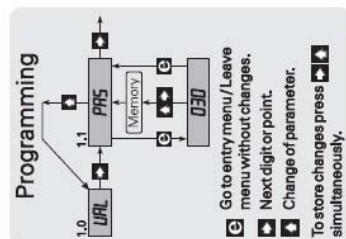
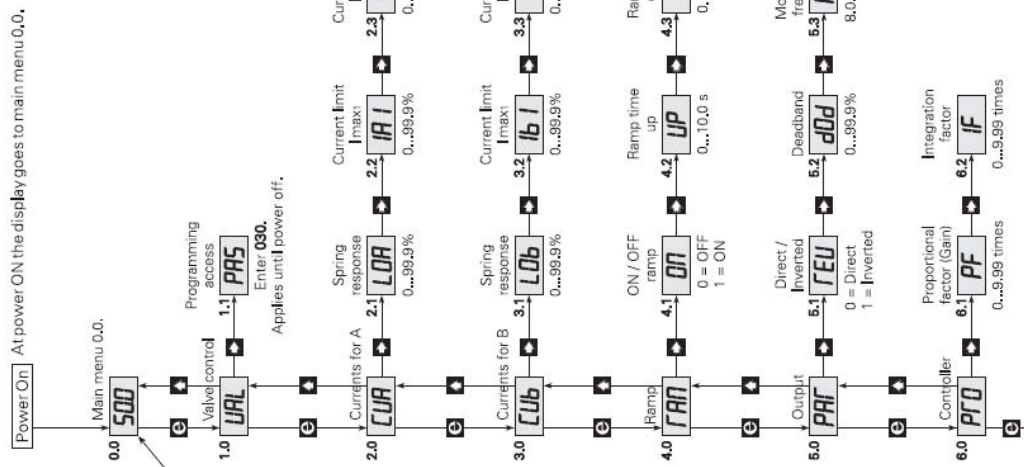
5. Den PID-styring der anvendes til at styre det automatiske trykssystem, er tilsluttet som vist i det elektriske

kredsløbsdiagram og indstillet til manuel styring og 0% udgang.

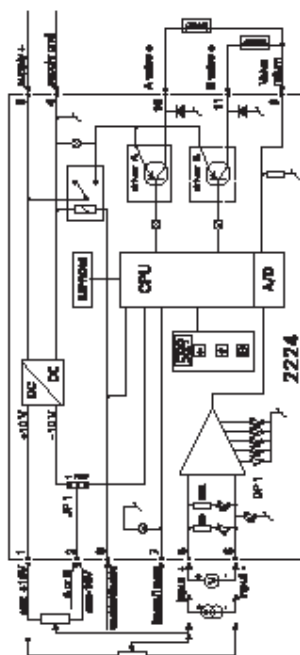
6. Start det hydrauliske system.
Aktivér kontakten eller justeringsknappen til automatisk styring af det hydrauliske system.
7. Øg 2.1 LOA indtil ventilen begynder at fungere, reducer den så til 90% af den opnåede værdi.
8. Øg langsomt styringssignalet. Samtidig kontrolleres det, om det hydrauliske og HMG-trykket begynder at stige. Hvis trykket ikke stiger, kontrolleres de elektriske tilslutninger og testen starter forfra. Når maskinen har opnået det maksimale homogeniseringstryk, noteres udgangsværdien. Hvis det maksimale homogeniseringstryk ikke kan opnås, skiftes gA til en højere værdi.
9. **Justering af Maks. udgangsstrøm**
Den maksimale udgangsstrøm er indstillet til 105% af den værdi, der skal til, for at opnå maksimalt homogeniseringstryk i maskinen.
10. Stands det hydrauliske system.
Den hydrauliske forstærker er nu justeret og klar til brug.

Når det "AUTOMATISKE" hydrauliksystem er startet, og der opstår ustabil drift, som gør det svært at indstille det hydrauliske system, følg proceduren i afsnit 5 Installation, afsnit 6 Drift og afsnit 11.200 Fejlfinding.

Routing diagram



BLOCK DIAGRAM



Signal input:	Function 1:	Function 2:	JP1 pos.:
0...20 mA	DP1	DP1	2-3
4...20 mA	DP1	No function	2-3
0...1 V	DP1	DP1	2-3
0.2...1 V	DP1	No function	2-3
0...10 V	DP1	DP1	2-3
2...10 V	DP1	No function	2-3
-10...+10 V	DP1	DP1	2-3
Joystick / potentiometer via internal reference voltage			
0...10 V	DP1	DP1	2-3
-10...+10 V	No function	DP1	1-2
Input:	Grounded	Differential	
*	DP1	DP1	...

TEKNISKE DATA FOR KREDSLØBSKORT TIL TRYKSTYRINGSVENTILEN

Electrical specifications:

Specifications range:

-20°C to +60°C

Common specifications:

Supply voltage	9.6...14.4 or 19.2...28.8 VDC
Internal consumption	2 W / 24 V
	1.8 W / 12 V
Communication	Front-programmable
Updating time	30 ms
Temperature coefficient	0.01%/°C
Linearity error	0.2%
EMC immunity influence	< 2% of span
Relative air humidity	< 95% RH (non-cond.)
Dimensions (HxWxD)	80.5 x 35.5 x 84.5 mm
Tightness	IP50
Weight	130 g

Input:

Current input	0/4...20 mA / 50 Ω + PTC (54 Ω)
Voltage input	0/0.2...1 V and 0/2...10 V / 10 M Ω
Potentiometer input	0...10 V or ± 10 V / 10 k Ω
External potentiometer	1 k Ω $\leq$ potentiometer $\leq$ 10 k Ω
Control signals:	
Operation / shutdown	PNP / 2.2 k Ω , 12 / 24 V
I _{max1} & I _{max2}	PNP / 2.2 k Ω , 12 / 24 V
A / B channel	PNP / 2.2 k Ω , 12 / 24 V
Deadband	0...99.9% of input span

Output:

Output voltage (max.)	Supply voltage -0.5 V
Output current (max.)	3000 mA mean
Current peak	7 A
Output power (max.)	36 W
Reference voltage	10 VDC (A valve)
	± 10 VDC (A & B valve)
Ramp up & down	Time 0...10.0 s
PWM frequency	8...400 Hz in steps of 1 Hz

GOST R approval:

VNIIM	Cert. no. Ross DK.ME48.V01899
-------------	-------------------------------

Observed authority requirements:

Standard:

EMC 2004/108/EC

Emission and immunity

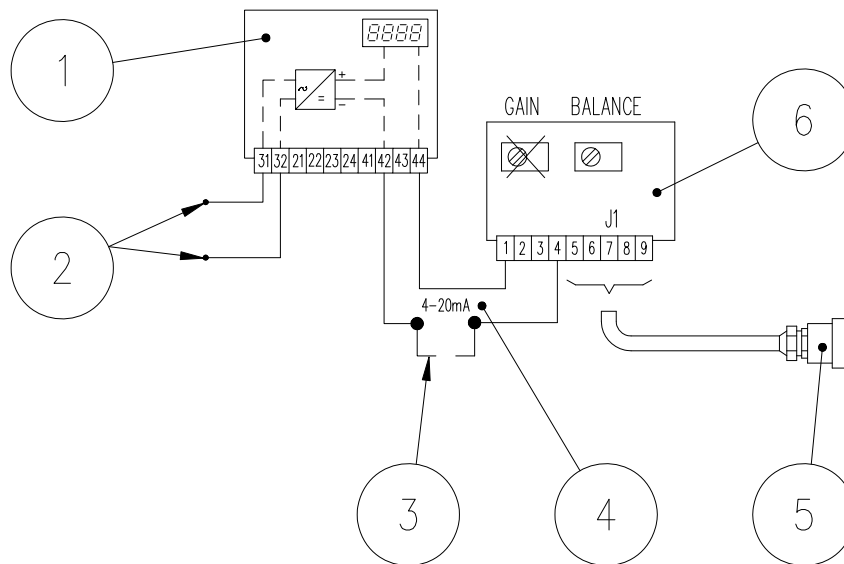
EN 61326

Of span = Of the presently selected range

TRYKTRANSDUCERSYSTEM

ELEKTRONISK TRYKVISNINGSSYSTEM

Det elektroniske trykvisningssystem består af tryktransducer, forstærker og display, der er monteret i henhold til nedenstående tegning:



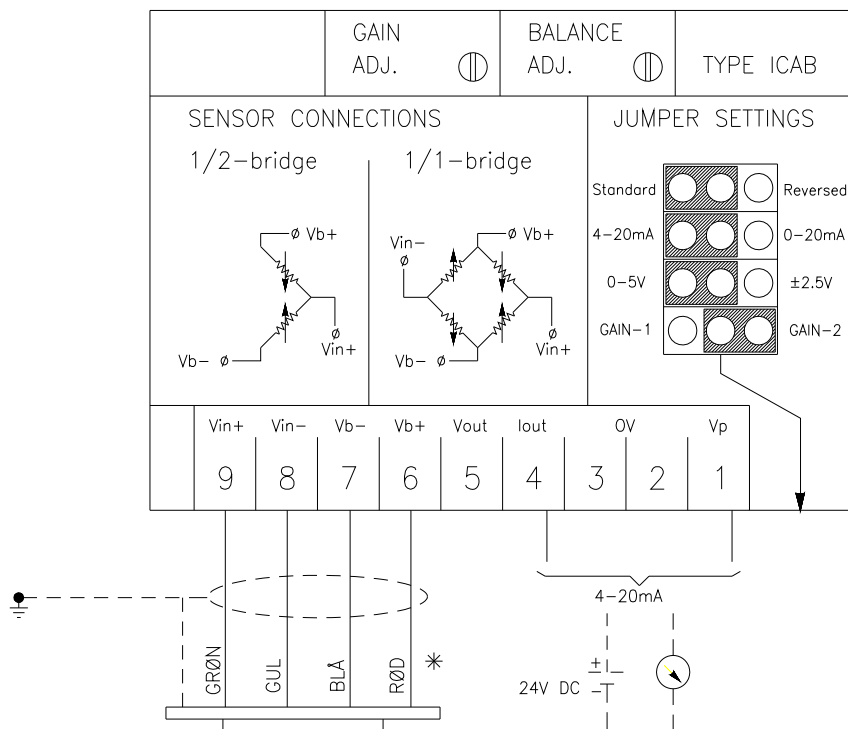
1. Display med intern strømforsyning
2. Strømforsyningstilgang
3. Til kundeformål : Fjern lus for at udvide strømsløjfe.
4. Strømsløjfe
5. Transducer
6. Forstærkerkort

JUSTERING AF FORSTÆRKER

BEMÆRK: Ved montering af transducer eller forstærkerkort skal der altid foretages en justering. Denne justering **SKAL ALTID** foregå med ubelastet transducer.

"BALANCE ADJ" på forstærkeren justeres til display viser 0 bar. (se tegning)

BEMÆRK: Der må ikke justeres på "GAIN ADJ".



* Transducer

Farvekode på ledninger til transducer læses fra højre mod venstre : **RØD, BLÅ, GUL, GRØN, SKÆRM**

Det kan være nødvendigt at dreje "BALANCE ADJ" op til 20 omdrejninger med eller mod uret.

Transduceren kan, afhængigt af hvad der ønskes målt, være placeret i ventilhusets trykkanal, på homogeniseringskonsollen eller på tilgangs/afgangsørsystemet.

Ekstra display for fjernvisning kan tilsluttes.

BEMÆRK:

Transduceren må ikke beskadiges, og skal altid behandles med omhu.

Luft i maskinen skaber trykspidser, der kan give membran deformationer på transduceren, som derved fejler.

Transduceren er følsom overfor elektrosvejsning.

Ved adskillelse af ventilhus eller homogeniseringskonsol **SKAL** transduceren altid afmonteres først.

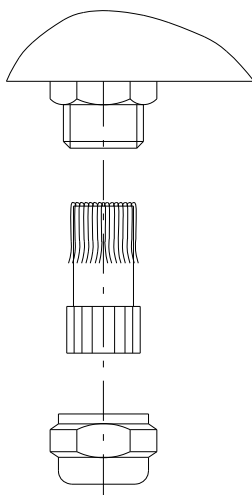
FEJLFINDING VED TRYKVISNINGSSYSTEMET

Såfremt trykvisningssystemet ikke fungerer, må de enkelte komponenters funktioner undersøges for fejl.

Er disse komponenter i orden, ligger fejlen i ledningsforbindelsen.

Ved periodisk svingende trykvisning, kan årsagen være højfrekvenssignalindstråling i transducerkablet. Kontroller at transducerkablets skærm ikke er beskadiget og at enden af skærmen er monteret som illustreret på tegningen.

Under denne undersøgelse SKAL alle tilsluttede komponenter i kundens system fjernes fra strømsløjfen.

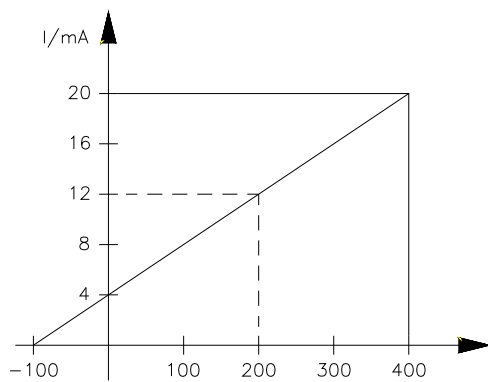


DISPLAY

Kontroller at der er 24 V over klemmerne 3 og 7 samt over klemmerne 3 og 6.

Overensstemmelse mellem strømmen i strømsløjfen og displayvisningen kan kontrolleres ved følgende kurver og formler:

400 BAR DISPLAY

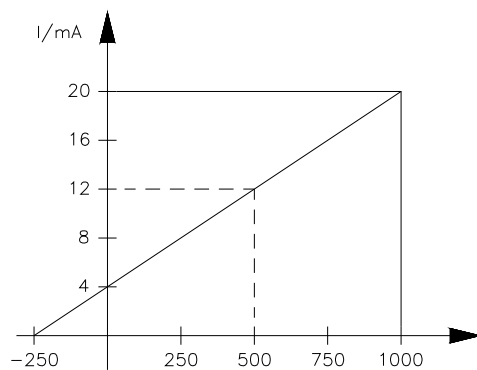


FORMEL :

$$\text{Trykvisning} = 25 \times (I \text{ strømsløjfe, mA} \div 4 \text{ mA})$$

Trykvisning / bar

1000 BAR DISPLAY



FORMEL :

$$\text{Trykvisning} = 62,5 \times (I \text{ strømsløjfe, mA} \div 4 \text{ mA})$$

Trykvisning / bar

Er de kontrollerede målinger korrekte, er displayet i orden.

FORSTÆRKERKORT

Kan der opnås en ændring i strømsløjfens strøm ved at justere på "BALANCE ADJ", er der meget stor sandsynlighed for, at kortet er i orden.

Kan der ikke justeres til en displayvisning på 0 bar (4 mA i strømsløjfen), er det sandsynligvis transduceren, der er defekt.

BEMÆRK: Er der blevet justeret på "**GAIN ADJ**", **SKAL KORTET** sendes til **SPX Flow Technology**, for kalibrering.

TRANSDUCER

Transducer afmonteres og efterses for tæring eller anden mekanisk overlast. Ledningspakning kontrolleres for at sikre, at der ikke er trængt fugt ned i transducerens indre.

Herudover kan transduceren ikke testes. En eventuel fejlsøgning foretages derfor ved at udskifte transduceren og undersøge, om trykvisningssystemet virker.

BEMÆRK: Transduceren kan sendes til **SPX Flow Technology**, for kontrol af funktionerne.

RENGØRING

Der opnås den størst mulige effekt, når rengøringsproceduren påbegyndes umiddelbart efter afslutning af produktionen.

For at undgå beskadigelse af pumpeventildele i forbindelse med SIP, CIP, skylning med vand osv. skal trykket efter pumpeventilerne være højere end fødetrykket. Dette opnås typisk ved at indstille homogeniseringsstrykket til 10 bar under SIP, CIP og vandskyl.

Under rengøringsprocessen **SKAL** maskinen være trykaflastet, således at CIP pumpen kan gennemskylle ventilhus, m.m.

BEMÆRK: Det er nødvendigt, at rengøringsvæsken har en strømningshastighed på min. 1.5 m/sek i forhold til overfladerne.

Rengøringsprocessen (CIP) skal afpasses efter produktet, men kan se ud som følger:

1. FORSKYLNING

Med ca. 40°C varmt vand i ca. 8 min.

2. CIRKULATION

Af ca. 75°C varm rengøringsvæske, f.eks. 1% NAOH, i ca. 20 min., hvorefter rengøringsvæsken udskylles.

3. EFTERSKYLNING

Med varmt vand i ca. 5 min.

4. RENGØRING FOR STENBELÆGNING

Stenbelægning på de indvendige overflader fjernes med fortyndet salpetersyre, ca. 1%. Efter behandlingen skylles med vand i min. 10 minutter.

5. DESINFICERING

Af de produktberørte dele kan foretages med varmt vand - ca. 90°C - under tomgangs-kørsel, umiddelbart inden produktionen startes.

Er maskinen forsynet med sikkerhedsventil, åbnes denne for kortvarig gennemskylning af rengøringsvæske og skyllevand.

VIGTIGT!!

Er der indløbsfilter før maskinen, **SKAL** dette inspiceres og rengøres jævnligt.

Der **må ikke** være væsentlig trykfald over filteret.

For at overholde drænbarhedskravet i maskindirektivet, skal maskinen stoppes og produktområdet adskilles så væsker inkl. rengøringsvæsker kan løbe helt ud af maskinen.

ASEPTISK CYLINDERARRANGEMENT

1. Homogenisatoren/pumpen startes op som beskrevet under sektion 6.100 - "Start af maskine".

2. ***For-sterilisering af produktberørte dele (SIP)***

Der tilføres steril væske (~~overmættet~~ damp/varmt vand) til homogenisatorens tilgangsrør ved en temperatur på max. 140°C (3,6 bar) i ca. 8-10 min. under tomgangskørsel.

BEMÆRK Temperaturen bør begrænses til det lavest acceptable, idet pakningernes levetid falder med stigende temperatur og sterilliseringsstid.

3. ***Aseptisk kammer ("Kølevand")***

Ved for-sterilisering af det aseptiske kammer, gælder samme forhold som under pkt.2 -"For-sterilisering af produktberørte dele".

Under produktion køles/smøres stemplerne med sterilt kondensat ved ca. 60°C.

4. Når for-steriliseringen er tilendebragt tilsættes produkt umiddelbart derefter til maskinen.

VEDLIGEHOLDELSE - GENERELT

VIGTIGT!!

Ved enhver demontage og montage af maskinen skal pakninger rengøres og smøres med silikonefedt (PARALIQ GTE 703 - godkendt til levnedsmidler).
Skruer og gevind smøres med anti-rive middel (f.eks. UH1 96-402 – godkendt til levnedsmidler).
Smøremiddel findes i værktøjsetui.

EFTER DE FØRSTE 24 TIMERS DRIFT

Maskiner med frekvensomformer:

Alle kabler til linefilter og omformer skal efterspændes.

Kontroller kileremmenes tilspænding. Kileremmen må kun bevæge sig 15 mm pr. meter fri remlængde.

Kontrolleres herefter jævnlgt.

EFTER DE FØRSTE 50 TIMERS DRIFT

Udskift olien i excentrikgrav/gearkasse. Inden påfyldning af ny olie skal excentrikgrav renses omhyggeligt med petroleum.

Udskift filterindsats hvis maskinen er med tryksmøring

EFTER 1 MÅNEDS DRIFT

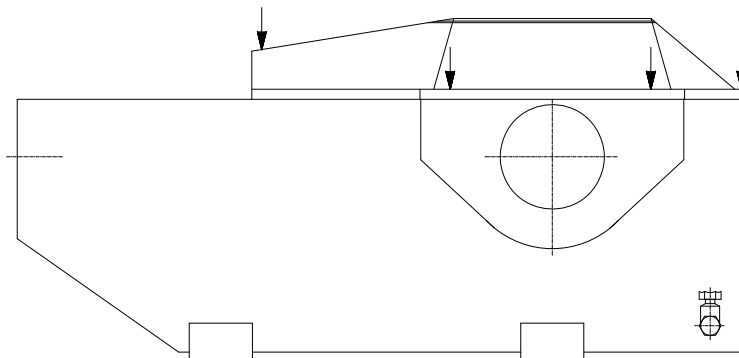
Maskiner med frekvensomformer:

Alle kabler til linefilter og omformer skal efterspændes.

Skruer i låg over excentrikgraven skal efterspændes (se tegning).

D.175H

Gearkassedæksel efterspændes.



EFTER HVER 250 TIMERS DRIFT

1. Hvis maskinen har homogeniseringskonsol, kontrolleres homogeniseringsventilen for slitage. Når sliddet har nået et sådan omfang, at partier af overfladen er beskadiget, eller de enkelte ringflader er slidt igennem, udskiftes homogeniseringsventilen.
2. Kontroller, at der ikke er vandindtrængen i excentrikgrav/gearkasse, hvilket konstateres ved, at olien skifter fra en brunlig til en gullig farve.

FOR HVER 500 - 1000 TIMERS DRIFT

1. Samtlige ventiltjeder udskiftes. Demontage og montage af ventilhus, Sektion 9.200 / 9.45-
2. Kontroller ventilsæder. Anlægsfladerne skal være fri for slidmærker/ slidspor. Det er normalt, at der dannes små fordybninger på sædearealerne, hvilket ikke umiddelbart forringer pumpefunktionen.

Renovering og slibning af sæder, Sektion 9.200 / 9.40-

FOR HVER 2000 TIMERS DRIFT

1. Udskift olien i excentrikgraven.
Olietype, se Sektion 5.102
2. Udskift filterindsats hvis maskinen er med tryksmøring.
3. Inden påfyldning af ny olie, skal excentrikgraven renses omhyggeligt med petroleum.
4. **D.175H** maskiner med udvendig vandkøling:

På siden af bundrammen er der monteret en cirkulationspumpe med efterfølgende vandkøler, flowswitch og filter.

Ved **D.175H** er der to systemer, et for bundrammeolie og et for olie til gearkasse.

Filterelement/elementer skal udskiftes første gang efter 50 timers drift samtidig med, at olien udskiftes.

Derefter for hver 2000 timers drift.

På maskiner med gearkasse skal olieniveauet kontrolleres jævnligt, idet der på bagsiden af gearkassen ind mod bundrammens bageste del eller på gearkasse fronten er monteret et olieskueglas.

Udover de faste eftersyn og kontroller efter ovenstående tidsterminer, kan der andre steder opstå skader og ødelæggelser, som kræver indgreb gennem udskiftning af enkeltdele. Årsagen til unormal drift må altid findes og udbedres. Såfremt årsagen kan henføres til følgende områder:

Krydshoved, stempel og plejstang	Sektion 9.103
Gearkasse	Sektion 9.500
Cylinder og stempel	Sektion 9.20-
Ventilhus	Sektion 9.200 / 9.45-
Homogeniseringskonsol	Sektion 9.30-

er der som bilag vedlagt beskrivelse for demontage og montage af disse områder på maskinen.

BEMÆRK: Reservedelsliste for de enkelte områder på maskinen, se Sektion 13.100 / RESERVEDELE.

For maskiner leveret med PTFE O-ringe skal følgende bemærkes:

1. PTFE O-ringe, der skal monteres i en U-reces, skal opvarmes til MAX. 150°C for at lette montagen.
2. Komponenter med PTFE O-ringe bør smøres med levnedsmiddel godkendt fedt, hver gang de monteres.

Såfremt der opstår problemer uden for ovennævnte områder i forbindelse med vedligeholdelsen eller i det daglige arbejde, er det tilrådeligt at kontakte **SPX Flow Technology**.

MASKINER MED HYDRAULISK STYRINGSSYSTEM

EFTER 3000 TIMERS DRIFT

Olieskift i hydrauliksystemet med ny, ren olie. Olieskiftet **SKAL** foregå med rene hjælpemidler.

HUSK!!

Filterelementet bør udskiftes første gang efter 50 timers drift.

Derefter ca. hver 6. måned.

Reservedelsliste, se Sektion 13.100 / RESERVEDELE.

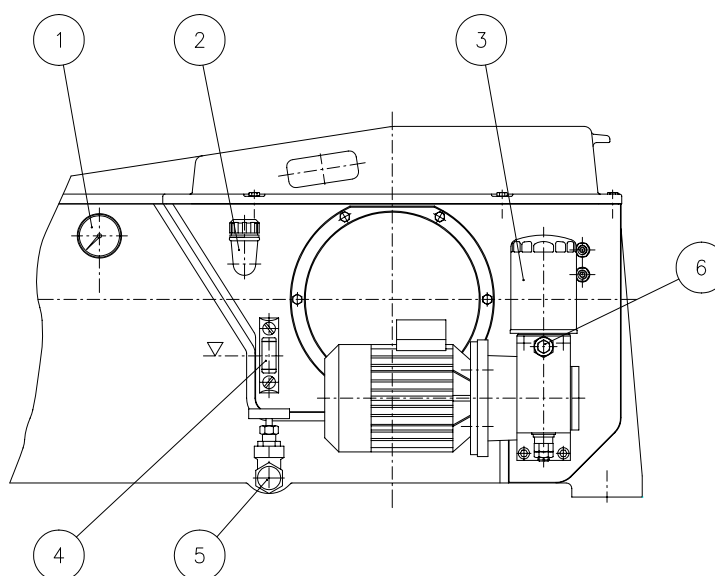
SPX Flow Technology yder ingen garanti på maskiner, hvor uoriginale reservedele er monteret.

Findes årsagen uden for de ovennævnte områder, tilrådes det at kontakte **SPX Flow Technology**.

VEDLIGEHOLDELSE - OLIESKIFT

Olieskift

1. Placer beholder under aftapningsventil Pos.5
2. Udluftningshætten på Pos.2 fjernes.
3. Aftapningsventilen Pos.5 åbnes, og olien aftappes.



Oliefilter skift

1. Placer en lille beholder under oliedrænsskrue Pos.6 på oliepumpe, herefter løsnes skruen.
2. Oliefilter Pos.3 løsnes (**må ikke aftages**)
3. Efter olieaftapning fjernes filter Pos.3.
4. Filteranlægsflade rengøres.
5. Nyt oliefilter monteres.
6. Aftapningsventil Pos.5 lukkes.
7. Oliedrænsskrue Pos.6 fastspændes

Oliepåfyldning

1. Maskinen påfyldes olie mængde i.h.t. tabel 1 - se sektion 5.102/INSTALLATON. Check oliestandsglasset Pos.4 for visuel visning af niveau.
2. Efter opstart af maskine, vil olieniveauet reduceres, som følge af opfyldning af oliesmøresystemet.
3. Påfyld olie til centermarkeringen på oliestandsglasset Pos.4.
4. Påsæt udluftningshætte på Pos.2.

VEDLIGEHODELSE

KRYDSHOVED, STEMPEL OG PLEJLSTANG

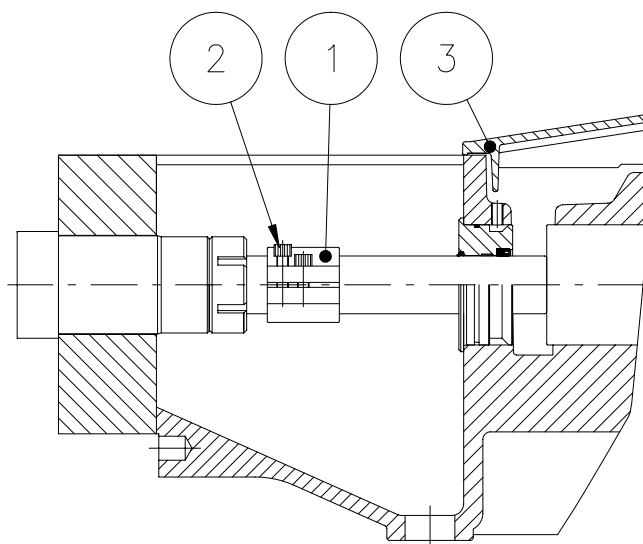
Ved inspektion og vedligeholdelse af fast stempel og olietætningsring, er demontage nødvendig.

BEMÆRK: *De viste illustrationer er* kun eksempler.
Den aktuelle konstruktion fremgår af delsamlingstegning i reservedelsafsnittet.

DEMONTAGE

HUSK!! Kontroller altid, at strømtilslutningen fra hovedtavlen er afbrudt og hovedsikringerne taget ud.

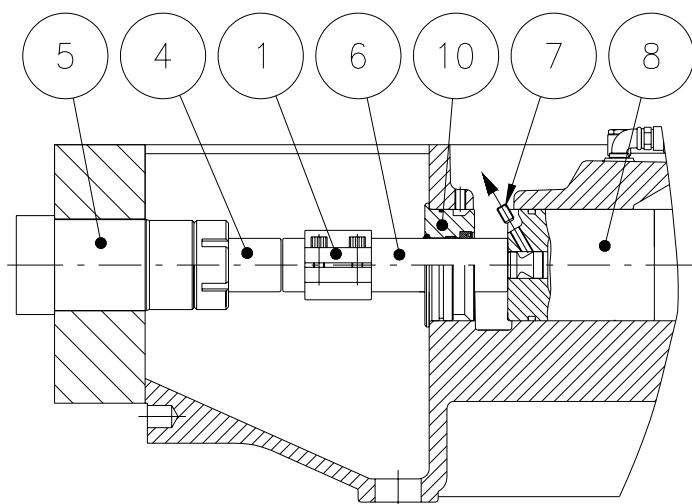
1. Låg over excentrikgrav afmonteres.
2. Ved hjælp af maskinens kileremtræk drejes excentrikakslen, således at stempelkobling Pos.1 står i forreste stilling.
3. Skruer Pos.2 på stempelkobling Pos.1 skrues ca. 5 mm op.



Figur 1

4. Den ene skrue Pos.2 på stempelkobling Pos.1 skrues helt ud, skrues i det midterste gevindhul på stempelkoblingen, og tilspændes så stempelkoblingen åbnes og sidder løst.

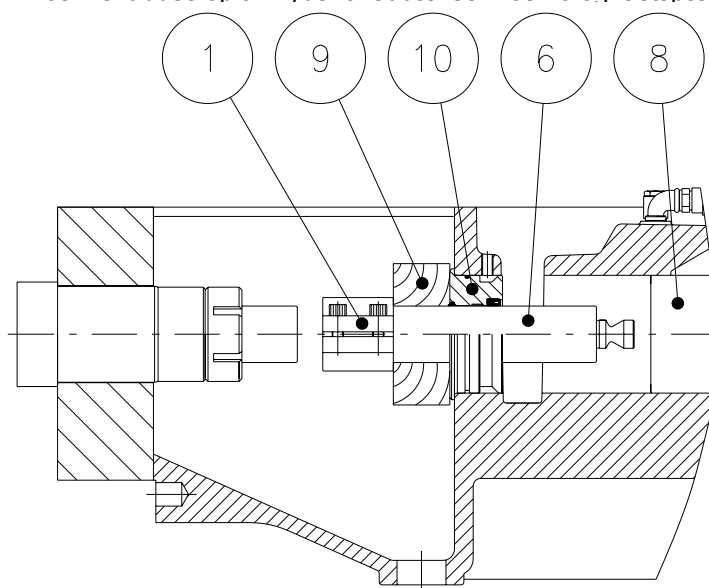
5. Det produktberørte stempel Pos.4 skubbes helt frem i cylinder Pos.5.
6. Stempelkobling Pos.1 fastspændes på fast stempel Pos.6.



Figur 2

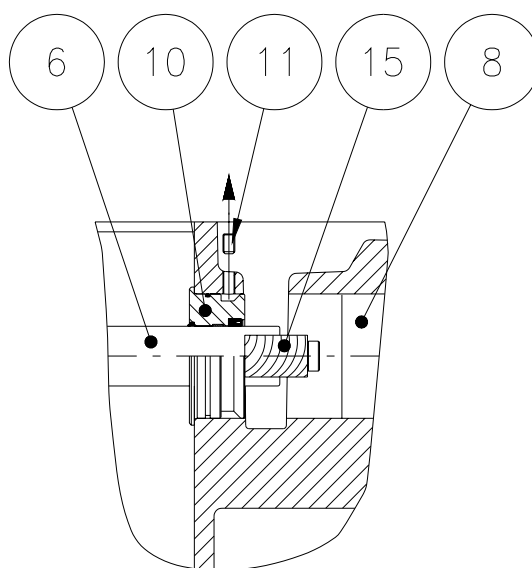
7. Ved hjælp af maskinens kileremtræk placeres fast stempel Pos.6 således, at skrue Pos.7 er ud for hul i bundramme.
8. Kraterskrue Pos.7, der fastholder fast stempel Pos.6 i krydshoved Pos.8, kan herefter skrues af.
9. På hver side af fast stempel Pos.6, mellem stempelkobling Pos.1 og krydshoveddæksel Pos.10, placeres en træklods Pos.9 (ca. 2 x 6 x 15 cm).

BEMÆRK: Hvis maskinens faste stempel Pos.6 er cylindrisk uden reces, kan stempelkobling Pos.1 skubbes op til krydshoveddæksel Pos.10 og fastspændes.



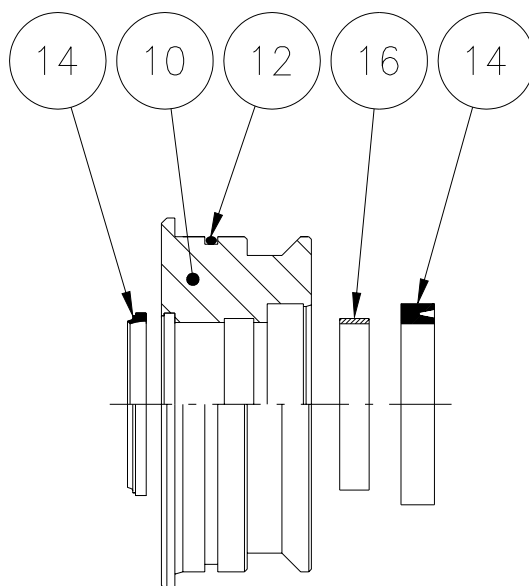
Figur 3

10. Ved hjælp af maskinens kileremtræk føres krydshoved Pos.8 tilbage, hvorved fast stempel Pos.6 trækkes ud af krydshoved Pos.8.



Figur 4

11. Krydshoveddæksel Pos.10, med fast stempel Pos.6, afmonteres ved at skrue Pos.11 skrues ud.
12. For demontering af krydshoveddæksel Pos.10 placeres afstandsklodser (træ/metal) Pos.15 (skal tilpasses efter maskintype) mellem krydshoveddækslets inderside Pos.10 og krydshoved Pos.8. Ved hjælp af maskinens remtræk føres krydshoved Pos.8 frem, og krydshoveddækslet presses ud.
13. O-ring Pos.12 fjernes fra krydshoveddæksel Pos.10.



Figur 5

14. Olie-tætningsringe Pos.14 og føringsring Pos.16 presses ud af krydshoveddæksel Pos.10.

De enkelte komponentdele efterses for slidage og alle beskadigede eller slidte dele udskiftes.

MONTAGE

Montage foretages i omvendt rækkefølge af demontage.

VIGTIGT!!

Olietætningsringen **SKAL** smøres med olie inden montering.

Olietætningsringen **SKAL** sidde fuldstændigt lige i krydshoveddækslet, for at undgå lækage.

VIGTIGT!!

Løst stempel og fast stempel **SKAL** være i kontakt, inden stempelkobling fastspændes.

VEDLIGEHOOLDELSE, GAULIN VENTILHUS

SIKKERHED

BEMÆRK : Enhver form for arbejde relateret til betjening, ændring eller justering af maskinen og maskinens sikkerhedsanordninger eller vedligeholdelse, inspektion eller reparation skal foretages under hensyntagen til opstart- og stopprocedurerne i instruktionsmanualen og instruktionerne vedrørende vedligeholdelse.

I forbindelse med vedligeholdelse, skal maskinen stoppes fuldstændig og sikres mod utilsigtet start ved at:

- Afbryde hovedafbryderen, trykke nødstoppet ind og fjerne nøglen og
- Opsætte et advarselsskilt ved hovedafbryderen.

Det skal sikres at vedligeholdelsesområdet er sikkert at arbejde i.

Før vedligeholdelse eller inspektion af ventilhus, homogeniseringsventil eller tilsvarende dele af maskinen påbegyndes, er det vigtigt at sikre sig at ventilhus, homogeniseringsventil m.v. eller rørsystemet ikke er under tryk.

Af hensyn til Deres egen sikkerhed, anbefales det kun at anvende originale SPX reservedele.

For at undgå personskade eller beskadigelse af maskindele, skal enhver form for arbejde på eller med maskinen foretages med omtanke.

Anvend aldrig vold i bestræbelser på at montere maskindele.

Hvis det er nødvendigt at demontere sikkerhedsanordninger i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, SKAL disse monteres igen når vedligeholdelsesarbejdet er udført. Forsøg aldrig at starte maskinen uden at sikkerhedsanordningerne er i funktion.

Inden den første opstart og efter enhver demontage af ventilhuset, skal remskiven drejes med håndkraft for at sikre at stemplerne ikke blokerer.

VIGTIGT :

Attention: Vedvarende kørsel med utætte pakninger vil hurtigt føre til alvorlig beskadigelse af tilstødende vitale metaldele.

Ventilhuset skal rengøres jævnligt. Regelmæssig rengøring forhindrer produktbelægninger og fejlfunktion som følge af tilsmudsede dele.

DEMONTERING AF STEMPELPAKNINGER:

Konstruktioner med kugleventiler (B/BX) og tallerkenventiler (P/PX)

BEMÆRK : Positionsnumrene i teksten refererer til samlingstegningen for ventilhuset i reservedelsafsnittet.
Bogstavhenvisningerne for værktøjet refererer til værktøjstegningen i reservedelsafsnittet.

- Åben den venstre sidedør i kabinettet, så remskiven kan drejes for at positionere krydshovedforlængerne Pos.59 hhv. stemplerne Pos.17.

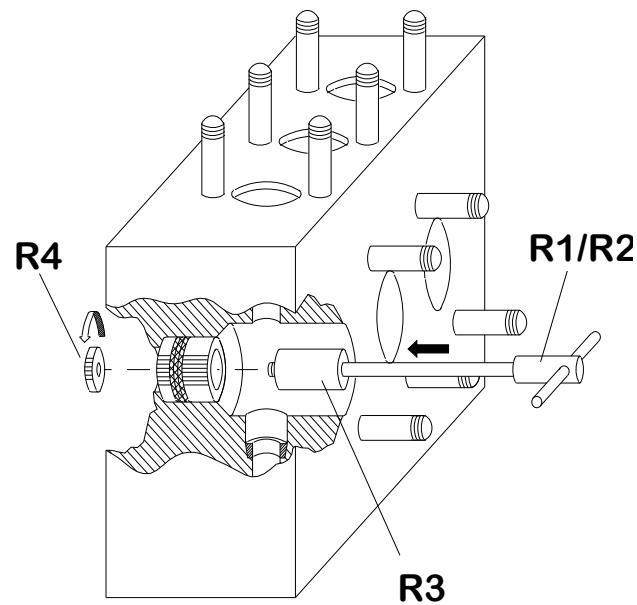
Demonter....

- Låget over cylindergraven
- Frontdækslerne pos.8 og tilhørende pakninger Pos.11

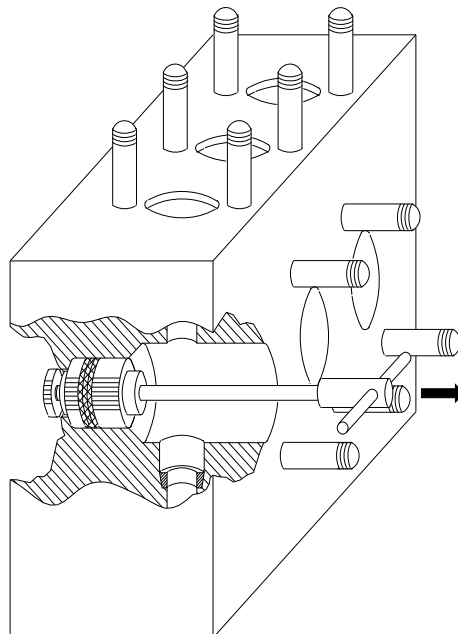
BEMÆRK : Når møtrikkerne til frontdækslet løsnes, skal frontdækslet begynde at bevæge sig !
Fjern aldrig møtrikkerne hvis dette ikke er tilfældet.
For at undgå at slå hånden og/eller at frontdækslet falder på gulvet, skal man sikre sig at pakningsfjederen er fuldstændig aflastet inden møtrikkerne fjernes.

- Pakningsfjederne Pos.12
- Stemplerne som følger :
 - For ventilhuse med sekundære stempelpakninger (BX/PX): Pakniplen Pos.46 på bagsiden af ventilhuset løsnes vha. en gaffelnøgle (T)
 - Skruerne Pos. 95 i stempelkoblingen løsnes
 - Træk stemplerne Pos.17 ud gennem fronten af ventilhuset.
- For ventilhuse med sekundære stempelpakninger (BX/PX): Pakniplen Pos.46, de sekundære stempelpakninger Pos.44, stempelringene Pos.43 og stempelring pakningerne Pos.45.
- Stempelringe Pos.13, stempelpakningerne Pos.14 og pakningsringene Pos.16 som følger:

Anvendelse af demontage værktøj for stempelpakninger



Pakningsværktøjet (R1, R2 + R3) føres gennem stempelpakningerne fra forsiden af ventilhuset, hvorefter møtrikken (R4) monteres på værktøjet..



Pakningsværktøjet trækkes nu ud igen, hvorved stempelringen Pos.13, stempelpakningerne Pos.14 og pakningsring Pos.16 følger med.

- Topdækslerne Pos.4 og tilhørende pakninger Pos.7
- Trykventil fjedrene Pos.18
- Ventilstyr for trykventiler Pos. 20 vha. ventilstyr værktøj (Y)
- Trykventiler Pos.21. For B/BX : Brug ventilløfter (X)
- Ventilstyr for sugetryk ventiler Pos. 24 vha. ventilstyr værktøj (Y)
- Sugetryk ventilerne Pos.25. For B/BX : Brug ventilløfter (X)

RENGØRING, INSPEKTION

ATTENTION : Anvend aldrig aggressive rengøringsmidler ! Brug kun klude uden trævler.
Anvend aldrig metal genstande, ståluld e.l. til rengøring.
For at undgå at beskadige maskindelenene, bør disse placeres enkeltvis på et blødt underlag (gummimåtte e.l.)
Hvis der er tvivl om pakningers eller andre deles anvendelighed mht. delenes tilstand, skal der monteres nye dele.

Rengør alle dele omhyggeligt. Anvend kun bløde børster.

Stempler, Pakningsring.

Lækage gennem stempelpakningerne Pos.14 er et resultat af slidte stempelpakninger, hvilket som regel skyldes: Slidte pakningsringe Pos.16, slidte stempler Pos.17 eller uliniær stempelføring, pakningsmaterialet er uegnet til den pågældende applikation, slidende produkt eller utilstrækkelig forspænding af stempelpakningerne.

Når delene er nye, er spillerummet mellem stemplerne Pos. 17 og pakningsringene Pos. 16: 0,05-0,065 mm. Når spillerummet overstiger ca. 0,2 to 0,25 mm skal en eller begge dele udskiftes.

Undgå at beskadige hjørnerne på stemplerne Pos. 17 og krydshoved forlænger Pos.59 da dette kan medføre uliniær føring af stemplerne.

Ventiler og Ventil sæder.

Unormal støj, trykpulsationer og ujævn pumpefunktion er ofte relateret til slidte ventiler og/eller ventil sæder. Ventilernes Pos.21 og 25 og ventil sædernes Pos.22 og 26 funktionsflader må ikke være ridsede, hullede eller beskadiget på anden måde. Hvis delene er beskadiget, skal de udskiftes – se instruktion senere i afsnittet.

MONTAGE AF STEMPELPAKNINGER

Ved montage er det vigtigt at sikre sig at pakninger og øvrige dele er korrekte og i perfekt stand. Alle udvendige gevind skal smøres med et passende anti-rivning smøremiddel.

Monter....

- Sugeventil - Pos.25 og trykventil Pos.21. B/BX: Anvend ventilløfter (X)

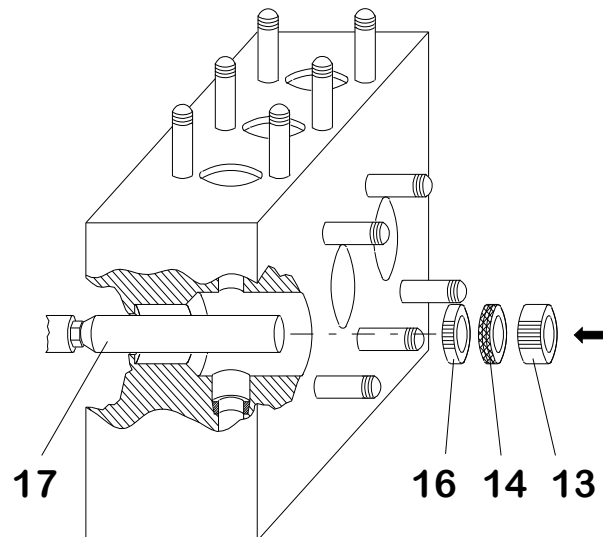
ATTENTION: B/BX : Kuglerne Pos.21 and 25 skal placeres i ventilhuset ved brug af ventilløfteren (X) for at undgå at beskadige kuglerne.

- Ventilstyr for sugetryk ventiler Pos.24 og trykventiler Pos.20
- Trykventil fjedre Pos.18 og pakninger for topdæksler Pos.7
- Topdækslerne Pos.4 som følger:

ATTENTION : Det skal sikres at anlægget på undersiden af topdækslet lægger an mod trykventil fjederen.

- Monter topdækslerne Pos.4 på tapskruerne Pos.5
- Monter møtrikkerne Pos.6 med håndkraft på tapskruerne Pos.5
- Spænd møtrikkerne Pos.6 ensartet vha. topnøgle (P)
- For ventilhuse med sekundære stempelpakninger (BX/PX): Pakniplen Pos.46, de sekundære stempelpakninger Pos.44, stempelringene Pos.43 og stempelring pakningerne Pos.45.
- Stemplerne Pos.17 som følger:
 - Skub forsigtigt stemplet Pos.17 fra forsiden af ventilhuset gennem ventilhuset ind i stempelkoblingen Pos.94 til anlæg mod krydshovedforlænger
 - Spænd skruerne Pos.95 i stempelkoblingen
- Pakringe Pos.16, stempelpakninger Pos.14 og stempelringe Pos.13 som følger:
 - Positionér stemplet (ved at dreje på remskiven) i den forreste Position

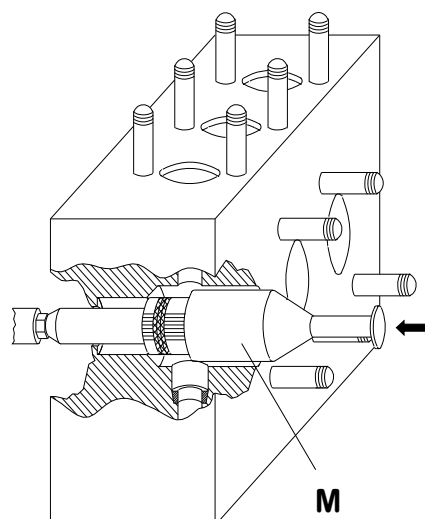
Montage af pakring, stempelpakninger og stempelring



- Skub forsigtigt delene Pos.16, 14 and 13 på stemplet med håndkraft.

ATTENTION : Vær opmærksom på montage rækkefølgen af de enkelte dele ! Check styklisten i reservedelsafsnittet for at kontrollere det nødvendige antal stempelpakninger.

Anvendelse af pakningsværktøj



- Pres stempelpakningsdelene Pos.16, 14 og 13 på plads i ventilhuset (så langt ind det kan lade sig gøre) vha. pakningsværktøjet (M).
-
- Pakningsfjedre Pos.12
- Pakningerne for frontdækslerne Pos.11 og frontdækslerne Pos.8 som følger:

- Monter frontdækslerne Pos.8 på tapskruerne Pos.9.
- Monter møtrikkerne Pos.10 med håndkraft
- Spænd møtrikkerne Pos.10 ensartet vha. en topnøgle (Q).

BEMÆRK : Det skal kontrolleres at frontdækslerne Pos.8 er monteret parallelt med ventilhusets forkant. I modsat fald belastes tapskruerne uens og kan derved gå i stykker som følge af udmattelse.

- For ventilhuse med sekundære stempelpakninger (BX/PX): Spænd pakniplen Pos.46 med gaffelnøglen (T)

BEMÆRK : Efter enhver adskillelse af ventilhuset, skal remskiven drejes for at kontrollere at stemplerne ikke blokerer.

- Låget over cylindergraven

UDSKIFTNING AF VENTILSÆDER.

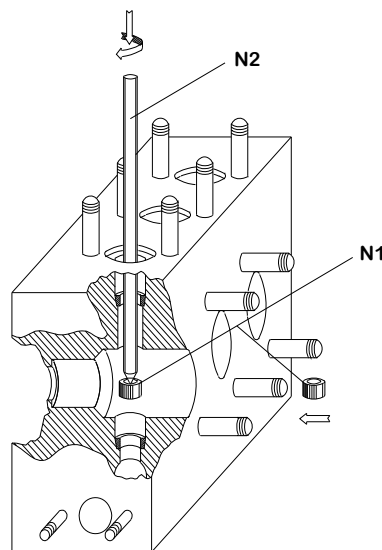
DEMONTAGE

BEMÆRK : Benyt altid beskyttelsesbriller under dette arbejde ! Ved demontage af ventil sæderne er der risiko for at fragmenter kan blive slynget ud.

Der skal udvises ekstrem omhyggelighed under udskiftning af ventil sæderne, idet den mindste lækage mellem ventil sæder og ventilhus vil medføre forringet kapacitet samt alvorlig beskadigelse af vitale dele.

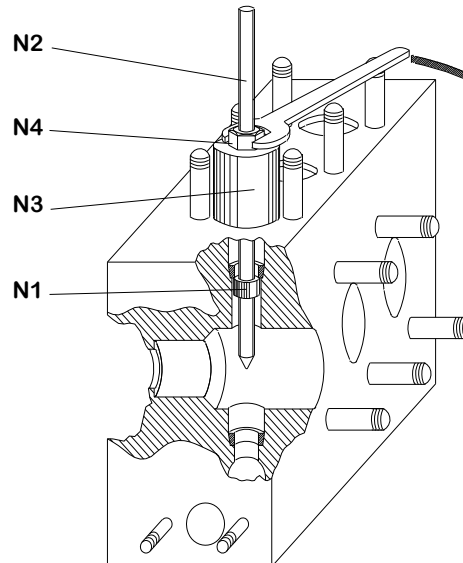
Demontage af trykventil sæder Pos.22:

Forberedelse til demontage af trykventil sæder.



- Stik gevindstangen (N2) ned gennem trykventil sædet Pos.22 og fastspænd den runde møtrik (N1) på enden af stangen - møtrikken (N1) monteres gennem frontdæksel hullet.
- Placér afstandsstykket (N3) på den udragende del af gevindstangen (N2) og skru sekskantmøtrikken (N4) på gevindstangen (N2)

Demontage af trykventil sædet.

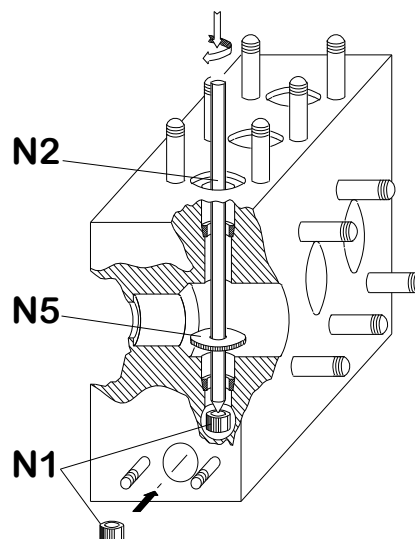


- Spænd sekskantmøtrikken (N4) indtil trykventil sædet Pos.22 trækkes ud af den koniske fastgørelse i ventilhuset.

BEMÆRK : Vær sikker på at have godt fodfæste og støtte under denne operation. Modstanden ophører momentant når ventilens sædet frigøres.

Fortsæt som følger for at demontere sugeventil sæderne Pos.26 :

Forberedelse for demontage af sugeventil sæder

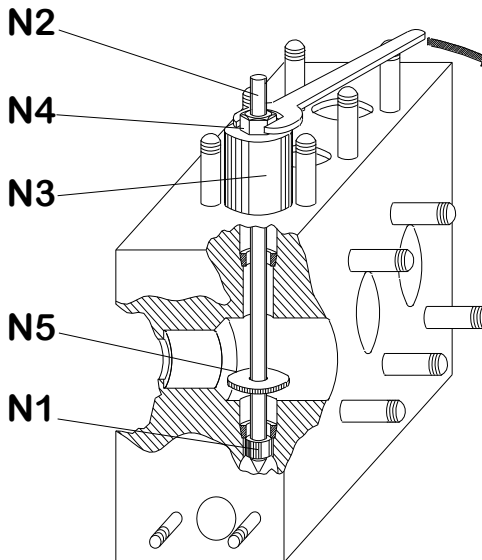


- Stik gevindstangen (N2) ned gennem skiven (N5) og sugeventil sædet Pos.26 og fastspænd den runde møtrik (N1) på enden af stangen - møtrikken (N1) monteres gennem sugetrykskanalen.

ATTENTION : Anvend en skive (N5) af plastik eller et andet blødt materiale. Formålet med skiven er at undgå beskadigelse af ventilhusets interne overflader når ventilens sædet frigøres.

- Placér afstandsstykket (N3) på den udragende del af gevindstangen (N2) og skru sekskantmøtrikken (N4) på gevindstangen (N2)
- Placér afstandsstykket (N3) på den udragende del af gevindstangen (N2) og skru sekskantmøtrikken (N4) på gevindstangen (N2)

Demontage af sugeventil sæder



- Spænd sekskantmøtrikken (N4) indtil trykventil sædet Pos.22 trækkes ud af den koniske fastgørelse i ventilhuset.

MONTAGE AF VENTILSÆDER

ATTENTION : Ved montage af ventilsæder skal man sikre sig at de koniske anlægsflader på såvel ventilsæder som ventilhus er fuldstændig rene. Ventilsæderne skal nedkøles inden montage. Nedkølingen kan foretages i en fryser ved -55°C i ca. 1 time. I praksis kan man pakke ventilsæderne i tør is ca. 20-30 minutter eller anvende en frysespray (-50°C).

Placér det nedkølede sugeventil sæde i ventilhusets koniske sugeventilboring

Ventilsæderne slås på plads i ventilhuset med en messingdorn.

Samme procedure anvendes for trykventil sæderne

VEDLIGEHOELSE

CYLINDER OG STEMPEL MED NUTRING

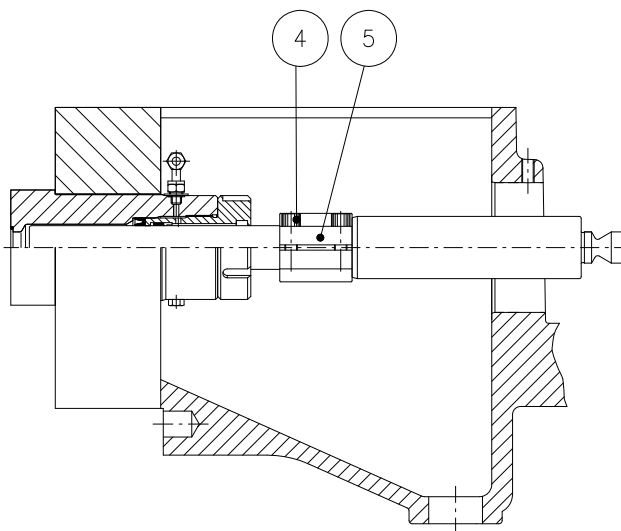
Ved inspektion og vedligeholdelse af cylinderpakning skal stemplet fjernes.

BEMÆRK: De viste illustrationer er **kun eksempler**.
Den aktuelle konstruktion fremgår af delsamlingstegning i reservedelsafsnittet.

DEMONTAGE

HUSK!! Kontroller altid, at strømtilslutningen fra hovedtavlen er afbrudt og hovedsikringerne taget ud.

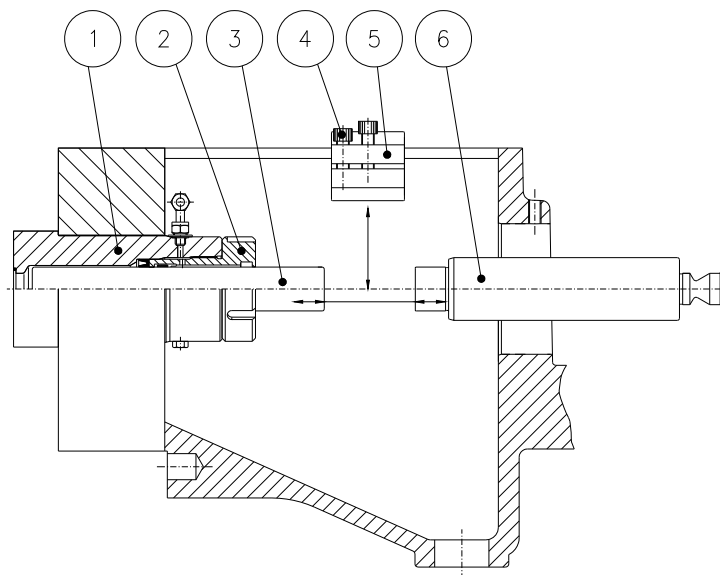
VIGTIGT!! Afmonter **kun én** cylinder ad gangen.



Figur 1

1. Ved hjælp af maskinens kileremtræk drejes excentrikakslen, således at stempelkobling Pos.5 står i forreste stilling.
2. Skrue Pos.4 på stempelkobling Pos.5 skrues ca. 5 mm op.
3. Den ene skrue på stempelkobling Pos.5 skrues helt ud, skrues i det midterste gevindhul og tilspændes, så stempelkobling åbnes og sidder løst.

4. Ved hjælp af maskinens kileremtræk drejes excentrikakslen, således at krydshovedforlænger Pos.6 står i bagerste stilling.



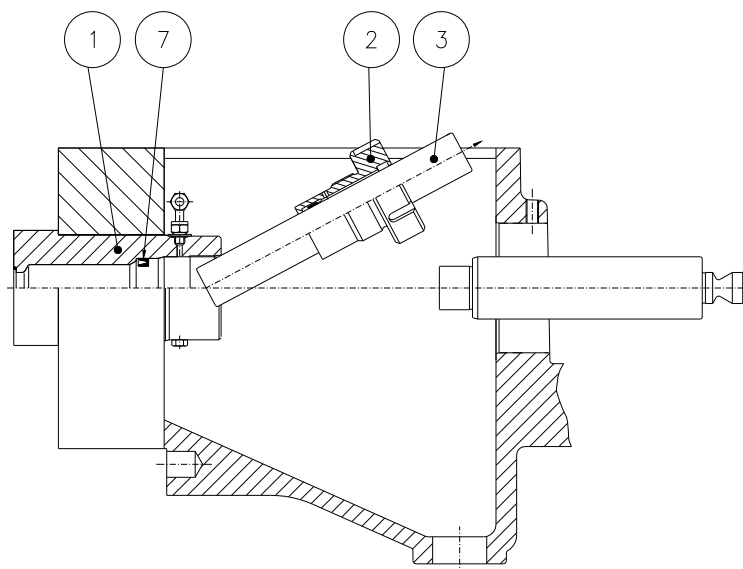
Figur 2

5. Stempelkobling Pos.5 fjernes.

VIGTIGT!!

Er maskinen udstyret med keramiske stempler Pos.3, skal disse behandles med stor forsigtighed. Keramiske stempler **MÅ IKKE** udsættes for slag.

6. Stempel Pos.3 og paknippel Pos.2 fjernes. Ofte følger nutring Pos.7 med stempellet ud.



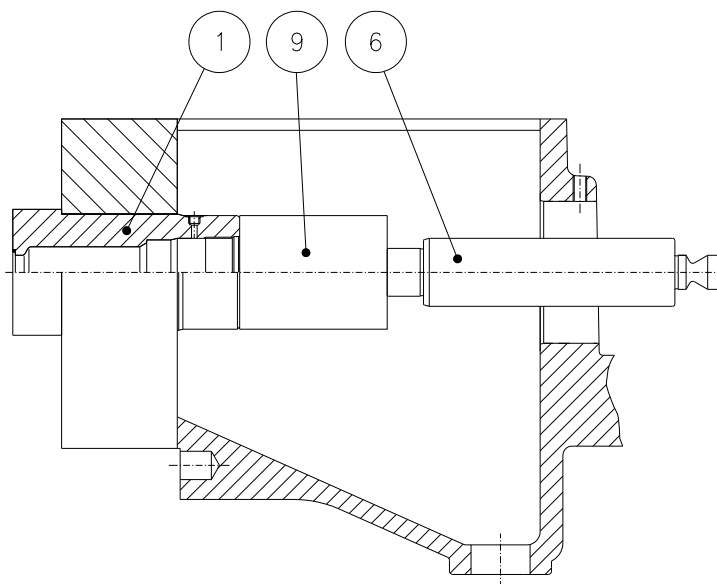
Figur 3

7. Hvis nutring Pos.7 ikke er fulgt med det løse stempel, kan denne nu tages ud.
8. Paknippel Pos.2 afmonteres med løst stempel Pos.3.
- Alle pakninger efterses for slitage og udskiftes eventuelt.

AFMONTERING AF CYLINDER

Er det nødvendigt at fjerne selve cylinderen fra bundrammen, må det løse stempel og ventilhuset afmonteres først.

1. En træklods Pos.9, med samme diameter som cylinderen, placeres mellem cylinder Pos.1 og krydshovedforlænger Pos.6.



Figur 4

2. Ved hjælp af maskinens kileremtræk drejes excentrikakslen, således at krydshovedforlænger kommer i forreste stilling, og derved presser cylinderen ud.

MONTAGE

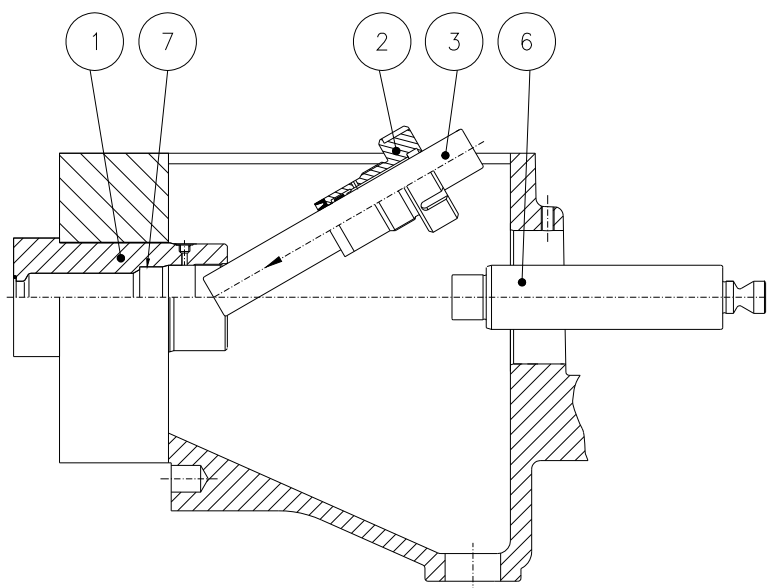
HUSK!! at smøre gevind på cylinder med levnedsmiddel godkendt fedt inden montage.

MONTAGE AF CYLINDER.

BEMÆRK: På maskiner med kølevandstilslutninger i cylinder eller omløber, drejes begge dele, således at til - og afgangsstudse for kølesystemet står i den ønskede position, inden ventilhuset monteres.

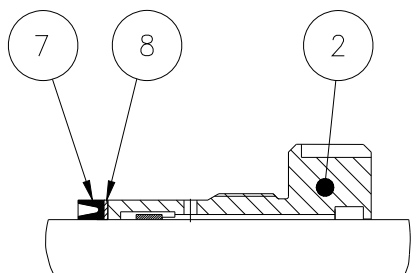
MONTAGE AF NUTRING OG STEMPEL.

1. Ved hjælp af maskinens kileremstræk sættes krydshovedforlænger Pos.6 i bagerste stilling.



Figur 5

2. Nutring Pos.7 placeres sammen med paknippel Pos.2 på løst stempel Pos.3 og føres ind i cylinder Pos.1.

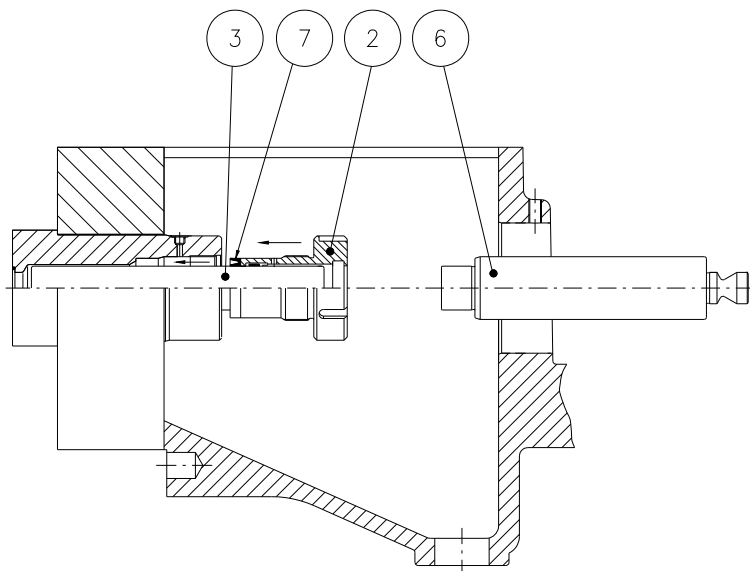


Figur 6

HUSK!!

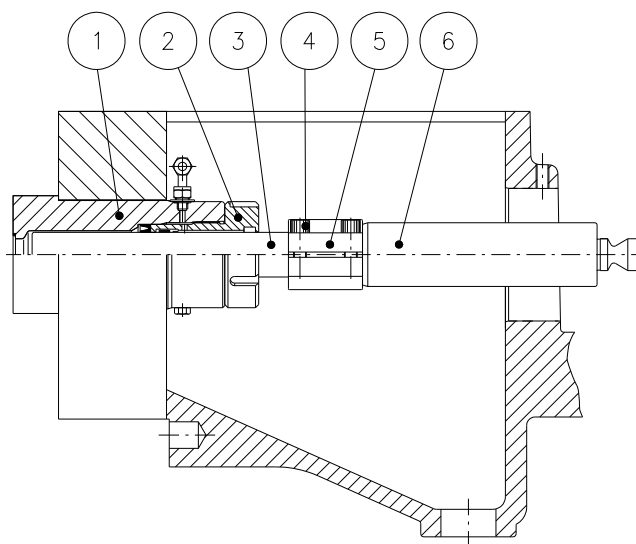
Hvis nutring Pos.7 har en backring Pos.8, **SKAL** det sikres, at denne er korrekt placeret i nutring Pos.7, og at nutringen vender rigtigt.

3. Ved hjælp af paknippel Pos.2 presses nutring Pos.7 på plads i cylinderen.



Figur 7

4. Stempelkobling Pos.5 placeres på krydshovedforlænger Pos.6.



Figur 8

5. Ved hjælp af maskinens kileremtræk føres krydshovedforlænger frem til løst stempel.

HUSK!!

Løst stempel Pos.3 og krydshovedforlænger Pos.6 **skal** være i kontakt før stempelkobling Pos.5 fastspændes.

Stempelkobling Pos.5 skal være placeret ved den markerede rille på krydshovedforlænger Pos.6, hvis en sådan forefindes, før stempelkobling Pos.5 fastspændes.

6. Stempelkobling Pos.5 fastspændes.
7. Paknippel Pos.2 sikres mod LØSGØRELSE ved at slå på skaftet af hagenøglen med en gummihammer.
8. Kølesystem for cylindre monteres.

VEDLIGEHODELSE

CYLINDER OG STEMPEL MED HØJTRYKSPAKNING

Ved inspektion og vedligeholdelse af cylinderpakning skal stemplet fjernes.

BEMÆRK:

De viste illustrationer er **kun eksempler**.

Den aktuelle konstruktion fremgår af delsamlingstegning i reservedelsafsnittet.

Ventilhus og konsol må **ikke** være demonteret.

Der skal være vand i fødesystem og maskine.

DEMONTAGE

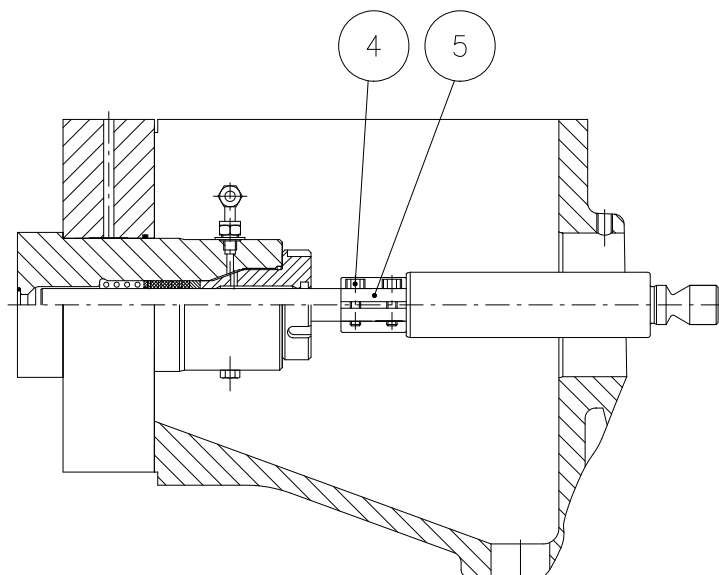
HUSK!!

Kontroller altid, at strømtilslutningen fra hovedtavlen er afbrudt, og at hovedsikringerne er taget ud.

VIGTIGT!!

Afmonter **kun én** cylinderpakning ad gangen!!

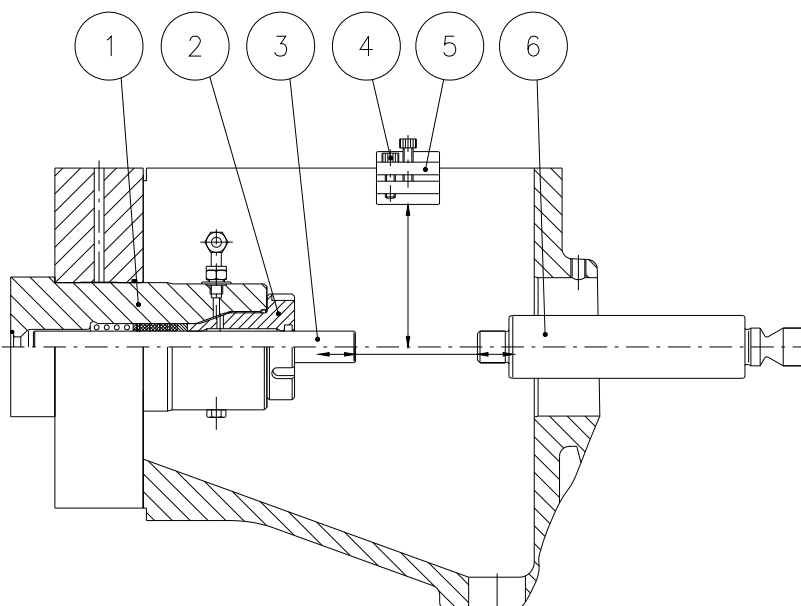
1. Ved hjælp af maskinens kileremtræk drejes excentrikakslen, således at stempelkobling Pos.5 står i forreste stilling.



Figur 1

2. Skruer Pos.4 på stempelkobling Pos.5 skrues ca. 5 mm op.

3. Den ene skrue på stempelkobling Pos.5 skrues helt ud, skrues i det midterste gevindhul, og tilspændes så stempelkoblingen åbnes og sidder løst.
4. Ved hjælp af maskinens kileremtræk drejes excentrikakslen, således at krydshovedforlænger Pos.6 står i bagerste stilling.

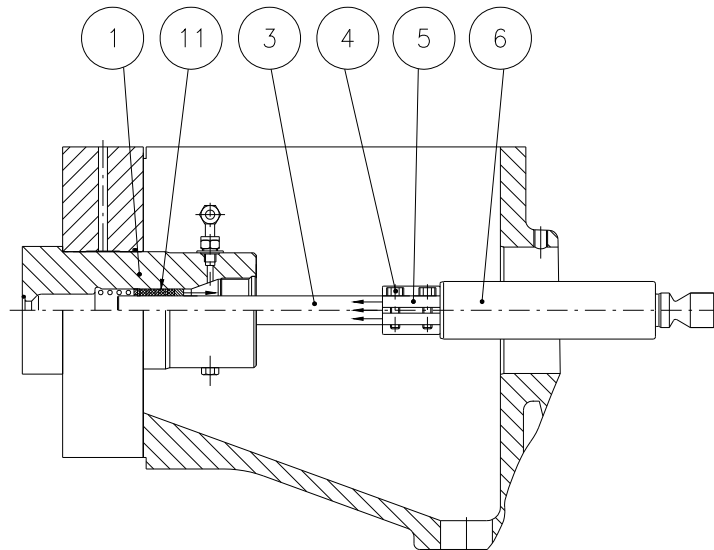


Figur 2

5. Stempelkobling Pos.5 fjernes.
- VIGTIGT!!** Er stemplet Pos.3 af keramik **MÅ DET IKKE** udsættes for slag.
6. Paknippel Pos.2 fjernes.
7. Stempelkobling Pos.5 anbringes på krydshovedforlænger Pos.6, som føres frem til kontakt med løst stempel Pos.3.
8. Stempelkobling Pos.5 fastpændes, og stemplet føres til bagerste stilling ved hjælp af maskinens kileremstræk.
9. Homogeniseringsventilen lukkes, eller afgang fra maskinen afspærres på anden måde, således at vandet i ventilhuset danner et tryk, når stemplet føres fremad.

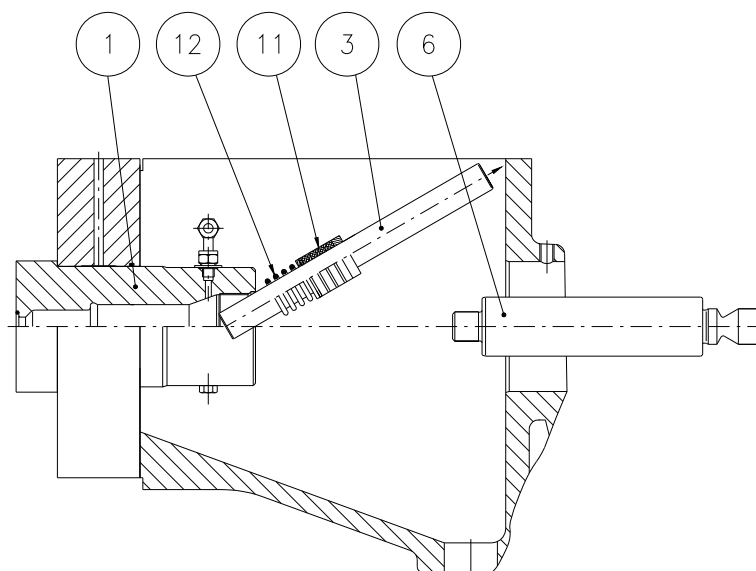
BEMÆRK: Det kan være vanskeligt at få dannet det nødvendige tryk i ventilhuset til at presse pakningerne ud.
Som hjælp kan der sættes fødetryk på maskinen.
Husk dog hurtigt at fjerne fødetrykket når pakningerne er presset ud.

10. Ved hjælp af maskinens kileremstræk føres stemplet fremad, hvorved trykket i ventilhuset skubber pakningssæt Pos.11. ud af cylinderen.



Figur 3

11. Med stemplet i forreste stilling løsnes stempelkobling Pos.5, og krydshovedforlænger Pos.6 føres tilbage i bagerste stilling ved hjælp af maskinens kileremstræk.
12. Stempelkobling Pos.5 fjernes.
13. Løst stempel Pos.3, med pakningssæt Pos.11 og fjeder Pos.12, afmonteres.



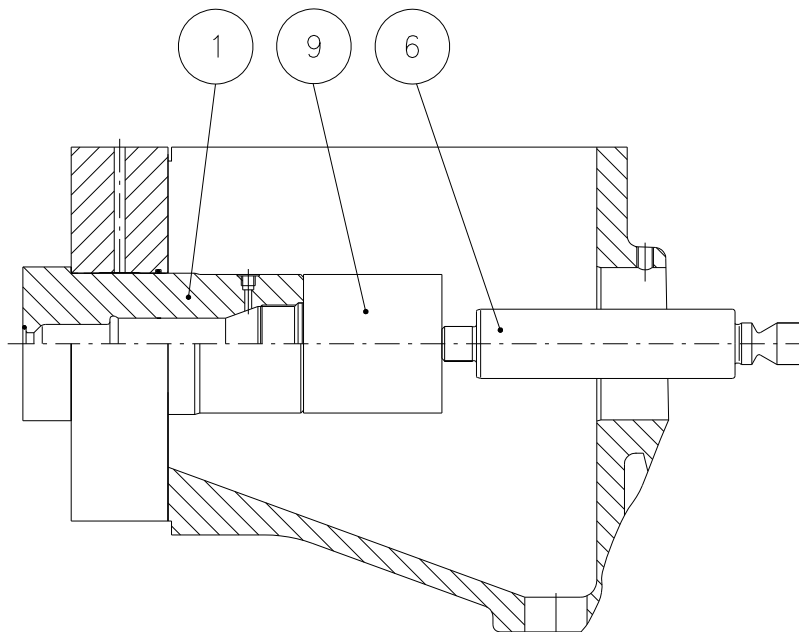
Figur 4

14. Monter nye pakninger (se efterfølgende afsnit) og gentag proceduren for de øvrige cylindre.

AFMONTERING AF CYLINDER

Er det nødvendigt at fjerne selve cylinderen fra bundrammen, må det løse stempel og ventilhuset afmonteres først.

1. En træklods Pos.9, med samme diameter som cylinderen, placeres mellem cylinder Pos.1 og krydshovedforlænger Pos.6.



Figur 5

2. Ved hjælp af maskinens kileremstræk drejes excentrikakslen, således at krydshovedforlængerens kommer i forreste stilling, og derved presser cylinderen ud.
3. Cylinderen kan tages ud gennem fronten af bundrammen.

MONTAGE

HUSK!!

På maskiner med kølevandstilslutninger i cylinder eller omløber drejes begge dele, således at mærke eller tilgangshul for køling vender opad, inden ventilhus fastspændes.

HUSK!!

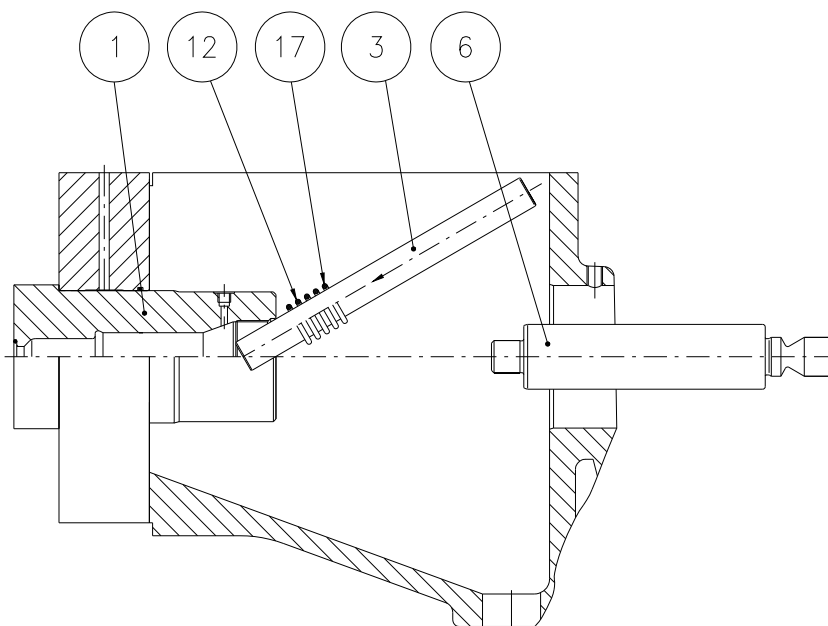
at smøre gevind på cylinder med levnedsmiddel godkendt fedt inden montage.

1. Ved hjælp af maskinens kileremtræk sættes krydshovedforlænger Pos.6 i bagerste stilling.

Generelt kan pakninger **ENTEN** monteres direkte i cylinderen enkeltvis ved hjælp af montageværktøj **ELLER** hele pakningssættet kan opbygges i montageværktøj for efterfølgende samlet montage i cylinderen.

A. MONTAGE DIREKTE I CYLINDER

1. Fjeder Pos.12 og mellemring Pos.17 placeres på løst stempel Pos.3, der føres ind i cylinder Pos.1.



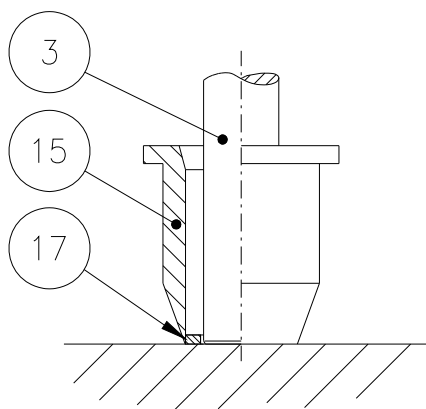
Figur 6

4. Når den sidste del af stempelpakningen er placeret i cylinder Pos.1, fjernes pakningsværktøj Pos.14.

B. OPBYGNING AF PAKNINGSSÆT I MONTAGEVÆRKTØJ.

1. På løst stempel Pos.3 anbringes konusværktøj Pos.15 sammen med mellepring for fjeder Pos.17. Montageværktøj findes i værktøjsetui.

BEMÆRK: Værktøj kan være udformet forskelligt afhængig af den aktuelle konstruktion.

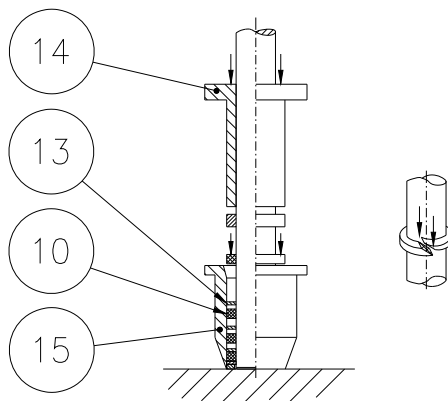


Figur 8

2. Pakningssæt opbygges i henhold til specificeret stykliste.

HUSK!! Stempel, pakninger og konusværktøj smøres med godkendt smøremiddel, inden pakningssæt opbygges.

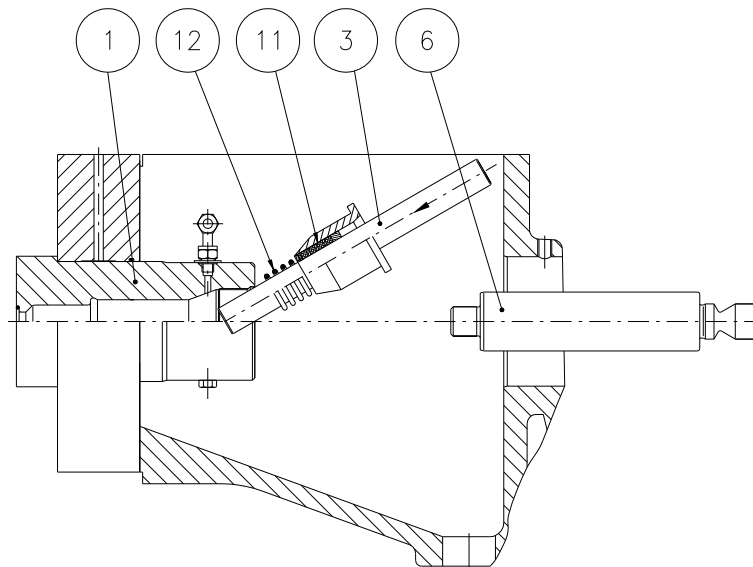
3. De enkelte pakninger Pos.10 og ringe for pakninger Pos.13 monteres manuelt i konusværktøj Pos.15, med samling ca. 120° forskudt for hinanden, og skydes på plads med pakningsdorn Pos.14. (For enkelte maskintyper er dornen to-delt)



Figur 9

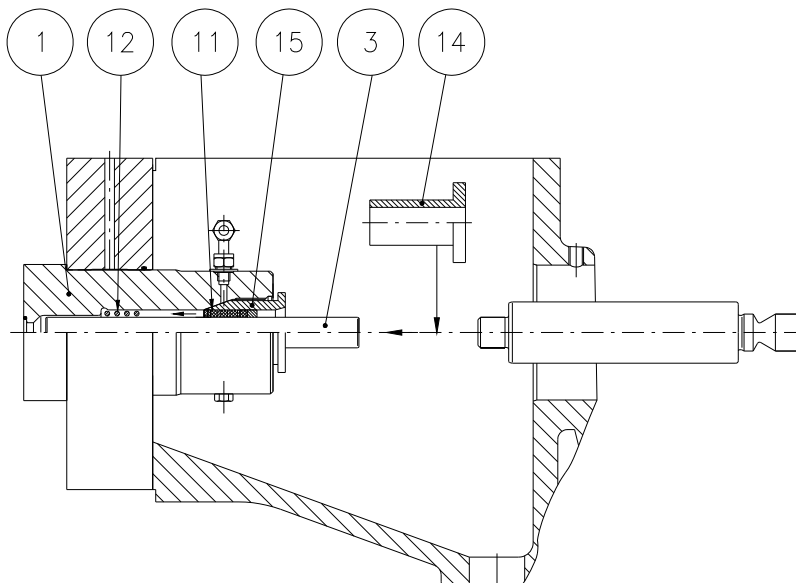
VIGTIGT!! at pakningen vender rigtigt ved montage, således at den skrå afskæring monteres som vist på skitse.

4. Fjeder og pakningssæt med værktøj flyttes til passende placering på løst stempel Pos.3 inden montage.



Figur 10

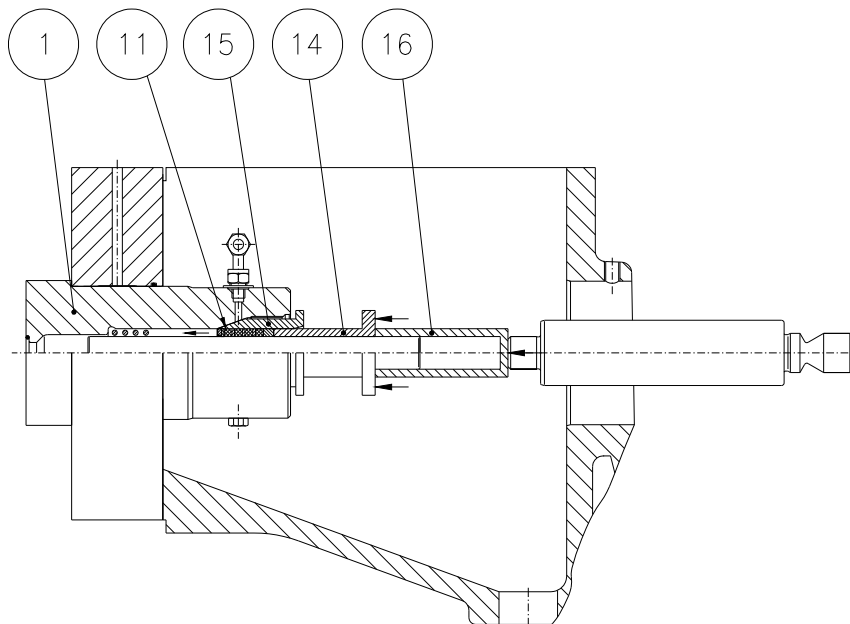
5. Løst stempel Pos.3, med pakningssæt Pos.11 i konusværktøj Pos.15 og pakningsdorn Pos.14, monteres i cylinder Pos.1.



Figur 11

6. Hele pakningssættet Pos.11 trykkes ud af konusværktøj Pos.15 og ind i cylinder Pos.1 ved hjælp af pakningsdorn Pos.14.

BEMÆRK: Anvend et passende rør Pos.16 og tryk pakningssættet på plads ved at dreje på maskinens remtræk.

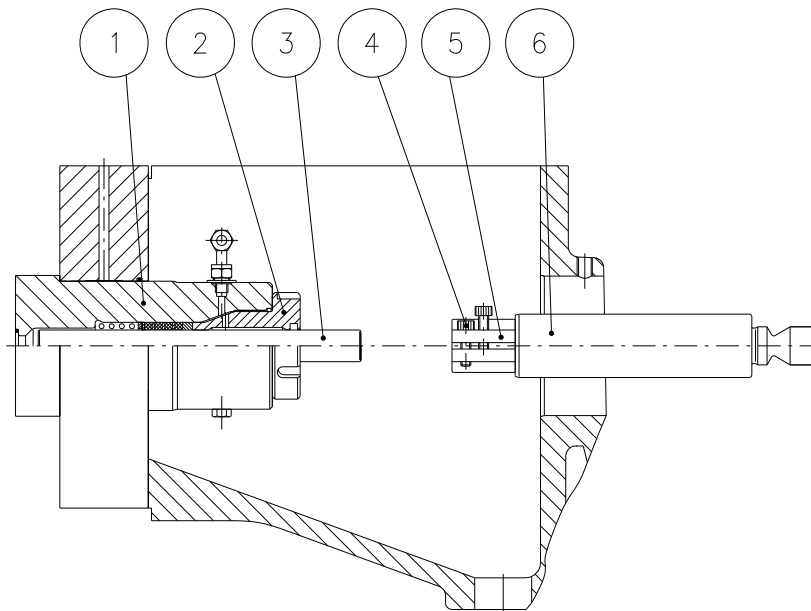


Figur 12

Når pakningssæt Pos.11 er på plads i cylinder Pos.1, kan hjælpeværktøj fjernes.

MONTAGE AF PAKNIPPEL OG KOBLING.

1. Paknippel Pos.2 monteres på cylinder og fastspændes.
2. Stempelkobling Pos.5 placeres på krydshovedforlænger Pos.6.
3. Ved hjælp af maskinens remtræk føres krydshovedforlænger Pos.6 frem til løst stempel Pos.3.



Figur 13

HUSK!! at løst stempel Pos.3 og krydshovedforlænger Pos.6 skal være i kontakt, før stempelkobling Pos.5 fastspændes.

4. Stempelkobling Pos.5 fastspændes.
5. Paknippel Pos.2 sikres mod LØSGØRELSE ved at slå på skaftet af hagenøglen med en gummihammer.

VEDLIGEHOELDELSE AF XFD HOMOGENISINGSVENTIL

SIKKERHEDS INSTRUKTION

BEMÆRK : Enhver form for arbejde relateret til betjening, ændring eller justering af maskinen og maskinens sikkerhedsanordninger eller vedligeholdelse, inspektion og reparation, skal foretages under hensyntagen til opstart og stopprocedurerne i instruktionsmanualen og informationen vedrørende vedligeholdelse.

I forbindelse med vedligeholdelse og reparation, skal maskinen stoppes fuldstændigt og sikres mod utilsigtet start ved at:

- Aktivere nødstoppet, afbryde kontrolsystemet, lås hovedafbryderen og afmonter sikringerne og/eller
- Hænge et advarselsskilt på hovedafbryderen.

Det skal sikres at vedligeholdelsesområdet er sikkert at arbejde i.

Før vedligeholdelse eller inspektion af ventilhus, homogeniseringsventil eller tilsvarende dele af maskinen påbegyndes, er det vigtigt at sikre sig at delene og rørsystemet ikke er under tryk.

Af hensyn til Deres egen sikkerhed, anbefales det kun at anvende originale SPX reservedele.

For at undgå personskade eller beskadigelse af maskindele, skal enhver form for arbejde på eller med maskinen foretages med omtanke.

Anvend aldrig vold i bestræbelser på at montere maskindele

Hvis det er nødvendigt at demontere sikkerhedsanordninger i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, SKAL disse monteres igen når vedligeholdelsesarbejdet er udført. Forsøg aldrig at starte maskinen uden at sikkerhedsanordningerne er i funktion.

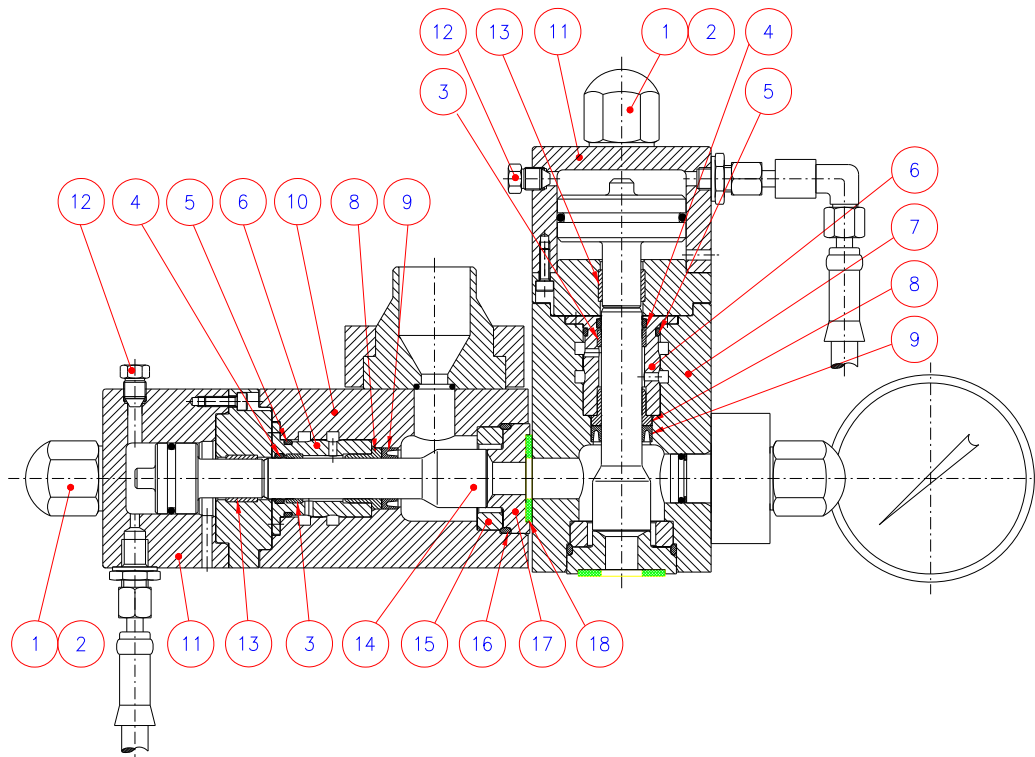
VIGTIGT :

Homogeniseringsventilen skal rengøres jævnligt, Regelmæssig rengøring forhindrer produktbelægninger og fejlfunktion som følge af tilsmudsede dele.

ADSKILLELSE :

BEMÆRK: De viste illustrationer er KUN eksempler : Maskinens aktuelle konfiguration fremgår af installationstegningen samt styklisterne og delsamlingstegninger. Se Sektion 13.100

Det kan være praktisk at afmontere hydraulikslangerne(for maskiner med hydraulik) og andet trins manometer/transducer.



Demontér først andet trin (hvis monteret)

Demontér....

- Afgangsforbindelsen
- Ventilkonsol bolte Pos.1
- Ventilreguleringen (Håndhjul eller hydraulik)
- **Forsigtigt** ventilkonsollen Pos.10

BEMÆRK: Ventildelene sidder ikke fast i konsollen og kan derfor falde ud og blive beskadiget, hvis der ikke tages forbehold til dette.

Ventilsæde pakning, ventilsæde, ventilsæde O-ring, prelring og ventil kan nu afmonteres.

Hvis føringsring, O-ring eller U-ring skal udskiftes, skal bøsning Pos.6 og føringsring Pos.3 afmonteres fra konsollen, der benyttes 2 skruer til at trække bøsningen ud af konsollen.

Føringsring Pos.8 og U-ring Pos.9 kan nu afmonteres.

Nu kan første trin afmonteres.

Afmonteringsproceduren er den samme som for andet trin.

Bemærk at hydraulikaktuatorerne kan være forskellige.

RENGØRING, INSPEKTION

BEMÆRK : Anvend aldrig aggressive rengøringsmidler! Brug kun fnugfri rengøringsklude.
Anvend aldrig metal genstande, ståluld e.l. til rengøring.
For at undgå at beskadige maskindelenes, bør disse placeres på et blødt underlag(gummimåtte e.l.).
Hvis der er tvivl om pakningers eller andre deles anvendelighed mht. delenes tilstand, skal der monteres nye dele.

Rengør alle komponenter med en børste. Efter rengøring smøres alle udvendige gevind med et passende anti-rivning smøremiddel for at forebygge at møtrikkerne sætter sig fast.

Homogeniseringsventilens sæde og ventilens tilstand, har en direkte effekt på kvaliteten af det homogeniserede produkt. Det er derfor vigtigt at kontrollere disse dele efter rengøring.

Eksempler:

Ny tilstand

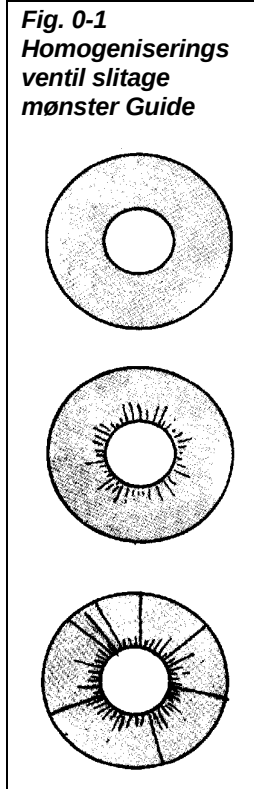
Perfekt homogeniserings resultat

Brugt tilstand

God homogeniserings resultat. Udskift homogeniserings ventilsæde og homogeniseringsventil, så snart det første gennemgående radiale slidmærke fremkommer.

Slidt tilstand

Dårligt homogeniserings resultat. Udskift homogeniserings ventilsæde og homogeniseringsventil, så snart ekstreme gennemgående radiale slidmærker fremkommer.



MONTAGE :

Ved usikkerhed omkring tilstanden af pakninger, U-ringe, føringsringe og andre dele, skal de udskiftes med nye dele.

Monter først første trin

Monter....

- U-ring Pos.9 og føringsring Pos.8 i konsollen Pos.7
- Bøsning Pos.6 inklusiv føringsring Pos.3 og O-ringe i konsollen.
- **Forsigtigt** ventilen Pos.14, prelring Pos.15 – pas på ikke at beskadige U-ring Pos.9
- Ventilsæde Pos.17 inklusiv ventilsæde O-ring Pos.16
- Ventilsæde pakning Pos.18.
- Konsol Pos.7 på gevintappene Pos.2.

BEMÆRK : Pas på at ventilkomponenterne ikke falder ud af konsollen.

- Aktuator monteres

BEMÆRK : Kontroller at aktuatoren er korrekt monteret.

- Konsol møtrik Pos.1

BEMÆRK : Kontroller at konsollen Pos.7/10 er parallel med den blok den er monteret på, ellers vil tapskrueerne belastes uens og kan derved gå i stykker som følge af udmattelse.

Nu monteres andet trin.

Montage fremgangsmåden er den samme som for første trin.

BEMÆRK : Kontroller opstarts proceduren efter service (udluft hydraulik aktuator o.s.v.)

VEDLIGEHOELDELSE AF LW/SEO HOMOGENISIERINGSVENTILER

HOMOGENISERINGSKONSOL

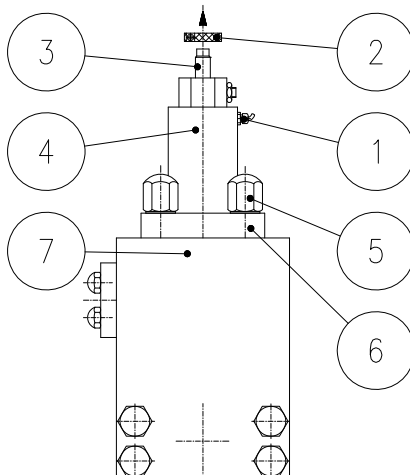
Ved inspektion og vedligeholdelse af homogeniseringsventilen, er det nødvendigt at demontere homogeniseringskonsollen.

BEMÆRK: De viste illustrationer er *kun eksempler*.
Den aktuelle konstruktion fremgår af delsamlingstegningen i reservedelsafsnittet.

DEMONTAGE

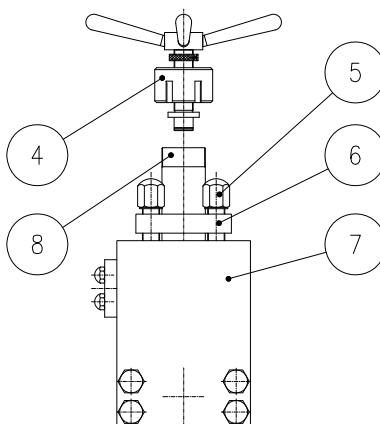
HUSK!! Kontroller altid, at strømtilslutningen fra hovedtavlen er afbrudt, og hovedsikringerne taget ud.

1. På systemer med hydraulisk styring : Hydraulisk olieslange Pos.1 afmonteres og stopring Pos.2 skrues tilbage på gevindspindel Pos.3.



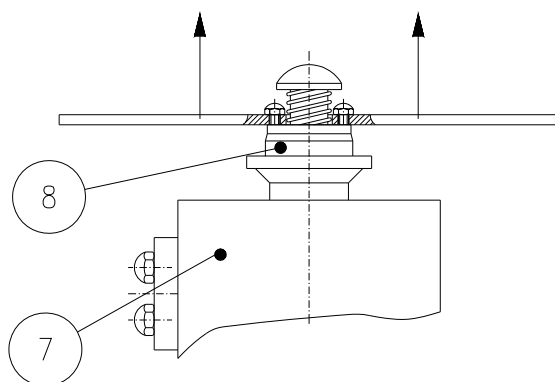
Figur 1

2. På systemer med omløber, løsnes omløber Pos.4 med hagenøgle og skrues af styr Pos.8. Hagenøgle findes i værktøjsetui.



Figur 2

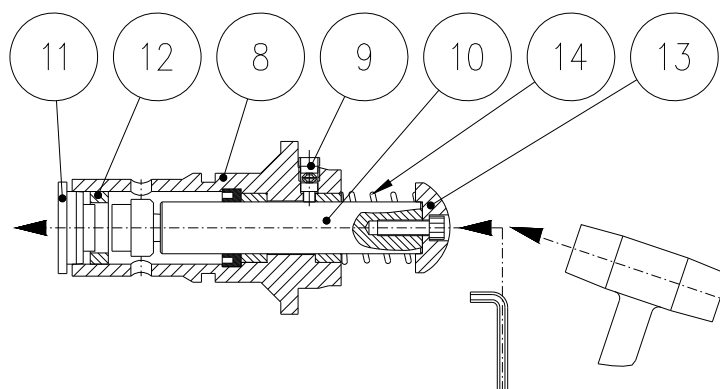
3. Kalotmøtrikker/sekskantskruer Pos.5 skrues af, hvorefter flange Pos.6 kan fjernes (fig.2).
4. Styr Pos.8, med homogeniseringsventilen, kan trækkes ud af homogeniseringskonsol Pos.7.
Til visse hydrauliske konstruktioner, anvendes styroptager til at fjerne styr Pos.8 fra homogeniseringskonsol Pos.7. Styroptager findes i værktøjsetui.



Figur 3

Ved kontrol af HMG-ventil skal denne fjernes fra styr :

1. På systemer med vibrationsdæmper, løsnes unbrakoskrue Pos.9



Figur 4

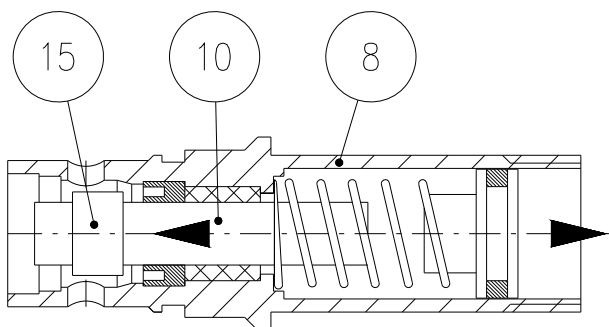
DEMONTAGE AF UNDERPART

1. Med gummihammer slås let på spindel Pos.10, hvorved underpart Pos.11 trykkes ud af styr Pos.8.
2. Evt. prelring Pos.12 fjernes fra styr Pos.8 for inspektion.
3. På systemer med hydraulik fjernes spindelhoved Pos.13 og hydraulikfjeder Pos.14.

DEMONTAGE AF OVERPART

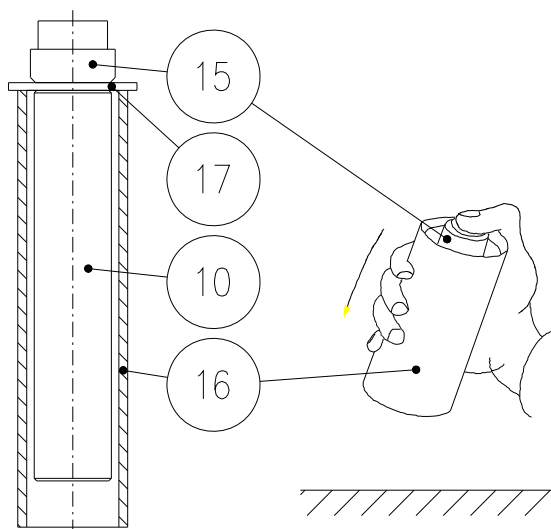
Demontage af overpart, afhænger af den aktuelle konstruktion - se delsamlingstegning i reservedels afsnittet.

1. På konstruktioner, hvor overpart Pos.15 er integreret i spindel Pos.10, kan spindel med overpart samt øvrige dele fjernes umiddelbart.



Figur 5

2. På konstruktioner med konus samling af overpart og spindel, skal der normalt anvendes aftrækkerværktøj for at demontere overpart.
- 2.1 Systemer hvor spindel med overpart kan trykkes ud af styr :
 1. Mellem homogeniseringsventilens overpart Pos.15 og spindel Pos.10 lægges gaffelskive Pos.17. Gaffelskive findes i værktøjsetui.
 2. Et aftrækkerrør Pos.16 skubbes ned over spindel Pos.10 til anlæg mod gaffelskive Pos.17.

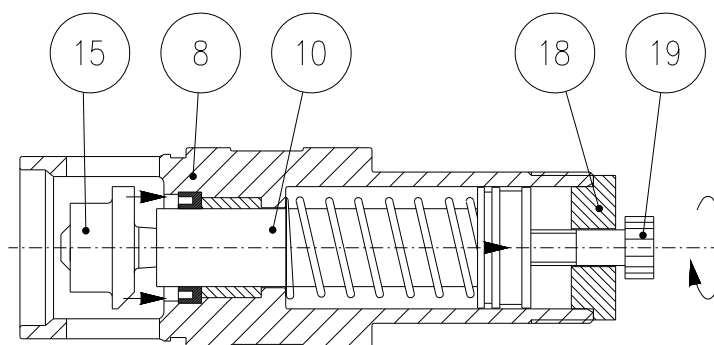


Figur 6

3. Aftrækkerrør Pos.16 med spindel Pos.10 slås med træklods e.lign., hvorved overpart Pos.15 løsnes fra spindel.

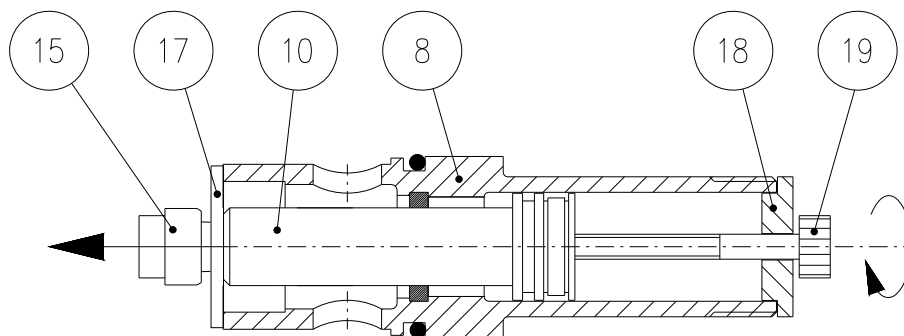
2.2 På systemer hvor styr Pos.8 bruges som aftrækker, anvendes en af følgende metoder :

- a. 1. I styr Pos.8 placeres skive Pos.18 sammen med unbrakoskrue Pos.19, der skrues ned i spindel Pos.10.
Skive og unbrakoskrue findes i værktøjsetui.
2. Ved at fastspænde unbrakoskrue Pos.19, trækkes spindel Pos.10 tilbage i styr Pos.8 og homogeniseringsventilens overpart Pos.15 trækkes ud af spindel Pos.10.



Figur 7

- b. 1. Spindel Pos.10 skubbes gennem styr Pos.8, således at homogeniseringsventilens overpart Pos.15 stikker ud af styr Pos.8.
2. Mellem homogeniseringsventilens overpart Pos.15 og styr Pos.8 lægges en gaffelskive Pos.17. Gaffelskive findes i værktøjsetui.



Figur 8

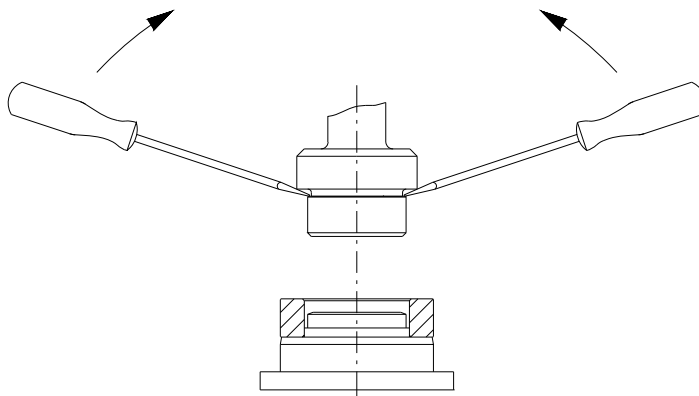
3. I styr Pos.8 placeres skive Pos.18, sammen med unbrakoskrue Pos.19, der skrues ned i spindel Pos.10.
Skive og unbrakoskrue findes i værktøjsetui.
4. Ved at fastspænde unbrakoskrue Pos.19, trækkes spindel Pos.10 tilbage, og homogeniseringsventilens overpart Pos.15 trækkes ud af spindel Pos.10.

3. Konstruktioner hvor overpart fastgøres med låsering.

I de fleste tilfælde kan spindel med overpart trykkes baglæns ud af styr.

Hvis det er nødvendigt at adskille spindel fra fatning - se pkt. 2.

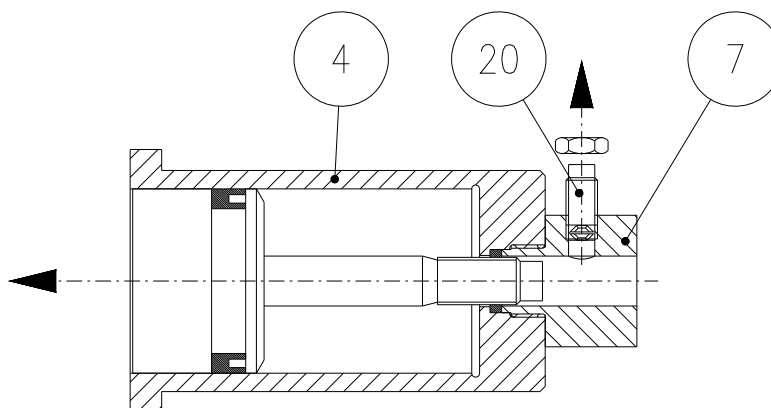
Anvend **TO** skruetrækkere til at demontere overpart (se figur 9).



Figur 9

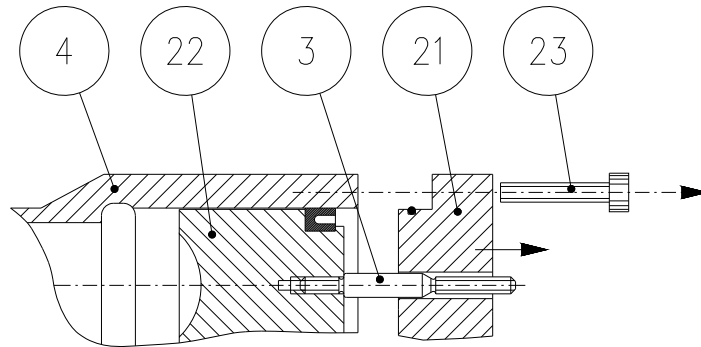
ADSKILLELSE AF HYDRAULISK CYLINDER

1. Stopring Pos.2 fjernes (se figur 1).
2. Fjern dæmpningskrue Pos.20, hvis denne er monteret.



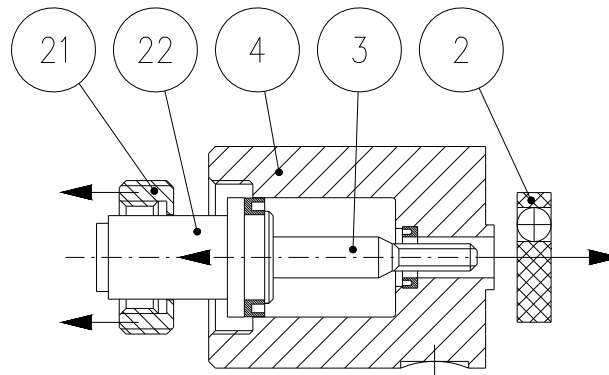
Figur 10

3. På konstruktioner med delt hydraulisk cylinder, fjernes overparten Pos.21.



Figur 11

4. På konstruktioner med overgangsmuffe, fjernes muffe Pos.21 fra hydraulisk cylinder Pos.4.

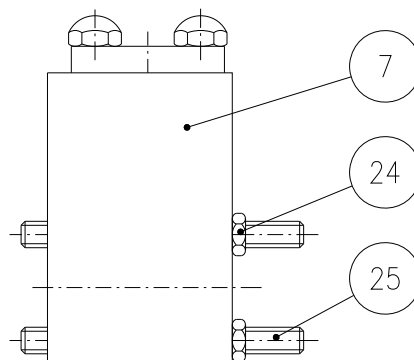


Figur 12

5. Hydraulisk stempel Pos.22, med gevindspindel Pos.3, kan nu skubbes ud af hydraulisk cylinder Pos.4 med håndkraft.

Skal homogeniseringskonsollen fjernes fra ventilhuset, sker det på følgende måde:

1. Møtrikker Pos.24 skrues af, hvorefter homogeniseringskonsol Pos.7 fjernes.
2. Tapskruer Pos.25 kan skrues af ved hjælp af tapsætter.
Tapsætter findes i værktøjsetui.

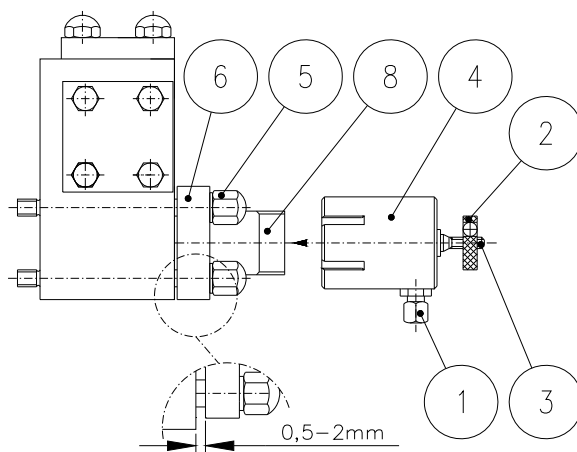


Figur 13

MONTAGE

HUSK!! **ALLE** defekte pakninger **SKAL** udskiftes.

Montage foretages i omvendt rækkefølge af demontage.



Figur 14

VIGTIGT!!

Ved fastspænding af kalotmøtrikker Pos.5 sikres det, at der **ALTID** er lige stor spalte hele vejen rundt mellem flange og homogeniseringskonsol.

- der **SKAL ALTID** være en spalte, for at sikre det nødvendige tilspændingstryk mellem homogeniseringsventil og homogeniseringskonsol.
- fastspænding af kalotmøtrikker Pos.5 **SKAL** ske ved at spænde over kors, til et ensartet tilspændingsmoment er nået.
- spalten vil ligge på 0,5 - 2 mm.

BEMÆRK:

Såfremt delsamlingstegning for HOMOGENISERINGSKONSOL, Sektion 13.- angiver et fastspændingsmoment for kalotmøtrikker Pos.5, **SKAL** dette overholdes.

På konstruktioner med omløber, sikres omløber Pos.4 mod LØSGØRELSE ved at slå på skaftet af en hagenøgle med en gummihammer.

BEMÆRK:

Stopring Pos.2 **MÅ ALDRIG** skrues mere end halvt ned på gevindspindel Pos.3.

Justering af hydraulisk cylinder sker ved start, se Sektion 7.-/STYRINGSSYSTEM.

RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE MICRO-GAP-HOMOGENISERINGSVENTIL

SIKKERHEDSINSTRUKTIONER

BEMÆRK: Ved alt arbejde, som omfatter drift, konvertering eller justering af maskinen og dens sikkerhedsanordninger, samt ved alt vedligeholdelses-, eftersyns- og reparationsarbejde, skal man altid følge de i drifts- og vedligeholdelsesvejledning anførte procedurer for opstart og standsning tillige med oplysningerne om vedligeholdelsesarbejde.

Stand maskinen helt, inden der udføres vedligeholdelses- eller reparationsarbejde, og sørg for, at den ikke kan startes utilsigtet. Dette gøres ved at:

- Fastlåse de primære kontrolanordninger og fjerne tændingsnøglen og/eller
- Fastgøre et advarselsskilt på hovedafbryderen.

Sørg for, at området, der udføres vedligeholdelse i, er forsvarligt sikret.

Før der påbegyndes arbejde på motorblokken, homogeniseringsventilen og en evt. monteret hydraulikventilaktuator, er det vigtigt at sikre, at underenheden og de berørte rør ikke er tryksat.

Af sikkerhedshensyn må der kun anvendes originale reservedele fra SPX samt det specialværktøj, der leveres sammen med maskinen, når man udfører demontering og genmontering af væskecylinderen og homogeniseringsventilen.

Arbejdet skal udføres med stor forsigtighed for at undgå personskade og/eller materialeskade.

Brug aldrig for stor kraft til at montere dele!

Alle sikkerhedsanordninger, som har været fjernet ifm. opsætning, vedligeholdelse eller reparation, skal genmonteres og kontrolleres umiddelbart efter afslutning af vedligeholdelses- eller reparationsarbejdet.

VIGTIGE BEMÆRKNINGER:

Rengør homogeniseringsventilen med jævne mellemrum. Regelmæssig rengøring forhindrer produktrester i at sætte sig fast på overfladerne. Snavsede dele kan endvidere forårsage driftsfejl, som således også kan forebygges ved hjælp af regelmæssig rengøring.

DEMONTERING:

Micro-Gap® Homogeniseringsventil
Konstruktion: Størrelse 60

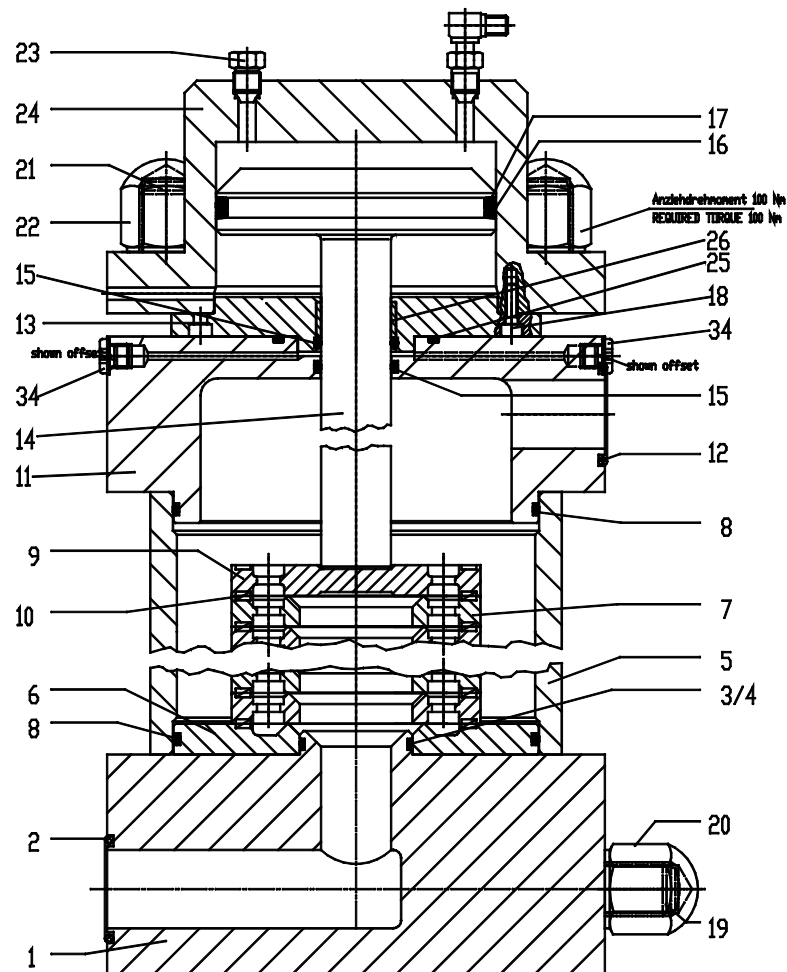
(der henvises til montagetegningen i bilaget)

Demontér....

- Hele kontraventilen

VIGTIGT! Der henvises til instruktionerne om kontraventilen nedenfor!!

- Modtryksmåleren (ved udløbsflangen)
- Hele hydraulikventilaktuatoren (B)
- Udløbsflangen Pos.11
- Ventilhuset Pos.5
- Ventilskiverne Pos.9, 7 og 6 samt ventiltjederne Pos.10
- Indløbsflangen Pos.1
- Alle pakninger



Kontraventil
Konstruktion: Hydraulisk - Størrelse 60

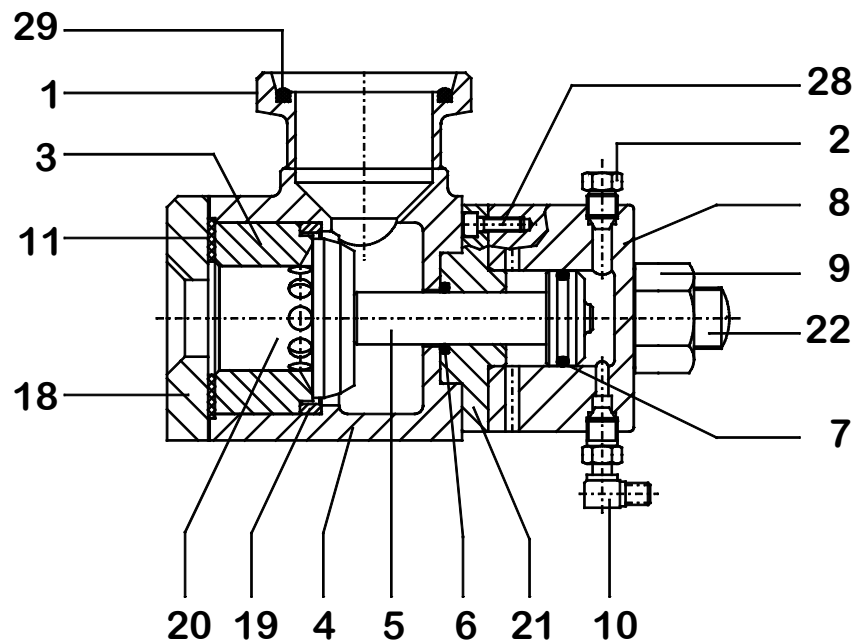
(der henvises til montagetegningen i bilaget)

Demontér,...

- Ventilhusmøtrikkerne Pos.9
- Hele hydraulikventilaktuatoren (B)
- Ventilspindelpakningen Pos.6
- Ventilhuset forsigtigt Pos.4

VIGTIGT! Ventilkomponenterne sidder ikke fast i homogeniseringsventilens hus og kan derfor falde ud og blive beskadiget, hvis man ikke er forsigtig.

- Mellemskiven Pos.18
- Ventilsædepakningen Pos.11, ventilsædet Pos.3 og selve ventilen Pos.20.



RENGØRING.

VIGTIGT! Anvend aldrig stærke rengøringsmidler! Anvend kun frugtfrie klude.
Anvend aldrig metalrengøringsværktøj eller ståluld.
For at undgå beskadigelse skal metaldelene lægges på et blødt underlag en ad gangen.

EFTERSYN AF VENTILDELE

Micro-Gap® Homogeniseringsventil

Knivæggens tilstand har direkte indvirkning på homogeniseringsprocessens kvalitet. Det er derfor vigtigt at kontrollere disse deles tilstand efter rengøring.

HVA-tryk: _____ bar

Nedskriv det nødvendige hydrauliktryk for at kunne opnå det ønskede homogeniseringstryk med et nyt sæt ventilsiver. Hydrauliktrykket giver et fingerpeg om slitagen af ventilsiverne.

VIGTIGT! Overskrid ikke et ekstratryk på 14 bar for hydraulikventilaktuatoren. Brug af et ekstratryk på over 14 bar for hydraulikventilaktuatoren kan få topventilerne til at revne.

Hvis det ikke er muligt at opnå det ønskede homogeniseringstryk, eller hvis emulsionskvaliteten ikke er god nok, skal alle ventilerne Pos.6, 7 og 9 udskiftes.

Ventilerne kan forsynes med ny overfladebelægning. På grund af de meget små tolerancer må man ikke forsøge at genopslibe ventilerne på installationsstedet. Ventilerne skal genopslibes af **SPX Flow Technology**

På grund af de vidt forskellige driftsforhold og produktblandinger er det vanskeligt at skønne et ventilsædes levetid, inden det bliver nødvendigt at genopslibe det, men som en tommelfingerregel anvender vi følgende skøn.

Produkt	Skønnet antal driftstimer før genopslibning
Mælk	3000 - 5000
Mælk/biprodukter	2000 - 3000
Kun biprodukter	1500 - 2500

BEMÆRK: Ventilsæt skal returneres til **SPX Flow Technology** til reparation. De kan normalt genopslibes op til fem gange, afhængig af graden af slitage, når de returneres.

Kontraventil

Kontrollér ventilens og ventilsædets tilstand efter rengøring. Udskift ventilen og ventilsædet i takt med, at der optræder tegn på alvorlig, kontinuerlig radialsnitage.

MICRO-GAP® LÆKAGE

Hvis der begynder at forekomme lækage mellem aktuatorhuset Pos.24 og udløbsflangen Pos.11, skyldes det en utæt aktuator-o-ring Pos.17, som i så fald skal udskiftes sammen med reserveringen Pos.16.

Hvis der forekommer produktlækage fra samme område, skyldes det en utæt ventilspindelpakning Pos.15, som derfor bør udskiftes.

GENMONTERING:

Micro-Gap® Homogeniseringsventil

BEMÆRK: Der kan opstå alvorlig fare, hvis Micro-Gap® homogeniseringsventilenheden samles med færre eller flere ventiler eller ventiltjeder end i henhold til specifikationerne. Der henvises til komponentlisten i bilaget, hvor det rette antal ventildele kan ses.

Genmonter....

- O-ringen Pos.2 i indløbsflangen Pos.1
- Reserveringen Pos.4 og o-ringen Pos.3 på indløbsflangen Pos.1
- Indløbsflangen Pos.1 på taperne Pos.19
- Ventilhusets o-ring Pos.8 på bundventilen Pos.6
- Bundventilen Pos.6 på indløbsflangen Pos.1
- Ventiltjederen Pos.10 i rillen i bundventilen Pos.6
- Skiftevis de andre ventiler Pos.7 og ventiltjeder Pos.10
- Topventilen Pos.9
- Ventilhuset Pos.5
- O-ringen Pos.8 på udløbsflangen Pos.11
- O-ringene Pos.12 og 15 i udløbsflangen Pos.11
- Udløbsflangen Pos.11
- Hele hydraulikventilaktuatoren (B)
- Ventilhusmøtrikkerne Pos.22

VIGTIGT! Spænd møtrikkerne lige mange gange omgange med det rette moment på 100 Nm.

- Modtryksmåleren
- Den rengjorte kontraventil

Kontraventil

Genmonter....

- Mellemskiven Pos.18 på tapperne Pos.22
- Ventil sædet Pos.3 og ventilen Pos.20
- Ventil sædehuset Pos.4

VIGTIGT! Pas på, at ventilkomponenterne ikke falder ud af ventilhuset.

- Ventilspindelpakningen Pos.6
- Hele hydraulikventilaktuatoren (B)
- Ventilhusmøtrikkerne Pos.9

VIGTIGT! Sørg for, at ventilhuset Pos.4 monteres parallelt med mellemskiven Pos.18, da tapperne ellers kan blive bøjet under drift og svigte på grund af metaltræthed.

VEDLIGEHODELSE

TRE-DELT VENTILHUS MED TALLERKENVENTILER

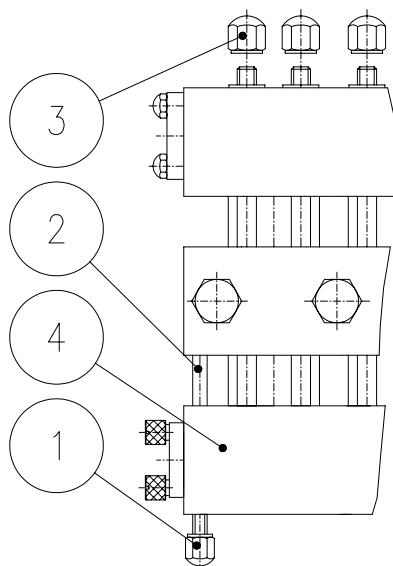
Ved inspektion og vedligeholdelse af tallerkenventiler og ventilsæder, er det nødvendigt at demontere ventilhuset.

DEMONTAGE

HUSK!!

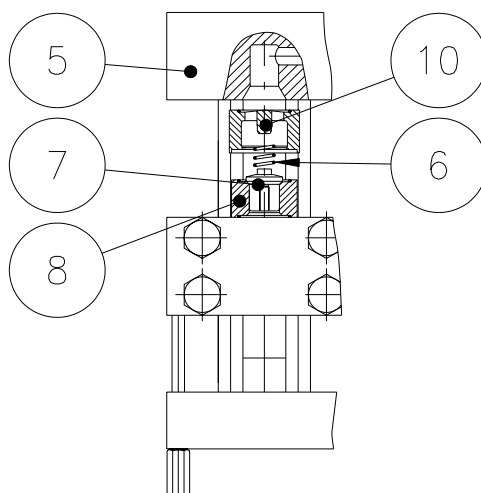
Kontroller altid, at strømtilslutningen fra hovedtavlen er afbrudt, og hovedsikringerne taget ud.

1. Kalotmøtrikker Pos.1 skrues 10-15 mm ned på tapskruer Pos.2.
2. Kalotmøtrikker Pos.3 skrues af, hvorved ventilhusets underpart Pos.4 ligger på kalotmøtrikker Pos.1.



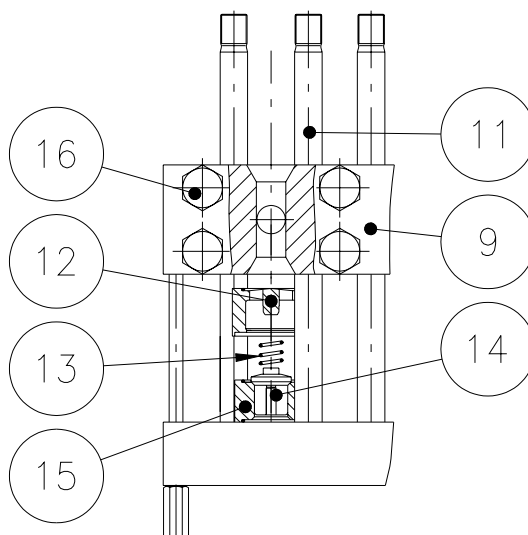
Figur 1

3. Ventilhusets overpart Pos.5 løftes forsigtigt væk, og trykventilfjeder Pos.6 kan fjernes.
4. Trykventil Pos.7 og ventilsæde Pos.8 fjernes for eftersyn.



Figur 2

5. Med tapsætter løsnes og fjernes en af de forreste tapskruer Pos.11 - fig.3 ved hver af sugesidens ventilsæt med tapsætter. Tapsætter findes i værktøjsetui.



Figur 3

6. Ventilstop Pos.12 og sugeventilfjeder Pos.13 fjernes fra ventilhusets mellempart Pos.9.
7. Sugens tallerkenventil Pos.14 og ventilsæde Pos.15 fjernes for eftersyn.

BEMÆRK: **FOR INSPEKTION OG VEDLIGEHOLDELSE AF TALLERKENVENTIL OG VENTILSÆDE, SE SEKTION 9.455.**

8. Skal ventilhusets mellempart Pos.9 fjernes fra bundrammen, skrues kalotmøtrikker Pos.16 af. Ventilhusets mellempart Pos.9 kan nu forsigtigt trækkes ud over tapskruerne i bundrammen.

BEMÆRK: Vær opmærksom på ventilhusets vægt.

MONTAGE

HUSK!! Alle o-ringe **SKAL** udskiftes inden montage.

Samling og montage sker i omvendt rækkefølge af demontage.

Vær opmærksom på, at o-ringe ikke kommer i klemme.

VIGTIGT!! Såfremt delsamlingstegning for VENTILHUS, Sektion 13.- angiver et fastspændingsmoment for kalotmøtrikker Pos.3 fig.1 og Pos.16 fig.3, **SKAL** dette overholdes.

BEMÆRK: Ventiler og ventilsæder er parvis mærket med tal, og monteres parvis fra venstre mod højre.

Husk diverse underlagsskiver under kalotmøtrikker.

BEMÆRK: Ventilfjedre fastgøres på den lille reces på ventilstoppet.

VIGTIGT!! Undgå at fjeder kommer i klemme eller flytter sig under montage.

VEDLIGEHODELSE

TRE-DELT VENTILHUS MED KUGLEVENTILER

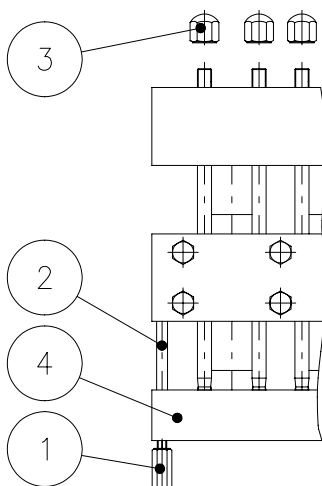
Ved inspektion og vedligeholdelse af kugleventiler og ventilsæder, er det nødvendigt at adskille ventilhuset.

DEMONTAGE

HUSK!!

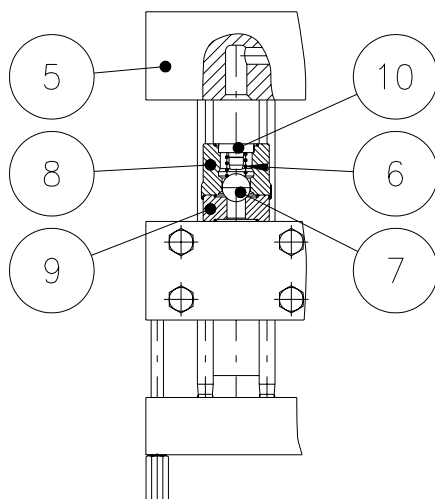
Kontroller altid, at strømtilslutningen fra hovedtavlen er afbrudt, og hovedsikringerne taget ud.

1. Kalotmøtrikker Pos.1 skrues 10 mm ned på tapskruer Pos.2.
2. Kalotmøtrikker Pos.3 skrues af, hvorved ventilhusets underpart Pos.4 hviler på kalotmøtrikker Pos.1.



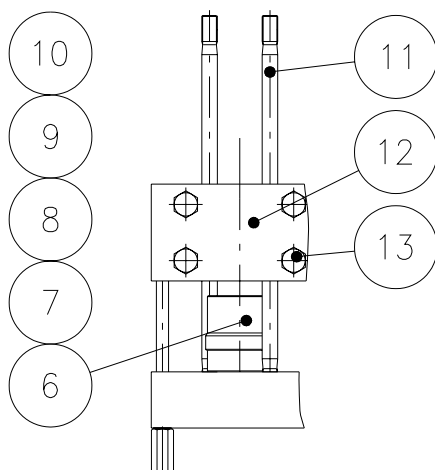
Figur 1

3. Ventilhusets overpart Pos.5 løftes forsigtigt væk.
4. Tryksidens kugleventil Pos.7, med ventilstyr Pos.8, ventilsæde Pos.9, ventilstop Pos.10 og trykventilfjeder Pos.6 fjernes for eftersyn.



Figur 2

5. Med tapsætter løsnes og fjernes en af de forreste tapskruer Pos.11 fig.3 ved hver af sugesidens ventiler. Tapsætter findes i værktøjsetui.



Figur 3

6. Sugensidens kugleventil Pos.7 med ventilstyr Pos.8, ventilsæde Pos.9, ventilstop Pos.10 og trykventilfjeder Pos.6 fjernes for eftersyn.

BEMÆRK: **FOR INSPEKTION OG VEDLIGEHOLDELSE AF KUGLEVENTIL OG VENTILSÆDE, SE SEKTION 9.456.**

7. Skal ventilhusets mellempart Pos.12 fjernes fra bundrammen, skrues kalotmøtrikker Pos.13 af. Ventilhusets mellempart Pos.12 kan nu forsigtigt trækkes ud over tapskruerne i bundrammen.

BEMÆRK: Vær opmærksom på ventilhusets vægt.

MONTAGE

HUSK!! Alle o-ringe **SKAL** udskiftes inden montage.

Samling og montage sker i omvendt rækkefølge af demontage.

Vær opmærksom på, at o-ringe ikke kommer i klemme.

VIGTIGT!! Delsamlingstegning for VENTILHUS, Sektion 13.- angiver et fastspændingsmoment for kalotmøtrikker Pos.3 fig.1 og Pos.13 fig.3, dette **SKAL** overholdes.

BEMÆRK: Ventiler og ventilsæder er parvis mærket med tal, og monteres parvis fra venstre mod højre.

Husk diverse underlagsskiver under kalotmøtrikker.

VIGTIGT!! Undgå at ventilstop kommer i klemme eller flytter sig under montage.

VEDLIGEHODELSE

TALLERKENVENTIL OG VENTILSÆDER

TRE-DELT VENTILHUS

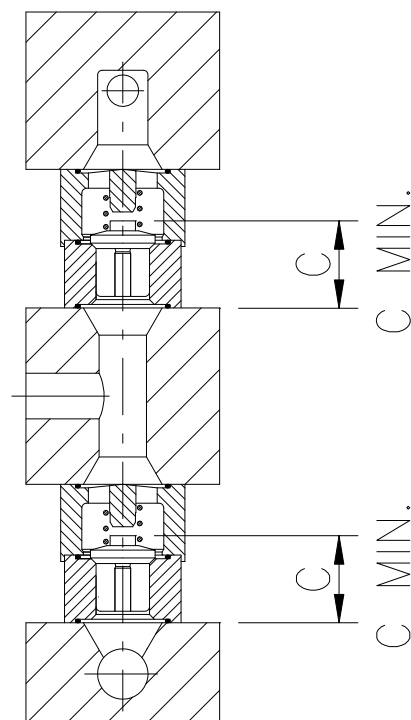
Ved inspektion og vedligeholdelse af tallerkenventilerne i et tre-delt ventilhus, skelnes der mellem små og store slidmærker. Følgende skema indeholder en oversigt over tre-delte ventilhustyper, med oplysning om tallerkenventilens placering og løftehøjde, samt målangivelse for reovering.

BEMÆRK: Tallene i skemaet gælder for et nyt tre-delt ventilhus. Skemaet angiver et C-min., der er bearbejdningssmål for reovering af tallerkenventilen.

VIGTIGT!! Når C-min. er nået,
MÅ DER IKKE foretages flere slibninger af tallerkenventilen.
Når C-min. er nået, **KAN** ventil sædet, hvis det ikke allerede er sket, vendes 180° og bruges igen.

REOVERING AF TALLERKENVENTIL

Maskin type	Ventil størrelse ØD	C	REOVERINGS MÅL
	Ø22.5	37.7	35.7
	Ø33.0	53.1	51.1
	Ø29.4	56.5	54.5
	Ø49.4	56.5	54.5
	Ø64.0	84.4	82.4
R315- 70.175	Ø64.0	84.4	82.4
R315- 90.175	Ø74.7	85.0	83.0



REPARATION AF SMÅ SLIDMÆRKER

Fjernes ved sammenslibning.

Se under **SAMMENSLIBNING**.

REPARATION AF STORE SLIDMÆRKER

Er tallerkenventil og ventilsæde stærkt slidte, og en afdrejning nødvendig, er fremgangsmåden som følger:

1. Tallerkenventilen afdrejes på den 45° skrå kegleflade, indtil overfladen er helt glat og fri for slidmærker.
2. Ventilsædet afdrejes på den 45° skrå kegleflade, indtil overfladen er helt glat og fri for slidmærker.

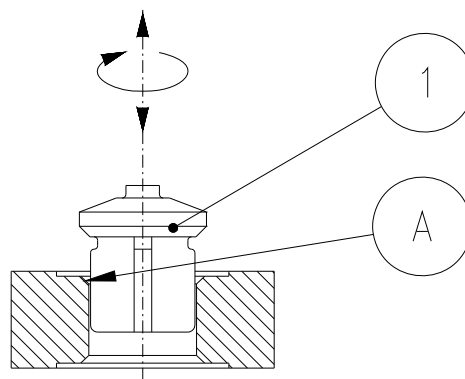
BEMÆRK: Har ventilsædet **KUN** været brugt på den ene side, kan det vendes 180° og bruges igen.

VIGTIGT!! Ved reparation af store slidmærker skal det **ALTID** sikres, at renoveringsmålet C-min. stadig overholdes efter reparationen.

SAMMENSLIBNING

Sammenslibning af tallerkenventiler foregår på følgende måde:

1. På ventilsædets anlægsflade mrk. A anbringes en passende mængde slibepasta (fint carborundumpulver, kornstørrelse 180, opslemmet i syrefri olie).



2. Tallerkenventilen Pos.1 føres ned til ventilsædet, idet der med et let tryk drejes med uret.

Sammenslibningen fortsætter, indtil tallerkenventil og ventilsæde danner fuldstændig kontakt på hele anlægsfladen.

HUSK!! Altid at rengøre tallerkenventil og ventilsæde omhyggeligt for alle spor af slibepasta.

VEDLIGEHOELDELSE

KUGLEVENTIL OG VENTILSÆDER

TRE-DELT VENTILHUS

Ved inspektion og vedligeholdelse af kugleventilerne i et tre-delt ventilhus, skal kugleventil og ventilsæde efterses for slidmærker.

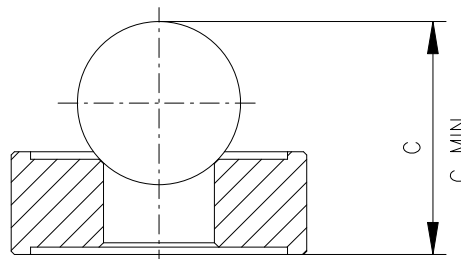
Følgende skema indeholder en oversigt over tre-delte ventilhustyper, med oplysning om kugleventilens placering og målgangivelse for reovering.

BEMÆRK: Tallene i skemaet gælder for et nyt tre-delt ventilhus. Skemaet angiver et C-min., der er min. bearbejdningsmål for reovering af ventilsædet.

VIGTIGT!! Når C-min. er nået, **MÅ DER IKKE** foretages flere slibninger af ventilsædet. Når C-min. er nået, **KAN** ventilsædet, hvis det ikke allerede er sket, vendes 180° og bruges igen.

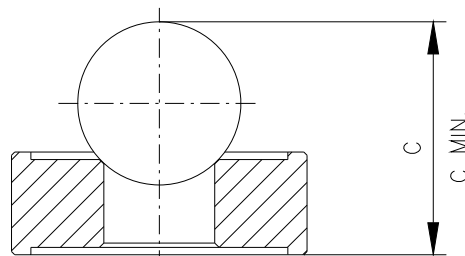
RENOVERING AF KUGLEVENTIL

KUGLE STØRRELSE	C	RENOVE- RINGSMÅL DIM C-min.
1/2"	30.9	29.9
1"	46.3	45.1
1.5"	55.5	54.0
1 1/4"	54.1	52.5
2"	72.4	70.4
7/8"	58.3	57.0
2,5"	89.3	87.3



RENOVERING AF KUGLEVENTIL

MASKIN TYPE	KUGLE STØRREL- SE	C	RENOVE- RINGSMÅL DIM C-min.
	1 ¼"	54.1	52.5
	1,5"	55.5	54.0
	2"	72.4	70.4
	2,5"	89.3	87.3
R315- 45.175	1,5"	72.6	70.6
R315- 50-58.175	2"	71.0	69.0
R315- 70.175	2,5"	89.3	87.3



REPARATION AF SLIDMÆRKER

Hvis der, ved inspektion af kugleventilen, observeres slidmærker i kuglen og/eller ventilsædet, skal følgende foretages:

1. Ved slidmærker i kuglen **SKAL** denne udskiftes.
2. Ved slidmærker i ventilsædet **SKAL** dette slibes, til det har en glat overflade. Slibninger skal ske under hensyntagen til overholdelse af C-min. i foranstående skema.

BEMÆRK:

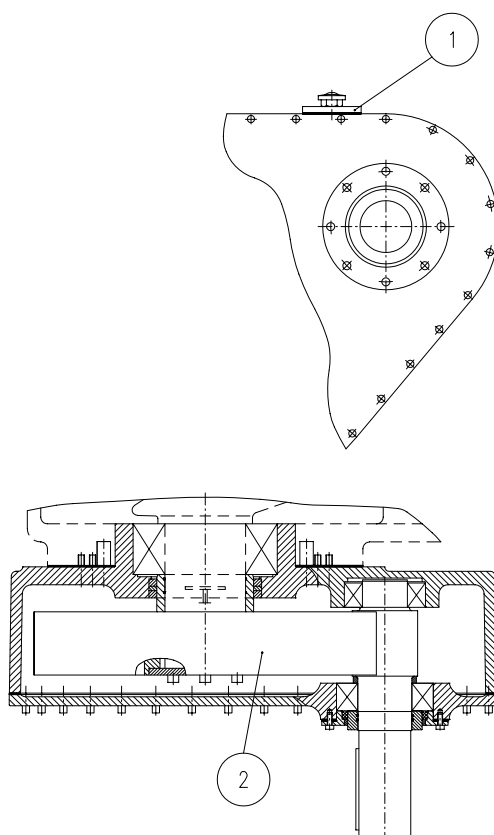
Har ventilsædet **KUN** været brugt på den ene side, kan det vendes 180° og bruges igen.

VEDLIGEHOLDELSE

GEARKASSE

Ved inspektion af gearkasse, kan dækslet Pos.1 fjernes.

Gennem åbningen kan tandhjulene inspiceres for slid og fremførsel og fordeling af olie til området hvor tandhjulene går i indgreb, kan kontrolleres. Maskinen må ikke være i drift under inspektionen.

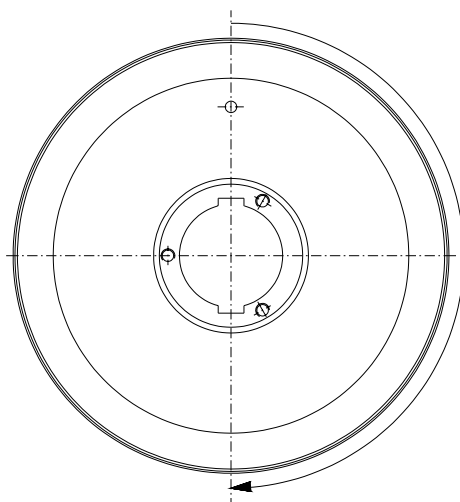


FORDELING AF SLID PÅ TANDHJUL.

Det store tandhjul Pos.2 bliver belastet med en cyklisk varierende belastning, der udsætter tre områder af tandhjulets omkreds for særlig hård belastning.

Denne belastning kan flyttes til nye områder af tandhjulets omkreds, ved at demontere og dreje det 180° , idet tandhjulet har to notgange.

Herved kan tandhjulets slidlevetid forlænges.



UDSKIFTNING AF TANDHJUL.

Proceduren er den samme som ved UDSKIFTNING AF OLIETÆTNINGSRINGE.

AFTAPNING OG PÅFYLDNING AF OLIE.

Proceduren er beskrevet i sektion 5.102

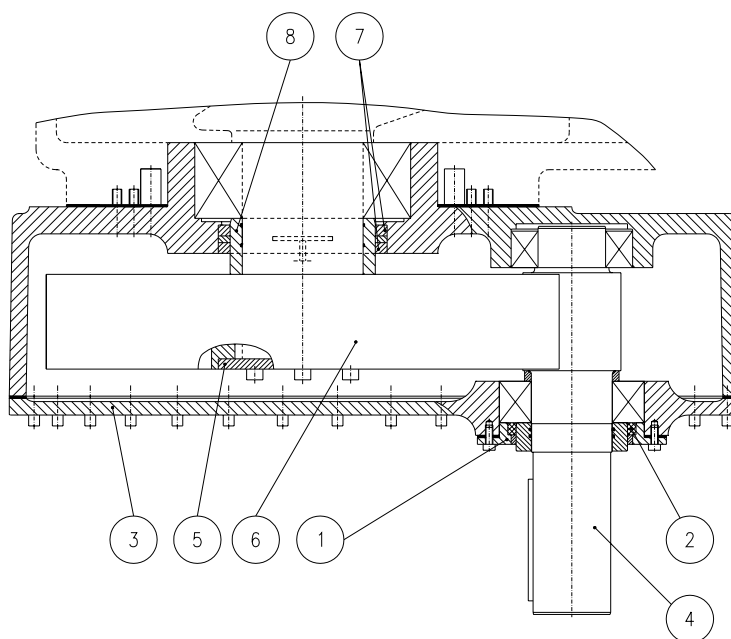
DRIFTSTEMPERATUR.

Olien i gearkassen bliver under drift kontinuert kølet af det udvendige kølesystem på siden af bundrammen.

Driftstemperatur $40-50^{\circ}$ C.

UDSKIFTNING AF OLJETÆTNINGSRINGE.

Hvis der lækker olie fra drænudløbet på undersiden af gearkassen eller fra lejedækslet bag remskiven på gearkassen skal de respektive olietætningsringe udskiftes.



Olielækage ved lejedækslet bag remskiven :

1. Remskiven fjernes.
2. Lejedæksel Pos.1 med olietætningsring Pos.2 demonteres.
3. Den defekte olietætningsring trækkes af og ny monteres.
4. Lejedækslet monteres på ny.

Der lækker olie fra drænudløbet :

1. Lejedæksel Pos.1 og dæksel for gearkasse Pos.3 demonteres efter, at den store remskive er fjernet. Den fri akselende Pos.4 skal understøttes.
2. Mens den fri akselende stadig holdes understøttet demonteres plade for tandhjul Pos.5. Det store tandhjul Pos.6 kan nu trækkes ud over den fri akselende.

Brug aftrækkerværktøj og understøt tandhjulet under demontagen.
3. Slidring Pos.8 trækkes af.
4. Olietætningsringe Pos.7 kan nu udskiftes. Tætningslæber monteres henholdsvis mod bundramme og gear.
5. Herefter monteres tandhjul og dæksler i omvendt orden.

SIKKERHEDSSYSTEM

FJEDERSTYRET SIKKERHEDSVENTIL

Sikkerhedsventilen er en fjederstyret kugleventil, der åbner ved overtryk i ventilhus og homogeniseringskonsol under drift.

BEMÆRK: Sikkerhedsventilen er kun en sikkerhed mod overtryk, der kan beskadige maskinen.

VIGTIGT!! Ved levering af maskinen fra **SPX** er sikkerhedsventilen justeret til maskinens max. tryk.

UNDER DRIFT

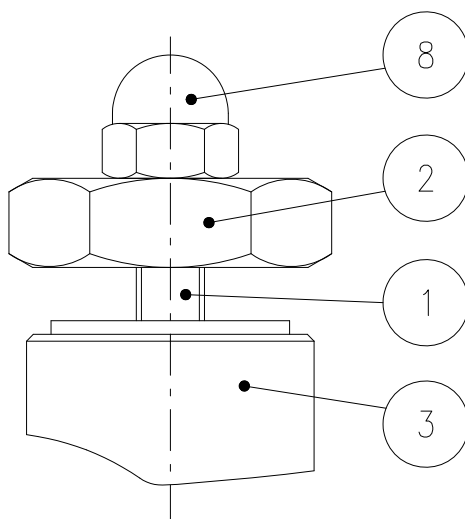
VIGTIGT!! Udlufteringsmøtrikken Pos.2 må ikke være i kontakt med fjederhuset Pos.3 hvilke kan sikres ved at skrue møtrikken Pos.2 mod kalotmøtrikken Pos.8

Sikkerhedsventilen vil være lukket, når maskinen kører på det specificerede driftstryk.

Sikkerhedsventilen er under funktionsafprøvningen på fabrikken justeret til at åbne ved et statisk tryk der er 20% over maskinens max. tryk – dette tager hensyn til tryk pulsationer forårsaget af normal drift. Hvis ventilen alligevel tilsyneladende åbner ved et lavere tryk end maskinens max. tryk, skyldes det enten unormale trykspidser (som er så hurtige at de dæmpede trykvisningsinstrumenter ikke viser dem) forårsaget af procesanlægget eller at en eller flere af ventilens dele er beskadiget og skal udskiftes. Typiske procesproblemer er fx. luft i produktet eller dårlige fødetryks forhold.

Såfremt sikkerhedsventilen lækker svagt under drift, kan det skyldes en ubetydelig utæthed i sædet. Dette kan afhjælpes ved at deformere sædet som følger:

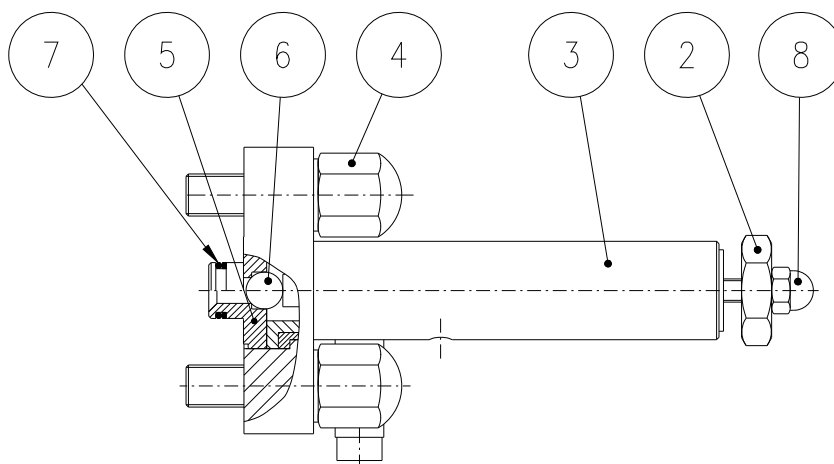
Med en plastikhammer slås let på enden af spindelen (kalotmøtrik Pos.8).



Ved fortsat lækage vil inspektion af sikkerhedsventilen være nødvendig, eventuelt med udskiftning af ventilsæde, fjeder og ventilkugle.

DEMONTAGE

1. Udluftningsmøtrik Pos.2 skrues mod fjederhus Pos.3.
2. Sekskantskrue/kalotmøtrik Pos.4 skrues af, hvorefter sikkerhedsventilen kan fjernes for inspektion og/eller rengøring.
3. Ventsæde Pos.5 og ventilkugle Pos.6 efterses. I tilfælde af slitage og ridser **SKAL** den beskadigede del udskiftes.



MONTAGE

1. Ventsæde Pos.5 monteres.
KONTROLLER, at O-ring Pos.7 er ubeskadiget. Defekte O-ringe **SKAL ALTID** udskiftes.
2. Sikkerhedsventilen monteres.
KONTROLLER, at ventilkugle Pos.6 er placeret korrekt.
3. Sekskantskrue/kalotmøtrik Pos.4 skrues på og fastspændes.
4. Udluftningsmøtrik Pos.2 løsnes og skrues mod kalotmøtrikken Pos.8, så spindelen presser kuglen mod sædet.
Det kan evt. være nødvendigt at slå på enden af spindlen med en plastikhammer, for at få ventilen til at være tæt.

Sikkerhedsventilen er nu klar til brug.

RENGØRING

I forbindelse med rengøring kan sikkerhedsventilen åbnes manuelt, ved at dreje udluftningsmøtrikken Pos.2 med uret hvor ved kugle/sæde Pos.5/6 gennemsykles. Vær dog opmærksom på at rengøringsvæsken strømmer ud af afgangsstuds.

HUSK!! At lukke sikkerhedsventilen igen ved at skrue møtrikken Pos.2 fast mod kalotmøtrikken Pos.8

PULSATIONS DÆMPER

BESKRIVELSE

SPX-pulsationsdæmperen består af et dobbelthus og en dæmperindsats, som er fremstillet af ekstruderet silikonegummi, der er godkendt til anvendelse med fødevarer. Den fleksible dæmperenhed reducerer pulsationer i rørsystemer

SAMLING

1. Udpak udstyret forsigtigt, og kontroller, at indholdet svarer til fragtbrevet. Reklamationer vedrørende skader, mangler eller ufuldstændighed skal straks indgives over for fragtmanden. Desuden skal der sendes en kopi af reklamationen samt fragtbrevet til **SPX Flow Technology**.
2. Fjern skruerne Pos.6 for at åbne pulsationsdæmperen, og afmonter dæmperkomponenten. Luk pulsationsdæmperen igen.
3. Svejs pulsationsdæmperen fast i rørsystemet.
4. Kontroller, at der ikke er fremmedlegemer i pulsationsdæmperen, før enheden samles igen. Monter dæmperindsatsen, og luk dæmperen med skruerne.

MONTERING

Pulsationsdæmperen skal monteres så tæt som muligt på produktindløbet og homogenisatorens udløb. Pulsationsdæmperen skal monteres vertikalt i produktstrømmen – se figur. Sørg for at montere udstyret, så der er let adgang til at foretage rengøring og vedligeholdelse.

Pulsationsdæmperen er forberedt for tilslutning af damp til sterilisering af den indvendige side af dæmperindsatsen. Damp (max.125° C) tilføres til den ene af de to tilslutninger Pos.4.

Den anden tilslutning Pos.4. anvendes til dræn af kondensat.

Steriliseringsfaciliteten bør kun anvendes hvis slutbrugeren har et specifikt krav til dette, idet damp reducerer dæmperindsatsens levetid.

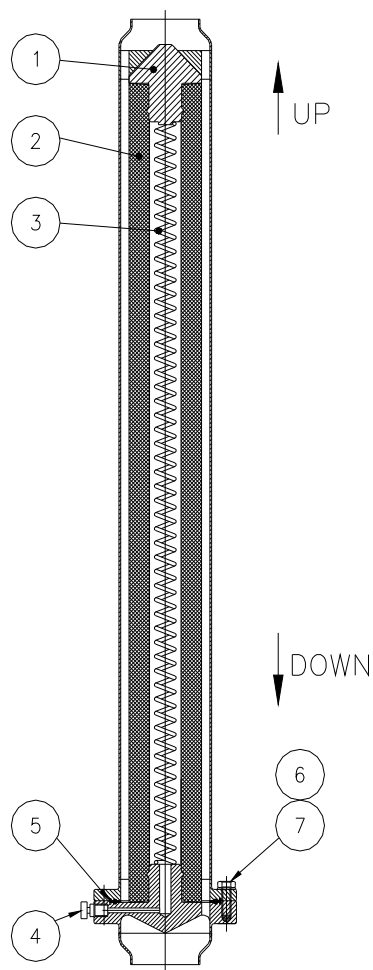
Det anbefales at proppe tilslutningerne i aseptiske applikationer. I septiske applikationer kan den ene tilslutning anvendes til detektering af lækage.

KONTROL OG VEDLIGEHOLDELSE

Dæmperen Pos.2, som absorberer pulsationerne, der frembringes af homogenisatoren, er en slidel. Derfor skal dæmperkomponenten kontrolleres hver uge, da den kan blive beskadiget på grund af høje temperaturer og/eller høje rensningsmiddelkoncentrationer. Dæmperindsatsen skal udskiftes mindst hver 4. måned. Vi kan levere indsatsen som reservedel fra lager.

TEKNISKE DATA

Maks. driftstryk	:	27 bar
Driftstemperatur	:	5-85° C
Maks. temperatur	:	(45 min/24 timer) 160° C
Modstandsdygtig	:	over for 2-3% NaOH, 80° C
Modstandsdygtig	:	over for 1,5% NHO ₃ , 60° C
Dæmperindsats	:	silikone, FDA §117.2600



FEJL FINDING

SYMPTOM		ÅRSAG	FEJLRETNING
Hovedmotor	Starter ikke Eller Stopper pludselig	Sprunget sikring	Udskift sikring
		Overlastkontakt har udløst	Justér overlastrelæet
		For lavt olie tryk	Justér olie trykket
		Defekt LOP-kontakt	Kontroller kontakt funktionen
	Bliver for varm	Forkert motorforbindelse	Ændre motorforbindelsen
		Spændingsforsyning forskellig fra motor forbindelse	Forsyn den rigtige spænding til motoren
		For høj omgivelses temperatur	Forsyn motoren med tilstrækkelig køling
	Amp. Træk for højt	Remmene glider	Stram remmene
Kapacitet	Falder eller Variere	Produktet er for viskos	Tilfør større fødetryk
		Remmene glider	Stram remmene
		Suge-, trykventilerne urene eller slidte.	Rengør eller erstat suge-, trykventilerne.
		Luft i produktet	Fjern luften i produktet
		Luft i produktcylindren	Udluft produktcylindren
		For høj produkttemperatur	Afkøl produktet eller tilfør større fødetryk.
		Stempel pakning slidt	Udskift pakningen.
Homogeniserings tryk	Falder	Partikler mellem ventilerne.	Stop hydraulikpumpen, før rensningsprocessen startes
		Knækket fjedre mellem ventilerne, eller fjedre der er udenfor fjedrerillen.	Fjern alle de ødelagte ventilfjedre dele og monter nye fjedre.
		Slidte ventiler.	Udskift ventilerne med et nyt eller slebet sæt.
		Luft i cylinderblokken	Udluft cylinderblokken
		Suge-, trykventilerne urene eller slidte.	Rengør eller erstat suge-, trykventilerne.
		Stempel pakning slidt	Udskift pakningen.
	Falder eller Variere	Defekt trykmanometer	Udskift trykmanometeret
		For lavt fødetryk	Tilfør større fødetryk
		Produkt for viskos.	Tilfør større fødetryk
	Udenfor justering	Remmene glider	Stram remmene
		Micro-Gap® monteret omvendt	Placer ventilerne i henhold til instruktionen.
		For lavt aktuator tryk	Justér aktuator trykket
Homogeniserings effektivitet	Utilfredsstillende	Homogeniseringsventilerne urene eller slidte.	Rengør eller udskift homogeniseringsventilen.
		Produktkvalitet dårlig	Forbedre produktkvaliteten.
Micro-Gap® ventil fjedre	Glider ud af fjeder rillen.	For få ventiler.	Kontroller antallet af ventiler der er installeret. Kontroller hos SPX om det rigtige antal ventiler.

SYMPTOM		ÅRSAG	FEJLRETNING
Utilstrækkelig rengøring.	Af Micro-Gap® homogenisering Ventil.	Rengøringsprocessen foregår med hydraulikpumpen startet.	Stop hydraulikpumpen før rengøringsprocessen startes..
		Rengøringsprocessen for kort.	Længere rengøringsproces.
		For lavt vandflow under rengøringsprocessen.	Hold homogenisatoren igang under hele rengøringsprocessen.
Hydraulik Motor	Starter ikke eller Stopper Pludselig	Sprunget sikring	Udskift sikring
		Overlastkontakt har udløst	Justér overlastrelæet
		For højt homogeniseringstryk.	Kontroller processen og styringen.
		For lavt fødetryk	Kontroller processen og styringen.
	Bliver for varm	Forkert motor forbindelse	Ændre motor forbindelsen
		Spændingsforsyning forskellig fra motor forbindelse	Forsyn den rigtige spænding til motoren
		For høj omgivelses temperatur	Forsyn motoren med tilstrækkelig køling
Hydrauliktryk	Ingen hydraulik-pumpetryk	Motoren er ikke startet	Start motoren
		Aflastningsventilen er OFF	Aktiver aflastningsventilen.
		Aflastningsventil defekt	Udskift aflastningsventil.
		Ingen eller lavt olieniveau	Påfyld hydraulik olie, kontroller utætheder.
		Pumpe defekt	Udskift pumpe
	For lavt hydraulikpumpe-tryk.	Reguleringsventil ikke justeret	Justér reguleringsventilen
		Olie temperatur for høj >45C	Tilfør køling
		Pumpen slidt	Udskift pumpen
	Ingen hydrauliktryk til aktuatoren	Ingen signal til forstærker	Justér signal til forstærker
		Forstærker skalering for lav	Justér forstærker skalering
	For lavt tryk til aktuatoren	Ingen pumpe tryk	Justér pumpetryk
		Slidt homogeniseringsventil.	Udskift ventilerne med et nyt eller slebet sæt.
		Styresignal til forstærker for lavt	Justér styresignal
		Forstærker skalering for lav	Justér forstærker skalering
		For lavt pumpe tryk	Justér pumpe trykket
	Hydrauliktrykket vibrere	Luft i produktet	Fjern luften i produktet
		Stempel pakning slidt	Udskift pakningen.
		Suge-, trykventilerne urene eller slidte.	Rengør eller erstat suge-, trykventilerne.
		For lavt eller ustabil fødetryk	Stabiliser eller tilfør større fødetryk
		Luft i hydrauliksystemet	Udluft hydrauliksystemet
Produkt sikkerheds ventil	Udløser	For højt proces tryk	Kontroller processen og udskift beskadiget dele
		Tryk spidser	Kontakt SPX FT service
		Ude af justering	Kontakt SPX FT service
	Utæt	Sæde, kugle, eller fjeder defekt.	Udskift defekte dele

SYMPTOM		ÅRSAG	FEJLRETNING
Unormal støj	Bag enden	Høj bankelyd forårsaget af slid eller beskadiget mekanisk forbindelser.	Kontroller de mekaniske forbindelser.
	Gear	Metallisk støj forårsaget af utilstrækkelig smørring.	Kontroller olie for partikler og vand. Rens gearkassen og påfyld ny olie.
	Rørsystemet	Rysten/vibrering forårsaget af stort flow eller tryk pulsationer.	Forbedre føde og afgangsf forholdene. Monter pulsations dæmper enheder.
	Homogeniserings ventil	Højfrekvent støj forårsaget af utilstrækkelig styring af homogeniseringsventilen	Forbedre homogeniseringsventilens føring. Udskift føringsringen i styret.
	Ventil hus	Ventilfjedre beskadiget	Udskift ventilfjedre.
		Luft i produktet	Fjern luft fra produktet
		Utilstrækkelig fyldning af cylindere.	Tilfør større fødestryk

Se også instruktionerne i sektion 7, 8, 9: *RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE*:

VÆRKTØJSETUI

Værktøjsetuiet er en blå plasticmappe, der leveres med alle **nye** maskiner, og som indeholder det nødvendige hjælpeværktøj til den daglige vedligeholdelse af maskinen.

I de enkelte afsnit under **SEKTION 9.- / VEDLIGEHOLDELSE**, er nævnt forskelligt hjælpeværktøj, der findes i værktøjsetuiet.

RESERVEDELE

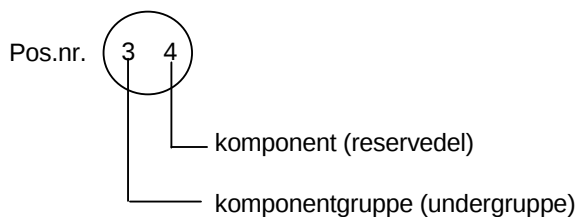
I denne sektion forefindes hovedsamlingstegning samt styklister med tilhørende delsamlingstegninger over alle de komponenter, maskinen er sammensat af.

Den komplette maskine er vist på hovedsamlingstegningen, hvor de enkelte komponentgrupper i maskinen er indikeret med et **KOMPONENTGRUPPE-NUMMER**.

Spec. for komponentgruppe 1 :

Komponentgruppe 1 henviser i styklisten til underkomponent-gruppe 2, 3 og (4), som alene består af styklister, illustreret på komponentgruppe 1.

eks. på Pos.nr. i komponentgruppe 1.



Se skematisk gennemgang side 2/3.

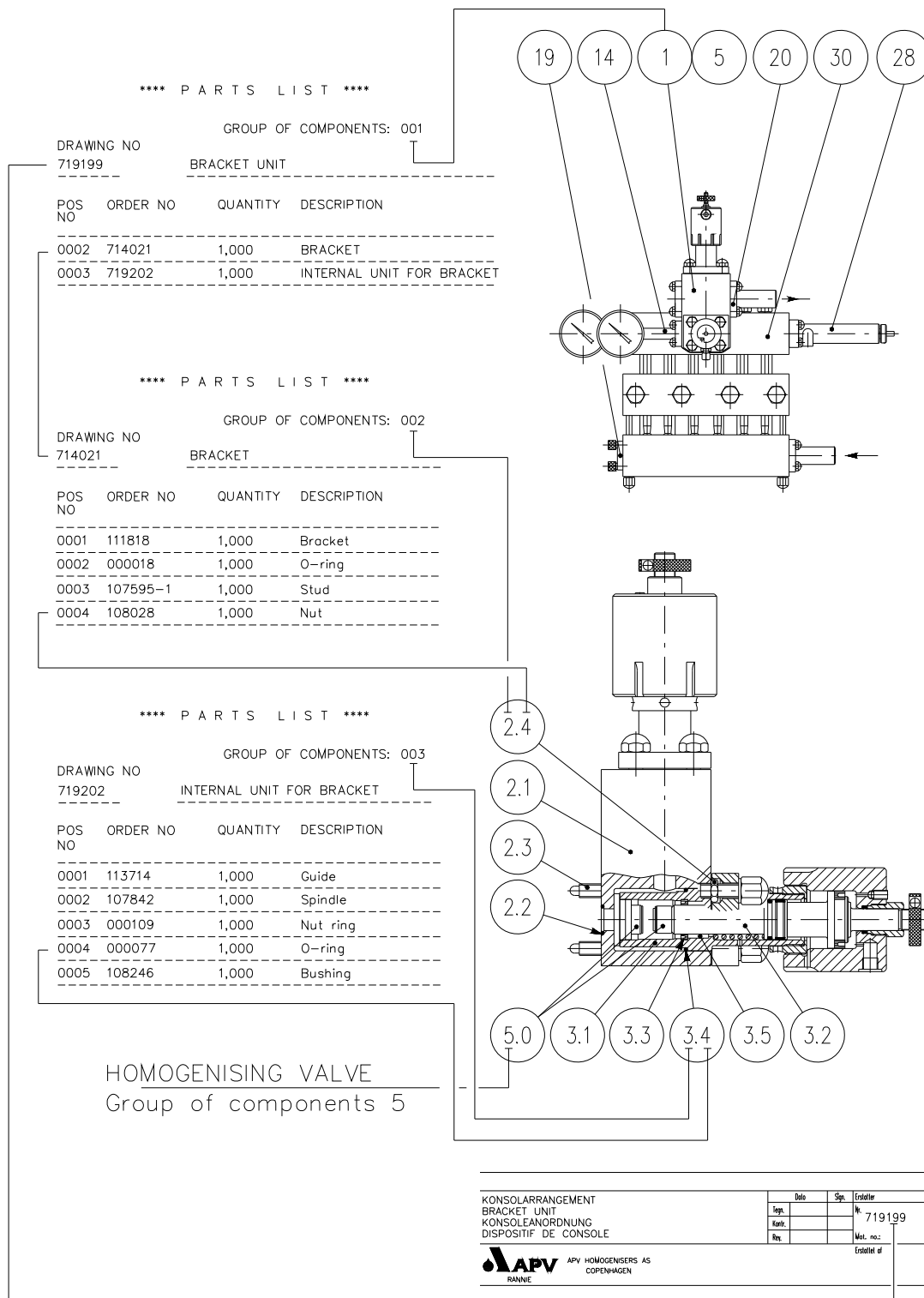
RESERVEDELSBESTILLING

VIGTIGT!!

Ved bestilling af reservedele **SKAL** der altid gives følgende oplysninger, ved henvendelse til **SPX Flow Technology**:

- maskinens fabrikationsnummer
(se Sektion 2.1- / FABR./ORDRENUMMER)
- beskrivelse af komponenten
- komponentens bestillingsnummer
- antal

EXAMPLE OF SPARE PARTS ORDERING



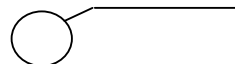
Hovedsamlingstegningen viser de hovedgrupper, der indgår i maskinen. Grupperne er beskrevet ved hjælp af positioner med positionsnumre.

POSITIONER MED



Positionsnummeret angiver den komponentgruppe, hvor komponentens reservedelsliste er beskrevet.

POSITIONER MED



Positioner af denne art betyder, at der er flere positioner med enslydende positionsnumre indenfor en komponentgruppe. For at kunne skelne komponenter med samme positionsnummer fra hinanden, er der i tilknytning til positionen påført et tegningsnummer.

POSITIONER MED



Angiver placering og størrelse af tilslutninger til maskinen. Disse positioner er beskrevet senere i denne sektion og er vist på hovedsamlingstegningen.

TEKNISK BESKRIVELSE

SPX homogenisatorer og højtrykspumper er positive stempelpumper, der er direkte drevet af en el-motor, hvis kraft overføres til stemplerne gennem en excentrikaksel.

1

HOMOGENISERINGSKONSOL

Homogeniseringsventilen opbygger det ønskede homogeniseringstryk, enten ved manuel eller automatisk styring.

13

CYLINDERARRANGEMENT

Transporterer en nøje afgrænset produktmængde gennem ventilhuset.

30

VENTILHUS

Suge- og trykventilerne styrer produktets flow fra et lavere til et højere trykniveau.

EXCENTRIKARRANGEMENT

Omsætter excentrikakslens roterende bevægelse til en lige frem- og tilbagegående bevægelse, som via stempelkoblingen overføres til stemplet i cylinderen.

ØVRIGE KOMPONENTER

Se hovedsamlingstegning.

TILSLUTNINGER

1

INDLØB KØLEVAND

Afkøler olien i excentrikgraven, samt cylindrerne i cylindergraven.

2

UDLØB KØLEVAND

Udløb for kølevand fra cylindergraven.

3

OLIEAFTAPNING

Olieaftapning fra excentrikgraven.

RANNIE/GAULIN

HOMOGENISATOR

SPX[®]FLOW

SPX FLOW

Stanisława Rolbieskiego 2
85-862 Bydgoszcz
Poland
P: (+48) 52 566 7600
F: (+48) 52 525 9909

SPX FLOW

666, Fengjin Road
Xidu Industrial Park, Fengxian
PRC, 201401 Shanghai, China
P: (+86) 21 67 15 81 81
F: (+86) 21 67 15 82 82

SPX FLOW

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
USA
P: 1/262 728-1900 or (888) 278-4321
F: 1/262 728-4904

SPX FLOW forbeholder sig retten til at inkorporere de nyeste design og materiale ændringer uden varsel eller forpligtelse.

Kontakt din lokale salgsrepræsentant for produktets tilgængelighed i dit område.

Hvis der ønskes yderligere informationer, besøg venligst www.spxflow.com.

UDSTEDT 11/2016 – Original manual

COPYRIGHT ©2015 SPX FLOW, Inc.