

CombiWell

Neddykket centrifugalpumpe

CW/DA (1606) 5.4

Oversættelse af originale instruktioner
Læs og forstå denne manuel for drift og service af dette produkt.



EU Overensstemmelseserklæring

(Direktiv 2006/42/EF, tillæg II-A)

Fabrikanten

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Holland

erklærer hermed, at alle pumpedele i produktfamilierne CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), PHA, MDR om de leveres uden drivenhed (sidste plads i serienummer = B), eller leveres som en samlet enhed med en drivenhed (sidste plads i serienummer = A), er i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktivet 2006/42/EF (med seneste ændringer) samt følgende direktiver og standarder:

- EU Direktiv 2014/35/EU, "Elektrisk udstyr til brug inden for visse spændingsgrænser"
- standarder EN-ISO 12100 del 1 & 2, EN 809

Disse pumper, som omfattes af denne erklæring, må kun tages i brug, når de er installeret i henhold til producentens forskrifter og, som det kan være tilfældet, ved installation i et helt system, hvori disse pumper skal indgå, skal dette system overholde bestemmelserne i Direktiv 2006/42/EF (med seneste ændringer).

Inkorporeringserklæring

(Direktiv 2006/42/EF, tillæg II-B)

Fabrikanten

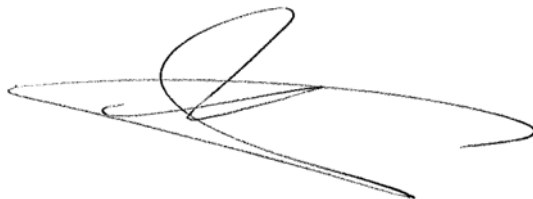
SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Holland

erklærer hermed, at den delvis fuldendte pumpe, (Back-Pull-Out enhed), som tilhører produktfamilierne CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(L)(M)(V), CombiTherm, CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, PHA, MDR er i overensstemmelse med følgende standarder:

- EN-ISO 12100 del 1 & 2, EN 809

og at denne delvist fuldendte pumpe er beregnet til at inkorporeres i den specificerede pumpeenhed og må kun tages i brug, efter at hele maskinen, i hvilken ovennævnte pumpen indgår, er udført og erklæret i overensstemmelse med pågældende direktiv.

Assen, april 1, 2016



G. Santema,
Ad Interim statutory director

Brugervejledning

Alle tekniske og teknologiske oplysninger i denne vejledning såvel som mulige tegninger, som vi har gjort tilgængelige, forbliver vores ejendom og må ikke anvendes (udover til betjening af denne pumpe), kopieres, dubleres, gøres tilgængelig eller omtales over for tredjepart uden vores forudgående skriftlige samtykke.

SPXFLOW er en førende global multi-industriell producent. Virksomhedens højt specialiserede, industriprodukter og innovative teknologier er med til at imødekomme den stigende globale efterspørgsel efter el, forarbejdede fødevarer og drikkevarer, specielt på de nye vækstmarkeder.

SPX Flow Technology Assen B.V.
P.O. Box 9
9400 AA Assen
Holland
Tlf.: +31 (0)592 376767
Fax: +31 (0)592 376760

Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation

Indholdsfortegnelse

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduktion | 9 |
| 1.1 | Forord | 9 |
| 1.2 | Sikkerhed | 9 |
| 1.3 | Garanti | 10 |
| 1.4 | Kontrol af leverede artikler | 10 |
| 1.5 | Instrukser for transport og opbevaring | 10 |
| 1.5.1 | Vægt | 10 |
| 1.5.2 | Brug af paller | 10 |
| 1.5.3 | Løft | 11 |
| 1.6 | Opbevaring | 11 |
| 1.7 | Bestilling af reservedele | 11 |
| 2 | Generelt | 13 |
| 2.1 | Beskrivelse af pumpen | 13 |
| 2.2 | Typekode | 13 |
| 2.3 | Serienummer | 13 |
| 2.4 | Anvendelsesområder | 14 |
| 2.5 | Pumpehus/pumpehjul | 14 |
| 2.5.1 | Sprøjtemalingssystemer | 14 |
| 2.5.2 | Renselinjer | 14 |
| 2.6 | Lejekonstruktion | 14 |
| 2.7 | Drev | 14 |
| 2.8 | Genbrug | 14 |
| 2.9 | Bortskaffelse | 14 |
| 3 | Installation | 15 |
| 3.1 | Sikkerhed | 15 |
| 3.2 | Miljø | 15 |
| 3.3 | Installation | 15 |
| 3.4 | Tilslutning af elmotoren | 16 |
| 4 | Ibrugtagning | 17 |
| 4.1 | Kontrol | 17 |
| 4.2 | Klargøring af pumpen | 17 |
| 4.2.1 | Kontrol af rotationsretningen | 17 |
| 4.2.2 | Aktivering | 17 |
| 4.3 | Støj | 18 |
| 5 | Vedligeholdelse | 19 |
| 5.1 | Smøring af lejerne | 19 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.2 | Miljøpåvirkninger | 19 |
| 5.3 | Støj | 19 |
| 5.4 | Motor | 19 |
| 5.5 | Fejlsøgning | 20 |
| 6 | Fejlfinding | 21 |
| 7 | Afmontering og montering | 23 |
| 7.1 | Forholdsregler | 23 |
| 7.2 | Tag pumpeenheden fra | 23 |
| 7.3 | Demontering | 24 |
| 7.3.1 | Demontering af elmotor | 24 |
| 7.3.2 | Demontering af pumpehus/pumpehjul | 24 |
| 7.3.3 | Demontering af lanternestykket/standrøret | 24 |
| 7.4 | Montering | 25 |
| 7.4.1 | Montering af lanternestykke/standrør | 25 |
| 7.4.2 | Montering af pumpehus/pumpehjul | 25 |
| 7.4.3 | Montering af elmotor | 25 |
| 8 | Mål | 27 |
| 8.1 | Måltegninger | 27 |
| 8.2 | Pumpens mål | 28 |
| 9 | Pumpedelev | 29 |
| 9.1 | Bestilling af reservedele | 29 |
| 9.1.1 | Bestillingsblanket | 29 |
| 9.1.2 | Anbefalede reservedele | 29 |
| 9.2 | Pumpe | 30 |
| 9.2.1 | Snittegning | 30 |
| 9.2.2 | Reservedelsliste | 31 |
| 10 | Tekniske data | 33 |
| 10.1 | Tilspændingsmomenter | 33 |
| 10.1.1 | Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker | 33 |
| 10.1.2 | Tilspændingsmomenter for hættemøtrik | 33 |
| 10.2 | Anbefalede låsevæsker | 33 |
| 10.3 | Støjdata | 34 |
| 10.3.1 | Støj som en funktion af pumpens effekt | 34 |
| 10.3.2 | Støjniveau for hele pumpen | 35 |
| | Index | 37 |
| | Bestillingsseddel for reservedele | 39 |

1 Introduktion

1.1 Forord

Denne manual er beregnet til teknikere og vedligeholdelsespersonale samt de, som er ansvarlige for bestilling af reservedele.

Denne manual indeholder vigtig og praktisk information for korrekt funktion og vedligeholdelse af pumpen. Den indeholder også vigtige instruktioner for at forhindre mulige ulykker og alvorlige skader og for at garantere en sikker og problemfri drift af denne pumpe.



Læs denne manual omhyggeligt, inden pumpen tages i brug. Gør dig bekendt med driften af pumpen, og følg nøje instruktionerne!

De data, som offentliggøres i manualen, svarer til de seneste tilgængelige oplysninger inden trykningen. Der kan dog senere være sket ændringer.

SPXFLOW forbeholder sig ret til at foretage ændringer i produktets konstruktion og udformning på et hvilket som helst tidspunkt uden forudgående meddelelse herom.

1.2 Sikkerhed

Manualen indeholder instruktioner om sikker anvendelse af pumpen. Operatører og servicepersonale skal kende til disse instruktioner.

Installation, betjening og vedligeholdelse skal udføres af kvalificeret og dertil uddannet personel.

En liste over de symboler, der anvendes samt deres betydning, vises nedenfor:



Risiko for personskade. Det er yderst vigtigt at følge alle instruktioner!



Risiko for skade på pumpen eller dårlig pumpefunktion. Følg instruktionerne for at undgå denne risiko.



Praktiske råd eller tips til brugeren.

Elementer, der kræver ekstra opmærksomhed, er trykt med **fede bogstaver**.

Denne manual er udarbejdet af SPXFLOW med størst mulig nøjagtighed. Trods dette kan SPXFLOW ikke garantere, at oplysningerne er uddybende og påtager sig derfor intet ansvar for mulige mangler i manualen. Køberen/brugeren er altid selv ansvarlig for at teste oplysningerne og evt. træffe ekstra forholdsregler af sikkerhedsmæssige årsager. SPXFLOW forbeholder sig ret til at ændre sikkerhedsinstruktionerne.

1.3 Garanti

SPXFLOW påtager sig intet andet ansvar ud over hvad der er angivet i denne garanti. Således påtager SPXFLOW sig ikke ansvar for udtrykkelige eller underforståede garantier, inklusive, men ikke begrænset til, salgbarheden og/eller egnetheden af de leverede produkter.

Garantien ophører øjeblikkeligt med at gælde hvis:

- Service- og/eller vedligeholdelse ikke er udført i henhold til instruktionerne.
- Installation og/eller drift ikke er udført i henhold til instruktionerne.
- Påkrævede reparationer ikke er blevet udført af vores personale eller er udført uden vores skriftlige tilladelse.
- Det leverede udstyr er blevet ændret uden vores skriftlige tilladelse.
- Der ikke er benyttet SPXFLOW originalreservedele.
- Der anvendes andre tilsætningsstoffer eller smøremidler end hvad der anbefales.
- De leverede artikler anvendes ikke i henhold til deres formål.
- De leverede artikler benyttes uansvarligt, uforsigtigt, ukorrekt og/eller skødeløst.
- De leverede artikler er defekte på grund af ydre forhold, som er uden for vores kontrol.

Sliddele omfattes ikke af garantien. Desuden er alle leveringer underlagt vores "Almindelige salgs- og leveringsbetingelser", som tilsendes gratis på efterspørgsel.

1.4 Kontrol af leverede artikler

Kontrollér varerne umiddelbart efter modtagelse for at se efter skader, og kontrollere om indholdet er i overensstemmelse med følgesedlen. I tilfælde af skader og/eller manglende dele, skal man henvende sig til transportfirmaet med det samme.

1.5 Instrukser for transport og opbevaring

1.5.1 Vægt

En pumpe eller pumpeaggregat er for tung til at blive flyttet med håndkraft. Der skal derfor anvendes transport- og løfteredskaber. Pumpens eller pumpeaggregatets vægt er angivet på etiketten i begyndelsen af denne manual.

1.5.2 Brug af paller

I de fleste tilfælde er pumpen pakket på en palle. Lad pumpen blive på pallen så længe som muligt for at undgå skader og lette eventuel yderligere transport inden installationen.



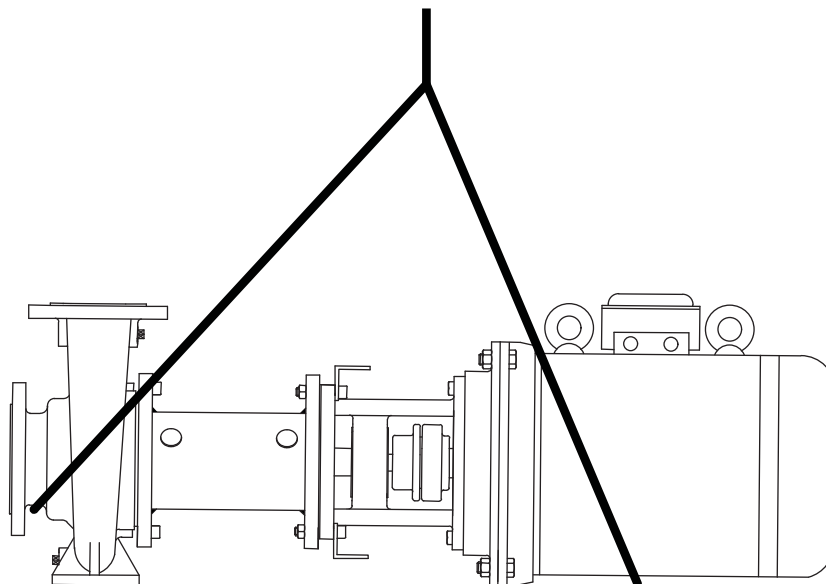
Når man anvender en gaffeltruck, skal man altid placere gaflerne så langt fra hinanden som muligt og løfte pallen med begge gafler for at undgå, at den tipper over! Undgå at ryste pumpen under transporten.

1.5.3 Løft

Hvis en pumpe eller en fuldstændig pumpeinstallation skal løftes, skal løfteselerne fastgøres i henhold til figur 1



Stå aldrig under en last, som løftes!



Figur 1: Løfteinstruktioner.

1.6 Opbevaring

Hvis pumpen ikke skal anvendes med det samme, skal pumpeakslen drejes manuelt to gange om ugen.

1.7 Bestilling af reservedele

Denne manual beskriver de reserve - og udskiftningsdele, der anbefales af SPXFLOW, samt en vejledning i hvordan man bestiller dem. En fax-bestillingsblanket er inkluderet i denne manual.

Du bør altid angive alle data på mærkepladen, når der bestilles reservedele, og ved al anden korrespondance relateret til pumpen.

➤ *Disse data er også trykt på etiketten forrest i denne manual.*

Hvis du har spørgsmål eller behøver yderligere oplysninger, er du velkommen til at kontakte SPXFLOW.

2 Generelt

2.1 Beskrivelse af pumpen

CombiWell er en specialserie af dykpumper, som er udviklet til sprøjtemalingssystemer med vandforhæng og renselinjer med opløsningsmidler.

2.2 Typekode

Pumperne findes i forskellige udformninger. Pumpens vigtigste egenskaber er angivet i typekoden.

Eksempel: **CW 100-160 G1 L1**

| Pumpefamilie | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| CW | CombiWell | | |
| Pumpestørrelse | | | |
| 100 | udløbsdiameter [mm] | | |
| 160 | nominel pumpehjul diameter [mm] | | |
| Pumpehusmateriale | | | |
| G | Støbejern | | |
| R | Rustfrit stål | | |
| Pumpehjulets materiale | | | |
| 1 | Støbejern | | |
| 6 | Rustfrit stål | | |
| Lanternestykke/standrørmateriale | | | |
| L1 | Lanternestykke: støbejern | støbejern Standrør: stål | Glidleje: Feroform F363 |
| L6 | Lanternestykke: støbejern | Standrør: rustfrit stål | Glidleje: Eriflon with 25% carbon |

2.3 Serienummer

Pumpens eller pumpeenhedens serienummer vises på pumpens fabrikkskilt og på etiketten på forsiden af denne vejledning.

Eksempel: **01-1000675A**

| | |
|--------|------------------------|
| 01 | fremstillingsår |
| 100067 | unikt tal |
| 5 | antal pumper |
| A | pumpe med motor |
| B | pumpe med fri akseltap |

2.4 Anvendelsesområder

- Sprøjtemalingssystemer med vandforhæng.
- Renselinjer med opløsningsmidler.



Hvis pumpen skal bruges til andet formål end tilsigtet ved leverancen, skal man først kontakte forhandleren. Hvis pumpen anvendes i eller under omstændigheder (væske, driftstryk, temperatur etc.), som den ikke egner sig til, kan det medføre risiko for personskade!

2.5 Pumpehus/pumpehjul

2.5.1 Sprøjtemalingssystemer

Pumperne til sprøjtemalingssystemer er lavet af støbejern. Pumpehjulene til disse pumper er udformet med 0,3 mm ekstra slør i pumpehjulets nav.

Dele fra Combi

Norm-pumper bruges til pumpehuset. CombiWell-pumpens hydrauliske ydeevne er derfor den samme som for tilsvarende CombiNorm-pumper.

2.5.2 Renselinjer

Pumperne til renselinjerne er lavet af rustfrit stål. Det betyder, at pumpedelen, standrøret og pumpeakslen er lavet af rustfrit stål. Lanternestykket er af støbejern.

Dele fra CombiChem-pumper af materiale R6 bruges til pumpehuset. CombiWell-pumpens hydrauliske ydeevne er derfor den samme som for tilsvarende CombiChem-pumper.

2.6 Lejekonstruktion

Pumpens lejer består af 1 kugleleje og 1 glideleje. Kuglelejet er placeret i lanternestykket. Glidelejet er placeret i pumpedækslet, pumpeakslen leveres med en akselmuffe på dette sted. Sprøjtemalingssystemet har et glideleje med Fereform asbestfri Feroform F363, gaderensningsmodellen har et glideleje af Eriflon med 25% kulstof.

2.7 Drev

Pumpen drives af en standard IEC flangemotor. Effekten overføres via en elastisk kobling. Reduktionsflanger bruges til at montere lanternestykket og elmotoren sammen. Dette gør det muligt at bruge flere forskellige motorstørrelser.

2.8 Genbrug

Pumpen må kun benyttes til andre anvendelser efter samråd med SPXFLOW eller din leverandør. Da den sidste pumpevæske ikke altid er kendt, skal man iagttage følgende forholdsregler:

- 1 skyl pumpen omhyggeligt igennem
- 2 Sørg for, at skyllevæsken bortskaffes på forsvarlig måde (miljøet!)



Træf alle nødvendige foranstaltninger og brug personlige værnemidler (gummihandsker, briller)!

2.9 Bortskaffelse

Hvis man har beskyttet sig til at kassere en pumpe, skal man følge den samme procedure som beskrevet under "Genbrug".

3 Installation

3.1 Sikkerhed

- Læs denne manual omhyggeligt igennem inden installation og ibrugtagning. Tilsidesættelse af disse instruktioner kan medføre alvorlig skade på pumpen, hvilket ikke dækkes af vores garanti. Følg instruktionerne punkt for punkt.
- Kontrollér, at motoren ikke kan startes, når der udføres arbejde på pumpemotoren, og hvis bevægelige dele er utilstrækkeligt afskærmet.
- Afhængigt af udformningen vil pumperne være egnede til væsker med en temperatur op til 80 °C. Når pumpeenheten installeres til at arbejde ved 65 °C og derover, skal brugeren sikre sig at passende beskyttelsesforanstaltninger og advarselsskilte påsættes for at forhindre kontakt med pumpens varme dele.
- Hvis der opstår fare for statisk elektricitet, skal hele pumpen jordforbindes korrekt.
- Hvis der foreligger fare for, at den pumpede væske kan være skadelig for mennesker eller miljøet, skal brugeren tage forholdsregler for en sikker aftapning. Mulig lækage af væske gennem akseltætningen skal også bortskaffes på en sikker måde.

3.2 Miljø

- Fundamentet skal være hårdt, jævnt og plant.
- Det område, hvor pumpen skal placeres, bør være tilstrækkeligt ventileret. En for høj temperatur og luftfugtighed samt støvede omgivelser kan have en negativ indvirkning på elmotorens funktion.
- Der skal være tilstrækkeligt med plads rundt om pumpen for at betjene den og eventuelt reparere den.
- Overen kølelufttilførslen på motoren skal der være et frit område på mindst 1/4 af elmotorens diameter, for at sikre en fri lufttilførsel.

3.3 Installation



Kontrollér, at pumpen ikke kan startes, hvis de skal udføres arbejde på pumpen under installation, og at roterende dele er tilstrækkeligt afskærmet.

- Pumpen skal installeres lodret. Pumpeenheten kan hænges ved installationen, f.eks. ved at montere vinkelsektioner på lanternestykkets kanter.
- Udløbsrøret skal have perfekt pasning og være uden belastning under drift.
- Alle medleverede dele monteres separat.

3.4 Tilslutning af elmotoren



Elmotoren skal tilsluttes strømmen af en godkendt elektriker i henhold til elselskabets gældende regler.

- Se brugervejledningen til elmotoren.
- Hvis det er muligt, bør man montere en afbryder så nær som muligt på pumpen.

4 Ibrugtagning

4.1 Kontrol

- Kontrollér, at akslen kan dreje frit. Dette gør du ved at dreje akslen nogle gange rundt med håndkraft.
- Kontrollér, at sikringerne er monteret.
- Kontrollér, at pumpen er tilstrækkeligt nedsænket i væske. Det er nødvendigt med et tilstrækkeligt højt væskniveau for at få korrekt drift af pumpen. Væskniveauet skal være således, at glidelejet er helt nedsænket i væsken.

4.2 Klargøring af pumpen

Gør som følger, både når enheden tages i brug første gang, og når den har været gennem en reparation:

4.2.1 Kontrol af rotationsretningen



Ved kontrol af rotationsretning skal man tage sig i agt for ikke-beskyttede roterende dele!

- 1 Kontrollér, at pumpen er nedsænket i væsken, således at glidelejet også er helt nedsænket.
- 2 Kobl pumpen fra elmotoren ved at slække koblingshalvdelen på motorsiden, før den den op over motorakslen og spænd den igen.
- 3 Pumpens rotationsretning er angivet med en pil. Kontrollér, at rotationsretning på motoren svarer til pumpens.
- 4 Lad kun motoren køre en kort tid og kontrollér rotationsretningen.
- 5 Sæt koblinghalvdelen tilbage på motorsiden i den korrekte position.
- 6 Drej pumpeakslen nogle gange rundt med hånden. Det skal gå uden problemer.

4.2.2 Aktivering



Kontrollér, at roterende dele under driften altid er beskyttet af værn.

- 1 Luk for udløbsventilen og tænd for pumpen.
- 2 Når pumpen er kommet op i tryk, åbner man langsomt udløbsventilen, til driftstrykket er opnået.



Pumpen må aldrig løbe tør!

4.3 Støj

Støjafgivelsen fra en pumpe afhænger i stor udstrækning af driftsforholdene. Værdierne i afsnit 10.3 "Støjdata" er baseret på normal drift af en pumpe, der drives af en elmotor. Ved en pumpe, der drives af en forbrændingsmotor, eller ved udendørsbrug samt ved kavitation, kan støjniveauet overskride 85 dB(A). I dette tilfælde bør der tages forholdsregler, f.eks. ved at bygge lyddæpende installationer eller ved at bære høreværn.

5 Vedligeholdelse



Hvis pumpekammeret sprøjtes rent, må der ikke komme vand ind i elmotorens klemkasse!



Mangelfuld vedligeholdelse vil føre til kortere driftslevetid, mulig driftssvigt og under alle omstændigheder til tab af garantien.

5.1 Smøring af lejerne

- De fedtsmurte sporkuglelejer er permanent smurte (2RS1) og kræver derfor ingen yderligere vedligeholdelse.
- Glidelejet skal altid være nedsænket i væsken.

5.2 Miljøpåvirkninger

- Hvis der er monteret en indløbsfi nederst i indløbsflangen, skal den rengøres regelmæssigt, fordi indløbsstrykket kan blive for lavt, hvis sien er snavset.
- Hvis enheden er ude af drift og der foreligger fare for, at pumpevæsken vil ekspandere til på grund af storkning eller frysning, skal den drænes og - skylles.
- Hvis pumpen er ude af drift i længere tid, bør den behandles med et konserverende middel og opbevares på et vibrationsfrit underlag. Pumpeakslen skal regelmæssigt drejes rundt nogle gange.
- Kontroller motoren for akkumulering af støv eller snavs, som kan påvirke motortemperaturen.

5.3 Støj

Hvis der efter nogens tids drift opstår støj, kan det indikere, at der er noget galt med pumpen. En bankende støj i pumpen kan indikere kavitation eller kraftig motorstøj, som kan indikere forringet lejekvalitet.

5.4 Motor

Kontroller motorspecifikationerne for frekvens for start-stop.

5.5 Fejlsøgning



Den pumpe, som du søger fejl hos, kan være varm eller under tryk. Tag de nødvendige forholdsregler, og beskyt dig selv med egnede værnemidler (sikkerhedsbriller, handsker, beskyttelsestøj)!

For at bestemme årsagen til pumpens fejl, gør man som følger:

- 1 Afbryd strømforsyningen til pumpeinstallationen. Blokér afbryderen med en hængelås eller fjern sikringen.
- 2 Luk alle spærreventiler.
- 3 Bestem fejllens type.
- 4 Prøv at finde årsagen til fejlen ved hjælp af kapitel 6 "Fejlfinding" og træf de nødvendige foranstaltninger, eller kontakt din installatør.

6 Fejlfinding

Fejl i pumpeinstallationen kan have forskellige årsager. Fejlen ligger måske ikke i pumpen. Den kan også skyldes rørsystemet eller driftsforholdene. Først skal man kontrollere, at installationen er udført i den rækkefølge, som er angivet i denne vejledning, og at driftsforholdene stadig svarer til de specifikationer, som pumpen er købt til.

Fejl ved pumpeinstallationen har ofte følgende årsager:

- Fejl i pumpen
- Fejl eller defekt i rørsystemet
- Fejl på grund af forkert installation eller igangsætning
- Fejl på grund af forkert pumpevalg.

Nogle af de mest hyppige årsager er angivet i nedenstående tabel.

Tabel 1: De hyppigste årsager til fejl.

| De mest hyppige fejl | Se Tabel 2 for mulige årsager. |
|--|---|
| Pumpen leverer ingen væske | 1 2 5 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29 |
| Pumpens gennemstrømning er utilstrækkelig | 1 2 5 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29 |
| Pumpens udløb er utilstrækkeligt | 2 5 13 14 17 19 28 29 |
| Pumpen standser efter at være blevet igangsat | 1 2 5 9 10 11 |
| Pumpens strømforbrug er højere end normalt | 12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 38 44 |
| Pumpens strømforbrug er lavere end normalt | 3 14 15 16 17 18 20 21 28 29 |
| Pumpen vibrerer eller larmer | 1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 44 |
| Lejerne slides for hurtigt eller bliver varme | 23 24 25 26 27 37 38 44 |
| Pumpen har svært ved at køre, bliver varm eller standser | 20 23 24 25 26 27 37 38 44 |
| Glidlejet slides for meget | 5 26 27 38 |
| Glidlejet kører fast | 25 26 27 38 |

Tabel 2: Mulige årsager til fejl på pumpen.

| | Mulig årsager |
|----|---|
| 1 | Pumpehuset ikke tilstrækkeligt nedsænket |
| 2 | Der forekommer luft eller gas i væsken |
| 5 | Pumpen suger luft ind via det nederste glideleje |
| 9 | Indløbsrør eller indløbsi blokeret |
| 10 | Pumpehuset er ikke tilstrækkeligt nedsænket under drift |
| 11 | Tilgængeligt NPSH er for lavt |
| 12 | Hastigheden er for høj |
| 13 | Hastigheden er for lav |
| 14 | Forkert rotationsretning |
| 15 | Pumpen fungerer ikke ved det korrekte nyttevirkningspunkt |
| 16 | Væskens densitet adskiller sig fra den beregnede densitet |
| 17 | Væskens viskositet adskiller sig fra den beregnede viskositet |
| 18 | Pumpen kører med for lav væskegennemstrømning |
| 19 | Forkert pumpevalg |
| 20 | Forhindring i pumpehjul eller pumpehus |
| 21 | Tilstoppet rørsystem |
| 22 | Forkert installation af pumpehus |
| 23 | Pumpe og motor ikke oprettet |
| 24 | Roterende dele kommer ud af leje |
| 25 | Roterende dele er ikke i balance (dvs. pumpehulets) |
| 26 | Pumpeakslen kommer ud af leje |
| 27 | Lejerne defekte eller slidte |
| 29 | Beskadiget pumpehjul |
| 37 | Aksial holdering på pumpehjul eller pumpeaksel er defekt |
| 38 | Lejerne monteret forkert |
| 44 | Udløbsrøret er ikke monteret uden belastning |

7 Afmontering og montering

7.1 Forholdsregler



Træf de nødvendige foranstaltninger for at undgå, at motoren starter, mens du arbejder på pumpen. Dette er især vigtigt ved elmotorer med fjernkontrol:

- Stil omkobleren nær pumpen (hvis der er en sådan) på "OFF".
- Sluk for pumpens afbryder på kontrolpanelet.
- Fjern eventuelt sikringer.
- Hæng et advarselsskilt nær kontrolpanelet.

7.2 Tag pumpeenheden fra



Dykpumper bruges normalt til at pumpe forurenede væsker. Derfor skal man bære handsker samt muligvis beskyttelsestøj og sikkerhedsbriller!

- 1 Luk ventilen i udløbsrøret.
- 2 Åbn dækslet på motorens koblingsboks. Tag de elektriske tilslutningsledninger fra. Mærk ledningerne og tilhørende klemmer, for at lette tilslutningen.
- 3 Hvis der er monteret en udløbsrørtilslutning og basisplade (0570), skal man afbryde denne og løfte pumpen fra brønden. Lad pumpen tømmes helt.
- 4 Skyl pumpen omhyggeligt. Sprøjt den udvendige del af den neddykkede sektion grundigt ren.



Kontrollér, at der ikke kommer væske ud i omgivelsen.

7.3 Demontering

Positionsnumrene henviser til tværsnittegningen og reservedelslisten se afsnit 9.2.1 "Snittegning" og afsnit 9.2.2 "Reservedelsliste".

7.3.1 Demontering af elmotor

- 1 Fjern dækslet (0270).
- 2 Fjern skruerne (0850) og fjern elmotoren.
- 3 *Gælder ikke elmotorerne IEC 110 og 112:* Demontér reduktionsflange (0260) ved at fjerne skruerne (0240).
- 4 Demontér begge koblingshalvdele (0200) og (0220) og fjern kilerne (2210)

7.3.2 Demontering af pumpehus/pumpehjul

- 1 Placér lanternestykket på motorens monteringsflange.
- 2 Fjern skruerne (0800) og aftag pumpehuset (0100) og pakning (0300).
- 3 Lås pumpehjulet (0120) ved hjælp af en stor skruetrækker og fjern topmøtrikken (1820). Somme tider er det nødvendigt at opvarme møtrikken først for at bryde Loctite-koblingen.
- 4 Fjern pumpehjulen og kilen (1860) fra pumpeakslen (2200) og fjern pakedækslet (0110) og standrøret (2290).
- 5 Fjern skruerne (1840) og aftag tætningsdækslet fra pakedækslet. Kontrollér oliepladen.
- 6 Fjern legebøsningen (1160).

7.3.3 Demontering af lanternestykket/standrøret

- 1 Ved hjælp af hullerne i standrøret (2290) fjernes justérskruerne (2280) fra sprøjteringen (2220).
- 2 Fjern standrøret (2290) ved at aftage skruerne (0830) og møtrikkerne (0900).
- 3 Fjern den nederste indre fjederring (0180) og fjern akslen fra lanternestykket (2360).
- 4 Fjern den indre fjederring (2360). Fjern det øverste lejedæksel (0180).
- 5 Fjern den forreste eksterne fjederring (2300) og justérring (2340) fra akslen. Fjern kugleleje (2240) ved hjælp af en egnet kuglelejeaftrækker. Fjern den ydre justérring (2340) og fjern den bagerste fjederring (2300).
- 6 Fjern akselmuffer (1100).

7.4 Montering

Positionsnumrene henviser til tværsnittegningen og reservedelslisten se afsnit 9.2.1 "Snittegning" og afsnit 9.2.2 "Reservedelsliste".

7.4.1 Montering af lanternestykke/standrør

- 1 Varm først kuglelejet (2240) og akslemuffe (1100) op til 90°C.
- 2 Fjern først det nederste lejedæksel (0180) og derefter en intern fjederring (2360) fra akslen til begge spor netop er passeret (motorsidens akselende) (2200). **Sørg for at finde den korrekte position for lejedækslet!**
- 3 Montér den nederste eksterne fjederring (2300) i sporet på akslen og montér justerring (2340) mod den eksterne fjederring.
- 4 Montér kuglelejet på enden af akslen og tryk denne mod justerringen, til hele enheden er kølet af.
- 5 Montér den anden justerring (2340) og den eksterne fjederring (2300).
- 6 Montér akselmuffen (1100) på den anden akselende. Tryk på den (disse) akselmuffe(r), til hele enheden er tilstrækkeligt afkølet.
- 7 Montér det øverste lejedæksel (0180) og den øverste indre fjederring (2360) på lanternestykket (0290).
- 8 Montér lanternestykket på motorens monteringsflange og montér akslen med kuglelejet i lejestykket. Spænd den nederste indre fjederring (2360). **Kontrollér, at den er placeret korrekt i sporet.** Slå det nederste lejedæksel (0180) på plads.
- 9 Montér standrør (2290) på lanternestykket ved hjælp af skruerne (0830) og møtrikkerne (0900).
- 10 Montér sprøjtering (2220) på akslen og lad denne sænkes ned i standrøret. Spænd justérskrue(r) (2280) via monteringshullerne i standrøret, således at sprøjteringen ikke kører op mod lanternestykket.

7.4.2 Montering af pumpehus/pumpehjul

- 1 Brug flydende låsemiddel på lejevæsning (1160). Se afsnit 10.2 "Anbefalede låsevæsker" for anbefalet låsemiddel. Montér lejevæsning (1160) i pakdækslet (0110).
- 2 Montér oliepladen (1170) i tætningsdækslet (1180) og montér tætningsdækslet ved hjælp af skruer (1840) på pakdækslet.
- 3 Før pakdækslet over akslen, til monteringskanten på dækslet hviler mod flangen på standrøret.
- 4 Montér kilen (1860) på akselenden og montér pumpehjulet (0120). Sæt lidt låsemiddel på topmøtrikken (1820) og spænd den mod pumpehjulet.
- 5 Montér pakning (0300) rundt om pakdækslets kant og montér pumpehuset (0100) til standrøret med skruer (0800).

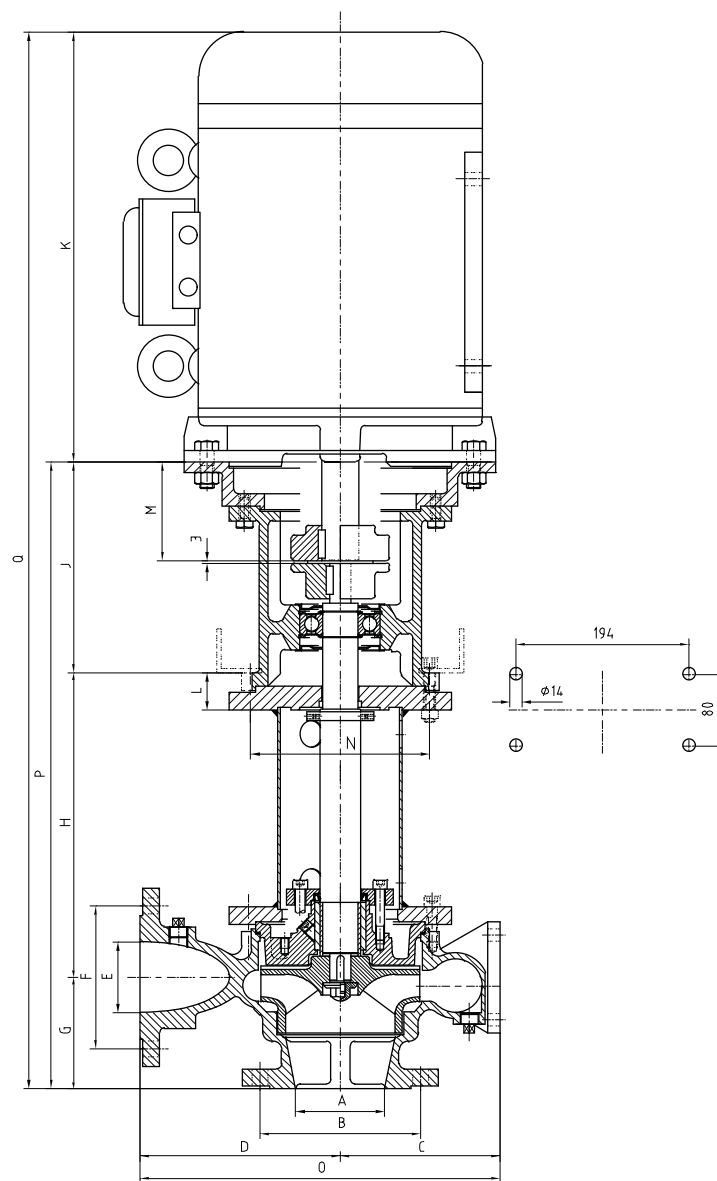
7.4.3 Montering af elmotor

- 1 *Gælder ikke elmotorerne IEC 110 og 112:* Montér reduktionsflange (0260) med skruer (0240).
- 2 Montér en kile (2210) i pumpeakslens ende og montér koblingshalvdel (0200). Hold forsiden på akselenden og koblingshalvdelen i samme retning. Tilspænd koblingshalvdelen.
- 3 Montér en kile (2210) i motorakslens ende og montér koblingshalvdel (0220). Tilspænd ikke den anden koblingshalvdel endnu.
- 4 Montér elmotoren med skruerne (0850). *For elmotorer IEC 110, 112 og 200:* med boltene (0850) og møtrikkerne (0870).

- 5 Tilspænd koblingshalvdel (0220). **Der skal være et slør på 3 mm mellem begge koblingshalvdele.**
- 6 Påsæt dækslet (0270).

8 Mål

8.1 Måltegninger



Figur 2: Pumpens mål.

8.2 Pumpens mål

| Støbejern | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Pumpetype | Motortype | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q |
| 40C-125 | 90 S | 65 | 145 | 112 | 140 | 40 | 110 | 80 | 417 | 212 | 242 | 42 | 50 | 210 | 252 | 709 | 951 |
| 50C-125 | 100 L | 65 | 145 | 132 | 160 | 50 | 125 | 100 | 417 | 202 | 331 | 42 | 60 | 210 | 292 | 719 | 1050 |
| 50C-125 | 132 S | 65 | 145 | 132 | 160 | 50 | 125 | 100 | 417 | 222 | 403 | 42 | 80 | 210 | 292 | 739 | 1142 |
| 65C-125 | 132 S | 80 | 160 | 160 | 180 | 65 | 145 | 100 | 417 | 222 | 403 | 42 | 80 | 210 | 340 | 739 | 1142 |
| 80C-160 | 100 L | 100 | 180 | 180 | 225 | 80 | 160 | 125 | 417 | 252 | 484 | 42 | 110 | 210 | 405 | 794 | 1278 |
| 80C-160 | 160 M | 100 | 180 | 180 | 225 | 80 | 160 | 125 | 417 | 252 | 484 | 42 | 110 | 210 | 405 | 794 | 1278 |
| 100-160 | 160 L | 125 | 210 | 200 | 315 | 100 | 180 | 125 | 430 | 252 | 534 | 42 | 110 | 210 | 515 | 807 | 1341 |
| 100-160 | 200 L | 125 | 210 | 200 | 315 | 100 | 180 | 125 | 430 | 252 | 694 | 42 | 110 | 210 | 515 | 807 | 1501 |

| Rustfrit stål | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Pumpetype | Motortype | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q |
| 40C-125 | 90 S | 65 | 145 | 112 | 140 | 40 | 110 | 80 | 417 | 212 | 242 | 42 | 50 | 210 | 252 | 709 | 951 |
| 50C-125 | 100 L | 80 | 160 | 132 | 160 | 50 | 125 | 100 | 417 | 202 | 331 | 42 | 60 | 210 | 292 | 719 | 1050 |
| 50C-125 | 132 S | 80 | 160 | 132 | 160 | 50 | 125 | 100 | 417 | 222 | 403 | 42 | 80 | 210 | 292 | 739 | 1142 |
| 65C-125 | 132 S | 100 | 180 | 160 | 180 | 65 | 145 | 100 | 417 | 202 | 403 | 42 | 80 | 210 | 340 | 739 | 1142 |
| 80C-160 | 100 L | 125 | 210 | 180 | 225 | 80 | 160 | 125 | 417 | 222 | 331 | 42 | 60 | 210 | 405 | 744 | 1075 |
| 80C-160 | 160 M | 125 | 210 | 180 | 225 | 80 | 160 | 125 | 417 | 252 | 484 | 42 | 110 | 210 | 405 | 794 | 1278 |

9 Pumpedele

9.1 Bestilling af reservedele

9.1.1 Bestillingsblanket

Du kan bruge bestillingsblanketten i manualen til at bestille reservedele.

Du skal altid angive følgende på bestillingsblanketten:

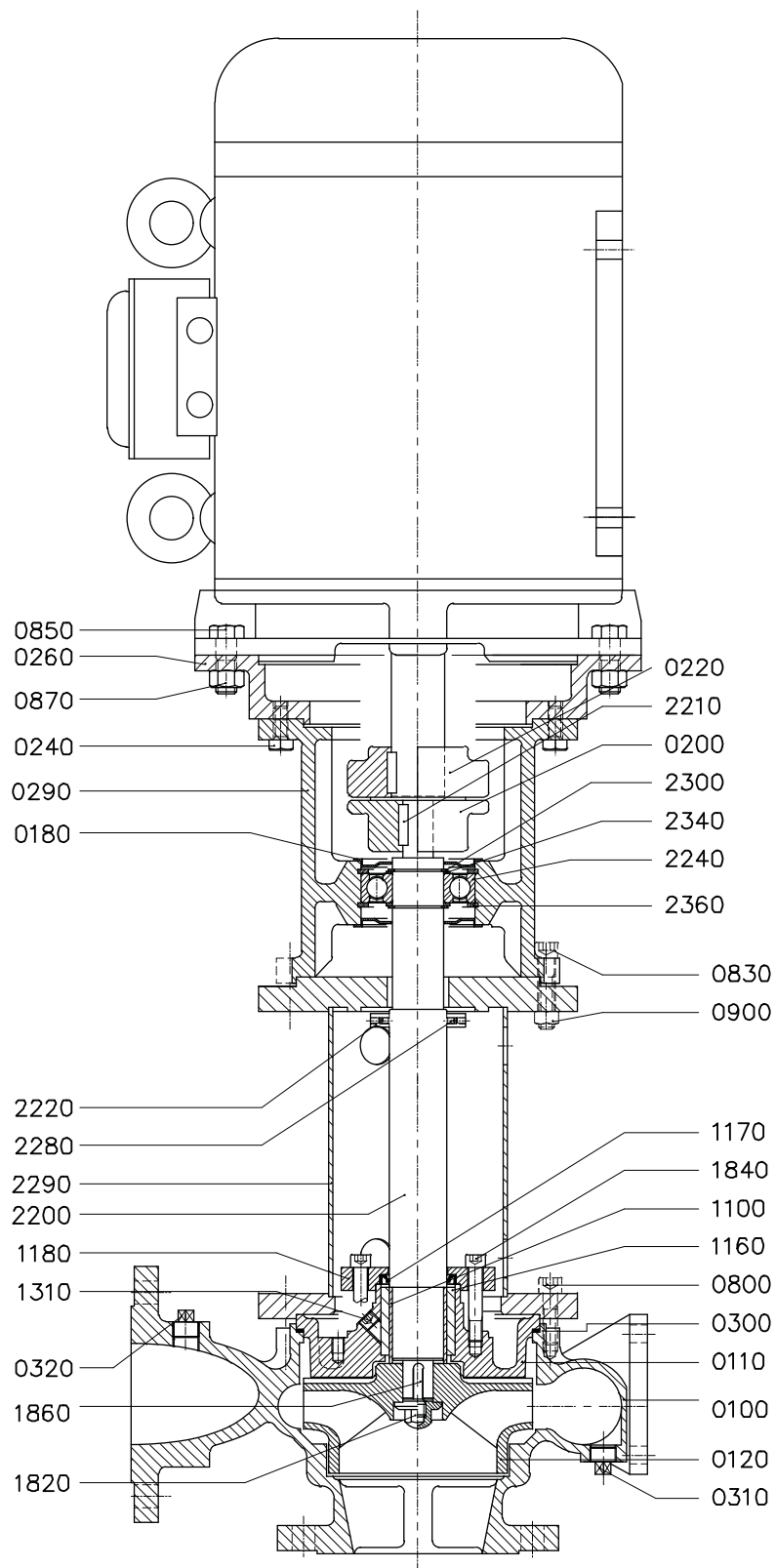
- 1 Din **adresse**.
- 2 **Antal, artikelnummer og betegnelse** for reservedelen.
- 3 **Pumpenummeret**. Du kan finde pumpens nummer på pumpens typeskilt og på etiketten på forsiden af manualen.
- 4 I tilfælde af forskellig spænding for elektriske apparater, skal du angive den korrekte spænding.

9.1.2 Anbefalede reservedele

Dele mærket med en * er anbefalede reservedele.

9.2 Pumpe

9.2.1 Snittegning



Figur 3: Snittegning.

9.2.2 Reservedelsliste

| Vare | Antal | | Beskrivelse | Materiale | |
|--------------------|-------|----|-------------------------|---------------|---------------|
| | L1 | L6 | | G1=L1 | R6=L6 |
| 0100 | 1 | 1 | Pumpehus | Støbejern | Rustfrit stål |
| 0110 | 1 | 1 | Pakboksdæksel | Støbejern | Rustfrit stål |
| 0120* | 1 | 1 | Pumpehjul | Støbejern | Rustfrit stål |
| 0180 | 2 | 2 | Lejedæksel | Stål | |
| 0200 | 1 | 1 | koblingspumpeside | ----- | |
| 0220 | 1 | 1 | koblingsmotorside | ----- | |
| 0240 | 4 | 4 | Bolt | Stål | |
| 0260 | 1 | 1 | reduktionsflange | Støbejern | |
| 0290 | 1 | 1 | Mellemflange | Støbejern | |
| 0300* | 1 | 1 | Pakning | ----- | |
| 0310 | 1 | 1 | Prop | Støbejern | Rustfrit stål |
| 0320 | 1 | 1 | Prop | Støbejern | Rustfrit stål |
| 0800 ¹⁾ | 4 | 4 | Cylinderskrue | Stål | Rustfrit stål |
| 0830 | 8 | 8 | Cylinderskrue | Stål | Rustfrit stål |
| 0850 | 4 | 4 | Bolt | Stål | |
| 0870 ²⁾ | 4 | 4 | Møtrik | Stål | |
| 0900 | 8 | 8 | Møtrik | Stål | Rustfrit stål |
| 1100* | 3 | 1 | Akselmuffe | Stål | Rustfrit stål |
| 1160* | 1 | 1 | lejbøsning | feroform | eriflon |
| 1170 | 1 | 1 | Olietætningsringe | NBR | Viton |
| 1180 | 1 | 1 | Mekanisk tætningsdæksel | Stål | Rustfrit stål |
| 1310 | 1 | 1 | Prop | Stål | Rustfrit stål |
| 1820 | 1 | 1 | Hættemøtrik | Rustfrit stål | |
| 1840 | 2 | 2 | Cylinderskrue | Stål | Rustfrit stål |
| 1860* | 1 | 1 | kile | Rustfrit stål | |
| 2200* | 1 | 1 | Pumpeaksel | Rustfrit stål | |
| 2210* | 1 | 1 | kile | Stål | |
| 2220 | 1 | 1 | sprøjtering | Rustfrit stål | |
| 2240* | 1 | 1 | Kugleleje | ----- | |
| 2280 | 2 | 2 | Stopskrue | Stål | Rustfrit stål |
| 2290 | 1 | 1 | standrør | Stål | Rustfrit stål |
| 2340 | 3 | 3 | Passkive | Stål | |
| 2360 | 2 | 2 | Indvendig Låsering | Fjederstål | |

¹⁾ kvantitet = 8 for pumpetyper med pumpehjulsdiameter 160.

²⁾ ikke for elmotorer IEC 200L.

10 Tekniske data

10.1 Tilspændingsmomenter

10.1.1 Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker

Tabel 3: Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker.

| Materialer | 8.8 | A2, A4 |
|------------|-------------------------|--------|
| Gevind | Tilspændingsmoment [Nm] | |
| M6 | 9 | 6 |
| M8 | 20 | 14 |
| M10 | 40 | 25 |
| M12 | 69 | 43 |
| M16 | 168 | 105 |

10.1.2 Tilspændingsmomenter for hættemøtrik

Tabel 4: Tilspændingsmomenter for hættemøtrik (1820).

| Størrelse | Tilspændingsmoment [Nm] |
|--------------------|-------------------------|
| M12 (lejekonsol 1) | 43 |
| M16 (lejekonsol 2) | 105 |

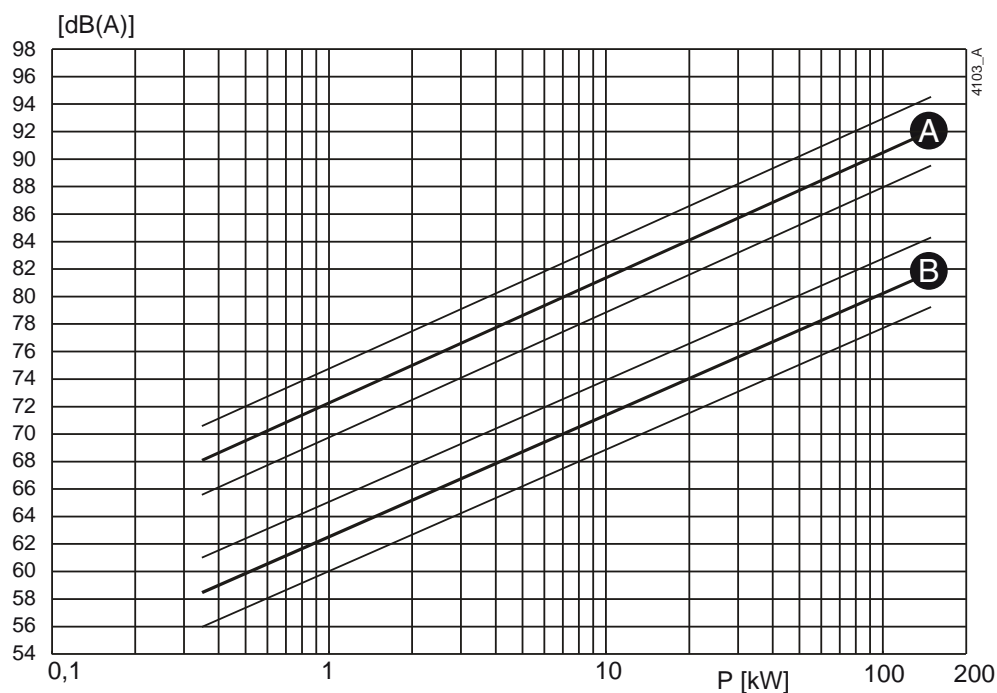
10.2 Anbefalede låsevæsker

Tabel 5: Anbefalede låsevæsker.

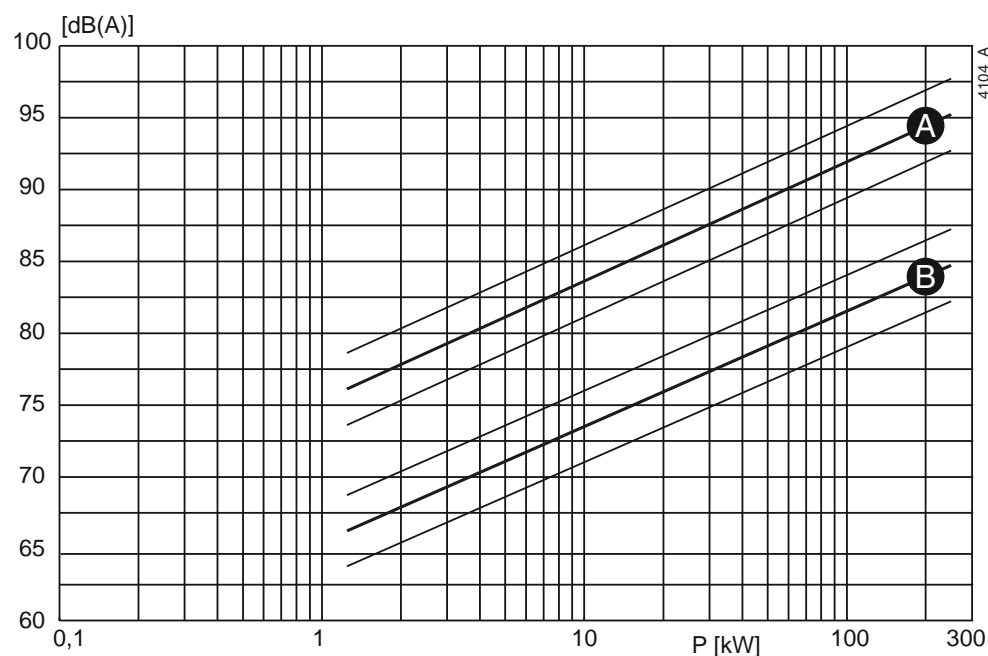
| Beskrivelse | Låsevæske |
|--------------------|-------------|
| hættemøtrik (1820) | Loctite 243 |
| lejemuffe (1160) | Loctite 641 |

10.3 Støjdata

10.3.1 Støj som en funktion af pumpens effekt

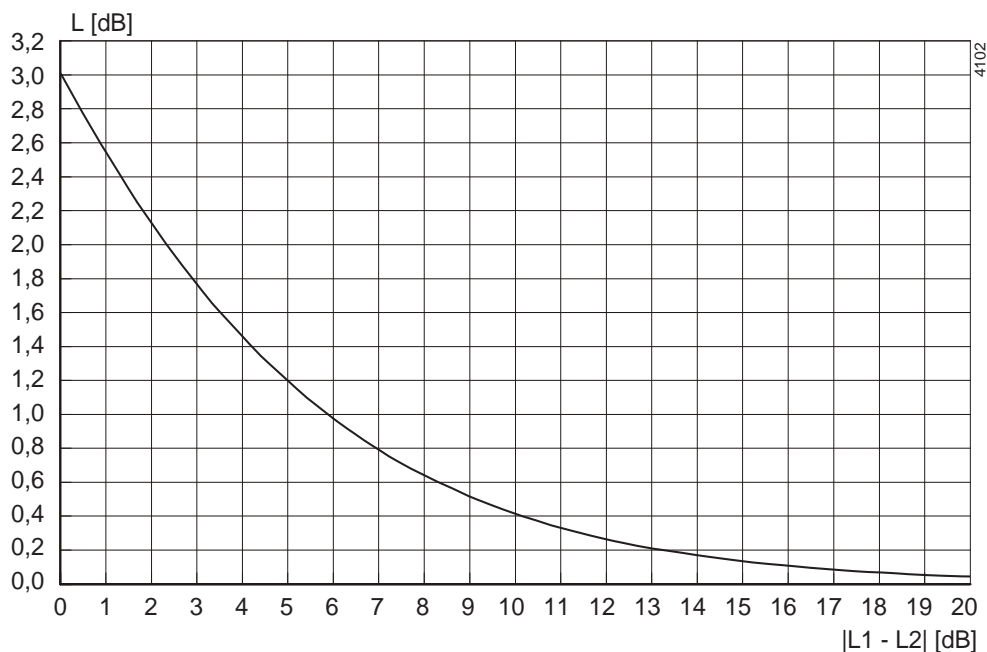


Figur 4: Støjniveau som en funktion af pumpens effekt [kW] ved 1450 min⁻¹
A = lydtryksniveau, B = lydtryksniveaulevel.



Figur 5: Støjniveau som en funktion af pumpens effekt [kW] ved 2900 min⁻¹
A = lydtryksniveau, B = lydtryksniveaulevel.

10.3.2 Støjniveau for hele pumpen



Figur 6: Støjniveau for hele pumpen.

For at bestemme støjniveauet for hele opstillingen, skal motorens støjniveau lægges til pumpens støjniveau. Dette kan nemmest gøres ved hjælp af ovenstående graf.

- 1 Bestem støjniveauet (L_1) for pumpen, se Figur 4 eller Figur 5.
- 2 Bestem støjniveauet (L_2) for motoren, se motorens dokumentation.
- 3 Beregn den absolutte forskel mellem niveauerne $|L_1 - L_2|$.
- 4 Find forskelsværdien på $|L_1 - L_2|$ -aksen og gå op til kurven.
- 5 Fra kurven gås til venstre til L [dB]-aksen og den tilhørende værdi aflæses.
- 6 Læg denne værdi til det højeste støjniveau (L_1 eller L_2).

Eksempel:

- 1 Pumpe 75 dB; motor 78 dB
- 2 $|75 - 78| = 3$ dB.
- 3 3 dB på X-aksen = 1,75 dB på Y-aksen
- 4 Højeste støjniveau + 1,75 dB = $78 + 1,75 = 79,75$ dB

Index

A

| | |
|---------------------------|----|
| Afbryder | 16 |
| Anbefalet låsevæske | 33 |

B

| | |
|-----------------------------|----|
| Beskrivelse af pumpen | 13 |
| Bortskaffelse | 14 |

E

| | |
|------------------------------|----|
| Elmotor tilslutning | 16 |
|------------------------------|----|

F

| | |
|----------------------|----|
| Fejlsøgning | 20 |
| Forholdsregler | 23 |
| Fundament | 15 |

G

| | |
|---------------|----|
| Garanti | 10 |
| Genbrug | 14 |

J

| | |
|-----------------------|----|
| Jordforbindelse | 15 |
|-----------------------|----|

L

| | |
|-------------------|----|
| Lejegrupper | 13 |
| Løft | 11 |

M

| | |
|-------------|----|
| Miljø | 15 |
|-------------|----|

O

| | |
|------------------|----|
| Opbevaring | 10 |
|------------------|----|

P

| | |
|--------------|----|
| Paller | 10 |
|--------------|----|

S

| | |
|-------------------|-------|
| Serienummer | 13 |
| Sikkerhed | 9, 15 |
| symboler | 9 |

| | |
|----------------------------|----|
| Smøremidler | 33 |
| Statisk elektricitet | 15 |
| Støj | 18 |

T

| | |
|--|----|
| Teknikere | 9 |
| Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker | 33 |
| for kapselmøtrik | 33 |
| Transport | 10 |
| Typebeskrivelse | 13 |

V

| | |
|---------------------------------|----|
| Vedligeholdelsespersonale | 9 |
| Ventilation | 15 |

Bestillingsseddel for reservedele

| | |
|----------------|--|
| FAX | |
| ADRESSE | |

Deres ordre vil kun blive behandlet, hvis denne bestilling **er blevet korrekt udfyldt** og **underskrevet**.

| | |
|-----------------------|--|
| Ordredato: | |
| Deres ordrenr: | |
| Pumpetype: | |
| Udførelse: | |

| Kvantitet | Pos. Nr. | Del | Artikelnummer pumpe |
|-----------|----------|-----|---------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Leveranceadresse: | Fakturaadresse: |
| | |
| | |
| | |

| | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| Bestilt af: | Underskrift: | Telefon: |
| | | |

CombiWell

Neddykket centrifugalpumpe

SPXFLOW

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-Mail: johnson-pump.nl@spxflow.com
www.johnson-pump.com
www.spxflow.com

Besøg www.johnson-pump.com og få mere at vide om vores verdensomspændende kontorer, godkendelser, certificeringer og lokale agenter.

SPXFLOW Corporation forbeholder sig retten til at inkorporere vores seneste design- og materialeændringer uden forudgående varsel eller forpligtelser. Designtræk, byggematerialer og dimensionsdata som beskrevet heri gives udelukkende til information og skal altid bekræftes skriftligt.

ISSUED 12/2015
Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation