

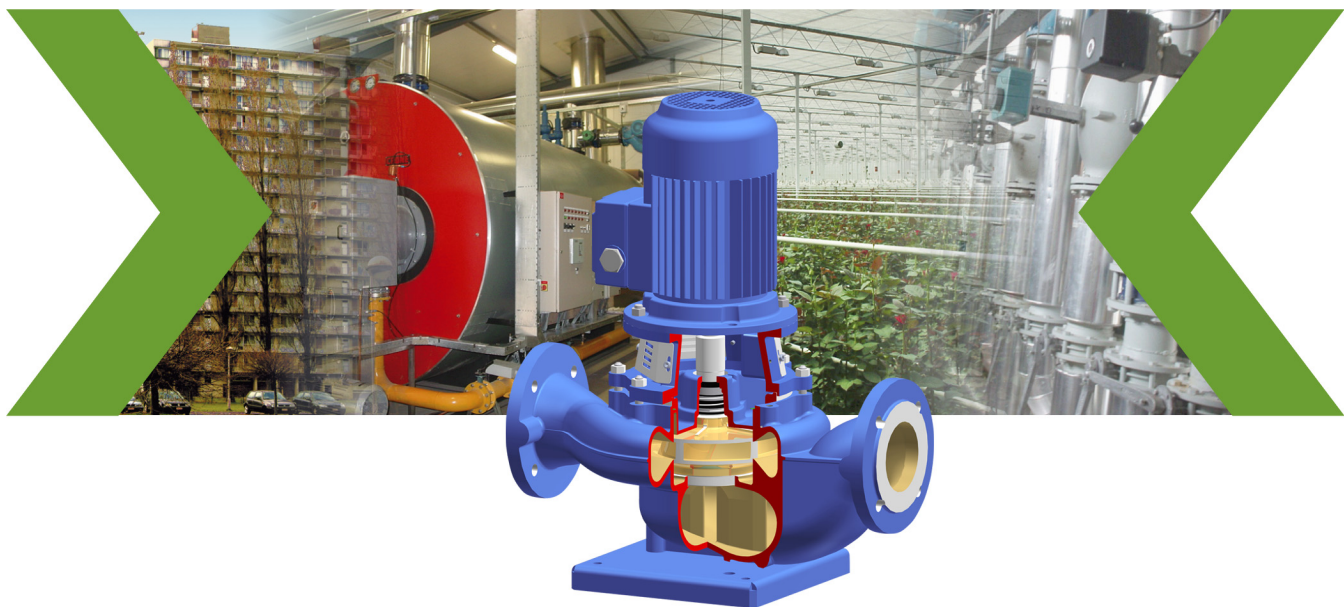


**JOHNSON PUMP**  
AN SPX BRAND

# Instruktionsbog

# CombiLineBloc

## Indbygget cirkulationspumpe med standard



Oversættelse af originale instruktioner

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

CLB/DA (0912) 6.2

**SPX**<sup>®</sup>

## **EU Overensstemmelseserklæring (gældende indtil 30-12-2009)**

(Direktiv 98/37/EF, appendix II-A)

### **Fabrikanten**

SPX Process Equipment NL B.V  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
P.O. Box 9  
9400 AA Assen  
Holland

erklærer hermed, at denne pumpe er leveret som en samlet enhed med en drivenhed (sidste position af serie nr. er A), er i overensstemmelse med bestemmelserne i direktiv 98/37/EF (med seneste ændringer) samt følgende direktiver og standarder:

- EU direktiver 2006/95/EG, "Elektrisk udstyr til brug inden for visse spændingsgrænser"
- Standarder EN-ISO 12100 del 1 & 2, EN 809

Den pumpe, som omfattes af denne erklæring, må kun tages i brug, når den er installeret i henhold til producentens forskrifter og, som det kan være tilfældet, ved installation i et helt system, hvori denne pumpe skal indgå, skal dette system overholde bestemmelserne i direktiv 98/37/EF (med seneste ændringer).

## **Producentens Erklæring (gældende indtil 30-12-2009)**

(Direktiv 98/37/EF, appendix II-B)

### **Fabrikanten**

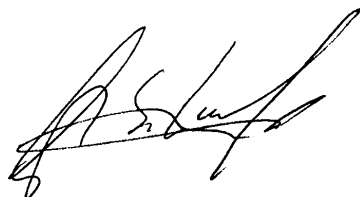
SPX Process Equipment NL B.V  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
P.O. Box 9  
9400 AA Assen  
Holland

erklærer hermed, at denne pumpe er leveret som en samlet enhed uden en drivenhed (sidste position af serie nr. er B), er i overensstemmelse med følgende standarder:

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

og at pumpen er beregnet til at inkorporeres i eller kombineres med anden maskine (elektromotor, forbrændingsmotor) og må kun tages i brug efter at hele maskinen, i hvilken ovennævnte pumpe indgår, er udført og erklæret i overensstemmelse med pågældende direktiv.

Assen, 1. november 2009



G.A. Schaafsma,  
Managing Director

## **EU Overensstemmelseserklæring (gældende fra 30-12-2009)**

(Direktiv 2006/42/EF, tillæg II-A)

### **Fabrikanten**

SPX Process Equipment NL 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(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, 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/EC (med seneste ændringer) samt følgende direktiver og standarder:

- EU Direktiv 2006/95/EG, "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/EU (med seneste ændringer).

## **Inkorporeringserklæring (gældende fra 30-12-2009)**

(Direktiv 2006/42/EF, tillæg II-B)

### **Fabrikanten**

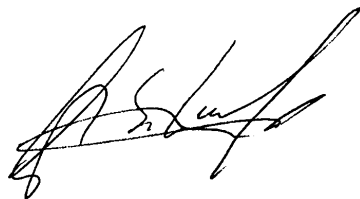
SPX Process Equipment NL B.V.  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
9403 AD Assen  
Holland

erklærer hermed, at den delvist fuldendte pumpe, (Back-Pull-Out enhed), som tilhører produktfamilierne CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), 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, 1. november 2009



G.A. Schaafsma,  
Managing Director

# Instruktionsbog CombiLineBloc

Al teknisk og teknologisk information i denne manual samt eventuelle tegninger, som vi stiller til rådighed, er vores ejendom og må ikke anvendes (ud over for betjening af denne pumpe), kopieres, mangfoldiggøres, gøres tilgængelig for eller vist for tredje mand uden vores skriftlige tilladelse.

SPX Process Equipment NL B.V. (herefter kaldet Johnson Pump) indgår i SPX Process Equipment AB. De centrale arbejdsområder for SPX Process Equipment AB er udvikling, produktion, salg og vedligeholdelse af pumper og pumpeinstallationer.

SPX Process Equipment NL B.V.  
P.O. Box 9  
9400 AA Assen  
Holland  
Tel. +31 (0)592 376767  
Fax. +31 (0)592 376760  
[www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com) or [www.spxpe.com](http://www.spxpe.com)

© 2008 SPX Process Equipment NL B.V.



# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>9</b>
1.1	Forord	9
1.2	Sikkerhed	9
1.3	Garanti	10
1.4	Service og support	10
1.4.1	Bestilling af reservedele	10
1.4.2	Pumpenummer	10
1.5	Kontrol af medleverede artikler	10
1.6	Transport og opbevarings instruktioner	11
1.6.1	Dimensioner og vægt	11
1.6.2	Brug af paller	11
1.6.3	Løft	11
1.6.4	Oppakning	11
1.6.5	Opbevaring	11
<b>2</b>	<b>Generelt</b>	<b>13</b>
2.1	Beskrivelse af pumpen	13
2.2	Type	13
2.3	Serienummer	14
2.4	Anvendelsesområder	14
2.5	Konstruktion	14
2.5.1	Udformning	14
2.5.2	Pumpehus/pumpehjul	15
2.5.3	Akseltætning	15
2.5.4	Lejer	15
2.6	Genbrug	15
2.7	Kassation	15

<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>17</b>
3.1	Generelt	17
3.2	Rør	17
3.3	Installation	17
3.4	Tilslutning af elmotoren	18
<b>4</b>	<b>Drift</b>	<b>19</b>
4.1	Inspektion	19
4.2	Drift	19
4.3	Kørsel af pumpen	19
4.4	Støj	19
<b>5</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>21</b>
5.1	Vedligeholdelse	21
5.1.1	Lejer	21
5.1.2	Akseltætning	21
5.1.3	Ekstern påvirkning	21
5.1.4	Støj	21
5.2	Problemer	21
5.3	Fejl	21
<b>6</b>	<b>Fejl</b>	<b>23</b>
6.1	Fejl og deres mulige årsag	23
6.2	Årsager og deres mulige løsning	23
<b>7</b>	<b>Demontering og montering</b>	<b>25</b>
7.1	Forsigtighedsregler	25
7.1.1	Sluk for strømforsyningen	25
7.1.2	Væskeaftapning	25
7.1.3	Sluk for strømmen	25
7.2	Fjernelse af pumpen	25
7.2.1	Back Pull Out-enheden	25
7.2.2	Demontering af Back Pull Out enheden	26
7.2.3	Montering af Back Pull Out enheden	27
7.3	Pumpehjul	27
7.3.1	Pumpehjulets demontering	27
7.3.2	Montering af pumpehjul	27
7.4	Mekanisk tætning	28
7.4.1	Instruktioner for montering af en mekanisk tætning	28
7.4.2	Specialværktøj	28

7.4.3	Demontering af den mekaniske pakning	28
7.4.4	Montering af den mekaniske pakning	29
7.5	Udskiftning af akseltap og motor	30
7.5.1	Demontering af akseltap og motor	30
7.5.2	Montering af akseltap og motor	30
<b>8</b>	<b>Dimensioner og vægt</b>	<b>31</b>
8.1	Dimensioner CombiLineBloc	32
8.2	Dimensioner CombiLineBloc med fundamentplade	34
8.3	Vægt	36
<b>9</b>	<b>Pumpedelev</b>	<b>37</b>
9.1	Bestilling af reservedele	37
9.1.1	Blanket for bestilling af reservedele	37
9.1.2	Pumpenummer	37
9.1.3	Anbefalede reservedele	37
9.2	Tværsnit	38
9.3	Liste over reservedele	39
9.4	Tværsnit af mekanisk tætning CLB 200-160	40
<b>10</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>41</b>
10.1	Tekniske pumpedata	41
10.2	Anbefalet låsemiddel	41
10.3	Tilspændingsmomenter	41
10.3.1	Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker	41
10.3.2	Tilspændingsmoment for pumpehjulsmøtrikker	41
10.4	Oversigtligt diagram CombiLineBloc programmet	42
10.5	Støjdata	44
10.5.1	Støj som en funktion af pumpens effekt	44
10.5.2	Støj	45
	<b>Indeks</b>	<b>47</b>
	<b>Bestillingsseddel for reservedele</b>	<b>49</b>





# 1 Introduktion

## 1.1 Forord

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 sikre en sikker og problemfri drift af denne pumpe.

**!** **Læs denne manual omhyggeligt, inden pumpen tages i brug. Lær pumpens betjening at kende og følg alle instruktioner!**

De data, som publiceres i manualen, udgør den seneste information inden trykningen. Der kan dog senere være sket ændringer.

Johnson Pump 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.

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



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



**Risiko for maskinskade eller funktionsfejl. Følg instruktionerne for at undgå denne risiko.**



*Praktisk anvisninger eller tips for brugeren.*

Denne manual er udarbejdet af Johnson Pump efter bedste evne. Trods dette kan Johnson Pump ikke garantere, at informationen er fuldstændig og påtager sig derfor intet ansvar for mulige mangler i manualen. Køberen/brugeren er hele tiden være ansvarlig for at teste informationen og evt. træffe ekstra forholdsregler for sikkerheds skyld. Johnson Pump forbeholder sig ret til når som helst at ændre sikkerhedsinstruktionen.

### 1.3 Garanti

Johnson Pump påtager sig intet andet ansvar ud over angivet i denne garanti. Således påtager Johnson Pump sig ikke ansvar, hverken klart udtrykt eller underforstået, for salgbarheden og/eller egnetheden af de leverede produkter. Garantien er øjeblikkeligt og lovmæssigt ugyldig i følgende tilfælde:

- Service- og/eller vedligeholdelse ikke er udført i henhold til instruktionerne.
- Påkrævede reparationer ikke er blevet udført af vores personale eller er udført uden vores skriftlige tilladelse.
- Det medleverede udstyr er blevet ændret uden vores skriftlige tilladelse.
- Der er ikke benyttet Johnson Pump originalreservedele.
- De medleverede artikler anvendes ikke i henhold til deres formål.
- De medleverede artikler benyttes uansvarligt, uforsigtigt, ukorrekt og/eller skødeløst.
- De medleverede artikler er defekte på grund af en ekstern begivenhed uden for vores kontrol.

**Sliddele omfattes ikke af garantien.** Desuden gælder for alle leverancer "Generelle betingelser for leverance og betaling", som tilsendes gratis.

### 1.4 Service og support

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

#### 1.4.1 Bestilling af reservedele

Denne manual beskriver de reserve - og udskiftningsdele, der anbefales af Johnson Pump. En fax-bestillingsblanket er inkluderet i denne manual. Hvis du har spørgsmål eller behøver yderligere information om disse ting, er du velkommen til at kontakte Johnson Pump.

#### 1.4.2 Pumpenummer

Pumpens nummer er angivet på pumpens mærkeplade. Oplys venligst dette nummer og andre data, der er angivet på dette skilt, ved bestilling af reservedele.

➤ *Pumpedata er også angivet i begyndelsen af denne manual.*

### 1.5 Kontrol af medleverede artikler

Kontrollér emballagen umiddelbart efter modtagelsen for at se, om der er skader, og om indholdet er i overensstemmelse med pakkelisten. I tilfælde af skader og/eller manglende dele, skal man henvende sig til transportfirmaet med det samme.

## 1.6 Transport og opbevarings instruktioner

### 1.6.1 Dimensioner og vægt

Pumpeaggregater i CombiLineBloc-familien er for tunge til at blive flyttet med håndkraft. Der skal derfor anvendes transport og løfteredskaber. Pumpeaggregatets dimensioner og vægt er angivet i begyndelsen af denne manual.

### 1.6.2 Brug af paller

Pumpen er pakket på en palle. Lad pumpen blive på pallen så længe som muligt for at undgå skader og lette en mulig yderligere transport, hvis pumpen skal flyttes til et andet sted.

**!** **Når man anvender en gaffeltruck: Anbring altid gaflerne på gaffeltrucken så langt fra hinanden som muligt og løft pallen med begge gafler for at undgå tipning.**

### 1.6.3 Løft

Anvend kun en solid løftebefæstigelse der er dimensioneret efter en komplet pumpeenhed med motor.

**!** **Hvis elmotoren har en løftekrog er den kun dimensioneret til at løfte motorenheden ved service eller udskiftning og kan derfor ikke anvendes som løftekrog på det komplette pumpeagregat.**



***Stå aldrig under en last, som løftes!***

### 1.6.4 Oppakning

Pumpen kan være pakket i en papkasse. Kasserne holdes lukket med to plastbånd. Disse bånd holder også bunden og kassen sammen.



***Vær altid sikker på, at kassen står på gulvet. Bær handsker: båndene er underspænding og kan være skarpe.***

- 1 Skær båndene over.
- 2 Fjern kassen.
- 3 Skru pumpen af bunden.
- 4 Lad pumpen hvile på støttebeslagene under sugেকnærør.

### 1.6.5 Opbevaring

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



## 2 Generelt

### 2.1 Beskrivelse af pumpen

CombiLineBloc er en indbygget cirkulationspumpe, som er konstrueret med et lanternestykke og en standard IEC elmotor med flange. Det betyder, at pumpemediet ikke kommer ind i elmotoren. Pumpen er forsynet med en mekanisk pakning med bælge monteret på akseltappen, som er monteret direkte på motorakslen. CombiLineBloc er udformet som en blokpumpe, hvilket betyder, at pumpen, lanternestykke og elmotoren er monteret i en samlet enhed. Suge- og udløbsflangen er på linie, så pumpen nemt kan indbygges i lige rør uden behov for fundament. Pumpen kan også monteres med sugeknæret placeret på et fundament ved hjælp af en særlig støtteanordning. CombiLineBloc fås som en 1450 og en 2900 o/m model (ved 50 Hz). Flangerne overholder EN 1092-2 (DIN 2532) PN10 eller EN 1092-2 (DIN 2531) PN6.

### 2.2 Type

Pumperne i CombiLineBloc serien fås i flere typer. Pumpens vigtigste egenskaber angives i typebeskrivelsen.

Eksempel: **CLB 65-200 G1**

<b>CLB</b>	= pumpefamilie (CombiLineBloc).
<b>65</b>	= sugediameter og udløbsdiameter i mm
<b>200</b>	= nominel pumpehjul diameter [mm]
<b>G1</b>	= materiale: G1: pumpehus støbejern / pumpehjul støbejern G2: pumpehus støbejern / pumpehjul bronze B2: pumpehus bronze / pumpehjul bronze

## 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

Havebrugseksempel: 11-09 X123500 1/2

11-09	fremstillingsmåned og -år
X123500	unikt tal
1/2	antal pumper

## 2.4 Anvendelsesområder

CombiLineBloc er en indbygget cirkulationspumpe, som kan bruges inden for følgende områder:

- drivhuse
- varmt- og koldtvandsanlæg
- kølevandsanlæg
- offentlige installationer
- industrielle installationer

Generelt er CombiLineBloc pumper velegnet til pumpning af tyndtflydende, rene eller svagt forurenede væsker, som ikke påvirker pumpens dele og de anvendte tætningsmaterialer.

Maksimalt tilladt temperatur og tryk er nævnt i kapitel 10.



**Man må ikke bruge pumpen på anden måde end den er beregnet til uden at rådspørge forhandleren. Det kan være farligt at bruge pumpen i et anlæg eller under forhold (væske, tryk, temperatur, etc.), som den ikke er beregnet til.**

## 2.5 Konstruktion

### 2.5.1 Udformning

Udformningen karakteriseres af et kompakt design. Pumpen kan kombineres ved hjælp af lanternestykke eller akseltap med en IEC elmotor (type B5, B3/B5 eller V1). Pumpedækslet er fastsat mellem pumpehuset og lanternestykket.

### 2.5.2 Pumpehus/pumpehjul

- Pumpehuset er af spiralttype. Suge- og udløbsflange er placeret på linie og har samme flangetilslutning.
- De specialformede sugeknærør giver støjsvag pumpefunktion og fordelagtige NPSH værdier.
- Pumpehjulet er af indesluttet type og er monteret direkte på akseltappen. Pumpehjulet er fikseret med en møtrik.

### 2.5.3 Akseltætning

CombiLineBloc er forsynet med en mekanisk akseltætning med monteringsdimensioner i henhold til EN 12756 (DIN 24960) (L<sub>1K</sub>). Denne akseltætning kan bruges op til et driftstryk på 10 bar og en temperatur på 120°C (spidsværdier på 140°C).

### 2.5.4 Lejer

Lejet i CombiLineBloc leveres sammen med motorlejet. Motor/pumpe-kombinationen er valgt således, at de tilsluttede elmotorer kan absorbere de aksiale og radiale kræfter, uden at lejets levetid påvirkes. Elmotorerne leveres med et **fikseret leje**.

## 2.6 Genbrug

Pumpen må kun benyttes til andre anvendelser efter samråd med Johnson Pump eller Deres leverandør. Da det sidste pumpemedium ikke altid er kendt, skal man iagttage følgende forholdsregler:

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



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

## 2.7 Kassation

Hvis man har beskyttet sig til at kassere en pumpe, skal man følge den samme procedure som for 2.5.





## 3 Installation

### 3.1 Generelt

Læs denne manual omhyggeligt igennem inden installation og idrifttagning. Tilsidesættelse af disse instruktioner kan medføre alvorlig skade på pumpen, hvilket ikke dækkes af vores garanti. Følg instruktionerne punkt for punkt.

- Det område, hvor pumpe skal placeres, bør være tilstrækkeligt ventileret. En for høj omgivelsestemperatur og luftfugtighed samt støvede omgivelser kan have en negativ effekt på elmotorens funktion.
- Motorens køleluftindtag skal placeres således, at en fri tilførsel af luft er sikret.
- Kontrollér, at anlæggets tryk altid under det maksimalt tilladte driftstryk. For eksakte værdier, se kapitel 10.



***Hvis der foreligger risiko for, at den pumpede væske er skadelig for mennesker eller miljøet, skal der træffes forholdsregler for sikker dræning af pumpen. Desuden skal mulig lækage fra akselpakningen bortskaffes på en sikker måde.***

### 3.2 Rør

Med hensyn til rør og tilslutningspunkter på pumpestationen skal man være opmærksom på følgende:

- Normalt bør pumpen monteres til rørene på en sådan måde, at gennemstrømningsretningen er vertikal, så luften i pumpen ikke bliver der (luft i pumpen kan beskadige akselpakningen!)
- Kontrollér, at anlægget har mere end en drænåbning. Det skal også være muligt at aftappe eller aflufte anlægget, helst direkte over pumpen.
- I nødvendige tilfælde monteres ventiler før og efter pumpen. Brug ikke hurtigtvirkende ventiler, da de kan forårsage høje trykimpulser i pumpen og rørene (vandhammertryk).
- Inden installation skal alle rør skylles igennem for at fjerne al snavs, fedt eller mulige partikler. Det anbefales midlertidigt at montere et stykke gaza ved pumpeindløbet.

### 3.3 Installation

Pumpen kan monteres i både horisontale og vertikale rør.

Ved installation af pumpen gør man som følger:

- 1 Kontrollér, at rørene er understøttet før og efter pumpen (beslag).
- 2 Pilen på pumpehuset viser den eksakte position for sug- og udløbsflangen.

- 3 Kontrollér den eksakte position for klemkassen på elmotoren i forhold til pumpens position i rørene. Hvis positionen ikke er korrekt, skal statoren vendes. Se også kapitel 7.
- 4 Montér flangepakningen og placér pumpen mellem flangerne på rørene.
- 5 Montér bolte og møtrikker og spænd dem krydsvis.

#### 3.4 Tilslutning af elmotoren



***Elmotoren skal tilsluttes strømmen af en elektriker i henhold til det lokale elektricitetsværks regler!***

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

## 4 Drift

### 4.1 Inspektion

Følgende ting skal kontrolleres:

- Er sikringerne på plads.
- Kan pumpehjulet køre frit rundt. Kontrollér dette ved at dreje akseltappen nogle gange rundt med hånden.
- Kontrollér, om suge- og udløbstilslutningerne er monteret korrekt.

### 4.2 Drift

Gør som følger, både ved tilkørsel og efter at pumpen tages i drift igen efter reparation:

1 Åbn ventilerne.

**!** Hvis der stadig er varmt vand i rørene, åbnes ventilerne gradvis for at undgå gennemstrømningsstød eller pludselig ændring af temperaturen som kan beskadige pumpen alvorligt.

2 Fill the system with fluid until the correct pressure is reached.

3 Afluft systemet.

4 Start pumpen.

### 4.3 Kørsel af pumpen

Når pumpen kører, skal man være opmærksom på følgende:



- **Pumpen må aldrig løbe tør!**
- Pumpens udløb må aldrig reguleres ved hjælp af ventilen i sugerøret. Denne ventil skal altid stå helt åben.
- Kontrollér, hvorvidt forskellen mellem suge- og udløbstilslutningen svarer til specifikationerne for pumpens driftspunkt.
- Kontrollér, om det absolutte indløbstryk er højt nok til at for hindre fordampning i pumpen. Fordampning kan forårsage kavitation.

**!** Kavitation skal også undgås, da det kan medføre alvorlig skade på pumpen!

### 4.4 Støj

CombiLineBloc pumpens støjproduktion afhænger i høj grad af driftsforholdene. Se 10.5 hvorledes støjniveauet kan bestemmes.



## 5 Vedligeholdelse

### 5.1 Vedligeholdelse

#### 5.1.1 Lejer

Begge motorlejer er permanent smurte med fedt og behøver ingen vedligeholdelse.

#### 5.1.2 Akseltætning

En mekanisk tætning kræver generelt ingen vedligeholdelse. Den må dog aldrig få lov til at køre tør. Hvis der ikke er nogle problemer, bør man ikke åbne til lejet. Da pakningsfladerne slides i kontakt med hinanden, vil demontering altid medføre udskiftning af akselpakningen. Akselpakningen bør kun udskiftes, hvis den lækker.

#### 5.1.3 Ekstern påvirkning

Når en enhed er ude af drift, og der er risiko for frysning, anbefales det at dræne enheden.

**!** **Sprøjt aldrig vand på varme pumpedele! De kan bryde, og varmt vand kan strømme ud.**

#### 5.1.4 Støj

Hvis pumpen begynder at støje efter nogen tid, kan dette tyde på et problem, f.eks. kan en knækkende støj inde i pumpen tyde på kavitation eller kraftigere motorlyd kan tyde på, at lejets kvalitet er nedsat.

### 5.2 Problemer

Hvis pumpen ikke viser tegn på problemer, kan fejlen være et andet sted i enheden. Kontrollér først, om dette er tilfældet. Hvis man er sikker på, at problemet er lokaliseret til pumpen, skal man først prøve at finde årsagen, se kapitel 6. Træf derefter de nødvendige foranstaltninger.

### 5.3 Fejl

CombiLineBloc er en stærk pumpe, som kun indeholder et lille antal dele. Trods dette kan reparation blive nødvendigt. Instruktioner for demontering og montering er angivet i kapitel 7.



**Sluk altid for pumpen og luk ventilerne inden fejlfinding!**

**!** **Prøv først at finde årsagen til fejlen. Ved en elektrisk fejl, kan årsagen findes i en ledning. I dette tilfælde konsulteres en elektriker!**



## 6 Fejl

Fejl i pumpeenheten kan have forskellige årsager. Fejlen skyldes ikke altid pumpen, den kan også skyldes rørene eller driften. Kontrollér altid først, om enheden er installeret i henhold til instruktionerne i denne manual, og om driftsforholdene svarer til de forhold, der blev antaget ved købet.

### 6.1 Fejl og deres mulige årsag

1 Pumpen leverer ingen væske:	se <b>C, D, G, I, K</b>
2 Pumpen når ikke driftspunktet:	se <b>A, B, D, E, G, H, I, L</b>
3 Uregelmæssig væskegennemstrømning:	se <b>D, G, I</b>
4 Pumpen lækker væske:	se <b>M, N</b>
5 Pumpen laver støj:	se <b>A, D, G, J, O, P</b>
6 Pumpen vibrerer:	se <b>J, O, P</b>
7 Motoren bliver varm:	se <b>A, J, O</b>
8 Pumpen overophedes:	se <b>E, J, K, O, P, Q, R</b>
9 Pumpen kørt fast:	se <b>F, I, J, K, O, P, R</b>

### 6.2 Årsager og deres mulige løsning

#### **A** Fejl i elektriske tilslutninger:

---

- Kontakt en elektriker

#### **B** Forkert rotationsretning:

---

- Kontakt en elektriker

#### **C** Pumpen er ikke fyldt med væske:

---

- Åbn ventilerne
- Fyld pumpen med væske
- Afluft systemet

#### **D** Tilgængelig NPSH er for lavt

---

- Forøg fortrykket
- Anbring pumpen så lavt som muligt i røret.

#### **E** Pumpen kører ikke med den nødvendige hastighed.

---

- Kontakt en elektriker



**F** Fremmede partikler i pumpen

---

- Demontér og rens pumpen
- I nødvendige tilfælde monteres et filter.

**G** Luft i rørene

---

- Afluft systemet
- Forøg nedsænkingsdybden for sugerøret
- Forøg væskenniveauet i sugesiden

**H** Påkrævet pumpetryk højere end beregnet:

---

- Hastigheden ændres
- Vælg en anden pumpe

**I** Sugørøret eller evt. monteret filter er blokeret:

---

- Rens filteret og sugerøret

**J** Beskadiget leje:

---

- Udskift lejet
- Kontrollér akslen
- Kontrollér, hvorvidt pumpehjulet er defekt eller ikke

**K** Fastkørt pumpehjul:

---

- Prøv at dreje akslen bagved gennem hullet i ventilatorværnet ved hjælp af en skruetrækker.
- Demontér og frilæg pumpen, kontrollér om akslen er lige (se også O)

**L** Sugørøret er ikke helt åbent:

---

- Åbn ventilen

**M** Defekt akselpakning:

---

- Demontér pumpen og udskift akselpakningen

**N** Pakning for pumpehus defekt

---

- Demontér pumpen og udskift pakningen

**O** Løsn akseltappen:

---

- Demontér pumpen og udskift akseltappen, akselpakningen og pumpehjulet. Kontrollér motorlejet

**P** Beskadiget pumpehjul

---

- Demontér pumpen og udskift pumpehjulet. Kontrollér akseltappen

**Q** Væsken har for høj temperatur

---

- Kontrollér væskens temperatur

**R** Overbelastet motor

---

- Kontrollér, om elmotorens kølesystem er tilstoppet
- Kontakt en elektriker

# 7 Demontering og montering

## 7.1 Forsigtighedsregler



***Inden pumpen kan repareres, skal den først fjernes fra enheden. Gør som følger:***

### 7.1.1 Sluk for strømforsyningen

- 1 Afbryd strømmen til pumpen ved at slukke med afbryderen på operatørpanelet, eller i forekommende tilfælde stille driftsafbryderen på "off".
- 2 Tag sikringerne ud.
- 3 Sæt et advarselsskilt på opertørpanelets kabinet.

### 7.1.2 Væskeaftapning

- 1 Luk for alle ventiler, hvor det er nødvendigt.
- 2 Dræn anlægget, så der ikke er nogen væske tilbage i pumpen.



***Vær forsigtig med ikke at røre væsken, den kan stadig være varm!***

- 3 En pumpe, der er brugt til opvarmning, bør få tid til at køle af først.

### 7.1.3 Sluk for strømmen



***Kontrollér, at der er slukket for strømmen til pumpen, og at pumpen ikke kan tændes af andre!***

- 1 Åbn motorens klemkasse
- 2 Løsn forsyningsledningerne. Mærk ledningerne og tilsvarende klemmer for senere tilslutning igen.

## 7.2 Fjernelse af pumpen

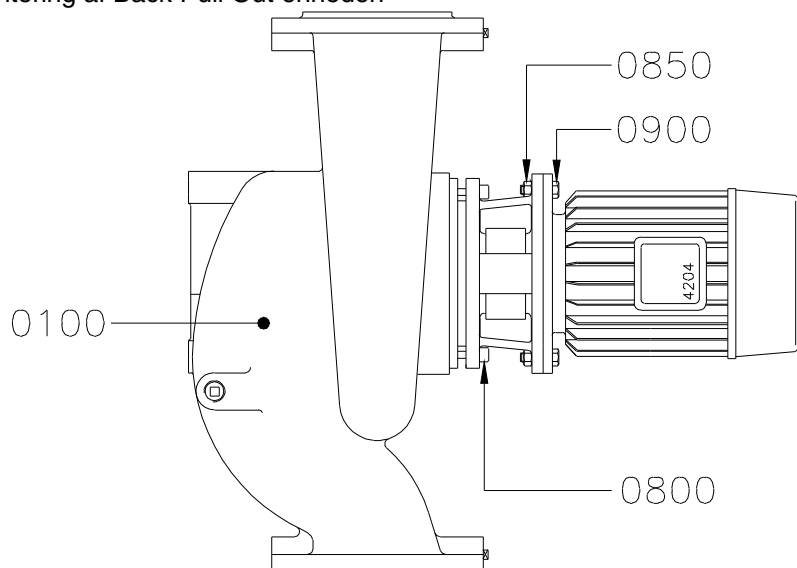
### 7.2.1 Back Pull Out-enheden

CombiLineBloc er forsynet med et Back Pull Out system. Det betyder, at i tilfælde af reparation, behøver pumpehuset ikke at fjernes fra rørene (medmindre fejlen f.eks. lækage er i selve pumpen).

Ved vedligeholdelse og reparation er det normalt ikke nødvendigt af fjerne hele pumpen fra rørene. Det er kun nødvendigt at fjerne den integrerede pumpe/motordel, den såkaldte Back Pull Out enhed. Dette gøres ved at følge instruktionerne fra punkt 7.2.2.

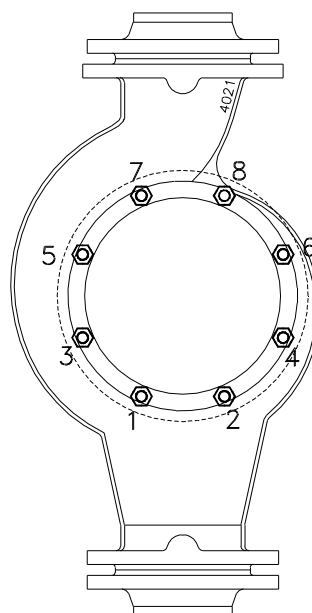
**!** **Hvis hele pumpen skal fjernes, skal du være sikker på, at rørene bliver korrekt understøttet. Hvis dette ikke er tilfældet, skal man først understøtte og fastspænde rørene.**

## 7.2.2 Demontering af Back Pull Out enheden



figur 1: Demontering af Back-Pull-Out enheden.

- !** Start **ALDRIG** demonteringen ved at løsne motorens bolte (0850) og møtrikker (0900). Dette kan resultere i skader på akselpakning og pumpehjul, som ikke kan repareres.



figur 2: Rækkefølge for afgang af lanternestykkets møtrikkerne.

- 1 Løsn møtrikkerne (0800) i pumpens dæksel.  
Hvis pumpen stadig er tilsluttet rørene, starter man nedefra og fortsætter langs med de to sider opad, se figur 2.
- 2 Træk elmotoren med hele Back Pull Out enheden lige ud af pumpehuset (0100). Back Pull Out enheden i store pumper kan være tung. Støt den med f.eks. en stang eller hæng den op med et reb i en løfteanordning.

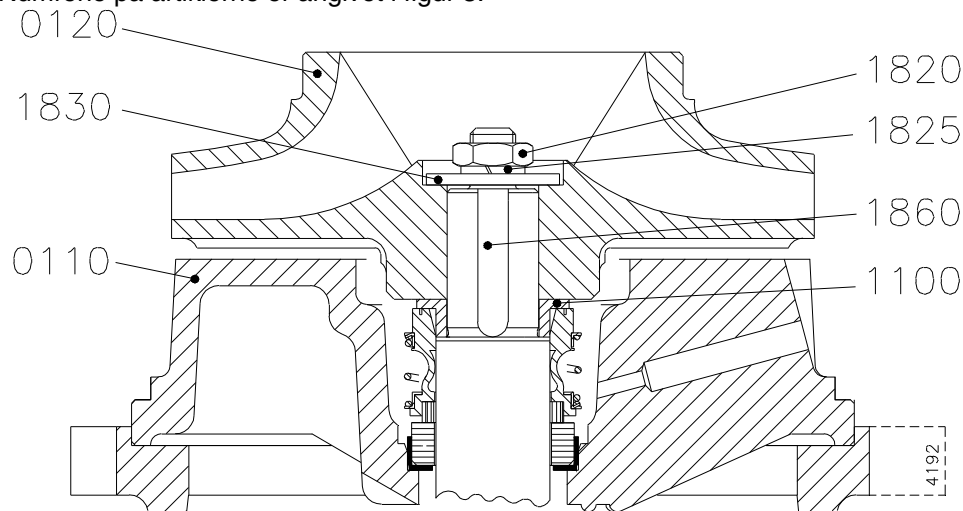
### 7.2.3 Montering af Back Pull Out enheden

- 1 Smør den ydre kant af pumpehjulet med Molycote 107.
- 2 Placér en ny pakning (0300) i pumpehusets kant.
- 3 Montér hele Back Pull Out enheden med elmotoren tilbage i pumpehuset.  
Spænd alle møtrikkerne krydsvis.

## 7.3 Pumpehjul

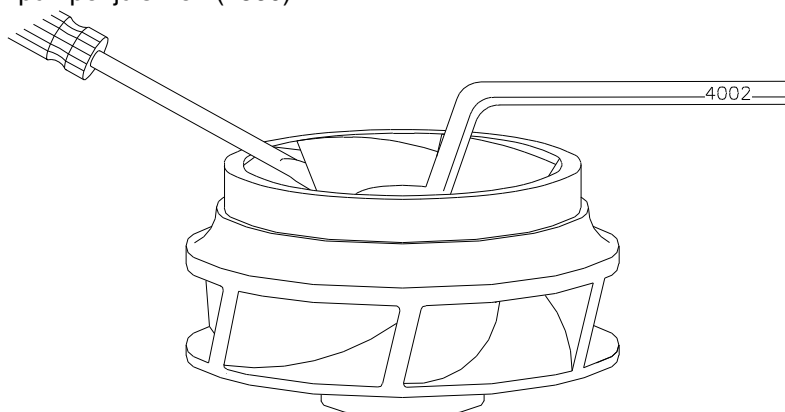
### 7.3.1 Pumpehjulets demontering

Numrene på artiklerne er angivet i figur 3.



figur 3: Demontering af pumpehjul.

- 1 Demontering af Back Pull Out enheden, se 7.2.2.
- 2 Blokér pumpehjulet (0120) mod drejning, se figur 4.
- 3 Fjern pumpehjuls møtrikken (1820), fjederskiven (1825) og skiven (1830).  
➤ *Somme tider må møtrikkerne varmes for at bryde Loctite bindingen.*
- 4 Fjern pumpehjulet med en aftrækker (eller brug f.eks. 2 store skruetrækkere mellem pumpehjulet og pumpedækslet (0110).
- 5 Fjern pumpehjuls skilen (1860).



figur 4: Aftagning af pumpehjuls møtrik.

### 7.3.2 Montering af pumpehjul

- 1 Placér pumpehjuls skilen i pumpeakslens notgang (2200).

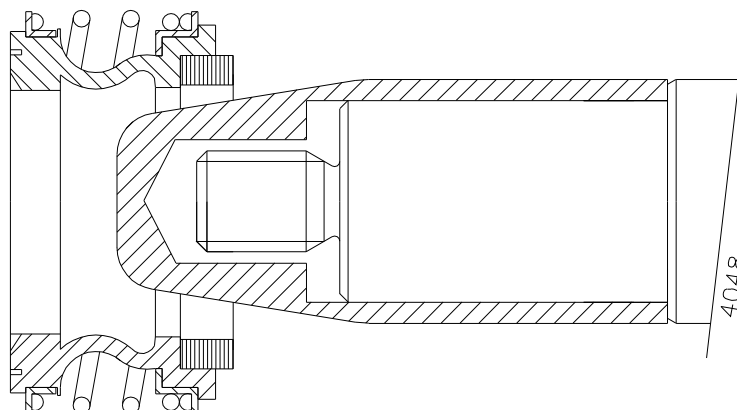
- 2 Skub pumpehjulet på pumpeakslen mod afstandsmuffen (1100) (*CLB 200-160: mod akselskulderen*).
- 3 Affedt gevindet på pumpeakslen og gevindet i pumpehjulsmøtrikken.
- 4 Sæt en dråbe Loctite 243 på genvindet og monter pumpehjulsmøtrikken med skive og fjerderskiv, se kapitel 10 for tilspændingsmoment.
- 5 Monter Back Pull Out enheden, se 7.2.3.

## 7.4 Mekanisk tætning

### 7.4.1 Instruktioner for montering af en mekanisk tætning

#### ! Læs først følgende instruktioner!

- En mekanisk tætning er et ømtåligt præcisionsudstyr. Lad pakningen blive i originalemballagen, til du er klar til at montere den!
- Rens alle modtagne dele omhyggeligt. Vær sikker på, at hænder og arbejdsomgivelser er helt rene!
- Berør aldrig glidefladerne med fingrene!
- Vær forsigtig, så pakningen ikke beskadiges under monteringen. Læg aldrig ringene på deres glideflader!
- Overlad montering af et mekanisk tætning med PTFE (Teflon) dækkede O-ringe til specialister! Disse ringe kan beskadiges under montering!



figur 5: *Montering af den mekaniske pakning ved hjælp af specialværktøj.*

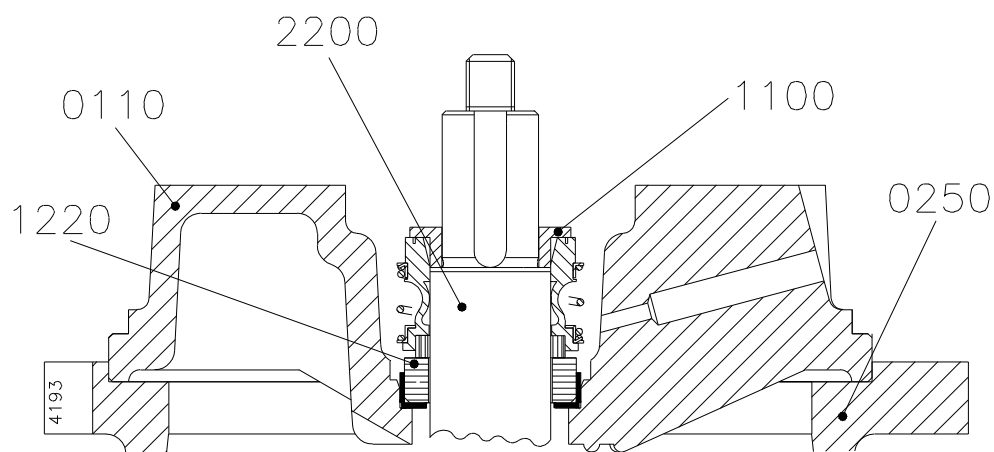
### 7.4.2 Specialværktøj

Monteringen af akselpakningen er nemmere, hvis man bruger en særlig konisk monteringsbøsning. På den måde dækkes de skarpe akselkanter, så risikoen for at beskadige pakningen under montering reduceres. Se figur 5.

### 7.4.3 Demontering af den mekaniske pakning

Numrene henviser til 6.

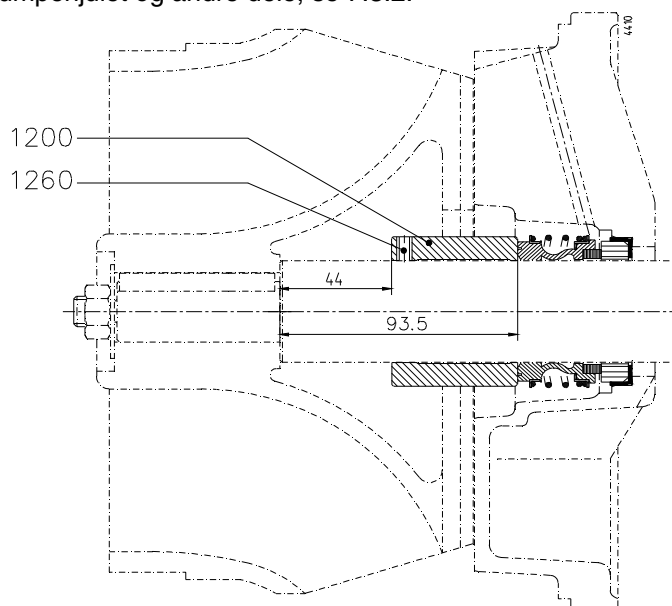
- 1 Fjern pumpehjulet, se 7.3.
- 2 (*Kun for CLB 200-160: Løsn skruerne (1260)*).
- 3 Træk afstandsmuffen (1100) (*CLB 200-160: afstandsmuffen (1200)*) og den roterende del af akseltætningen (1220) af akslen.
- 4 Markér positionen for pumpedækslet (0110) i forhold til lanternestykket (0250). Bank pumpedækslet løst og fjern det.
- 5 Skub mellemringen af akselpakningen ud af pumpedækslet.



figur 6: Demontering af den mekaniske pakning.

#### 7.4.4 Montering af den mekaniske pakning

- 1 Kontrollér, at akseltappen (2200) ikke er beskadiget. Hvis den er det, udskiftes den, se 7.5.1.
- 2 Montér elmotoren med akslen opad.
- 3 Sæt pumpedækslet plant ned og press mellemringen i pakningen lige ind i den. I nødvendige tilfælde bruges et plastisk emne. **Brug aldrig en hammer indvendigt!** Den maksimale aksiale omdrejning på modholderingen er 0,1 mm.
- 4 Montér pumpedækslet i højre position i kraven på lanternen. Kontrollér, om pumpedækslet er placeret med rette vinkler i forhold til pumpeakslen.
- 5 Skub den roterende del af akseltætningen og afstandsmuffen (1100) (CLB 200-160: afstandsmuffen (1200)) ind på akselforlængelsen. **Brug lidt glycerin eller siliconespray på bælgen for at den ikke skal rulle på akselmuffen.**
- 6 CLB 200-160: Lad afstanden mellem afstandsmuffen og akselskulderen være **44 mm**. Spænd derefter afstandsmuffen fast med justeringssskruen (1260). Se figur 7.
- 7 Montér pumpehjulet og andre dele, se 7.3.2.



figur 7: Montering af den mekaniske tætning CLB 200-160.

## 7.5 Udskiftning af akseltap og motor

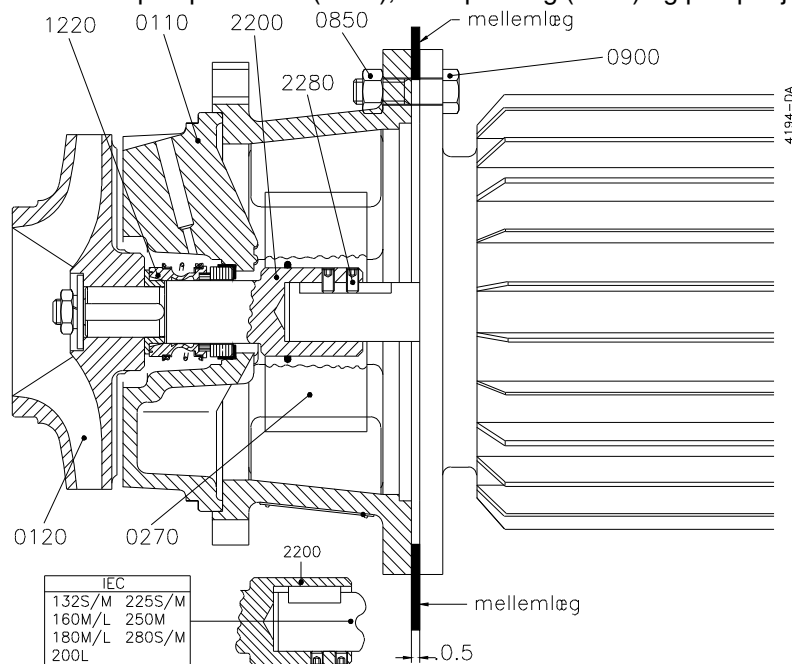
Numrene henviser til 8.

### 7.5.1 Demontering af akseltap og motor

- 1 Fjern pumpehjulet og akselpakningen, se 7.3 and 7.4.3.
- 2 Løsn boltene (0850) og møtrikkerne (0900) og fjern lanteren (0250) fra motoren.
- 3 Fjern begge beskyttelsesdæksler (0270).
- 4 Løsn stilleskruerne (2280) og træk akseltappen (2200) af motorakslen.

### 7.5.2 Montering af akseltap og motor

- 1 Fjern de to beskyttelsesdæksler (0270).
- 2 *For elmotorer med IEC størrelse 80 til og med 112M:* Fjern kilen fra motorakslen.
- 3 Anbring motoren vertikalt, akselenden opad. Skub akseltappen (2200) over motorakslen.
- 4 *For elmotorer med IEC størrelse 80 til og med 112M:* Kontrollér, at stilleskruerne (2280) er anbragt over kilesporet i motorakslen. **Akseltappen må ikke fikseres endnu!**
- 5 Montér lanterne (0250) på elmotoren, og placér 0,5 mm skiver mellem lanteren og motorflangen, se figur 8.
- 6 Montér derefter pumpedæksel (0110), akselpakning (1220) og pumpehjul

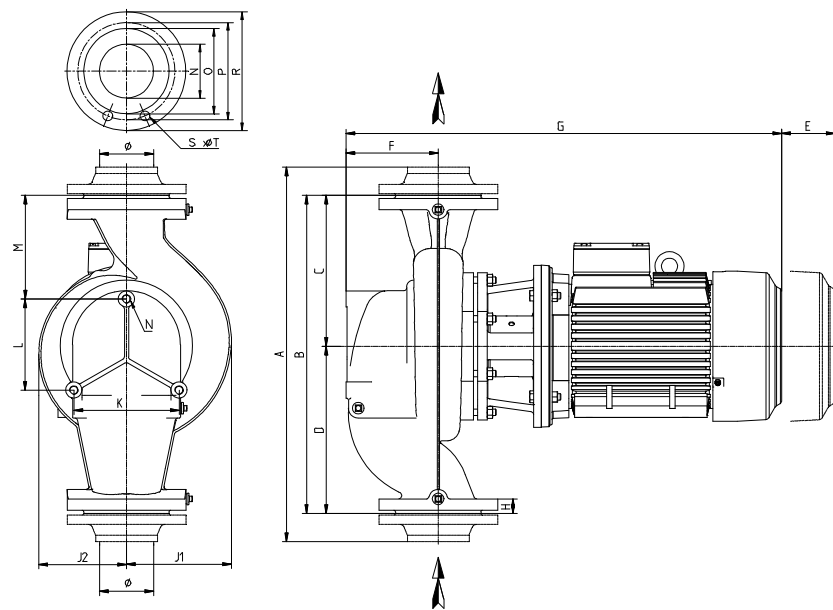


figur 8: Justering af akseltappen.

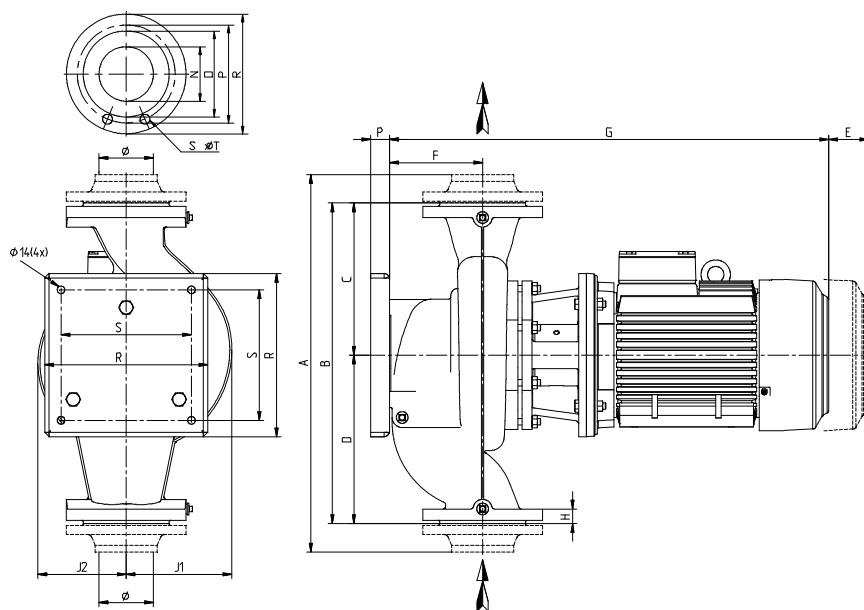
(0120), se 7.3.2 og 7.4.4.

- 7 Skub pumpehjulet over motorakslen, til de bagerste blade ligger mod pumpedækslet.
- 8 Spænd akseltappen på motorakslen med stilleskruerne (2280).
- 9 Løsn forsigtigt boltene for elmotoren og fjern skiverne.
- 10 Fastspænd elmotoren. Afstanden mellem de bagerste blade i pumpehjulet og pumpedækslet skal nu være 0,5 mm.
- 11 Montér pumpehuset og de beskyttelsesdæksler (0270).

## 8 Dimensioner og vægt



figur 9: Målskitse for CombiLineBloc.



figur 10: Målskitse for CombiLineBloc, med fundament.



### 8.1 Dimensioner CombiLineBloc

Se figur 9

Flanger: ND6 iht. EN 1092-2 (DIN 2531) PN 6 og ISO 7005															
ND10 iht. EN 1092-2 (DIN 2532) PN 10 og ISO 7005															
CLB	∅	A	B	C	D	E	F	H ND6	H ND10	J1	J2	K	L	M	N
40-125	40	345	250	125	125	100	79	20	20	96	85	92	85	75,5	M16
40-160	40	415	320	160	160	100	77	20	20	114	105	91	72,5	118,5	M16
40-200	40	455	360	180	180	100	77	20	20	138	129	93,5	105	124	M16
50-125	50	382	280	140	140	100	86	22	22	108	89	105	76,5	99	M16
50-160	50	442	340	170	170	100	88	22	22,5	120	107	107,5	85	127,5	M16
50-200	50	482	380	190	190	100	86	22	22,5	137	127	107	108,5	138,5	M16
65-125	65	436	340	170	170	100	115	22	22	120	100	127,5	101	121	M16
65-160	65	436	340	170	170	100	107	22	22	150	134	124	88,5	128,5	M16
65-200	65	530	440	220	220	100	134	--	21	135	113	133,5	102,5	169,5	M16
80-125	80	466	360	180	180	100	130	24	24	143	109	143	124	118,5	M16
80-160	80	506	400	200	200	100	131	24	24,5	147	123	146,5	127	136,5	M16
80-200	80	574	530	265	265	140	113	--	22	166	140	151	139	192	M16
80A-250	100	630	590	280	310	140	214,5	--	27	200	176	195	169	175	M16
100-160	100	600	560	260	300	140	188	27	27	190	141	184,5	170	172,5	M16
100-200	100	630	590	280	310	140	174	27	27	195	163	195	169	192,5	M16
100A-250	125	774	730	355	375	140	224,5	--	28,5	237	202	225	195	241	M16
125-160	125	794	750	375	375	140	247	--	26	189	150	225	195	280	M16
125-200	125	794	750	375	375	140	247	--	26	219	174	225	195	280	M16
125A-250	150	921	805	355	450	140	282,5	--	28,5	261	216	310	254	212	M16
150-125	150	966	850	400	450	140	287	--	28,5	294	218	320	257,5	255	M20
150-160	150	866	750	315	435	100	290	--	28,5	257	200	310	230	175	M20
150-200	150	836	720	315	405	140	245	--	24,5	245	198	258	198,5	214	M20
150-250	150	966	850	400	450	140	283	--	28,5	279	227	320	257,5	255	M20
200-160	200	1030	900	400	500	200	332	--	26,5	316	239	300	255	268	M20
200-200	200	1030	900	400	500	190	337	--	26,5	297	237	298	230,5	280	M20

ND6					ND10				
N	O	P	R	S*T	N	O	P	R	S*T
32	78	90	140	4*14	32	78	100	140	4*18
40	80	100	130	4*14	40	88	110	150	4*18
50	90	110	140	4*14	50	102	125	165	4*18
65	110	130	160	4*14	65	122	145	185	4*18
80	128	150	190	4*18	80	138	160	200	8*18
100	148	170	210	4*18	100	158	180	220	8*18
					125	188	210	250	8*18
					150	212	240	285	8*18
					200	268	295	340	12*18

G max	IEC motorstørrelse									
	80	90S 90L	100L 112M	132S 132M	160M 160L	180M 180L	200L	225S 225M	250M	280S
40-125	460	494	608							
40-160	457	491	605	662						
40-200	456	490	604	699	822					
50-125	467	501	615	710	833					
50-160	470	504	618	713	836					
50-200	468	502	616	711	834					
65-125	498	532	646	741	864					
65-160	489	523	637	732	855					
65-200	505	539	653	748	871	897	1031			
80-125	518	552	666	723	884					
80-160	529	563	677	734	895	921	1055			
80-200	490	524	638	695	856	882	1016			
80A-250		642	756	813	974					
100-160		611	725	782	943	969	1103			
100-200		636	728	803	896	986	1056	1109	1184	1285
100A-250			769	826	987					
125-160		675	789	884	1007	1033	1167			
125-200			789	884	1007	1033	1167	1168	1245	1263
125A-250			828	923	1046	1092	1226			
150-125			824	881						
150-160			849	944	1093					
150-200			799	894	1017					
150-250				930	1053	1099	1233	1234		
200-160			905	1000	1073					
200-200				986	1109	1155	1289			

## 8.2 Dimensioner CombiLineBloc med fundamentplade

Se figur 10

Flanger: ND6 iht. EN 1092-2 (DIN 2531) PN 6 og ISO 7005														
ND10 iht. EN 1092-2 (DIN 2532) PN 10 og ISO 7005														
CLB	Ø	A	B	C	D	E	F	H ND6	H ND10	J1	J2	P	R	S
40-125	40	345	250	125	125	100	79	20	20	96	85	35	200	155
40-160	40	415	320	160	160	100	77	20	20	114	105	35	200	155
40-200	40	455	360	180	180	100	77	20	20	138	129	35	200	155
50-125	50	382	280	140	140	100	86	22	22	108	89	35	200	155
50-160	50	442	340	170	170	100	88	22	22,5	120	107	35	200	155
50-200	50	482	380	190	190	100	86	22	22,5	137	127	35	200	155
65-125	65	436	340	170	170	100	115	22	22	120	100	35	235	185
65-160	65	436	340	170	170	100	107	22	22	150	134	35	235	185
65-200	65	530	440	220	220	100	134	--	21	135	113	35	235	185
80-125	80	466	360	180	180	100	130	24	24	143	109	35	235	185
80-160	80	506	400	200	200	100	131	24	24,5	147	123	35	235	185
80-200	80	574	530	265	265	140	113	--	22	166	140	35	235	185
80A-250	100	630	590	280	310	140	214,5	--	27	200	176	35	300	240
100-160	100	600	560	260	300	140	188	27	27	190	141	35	300	240
100-200	100	630	590	280	310	140	174	27	27	195	163	35	300	240
100A-250	125	774	730	355	375	140	224,5	--	28,5	237	202	35	300	240
125-160	125	794	750	375	375	140	247	--	26	189	150	35	300	240
125-200	125	794	750	375	375	140	247	--	26	219	174	35	300	240
125A-250	150	921	805	355	450	140	282,5	--	28,5	261	216	35	300	240
150-125	150	866	850	400	450	140	287	--	28,5	294	218	35	440	370
150-160	150	836	750	315	435	100	290	--	28,5	257	200	35	440	370
150-200	150	836	720	315	405	140	245	--	24,5	245	198	35	440	370
150-250	150	966	850	400	450	140	283	--	28,5	279	227	35	440	370
200-160	200	1030	900	400	500	200	332	--	26,5	316	239	35	440	370
200-200	200	1030	900	400	500	190	337	--	26,5	297	237	35	440	370

ND6					ND10				
N	O	P	R	S*T	N	O	P	R	S*T
32	78	90	140	4*14	32	78	100	140	4*18
40	80	100	130	4*14	40	88	110	150	4*18
50	90	110	140	4*14	50	102	125	165	4*18
65	110	130	160	4*14	65	122	145	185	4*18
80	128	150	190	4*18	80	138	160	200	8*18
100	148	170	210	4*18	100	158	180	220	8*18
					125	188	210	250	8*18
					150	212	240	285	8*18
					200	268	295	340	12*18

G max	IEC motorstørrelse									
	80	90S 90L	100L 112M	132S 132M	160M 160L	180M 180L	200L	225S 225M	250M	280S
40-125	460	494	608							
40-160	457	491	605	662						
40-200	456	490	604	699	822					
50-125	467	501	615	710	833					
50-160	470	504	618	713	836					
50-200	468	502	616	711	834					
65-125	498	532	646	741	864					
65-160	489	523	637	732	855					
65-200	505	539	653	748	871	897	1031			
80-125	518	552	666	723	884					
80-160	529	563	677	734	895	921	1055			
80-200	490	524	638	695	856	882	1016			
80A-250		642	756	813	974					
100-160		611	725	782	943	969	1103			
100-200		636	728	803	896	986	1056	1109	1184	1285
100A-250			769	826	987					
125-160		675	789	884	1007	1033	1167			
125-200			789	884	1007	1033	1167	1168	1245	1263
125A-250			828	923	1046	1092	1226			
150-125			824	881						
150-160			849	944	1093					
150-200			799	894	1017					
150-250				930	1053	1099	1233	1234		
200-160			905	1000	1073					
200-200				986	1109	1155	1289			

### 8.3 Vægt

Pumpens vægt er angivet på mærkatet foran i denne vejledning eller på tilsvarende mærkat på emballagen.

## 9 Pumpedele

### 9.1 Bestilling af reservedele

#### 9.1.1 Blanket for bestilling af reservedele

I vejledningen findes en bestillingsblanket for bestilling af reservedele.

Du skal altid angive følgende på bestillingsblanketten:

- 1 Din adresse.
- 2 Antal, Artikelnummer og betegnelse.
- 3 Pumpenummeret.
- 4 I tilfælde af forskellig spænding for elektriske apparater, skal du angive den korrekte spænding.

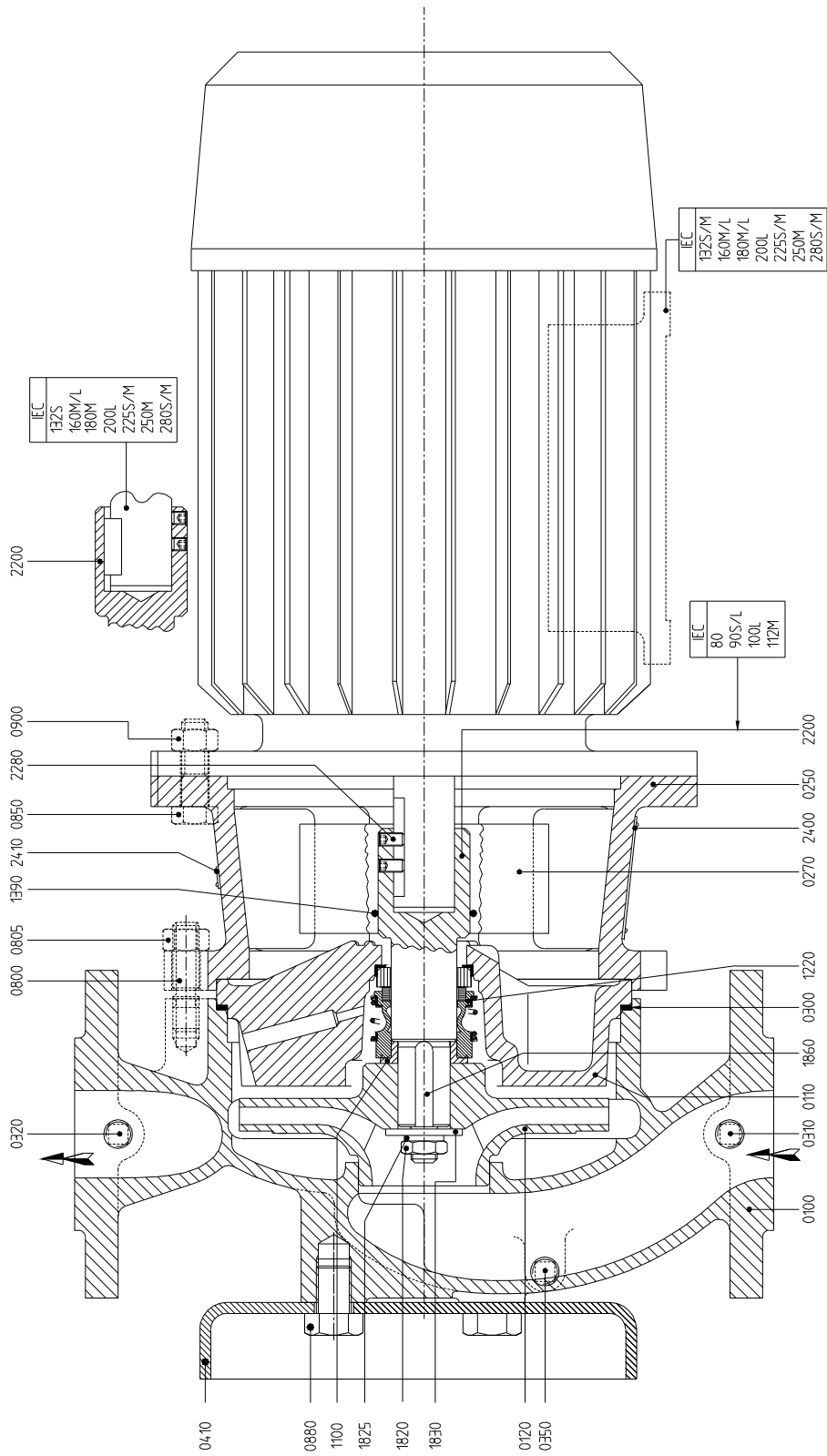
#### 9.1.2 Pumpenummer

Ved bestilling af reservedele angives pumpens nummer på bestillingen. Du kan finde pumpens nummer på mærkepladen på pumpen.

#### 9.1.3 Anbefalede reservedele

Dele mærket med en \* er anbefalede reservedele

9.2 Tværsnit



figur 11: Tværsnit

## 9.3 Liste over reservedele

Artikel	Kvantitet	Del	Materiale		
			G1	G2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern		bronze
0120 *	1	pumpehjul	støbejern	bronze	bronze
0250	1	lanternestykke	støbejern		
0270	2	værn	aluminium		
0300 *	1	pakning til pumpehus	--		
0310	1	prop	stål		rustfrit stål
0320	1	prop	stål		rustfrit stål
0350	1	prop	stål		rustfrit stål
0410***	1	fundamentplade	stål		
0800	**	stift	stål		rustfrit stål
0805	**	møtrik	stål		rustfrit stål
0850	4	bolt	stål		
0880***	3	sekskantbolt	stål		
0900	4	møtrik	stål		
1100*	1	spjældbøsning	rustfrit stål		
1200	1	Afstandsmuffe	rustfrit stål		
1220*	1	mekanisk tætning	--		
1260	1	Justeringsskrue	rustfrit stål		
1390*	1	O-ring	gummi		
1820 *	1	pumpehjulsmøtrik	rustfrit stål		
1825 *	1	fjederskive	rustfrit stål		
1830 *	1	skive	rustfrit stål		
1860 *	1	pumpehjulskile	rustfrit stål		
2200 *	1	akseltap	rustfrit stål		
2210 *	1	koblingsnøgle	rustfrit stål		
2280 *	2	stilleskruer	rustfrit stål		
2400 *	1	navneskilt	rustfrit stål		
2410 *	1	pil	aluminium		

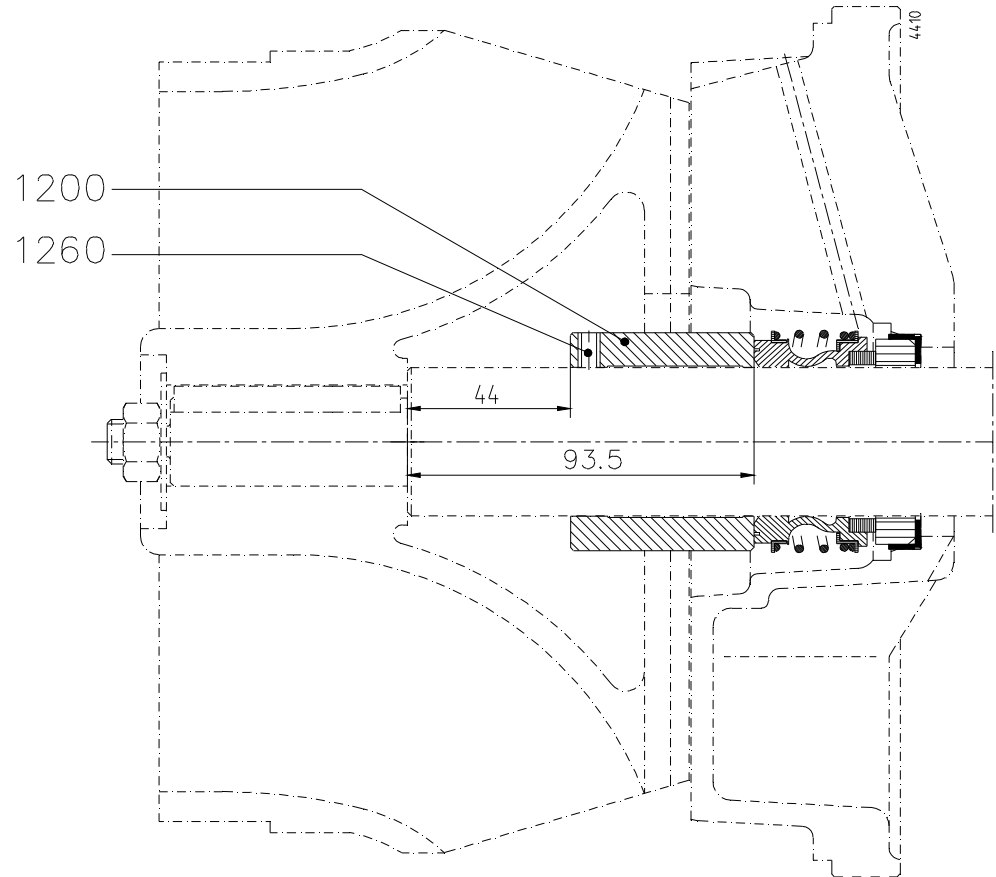
\*\* = afhængig af pumpetype 4, 8 eller 12.

\*\*\* = Artikel 0410 og 0880 leveres kun med fundamentplade.

Dele 1200 og 1260: For CLB 200-160 kun.



9.4 Tværsnit af mekanisk tætning CLB 200-160



figur 12: Tværsnit af mekanisk tætning CLB 200-160.

# 10 Tekniske data

## 10.1 Tekniske pumpedata

Maksimum kapacitet	450 m <sup>3</sup> /h	
Maksimum pumpehøjde	100 m	
Maksimum temperatur	120°C (spidsværdier for 140°C)	
Maksimum driftstryk	6 bar (ND 6)/10 bar (ND10)	
Hastighed	50 Hz	3000 min <sup>-1</sup> / 1500 min <sup>-1</sup>
	60 Hz	3600 min <sup>-1</sup> / 1800 min <sup>-1</sup>

## 10.2 Anbefalet låsemiddel

**Loctite 243** anbefales for låsning af pumpehjulsmøtrikken.

## 10.3 Tilspændingsmomenter

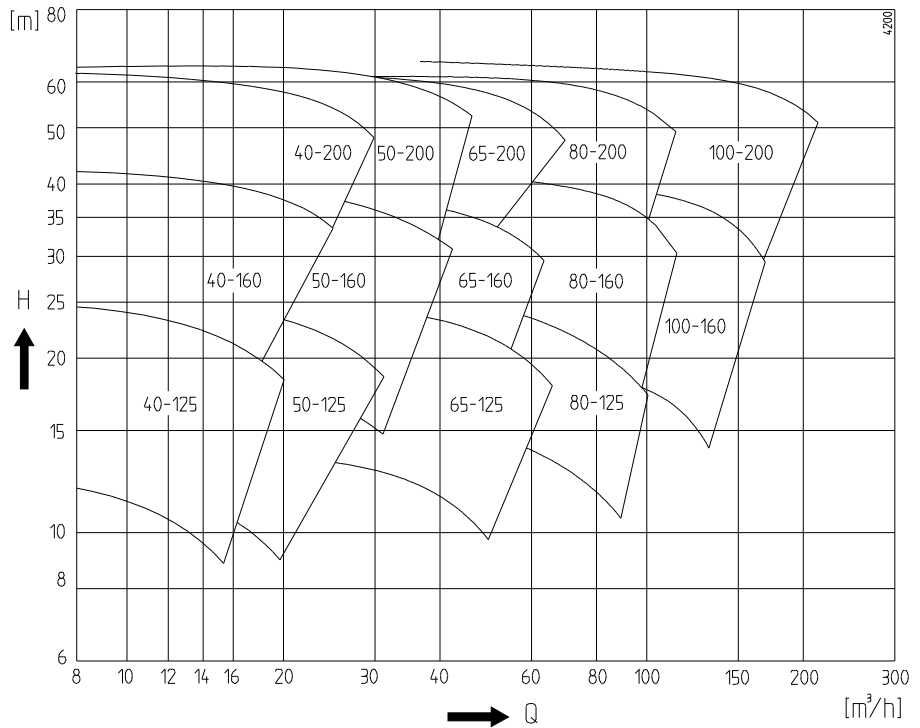
### 10.3.1 Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker

Gevind	Tilspændingsmoment [Nm]	
	8.8	A2
M6	8,3	5,8
M8	20,0	14,09
M10	40,0	25,0
M12	68,8	43,0
M16	167,3	104,6

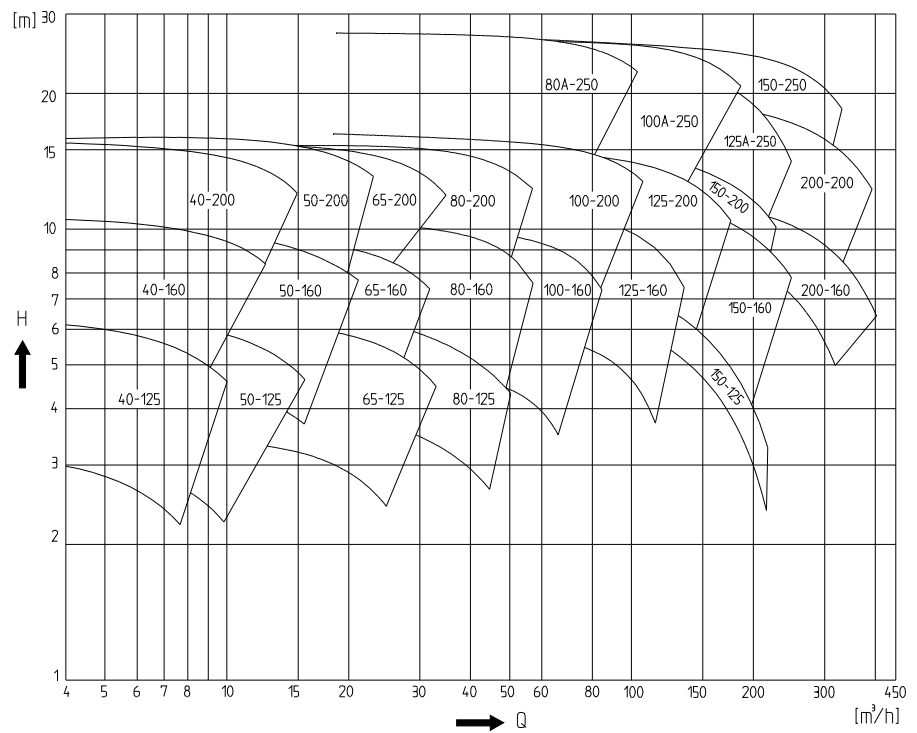
### 10.3.2 Tilspændingsmoment for pumpehjulsmøtrikker

Størrelse	tilspændingsmoment [Nm]
M12 (lejubuk 1)	43
M16 (lejubuk 2)	104
M24 (lejubuk 3)	220

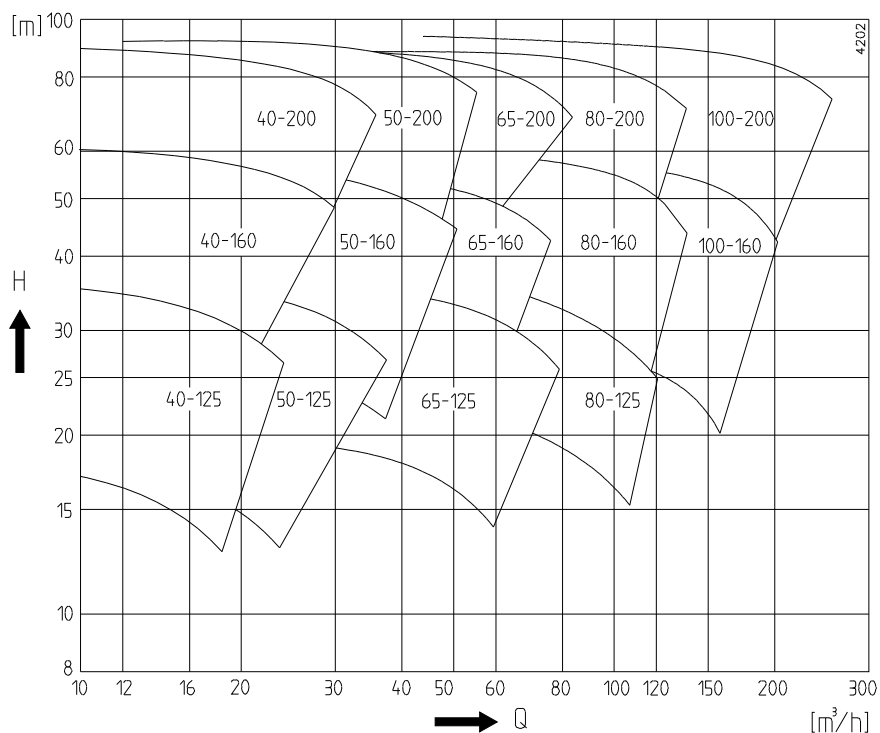
10.4 Oversigtligt diagram CombiLineBloc programmet



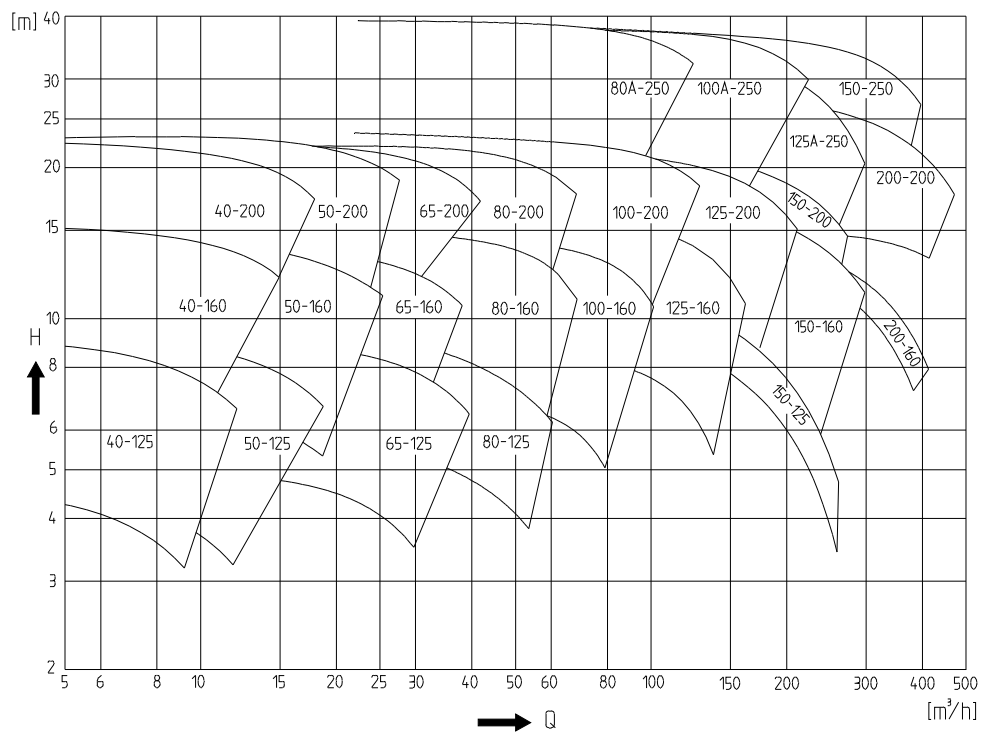
figur 13: Oversigtligt diagram 3000 min<sup>-1</sup>.



figur 14: Oversigtligt diagram 1500 min<sup>-1</sup>.



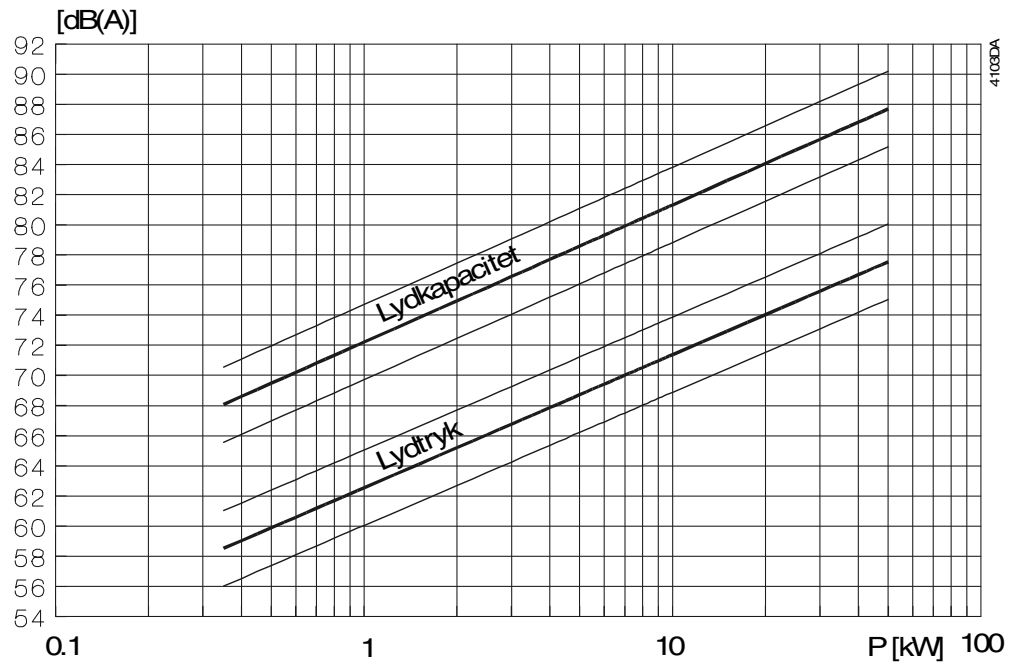
figur 15: Oversigtligt diagram 3600 min<sup>-1</sup>.



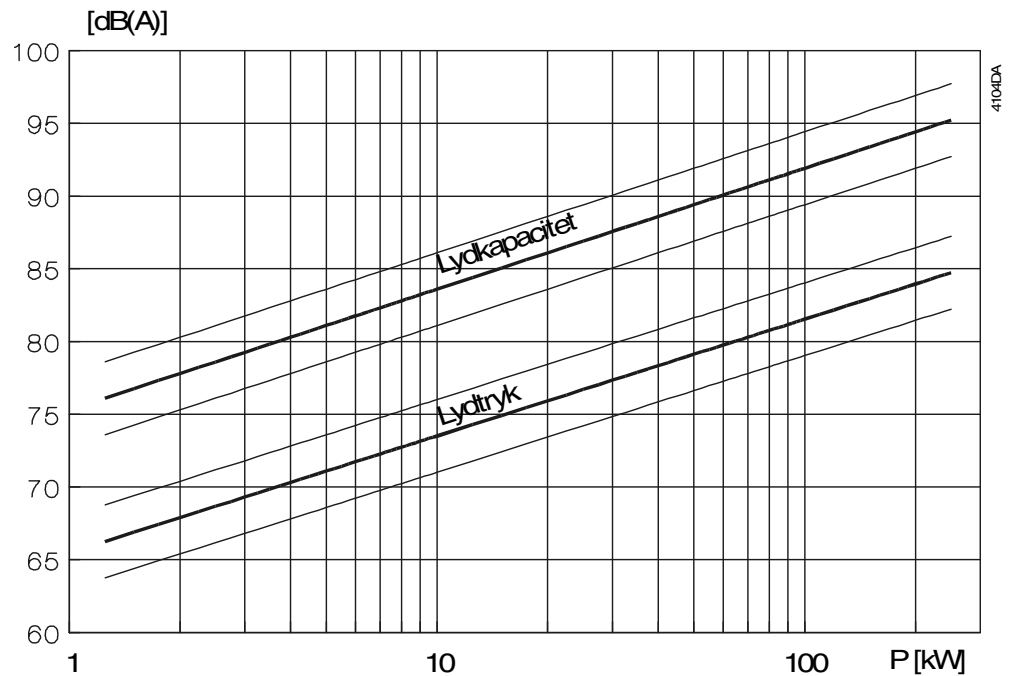
figur 16: Oversigtligt diagram 1800 min<sup>-1</sup>.

**10.5 Støjdata**

10.5.1 Støj som en funktion af pumpens effekt

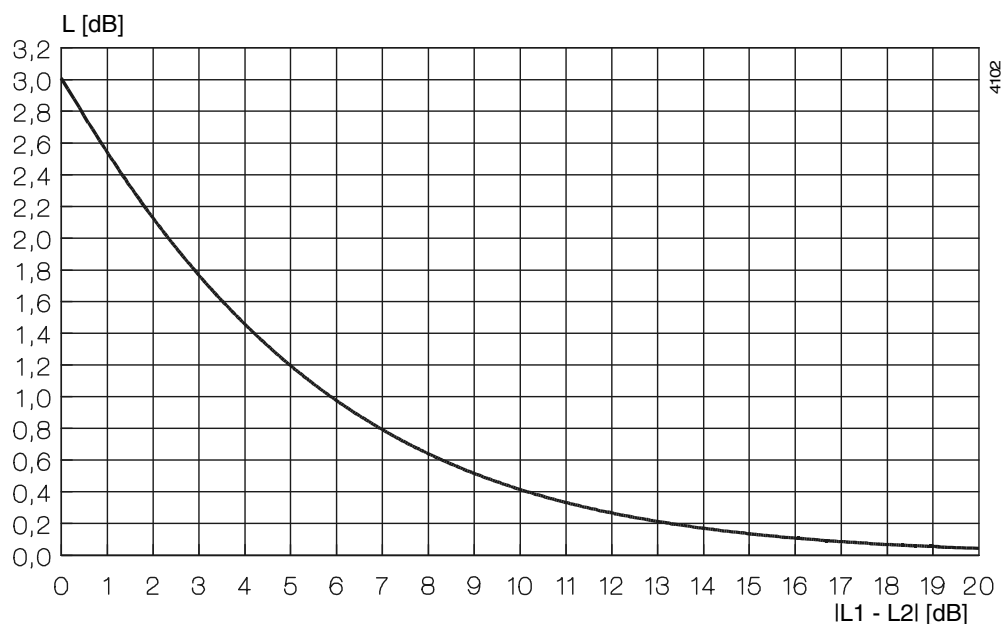


figur 17: Støj som en funktion af pumpeeffekten ved  $1450 \text{ min}^{-1}$ .



figur 18: Støj som en funktion af pumpeeffekten ved  $2900 \text{ min}^{-1}$ .

## 10.5.2 Støj



figur 19: Støjniveau for hele pumpeenheten.

For at bestemme støjniveauet for hele opstillingen, skal motorens støjniveau lægges til pumpens støjniveau. Dette kan nemmest gøres ved hjælp af grafen i 0.

- 1 Bestem pumpens støjniveau (L1, tabel) og motor (L2).
- 2 Beregn den absolutte difference mellem begge niveauer  $|L1 - L2|$ .
- 3 Aflæs denne værdi på X-aksen.
- 4 Gå lige op til kurven.
- 5 Gå til venstre til y-aksen.
- 6 Aflæs værdien på Y-aksen.
- 7 Læg denne værdi til det højeste støjniveau (L1 eller L2).

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



# Indeks

<b>A</b>			
afbryder	18	<b>H</b>	
Akseltap		Hoisting unit	
demontering	30	<i>Se også:</i> Crane hook	
montering	30	<b>I</b>	
Akseltætning	15	I drift	
Anvendelsesområder	14	drift	19
		Industrielle installationer	
<b>B</b>		<i>Se:</i> Anvendelsesområder	
Back-Pull-Out-enheden	25	Inspektion	
montering	27	sikringerne	19
		Installation	17, 18
<b>D</b>		Instruktioner	9
Dimensioner	11, 32	<b>K</b>	
med fundamentplade	34	Kassation	15
Drivhuse		Kavitation	19, 21
<i>Se:</i> Anvendelsesområder		Kølevandsanlæg	
<b>E</b>		<i>Se:</i> Anvendelsesområder	
Elforsyning		Kører	19
afbryd	25	<b>L</b>	
sluk	25	Låsemiddel	41
Elmotor		Lejer	15
demontering	30	Løft	11
Kobling	18	Løftekrog	11
montering	30	<b>M</b>	
Enhed		Mekanisk tætning	
dræning	21	demontering	28
<b>F</b>		instruktioner	28
Fejl	21, 23	montering	29
mulige løsninger	23	<b>O</b>	
Forsigtighedsregler	25	Offentlige installationer	
<b>G</b>		<i>Se:</i> Anvendelsesområder	
Garanti	10	Opbevaring	11
Genbrug	15	Oversigtligt diagram	42
gennemstrømningsstød	19		



## P

Pakning	
oppakning	11
Paller	11
Platform	
Se:Packaging	
Problemer	21
Pull-Out enhed	
demontering	26
Pumpe	
fjernelse	25
Pumpehjul	15
demontering	27
montering	27
Pumpehus	15
Pumpenummer	10

## R

Reservedele	
liste	39
Rør	17

## S

Sikkerhed	9
symboler	9
Specialværktøj	28
Støj	21, 45
som en funktion af pumpens effekt	44
Støjdata	44
System	
afluftning	19
filling	19

## T

Temperatur	
pludselig ændring	19
Tilspændingsmomenter	
bolte og møtrikker	41
pumpehjulsmøtrikker	41
Transport	11
Tværsnit	38
Type	13

## V

Varmt- og koldtvandsanlæg	
Se:Anvendelsesområder	
Vægt	11, 36
Væske	
aftapning	25
Væsker	
Se:Anvendelsesområder	
Vedligeholdelse	21
akseltætning	21
lejer	21

# Bestillingsseddel for reservedele

<b>FAX:</b>	
<b>ADRESSE:</b>	

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

<b>Ordredato:</b>	
<b>Deres ordrenr.:</b>	
<b>Pumpetype:</b>	
<b>Udførelse:</b>	

Kvantitet:	Pos. Nr.:	Del:	Artikelnummer pumpe:

<b>Leveranceadresse:</b>	<b>Fakturaadresse:</b>

<b>Bestilt af:</b>	<b>Underskrift:</b>	<b>Telefon:</b>





Din lokale kontakt:



SPX Process Equipment NL B.V.  
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS  
P.O. Box 9, 9400 AA Assen, THE NETHERLANDS  
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60  
E-Mail: johnson-pump.nl@processequipment.spx.com

Besøg [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com) / [www.spxpe.com](http://www.spxpe.com) og få mere at vide om vores verdensomspændende kontorer, godkendelser, certificeringer og lokale agenter.

SPX 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.

Copyright © 2005, 2009 SPX Corporation