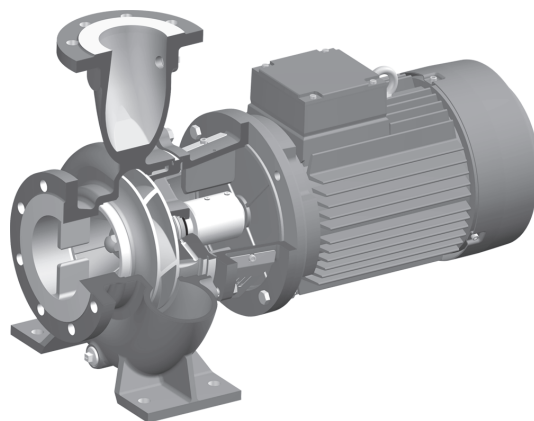
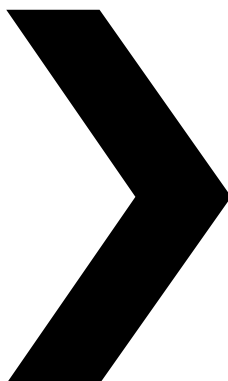


CombiBloc

Horisontal
monoblockcentrifugalpump



REVISION: CB/SV (2502) 7.0

EG-försäkran om överensstämmelse

(Direktiv 2006/42/EG, bilaga II-A)

Tillverkare

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

förklarar härmed att alla pumpar som ingår i produktserierna CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc och CombiNorm levererade utan drivenhet eller levererade monterade med en drivenhet, överensstämmer med bestämmelserna i följande förordning, direktiv och standarder:

- Förordning (EU) nr 547/2012, "Ekodesignkrav för vattenpumpar"
- Direktiv 2006/42/EG, "Maskindirektivet"
- Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU, "Elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser"
- EG-direktiv 2014/30/EU, "Elektromagnetisk kompatibilitet"
- Standarderna SS-EN ISO 12100, SS-EN 809, SS-EN 16480
- Standarden SS-EN 60204-1 om tillämpligt

De pumpar som omfattas av denna försäkran om överensstämmelse får endast tas i drift förutsatt att de installerats i enlighet med tillverkarens anvisningar och, i förekommande fall, efter att hela det system som pumparna ingår i uppfyller alla tillämpliga och nödvändiga krav på hälsa och säkerhet.

EG-försäkran för inbyggnad

(Direktiv 2006/42/EG, bilaga IIB)

Tillverkare

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

försäkrar härmed att den delvis fullbordade pumpen (Back Pull Out-enhet), som ingår i produktserierna CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc, CombiNorm överensstämmer med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG samt med följande standarder:

- SS-EN ISO 12100, SS-EN 809

och att denna delvis fullbordade pump är avsedd att byggas in i angivet pumpaggregat och endast får tas i drift efter att hela den maskin som pumpen utgör en del av har försäkrats överensstämma med alla direktiv.

Dessa deklarationer utfärdas på tillverkarens eget ansvar

Assen, Den 1 oktober 2024



H. Hoving,
Verksamhetschef.

Handbok

All teknisk och teknologisk information i denna handbok samt eventuella ritningar som vi ställt till förfogande förblir vår egendom och får inte användas (annat än för användning av denna pump) kopieras, mångfaldigas, utlämnas eller delgivas tredje part utan föregående skriftligt tillstånd från oss.

SPX FLOW är världsledande multiindustriell tillverkningskoncern. Företagets mycket specialiserade tekniska produkter och innovativa tekniker är av betydelse när det gäller att möta den ökande globala efterfrågan på el och förädlade livsmedel och drycker, särskilt på tillväxtmarknader.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederländerna
Tel. +31 (0)592 376767
Fax. +31 (0)592 376760

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc

Innehållsförteckning

1	Introduktion	9
1.1	Inledning	9
1.2	Säkerhet	9
1.3	Garanti	10
1.4	Kontrollera levererat gods	10
1.5	Instruktioner för transport och förvaring	10
1.5.1	Vikt	10
1.5.2	Använda pallar	10
1.5.3	Lyfta pumpen	11
1.5.4	Förvaring	11
1.6	Beställa reservdelar	11
2	Allmänt	13
2.1	Pumpbeskrivning	13
2.2	Typmärkning	13
2.3	Serienummer	13
2.4	Tillämpningar	14
2.5	Konstruktion	14
2.5.1	Design	14
2.5.2	Mekanisk tätning	14
2.5.3	Lagerkonstruktion	14
2.6	Vattenpumpar i ekodesign med minimala effektivitetskrav	15
2.6.1	Introduktion	15
2.6.2	Införande av direktiv 2009/125/EC	15
2.6.3	Energieffektivt pumpval	18
2.6.4	Omfattning av direktiv 2009/125/EC	19
2.6.5	Produktinformation	19
2.7	Användningsområde	22
2.8	Återanvändning	22
2.9	Skrotning	22
3	Installation	23
3.1	Säkerhet	23
3.2	Skydd	23
3.3	Omgivning	23
3.4	Installation av pumpenhet	23
3.5	Rörsystem	24
3.6	Tillbehör	24
3.7	Anslutning av elmotorn	24
4	Komma igång	25

4.1	Inspektion av pumpen	25
4.2	Kontrollera motorn	25
4.3	Förberedelser av pumpenheten för drift	25
4.4	Kontrollera rotationsriktning	25
4.5	Uppstart	25
4.6	Pump i drift	26
4.7	Missljud	26
5	Underhåll	27
5.1	Dagligt underhåll	27
5.2	Mekanisk tätning	27
5.3	Smörjning av lager	27
5.4	Miljöpåverkan	27
5.5	Missljud	27
5.6	Motor	27
5.7	Driftstörningar	28
6	Felsökning	29
7	Demontering och montering	31
7.1	Säkerhetsåtgärder	31
7.2	Specialverktyg	31
7.3	Vätsketömning	31
7.4	Demontering	32
7.4.1	Back-Pull-Out system	32
7.4.2	Demontering av Back-Pull-Out-enhet	32
7.4.3	Montering av Back-Pull-Out-enhet	32
7.5	Byte av pumphjul och slitring	33
7.5.1	Demontering av pumphjul	33
7.5.2	Montering av pumphjulet	33
7.5.3	Demontering av slitring	34
7.5.4	Montering av slitring	34
7.6	Mekanisk tätning	35
7.6.1	Instruktioner för montering av mekanisk tätning	35
7.6.2	Demontering av en mekanisk tätning M1	36
7.6.3	Montering av en mekanisk tätning M1	37
7.7	Utbyte av påsticksaxel och motor	38
7.7.1	Demontering av påsticksaxel och motor för pumpstorlek 25-...	38
7.7.2	Montering av påsticksaxel och motor för pumpstorlek 25-...	38
7.7.3	Demontering av påsticksaxel och motor	39
7.7.4	Montering av påsticksaxel och motor	40
8	Mått	41
8.1	Måttritningar	41
8.2	Mått för elmotorns bas	42
8.3	Flänsmått	43
8.3.1	Gjutjärn och brons G, B	43
8.3.2	Syrafast stål R	43
8.4	Pumpmått	44
8.5	Total längd (ta)	45
8.5.1	Gjutjärn och brons G, B	45
8.5.2	Syrafast stål R	46
8.6	Mått vt	47
8.7	Vikt	48
8.8	Pumpmått - med bottenplatta	49
8.9	Mått och vikt för bottenplatta	51

9	Pumpdelar	53
9.1	Beställa reservdelar	53
9.1.1	Beställningsblankett	53
9.1.2	Rekommenderade reservdelar	53
9.2	Pump med axeltätning M1	54
9.2.1	Sektionsritning	54
9.2.2	Reservdelslista	55
9.3	Pumpstorlekar 25-125 och 25-160 med axeltätning M1	56
9.3.1	Sektionsritning	56
9.3.2	Reservdelslista	57
9.4	Ytterligare delar för pumpstorlek 200-160	58
10	Teknisk information	59
10.1	Rekommenderade låsmedel	59
10.2	Åtdragningsmoment	59
10.2.1	Åtdragningsmoment för bultar och muttrar	59
10.2.2	Åtdragningsmoment för kappmutter	59
10.3	Maximalt tillåten hastighet	60
10.4	Maximalt tillåtna arbetstryck	61
10.5	Hydraulisk prestation	62
10.5.1	Prestandaöversikt för gjutjärns- och bronspumpar G, B	62
10.5.2	Prestandaöversikt för pumpar i syrafast stål R	65
10.6	Tillåtna krafter och moment på flänsar, enligt EN-ISO 5199	67
10.6.1	Pumpar i gjutjärn och brons	68
10.6.2	Pumpar i syrafast stål	69
10.7	Ljudnivådata	70
10.7.1	Pumpljud som funktion av effekten	70
10.7.2	Ljudnivå för hela pumpaggregatet	71
	Index	73
	Beställningsblankett för reservdelar	75

1 Introduktion

1.1 Inledning

Den här handboken är avsedd för tekniker och underhållspersonal samt för dem som har till uppgift att beställa reservdelar.

Den här handboken innehåller viktig och nyttig information för att pumpen ska fungera på rätt sätt och för att rätt underhåll skall ske. Dessutom innehåller den viktiga anvisningar om hur du förekommer möjliga olycksfall och svåra skador samt en försäkran om att pumpen ska fungera säkert och störningsfritt.



Läs igenom handboken noga innan du gör i ordning pumpen, och gör dig förtrogen med pumpens användning. Följ de givna anvisningarna till punkt och pricka!

Den information som publiceras här motsvarar den mest aktuella informationen vid handbokens pressläggning. Informationen kan senare komma att ändras.

SPXFLOW förbehåller sig rättigheten att när som helst ändra konstruktionen och utfärdandet av produkterna utan att tidigare leveranser måste ändras därefter.

1.2 Säkerhet

I handboken finns anvisningar för säker hantering av pumpen. Drifts- och underhållspersonal måste göras förtrogna med dessa anvisningar. Installation, drift och underhåll måste utföras av kvalificerad och väl förberedd personal.

Nedan ges en översikt av de symboler som används i de nämnda anvisningarna och vad de betyder:



Personlig fara för användaren. Följ strikt dessa anvisningar!



Risk för skada på pumpen eller dålig pumpfunktion. Följ anvisningarna för att undvika dessa risker.



Nyttiga anvisningar eller tips för användaren.

Påpekanden som är extra viktiga är tryckta i **fetstil**.

SPXFLOW har använt största möjliga noggrannhet när den här handboken sammanställts. Trots detta kan SPXFLOW inte garantera att informationen är fullständig och ansvarar därför inte för eventuella ofullkomligheter i den. Köparen/användaren är alltid själv ansvarig för bedömningen av informationen och för att vidta eventuellt kompletterande och/eller avvikande säkerhetsåtgärder. SPXFLOW förbehåller sig rätten till ändringar av säkerhetsinformationen.

1.3 Garanti

SPXFLOW är inte förpliktigad till några andra garantier än de som SPXFLOW accepterat. SPXFLOW accepterar speciellt inte någon ansvarighet för uttryckliga och/eller underförstådda garantier som hänvisas till, men inte begränsas till, den levererade utrustningens säljbarhet och/eller lämplighet för visst ändamål.

Garantin upphör omedelbart att gälla om:

- Service och/eller underhåll inte utförs enligt föreskrifterna.
- Pumpen inte installeras och sätts i drift enligt föreskrifterna.
- Nödvändiga reparationer inte utförs av vår personal eller utförs utan vårt föregående skriftliga godkännande.
- Ändringar av levererad utrustning utförs utan vårt föregående skriftliga godkännande.
- Andra reservdelar än Johnson original används.
- Andra än föreskrivna tillsatser eller smörjmedel används.
- Levererad utrustning inte används enligt typ och/eller syfte.
- Levererad utrustning hanteras omdömeslöst, ovarsamt, felaktigt och/eller vårdslöst.
- Fel uppstår på levererad utrustning på grund av orsaker utom vår kontroll.

Alla delar utsatta för slitage undantas från garantin. Dessutom gäller våra allmänna leverans- och betalningsvillkor, som kan erhållas gratis efter förfrågan.

1.4 Kontrollera levererat gods

Kontrollera omgående när godset tas emot om det är oskadat och överensstämmer med följesedeln. Vid skador och/eller om något fattas, ska du omgående anmäla det till speditören.

1.5 Instruktioner för transport och förvaring

1.5.1 Vikt

En pump eller ett pumpaggregat är för det mesta för tungt för att flyttas för hand. Använd därför rätt transport- och lyftutrustning. Pumpens eller pumpaggregatets vikt finns angiven på etiketten på handbokens omslag.

1.5.2 Använda pallar

En pump eller pumpaggregat transporteras vanligtvis på pallar. Låt alltid pumpen stå kvar på pallen så länge som möjligt. Det förhindrar onödiga skador och gör det lättare att transportera den.



Om du använder gaffeltruck: ställ alltid gafflarna så långt ut som möjligt och lyft pallen med båda gafflarna. Utsätt inte pumpen för skakning!

1.5.3 Lyfta pumpen

När pumpen eller ett komplett pumpaggregat lyfts, måste stropparna fästas enligt figurerna bild 1.



Gå aldrig under en upphängd pump!



Om den elektriska motorn är försedd med en lyftögla, är denna lyftögla endast avsedd för utförande av service på den elektriska motorn! Lyftögla är endast konstruerad att bära den elektriska motorns vikt! Det är INTE tillåtet att lyfta en hel pumpenhet i elmotorns lyftögla!

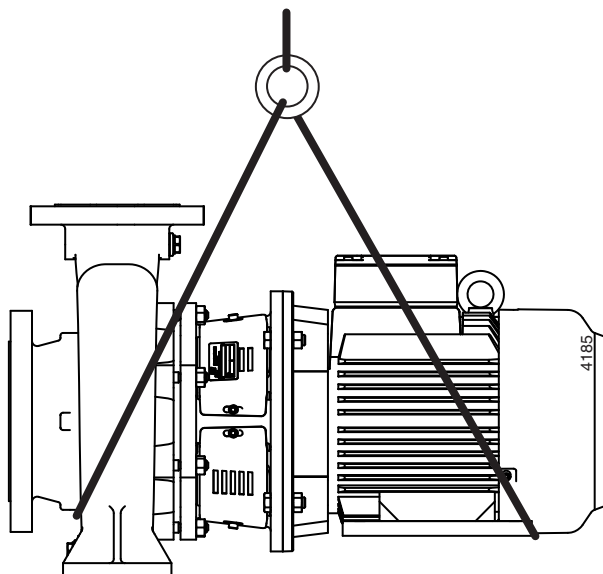


Bild 1: Lyftinstruktioner.

1.5.4 Förvaring

Om pumpen inte ska tas i bruk direkt, måste påsticksaxeln vridas för hand två gånger i veckan.

1.6 Beställa reservdelar

I den här handboken anges de reserv- och utbytesdelar som rekommenderas av SPXFLOW samt beställningsinstruktioner. En beställningsfaxblankett finns med i handboken.

Du skall alltid ange all information som är instansad på typplåten vid beställning av delar och vid all annan korrespondens som rör pumpen.



Denna information är också tryckt på etiketten längst fram i den här handboken.

Om du har frågor eller önskar utförligare svar på speciella frågor, ska du inte tveka att kontakta SPXFLOW.

2 Allmänt

2.1 Pumpbeskrivning

CombiBloc är en serie horisontala centrifugalpumpar. Pumpen och den standardmässiga IEC-flänsmotorn monteras med en mellandel och en påsticksaxel till en komplett enhet. Pumparna finns i gjutjärn, brons och syrafast stål. Pumphöljen i gjutjärn och brons uppfyller kraven i EN 733 (DIN 24255), pumphöljen i syrafast stål uppfyller kraven i EN 22858 / ISO 2858 (DIN 24256).

2.2 Typmärkning

Pumparna kan levereras i olika utfäranden. Pumpens viktigaste egenskaper anges i typbeteckningen.

Exempel: **CB 40-200 G2**

Pumpfamilj	
CB	CombiBloc
Pumpstorlek	
40	tryckanslutning diameter [mm]
200	nominell pumphjulsdiameter [mm]
Material i pumphuset	
G	gjutjärn
B	brons
R	syrafast stål
Pumphjulsmaterial	
1	gjutjärn
2	brons
6	syrafast stål

2.3 Serienummer

Pumpens och pumpenhetens serienummer visas på pumpens namnplåt och på etiketten utanpå denna handbok.

Exempel: **19-001160**

19	tillverkningsår
001160	unikt nummer

2.4 Tillämpningar

- I allmänhet är denna pump lämplig för tunna, rena och lätt förorenade vätskor. Sådana vätskor påverkar inte pumpmaterialen.
- Mer information om användningsmöjligheter för just din pump finns i orderbekräftelsen och/eller medföljande informationsark.
- Du bör inte använda pumpen till andra ändamål än för vilka den ursprungligen levererats utan att samråda med din leverantör.



När en pump används i ett system eller under systemförhållanden (vätska, systemtryck, temperatur osv) som den inte är avsedd för, kan fara för användaren uppstå!

2.5 Konstruktion

2.5.1 Design

Designen kännetecknas av en kompakt konstruktion. Pumpen är monterad på en standardmässig IEC-flänsmotor med en mellandel och en påsticksaxel. Pumplocket är fastklamrat mellan pumphöljet och mellandelen.

Elmotorer upp till och inklusive ramstorlek 112M är försedd med monteringsanordning B5 och större typer är försedda med monteringsanordning B3/B5. Alla vertikalt placerade motorer har monteringsanordning V1.

Varje pumptyp har ett specialkonstruerat pumphus och specialkonstruerat pumphjul. Pumparna finns i gjutjärn, brons och syrafast stål. Pumphöljen i gjutjärn och brons uppfyller kraven i EN 733 (DIN 24255) och pumphöljen i syrafast stål uppfyller kraven i EN 22858 / ISO 2858 (DIN 24256). Påsticksaxeln är tillverkad i syrafast stål.

2.5.2 Mekanisk tätning

Pumpen är försedd med en mekanisk tätning med monteringsmått enligt EN 12756 (L_{1K}) (DIN 24960 (L_{1K})).

Endast 3 diametrar används för hela serien: d1 = 30 mm, 40 mm eller 50 mm.

2.5.3 Lagerkonstruktion

Lagret tillhandahålls av motorlager. Valet av motorpump görs så att lagren i tillämpade elmotorer kan absorbera axial- och radialkrafter utan att lagrets livslängd påverkas.

Elmotorerna måste förses med ett **fast lager**.

2.6 Vattenpumpar i ekodesign med minimala effektivitetskrav

- Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/32/EC:
- Kommissionens förordning (EU) nr 547/2012 att införa Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG gällande krav på ekodesign för vattenpumpar.

2.6.1 Introduktion

SPX Flow Technology Assen B.V. is an associate member of the HOLLAND PUMP GROUP, an associate member of EUROPUMP, the organization of European pump manufacturers.

Europump arbetar för den europeiska pumpindustrin tillsammans med de europeiska institutionerna.

Europump välkomnar målet hos Europeiska kommissionen att minska miljöpåverkan av produkter inom EU. På Europump är man fullt medvetna om ekoeffekten från pumpar i Europa. Initiativet till ekopumparna är en av de strategiska pelarna Europumps arbete sedan flera år tillbaka. Från den första januari 2013 träder förordningen för de minimala effektivitetskraven för rotodynamiska friströmspumpar träder i kraft. I förordningen fastställs minimikrav på energieffektivitet för vattenpumpar enligt ekodesigndirektivet för energirelaterade produkter. Denna förordning avser huvudsakligen tillverkare av vattenpumpar som saluför dessa produkter på den europeiska marknaden. Men som en följd kan också kunder påverkas av denna förordning. Detta dokument ger nödvändig information om ikraftträdandet av vattenpumpsförordningen EU 547/2012.

2.6.2 Införande av direktiv 2009/125/EC

- Definitioner:

"I denna förordning fastställs krav på ekodesign vid utsläppande på marknaden av rotodynamiska vattenpumpar för pumpning av rent vatten – som även gäller vid integrering i andra produkter."

En "vattenpump" är den hydrauliska delen av en anordning som förflyttar rent vatten genom fysisk eller mekanisk verkan, med en av följande konstruktioner:

- Eget lager i slutet av sugledningen (ESOB);
- Monoblockutförande i slutet av sugledningen (ESCC);
- Inbyggt monoblockutförande i slutet av sugledningen (ESCCi);
- Vertikal flerstegspump (MS-V);
- Dränkbar flerstegspump (MSS);"

Med "*slutet av sugledningen*" (ESOB) menas en tätad, enstegs rotodynamisk vattenpump i slutet av sugledningen för tryck upp till 1600 kPa (16 bar) med en specifik hastighet NS mellan 6 och 80 V/min, ett minimalt flöde på 6 m³/h, en maximal märkeffekt på 150 kW, en nominell maxhastighet på 1450 v/min vid 90 m och en nominell maxhastighet på 2900 v/min vid 140 m;

Med "*monoblockutförande i slutet av sugledningen*" (ESCC) menas en vattenpump i slutet av sugledningen där motoraxeln har utökats till att vara pumpaxel också;

Med "*inbyggt monoblockutförande i slutet av sugledningen*" (ESCCi) menas en vattenpump där vatteninloppet i pumpen sker på samma axel som vattenutloppet från pumpen;

Med "*vertikal flerstegspump*" (MS-V) menas en tätad rotodynamisk flerstegspump (i > 1) där pumphjulen är monterade på en vertikal roterande axel, särskilt utformad för tryck upp till 2500 kPa (25 bar) med en nominell hastighet på 2900 v/min och ett maxflöde på 100 m³/h;

Med "dränkbar flerstegspump" (MSS) menas rotodynamisk flerstegspump ($i > 1$) med en nominell ytterdiameter på 4 tum (10,16 cm) eller 6 tum (15,24 cm), särskilt utformad för drift i borrhål med en nominell hastighet på 2900 v/min i drifttemperaturer mellan 0°C och 90°C;

Denna förordning gäller inte för:

- 1 vattenpumpar som har utformats särskilt för pumpning av rent vatten i temperaturer under -10°C eller över +120°C;
- 2 vattenpumpar som har utformats särskilt för brandskyddsåtgärder;
- 3 kolvpumpar;
- 4 självsugande pumpar;

▪ Verkställighet:

För att genomföra detta kommer det att finnas ett villkorat index med minimikrav på energieffektivitet (MEI) för ovanstående lista över pumpar.

MEI är en dimensionslös storhet som härleds från en komplex beräkning baserad på effektivitetsvinster från BEP (effektivaste flöde), 75 % BEP och 110 % BEP, och den specifika hastigheten. Intervallet används så att tillverkarna inte ska välja ett enkelt alternativ för att ge god verkningsgrad vid en punkt, dvs. BEP.

Värdet ligger mellan 0 och 1,0 där det lägre värdet är det mindre effektiva. Detta ger underlag för eliminering av de mindre effektiva pumparna, som börjar vid 0,10 under 2013 (lägsta är 10 %) och 0,40 under 2015 (lägsta är 40 %).

MEI-värdet 0,70 klassificeras som riktmärke för de mest effektiva pumparna på marknaden vid tidpunkten för utvecklingen av direktivet.

Milstolparna för MEI-värdena ser ut på följande sätt:

- 1 Den 1 januari 2013 ska alla pumpar ha minst MEI-värdet 0,10;
- 2 Den 1 januari 2015 ska alla pumpar ha minst MEI-värdet 0,40.

Den viktigaste punkten är att om inte pumparna uppfyller detta ska de inte tillåtas ha en CE-märkning.

▪ Lågeffektprestanda

Det är vanligt att pumpar tappar effekt i den nominella utströmmen och effektiviteten kan falla snabbt under 50 % av driftspecifikationen. I alla system bör man ta hänsyn till denna verkliga prestanda. Tillverkarna behöver emellertid en klassificering för pumpsystemens verkningsgrad som gör det omöjligt att konstruera pumpar med en brant effektivitetsförlust på någon sida av BEP-punkten för att kunna göra anspråk på en högre verkningsgrad än den typiska verkliga driften.

▪ "House of Efficiency"

Beslutssystemet "House of Efficiency" tar hänsyn till konstruktion och användningssyften och till det lägsta kravet på energieffektivitet i pumpen beroende på flödet. Den lägsta godtagbara effektiviteten är därför olika för varje pumptyp. Systemet för godkännande/underkännande bygger på två kriterier, A och B.

Kriterium A är minimikravet på energieffektivitet vid det bästa effektivaste flödet (BEP) för pumpen:

$$\eta_{\text{pump}} \langle n_s, Q_{\text{BEP}} \rangle \geq \eta_{\text{BOTTOM}}$$

Där

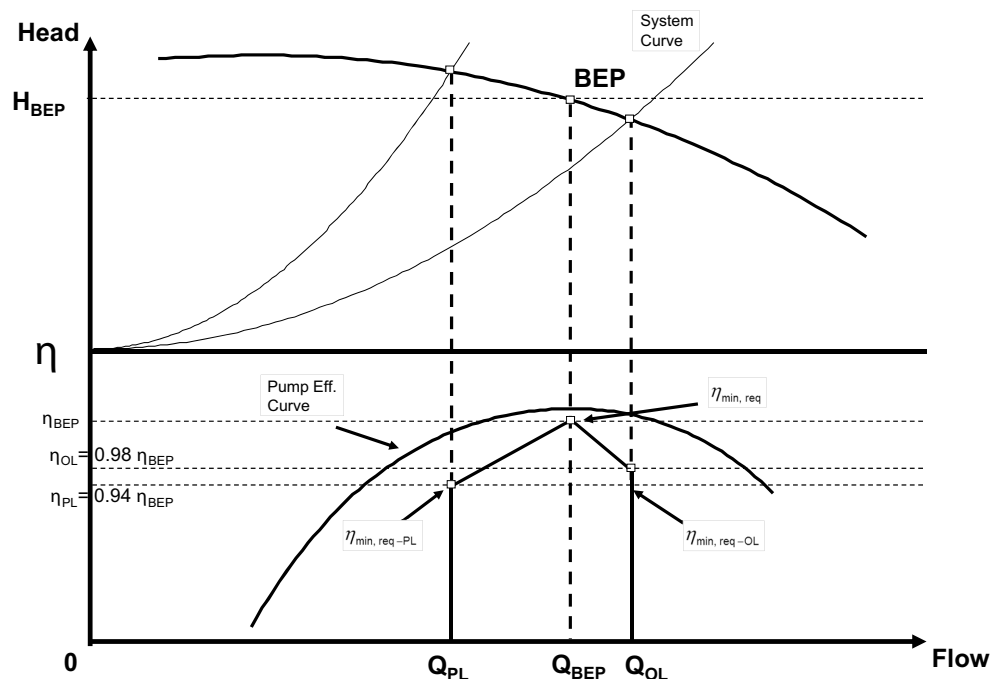
$$n_s = n_N \times \frac{\sqrt{Q_{\text{BEP}}}}{H_{\text{BEP}}^{0,75}}$$

Kriterium B är minimikravet på energieffektivitet vid lågeffekt (PL) och överbelastning (OL) i pumpen:

$$\eta_{\text{BOTTOM-PL, OL}} \geq x \cdot \eta_{\text{BOTTOM}}$$

Därför har en metod tagits fram, som kallas "house of efficiency", som också kräver att pumpar klarar vissa effektivitetströsklar på 75 % respektive 110 % av det nominella flödet. Fördelen med detta är att pumparna bedöms negativt vid dålig effektivitet jämfört med driftspecifikationen, så att den verkliga driftseffekten i pumpen beaktas. Det bör påpekas att systemet kan verka komplicerat vid första anblicken, men i praktiken har det varit lätt för tillverkarna att tillämpa systemet på sina pumpar.

Bild 2: House of Efficiency



2.6.3 Energieffektivt pumpval

Vid valet av pump ska man se till att pumpens arbetspunkt är så nära pumpens effektivaste flöde (BEP) som möjligt. Olika drift och flöden kan uppnås genom att ändra diametern i pumphjulet och därmed eliminera onödig energiförlust.

Samma pump kan erbjudas för olika motorvarvtal så att pumpen kan användas i ett mycket bredare spektrum av arbetsuppgifter. Till exempel vid byte från 4-polig motor till 2-polig motor kan samma pump leverera dubbelt så mycket toppflöde vid 4-dubbel drift.

Med frekvensomriktare kan pumpen fungera effektivt över ett brett spektrum av hastigheter och därför göra sitt jobb på ett energieffektivt sätt. Dessa är särskilt praktiska i system med varierande flödesbehov.

Det finns ett väldigt praktiskt verktyg för energieffektiva val av pumpar i den webbaserade programvaran "Hydraulic Investigator 3 (HI-3)" på SPXFLOW-webbsidan.

Hydraulisk Investigator är en valguide för centrifugalpumpar och sökning efter pumpserier och pump typer genom att helt enkelt ange den kapacitet och drift som behövs. Pumpkurvorna kan förfinas ytterligare för att hitta exakt den pump som motsvarar din specifikation.

Standardinställningen för pump typer som kan användas är en lista där högsta effektivitet prioriteras. I det standardiserade automatiska urvalsförandet är den optimala (trimmade) pumphjulsdiametern redan beräknad där detta är möjligt. Den manuella rotationshastigheten kan justeras, även om en frekvensomriktare är att föredra.

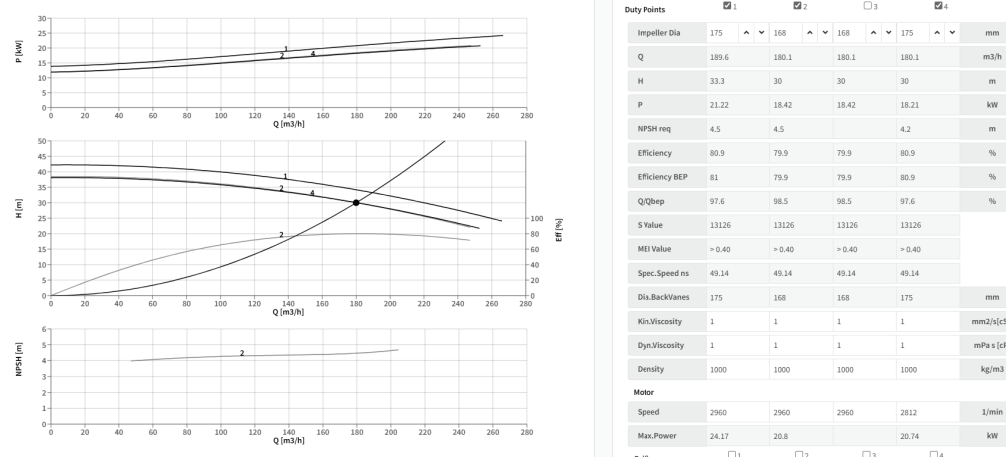
Exempel:

Kurva 1: Prestanda med maximal pumphjulsdiameter och 2960 v/min;

Kurva 2: Prestanda vid önskad driftspunkt (180 m³/h, 30 m) med trimmat pumphjul, strömförbrukning 18,42 kW;

Kurva 4: Prestanda vid önskad driftspunkt med maximal pumphjulsdiameter och minskad rotationshastighet (2812 v/min), strömförbrukning 18,21 kW.

Bild 3: Hydraulic Investigator 3 (HI-3)



2.6.4 Omfattning av direktiv 2009/125/EC

Följande produkter från SPX Flow Technology omfattas av direktivet:

- CombiNorm (ESOB)
- CombiChem (ESOB)
- CombiBloc (ESCC)
- CombiBlocHorti (ESCC)
- CombiLine (ESCCi)
- CombiLineBloc (ESCCi)

Pumpar med halvöppet pumphjul omfattas inte av direktivet. Halvöppna pumphjul är utformade för att pumpa vätskor som innehåller fasta ämnen.

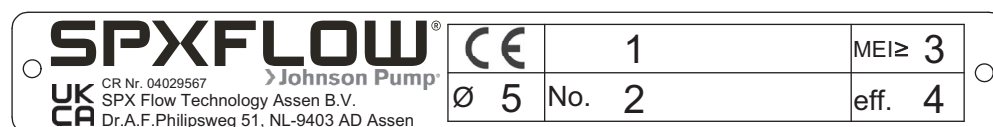
De vertikala flerstegspumparna MCV (S) omfattas inte av direktivet eftersom dessa pumpar är konstruerade för tryck upp till 4000 kPa (40 bar).

Dränkbara flerstegspumpar är inte tillgängliga i SPXFLOW produktportfölj.

2.6.5 Produktinformation

Märkskylt, t.ex.:

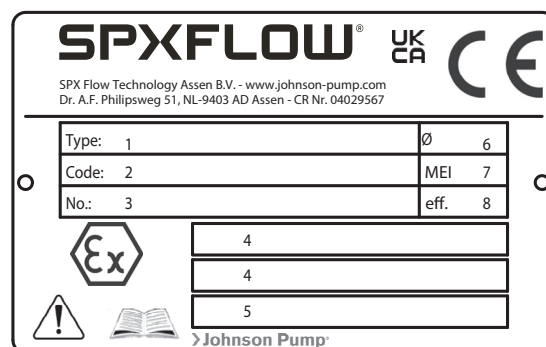
Bild 4: Märkskylt



Tabell 1: Märkskylt

1	CB 40C-200 G1	Produkttyp och dimension
2	19-001160	År och serienummer
3	0,40	Index med minimikrav på energieffektivitet vid max pumphjulsdiameter
4	[xx,x] % eller [-,-] %	Effekt för trimmad pumphjulsdiameter
5	202 mm	Inpassad pumphjulsdiameter

Bild 5: Märkskylt med ATEX-certifikat



Tabell 2: Märkskylt med ATEX-certifikat

1	CB 40C-200	Produkttyp och dimension
2	G1	Smartcode
3	19-001160	År och serienummer
4	II 2G Ex h IIC T3-T4 Gb	Ex-märkning del 1
4	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	Ex-märkning del 2
5	KEMA03 ATEX2384	Certifikatsnummer
6	202 mm	Inpassad pumphjulsdiameter
7	0,40	Index med minimikrav på energieffektivitet vid max pumphjulsdiameter
8	[xx,x] % eller [-,-] %	Effekt för trimmad pumphjulsdiameter

1 Index med minimikrav på energieffektivitet, MEI:

Tabell 3: MEI-värde

Material	Hastighet [v/min]	MEI-värde i enlighet med prEN16480			Anmärkningar
		Gjutjärn	Brons ¹⁾	St.St. ²⁾	
25-125	2900				Omfattas inte
25-160	2900				Omfattas inte
32-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32A-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65A-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80A-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
100-160	2900	> 0,40	> 0,40	x	
100C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	

Tabell 3: MEI-värde

	Hastighet [v/min]	MEI-värde i enlighet med prEN16480			Anmärkningar
Material		Gjutjärn	Brons ¹⁾	St.St. ²⁾	
100C-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
125-125	1450			x	Ej tillgängligt
125-250	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
125-315	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
150-125	1450	---	---	x	Omfattas inte, NS > 80 v/min
150-160	1450	---	---	x	Omfattas inte, NS > 80 v/min
150-200	1450	> 0,40	> 0,40	x	
150-250	1450			x	Ej tillgängligt
200-160	1450	---	---	x	Omfattas inte, NS > 80 v/min
200-200	1450	> 0,40	> 0,40	x	
250-200	1450	> 0,40	> 0,40	x	

St.St. = rostfritt stål

1) pumphjul eller pump i brons

2) pumphjul eller pump i rostfritt stål

x = inte tillgängligt i leveransprogrammet

2 Standarden för de mest effektiva vattenpumparna är $MEI \geq 0,70$.

3 Tillverkningsår, de 2 första siffrorna (= de 2 sista siffrorna i året) i serienumret på pumpen som står på märkskylten. Exempel och förklaringar finns i paragraf 2.6.5 "Produktinformation" i detta dokument.

4 Tillverkare:

SPX Flow Technology Assen B.V.
 Registreringsnummer hos handelskammaren 04 029567
 Dr. A.F. Philipsweg 51
 9403 AD Assen
 Nederländerna

5 Produkttyp och dimensioner står på märksskylten. Exempel och förklaringar finns i paragraf 2.6.5 "Produktinformation" i detta dokument.

6 Hydraulpumpens effekt med trimmad pumphjulsdiameter är märkt på märkskylten, antingen med effektvärdet [xx,x] % eller [-,-] %.

7 Pumpkurvor, däribland effektivitetsegenskaper, publiceras i programvaran "Hydraulic Investigator 3(HI-3)" SPXFLOW-webbsidan. För att komma åt och använda "Hydraulic Investigator 3 (HI-3)" gå till <https://hiapp.spxflow.com/>. Pumpkurvan för den levererade pumpen ingår i det tillhörande paketet med kundorderdokumentation, som är separat från detta dokument.

8 Effektiviteten i en pump med trimmat pumphjul är vanligtvis lägre än i en pump med full pumphjulsdiameter. Vid trimning av pumphjulet anpassas pumpen till en fast arbetspunkt, vilket ger lägre energiförbrukning. Indexet med minimikrav på energieffektiviteten (MEI) baseras på full pumphjulsdiameter.

9 Driften av den här vattenpumpen med variabla arbetspunkter kan vara mer effektiv och ekonomisk om den styrs med t.ex. variabel hastighet som matchar pumpens arbetspunkt mot systemet.

10 Information om demontering, materialåtervinning eller avyttring i slutet av livslängden beskrivs i paragraf 2.8 "Återanvändning", paragraf 2.9 "Skrotning" och kapitel 7 "Demontering och montering".

11 Standardeffektiviteten "Fingerprint Graphs" publiceras för:

MEI = 0,40	MEI = 0,70
ESOB 1450 v/min	ESOB 1450 v/min
ESOB 2900 v/min	ESOB 2900 v/min
ESCC 1450 v/min	ESCC 1450 v/min
ESCC 2900 v/min	ESCC 2900 v/min
ESCCi 1450 v/min	ESCCi 1450 v/min
ESCCi 2900 v/min	ESCCi 2900 v/min
Vertikal flerstegspump 2900 v/min	Vertikal flerstegspump 2900 v/min
Dränkbar flerstegspump 2900 v/min	Dränkbar flerstegspump 2900 v/min

Grafer över standardeffektiviteten finns på <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

2.7 Användningsområde

Generellt sett är användningsområdena följande:

Tabell 4: Användningsområde

	Maximalt värde
Kapacitet	850 m ³ /h
Lyfthöjd	105 m
Systemtryck	10 bar
Temperatur	120 °C (kortvarigt 140 °C)

2.8 Återanvändning

Pumpen får inte användas för andra applikationer än den sålts för utan att först rådgöra med SPXFLOW eller din leverantör. Eftersom den senast pumpade vätskan inte alltid är känd måste följande åtgärder vidtas innan återanvändning:

- 1 Spola igenom pumpen ordentligt.
- 2 Hantera spolvätskan så att den inte påverkar miljön!



Vidta lämpliga försiktighetsåtgärder och använd rätt personlig skyddsutrustning (gummihandskar och skyddsglasögon)!

2.9 Skrotning

Om det har beslutats att en pump skall skrotas, skall samma spolningsförfarande som i återanvändning genomföras.

3 Installation

3.1 Säkerhet

- Läs igenom den här handboken noga innan du installerar pumpen och börjar använda den. Om du inte följer anvisningarna, kan det medföra allvarliga skador på pumpen, som inte täcks av garantin. Följ de givna instruktionerna steg för steg.
- Säkerställ att motorn inte kan startas om arbete måste utföras på pumpen vid installation och roterande delar inte är tillräckligt skyddade.
- Beroende på design lämpar sig pumpen för vätskor med en temperatur på upp till 110°C. Från 65°C måste användaren vid installationen sörja för tillräckliga skydd och varningstexter för att förebygga att heta pumpdelar vidrörs.
- Om statisk elektricitet ger upphov till fara, måste hela pumpaggregatet jordas.
- Om den pumpade vätskan kan utgöra en fara för människa eller miljö, måste åtgärder vidtas så att pumpen kan tömmas utan risk. Om läckage av vätska sker från axeln måste denna kasseras på ett säkert sätt.

3.2 Skydd

För att förebygga korrosion har pumpens inre konserverats före leverans från fabriken. Innan pumpen används, ska eventuellt konserveringsmedel avlägsnas och pumpen spolats genom noggrant med hett vatten.

3.3 Omgivning

- fundamentet måste vara hårt, jämnt och vågrätt.
- Den plats där pumpen installeras måste vara tillräckligt ventilerad. För hög omgivande temperatur eller luftfuktighet eller dammig omgivning kan påverka elmotorn negativt.
- Utrymmet runt pumpaggregatet måste vara tillräckligt för att pumpen ska kunna manövreras och eventuellt repareras.
- Bakom motorns kylluftintag måste det finnas ett fritt utrymme, på minst 1/4 av elmotorns diameter, för att garantera obehindrad lufttillförsel.

3.4 Installation av pumpenhet

Om enheten levereras som en komplett uppsättning, monteras pump och motor på fabrik. I det här fallet har pumphjulet redan justerats axialt. Vid permanent uppställning, placeras pumpen plant på bottenplattan med hjälp av mellanlägg och sedan dras muttrarna till fundamentsbultarna åt försiktigt.

3.5 Rörsystem

- Sug- och tryckledningarna måste kopplas noggrant och förbli spänningsfria även under drift. Maximalt tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna anges i paragraf 10.6 "Tillåtna krafter och moment på flänsar, enligt EN-ISO 5199".
- Sugledningens tvärsnitt måste vara väl tilltaget. Denna ledning måste vara så kort som möjligt och dras till pumpen så att inga luftfickor kan bildas. Om detta inte är möjligt, måste en avluftningsmöjlighet anordnas på den högsta punkten. Om sugledningen har ett större tvärsnitt än pumpens suganslutning, måste en excentrisk reducering monteras, så att ingen virvelbildning kan uppstå. Se bild 6.

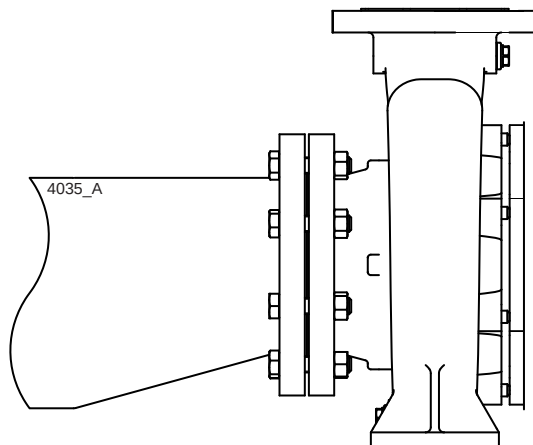


Bild 6: Excentrisk reduktion till inloppsfläns.

- Det maximalt tillåtna systemtrycket anges i paragraf 2.7 "Användningsområde". Om det finns risk att detta tryck överskrids, till exempel genom för högt inloppstryck, måste motverkande åtgärder vidtas, exempelvis montering av en skyddsventil i ledningen.
- Genom plötsliga förändringar av flödet kan kraftiga tryckstötter uppstå i pump och ledningar (vattenslag). Använd därför aldrig snabbstängande ventiler eller liknande.

3.6 Tillbehör

- Montera eventuella lösa medlevererade delar.
- Om vätskorna inte rinner till pumpen bör en bakventil monteras på sugledningsbotten. Vid behov kan bakventilen kombineras med en sugsil för att skydda pumpen från föroreningar.
- Efter monteringen bör ett temporärt (de första 24 timmarna) fint nät installeras mellan sugflänsen och sugledningen för att skydda inre pumpdelar från föroreningar. Montera ett permanent filter om risken för föroreningar finns.
- Om pumpen levereras med en isolering måste man vara särskild uppmärksam på temperaturgränserna för axeltätning och lager.

3.7 Anslutning av elmotorn



Elmotorn måste anslutas till elnätet av en behörig elektriker och i enlighet med gällande föreskrifter.

- Följ instruktionerna i bruksanvisningen till elmotorn.
- Montera om möjligt en driftströmbrytare så nära pumpen som möjligt.

4 Komma igång

4.1 Inspektion av pumpen

- Kontrollera om påsticksaxeln lätt kan vridas runt. Gör det genom att dra runt axeländen vid kopplingen några varv.

4.2 Kontrollera motorn

- Kontrollera om säkringar är monterade.

4.3 Förberedelser av pumpenheten för drift

Följ anvisningarna nedan, både första gången den används och när en pump återinstalleras efter översyn;

- 1 Öppna utloppsventilen i sugledningen helt. Stäng utloppsventilen.
- 2 Fyll pumpen och sugledningen med den vätska som skal pumpas.
- 3 Vrid pumpaxeln några varv för hand och tillsätt mer vätska om det behövs.

4.4 Kontrollera rotationsriktning



Se upp för eventuella oskyddade roterande delar när du kontrollerar rotationsriktningen!

- 1 Pumpens rotationsriktning anges med en pil på lagerhuset. Kontrollera att motorns rotationsriktning är samma som pumpens.
- 2 Låt pumpen gå ett ögonblick och kontrollera rotationsriktningen.
- 3 Om rotationsriktningen **inte** är korrekt, byt rotationsriktning. Följ instruktionerna i bruksanvisningen till elmotorn.
- 4 Montera skyddskåpan.

4.5 Uppstart

- 1 Starta pumpen.
- 2 Öppna utloppsventilen långsamt när pumpen kommit upp i tryck tills korrekt arbetstryck uppnåtts.



Se till att pumpens roterande delar alltid är tillräckligt skyddade under drift!

4.6 Pump i drift

Om pumpen är i drift bör följande iakttas:

- Pumpen får aldrig köras torr!
- Använd aldrig en utloppsventil i sugledningen för att kontrollera pumpens kapacitet. Utloppsventilen skall alltid vara fullt öppen vid drift!
- Kontrollera om det absoluta inloppstrycket är tillräckligt för att förhindra ångbildning i pumpen.
- Kontrollera om tryckskillnaden mellan sug- och tryckanslutning stämmer med specifikationen för pumpens arbetspunkt.
- En mekanisk tätning skall aldrig ha ett synligt läckage.

4.7 Missljud

Ljudnivån för pumpen beror till stor del på driftsförhållandena. Värdena som finns i paragraf 10.7 "Ljudnivådata" baseras på en normaldrift med en pump driven av en elektrisk motor. Om pumpen drivs med hjälp av en förbränningsmotor eller om pumpen används utanför dess normala driftsförhållande eller vid kavitation kan ljudnivån överskrida 85 dB(A). Om så är fallet måste försiktighetsåtgärder vidtas, t.ex. montering av ljuddämpande inklädnad av pumpaggregatet eller bärande av hörselskydd.

5 Underhåll

5.1 Dagligt underhåll

Kontrollera regelbundet pumpens tryck.



Om pumpområdet spolats rent, får inget vatten tränga in i elmotorns kopplingsdosa!

Spruta aldrig vatten på heta pumpdelar! Plötslig avkylning kan få heta delar att brista så att varm vätska tränger ut!



Undermåligt underhåll ger kortare livstid, risk för haverier och under alla förhållanden en ogiltig garanti.

5.2 Mekanisk tätning

En mekanisk tätning kräver normalt sett inget underhåll, men **den skall emellertid inte utsättas för torrkörning**. Om det inte uppstår problem bör inte tätningen demonteras eftersom slitytorna är inkörda mot varandra. Demontering betyder alltid att den mekaniska tätningen ska bytas ut. När den mekaniska tätningen läcker skall den alltid bytas ut.

5.3 Smörjning av lager

För underhåll av rotorlagren hänvisar vi till de instruktioner som tillhandahålls av berörd motorleverantör.

5.4 Miljöpåverkan

- Filtret i sugledningen eller silen under sugledningen ska rengöras regelbundet, eftersom ett smutsigt filter eller smutsig sil kan orsaka ett för lågt inloppstryck.
- Om pumpinstallationen inte är i drift och det finns risk för att den pumpade vätskan stelnar eller fryser, ska pump och rörsystem tappas ur och vid behov spolats igenom.
- Om pumpen är ur drift en längre tid, ska den behandlas med ett anti-korrosionsmedel och pumpaxeln ska med jämna mellanrum vridas runt några varv för hand.
- Kontrollera motorn på ansamlingar av damm eller smuts, vilket kan påverka motorns temperatur.

5.5 Missljud

Om pumpen efter en tid börjar väsnas, kan detta tyda på att något är fel med pumpen. Ett knattrande ljud i pumpen kan till exempel tyda på kavitation. Ett för högt motorljud kan vara tecken på att lagrens kvalitet börjar avta.

5.6 Motor

Kontrollera start-/stoppfrekvensen i motorspecifikationerna.

5.7 Driftstörningar



När orsaken till en driftstörning ska fastställas, måste man tänka på att pumpen kan stå under tryck och vara het. Vidta därför lämpliga åtgärder och bär lämplig personlig skyddsutrustning (handskar, skyddsglasögon och så vidare)!

För att fastställa orsaken till en driftstörning, gör så här:

- 1 Stäng av strömtillförseln till pumpenheten. Läs huvudströmbrytaren eller ta bort säkringen.
- 2 Stäng utloppsventilerna.
- 3 Ta reda på orsaken till felet.
- 4 Försök att avhjälpa felet med hjälp av kapitel 6 "Felsökning" och vidta därefter lämpliga åtgärder eller kontakta din installatör.

6 Felsökning

Störningar i en pumpinstallation kan ha olika orsaker. Felet behöver inte ligga i pumpen, utan kan också orsakas av rörsystemet eller driftsbetingelserna. Kontrollera alltid först om installationen gjorts enligt anvisningarna i den här handboken och om driftsbetingelserna stämmer med de specifikationer som pumpen anskaffats för.

I allmänhet kan störningar i en pumpinstallation orsakats av följande:

- Störningar i pumpen.
- Störningar eller fel i rörsystemet.
- Störningar på grund av felaktig installation eller idriftsättning.
- Störningar på grund av felaktigt pumpval.

I tabellen nedan anges ett antal av de vanligast förekommande störningarna och möjliga orsaker till dem.

Tabell 5: De vanligast förekommande störningarna.

Vanliga störningar	För möjliga orsaker, se Tabell 6.
Pumpen levererar ingen vätska	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Pumpen ger otillräckligt volymflöde	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
Pumpen har otillräcklig lyfthöjd	2 4 13 14 17
Pumpen slår från efter start	1 2 3 4 8 9 10 11
Pumpen förbrukar mer effekt än normalt	12 15 16 17 18 22 24 25 26 27 32 38 39
Pumpen förbrukar mindre effekt än normalt	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Den mekaniska tätningen har bytts ut för ofta	25 26 30 32 33 36
Pumpen vibrerar eller för oljud	1 9 10 11 15 18 19 20 22 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Lager slits för mycket eller går varma	24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pumpen går varm eller skär	24 25 26 27 37 38 39 40 42

Tabell 6: Möjliga orsaker till pumpstörningar.

	Möjliga orsaker
1	Pump eller sugledning inte tillräckligt fylld eller urluftad
2	Luft eller gas frisätts från vätskan
3	Luftficka i sugledningen
4	Luftläcka i sugledningen
8	Manometrisk sughöjd för stor
9	Sugledning eller silkorg igensatt
10	Fotventil eller sugledning otillräckligt nedsänkta i vätska under drift
11	Tillgänglig NPSH för låg
12	Varvtal för högt
13	Varvtal för lågt
14	Rotationsriktning fel
15	Pumpen arbetar inte vid rätt arbetspunkt
16	Vätskans densitet annan än beräknad
17	Vätskans viskositet annan än beräknad
18	Pumpen arbetar vid för liten vätskeström
19	Felaktigt pumpval
20	Stopp i pumphjul eller pumphus
21	Stopp i ledningssystemet
22	Pumpenheten fel uppställd
24	Roterande del går snett
25	Obalans i roterande delar (t.ex.: pumphjul eller påsticksaxel)
26	Påsticksaxeln slänger
27	Lager defekta eller för slitna
28	Tätningssring defekt eller för slitna
29	Skadat pumphjul
30	Slitytor på mekanisk tätning är utslitna eller skadade
32	Felaktig montering av mekanisk tätning
33	Mekanisk tätning ej lämplig för pumpad vätska eller driftsförhållanden
36	Spolvätskan för mekanisk tätning är förorenad
37	Felaktig axiell fixering av pumphjul eller påsticksaxel
40	Fel eller förorenat smörjmedel
42	För höga axialkrafter på grund av för slitna ryggskovlar eller för högt inloppstryck

7 Demontering och montering

7.1 Säkerhetsåtgärder



Vidta erforderliga åtgärder så att motorn inte startas under arbete med den. Detta är framför allt viktigt för elmotorer som startas på avstånd (fjärrstyrda).

- Slå från eventuell huvudbrytare vid pumpen.
- Slå från pumpens brytare på kopplingsskåpet.
- Ta eventuellt bort säkringen.
- Sätt en varningsskylt på kopplingsskåpet.

7.2 Specialverktyg

Monterings- och demonteringsarbeten kräver inga speciella verktyg. Vissa arbeten, som till exempel byte av axeltätning, kan vara lättare att utföra med hjälp av specialverktyg. När du behöver använda ett sådant, står det angivet i texten.

7.3 Vätsketömning



Se till att inte vätska sprids i omgivningen!

Innan demonteringen påbörjas ska pumpen tömmas.

- 1 Stäng vid behov av ventiler i sugledning och tryckledning samt ventiler i spol- eller kylledningar.
- 2 Avlägsna avtappningspluggen (0310).
- 3 Om pumpen arbetar med farliga vätskor skall skyddshandskar, skor, glasögon, etc., bäras, och pumpen spolats noga.
- 4 Sätt tillbaka avtappningspluggen.

7.4 Demontering

7.4.1 Back-Pull-Out system

Pumparna är konstruerade enligt Back Pull Out-principen. Hela den roterande delen kan avlägsnas tillsammans med motorn. På så sätt kan pumpen till största delen demonteras utan att sug- och tryckledningar behöver lossas.

7.4.2 Demontering av Back-Pull-Out-enhet

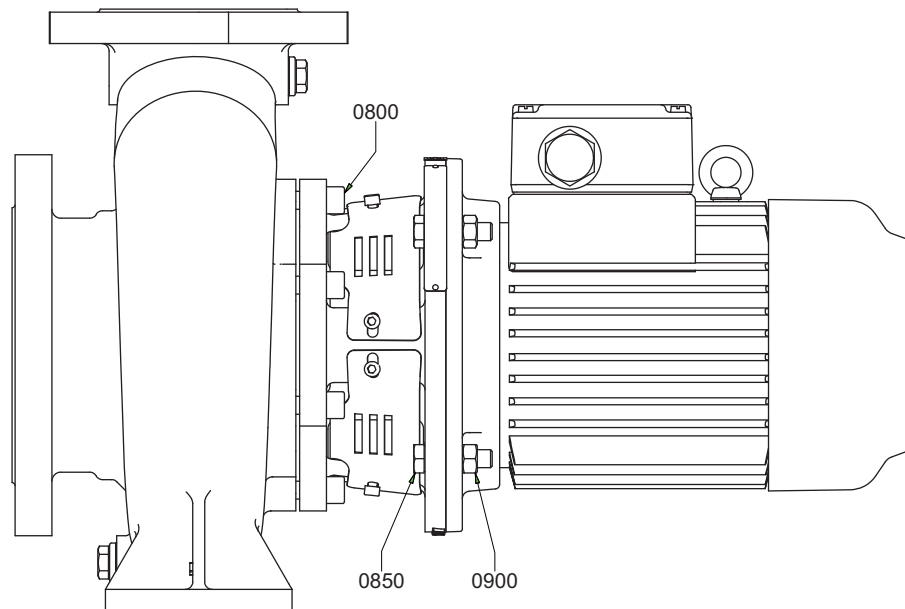


Bild 7: Back-Pull-Out-principen.

- 1 Öppna kopplingsdosan och lossa kablarna.
- 2 Om elmotorn har monterats på ett separat fundament, lossas elmotorn
- 3 Ta bort insexskruvarna (0800).



Påbörja ALDRIG demontering genom att lossa motorbultarna (0850) och muttrarna (0900). Detta kan orsaka svåra skador på den mekaniska tätningen och pumphjulet!

- 4 Drag motorn tillsammans med hela mellandelen ut ur pumphöljet. Stora pumpar med Back-Pull-Out-enhet är mycket tunga. Stötta lagerhuset med till exempel en balk, eller häng upp det med en stropp i ett block.

7.4.3 Montering av Back-Pull-Out-enhet

- 1 Montera en ny packning (0300) på pumphuset.
- 2 Montera på nytt hela mellandelen med motor i pumphuset.
- 3 Montera insexskruvarna (0800) och dra åt dem korsvis med rekommenderat åtdragningsmoment. Se paragraf 10.2 "Åtdragningsmoment".

7.5 Byte av pumphjul och slitring

Spelet mellan pumphjul och slitringen är vid leveransen 0,3 mm på diametern. Om spelet genom slitage blivit 0,5-0,7 mm, skall pumphjul och slitring bytas.

7.5.1 Demontering av pumphjul

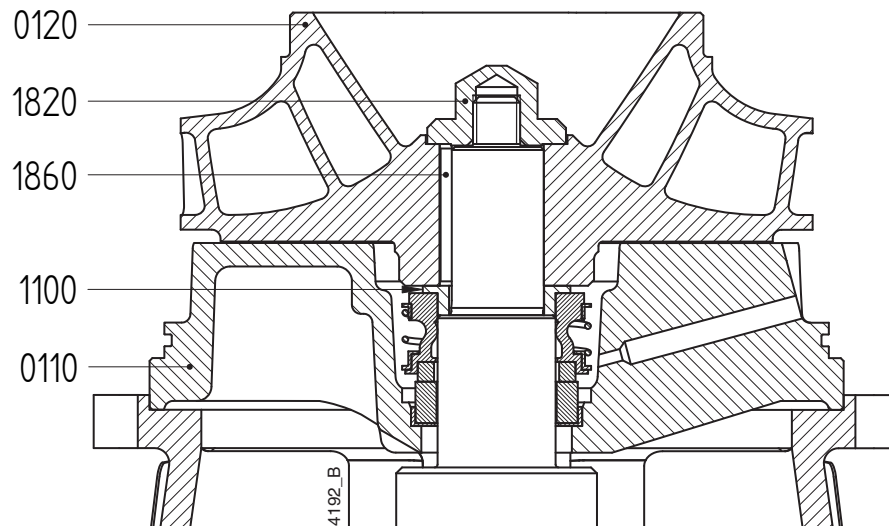


Bild 8: Demontering av pumphjul.

Detaljnumren avser bild 8.

- 1 Demontera Back-Pull-Out-enheten, se paragraf 7.4.2 "Demontering av Back-Pull-Out-enhet".
- 2 Avlägsna kappmuttern (1820). Ibland måste muttern värmas för att Loctite-kontakten skall brytas.
- 3 Ta bort pumphjulet (0120) med en avdragare eller sätt 2 skruvmejslar mellan pumphjulet och pumphuset (0110).
- 4 Ta bort pumphjulskilen (1860).
- 5 Ta bort distanshylsan (1100) med den roterande delen av den mekaniska tätningen (1220).
- 6 Endast pumpstorlek 200-160: Skruva loss stoppskruvarna (1260). Ta bort axelbussningen (1200) och den roterande delen av den mekaniska tätningen (1220).

7.5.2 Montering av pumphjulet

Endast pumpstorlek 200-160:

- 1 Montera den roterande delen av den mekaniska tätningen på påsticksaxeln.
- 2 Montera axelbussningen (1200) och justera avståndet till shaktöppningen till 44 mm. Se bild 12 i paragraf 7.6.3 "Montering av en mekanisk tätning M1". Drag åt stoppskruvarna (1260).

Övriga typer:

- 1 Montera den roterande delen av den mekaniska tätningen på distanshylsan.
- 2 Montera distanshylsan med roterande delen av den mekaniska tätningen på påsticksaxeln.

Alla typer:

- 1 Placera pumphjulsken i kilspåret på påstickssaxeln.
- 2 Tryck fast pumphjulet på påstickssaxeln mot distanshylsan.
- 3 Avfetta gängorna på påstickssaxeln och på kappmuttern.
- 4 Lägg en droppe Loctite 243 på gängorna och montera kappmutter. För fastspänning av mutter se paragraf 10.2.2 "Åtdragningsmoment för kappmutter".
- 5 Montera Back-Pull-Out-enheten, se paragraf 7.4.3 "Montering av Back-Pull-Out-enhet".

7.5.3 Demontering av slitrिंग

Efter det att Back-Pull-Out-enheten kan slitringen demonteras. Ringen sitter oftast så hårt att den inte kan demonteras utan att skadas.

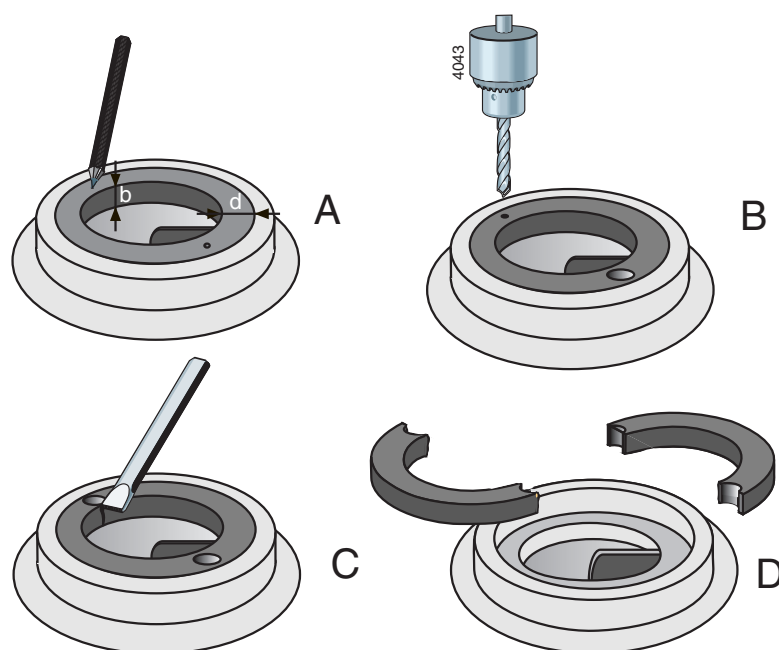


Bild 9: Borttagning av slitrिंग.

- 1 Mät ringens tjocklek (D) och bredd (B), se bild 9 A.
- 2 Slå ett kärnslag i mitten av ringens kant på 2 motsatta ställen, se bild 9 B.
- 3 Använd en borrar med en diameter som är något mindre än ringens tjocklek (D) och borra två hål i ringen, se bild 9 C. Borra inte djupare än ringens bredd (B). Se till att pumphusets monteringsyta inte skadas.
- 4 Hacka igenom resten av ringtjockleken med ett stämjärn. Ringen kan då tas ut ur pumphuset i 2 delar, se bild 9 D.
- 5 Gör rent pumphuset och avlägsna noggrant alla borrarspån och metallsplitter.

7.5.4 Montering av slitrिंग

- 1 Rengör och avfetta monteringsytan på pumphuset där slitringen sitter.
- 2 Avfetta yttre kanten av slitringen och lägg några droppar av Loctite 641 på kontaktytorna.
- 3 Montera slitringen genom att skjuta in den ordentligt i pumphuset. **Var noga med att den inte trycks skev.**

7.6 Mekanisk tätning

7.6.1 Instruktioner för montering av mekanisk tätning

- *Läs igenom instruktionerna om monteringen av mekanisk tätning. Följ dessa instruktioner noggrant vid montering av mekanisk tätning.*
- **Mekaniska tätningar med PTFE-täckta (Teflon) O-ringar skall monteras av expert.** Dessa ringar kan lätt skadas vid montering.
 - En mekanisk tätning är ett ömtåligt precisionsinstrument. Lämna tätningen kvar i originalförpackningen tills den skall monteras.
 - Rengör alla ytor noggrant. Se till att dina händer och monteringsplatsen är rena.
 - **Rör aldrig slitytan med fingrarna!**
 - Se till att inte skada tätningen under montage. Lägg aldrig ringarna på slitytorna!
- *Specialverktyg: Montering av den mekaniska tätningsenheten förenklas om du använder en konisk monteringshylsa. På så sätt täcks skarpa axelkanter och risken för att skada tätningen vid montering minimeras. Se bild 10.*

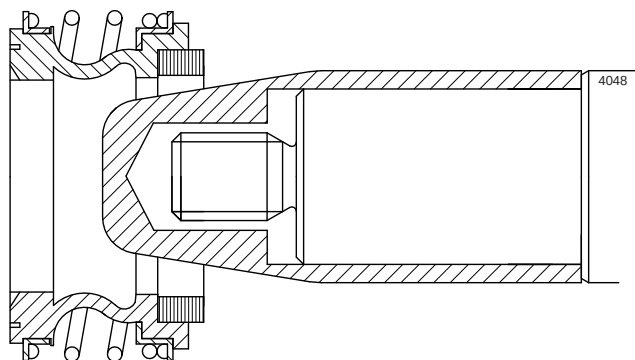


Bild 10: Specialbussning.

7.6.2 Demontering av en mekanisk tätning M1

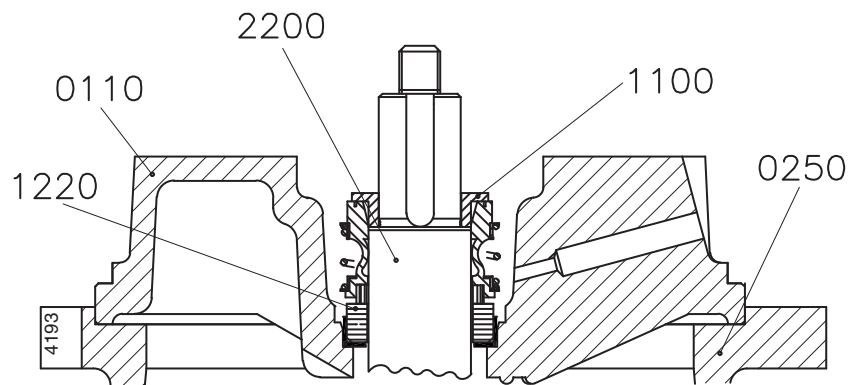


Bild 11: Mekanisk tätning M1.

Detaljnumren avser bild 11.

- 1 Ta bort pumphjulet, se paragraf 7.5.1 "Demontering av pumphjul".
- 2 Endast pumpstorlek 200-160: Skruva loss stoppskruvarna (1260). Se bild 12.
- 3 Drag distanshylsan (1100) (Pumpstorlek 200-160: (1200) och den roterande delen av den mekaniska tätningen (1220) av axeln.
- 4 Märk pumplockets position (0110) i förhållande till mellandelen (0250). Knacka loss pumplocket och ta bort det.
- 5 Tryck den mekaniska tätningens motring (1220) ut genom pumplocket.

7.6.3 Montering av en mekanisk tätning M1

- 1 Kontrollera att påsticksaxeln (2200) inte är skadad. Om den är skadad skall den bytas ut.
- 2 Placera elmotorn med axeln uppåt.
- 3 Lägg ner pumplocket på ett plant underlag och tryck tätningens motring rakt in i locket. Använd vid behov en bit plast som hjälpmedel vid intryckning. **Hamra aldrig i motringen!** Maximal tillåten axial vridning av motringen är 0,1 mm.
- 4 Montera pumplocket på rätt plats i mellanstyckets öppning. Kontrollera att pumplocket är vinkelrätt mot påsticksaxeln.
- 5 Tryck fast den roterande delen av den mekaniska tätningen på distanshylsan (1100). **Använd lite glycerin eller silikonspray på bälgarna för att underlätta monteringen!**
- 6 Endast pumpstorlek 200-160: Tryck fast den roterande delen av den mekaniska tätningen och distanshylsan (1200)) på påsticksaxeln.
- 7 Endast pumpstorlek 200-160: Justera avståndet mellan distanshylsan och shaktöppningen till **44 mm**. Fixera distanshylsan med stoppskruvar (1260). Se bild 12.
- 8 Montera pumphjulet, separagraf 7.5.2 "Montering av pumphjulet".)

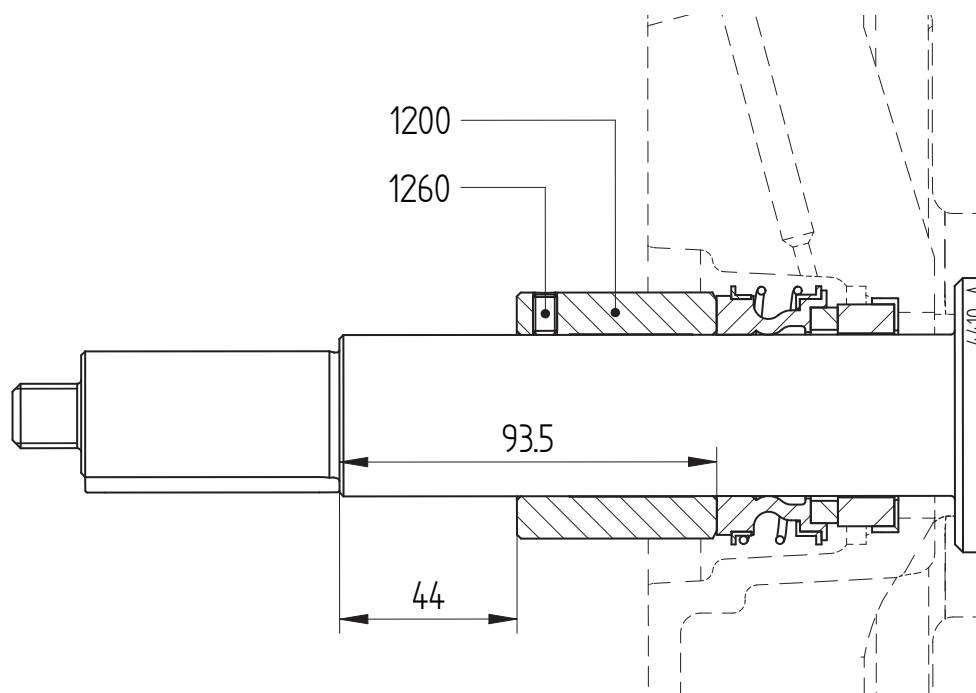


Bild 12: Justering av mekanisk tätning M1 för pumpstorlek 200-160.

7.7 Utbyte av påsticksaxel och motor

7.7.1 Demontering av påsticksaxel och motor för pumpstorlek 25-...

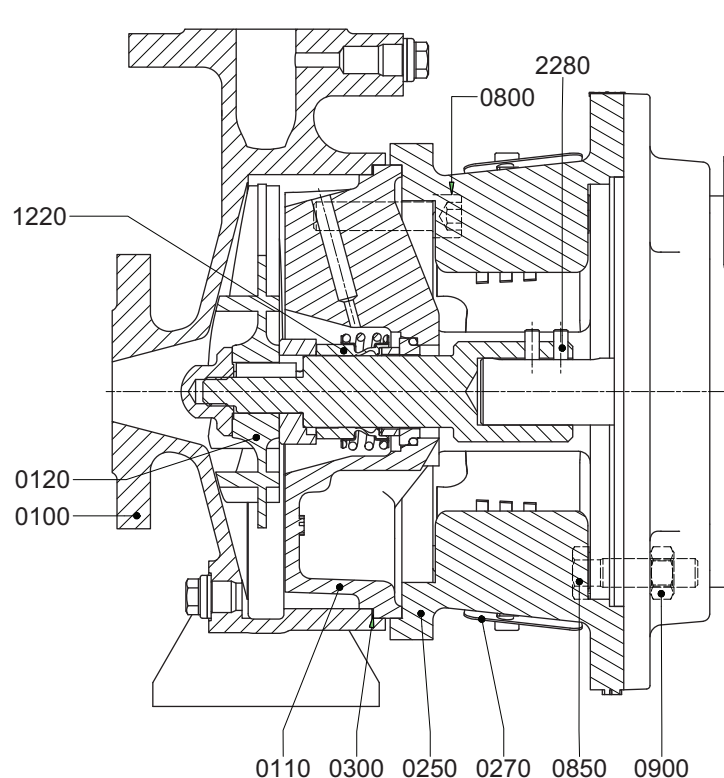


Bild 13: Montering av påsticksaxel för pumpstorlek 25-...

Detaljnumren avser bild 13.

- 1 Demontera pumphjul och axeltätning. Se paragraf 7.5.1 "Demontering av pumphjul" och paragraf 7.6.2 "Demontering av en mekanisk tätning M1".
- 2 Lossa bultar (0850) och muttrar (0900) och ta bort mellanstycket (0250) från motorn.
- 3 Ta bort skyddskåporna (0276).
- 4 Lossa stoppskruvarna (2280) och drag påsticksaxeln (2200) från motoraxeln.

7.7.2 Montering av påsticksaxel och motor för pumpstorlek 25-...

- 1 Avlägsna nyckeln från motoraxeln.
- 2 Placera motorn i vertikalt läge med axeländan uppåt. Montera påsticksaxeln (2200) på motoraxeln. Kontrollera att stoppskruvarna (2280) placeras ovanför kilspåret i motoraxeln. **Fixera inte påsticksaxeln ännu!**
- 3 Montera mellanstycket (0250) på elmotorn med bultar (0850) och muttrar (0900).
- 4 Montera pumphjulet (0110), mekanisk tätning (1200) och pumphjul (0120), se paragraf 7.6.3 "Montering av en mekanisk tätning M1" och paragraf 7.5.2 "Montering av pumphjulet".
- 5 Montera pumphuset (0100) på mellanstycket **utan packning** (0300).
- 6 Fixera pumphuset tillfälligt med 2 insexskruvarna (0800).
- 7 Tryck påsticksaxeln mot pumphuset till dess att pumphjulet kommer i kontakt med pumphuset.
- 8 Montera påsticksaxeln på motoraxeln med stoppskruvar (2280).
- 9 Skruva loss insexskruvarna (0800) och ta bort pumphuset.

10 Montera en ny packning (0300) och montera pumphuset. Fixera pumphuset med insexskruvarna (0800). Dra åt dem diagonalt med rekommenderat åtdragningsmoment. Se paragraf 10.2 "Åtdragningsmoment".

11 Montera skyddskåporna (0276).

7.7.3 Demontering av påsticksaxel och motor

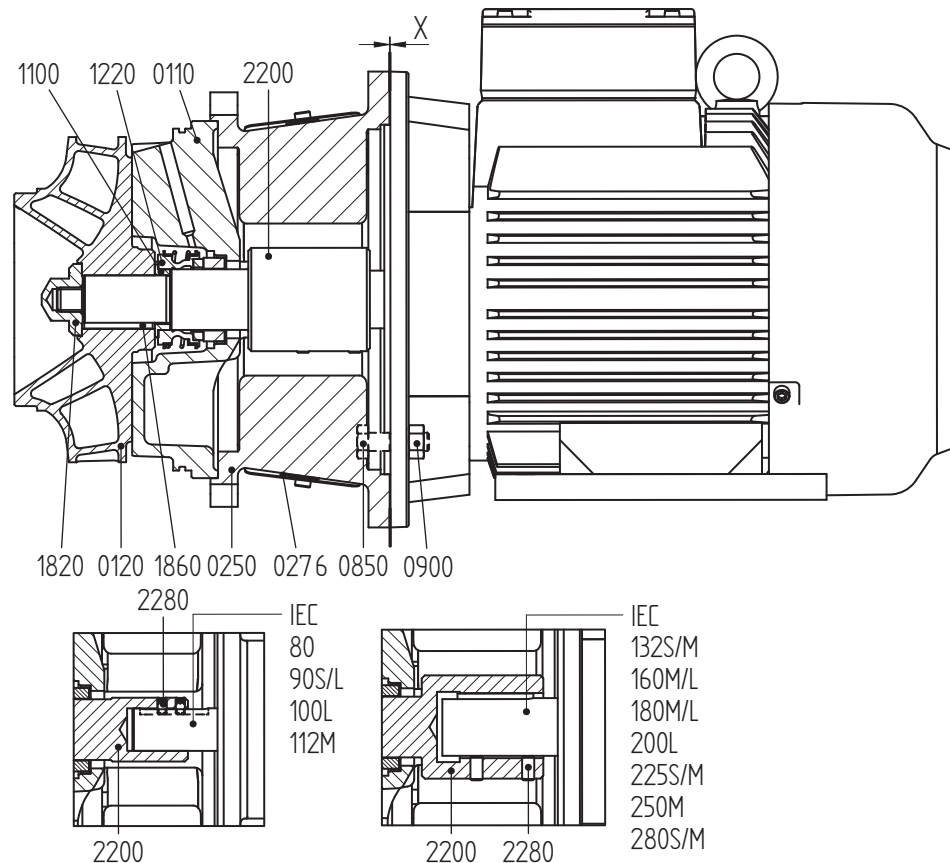


Bild 14: Montering av påsticksaxel

Detaljnumren avser bild 14.

- 1 Demontera pumphjul och axeltätning. Se paragraf 7.5.1 "Demontering av pumphjul" och paragraf 7.6.2 "Demontering av en mekanisk tätning M1".
- 2 Lossa bultar (0850) och muttrar (0900) och ta bort mellanstycket (0250) från motorn.
- 3 Ta bort skyddskåporna (0276).
- 4 Lossa stoppskruvarna (2280) och drag påsticksaxeln (2200) från motoraxeln.

7.7.4 Montering av påsticksaxel och motor

- 1 För elmotorer med IEC-storlek 80 upp till och inklusive 112M: Avlägsna nyckeln från motoraxeln.
- 2 Placera motorn i vertikalt läge med axeländan uppåt. Montera påsticksaxeln (2200) på motoraxeln. **Fixera inte påsticksaxeln ännu!**
- 3 För elmotorer med IEC-storlek 80 upp till och inklusive 112M: Kontrollera att stoppskruvarna (2280) placeras ovanför kilspåret i motoraxeln.
- 4 Placera mellanläggen mellan mellandelen och motorflänsen och montera mellandelen (0250) på elmotorn. Se Tabell 7 för korrekt tjocklek X på mellanläggen

Tabell 7: Mellanläggstjocklek X för justering av påsticksaxel

Pumptyp	Mellanläggstjocklek X
32-125 R6 (syrafast stål)	2 mm
32-160 R6 (syrafast stål)	2,5 mm
40-125 R6 (syrafast stål)	3,5 mm
övriga typer	0,5 mm

- 5 Montera pumplocket (0110), mekanisk tätning (1200) och pumphjul (0120).
- 6 Tryck fast pumphjulet på påsticksaxeln till dess att de bakre bladen kommer i kontakt med pumplocket.
- 7 Montera påsticksaxeln på motoraxeln med stoppskruvar (2280).
- 8 Lossa lätt på elmotorns fästbultar (0850) och ta bort mellanläggen.
- 9 Drag åt elmotorns fästbultar (0850) diagonalt med rekommenderat åtdragningsmoment, se paragraf 10.2.1 "Åtdragningsmoment för bultar och muttrar".
- 10 Montera packning (0300) och montera pumphuset (0100). Fixera pumphuset med insexskruvarna (0800). Drag åt dem diagonalt, se paragraf 10.2.1 "Åtdragningsmoment för bultar och muttrar".
- 11 Montera skyddskåporna (0276).

8 Mått

8.1 Måttritningar

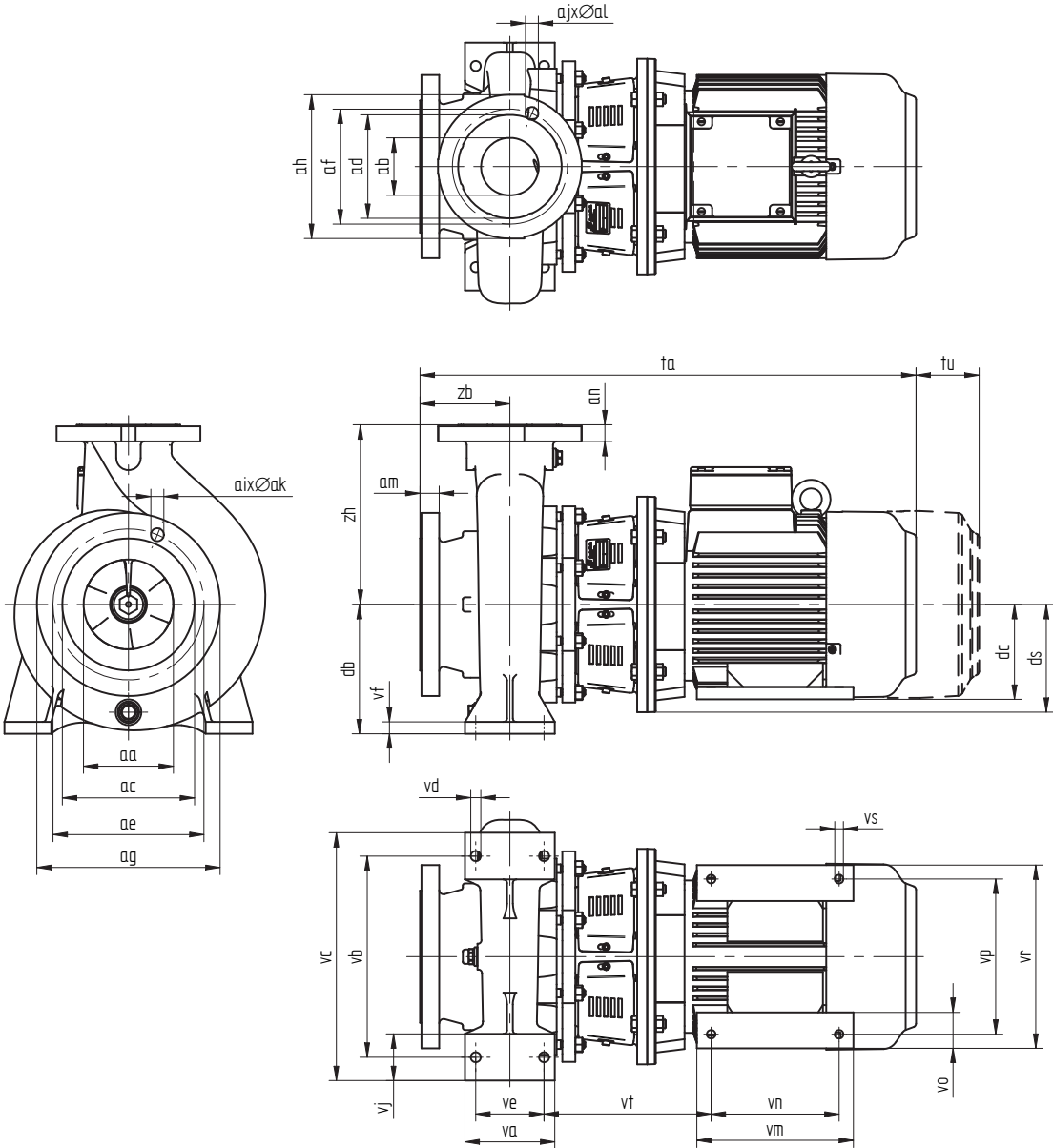


Bild 15: Pumpmått.

8.2 Mått för elmotorns bas

IEC	dc	ds	vm	vn	vo	vp	vr	vs
80	80	100						
90S	90	100						
90L	90	100						
100L	100	125						
112M	112	125						
132S	132	150	202	140	47	216	255	12
132M	132	150	240	178	47	216	255	12
160M	160	175	270	210	60	254	314	15
160L	160	175	314	254	60	254	314	15
180M	180	175	300	241	65	279	346	15
180L	180	175	338	279	65	279	346	15
200L	200	200	385	305	80	318	398	19
225S	225	225	370	286	85	356	441	19
225M	225	225	370	311	85	356	441	19
250M	250	275	439	349	90	406	496	24
280S	280	275	454	368	100	457	557	24
280M	280	275	520	419	100	457	557	24

8.3 Flänsmått

8.3.1 Gjutjärn och brons G, B

ISO 7005 PN6											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4 x 14	4 x 11	12	12

ISO 7005 $\cong$ EN 1092-2

ISO 7005 PN16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
25	25	68	68	86	86	115	115	4 x 14	4 x 14	14	14
50	32	102	78	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	20	18
65	40	122	88	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	20	18
65	50	122	102	145	125	185	165	4 x 18	4 x 18	20	20
80	65	138	122	160	145	200	185	8 x 18	4 x 18	22	20
100	80	158	138	180	160	220	200	8 x 18	8 x 18	22	22
100	100	158	158	180	180	220	220	8 x 18	8 x 18	22	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8 x 18	8 x 18	24	22
125	125	188	188	210	210	250	250	8 x 18	8 x 18	24	24
150	125	212	188	240	210	285	250	8 x 23	8 x 18	24	24
150	150	212	212	240	240	285	285	8 x 23	8 x 23	24	24

ISO 7005 $\cong$ EN 1092-2

ISO 7005 PN10											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
200	150	268	212	295	240	340	285	8 x 23	8 x 23	26	24
200	200	268	268	295	295	340	340	8 x 23	8 x 23	26	26
250	250	320	320	350	350	395	395	12 x 23	12 x 23	28	28

ISO 7005 $\cong$ EN 1092-2

8.3.2 Syrafast stål R

ISO 7005 PN6											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4 x 14	4 x 11	12	12

ISO 7005 $\cong$ EN 1092-1

ISO 7005 PN16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
25	25	68	68	85	85	115	115	4 x 14	4 x 14	16	16
50	32	99	76	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	22,5	20,5
65	40	118	84	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	22,5	20,5
80	50	132	99	160	125	200	165	8 x 18	4 x 18	22,5	22,5
100	65	156	118	180	145	230	185	8 x 18	4 x 18	26,5	22,5
125	80	184	132	210	160	255	200	8 x 18	8 x 18	26,7	23,1
125	100	184	156	210	180	255	230	8 x 18	8 x 18	26,5	26,9
150	125	216	186	240	210	285	255	8 x 22	8 x 18	28	27,1

ISO 7005 $\cong$ EN 1092-1

8.4 Pumpmått

CB	aa*	ab*	aa**	ab**	db*	db**	tu	va	vb	vc	vd	ve	vf*	vf**	vj	zb*	zb**	zh
25-125	32	25	32	25	100	100	100	100	140	170	12	70	10	10	35	62	62	115
25-160	25	25	25	25	132	132	100	100	190	220	14	70	10	10	35	64,5	64,5	152
32-125					112	112	100	100	140	190	14	70	10	14	50	80	80	140
32C-125					112	112	100	100	140	190	14	70	10	14	50	80	80	140
32-160					132	132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	160
32A-160					132	132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	160
32C-160	50	32	50	32	132	132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	160
32-200					160	160	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	180
32C-200					160	160	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	180
32-250					180	180	100	125	250	320	14	95	14	14	65	100	100	225
40C-125					112	112	100	100	160	210	14	70	10	14	50	80	80	140
40C-160					132	132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	160
40C-200	65	40	65	40	160	160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	100	180
40-250					180	180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	100	100	225
50C-125					132	132	100	100	190	240	14	70	10	12	50	100	100	160
50C-160					160	160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	100	180
50C-200	65	50	80	50	160	160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	100	200
50-250					180	180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	100	125	225
65C-125					160	160	100	125	212	280	14	95	10	12	65	100	100	180
65C-160					160	160	100	125	212	280	14	95	12	14	65	100	100	200
65C-200	80	65	100	65	180	180	140	125	250	320	14	95	14	16	65	100	100	225
65A-250					200	200	140	160	280	360	18	120	14	14	80	100	125	250
80C-160					180	180	140	125	250	320	14	95	14	16	65	125	125	225
80C-200					180	180	140	125	280	345	14	95	14	16	65	125	125	250
80-250	100	80	125	80	200	225	140	160	315	400	18	120	15	18	80	125	125	280
80A-250					200	225	140	160	315	400	18	120	15	18	80	125	125	280
100-160	125	100	-	-	200	-	100	160	280	360	18	120	15	-	80	125	-	315
100C-200	125	100	125	100	200	200	140	160	280	360	18	120	15	15	80	125	125	280
100C-250	125	100	125	100	225	225	140	160	315	400	18	120	16	16	80	140	140	280
125-125	150	125	-	-	225	-	100	125	250	320	14	95	14	-	65	140	-	300
125-250	150	125	150	125	250	250	140	160	315	400	18	120	18	18	80	140	140	355
125-315	150	125	-	-	280	-	140	200	400	500	23	150	20	-	100	140	-	355
150-125	150	150	-	-	280	-	140	160	315	400	18	120	18	-	80	160	-	400
150-160	150	150	-	-	250	-	100	160	315	400	18	120	18	-	80	160	-	315
150-200	150	150	-	-	250	-	140	160	315	400	18	120	18	-	80	160	-	315
150-250	200	150	-	-	280	-	140	200	400	500	23	150	20	-	100	160	-	400
200-160	200	200	-	-	280	-	140	200	400	500	23	150	22	-	100	200	-	400
200-200	200	200	-	-	280	-	100	200	400	500	23	150	22	-	100	200	-	400
250-200	250	250	-	-	315	-	140	200	450	550	23	150	22	-	100	200	-	450

* gjutjärn och brons

** syrafast stål

8.5 Total längd (ta)

8.5.1 Gjutjärn och brons G, B

Motor	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M
CB	ta (*)																
25-125	491	513	537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	491	513	537	581	607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	512	534	558	602	628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-125	512	534	558	602	628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32A-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-200	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-
40C-125	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40C-160	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40C-200	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-
50C-125	532	554	578	622	648	726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50C-160	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50C-200	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-
50-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1080	-	-	-	-	-
65C-125	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65C-160	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-
65C-200	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-
65A-250	-	568	592	636	662	740	778	868	912	946	982	1094	-	1142	-	-	-
80C-160	-	579	603	647	673	751	-	879	923	957	-	1085	-	-	-	-	-
80C-200	-	594	618	662	688	766	804	894	938	972	1008	1100	1144	1168	1376	1536	1536
80-250	-	593	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	1143	1167	1395	1555	1555
80A-250	-	593	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	1143	1167	1395	1555	1555
100-160	-	594	618	662	688	766	-	894	938	972	-	1100	-	-	-	-	-
100C-200	-	-	-	662	688	766	804	894	938	972	-	1100	-	1168	1376	1536	-
100C-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	-	1134	-	1182	1410	1570	1570
125-125	-	-	618	662	688	766	-	894	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	1022	1134	-	-	-	-	-
125-315	-	-	-	-	-	802	840	930	974	1008	1044	1136	-	-	-	-	-
150-125	-	-	-	682	708	786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-160	-	-	-	697	723	801	839	929	973	1007	-	1135	-	1203	1411	-	-
150-200	-	-	-	697	723	801	839	929	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-250	-	-	-	-	-	808	846	936	980	1014	1050	-	-	-	-	-	-
200-160	-	-	-	737	763	841	879	969	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	-	-	-	-	-	840	878	968	1012	1046	1082	1194	-	-	-	-	-
250-200	-	-	-	-	-	848	886	976	1020	1054	1090	1202	-	-	-	-	-

(*): Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

8.5.2 Syrafast stål R

Motor	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M
CB	ta (*)																
25-125	491	513	537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	521	543	567	611	637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	512	534	558	602	628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-125	512	534	558	602	628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32A-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-200	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-
40C-125	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40C-160	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40C-200	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-
50C-125	532	554	578	622	648	726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50C-160	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50C-200	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-
50-250	557	679	603	647	673	751	-	879	923	957	-	1105	-	-	-	-	-
65C-125	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65C-160	542	564	588	632	658	736	-	864	908	942	-	1070	-	-	-	-	-
65C-200	542	564	588	632	658	736	-	864	908	942	-	1070	-	-	-	-	-
65A-250	-	593	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	-	1167	-	-	-
80C-160	-	589	613	657	683	761	-	889	933	967	-	1095	-	-	-	-	-
80C-200	-	594	618	662	688	766	804	894	938	972	1088	1100	1144	1168	1376	1536	1536
80-250	-	594	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	1143	1167	1395	1555	1555
80A-250	-	594	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	1143	1167	1395	1555	1555
100-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100C-200	-	-	-	662	688	766	804	894	938	972	-	1100	-	1168	1376	1536	-
100C-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	-	1134	-	1182	1410	1570	1570
125-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	1022	1134	-	-	-	-	-
125-315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*): Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

8.6 Mått vt

Motor	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M
CB	vt											
25-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-160	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32A-160	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-160	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32C-200	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-250	218	-	267	267	280	-	-	-	-	-	-	-
40C-125	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40C-160	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40C-200	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	218	-	267	267	280	-	-	-	-	-	-	-
50C-125	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50C-160	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50C-200	230	-	279	279	292	-	304	-	-	-	-	-
50-250	218	-	267	267	280	-	312	-	-	-	-	-
65C-125	218	-	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65C-160	218	-	267	267	280	-	292	-	-	-	-	-
65C-160*	228	-	277	277	290	-	302	-	-	-	-	-
65C-200	218	-	267	267	280	-	292	-	-	-	-	-
65C-200*	228	-	277	277	290	-	302	-	-	-	-	-
65A-250	220	220	269	269	282	282	314	-	340	-	-	-
80C-160	218	-	267	267	280	-	292	-	-	-	-	-
80C-160*	228	-	277	277	290	-	302	-	-	-	-	-
80C-200	233	233	282	282	295	295	307	353	353	372	394	394
80-250	220	220	269	269	282	282	314	354	340	379	401	401
80A-250	220	220	269	269	282	282	314	354	340	379	401	401
100-160	221	-	270	270	283	-	295	-	-	-	-	-
100C-200	221	221	270	270	283	-	295	-	341	360	382	-
100C-250	220	220	269	269	282	-	314	-	340	379	401	401
125-125	218	-	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125-250	220	220	269	269	282	282	314	-	-	-	-	-
125-315	226	226	275	275	288	288	300	-	-	-	-	-
150-125	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-160	221	221	270	270	283	-	295	-	341	360	-	-
150-200	221	221	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-250	212	212	261	261	274	274	-	-	-	-	-	-
200-160	205	205	254	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	205	205	254	254	267	267	299	-	-	-	-	-
250-200	212	212	261	261	274	274	306	-	-	-	-	-

* syrafast stål

8.7 Vikt

CB	Vikt [kg] exklusive motor								
	Motor								
	80 90S 90L	100L 112M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200 L	225 S/M	250 M	280 S/M
25-125	27	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	29	29	-	-	-	-	-	-	-
32-125	27,5	27,5	-	-	-	-	-	-	-
32C-125	27,5	27,5	-	-	-	-	-	-	-
32-160	31	31	32,5	-	-	-	-	-	-
32A-160	31	31	32,5	-	-	-	-	-	-
32C-160	31	31	32,5	-	-	-	-	-	-
32-200	38,5	40	41	43,5	-	-	-	-	-
32C-200	38,5	40	41	43,5	-	-	-	-	-
32-250	54,5	54,5	55,5	57,5	57,5	-	-	-	-
40C-125	26	26	28,5	-	-	-	-	-	-
40C-160	32	32	33,5	36,5	-	-	-	-	-
40C-200	40,5	42	43	45,5	-	-	-	-	-
40-250	55,5	55,5	56,5	58,5	58,5	-	-	-	-
50C-125	27	27	29,5	37	-	-	-	-	-
50C-160	34,5	34,5	35,5	38,5	-	-	-	-	-
50C-200	40,5	41,5	43	45,5	45,5	50	-	-	-
50-250	53,5	53,5	54,5	56,5	56,5	61,5	-	-	-
65C-125	33	33	35,5	43	-	-	-	-	-
65C-160	38,5	38,5	40	43	43	46,5	-	-	-
65C-200	46	47	48,5	51	51	55,5	-	-	-
65A-250	59	59	60	62	62	67	68	-	-
80C-160	46,5	46,5	47,5	50,5	50,5	54	-	-	-
80C-200	58,5	60	61	63,5	63,5	68	68	75	75
80-250	67,5	67	68,5	70,5	70,5	75,5	76,5	82,5	82,5
80A-250	67,5	67	68,5	70,5	70,5	75,5	76,5	82,5	82,5
100-160	71,5	72,5	74	76,5	76,5	81	-	-	-
100C-200	71	72	73,5	76	76	80,5	80,5	87,5	87,5
100C-250	87,5	87,5	88,5	90,5	90,5	95,5	96,5	102,5	102,5
125-125	62,5	62,5	64	67	-	-	-	-	-
125-250	108,5	108	109,5	111,5	111,5	116,5	-	-	-
125-315	-	-	135	137	137	139	-	-	-
150-125	105	106	107,5	-	-	-	-	-	-
150-160	86,5	87,5	89	91,5	91,5	96	96	103	-
150-200	87	88	89,5	92	-	-	-	-	-
150-250	-	-	144	146	146	-	-	-	-
200-160	144	145	146,5	149	-	-	-	-	-
200-200	141	141	142	144	144	149	-	-	-
250-200	-	-	190	192	192	197	-	-	-

8.8 Pumpmått - med bottenplatta

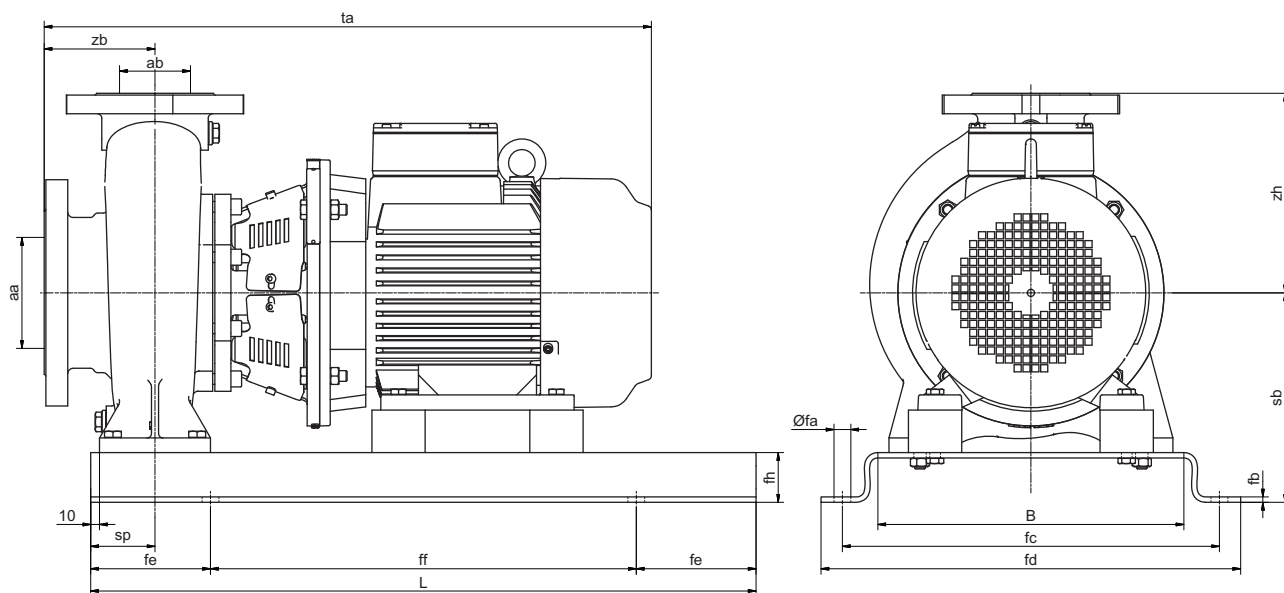


Bild 16: Pumpmått - med bottenplatta.

CB									IEC Motor																
									80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M
	aa*	ab*	aa**	ab**	sp	zb*	zb**	zh																	
25-125	32	25	32	25	60	62	62	115	sb	140	140	140													
									x	1	1	1													
25-160	25	25	25	25	60	64,5	64,5	152	sb	167	167	167	167	167											
									x	1	1	1	1	1											
32-125	50	32	50	32	60	80	80	140	sb	147	147	147	167	167											
									x	1	1	1	1	1											
32C-125	50	32	50	32	60	80	80	140	sb	147	147	147	167	167											
									x	1	1	1	1	1											
32-160	50	32	50	32	60	80	80	160	sb	167	167	167	167	167	187	187									
									x	1	1	1	1	1	1	1									
32A-160	50	32	50	32	60	80	80	160	sb	167	167	167	167	167	187	187									
									x	1	1	1	1	1	1	1									
32C-160	50	32	50	32	60	80	80	160	sb	167	167	167	167	167	187	187									
									x	1	1	1	1	1	1	1									
32-200	50	32	50	32	60	80	80	180	sb	195	195	195	195	195	195	195	236	236							
									x	1	1	1	1	1	1	1	2	2							
32C-200	50	32	50	32	60	80	80	180	sb	195	195	195	195	195	195	195	236	236							
									x	1	1	1	1	1	1	1	2	2							
32-250	50	32	50	32	72	100	100	225	sb	236	236	236	236	236	236	236	236	236	243	243					
									x	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4					
40C-125	65	40	65	40	60	80	80	140	sb	147	147	147	167	167	187	187									
									x	1	1	1	1	1	1	1									
40C-160	65	40	65	40	60	80	80	160	sb	167	167	167	167	167	187	187	281	281							
									x	1	1	1	1	1	1	1	2	2							

CB										IEC Motor																	
										80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	
	aa*	ab*	aa**	ab**	sp	zb*	zb**	zh																			
40C-200	65	40	65	40	60	100	100	180	sb	195	195	195	195	195	195	195	256	256									
									x	1	1	1	1	1	1	1	2	2									
40-250	65	40	65	40	72	100	100	225	sb	236	236	236	236	236	236	236	236	236	243	243							
									x	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4							
50C-125	65	50	80	50	60	100	100	160	sb	167	167	167	167	167	187	187											
									x	1	1	1	1	1	1	1											
50C-160	65	50	80	50	60	100	100	180	sb	195	195	195	195	195	195	195	236	236									
									x	1	1	1	1	1	1	1	2	2									
50C-200	65	50	80	50	60	100	100	200	sb	195	195	195	195	195	195	195	236	236	243	243	295						
									x	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	5						
50-250	65	50	80	50	72	100	125	225	sb	236	236	236	236	236	236	236	236	236	243	243	295						
									x	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5						
65C-125	80	65	100	65	72	100	100	180	sb	205	205	205	205	205	205	205	236	236									
									x	3	3	3	3	3	3	3	2	2									
65C-160	80	65	100	65	72	100	100	200	sb	205	205	205	205	205	205	205	236	236	243	243	295						
									x	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	5						
65C-200	80	65	100	65	72	100	100	225	sb	236	236	236	236	236	236	236	236	236	243	243	295						
									x	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5						
65A-250	80	65	100	65	90	100	125	250	sb		263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	295		320				
									x		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5		5				
80C-160	100	80	125	80	72	125	125	225	sb		236	236	236	236	236	236	236	236	243	243	295						
									x		2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5						
80C-200	100	80	125	80	72	125	125	250	sb		236	236	236	236	236	236	236	236	243	243	295		320	340	410	410	
									x		2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5		5	7	6	6	
80-250	100	80	125	80	90	125	125	280	sb		290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290		295	315	385	385	
									x		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	7	6	6	
80A-250	100	80	125	80	90	125	125	280	sb		290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290		295	315	385	385	
									x		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	7	6	6	
100-160	125	100	-	-	90	125	-	315	sb		263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	295						
									x		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5						
100C-200	125	100	125	100	90	125	125	280	sb				263	263	263	263	263	263	263	263	295		320	340	410	410	
									x				4	4	4	4	4	4	4	4	5		5	7	6	6	
100C-250	125	100	125	100	90	140	140	280	sb				315	315	315	315	315	315	315	315	315		320	340	410	410	
									x				5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	7	6	6	
125-125	150	125	-	-	72	140	-	300	sb		281	281	281	281	281	281	281	281									
									x		2	2	2	2	2	2	2	2									
125-250	150	125	150	125	90	140	140	355	sb				340	340	340	340	340	340	340	340	340						
									x				5	5	5	5	5	5	5	5	5						
125-315	150	125	-	-	110	140	-	355	sb						370	370	370	370	370	370	370						
									x						5	5	5	5	5	5	5						
150-125	150	150	-	-	90	160	-	400	sb				370	370	370	370											
									x				5	5	5	5											
150-160	150	150	-	-	90	160	-	315	sb				340	340	340	340	340	340	340	340	340		340	340			
									x				5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	7			
150-200	150	150	-	-	90	160	-	315	sb				340	340	340	340	340	340									
									x				5	5	5	5	5	5									

CB											IEC Motor																	
											80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	
	aa*	ab*	aa**	ab**	sp	zb*	zb**	zh																				
150-250	200	150	-	-	110	160	-	400	sb							370	370	370	370	370	370							
									x							5	5	5	5	5	5							
200-160	200	200	-	-	110	200	-	400	sb					370	370	370	370	370	370									
									x					5	5	5	5	5	5									
200-200	200	200	-	-	110	200	-	400	sb							370	370	370	370	370	370	370	370					
									x							5	5	5	5	5	5	5	5					
250-200	250	250	-	-	110	200	-	450	sb							445	445	445	445	445	445	445	445					
									x							6	6	6	6	6	6	6	6					

* gjutjärn och brons

** syrafast stål

x = bottenplatta nummer

8.9 Mått och vikt för bottenplatta

Nummer bottenplatta	[mm]									Vikt [kg]
	L	B	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fh	
1	630	275	15	5	340	384	90	450	35	11
2	750	345	19	6	425	473	135	480	56	19
3	800	305	19	6	385	433	120	560	45	18
4	830	385	19	8	475	525	145	540	63	32
5	900	500	24	10	610	678	175	550	90	57
6	1100	600	24	10	720	788	240	620	130	86
7	1250	500	24	10	610	678	175	900	90	79

9 Pumpdelar

9.1 Beställa reservdelar

9.1.1 Beställningsblankett

För att beställa delar kan du använda den beställningsblankett som finns i handboken.

Följande måste alltid anges på beställningen:

- 1 Din **adress**.
- 2 **Antal, detaljnummer och beskrivning** av delen.
- 3 **Pumpnumret**. Pumpnummer finns på etiketten på denna handboks framsida och på pumpens typplåt.
- 4 Om elmotorspänningen är avvikande, ska du ange rätt spänning.

9.1.2 Rekommenderade reservdelar

Delar som anges med * är rekommenderade reservdelar.

9.2 Pump med axeltätning M1

9.2.1 Sektionsritning

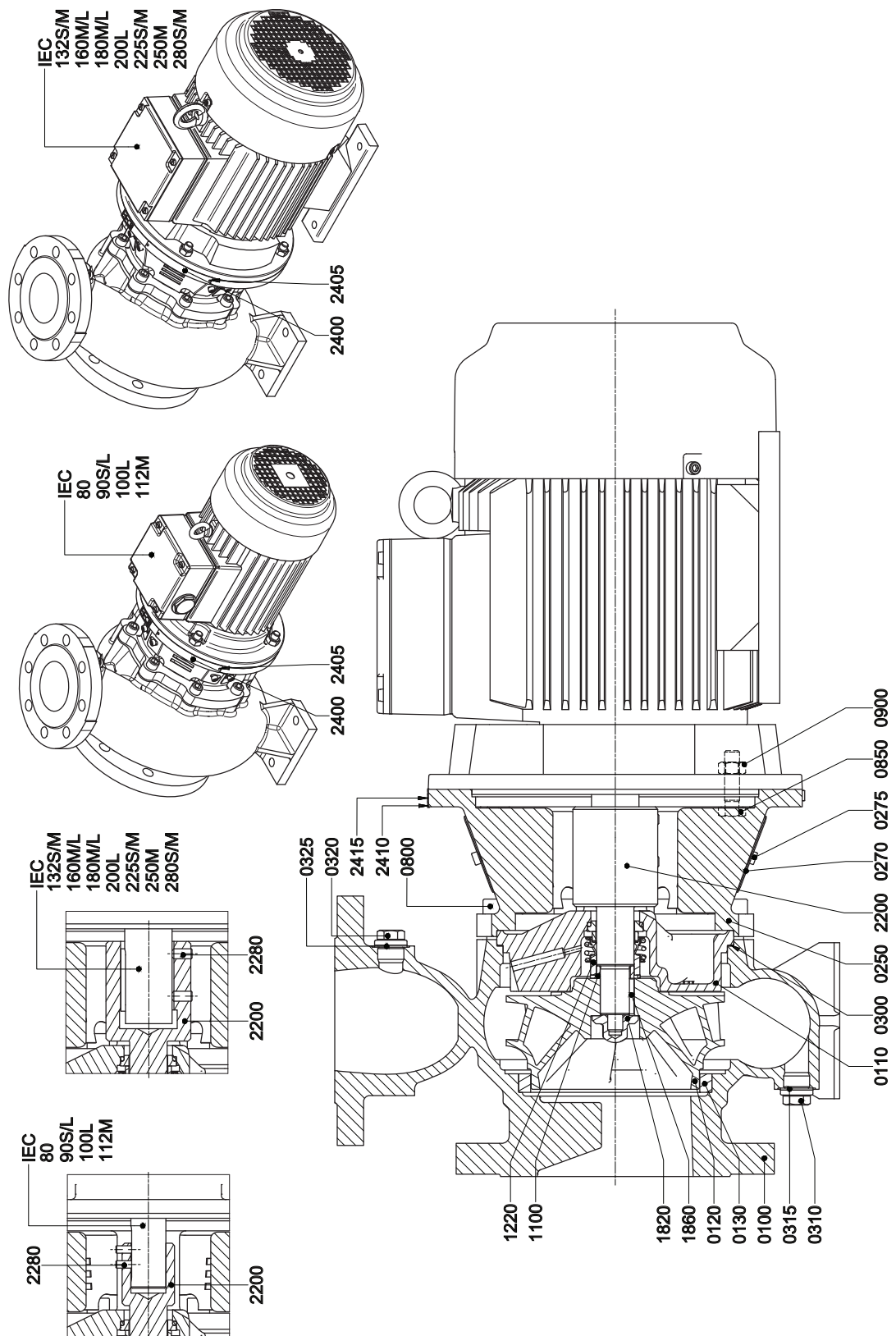


Bild 17: Sektionsritning.

9.2.2 Reservdelslista

Artikel	Antal	Beskrivning	Material				
			G1	G2	G6	B2	R6
0100	1	pumphus	gjutjärn			brons	HSt
0110	1	pumplock	gjutjärn			brons	HSt
0120*	1	pumphjul	gjutjärn	brons	HSt	brons	HSt
0130*	1	slitring	gjutjärn	brons	HSt	brons	HSt
0240	8	bricka	syrafast stål				
0250	1	mellandel	gjutjärn				
0270	4	tätningshus	syrafast stål				
0275	8	insexskruv	syrafast stål				
0300*	1	packning	- -				
0310	1	plugg	stål			brons	HSt
0315	1	tätningsring	ej tillämplig				PTFE
0320	1	plugg	stål			brons	HSt
0325	1	tätningsring	ej tillämplig				PTFE
0800	4/8/12 *)	insexskruv	stål			syrafast stål	
0850	4/8 **)	skruv	stål				
0900	4/8 **)	mutter	stål				
1100	1	distanshylsa	syrafast stål				
1220*	1	mekanisk tätning	- -				
1820*	1	kappmutter	syrafast stål				
1860*	1	pumphjul kil	syrafast stål				
2200*	1	påsticksaxel	syrafast stål				
2280*	2	stoppskruv	syrafast stål				
2400	1	märkskylt	syrafast stål				
2405	2	nit	syrafast stål				
2410	1	rotationsriktningsskylt	aluminium				
2415	2	nit	syrafast stål				

HSt = syrafast stål

*) Antal beroende på pumptyp,

**) Antal beroende på motortyp

Artikel **0130**:

inte för pumpar i gjutjärn och brons (G1, G2, G6 och B2), med undantag av 32-250, 65-250, 80-200, 80-250, 100-160, 100-200, 100-250, 125-250, 125-315, 150-160, 150-200, 150-250, 200-200 och 250-200.

9.3 Pumpstorlekar 25-125 och 25-160 med axeltätning M1

9.3.1 Sektionsritning

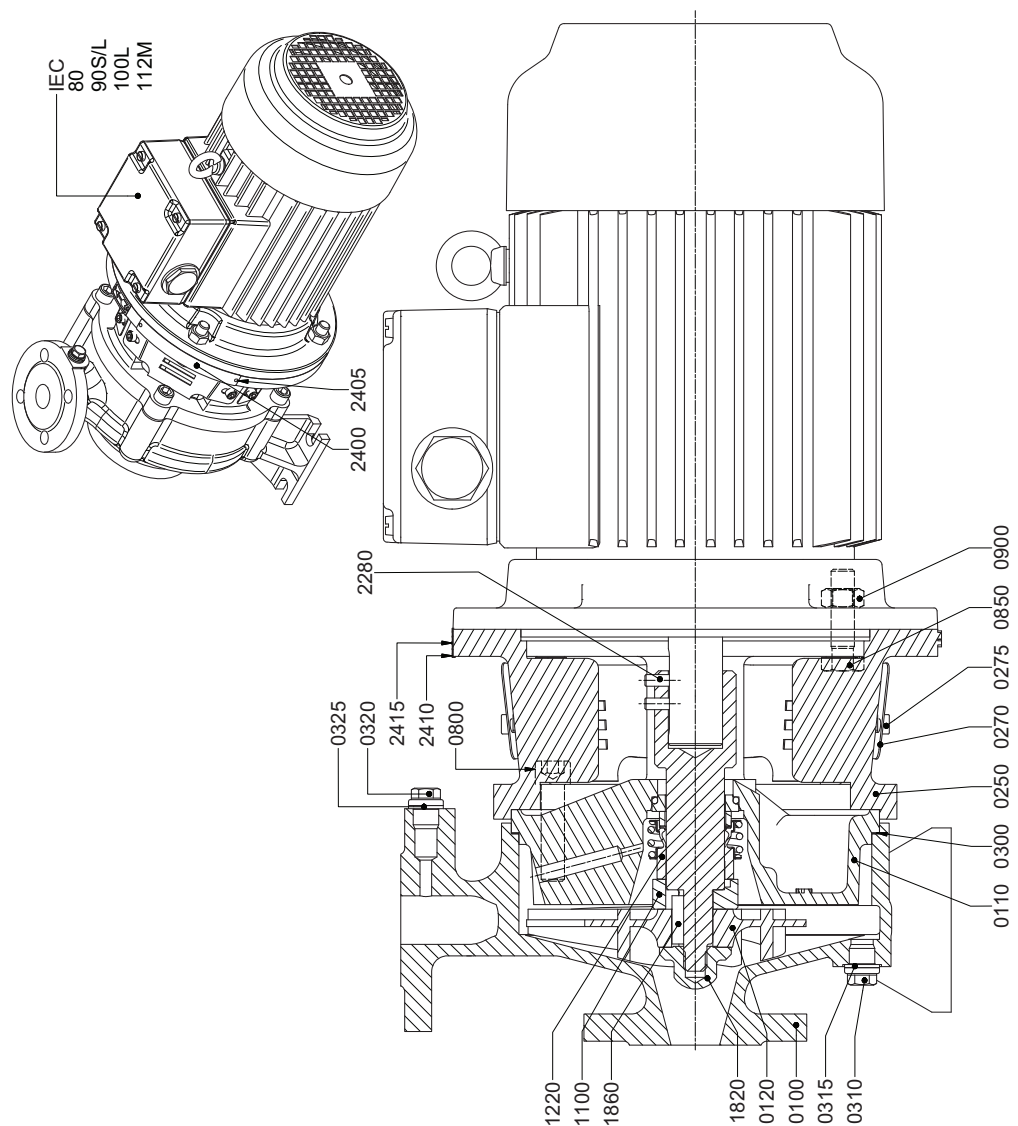


Bild 18: Sektionsritning 25-125, 25-160.

9.3.2 Reservdelslista

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			G1A	R6A
0100	1	pumphus	gjutjärn	syrafast stål
0110	1	pumplock	gjutjärn	syrafast stål
0120*	1	pumphjul	gjutjärn	syrafast stål
0240	8	bricka	syrafast stål	
0250	1	mellandel	gjutjärn	
0270	4	tätningshus	syrafast stål	
0275	8	insexskruv	syrafast stål	
0300*	1	packning	- -	
0310	1	plugg	stål	syrafast stål
0315	1	tätningring	koppar	PTFE
0320	1	plugg	stål	syrafast stål
0325	1	tätningring	koppar	PTFE
0800	4	insexskruv	stål	
0850	4	skruv	stål	
0900	4	mutter	stål	
1100	1	distanshylsa	syrafast stål	
1220*	1	Mekanisk tätning	- -	
1820*	1	kappmutter	syrafast stål	
1860*	1	pumphjul kil	syrafast stål	
2200*	1	påsticksaxel	syrafast stål	
2280*	2	stoppskruv	syrafast stål	
2400	1	märkskylt	syrafast stål	
2405	2	nit	syrafast stål	
2410	1	rotationsriktningsskylt	aluminium	
2415	2	nit	syrafast stål	

9.4 Ytterligare delar för pumpstorlek 200-160

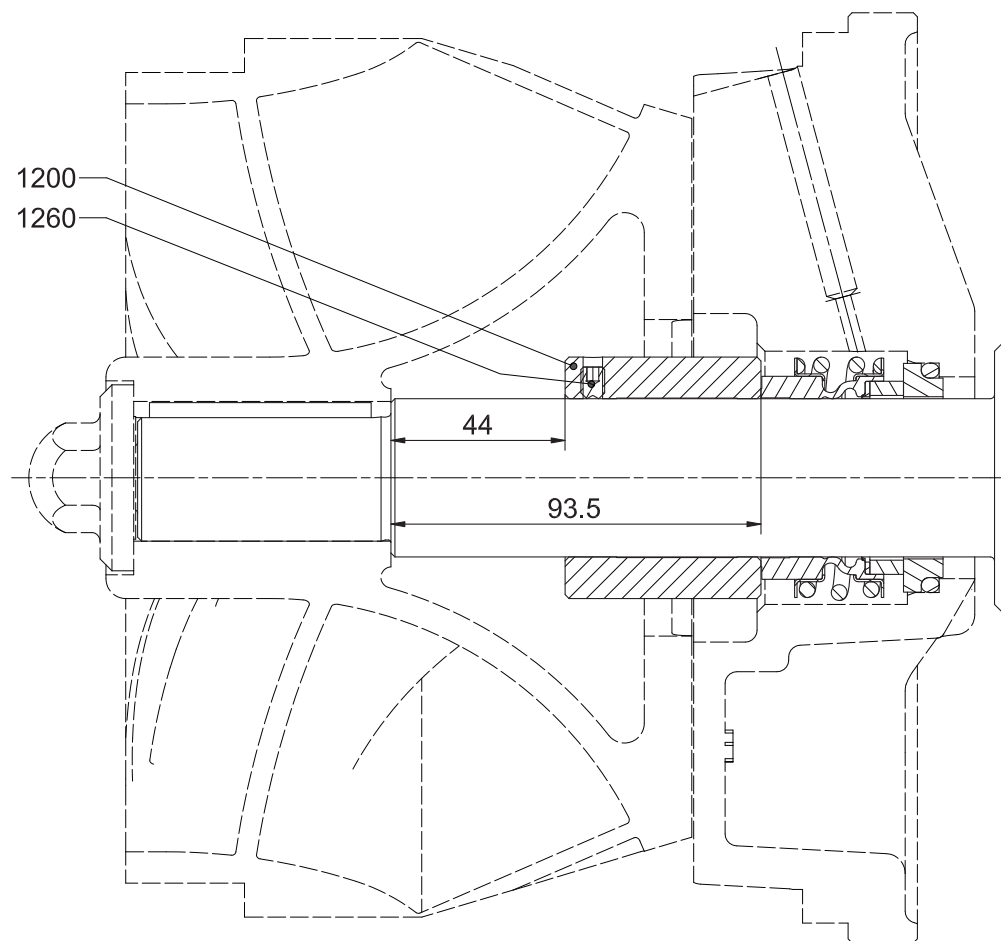


Bild 19: Axelhylsa för 200-160.

Artikel	Antal	Beskrivning	Material		
			G1	G2	B2
1200	1	axelhylsa	mässing		
1260	3	stoppskruv	syrafast stål		

10 Teknisk information

10.1 Rekommenderade låsmedel

Tabell 8: Rekommenderade låsmedel.

Beskrivning	Låsmedel
kappmutter (1820)	Loctite 243
slitring (0130)	Loctite 641

10.2 Åtdragningsmoment

10.2.1 Åtdragningsmoment för bultar och muttrar

Tabell 9: Åtdragningsmoment för bultar och muttrar.

Material	8.8	A2, A4
Gänga	Åtdragningsmoment [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.2.2 Åtdragningsmoment för kappmutter

Tabell 10: Åtdragningsmoment för kappmutter (1820).

Storlek	Åtdragningsmoment [Nm]
M12 (lagerhus 1)	43
M16 (lagerhus 2)	105
M24 (lagerhus 3)	220

10.3 Maximalt tillåten hastighet

Tabell 11: Maximalt tillåten hastighet

CB	Max. hastighet [min ⁻¹]	Lagerhus
25-125	3600	0
25-160	3600	0+
32-125	3600	1
32C-125	3600	1
32-160	3600	1
32A-160	3600	1
32C-160	3600	1
32-200	3600	1
32C-200	3600	1
32-250	3000	1
40C-125	3600	1
40C-160	3600	1
40C-200	3600	1
40-250	3000	1
50C-125	3600	1
50C-160	3600	1
50C-200	3600	1
50-250	3000	1
65C-125	3600	1
65C-160	3600	1
65C-200	3600	1
65A-250	3000	2
80C-160	3600	1
80C-200	3600	2
80-250	3000	2
80A-250	3000	2
100-160	3600	2
100C-200	3000	2
100C-250	3000	2
125-125	1800	1
125-250	1800	2
125-315	1800	3
150-125	1800	1
150-160	1800	2
150-200	1800	2
150-250	1800	3
200-160	1800	2V
200-200	1800	2
250-200	1800	3

10.4 Maximalt tillåtna arbetstryck*Tabell 12: Maximalt tillåtna arbetstryck [bar]*

Material	[bar]
25-125	6
100-160	
125-125	
150-125	
150-160	
150-200	
150-250	
200-160	
200-200	
250-200	
25-160 R	
25-160 R	8
alla övriga	10

Testtryck: 1,5 x max. arbetstryck.

10.5 Hydraulisk prestation

10.5.1 Prestandaöversikt för gjutjärns- och bronspumpar G, B

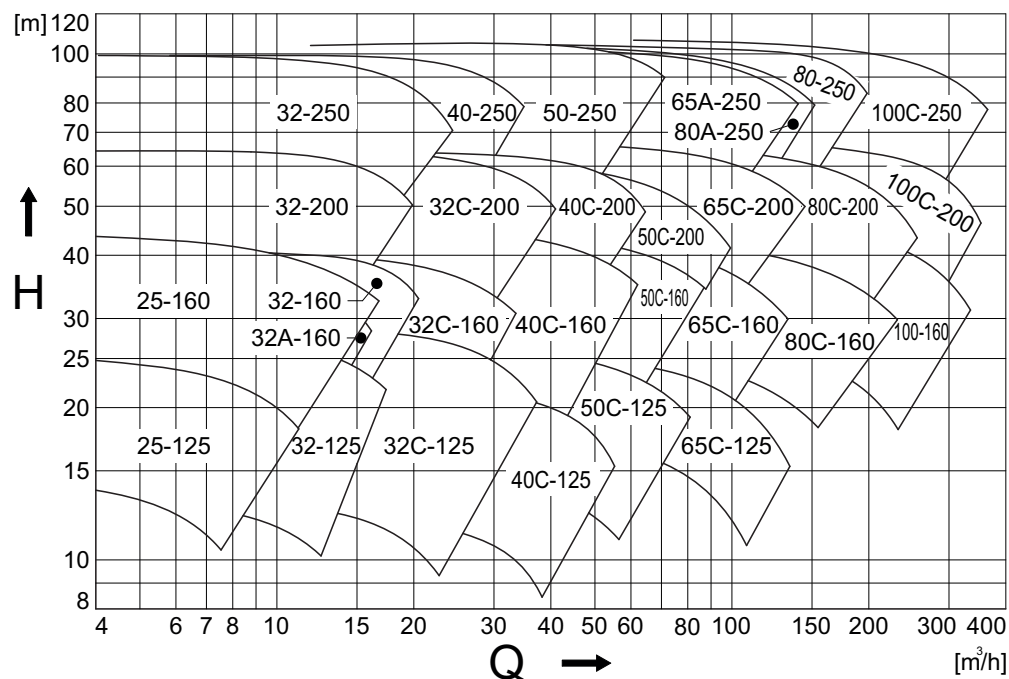


Bild 20: Prestandaöversikt 3000 min⁻¹.

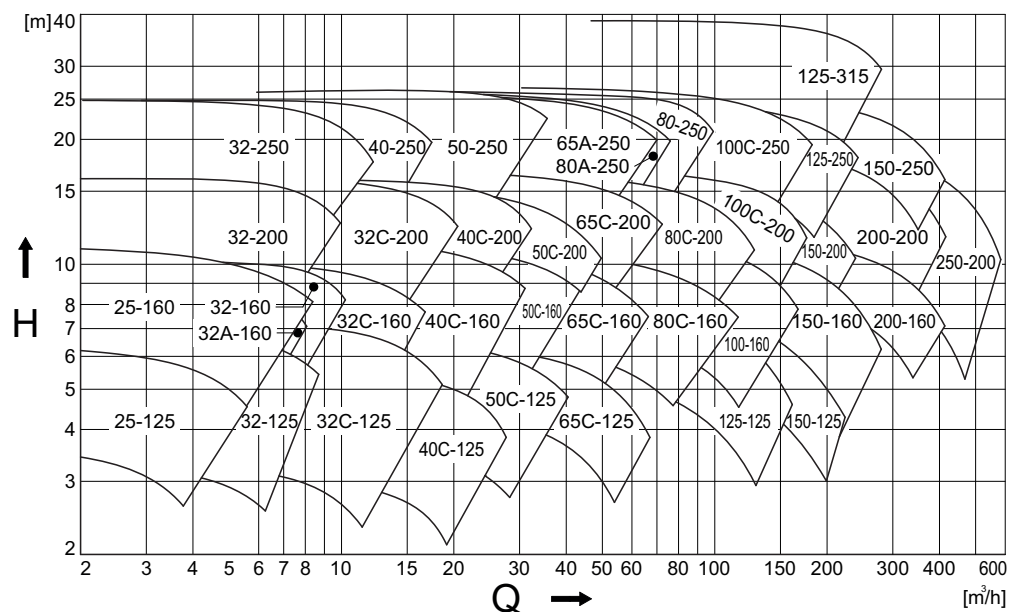


Bild 21: Prestandaöversikt 1500 min⁻¹.

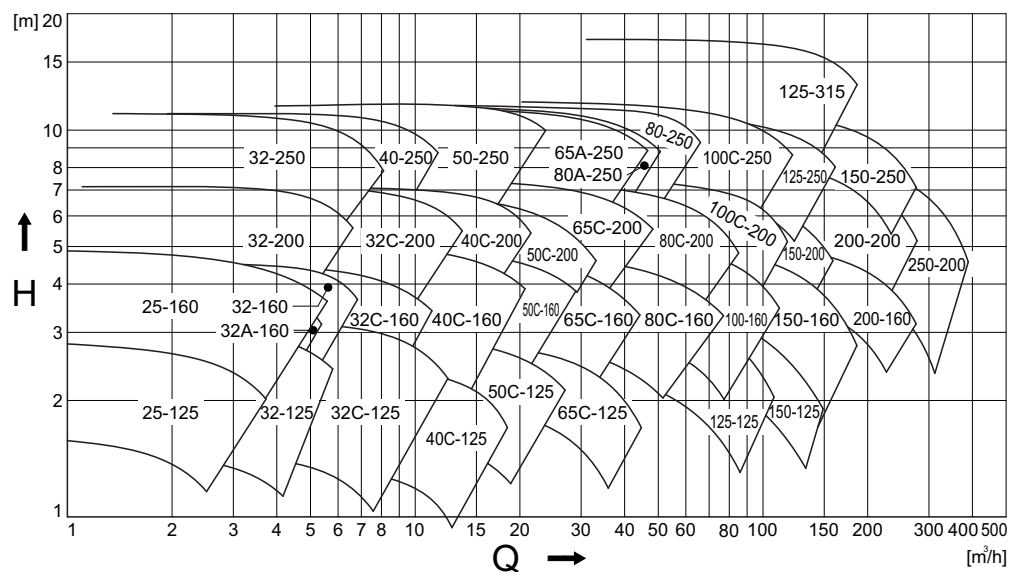


Bild 22: Prestandaöversikt 1000 min⁻¹.

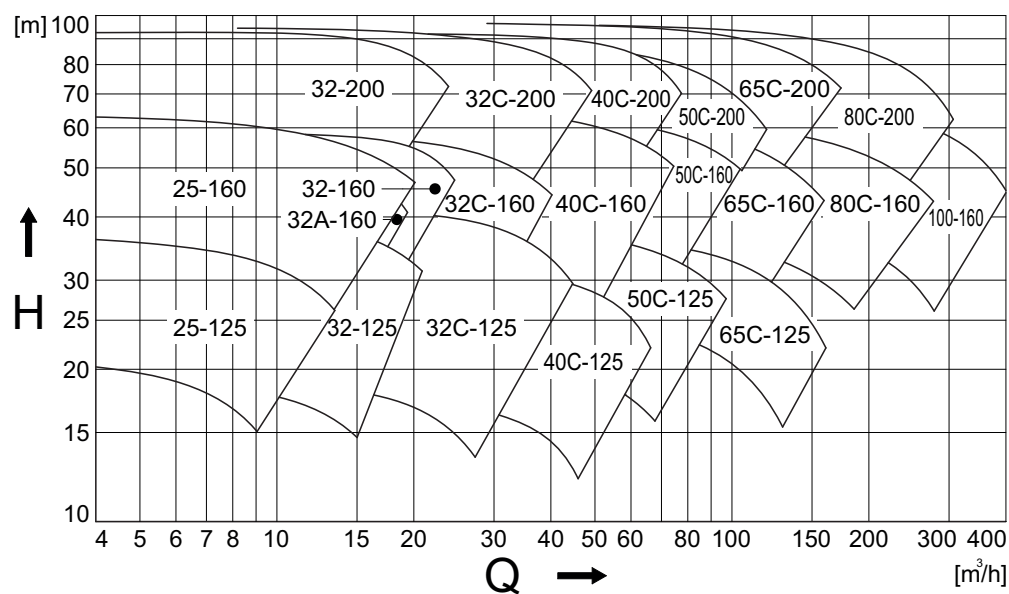


Bild 23: Prestandaöversikt 3600 min⁻¹.

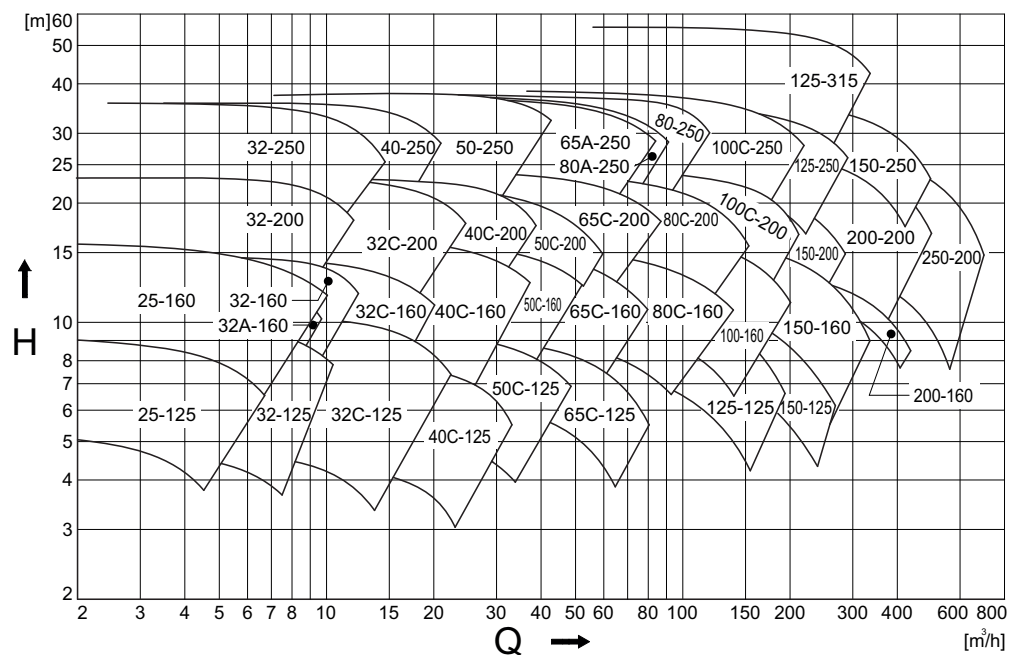


Bild 24: Prestandaöversikt 1800 min⁻¹.

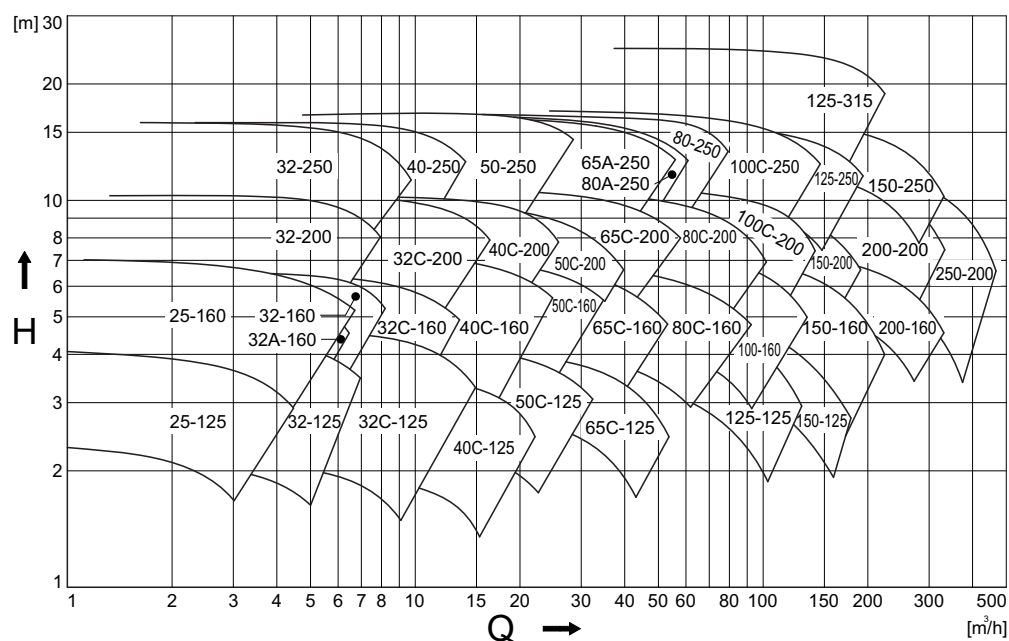


Bild 25: Prestandaöversikt 1200 min⁻¹.

10.5.2 Prestandaöversikt för pumpar i syrafast stål R

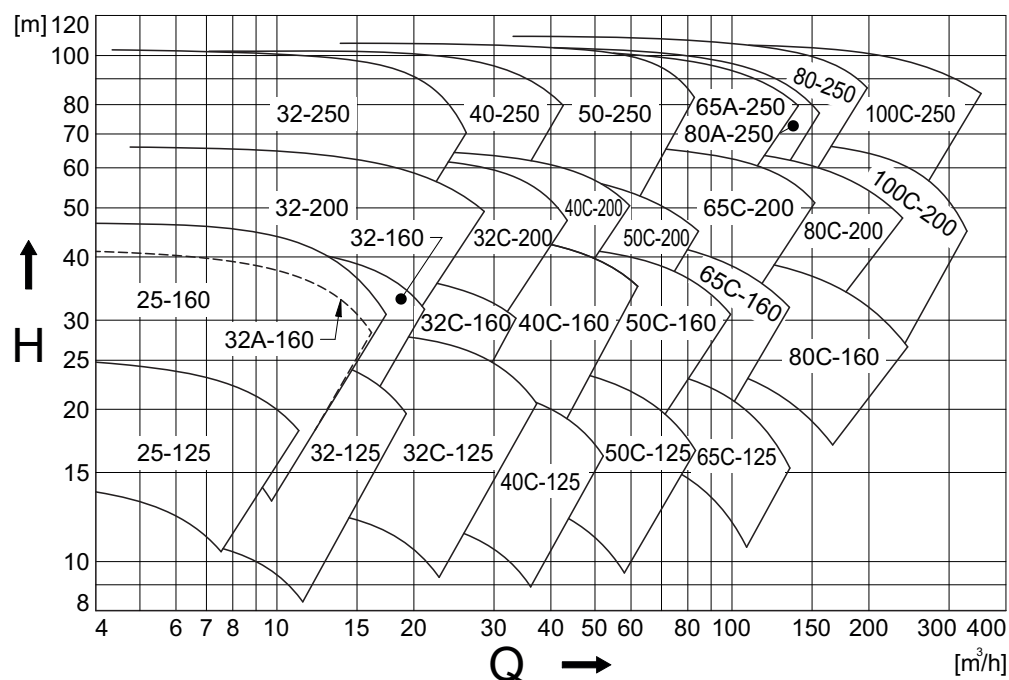


Bild 26: Prestandaöversikt 3000 min⁻¹.

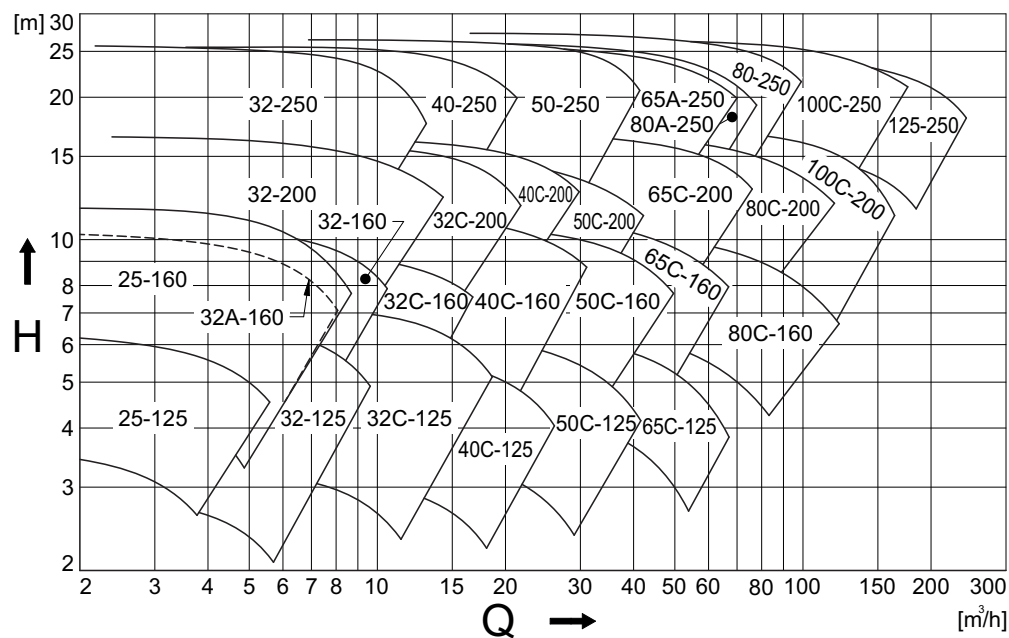


Bild 27: Prestandaöversikt 1500 min⁻¹.

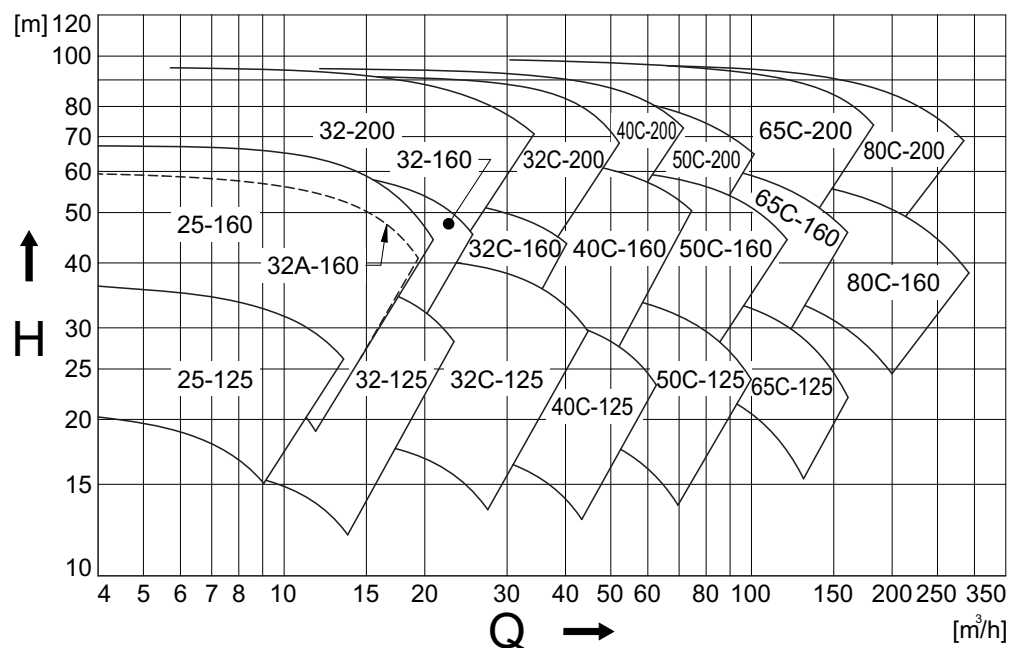


Bild 28: Prestandaöversikt 3600 min⁻¹.

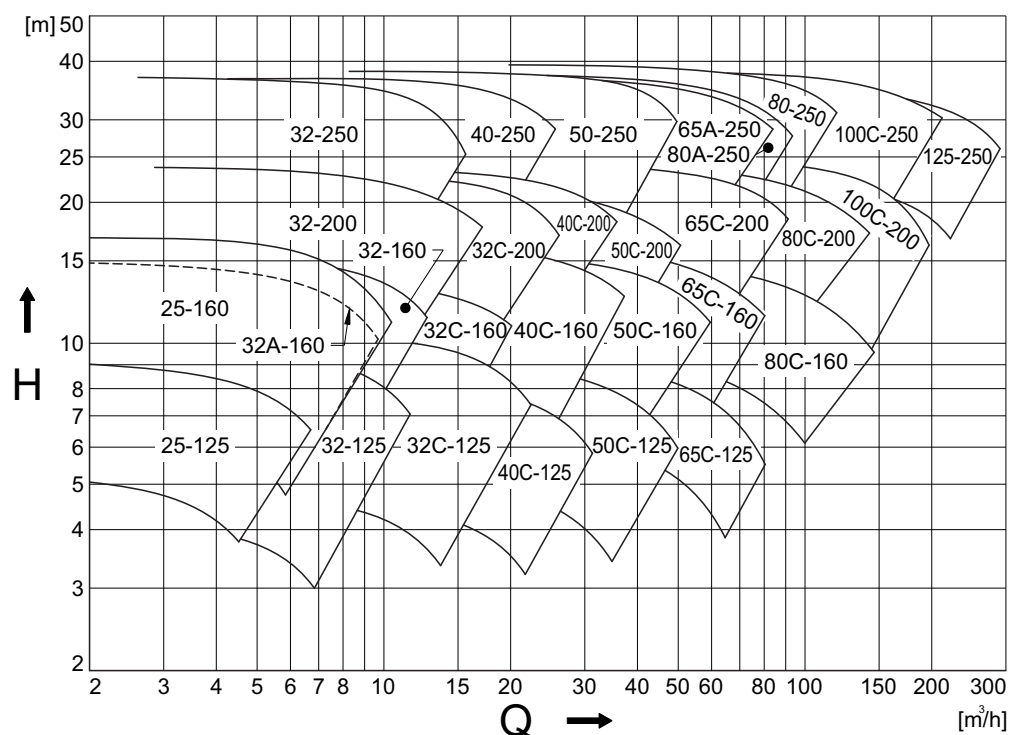


Bild 29: Prestandaöversikt 1800 min⁻¹.

10.6 Tillåtna krafter och moment på flänsar, enligt EN-ISO 5199

De krafter och moment som påverkar flänsarna kan orsaka skevheter i pumpenheten, förvrängning och höga påfrestningar på pumphuset, eller höga påfrestningar på fästbultarna mellan pumpen och basplattan.

Dessa värden kan tillämpas simultant i alla riktningar med positiva eller negativa tecken, eller separat på varje fläns (in- och utsug).

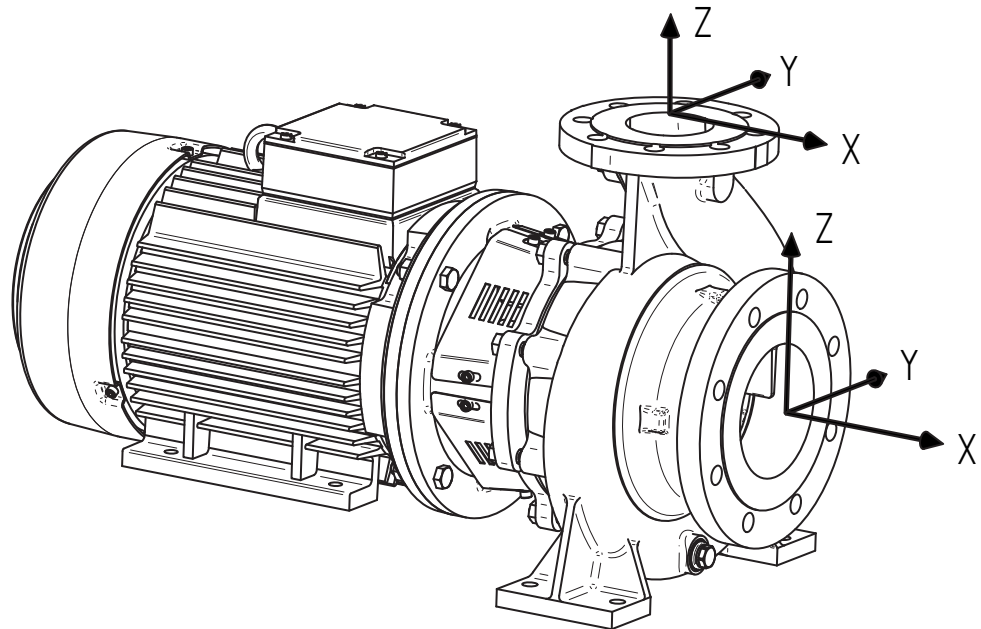


Bild 30: Koordinatsystem.

10.6.1 Pumpar i gjutjärn och brons

Tabell 13: Tillåtna krafter och moment på flänsar, för pumphus i gjutjärn och brons.

CB	Fast monterad pumpenhet															
	Horisontal pump, ändförgrening x-axel								Horisontal pump, övre förgrening z-axel							
	Kraft (N)				Moment (N.m)				Kraft (N)				Moment (N.m)			
	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM
25-125	315	298	368	578	263	298	385	560	245	298	263	455	210	245	315	455
25-160	263	245	298	455	210	245	315	455	245	298	263	455	210	245	315	455
32-125	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-125	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32A-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-250	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
40C-125	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40C-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40C-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
50C-125	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50C-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50C-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
65C-125	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65C-160	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65C-200	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65A-250	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
80C-160	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80C-200	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80A-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
100-160	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100C-200	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100C-250	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125-125	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-250	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-315	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150-125	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-160	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-200	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-250	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200-160	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
200-200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
250-200	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620

10.6.2 Pumpar i syrafast stål

Tabell 14: Tillåtna krafter och moment på flänsar, för pumphus i syrafast stål.

CB	Fast monterad pumpenhet															
	Horisontal pump, ändförgrening x-axel								Horisontal pump, övre förgrening z-axel							
	Kraft (N)				Moment (N.m)				Kraft (N)				Moment (N.m)			
	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM
25-125	630	595	735	1155	525	595	770	1120	490	595	525	910	420	490	630	910
25-160	525	490	595	910	420	490	630	910	490	595	525	910	420	490	630	910
32-125	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-125	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32A-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-200	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-200	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-250	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
40C-125	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40C-160	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40C-200	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40-250	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
50C-125	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50C-160	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50C-200	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50-250	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
65C-125	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65C-160	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65C-200	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65A-250	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
80C-160	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80C-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80A-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
100C-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
100C-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
125-250	3150	2835	3500	5495	1225	1435	1750	2555	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135

10.7 Ljudnivådata

10.7.1 Pumpljud som funktion av effekten

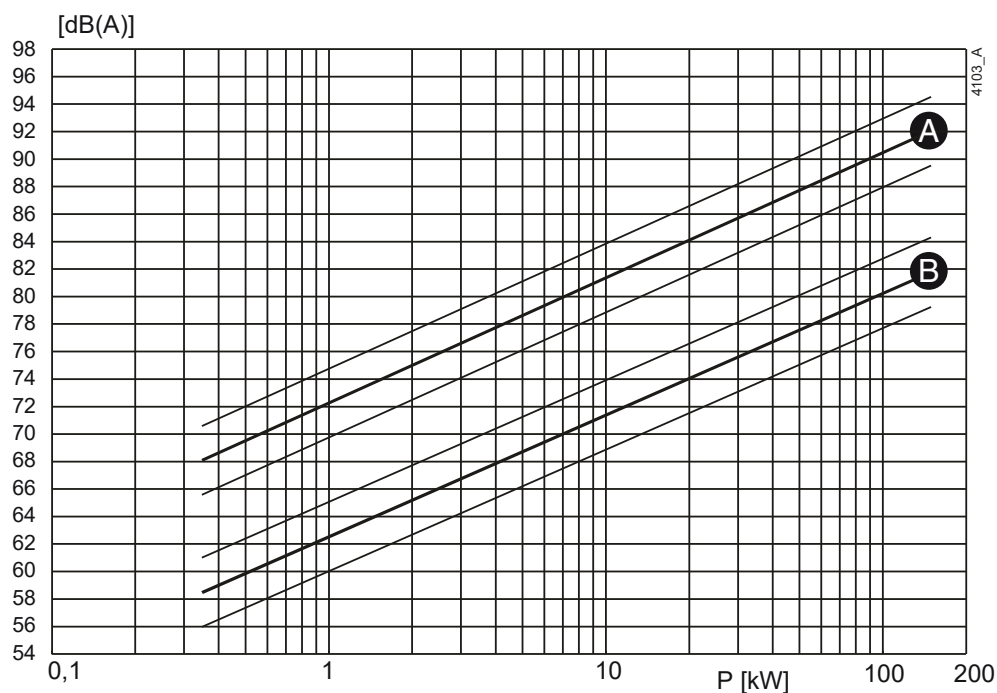


Bild 31: Ljudnivå som funktion av pumpeffekt [kW] vid 1450 min^{-1}
 A = ljudeffektnivå, B = ljudtrycksnivå.

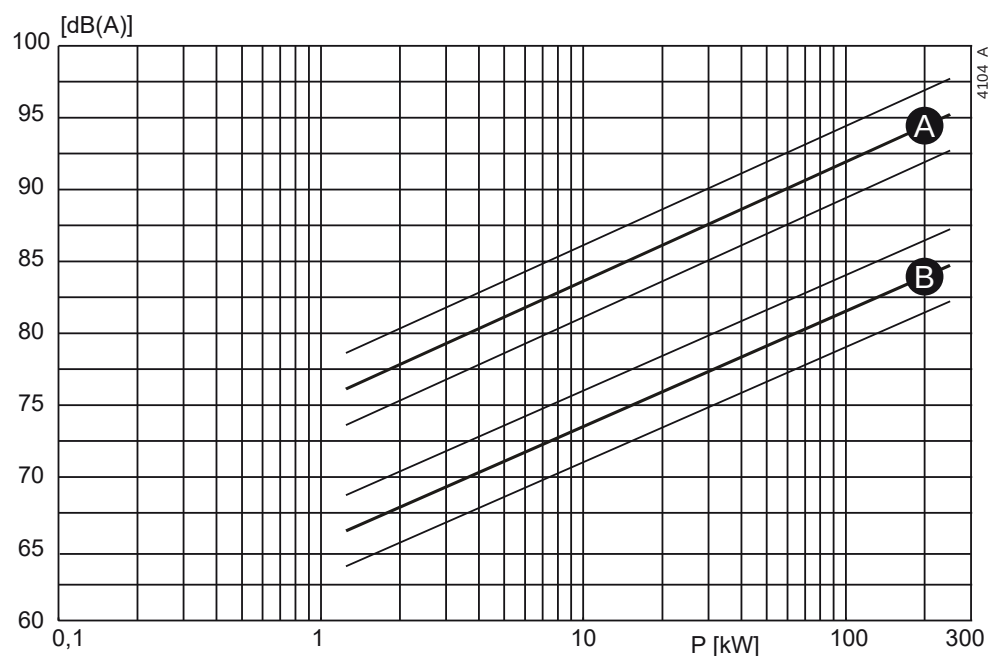


Bild 32: Ljudnivå som funktion av pumpeffekt [kW] vid 2900 min^{-1}
 A = ljudeffektnivå, B = ljudtrycksnivå.

10.7.2 Ljudnivå för hela pumpaggregatet

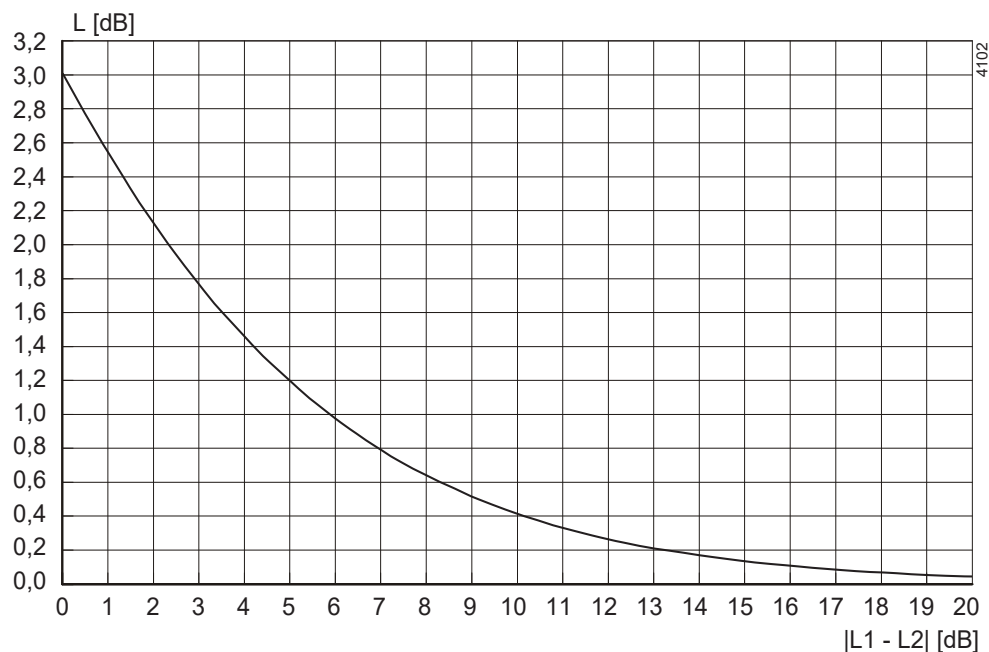


Bild 33: Ljudnivå för hela pumpaggregatet.

För att bestämma den totala ljudnivån för hela pumpaggregatet, måste motorns ljudnivå adderas till pumpens. Det kan enkelt göras med ovanstående diagram.

- 1 Bestäm ljudnivå (L_1) för pumpen Bild 31 eller Bild 32.
- 2 Bestäm ljudnivå (L_2) för motorn, se motorns dokumentation.
- 3 Bestäm skillnaden mellan de båda nivåerna $|L_1 - L_2|$.
- 4 Leta upp skillnadsvärdet på $|L_1 - L_2|$ -axeln och gå uppåt i kurvan.
- 5 Från kurvan gå till vänster till $L[\text{dB}]$ -axeln och läs av värdet.
- 6 Addera värdet från punkt 5 till den högsta ljudnivån (L_1 eller L_2).

Exempel:

- 1 Pump 75 dB; motor 78 dB.
- 2 $|75-78| = 3$ dB.
- 3 3 dB på X-axeln = 1,75 dB på Y-axeln.
- 4 Högsta ljudnivå + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.

Index

A

Användningsområde	22
Åtdragningsmoment	
för bultar och muttrar	59
för impellerkappmutter	59
Återanvändning	22

B

Back Pull Out-system	32
demontering	32
montering	32

D

Dagligt underhåll	27
mekanisk tätning	27
Driftsområde	62
Driftstörningar	28
Driftströmbrytare	24

E

Ekodesign	15
införande av direktiv	15
introduktion	15
märkskylt	19
MEI	20
minimikrav på energieffektivitet	20
produktinformation	19
pumpval	18
Elmotor	
anslutning	24

F

Förvaring	10
Fundament	23

G

Garanti	10
---------------	----

I

Inspektion	
motor	25
pump	25

J

Jordning	23
----------------	----

K

Konstruktion	14
lager	14
Mekanisk tätning	14

L

Lager	
smörjning	27
Lagerhus	13
Lyfta pumpen	11
Lyftögla	11

M

Max. tillåtna arbetstryck	61
Maximalt tillåten hastighet	60
Mekanisk tätning	35
instruktioner för montering	35
Mekanisk tätning M1	
demontering	36
montering	37
Miljöpåverkan	27
Missljud	26, 27
Motor	
utbyte	38

O

Omgivning	23
Övervakning	26

P

Pallar	10
--------------	----

Påsticksaxel för pumpstorlek 25-...	
demontering	38
justering	38
montering	38
Påsticksaxel	
demontering	39
justering	40
montering	40
utbyte	38
Prestandaöversikt	62
Pumpbeskrivning	13
Pumpenhet	
drift	25
installation	23
Pumphjul	
demontering	33
montering	33
utbyte	33

R	
Rekommenderade låsmedel	59
Rörsystem	24
Rotationsriktning	25

S	
S	9
Säkerhet	23
Säkerhets-	
symboler	9
Säkerhetsåtgärder	31
Serienummer	13
Skrotning	22
Slitring	
demontering	34
montering	34
utbyte	33
Smörjmedel	59
Specialverktyg	31
Statisk elektricitet	23

T	
Tekniker	9
Till	14
Tillåtna krafter på flänsar	67
Tillåtna moment på flänsar	67
Tillbehör	24
Tömning av pump	
vätska	31
Transport	10
Typbeskrivning	13

U	
Underhållspersonal	9
Uppstart	25

V	
Ventilation	23

Beställningsblankett för reservdelar

FAX	
ADRESS	

Er order kommer att behandlas när följande uppgifter är **korrekt i fyllda** och **signerade**.

Order datum:	
Ert order nummer:	
Pumptyp:	
Utförande:	

Antal	Artikel	Del	Pumpnummer

Leveransadress:	Fakturaadress:

Beställd av:	Signatur:	Telefonnummer:

› Johnson Pump®



CombiBloc

Horizontal monoblockcentrifugalpump

SPXFLOW®

Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
NEDERLÄNDERNA

Tel.: + 31 (0) 592 37 67 67
Fax.: + 31 (0) 592 37 67 60
E-post: johnson-pump.nl@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump

Förbättringar och forskning sker kontinuerligt på SPX FLOW, Inc. Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

UTGIVEN 01/2023
Revision:CB/SV (2502) 7.0

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.