



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	1

DOKUMENTATION

## Dokumentation för brandpump

Denna dokumentation följer EU:s regler i Maskindirektivet EN 89/392, och vi ger informationen på ett så lättfattligt sätt som möjligt.

Denna dokumentation gäller för samtliga våra brandpumpar. Skulle undantag finnas noteras detta särskilt i handboken.

Eftersom en brandpump inte är en "maskin" enligt Maskindirektivet ovan gäller inte ett vanligt CE-märkningskrav. Istället Utfärdar vi ett "Tillverkarintyg" eftersom brandpumpen skall ingå i en "maskin" när den monteras i brandbilen, allt enligt bilaga 2 i Maskindirektivet.

BRANDPUMPAR

SPECIFIKATION AV PUMP		
Pumpens beteckning	Skrivs in för varje levererad pump	
Pumpens artikelnummer	Skrivs in för varje levererad pump	
Membramaternas serie Nr.	Skrivs in för varje levererad pump	Skrivs in för varje levererad pump
Pumpens serienummer	Skrivs in för varje levererad pump	
CE standarder	89/392 EEG (91/368, 93/44, 93/68)	
Produktionsår	Aktuellt leveransår	
Tillverkningsland	Made in Sweden	
Tillverkare	W. Ruberg AB Immeln 280 63 SIBBHULT Sweden	

W. RUBERG AB



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	2

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

## Introduktion

W. Ruberg AB har tillverkat brandpumpar sedan 1932. Vi är stolta över att kunna säga att vi följer kvalitetspolicyn SÄKRA PRODUKTER, HÖG KVALITET och GOD SERVICE. Denna devis har gällt under alla år och för alla de produkter vi har tillverkat åt Räddningstjänsten och industrierna. Med denna devis kan Ni vara säkra på att ni får en säker produkt, tillverkad av material med hög kvalitet samt att Ni kommer att få en riktigt bra service.

W. Ruberg AB är ett litet företag. Vi är stolta över att kunna säga att vi är flexibla både i produktionen och speciellt när det gäller kundanpassade produkter. Därför har vi en utvecklingsavdelning som arbetar kontinuerligt. I de flesta fall kommer idéerna till oss från användarna, och vi försöker att följa deras råd. Tillsammans med vår kunskap blir det då en bra produkt som lämpar sig för sitt ändamål. Därför hoppas vi att Ni skall höra av Er till oss. Vi kommer att lyssna noga till Era förslag och utvärdera dem med ett öppet sinne.

Vi vill att Ni skall jämföra oss med andra leverantörer av samma typ av utrustning. Om Ni finner att vi skulle vara sämre på något sätt, så vore vi tacksamma om Ni talade om detta för oss. Vi lägger stor vikt vid att våra användare tycker om att arbeta tillsammans med oss. Om Ni har något Ni vill ändra på hos oss, så tala med oss. Vi kommer att lyssna på Er, och ändra oss där så är möjligt.

W. Ruberg AB tillverkar produkterna i Sverige. Detta betyder att vi är noga med att utveckla produkter som svarar mot de krav som ställs i Skandinavien. Detta betyder att vi klarar av de speciella klimatförhållanden som råder i norra Skandinavien. Vi har ett speciellt frysskydd som option på våra pumpar. Det fungerar genom att man leder motorns kylvatten genom speciella kanaler i pumphuset.

Vid sidan av brandpumpar för Räddningstjänsten tillverkar vi också Pumpaggregat för större kapaciteter. De finns från 1000 l/min upp till 10 000 l/min. Vi har tillverkat ett ganska stort antal till Räddningstjänsten, Hamnar, Försvaret, Kärnkraftverk, Oljedepåer och till Kemisk Industri. Dessa aggregat byggs utifrån kundens önskemål, men baserad på standardkomponenter. Den senaste versionen tillverkades åt Svenska PetroleumInstitutet, och dessa har varit i drift i Venezuela under detta år. Alla aggregat kan fås med ett antal olika transportmöjligheter. Detta för att passa i olika situationer världen över.

W. Ruberg AB samarbetar med kunniga representanter i många länder. Alla har en god kunskap om våra produkter. Detta för att slutkunden skall få en bra service i sitt eget land. Vad problemet än rör sig om kan slutkunden vara säker på att vår representant gör allt han kan för att hjälpa till med att lösa det.

Våra leverantörer vet att vi enbart köper god kvalitet. Vi accepterar aldrig en tveksam kvalitet, oavsett vilket material det rör sig om. Leverantörerna vet också att vi ger bra service till våra slutkunder, vilket gör att detta krav ställs på våra leverantörer också. Allt görs för att användaren skall få bästa möjliga service.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	3

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

**Innehåll:**

- 1. Allmän information**
- 2. Transport och lagerhållning**
- 3. Produktbeskrivning**
- 4. Installationsanvisningar**
- 5. Start, körning och stopp**
- 6. Serviceinstruktioner**
- 7. Problemlösning**
- 8. Tillverkarintyg**
- 9. Varningar**
- 10. Övrig information**



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	4

## 1. Allmän information

Alla våra produkter tillverkas enligt en policy, och den är:

**MODERN DESIGN**  
**SÄKRA PRODUKTER**  
**ENKLA ATT ANVÄNDA OCH UNDERHÅLLA**  
**GOD SERVICE**

**Modern design** betyder att vi använder oss av moderna material och en modern produktionsapparat. Även om vi använder material som kan tyckas vara gammalmodigt (brons) så anser vi detta material vara modernt, sett ur användningssynpunkt. Dagens användning av skumvätskor gör att man skall välja material efter detta. Våra pumpar klarar denna vätska utan problem, även om man glömmer att spola ur rester av skumvätska ur pumpen. Därför anser vi vårt brons vara modernt, till och med bättre än aluminium, vilket måste hållas riktigt rent för att inte skadas. Med vårt materialval kan användaren använda pumpen i nästan alla situationer, utan att tänka särskilt på materialet. Den axeltätning vi använder är av högsta kvalitet. Hela tiden försöker vi att hitta material som gör att pumpen fungerar bättre för avsedd användning. Givetvis finns där en gräns när det gäller kvalitet kontra pris. Gränsen är vad kunderna är villiga att betala. Konstruktionen görs i vårt CAD-system. Där har vi möjligheter att göra simulationer så att vi kan se direkt vad som händer vid en förändring, redan före produktionen. Detta är viktigt eftersom vi gör en hel del kundanpassningar.

Med **säkra produkter** menar vi att påbyggaren skall veta hur pumpen skall monteras på ett säkert sätt i fordonet. Vidare att användaren skall kunna använda pumpen i alla sorters operationer som kan uppstå, utan att särskilt tänka på hur pumpen skall hanteras. För att säkerställa detta provtrycker vi varje pump före leverans. Protokollet kan beställas från oss om Ni vill se det. En annan viktig sak är den flacka kurvan. Denna tryckkurva betyder att man slipper höga tryckstötter när ventilerna stängs. Våra pumpar kan användas i alla brandpostnät som vi vet om idag. Detta beror på att vi provtrycker pumparna till 27 bar (2,7 Mpa) före leverans. Således tål även sugsidan detta tryck.

**Enkla att använda och underhålla** betyder att användaren inte skall behöva gå någon särskilt omfattande utbildning för att använda våra pumpar. Har man en normal bakgrund kan man lätt börja använda pumpen direkt. Vi reserverar oss en del eftersom påbyggaren har särskilda instruktioner för fordonet, och i dessa instruktioner kan pumpen vara inkluderad. Att underhålla våra pumpar är enkelt. Det behövs inga specialverktyg eller annan speciell utrustning. Det finns en del specialverktyg, men de finns enbart för att göra arbetet snabbare. Med normala verktyg klarar man alla problem.

**God service** innebär att användaren och våra representanter kan lita på snabb leverans av reservdelar, beskrivningar, provningsprotokoll och annan historisk information. Det innebär också att vi vid en eventuell reklamation direkt reparerar skadan, och diskuterar om det var en reklamation efteråt. För oss är det viktigare att pumpen fungerar utan avbrott, än om vi får en diskussion i efterhand. Genom vår öppenhet förväntar vi oss givetvis att våra kunder har samma inställning. God service innebär också för oss att vi skall göra allt vad vi kan för att genomföra reparationer inom åtta (8) arbetstimmar efter det att pumpen har kommit till vår fabrik. I de allra flesta fall klarar vi det.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	5

## 1.1. Normal användning

Normal användning för en brandpump är både under uttryckning och för övningsändamål. Pumpen är konstruerad för att motstå de påfrestningar som kan uppstå i dessa situationer, med tanke på flöde och tryck. Trycket bör hållas så att man inte överskrider högsta tillåtna tryck för slangarna. Detta är en enkel regel att komma ihåg. Om man överskrider detta tryck riskerar man att utsätta operatören för onödiga risker. När man övar, eller provar pumpen, kan man överskrida dessa tryck. Högsta tillåtna tryck finns specificerat i avsnitt 3. Vår pump är tillförlitlig och tål en hel del fasta partiklar i vattnet. Man kan också utan problem använda saltvatten, eller till en del lätt förorenat vatten. För att öka livslängden skall pumpen hållas ren. Detta trots att vi använder material som inte korroderar.

Våra pumpar är enkla att använda, och vi har inte ofta sett skador som beror på att man använt pumpen fel. Det är nästan omöjligt att överbelasta pumpen eftersom motorn sätter gränser. Enda gången man kan överbelasta pumpen är när man testar den. Man skall vara vaksam på att inte överskrida högsta tillåtna tryck i pumpen.

Det finns alltid situationer som kan skada pumpen. Nedan listar vi de viktigaste sakerna man bör tänka på:

- **Torrkörning (körning med pumpen utan vatten) mer än fyra (4) minuter är ej tillåtet.** Detta trots att vi vet av erfarenhet att riskerna inte är stora om detta sker. Den detalj som skadas är axeltätningen. Detta beror på att olika material utvidgas, och dras ihop, olika fort. Om man torrkör skapas värme i pumpen, och framförallt i axeltätningen. Om man då fyller pumpen med kallt vatten sker sammandragningen olika för delarna i axeltätningen, och läckage uppstår. Skulle man av misstag kört utan vatten en längre tid skall man vänta med att fylla på vatten tills dess att pumpen har svalnat.
- **Vatten med fasta partiklar kan skada pumpen.** På pumpens sug sida har vi en sil. Maskorna i silen är mindre än löphjulets utloppsdel. Detta innebär att de partiklar som är mindre än löphjulets utloppsdel passerar igenom pumpen utan att orsaka några större skador. Det kan hända att små partiklar fastnar i axeltätningen, och på så vis orsakar skador, men det är inte vanligt. Därför bör man tänka på att använda så rent vatten som möjligt.
- **Körning med stängda ventiler kan skada pumpen.** Den största risken är att någon skadar sig när man öppnar ventilerna och varmt vatten kommer ur slangen. Pumpen klarar ganska höga temperaturer utan problem. Om termoventil finns monterad skall denna inte kopplas ur.
- **Koppla inte in pumpen när motorn går på varvtal över tomgångsvarvtal.** Detta kan skada drivflänsar och kilförband i pump och kardanaxel, samt skada även kraftuttag och växellåda.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	6

## 1.2. **Garanti**

Vi har en flexibel garantipolicy. Denna innebär att vi först ser till att problemet blir åtgärdat. Sedan tar vi upp en diskussion med kunden om det verkligen var en garantiskada. Det viktiga för oss är att vår kund upplever att han slipper stillestånd på grund av tveksamma diskussioner om skadans art. Med denna policy förutsätter vi en hög grad av ärlighet från båda parter. Av erfarenhet vet vi att Ni som kund har en positiv inställning, och inte försöker att få en användarmiss som reklamation.

Garantitiden är 12 månader från det att slutkunden har mottagit produkten vår pump sitter monterad i. Det innebär att pumpens garantitid börjar gälla när slutkunden har tagit fordonet i besittning, och börjat använda det efter första utbildningen. Skulle påbyggaren, av någon anledning, vara försenad med byggnationen har detta ingen inverkan på garantitidens längd. Påbyggaren kan till och med hålla våra pumpar i lager. I så fall finns en längsta garantitid. Totala tiden är 60 månader, och detta inkluderar då de normala 12 månaderna. Garantitiden kan aldrig bli längre än detta, och gäller enbart vid lagerhållning av pumpen.

Begränsningar i garantin är de vanliga. Man får inte använda pumpen på annat än vedertaget sätt i brand- och övningsändamål. Speciell testning gör att garantin inte gäller. Körning med vatten som är förorenat, eller har partiklar i sig, gör att garantin inte gäller. Om växellådan monteras så att annan vinkel uppstår än vad som är beställt, gäller inte vår garanti.

W. Ruberg AB kan inte hållas ansvarig för andrahandskador som uppstår på grund av fel i pumpen. Transportkostnader betalas av kunden till vår fabrik. Vi byter ut skadade delar som hör samman med reklamationen. Andra delar som kunden vill ha utbytt betalas av denne.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	7

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

## 2. Transport och förvaring

När pumpen är klar för transport, förpackas den i ett stabilt emballage. Normalt använder vi EUR-pallar och kragar. Vidare säkras pumpen i emballaget genom att vi spikar fast ribbor så att pumpen blir fixerad på pallan. För vidare transport skall ovanstående iakttas.

På pumpen finns det flera sätt att säkra den. Monteringskonsolerna passar bra både för att säkra pumpen, och för lyft. Använd godkända lyftredskap.

Lyft aldrig pumpen i rördelar eller liknande. Använd enbart de monteringskonsoler som är ingjutna i pumphuset, eller på växellådan.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	8

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

### 3. Pumpspecifikation

Nedan följer fullständig specifikation på pumpen i denna leverans. Följande dokument skall ingå under denna flik:

- Sammanställningsritning på komplett produkt.
- Sammanställningsritning på Membramater (om de ingår i leveransen)
- Sammanställningsritning på övriga delar i leveransen.
- Stycklistor till ovanstående sammanställningsritningar.
- Kapacitetskurvor med följande innehåll:
  - Kapacitet och tryck
  - Sughöjd
  - Sugslangar som ingått i prov
  - Högsta tillåtna tryck
  - Pumpaxelns varvtal vid nominell kapacitet
  - Kraftåtgång vid nominell kapacitet
- Monteringsritning
- Vikt och övriga specifikationer.





DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	9

## 4. Monteringsanvisningar

Våra pumpar är enkla att montera tack vare deras litenhet och att de är försedda med monteringskonsoler (undantag H9 pump). Det innebär också att det är enkelt att utföra service på den. En riktig montering är viktig för pumpens funktion. Nedan följer ett antal viktiga saker att tänka på vid monteringen.

### 4.1. Drivaxel

Det är viktigt att montera drivaxeln på ett riktigt sätt. Drivaxeln för över all kraft till pumpen, och därför måste drivaxeln vara av bra kvalitet, samt vara monterad så att inga vibrationer uppstår. På pumpen sitter det en drivfläns, normalt HS 1410, men på mindre pumpar HS 1310. På större pumpar enligt kundens önskemål.

När man monterar drivaxeln skall vinklarna inte vara för stora. Stora vinklar tenderar att ge vibrationer i drivaxeln, och dessa fortplantar sig till pumpen. Om man hör ett "klickande" ljud när man kör med låga varvtal, beror detta oftast på för stora vinklar på drivaxeln. Ibland kan man också märka att vattnet pulserar i pumpen. Blir vinklarna för stora riskerar man att skada kullager och andra lagringar i pumpen/växellådan. Detta trots att vi använder kullager med hög kvalitet.

Det går inte att säga exakt var gränserna för vinklarna går. Normalt sett skall de inte överstiga 7° tillsammans i ett montage från kraftuttaget till anslutningen till pumpen. Detta gäller för de allra flesta fall. I vissa fall går det att bortse från detta, men då måste en ordentlig utredning genomföras så att man försäkras sig om hur monteringen skall göras utan att brister uppstår.

*OBS: Om Ni som påbyggare får problem med monteringen av drivaxlarna så kontakta oss. Vi har en hel del kunskaper om hur man skall göra för att undvika problem. Vi utför mindre undersökningar utan att ta betalt för detta. Vill Ni ha kompletta monteringsritningar tar vi betalt. Vi gör detta för att vara säkra på att vår pump monteras på ett så bra sätt som möjligt. Det gagnar oss, påbyggaren och slutkunden.*

### 4.2. Sugintag

Sugintaget på pumpen är konstruerat för ett visst flöde som pumpen har. Det betyder att rördragningar och slangar skall ha den dimension som sugintaget har. Annars riskerar man att skapa tryckförluster på sugsidan i pumpen. Vidare kan man inte ha hur långa rör som helst. Detta påverkar också flödet negativt. Om man har för många böjar på sugledningen riskerar man kavitation i pumpen. Om Ni har problem med detta, tag kontakt med oss så hjälper vi till.

Om man monterar ventiler på sugsidan skall man tänka på att dessa skapar förträngningar. Använd ventiler som är en storlek större än rördimensionen.

### 4.3. Tryckuttag

Vi har ett tryckuttag som är avsedd att användas med vår pump. När man använder denna finns det inga problem. Till vårt tryckuttag finns det en hel del olika flänsar man kan använda för olika ändamål. Det betyder att kunden enkelt kan få tryckuttaget som han vill. Vår tryckfördelningsbox har en inbyggd backventil. Denna möjliggör evakuering med öppna tryckuttag.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	10

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

Om kunden vill ha något annat system på trycksidan kan detta byggas på annat sätt. Påbyggaren kan göra detta i samarbete med kunden. Vi har därför en svetsfläns som passar till pumpens tryckfläns. Tryckflänsen är tillverkad så att man tätar med en O-ring mot pumpen.

Om det finns behov av evakuering med öppna ventiler, kan man använda sig av vårt backventilsystem. Man måste då tänka på att säkra systemet så att det fungerar tillfredsställande. Studera sammanställningsritningarna före montering av eget tryckuttagssystem.

#### 4.4. Underhåll och reparationer

Vår pump är mycket enkel att underhålla och reparera. Det viktigaste är att det finns plats runt pumpen så att man når de få ställen som har underhåll. Enda underhållet är växellådan, eller lagerhuset. Växellådan eller lagerhuset innehåller olja. Därför finns det en oljesticka, eller nivåplugg. Vidare finns det en avtappningsplugg. För dessa skall det finnas utrymme så att man enkelt kan kontrollera oljenivån, eller byta olja utan större ingrepp i byggnationen. Om pumpen är försedd med evakueringsystemet Membramater, måste det finnas utrymme för att byta dessa. Den plats som behövs kan man se på bifogade ritningar under avsnitt 3. I övrigt gäller att pumpen skall vara åtkomlig så att man inte behöver riva ner delar av byggnationen för underhåll, service eller reparationer.

#### 4.5. Monteringsalternativ

Vi har tagit fram en växellåda som kan lutas kring sin egen axel i ett visst antal positioner. Vidare kan tryckgaveln förvridas i förhållande till växellådan. Detta skapar många möjligheter för montering i olika chassier.

Systemet med förvriddning gäller enbart för pumpar utan evakuering och med växellådan som vi benämner "G" eller "H". Skillnaden är att "H"-växellådan har en adapter mellan pumpens tryckgavel och "G"-växellådan. Denna adapter möjliggör förvriddning enligt samtliga positioner som separat schema utvisar. "G"-växellådan kan förvridas i de positioner som anges nedan:


A – 300	B – 0	C – 60	D – 120	E – 180	F – 240
A – 0	B – 60	C – 120	D – 180	E – 240	F – 300
A – 160	B – 120	C – 180	D – 240	E – 300	F – 0

Denna tablå täcker enbart "G"-växellådan. För "H"-växellådan gäller att den kan förvridas och lutas i samtliga positioner.

#### 4.6. Allmänt om växellådslutning

Vid monteringen är det viktigt att pumpen monteras enligt vårt schema, d v s att växellådan har den lutning som schemat visar. Annars blir oljenivån fel, och risken för haverier ökar drastiskt. Visserligen är vår växellåda inte särskilt känslig för lutning, men tillsammans med bilens maximala lutning kan det bli frågan om ganska stora vinklar. Därför har vi som standard valt de förvriddningar som visas i schemat.

**OBS!** Skulle det av någon anledning vara nödvändigt med en annan lutning eller förvriddning av växellådan, kan detta göras. Detta medför dock extra kostnader för oss, varför vi debiterar detta arbete separat. Med detta säger vi inte att vi kan luta växellådan i vilken vinkel som helst, utan att vi för varje tillfälle undersöker om det låter sig göras.

	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	11

#### **4.7. Demontering**

Demontering av pumpen skall kunna genomföras utan allt för stora problem. Därför gäller det att påbyggaren tar hänsyn till detta vid uppbyggnaden av bilen. Nedan följer en kort lista av de viktigaste sakerna att tänka på:

- På pumpens sug- och trycksida skall det finnas flänsförband som gör det möjligt att lätt få bort rördragning från pumpen. Detta för att undvika att demontera hela sug- eller tryckledningarna.
- Konsolerna för montering av pumpen i chassiet skall tillverkas så att man enkelt kan få bort pumpen från konsolen. Man skall heller inte behöva demontera annan utrustning för att komma åt konsolen.
- Drivflänsen skall vara åtkomlig utan allt för stort besvär. Det kan finnas vissa skydd över drivlinan som blir nödvändiga att demontera, men annars skall resten vara enkelt åtkomligt.

När man demonterar pumpen, tänk på att vara försiktig så att inte pumpen faller ner. Detta kan skada personal och pump. Vid reparation skall pumpen placeras på ett stadigt underlag. Man kan enkelt fixera pumpen vid detta genom att använda de ingjutna fästörönen.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	12

## 5. Start, körning och stopp

I detta avsnitt beskriver vi huvuddragen i hur man skall använda pumpen under normal start, körning och stopp. Det går inte att ge en fullständig beskrivning eftersom påbyggaren kan ha olika sätt att starta, köra och stanna. Manöverutrustningen medföljer inte vår leverans, varför vi inte vet hur denna ser ut, eller hur den skall användas. I denna del följer Ni de instruktioner som påbyggaren ger. Vi ger här förslag på ett normalt användningssätt utan att beskriva hur man använder manöverdonen, eller övriga funktioner som sker vid start, körning och stopp.

### 5.1. Start

Denna instruktion ger enbart en översiktlig bild av hur man startar pumpen. De olika handgreppen som krävs kan ses i påbyggarens manual. Oavsett om påbyggaren använder elektriska manöverdon, eller manuella är starten ganska lika. Vidare kan det finnas andra instruktioner lokalt hos Räddningstjänsten. Därför ser vi detta som en översiktlig beskrivning och rekommenderar att kunden följer normala rutiner som ges på annat håll.

	VÄXELLÅDA MED UTVÄXLING 1:1,21, 1:1,61, 1:2,19 OR 1:2,74	DIREKTDRIFT
MED INTEGRERAT EVAKUERINGS-SYSTEM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anslut all utrustning som skall användas. Följ instruktioner från befälspersoner eller standard-instruktioner som finns. Var extra försiktig vid anslutning av sugslangarna. Var noga med att tillse att packningarna är rena. Om så ej är fallet kan detta orsaka luftläckage, och evakuering blir omöjlig.</li><li>• Starta motorn och koppla in pumpen. Följ påbyggarens instruktioner om hur detta skall göras.</li><li>• När pumpen startats kommer evakueringssystemet att starta automatiskt. Öka varvtalet till cirka 1500 – 2000 v/min på pumpaxeln. Här gäller det att kalkylera från ett värde med utgångspunkt från vilken utväxling som kraftuttaget har, och vilken utväxling som pumpens växellåda har. Detta kan vara en besvärlig operation när det brinner, så vi föreslår alltid att man ökar varvtalet till strax över tomgång oavsett vilka utväxlingar kraftuttaget och pumpens växellåda har.</li><li>• Vänta nu med bibehållet gaspådrag. Det atmosfäriska trycket kommer att trycka upp</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anslut all utrustning som skall användas. Följ instruktioner från befälspersoner eller standard-instruktioner som finns. Var extra försiktig vid anslutning av sugslangarna. Var noga med att tillse att packningarna är rena. Om så ej är fallet kan detta orsaka luftläckage, och evakuering blir omöjlig.</li><li>• Starta motorn och koppla in pumpen. Följ påbyggarens instruktioner om hur detta skall göras.</li><li>• När pumpen startats kommer evakueringssystemet att starta automatiskt. Öka varvtalet till cirka 1500 – 2000 v/min på pumpaxeln. Här gäller det att kalkylera från ett värde med utgångspunkt från vilken utväxling som kraftuttaget har. Detta kan vara en besvärlig operation när det brinner, så vi föreslår alltid att man ökar varvtalet till strax över tomgång oavsett vilka utväxlingar kraftuttaget och pumpens växellåda har.</li><li>• Vänta nu med bibehållet gaspådrag. Det atmosfäriska trycket kommer att trycka upp</li></ul>



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	13

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

	VÄXELLÅDA MED UTVÄXLING 1:1,21, 1:1,61, 1:2,19 OR 1:2,74	DIREKTDRIFT
	<p>vattnet i pumpen. När det finns ett stadigt tryck i pumpen kommer Membramaterna att stängas automatiskt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öka varvtalet tills önskat tryck erhålls. Följ vidare instruktioner från ledare.</li></ul>	<p>vattnet i pumpen. När det finns ett stadigt tryck i pumpen kommer Membramaterna att stängas automatiskt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öka varvtalet tills önskat tryck erhålls. Följ vidare instruktioner från ledare.</li></ul>
UTAN EVAKUERINGS- SYSTEM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anslut all utrustning som skall användas. Följ instruktioner från ledare.</li><li>• Starta motorn, och därefter koppla in pumpen. Följ påbyggarens instruktioner. Öka aldrig varvtalet för snabbt. Det kan skada personal och utrustning.</li><li>• När pumpen startar skall det finnas vatten i pumpen, eller komma så snart pumpen kopplas in. Nivån i vattentanken måste vara högre än pumpens sugintag.</li><li>• När det finns ett stadigt tryck i pumpen, gå över till "körning".</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anslut all utrustning som skall användas. Följ instruktioner från ledare.</li><li>• Starta motorn, och därefter koppla in pumpen. Följ påbyggarens instruktioner. Öka aldrig varvtalet för snabbt. Det kan skada personal och utrustning.</li><li>• När pumpen startar skall det finnas vatten i pumpen, eller komma så snart pumpen kopplas in. Nivån i vattentanken måste vara högre än pumpens sugintag.</li><li>• När det finns ett stadigt tryck i pumpen, gå över till "körning".</li></ul>

5.2.



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	14

## 5.2 Körning

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB


	VÄXELLÅDA MED UTVÄXLING 1:1,21, 1:1,61, 1:2,19 OR 1:2,74	DIREKTDRIFT
MED INTEGRERAT EVAKUERINGS-SYSTEM	<ul style="list-style-type: none"><li>Efter starten har man ett stadigt tryck i pumpen. Evakueringen stängs av automatiskt vid omkring 1,5 – 2,5 bars tryck. nu kan man börja köra pumpen.</li><li>För att öka trycket ökar man varvtalet. Tänk på att trycket alltid följer varvtalet man har inställt så länge man inte ändrar flödet.</li><li>Om flödet ökar, minskar trycket vid oförändrat varvtal.</li><li>Operatören skall försöka att hålla det tryck som man vill ha. Det sker genom att öka eller minska på gaspådraget.</li></ul> <p>KOM IHÅG</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Om man försöker att ta ut mer vatten än pumpen kan ge, blir det omöjligt att uppnå önskat tryck. Pumpen börjar kavitera.</li><li>Kavitationen upphör så fort man minskar flödet genom att stänga en ventil.</li><li>Om vattentillförseln blir för liten, kommer trycket att sjunka. Då startar evakueringssystemet automatiskt. Minska då gaspådraget till strax över tomgångsvarvtal.</li><li>När trycket är stadigt igen, gå tillbaka till normal körning.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Efter starten har man ett stadigt tryck i pumpen. Evakueringen stängs av automatiskt vid omkring 1,5 – 2,5 bars tryck. nu kan man börja köra pumpen.</li><li>För att öka trycket ökar man varvtalet. Tänk på att trycket alltid följer varvtalet man har inställt så länge man inte ändrar flödet.</li><li>Om flödet ökar, minskar trycket vid oförändrat varvtal.</li><li>Operatören skall försöka att hålla det tryck som man vill ha. Det sker genom att öka eller minska på gaspådraget.</li></ul> <p>KOM IHÅG</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Om man försöker att ta ut mer vatten än pumpen kan ge, blir det omöjligt att uppnå önskat tryck. Pumpen börjar kavitera.</li><li>Kavitationen upphör så fort man minskar flödet genom att stänga en ventil.</li><li>Om vattentillförseln blir för liten, kommer trycket att sjunka.</li><li>När trycket är stadigt igen, gå tillbaka till normal körning.</li></ul>
UTAN EVAKUERINGS-SYSTEM	<ul style="list-style-type: none"><li>Efter start av systemet finns det stadigt tryck och flöde i pumpen om ventilerna har öppnats.</li><li>För att öka trycket skall man öka varvtalet på motorn. Trycket följer hela tiden motorns varvtal, om man har samma flöde.</li><li>Om flödet ökar minskar trycket om man bibehåller samma varvtal på motorn.</li><li>Operatören skall försöka bibehålla önskat tryck. Detta sker genom att man ökar eller minskar gaspådraget.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Efter start av systemet finns det stadigt tryck och flöde i pumpen om ventilerna har öppnats.</li><li>För att öka trycket skall man öka varvtalet på motorn. Trycket följer hela tiden motorns varvtal, om man har samma flöde.</li><li>Om flödet ökar minskar trycket om man bibehåller samma varvtal på motorn.</li><li>Operatören skall försöka bibehålla önskat tryck. Detta sker genom att man ökar eller minskar gaspådraget.</li></ul>



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	15

	VÄXELLÅDA MED UTVÄXLING 1:1,21, 1:1,61, 1:2,19 OR 1:2,74	DIREKTDRIFT
	<p>KOM IHÅG</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Om man försöker ta ut mer vatten ur pumpen än den kan ge, kan man inte nå önskat tryck. Pumpen börjar kavitera.</li><li>• Kavitationen stoppas genom att man minskar flödet.</li><li>• Om vattentillförseln inte är tillräcklig sjunker trycket och kavitation uppstår.</li><li>• Minska gaspådraget till tomgång om det tar tid att säkerställa vattentillförseln.</li><li>• Undersök orsaken till bristen på vatten, och åtgärda eventuella fel.</li><li>• Starta pumpen enligt avsnitt ovan.</li><li>• När tryck och flöde är återställt, gå tillbaka till normal körning igen.</li></ul>	<p>KOM IHÅG</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Om man försöker ta ut mer vatten ur pumpen än den kan ge, kan man inte nå önskat tryck. Pumpen börjar kavitera.</li><li>• Kavitationen stoppas genom att man minskar flödet.</li><li>• Om vattentillförseln inte är tillräcklig sjunker trycket och kavitation uppstår.</li><li>• Minska gaspådraget till tomgång om det tar tid att säkerställa vattentillförseln.</li><li>• Undersök orsaken till bristen på vatten, och åtgärda eventuella fel.</li><li>• Starta pumpen enligt avsnitt ovan.</li><li>• När tryck och flöde är återställt, gå tillbaka till normal körning igen.</li></ul>


	<b>DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP</b>	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	16

### 5.3. Stopp

	VÄXELLÅDA MED UTVÄXLING 1:1,21, 1:1,61, 1:2,19 OR 1:2,74	DIREKTDRIFT
MED INTEGRERAT EVAKUERINGS- SYSTEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>När order om avslut kommer, ta ner varvtalet till tomgång. Stäng sedan av pumpen.</li> <li>Koppla loss alla slangar från pumpen. Öppna tryckventilerna.</li> <li>Öppna dräneringsventilerna för att tömma pumpen på vatten.</li> <li>När pumpen är tom på vatten, stäng samtliga ventiler. Starta pumpen och låt den gå ett tag.</li> <li>Detta tömmer effektivt vattnet ur pumpen, instrumentledningar och liknande. Det motverkar frysrisker i ledningar och pump.</li> <li>Öppna dräneringsventilen igen.</li> <li>Stanna pumpen.</li> <li>Detta är normala och översiktliga instruktioner. Tänk på att det kan finnas andra instruktioner från påbyggaren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>När order om avslut kommer, ta ner varvtalet till tomgång. Stäng sedan av pumpen.</li> <li>Koppla loss alla slangar från pumpen. Öppna tryckventilerna.</li> <li>Öppna dräneringsventilerna för att tömma pumpen på vatten.</li> <li>När pumpen är tom på vatten, stäng samtliga ventiler. Starta pumpen och låt den gå ett tag.</li> <li>Detta tömmer effektivt vattnet ur pumpen, instrumentledningar och liknande. Det motverkar frysrisker i ledningar och pump.</li> <li>Öppna dräneringsventilen igen.</li> <li>Stanna pumpen.</li> <li>Detta är normala och översiktliga instruktioner. Tänk på att det kan finnas andra instruktioner från påbyggaren.</li> </ul>
UTAN INTEGRERAT EVAKUERINGS- SYSTEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>När order kommer om avslut, ta ner gaspådraget till tomgång.</li> <li>Koppla bort samtliga slangar och annan utrustning från pumpen.</li> <li>Öppna dräneringsventilerna för att tömma pumpen på vatten.</li> <li>Kör ett tag med pumpen torr (1 minut)</li> <li>Stäng av pumpen.</li> <li>Detta är normala och översiktliga instruktioner. Tänk på att det kan finnas andra instruktioner från påbyggaren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>När order kommer om avslut, ta ner gaspådraget till tomgång.</li> <li>Koppla bort samtliga slangar och annan utrustning från pumpen.</li> <li>Öppna dräneringsventilerna för att tömma pumpen på vatten.</li> <li>Kör ett tag med pumpen torr (1 minut)</li> <li>Stäng av pumpen.</li> <li>Detta är normala och översiktliga instruktioner. Tänk på att det kan finnas andra instruktioner från påbyggaren.</li> </ul>

Ovanstående beskrivning gäller för flertalet pumpar. För att Ni skall veta vilken del som gäller Er, se under avsnitt 3. Där specificeras vilken pump Ni har.



	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	17

## 6. Serviceinstruktioner

Denna handbok gäller för nästan alla våra pumpar. Vi har därför valt att göra detta avsnitt i form av en generell beskrivning som gäller alla pumparna. Om det finns särskilda instruktioner för någon pump, kan man hitta dessa under avsnitt 3. Nedan delar vi in våra pumpar i olika kategorier, och det är därför enkelt att finna den pump som gäller.

### 6.1. Pumpar

När vi talar om pumpar menar vi den del som pumpar släckmedlet, och ingen utrustning som kan finnas vid sidan om. Integrerat med pumpen finns en växellåda, eller ett lagerhus. Dessa behandlas i avsnitt 6.2 nedan. För pumpen gäller att de allra flesta inte har något underhåll alls, och om det finns, så är det mycket begränsat.

R 9 till R 40 pumpar                      Pumparna har inget direkt underhåll som skall genomföras periodiskt. Det viktigaste är att hålla pumpen ren. Smutsigt vatten, eller förorenat vatten kan skada axeltätningen. Om det finns ett integrerat skumsystem, se till att spola pumpen efter varje användning.

280 och 350 pumpar                      Smörjkoppar finns vid lagerhus och på sugsidan av pumpen. Det är allt. Smörj inte för mycket.

### 6.2. Växellådor eller lagerhus

Växellådorna kräver underhåll med jämna mellanrum. Nedan visar vi olika växellådor som kan användas med våra pumpar, och ger instruktioner om underhåll.


VÄXELLÅDA/LAGERHUS	BESKRIVNING
Lagerhus för direkt drift. Beteckning "A" eller "B" enligt sista bokstaven i pumpens beteckning	Detta är ett lagerhus för direkt drift. Smörjning av kullager sker med olja i lagerhuset. Oljebyte skall ske enligt rekommendationer nedan. Lagerhuset är försedd med antingen en oljemätsticka eller nivåplugg. Man skall kontrollera oljenivån regelbundet. Förvissa er om att nivån ligger inom markeringar på oljemätstickan, eller att den når upp till nivåpluggens kant.
R30R-AL <b>A</b> eller <b>B</b>	<p>Oljebyte skall ske varje gång man byter oljan på bilens motor, eller minst en gång varje år. Om pumpen har använts mycket under kort tid rekommenderar vi oljebyte efter 200 timmars körning. Lagerhuset har en oljeplugg i botten för avtappning av oljan. Pluggen är magnetisk. Se till att rengöra denna varje gång man byter olja.</p> <p>I lagerhuset sitter Membramaterna. De sitter monterade på var sin sida om lagerhuset. De har inget egentligt underhåll, förutom att man skall se till att hålla dem rena. Detta kan ske genom att man startar pumpen och ser till att rent vatten flödar genom Membramaterna. Det är enkelt att byta Membramat. Demontera bultarna som sitter i en ring på yttre diametern på Membramat (se ritning under avsnitt 3). Två av bultarna sätts i i de hål som saknade bultar. Skruva försiktigt växelvis in bultarna. De fungerar då som en avdragare, och man får ut Membramat utan att skada den eller lagerhuset.</p> <p>Vi har ett utbytessystem för Membramaterna. Ring oss så skickar vi utbyte till er. Byt ut Membramaterna och skicka tillbaka de gamla till oss. Vi debiterar ett fast pris för dem, och ni slipper stillestånd.</p>



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP

Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	18

VÄXELLÅDA/LAGERHUS	BESKRIVNING
<p>Stor växellåda med integrerad hydrauliskt driven frikoppling. Har beteckningarna "C, D, E eller F" enligt sista bokstaven i pumpens beteckning. Exempel:</p> <p>R30LM - AL<b>C</b></p>	<p>Växellådan är integrerad med pumpen. Beroende på sista bokstaven kan växellådan vara utrustad med lika saker. Vi beskriver när växellådan är utrustad med evakuering och hydrauliskt driven frikoppling.</p> <p>Inuti växellådan finns kuggjul. Dessa växlar upp ingående varvtal från kraftuttaget. Det finns också en hydrauliskt driven frikoppling i växellådan. Detta betyder att ingående axel kan rotera hela tiden utan att pumpens löphjulsaxel roterar. När man kopplar in frikopplingen (med en enkel brytare) startar en hydraulpump. Denna ger ett tryck som gör att lamellerna går ihop, och på så sätt startar löphjulsaxeln att rotera, och pumpen är inkopplad. Denna lösning är bra om man har ett kraftuttag som man inte kan frikoppla. Den hydrauliska frikopplingen är mycket stark, och man kan starta pumpen när den är full med vatten, och motorn gå på ett ganska högt varvtal.</p> <p>Smörjning sker genom olja, och underhåll sker enligt nedan. Växellådan är försedd med antingen oljemätsticka eller nivåplugg. Oljenivån skall kontrolleras regelbundet. Se till att nivån ligger rätt på mätstickan eller i underkant på nivåhålet.</p> <p>Oljebyte skall ske varje gång man byter oljan på bilens motor, eller minst en gång varje år. Om pumpen har använts mycket under kort tid rekommenderar vi oljebyte efter 200 timmars körning. Växellådan har en oljeplugg i botten för avtappning av oljan. Pluggen är magnetisk. Se till att rengöra denna varje gång man byter olja.</p> <p>I växellådan sitter Membramaterna. De sitter monterade på var sin sida om växellådan. De har inget egentligt underhåll, förutom att man skall se till att hålla dem rena. Detta kan ske genom att man startar pumpen och ser till att rent vatten flödar genom Membramaterna. Det är enkelt att byta Membramat. Demontera bultarna som sitter i en ring på yttre diametern på Membramat (se ritning under avsnitt 3). Två av bultarna sätts i i de hål som saknade bultar. Skruva försiktigt växelvis in bultarna. De fungerar då som en avdragare, och man får ut Membramat utan att skada den eller lagerhuset.</p> <p>Vi har ett utbytessystem för Membramaterna. Ring oss så skickar vi utbyte till er. Byt ut Membramaterna och skicka tillbaka de gamla till oss. Vi debiterar ett fast pris för dem, och ni slipper stillestånd.</p>
<p>Kort växellåda utan evakueringssystem Exempel:</p> <p>R30R – AL<b>G eller H</b></p>	<p>När man behöver en liten växellåda (dåligt med utrymme för pummontaget) är detta en perfekt lösning. Denna växellåda har inget evakueringssystem integrerat. Det betyder att växellådan enbart passar till pumpar då man inte behöver evakueringssystem.</p> <p>Smörjning sker genom olja, och underhåll sker enligt nedan. Växellådan är försedd med antingen oljemätsticka eller nivåplugg. Oljenivån skall kontrolleras regelbundet. Se till att nivån ligger rätt på mätstickan eller i underkant på nivåhålet.</p> <p>Oljebyte skall ske varje gång man byter oljan på bilens motor, eller minst en gång varje år. Om pumpen har använts mycket under kort tid rekommenderar vi oljebyte efter 200 timmars körning. Växellådan har en oljeplugg i botten för avtappning av oljan. Pluggen är magnetisk. Se till att rengöra denna varje gång man byter olja.</p>

	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	19

VÄXELLÅDA/LAGERHUS	BESKRIVNING
<p>Lång växellåda för normal montering med evakueringsystem integrerat. Beteckning enligt sista bokstaven i pumpens beteckning "Z"</p> <p>Exempel:</p> <p>R30R-AL <b>Z</b></p>	<p>Växellådan är integrerad med pumpen. Den innehåller kugghjul för att öka varvtalet på ingående drivaxel till lämpligt varvtal på löphjulsaxeln. Den har ett integrerat evakueringsystem monterat.</p> <p>Smörjning sker genom olja, och underhåll sker enligt nedan. Växellådan är försedd med antingen oljemätsticka eller nivåplugg. Oljenivån skall kontrolleras regelbundet. Se till att nivån ligger rätt på mätstickan eller i underkant på nivåhålet.</p> <p>Oljebyte skall ske varje gång man byter oljan på bilens motor, eller minst en gång varje år. Om pumpen har använts mycket under kort tid rekommenderar vi oljebyte efter 200 timmars körning. Växellådan har en oljeplugg i botten för avtappning av oljan. Pluggen är magnetisk. Se till att rengöra denna varje gång man byter olja.</p> <p>I växellådan sitter Membramaterna. De sitter monterade på var sin sida om växellådan. De har inget egentligt underhåll, förutom att man skall se till att hålla dem rena. Detta kan ske genom att man startar pumpen och ser till att rent vatten flödar genom Membramaterna. Det är enkelt att byta Membramat. Demontera bultarna som sitter i en ring på yttre diametern på Membramat (se ritning under avsnitt 3). Två av bultarna sätts i de hål som saknade bultar. Skruva försiktigt växelvis in bultarna. De fungerar då som en avdragare, och man får ut Membramat utan att skada den eller lagerhuset.</p> <p>Vi har ett utbytessystem för Membramaterna. Ring oss så skickar vi utbyte till er. Byt ut Membramaterna och skicka tillbaka de gamla till oss. Vi debiterar ett fast pris för dem, och ni slipper stillestånd.</p>

### 6.2.1 Med evakuering


När pumpen är utrustad med evakueringsystem, sitter detta monterat i växellådan. Det betyder att luften sugas från sugledningen via pumpen och vidare genom luftkanaler i växellådan och slutligen till Membramaterna. Att byta Membramaterna är enkelt. Beskrivning finns dels i avsnitt ovan, samt under avsnitt 3. Membramaterna behöver inget underhåll. Om man ser till att hålla dem rena fungerar de bra under lång tid. Den värsta fienden är sand och små partiklar.

### 6.2.2 Utan evakuering

Alla pumpar är lika. Det spelar ingen roll om de har evakueringsystem eller ej. Man kan ha samma pump med alla olika växellådor, med eller utan evakueringsystem. Detta förändrar inget i underhåll eller reparation, förutom att man inte behöver byta Membramat när evakueringsystem saknas.

### 6.2.3 Med integrerad hydraulisk frikoppling

Denna kan enbart monteras i vår stora växellåda. Som beskrivits tidigare monteras lamellpaketet så att ingående axel roterar utan att pumpaxeln roterar när frikopplingen inte är inkopplad. Frikopplingen aktiveras med hydraultryck från en hydraulpump som finns integrerad i systemet. Underhållet begränsar sig till att man skall hålla oljan ren. Utbyte skall ske minst en gång per år, eller om man kört många timmar under kort tid, efter 200 timmar. Oljefiltret skall bytas med jämna mellanrum, och minst en gång per år. Mellan dessa byten skall man inspektera och rengöra filtret noga.

	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	20

### **6.3. Oljerekommendationer**


Med våra pumpar skall man alltid använda olja av hög kvalitet. Det ökar livslängden på pumpen. Nedan följer förslag på olika oljor som skall användas.

#### **Växellåda av typ "G" och "Z" samt lagerhus typ "A"**

Statoil	Mereta 100
BP	Enersyn EP – XG 150
Mobil	Mobil – SHC 627
Texaco	Pinnacle EP 150
Shell	Omala HD 150 or Omala 100


#### **Växellåda med integrerad hydraulisk frikoppling**

Statoil	Transway G
BP	Autran Fluid GM MP
Chevron	Torgue Fluid 5, alt. ATF 68
Mobil	Mobil ATF 200
Texaco	Texamatic 1585
Shell	Donax TM

	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	21


## 7. Problemlösning

Fråga	Vad händer	Lösning
Det läcker vatten under pumpen, varför?	<p>I pumpen finns en axeltätning. Bakom denna mot växellådan finns en radialtätning som extra säkerhet. Radialtätningen klarar ett tryck på cirka 7 bar. Mellan dessa två tätningar finns ett dräneringshål. Detta hål är till för att man skall se om det är något fel på tätningarna.</p> <p>Om det droppar vatten från dräneringshålet, är axeltätningen skadad.</p> <p>Om vattnet kommer ut med tryck ur dräneringshålet är axeltätningen skadad, och det finns en risk för att radialtätningen också är skadad. I så fall kan vatten komma in i växellådan.</p>	<p>Om det droppar ur dräneringshålet kan det räcka med att spola med riktigt rent vatten. Kör pumpen med lågt varvtal en tid. Kontrollera om droppandet fortsätter. Normalt brukar axeltätningens ytor slipas in och man ser att det droppar mindre och mindre.</p> <p>Om vattnet kommer ut under tryck skall man stanna pumpen direkt. Säkert är att axeltätningen är skadad, och den skall bytas ut direkt. Radialtätningen KAN vara skadad, och bör bytas ut samtidigt med axeltätningen.</p> <p>För information om utbytet se under avsnitt 3.</p>
Det kommer ett högt ljud från pumpen, varför?	<p>Pumpen har ett ganska högt varvtal när man kör på fullt tryck. Detta ger normalt ett visst ljud. Ljudet kommer dels från kugghjulen i växellådan, och dels från pumphjulet. Vidare transporteras ljud från motor, kraftuttag och kardanaxlar vidare till pumpen. Tillsammans ger detta ett visst ljud. Ju högre varvtal (högre tryck och flöde) ju högre ljud.</p>	<p>Detta är normalt. Inga speciella åtgärder nödvändiga om inte ljudet åtföljs av ett "knackande" ljud.</p> <p>Om det är ett "knackande" ljud är det troligaste att det rör sig om felaktigt inställd/monterad kardanaxel.</p>
Vi får inget tryck in pumpen, varför?	<p>Tryck, och flöde, skapas när pumphjulet roterar med vatten i pumpen. För att nå önskat tryck skall man öka varvtalet.</p> <p>Om det inte går att öka varvtalet är motorn troligtvis för svag.</p>	<p>Öka motorns varvtal. Om detta inte hjälper kan vattenförsörjningen vara för dålig. Undersök på sugsidan av pumpen.</p> <p>Om ni fortfarande inte får tryck så stanna pumpen. Undersök pumphjulet så att det roterar när ni roterar kardanaxeln. Försök att hålla emot på pumphjulet när ni vrider drivaxeln runt. Kilförbandet på pumpaxeln kan vara skadat. Händer väldigt sällan, men kontrollera.</p>
Det hörs ett konstigt ljud i pumpen. Det låter som små explosioner. Vad är det?	<p>Troligen kavitation. Kavitation uppstår när man försöker att ta ut mer vatten än vad pumpen kan ge. Kavitation är små implosioner (små luftbubblor bildas och imploderar). Detta ser på pumphjulet ut som om någon har slagit med en liten kulhammare på pumphjulets utlopp.</p>	<p>Minska varvtalet på pumpen. Stäng någon ventil. Undersök sugintaget så att det inte är tilltäppt.</p>

	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	22

## 8. Tillverkardeklaration

Denna pump är ingen "maskin" enligt Maskindirektivet EN 292 del 1 och del 2. När vår pump byggs samman med drift i fordonet blir hela fordonet en "maskin" enligt Maskindirektivet. Vår pump uppfyller så långt möjligt är de säkerhetsregler som finns i Maskindirektivet. Vi gör Er uppmärksamma på att följa de regler som stipuleras i bifogade Tillverkardeklaration.

	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	23

# *Tillverkardeklaration*

Maskindirektivet 89/392/EEG, Bilaga 2 avsnitt B  
AFS 1993:10. bilaga 2 avsnitt B

Tillverkare: **W. Ruberg AB**  
**Immeln**  
**280 63 SIBBHULT**  
**Sweden**

**Meddelar härmed att**

Maskin	Skrivs in för varje levererad pump
--------	------------------------------------

- är avsedd att ingå i annan maskin eller process eller byggas ihop med annan sådan för vilken gäller bestämmelserna i AFS 1993:10 "Maskiner och andra vissa anordningar" eller motsvarande nationella bestämmelser i annat land inom EES som överför Maskindirektivet 89/392/EEG med ändringar 91/368/EEG, 93/44/EEG and 93/68/EEG.

**vidare anges**

- att eftersom maskinen inte levereras som komplett maskin får den inte tagas i drift förrän den maskin/process den skall ingå i som en del har förklarats vara i överensstämmelse med AFS 1993:10 "Maskiner och andra vissa anordningar" eller motsvarande nationella bestämmelser i annat land inom EES som överför Maskindirektivet 89/392/EEG med ändringar 91/368/EEG, 93/44/EEG och 93/68/EEG.
- att det som omfattas i denna leverans dock så långt möjligt är uppfyller de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i Maskindirektivets bilaga 1.

Immeln 2008-10-27

Verkställande Direktör

*Bert Karlsson*  
Bert Karlsson



DOKUMENTATION  
FÖR  
BRANDPUMP


Datum	
Vår ref	Bert Karlsson
Sida	24

## 9. Varningar

Under denna rubrik ger vi en del varningar där det kan finnas kvarstående risker. Listan är inte komplett. Risker kan uppstå på grund av användningen utöver de som listas nedan:

- Stick inte in handen inuti pumpen. Varken på sug- eller trycksida.
- Vidrör inte drivfläns eller drivaxeln som är monterad till drivflänsen. Denna roterar och kan orsaka skador.
- Om körning mot dämnda ventiler sker, skall ventilerna inte öppnas fort. Om så sker kan man skada slangar och annan utrustning, samt de som håller i slangarna.
- Om körning sker mot stängda ventiler kommer vattnet i pumpen att koka inom ett litet tag. Vidrör inte pumpen eller delar som tillhör pumpen. De kan vara heta. Var noga med att inte någon håller i slangar eller annan utrustning när ventilerna öppnas. Det varma vattnet som strömmar ut kan skada.



	DOKUMENTATION FÖR BRANDPUMP	Datum	
		Vår ref	Bert Karlsson
		Sida	25

DOKUMENTATION

BRANDPUMPAR

W. RUBERG AB

## 10. Övrig information

Under denna rubrik kan man återfinna information som inte direkt har samband med leveransen. Det kan röra sig om speciella noteringar om Er pump, eller hanteringsregler vid specialkonstruerade pumpar.