

SVENSK BETONG

Säker hantering av pumpslangar

Användning, underhåll och kontroll

2022



Svensk Betong

Alla som arbetar med betongpumpning behöver ha ett högt säkerhetsmedvetande. Pumpmaskinisten ansvarar för det mesta av den dagliga säkerheten, men det är viktigt att alla inblandade har säkerhet som högsta prioritet.

Syftet med denna vägledning är att bidra till en säker användning av pumpslangar av gummi-, stål- och textilarmerade pumpslangar för betongpumpning.

Felaktig användning, underhåll och förvaring av slangarna kan resultera i allvarlig personskada eller skada på egendom.

Genom denna vägledning ges råd och rekommendationer till för att minska risken för olyckor och andra händelser vid användning av betongpumpslangar. Vägledningen riktar sig till leverantörer av pumptjänster, arbetsplatser som hanterar och förvarar slangar.

Svensk Betong mars 2022.



Val av slang

Det är viktigt att man gör rätt val av slang och att man endast använder slangar som är avsedda för betongpumpning. Slangen, material och dimension, ska väljas i förhållande till den betong som skall användas och det pumptryck slangen ska utsättas för. Leverantören av pumpslangen måste ange vilket pumptryck den tål, ett angivet arbetstryck på 85 bar eller mer.

Det finns flera typer av slangar avsedda för ändamålet - både syntetisk armering, stål- och textilarmerade. Hållbarhet och livslängd kan vara olika på de olika slangtyperna.

De kopplingar som används tillsammans med pumpslangarna måste vara godkända.

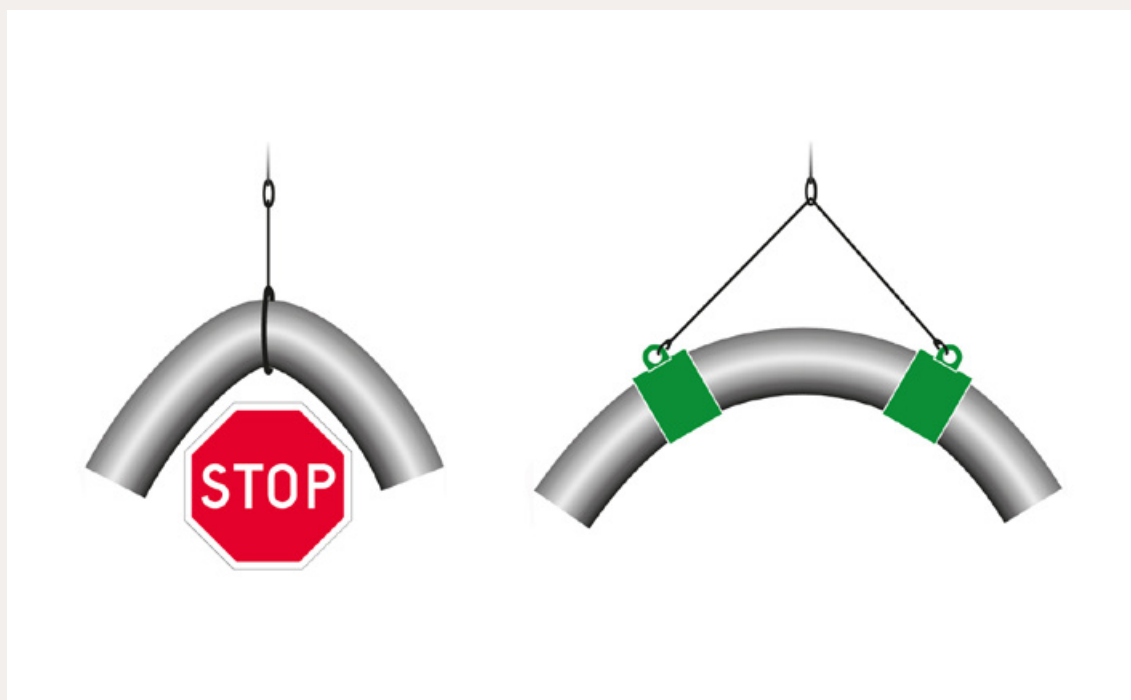
Korrekt användning

Följ alltid maskinens manual samt slangtillverkarens instruktioner och föreskrifter.

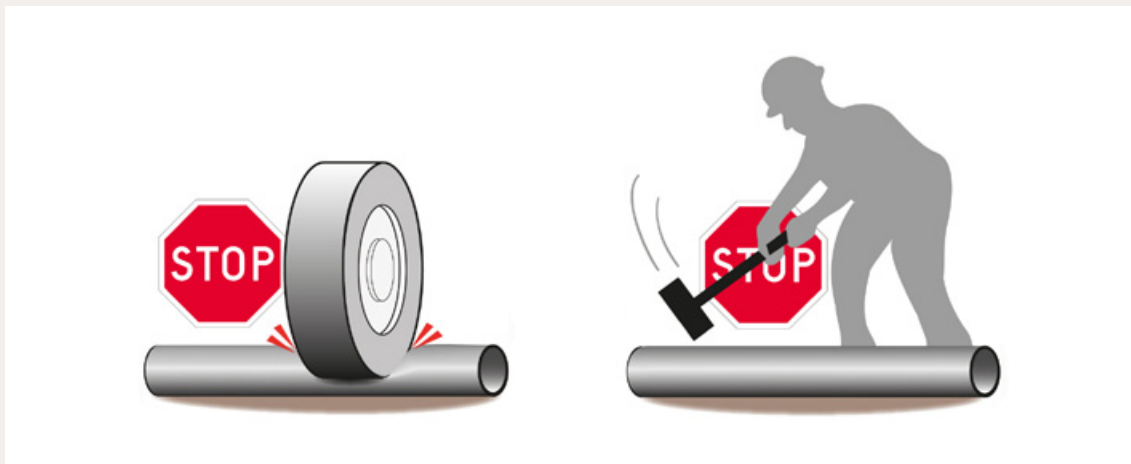
Det är viktigt att undvika stopp i slangen för att förhindra skador på personal och utrustning. Använd lämplig sluring vid start.

Använd inte rör, slangar, kopplingar eller andra delar till transportledningen som inte är i gott skick. Reparera aldrig skadade rör och slangar. Transportledningar nöts och graden av nötning påverkas bland annat av pumptrycket, betongens sammansättning och ledningens material. Ledningar som brister med utsprutande betong som följd, är en stor fara för såväl människor som material i närheten.

Förlängning av hängande slangar utöver vad som anges i driftanvisningarna är förbjudet. På maskinens typskylt finner du max tillåtna längd på ändslang och även typ av maströr. All hängande utrustning som konrör och slangar ska säkras med vajer eller motsvarande, som klarar den belastning som kan uppstå.



Vid lyft av slangar på arbetsplats måste de anpassas så att brott och/eller vikning ej uppstår på slangarna.



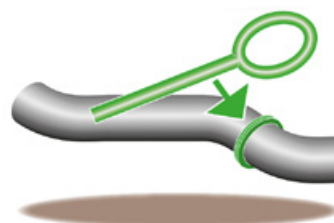
Pumpslangar får aldrig vikas, slås på eller köras över. Detta förstör slangens så att den inte tål det pumptryck den är avsedd för.

Slangarna får inte böjas över vassa kanter. Mellanlägg bör användas för att undvika slitage och brott i slang. Minsta böjningsradie för pumpslangar är 10 gånger slangens diameter eller enligt tillverkarens instruktioner.

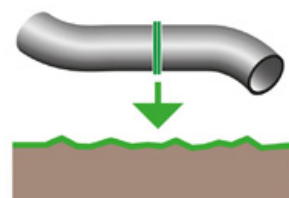
Vid liggande slang och dess kopplingar bör ett skydd finnas under kopplingen för att minimera risken att denna fastnar.

Där betongen ska pumpas i lång ledning och/eller betong med högt pumpmotstånd som kräver högt pumptryck, bör rör användas.

Pumpning i höga väggar eller motsvarande (över 4 meter) kräver speciella lösningar för att undvika för långa ändslangar och/eller övervikt. Följ tillverkarens instruktioner.



Använd alltid låssprintar.



Överväg underlaget.



Placera ej slang över vassa kanter.



Kontrollera placeringen och kondition löpande.

Rengöring

Det är pumpmaskinistens ansvar att rengöring av slang och ledning sker på ett säkert sätt. Det är viktigt att följa instruktionerna i maskinens manual och för berörda slangar.

Innan rengöringen påbörjas måste kontroll göras att platsen är den överenskomna och att inga betongrester och/eller rengöringsvatten kan hamna i avloppsbrunnar eller på annat sätt skada närmiljön.

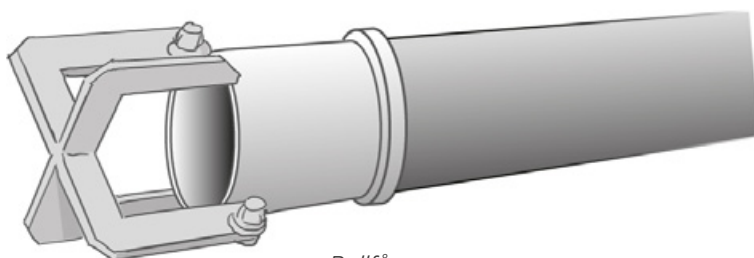
- Långa gjutslangar rengörs med tryckluft och rengöringsboll. Detta är ett riskfyllt moment och ska utföras av erfaren och utbildad personal.
- Korta slangar och enstaka rördelar rengörs genom att lossa kopplingen och tömma delarna styckevis.
- Slangar kan alternativt rengöras i en separat pall med kragar som man även placerar plast, alternativt storsäck, i för att lätt kunna separera fraktionerna inför återvinning. Säkerställ att slangen är fixerad.

Rengöring av pumpslangar bör göras med en rensboll, bollfångare och vatten. Följ maskinens manual!

Rengöring med tryckluft rekommenderas inte. Det är både onödigt och farligt. Rengöring med tryckluft måste ske av behörig personal och får endast ske med ledning med samma diameter. Konrör måste tömmas för hand. Detta i ett led att minimera oönskade incidenter med risk för skador på människor och miljö.

Använd aldrig tryckluft vid rengöring av korta slangar och/eller rörledningar. Slangar kan på grund av sin flexibilitet röra sig okontrollerbart när krafterna från tryckluft och betong är i rörelse. Korta rörsektioner innehåller för liten mängd för att trycket ska hinna regleras och risken för att betongsprut uppstår är överhängande.

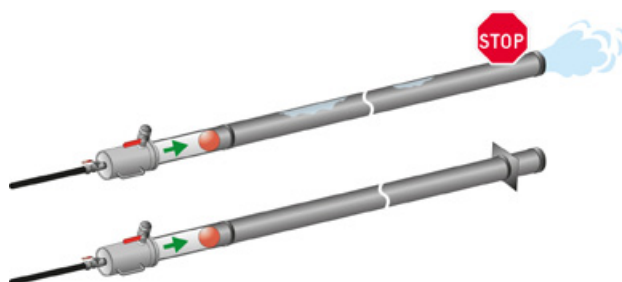
Blåsverktyget som används för att sätta luft-/vattentryck på rensbollen måste ha en inluft/vattenventil och vara tillräckligt stor så att rensbollen inte kan täcka dem samtidigt. Rensbollen måste ha en dimension som gör att tryckluft/vatten inte kan passera bollen och tränga in i betongen.



Bollfångare.



Rengöringstillbehör.



Rengöring av vertikala transportledningar, t.ex. vid höghöjdsbyggen, kräver ytterligare säkerhetsåtgärder och utbildning.

Lagring

Lagring av pumpslangar är viktigt att det sker på ett korrekt sätt. Slangarna ska lagras så att de är skyddade enligt leverantörens anvisningar. Pumpslangar lagras enligt "först in, först ut" -principen, eftersom långa förvaringstider kan minska gummits egenskaper, även under goda lagringsförhållanden.

Slangarna ska förvaras horisontellt på en plan yta. Tunga saker ska ej placeras på slangarna.

Kontrollera

Pumpslangar och tillhörande delar bör genomgå en daglig visuell inspektion före användning. Dessutom bör minst en grundlig årlig inspektion utföras eller oftare. Årliga inspektioner bör loggas.



Yttre skador?



Inre skador?



Deformeringar?



Provtryck?

Daglig kontroll

Innan en slang tas i bruk ska man okulärt besiktiga slangens för att undvika att ta en skadad slang i bruk. Kontrollera följande:

- ✓ Skada på grund av vikning av slang.
- ✓ Skador i de yttre skikten, såsom slitage, revor och deformationer.
- ✓ Inre skador som slitage, revor eller betongrester. Var särskilt uppmärksam på de första 20 - 30 cm i slangens där spänningen är störst. Använd en ficklampa för att titta in i hela slang.
- ✓ Delaminering / lösning av innerskikt.
- ✓ Skador på armering.
- ✓ Skador på klämmor, flänsar och kopplingar.
- ✓ Anslutningen mellan presshylsa och slang.

Märkning

Pumpslangar bör vara individmärkta så att de kan spåras när det gäller inköpsdatum och historik. Detta kan till exempel göras genom att ange ett nummer eller någon annan typ av märkning på flänsen.

Ägaren till pumpslangen bör ha en överblick över alla sina betongpumpslangar som används. Informationen kan vara följande:

- Inköpsdatum
- Typ av slang och leverantör
- Arbetsstryck specificerat av leverantör
- När slangens används
- Användningshistorik
- Kontrollera slangens med anmärkningar

När skall slangarna kasseras?

För att skapa en säker arbetsmiljö och en säker omgivning för såväl människor som material i närheten är det viktigt att kassera slangarna när de inte längre är säkra. Detta kan ske när:

- När slangens är klart deformerad - antingen i längd eller i omkrets.
- För andra typer av skador.
- När flänsen är sliten.
- Vid tveksamheter skall slangens alltid kasseras.



Trycktest av pumpslangar vid användning av vattentryck

Trycktestning bör utföras under kontrollerade förhållanden av utbildade personer.

Alla slangar inspekteras visuellt med avseende på revor och sprickor i det yttre gummi- / slitlagret innan trycktest utförs.

Trycktestning av alla pumpslangar bör utföras årligen (minst var 12:e månad), eller vid behov.

Vid särskilt hög aktivitet, intensiv användning, slangar som vikts, där slangar utsätts för extrem belastning eller vid misstänkt skada bör slangarna testas oftare.

Det är viktigt att säkra slangens under trycktestning och att personal är på ett säkert avstånd från slangar och utrustning. Det uppstår stora krafter vid trycktestning av slangarna.

Tryckprovning görs genom att fylla slangens med vatten (undvik luft).

Pumpslangen är ansluten till en fläns i ena änden. Denna är i sin tur ansluten till en högtryckstvätt som kan nå c:a 200 Bar och där trycket kan avläsas. Provtrycket görs enligt slangens specifikation.

Den andra änden av slangens är ansluten till en fläns med en högtryckskran (kulventil) som öppnas för att tömma luft från slangens när den fylls med vatten. Det är viktigt att få ut all luft ur slangens innan du applicerar tryck. Tryckprovning

får inte utföras förrän du är 100% säker på att all luft är utanför slangens. Detta uppnås lättast genom att lägga slangens i stigning med högtryckskranen på toppunkten.

När slangens töms för luft och rent vatten kommer ut, stängs ventilen. Starta sedan högtryckstvätten som är inställd på önskat tryck. Trycket appliceras på slangens i steg upp till det angivna arbetstrycket (arbetstrycket som slangens är godkänd för - detta måste markeras på slangens). Detta tryck bibehålls i några minuter, trycket tas bort och utrustningen kopplas bort.

För mer information kontaktar Er slangleverantör.

Rätt underhåll och hantering ökar säkerheten och livslängden:

- Förvara slangarna rätt mellan gjutningarna
- Skarvslangar får ej hängas i stös
- Provtryckning årligen samt vid behov
- Slå eller kör ej på slangarna
- Håll koll på slangarna genom att okulärt kontrollera dem
- Kassera defekta slangar



Svensk Betong

Besöksadress: Näringslivets Hus, Storgatan 19, Stockholm

Postadress: Svensk Betong, Box 55684, 102 15 Stockholm

info@svenskbetong.se

svenskbetong.se

betongarhallbart.se

