

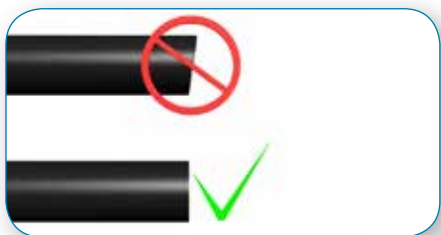


KPS Petrol Pipe System

Installationsmanual: Svenska
Version 9.0



1. Viktigt vid installation



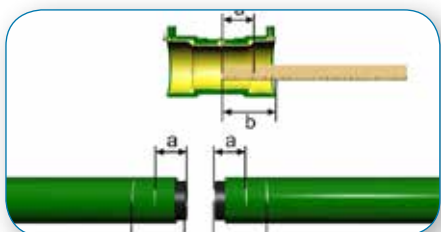
Kapa alltid rören vinkelrätt och grada av vid behov.



Avlägsna oxidskiktet.



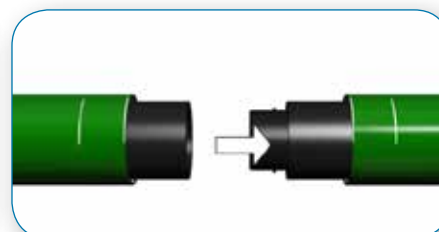
Rengör rör och insidan av svetsmuffarna precis innan svetsning.



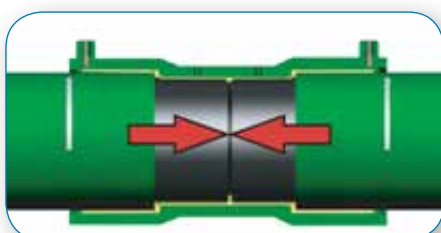
Mät och märk ut insticksdjup noggrant.



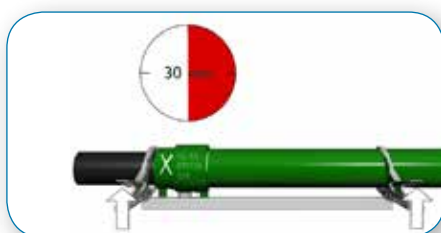
När du förbereder svetsning av dubbelväggiga rör, fixera det yttre och inre röret mot varandra innan du för in dem i muffen. Använd KPS-klämma ca 50 cm från röränden.



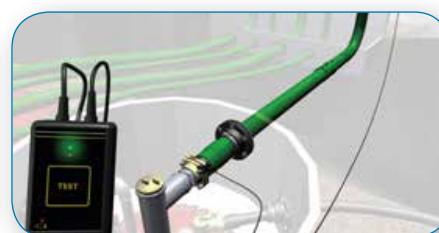
Vid användning av konduktiva rör ska en KP CC (skarvhylsa) föras in i skarven.



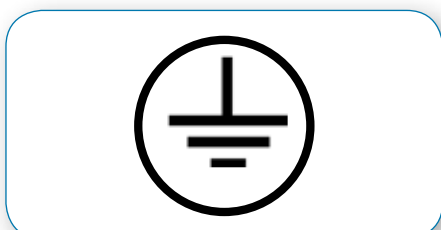
Se till att rören är instuckna hela vägen in i svetsmuffen.



Använd svetsfixturer och se till att delarna som ska svetsas samman inte sitter i spänn eller utsätts för slag under svetsningen och till dess att de svalnat.



När du använder KPS konduktiva rör, testa konduktiviteten i röret före och efter varje svetsning och se till att systemet är jordat.



När icke-konduktiva rör används, förbind och jorda alla ledande komponenter och konsultera en kvalificerad elektriker.



När trycksystem installeras ska trycktest göras för att säkerställa rörsystemets mekaniska styrka.



Täthetskontroll med såpning ska alltid göras före igenfyllnad. Täthetskontrollen kan även göras under och efter återfyllnad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	VIKTIGT VID INSTALLATION—2	
2.	OPW TEKNISK SUPPORT—6	
3.	INTRODUKTION TILL KPS PETROL PIPE SYSTEM™—7	
3.1	Produktsortiment.....	7
3.2	Beställning.....	8
3.3	Garanti.....	8
3.4	Statisk elektricitet.....	9
4.	TRANSPORT, HANTERING & LAGRING—10	
4.1	På installationsplatsen.....	10
4.2	Hantering av rörställ och rullar.....	11
5.	SYSTEMÖVERSIKT—12	
5.1	Sugsystem.....	12
5.2	Trycksystem.....	12
6.	INSTALLATIONSÖVERSIKT—13	
6.1	Förbereda installationsplatsen.....	13
6.2	Rörläggning.....	13
6.3	Test och färdigställande.....	13
7.	FÖRBEREDELSE OCH RÖRLÄGGNING—14	
7.1	Förberedelser.....	14
7.2	Rörläggning och förberedelse av rördiken och rörbäddar.....	14
7.3	Att rulla ut rör.....	16
7.4	Utrullningsutrustning.....	16
8.	KAPA RÖR—17	
8.1	Verktyg.....	17
8.2	Kapa dubbelväggiga rör.....	18
8.3	Kapa formade böjar.....	18
9.	SVETSNING—19	
9.1	Elektrosvetsning.....	19
9.2	Svetsmaskinen.....	19
9.3	Förberedelse och svetsning.....	20
9.4	Svetsa två enkelrör.....	21
9.5	Svetsa ett rör och en övergångskoppling.....	22
9.6	Svetsa två dubbelväggiga rör med en integrerad svetsmuff.....	23
9.7	Avsluta dubbelväggigheten med ej skarvningsbar koppling.....	24
9.8	Avsluta dubbelväggigheten med skarvningsbar koppling.....	25
9.9	KP T-kopplingar utan testport (KP T svart).....	26
10.	GENOMFÖRINGAR—28	

10.1	Allmänt.....	28
10.2	Integrated entry seal & termination fitting.....	28
10.3	Genomföring med gummimanschett.....	28
10.4	Installation i tanksumpen	29
10.5	Installation av genomföringar med gummimanschett.....	30
10.6	Installation av integrerade genomföringar och KP T-kopplingar	31
10.7	Installera en integrerad genomföring och KP T-koppling.....	33
10.8	Installera genomföring.....	35
11.	ANSLUTA RÖREN—36	
11.1	Övergångskopplingar (plast till stål).....	36
11.2	Ansluta till tanklocket	37
11.3	Ansluta dispensrar	37
11.4	Ansluta till påfyllningspunkten	37
11.5	Ansluta till ventilationsstacken.....	38
12.	JORDNING OCH STATISK ELEKTRICITET—39	
12.1	Installation av konduktiva rör	39
12.2	Installation av icke-konduktiva rör.....	40
13.	TRYCKTESTER—42	
13.1	Tryckprovning.....	42
13.2	Tätetskontroll - Före återfyllnad (obligatoriskt)	43
13.3	Provning av dubbelväggiga rör	44
14.	LÄCKAGEÖVERVAKNING—46	
15.	SLUTFÖRA INSTALLATIONEN—47	
15.1	Dokumentation.....	47
15.2	Återfyllnad	47
16.	REPARATION OCH UPPGRADERINGSARBETEN—49	
16.1	Förberedelser och säkerhetsöverväganden	49
16.2	Uppgradering av befintliga installationer	49
16.3	Reparation.....	49
16.4	Tryck- och täthetskontroll efter uppgradering eller reparation	50
17.	SÄKERHET—51	
17.1	Öppna och kapa rörrullar	51
17.2	Användning av verktyg och utrustning	51
17.3	Tryckprovning.....	51
17.4	Reparations-, underhålls- & uppgraderingsarbete.....	51
17.5	Hälsosofarliga ämnen	52
18.	HUVUDSAKLIGA UPPDATERINGAR FRÅN VERSION 8.0—53	
19.	BILAGOR—53	
19.1	OPW-exempel på sugledning.....	53

19.2	OPW-exempel på sugledning 75/63 mm	53
19.3	OPW-exempel tryckledning	53
19.4	OPW-exempel fyllnadsledning.....	53
19.5	OPW-exempel gasåterföring steg 1 och ventilationsledning	53
19.6	OPW-exempel gasåterföring steg 2	53
19.7	Checklista för rörinstallation	53
19.8	Dokumentation av rörtest	53
19.9	Dokumentation av täthetskontroll	53
20.	UTÖKAD GARANTI—64	
21.	KPS PETROL PIPE SYSTEM CERTIFIERANDE INSTALLATÖRSUTBILDNING—66	
22.	GODKÄNNANDEN—67	

Friskrivning

Det här dokumentet innehåller rekommendationer och information om produkterna som ingår i KPS Petrol Pipe System™ och om installation av utrustningen. Informationen är baserad på den information som finns tillgänglig i dagsläget och anses vara representativ under specifika förhållanden. Faktorer som miljö, tillämpning, installation eller förändring av användningsprocedurer kan dock leda till olika resultat. OPW utställer inga garantier av någon typ, uttryckta eller antydda, avseende hur noggrann, tillräcklig eller komplett den information och de rekommendationer är som nämns i detta dokument. OPW åtar sig inte, och godkänner inte heller att en representant eller annan person på deras uppdrag åtar sig någon form av skyldighet eller ansvar annat än vad som uttryckligen nämns i detta dokument. Användaren uppmanas studera all relevant lokal, nationell eller regional lagstiftning.

OPW förbehåller sig rätten att göra uppdateringar och ändringar i den här handboken utan föregående meddelande. Den aktuella versionen publiceras alltid på <http://www.opwglobal.com>. OPW påtar sig inget ansvar för installationer där anvisningarna i aktuell installationshandbok inte har följts i sin helhet.

2. OPW teknisk support

OPW tekniska support hjälper dig att använda produkterna från KPS på bästa sätt. Vi erbjuder allt från grundläggande installatörsutbildning till avancerad problemlösning. När det är dags för installation erbjuder vi installationsstöd på plats för både nyutbildade och erfarna installatörer.

Vi hjälper dig med:

- Installationsstöd på plats
- Råd om installationsrutiner och produktval
- Specifika eller specialanpassade installationslösningar och ritningar
- Exempel på standardinstallationer
- Manualer och instruktioner
- Och mer...

Kontakta närmaste OPW-kontor: <http://www.opwglobal.com/emea/tech-support/>.



Christian Niejahr från OPW Sweden assisterar en installatör på plats.

Dokumentation:

Den senaste versionen av manualer, instruktioner, produktkataloger och broschyrer kan laddas ner från <http://www.opwglobal.com>.

3. Introduktion till KPS Petrol Pipe System™

KPS Petrol Pipe System™ är ett heltäckande sortiment av produkter tillverkade av OPW Sweden AB, ett svenskt företag med mer än 25 års erfarenhet av att tillverka polyetenrör och kopplingar för oljeindustrin. OPW finns representerat globalt av partners som tillhandahåller all den service som kan behövas.

KPS Petrol Pipe System™ är den bästa fullständiga lösningen för hantering av flytande bränslen i markförlagda polyetenrörssystem, med egenskaper som är bra för miljön, människors säkerhet och hälsa, systemets livslängd och som ger en ekonomisk fördelaktig lösning.

KPS produktsortiment utökas och utvecklas kontinuerligt för att uppfylla marknadens ständigt ökande krav. Genom användning av spjutspetsteknik kan vi erbjuda konkurrensmässiga, långsiktiga lösningar, utformade för att eliminera allt läckage och risker med statisk elektricitet.

Det stora utbudet av KPS-produkter gör att du kan finna en bra lösning, oavsett vilka krav och önskemål du har. Oavsett om du arbetar med ett sug- eller trycksystem, påfyllningsstationer, ventilationsrör eller med ledningar för gasåtervinning, kan vi alltid leverera tillförlitliga produkter.

KPS Petrol Pipe System™ är lämpligt att använda för alla kända flytande bränslen, inklusive bensin, diesel, etanol och metanol, i olika blandningar och oktantal. Be din OPW-kontakt om råd angående vilken typ av metallkopplingar som bör användas i rörledningar för bränslen med inblandning av etanol eller metanol eller för AdBlue.

OPW Sweden AB är certifierade enligt ISO 9001 and ISO 14001.

KPS polyetenbaserade rörssystem har ett sprängtryck på över 40 bar. Det betyder att, jämfört med ett genomsnittligt arbetstryck på ungefär 3,5 bar, så har rörssystemet en mer än tiofaldig marginal.

3.1 Produktsortiment

KPS Petrol Pipe System™ inkluderar:

- Rör
- Svetsmuffar
- Böjar, T:n och reduktioner
- Övergångskopplingar plast till stål och metallkopplingar

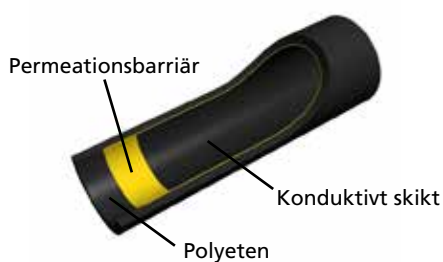
- Rör för el- och datakablar
- Genomföringar för sumpar
- Överfyllnadsskydd och läckageövervakning
- Installationsverktyg och svetsmaskiner
- Testutrustning

Ladda ner aktuell produktkatalog från OPW via www.opwglobal.com.

Unik permeationsbarriär

KPS-rör har en unik konstruktion där de olika lagren i röret är kemiskt förbundna till varandra på molekylnivå. Den här tekniken är unik för KPS och genom att inget limämne används, så som är det vanliga, så kan vi garantera att lagren inte släpper från varandra.

Detta resulterar i marknadens effektivaste permeationsbarriär som förhindrar att kolväten tränger ut genom rörväggen. Tack vare vår unika permeationsbarriär och hängivenhet till produktkvalitet, var vi 2005 det första företaget på marknaden att få vårt system godkänt enligt EN 14125.



Konduktiva rör

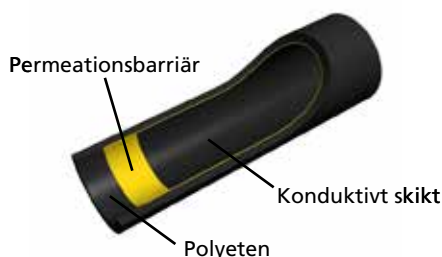
KPS konduktiva rör har utvecklats speciellt för att minimera risker med statisk elektricitet, ett problem som allt fler olje- och bensinbolag får upp ögonen för. KPS konduktiva rör är vårt största och snabbast växande produktsegment, och allt fler av våra kunder förstår fördelarna med att eliminera riskerna med statisk elektricitet.

KPS konduktiva rör har många unika fördelar. De är utformade med ett extra, konduktivt lager som ger röret dess konduktiva egenskaper och marknadens lägsta permeation. Eftersom rören kan jordas, kan statisk elektricitet ledas bort. Risken med att statisk elektricitet genereras och ackumuleras i rören och leder till elektrostatiska urladdningar kan därför elimineras helt.

Det konduktiva systemet inkluderar konduktiva skarvhylsor (KP CC) för rörskarvar så väl som konduktiva kopplingar för plast till metall, vilket möjliggör jordning av rörsystemet.

Våra konduktiva rör är godkända enligt EN 14125 samt för användning i Tyskland. Det är det enda plaströrssystemet för bensin som uppfyller standarden EN 13463-1. Denna standard specificerar hur icke-elektrisk utrustning för användning i områden med potentiellt explosiv atmosfär ska utformas, konstrueras, testas och märkas.

Som första företag någonsin har OPW fått ett ATEX-certifikat för ett bensinrörssystem som säger att KPS konduktiva rör uppfyller Atex 1999/92/EC.



Dubbelväggiga rör

Våra dubbelväggiga rör har utvecklats i syfte att uppnå extra säkerhet ur miljösynpunkt. Genom att använda ett utvändigt andra rör utanpå det inre, primära, röret, skapas ett mellanrum mellan rören. Ett läckövervakningssystem kan sedan övervaka utrymmet för att upptäcka eventuellt läckage från det inre primärröret.



The KP 315 Leak Detection System.

3.2 Beställning

Du kan beställa dina produkter från din OPW-distributör via telefon, e-post eller fax. För närmaste distributör, se information på www.opwglobal.com.

3.3 Garanti

KPS Petrol Pipe System™ har utvecklats för att ge en pålitlig lösning som fungerar under många år. Vikt har lagts vid att minimera påverkan på miljön under tillverkning och under drift.

Garantiperiod (från leverans från fabrik):

- 15 år för plaströr
- 15 år för plastanslutningar
- 2 år för genomföringar och övergångskopplingar
- 1 år för andra produkter och delar

Villkor:

- Hantering, förvaring och installation måste utföras enligt installationsmanualen
- Installation måste utföras av certifierade installatörer
- Checklistan måste fyllas i och sparas
- Blanda inte KPS-produkter med rör eller kopplingar från andra leverantörer
- Använd endast KPS svetsmaskin för att svetsa KPS-produkter

OPW tar inget ansvar och utfärdar inga garantier för installationer som inte uppfyller de specificerade kraven, och om dessa inte uppfylls kan installatörens certifiering dras in.

3.4 Statisk elektricitet

Elektriskt ledande föremål kan ha olika elektrisk laddning. När två ledande föremål har olika elektrisk laddning och befinner sig tillräckligt nära varandra kan en urladdning ske mellan dem i form av en gnista.

På en bensinstation där det kan förekomma bränsleångor kan en sådan gnista tända en explosiv atmosfär. För att förhindra urladdning ska alla föremål på en bensinstation ha samma elektriska potential. Detta åstadkoms genom att se till att alla ledande föremål är elektriskt anslutna till varandra. Om laddningsnivån utjämnas på ett korrekt sätt mellan alla föremål på bensinstationen minimeras risken för gnistbildning på grund av statisk elektricitet.

Ett problem är användningen av icke-konduktiva rör av plast som inte kan anslutas elektriskt och jordas som resultat av att de saknar konduktiv förmåga. De icke-konduktiva rören är också en källa till statisk elektricitet. När bensin rinner genom en icke-konduktiva rör uppstår statisk elektricitet som resultat av friktion mellan bensinen och rörväggen.

Hur mycket statisk elektricitet som uppstår beror på flödes hastigheten, hur mycket turbulens som förekommer och mängden föroreningar som finns i bensinen. Hur mycket turbulens som uppstår beror t.ex. på rörets invändiga yta, kopplingarnas konstruktion och användningen av vinklar och böjar.

De statiska laddningar som ackumuleras i rörväggarna kan leda till borsturladdning, endera mellan rörväggen och ett jordat föremål, mellan rörväggen och bränslet, eller mellan olika områden i rörväggen. De här urladdningarna inträffar ofta i en mättad atmosfär, där det inte finns tillräckligt med syre för att det ska uppstå explosionsrisk, men de kan utgöra en fara om luft kommer in i ledningen, till exempel vid påfyllnadsplatsen.

De statiska laddningarna ger också upphov till elektostatiska fält runt röret, där ledande föremål som inte är anslutna till jord får en elektostatisk laddning. Skillnaden i elektrisk laddning mellan föremålet och andra ledande föremål kan ge upphov till en gnista som kan resultera i en explosion i en explosiv atmosfär. Den här faran kan uppstå till exempel vid påfyllnadsplatsen eller i en sump.

Ett enkelt sätt att undvika ackumulering av statisk elektricitet som resultat av bränsleflödet, enligt kraven i standarden EN 14125, är att använda kon-

duktiva rör.

Vid användning av ett konduktivt rörsystem från OPW blir laddningen 1 miljon gånger mindre än i ett icke-konduktivt rörsystem.

4. Transport, hantering & lagring

KPS polyetenrör och kopplingar är av högsta kvalitet, tåliga och ytterst lämpliga för installationer i mark, eftersom polyeten är ett starkt material som varken rostar, som stålrör, eller utsätts för mikroorganismer som finns i marken. Dock ska rör och kopplingar hanteras varsamt för att undvika skador.

Skarpa V-formade repor kan försvaga polyeten och på sikt leda till sprickbildning.

- Skydda ledningar och anslutningar från repor under lastning, transport, avlastning och förvaring.
- Behåll skyddsförpackningen runt produkterna tills dess att de ska användas.
- Använd ett lastfordon med platt flak och stapla produkterna på ett ordnat och säkert sätt.
- Täck över alla eventuella vassa kanter på gaffeltruckens gafflar när du lyfter upp ledningsställningar, eller använd rep eller band som inte kan orsaka repor för att undvika att skada rörledning- ar eller ledningsrullar.

Polyeten expanderar något och blir lite mer böjligt vid höga temperaturer. I kyla krymper materialet en del och blir mindre flexibelt.

- Rör på rulle ska förvaras liggande, såvida de inte har ordentligt med stöd, för att undvika deformation av ledningarna, speciellt i varma klimat.



När rörrullar förvaras stående ska de stöttas och skyddas så att rören inte deformeras.

Polyeten oxiderar i kontakt med luft och vid exponering av UV-ljus påskyndas processen. Polyetenoxiden är osynlig och kan inte svetsas på samma sätt som polyeten. UV-strålning kan också skada permeationsbarriären.

- Rör som förvaras utomhus under längre tid bör täckas över för att skyddas mot UV-strålning.

- Rör ska alltid förvaras med ändhylsorna på för att skyddas från föroreningar och smuts.
- Kopplingar ska ha skyddsförpackningen på tills dess att produkten ska användas.



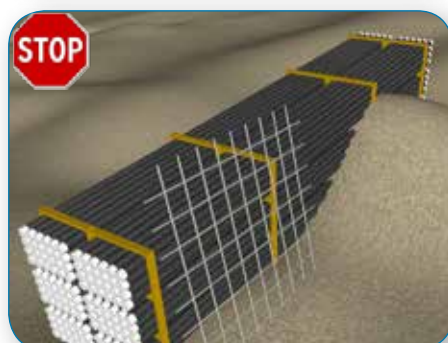
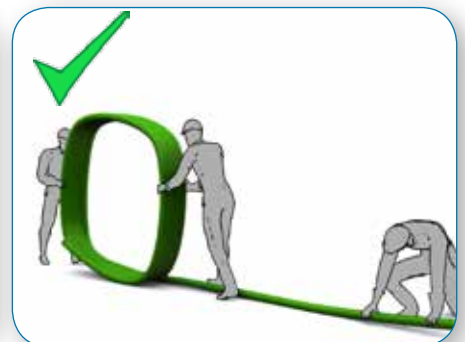
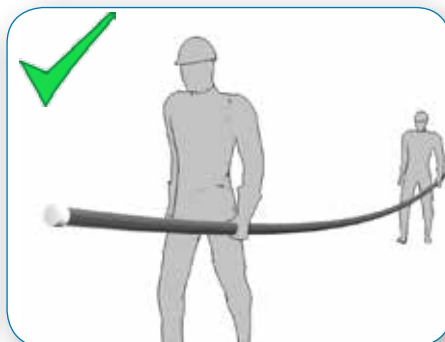
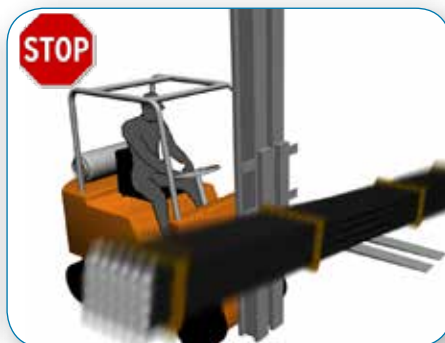
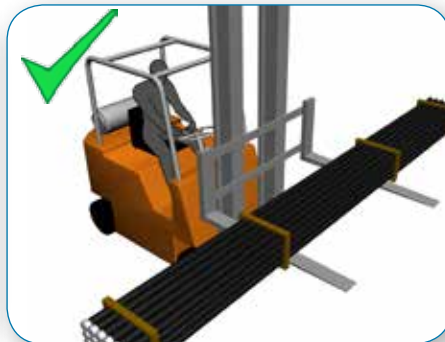
Rören ska förvaras med ändhylsor på fram till installationen för att skyddas från föroreningar och smuts.

Installera aldrig polyetenprodukter i förorenad jord, eftersom föroreningen kan orsaka svällning som kan skada installationen. Polyeten sväller upp till 3 % i volym vid direktkontakt med bensin. I markförlagda installationer kan svällning av rör begränsas av återfyllnadsmaterialet, vilket orsakar mer volymökning i längdled. Rören skyddas på insidan från svällning av permeationsbarriären som hindrar direktkontakt med bensinen.

4.1 På installationsplatsen

- Kontrollera att allt material är oskadat när det levereras till installationsplatsen samt även innan installation.
- Använd inte rör med repor som är djupare än 10% av rörväggs tjocklek eller rör som på annat sätt är tydligt skadade. Garantin gäller inte för material som skadats under transport, förvaring eller hantering.
- Förvara rörställ på en plan yta skiljd från byggtrafik och stöttade av träreglar med en meters mellanrum.
- Stapla inte rörställ mer än maximalt fyra ovanpå varandra.
- Rör på rulle bör förvaras liggande på lämpligt skyddande underlag.
- Stapla inte mer än tre rörrullar ovanpå varandra.
- Dra, rulla eller kasta aldrig rör eller kopplingar.
- Utsätt inte rör eller kopplingar för öppen låga eller överdriven hetta, till exempel svetsloppor eller liknande.

4.2 Hantering av rörställ och rullar



5. Systemöversikt

Det finns två olika typer av system:

- Sugsystem där pumparna sitter i dispensrarna.
- Trycksystem där pumpen sitter i tanken.

5.1 Sugsystem

Påfyllnadsledning: Påfyllnadsledningarna har en lutning ned mot tanken (minst 1%). När tankbilen fyller de underjordiska tankarna, rinner bränslet ned i tankarna tack vare gravitationen. Påfyllnadsledningarna är bara temporärt under tryck under den tid då tankarna fylls på. Mellan dessa tillfällen står ledningen tom.

Produktledningar: I ett sugsystem finns det vanligen en produktledning för varje typ av bränsle och dispenser. Produktledningen har en lutning på minst 1% från dispensern ned till tanken. En pump uppe i dispensern pumpar upp bränsle från den underjordiska tanken när en förare tankar sin bil. Ledningen är hela tiden fylld med bränsle, men står aldrig under tryck.

5.2 Trycksystem

Påfyllnadsledning: Systemet för påfyllnad fungerar på samma sätt för trycksystem som för sugsystem.

Produktledningar: I trycksystem sitter en dränkbar pump nere i den underjordiska tanken och pumpar upp bränsle i rörsystemet. Produktledningen är under konstant tryck, vanligen 3,5 bar. En tryckledning kan förse mer än en dispenser med bränsle och går typiskt vidare från en dispenser till nästa, vilket betyder att det bara finns en ledning för varje typ av bränsle. Tryckledningen bör ha en lutning på minst 1% ned från den sista dispenserna till tanken.

Tryckstötar: När en bil tankas med bränsle uppstår stora tryckvariationer i rörsystemet när ventiler öppnas och stängs eller en pump startas eller stängs av. Tryckstötar är värre i trycksystem och kan vara så starka som 12 bar. Rörsystemet behöver en inneboende flexibilitet för att kunna absorbera en del av tryckstötar. Kraften i tryckstötar kan minskas genom att flexibla rör används. Plaströr har betydligt bättre egenskaper på det här området än stålrör eller rör av glasfiber.

6. Installationsöversikt

Nedan beskrivs ett rekommenderat arbetsflöde för att minimera problem under installationen av rörsystemet.

6.1 Förbereda installationsplatsen

- Kontrollera att det inte finns föroreningar i marken.
- Kontrollera att du har rätt version av ritningen.
- Kontrollera tillgång och kvalitet på strömförsörjningen.
- Tankar, ventilationsstack och ramar till dispensrar bör installeras först och förankras stadigt i korrekt position i förhållande till nivån på den färdiga markbeläggningen.
- Installera tanksumpar och se till att tanklockets stålanslutningar sitter på plats.
- Rörbädd och diken bör förberedas till rätt nivå så att rören kan läggas med korrekt lutning ned till tanksumpen. Bäst är om rören kan läggas direkt på bädden med bara mindre justeringar. Ren sand eller ärtsingel, diameter ≤ 16 mm, är godkända material för rörbäddar och återfyllnad.
- Dubbelkontrollera nivåerna och lutningen innan du märker ut var rören ska gå in i tanksumpen. Anpassa bäddar och diken om så krävs.
- Rulla ut rörrullar dagen innan installationen och kontrollera att alla nödvändiga verktyg och all utrustning finns tillgänglig.

6.2 Rörläggning

Det är inte nödvändigt att rörledningarna installeras i beskriven ordning, men det underlättar att ha ett standardflöde att följa.

- Installera påfyllningsrören med början vid tanken och upp mot påfyllningsstället. Se till att det finns tillräckligt med plats för alla linjer.
- Se till att ledningarna har bra stöd under installationen.
- Installera ventilationsrören och gasåterföring steg 1 med början från tanken och upp mot ventilationsstacken. Enklast är om ventilationsrören kan läggas i samma dike som påfyllningsrören.
- Installera produktledningarna med början från tanken och upp till dispensrarna.
- Installera ledningar för gasåterföring steg 2, med början vid tanken och upp till dispensrarna.

- Installera elrör, med lutning bort från eventuella byggnader som de går till. Förslut rören i ändarna för att förhindra att bränsleångor kommer in i rören.

Börja med att lägga den längsta rörlängden. Om du skulle råka göra ett misstag kan du kanske använda röret till den näst längsta ledningen och så vidare.

Arbeta parallellt på rörledningarna så att svetsmuffarna hinner svalna ordentligt innan du börjar med nästa skarv eller koppling.

6.3 Test och färdigställande

- När KPS konduktiva rör installeras, kontrollera konduktiviteten i alla rör innan de kopplas till ändpunkten.
- Trycktesta ytter- och innerrören för att säkerställa systemets mekaniska styrka.
- Täthetskontrollera ytter- och innerrör för att kontrollera att de är täta. Använd såplösning för att lokalisera eventuella läckage.
- Jorda och potentialutjämna rörsystemet. Konsultera en kompetent elektriker med goda kunskaper i lokala och regionala regler och lagar.
- Fyll i installationschecklistan och annan dokumentation, ta foton för att dokumentera installationen och uppdatera ritningar med information om hur installationen faktiskt utförts, så att det finns bra underlag för framtida underhåll och uppgradering av stationen.
- Återfyll noggrant och se till att varje rör har bra stöd av återfyllnadsmaterialet.

7. Förberedelse och rörläggning

7.1 Förberedelser

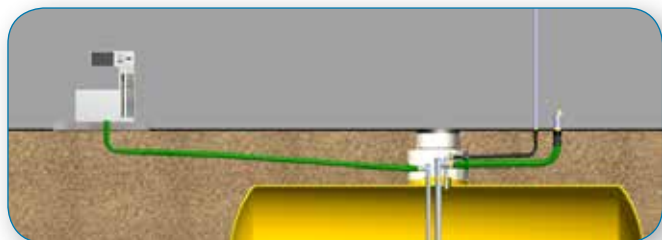
- Kontrollera att det inte finns föroreningar i marken.
- Kontrollera tillgång och kvalitet på strömförsörjningen. Svetsmaskinen KP 108 använder vanlig växelström. Strömkablarna kan anslutas till en stabil, portabel generator med minst 4 kW uteffekt. **Spänningen måste hållas på 230 V med en maximal avvikelse på $\pm 15\%$ (195,5 V – 264,5 V) med frekvens på 45 – 65 Hz.** För att kontrollera inkommande spänning, håll ned SELECT-knappen.
- Av säkerhetsskäl ska arbeten på stålkonstruktion och tak vara avslutade eller åtminstone inte pågå när rörinstallationen sker.
- Byggmaterial och maskiner ska avlägsnas från området runt tankarna och där rören ska installeras.
- Installera tanksumparna i enlighet med tillverkarens instruktioner.

7.2 Rörläggning och förberedelse av rördiken och rörbäddar

KPS-rör är designade för att grävas ner i mark. De ska normalt inte läggas i kulvertar eller kanaler av stål, plast, betong eller tegelsten eller användas ovan mark. Innan du installerar KPS-rör på annat sätt än vad som beskrivs i den här manualen, konsultera KPS för en bedömning av lämplighet och risker.

Rördiken och rörbäddar

Rördikena ska grävas så att de ger en kontinuerlig lutning ned mot tanken på minst 1% (1 cm/meter). Detta gäller alla rörledning för både sug- och trycksystem för att uppnå bästa driftsprestanda och goda förutsättningar för reparation och underhåll där rörledningarna behöver tömmas.



I sugsystem är en kontinuerlig lutning på rören avgörande för hur väl systemet kommer att fungera.

I botten av rördikena ska ett lager med 10-15 cm material läggas för att utgöra en bra bädd för rören

att läggas på. Följande material är godkända för användning till rörbädd och för återfyllnad:

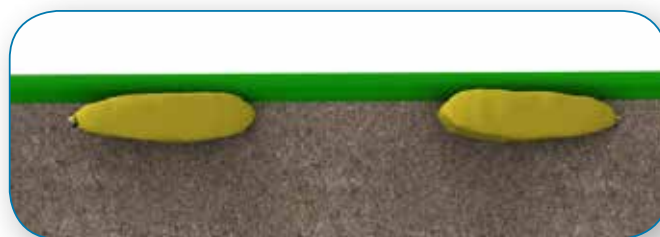
- Väl rundat ärtsingel, diameter på ≤ 16 mm.
- Ren sand.



Från vänster till höger: Ärtsingel och sand.

Använd inget annat material, eftersom det kan skada rören.

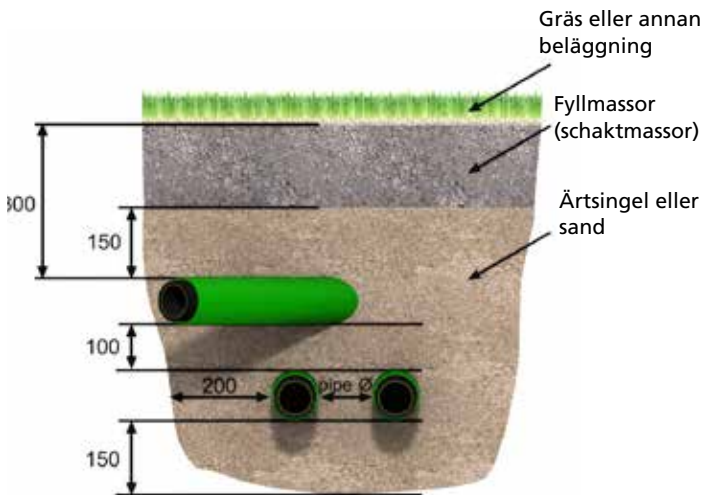
Bäst resultat uppnås när rören kan placeras direkt på rörbädden. För mindre justeringar av lutningen på rören, använd säckar fyllda med återfyllnadsmaterial som placeras under rören med maximalt 1 meters mellanrum, och alltid direkt under eventuella skarvar. Säckar med återfyllnadsmaterial bör också användas för att separera rör som korsar varandra. Använd inte träbitar eftersom dessa med tiden ruttar bort och lämnar ett hålrum. Använd inte stenar eller tegelstenar då de skarpa kanterna kan skada rören. Cellplast för att stötta och separera rör bör undvikas eftersom cellplasten bryts ned snabbt om den kommer i kontakt med kolväten. Bitar av plaströr kommer lätt ur position under återfyllnaden och är oftast otillräckliga som stöd för rören, men kan mycket väl användas för att hålla avståndet mellan parallella rör.



När rören inte kan läggas direkt på rörbädden bör säckar med sand läggas med kort avstånd mellan varandra för att stödja röret.

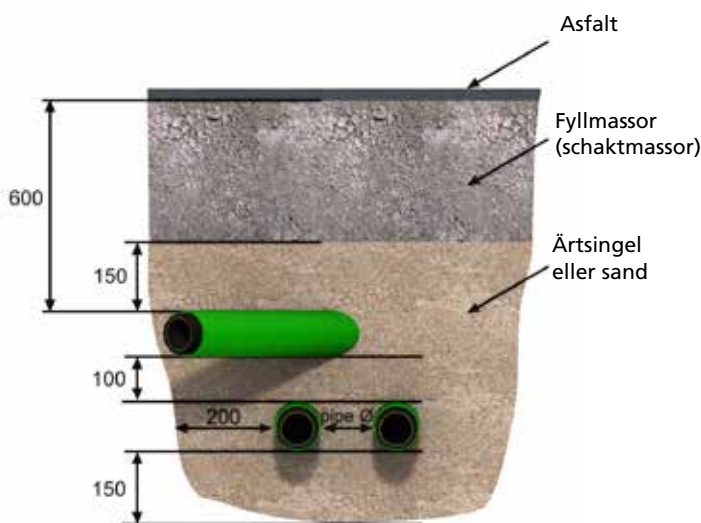
Om sand eller natursingel används till rörbädd och för återfyllnad ska den packas mekaniskt med maskin i lager om ca 20 cm. Hur tjocka lager material som är lämpligt att packa åt gången beror på vilken maskin som används. Att vattna sand kan göra det lättare att packa sanden men räcker inte som enda packningsmetod. Ärtsingel är självpackande och behöver därför inte packas med maskin.

När djup och lutning på rördiket beräknas, tänk på att när installationen är färdig så ska rören ligga på minst 300 mm djup från färdig markyta (250 mm om armerad betong används).



Minsta avstånd mellan rören (otrafikerat område).

I områden där det förekommer trafik med fordon som väger upp till 60 ton ska djupet ökas till minst 600 mm. Om området trafikeras av fordon tyngre än 60 ton måste rören grävas ned ännu djupare. Följ alla standardkrav och regelverk som gäller för markarbete. Om lokala regelverk kräver ett större djup än vad som specificeras av OPW måste dessa följas.



Minsta avstånd mellan rören (områden med trafik med fordon som väger upp till 60 ton).

Gräv rördikena breda nog så att rören kan läggas med ett mellanrum som minst motsvarar rördiame-

tern och med ett avstånd till kanten på rördiket eller vassa föremål i marken på minst 20 cm. När rör från rulle används, gräv diken där rören kan läggas med mjuka böjar istället för i skarpa 90°-krökar.

Rörläggning

Lägg rören på en 10 - 15 cm tjock preparerad bädd med ett avstånd på minst rördiametern mellan parallella och korsande ledningar och med minst 20 cm avstånd till kanten på rördiket eller vassa föremål.

OPW rekommenderar att rör på rulle används för långa rörledningar i syfte att minimera antalet skarvar i marken. För kortare längder, exempelvis mellan dispensrarna i ett trycksystem, kan raka rörlängder vara bättre för att uppnå bästa möjliga ingångsvinkel till dispensersumparna.



Rullade rör lagda i mjuka böjar gör det möjligt för rören att ta upp rörelser orsakade av temperaturförändringar eller sättningar i marken.

För att kompensera för att rören rör sig på grund av temperaturförändringar eller rörelser/sättningar i marken, ska rör från rulle läggas ut i mjuka böjar och raka rörlängder avslutas med en plastböj under påfyllnadspunkten och vid tanksumpen.

Dubbelkolla nivåerna och lutningsvinklarna innan du märker ut ingångspunkterna på tanksumpen. Anpassa rördiken och rörbäddar om så krävs.

Undvik:

- Onödiga skarvar utanför sumparna.
- Rör som korsar varandra om det går att lösa med en annan rördragning.
- Nedgrävning av metalldelar i marken.

Minsta böjradie för en ledning är 20 x rördiametern.

Rör	Min böjradie (mm)
KP 32	640
KP 40/32	800
KP 54	1080
KP 63	1260
KP 75/63	1500
KP 90	1800
KP 110	2200
KP 125/110	2500

7.3 Att rulla ut rör

Var försiktig när du öppnar rörrullar eftersom de kan räta ut sig med stor kraft. Minst två personer bör hjälpas åt för att öppna och rulla ut röret. Håll gärna fast rörets ytterände med en löpsnara när banden runt rullen kapas.



En person bör hålla i röret medan den andre kapar röret.



Det bästa och säkraste sättet att rulla ut ett rör är med hjälp av tre personer.



Undvik det här sättet.

I kalla klimat är det en fördel om rörrullarna kan hållas varma innan de rullas ut, till exempel genom att förvaras inomhus i en uppvärmd lokal över natten eller i en byggcontainer med värmefläkt. Se till att inte utsätta röret för överdriven värme (över 60°C) eftersom det kan skada materialet.



Uträtning av rör som varit på rulle.

7.4 Utrullningsutrustning

KP UC-01 är ett tillbehör som förenklar utrullning av rörrullar. Utrullningsutrustningen kan användas både på asfalt, på en pall och på jord eller gräs. Den är enkel att montera och får i omonterat skick plats på en pall.

Utrullningsutrustningen kan användas i kombination med en presenning och en värmefläkt vid kall väderlek. Tänk på att inte utsätta röret för mer än 60°C, eftersom detta kan skada röret.



KP UC-01.



Användning av KP UC-01.

8. Kapa rör

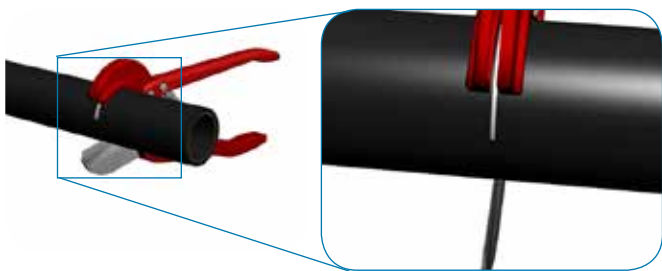
8.1 Verktyg

För att säkerställa att rören kan anslutas till andra delar av systemet är det viktigt att de kapas i helt rät vinkel. Kapa alltid rören med de KPS-godkända verktygen. Kapa aldrig rör med någon typ av såg-tandat blad.



Rören måste kapas i rät vinkel för att passa i svetsmuffarna.

Rör upp till 63 mm i diameter kan kapas med KPS rörsax. Placera rörsaxen med den böjda delen på rörets ovansida och bladet under röret. Det är viktigt att vända rörsaxen åt rätt håll för att röret ska kapas i rät vinkel. Håll det nedre handtaget stilla och använd det övre handtaget för att klippa av röret. Kontrollera att du kapat i rät vinkel.



Rörsaxen kan användas för rör med en diameter på upp till 63 mm

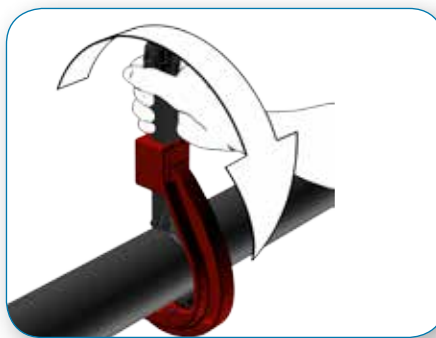


WARNING: För att undvika personskador, var försiktig när du använder skärverktyg.

KPS röravskärare kan användas för att kapa rör i alla diametrar från 48 mm upp till 125 mm.

- Tryck ned spärrknappen för att öppna avskäraren.
- Placera avskäraren med rullarna under röret och tryck ned knivhjulet mot röret. Vrid frammatningsvredet medsols ett halvt varv.

- Vrid röravskäraren bort från dig och runt röret ett varv. Vrid frammatningsvredet medurs ett halvt varv.
- Vrid nu rörskäraren mot dig och vrid för varje varv frammatningsvredet ca 45° så att knivhjulet trycks längre in i rörväggen. Upprepa tills röret är kapat.



Den roterande röravskäraren kapar röret i absolut rät vinkel.



WARNING: Var försiktig när du kapar rör som varit rullade, även om de redan tidigare rullats ut, eftersom den kapade änden tenderar att krökas tillbaka i en böjd form och riskerar att träffa dig eller andra med stor kraft. Minst två personer bör hjälpas åt så att en håller röret medans den andra kapar det.



OBS: Vid behov, ta bort grader från röränden med hjälp av gradverktyget som sitter i rörskäraren.

Använd inte en vanlig kniv till att ta bort grader, eftersom det finns risk för att det kan orsaka v-formade hack som kan leda till sprickor i röret.

För att ta fram gradverktyget, håll röravskäraren upp och ned och tryck på låssprinten.

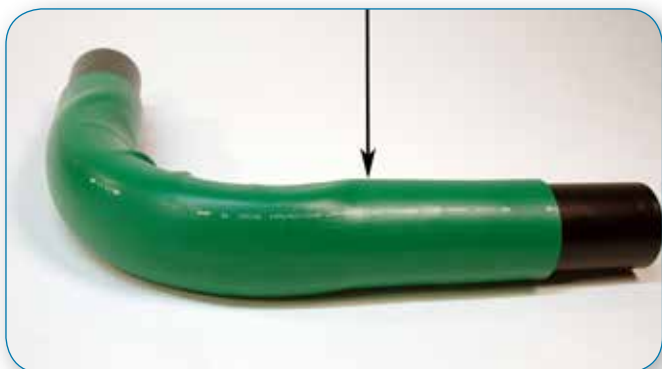
8.2 Kapa dubbelväggiga rör

När dubbelväggiga rör kapas till önskad längd kan både det inre och yttre röret kapas samtidigt med hjälp av den roterande röravskäraren.

När det yttre röret på dubbelväggiga rör kortas, mät noga instickdjupet på svetsmuffen. Se till att det inre röret inte skadas när du kapar ytterröret.

8.3 Kapa formade böjar

Formade böjar är gjorda av KPS-rör som böjts i 90° eller 45°. När formade böjar kapas, se till att inte kapa för nära den böjda delen. Den delen av böjen som är sätts in i svetsmuffen måste vara helt rak och ha en helt cirkelrund form.



Den del av böjen som ska sitta i svetsmuffen måste vara helt rak och vara rund i formen.

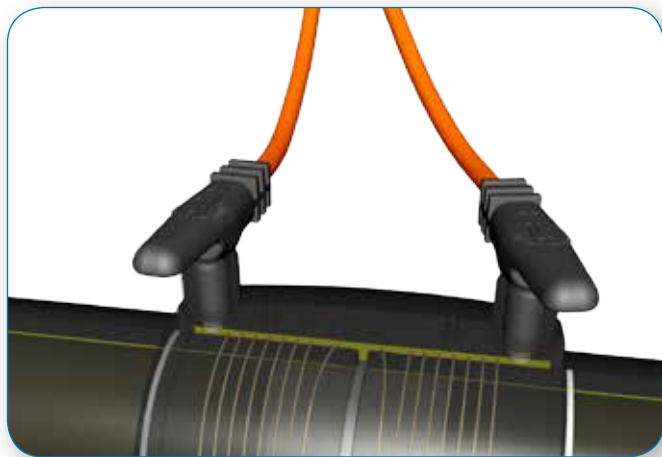
9. Svetsning

9.1 Elektrosvetsning

Polyetenrör och kopplingar i KPS-systemet skarvas med elektrosvetsning. Den omgivande temperaturen när svetsning kan göras får vara mellan **-10 °C och +45 °C (14 °F and +110 °F)**. Svetsa inte när det är regnigt eller fuktigt, om det inte går att hålla rör och svetsmuffar helt torra. Undvik att svetsa i direkt solljus eftersom rör och svetsmuff lätt får olika temperatur.

Elektrosvetsning fungerar genom att en resistanst-råd precis under ytan i svetsmuffen hettas upp tillräckligt mycket för att smälta polyetenmaterialet på rörets utsida och på insidan av svetsmuffen.

Temperaturen inne i svetsmuffen når ungefär +200°C. Värmen leds dåligt av polyeten och bara materialet precis runt svetsstråden smälter. Polyeten expanderar vid uppvärmning och trycket i smältzonen ökar eftersom det omgivande kallare materialet hindrar det från att expandera. På det sättet fås en homogen och stark svetsning.



Under elektrosvetsning smälts materialet av värmen från svetsstråden och röret smälter samman med svetsmuffen.

För att elektrosvetsningen ska fungera som avsett är det viktigt att avlägsna det oxidlager som bildas på alla polyetenytor på rör, formade böjar, T:n och övergångskopplingar och som hindrar sammansmältning med insidan på svetsmuffen. Polyetenoxid är inte synlig, men finns på alla polyetenytor som haft kontakt med omgivande luft. Mer oxid bildas på ytor som utsätts för UV-ljus.



WARNING: Svetsa inte där det kan förekomma brandfarliga vätskor eller ångor. Se alltid till att det inte finns någon bensen eller bensenångor i området innan svetsningen påbörjas.

9.2 Svetsmaskinen

Strömstyrka och svetsstid beräknas och appliceras automatiskt när KPS svetsmaskin och svetskablar används. Andra svetsmaskiner eller andra kablar får inte användas. Svetsmaskinen levereras med två uppsättningar svetskablar, gråa för 4 mm svetsstift och orange för 2 mm svetsstift.

Beroende på omgivande temperatur kommer svetsmaskinen att justera tiden för bästa svetsresultat. Låt svetsmaskinen anpassa sig till förhållandena på platsen i 30 minuter innan någon svetsning påbörjas. Rör, svetsmuffar och andra kopplingar ska hållas samma temperatur. Svetsning kan göras i temperaturer mellan **-10°C to +45°C (14°F to +110°F)**.

Strömstyrkan måste hållas mellan 230 V ~ ±15% (195,5 V – 264,5 V) at 45 – 65 Hz. För att kontrollera strömstyrkan, håll SELECT intryckt.

Om en generator används så är minimikraven 4KVA output med 2,5 mm förlängningssladdar.

Om det uppstår ett strömavbrott under svetsningen, så kan du göra om svetsningen, men bara efter att svetsmuffen svalnat helt. Omsvetsning får bara göras en enda gång.

För din säkerhet är svetsmaskinen försedd med jordfelsbrytare. För mer information om användning och underhåll av svetsmaskinen, se manualen som levereras med maskinen.



WARNING: Svetsmaskinen ska inte användas i explosiv atmosfär.

9.3 Förberedelse och svetsning

- Kontrollera att produkterna inte är skadade.
- Ta bort lös smuts med en ren, luddfri trasa eller papper.
- Se till att rören är kapade i rät vinkel.
- Mät svetsmuffens instickdjup. Om du använder en ställinjal, se till att inte skrapa insidan av svetsmuffen.
- Märk ut instickdjupet på ledningen/böjen/t-kopplingen/övergångskopplingen. Markeringen är till för att du ska veta hur stort område du behöver ta bort oxidlagret från.
- Ta bort oxiden från de ytor som ska svetsas med hjälp av skrapa. Minst 0,1 mm av ytan måste tas bort från de ytor som ska svetsas + 1 cm extra så att det lätt går att kontrollera att detta är gjort.



Korrekt skrapade rör. Oxidlagret är borta från hela området som ska svetsas.



Otillräcklig skrapning. Alla områden har inte skrapats.

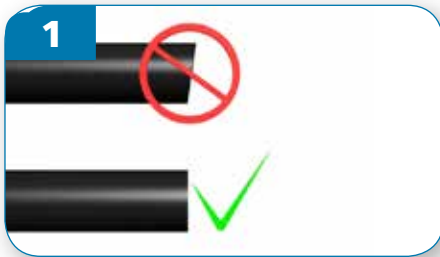
- Markera instickdjupet igen på rör/böjar/T:n/övergångskopplingar, eftersom dessa försvinner efter skrapning.
- Gör rent de skrapade eller slipade rören/böjarna/T:na/övergångskopplingarna och insidan av svetsmuffen med aceton eller isopropanol och en ren, luddfri trasa så att olja, fukt och smuts försvinner. Ta inte i de rengjorda delarna efteråt.
- När konduktiva rör används, sätt först i en konduktiv hylsa (KP CC) i ett av rören som ska svetsas.
- Sätt in rör/böj/T/övergångskoppling i svetsmuffen och se till att de sitter ända inne i svetsmuffen och i rak linje. Fixera dem med en svetsfixtur. Undvik att trycka ihop rören för hårt eller för nära svetsmuffen med fixturen eftersom detta kan göra röret ovalt och göra att svetsningen inte blir bra.
- Se till att de delar som svetsas inte sitter i spänn.
- Kontrollera konduktiviteten.
- Anslut svetskablar till svetsmuffen och påbörja svetsningen.
- När svetsningen är avslutad, kontrollera att inget har rört sig under svetsningen.



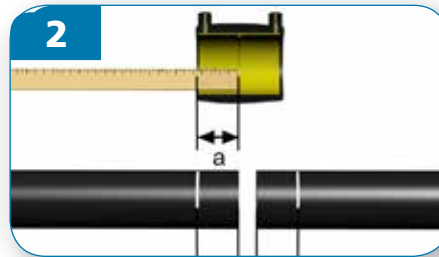
OBS: Om svetsningen av någon anledning blir avbruten, låt alla delar svalna i minst två timmar. Kontrollera sen att rören är i korrekt position innan omsvetsning. Omsvetsning får bara ske en enda gång!

- Märk svetsmuffen med "X", datum, tid och ditt certifieringsnummer från KPS.
- Låt fixturerna sitta kvar i minst 30 minuter eller till dess att muffen nått kroppstemperatur. I varma klimat är avsvälningstiden betydligt längre än 30 minuter.
- Kontrollera konduktiviteten igen när muffen svalnat.

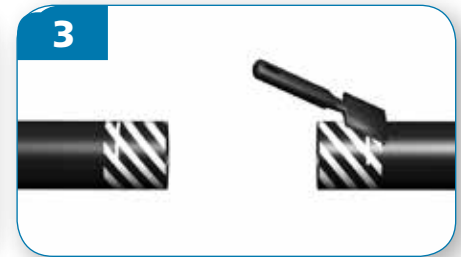
9.4 Svetsa två enkelrör



Kapa rören i rät vinkel.



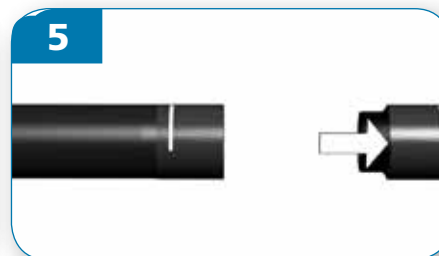
Mät insticksdjupet och märk rören.



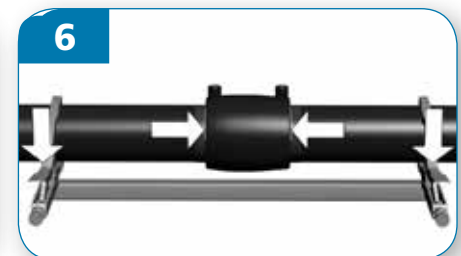
Avlägsna oxidskiktet och märk ut insticksdjupet igen.



Tvätta de ytor på rören som ska svetsas samt insidan av svetsmuffen med acetone eller isopropanol.



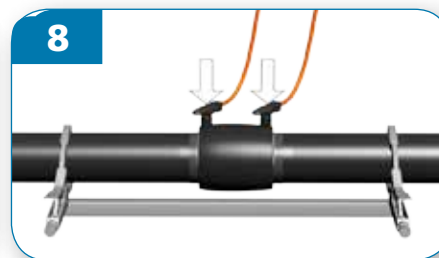
Vid användning av konduktiva rör, sätt in en KP CC i skarven.



Sätt ihop skarven och fixera med en svetsfixtur. Kontrollera att rören är intryckta ända till botten av svetsmuffen.



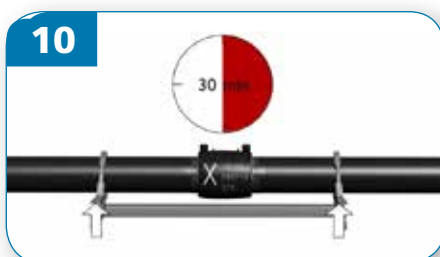
Kontrollera konduktiviteten.



Anslut svetskablar till svetsmuffen och följ instruktionen för svetsmaskinen.

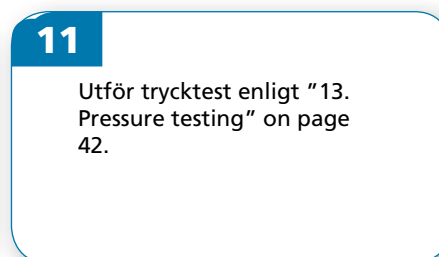


Kontrollera att rören inte flyttat på sig under svetsning. Kontrollera att sveisindikatorerna kommit ut. Märk den svetsade muffen med "X", datum, tid och ditt KPS-certifieringsnummer.



Låt skarven svalna tills den når kroppstemperatur innan du tar bort fixturen. Minsta avsvälningstid är 30 minuter.

Kontrollera konduktiviteten igen.

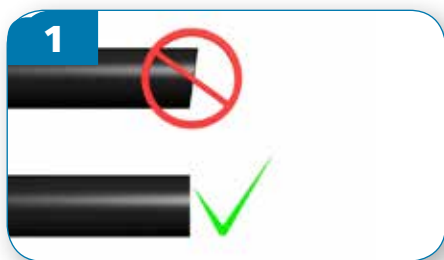


Utför trycktest enligt "13. Pressure testing" on page 42.

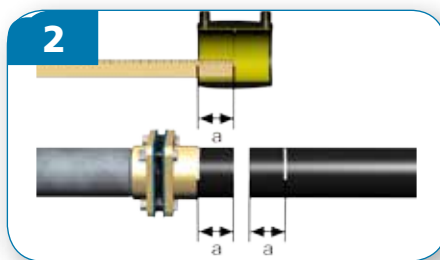


Sätt dit gnistskyddspluggarna över svetsstiften efter genomfört trycktest.

9.5 Svetsa ett rör och en övergångskoppling



Kapa rören i rät vinkel.



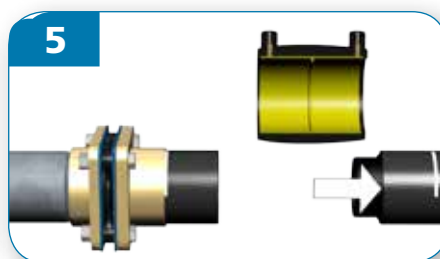
Mät insticksdjupet och märk rören och övergångskopplingen.



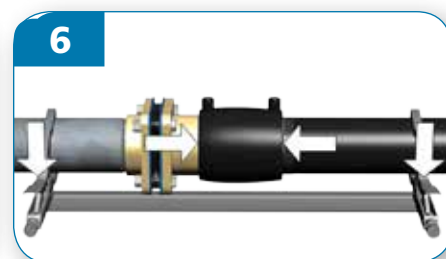
Avlägsna oxidskiktet och förnya märkena för insticksdjupet.



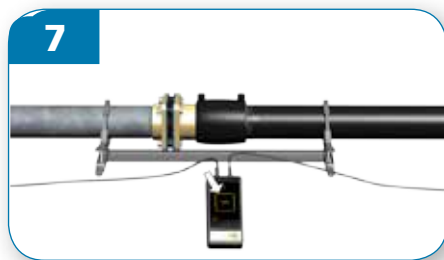
Tvätta de ytor på rören som ska svetsas och insidan av svetsmuffen med acetone eller isopropanol.



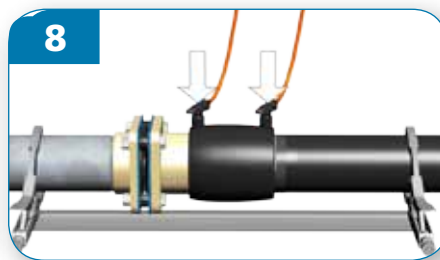
I konduktiva rör, sätt in en KP CC i skarven.



Sätt ihop skarven och fixera med svetsfixtur. Kontrollera att rören sitter helt inne i svetsmuffen.



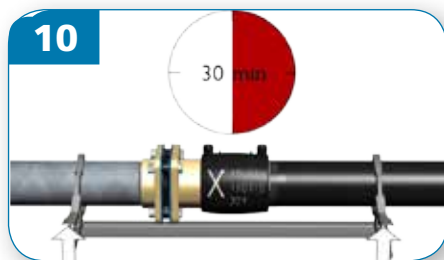
Kontrollera konduktiviteten.



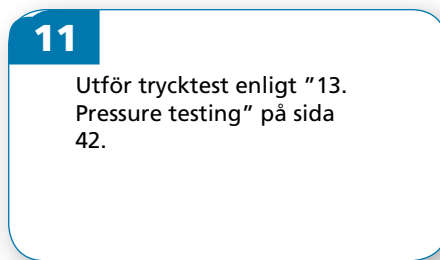
Anslut svetskablar till svetsmuffen och följ instruktionerna för svetsmaskinen.



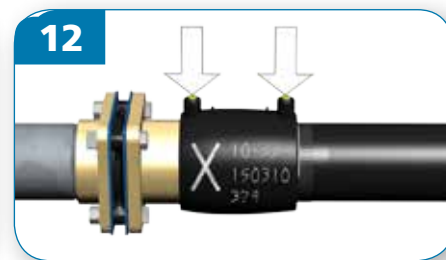
Kontrollera att rören inte flyttat på sig under svetsningen. Kontrollera att svetsindikatorerna kommit ut. Märk den svetsade muffen med "X", datum, klockslag och ditt KPS-certifieringsnummer.



Låt muffen svalna till kroppstemperatur innan fixturen tas bort. Den kortaste tillåtna avsvälningstiden är 30 minuter. Kontrollera konduktiviteten igen.



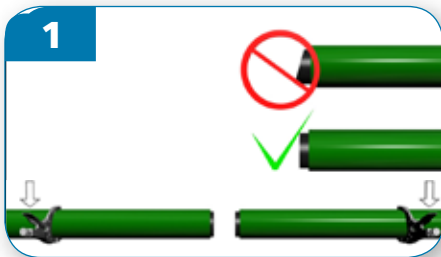
Utför trycktest enligt "13. Pressure testing" på sida 42.



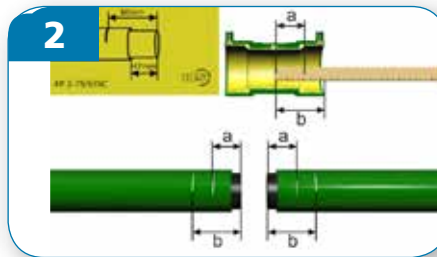
Tryck i gnistskyddspluggarna över svetsstiften efter genomfört trycktest.

9.6 Svetsa två dubbelväggiga rör med en integrerad svetsmuff

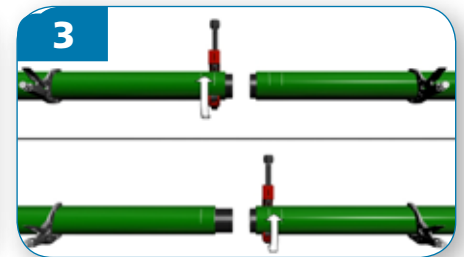
KP 2-75/63SC, KP 2-75/63SCA
KP 2-125/110SC



1
Kontrollera att rören är kapade i rät vinkel och fixera dem med en klämma cirka 50 cm från änden.



2
Insticksdjupen finns tryckta på etiketten på svetsmuffen. Märk båda insticksdjupen på rören



3
Kapa ytterröret så att det stämmer med insticksdjupet*.

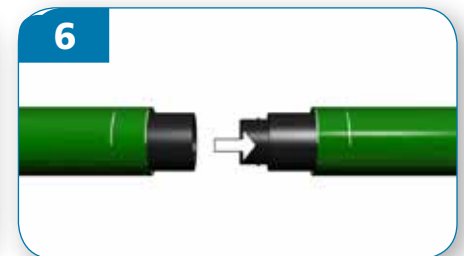
* Om raka rörlängder används kan du också skjuta ytterröret bakåt så att insticksdjupet matchas och sedan fixera rören med en klämma. Du kan också märka innerröret i motsatt ände så att det går att se att rören är i rätt position i relation till varandra.



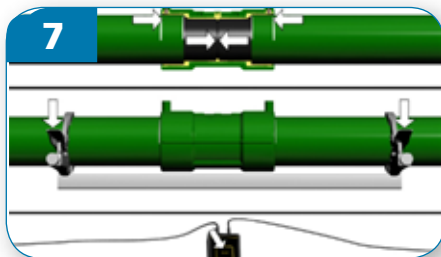
4
Avlägsna oxidskiktet med skrapa från den yta som ska svetsas + 1 cm. Förnya märkena för insticksdjupet.



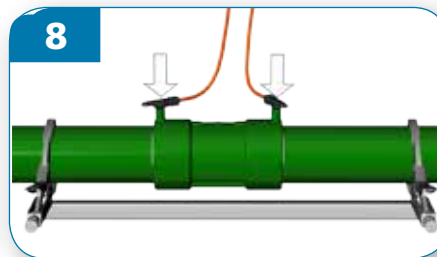
5
Tvätta de ytor på rören/bøjarna/T:t som ska svetsas och insidan av svetsmuffen med aceton eller isopropanol.



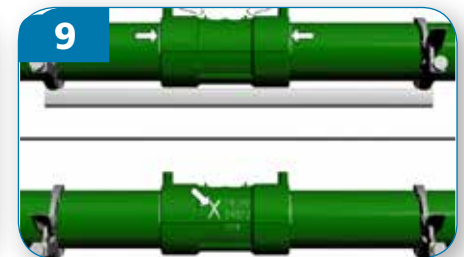
6
I konduktiva rör, sätt in en KP CC i skarven.



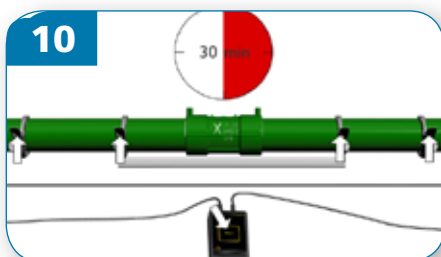
7
Sätt ihop skarven och fixera med svetsfixtur. Kontrollera att rören/bøjarna/T:t sitter helt inne i svetsmuffen. Kontrollera konduktiviteten.



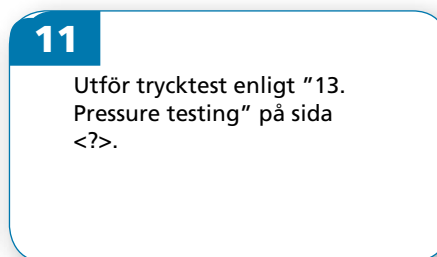
8
Anslut svetskablarna till svetsmuffen och följ instruktionen för svetsmaskinen.



9
Kontrollera att ledningarna/bøjarna/T-kopplingarna inte rör sig under svetsningen. Kontrollera att svetsindikatorerna är synliga. Märk svetsmuffen med "X", datum, tid och dit KPS-certifieringsnummer.



10
Låt skarven svalna tills den nåt kroppstemperatur innan du tar bort fixturen. Minsta avsvälningstid är 30 minuter. Kontrollera ledningsförmågan igen.



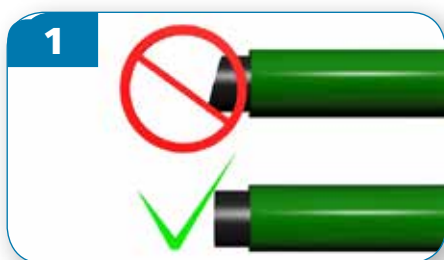
11
Utför trycktest enligt "13. Pressure testing" på sida <?>.



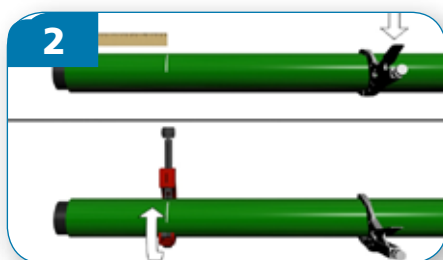
12
Tryck i gnistskyddspluggarna över svetsstiften efter genomfört tryck- och läcktest.

9.7 Avsluta dubbelväggigheten med ej skarvingsbar koppling

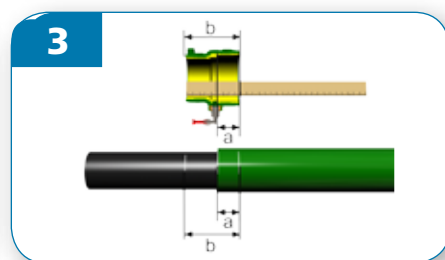
KP T75/63SC



Kontrollera att rören är kapade i rätt vinkel.



Räkna ut hur långt innerrör du behöver för att göra ytterligare anslutningar, fixera rören ordentligt med en klämma ca 50 cm in från denna punkt och kapa ytterröret på rätt ställe.

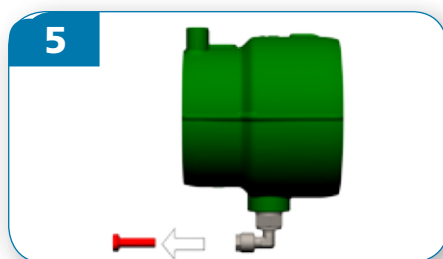


Märk ut insticksdjupen på ledningarna. Mät insticksdjupet för ytterröret och den totala längden på KP T:n.

Märk dessa mått på röret.



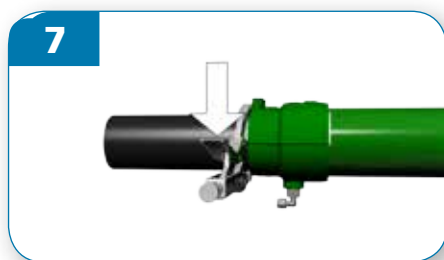
Avlägsna oxidskiktet med skrapa eller smärgelduk från den yta som ska svetsas + 1 cm.



Som en försiktighetsåtgärd, öppna testporten på KP T-kopplingen för att undvika att luften i mellanrymmet blir upphettad och att ett tryck byggs upp.



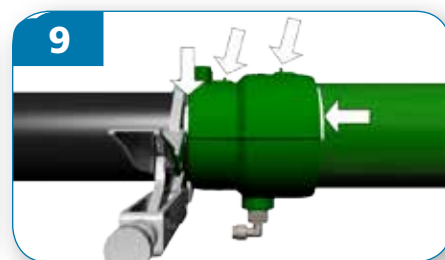
Tvätta de ytor på rören/böjarna/T:t som ska svetsas och insidan av svetsmuffen med acetone eller isopropanol.



Sätt samman skarven och fixera med svetsfixtur. Kontrollera att röret/böjen/T:t är tryckt ända in i KP T-kopplingen. Testporten ska vara vänd nedåt så att mellanrymmet enkelt kan tömmas.



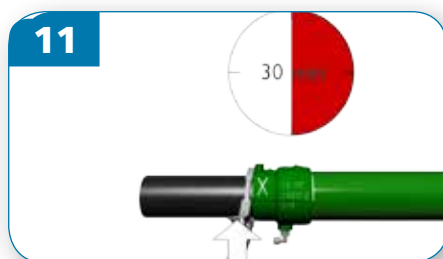
Anslut svetskablar till svetsmuffen och följ instruktionerna för svetsmaskinen.



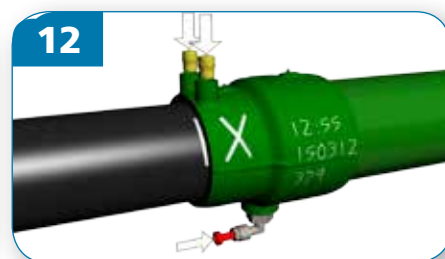
Kontrollera rören/böjarna/T:t inte flyttat på sig under svetsningen. Kontrollera att svetsindikatorerna kommit ut.



Märk den svetsade muffen med "X", datum, klockslag och ditt KPS-certifieringsnummer.



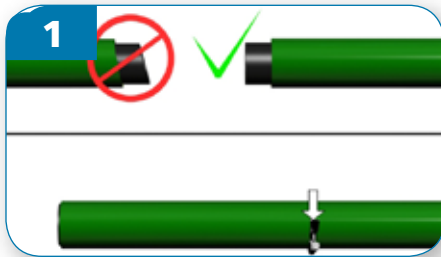
Låt muffen svalna till kroppstemperatur innan fixturen tas bort. Den kortaste tillåtna avsvälningstiden är 30 minuter.



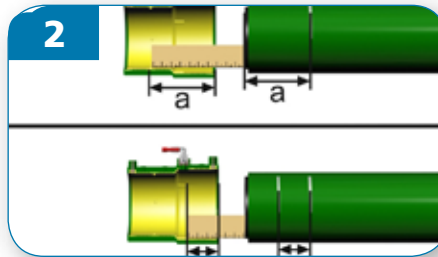
Stäng testporten och tryck i gnistskyddspluggarna efter genomfört tryck- och läckttest.

9.8 Avsluta dubbelväggigheten med skarvningsbar koppling

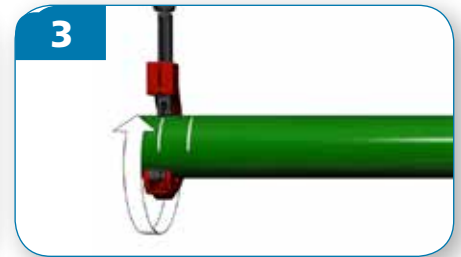
KP T75/63SC-L, KP T125/110SC



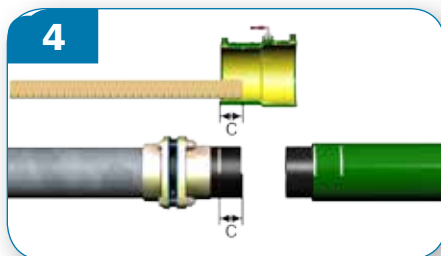
1
Kontrollera att rören är kapade i rät vinkel och fixera rören mot varandra med en klämma cirka 50 cm från änden.



2
Mät instickdjupen för röret i KP T-kopplingen.



3
Märk båda insticksdjupen och kapa ytterröret så att det överensstämmer med instickdjupet*.



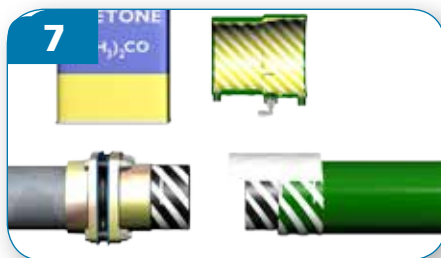
4
Mät och märk insticksdjupet för övergångskopplingen (KP C16 eller C15) i KP T-kopplingen.



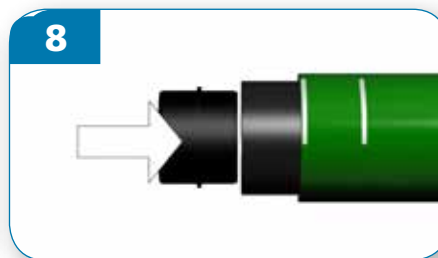
5
Avlägsna oxidskiktet med skrapa från den yta som ska svetsas + 1 cm. Förnya märkena för instickdjupet.



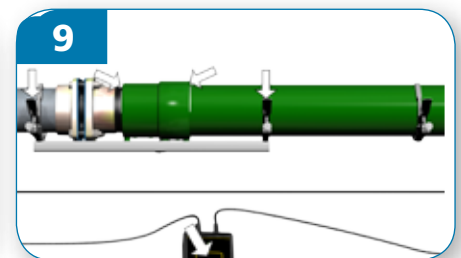
6
Som en försiktighetsåtgärd, öppna testporten på KP T-kopplingen för att undvika att luften i mellanutrymmet blir upphettad och att ett tryck byggs upp.



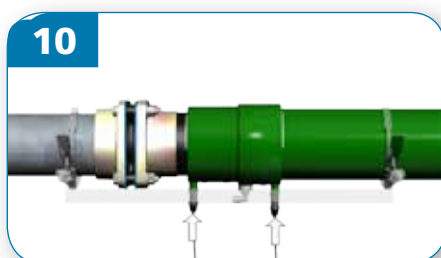
7
Tvätta de ytor på rören/böjarna/T:t som ska svetsas och insidan av svetsmuffen med acteon eller isopropanol.



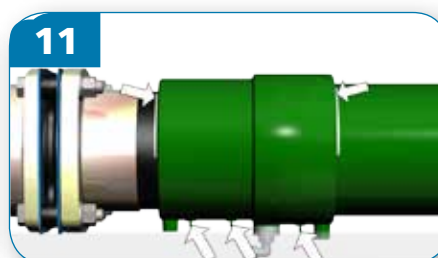
8
I konduktiva rör, sätt in en KP CC i skarven



9
Sätt samman skarven och fixera med svetsfixtur. Kontrollera att rör/böj och övergångskoppling är tryckta helt in i KP T-kopplingen. Testporten på KP T:n ska vara vänd nedåt. Kontrollera konduktiviteten.



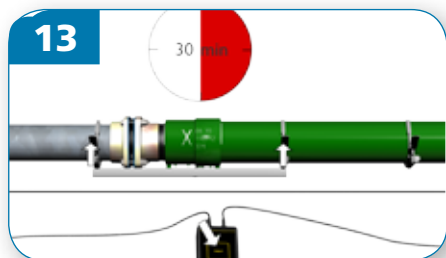
10
Anslut svetskablar till svetsmuffen och följ instruktionerna för svetsmaskinen.



11
Kontrollera att röret/böjen och övergångskopplingen inte har rört sig under svetsningen. Kontrollera att svetsindikatorerna kommit ut.

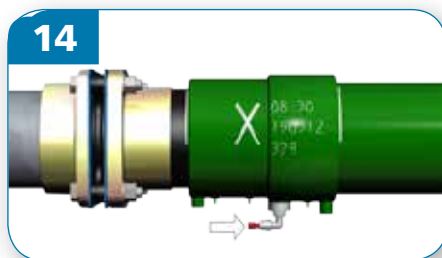


12
Märk den svetsade muffen med "X", datum, klockslag och ditt KPS-certifieringsnummer.

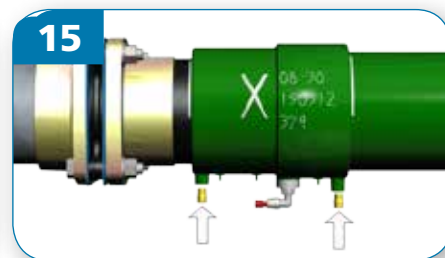


Låt muffen svalna till kroppstemperatur innan fixturen tas bort. Den kortaste tillåtna avsvälningstiden är 30 minuter.

Kontrollera konduktiviteten igen.



Stäng testporten.



Tryck i gnistskyddsploggarna över svetsstiften efter genomfört tryck- och läcktest.

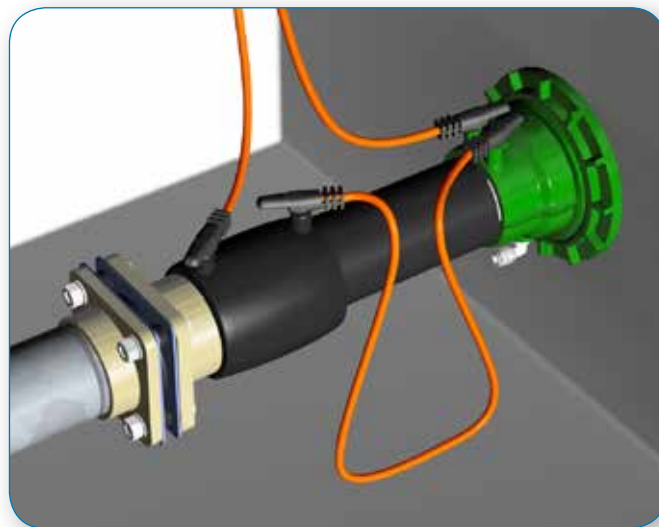
* Om raka rörlängder används kan du också skjuta ytterröret bakåt så att instickdjupet matchas och sedan fixera rören med en klämma. Du kan också märka innerröret i motsatt ände så att rätt det går att se att rören är i rätt position i relation till varandra.



OBS: Endast pneumatisk plastslang av polyamid 11 eller 12 bör anslutas till testporten på KP T-kopplingar. Om läckövervakningssystem som använder metallrör ska anslutas, montera metallkopplingarna på sumpväggen och koppla dem sedan med pneumatisk slang till KP T:ernas testportar.

9.9 KP T-kopplingar utan testport (KP T svart)

De svarta KP T:erna är utformade för användning utanför sump när kopplingarna begravas direkt i marken. KP T:er med test port bör inte begravas i mark eftersom det finns risk för mekaniska skador på testporten, vilket eventuellt kan leda till läckage. Kontrollera att flödet är kontinuerligt innan du använder och svetsar den svarta KPS-kopplingen.



Seriesvetsning.

Seriesvetsning

Vissa kombinationer av svetsmuffar från KPS kan svetsas samtidigt, i serie, med användning av anslutningskabel KP 10804 (orange) för 2 mm svetsstift som medföljer svetsmaskin KP 108. För att seriesvetsa, anslut en svetskabel till varje svetsmuff och koppla samman muffarna med seriekabeln.

Bara vissa kombinationer av svetsmuffar kan seriesvetsas. Seriesvetsning får endast göras om summan av de inringade numren på svetsmuffarna är 10 eller mindre. Om summan är högre än 10 kan seriesvetsning inte användas. Finns inga siffror angivna på muffarna får seriesvetsning inte göras.



$$4 + 4 = 8$$

Seriesvetsning kan göras.



$$4 + 4 = 8$$

Seriesvetsning kan göras.



$$6 + 4 = 10$$

Seriesvetsning kan göras.



$$6 + 6 = 12$$

Får ej seriesvetsas.

10. Genomföringar

10.1 Allmänt

Valet av genomföring bör beror på vilken typ av rör och tanksump som används. Den integrerade genomföringen och KP T-kopplingen ska alltid vara förstahandsvalet för dubbelväggiga rör, eftersom den ger en kompakt och robust installation. Alla genomföringar måste monteras på en plan sumpvägg och ledningen måste ha en vinkel på 90° sett mot sumpväggen.

10.2 Integrated entry seal & termination fitting

KP TM75/63SC

Den här genomföringen är avsedd för dubbelväggiga rör Ø75/63 mm. Den korta och kompakta konstruktionen gör den praktisk för små utrymmen inne i tanksumpar, pumpar, dispensersumpar osv.

KP TM75/63SC-L

Den här genomföringen är avsedd för dubbelväggiga rör Ø75/63 mm och den kan användas för att skarva röret direkt med en övergångskoppling. Sparar en svetsmuff + utrymme.

KP TM125/110SC

Den här genomföringen är avsedd för dubbelväggiga rör Ø125/110 mm och den kan användas för att skarva röret direkt med en övergångskoppling.



KP TM75/63SC

KP TM75/63SC-L

KP TM125/110SC

10.3 Genomföring med gummimanschett

Genomföringar med gummimanschett är avsedd för användning med enkelväggigt rör. Om du vill använda den här genomföringen med en dubbelväggigt rör måste den användas i kombination med en KP T-koppling.

KP TM32/15, genomföring för rör Ø32, 20 och 15 mm eller kablar.

KP TM125/90, genomföring för rör Ø125, 110 och 90 mm.

KP TM75/54, genomföring för rör Ø75, 63 och 54 mm eller kablar.

KP M75/54, genomföring för rör Ø54, 63, 75.

KP M160/90, genomföring för rör Ø90, 110, 125, 160.



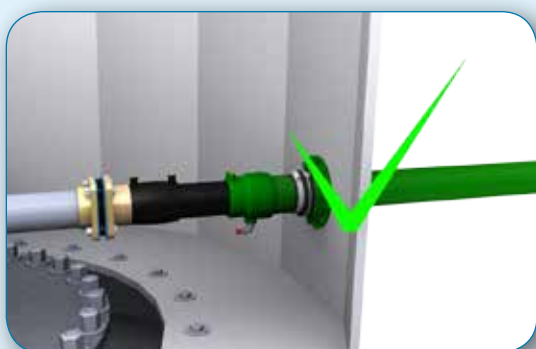
KP TM32/15

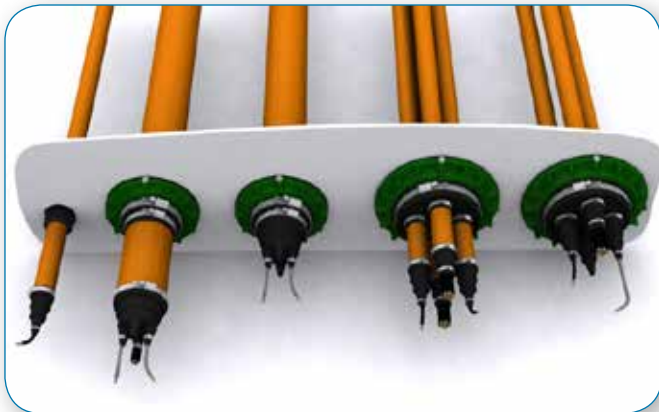
KP TM125/90

KP TM75/54

KP M75/54

OBS: Gummimanschetterna får aldrig användas för avslutning av dubbelväggighet.





Olika användning av KPS genomföringar för elrör.



Placera laserpekaren i de förmonterade anslutningarna på manluckan.

10.4 Installation i tanksumpen

1. Använd KPS laserpekare (KP LP01) för att placera genomföringarna på rätt ställe:
 - Placera laserpekaren i övergångskopplingen och håll in knappen.
 - Märk ut laserpunkten på sumpväggen.
 - Borra ett litet hål vid markeringen från insidan.
 - Byt plats till sumpens utsida där det finns mer utrymme, och använd hålsågen för att borra upp hålet för genomföringen. Använd en hålsåg med diametern 114 mm (4 1/2") eller 165 mm (6 5/8") beroende på genomföringens storlek.
2. Installera genomföringen enligt instruktionerna.
3. För in KPS-röret genom genomföringen och svetsa den mot övergångskopplingen. Se till att rören är fixerade i rätt läge och att ledningarna och svetsmuffen inte utsätts för några påkänningar under svetsningen. Se till att rören har stöd både på insidan och utsidan av sumpen under svetsningen. Låt svetsområdet svalna till kroppstemperatur.



Se till att rören befinner sig i rät vinkel i förhållande till sumpväggen och anslutningarna på manluckan.



OBS: Övergångskopplingar får inte utsättas för någon påfrestning under installationen och ska ha en ingångsvinkel på 90°. Se till att rören utanför sumpen har bra stöd.



Varning! Titta inte in i laserstrålen.



Använd KPS-laserpekaren KP LP01 för att placera genomföringen korrekt.

10.5 Installation av genomföringar med gummimanschett

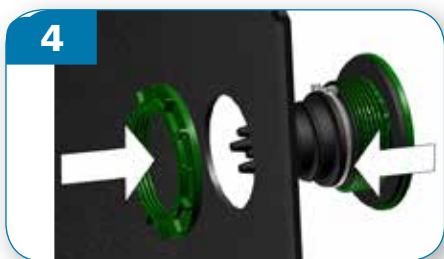
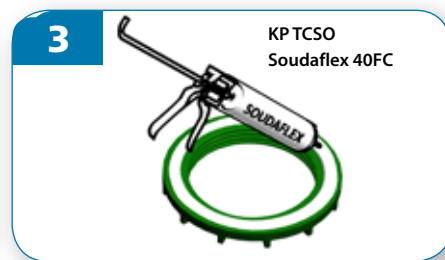
KP TM32/15, KP TM75/54 & KP TM125/90



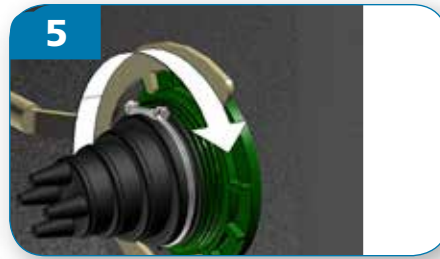
Använd KPS-laserpekaren KP LP01 för att placera genomföringen korrekt.



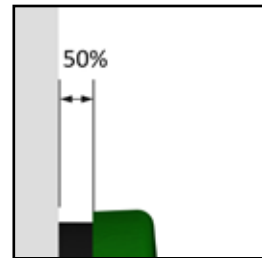
Borra hålet.
KP TM75/54 = Ø114 mm
KP TM32/15, 125/90 = Ø168 mm



Montera genomföringen från utsidan med muttern på insidan av sumpen.



Skruva åt muttern med genomföringsverktyget (KP TMS) tills dess att packningen är sammantryckt till ca 50% av dess ursprungstjocklek.



Skär av gummimanschetten så att den passar röret. Smörj insidan av röret med t.ex. såpvatten vid behov.

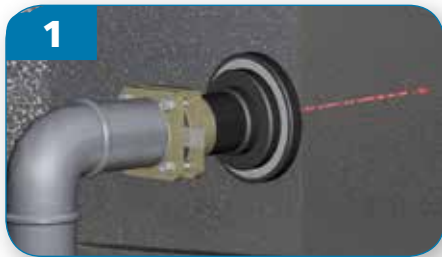


För in röret genom genomföringen och slangklämma och gör röranslutningarna som ska göras inne i sumpen.



Smörj utsidan av gummimanschetten innan slangklämman skruvas åt runt manschetten.

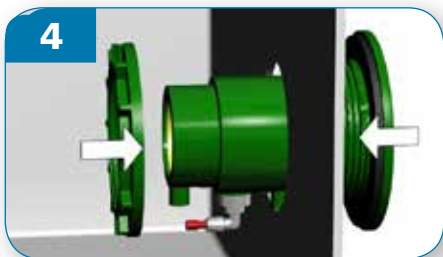
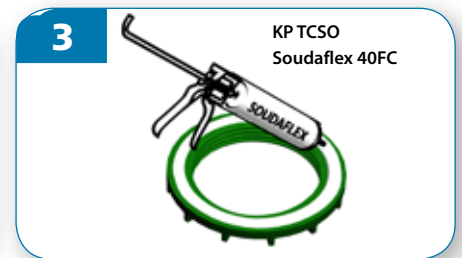
10.6 Installation av integrerade genomföringar och KP T-kopplingar KP TM75/63SC, KP TM125/110SC



Använd KPS-laserpekaren KP LP01 för att placera genomföringen korrekt.



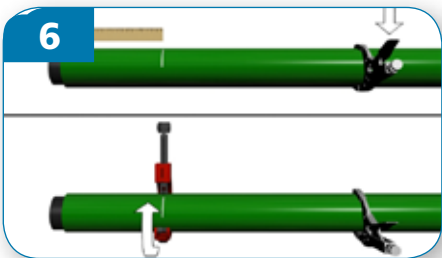
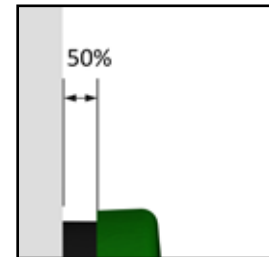
Borra hålet.
KP TM75/54 = Ø114 mm
KP TM32/15, 125/90 = Ø168 mm



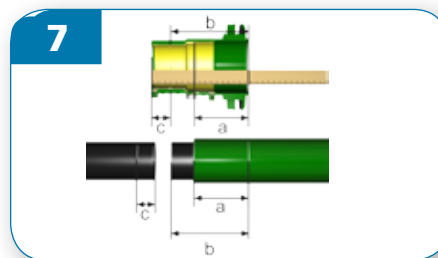
Montera genomföringen från utsidan med muttern på insidan av sumpen. Testporten måste tas bort innan muttern kan sättas dit. Testporten ska vara riktad nedåt.



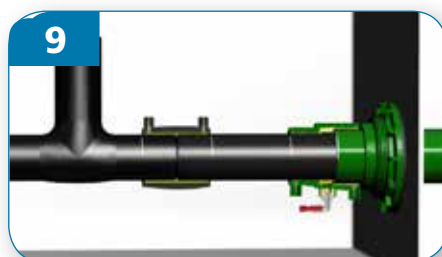
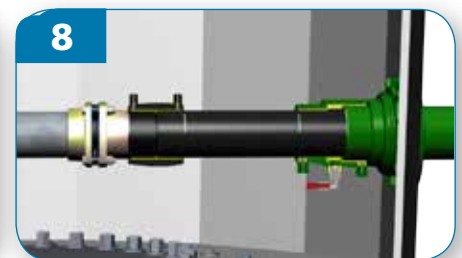
Skruva åt muttern med genomföringsverktyget (KP TMS) tills dess att packningen är sammantryckt till ca 50% av dess ursprungstjocklek.



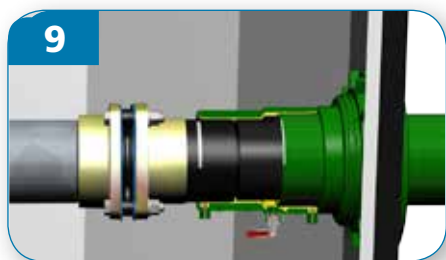
Fixera det inre och yttre röret ordentlig med hjälp av en fixtur, ca 50 cm från önskat kapställe.



Kapa det inre och yttre röret till önskad längd och så att den matchar insticksdjupet hos kopplingen KP TM.



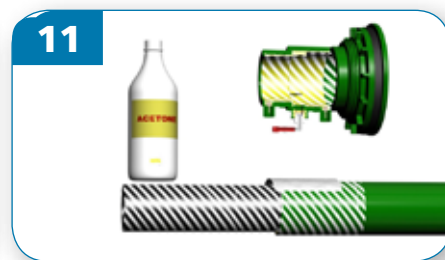
När 75/63 mm-rör ska installeras ska innerröret fortsätta genom genomföringen hela vägen till där det svetsas ihop med övergångskopplingen i en tanksump eller med T eller böj i en dispensersump.



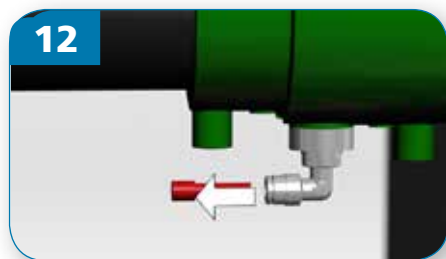
9 Ett 125/110 mm-rör kommer att sluta inne i genomföringen där det kan skarvas ihop direkt med en övergångskoppling eller ett enkelvägigt rör.



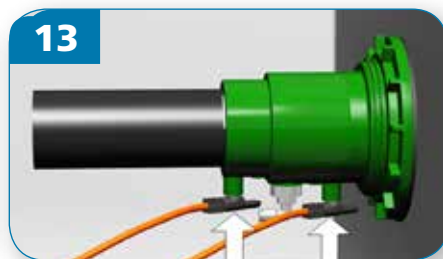
10 Märk och skrapa alla ytor på röret som ska svetsas + 1 cm extra.



11 Tvätta de skrapade ytorna på röret och insidan av svetsmuffen med aceton.

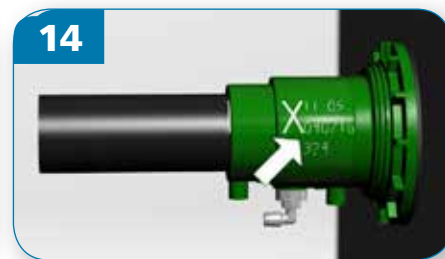


12 Öppna testporten för att undvika att luften i mellanrymmet blir upphettad och bygger upp ett tryck.

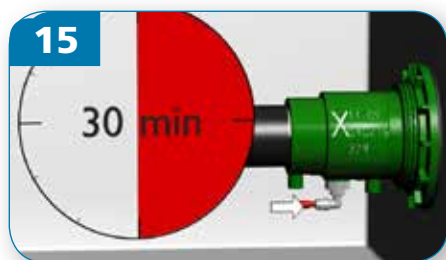


13 Se till att rör och kopplingar är fixerade i rätt läge, väl stöttade och inte sitter i spänn.

Svetsa KP T-kopplingen.



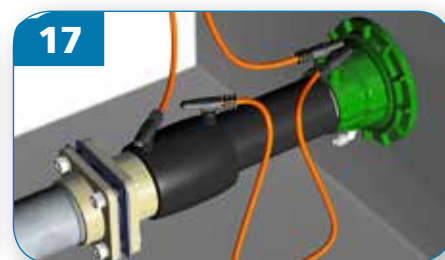
14 Märk kopplingen med X, datum, klockslag och ditt KPS-certifieringsnummer.



15 Låt genomföringen svalna till kroppstemperatur innan den utsätts för några påfrestningar. Stäng testporten.



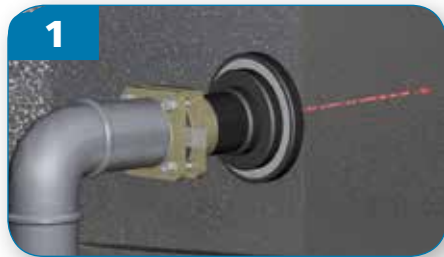
16 Tryck fast gnistskyddspluggar över svetsstiften efter genomfört tryck- och läcktest.



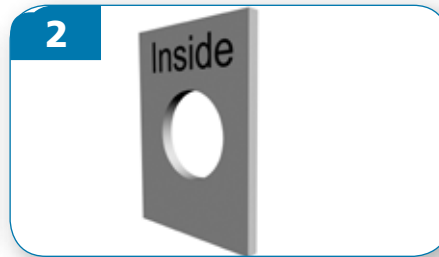
17 KP TM75/63SC kan seriesvetsas tillsammans med en KP 2-63 svetsmuff. Använd kopplingskabeln som följer med KP 108-svetsmaskinen. Detta får inte göras med KP TM125/110SC..

10.7 Installera en integrerad genomföring och KP T-koppling

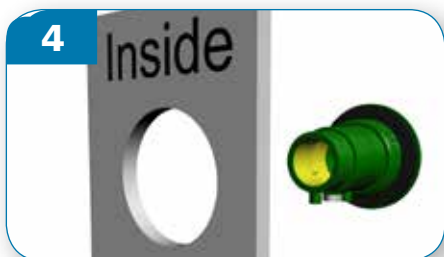
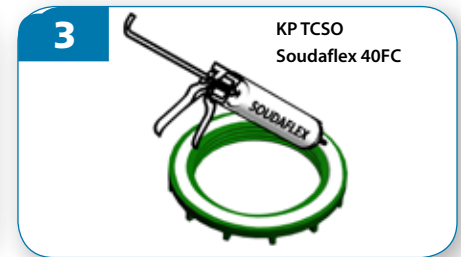
KP TM75/63SC-L



Använd KPS-laserpekaren KP LP01 för att placera genomföringen korrekt.



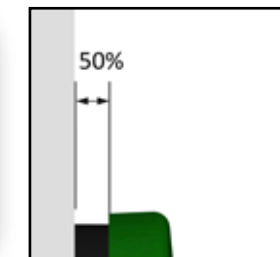
Borra hålet.
KP TM75/63 = Ø114 mm.



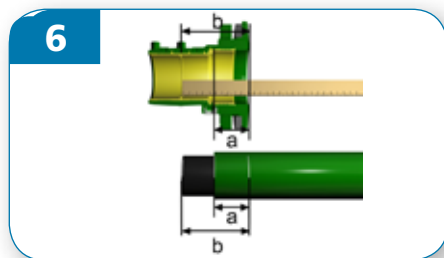
Sätt dit genomföringen från utsidan med muttern på insidan av sumpen. Testporten måste tas bort innan muttern kan sättas dit. Testporten ska vara riktad nedåt.



Sätt dit muttern från insidan av sumpen.



Dra åt muttern tills packningen är sammantryckt till ca 50% av dess ursprungstjocklek.



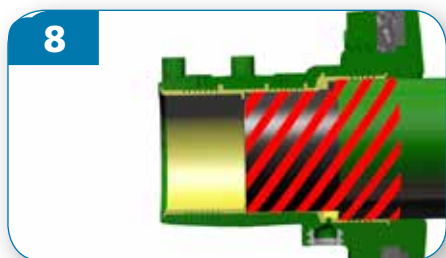
Mät och märk ut insticksdjupen för det inre och yttre röret.



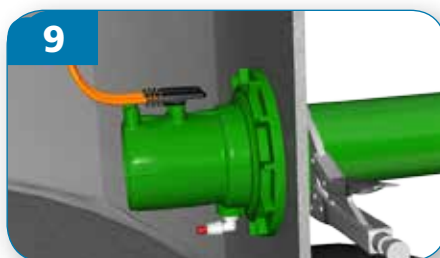
Ta bort oxidlagret från svetsområdet med en skrapa.



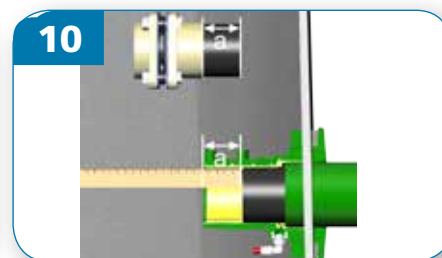
Rengör de skrapade områdena på röret och insidan av KP T:n med aceton eller isopropanol.



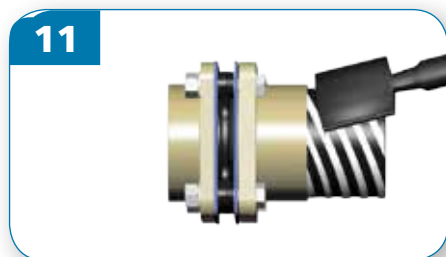
Vid svetsning av dubbelväggiga rör ska de inre svetskabelanslutningarna användas.



Installera och se till att rören sitter i rätt läge. Anslut svetskablar och följ instruktionen för svetsmaskinen.



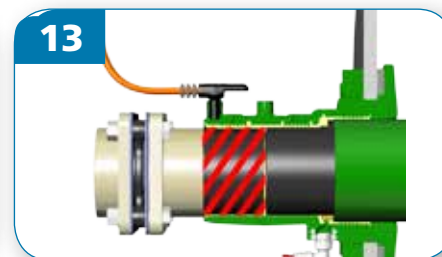
Mät instickdjupet och märk ut det på övergångskopplingen.



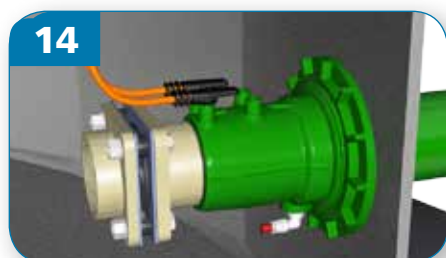
Ta bort oxidlagret från svetsområdet med en skrapa.



Rengör det skrapade området på övergångskopplingen och insidan av avslutningskopplingen med aceton eller isopropanol.



Vid svetsning av kopplingen ska de yttre svetskabelanslutningarna användas. Montera en KP CC i skarven.



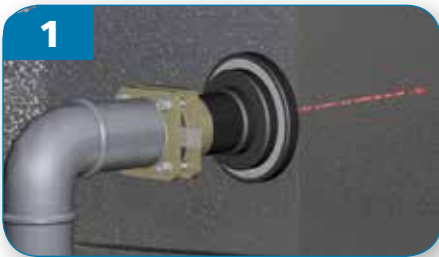
Montera kopplingen, anslut svetskablar och svetsa.



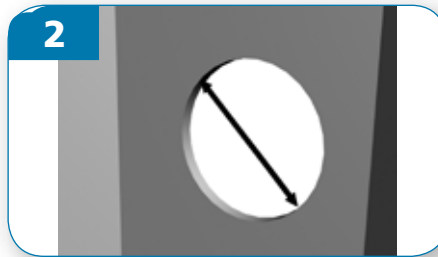
Märk anslutningen med "X", datum, tid och ditt KPS-licensnummer.

10.8 Installera genomföring

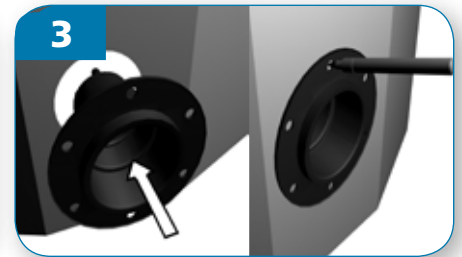
KP M75/54, KP M160/90



1 Använd KPS-laserpekaren KP LP01 för att placera genomföringen korrekt.



2 Borra hålet.
KP M75/54 = Ø92mm
KP M160/90 = Ø140mm



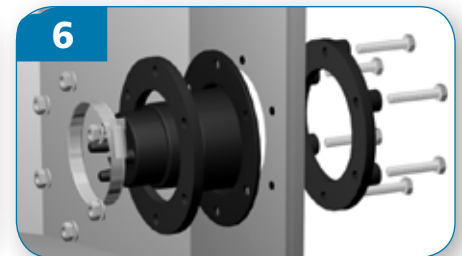
3 Placera gummimanschetten i hålet och märk ut de små hålen för skruvarna.



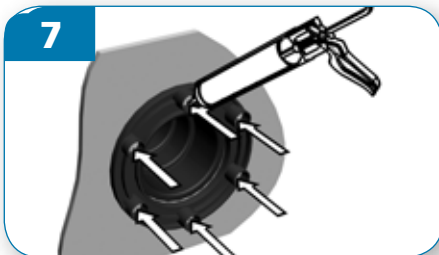
4 Borra hålen.



5 Använd Soudaflex 40FC för tätning.



6 Sätt dit genomföringen.



7 Fyll hålen från utsidan.



8 Montera ändlocken.



9 Skär till gummimanschetten så att den passar röret. Smörj in insidan av gummimanschetten med tvålatten för att enklare kunna föra in ledningen genom manschetten.



10 För in röret genom genomföringen och rörklämman. Gör alla nödvändiga anslutningar från sumpens insida, och dra fast.

11. Ansluta rören

11.1 Övergångskopplingar (plast till stål)

Flänskoppling, KP C16

KP C16 ska användas där ett rör kan behöva kopplas loss för underhåll och inspektion. En distansbricka mellan flänsarna är standard, eftersom den kan tas bort för att ge rum för en blindfläns för till exempel vid tryckprovning eller bara för att komma åt tanklocket lättare.

Avlägsna oxid från plastdelen av KP C16 med en skrapa före svetsning och märk ut insticksdjupet. Följ KPS instruktioner för svetsning, förberedelse och avsvälning. När konduktiva rör används, sätt in en KP CC (skarvhylsa) i skarven.



Flänskoppling, KP C20

KP C20 är ett alternativ till KP C16 där en DIN-flänskoppling önskas.

Avlägsna oxid från plastdelen av KP C20 med en skrapa före svetsning, och märk ut insticksdjupet. Följ KPS instruktioner för svetsning, förberedelse och avsvälning. Vid användning av konduktiva rör sätt en KP CC (skarvhylsa) i skarven.



Gängad koppling, KP C17

The KP C17 används främst under ventilationsstacken eller påfyllnadsplatsen där den placeras vertikalt precis under marknivå, eller som en övergångskoppling under dispensrar.

En KP 2-svetsmuff ska användas för att skarva ihop kopplingen med röret, med undantag för dubbelväggiga system där KP C17-anlutningarna med en diameter på 110 mm kan svetsas direkt i en KP T125/110SC-koppling.

Avlägsna oxid från plastdelen av KP C17 med en skrapa före svetsning, och märk ut insticksdjupet uppmätt från den avfasade metallkanten. Följ KPS instruktioner för svetsning, förberedelse och avsvälning. Vid användning av konduktiva rör, sätt en KP CC (skarvhylsa) i skarven.



Kompressionskoppling, KP C14

KP C14 övergångskoppling används främst i dispensersumpar både för produktledningar och gasåterföringsledningar. Kopplingen är en kompakt lösning eftersom den inte kräver användning av en KP 2-svetsmuff, utan används direkt med röret, böjen eller t-kopplingen. Installationsanvisningar för KP C14 medföljer produkten.



11.2 Ansluta till tanklocket

När rören ansluts till tanklocket ska det alltid ske med tanke på framtida behov av inspektion och underhåll.

När ingen separat manhålslucka finns är det absolut nödvändigt att tanklocket kan tas bort för inspektion av tanken. En flänskoppling bör användas för övergången mellan plast och stål och monteras så att det i framtiden är enkelt att komma åt att ta bort tanklocket.

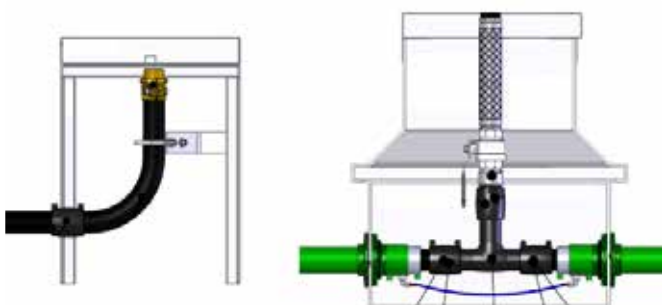
Avstängningsventilen kan monteras på produktledningarna för att förenkla avstängning av en ledning om det finns behov vid underhåll, reparation eller utbyggnad.



Röranslutningar till tanklocket med flänskopplingar och avstängningsventiler.

11.3 Ansluta dispensrar

Stigningsröret för produktledning och gasåterföringsledning bör bestå av ett flexibelt material och vara antingen ett plaströr eller en flexislang. Styva stigningsrör i till exempel stål ska aldrig användas eftersom de inte absorberar tryckstötter som kan skada ventiler och anslutningarna till dispensern.

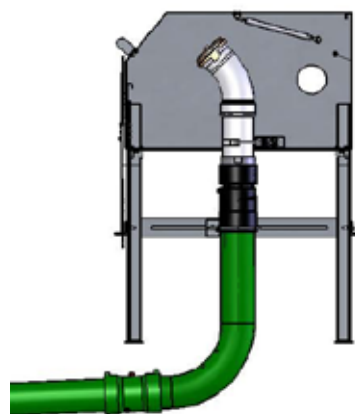


En plastbøj i ett sugsystem och en flexibel koppling i ett trycksystem.



OBS: Övergångskopplingar ska inte utsättas för någon påverkan under installationen och ha en ingångsvinkel på 90°. Se till att ledningarna utanför sumpen har bra stöd.

11.4 Ansluta till påfyllningspunkten



Exempel på en bra installation av en påfyllningspunkt.

Övergången från plast till stål under påfyllnadslådan bör göras vertikalt, i marknivå. Bäst flödesegenskaper får man när formade plastböjar används. Svetsbara böjar kan användas när det är ont om utrymme på höjden. Båda alternativen ger flexibilitet som låter rörsystemet ta upp expansion av plasten vid temperaturskiftningar eller bättre klara sättningar i marken.

En svart KP T-koppling utan testport och med en vertikalt monterad gängad övergångsanslutning är en bra lösning för avslutning av ett sekundärrör och en plast-tillstålövergång.

Se till att påkörningsskydd finns som skyddar påfyllnadsrören från att bli skadade.

11.5 Ansluta till ventilationsstacken



Ventilationsstacken bör installeras och säkras i rätt läge innan rörinstallationen påbörjas. Ventilationsrören behöver ett bra stöd för att inte välta.

Övergången från plast till stål under ventilationsstacken ska göras vertikalt. Formade böjar i plast eller svetsbara vinklar kan användas för att växla från horisontellt läge till vertikalt. Båda alternativen ger en flexibilitet som gör att rörledningssystemet kan klara av värmeexpansion och markrörelser. En gängad övergångskoppling är ett bra val för plast-till-stålövergångar på ventilations-stacken.

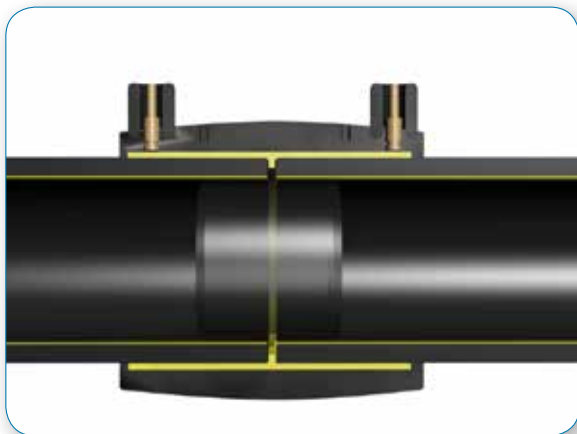
Se till att påkörningsskydd finns som skyddar ventilationsrören från att bli skadade.

12. Jordning och statisk elektricitet

12.1 Installation av konduktiva rör

Installationen av KPS konduktiva rör liknar mycket installation av icke-konduktiva rör, och samma verktyg och utrustning kan användas. Du behöver dessutom:

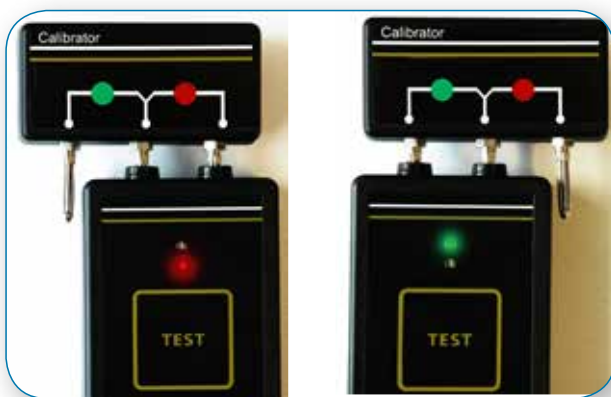
- KP CC konduktiva hylsor i varje skarv.
- KPS konduktivitetstestare.



Konduktiva hylsor ska sättas in i varje skarv.

Använda konduktivitetstestare

Kalibrera konduktivitetstestaren i början och slutet av varje arbetsdag. Testa både den röda och gröna signalen som visas på bilden.



Kalibrera konduktivitetstestaren i början och slutet av varje arbetsdag.

1. Anslut kablarna till konduktivitetstestaren och till ändarna på rörlängden.
2. Tryck på knappen "TEST". En grön lampa och en ljudsignal betyder att värdet är OK. Röd lampa och ingen ljudsignal betyder EJ OK.



När batteriindikatorn lyser rött, byt ut 9 V-batteriet.

Testa varje skarv

Testa konduktiviteten före varje svetsning. Om en KP CC fattas kan den lätt sättas in nu. Testa konduktiviteten igen efter svetsning.

Testa den färdiga rörledningen

När den färdiga rörledningen testas, se till att testströmmen inte kan finna en annan väg, till exempel genom marken mellan tank och påfyllnadspunkt:

- I slutet på röret, sätt övergångskopplingen på plats utan att svetsa fast den och utan att ansluta den till metall



- Testa rörledningens konduktivitet från början på röret till slutet.
- Svetsa fast övergångskopplingen, låt svalna och testa igen innan den kopplas till metall.

Jorda systemet och förbind

Det konduktiva rörsystemet måste kopplas till jord och intilliggande konduktiva föremål ska förbindas enligt relevanta lagar och regler.

Anlita alltid en kompetent elektriker som vet vilka nationella lagar och regler som gäller, för att säkerställa att jordning och potentialutjämning av rörsystemet och intilliggande installationer är korrekt utförda så att risker från statisk elektricitet inte uppkommer.

12.2 Installation av icke-konduktiva rör

Icke-konduktiva rörsystem ska undvikas om möjligt, och bara installeras enligt specifika instruktioner från kund.

Att installera icke-konduktiva system är mer komplicerat än att installera konduktiva system.

Om icke-konduktiva rör används måste ytterligare säkerhetsåtgärder vidtas för att minimera risken för statisk elektricitet.

För att minska risken för brand eller explosion orsakad av statisk elektricitet:

1. Identifiera områden där potentiellt explosiv atmosfär kan förekomma, även under kortare perioder
2. Anslut alla konduktiva delar i rörsystemet och andra ledande föremål i närheten av jord:



- Koppla samman alla friliggande metalldelar på anslutningar, flänsar, ledningsklämmor och andra konduktiva föremål i sumpar och vid påfyllnadspunkt, och anslut till jord.
- Svetsmuffarnas stift måste täckas med plastpluggar.
- Kontrollera jordningen av alla konduktiva komponenter med hjälp av en isolationsprovare.
- All personal som arbetar med rörledningarna

måste undvika statisk uppladdning.

3. Undvik rör som inte är begravda och fyll inte på bränsle i rören förrän återfylld skett. Exponering av rör och skarvar i sumpar bör minimeras.
4. Utrustning som finmaskiga filter (t.ex. flamskydd) kan medföra ökad uppladdning av bränslet och bör endast användas efter noggrann riskbedömning.
5. Säkerställ tillräckligt goda dielektriska egenskaper - d.v.s. tillräcklig väggtjocklek i rören (polyetenledningar) eller elektrisk genombrytningsstyrka på minst 100 kV.
6. Undvik potentiellt riskfyllda vätskeföreningar och -blandningar.
7. Se till att flödes hastigheten är under 2,8 m/s och ännu mindre för biobränslen med hög laddningsgrad.
8. Minimera antalet riskfyllda konstruktioner, rutiner och mänskliga misstag genom strikta riktlinjer, utbildning och träning av alla berörda parter.
9. Kontrollera regelbundet alla jordningsarrangemang.

Anlita en specialist vid minsta osäkerhet. Följ alla nationella regelverk.

De här och andra nödvändiga åtgärder finns angivna i IEC-standard IEC 60079-32-1, avsnitt 7.8.4.



SÄKERHET: Sammankopplings- och jordningsarrangemangen i icke-konduktiva system måste kontrolleras och testas regelbundet och varje gång arbete, inspektion och underhåll har utförts. Det finns stor risk att jordningsledningar tappar kontakten på grund av mekanisk åverkan eller på grund av oxidation.

Inspektion, omtestning och återkommande testning

Potentialutjämnings- och jordningsarrangemangen i icke-konduktiva system måste kontrolleras och testas regelbundet och varje gång arbete, inspektion och underhåll har utförts.

Följande kontroller måste göras i alla tanksumpar, dispensersumpar och påfyllningslådor.

- Kontrollera att alla elektriskt ledande föremål som annars är isolerade är potentialutjämnade och anslutna till jord, och att det sitter pluggar över alla svetsstift på svetsmuffarna.
- Kontrollera visuellt för att se om det förekommer korrosion eller lösa jordledningar eller jordledningar som är på väg att lossna.
- Använd en ohmmeter och mät från varje elektriskt ledande föremål till jordningspunkten för att kontrollera jordningen.

13. Trycktester

Korrekt utförd tryck- och täthetstestning krävs för att säkerställa kvaliteten på installationen och en problemfri drift av anläggningen.

All tryck- och täthetstestning måste uppfylla lokala, nationella och regionala lagar och regelverk. De

tider för tryck- och täthetstestning som anges här motsvarar minimikraven för KPS-garanti. Striktare provning kan krävas enligt lokala, nationella och regionala lagar och regelverk. Speciella ackrediteringar eller tillstånd kan krävas för tryckprovning med gaser under högt tryck.



SÄKERHET: När bränsle har förekommit i någon del av systemet som ska testas måste kvävgas användas vid testningen. Spola rören med kväve innan arbetet påbörjas. Kontrollera att allt bränsle har spolats ut ordentligt ur alla rör och att det inte förekommer några bränsleångor.

Gör en riskbedömning och se till att all personal håller sig på ett säkert avstånd från rörsystemet när det är trycksatt. Alla nationella, regionala och lokala säkerhetsregelverk måste följas.

UTRUSTNING:

- Utrustning för avstängning av en ledning i båda ändar.
- Metallflänsar eller lock med testportar (för provning av den primära ledningen).
- Tryckluft eller kvävgas.
- 6 mm rör av PA (polyamid) 11 eller 12. Slangen måste kapas i rätt vinkel med lämpligt verktyg. Kontrollera om det förekommer slitage där röret är anslutet till manometern eller testporten.
- Tvållösning bestående av vatten och lite rengöringsmedel, som tvål, diskmedel eller liknande. Häll lösningen i en sprayflaska för enkel applicering, eller använd en svamp och en hink.
- Manometer. Manometerskalan ska visa trycket som används vid tryckprovningen i mitten av skalan.
- Spegel.

13.1 Tryckprovning

Mål	Testmetod	Verifiering
Hitta potentiellt svaga delar i systemet.	5,2 bar (75 psi) i 5 minuter.	Inga delar ska lossna.

Tryckprovning av hela rörledningssystemet är obligatoriskt vid installation av ett trycksystem från KPS. Både det primära och sekundära röret måste provas med målet att hitta alla eventuella svaga punkter i installationen.

- Trycksatt med luft eller kväve till ett tryck av 5,2 bar (75 psi) och bibehåll trycket i 5 minuter.

Om rörsystemet är korrekt installerat ska inga delar lossna.

Isolera alltid den rörledning som ska testas från tanken och pumpen. Eventuell provning av tanken eller anslutningen av ledningarna till tanken måste göras i ett separat steg.

Rören i ett sugsystem utsätts inte för ett permanent driftryck och tryckstötarna i ett sugsystem är mindre kraftiga. På grund av det här behöver rören i ett sugsystem endast täthetsprovas, och ett lägre tryck kan användas. Tryckprovning av sugsystem är inte obligatoriskt, men kan utföras som en ytterligare säkerhetsåtgärd.

13.2 Täthetskontroll - Före återfyllnad (obligatoriskt)

Mål	Testmetod	Verifiering
Hitta läckor i systemet.	0.02-0.70 bar (0.3-10 psi) i 1 timme. Anpassa trycket efter skalan på den manometer som används.	Bubblor tyder på läckage.
	Applicering av tvållösning på alla skarvar.	Ett tryck som faller och som inte kan förklaras av ett temperaturfall tyder på läckage.
	Dokumentera tryck och temperatur var 10:e minut.	

Täthetskontroll av hela rörledningssystemet är obligatoriskt för både tryck- och sugsystem. Både det primära och sekundära röret måste provas för att säkerställa att det inte förekommer några läckor i systemet.

Tätheten hos ett rörledningssystem före återfyllnad kontrolleras genom:

1. Applicering av tvållösning på alla skarvar med trycksatt ledning. Bubblor tyder på läckage.
2. Avläsning av eventuella tryck och temperaturvariationer under provningsperioden. Fallande tryck tyder på läckage.

Tips: Applicering av tvållösning är den bästa metoden för att upptäcka en läcka.



Bubblor är ett säkert tecken på läckage.

Procedur

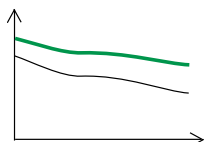
- Trycksätt röret med luft eller kväve till ett tryck på 0,02 till 0,70 bar (0,3 - 10 psi). Anpassa provtrycket efter skalan på den manometer som används så att tryckförändringar kan avläsas lätt. Vakuum (negativt tryck) får inte användas.
- Dokumentera starttrycket.
- Applicera tvållösning på alla skarvar (börja med provningsutrustningen med kopplingar) och leta efter bubblor som tyder på läckage. Tänk på att kontrollera under rören och använd en spegel om så krävs för att kunna se undersidan.
- Dokumentera trycket och den omgivande temperaturen var 10:e minut under 1 timme. Det ska inte förekomma några tryckförändringar som inte kan förklaras av temperaturförändringar.

Om en mindre noggrann manometer används ska provningsperioden förlängas till mellan 4 - 24 timmar.

Riktlinjer för bedömning av tryckvariationer vid täthetsprovning

Alla tryckvariationer ska ha rimlig förklaring i form av dokumenterade temperaturvariationer. Trycket hos den gas som används för täthetsprovning ökar och minskar med temperaturen.

1.

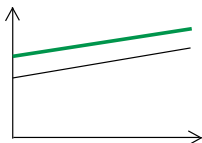


Temperatur och tryck som en funktion av tid. Grön kurva = tryck. Svart kurva = temperatur.

Scenario 1

Under provningsperioden har trycket varierat och sjunkit något, men temperaturvärdena har följt tryckförändringarna. Såvida inga läckor hittats vid applicering av tvållösning kan systemet anses vara tätt.

2.

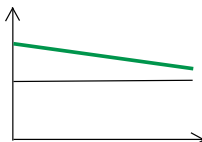


Temperatur och tryck som en funktion av tid. Grön kurva = tryck. Svart kurva = temperatur.

Scenario 2

Under provningsperioden har trycket ökat något. Det här förklaras av en ökning av den omgivande temperaturen som registrerats under perioden. Såvida inga läckor hittats vid applicering av tvållösning kan systemet anses vara tätt.

3.



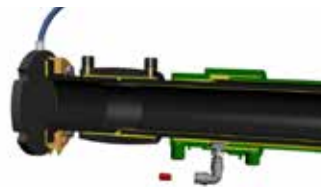
Temperatur och tryck som en funktion av tid. Grön kurva = tryck. Svart kurva = temperatur.

Scenario 3

Temperaturen har förändrats mycket lite under provningsperioden, men trycket har fallit något. Det är mycket troligt att det finns en läcka i systemet. Identifiera var läckan finns med hjälp av applicering av tvållösning.

13.3 Provning av dubbelväggiga rör

Vid testning av innerröret i ett dubbelväggigt rör måste testporten på minst en KP T-koppling vara öppen.



När det yttre röret testas:

- Se till att innerröret är öppet i minst den ena änden.



- Kontrollera att mellanrummet mellan det yttre och inre röret inte är igensatt någonstans genom att blåsa luft eller kväve från testporten på KP T-kopplingen i ena änden av leningen till testporten i andra änden.
- Kontrollera vid användning av svart KP T utan testport att mellanrummet inte är igensatt innan KP T svetsas på plats.

Täthetskontroll - Under återfyllnad (rekommenderas)

Mål	Testmetod	Verifiering
Få omedelbar indikation på skada som uppkommer i samband med återfyllnadsarbetet.	0.02-0.20 bar (0.3-2.9 psi).	Fallande tryck tyder på läckage.

Genom att upprätthålla ett lågt tryck i rören under återfyllnadsarbetet kan eventuell skada som uppkommer i samband med arbetet upptäckas direkt i form av plötsliga tryckförändringar.

Eftersom människor arbetar i närheten av rörledningssystemet under återfyllnadsarbetet rekommenderas ett tryck på 0,02 bar till max. 0,20 bar (0,3 - 2,9 psi).

Täthetskontroll - Efter återfyllnad (rekommenderas)

Mål	Testmetod	Verifiering
Hitta läckor i systemet. Temperaturförändringarna ska vara minimala efter återfyllnad och trycket stabilt under hela provningsperioden.	0.02-0.70 bar (0.3-10 psi) i 1 timme. Anpassa trycket efter skalan på den manometer som används.	Bubblor tyder på läckage.
	Dokumentera trycket var 10:e minut under provningsperioden.	Fallande tryck tyder på läckage.

Efter återfyllnaden ska det knappt förekomma några tryckförändringar alls på grund av temperaturförändringar. En ytterligare täthetskontroll kan bekräfta att rörledningssystemet inte har skadats under återfyllnadsarbetet.

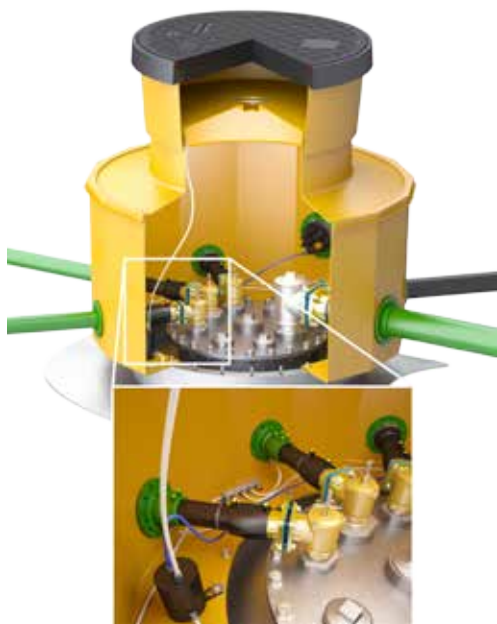
Procedur

- Kontrollera att röret är avblindat/bortkopplat i båda ändarna.
- Trycksätt röret med luft eller kväve till ett tryck på 0,02 till 0,70 bar (0,3 - 10 psi). Anpassa provtrycket efter skalan på den manometer som används så att tryckförändringar kan avläsas lätt. Vakuüm (negativt tryck) får inte användas.
- Dokumentera starttrycket.
- Dokumentera trycket var 10:e minut under 1 timme.

Fallande tryck tyder på läckage.

14. Läckageövervakning

Läckövervakningssystemet KP 315 är ett tryck- och vakuumfritt system där gravitation används för att upptäcka läckor. Läckövervakningsenheten sitter inne i sumpen, vid rörsystemets lägsta punkt. Alla eventuella läckage i utrymmet mellan ledningarna leds ner till läckövervakningsenheten som utlöser larmet inne i stationsbyggnaden, där det kan ses, höras och åtgärdas av personalen.



.En läckageövervakningsenhet med anslutningsblock i en tank-sump.

Upp till sex läckövervakningsenheter kan anslutas till varje larmenhet. Läckövervakningsenheter har en anslutningsport för övervakning av en ledning. Om det krävs övervakning av flera rör ska förgreningsblocket användas.

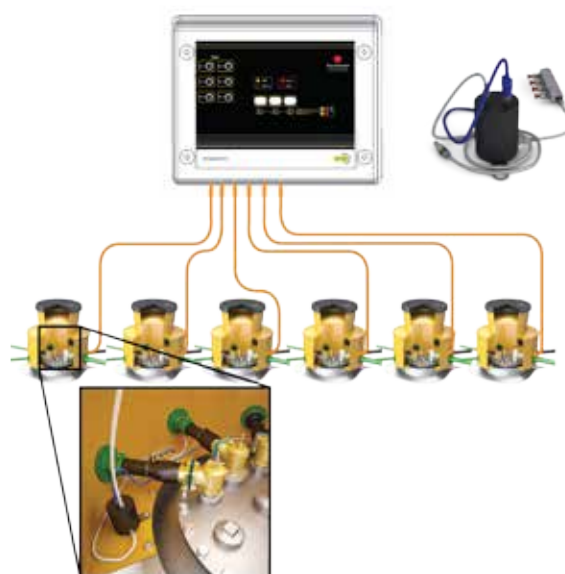
Eftersom det inte behövs någon kompressor eller påfyllning av gasflaskor kräver systemet mycket lite underhåll.

Läckövervakningssystemet KP 315 passar mycket bra för efterinstallation på befintliga bensinstationer med dubbelväggiga system.

Godkänd i enlighet med europeisk standard för läckövervakningssystem EN 13160-4, klass 3, av TÜV Nord.



KP 315AU, Larmenhet och KP 315LD, läckageövervakningsenhet.



Upp till sex läckageövervakningsenheter kan anslutas till varje larmenhet.



Läckageövervakningsenheten ska anslutas till en KP T eller en KP TM.

15. Slutföra installationen

15.1 Dokumentation

KPS installationschecklista måste alltid fyllas i av entreprenören och sparas under hela garantiperioden. Det är ett villkor för att KPS produktgaranti ska gälla.

Det rekommenderas starkt att även spara följande dokumentation:

- Testdokumentation.
- Foton av installationen innan återfyllnad.
- Ritning över färdig installation.

15.2 Återfyllnad

Se till att rören har ordentligt stöd av sandsäckar.

Återfyllnad får endast göras efter att godkända tester utförts gällande konduktivitet, tryck och täthet. Kontrollera att gnistskyddspluggar har applicerats på alla svetsmuffar och svetsbara kopplingar, och att ledningsarrangemanget utförts i enlighet med anvisningarna.

Ordentlig återfyllnad ger stöd till ledningarna, skyddar dem från mekanisk skada och hanterar effekterna av värmeexpansion/-sammandragning, tung trafik och annan belastning som rörledningssystemet utsätts för, samt minskar risken för gasfickor.

Rekommenderade återfyllnadsmaterial:

1. Ärtsingel med avrundade kanter i storlek ≤ 16 mm. Vålavrundat singel är det bästa materialet eftersom det är självpackande.
2. Ren sand.



Från vänster till höger: Ärtsingel och sand.

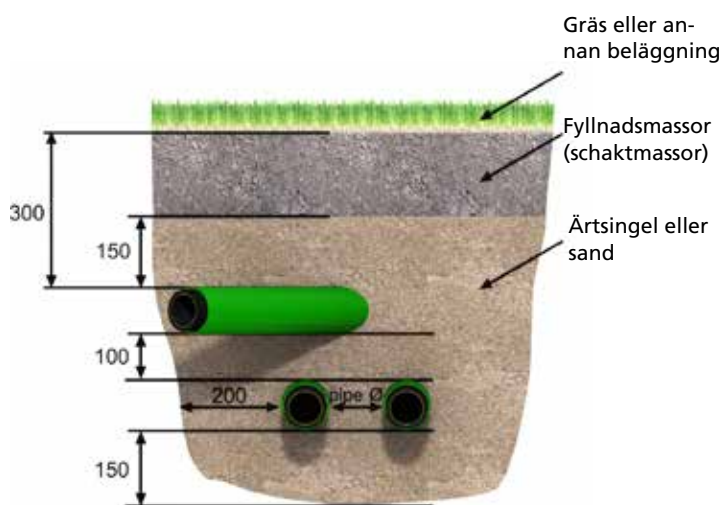
Om sand används för rörbädd och återfyllnad måste det packas mekaniskt med en maskin ca var 20:e cm. Packa inte ovanför ledningarna förrän de täcks av ett återfyllningsmaterialet med en tjocklek av minst 30 cm.

Optimalt återfyllnadsdjup beror på vilken packningsmaskin som används. Packning kan göras med olika typer av manuella eller dieseldrivna packningsredskap eller vibrationsplattor. Vattning kan förenkla packningen, men är inte tillräckligt som enda packningsmetod.

Se till att rören inte skadas eller flyttas ur läge under packningen. Öka avståndet om tung/kraftig utrustning används.

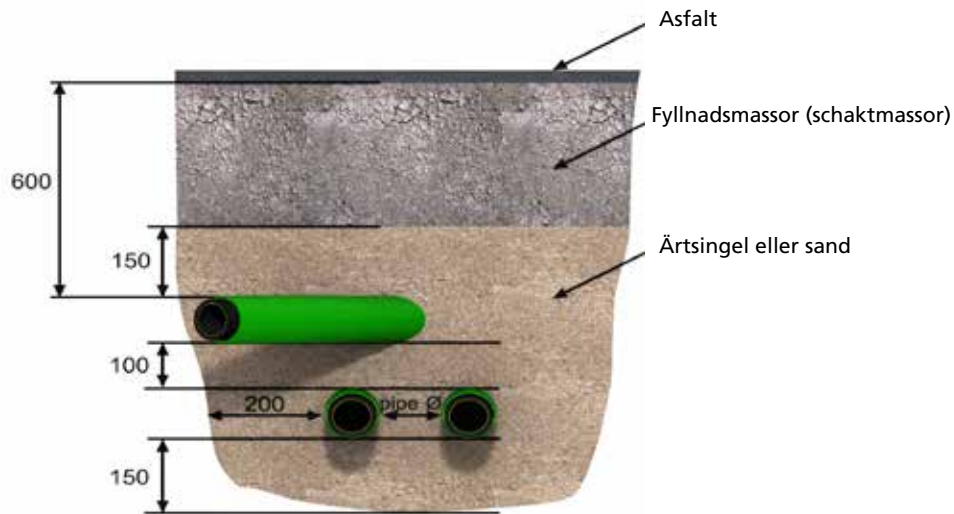
Utrymmet inom 150 mm från röret ska alltid fyllas igen med rekommenderat återfyllnadsmaterial. Allt återfyllnadsmaterial måste vara fritt från organiskt material, snö, is och bränsleföroreningar.

Ledningen ska grävas ned så att ledningens ovasida befinner sig minst 300 mm under den färdiga anläggningens gatunivå (250 mm vid användning av armerad betong).



Minsta avstånd för otrafikerat område.

områden där det förekommer trafik med fordon som väger upp till 60 ton ska djupet ökas till minst 600 mm. Om området trafikeras av fordon tyngre än 60 ton måste ledningarna grävas ned ännu djupare. Följ aktuella standardkrav och regelverk för markarbete. Om lokala regelverk kräver ett större djup än vad som specificeras av OPW måste dessa följas.



Minsta avstånd för fordon som väger upp till 60 ton.

Var noga med återfyllnad under rören så att det inte uppstår några håligheter under dem. Packa återfyllnadsmaterialet under, bredvid och mellan rören för bästa resultat på lång sikt.



Återfyll noggrant under rören..

16. Reparation och uppgraderingsarbeten

16.1 Förberedelser och säkerhetsöverväganden

Det rekommenderas starkt att bensinstationen är stängd under uppgraderings- eller reparationsarbete. Tillträde till området bör begränsas och alla säkerhetsregler ska följas noggrant. Den utrustning som används bör kontrolleras så att den är i fullgott skick.

Tankar och rörsystem måste tömmas och spolas rena eller på annat sätt säkras så att inget bränsle och bränsleångor finns där arbete ska utföras.

Elektrisk utrustning som dispensrar och dränkpumpar ska kopplas bort.

16.2 Uppgradering av befintliga installationer

Installera ett konduktivt rör i ett system med icke-konduktiva rör

Konduktiva rör kan användas för att komplettera en befintlig installation bestående av stål eller icke-konduktiva plaströr med nya rör av olika typ (produktledningar, gasåterföring, ventilation och påfyllnad). Det finns inga risker med att installera konduktiva rör i dessa fall.

När en ny pumpö installeras i ett trycksystem kan konduktiva rör användas under förutsättning att de nya rören jordas.

Rörbyte

När rör byts ut men befintliga tankar, påfyllnadspunkter eller dispensrar behålls, kan praktiska problem inträffa ibland på grund av redan befintliga nivåer och positioner.

Följande produkter kan lösa några av de problem som kan uppstå.

- **Svetsbar böj, konduktiv eller icke-konduktiv**

Svetsbara böjar är en kompaktare lösning än formade böjar, t.ex. under påfyllnadspunkten eller ventilationsstacken, även om det blir ett mer turbulent flöde.

- **KP 33-125/110SCC**

En 90° vinkel som innebär en kompaktare lösning än en formad böj.

- **Svart KP T**

Där sumpar inte har använts och det inte finns tillräckligt med utrymme för att installera en sådan,

bör dubbelväggigheten avslutas med en svart KP T utan testport. KP T-kopplingar med testport ska inte grävas ned i marken på grund av risken för skada på testporten.

- **Plastböjar och vinklar**

Plastböjar och vinklar kan användas för att ersätta vridbara stålvivlar. Plastens flexibilitet medför att rörelser och sättningar i marken absorberas.

Installera läckageövervakning i befintliga installationer

Läckageövervakningssystemet (KP 315) är en enkel och robust lösning som fungerar med hjälp av gravitation. Det kan installeras utan grävningarbete på befintliga stationer med dubbelväggiga rör under förutsatt att lutningen på rören är korrekt och testportarna är riktade nedåt. Enheten placeras i tanksumpen och upp till åtta ledningar kan anslutas till den. Larmsignaler ges med både ljus- och ljudsignaler med inkoppling till externa larmsystem som tillval.

16.3 Reparation

Reparation av rörledning

Reparera alltid en konduktiv rörlängd med ett rör av samma typ (konduktivt). Icke-konduktiva rör kan repareras i ändarna med konduktiva rör, så länge den konduktiva delen är ansluten till jord.

Blanda inte KPS-produkter med produkter från andra tillverkare eftersom kompatibiliteten inte kan garanteras. Kom ihåg att sätta i KP-CC (skarvhylsa) i konduktiva rör.

När befintliga rör kapas med såg måste rörändarna kapas rent i rät vinkel med KPS rörsax eller roterande röravskärare. Oxid på ytan av befintliga ledningar måste också tas bort och ledningen rengöras med aceton före svetsning. Kom ihåg att sätta i KP-CC (skarvhylsa) i konduktiva rör.

KP 2-R, svetsmuff för reparation

Svetsmuffarna i R-serien är avsedda för reparation eller uppgradering. De saknar stopplack i mitten vilket gör den lätt att skjutas över ett befintligt rör. KP 2-R finns i dimension $\varnothing 54$, 63, 90 och 110.

KP C14

Övergångskoppling KP C14 (kompression) kan användas istället för en svetsmuff och övergångskoppling. Ingen svetsning krävs i dessa fall.

Övrigt

När flänskopplingar kopplas bort ska befintliga packningar bytas ut mot nya.

16.4 Tryck- och täthetskontroll efter uppgradering eller reparation

Tanken måste blindas av från rörsystemet före tryckprovning, speciellt om det finns bränsle kvar i tanken. Efter uppgradering eller reparation av ett system där det funnits bränsle får endast kvävgas användas för tryck- och läcktestning. Använd aldrig luft eller bränsle för tryckprovning.

Uppdatera alla ritningar efter avslutad uppgradering eller reparation.

17. Säkerhet

OPW rekommenderar att en säkerhetsanalys görs för att utvärdera potentiella risker i samband med arbete på site. Lämpliga säkerhetsåtgärder ska vidtas och skyddsutrustning ska användas för att förhindra olyckor, skador och incidenter. Särskilt viktigt är det att vara uppmärksam på säkerheten i potentiellt farliga områden när reparationer, underhåll eller uppgraderingsarbeten ska göras.

17.1 Öppna och kapa rörrullar

Var försiktig när rörrullar öppnas eftersom de kan räta ut sig snabbt och med stor kraft. Minst två personer bör hjälpas åt med att öppna och rulla ut rullen. Håll gärna fast rörets ytterände med en löpsnara när banden runt rullen kapas.

- När man kapar rörrullar, bör en person hålla röret medan en kapar.
- Rulla ut rören dagen innan installation. För att rätta ut rören kan man fästa dem i varje ände när de är utrullade.
- Den naturliga böjen på rullade rör kan användas för att ändra riktning på röret eller för att få korrekt ingångsvinkel in i en sump. Säckar fyllda med ärtsingel eller stödpinnar kan användas för att hålla rören i position tills installation och återfyllnad.



En person bör hjälpa till att hålla röret medan det kapas.

Var försiktig du kapar rör som varit rullade, även om de redan tidigare rullats ut, eftersom den kapade änden tenderar att krökas tillbaka i en böjd form och riskerar träffa dig eller andra med stor kraft. Minst två personer bör hjälpas åt så att en person kan hålla röret medan den andra kapar det.

17.2 Användning av verktyg och utrustning

Undvik skador - var försiktig när du kapar rören.

Svetsa inte där det är risk för att det finns brandfarliga vätskor eller ångor.

Genomför inte konduktivitetstestning där det är risk för att det finns brandfarliga vätskor eller ångor.

17.3 Tryckprovning

Följ alla lokala, nationella eller regionella lagar och gör en riskanalys innan du använder höga tryck.

Använd kvävgas för tryck- och läcktest när bränsle har funnits i systemet.

Blända av/koppla bort rörledningen från tanken innan den trycksätts. Trycksätt inte en tank som innehåller bränsle.

17.4 Reparations-, underhålls- & uppgraderingsarbete

Innan uppgraderings- eller reparationsarbeten påbörjas ska en detaljerad riskanalys genomföras och försiktighetsåtgärder vidtagas för att eliminera eller minska riskerna. Följ gällande arbetsmiljöregler och se till att tillstånd finns för arbetet.

Det är en stark rekommendation att stationen stängs under den tid som uppgraderingsarbeten eller reparationen pågår. Tillträde till området bör begränsas och alla säkerhetsregler bör följas strikt. Den utrustning som används bör kontrolleras så att den är i fullgott skick och lämplig för användningsområdet.

Tankar och rörsystem måste tömmas och spolas rena eller på annat sätt säkras så att inget bränsle eller bränsleångor finns där arbete ska utföras. Elektrisk utrustning som dispensrar och dränkpumpar bör kopplas bort.

Förslag till hur elektrosvetsning och konduktivitetstestning kan göras



OBS: Ytterligare säkerhetsåtgärder kan krävas beroende på förhållandena på installationsplatsen!

- Avlägsna eller förhindra farliga gaser vid svetsning och konduktivitetstestning genom att fylla sumpar och ledningar med kväve.
- Använd en gasdetektor för att kontrollera att det finns tillräckligt med syre i sumpen för att gå ner i den. Gå ner i sumpen och anslut svetskablarna till svetsmuffen. Svetsmaskinen får INTE vara ansluten till elnätet under det här momentet.
- Fyll sumpen och ledningarna med kvävgas för att få bort allt syre, kontrollera med en gasdetektor.
- Anslut svetskablarna till svetsmaskinen.
- Anslut svetsmaskinen till elförsörjningen och påbörja svetsningen.
- Koppla ifrån elförsörjningen till svetsmaskinen efter avslutad svetsning.
- Ventilera och kontrollera att syrenivån är över 21 % innan du går ned i sumpen. Ingen personal får gå ner i sumpen innan det villkoret är uppfyllt.
- Gå ner i sumpen och koppla loss svetskablarna från svetsmuffen.

17.5 Hälsosfarliga ämnen

Aceton



WARNING: Aceton skapar en potentiellt farlig situation som kan resultera i allvarliga skador.

- Aceton kan påverka andningen och kan tränga igenom huden.
- Verkar irriterande på huden. Upprepad hudkontakt kan orsaka torrhet och sprickor i huden.
- Verkar irriterande på näsa, ögon och hals.
- Höga koncentrationer kan orsaka huvudvärk, yrsel, illamående, uppstötningar och till och med medvetandeförlust.
- Aceton är lättantändligt och brandfarligt.

Bensin



WARNING: Bensin skapar en potentiellt farlig situation som kan resultera i allvarliga skador.

- Bensin kan påverka dig vid inandning och kan tas upp genom huden.
- Inandning av stora mängder bensinånga under graviditet kan leda till fosterskador.
- Vid kontakt med hud eller ögon kan bensin orsaka irritation, brännskador och ögonskador.
- Långvarig kontakt med huden kan orsaka utslag och sprickor i huden.
- Inandning av bensinångor kan irritera näsa och hals och ge upphov till hosta och rosslingar.
- Höga nivåer kan orsaka huvudvärk, illamående, yrsel, synrubbing, oregelbunden hjärtrytm, försämrad koordination, krampanfall, koma och t.o.m. dödsfall.
- Upprepade höga nivåer kan orsaka skador på hjärna och lungor.
- Bensin kan skada njurarna.
- Bensin är en lättantändlig vätska.
- Bensin kan innehålla bly och bensen.

Diesel



WARNING: Diesel skapar en potentiellt farlig situation som kan resultera i allvarliga skador.

- Diesel kan påverka dig vid inandning och kan tränga igenom huden.
- Verkar irriterande på hud och ögon vid kontakt.
- Inandning av dieselånga kan irritera näsa, hals och lungor.
- Diesel kan påverka nervsystemet och orsaka huvudvärk, yrsel och problem med balans och koordination.
- Diesel kan påverka lever och njurar.

Olika sätt att minska exponeringen för farliga ämnen



FÖRSIKTIGHET: Ytterligare säkerhetsåtgärder kan krävas beroende på förhållandena på installationsplatsen!

- Arbeta i ett väl ventilerat utrymme.
- Använd skyddskläder.
- Tvätta noggrant direkt efter kontakt med ämnet och i slutet av varje arbetsdag.

Första hjälpen

- Flytta personen till en säker plats.
- Se till att personen får läkarvård så snart som möjligt.

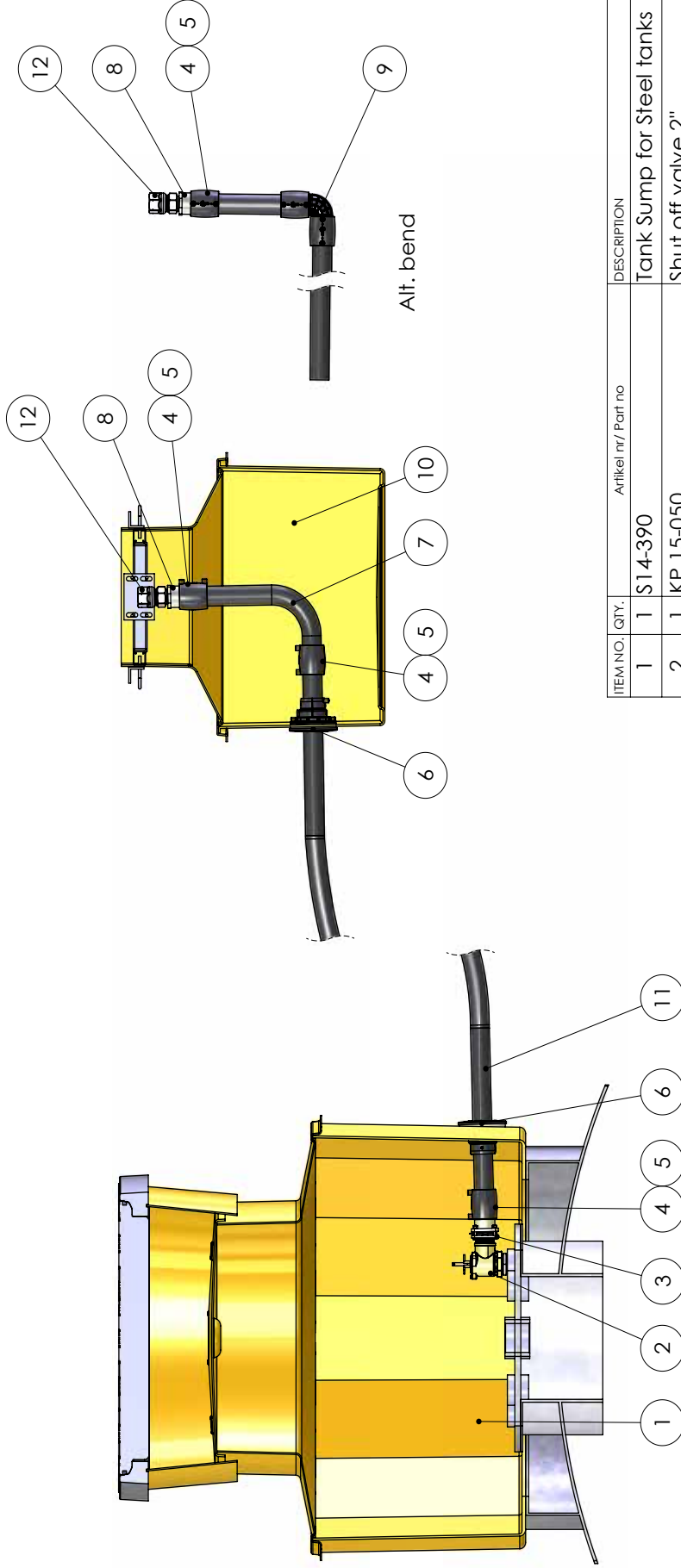
18. Huvudsakliga uppdateringar från version 8.0

Denna version av installationsmanualen har blivit delvis uppdaterad. Vi rekommenderar att läsa igenom innehållet noggrant innan installation av KPS Petrol Pipe System™ påbörjas.

- Kapitlet om sumpar borttaget
- Anaconda borttaget
- Nya produkter tillagda
- Standardritningar uppdaterade
- Mindre textändringar hela manualen
- Systemöversikten förkortad

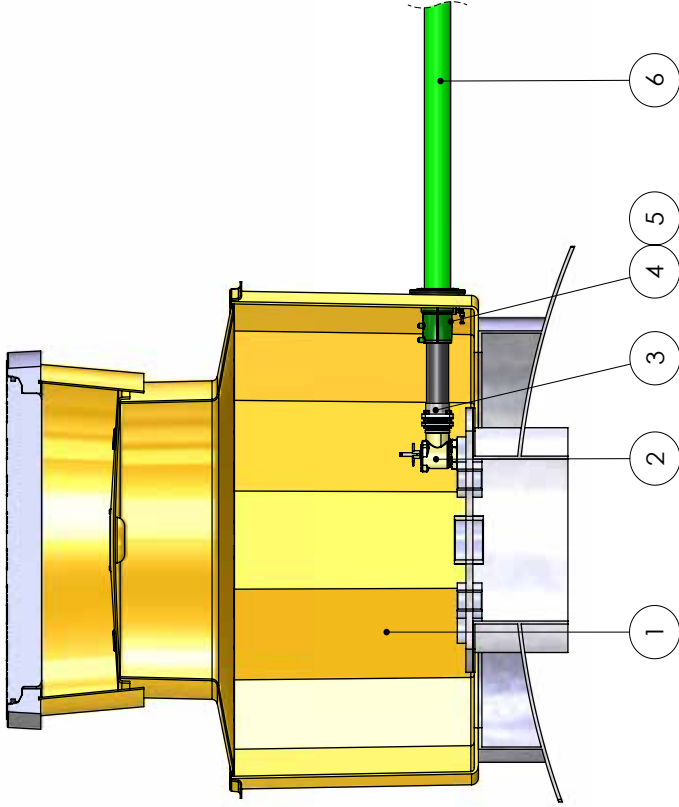
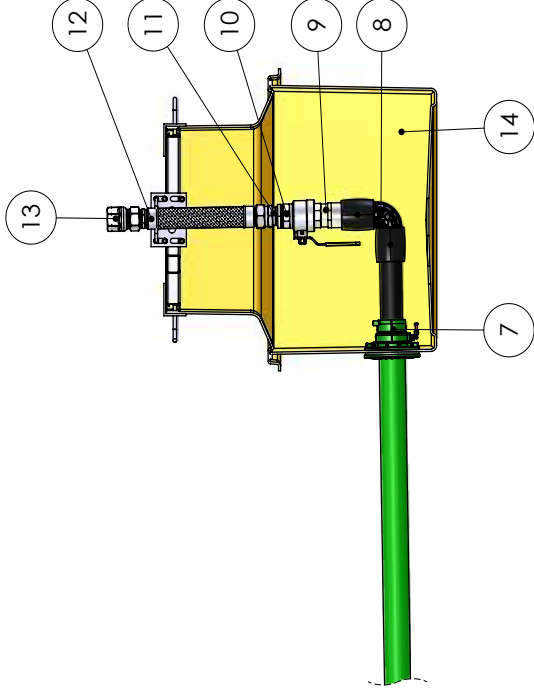
19. Bilagor

- 19.1 OPW-exempel på sugledning
- 19.2 OPW-exempel på sugledning 75/63 mm
- 19.3 OPW-exempel tryckledning
- 19.4 OPW-exempel fyllnadsledning
- 19.5 OPW-exempel gasåterföring steg 1 och ventilationsledning
- 19.6 OPW-exempel gasåterföring steg 2
- 19.7 Checklista för rörinstallation
- 19.8 Dokumentation av rörtest
- 19.9 Dokumentation av täthetskontroll



ITEM NO.	QTY.	Artikel nr/ Part no	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 15-050	Shut off valve 2"
3	1	KP C16-63M	Transition fitting 63mm
4	4	KP 2-63	Welding socket 63 mm
5	4	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
6	2	KP TM63-B	Entry seal Ø63 B
7	1	KP 3-63FCL	Bend 90° 63 mm, conductive, long type
8	2	KP C17-63/54M	Transition fitting Ø53/54 steel. 1 1/2"BSPT
9	1	KP 23-63EC	Elbow 90° 63 mm, conductive
10	1	EL/T/Q510-4/8	GRP solid base sump and corbel
11	1	KP 63EC	Pipe 63 mm, conductive
12	2	70-007L	OPW 70 Vertical Check Valve 1-1/2" BSP

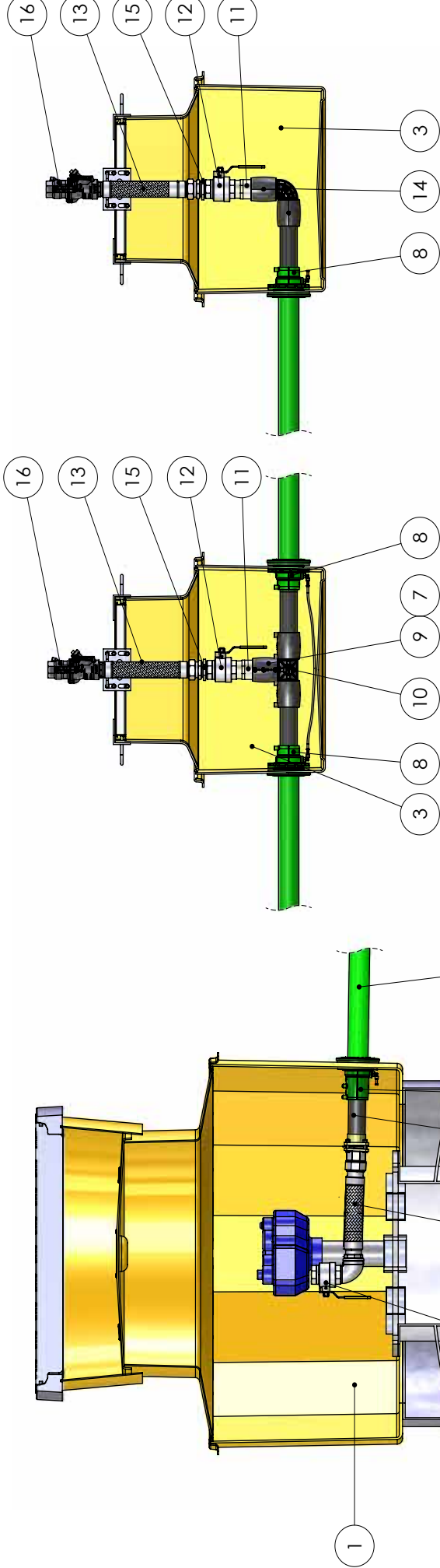
	Drawn by KPS	Approved	General tolerance	Format A3	Scale 1:15
	Title Suction_line single wall OPW				
Project Suction_line single wall OPW					Art.no
Drawing number Suction_line single wall OPW					Revision
					Drawn date 2016-06-10



ITEM NO.	QTY.	Artikel nr / PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 15-050	Shut off valve 2"
3	1	KP C16-63ML	Transition flange fitting Ø63 to R2" long
4	1	KP TM75-63SC2A-L	Entry seal and termination fitting long, two welds, 90° festport
5	1	KP CC-63	Conductor 63mm
6	1	KP 75/63SCEC	Pipe 75/63 mm, secondary contained, conductive
7	1	KP TM75/63SC2B	Entry seal/term fitting, straight festport
8	1	KP 23-63EC	Weldable Elbow 90° conductive
9	1	KP C17-63M	Transition fitting Ø63 male
10	1	KP 14-050	Ball valve 2"
11	1		Reducing hexagon nipple, galvanized steel
12	1	KP T40-4S	Flex hose 400 mm, stainless
13	1	70-007L	OPW 70 Vertical Check Valve 1-1/2" BSP
14	1	EL/T/Q510-4/8	GRP solid base sump and corbel

	Drawn by	KPS	Approved	General tolerance		Format	A3	Scale	1:15
	Title	Suction line double wall OPW			Art.no	-			

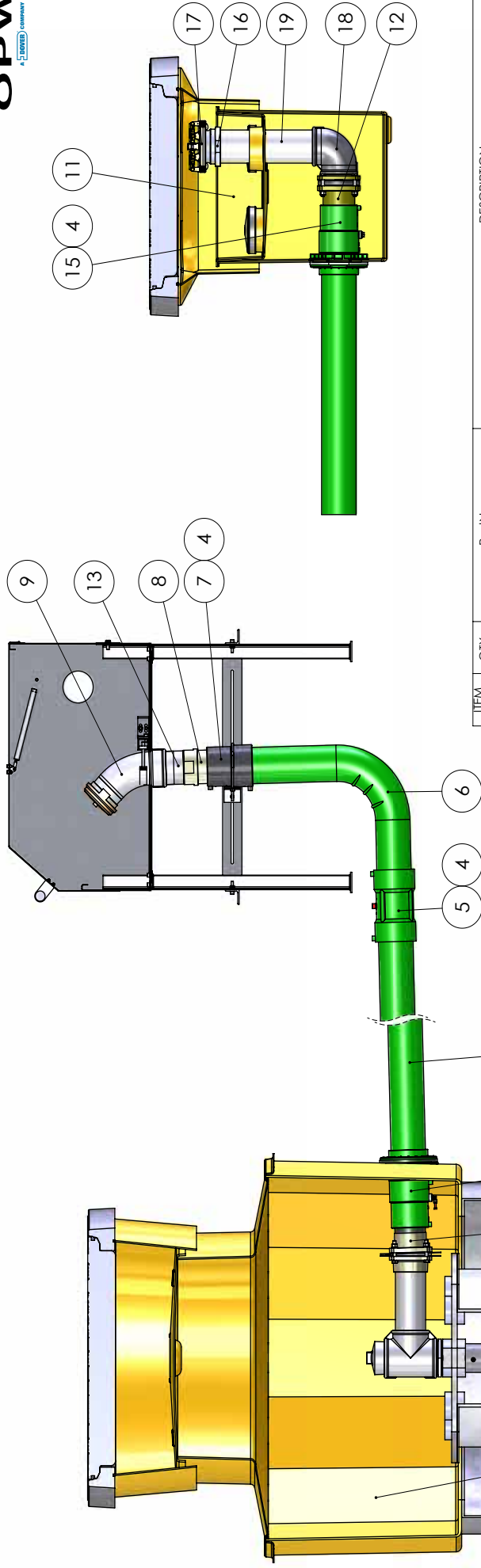
		Project	
Title swe		Revision	
Drawing number		Drawn date	
Suction_line_75_63_OPW		2016-06-10	



ITEM NO.	QTY.	PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 75/63SCEC	Pipe 75/63 mm, secondary contained, conductive
3	2	EL/T/Q510-4/8	GFR solid base sump and corbel
4	1	KP TN50-4S	Flex hose 400 mm, stainless
5	1	KP C16-63ML	Transition fitting 50cm stub, 63mm, steel
6	1	KP TM75-63SC2A-L	Entry seal and termination fitting long, two welds, 90° festport
7	2	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
8	3	KP TM75/63SC2A	Entry seal and termination fitting, 90° festport
9	1	KP 2-63	Welding socket 63 mm
10	1	KP 28-63EC	Tee 63 mm, conductive, weldable
11	2	KP C17-63M	Transition fitting Ø63 male
12	3	KP 14-050	Ball valve 2"
13	2	KP T40-4S	Flex hose 400 mm, stainless
14	1	KP 23-63EC	Elbow 90° 63mm, conductive
15	2		Reducing hexagon nipple, galvanized steel
16	2	10P-0152L	1-1/2" BSP, 10 Plus Shut Off Valve, Double Poppet

	Drawn by KPS	Approved	General tolerance 	Format A3	Scale 1:15
Title Pressure line double wall OPW					
Title swe Project					
Drawing number Pressure_line_OPW					
Revision 2016-06-10					





ITEM NO.	QTY.	PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP C16-110F	Transition fitting 110 mm, steel
3	1	KP TM125/110SC2A	Entry seal and termination fitting, 90° festport
4	4	KP CC-110	Conductor 110 mm, conductive
5	1	KP 2-125/110SC	Integrated welding socket 125/110 pipe, secondary contained
6	1	KP 3-125/110SCEC	Bend 90° 125/110 mm, secondary contained conductive
7	1	KP T125/110B	Termination fitting 125/110 mm
8	1	KP C17-110F	Transition fitting Ø110 female
9	1		Fill elbow 45°
10	1	KP 125/110SCEC	Pipe 125/110 mm, secondary contained, conductive
11	1	S2-3760/OF/1	Remote Fill Sump
12	1	KP C16-110M	Transition fitting 110 mm, steel
13	1		Barrel nipple, galvanized steel
14	1	71SO-400C	Overfill prevention valve
15	1	KP TM125/110SC-C	Entry seal and termination fitting, compact
16	1	633AST-0400	4x4" Kamlok
17	1	17111-7000	4" Cap
18	1		90 deg elbow female 4", steel
19	1		4" Steel pipe

OPW
KPS
Drawn by
Approved

General tolerance
ISO 228/1982

Scale
1:15

Format
A3

Title
Fill line OPW

Art.no
-

Project

RETROL PIPE SYSTEM
KPS
Title swe

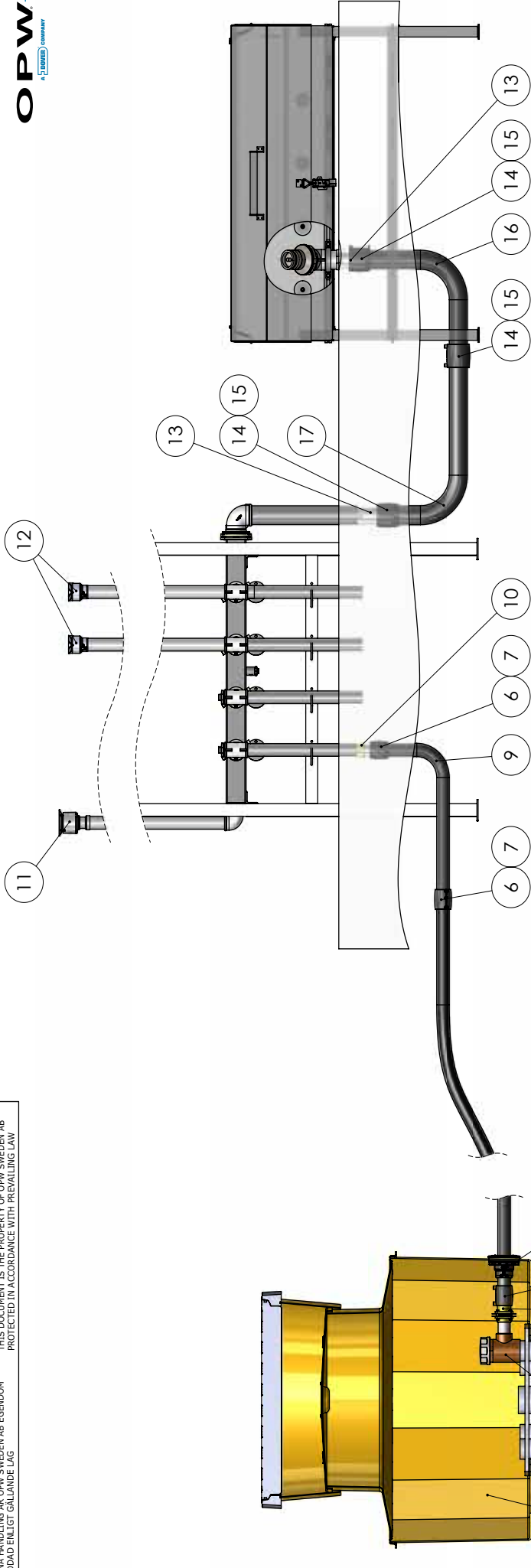
Revision

Drawn date
2016-06-10

Drawing number
Fill_line OPW

Revision

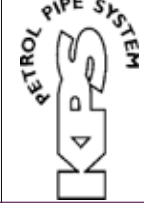
2016-06-10

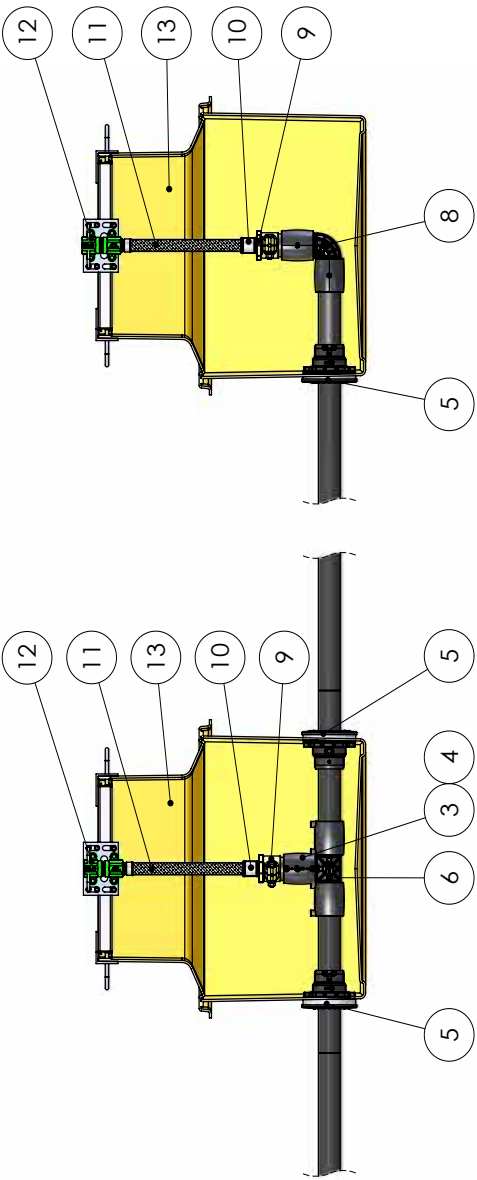
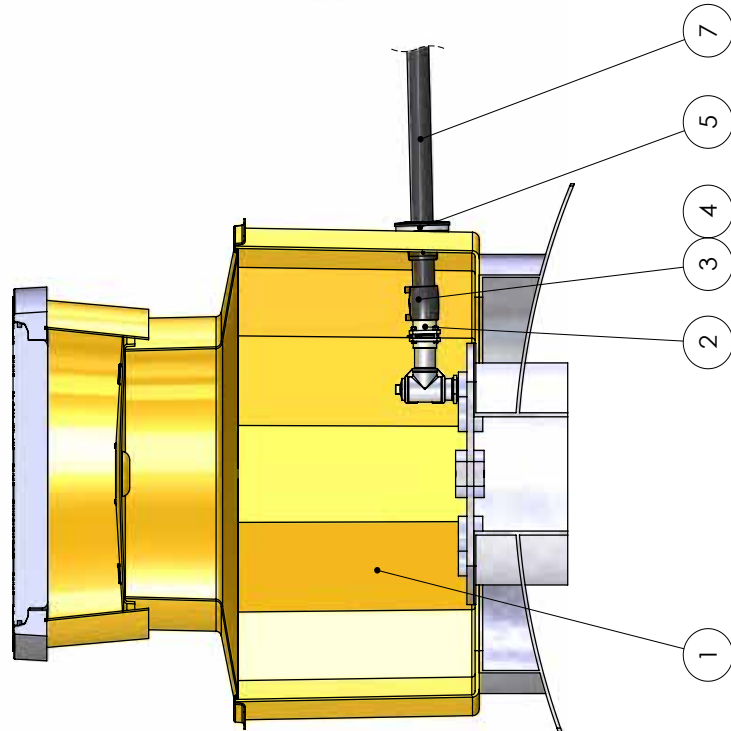


ITEM NO.	QTY.	PartNo	Description
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 3KR3-2	Extractor
3	1	KP BZ3-2	Reducer for extractor
4	1	KP KYDN50	Ball float vent valve
5	1	KP C16-63F	Transition fitting 63 mm, steel
6	3	KP 2-63	Welding socket 63 mm
7	3	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
8	1	KP TM63-B	Entry seal Ø63 B
9	1	KP 3-63FCL	Bend 90° 63 mm, conductive, long type
10	1	KP C17-63F	Transition fitting Ø63 female
11	1	523V-1100	2" Pressure / Vacuum vent
12	2	23-0044	1-1/2" Open atmospheric vent
13	2	KP C17-90F	Transition fitting Ø90 female
14	3	KP 2-90	Welding socket 90 mm
15	3	KP CC-90	Conductor 90 mm, conductive
16	1	KP 3-90FC	Bend 90° 90 mm, conductive
17	1	KP 3-90FCL	Bend 90° 90 mm, conductive, long type

	Drawn by KPS	Approved	General tolerance	Format A3	Scale 1:20
	Art.no		ISO 15926-2:2018		

Title VR Stage I / Vent line OPW	
Project	
Drawing number Stage_I_Vent_line_OPW	Revision 2016-06-10





ITEM NO.	QTY.	PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP C 16-63M	Transition fitting 63 mm, steel
3	2	KP 2-63	Welding socket 63 mm
4	2	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
5	4	KP TM63-B	Entry seal Ø63 B
6	1	KP 28-63EC	Tee 63 mm, conductive, weldable
7	1	KP 63EC	Pipe 63 mm, conductive
8	1	KP 23-63EC	Elbow 90° 63mm, conductive
9	2	KP C 14-63/25M	Transition fitting 63/25 mm, reduced, brass
10	2		Parallel socket, galvanized steel
11	2	KP TN25-4S	Flex hose 400 mm, stainless
12	2	60VP-101L	Shear valve
13	2	EL/T/Q510-4/8	GRP solid base sump and corbel

	Drawn by	KPS	Approved	General tolerance		Format	A3	Scale	1:15
	Title		Stage II Vapour recovery OPW		Art.no		Project		
Title swe		Stage II Vapour recovery OPW		Revision		Drawn date			
Drawing number		Stage II Vapour recovery OPW		Revision		2016-06-10			



CHECKLISTA FÖR INSTALLATION

Att fyllas i vid installation och sparas av installatören under garantiperioden.

<p>Installatörsföretag:</p> <p>Företagsnamn: _____</p> <p>Adress: _____</p> <p>Telefon: _____</p> <p>Kontaktperson: _____</p>	<p>Information om stationen:</p> <p>Ägare: _____</p> <p>Adress: _____</p> <p>Telefon: _____</p> <p>Kontaktperson: _____</p>
--	--

- Alla KPS-produkter som använts i samband med installationen kontrollerades vid ankomsten till installationsplatsen och hade då inga transport- eller hanteringsskador.
- Alla KPS-produkter har hanterats försiktigt under avlastning och installation.
- Alla rördiken grävdes ut så att det fanns minst 10 cm fritt utrymme runt varje rör och minst 20 cm fritt utrymme från rören till kanten på diket.
- Alla rör har installerats på en korrekt förberedd 10-15 cm tjock bädd av antingen ärtsingel (≤ 16 mm) eller packad ren sand.
- Alla KPS-rör har kapats vinkelrätt med av KPS rekommenderade rörsaxar eller rörkapar.
- Oxidskiktet har avlägsnats från de delar av KPS-rör, T:n, böjar och andra kopplingar, som har elektrosvetsats med skrapa.
- Alla rör, T:n, böjar, kopplingar och svetsmuffar har tvättats med aceton eller isopropanol innan de svetsats.
- På alla KPS-rör/böjar/T:n/kopplingar har rätt insticksdjup markerats och de har tryckts helt in i svetsmuffen innan de svetsats.
- Alla KPS-rör/böjar/T:n/kopplingar och svetsmuffar har varit fixerade under svetsförloppet och tillåtit svalna efter avslutad svetsning.
- Alla KPS-muffar som svetsats har märkts enligt gällande instruktion.
- Alla rör har installerats i enlighet med KPS installationsmanual så att expansion och sammandragningar i rörsystemet kan ske.
- Test av konduktiva rör har genomförts i enlighet med instruktionerna i KPS installationsmanual.
- Trycktest (av tryckledning) och täthetskontroll (av alla rörledning) med såpning har genomförts i enlighet med instruktionerna i KPS installationsmanual och alla rörledning är täta.
- Som återfyllnadsmaterial har använts antingen ärtsingel (≤ 16 mm) eller packad ren sand och återfyllnad har skett enligt instruktionerna i KPS installationsmanual.
- Endast KPS-produkter har använts i installationen av rörsystemet och de har installerats i enlighet med KPS installationsmanual.
- Informationen i KPS installationsmanual "Jordning och statisk elektricitet" har tagits i beaktande.
- Installatören är införstådd med att produktgarantin endast är giltig om certifierade installatörer genomfört installationen. Med certifierad installatör menas en person som utbildats och godkänts av en KPS-auktoriserad lärare och som kan uppvisa giltigt certifikat.

Certifierad installatör (licensnummer, signatur och företagsnamn)

Installatörsföretag (signatur och företagsnamn)

Namnförtydligande

Datum

Namnförtydligande

Datum

Dokumentation av rörtest



Information om installationsplatsen: Station och ägare: Adress: Telefon: Kontakt:	Information om installationsföretag: Företag: Adress: Telefon: Kontakt:
--	--

Konduktivitetstest: Endast innerrör
 Trycktest: 5,0 bar (72,5 psi) under 5 minuter
 Täthetskontroll: 0,02 - 0,70 bar (0,29 - 10,15 psi) i 1 timme + intvålning

Se installationshandboken för KPS Petrol Pipe System för ytterligare information

Rörledning		Påfyllningsledning		Ventilation		Gasåterföring Steg 2		Gasåterföring Steg 1B		1		2		3		
		Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	
Tank	1	Konduktivitet														
		Trycktest														
		Täthetskontroll														
2		Konduktivitet														
		Trycktest														
		Täthetskontroll														
3		Konduktivitet														
		Trycktest														
		Täthetskontroll														
4		Konduktivitet														
		Trycktest														
		Täthetskontroll														
5		Konduktivitet														
		Trycktest														
		Täthetskontroll														

Rörledning		4		5		6		7		8		9		10	
		Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör	Innerrör	Ytterrör
Tank	1	Konduktivitet													
		Trycktest													
		Täthetskontroll													
2		Konduktivitet													
		Trycktest													
		Täthetskontroll													
3		Konduktivitet													
		Trycktest													
		Täthetskontroll													
4		Konduktivitet													
		Trycktest													
		Täthetskontroll													
5		Konduktivitet													
		Trycktest													
		Täthetskontroll													

Certifierad installatör (licensnummer och signatur)	Namnförtydligande	Datum

Tätthetskontroll enkel- och dubbelväggiga rör

Information om installationsplatsen: Station: Adress: Telefon: Kontakt:	Information om installatören: Företag: Adress: Telefon: Kontakt:
--	---

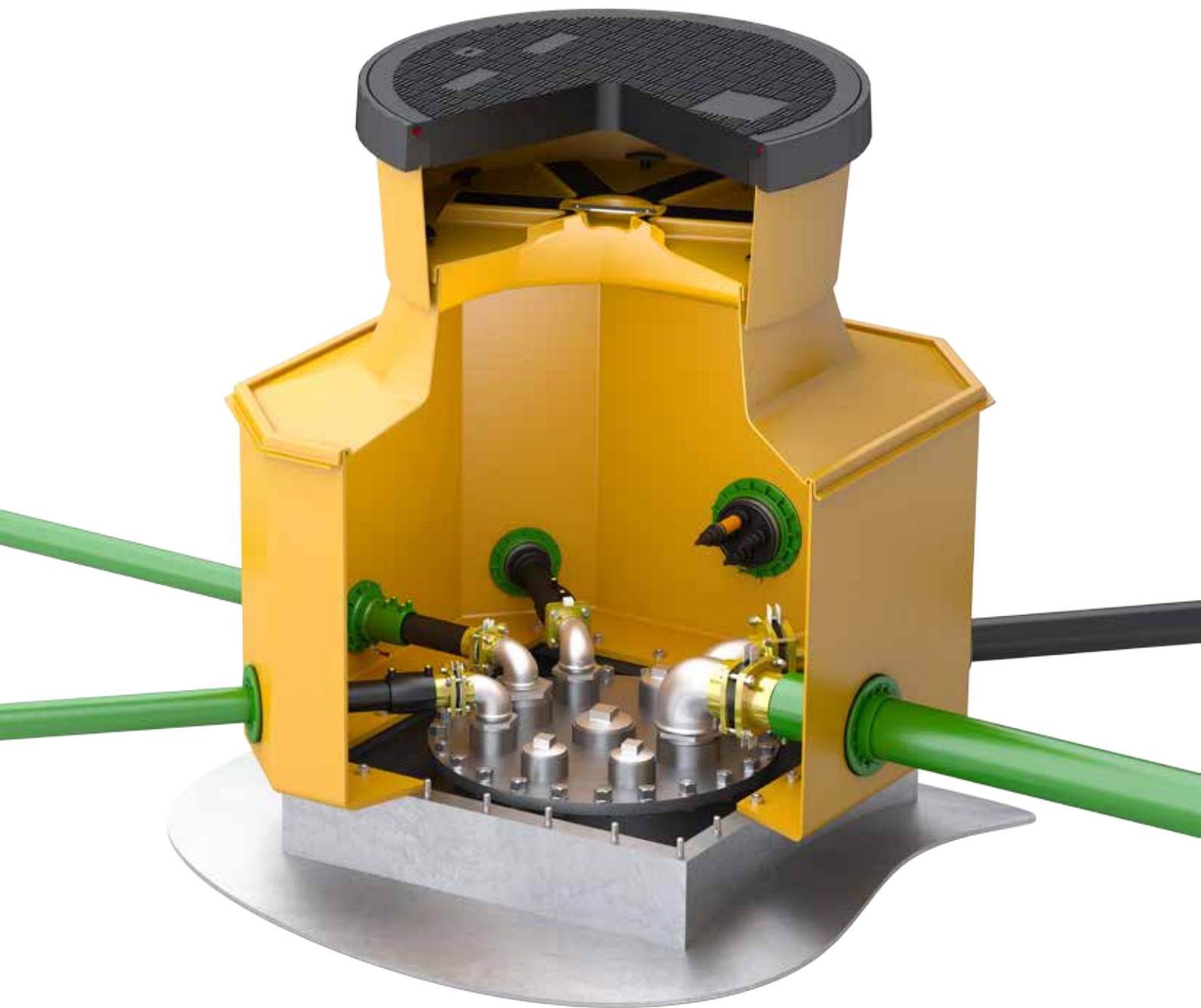
 Temperatur: °C °F
 Tryck bar psi

	Tid i minuter						
	0	10	20	30	40	50	60

Testade rör	0	10	20	30	40	50	60
Pipe line:							
Temperatur:							
Tryck inre röret:							
Temperatur:							
Tryck yttre röret:							
Pipe line:							
Temperatur:							
Tryck inre röret:							
Temperatur:							
Tryck yttre röret:							
Pipe line:							
Temperatur:							
Tryck inre röret:							
Temperatur:							
Tryck yttre röret:							
Pipe line:							
Temperatur:							
Tryck inre röret:							
Temperatur:							
Tryck yttre röret:							
Pipe line:							
Temperatur:							
Tryck inre röret:							
Temperatur:							
Tryck yttre röret:							

OBS: när du testar enkelväggiga rör, fyll bara i raderna för inre röret.

Såpning gjord: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Tätthet bekräftad: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	
Certifierad installatör (licensnummer och signatur)	Namnförtydligande	Datum



20. Utökad garanti

OPW Sweden AB, Fabriksgatan 3, 736 22 KUNGSÖR, Sweden ("the Seller"), warrants that all KPS branded pipes and KPS branded accessories ("the Goods") sold by it which are incorporated into a KPS system as defined herein, shall be free from defects in material and workmanship and are fully in conformance with our published technical specifications current at the date of the sale of the Goods or as otherwise specified in writing by the Seller at that time.

With reference to the above the Seller warrants that for the following categories of the Goods the following time period terms apply:

Petrol pipe	15 years
Petrol pipe plastic fittings	15 years
Steel to plastic transition fittings	2 years
Entry boots	2 years
Fibreglass sumps and chambers	5 years
Fibreglass covers	2 years
All other products and accessories	1 year

From the date of delivery of the Goods to the Buyer ex works.

The KPS system shall consist of KPS Supply Pipe, Vent Pipe and Fill Pipe installed with KPS, Fibrelite or OPW brand Tank Chambers and Dispenser/Pump sumps, KPS, Fibrelite or OPW branded Entry Boots together with a third party approved leak detection system in accordance with EM 13160 including chamber and sump liquid sensors. Fittings must be protected from exposure to water, petrol or other aggressive media over the warranty period in order for the warranty to be valid. KPS primary pipe is designed to convey petroleum fuels, while the KPS secondary contained area and the outer layer of the KPS pipe is NOT designed for to be exposed to fuels or fuel vapors.

In the case of any defect found in the Goods in the terms of this warranty during the applicable warranty period the Buyer shall notify the Seller in writing within 28 days of the Buyer becoming aware of the defect giving a description of the defect, place of purchasing the Goods, evidence of the date of the sale of the Goods by way of original receipt or receipted invoice, copies of the certification of the installer and a copy of the properly and completely filled installation check list. On receipt of such notification the Seller shall be allowed a reasonable period to investigate the complaint and the defective Goods. If no defect is found for which the Seller is liable under this warranty, the Seller shall be entitled to compensation for the costs it has incurred as a result of the notification.

Any Goods found by the Seller to be defective in the terms of this warranty shall, at the Seller's expense, be repaired or replaced by new by the Seller. Otherwise such costs and any other costs associated with remedial work shall be borne by the Buyer. This warranty shall apply in the same terms to Goods replaced or repaired under the terms of this warranty for the remainder of the applicable warranty period.

The Seller shall only incur liability under this warranty if the Goods, before refilling of trenches and taken into use, have been installed, tested and accepted in accordance with standard Installation Procedures published by the Seller and in accordance with any specifications from local authorities.

The Seller's liability under this warranty does not cover defects arising from any specification supplied by the Buyer or defects which are caused by faulty maintenance, incorrect erection or faulty repair or other action by the Buyer or any person unauthorised by the Seller, or by alterations carried out without the Seller's consent in writing. The Seller's liability does not cover normal wear and tear, deterioration, wilful damage, negligence or misuse.

Subject as provided for by this warranty, all other warranties, conditions or other terms express or implied are excluded to the fullest extent permitted by law. The Seller shall incur no liability under this warranty to the Buyer or to any third party for any further claims the Buyer or any third party may have for consequential loss or other economic, indirect or special losses (including but not limited to loss of profit, loss of production and loss of use), costs, expenses or other claims for compensation whatsoever arising out of or in connection with the sale of the Goods or their use or resale.

The Goods shall be used in compliance with applicable national and local standards, laws, directives and applicable health, safety and environmental regulations. Product selection shall be based on physical specifications and limitations and compatibility with the specific site environment and the material to be handled. Materials and specifications are subject to change at any time and models may be discontinued at any time, in either case without notice or obligation.

This warranty is in lieu of all other warranties, express or implied, and specifically the warranties of merchantability and fitness for a particular purpose and it shall be construed and take effect according to the laws of Sweden.

Kungsör, Sverige, januari 2016

OPW AB

21. KPS Petrol Pipe System certifierande installatörsutbildning

Det är en viktig del i OPWs strategi att arbeta för att varje station är installerad på bästa sätt så att varje installation fungerar säkert och problemfritt under många år.

Beskrivning

Den här utbildningen är till för installatörer som arbetar med eller kommer att arbeta med installation av KPS Petrol Pipe System™. Kursen kombinerar praktiska övningar med teoriavsnitt och gruppuppgifter. Alla lärare som håller KPS Certifierande installatörsutbildning har utbildats, testats och godkänts av KPS för att säkra en hög kvalitet på utbildningen för alla våra installatörer runt om i världen.

Kursmål

Efter att ha deltagit i utbildningen kommer du att ha en bättre förståelse för hur bensinstationen fungerar. Du kommer att veta vad som kännetecknar en bra installation, hur rören ska läggas, vilka installationslösningar som kan rekommenderas och vilken lösning som passar bäst för olika typer av installationer.

Du kommer att kunna utföra svetsning på både enkel- och dubbelväggiga rör på ett sätt som garanterar bästa möjliga installationskvalitet och tillförlitlighet.

Du kommer att veta hur installationen ska testas så att du kan kontrollera och dokumentera att ditt arbete är korrekt utfört och håller hög kvalitet.

Certifiering

Kursen avslutas med ett teoretiskt och ett praktiskt prov. Kursdeltagare som klarar båda proven blir certifierade KPS-installatörer och får ett personligt kort som visar att de är certifierade. Certifieringen är giltig i tre år.

Innehåll

- Bensinstationen
- Säkerhet
- Hantering och lagring
- Förbereda en bra installation
- Rörläggning
- Svetsning
- Genomföringar
- Tanklockanslutningar
- Tryck- och täthetskontroll
- Statisk elektricitet
- Testning av konduktivitet
- Slutföra installationen
- KPS-produkter
- OPW-produkter
- Verktyg och utrustning
- Teoretiskt certifieringsprov
- Praktiskt certifieringsprov

Vem ska delta?

Alla som på något sätt är involverade i installationer av KPS Petrol Pipe System™. KPS produktgaranti förutsätter att installationen är gjord av en certifierad installatör.

Omfattning

2 dagar.

Kursavgift

Be din kontakt på OPW om mer information.

22. Godkännanden

På OPW arbetar vi hårt för att bibehålla vår position som ledande inom produktutveckling för bensinrör-branschen och för att ge våra kunder tillgång till de allra bästa lösningarna. Vi deltar löpande i arbetet med att ta fram relevanta regelverk och riktlinjer för branschen, men strävar också efter att utveckla produkter som överträffar dessa krav och sätta en ny standard för branschen. Det är denna långsiktiga strävan efter att hela tiden flytta fram gränserna för vad som är möjligt som har lett till att vi har marknads bredaste omfattning av godkännanden.

Dåvarande KPS var det första företaget på marknaden som fick **EN 14125-godkännande**. Denna paneuropeiska standard specificerar kraven på flexibla rör för markförläggning på bensinstationer. Standarden skärpte speciellt kraven och villkoren på permeation. Frankrike blev 2008 det första landet som införde EN 14125-standarderna som ett obligatoriskt krav, och fler och fler europeiska länder inför standarderna i sina nationella lagar och regelverk.

Godkännanden enligt de viktigaste branschstandarderna

EN 14125	Flexibla rör av termoplast och metall för markförläggning på bensinstationer.
EN 13463-1	Icke-elektrisk utrustning för potentiellt explosiva atmosfärer.
DIBt	Tyskt godkännande för dubbelväggiga rör i plast för nedgrävd installation i anslutning till bensinstationer.
ATEX 137	ATEX-direktiv om säkerhet på arbetsplatsen.
EN 13160	Läckövervakningssystem.
IP 2	Institute of Petroleum - prestandaspecifikation för nedgrävda rörledningssystem i anslutning till bensinstationer.

KPS-produkter innehar också svenskt godkännande för etanol, såväl som flera andra nationella typgodkännanden utfärdade av relevanta myndigheter.

Våra godkännanden uppdateras ständigt för att möta våra kunders krav, aktuell miljölagstiftning och rekommendationer.



Verksamhet i Europa,
Mellanöstern och
Afrika

1 OPW Sweden AB
Box 70
736 22 Kungsör
Sverige
+46 227 422 00

3 Fibrelite Composites Ltd
Snaygill Industrial Estate
Keighley Road, Skipton
North Yorkshire BD23 2QR
Storbritannien
+44 1756 799 773

5 OPW CIS
Gilyarovskogo str. 4,
office 303
Moscow 129090
Ryssland
+7 495 287 96 99

7 OPW FMS Poland
Petro Vend sp. z o.o.
ul. Warszawska 184
32-086 Węgrzce
Poland
+48 12 4106600

2 OPW Czech Republic
Dover CR spol. s.r.o.
Prumyslova 4
431 51 Klasterec nad Ohri
Tjeckien
+420 474 624 025

4 OPW France
KPS France
73 avenue Carnot
FR-94230 Cachan
Frankrike
+33 1 4663 0400

6 OPW Slovakia
KPS CEE s.r.o
Antolská 4
SK-85107 Bratislava
Slovakien
+42 1 911 886 613

OPW Retail Fueling

Components and products to protect the environment and the consumer at retail fueling sites for conventional and alternative fuels.

OPW Electronic Systems

Innovative electronic tank gauges and fuel control systems to ensure customers know how much fuel they have and where it is going. Also, Automated Vehicle Wash Systems.

OPW Chemical & Industrial

Safe and efficient loading and unloading of critical hazardous chemicals: loading arms, swivel joints, sight flow indicators, quick and dry disconnect couplers, and safety breakaways.

OPW Transportation

Components and systems for use on Tank Trucks and Rail Tank Cars to ensure the safe handling, loading, transport and unloading of hazardous bulk products, including: petroleum, chemical and dry bulk cargo.