

# Installationsanvisningar för elektrosvetsdelar

Dessa installationsanvisningar omfattar de elektrosvetsdelar som saluförs av Wavin Sverige och riktar sig i första hand till svetsaren. För att kunna tillgodogöra sig anvisningarna helt rekommenderar vi att svetsaren genomgått Svenskt Vattens kurs "Stum- och elektrosvetsning av polyetenledningar" eller likvärdig utbildning.

Se också NPG-broschyrerna "Elektrosvetsning av PE-rör" och "Stum- & elektrosvetsning av mantlade PE-rör".

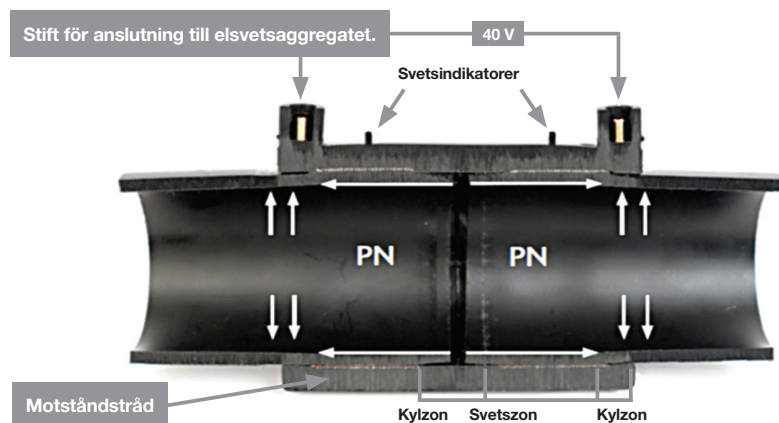


## Innehållsförteckning

<b>Elektrosvetsningens princip</b>	<b>2</b>
<hr/>	
<b>Installationsanvisningar för:</b>	
<hr/>	
Elektrosvetsmuff LU	3
Elektrosvetsböj 45° och 90° LU	3
Elektrosvets T-rör LU	3
Elektrosvetsreduktion LU	3
Elektrosvetsändhuv LU	3
<hr/>	
Elektrosvetsmuff LU DN 355-800	5
<hr/>	
Elektrosvetssadel roterbar, med borr	7
Elektrosvetssadel med gänganslutning	7
Elektrosvetssadel med utbytbart rakt utlopp	7
<hr/>	
Elektrosvetssadel Monoblock, med borr	9
<hr/>	
Elektrosvetssadel fast, med borr	11
<hr/>	
Elektrosvetssadel Topload LU	13
<hr/>	
Elektrosvetssadel LU	14
<hr/>	
Elektrosvetsgrensadel	16

## Elektrosvetsningens princip

Vid svetsning förs rörändarna in i muffen varefter en elektrisk spänning påförs motståndstråden, se figur 1. Tråden *värmer* upp materialet i både muff och rör. Den smälta plasten utvidgas och flyter mot kylzonerna där den stelnar och bildar ett stopp. Plastmaterialet värms ytterligare och utvidgas ännu mer, men eftersom materialet inte kan flyta ut byggs ett *tryck* upp mellan rör och muff. Vi har alltså uppnått de två första kraven; värme och tryck. För att få en fullgod svets skarv måste nu plastmaterialet svalna långsamt och ge *tid* för plastmolekylerna att strukturera sig.



Vid svetsningen är målet att materialet i svets skarven skall ha samma egenskaper som rörmaterialet. För att åstadkomma detta krävs:

- Värme
- Tryck
- Tid

Figur 1

## Viktigt att tänka på

### Skrapa rören

Polyetenmaterialet i rören reagerar, särskilt under tillverkningen, med luftens syre och bildar ett oxidskikt på rørets yta som måste skrapas bort. Rekommenderat skrapdjup = 0,2 mm. Efter skrapning får rørens medeldiameter, uppmätt med cirkometer, inte underskrida värdena i tabell 1.

DN	Dmin före skrapning	Dmin efter skrapning	DN	Dmin före skrapning	Dmin efter skrapning	DN	Dmin före skrapning	Dmin efter skrapning
20	20,0	19,6	110	110,0	109,4	280	280,0	279,3
25	25,0	24,6	125	125,0	124,4	315	315,0	314,3
32	32,0	31,5	140	140,0	139,4	355	355,0	354,3
40	40,0	39,5	160	160,0	159,4	400	400,0	399,3
50	50,0	49,5	180	180,0	179,4	450	450,0	449,3
63	63,0	62,5	200	200,0	199,4	500	500,0	499,3
75	75,0	74,4	225	225,0	224,4	560	560,0	559,3
90	90,0	89,4	250	250,0	249,3	630	630,0	629,3
						710	710,0	709,3
						800	800,0	799,3

Tabell 1

### Montera spänningsfritt

Rören måste monteras rakt linjerade med varandra och utan spänning i muffen för att undvika skador på motståndstrådarna. Använd alltid fixeringsverktyg.

### Vattenfritt

Vatten är fördömande för svetsresultatet. Fukt eller vatten förångas under svetsförloppet och bildar blåsor i svetsen.

### Rundningsverktyg

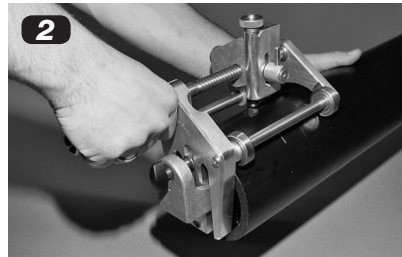
Den största tillåtna ovalitet på rören vid elektrosvetsning är 1,5 %. Eftersom rören från och med dimension 280 mm får ha en ovalitet på max 3,5 %, rekommenderar vi att rundningsverktyg används från denna dimension och uppåt.

## Installationsanvisning för

- Elektrosvetsmuff LU DN 20-500 mm SDR 17, DN 20-400 SDR 11
- Elektrosvetsböj 45° och 90° LU DN 25-250 mm
- Elektrosvets T-rör 90° LU DN 20-250 mm
- Elektrosvetsreduktion LU 25/20-250/200 mm
- Elektrosvetsändhuv LU 20-250 mm



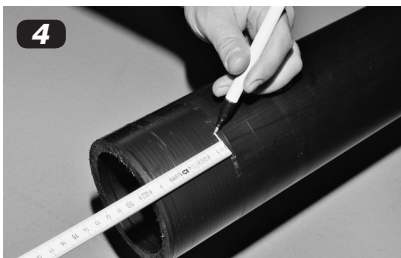
1 Kapa av rören vinkelrät mot rörens längsriktning. Avlägsna grader och spån. Se till att rören är fria från smuts ca 0,5 m in från röränden.



2 Avlägsna oxidskiktet (min. 0,2 mm) på en sträcka motsvarande halva muffens längd + 10 mm. Använd alltid roterande skrapverktyg för PE100-rör.



3 Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringmedel och en luddfri duk.



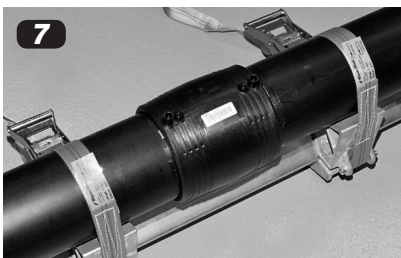
4 Markera halva muffens längd på röret.



5 För på muffen på rörändan utan att vidröra muffens insida. Använd plastpåsen som "handske" för att undvika nedsmutsning av rör eller muff.



6 För elektrosvetskopplingar (böjar, t-rör och ändhuvor) upp till 63 mm, drag åt den integrerade klämringen. OBS! klämringen är till för att underlätta monteringen och ersätter inte fixeringsverktyg.



7 Montera den andra röränden i muffen och fixera rören i fixeringsverktyget. Säkerställ att muffen är inskjuten till märkningen på röret.



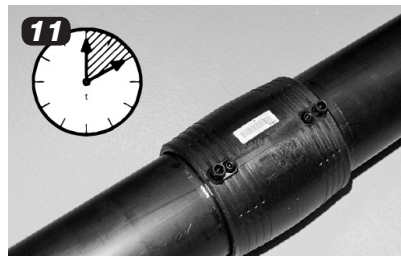
8 Anslut muffen till svetsmaskinen och läs av streckkoden med streckkodsläsaren.



9 Notera att det finns två streckkoder. En för svetsdata (överst) och en för muffens tillverkningsdata Traceability (underst), som kan lagras på mer avancerade maskiner.



Kontrollera att indikatorstiftet kommit upp. Detta indikerar att tillräckligt med energi har tillförts muffen men garanterar i sig inte kvalitén på svetsningen. Om inte stiften kommit upp, kontakta leverantören.



Låt fixeringsverktyget sitta kvar under hela kyltiden. Muffen kan trycksättas när kortast tillåtna kyltid enligt tabell 2 och 3 nedan förlutit.

#### Kortast tillåtna kyltid i minuter för muffar SDR 11

D [mm]	Ledningens maximala provtryck	
	6 bar	18 bar
20-63	10	30
75-110	20	60
110-140	30	75
160+200-225	45	90
180+250-315	60	150
355-400	90	150
450-630	90	150

Tabell 2

#### Kortast tillåtna kyltid i minuter för muffar SDR 17

D [mm]	Ledningens maximala provtryck	
	6 bar	18 bar
160	30	75
180-225	45	90
250-315	60	150
355-630	90	150

Tabell 3

## Installationsanvisning för

### • Elektrosvetsmuff LU DN 355-800 SDR 11 och SDR 17

För att installera dessa muffar behövs följande utrustning:

- Rørsåg
- Cirkometer
- Roterande skrapverktyg
- Rundningsverktyg
- PE-rengöringsmedel
- Luddfri duk
- Mätband och märkpenna
- Svetsmaskin minimum 90A
- Elverk minst 6 kW



Grovrengör röret, kapa vinkelrätt mot längsriktningen. Avlägsna ev. grader och spån.



Mät rörets medeldiameter och om nödvändigt montera rundningsverktyget. (Se sidan 2, tabell 1)



Mät muffens längd och markera halva mufflängden + 10 mm på röränden.



Skrapa röret med roterande skrapverktyg, min. skrapdjup 0,2 mm. Kontrollera att rörets medeldiameter ligger ovanför min.gränsen.



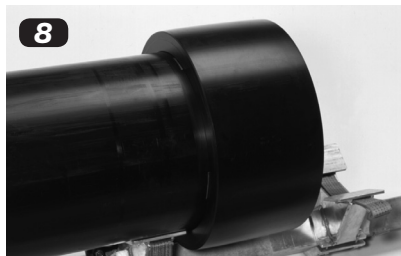
Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringsmedel och en luddfri duk.



Markera insticksdjup = halva mufflängden, med en märkpenna.



7  
Ta ut muffen ur emballaget utan att vidröra svetsytorna.



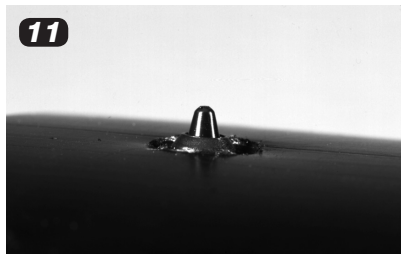
8  
Skjut på muffen in till märkningen på röret. Se till att rör och muff ligger i linje så att spänningar undviks.



9  
Skjut in det andra röret till märkningen.



10  
Svetsa muffens ena sida och därefter den andra.



11  
Kontrollera att svetsstiften kommit upp, samt att ingen smälta tryckts ut. Dokumentera.

## Installationsanvisning för

- Elektrosvetssadel roterbar, med borrh DN 63/20-250/63 SDR 11
- Elektrosvetssadel med gänganslutning DN 63-250 SDR 11
- Elektrosvetssadel med utbytbart rakt utlopp DN 50/32-250/63 SDR 11



Grovrengör röret som ska svetsas. Märk ut ytan som ska skrapas (längd på sadeln + 4 cm).



Skrapa röret med ett roterande skrapverktyg enligt markeringen. Skrapdjockleken ska vara min. 0,2 mm. Kontrollera att inte rörets min. diameter underskrids.



Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringsmedel och luddfri duk. Låt rengöringsvätskan avdunsta. Vidrör ej den rengjorda ytan!



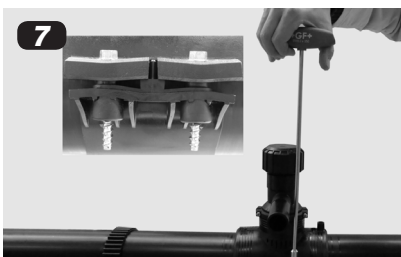
Ta ut sadeln ur förpackningen så sent som möjligt. Vidrör inte svetszonen! Kontrollera att sadeln inte är skadad.



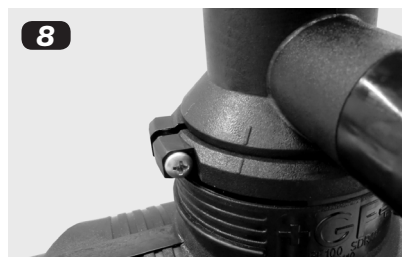
"Klicka i" sadelns underdel, utan att vidröra svetszonen på sadel eller utlopp.



Montera sadeln på den skrapade och rengjorda svetsytan utan att vidröra svetszonen på sadel eller utlopp.



Drag åt skruvarna med sexkantnyckel. Skruvarna dras växelvis till de är helt indragna.



Rikta in utloppet och fixera med fästskruvarna, drag växelvis tills utloppet är fixerat. Kontrollera att utloppsdelens är helt intryckt i underdelen, ingen spalt får finnas mellan under- och överdel.



Svetsa enligt svetsmaskinens instruktioner. Kontrollera och övervaka svetsförloppet.

**10**

Kontrollera att svetsindikatorerna på sadeln trycks upp. Kontrollera ev. meddelande på svetsmaskinen.

**11**

Se till att svetsskarven förblir spänningsfri under hela kyltiden som står angiven på streckkods-etiketten.

**12**

När kyltiden löpt ut, vrid ned borren helt och skruva därefter upp borren till övre stoppet.

**13**

Skruva på hatten för hand till dess att inga gängor är synliga.

**14**

Provtryckning kan nu utföras enligt; DN 63-250 20 min för max. 6 bar och 60 min för max. 18 bar.



## Installationsanvisning för

- Elektrosvetssadel Monoblock, med borr DN 63/20-160/63 SDR 11



1  
Grovrengör röret som ska svetsas.  
Märk ut ytan som ska skrapas (längd på sadeln + 4 cm).



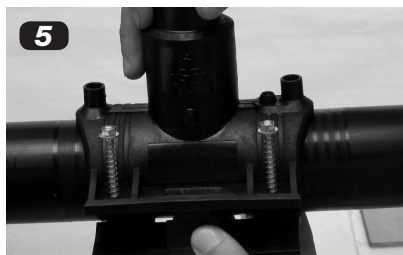
2  
Skrapa röret med ett roterande skrapverktyg enligt markeringen. Skrap tjockleken ska vara min. 0,2 mm. Kontrollera att inte rörets min. diameter underskrids.



3  
Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringsmedel och luddfri duk. Låt rengöringsvätskan avdunsta. Vidrör ej den rengjorda ytan!



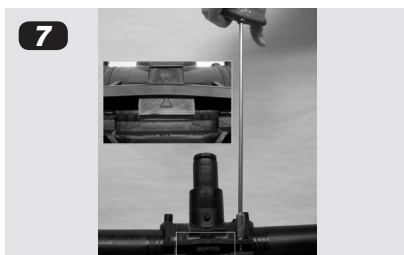
4  
Ta ut sadeln ur förpackningen så sent som möjligt. Vidrör inte svetszonen! Kontrollera att sadeln inte är skadad.



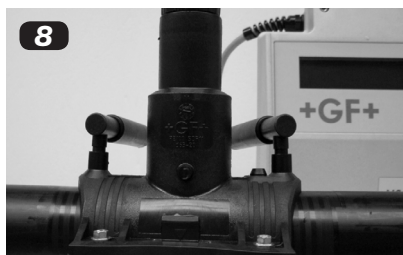
5  
Montera sadeln på den skrapade och rengjorda svetsytan utan att vidröra svetszonen.



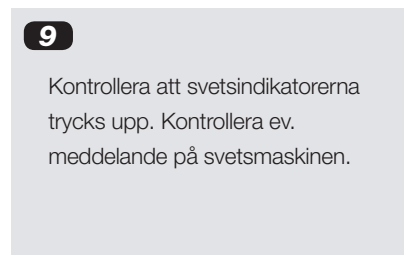
6  
Tryck in fixeringstungan.



7  
Skruvarna dras växelvis tills de är helt indragna.



8  
Svetsa enligt svetsmaskinens instruktioner. Kontrollera och övervaka svetsförloppet.



9  
Kontrollera att svetsindikatorerna trycks upp. Kontrollera ev. meddelande på svetsmaskinen.

**10**

Se till att svetsskarven förblir spänningsfri under hela kyltiden som står angiven på streckkods-etiketten.

**11**

När kyltiden löpt ut, vrid ned borren helt och skruva därefter upp borren till övre stoppet.

**12**

Skruva på hatten för hand eller med borrarnyckeln till stopp.

**13**

Provtryckning kan nu utföras enligt; DN 63-160 30 min för max 6 bar och 90 min för max. 18 bar.

## Installationsanvisning för

- Elektrosvetssadel fast, med borrh DN 40/20-50/32 SDR 11



1  
Grovrengör röret som ska svetsas.  
Märk ut ytan som ska skrapas (längd på sadeln + 4 cm).



2  
Skrapa röret med ett roterande skrapverktyg enligt markeringen. Skrap tjockleken ska vara min. 0,2 mm. Kontrollera att inte rörets min. diameter underskrids.



3  
Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringsmedel och luddfri duk. Låt rengöringsvätskan avdunsta. Vidrör ej den rengjorda ytan!



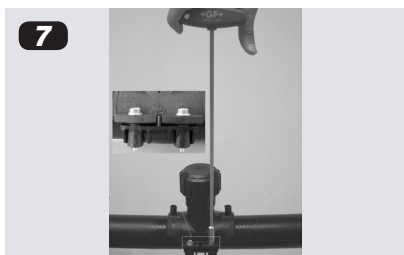
4  
Ta ut sadeln ur förpackningen så sent som möjligt. Vidrör inte svetszonen! Kontrollera att sadeln inte är skadad.



5  
"Klicka i" sadelns underdel, utan att vidröra svetszonen på sadeln eller utlopp.



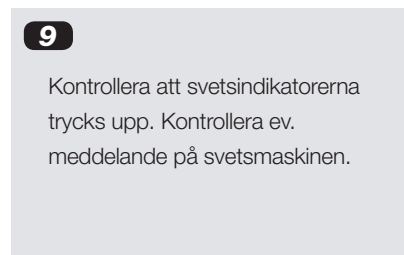
6  
Montera sadeln på den skrapade och rengjorda svetsytan utan att vidröra svetszonen på sadeln eller utlopp.



7  
Drag åt skruvarna med sexkantnyckel. Skruvarna dras växelvis till de är helt indragna.



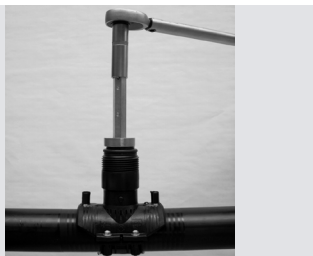
8  
Svetsa enligt svetsmaskinens instruktioner. Kontrollera och övervaka svetsförloppet.



9  
Kontrollera att svetsindikatorerna trycks upp. Kontrollera ev. meddelande på svetsmaskinen.

**10**

Se till att svetsskarven förblir spänningsfri under hela kyltiden som står angiven på streckkods-etiketten.

**11**

När kyltiden löpt ut, vrid ned borsten helt och skruva därefter upp borsten till övre stoppet.

**12**

Skruva på hatten för hand till dess att inga gängor är synliga.

**13**

Provtryckning kan nu utföras enligt; 10 min för 6 bar och 30 min för 18 bar.

## Installationsanvisning för

### • Elektrosvetssadel Topload LU DN 280-630mm

Monteras med hjälp av Fixeringsverktyg Topload 630, wavin nr 0939713.



1 Se till att röret är fritt från smuts på den yta som sadeln skall sitta på. Avlägsna oxidskiktet (min. 0,2 mm) med ett roterande skrapverktyg.



2 Rengör svetsytan med PE-rengöringsmedel och en luddfri duk.



3 Placera fixeringsverktyget Topload på röret.



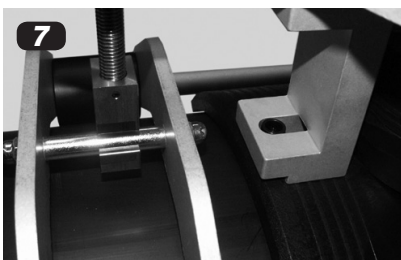
4 Drag ihop och spänn banden.



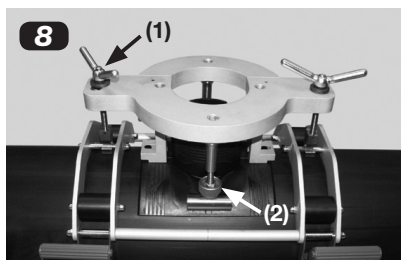
5 Placera elektrosvetssadeln på röret.



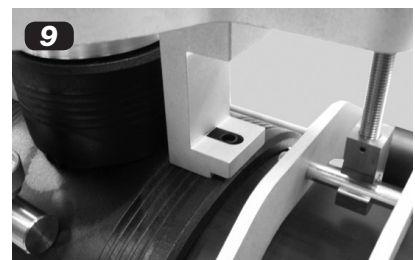
6 Montera fixeringstillbehöret.



7 Se till att hakarna sitter rätt.



8 Montera fixeringsverktyget, först med vreden (1) och därefter med stoppskruvarna (2).



9 Efter montaget får spalten mellan röret och sadeln's kant ej överstiga 0,5 mm.

10. Anslut svetsmaskinen och genomför svetsen

11. Kontrollera att indikatorstiften kommit upp.

12. Efter att kortast tillåtna kyltid förflutit, se tabell 6, kan röret anborras.

### Kortast tillåtna kyltid i minuter

D [mm]	Ledningens maximala provtryck	
	6 bar	18 bar
280-630	30	90

Tabell 6

## Installationsanvisning för

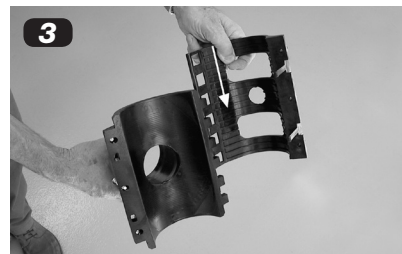
- Elektrosvetsssadel LU DN 110x90 – 250x125 mm



1 Se till att röret är fritt från smuts på den yta som sadeln skall sitta på. Avlägsna oxidskiktet (min. 0,2 mm) med ett roterande skrapverktyg.



2 Rengör svetsytan med PE-rengöringsmedel och en luddfri duk.



3 Öppna förpackningen utan att vidröra svetsytorna. Det finns två sätt att montera underdelen. Antingen genom att skjuta in den i gångjärnssidan...



4 ...eller genom att snäppa fast den från framsidan. Om svetszonerna i sadeln blivit vidrörda måste de rengöras enligt punkt 2.



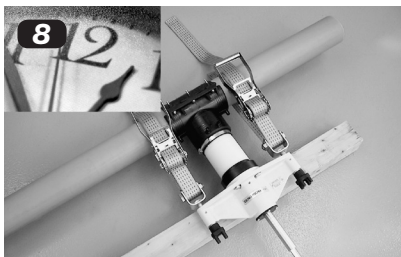
5 Placera sadeln på röret och drag åt skruvarna etappvis till dess att överdel och underdel är helt ihop. Det skall nu inte gå att rubba sadeln på röret.



6 Anslut sadeln till svetsmaskinen och läs av streckkoden med streckkodsläsaren. Genomför svetsförloppet enligt maskinens anvisningar.



7 Kontrollera att indikatorstiften har kommit upp och koppla loss kablaget. Anborra efter kortast tillåtna kyltid enligt tabell 6 sidan 13.



8 Anborra ledningen med ett anborringsverktyg eller...



9 ...bormaskin och dosborr. Max tillåtna borrdiameter är 65 mm.



10 Rengör och skrapa anslutningsröret på en sträcka av insticksdjup +10 mm.



11 Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringsmedel och en luddfri duk och markera exakt insticksdjup.



12 Skjut in anslutningsröret i botten (till markeringen på röret) och drag åt fixeringsskruvarna växelvis.



13 Anslut sadelns anslutningskontakter till svetsmaskinen och läs av streckkoden med streckkodsläsaren. Genomför svetsförloppet enligt maskinens anvisningar.



14 Kontrollera att indikatorerna har kommit upp och koppla loss kablaget. Trycksätt efter kortast tillåtna kyltid enligt tabell 7.

#### Kortast tillåtna kyltid i minuter

D [mm]	Ledningens maximala provtryck	
	6 bar	18 bar
110-250	20	60

Tabell 7

## Installationsanvisning för

- Elektrosvetsgrensadel DN 315/160-800/225 SDR 11

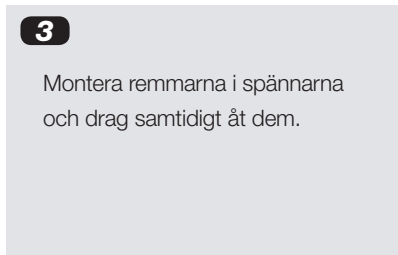
Monteras med hjälp av installations- och skrapverktyg för elektrosvetsgrensadel, wavin nr. 1952639.



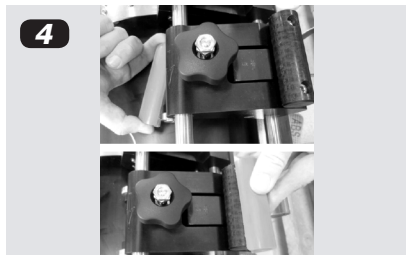
1  
Grovrengör röret som ska svetsas.  
Märk ut ytan som ska skrapas (längd på sadeln + 4 cm).



2  
Placera, med hjälp av handtagen, ramen med skrapverktyget på röret. Justera ramen så att markeringarna hamnar över skrapmarkeringen.



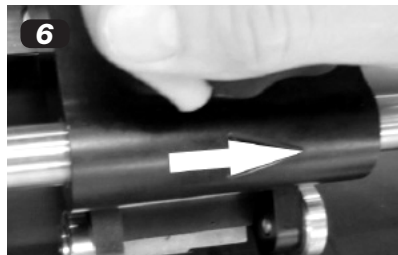
3  
Montera remmarna i spännarna och drag samtidigt åt dem.



4  
Placera skrapan i startposition, ta bort bladskyddet och sänk bladet mot röret med hjälp av ratten.



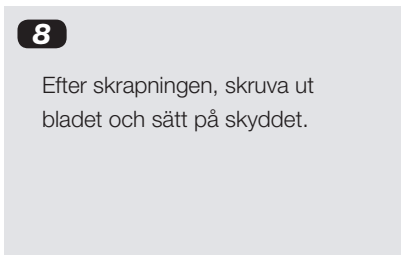
5  
Drag med hjälp av handtagen skrapverktyget nedåt.



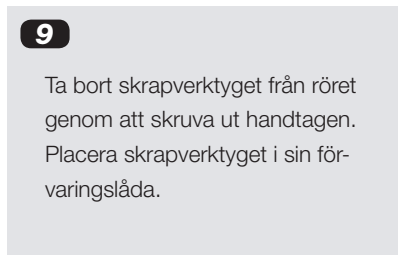
6  
Drag upp skrapvertyget och skjut verktygsslåden åt sidan. Se till att ha ca 0,5 cm överlappning på förra skrapningen.



7  
Upprepa skrapproceduren tills hela den markerade ytan är skrapad.



8  
Efter skrapningen, skruva ut bladet och sätt på skyddet.



9  
Ta bort skrapverktyget från röret genom att skruva ut handtagen. Placera skrapverktyget i sin förvaringslåda.



**10**

Rengör den skrapade ytan med PE-rengöringsmedel och luddfri duk. Låt rengöringsvätskan avdunsta. Vidrör ej den rengjorda ytan!

**11**



Ta ut sadeln ur påsen och placera den på röret. Fixera sadeln med hjälp av fixeringsplattorna.

**12**

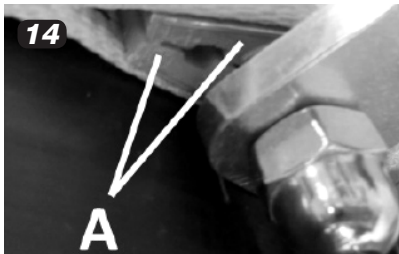


Fixera första bandets krok i ramen, och över sadeln. Drag åt bandet lätt med hjälp av handtaget.

**13**

Fixera andra bandets krok i ramen, och över sadeln. Drag åt bandet lätt med handtaget.

**14**



Drag åt banden till dess att gapet mellan skänklarna på den röda indikationsbygeln är helt slutet.

**15**

Svetsa enligt svetsmaskinens instruktioner. Kontrollera och övervaka svetsförloppet.

**16**

Kontrollera ev. meddelande på svetsmaskinen och tag därefter bort svetskablarna.

**17**

När kyltiden, som är angiven på streckkodsetiketten, har löpt ut kan sadeln borraras. Tag bort fästordningen och kontrollera sadelns svetsindikatorer.

**19**



Borra med hjälp av hålborr.

## Installationsanvisningar för elektrosvetsdelar

# Wavin – Överlägsen under ytan

Wavins produkter arbetar i det fördolda bakom väggar och under golv, gator, parkeringsplatser och åkrar. Vi skapar modern komfort i vardagen – en komfort vi människor anser vara en självklarhet, men som bara kan skapas med hjälp av innovativa, solida och säkra rörsystem.

Wavin utvecklar och tillverkar miljöriktiga lösningar och anser att kunskap samt utveckling inte kommer till sin rätt förrän miljön ink-luderas. Detta kommer till uttryck i våra system som är både säkra och miljövänliga att tillverka, installera, använda och underhålla.

Wavin vill alltid ligga steget före våra kunders önskemål och behov – inte bara när det gäller produkter och system. Vi anser att kvalité inte bara handlar om att leverera en produkt som uppfyller kundens önskemål och krav på dess funktion, utan det handlar i lika hög grad om att ge kunden bra rådgivning och rätt logistiklösning.

Wavin ingår i Mexichem koncernen som är världens största plaströrsproducent. I Europa finns Wavin representerat i 25 länder med ett omfattande produktprogram och inte minst ingående kunskaper om användningen av dessa produkter.

Vi uppmanar våra kunder att utnyttja dessa kunskaper och resurser som står till ert förfogande!