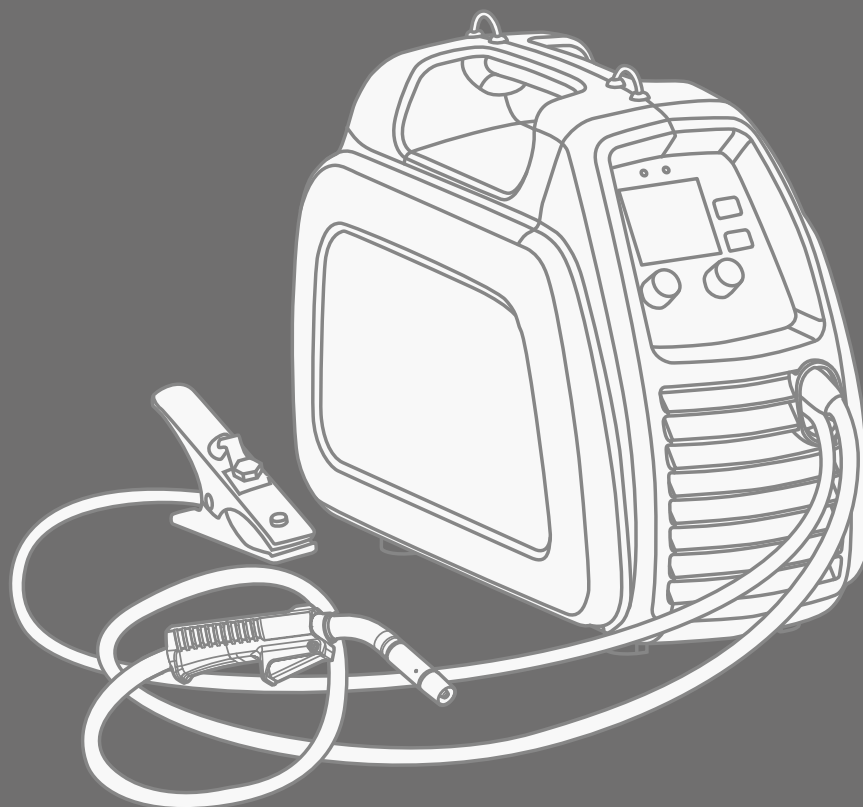


1922330  
R00

# MinarcMig

190 AUTO, 220 AUTO





# **BRUKSANVISNING**

**Svenska**

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning.....	3
1.1	Allmänt.....	3
1.2	Produktinformation.....	3
1.2.1	Egenskaper.....	3
1.2.2	Om svetsning.....	4
2.	Innan du börjar använda maskinen.....	4
2.1	Uppackning.....	4
2.2	Placering av maskinen.....	5
2.3	Distributionsnät.....	5
2.4	Serienummer.....	5
2.5	Översiktsbild av maskinen.....	5
2.6	Kabelanslutningar.....	6
2.7	Tillsatsmaterial.....	8
2.7.1	Ändring av matarhjulspår.....	8
2.7.2	Montering av svetstråd.....	9
2.7.3	Byte av polaritet.....	10
2.8	Reglage och indikeringslampor.....	11
2.8.1	Visning i automatläge.....	12
2.8.2	Justering av svetseffekten i automatläge.....	12
2.8.3	Finjustering av ljusbåglängden i automatläge.....	13
2.8.4	Visning i manuellt läge.....	13
2.8.5	Justeringar i manuellt läge.....	14
2.9	MIG/MAG-svetsning.....	14
2.10	Använda axelremmen.....	16
3.	Underhåll.....	17
3.1	Dagligt underhåll.....	17
3.2	Underhåll av trådmatarverket.....	17
3.2.1	Rengöring av trådledaren.....	18
3.2.2	Byte av trådledare.....	18
3.3	Felsökning.....	22
3.4	Förvaring.....	22
3.5	Skrotning av maskinen.....	22
4.	Beställningsnummer.....	23
5.	Tekniska data.....	24

# 1. INLEDNING

## 1.1 Allmänt

Grattis till ditt val av svetsutrustningen MinarcMig. Om Kempplis produkter används på rätt sätt kan de markant öka produktiviteten i din svetsning under många år.

Denna bruksanvisning innehåller viktig information om användning, underhåll och säkerhet beträffande denna Kemppi-produkt. Du hittar tekniska specifikationer om enheten i slutet av bruksanvisningen.

Läs bruksanvisningen noggrant innan du använder utrustningen för första gången. Ägna speciell uppmärksamhet åt säkerhetsinstruktionerna i bruksanvisningen för din egen och omgivningens säkerhet.

Om du vill ha mer information om Kempplis produkter kontakta Kemppi Sverige AB, eller auktoriserad Kemppi-återförsäljare du kan även besöka Kempplis hemsida på [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Information om Kempplis säkerhetsinstruktioner och garantivillkor finns på [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

De specifikationer som anges i denna bruksanvisning kan ändras utan föregående meddelande.

**OBS!** Avsnitt i bruksanvisningen som kräver särskild uppmärksamhet för att undvika personskada eller skada på utrustningen indikeras med denna symbol. Läs noga dessa avsnitt och följ anvisningarna.

### Friskrivningsklausul

Även om alla ansträngningar gjorts för att garantera att informationen i denna bruksanvisning är korrekt och fullständig, tas inget ansvar för eventuella felaktigheter eller utelämnanden.

Kemppi förbehåller sig rätten att ändra specifikationen för produkten som beskrivs när som helst utan att meddela detta i förväg. Kopiering, registrering, reproduktion eller överföring av innehållet i denna bruksanvisning får endast ske efter förhandsgodkännande av Kemppi.

## 1.2 Produktinformation

MinarcMig 190 och 220 AUTO är lättanvända MIG/MAG-svetsmaskiner som är lämpliga för professionellt svetsarbete i industrin, ute på fältet och vid reparationer. Läs bruksanvisningen innan du använder eller utför något underhållsarbete. Behåll bruksanvisningen för framtida bruk.

MinarcMig tål spänningsvariationer och lämpar sig för användning på byggarbetsplatser kopplad till ett elverk med långa strömkablar. I strömkällan används PFC-teknik vilket säkerställer optimal användning av enfasig eltilförsel. IGBT-invertern ger tillförlitliga resultat vad gäller bågtändning och svetsning med alla typer av tillsatsmaterial.

Svets- och återledarkablar ingår i leveranspaketet, vari även ingår pistol, återledarklämma och anslutningar.

### 1.2.1 Egenskaper

Enheten är liten, effektiv och lätt. Den är lätt att bära tack vare handtaget och axelremmen. Den är lämplig för många olika svetsapplikationer och tack vare möjligheten att använda långa skarvkablar gör den flexibel på arbetsplatsen. Den kan även användas med elverk.

MinarcMig 190/220 AUTO har både automatiska och manuella funktionslägen. I det automatiska läget väljer du först tillsatsmaterial, varefter svetsspänningen och trådmatningshastigheten justeras med hjälp av ett reglage för den plåttjocklek som ska svetsas. På så sätt är det enkelt att välja de rätta parametrarna. I det automatiska läget finjusteras båglängden, eller svetsvärmen, med ett annat reglage. I det manuella läget justeras svetsspänningen och trådmatningshastigheten med separata reglage. Maskinen är enkel att använda tack vare en LCD-skärm där svetsströmmen och trådmatningshastigheten visas.

Som tillsatsmaterial kan du använda Fe-tråd (homogentråd eller rörelektrod), SS-, Al- eller CuSi-tråd i maskinen. Fe-trådens diameter kan vara 0,6 mm, 0,8 mm, 0,9 mm eller 1,0 mm. Maskinens svetsgenskaper är dock optimerade vid en diameter av 0,8 mm på Fe-tråden. SS-trådens diameter kan vara 0,8 mm, 0,9 mm eller 1,0 mm. Al-tråden 1,0 mm och CuSi-tråden 0,8 mm, 0,9 mm och 1,0 mm.

### 1.2.2 Om svetsning

Svetsresultatet beror inte bara på svetsmaskinen utan även på arbetsstycket, svestetekniken och omgivningen. Rekommendationerna i denna bruksanvisning måste därför följas.

Under svetsningen skapas en elektrisk svetskrets mellan maskinens positiva och negativa poler. Svetspistolens är vid leveransen ansluten till den positiva polen på maskinen. Kontakterna sitter innanför luckan och ska inte ändras såvida du inte tänker använda tillsatsmaterial med omvänd polaritet, negativ elektrod. När tillsatsmaterial fyllts på i maskinen, matas det genom svetspistolens kontaktmunstycke och på så sätt överförs elström från kontaktmunstycket till tillsatsmaterialet. Återledaren (redan ansluten till maskinens minuspol vid leveransen) ansluts till arbetsstycket som ska svetsas. När tillsatsmaterialet kommer i kontakt med arbetsstycket sker en kortslutning som bildar den erforderliga slutna strömkretsen, en ljusbåge bildas och svetsningen startar. Obegränsat strömflöde är möjligt bara när återledarklämman är korrekt fastsatt i arbetsstycket och klämmans fästpunkt på arbetsstycket är ren och fri från färg och rost.

Skyddsgas måste användas under svetsningen för att förhindra luftens tillträde till smältan. Ren koldioxid eller en blandning av argon och koldioxid är lämplig skyddsgas vid svetsning med Fe-tråd. En blandning av argon och + 2 % CO<sub>2</sub> är lämplig för SS-tråd. Argon är lämpligt för svetsning med Al- och CuSi-tråd. En del tillsatsmaterial (s.k. självskyddande) bildar ett gasskydd från den smältande trådens tillsats och eliminerar därmed behovet av tillförsel av separat skyddsgas.

## 2. INNAN DU BÖRJAR ANVÄNDA MASKINEN

**OBS!** Läs den medföljande separata broschyren med säkerhetsanvisningar innan du börjar svetsa. Se speciellt upp med riskerna för brand och explosion.

### 2.1 Uppackning

Maskinen är fabriksinställd för användning med tillsatstråd som har en diameter på 0,8 mm. Om du vill använda tillsatstråd med annan diameter eller typ måste du justera matarhjulspåret, svetspistolens kontaktmunstycke och maskinens polaritet för den valda materialtypen.

Om du huvudsakligen använder Al- eller SS-tråd, rekommenderar vi att du byter ut trådledaren till en av Kemppis plasttrådledare.

Kontrollera alltid att utrustningen inte skadats under transporten innan du använder den. Kontrollera också att leveransen överensstämmer med beställningen och att anvisningarna finns med.

Förpackningsmaterialet kan återanvändas.

#### Transport

Maskinen ska transporteras i upprätt läge.

**OBS!** Flytta svetsmaskinen genom att använda bärhandtaget. Det är inte tillåtet att dra maskinen med hjälp av svetspistolens eller kablar.

#### Driftmiljö

Maskinen är lämplig för både inom- och utomhusbruk, men bör skyddas mot regn och solsken. Förvara maskinen på en torr och ren plats samt skydda den mot sand och damm under drift och vid förvaring. Rekommenderad drifttemperatur -20...+40 °C. Placera maskinen så att den inte kommer i kontakt med heta ytor eller utsätts för gnistor och svetsprut. Se till att luften kan cirkulera fritt runt maskinen.

## 2.2 Placering av maskinen

Placera maskinen på en fast, torr och jämn yta. Se till att damm eller andra föroreningar inte sugas in i maskinens kylflöde. Det är en fördel om maskinen kan placeras ovanför golvnivån t.ex. på en vagn.

Anvisningar för placering av maskinen

- Ytan får inte luta mer än 15 grader.
- Se till att kylflödet kan cirkulera fritt. Det måste finnas ett fritt utrymme på minst 20 cm framför och bakom maskinen för att kylflödet ska kunna cirkulera.
- Skydda maskinen mot kraftigt regn och direkt solljus.

**OBS!** Maskinen får inte användas i regn, endast förvaring utomhus tillåts enligt maskinens skyddsklass, IP23.

**OBS!** Använd aldrig en svetsmaskin som är våt.

**OBS!** Rikta aldrig slipmaskinens slipsprut/gnistor mot utrustningen.

## 2.3 Distributionsnät

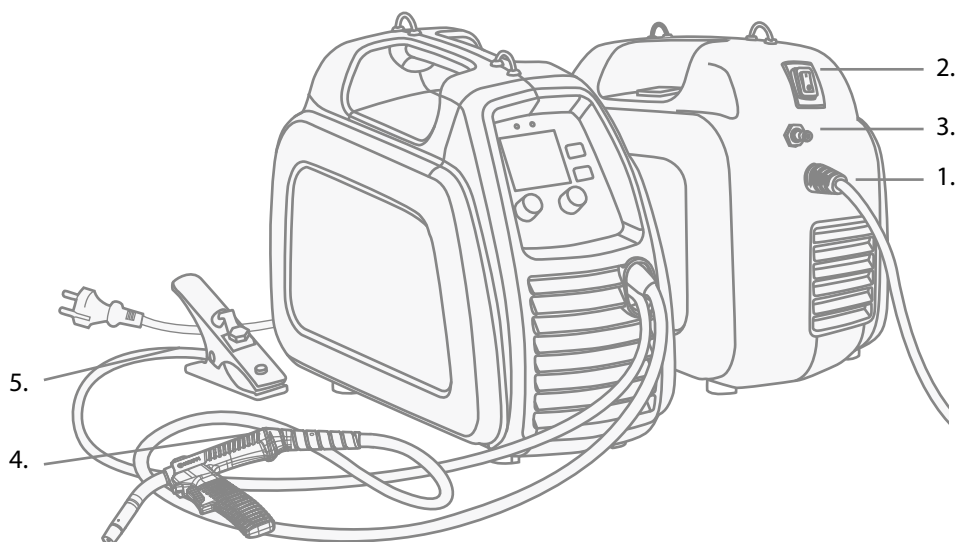
Alla vanliga elektriska apparater utan specialkretsar skapar strömövertoner i elnätet. Höga nivåer av strömövertoner kan orsaka förluster och störning i viss utrustning.

MinarcMig 190 AUTO och 220 AUTO uppfyller IEC 61000-3-12.

## 2.4 Serienummer

Maskinens serienummer anges på märkskylten. Med hjälp av serienumret kan man spåra tillverkningsserien. Du kan behöva serienumret när du beställer reservdelar eller när du planerar underhåll.

## 2.5 Översiktsbild av maskinen



1. Nätkabel
2. Huvudströmbrytare
3. Anslutning för skyddsgasslang
4. Svetspistol och kabel
5. Återledarklämma och kabel

## 2.6 Kabelanslutningar

### Nätanslutning

Maskinen är försedd med 3 m lång nätkabel med stickpropp. Anslut nätkabeln till elnätet. Anlita elektriker om en annan stickpropp eller nätsladd krävs.

**OBS!** Säkringen 16 A trög.

Om du använder en skarvkabel måste dess ledningsarea vara minst lika stor som maskinens nätkabel (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>). Vi rekommenderar att du använder en 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> skarvkabel. Skarvkabelns längd får högst vara 100 meter.

Maskinen kan även anslutas till elverk. Elverkets uteffekt ska vara minst 4,2 kVA, och den rekommenderade uteffekten 8,0 kVA för att maskinen ska kunna användas med maximal kapacitet.

### Återledare

Svetskretsens återledare är redan ansluten till maskinen. Rengör arbetsstyckets kontaktytor och fäst återledarklämman i arbetsstycket så att en strömkrets bildas.

### Svetspistol

Svetspistolen är redan ansluten till maskinen. Tillsatsmaterial, skyddsgas och svetselström för svetsning tillhandahålls via svetspistolen. När svetspistolens avtryckare trycks in startar skyddsgasflödet och trådmatningen. Ljusbågen tänds när tillsatsmaterialet kommer i kontakt med arbetsstycket. Inne i pistolkabeln finns en fabriksinstallerad trådledare som är avsedd för svetsning med Fe- och CuSi-tråd. Den kan tillfälligt även användas för SS- och Al-tråd. Men detta rekommenderas inte på grund av större friktion och minskad svetsprestanda och kan slutligen leda till störningar i matning av tillsatsmaterialet.

Om du huvudsakligen använder Al- eller SS-tråd rekommenderar vi att du byter ut trådledaren mot en av Kempis plasttrådledare. Instruktioner om hur man byter trådledaren finns i avsnittet Underhåll längre fram i bruksanvisningen.

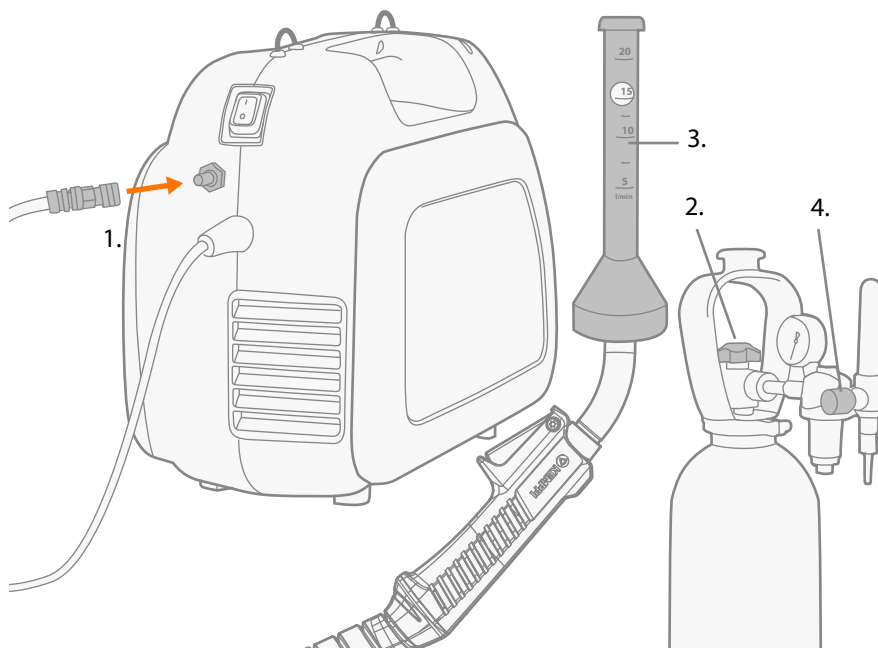
Pistolhalsen kan vridas i 360° så att den passar olika svetslägen. Halsen är ansluten via en vanlig skruvgänga som vrids medurs. Se till att halsen alltid är nästan helt inskruvad motl bottengängan. På så sätt undviks skador och överhettning på halsen.

**OBS!** Vid användning av Fe-tråd med en annan diameter än 0,8 mm, ska svetspistolens kontaktmunstycke, trådledaren och drivhjulet ändras efter vald typ av tillsatsmaterial och tjocklek.

## Skyddsgas

Skyddsgas används för att ersätta luft runt svetsbågen. Använd CO<sub>2</sub> (koldioxid) eller en blandning av Ar (argon) och CO<sub>2</sub> som skyddsgas för Fe-tråd. Svetsresultatet blir bättre när blandgasprodukter används. Använd en blandning av Ar och CO<sub>2</sub> (2 %) för SS-tråd och ren Argon för CuSi-tråd. Erforderligt skyddsgasflöde bestäms av svetsobjektets tjocklek och svetseffekten. Maskinen levereras med en 4,5 m lång gasslang. Anslut gasslangens snabbkoppling till maskinens gasanslutning. Anslut gasslangens andra ände till gasflaskan via en lämplig och godkänd enstegs reglerventil där utgångsflödet kan justeras.

**OBS!** Anslut aldrig direkt till en trycksatt gasflaska. Använd alltid godkänd och testad regulator och flödesmätare.



*Gaslangan ansluts till en vanlig svetsregulator.*

1. Anslut slangen till svetsmaskinens snabbkoppling.
2. Öppna reglerventilen på gasflaskan.
3. Mät gasflödet
4. Justera flödet med hjälp av vredet (10–20 liter per minut.)

**OBS!** Använd en lämplig skyddsgas för svetsningen. Se till att gasflaskan står upp i ett speciellt väggfäste eller flaskvagn. Stäng alltid flaskventilen efter svetsning.

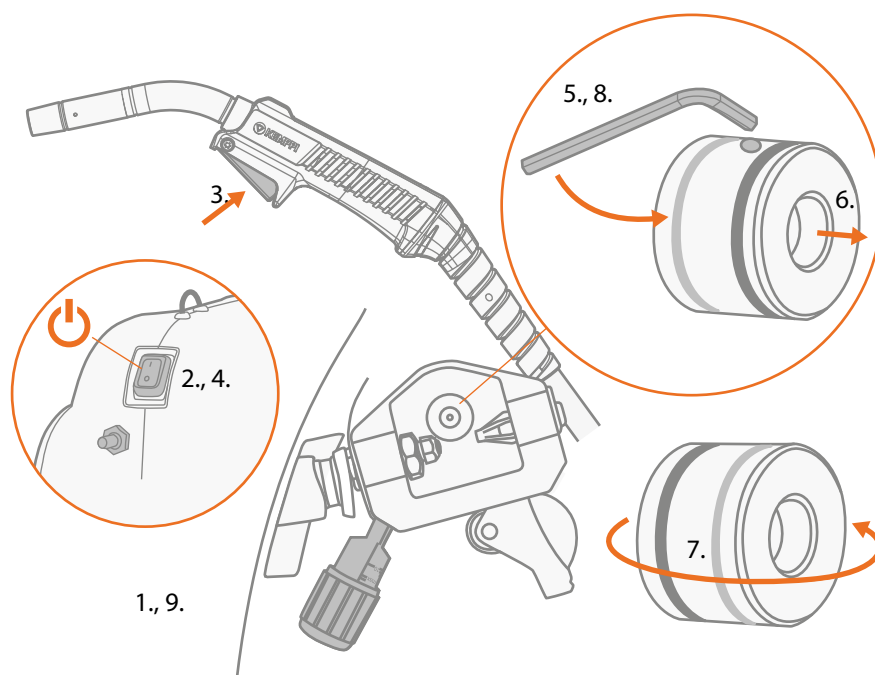
## 2.7 Tillsatsmaterial

Maskinen levereras med svetspistolens ansluten till den positiva polen (+) vilket gör den lämpligt för svetsning med homogen Fe-, SS-, Al- och CuSi-tråd utan några ytterligare justeringar.

### 2.7.1 Ändring av matarhjulspår

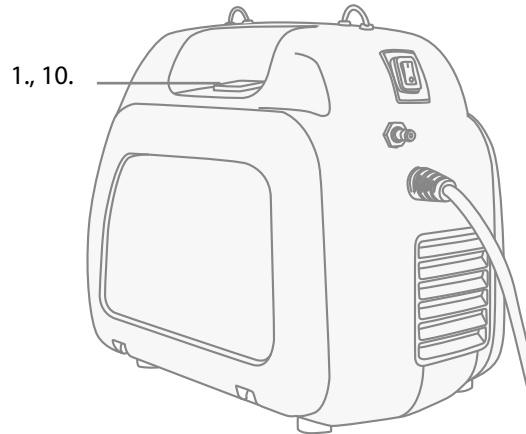
När maskinen lämnar fabriken är matarhjulet inställt för svetsning med tillsatsmaterial som har en diameter på 0,8 - 1,0 mm. Om 0,6 mm tillsatsmaterial används måste matarhjulspåret ändras.

Ändra matarhjulspåret

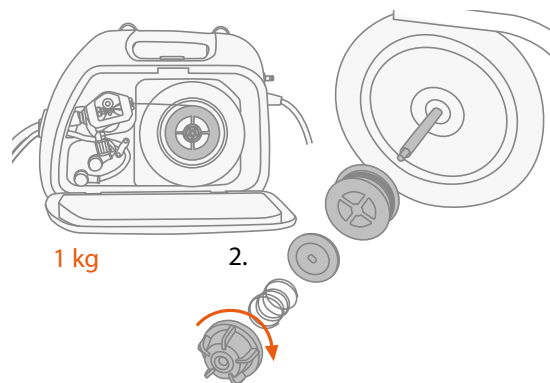
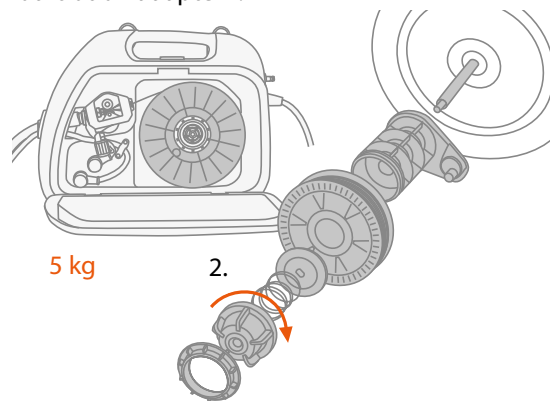


1. Lossa tryckarmen.
2. Sätt på maskinen med huvudströmbrytaren.
3. Tryck på svetspistolens avtryckare och kör matarhjulet så att låsskruven syns tydligt och kan komma åt.
4. Bryt strömmen med huvudströmbrytaren.
5. Lossa matarhulets stoppskruv cirka ett halvt varv med en 3,0 mm insexnyckel.
6. Lyft bort matarhjulet från axeln.
7. Vänd matarhjulet och återmontera det på axeln ända ner till stoppet i botten och se till att skruven kommer parallellt mot axelns plana yta.
8. Dra åt matarhulets låsskruv.
9. Stäng tryckarmen.

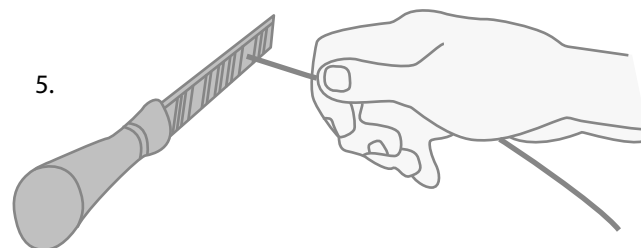
## 2.7.2 Montering av svetstråd

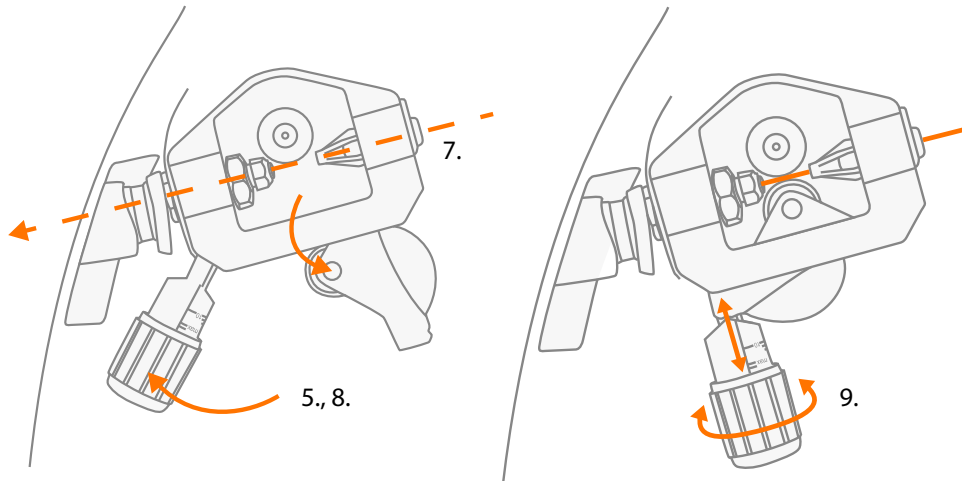


1. Öppna luckan för svetstråden genom att trycka på låsknappen till den orangefärgade luckan och montera trådbobinen så att den roterar moturs. Du kan använda en bobin på 5 kg (diameter 200 mm) eller 1 kg (100 mm) i MinarcMig genom att ta montera eller ta bort bobinadaptern.



2. Sätt dit bobinens friktionsplatta, lås fast och säkra bobinen.
3. Lossa trådändan från bobinen men håll hela tiden i den.
4. Räta ut trådändan cirka 20 cm och kapa vid mitten på den uträtade delen.
5. Jämna till den vassa trådändan med en fil.



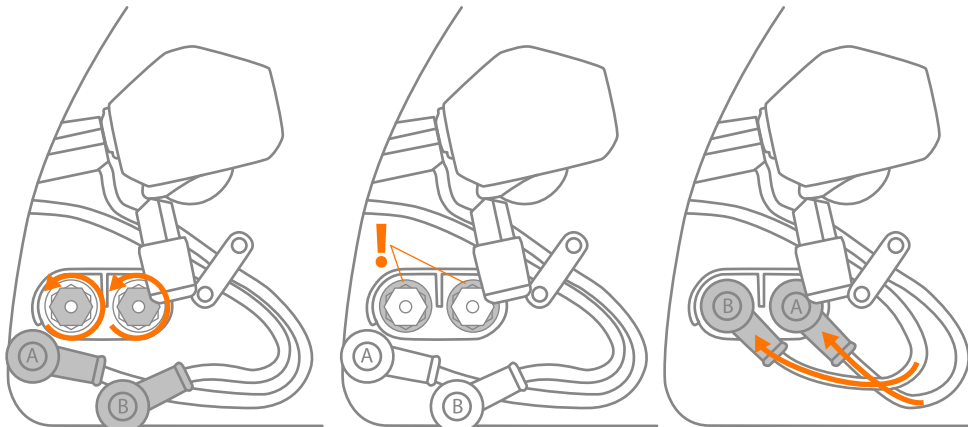


6. Lossa tryckarmen så att matarmekanismen öppnas.
7. Stick in tråden genom styrröret och in i trådledaren.
8. Stäng och lås fast tråden med tryckarmen. Se till att tråden löper fritt i matarhjulets spår.
9. Ställ in trådmatningstrycket med tryckreglerspaken, max till skalans mittpunkt. Om trycket är för högt skadar matarhjulet trådytan. Om trycket däremot är för lågt kan det medföra att matarhjulet slirar och tråden löper ojämnt.
10. Sätt på svetsmaskinen.
11. Tryck på svetspistolens avtryckare och vänta tills tråden kommer ut.
12. Stäng trådluckan.

**OBS!** Se till att du inte riktar pistolen mot någon när du matar in svetsstråden i pistolen och att det inte finns något framför den. Se även till att fingrarna inte är nära matarhjulen eftersom de kan komma i kläm.

### 2.7.3 Byte av polaritet

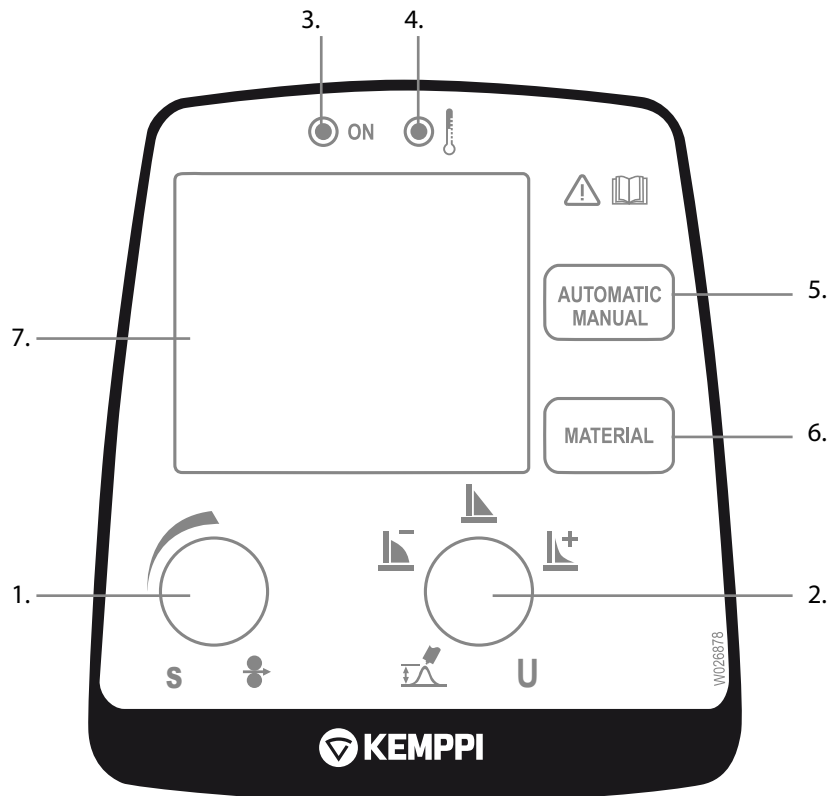
Vissa tillsatsmaterial bör svetsas med pistolen i minuspolen. I sådana fall måste polariteten bytas. Kontrollera rekommenderad polaritet på tillsatsmaterialets förpackning.



1. Koppla bort maskinen från elnätet.
2. Frilägg anslutningarna genom att böja undan gummiskydden.
3. Skruva loss fästskruvorna. Ändra inte momentet i kontaktens muttrar och brickor.
4. Skifta kablarnas plats sinsemellan.
5. Dra åt skruvarna med ett vridmoment på maximalt 5 Nm.
6. Sätt tillbaka gummiskydden över anslutningarna. Gummiskydden ska alltid skydda kontaktarna under drift.

## 2.8 Reglage och indikeringslampor

### MinarcMig 190 AUTO och 220 AUTO kontrollpanel



#### Maskinens funktionspanel i automatläge

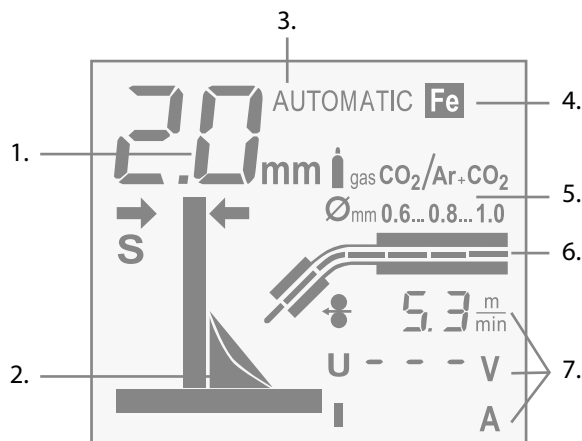
1. Styrning av svetseffekt (automatläge) ELLER trådmatningshastighet (manuellt läge)
2. Finjustering av ljusbåglängd (automatläge) ELLER styrning av svetsspänning (manuellt läge)
3. Indikatorlampa för standby-läge, indikatorlampa 'ON' (maskin på)
4. Indikatorlampa för överhettning
5. Knapp för lägesval
6. Knapp för materialval (automatläge)
7. Display

I automatläget justeras svetseffekten enligt godstjockleken på det material som ska svetsas. På maskinen finns även ett reglage för finjustering av ljusbåglängd i automatläget, som även påverkar svetsfogens form. Det finns fyra valmöjligheter för tillsatsmaterialet i automatläget, och du kan bläddra genom dem med hjälp av materialvalsknappen. Trådmatningshastigheten respektive svetseffekten kan i det manuella läget justeras separat. Driftsläget kan ändras med hjälp av lägesvalsknappen. Observera att valet av material eller plåttjocklek som gjorts i automatläget inte gäller i det manuella läget.

Indikeringslamporna visar maskinens standbyläge och informerar om en eventuell temperaturgräns i svetscykeln. Den gröna indikeringslampan som anger standbyläge tänds när maskinen sätts på. Om maskinen når driftcykelgränsen under svetsning eller om nätspänningen är för låg eller för hög, avbryts svetsningen automatiskt och den gula indikatorlampan för överhettning tänds. Lampan släcks när maskinen åter är redo för drift. Se till att tillräckligt med utrymme finns kring maskinen så att luften kan cirkulera fritt och kyla maskinen.

**OBS!** Sätt alltid på och stäng av maskinen med huvudbrytaren, använd inte stickproppen som brytare.

## 2.8.1 Visning i automatläge



### Maskinvisning i automatläge

1. Materialtjocklek
2. Visuell visning för materialtjocklek och svetsform
3. Driftsläge
4. Materialval
5. Rekommenderad skyddsgas och tråddiameter
6. Trådmatningsgrafik
7. Svetsvärden: Trådmatningshastighet, svetsspänning och -ström.

MinarcMig ställs automatiskt in efter valda indata för plåttjocklek i mm, svetsform och materialtyp. På grafikbilden för materialtjocklek visas vald plåttjocklek som ska svetsas. Maskinen är automatiskt inställd för svetsning enligt dessa parametrar.

Allteftersom du gör dina val ändras de parametrar som visas. När du t.ex. justerar effekten/ plåttjockleken ser du grafiskt hur plåttjockleken ökar eller minskar.

Det valda driftsläget och materialtypen visas också på displayen. På displayen visas även en rekommendation om skyddsgas och diameter på tillsatstråden för materialet i fråga. Under svetsning visas på den grafiska displayen att trådmatningen är aktiverad och trådmatningshastigheten. Av alla svetsparametrar är det bara trådmatningshastigheten som alltid visas på displayen. Svetsspänning och svetsström visas bara på displayen under svetsningen. De senast använda värdena visas på displayen tills svetsningen startas på nytt eller parameterinställningarna ändras.

När ljusbåglängden, svetsformen eller spänningen justeras, visas spänningen enligt en relativ skala (-9...0...9). Denna visning upphör efter en förinställd tid när inställningen är klar.

## 2.8.2 Justering av svetsseffekten i automatläge

När svetsseffekten justeras efter plåttjocklek påverkas både trådmatningshastigheten och svetsströmmen. Detta ger en utmärkt startpunkt för svetsningen under olika driftförhållanden. Både fogtyp och luftspalt kan dock inverka på behovet av svetsseffekt. Välj rätt svetsseffekt med reglaget under det att du granskar den grafiska displayen för kälfofen och plåttjocklek. Använd ett medelvärde som grundinställning om kälfofens plåtar har olika tjocklek och testsvetsa. Plåttjockleken visas i millimeter baserat på Fe- och SS-tråd med diametern 0,8 mm. Ställ in svetsseffekten något högre än värdet för använd godstjocklek när 0,6 mm tillsatsmaterial används och något lägre när 0,9 - 1,0 mm tillsatsmaterial används. Justering av svetsseffekt för Al-tråd baseras på 1,0 mm tråddiameter.

### 2.8.3 Finjustering av ljusbåglängden i automatläge

Finjusteringen av ljusbåglängd/svetsform/spänning reglerar ljusbågens längd så att den blir kortare eller längre. Finjusteringen påverkar svetsstemperaturen. En kortare ljusbåge är kallare och en längre ljusbåge är varmare. Med hjälp av finjusteringen är det också möjligt att påverka ljusbågens svetsegenskaper och mängden svetsmaterial vid olika kombinationer av tråddiametrar och skyddsgaser. Finjusteringsområdet är -9...0...9. Med negativa värden blir ljusbågen kortare och med positiva värden blir den längre. Finjusteringen är förinställd på 0, vilket oftast är en lämplig grundinställning.

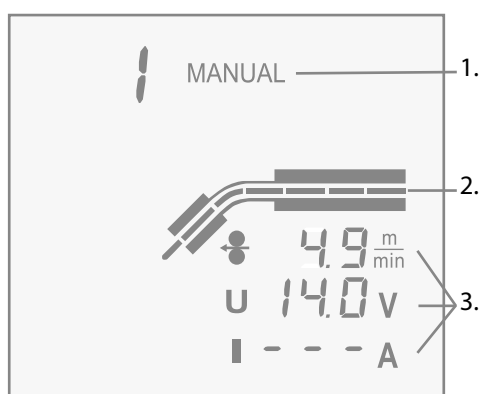
Om svetsfogen är alltför konvex är ljusbågen för kort dvs. kall. Justera då ljusbågen så att den blir längre, dvs. varmare, genom att vrida reglaget medurs.

Om du å andra sidan vill svetsa med en svalare ljusbåge för att t.ex. inte bränna genom grundmaterialet vrider du reglaget moturs. Du kan även vid behov ändra svetsseffekten.

När ljusbåglängden justeras, ändras grafikbilden för svetsfogens tvärsnitt på displayen på motsvarande sätt, dvs. till ett mer konkavt, plant eller konvext svetsresultat.

**OBS!** När du svetsar för första gången rekommenderar vi att du ställer in ljusbåglängden på 0.

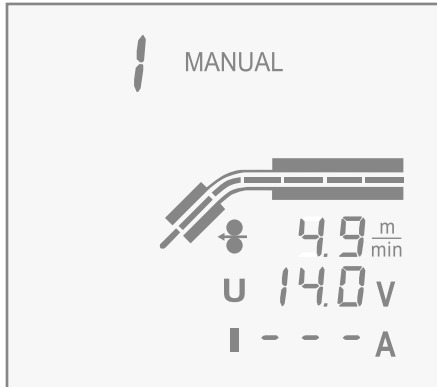
### 2.8.4 Visning i manuellt läge



1. Driftsläge
2. Trådmatningsgrafik
3. Svetsvärden: trådmatningshastighet, svetsspänning och svetsström

På displayen visas att "manuellt driftsläge" har valts. Under svetsningen visas trådmatningshastigheten på den grafiska displayen. Trådmatningshastigheten är den enda svetsparameter som visas på displayen. När du justerar svetsspänningen visar displayen spänningens börvärde och det är bara under svetsningen som displayen visar det verkliga värdet. Svetsströmmen visas bara på displayen under svetsning. Värdena för den verkliga svetsspänningen och svetsströmmen blir kvar på displayen tills svetsningen återupptas eller inställningarna ändras.

## Ljusbågodynamik



I manuellt läge kan du välja mellan två olika dynamiska inställningar. Tryck en gång på knappen för manuellt läge för att förvalja värde I eller värde II på ljusbågodynamiken. När du ändrar mellan inställning I och II justeras kortslutningsegenskaperna så att de anpassas till olika svetsapplikationer.

### 2.8.5 Justeringar i manuellt läge

Du kan justera trådmatningshastighet respektive svetseffekt separat i det manuella läget. Svetström och svetseffekt definieras enligt trådmatningshastigheten. Önskade ljusbåge och svetssegenskaper uppnås genom reglering av spänningen.

## 2.9 MIG/MAG-svetsning

**OBS!** Svetsrök kan skada din hälsa. Se till att ha god ventilation när du svetsar! Titta aldrig på ljusbågen utan ansiktsskydd som är avsett för svetsning! Skydda dig själv och din omgivning mot ljusbågen och hett svetsssprut!

**OBS!** Bär alltid skyddskläder, handskar, ansiktsskydd och ögonskydd som är avsedda för svetsning. Vi rekommenderar att du övar dig på att svetsa innan du börjar svetsa på det riktiga arbetsstycket.

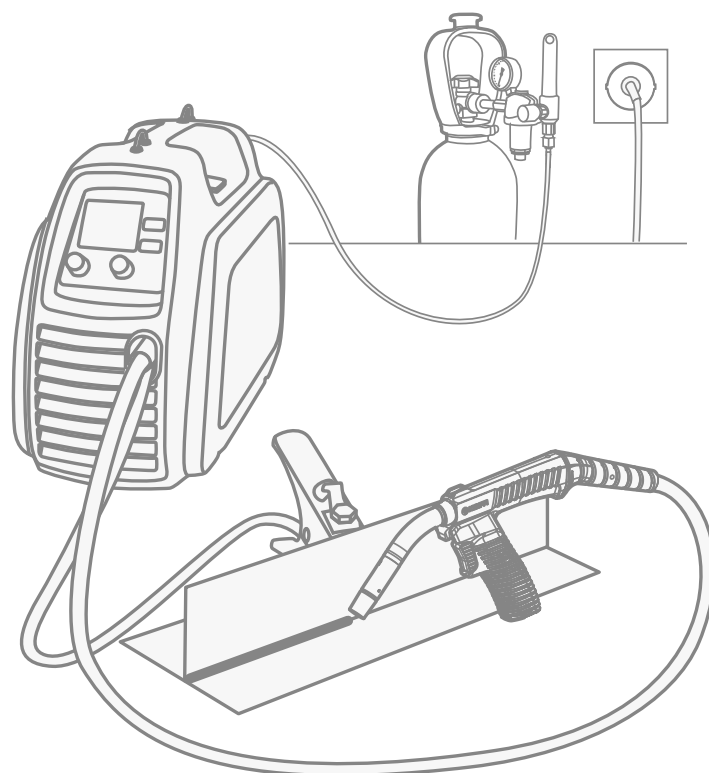
**OBS!** Arbetsstycket blir mycket varmt. Skydda dig själv och andra hela tiden.

Du kan starta svetsningen efter det att du gjort nödvändiga förberedelser som beskrivs i dessa instruktioner.

Förutsatt att du ser till att MinarcMig-utrustningen är korrekt förberedd och inställd för den materialtyp och fog som ska svetsas, erhålls ett svetsresultat i hög kvalitet.

- Se till att du väljer korrekt typ av tillsatsmaterial och diameter för arbetsstycket i fråga.
- Kontrollera att korrekt trådledare och kontaktmunstycke är monterat på svetspistolen.
- Kontrollera att korrekt skyddsgastyp är ansluten och att gasflödet är injusterat innan du startar svetsningen.
- Kontrollera att återledarklämman är ansluten till arbetsstycket.
- Se till att du bär korrekt säkerhetsutrustning innan du startar svetsningen. I den ska ingå lämplig klädsel för svetsning, korrekt ansiktsskydd med mörkt svetsglas, svetshandskar och vid behov en svetsmask.

**OBS!** Läs avsnitt 1.2.2 innan du går vidare.



När du har kontrollerat att MinarcMig har förberetts på rätt sätt för den aktuella svetsuppgiften, och att du bär erforderlig skyddsutrustning.

MIG/MAG-svetsning kan utföras nedåt, vertikalt och uppåt: antingen höger till vänster (högerhänta svetsare) eller vänster till höger (vänsterhänta svetsare)

Börja med att föra fram svetspistolens munstycke till ett övningsarbetsstycke.

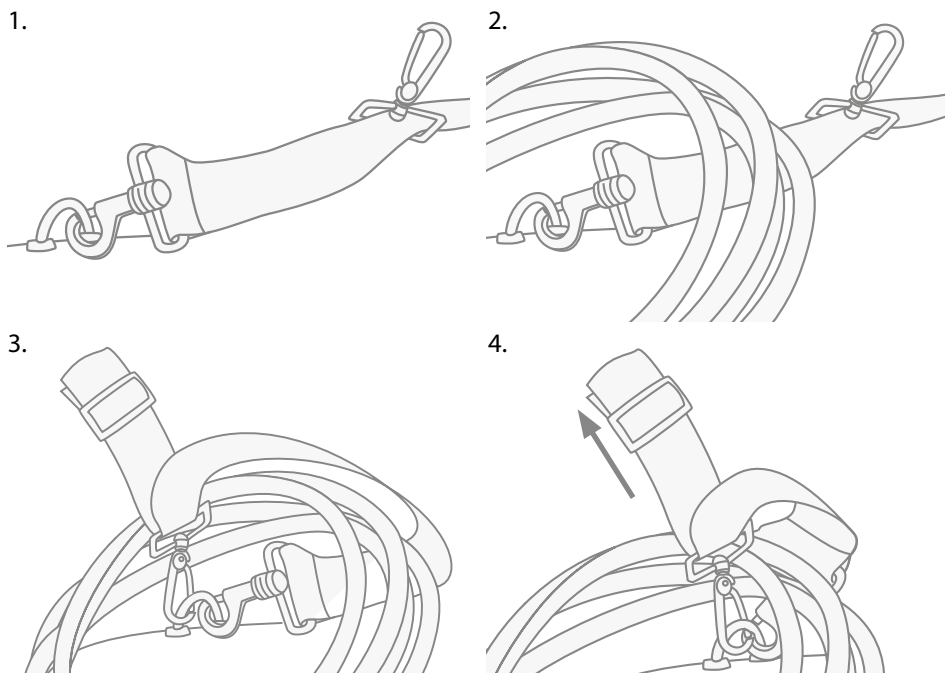
Pistolmunstycket ska vara cirka 15 mm från arbetsstyckets yta och svetsfogen. Om du ska svetsa en T-fog ska pistolen hållas i en vinkel på 45 grader som delar den 90-gradiga fogen i två lika delar. Börja vid fogens högra sida (endast högerhänta), luta pistolen lätt bakåt så att pistolmunstycket pekar framåt, mot arbetsstyckets mitt. Detta kallas "tryckteknik" och är lämpligt att använda i de flesta fall.

Tryck in svetspistolens avtryckare. Tillsatsmaterialet rör sig framåt och en kortslutning uppstår varvid ljusbågen formas. Håll pistolens avtryckare intryckt så börjar ett smältbad bildas. Rör pistolen framåt på ett kontrollerat sätt och med jämn rörelsehastighet. Inte för fort och inte för sakta. Om du har ställt in din MinarcMig korrekt, ska svetsseffekten vara korrekt inställd för materialtjockleken och materialtypen och kvaliteten på svetsgodset bestäms nu av din skicklighet och teknik.

Det resulterande svetsfogen, bredd och form, ska vara jämnt till utseende och kvalitet. Om du svetsar för fort kan svetssträngen bli för tunn eller till och med få ett brutet utseende. Sakta ner rörelsehastigheten något och bibehåll en jämn applicering mot fogen. Om du svetsar för sakta kanske svetssträngen blir för tung, svetsstycket överhettas och bränner eventuellt hål i plåten. Allt som kan behöva göras för att säkerställa ett bra resultat här är att öka rörelsehastigheten framåt, men du kanske även behöver minska effektinställningen något för att uppnå önskat resultat.

Det är som vid all hantverksskicklighet – övning ger färdighet! Mer information finns på [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) > Svetsning ABC.

## 2.10 Använda axelremmen



### Använda och sätta fast axelremmen

Maskinen levereras med en axelrem i tyg och fästkrokar i metall. Med hjälp av axelremmen kan såväl maskinen som kabelsatsen transporteras på ett bekvämt och komfortabelt sätt. Det finns två identiska fästkrokar i metall. Fäst en krok på var och en av metalllyftöglorna. De sitter överst på maskinen. Justera in axelremmen till bekväm längd. Maskinen kan nu bäras.

Om du vill transportera och hålla kabelsatsen på plats, placerar du kabelbunten över remmen som visas i figuren, dra remmen och den fria fästkroken över kabelbunten och sätt fast kroken i den som redan sitter där. När du lyfter maskinen med hjälp av remmen sitter kabelbunten ordentligt fast på plats och maskinen kan transporteras.

**OBS!** Maskinen får inte användas när den hänger i axelremmen.

### 3. UNDERHÅLL

**OBS!** Var försiktig när du hanterar elkablar!

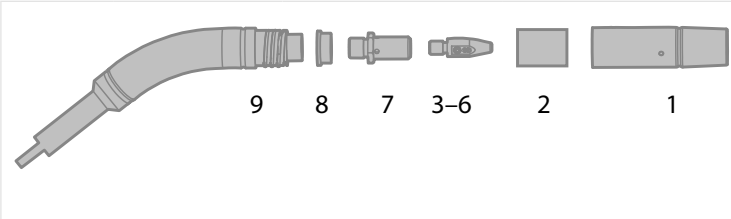
Beträffande underhåll av enheten ska hänsyn tas till användningsgrad och omgivning. Om maskinen används rätt och underhålls regelbundet undviker man onödiga driftstörningar och produktionsstopp.

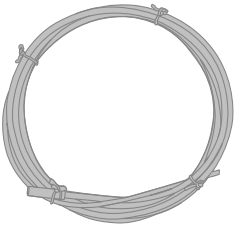
#### 3.1 Dagligt underhåll

- Avlägsna svetssprut från svetspistolens munstycke och kontrollera delarnas skick. Byt skadade delar omedelbart. Använd endast originalreservdelar från Kemppi.
- Byt skadade isoleringsdelar omedelbart.
- Kontrollera att svetspistolens och återledarkabelns anslutningar är åtdragna.
- Kontrollera spännings- och svetskabelns skick och byt skadade kablar.
- Kontrollera nät- och svetskablar skick och byt ut defekta kablar.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme för ventilation runt maskinen.

#### 3.2 Underhåll av trådmatarverket

*Komponenter i svetspistolen och trådleddaren*



1	9580101		
2	958010101		
3	CT06C1SD003	0.6 mm	
4	CT08C1SD003	0.8 mm	
5	CT09C1SD003	0.9 mm	
6	CT10C1SD003	1.0 mm	
7	9580173		
8	9591079		
9	4153040	40°	
10	4307650	0.6–1.0 mm (Fe)	
11	4307660	0.6–1.0 mm (Ss, Al)	

Utför service på trådleddaren minst varje gång bobinen byts.

- Kontrollera slitaget på matarhjulens spår och byt matarhjul vid behov.
- Rengör svetspistolens trådleddare försiktigt med torr tryckluft.

**OBS!** När du använder tryckluftspistol, se till att du bär lämplig säkerhetsutrustning vari ska ingå lämplig arbetskläder, handskar och ögonskydd. Rikta aldrig en tryckluftspistol eller änden på en ledare mot huden, ansiktet eller andra personer i omgivningen.

### 3.2.1 Rengöring av trådledaren

Metalldammet lossar från tillsatsmaterialens yta på grund av trycket från matarhjulen. Dammet transporteras därefter i trådledaren in i trådledaren. Om inte trådledaren rengörs, tappar den igen så småningom vilket medför störningar i trådmatningen och svetskvaliteten. Till slut kommer detta att förorsaka fel i trådmatningen. Så här rengör du trådledaren:

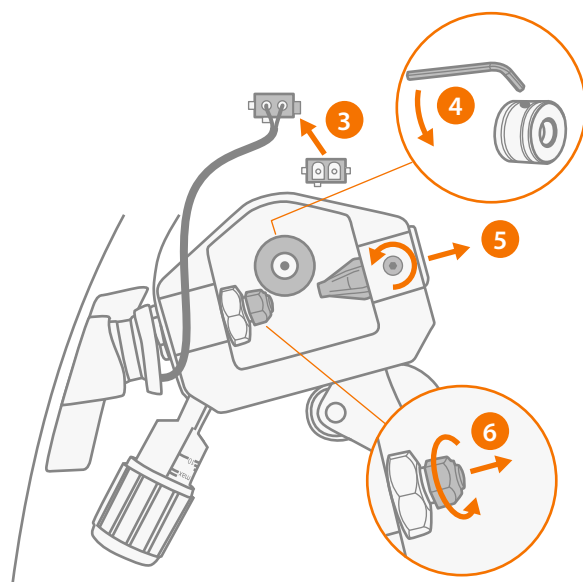
1. Ta loss svetspistolens gasspridare, kontaktmunstycke och kontaktmunstyckets fäste.
2. Blås ren trådledaren med hjälp av torr och filtrerad tryckluft.
3. Rengör trådmatarverket och bobinhuset med tryckluft.
4. Sätt ihop svetspistolens kontaktmunstycke och dess fäste.

### 3.2.2 Byte av trådledare

Detta avsnitt beskriver hur man byter ut trådledaren.

#### Borttagning av trådledaren

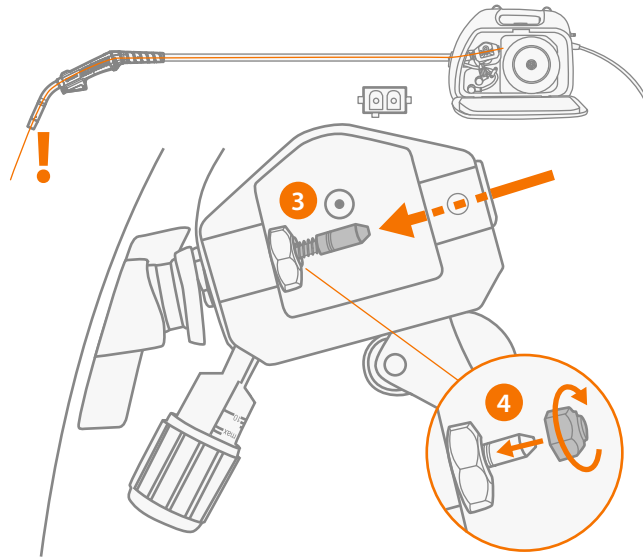
1. Råta ut svetspistolens slangpaket.
2. Dra ur tråden ur svetspistolens och trådmatarenheten samt ta ur trådbobinen ur matarverket.



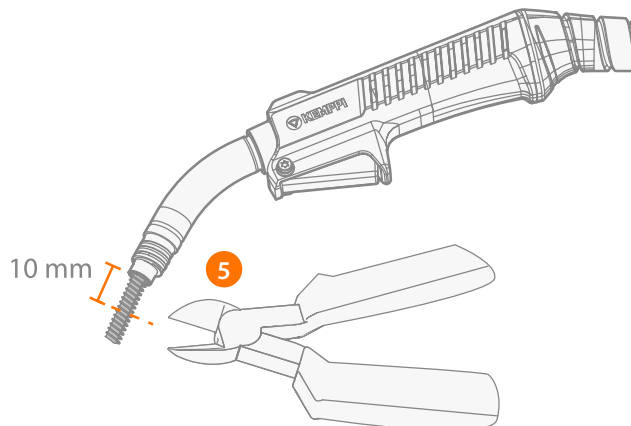
3. Ta loss kabelanslutningen.
4. Lossa låsskruven till trådmatarhjulet med en 3 mm insexnyckel och ta bort matarhjulet. För att komma åt skruven ordentligt, tryck in svetspistolens avtryckare och kör matarhjulet så att låsskruven på matarhjulet pekar uppåt (mot ovansidan av maskinen).
5. Lossa låsskruven till styrröret med en torxskruvmejsel (T10) och ta bort styrröret.
6. Lossa och ta bort ändmuttern på trådledaren.
7. Ta bort trådledaren. Dra först ut trådledaren ur svetspistolens genom att föra änden av trådledaren (med konen) genom öppningen i styrröret.

### Montering av trådledare med stålspiral

1. Se till att svetspistolens slangpaket ligger rakt.
2. Ta bort gaskåpan, kontaktmunstycket och dess adapter från svetspistolen.



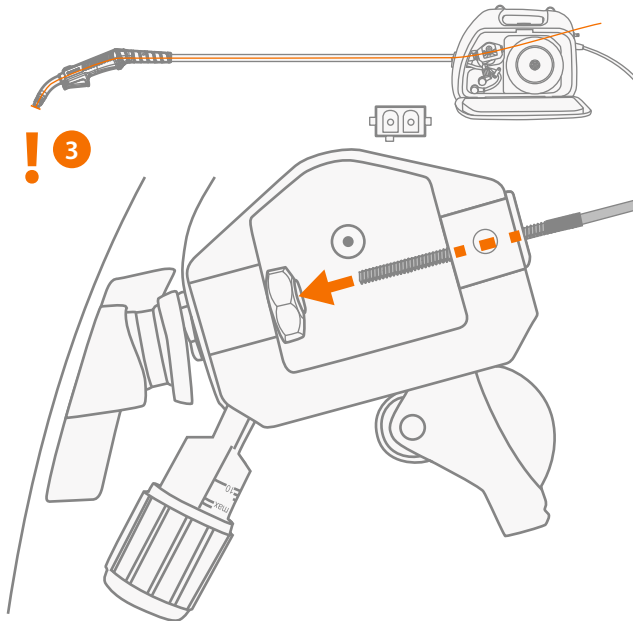
3. Mata den nya trådledaren genom styrrörets öppning och in i svetspistolen tills konan i änden av trådledaren är på plats (tills den stannar).
4. Sätt på trådledarens ändmutter och dra åt den med en 10 mm nyckel.



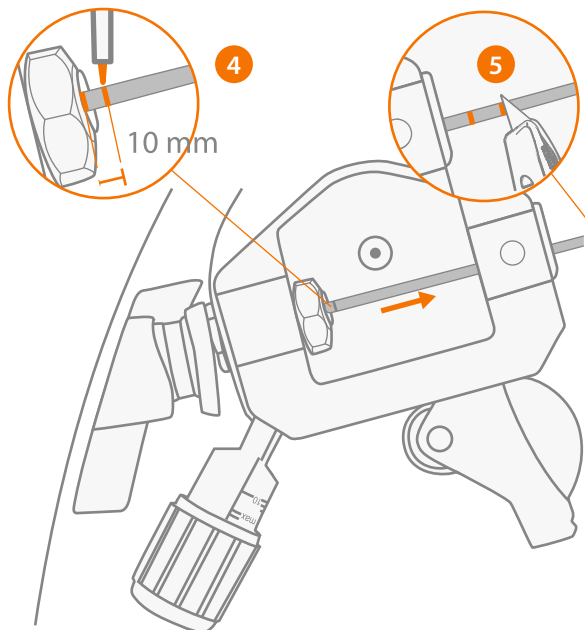
5. Kapa trådledaren och lämna kvar 10 mm överskjutande trådledare mätt från isolerringen.
6. Fila änden av trådledaren. Kontrollera att det inte finns några skarpa innerkanter som kan skada trådelektroden.
7. Sätt tillbaka adaptorn till kontaktmunstycket, kontaktmunstycke och gaskåpan.
8. Sätt tillbaka matarhjulet.
9. Sätt tillbaka styrröret.
10. Sätt tillbaka kabelanslutningen.

### Montering av DL Chili trådledare

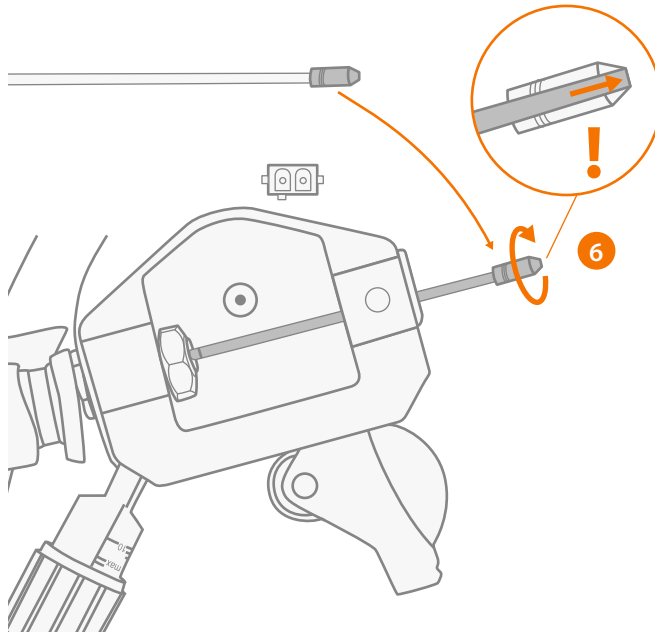
1. Se till att svetspistolens slangpaket ligger rakt.
2. Ta bort gaskåpan och kontaktmunstycket från svetspistolen.



3. Mata in den nya trådledaren genom styrrörets öppning och in i svetspistolen tills den botten mot kontaktmunstycksadaptern framme i svetspistolen.



4. Mät upp 10 mm överskjutande trådledare och markera mätpunkten.
5. Dra ut trådledaren tillfälligt och kapa trådledaren vid den markerade punkten.



6. Ta bort konan från den avskurna delen av trådledaren och montera den på änden av den avkortade trådledaren. Dra åt konan så att trådledarens ände är jäms med änden på konan.
7. Mata in den nya trådledaren i svetspistolen tills den bottnar i änden av pistolen (mot kontaktmunstycksadaptorn).
8. Sätt på trådledarens ändmutter och dra åt den med en 10 mm nyckel.
9. Sätt tillbaka kontaktmunstycket och gaskåpan.
10. Sätt tillbaka matarhjulet.
11. Sätt tillbaka styrröret.

### 3.3 Felsökning

Problemorsak	
Tråden rör sig inte eller trådmatningen krånglar	Fel har uppstått i matarhjulen, trådleddaren eller kontaktmunstycket <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera att trådmekanismen inte ställts in för hårt eller för löst</li><li>• Kontrollera att matarhjulspåret inte är för slitet</li><li>• Kontrollera att trådleddaren inte är igentäppt</li><li>• Kontrollera att kontaktmunstycket och trådleddaren är lämpliga för den trådstorlek som används</li><li>• Kontrollera att svetsssprut inte blockerar kontaktmunstycket och att hålet inte är stängt eller skadat</li></ul>
Indikatorlampa, maskinen 'ON', tänds inte.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Det finns ingen indikeringslampa för inspänning</li><li>• Ingen el ansluten till maskinen</li><li>• Kontrollera huvudsäkringarna</li><li>• Kontroll nätkabel och stickpropp</li></ul>
Dåligt svetsresultat	Flera faktorer påverkar svetskvaliteten <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera att trådmatningen är konstant</li><li>• Kontrollera fininställningen för svetseffekt och ljusbåglängd</li><li>• Kontrollera inställningen för materialval</li><li>• Kontrollera att återledarklämman är ordentligt fastsatt, att fästpunkten är ren och att kabeln och dess kopplingar är oskadade</li><li>• Kontrollera att skyddsgasen är lämplig för det tillsatsmaterial som används</li><li>• Kontrollera skyddsgasflödet från svetspistolens munstycke</li><li>• Matningsspänningen är ojämn, för låg eller för hög</li></ul>
Indikeringslampan för överhettning tänds	Maskinen har blivit överhettad Normalt betyder detta att maskinen nått sin högst tillåtna driftstemperatur. Termostaten har aktiverats och stängt av svetsströmmen. Låt maskinen svalna så återställs den automatiskt och svetsningen kan återupptas. <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera att kylluftflödet inte hindras.</li><li>• Om maskinens belastbarhet har överskridits, vänta tills indikatorn slocknar.</li></ul> I vissa fall kan denna lampa även indikera variationer i nätspänningen. För låg eller för hög nätspänning.

Kontakta Kemppi auktoriserad serviceverkstad om maskinen efter vidtagna åtgärder enligt ovan fortfarande inte fungerar på avsett vis.

### 3.4 Förvaring

Förvara maskinen på en ren och torr plats. Skydda den mot regn och vid temperaturer över 25 °C i direkt solljus.

### 3.5 Skrotning av maskinen



Elektrisk utrustning får inte slängas med vanligt avfall!

Enligt direktiv 2002/96/EC om avfallshantering av elektrisk och elektronisk utrustning, och dess genomförande i enlighet med nationell lag, ska elektrisk utrustning som nått slutet av sin livslängd samlas in separat och lämnas in till en miljövänlig återvinningsanläggning.

Som ägare till utrustningen är du skyldig att lämna en enhet som inte längre är i bruk på en återvinningsstation, enligt instruktioner från lokala myndigheter eller Kemppi-representant. Genom att tillämpa detta direktiv gör du en insats för miljön och människors hälsa.

#### 4. BESTÄLLNINGSGNUMMER

<b>MinarcMig 190 AUTO</b>	inkluderar pistol, kablar, gasslang och axelrem	61008190
<b>MinarcMig 190 AUTO AU</b>	inkluderar pistol, kablar, gasslang och axelrem	61008190AU
<b>MinarcMig 220 AUTO</b>	inkluderar pistol, kablar, gasslang och axelrem	61008220
<b>MinarcMig 220 AUTO AU</b>	inkluderar pistol, kablar, gasslang och axelrem	61008220AU
<b>Svetspistol GC 223 G MIM 3M</b>	3 m	GC223GMIM3
<b>Återledarkabel och klämma</b>	3 m	6184004
<b>Skyddsgasslang</b>	4,5 m	W001077
<b>Axelrem</b>		9592163
<b>Förbrukningsartiklar för trådmatarverk</b>		
<b>Matarhjul</b>	0,6 – 1,0 mm	W000749
	0,8 – 1,0 mm, refflad	W001692
<b>Tryckhjul</b>		9510112
<b>Bakre trådledare</b>		W000651
<b>Delar till bobinadapter</b>		
<b>Bobinfläns</b>		W000728
<b>Fjäder</b>		W000980
<b>Lås till trådbobin</b>		W000727
<b>Förbrukningsartiklar till GC223GMIM3-pistolen</b>		
<b>Gasmunstycke</b>		9580101
<b>Isolerbussning till gasmunstycke</b>		9591010
<b>Kontaktmunstycke M6</b>	0,6 mm	CT06C1SD003
<b>Kontaktmunstycke M6</b>	0,8 mm	CT08C1SD003
<b>Kontaktmunstycke M6</b>	0,9 mm	CT09C1SD003
<b>Kontaktmunstycke M6</b>	1,0 mm	CT10C1SD003
<b>Kontaktmunstyckesfäste</b>		9580173
<b>Isolerring för hals</b>		9591079
<b>Trådledare</b>	0,6 – 1,0 mm (Fe)	4307650
<b>Trådledare</b>	0,6 – 1,0 mm (Ss, Al)	4307660
<b>Böjskydd</b>		W026893
<b>GC, extra pistolhandtag</b>		W020542

## 5. TEKNISKA DATA

MinarcMig 190 AUTO		
Anslutningsspänning	1 ~ 50/60 Hz	230 V ± 15 %
Anslutningsspänning (AU)	1 ~ 50/60 Hz	230 V – 240 V ± 15 %
Anslutningseffekt vid max. ström	20 % ED	190 A/64,8 kVA
Matningsström	20 % ED I <sub>1max</sub>	24,3 A
	100 % ED I <sub>1eff</sub>	12,0 A
Nätkabel	H07RN-F	3G1.5 (1,5 mm) <sup>2</sup> , 3 m)
Säkring	typ C	16 A
Uteffekt 40 °C	35% ED	190 A/23,5 V
	60% ED	140 A/21 V
	100 % ED	100 A/19 V
Svetsområde		20 A/15 V – 190 A/26 V
Tomgångsspänning		70 – 75 V
Tomgångseffekt		12 W
Spänningssteg		0,1 V
Effektfaktor vid max. ström		0,99
Verkningsgrad vid max. ström		84 %
Tillsatsmaterial ø	Fe-homogentråd	0,6 – 1,0 mm
	Fe-rörelektrod	0,8 – 1,0 mm
	Ss	0,8 – 1,0 mm
	Al	1,0 mm
	CuSi	0,8 – 1,0 mm
Inställningsområde för trådmatningshastighet		1 – 13 m/min
Trådbobin	max. ø	200 mm/5 kg
Skyddsgaser		CO <sub>2</sub> , Ar + 8-25% CO <sub>2</sub> , Ar + 2 % CO
Yttermått	LxBxH	450 x 227 x 368 mm
Vikt	inkl. pistol och kablar 3,0 kg	14,2 kg
EMC-klass		A
Skyddsklass		IP23
Drifttemperatur		-20...+40 °C
Förvaringstemperatur		-40...+60 °C
Standarder IEC 60974-1 IEC 60974-5 IEC 60974-10 IEC 61000-3-12		

<b>MinarcMig 220 AUTO</b>		
<b>Anslutningsspänning</b>	1 ~ 50/60 Hz	230 V ± 15 %
<b>Anslutningsspänning (AU)</b>	1 ~ 50/60 Hz	230 V – 240 V ± 15 %
<b>Anslutningseffekt vid max. ström</b>	20 % ED	220 A/7 kVA
<b>Matningsström</b>	20 % ED I <sub>1max</sub>	30 A
	100 % ED I <sub>1eff</sub>	15 A
<b>Nätkabel</b>	H07RN-F	3G1.5 (1,5 mm) <sup>2</sup> , 3 m
<b>Säkring</b>	gG, långsam	16 A
<b>Uteffekt 40 °C</b>	20% ED	220 A/25 V
	20% ED	160 A/22 V
	100 % ED	120 A/20 V
<b>Svetsområde</b>		20 A/15 V – 220 A/ 28 V
<b>Tomgångsspänning</b>		70 – 75 V
<b>Tomgångseffekt</b>		12 W
<b>Spänningssteg</b>		0,1 V
<b>Effektfaktor vid max. ström</b>		0,99
<b>Verkningsgrad vid max. ström</b>		84 %
<b>Tillsatsmaterial ø</b>	Fe-homogentråd	0,6 – 1,0 mm
	Fe-rörellektrod	0,8 – 1,0 mm
	Ss	0,8 – 1,0 mm
	Al	1,0 mm
	CuSi	0,8 – 1,0 mm
<b>Inställningsområde för trådmatningshastighet</b>		1 – 14 m/min
<b>Trådbobin</b>	max. ø	200 mm/5 kg
<b>Skyddsgaser</b>		CO <sub>2</sub> , Ar + 8-25% CO <sub>2</sub> , Ar + 2 % CO <sub>2</sub> , Ar
<b>Ytermått</b>	LxBxH	450 x 227 x 368 mm
<b>Vikt</b>	inkl. pistol och kablar 3,0 kg	14,2 kg
<b>EMC-klass</b>		A
<b>Skyddsklass</b>		IP23
<b>Drifttemperatur</b>		-20...+40 °C
<b>Förvaringstemperatur</b>		-40...+60 °C
<b>Standarder</b> IEC 60974-1 IEC 60974-5 IEC 60974-10 IEC 61000-3-12		

[www.kemppi.com](http://www.kemppi.com)

