

BRUKSANVISNING

SPARCIN 9

SPARCIN 9C

MANUELLT MULTIPLASMA SKÄRSYSTEM

TILL OPERATÖREN: Före betjäning av detta skärsystem, läs och förstå denna bruksanvisning. För ett gott resultat och ett optimalt utnyttjande av SPARCIN 9 krävs kännedom om innehållet i denna bruksanvisning.

Under dessa förutsättningar och med en fackmannamässig inställning till detta skärsystem ger SPARCIN 9 utomordentliga möjligheter för lösandet av många kvalificerade skärapplikationer.

Rev. 3.1, 2004-02-11
3.2, 2005-01-21/AS

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. TEKNISKA DATA	sid. 3
2. INSTALLATION	4
3. HANDHAVANDE	5
4. BYTE AV SLITDELAR	8
5. UNDERHÅLL	9
6. KONTROLLPUNKTER VID FUNKTIONSSTÖRNING	10
7. OPERATÖRENS SÄKERHET	11
8. GARANTIVILLKOR	15
9. RESERVDELSLISTOR	16
10. SCHEMA	19

1. TEKNISKA DATA

Anslutningsspänning:	3~50Hz, 400V	
Avsäkring:	16A trög	
Processeffekt:	20-80A/120V	
Intermittensfaktor:	60%	
Maximal skenbar effekt:	12 kVA	
Effektfaktor:	0,95	
Tomgångsspänning:	200V	
Gasförströmning:	1s	
Gasefterströmning:	5s	
Dimensioner:	SPARCIN 9	SPARCIN 9C
	Längd:	550mm
	Bredd:	300mm
	Höjd:	310mm
		440mm
Vikt:	22 kg	28 kg

2. INSTALLATION

SPARCIN 9 är färdig att använda efter anslutning till elkraft och gas/luft.

SPARCIN 9C (med inbyggd kompressor) är färdig att använda efter anslutning till elkraft.

Elanslutning

3~50Hz, 400V
Avsäkring 16A trög

VIKTIGT!

Om maskinen skall anslutas till generator SKALL den vara försedd med generatorfilter. Om maskinen körs på generator utan att generatorfilter är monterat kan det leda till avsevärda skador på strömkällan, som kan bli kostsamma att reparera. Sådana skador täcks INTE av garantin.

Generatoren skall ha en effekt om minst 15 kVA exklusivt för SPARCIN 9/9C

Gasanslutning (endast SPARCIN 9)

Luftplasmaskärning: Anslut tryckluften till filterregulatorn och reglera till 3,5-4 bar.

Gasplasmaskärning: Anslut gasflaskans konstantflödesregulator till filterregulatorn på SPARCIN 9 och reglera till 3,5-4 bar.

Flödet ska vara cirka 18 l/min.

OBSERVERA! Plasmaskärbrännaren för SPARCIN 9 skall vara försedd med en etikett som beskriver att brännaren är avsedd för SPARCIN 9.

Den plasmagenerande luft-/gasflödesmängden bestäms nämligen av en gasinjektor som är anbringad i gasslangens koppling till brännaren. Denna är exklusiv för SPARCIN 9. Användande av felaktigt slangpaket kan leda till att brännaren överhettas och skadas.

Observera att plasmaskärbrännaren för SPARCIN 9C har en unik gasinjektor.

3. HANDHAVANDE

Kontrollera att maskinen är korrekt uppkopplad med avseende på el- och gasanslutning enligt kapitel 2 (installation).

OBSERVERA! Maskinen får endast betjänas vid anslutning till 3~400V!

Anslut återledaren på maskinens front. Återledarklämman fästes direkt på arbetsstycket. Om så krävs, rengör ytan från färg, rost, smuts etc.

Skärsekvens

1. Strömbrytare POWER i läge 1.
Powerlampa (READY) lyser. Pump, fläkt och i förekommande fall kompressor startar.
2. Välj processeffekt (skärström 20-80A) med vridreglaget "CURRENT".
3. Manövrera brännaren i läge för kontakt- eller distansskärning och aktivera skärstartknappen på brännarhandtaget.

Kontaktskärning - dys släpas direkt mot arbetsstycke. Som tillbehör finns speciella kontaktskärningsdysor (art. nr. 199 108) utförda för skärning mot mall. Kontaktskärning är en passande metod för plåttjocklekar upp till 4 mm.

Distansskärning - distans mellan dys och arbetsstycke på några millimeter med eller utan hjälpmedel som distansskärstöd, skärstödsvagn och cirkelskärnanordning.

Efter skärstartaktivering flödar luft/gas ca 1 sekund innan plasmabågen genereras.

Om skärförloppet ej går igång släcks plasmabågen efter några sekunder. Gör då ett nytt försök.

4. Skärförloppet startar.
5. Skärförloppet avslutas.
6. Släpp skärstartknappen.
Plasmabågen slocknar. Gas/luft flödar ytterligare några sekunder. På SPARCIN 9C flödar dock luft konstant.

OBS! När skärning icke förekommer eller när tiden mellan skärsekvenser är lång, ställ huvudströmbrytaren (POWER) i läge 0/OFF.
Maskinen innehåller mekaniska komponenter som då ej utsätts för onödig förslitning.

SKÄRGAS

Luftplasmaskärning - välj elektrodtypen avsedd för luft som plasmagenererande gas.
Kännetecken - Elektroden är **FÖRNICKLAD**.

Gasplasmaskärning - välj elektrodtypen avsedd för nitrogen (N₂), nitrogenhydrogenmix (N₂/H₂) eller argonhydrogenmix (Ar/H₂) som plasmagenererande gas.
Kännetecken - Elektroden har **KOPPARYTÅ**.

OBSERVERA! Plasmaskärbrännaren är en komponent som skall hantera höga effekter. Hantera såväl brännarkroppen som slangpaketet med uppmärksamhet. Under denna förutsättning och med en operatör med nödvändiga kunskaper är livslängden för plasmaskärbrännaren mycket lång. Dessutom sker skärningen med utomordentligt god ekonomi genom den låga förslitningen av dysor och elektroder.
Ett skadat slangpaket, med t ex luft- eller vattenläckage leder ofelbart till att brännarkroppen skadas. Använd aldrig en skadad plasmaskärbrännare!

TILLBEHÖR VID MANUELL PLASMASKÄRNING

Det finns en rad tillbehör tillgängliga för SPARCIN och SPARCON skärsystem utrustade med handbrännare.

Plasmabågmejsling

Alla SPARCON och SPARCIN, undantaget SPARCIN 5/5C skärsystem går det att bågmejsla med. Genom att montera dysförlängare, mejslingsdys 2,2 mm (<80A) eller 3,0 mm (>80A), mejslingsdys och skyddskåpa för bågmejsling (se reservdelslistor) erhålls ett kraftfullt verktyg för mejsling.

20 mm Dysförlängare

Det finns ett set om 20 mm dysförlängare, med tillhörande elektrod och skyddskåpa. Detta används med fördel då man har svårt att komma åt, exempelvis i hörn etc. (Se reservdelslistor för mer information)

Kontaktskärddys

Genom att släpa dysan direkt mot arbetsstycket kan man erhålla mycket god snittkvalitet i materialtjocklekar upp till 4 mm. För att underlätta skärning mot mall finns speciella kontaktskärddysor som är cylindriska (art. nr. 199108). Observera att maximal skärström vid kontaktskärning är 40A.

Skärstödsvagn

För SPARCUT XL finns en tvåhjulig skärstödsvagn (art. nr. 299028), och även för DURACUT finns en 2-hjulig skärstödsvagn (art. nr. 299030).

Cirkelskärning

För DURACUT (art. nr. 299079) och SPARCUT XL (art. nr. 299082) finns cirkelskärning som lämpar sig för skärning av hål med radie om ca 100-450 mm.

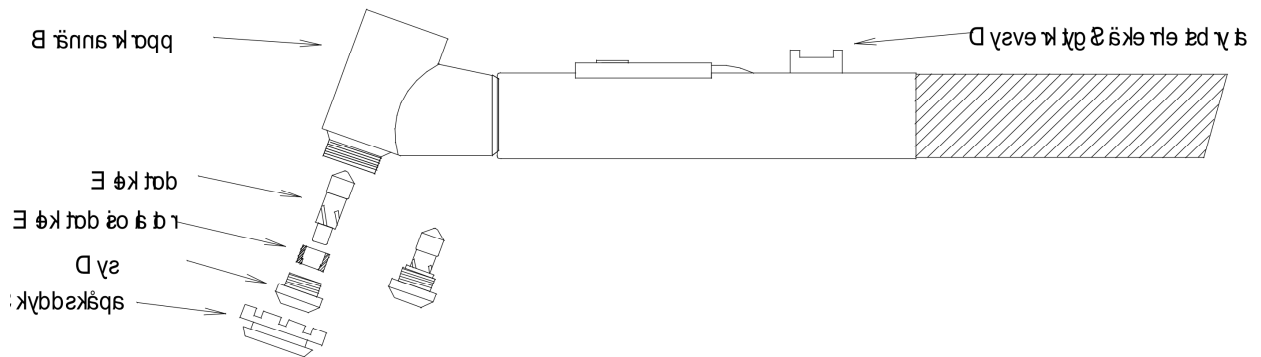
Distansskärstöd

För alla typer av handbrännare finns två olika distansskärstöd, art. nr. 199107 och 199124. Se reservdelstorna för mer information.

4. BYTE AV SLITDELAR

OBSERVERA! MASKINEN SKALL ALLTID VARA AVSTÄNGD VID ALLA INGREPP I MASKIN OCH BRÄNNARE!

1. Skruva i förekommande fall loss dysverket/säkerhetsbrytaren.
2. Skruva ur dysan efter det att skyddskåpan och ev. distansskärstöd borttagits. Alla slitdelar kan nu bytas.
3. Notera korrekt sammansättning.
4. Spänn dysan med dysverket.
5. Montera skyddskåpan och ev. distansskärstöd.
6. Ev. skruva fast dysverket/säkerhetsbrytaren.



5. UNDERHÅLL

Dagligen: Inspektera och byt vid behov dys, elektrod och elektrodisolator.
Töm och eventuellt rengör det vattenavskiljande filtret bak på utrustningen genom att antingen trycka på tätningen i botten av glaskåpan när tryckluft är ansluten eller helt enkelt skruva av den utan tryckluft ansluten och rengöra den från smuts.

Inspektera noggrant såväl brännarkropp som slangpaket med avseende på skador såsom läckage av luft, gas eller vatten, mekanisk påverkan eller annat.

OBSERVERA! ANVÄND ALDRIG EN BRÄNNARE MED SKADAD BRÄNNARKROPP ELLER SKADAT SLANGPAKET!

Halvår: Lossa täckplåtarna på maskinen.
Inspektera och fyll vid behov på med destillerat eller avjoniserat vatten.
Frostskyddsmedel fylls på vid behov. Som frostskyddsmedel får användas endast monoetylglykol.
Ledningsförmågan för kylvätskan < 5µS/cm.
Blås rent från damm och smuts med torr tryckluft.
Inspektera kabelanslutningar.

6. KONTROLLPUNKTER VID FUNKTIONSTÖRNING.

Termisk överlast

Om pump och fläkt arbetar och "READY" lampan icke lyser, har det termiska överlastskyddet löst ut. Låt svalna (i drift) tills lampan tänds. Då är maskinen åter körklar.

Felfunktion

Plasmabågen etableras ej:

- Kontrollera/byt dys, elektrod, elektrodisolator.
- Kontrollera gastrycket (3,5-4 bar) (endast SPARCIN 9).
- Undersök om möjligt gasflödet (ca 18 l/min)

Plasmabågen är ej stabil:

- En huvudsäkring är trasig.
- För högt gastryck/flöde.

Skärresultat icke tillfredsställande:

- Kontrollera gastryck/flöde
- Byt dys, elektrod och elektrodisolator.
- Inspektera brännarkropp och slangpaket.
- Kontrollera återledarklämmans anslutning. Gör rent från smuts och oxidbildningar.

7. OPERATÖRENS SÄKERHET

Operatören och personer i operatörens närhet utsätts för vissa risker vid plasmaskärning. Det är därför viktigt att vidta åtgärder för att förebygga skador. Dessa risker är:

- Hög beröringsspänning
- Högspänningständning
- Elektromagnetisk störning
- Värme- och ljusstrålning
- Gas och rök
- Hög ljudnivå
- Sprut av smält metall
- Hantering av gasflaskor
- Hantering av kylvätska

Plasmaskärutrustningen är konstruerad i enlighet med följande normer:

- EN 60974-1
- EN 50199

Fara genom hög beröringsspänning

Varning! Innan plasmaströmkällan öppnas skall den fysiskt kopplas loss från strömförsörjning (dra ur kontakten!). Endast personer med erforderlig utbildning och behörighet får öppna maskinen. Innan maskinen inkopplas skall arbetsstycket anslutas och jordas.

I maskiner med vätskekyllning utgör kylvätskan i regel en hög-ohmig ledare av tomgångs- och skärspänning till maskinens chassi. Om arbetsstycket inte är jordat kan därför tomgångs- eller skärspänning uppstå mellan maskinens chassi och arbetsstycket. Dock är kylvätskans motstånd även vid stark förorening >10 kOhm, och därmed bryts spänningen ner till ofarliga nivåer, men är dock mätbar.

Observera följande:

- Anslut till nätspänning endast till korrekt jordat uttag med korrekt ansluten jordledare
- Använd isolerande kläder (skyddsoverall, isolerande skor, handskar)
- Håll rent och torrt på arbetsplatsen
- Inspektera regelbundet
- Sätt inte säkerhetsfunktioner ur funktion (säkerhetsbrytare etc.)

Arbete under förhöjd elektrisk fara

Plasmaskärutrustningen är konstruerad enligt gällande normer (EN 60974-1) och får därför användas vid arbete där förhöjd elektrisk fara föreligger.

- Strömkällan och brännare utgör en med hänseende på säkerhet utprovad enhet, och kan separeras endast med hjälp av verktyg
- Brännarens patenterade konstruktion omöjliggör elektrisk fara

Maskinen är därför försedd med S-märke och får användas vid arbete under förhöjd elektrisk fara.

Viktigt! Följ alltid lokala säkerhetsföreskrifter!

Fara genom högspänning (HF)

En högspänningsgenerator (s.k. HF) etablerar pilotbågen. Denna kopplas bort när skärbågen startar.

Varning! Berör aldrig dysa eller dyskåpa när maskinen är igång!

Högspänningspulsen kan orsaka elektromagnetiska fält och kan påverka

- Pace-makers
- Elektronisk utrustning

Elektromagnetisk störning

Plasmaskärsystemet uppfyller kraven i EN-50199 (Elektromagnetisk kompatibilitet). Denna gäller bågsvetsutrustning och liknande processer (plasmaskärning) för industriellt och privat bruk.

Varning! Vissa förebyggande åtgärder kan behöva vidtagas vid privat bruk, såsom skärmade kablar etc.

Användaren tar fullt ansvar vid installation och användande av denna maskin. Föreskrifterna i denna bruksanvisning skall strikt följas. Om elektromagnetisk störning uppstår skall tillverkaren kontaktas för rådgivning.

Rekommendationer för att klassificera omgivningen:

Innan installationen påbörjas skall operatören värdera omgivningen beträffande elektromagnetiska problem och värdera följande:

- Andra strömförsörjningar, styrkablar, data- och telekommunikationskablar över, under eller bredvid installationen.
- Sändare och mottagare för radio, TV etc.
- Datorer och liknande styrenheter.
- Säkerhetsanordningar, skyddskretsar.
- Hälsoaspekter – personer med pacemaker, hörapparat etc.
- Utrustning för mätning och kalibrering
- Kontrollera utrustning i omgivningen beträffande immunitet mot störningar. Åtgärder kan behöva vidtagas.
- Vilken tid på dygnet utrustningen kommer att användas.

Rekommendationer för att minimera störningar.

Om störningar uppstår bör en eller flera av följande åtgärder vidtagas:

- Anbringa filter på strömförsörjningen
- Skärma nätkabeln till plasmaströmkällan och noggrant jorda skärmen.
- Löpande underhåll
- Se till att alla dörrar och täckplåtar på strömkällan är korrekt monterade och stängda.
- Undvik onödigt långa kablage och slangpaket.
- Jorda samman plasmaströmkällan med andra system i omgivningen (säkerställ att operatören är isolerad från dessa delar).
- Jorda arbetsstycket
- Skärmning av andra kablar och komponenter.

Fara genom ljusstrålning och värme

Plasmaljusbågen alstrar intensiv ultraviolett och infraröd strålning som kan skada ögon och hud.

Därför skall följande åtgärder vidtagas:

- Flamsäkra heltäckande arbetskläder skall användas (overall, ev. förkläde, skyddsskor, heltäckande svets hjälm, handskar)
- Hjälmen skall vara försedd med för ändamålet lämpligt skyddsglas som skyddar ögonen från strålningen.
- Arbetsplatsen skall arrangeras så att reflexion och påverkan av ultraviolett ljus minimeras. Exempelvis genom att använda draperier och att ha mörka färger på väggarna.

Fara genom gas- och rökbildning

Som en biprodukt bildas vid plasmaskärning gas och rök som kan vara farliga att inandas. För att undvika hälsorisker skall följande åtgärder vidtagas:

- Sörj för god ventilation vid arbetsplatsen

- Avlägsna rök och gas med hjälp av korrekt anbringad utsugsutrustning
- Avlägsna alla lösningsmedel och produkter som innehåller klor från arbetsplatsen. Dessa substanser kan avge farliga gaser om de exponeras för ultraviolett strålning.
- Använd andningsskydd
- Tillse att gränsvärden för giftiga ämnen inte överskrids

Fara genom hög ljudnivå

Vid plasmaskärning kan höga ljudnivåer uppstå:

Skärström	Tjocklek	Ljudnivå vid avstånd av	
		0,5 m	1 m
Tomgång			56 dB(A)
80 A	4 mm	82 dB(A)	79 dB(A)
160 A	16 mm	86 dB(A)	83 dB(A)
240 A	16 mm	96 dB(A)	92 dB(A)

Ovanstående värden är generella. Variationer kan förekomma.

För att undvika skador på hörseln skall adekvat hörselskydd användas.

Fara genom stänk

Vid plasmaskärning uppstår stänk och sprut av smält metall. Därigenom uppstår också risk för brandfara. För att undvika brandfara skall följande åtgärder vidtagas:

- Avlägsna all brännbar materiel från arbetsplatsen inom det område som stänk och sprut kan nå, dock minst 10 m.
- Kyl nyligen skuret material innan det hanteras.
- Tillse att brandsläckningsutrustning finns lätt tillgänglig.

Hantering av gasflaskor

I vissa fall krävs gas från flaska vid plasmaskärning. För att undvika fara skall i sådant fall följande iakttas:

- Placera gasflaskor stående och tillse att de inte kan välta
- Använd aldrig skadade gasflaskor, regulatorer, slangar, armatur eller annan utrustning som inte är i fullgott skick och avsedd för ändamålet
- Använd endast tryckregulatorer avsedda för aktuell gas
- Använd aldrig fett eller olja för att smörja regulatorer eller annan armatur
- Alla detaljer som kan komma i kontakt med syrgas skall hållas absolut fria från olja och fett
- Vid användande av brännbara gaser och syrgas skall bakslagsskydd användas
- Kontrollera regelbundet att all utrustning är tät och uppfyller regler och föreskrifter
- Se till att all utrustning och användande av densamma uppfyller gällande lagar, regler och föreskrifter

Hantering av kylvätska

Alla vätskekylda utrustningar som tillverkas av SPT använder en kylvätska normalt bestående av 30 % Monoetylglykol (99,9 %) och 70 % avjoniserat vatten.

Vid hantering av kylvätska skall följande iakttas:

- Drick aldrig kylvätskan
- Förvara kylvätskan åtskild från födoämnen, dryck och foder
- Undvik kontakt med hud eller ögon
- Tvätta alltid händerna efter all hantering av kylvätska
- Bär ej kläder som förorenats med kylvätska

Om olyckan är framme:

- **Vid inandning:** Frisk luft och vila
- **Vid hudkontakt:** Tag av nedstänkta kläder, skölj med vatten

SPARCIN 9

- **Vid stänk i ögon:** Skölj med vatten. Kontakta läkare om besvär kvarstår
- **Vid förtäring:** Om mer än en obetydlig mängd svalts – till sjukhus. Försök framkalla kräkning om det är långt till sjukhus (mer än 30 minuter färdväg) och den skadade är vid fullt medvetande. Ge i så fall vatten före kräkning.

På förfrågan kan varuinformationsblad erhållas efter kontakt med SPT. Ring +46 46 18 48 00.

8. GARANTIVILLKOR

SPT Plasmateknik AB lämnar garanti på sina produkter. Garantin gäller skador, som härrör sig från fel i råmaterial eller tillverkning. Inom garantin monteras en ny del i stället för den defekta, eller, då det är möjligt, reparerar vi den defekta delen kostnadsfritt.

Garantitiden är 1 år förutsatt att maskinen används i normal omfattning (1-skiftsarbete).

Garantin omfattar inte skador som uppkommit vid olämplig eller ovarsam användning, överbelastning, ansvarslös skötsel eller naturligt slitage. Rese- eller fraktkostnader som uppkommit vid reparationer ingår inte i garantiåtagandet.

Garantin gäller ej vid användning av icke-original delar.

Garantireparationer skall endast utföras av SPT Plasmateknik AB eller av SPT anvisad representant.

RESERVDELSLISTA, maskindelar SPARCIN 9

Art. nr.	Benämning	Beteckning
234 011	Huvudtransformator	T1
232 006	Likriktardrossel T40040D	L1-2
235 005	Manövertansformator 230/400/24V	T3
236 006	Överföringstransformator	T2
221 012	Primärkort 80A	E1
221 013	Reglerkort 80A	E2
221 007	Kretskort tänddon/automatik	E3
221 011	Sekundärkort 80A	E4
242 007	Sekundärenhet 80A komplett med moduler	
100 040	Diod ISOTOP STTH12010TV1	D1-D4
101 001	Transistor ISOTOP STE53NC50	TS1
100 015	Likriktarbrygga	D5-6
127 002	Potentiometer "CURRENT"	R1
152 003	Magnetventil 2/2 vägs (SPARCIN 9)	MV1
152 004	Magnetventil 3/2 vägs (SPARCIN 9C)	MV1
154 017	Fläkt	F1
154 012	Fläkt kompressordel	
154 012	Fläkt vattenkyl	F2
262 020	Pump	P
141 008	Huvudstömbrytare 16A, 500V	B1
150 001	Driftlampa	LA1
151 001	Säkring, 3AT, 20x5mm	S1, S2
262 005	Filterregulator komplett(Sparcin-9)	
262 012	Filterregulator komplett(Sparcin 9C)	
191 021	Manometer	
253 002	Återledare komplett 16mm ² , 5m	
191 020	Återledarklämma 200 A	
163 007	Chassiekoppling Dix 25	
154008	Kompressor NPK 30	

Övriga tillbehör

299079	Cirkelskäransordning DURACUT
299082	Cirkelskäransordning SPARCUT XL
299028	Skärstödsvagn, 2 hjul SPARCUT XL
299030	Skärstödsvagn, 2 hjul DURACUT

10. SCHEMA

