

# KAPITEL 1 – SÄKERHETSFÖRESKRIFTER - LÄS FÖRE ANVÄNDNING

⚠ Skydda dig själv och andra mot skador — läs, följ och spara dessa viktiga säkerhetsanvisningar och användarinstruktioner.

## 1-1. Symboler

- ⚠ **FARA!** – Anger en risksituation som om den inte undviks resulterar i allvarliga eller dödliga skador. Dessa möjliga risker förklaras med symboler eller i texten.
- ⚠ Anger en risksituation som om den inte undviks resulterar i allvarliga eller dödliga skador. Dessa möjliga risker förklaras med symboler eller i texten.

**OBS!** – Uppgifter som inte relateras till personskador.

☞ Anger speciella anvisningar.



Denna grupp av symboler betyder Varning! Se upp! Fara för STÖTAR, RÖTERANDE OCH HETA DELAR. Konsultera nedanstående symboler och anvisningar beträffande åtgärder för att undvika dessa faror.

## 1-2. Bågsvetsningsfaror

- ⚠ Symbolerna nedan används i denna handbok för att fästa uppmärksamheten på och identifiera möjliga faror. När du ser symbolen, se upp och följ anvisningarna för att undvika faror. Nedanstående säkerhetsinformation är endast en sammanfattning av den utförligare säkerhetsinformationen i Huvudsakliga Säkerhetsnormer som återfinns. Läs och följ alla säkerhetsnormer.
- ⚠ Endast kvalificerade personer bör installera, använda, underhålla och reparera denna utrustning. En kvalificerad person definieras som en person, vars innehav av en erkänd examen, certifikat eller professionell ställning, eller vars omfattande kunskaper, utbildning och erfarenhet, har demonstrerat personens förmåga att lösa eller åtgärda problem relaterade till ämnet, arbetet eller projektet och som har erhållit säkerhetsutbildning i att känna igen och undvika relevanta faror.
- ⚠ Under drift bör inga obehöriga, speciellt inte barn, befinna sig i närheten.



### STÖTAR kan döda.

Dödliga elstötar eller svåra brännskador kan uppstå vid beröring av spänningsförande elektriska komponenter. Elektroden och arbetskretsen är spänningsförande när strömmen är påslagen. Nätmatningen och elkretsar inuti apparaten är också spänningsförande när maskinen är påslagen. I halv- och helautomatisk trådsvetsning är tråden, trådrollen, rullhuset och alla metalldelar som vidrör svetstråden, spänningsförande. Felaktigt installerad eller felaktigt jordad utrustning utgör risker.

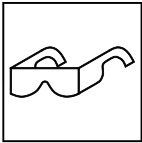
- Vidrör inte spänningsförande elektriska delar.
- Bär torra, hela gummihandskar och kroppsskydd.
- Isolera dig själv från arbete och jord med hjälp av torra, isolerande mattor eller beklädnader som är stora nog att förhindra fysisk kontakt med arbete och jord.
- Använd inte växelströmssvetsseffekt i fuktiga områden, där rörelsefriheten är begränsad eller där det finns risk för att falla.
- Använd växelström ENDAST om så fordras för svetsprocessen.
- Om växelström fordras, använd fjärrkontrollen om sådan finns på enheten.
- Ytterligare säkerhetsåtgärder krävs om någon av följande elektriska risker föreligger: i fuktiga miljöer eller om du bär fuktiga kläder, på metallstrukturer som golv, galler och ställningar; i tränga positioner som när du sitter, står på knä eller ligger; eller när det finns en hög risk för oundviklig eller oavsiktlig kontakt med arbetsstycket eller marken. Använd i sådana fall följande utrustning i angiven ordning: 1) halvautomatiskt likströmsaggregat (tråd) med konstant spänning, 2) manuell elektrodsvets (pinnsvets) eller 3) växelströmsaggregat med reducerad tomgångsspänning. Likströms-trådsvets med konstant spänning rekommenderas för de flesta situationer. Arbeta inte ensam!

- Koppla bort inkommande ström eller stäng av maskinen innan du installerar eller reparerar denna utrustning. OSHA 29 CFR 1910.147 (se säkerhetsnormerna).
- Installera och jorda denna utrustning i enlighet med dess bruksanvisning och nationella och lokala bestämmelser.
- Kontrollera alltid jorden på spänningskällan – se till att nätkabelns jordledning är rätt ansluten till jorddonet i primäranslutningen eller att kabelkontakten är ansluten till ett rätt jordat uttag.
- När du gör inanslutningar, anslut först rätt jordledare – kontrollera anslutningarna igen.
- Håll sladdar torra, rena från olja och fett och skyddade mot heta metaller och gnistor.
- Inspektera regelbundet nätkabeln och titta efter skador och frilagda ledare – byt omedelbart ut kabeln om den är skadad – frilagda ledare kan döda.
- Stäng av all utrustning som inte används.
- Använd inte slitna, skadade, underdimensionerade eller reparerade kablar.
- Linda inte kablar runt kroppen.
- Om jordning av arbetsstycket fordras, jorda det direkt med en separat kabel.
- Vidrör inte elektroden om du vidrör arbetet, jord eller en elektrod från en annan maskin.
- Använd endast väl underhållen utrustning. Reparera eller byt ut skadad utrustning omedelbart. Underhåll enheten i enlighet med handboken.
- Vidrör inte elektrodhållare anslutna till två svetsaggregat samtidigt då det ger dubbla tomgångsspänningen.
- Bär säkerhetssele om du arbetar ovanför golvnivån.
- Se till att alla paneler och kåpor sitter ordentligt på plats.
- Kläm fast arbeidskabeln med god metall mot metallkontakt på arbetsstycket eller arbetsbordet så nära svetsen som praktiskt möjligt.
- Isolera arbetsklämman när den inte är ansluten till arbetsstycket för att förhindra kontakt med metallföremål.
- Anslut inte mer än en elektrod eller arbeidskabel till en enda svetskabelanslutning. Koppla bort kabeln när den inte används.
- Använd jordfelsbrytare vid användning av utrustning på fuktiga och våta platser.



### HETA DELAR kan orsaka brännskador.

- Vidrör inte heta delar med bara händerna.
- Låt utrustningen svalna innan du arbetar på den.
- Använd lämpliga verktyg och/eller bär tjocka, isolerade svetshandskar och klädsel för att undvika brännskador.



### KRINGFLYGANDE METALL och SMUTS kan skada ögonen.

- Svetsning, mejsling, stålborstning och slipning producerar gnistor och flygande metall. När svetsen svalnar, kan slagg kastas omkring.
- Bär godkända ögonskydd med sidoskydd under svetsmasken.



### RÖK OCH GASER kan vara hälsofarliga.

Svetsning producerar rök och gaser. Inandning av dessa kan vara hälsofarligt.

- Håll huvudet ute ur röken. Andas inte in röken.
- Ventilera arbetsområdet och/eller använd utsug vid svetsbågen för att avlägsna rök och gaser om du arbetar inomhus. Rekommenderat sätt att kontrollera om ventilationen är tillräcklig är att mäta innehåll och mängd rök och gaser som personalen utsätts för.
- Om ventilationen är dålig, använd ett godkänt andningsskydd.
- Studera tillverkarens säkerhetsdatablad (SDS) och anvisningar för hantering av limmer, lacker, rengöringsmedel, förbrukningsmaterial, kylmedel, avfettningsmedel, flussmedel och metaller.
- Arbeta endast i stängda lokaler om de är välventilerade eller om du bär ansiktsmask. Ha alltid en utbildad person i närheten. Svetsrök och gas kan tränga undan luft och sänka syrenehållet vilket kan orsaka skador eller dödsfall. Se till att den luft du andas är säker.
- Svetsa inte på ställen där man avfettar, rengör eller sprejar. Bågens värme och strålar kan reagera med ångorna, vilket kan ge upphov till mycket giftig och irriterande gasutveckling.
- Svetsa inte på belagda metaller, t.ex. galvaniserat, blyöverdraget eller kadmiumpålat stål, om inte belägningen avlägsnats från svetsområdet, att lokalen är välventilerad och bär vid behov friskluftmask. Beläggningar och metaller som innehåller dessa ingredienser kan avge giftiga ångor om de svetsas.



### ANSAMLING AV GAS kan skada hälsan eller döda.

- Stäng av gasen när den inte används.
- Ventilera alltid stängda lokaler eller bär godkänd ansiktsmask.



### STRÅLAR FRÅN BÅGEN kan bränna ögon och hud.

Bågen från svetsprocessen producerar intensiva synliga och osynliga (ultraviolettera och infraröda) strålar som kan bränna ögon och hud. Gnistor hoppar från svetsen.

- Bär godkänd svets hjälm med rätt filter för att skydda ansiktet och ögonen mot strålning och gnistor när du svetsar eller tittar på (se ANSI Z49.1 och Z87.1 i Säkerhetsnormer).
- Bär godkända ögonskydd med sidoskydd under svetsmasken.
- Använd skärmar för att skydda andra mot sken och bländande ljus; varna dem från att titta direkt på bågen.
- Använd skyddsklädsel som är tillverkad av läder eller brandsäkert tyg (FRC). Skyddsklädseln omfattar olje-fria material som läderhandskar, tjock skjorta, byxor utan slag, höga skor och mössa.

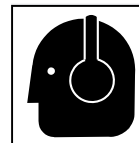


### SVETSNING kan orsaka brand eller explosion.

Svetsning på slutna behållare, t.ex. tankar, fat eller rör kan få dem att explodera. Svetsgnistor kan flyga från svetsbågen. Flygande svetsgnistor, heta arbetsstycken och het utrustning kan orsaka bränder och

brännskador. En elektrod som vidrör metallföremål kan orsaka gnistor, explosion, överhettning och brand. Kontrollera att området är säkert innan du börjar arbeta.

- Avlägsna allt antändbart material inom 10,7 m från svetsbågen. Täck sådant material med godkända skydd om detta inte är möjligt.
- Svetsa inte där flygande svetsgnistor kan träffa antändbart material.
- Skydda dig själv och andra mot flygande svetsgnistor och het metall.
- Kom ihåg att svetsgnistor och hett material från svetsning med lättmetall kan ta sig igenom små sprickor och öppningar till närliggande områden.
- Håll ögonen öppna för brand och ha alltid en brandsläckare till hands.
- Kom ihåg att svetsning på tak, golv, skott eller skiljeväggar kan orsaka brand på den andra sidan.
- Däckfälgar och hjul får inte skäras eller svetsas. Däcken kan explodera om de värms upp. Reparerade fälgar och hjul kan havera. Se OSHA 29 CFR 1910.177 i Säkerhetsstandarder.
- Svetsa inte på slutna behållare som innehållit brandfarligt material, som t.ex. tankar, fat eller rör, så vitt de inte är förberedda i enlighet med AWS F4.1 (se Säkerhetsnormer).
- Svetsa inte där luften kan innehålla brandfarligt damm, gaser eller ångor från vätskor (bland annat bensin).
- Anslut återledaren till arbetet så nära svetsområdet som är praktiskt möjligt så att svetsströmmen inte leds långa, ev. okända vägar, där den kan ge upphov till stötar, gnistor och brand.
- Använd inte svetsen för att tina frusna rör.
- Ta bort elektroden från hållaren eller klipp av svetsstråden vid kontaktröret när den inte används.
- Använd skyddsklädsel som är tillverkad av läder eller brandsäkert tyg (FRC). Skyddsklädseln omfattar olje-fria material som läderhandskar, tjock skjorta, byxor utan slag, höga skor och mössa.
- Ta ut allt antändbart material, som t.ex. gaständare eller tändstickor, ur dina fickor innan du börjar svetsa.
- Inspektera arbetsområdet efter svetsningen och se till att där inte finns gnistor, glödande material och öppen eld.
- Använd endast rätt säkringar och säkerhetsbrytare. Använd inte för stora och koppla inte förbi dem.
- Följ kraven i OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) och NFPA 51B beträffande arbete med heta material och låt någon hålla uppsikt efter brand och ha en brandsläckare lätt tillgänglig.
- Studera tillverkarens säkerhetsdatablad (SDS) och anvisningar för hantering av limmer, lacker, rengöringsmedel, förbrukningsmaterial, kylmedel, avfettningsmedel, flussmedel och.



### BULLER kan skada hörseln.

Buller från vissa processer kan skada hörseln.

- Använd godkända öronskydd om ljudnivån är hög.



### ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT (EMF) kan påverka medicinska implantat.

- Personer med pacemaker och andra implantat ska hålla sig på avstånd.

- Personer med medicinska implantat ska vända sig till läkare och tillverkaren av apparaten innan de går nära bågsvets-, punktsvets-, mejslings-, plasmabågsgrävnings- och induktionsvärmningsarbeten.



### GASTUBER kan explodera om de skadas.

Gastuber innehåller gas under högt tryck. Om en cylinder skadas, kan den explodera. Gastuber används vanligtvis under svetsprocessen och ska behandlas med försiktighet.

- Skydda gastuber mot hög värme, mekaniska stötar, skador, slagg, öppen eld, gnistor och bågar.
- Placera gastuberna rakt upp och ned och fäst dem på ett stationärt stöd eller ett gastubställ så att de inte kan tippa.
- Håll gastuber på avstånd från svets- och andra elkretsar.
- Lägg aldrig en svetsbrännare över en gastub.
- Låt aldrig en svetselektrod vidröra en sådan gastub.

- Svetsa aldrig på övertrycksgastuber – explosion blir följden.
- Använd endast korrekta gastuber, regulatorer, slangar och kopplingar avsedda för den specifika tillämpningen; håll dem och tillhörande delar i gott skick.
- Vänd bort ansiktet från utloppsventilen när du öppnar gastubventilen. Stå inte framför eller bakom regulatorn när kranen öppnas.
- Skyddskåpan ska alltid sitta på plats på ventilen utom när tuben används eller är ansluten för användning.
- Använd korrekt utrustning, korrekta procedurer och tillräckligt många personer när transporttuber ska lyftas, flyttas och transporterats.
- Läs och följ instruktionerna för gastuber, tillhörande utrustning. CGA:s skrift P-1 som finns i listan med säkerhetsföreskrifter.

## 1-3. Ytterligare faror vid installation, drift och underhåll



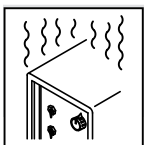
### BRAND- ELLER EXPLOSIONSRISK.

- Placera inte enheten på, över eller nära antändbara ytor.
- Placera inte enheten nära antändbart material.
- Överbelasta inte byggnadskablarna – se till att starkströmsnätet har rätt storlek, klass och skydd för denna enhet.



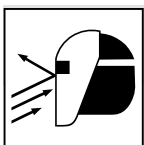
### FALLANDE UTRUSTNING kan orsaka skador.

- Använd lyftögla endast för att lyfta enheten, INTE för andra apparater, gascylindrar eller andra tillbehör.
- Använd korrekta procedurer och utrustning med tillräcklig kapacitet för att lyfta och bära upp enheten.
- Om gaffeltruck används för att flytta enheten, måste gafflarna vara så långa att de sticker ut på andra sidan av enheten.
- Håll utrustningen (kablar och sladdar) på avstånd från fordon rörelse vid arbeten över golvnivå.
- Följ riktlinjerna i handboken för de reviderade NIOSH lyftberäkningarna (dokument nr. 94-110) vid manuella lyft av tunga komponenter och utrustning.



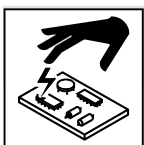
### HÅRD OCH LÅNGVARIG ANVÄNDNING kan orsaka ÖVERHETTNING.

- En avkylningsperiod rekommenderas; följ märkdriftcykelfaktorn.
- Reducera strömmen eller driftcykeln innan du börjar svetsa igen.
- Blockera eller filtrera inte luftflödet till enheten.



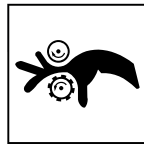
### KRINGFLYGANDE GNISTOR kan skada ögonen.

- Bär skyddsmask som skydd för ögon och ansikte.
- Forma volframelektroden endast på slipapparat försedd med lämpliga skydd på lämplig plats med lämpliga skydd för ansikte, händer och kropp.
- Gnistor kan orsaka brand—håll brandfarliga material på avstånd.



### STATISK ELEKTRICITET (ESD) kan skada kretskort.

- Sätt på dig jordade armband INNAN du hanterar kort eller delar.
- Använd statiskt säkra kuvert och boxar för att förvara, flytta eller sända kretskort.



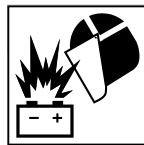
### ROTERTANDE DELAR kan skada dig.

- Håll dig på avstånd från roterande delar.
- Håll dig på avstånd från klämpunkter som t. ex. drivrullar.



### SVETSTRÅD kan skada dig.

- Tryck inte av pistolen innan du instrueras att göra så.
- Rikta inte pistolen mot kroppsdelar, andra människor eller mot metall när du matar in svetstråden.



### BATTERIEXPLOSION kan skada dig.

- Använd inte svetsaggregatet för att ladda batterier eller som starthjälp om det inte är försett med en funktion för ändamålet.

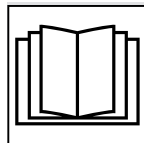


### ROTERTANDE DELAR kan skada dig.

- Håll dig på avstånd från roterande delar, som t. ex. fläktar.
- Håll alla dörrar, paneler, lock och skydd ordentligt på plats och stängda.

- Låt endast utbildad personal avlägsna dörrar, paneler, kåpor och skydd efter behov vid underhåll och felsökning.

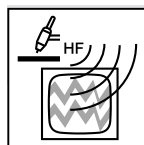
- Sätt tillbaka dörrar, paneler, kåpor och skydd när underhållet är avslutat och innan strömmen kopplas in.



### LÄS ANVISNINGARNA.

- Läs och följ märkningar och bruksanvisningen innan aggregatet installeras, används eller underhålls. Läs säkerhetsinformationen i början av handboken och i varje avsnitt.

- Använd enbart originalreservdelar från tillverkaren.
- Utför installation, underhåll och service enligt bruksanvisningen, branschstandarder och svenska normer och regler.



### HÖGFREKVENSTRÅLNING (H.F.) kan orsaka störningar.

- Högfrequens (H. F.) kan störa radionavigering, räddningstjänster, datorer och kommunikationsutrustning.
- Denna installation bör endast utföras av kvalificerade personer med kännedom om elektronisk utrustning.
- Det är användarens ansvar att se till att en kvalificerad elektriker omedelbart åtgärdar sådana störningsproblem som är uppstått p g a denna installation.

- Upphör omedelbart med att använda utrustningen om du av FCC underrättats om störning.
- Låt utrustningen inspekteras och underhållas regelbundet.
- Håll dörrar och paneler som är källor till högfrekvens ordentligt stängda, håll gnistgap på rätt inställning och använd jordning och avskärmning för att hålla störningsrisken till ett minimum.



### BÅGSVETSNING kan orsaka störning.

- Elektromagnetisk energi kan störa känslig elektronisk utrustning, som mikroprocessorer, datorer och datordriven utrustning som t.ex robotar.

- Se till att all utrustning i svetsområdet är elektromagnetiskt kompatibel.
- För att minska ev. störning ska svetskablar hållas så korta som möjligt, samlade och så lågt som möjligt, t.ex. på golvet.
- Svetsning bör inte utföras närmare än 100 meter från känslig elektronisk utrustning.
- Se till att denna svets installeras och jordas i enlighet med denna handbok.
- Om störning ändå inträffar måste användaren vidta extra åtgärder, som t.ex. att flytta svetsen, använda skärmkablar, använda linjefilter eller skärma av arbetsområdet.

## 1-4. Föreskrifter enligt Proposition 65 i Kalifornien

**⚠ WARNING – Den här produkten kan exponera dig för kemikalier, bland annat bly, som myndigheter i staten Kalifornien vet orsakar cancer, missbildningar och andra fosterskador.**

Mer information finns på [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## 1-5. Huvudsakliga Säkerhetsnormer

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: <http://www.aws.org>.

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org).

*Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting*, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: <http://www.aws.org>.

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

OSHA *Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation* from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH).

SOM\_swe 2022-01

## 1-6. EMF-information

Elektrisk ström som flyter genom en ledare alstrar lokala elektriska och magnetiska fält (EMF). Strömmen från bågsvetsning (och liknande processer, bland andra punktsvetsning, mejsling, plasmabågskäring och induktionsuppvärmning) alstrar ett elektromagnetiskt fält omkring svetskretsen. Elektromagnetiska fält kan störa vissa medicinska implantat, bland annat pacemakrar. Säkerhetsåtgärder för personer som bär medicinska implantat måste vidtas. Exempelvis så kan tillgängligheten för förbipasserande begränsas och individuell riskbedömning kan göras för svetsare kan göras. Alla svetsare ska använda följande procedurer för att minimera exponeringen för elektromagnetiska fält från svetskretsen:

1. Håll kablar samlade genom att vrida eller tejpa ihop dem eller använda en kabelkanal.
2. Placera dig inte emellan svetskablarna. Lägg kablarna vid sidan och på avstånd från operatören.

3. Linda inte kablarna runt kroppen.
4. Håll huvud och kropp på så stort avstånd från aggregatet som möjligt.
5. Sätt arbetsklämmen på arbetsstycket så nära svetsen som möjligt.
6. Arbeta inte intill, sitt inte på och luta dig inte mot svetsaggregatet.
7. Svetsa inte medan du bär på svetsaggregatet eller trådmataren.

### Medicinska implantat:

Personer med medicinska implantat ska kontakta sin läkare och tillverkaren av apparaten innan de kommer nära bågsvets-, punktsvets-, mejslings-, plasmabågskärnings-, och induktionsuppvärmningsarbeten. Ovanstående procedurer rekommenderas om läkaren ger tillstånd.