

Original brugsanvisning



Varenr.: 9054065

Svejseapparat 160 Amp. inverter



Sdr. Ringvej 1 - 6600 Vejen - Tlf. 70 21 26 26 - Fax 70 21 26 30
www.p-lindberg.dk

Svejsesapparat - Varenr. 9054065

Beskrivelse: Elektrodesvejsers med 160 ampere og med digitalt display med trinløs justering af svejsestrømmen, HOT START, arc force, anti stick samt VRD funktion (reduceret tændspænding). Leveres med 4 meter elektrodekabel med elektrodeholder, 4 meter jordkabel med klemme, samt ledning for tilslutning til 230 V. Kan bruge både rutile og basiske elektroder. Elektrodestørrelse: 1,6 - 4 mm. 230 V. Overophedningssikring. Ventilatorløbet. Justerbar 20-160 ampere. Vægt: 5 kg.

Anvendelsesområder: Udstyret er ideelt til gør-det-selv projekter og lettere industriopgaver.

Tilsluttet brug: Må kun anvendes som beskrevet i denne brugsanvisning – al anden brug betragtes som forkert.

Indhold

Sikkerhedsinstruktioner	3
Arbejdspladsen:.....	3
Udstyrets stand:	3
Brug af udstyret:.....	4
Særlige farer:.....	4
Vedligeholdelse:	7
Beskrivelse af udstyret.....	7
Tekniske specifikationer og dimensioner	8
Lær udstyret at kende	9
Installation	10
Drift	13
Service, vedligeholdelse, transport og opbevaring	16
Fejlfinding	17
Elektrisk diagram:	18
EU Overensstemmelseserklæring.....	19

Sikkerhedsinstruktioner



ADVARSEL

Læs manualen grundigt inden brug af udstyret. Følges retningslinjerne ikke, kan det resultere i alvorlig personskade.



ADVARSEL

Lad ikke andre bruge udstyret uden at de har læst og forstået manualen og har opnået tilstrækkelig forståelse for udstyrets funktion og sikkerhedsforskrifter.



ADVARSEL

Advarsler og forskrifter i denne manual kan ikke dække alle tænkelige forhold og situationer. Det er vigtigt at forstå, at brugeren skal udvise almindelig sund fornuft og agtpågivenhed i omgangen med udstyret.

**Opbevar altid denne manual sammen med udstyret –
Den indeholder vigtige sikkerhedsanvisninger**

Arbejdspladsen:

- Hold arbejdspladsen fri for brandbare materialer.
- Hav altid adgang til en ildslukker.
- Lad kun kvalificerede personer betjene udstyret.
- Sørg for at arbejdspladsen er ren, tør og godt ventileret. Brug ikke udstyret i fugtige, våde eller dårligt ventilerede områder.
- Sørg for at udstyret vedligeholdes af kvalificeret tekniker jf. lokale, nationale retningslinjer.
- Vær altid agtpågivende overfor omgivelserne. Hold andre personer på afstand, særligt børn, mens der svejses.
- Sørg for at omkringstående personer ikke kan kigge direkte ind i den skadelige lysbue.
- Monter svejseapparatet på en sikker bænk eller vogn og sørg for, at udstyret ikke kan tippe eller vælte.

Udstyrets stand:

- Efterse jordkabel, strømkabel og svejsekabler for at sikre, at isoleringen er intakt. Udskift eller reparer altid beskadigede elementer før svejseapparatet tages i brug.
- Efterse alle elementer for at sikre, at de er i god stand før udstyret tages i brug.

Brug af udstyret:



ADVARSEL

Brug aldrig udstyret hvis kabler, elektroder, svejsebrænder, tråd eller trådfremfører er våde. Nedsenk ikke udstyret i vand – disse nævnte elementer og selve udstyret skal altid være helt tørre før de tages i brug.

- Følg manualens instruktioner.
- Sluk for udstyret når det ikke er i brug.
- Forbind jordkablet så tæt som muligt på det sted, der skal svejses for at sikre god jordforbindelse.
- Stå ikke i en dårlig arbejdsstilling. Sørg altid for at stå sikkert og stabilt når der svejses. Brug sele når der arbejdes i højder over jorden.
- Hæng ikke kabler over eller rundt om kroppen.
- Brug hjelm/visir der dækker hele ansigtet med den korrekte farve når der svejses.
- Overbelast ikke svejseapparatet og lad det køle ordentlig ned mellem opgaverne.
- Sigt ikke på nogen kropsdele med svejsebrænderen.
- Anvend altid udstyret iht. de angivne retningslinjer for driftstid, for at undgå overophedning og dermed driftsforstyrrelser.

Særlige farer:

Elektrisk stød



ADVARSEL

Elektriske lysebue apparater kan generere stød, der kan forårsage personskade og død. Berøring af de elektriske elementer kan forårsage dødelige stød og alvorlige forbrændinger. Når der svejses er alle metalkomponenter, som er forbundet til tråden varme. Dårlig jordforbindelse udgør en fare, så sørg for at den er i orden, før der svejses.

- Brug tør, beskyttende beklædning: Jakke, trøje, handsker og sikkerhedssko.
- Kom ikke i berøring med emnet der skal svejses eller jordforbindelsen.
- Forsøg ikke at reparere eller vedligeholde udstyret mens det er tændt.
- Efterse alle kabler og ledninger for fritliggende tråde og udskift dem straks hvis der konstateres fejl.
- Brug kun godkendte kabler og ledninger,
- Forbind altid jordklemmen på emnet eller arbejdsbordet så tæt som muligt på svejsestedet.
- Rør aldrig samtidigt ved svejsetråden og jorden eller det jordede emne.
- Brug ikke svejsebrænderen til at optø frosne rør.

Dampe og gasser

ADVARSEL

- Dampe som udledes i svejseprocessen erstatter ren luften og kan medføre personskade og død.
- Inhaler ikke dampene udledt i svejseprocessen. Sørg for at indåndingsluften er ren og ikke-skadelig.
- Arbejd kun i godt udluftede områder og brug ventilationsudstyr til at fjerne dampe fra arbejdsområdet.
- Svejs ikke på belagte materialer (galvaniserede, cadmium-belagte eller indeholdende zink, bly eller barium). De vil udlede skadelige dampe som er farlige at indånde. Brug om nødvendigt en ventileret gasmaske med lufttilførsel eller fjern belægningen fra svejseemnet på det område, der skal svejses.
- Dampe udledt ved opvarmning af nogen metaller er ekstremt giftige. Der henvises til disse metalleres sikkerhedsdatablad for producentens anbefalinger.
- Udfør ikke svejsearbejde i nærheden af materialer, der vil udlede giftige dampe ved opvarmning. Dampe fra rengøringsmidler, sprays og affedtningsmidler kan blive meget giftige ved opvarmning.

UV og IR lysbuer



ADVARSEL

Lysbuen producerer ultraviolet (UV) og infrarød (IR) stråler, der kan beskadige øjne og hud. Se aldrig på lysbuen uden tilstrækkelig øjenbeskyttelse.

- Brug altid hjelm, der dækker hele ansigtet fra hals til isse samt ører.
- Brug sikkerhedsglas som opfylder kravene. Svejseapparater med 160 Amp. eller mere kræver toning 12.
- Sørg for at tildække huden med beskyttende, brandhæmmende tøj og sko.
- Brug skærme eller anden afdækning for at beskytte andre fra lysbuen, der opstår ved svejsning.
- Advar omkringstående personer når der genereres en lysbue, sådan at de kan tage deres forholdsregler.

Brandfare



ADVARSEL

Svejs ikke på beholdere eller rør der indeholder eller har indeholdt brandfarlige, gasholdige eller flydende brændstoffer. Svejsningen genererer gnister og varmes, som kan antænde brandbare og eksplosive materialer.

- Anvend ikke svejseapparatet i omgivelser hvor der er brandbare eller eksplosive materialer til steder.
- Fjern brandbare og eksplosive materialer inden for en radius af 10 meter fra lysbuen – er dette ikke muligt, skal de tildækkes helt tæt med brandsikker afdækning.
- Sørg for at flyvende gnister ikke forårsager brand eller eksplosion på skjulte steder, revner eller andre steder, der ikke umiddelbart er synlige.
- Hav altid en brandslukker inden for rækkevidde.
- Brug olie-fri beklædning uden lommer eller opslag, som kan fange gnister.
- Hav ikke antændelige objekter på kroppen så som lightere eller tændstikker.
- Hold svejsetråden så tæt som muligt på det område, der skal svejses for at undgå utilsigtede linjer af elektricitet i at forårsage stød eller brandfare.
- For at undgå utilsigtede buer, skal tråden skæres af så kun ¼" stikker ud efter svejsningen.

Varme overflader

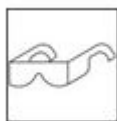


ADVARSEL

Svejsede materialer er varme og kan forårsage alvorlige forbrændinger ved forkert håndtering.

- Rør ikke ved svejsede materialer med bare hænder.
- Rør ikke ved brænderdysen før den er kølet tilstrækkeligt ned efter svejsning.

Flyvende gnister/fragmenter



ADVARSEL

Svejsning genererer varme gnister, som kan forårsage personskade samt flyvende fragmenter af materialer.

- Brug altid beskyttende beklædning: Godkendte sikkerhedsbriller eller -skærm, svejsehjelm og ørepropper for at holde gnister væk fra hår og ører.

Elektromagnetiske felter



ADVARSEL

- Elektromagnetiske felter kan påvirke elektrisk og elektronisk udstyr som f.eks. pacemakere.
- Kontakt læge før brug af lysbuesvejser eller skæreudstyr.
- Hold personer med pacemaker på afstand af området hvor der svejses.
- Lad ikke kabel vikle sig rundt om kroppen når der svejses.

Vedligeholdelse:

ADVARSEL

- Sørg altid for at frakoble strømmen når der udføres vedligeholdelse på udstyret.
- Rør ikke ved printpladen uden at have jordforbindelse med en håndledsstrop. Printpladen skal emballeres i antistatisk pose når den skal flyttes eller forsendes.

Beskrivelse af udstyret

Svejseapparatet POWER ARC er en inverter elektrodesvejser beregnet til 1-faset 230V 50/60 Hz. Det anbefales af bruge en 16 Amp. sikring med tidsforsinkelse eller en fejlstrømsafbryder. Udstyret er ideelt til gør-det-selv projekter eller lettere vedligeholdelse.



Udpakning:

Fjern karton, poser og flamingo som indeholder svejseapparatet og tilbehør.

Tjek at alle dele er leveret med:

Beskrivelse	Antal
Inverter elektrodesvejser	1 stk.
Svejse kabel med elektrodeholder	1 stk.
Jordkabel med jordklemme	1 stk.
Brugsanvisning	1 stk.

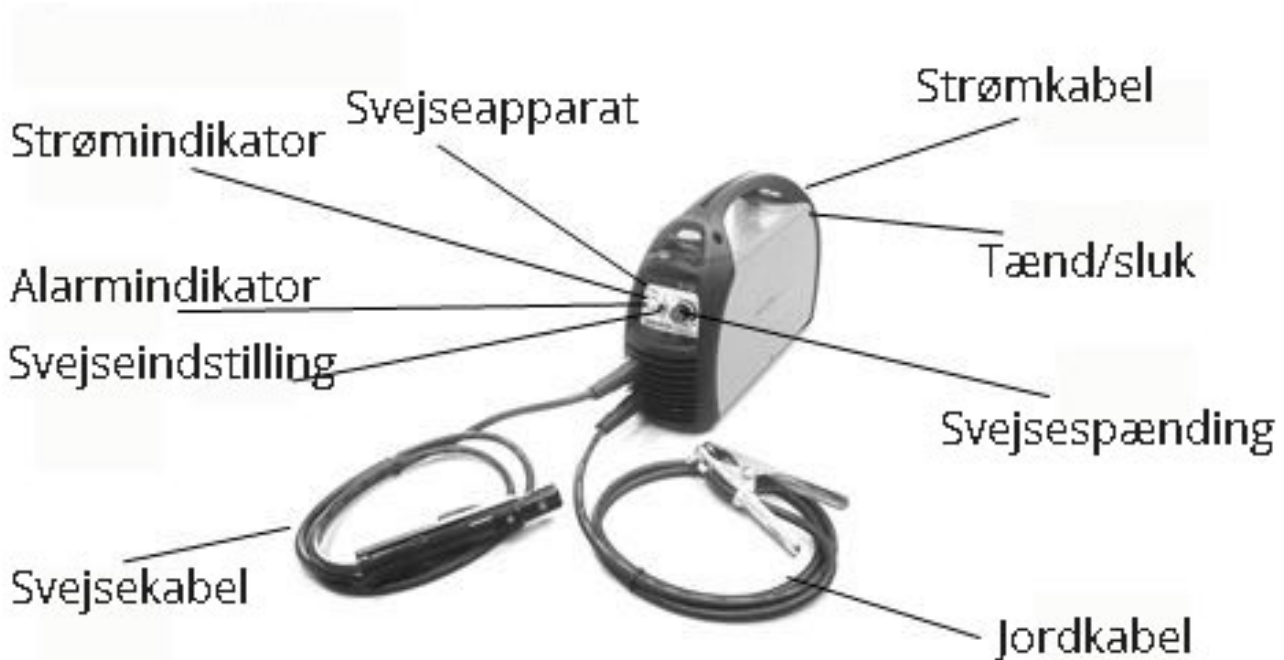
Efter udpakning:

Inspicer delene grundigt for at sikre, at der ikke er opstået skader under transporten. Tjek for løse, manglende eller beskadigede dele. Kontakt leverandør i tilfælde af fejl og mangler.

Tekniske specifikationer og dimensioner

Indgangsspænding	230V vekselstrøm
Hz	50/60 Hz
Tomgangsspænding	69 V
Nominel spænding	26,4 V
Strømområde	20 ~ 160 Amp.
Elektrodetykkelse	1,6 - 4 mm
Sikringsstørrelse	16 Amp.
Dimensioner LxBxH	38 x 12 x 25,5 cm
Vægt	5 kg
Isolationsgrad	IP 21S

Lær udstyret at kende



Strømindikator: Når udstyret er tændt, vil denne lampe lyse.

Alarmindikator: Når denne lampe lyser betyder det, at udstyret er overbelastet og at den indre temperatur er for høj. Svejsfunktionen vil automatisk slukke men køleren kører videre. Når temperaturen er faldet tilstrækkeligt, vil lampen slukkes og udstyret er nu klar til brug igen.

Svejseledning: Svejseledningen indstilles på drejeknappen på maskinens frontpanel.

Svejsekabel: Svejsekablet er forbundet til elektroden for at fuldende kredsløbet og gøre det muligt at svejse.

Jordkabel: Jordkablet/klemmen sættes på emnet.

Tænd/sluk: OFF - Udstyret er slukket
ON - Udstyret er tændt

Strømkabel: Forsyner udstyret med strøm fra 230V strømudtag.

Installation

1. Strømkrav

AC enkelt-faset 230V, 50/60 Hz med en 16 Amp. sikring alt. fejlstrømsafbryder.

ADVARSEL

- POWER ARC serien er klassificeret i klasse A, hvilket betyder, at den ikke er beregnet til brug i beboelsesområder, hvor strømmen kommer fra det offentlige lavspændings forsyningsnet.
- Udstyret vil følge et evt. fald i forsyningsnettets spænding.
- Udstyret er beregnet til brug med uafhængig strømforsyning.
- Højspændingsfare fra strømkilden. Konsulter en kvalificeret elektriker for korrekt installation af stikdåse. Svejseapparatet skal have jordforbindelse når det anvendes for at beskytte brugeren mod elektrisk stød.
- Fjern ikke jordkablet og lav ikke nogen form for ændringer på stikket. Brug ikke nogen form for adapter mellem svejseapparatets strømledning og strømstikket. Sørg for at apparatet tænd/sluk knap står på OFF når udstyret forbindes til strømkilden.

2. Forlængerledning

Det er under normale forhold ikke nødvendigt at bruge forlængerledning og det frarådes stærkt at gøre det, da det vil forårsage et fald i den spænding, der genereres. Dette fald vil påvirke udstyrets ydelse. Er det tvingende nødvendigt at anvende forlængerledning skal det mindst være en 2,5^{mm}² ledning. Brug ikke forlængerledning længere end 7,5 meter.

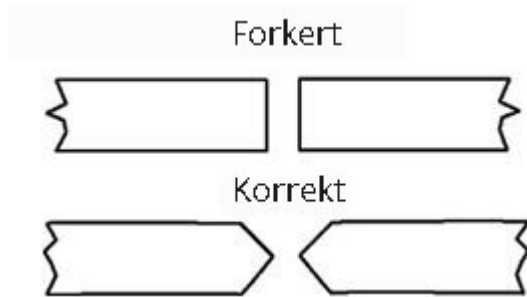
3. Opstilling

Svejsepositioner

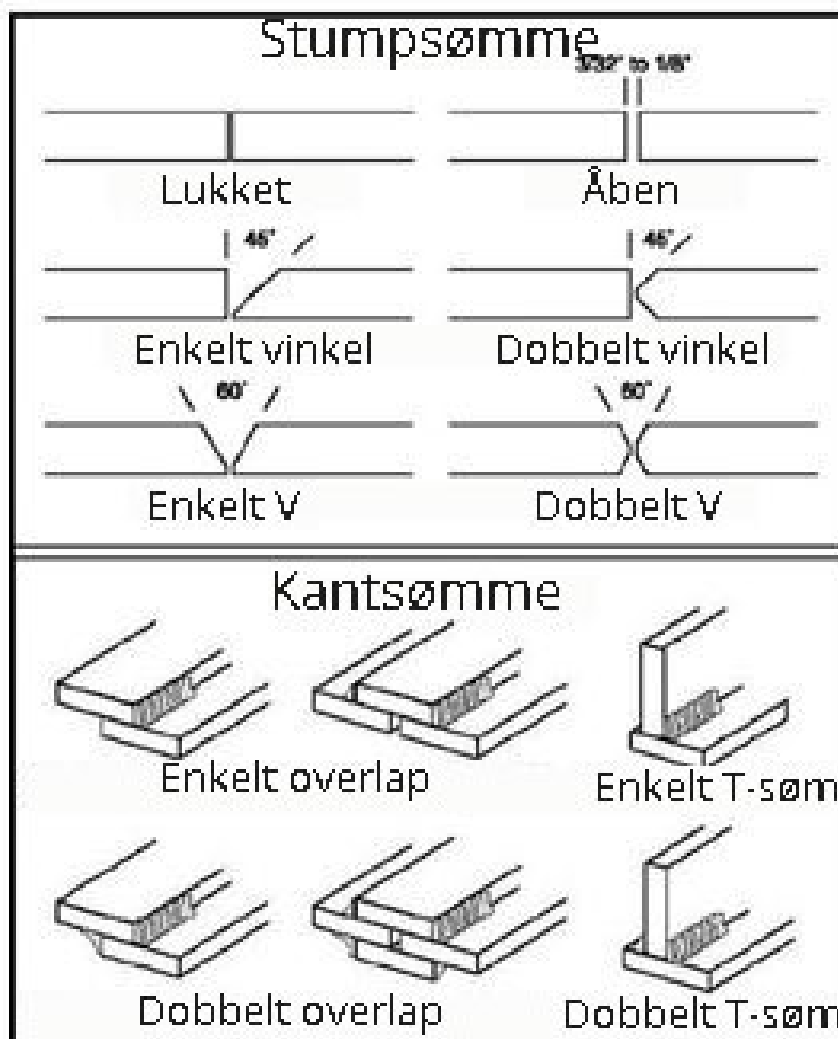
Der er to grundlæggende positioner, når man svejser. Flad og horisontal. Fladsvejsning er generelt nemmere, hurtigere og giver en bedre gennembrænding. Hvis muligt skal emnet altid placeres sådan at svejseømmen vil ligge på en flad overflade.

Forberedelse af sammenføjjningen

Før der svejses skal emnets overflade renses for snavs, rust, afskalning, olie og evt. maling. Ellers vil det resultere i en skrøbelig og porøs svejsesøm. Hvis emnerne, der skal svejses sammen, er tykke eller tunge, kan det være nødvendigt at affase kanterne med en metalslibemaskine. Den korrekte affasning bør være omkring 60°. Se illustration:



Ved andre svejsepositioner anvendes andre typer sammenføjjninger, se nedenfor:



4. Forbindelse af jordklemme

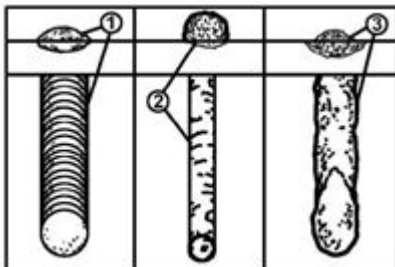
Fjern enhver form for snavs, rust, afskalning, olie og evt. maling fra jordklemmen. Sørg for god og stabil jordforbindelse. En dårlig jordforbindelse vil forårsage tab af strøm og varme. Vær sikker på at jordklemmen berører metallet.

5. Elektrode

Svejeelektroden er en stang belagt med et lag flusmiddel. Når der svejses vil strømmen flyde mellem elektroden (stangen) og det jordede svejsemne. Den stærke varme fra lysbuen mellem stangen og emnet smelter elektroden og flusmidlet.

6. Valg af elektrode

Der er ingen gylden regel for hvilken elektrode eller hvor meget varme der skal anvendes til en specifik opgave. Det er metallets tykkelse og positioneringen, der bestemmer hvilken elektrode der er bedst egnet og hvor høj varme, der er krævet til svejseopgaven. Tunge og tykke metaller kræver højere ampere. Det er en god idé at teste svejsningen på et stykke affaldsmetal, der matcher det metal, der skal svejses for at bestemme korrekt temperatur og korrekt elektrode.



1. Korrekt elektrode
2. For lille elektrode
3. For stor elektrode

Man kan se om man har valgt den rigtige elektrode hvis:

- a) Sømmen ligger glat uden skarpe kanter.
- b) Smeltebadet er lige så dybt som sømmen, der rejser sig over den.
- c) Der opstår en knitrende lyd.

Når der anvendes for lille elektrode:

- a) Sømmen bliver for høj eller ujævn.
- b) Det er svært at opretholde lysbuen.

Når der anvendes for stor elektrode:

- a) Lysbuen vil brænde igennem tynde metaller
- b) Sømmen ligger for lavt
- c) Sømmen er flad og porøs
- d) Stangen sætter sig fast til emnet

Bemærk: Den hastighed hvormed der arbejdes påvirker også svejsningen. For at sikre tilstrækkelig gennembrænding og aflejring, skal lysbuen bevæges langsomt og jævnt henad sømmen.

Drift

1. Indstilling af svejsestrøm

Indstilles på drejeknappen og kan indstilles til at svejse med 1/16", 5/64" og 3/21" elektroder.

Der er ingen gylden regel der bestemmer nøjagtigt hvor mange ampere der kræves i en given situation – derfor anbefales det at lave en test på et stykke affaldsmetal, der har samme beskaffenhed som det emne man ønsker at svejse. Elektrodetype og tykkelsen på emnet er afgørende for hvor høj temperaturen skal være. Tunge og tykke metaller kræver mere strøm (ampere) hvorimod lette og tynde metaller kræver mindre.

2. Svejseteknikker

Den bedste måde at øve sig i at svejse er jævnligt at svejse i kortere perioder af gangen. Al øvelse bør foregå på affaldsmetal, som kan kasseres. Forsøg aldrig at udføre reparationer på værdifuldt udstyr før man er sikker på, at kunne svejse pænt og frit for slagger og inklusionsgas.

Sådan holder man elektroden:

Den bedste måde at holde elektrodeholderen på er den måde, der føles mest komfortabel. For at positionere elektroden mod emnet ved opstart, kan det være nødvendigt at holde elektroden vinkelret mod emnet. Når lysbuen er startet op bør vinklen mod emnet være mellem 10° og 30°. Dette vil give en god gennembrænding med et minimum af stænk.

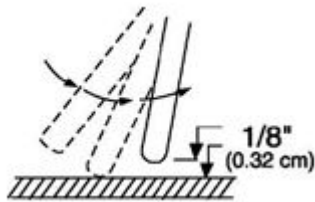
Undgå at komme i berøring med lysbuen:

ADVARSEL

Udsæt aldrig øjne og hud for lysbuen – den er ekstremt skadelig!

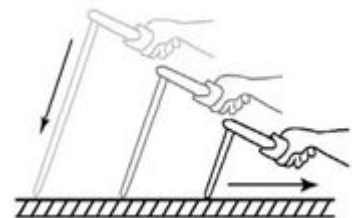
- Kom aldrig i berøring med lysbuen uden tilstrækkelig beskyttelse.
- Brug brandhæmmende svejsehandsker, tyk, langærmet trøje, bukser uden opslag, fortøj med højt skaft og svejsehjelm eller visir.

Krads i emnet med elektrodens spids for at starte lysbuen og løft den hurtigt ca. 32 mm fra emnet. Se nedenstående:



Det er meget vigtigt at afstanden opretholdes under svejsearbejdet og den må hverken være for stor eller for lille. Svejses der med for kort afstand vil stangen sætte sig fast i emnet. Er den for stor, vil lysbuen slukkes. Det kræver en del øvelse at holde den rigtige afstand og begyndere vil ofte opleve de nævnte problemer. Skulle stangen sætte sig fast i emnet, befries den ved at vippe den forsigtigt frem og tilbage indtil den slipper. Gør man ikke det kan systemet kortslutte og overbelaste svejseapparatet. En god lysbue ledsages af en sprød, knitrende lyd.

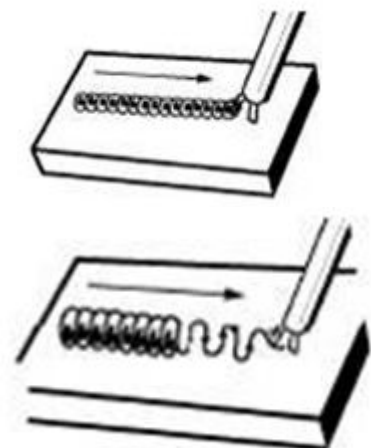
For at lægge en svejsesøm kræves kun to bevægelser; nedad og i den retning sømmen skal lægges, som vist i figuren til højre.



Forskellige typer svejsesømme:

Lige søm: Fremkommer ved at lade elektroden bevæge sig i en lige linje henad sammenføjningen.

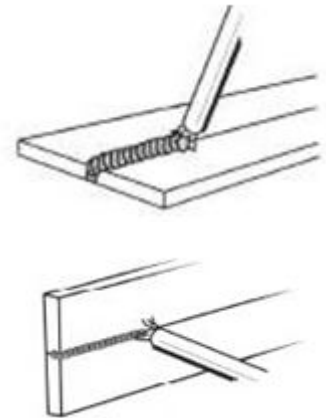
Vævesøm: Bruges når man ønsker mere aflejring af materialer over sammenføjningen. Her bevæges elektroden hen over sammenføjningen (=vævning). Bedste resultat opnås ved at gøre et ganske lille ophold på hver side, inden man "væver" henover sammenføjningen igen – dette giver en bedre gennembrænding.



Svejspositioner

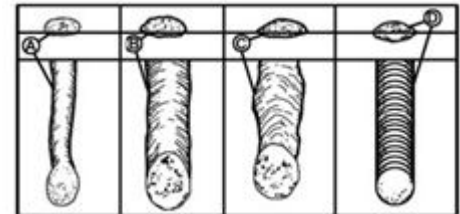
Det er nemmest at svejse i flad position og det er også den metode, der oftest bruges, da det her er nemmest at opnå et godt resultat.

Horisontal svejsning laves på samme måde som den flade, dog er elektrodens vinkling anderledes, da den skal pege mere mod metallet ovenfor sammenføjnngen. Den mere direkte vinkel er med til at undgå at smeltebadet løber nedad og samtidig tillader den tilstrækkelig lav arbejdhastighed til at opnå en god gennembrænding. En vinkel på omkring 30° lodret nedad mod emnet er god til at starte med.



Hvornår er en søm tilfredsstillende

Når man har styr på hvordan man etablerer og holder lysbuen er det næste trin at lære hvordan man lægger en god søm. De første forsøg vil højst sandsynligt ikke være tilfredsstillende – man vil måske komme til at have en for lang lysbue eller der vil være udsving i hastigheden. Se illustrationen.



- A. Hastigheden er for hurtig
- B. Hastigheden er for langsom
- C. Lysbuen er for lang
- D. Ideel svejsesøm

En solid søm forudsætter at elektroden bevæges langsomt og regelmæssigt hen over svejsesømmen. Bevæges den hurtigt eller ujævnt vil det forhindre ordentlig sammenføjnning eller give en klumpet, ujævn søm. **For at undgå at få stød, må man aldrig udføre svejsearbejde mens man står på, knæler eller ligger direkte på det jordforbundne emne.**

Afslutning af sømmen

I takt med at belægningen på elektrodens yderside brænder af, vil det danne en lomme af beskyttende gasser omkring svejsestedet. Dette forhindrer luft i at nå det smeltede metal og danne en uønsket kemisk reaktion. Den brændende belægning vil dog danne slagger. Dette vil vise sig som en ophobning af snavset metalafskalning på svejsningen. Slaggeren bør fjernes ved at slå let på svejsningen med en hammer.

Service, vedligeholdelse, transport og opbevaring

Svejsesystemet skal jævnligt vedligeholdes som følger:

Rengør periodisk for støv, snavs, fedt etc. Hver 6. måned eller efter behov, tages frontpanelet af og blæs fri for støv og snavs som måtte have samlet sig indvendigt i svejsesystemet. Udskift strømkabler, jordkabel, jordklemme og elektrodeholder, når disse er beskadigede eller slidte.

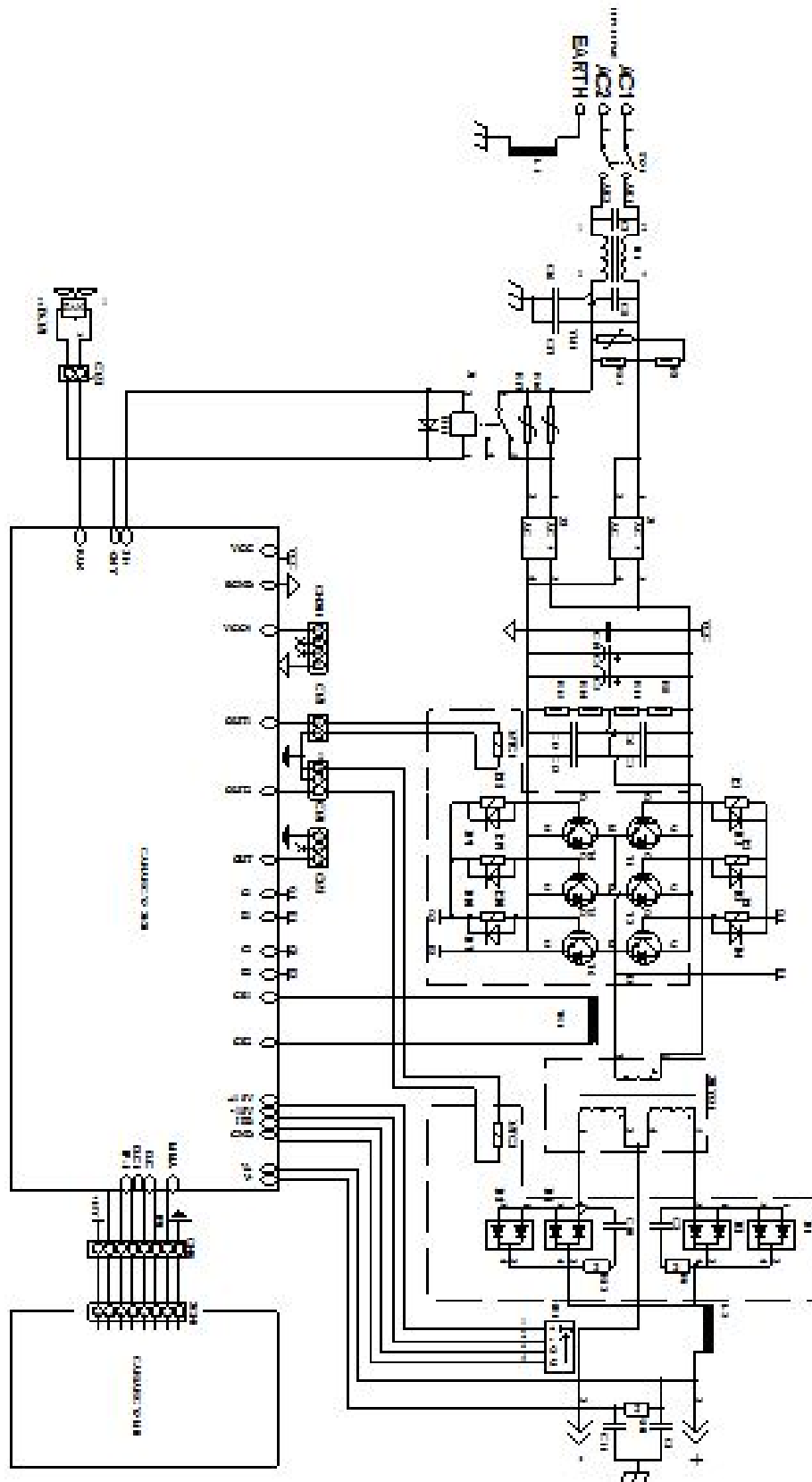
Udstyret opbevares rent og tørt i omgivelser fri for korrosiv gas, støv og høj luftfugtighed. Omgivelsestemperaturer mellem -12°C og 48°C og med en luftfugtighed på max. 90%.

Det anbefales at opbevare og transportere udstyret i leveringsemballagen, da denne er lavet for at beskytte udstyret. Husk at rengøre udstyret før det pakkes ned og luk plasticposen i kassen.




Fejlfinding

	Fejl	Mulig årsag	Løsning
1	Gult indikatorlys lyser	Svejsespænding for høj ($\geq 15\%$)	Sluk for strømmen og tjek strømforsyningen. Genstart svejseapparatet når strømmen har nået normal status.
		Svejsespænding for lav ($\leq 15\%$)	
		Ventilationen virker ikke og medfører overophedning hvilket får overophedningsbeskyttelsen til at træde i kraft.	Tjek ventilatoren og udbedr evt. fejl.
		For høje temperaturer.	Lad udstyret køle ned.
		Udstyret har været i drift udover den anbefalede driftscyklus.	Lad udstyret køle ned.
2	Ventilator virker ikke eller kører meget langsomt	Kontakt i stykker.	Udskift kontakten.
		Ventilator i stykker.	Udskift eller reparer ventilator.
		Ledning defekt eller faldet af.	Efterse forbindelsen.
3	Lysbuen er ustabil eller der er meget sprøjt	For tyndt strømkabel gør strømmen ustabil.	Udskift kablet.
		For lav svejsespænding.	Øg spændingen.
4	Lysbuen kan ikke styres	Jordforbindelse dårlig.	Tjek og juster.
		Emnet er snavset, fedtet eller rustent.	Rengør.
5	Andet	-	Kontakt leverandør

Elektrisk diagram:



EU Overensstemmelseserklæring

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING		
EU – importør:	P. Lindberg A/S Sdr. Ringvej 1 6600 Vejen Tlf.: 70212626 E-mail: salg@p-lindberg.dk CVR: 25903110 www.p-lindberg.dk	
Erklærer herved at følgende maskine:	<i>Svejseapparat 160 Amp. inverter (PL nummer 9054065)</i>	
Type / model:	<i>Power Arc 160</i>	
Er i overensstemmelse med følgende direktiver:	<i>2006/42/EEC (Maskindirektivet)</i>	
Anvendte standarder og normer:	-	
Dato og ansvarlig underskrift:	<i>Vejen d. 07-06-2017</i> <i>P. Lindberg A/S</i>  Erik T Lauritsen Direktør	
		

Vi forbeholder os ret til uden foregående varsel at ændre de tekniske parametre og specifikationer for dette produkt.