



DK BRUGERVEJLEDNING
FOR BUESVEJSNING

FI KÄYTTÖOHJE
KAARIHITSAUSKONEEN

NO INSTRUKSJONSBOK
FOR BUESVEISING

SE INSTRUKTIONSBOK
FÖR BÅGSVETSNING

SK PRÍRUČKA ZVÁRANIA OBLÚKOM

RUS РУКОВОДСТВО ПО
ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКЕ

1000 T
12928-0103



SK

EURÓPSKE NORMY
EN 50 850 / EN 60 974-1 / EN 50 199

ZÁRUKA:

výrobca sa zaručuje za správnu funkčnosť strojov a zaväzuje sa k bezplatnému prevedeniu náhrady súčiastok, u ktorých sa zistí zlá kvalita materiálu alebo konštrukčná vada, do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do funkčnosti, potvrdenom certifikátom. Na nefunkčnosť spôsobenú nesprávnym používaním, nepovoleným zásahom do stroja alebo nedbanlivosťou sa záruka nevzťahuje. Okrem toho sa zamieta zodpovednosť za priame alebo nepriame škody. Vrátené stroje, aj tie ktoré sú v záruke, musia byť odoslané priamo zo stanice odoslania a budú doručené do stanice určenia. Záručný list je platný len v tom prípade, ak je doručený spolu s pokladničným dokladom alebo dodacím listom.

RU

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАНДАРТЫ
EN 50 850 / EN 60 974-1 / EN 50 199

ГАРАНТИЯ

Производитель гарантирует хорошее рабочее состояние устройства и берет на себя обязательство в течение 12 МЕСЯЦЕВ со дня введения устройства в эксплуатацию (при наличии подтверждающего документа) бесплатно заменить детали, оказавшиеся непригодными из-за плохого качества материала или конструктивных дефектов. Гарантия не распространяется на затруднения, возникшие по причине неправильного хранения, вмешательства или неосторожного обращения с устройством, кроме того, производитель не несет никакой ответственности за устройство с прямыми или косвенными повреждениями. Устройства, подлежащие возврату (включая те, на которые распространяется гарантия), пересылаются С ОПЛАТОЙ ПЕРЕВОЗКИ, и возвращаются С ОПЛАТОЙ ДОСТАВКИ ПОЛУЧАТЕЛЕМ. Гарантийный сертификат действителен только при наличии приложенной накладной или счета-фактуры.

GARANTIBEVIS - TAKUVTODISTUS - GARANTISEDEL - GARANTISEDEL - ZÁRUČNÝ LIST: - ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

MODEL.....

Forhandler (*Stempel og underskrift*)

Myyjä (*Nimi ja allekirjoitus*)

VOLT

Forhandler (*Stempel og underskrift*)

Återförsäljare (*Stämpel och underskrift*)

NR.

Predajca (*razítka a podpis*)

Название фирмыпродавца (*Фамилия, подпись*)

Indkøbsdato

Ostopvm

Innkjøpsdato

Inköpsdatum

Dátum nákupu

Дата покупки



DK

EUROPÆISKE NORMER EN 50 850 / EN 60 974-1 / EN 50 199

GARANTI

Producenten garanterer, at apparatet fungerer korrekt. Producenten forpligter sig til gratis udskiftning af dele, der beskadiges som følge af ringe materiale kvalitet eller konstruktionsfejl, inden for 12 MÅNEDER efter ibrugtagning af svejseapparatet. Denne dato er angivet på garantibeviset. Driftsforstyrrelser, der opstår som følge af forkert brug, indgreb i apparatet eller utilstrækkelig vedligeholdelse, er ikke omfattet af garantien. Producenten fritages endvidere for ansvaret for direkte eller indirekte skader, der opstår som følge heraf. De leverede maskiner skal sendes FRANKO til producenten og sendes tilbage UFRANKO. Dette gælder også i garantiperioden. Garantien gælder kun ved samtidig fremvisning af kvittering eller fragtbrev.

NO

EUROPEISK STANDARD EN 50 850 / EN 60 974-1 / EN 50 199

GARANTI

Produsenten garanterer at maskinene arbejder fejlfritt og påtar seg kostnadsfritt å bytte ut de deler som er feilaktige p.g.a. dårlig kvalitet på materialet eller konstruktionsfeil, innen 12 MÅNEDER fra maskinens startdato iflg. garantiseddelen. Problemer som oppstår p.g.a. av feil bruk, endringer som ikke er tillatt eller skjodesløshet dekkes ikke av garantien. Produsenten frasier seg da alt ansvar for direkte eller indirekte skader. Maskinene som må returneres, også hvis de faller under garantien, skal sendes med BETALT FRAKT og vil bli returnert med UBETALT FRAKT. Garantiseddelen gjelder kun hvis faktura eller leverings-seddell er vedlagt.

FI

EUROOPPALAISET STANDARDIT EN 50 850 / EN 60 974-1 / EN 50 199

TAKUU

Valmistaja takaa koneelle hyvän toiminnan ja sitoutuu veloituksetta vaihtamaan osat jotka ovat vaurioituneet huonosta mate-riaalista tai rakenteesta johtuen, 12 KUU-KAUDEN sisällä koneen käyttönotosta, takuukortilla todistettuna. Virheellisestä käytöstä, peukaloimisesta tai huolimattomuudesta johtuvat vauriot ovat takuun ulkopuolella, myöskään näistä aiheutuvista suorista ja epäsuorista vaurioista ei vastata. Palautettu kone, takuuajanakin, on lähetettävä RAHTI MAKSETTUNA, ja se palautetaan VASTAANOTTAJA MAKSAAN kuljetuksella. Takuukortti on voimassa ainoastaan maksukuitilla tai lähetysluettelolla täydennettynä.

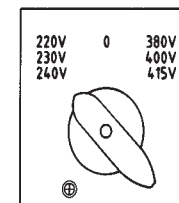
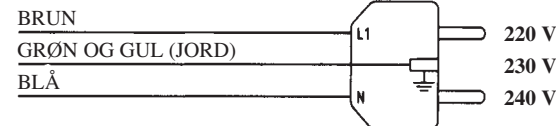
SE

EUROPEISK STANDARD EN 50 850 / EN 60 974-1 / EN 50 199

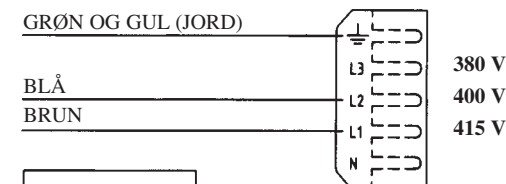
GARANTI

Tillverkaren garanterar att maskinerna arbetar felfritt och åtager sig att kostnadsfritt byta ut de delar som är felaktiga beroende på dålig kvalitet på materialet eller på konstruktionsfel, inom 12 MÅNADER från maskinens startdatum enligt garantise-deln. Problem som beror på felaktig användning, otillåtna ändringar eller vårdslöshet täcks inte av garantin. Tillverkaren fransäger sig således allt ansvar för direkta eller indirekta skador. Maskinerna som måste returneras även om de faller under garantin, skall skickas med BETALD FRAKT och kommer att skickas tillbaka med OBETALD FRAKT. Garantisedeln gäller endast om den åtföljs av faktura eller leve-ranssedel.

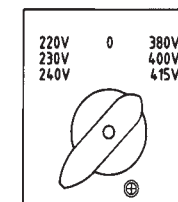
ADVARSEL:



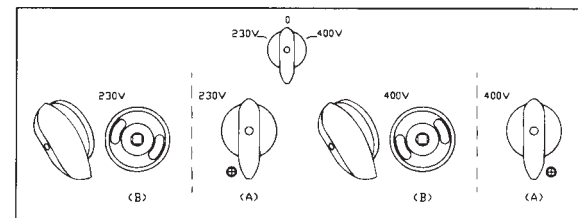
Enkeltfaset stik



EKSEMPEL PÅ TILSLUTNING
AF SVEJSEAPPARATETS
FORSYNINGSKABEL TIL
STRØMFORSYNINGEN

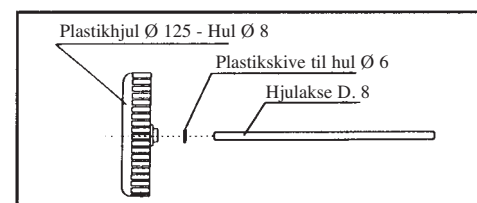


Trefaset stik



ADVARSEL: Inden der sluttes strøm til svejseapparatet, kontrolleres, at spændingskiftet er indstillet korrekt på afbrydereknop. Skift af spænding sker ved at fjerne skruen A eller dreje skiven B.

BEMÆRK: HVIS SVEJSEAPPARATET ER UDYSTYRET MED EN AFBRYDER MED GULT/ORANGE LYS ELLER KONTROLLAMPE, SKAL DE KONTROLLERES, AT DISSE LYS KUN ER TÆNDTE, SÅFREMT DEN TERMISKE BESKYTTELSE ER UDLØST. I FORBINDELSE MED NORMAL FUNKTION SKAL SVEJSEAPPARATETS GULE/ORANGE LYS VÆRE SLUKKEDE.



SVEJSEVEJLEDNING INTRODUKTION

Elektrisk buesvejsning er en metode, der muliggør sammensvejsning af to metaldele. Dette sker ved udnyttelse af varmen fra den elektriske bue, der tændes mellem en elektrode (svejsmaterialet) og materialet, der skal svejdes. Svejsbuen kan forsynes ved hjælp af en vekselstrømsgenerator. Dette svejseapparat er en statisk monofase transformer, der gør det nemt at smelte rutil elektroder (glidning) og syre. Hvis den sekundære spænding uden udførelse af svejsning svarer til 65-70 V er det derimod muligt at smelte celluloseholdige og basiske elektroder ved vekselstrøm. Regulering af strømmen sker ved hjælp af en omskifter (med trin) eller en omskifter til trinløs regulering (magnetisk dispersion). Dette sker ved hjælp af håndhjulet,

der er anbragt udvendigt på maskinen. På denne måde er det muligt at vælge den præcise strømværdi, der indstilles ved hjælp af den gradinddelte skala. Alle maskinerne er udstyret med en automatisk termisk beskyttelse, der forhindrer overskridelse af driftskapaciteten. I tilfælde af overbelastning, afbrydes forsyningen (intermitterende brug). Det er herefter nødvendigt at vente nogle minutter, inden arbejdet genoptages.

Sikkerhedsregler vedrørende brug af svejseapparater til buesvejsning 1 - INTRODUKTION

Denne vejledning indeholder sikkerhedsforskrifter vedrørende brug af svejseapparater til buesvejsning. Disse forskrifter er udviklet som følge af erfaring med svejsning og skæring med bue. Forskning, produktudvikling og erfaring har bidraget til udviklingen af driftssikre apparater, der garanterer komplet sikkerhed, såfremt de anvendes og kontrolleres i overensstemmelse med de korrekte metoder. Ulykkerne opstår, når apparaterne anvendes forkert eller såfremt den basale vedligeholdelse ikke udføres. Det er vigtigt at gennemlæse og forstå disse sikkerhedsregler inden installation, brug eller vedligeholdelse af dette apparat. Indhent oplysninger vedrørende brugen af dette svejseapparat i vejledningen med oplysninger vedrørende sikkerhed for svejseren og øvrige personer. Manglende overholdelse af disse sikkerhedsregler kan resultere i alvorlige kvæstelser eller dødsfald. Når sikkerheden bliver en god vane, kan apparatet anvendes på tryk vis.

2 - GENERELLE FORSKRIFTER

A) Forebyggelse af forbrændinger

Bær beskyttelsesbeklædning, svejsehandsker, hjelm og sikkerhedssko. Skjorter skal knappes i kraven og ved lommerne. Bær bukser uden opsmøg, således at der forhindres opsamling af slagge og gnister. Bær hjelm med mørke beskyttelsesglas. Dette er **UUNDVÆRLIGT** udstyr for at beskytte øjnene mod stråler og flyvende partikler. Udskift straks glassene, såfremt de beskadiges, splintres eller tilsprøjtes. Bær ikke beklædning med stænk af olie eller smørefedt, idet en gnist kan antænde beklædningen. Berør aldrig varmt metal, uden at der bæres handsker. Der skal være en kvalificeret person, der er i stand til at yde førstehjælp, til stede ved hvert arbejds-skift. Dette gælder dog ikke, såfremt der er adgang til en skadestue med mulighed for behandling af forbrændinger af øjne som følge af elektrisk bue, samt mulighed for behandling af hudforbrændinger. Der skal anvendes ørepropper, såfremt der udføres svejsning over hovedhøjde eller i et trangt område. Personer, der skal udføre svejsning eller skæring med bue, skal undgå anvendelse af brandfarlig hårlak, gelé o. lign.

B) Forebyggelse af forgiftning

Svejsningen og skæringen skaber røg, dampe, varme samt forøgelse eller reduktion af oxygen, hvilket vil kunne skabe alvorligt ubehag, sygdom eller dødsfald. Disse problemer kan forebygges ved etablering af passende udluftning. **ANVEND ALDRIG** oxygen til udluftning. Lege-

ringer af bly, kadmium, zink, kviksølv, beryllium og lignende materialer skaber kraftige koncentrationer af giftig røg i forbindelse med svejsning eller skæring. Lokalet skal være udstyret med passende udsugning eller udluftning i forbindelse med disse former for arbejde. I modsat fald skal svejseren bære maske med iltflaske. I forbindelse med svejsning af beryllium skal der iværksættes udluftning og svejseren skal endvidere bære maske med iltflaske. Metallaminater eller metaller, der indeholder materialer, som skaber giftig røg, må kun opvarmes, såfremt laminatet fjernes fra arbejdsoverfladen, og såfremt lokalet har tilstrækkelig udluftning og svejseren bærer en maske med iltflaske. Udfør kun svejsning i trange områder, når området har tilstrækkelig udluftning og med samtidig anvendelse af en maske med iltflaske. Damp fra klorerede opløsningsmidler kan danne en yderst giftig gas: **FOSGEN**. Denne gas er sammen med andre produkter irriterende for øjne og luftveje. Den ultraviolette stråle fra buen kan endvidere nedbryde dampe af trikloretylen og perkloretylen, således at der dannes fosgen. **UDFØR** derfor **IKKE SVEJSNING** i områder med dampe fra opløsningsmidler, eller på områder, hvor strålen kan trænge ind i atmosfæren med blot ringe mængder af trikloretylen eller perkloretylen.

C) Forebyggelse af brand og eksplosion

Årsagerne til brand og eksplosion er følgende: brandfarlige materialer, der antændes af svejsebuen, flammer, gnister, smeltet materiale, glødende slagge og forkert anvendelse af gas eller gasflasker samt kortslutning. **VÆR OPMÆRKSOM PÅ, AT** slagge, gnister og glødende materiale kan trænge gennem sprækker, langs med rør, gennem døre eller vinduer samt gennem åbninger i vægge og gulve, uden at svejseren opdager dette, idet synsfeltet er begrænset af hjelmen eller masken. Disse partikler kan flyve op til 10 m. Forebyggelse af brand og eksplosion: Apparatet skal holdes rent og fingere korrekt. Fjern olie, smørefedt og metalpartikler, der kan skabe kortslutninger i de elektriske dele. Udfør **IKKE** skæring eller svejsning, såfremt der er brændstof i området. Flyt om muligt svejsningen til et andet område uden brandfarlige materialer. Undgå malerhaller, beholdere, lagerområder og ventilatorer. Såfremt det ikke er muligt at udføre svejsningen i et andet område, skal brændstofferne flyttes, således at de er anbragt min. 10 m uden for radiusen til eventuelle stænk eller gnister. Alternativt kan brændstofferne beskyttes mod antænding ved hjælp af brandhæmmende presenninger eller passende afskærmninger. Der må ikke udføres svejsning på vægge, såfremt der er anbragt brændstof på den modsatte side af væggen. Svejsningen skal overvåges af personale, der er klar med brandslukningsudstyr. Overvågningen skal finde sted under svejsningen og i et vist tidsrum efter afslutning af svejsningen.

Dette gælder, såfremt:

- Brandfarlige materialer er anbragt mindre end 10 m fra området, hvor svejsningen finder sted.
- Brandfarlige materialer er anbragt mere end 10 m fra området, hvor svejsningen finder sted, men der er risiko for antænding på grund af gnister.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ ПЛАСТМАССОВЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК ДЛЯ СВАРКИ

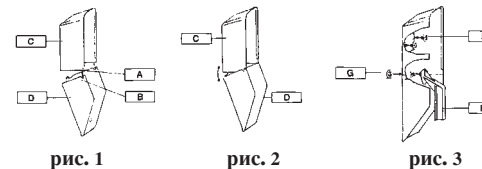


рис. 1

рис. 2

рис. 3

- Извлеките из упаковки две половины щитка и захват.
- Удалите закрепляющие стекло винты «F» и зажимное кольцо «G» из захвата «E» (см. рис. 3).
- Установите стержни «A» верхней половины щитка «C» напротив соответствующих отверстий «B» нижней половины щитка «D», как показано на рисунке 1.
- Поверните верхнюю половину щитка «C» таким образом, чтобы она точно совпала с нижней половиной щитка «D», как показано на рисунке 2.
- Установите захват «E» на внутренней стороне щитка и вставьте резьбовой штырь и установочный штифт в соответствующие отверстия. Закрепите захват снаружи при помощи зажимного кольца «G». Сначала вставьте прозрачное стекло, затем защитный светофильтр, чтобы последний был на стороне щитка оператора (внутри). Вставьте светофильтр в соответствующее гнездо внутри щитка, и закрепите его при помощи винтов для стекла «F», как показано на рисунке 3.

ВОЛОКОННЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК ДЛЯ СВАРКИ

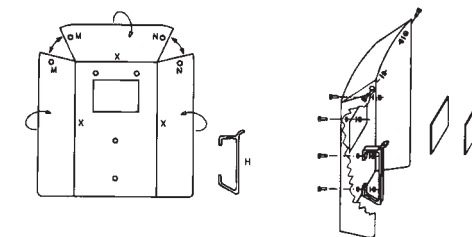


рис. 4

рис. 5

- Извлеките из упаковки щиток, захват и винты.
- Сгибайте две боковые стороны и одну верхнюю часть щитка по линиям, помеченным «X» до тех пор, пока не совпадут отверстия «M» и «N» (см. рис. 4).
- Соедините стороны щитка винтами через отверстия «M» и «N» (см. рис. 5).
- Поместите захват «H» во внутреннюю часть щитка и закрепите его винтами (см. рис. 5).
- Стекло установите по инструкциям к пластмассовому щитку (см. рис. 3).

- Убедитесь, что в электросети, к которой подключается сварочный аппарат, предусмотрен кабель заземления.
- Перед любым вмешательством в сварочный аппарат отключите питающий кабель от электросети.
- Если сварочный аппарат не используется, отключите его от электросети во избежание ненужного нагрева в режиме без нагрузки.
- Никогда не проводите сварочные работы и не оставляйте аппарат под воздействием неблагоприятных погодных условий.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Ваш простой и надежный сварочный аппарат практически не нуждается в техническом обслуживании. Нужно только:
- все поверхности прохождения тока содержать в чистоте (окиси и грязь могут уменьшить производительность машины), избегать попадания пыли и грязи внутрь аппарата. Тщательно следить за состоянием кабелей (на них не должно быть трещин).
- избегать попадания внутрь аппарата металлических частиц, так как они могут вызвать короткое замыкание.
- время от времени чистить выключенный аппарат сжатым воздухом.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Перед установкой устройства осмотрите окружающую зону, соблюдая следующие правила:

- 1- Убедитесь, что рядом с устройством нет других питающих кабелей, линий управления передачей сигналов, телефонных проводов или другого оборудования.
- 2- Убедитесь, что в зоне нет радиоприемных устройств или телевизионных приемников.
- 3- Убедитесь, что в зоне нет компьютеров или других систем управления.
- 4- Убедитесь, что рядом с устройством нет никого с кардиостимулятором или слуховым аппаратом.
- 5- Проверьте помехоустойчивость всех других установок, действующих в той же зоне. В определенных случаях могут понадобиться дополнительные меры предосторожности.

Помехи можно уменьшить следующим образом:

- 1- Если есть помехи в линии электроснабжения, между электросетью и устройством необходимо установить электромагнитный фильтр.
- 2- Выводные кабели устройства необходимо укоротить; их необходимо держать близко друг от друга на земле.
- 3- Во время проведения работ по техническому обслуживанию все панели устройства должны быть закрыты.

УХОД ЗА ЗАЩИТНЫМИ ШИТКАМИ ДЛЯ СВАРКИ

ПРИМЕНЕНИЕ: Шитки предназначены для персонального пользования и должны быть использованы только в качестве защиты сварщика от светового излучения, исходящего от сварочной электродуги.

ЧИСТКА И УХОД: Чистить шиток необходимо после каждого использования. Чистить можно только мягкой тканью или сжатым воздухом: проверьте, не износились ли детали шитка, поврежденные замените новыми. Материалы, из которых изготавливаются шитки, обычно физиологически совместимы, но у особо чувствительных людей могут вызвать аллергические реакции. Шиток дезинфицируется раствором хлорида бензил-лаурил-диметил-аммония или бактерицидной ультрафиолетовой лампой.

УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ: При использовании шитка необходимо придерживаться руководства по эксплуатации, предварительно убедившись, что защитный фильтр соответствует типу выполняемых сварочных работ. Помните, что фильтры НЕ ударопрочны, поэтому должны быть защищены бесцветными прозрачными пластинами такого же размера. Для более надежной защиты от сварочных брызг используйте рукавицы и защитную одежду.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ: Износившиеся или деформированные части заменяйте немедленно. Используйте только оригинальные запасные части. Не используйте в качестве замены не сертифицированные стекла для светофильтров без указанного оптического класса. Используемые для замены фильтры должны обладать соответствующим защитным затенением. Если возникают сомнения – посоветуйтесь с местным поставщиком.

ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ: Шитки обеспечивают соответствующую защиту лица, лица и шеи только при применении в целях, для которых они предназначены.

- c) Аbнiнгер eller sprækker (synlige og usynlige i gulve eller vægge 10 m fra området, hvor svejsningen finder sted kan udsætte de brandfarlige materialer for gnister).
- d) Brandfarlige materialer ved vægge, lofter, tag eller metalkillevægge kan antændes af overføring af varme eller varmeråtråler.

Efter udførelse af svejsningen eller skæringen kontrolleres, at der ikke er glødende slagge, gnister eller flammer i området. Der må aldrig udføres svejsning eller skæring på en tom beholder, der har været anvendt til opbevaring af brændstof, idet der herved vil kunne skabes brandfarlige eller giftige dampe, når beholderen opvarmes. Dette gælder dog ikke, såfremt beholderen forudgående er blevet rengjort omhyggeligt. Rengøringen skal ske på følgende måde: Omhyggelig afvaskning med damp, kaustisk soda, opløsningsmidler eller vand afhængigt af brændstoffets opløselighed. Beholderen skal herefter renses med kvælstof og karbondioxid. En beholder med ukendte substanser skal rengøres i overensstemmelse med ovennævnte angivelser. Det er **IKKE** tilstrækkeligt blot at lugte til beholderen eller se ned i den for at afgøre, om det er muligt at udføre svejsning på forsvarlig måde. For at undgå eksplosioner, giftprocesser eller lignende, skal beholderne udluftes inden udførelse af svejsning eller skæring. Udfør aldrig svejsning eller skæring i områder, hvor luften indeholder brandfarligt støv, gas eller dampe, der kan eksplodere.

3 - BUESVEJSNING

Følg anvisningerne i afsnit 1, 2 og i nærværende afsnit. Buesvejsningen er en sikker arbejdsproces, når den udføres på korrekt måde. Forsømmelighed baner derimod vejen for forstyrrelser. Apparatet er under højspænding. Buen er meget lysende og varm. Gnisterne flyver, der skabes røg, der udsendes infrarøde og ultraviolette stråler og arbejdsmemnerne er meget varme. Den fornuftige svejser er i stand til at reducere overflødige risici for at beskytte sig selv og de øvrige personer mod ulykker. Forskrifterne er beskrevet nedenfor:

A) FOREBYGGELSE AF FORBRÆNDINGER

Nagu 2. osas nimetatud, kiirgab keevituskaar väga tugevat valgust. See kiirgus võib kahjustada silmi, läbida õhemaid riideid, peegelduda heledatelt pindadelt, tekitada põletusi nahale ja silmadele. Nahakahjustused sarnanevad tugevale päikesepõletusele. Sama kehtib gaasikaare kohta, kuid see on intensiivsem ja põletavam.

VÄLDI NAHAPÕLETUSI! KASUTA KAITSEVAHENDeid!

Overhold forskrifterne i afsnit 2. Svejsbuen er intens og blænder. Strålingen kan ødelægge synet og er i stand til at trænge gennem tynd beklædning. Overflader i lyse farver kan reflektere stålerne og således skabe forbrændinger på hud og i øjne. Forbrændingerne på huden minder om solskoldning. Forbrændinger, der skyldes svejsbuer, der er omsluttet af gas, er derimod mere intense, smertefulde og alvorligere.

**UNDGÅ FORBRÆNDINGER!
OVERHOLD FOR-SKRIFTERNE!**

1) Beskyttelsesbeklædning

Bær lange bukser og trøjer med lange ærmer (specielt i forbindelse med svejsning med bue, der er omsluttet af gas). Bær endvidere handsker, hjelm og sko (2-A). Bær om nødvendigt yderligere beskyttelsesbeklædning; eksempelvis jakke eller ekstra ærmer af læder, flammesikkert forklæde og benklæder. Bær ikke tøj af bomuld. Huden beskyttes ved hjælp af tykt tøj i mørke farver. Luk tøjet fuldstændigt, således at bryst og hals beskyttes. Knap lommerne, således at indtrængning af metalskum og gnister forhindres.

2) Beskyttelse til øjne og ansigt

Se ALDRIG mod en elektrisk bue uden samtidig anvendelse af beskyttelse. Beskyt øjnene mod lyset fra svejsbuen. Masken eller filteret skal være forsynet med et adiktinsk filter med toning nr. 12 eller kraftig toning, såfremt masken eller filteret anvendes i forbindelse med udførelse af svejsning. Kontrollér, at ansigtet er dækket fuldstændigt at masken eller hjelmen, inden buen tændes. Beskyt filteret med en plade af gennemsigtigt glas. Anvend **IKKE** masker eller hjelme, der er beskadigede eller som har sprækker. Anvend endvidere **IKKE** filtre, der er beskadigede, idet strålerne ved gennemtrængning skaber forbrændinger. Filtre med sprækker, eller som er beskadigede eller løse, skal **STRAKS** udskiftes. Udskift det gennemsigtige glas, såfremt det er ødelagt eller beskadiget af stænk. **VI ANBEFALER**, at der bæres mørke beskyttelsesbriller med sideafskærmninger under hjelmen. Herved opnås en beskyttelse af øjnene, såfremt buen tændes, inden hjelmen er sænket. Såfremt der ved et uheld ses direkte mod buen, uden at øjnene er beskyttede (dette gælder specielt i tilfælde, hvor der er tale om en bue, der er omsluttet af gas), kan der opstå en forbrænding på nethinden, der efterlader en permanent mørk plet i synsfeltet.

3) Beskyttelse af personer, der opholder sig i nærheden Afskærm svejsområdet. Det anbefales, at svejsning udføres i et separat lokale eller i en svejseafdeling. Svejsområdet skal afskærmes med lavreflekterende og brandhæmmende paneler eller skærme. Kontrollér, at der er fri luftcirkulation. Dette gælder specielt i gulvniveau. Eventuelle besøgende skal bære beskyttelsesmasker. Personer, der arbejder i nærheden af svejsområdet, skal bære mørke beskyttelsesbriller. Inden påbegyndelse af svejsningen kontrolleres, at panelerne og skærmene er lukkede eller sænkede.

B) FOREBYGGELSE AF RØG

Overhold forskrifterne, der er beskrevet i afsnit 2-B. Såfremt svejsningen udføres med et svejseapparat med forbrændingsmotor skal udstødningsgassen bortledes, idet den er dødelig.

C) FOREBYGGELSE AF EKSPLOSIONER OG BRAND Overhold forskrifterne, der er beskrevet i afsnit 2-C. Den angivne kapacitet for svejseapparaterne må ikke overskrides. Ved overskridelse af kapaciteten kan kablerne overophedes og skabe brand. Kontrollér, at svejseapparatets ledninger er fastspændte, og at de ikke har løsnet sig, idet der i modsat fald vil kunne opstå overophedning og udslip, der vil kunne skabe brand. Tænd aldrig buen på en gasflaske eller på en beholder under tryk, idet dette udgør en stor eksplosionsfare.

D) FOREBYGGELSE AF ELEKTRISKE STØD

Ledninger, der udsættes for varme eller andre metaldeler i svejsekredsløbet, der ikke har tilstrækkelig jordforbindelse kan give dødelige elektrisk stød på personer, idet kroppen i dette tilfælde vil fungere som strømløber. **STÅ, SID, LIG, LÆN IKKE MOD ELLER BERØR IKKE** en våd overflade i forbindelse med svejsning, såfremt det påkrævede beskyttelsesudstyr ikke er iført.

E) BESKYTTELSE AF PERSONER, DER BÆRER PACEMAKER

Magnetfelterne kan påvirke funktionen i en pacemaker. Personer med pacemaker skal søge læge, inden de opholder sig i nærheden af et svejseapparat.

BESKYTTELSE MOD ELEKTRISKE STØD:

Hold kroppen og beklædningen tør. Udfør aldrig arbejde i fugtige områder uden anvendelse af passende isolering mod elektriske stød. Anbring fødderne på en træplade eller på en gummimåtte i tilfælde, hvor det er umuligt at undgå fugtighed.

Jordforbindelse af svejseapparaterne

Når svejseapparatet og arbejdsområdet er udstyret med jordforbindelse er det muligt at opnå en bestemt spænding mellem elektroden og en hvilken som helst genstand, der fungerer som strømløber. Følgende genstande kan fungere som strømløbere: bygninger, elværktøj, svejsebeklædninger, arbejdssemner samt svejsbenke. **Af denne grund må elektroden eller andre metalgenstande ikke berøres, når svejseapparatet er tændt.** I forbindelse med installation af svejseapparaterne skal generatorer, vogne til fremtrækning af svejsetråd, svejsbenk og køleanlæg udstyres med jordforbindelse. Kablerne skal have en passende diameter, der gør dem i stand til at klare belastningen fra jordstrømmen. Udstyr med elektronisk tænding fra vagabonderende strøm kan forårsage dødeligt stød for personer, der kommer i berøring med udstyret. **APPARATET MÅ IKKE JORDFORBINDES** ved tilslutning til el- eller gasledninger eller rør med brandfarlige væsker.

1) Trefasede tilslutninger

Inden svejseapparatet slutes til forsyningsspændingen, skal det kontrolleres, at forsyningsspændingen svarer til den angivne værdi i tabellen med tekniske specifikationer på apparatets hus. Hvis der kun forefindes trefaset strøm, og svejseapparatet er enfaset, skal strømkablet tilsluttes på følgende måde:

230 V enfaset strømforsyning til svejsning:

- Den brune ledning skal slutes til klemmen mærket "L1" på stikket

- Den blå ledning skal slutes til klemmen mærket "N" på stikket

- Den grønne/gule ledning skal slutes til klemmen mærket "PE" eller med jordsymbolet "⊕" på stikket

400 V enfaset strømforsyning til svejsning:

- Den brune ledning skal slutes til klemmen mærket "L1" på stikket

- Den blå ledning skal slutes til klemmen mærket "L2" på stikket

- Den grønne/gule ledning skal slutes til klemmen mærket "PE" eller med jordsymbolet "⊕" på stikket

Den grønne/gule jordledning må aldrig slutes til en fase, da apparatet i så fald bliver strømførende, hvilket er farligt og kan resultere i dødbringende elektriske stød.

I alle ovenstående situationer skal den grønne/gule jordledning, der er sluttet til klemmen "PE" (jordsymbol), være den sidste ledning, som fjernes, og først efter at stikket er trukket ud.

2) Elektrodeholdere

Der skal altid anvendes elektrodeholdere, der er isolerede fuldstændigt. Kontrollér, at DER IKKE ER skruer, der stikker frem eller som på anden måde er udsatte.

3) Stikdåser

Anvend isolerede stikdåser med blokering til forlængelse af svejskabler (stikdåser af typen dinse).

4) Forsynings- og svejskabler

Kontrollér kablerne regelmæssigt, og udskift dem **STRAKS**, såfremt de er beskadigede eller viser tegn på sprækker eller slitage. Herved undgås elektriske stød, der kan være dødelige for personer, som ved et uheld berører et kabel med ledninger, der ikke er beskyttede. Sørg for, at kablet holdes tørt og frit for smørefedt og olie. Beskyt endvidere kablet mod glødende slagge.

5) Terminaler og andre udsatte dele

Terminaler og andre udsatte dele på svejseapparaterne skal forsynes med isolerende beklædning, inden de anvendes.

6) Elektroder**a) Maskiner med fjernafbryder**

Svejseapparaterne til svejsetråd og til TIG-svejsning og lignende svejsetyper er normalt udstyret med en fjernafbryder, der til- eller frakobler svejsestrømmen. I dette tilfælde føres strøm til elektroden, når svejseapparatet er tændt (position ON) og der er trykket på svejsbrænderens afbryder. Det frarådes at berøre elektroden, når svejseapparatet er tændt (position ON), og når mikroafbryderen på svejsbrænderen er trykket ned. Berør kun elektroden, når svejseapparatet er slukket.

b) Maskiner uden fjernafbryder

Hvis svejsemaskinerne ikke er udstyret med fjernafbryder, sker der elektrisk aktivering af elektroden, når afbryderen drejes til position ON. Af denne grund frarådes det at berøre elektroden, når afbryderen er i ON position.

7) Sikkerhedsanordninger

Sikkerhedsanordninger; herunder afbrydere, sikringer osv. må aldrig frakobles eller afbrydes. Inden installation, kontrol eller reparation af maskinen skal det kontrolleres, at forsyningen er **FRAKOBLET**. Fjern endvidere sikringerne, således at utilsigtet **AKTIVERING** af svejseapparatet forhindres. Åben ikke effekt kredsløbet og foretag ikke omkobling af polariteten i forbindelse med udførelse af svejsning. Såfremt det i nødsituationer er nødvendigt at frakoble svejseapparatet, skal der udvises opmærksomhed vedrørende forbrændinger, elektrisk stød samt afladninger fra afbryderne. Inden efterladelse af svejseapparatet skal det kontrolleres, at svejseapparatet er slukket (position OFF). Frakobl alle forsyningskabler og sluk forsyningsafbryderen, der er anbragt på kontakten. Alle kontakterne skal være forsynet med afbryder og skal være anbragt i nærheden af svejseapparatet.

Вертикальные швы на ровной поверхности (рис. 10)

Оператор должен заботиться о том, чтобы шов был непрерывным, а глубина проплавления – достаточной. Поэтому очень важна правильная подготовка свариваемых деталей. На качество шва влияют следующие факторы: ток, зазор между кромками свариваемых деталей, угол наклона и диаметр электрода. Держите электрод вертикально, под углом 45°-55° относительно горизонтальной плоскости, и продвигайте его вдоль оси шва. Помните, что при увеличении наклона электрода увеличивается глубина проплавления, и наоборот. Для предотвращения или уменьшения эффекта деформаций, возникающих при затвердевании материала, рекомендуется по возможности укладывать детали с сварным швом сжимается в поперечном и продольном направлениях, и обе пластины в результате располагаются в одной плоскости (рис. 11). Избегайте застывания сварочной конструкции, во избежание возникновения разломов. Этой проблемы можно избежать; по возможности поворачивайте изделие таким образом, чтобы сварочный шов формировался в двух противоположных направлениях. В таком случае электрод необходимо держать под углом 50°-70°, продвигая его вдоль оси шва и производя поперечные колебательные движения.

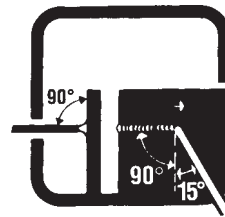


Рис. 12

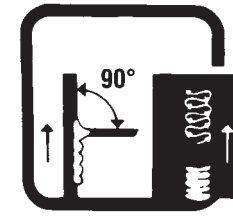


Рис. 13

Вертикальные швы во фронтальном положении (рис. 12)

Если свариваемые детали не толще 40 мм, кромки не уплотняются, а сварка ведется электродом, наклоненным под углом 90° плюс 15°, как показано на рисунке. Ток регулируется как при сварке на ровной поверхности.

Вертикальные швы в вертикальном положении (рис. 13)

Если свариваемые детали не толще 40 мм, кромки не уплотняются. При сварке небольшой толщины сварка сверху вниз, в остальных случаях – снизу вверх. Электрод держится в перпендикулярной плоскости и движется вдоль оси шва под углом 90°-120°. Электрод должен выполнить движение по траектории "U", с усилием в завершающей части, а если сварочная ванна слишком горячая, периодически отводить конец электрода в сторону от ванны. Сила тока регулируется в пределах значений на 10-15% меньших, чем при сварке на ровной поверхности. Для обеспечения хорошей проплавки с обратной стороны необходимо сделать подварочный (корневой) шов.

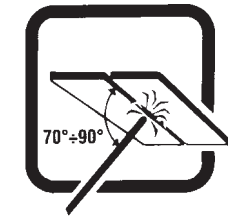


Рис. 14

Вертикальные швы в потолочном положении (рис. 14)

Ток необходимо регулировать таким образом, чтобы не образовывалась слишком большая сварочная ванна, и обеспечивалась достаточная глубина проплавки. Электрод должен держаться вертикально, под углом 70°-90° относительно направления сварки. Кроме того, он должен совершать поперечные колебательные движения. Электродуга должна быть очень короткой, при необходимости электрод периодически нужно отводить в сторону, чтобы позволить сварочной ванне затвердеть.

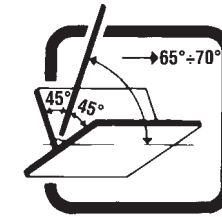
УГЛОВАЯ СВАРКА

Рис. 15

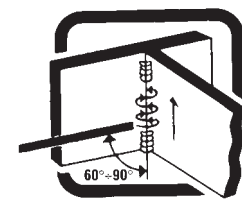


Рис. 16

Соединения на ровной поверхности (рис. 15)

Расположите свариваемые детали так, как показано на рисунке, чтобы было удобнее с ними работать. Если изделие нельзя будет поворачивать, сварку производить без колебательных поперечных движений, держа электрод под углом наклона 40°-50° относительно направления сварки и 30°-40° по отношению к горизонтальной плоскости.

Вертикальные соединения (рис. 16)

Для углов в вертикальном положении действуют правила и рекомендации для вертикальной сварки. Сварочный ток необходимо увеличить примерно на 10% по сравнению со значениями, рекомендованными для вертикальных швов.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Не использовать кабели с плохой изоляцией.
- Убедитесь, что все электрические контакты находятся в полном порядке.
- Перед любой сварочной операцией сначала подключите сварочные кабели, и только после этого включайте питающий кабель в электросеть.

Влияние на шов силы тока

Слишком слабый ток



Плохое проплавление, электрод легко прилипает, очень неравномерный валик, шлак удаляется с определенными трудностями.

Слишком сильный ток



Получается очень широкий валик, с глубоким проникновением основного материала, с брызгами расплава и глубокими кратерами. Кроме того, возможны мелкие трещины в основном материале

Сварной шов высокого качества



При правильном подборе длины дуги, скорости перемещение электрода, силы тока и угла наклона электрода, валик получится равномерным, точечный шов при сварке проволоочных изделий – тонким, а в процессе сварки не будут образовываться наплывы и шлаковые включения.

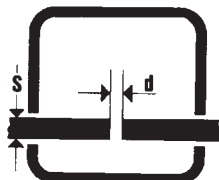
Типы соединений и положения шва

Сварные соединения подразделяются на два основных типа: стыковые соединения и угловые соединения (внешний угол, внутренний угол и внахлест)

Стыковые соединения

В случае стыкового соединения деталей толщиной не более 2 мм, кромки свариваемых деталей должны находиться вплотную друг к другу. Если толщина больше, следуйте указаниям в Таблице А:

Таблица А: расстояние между кромками свариваемых деталей



Tab A	S= 2÷3	3÷4	4÷5
Вертикальная	d= 0,5÷1,5	1,5÷2,5	2÷3
Горизонтальная	d= 1÷2	2÷3	3÷4
Фронтальная плоскость	d= 1÷1,5	1,5÷2,5	2÷3

FORBEREDELSE AF ARBEJDSOMRÅDET

Arbejdsområdet skal have en passende størrelse. Området må endvidere ikke være fugtigt og skal være forsynet med god udluftning. Herved forhindres dannelse af røg som følge af svejsningen eller eventuelle belægninger på arbejdssemnerne, der skal svejses (olie, lak, tjære osv.), som vil kunne skabe gener for svejseren. Undgå at udføre svejsning, således at der opnås berøring med fugtige dele. Undgå endvidere at udføre svejsning i nærheden af brandfarlige væsker samt på beholdere, der kan indeholde rester af brandfarlige væsker.

RÅD VEDRØRENDE SIKKERHED

- Udfør ikke tilslutninger med ledninger, som ikke er tilstrækkeligt isolerede.
- Kontrollér de elektriske kontakter.
- Tilslut først svejsekablerne og dernæst forsyningskablet.
- Kontrollér, at stikkontakten, som apparatet tilsluttes, er forsynet med jordleder.
- Inden udførelse af vedligeholdelse skal svejseapparatet kobles fra stikkontakten.
- Sluk svejseapparatet hver gang efter brug. Herved forhindres forgæves overophedning.
- Udfør ikke svejsning og efterlad ikke svejseapparatet, således at det udsættes for barske vejrforhold.

Tilslutning af svejsekredsløb

- 1 - Svejseapparat
- 2 - Svejsekabel
- 3 - Elektrodeholder
- 4 - Jordkabel
- 5 - Forsyningskabel
- 6 - Elektrode
- 7 - Stikkontakt

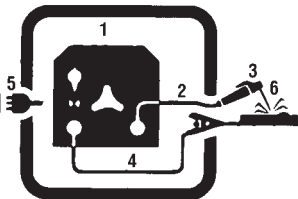


Fig. 1

TILSLUTNING AF SVEJSEKREDSLØB (FIG. 1)

Ekstraudstyr: (TILBEHØR)

Kabel med elektrodeholder.
Kabel med tang til jordforbindelse.
Maske med tonet adiaktinsk glas og gennemsigtigt beskyttelsesglas.
Lille hammer og stålborste.
Jordkablet og elektrodeholderen skal sluttes til svejseapparatet ved hjælp af klemmerne (klemmerne skal fastspændes omhyggeligt, således at overophedning forhindres). Dette gælder dog ikke, såfremt svejseapparatet er af typen med kabler, der er tilsluttet forudgående. I forbindelse med anvendelse af celluloseholdige eller basiske elektroder til vekselstrøm bruges 70 V klemmen. Jordkablet sluttes til arbejdsområdet, der skal svejses, ved hjælp af tangen eller ved hjælp af elektrodeholderens plade. Der skal sikres den bedst mulige kontakt, og det er af denne grund vigtigt, at der ikke er rust, smørefedt, lak osv. på området. Kontrollér, at spændingen er i overensstemmelse med svejseapparatet, og slut herefter forsyningskablet til strømmen. Kablets stik har tre terminaler; den midterste terminal anvendes til tils-

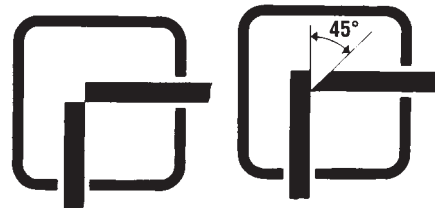


рис. 6

рис. 7

Внешнее угловое соединение (рис. 6-7)

Такое положение свариваемых деталей очень эффективно и удобно. Однако если толщина деталей превышает 10 мм, удобство пропадает. В таких случаях соединение нужно подготовить так, как показано на рис. 7.

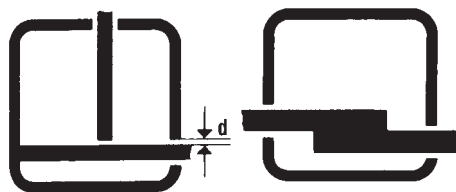


рис. 8

рис. 9

Внутреннее угловое соединение (рис.8)

Подготовить такое соединение очень просто, если свариваются детали не толще 5 мм. Зазор "d" должен быть как можно меньше, и в любом случае не превышать 2 мм.

Соединение внахлест (рис. 9)

Как правило, края свариваемых деталей обрабатываются под прямым углом и свариваются обычным угловым швом. Свариваемые детали должны располагаться как можно ближе друг к другу.

МЕТОДЫ СВАРКИ

Подготовив свариваемые детали должным образом, рассмотрим самую правильную процедуру. Если возможно, детали следует расположить на ровной поверхности. В результате улучшится качество сварки. Иногда это невозможно, и детали располагаются горизонтально на вертикальной поверхности, или даже наоборот, в потолочном положении.

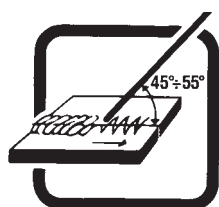


рис. 10



рис. 11

lutning af jordingsanlægget (stikkontakt med jordforbindelse). Elektroden skal anbringes på området uden beklædning, hvor elektrodeholderen er anbragt. Kontrollér, at enden af elektroden er strammet tilstrækkeligt (Fig. 2). Ved hjælp af håndhjulet drejes skalaen til positionen, der svarer til diameteren for den anvendte elektrode. Start svejseapparatet ved hjælp af afbryderen. Kontrollampen tændes, og gør således opmærksom på, at apparatet er klar til brug. Inden påbegyndelse af svejsningen er det nødvendigt at forberede beskyttelsesmasken. Glassene skal anbringes på følgende måde:



Fig. 2

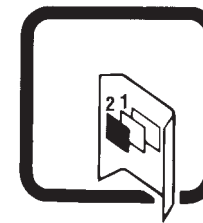


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

1. Det gennemsigtige glas skal anbringes udvendigt.
2. Det tonede glas skal anbringes indvendigt (adiaktinsk glas). Fig. 3.
3. Fastspænd glassene ved hjælp af skruen.
4. Monter håndtaget på masken.

I forbindelse med alle former for svejsning anvendes masken som skærm mod den elektriske bue, der kan skabe en ydre betændelsestilstand i øjet, der viser sig som en irriterende følelse af at have "SAND" i øjnene. Det frarådes derfor at tænde buen uden anvendelse af masken for bedre at kunne se, hvad man laver (Fig. 4). Det er nødvendigt at bære svejsehandsker og et forklæde af læder. Herved forhindres, at dråber af smeltet metal kan skabe forbrændinger; Fig. 5. Elektroderne er beklædte, og det er således nødvendigt at fjerne slaggen efter svejsningen. Dette sker ved hjælp af den lille hammer. Om muligt skal dette finde sted, når elektroden er afkølet. Vær meget omhyggelig i tilfælde af flere strenger, såfremt der skal opnås en svejsefuge uden overlappinger og ujævnheder.

ADVARSEL: Hvis svejseapparatet standser og kontrollampen slukkes, betyder dette, at termostaten er udløst. Det er herefter nødvendigt at slukke maskinen og vente til svejseapparatet er afkølet. Efter et kort tidsrum fungerer maskinen på ny og kontrollampen tændes.

INDLEDNING AF SVEJSNING

For svejsere uden erfaring består den første vanskelighed i start af buen. Det anbefales i denne forbindelse at følge denne fremgangsmåde: Anbring elektroden ca. 10 mm fra punktet, der skal svejdes. Elektroden skal hælde 70-80° i forhold til arbejdspladen. Kontrollér, at elektroden ikke berører arbejdsområdet (herved forhindres, at der overføres slag mod buen). Anbring masken foran øjnene og slå forsigtigt elektroden mod arbejdsområdet, der skal svejdes. Så snart buen tændes, fjernes elektroden en smule og svejsningen indledes fra venstre mod højre. I visse tilfælde kan det ske, at elektroden flyttes for hurtigt, således at den ikke fastsvejses på arbejdsområdet. Det er herefter nødvendigt at fjerne elektroden ved at trykke kraftigt i sidegående retning. Hvis elektroden flyttes for hurtigt, kan dette resultere i slukning af buen. Ofte gnides elektroden (ikke for hurtigt) mod arbejdsområdet, der skal svejdes. Herved gøres tændingen lettere. Herefter udføres adskillige svejsninger på en prøve, således at der opnås erfaring og viden. Nedenfor gives eksempler på analyse og afhjælpning i forbindelse med eventuelle defekter:

Aspekt i forhold til buens længde

Buen er for kort



Denne fejl resulterer i uregelmæssig ophobning af det svejsede metal med mulighed for indhold af slagge.

Buen er for lang



En bue, som er for lang, skaber en ringe gennemtrængning, stor sandsynlighed for bindingsfejl, luftblærer og der opstår mange stænk. Endvidere ødelægges denne svejsning let.

Aspekt i forhold til fremtrækningshastigheden

For høj hastighed



Skaber en utilstrækkelig gennemtrængning af basismaterialet, samt en kort og høj svejsfuge. Endvidere er det vanskeligt at fjerne slaggen.

For lav hastighed



Skaber en bred og tyk aflejring, der er kortere end normalt. Dette medfører tab af elektroder og tid.

Aspekt i forhold til strømintensiteten

Strømmen er for svag



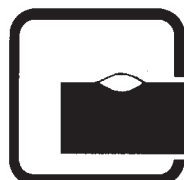
Gennemtrængningen er ringe og sandsynligheden for bindingsfejl er stor. Svejsfugen er ujævn og det er meget vanskeligt at fjerne slaggen.

Strømmen er for kraftig



Svejsfugen bliver meget bred og gennemtrængningen af basismaterialerne er meget kraftig. Øget omfang af stænk af smeltet metal og et dybt krater. Der kan endvidere opstå mindre beskadigelser i materialets overflade.

Svejsning af høj kvalitet



Når buens længde og fremtrækningshastigheden, strømmen og elektrodens hældning er korrekt, opnås en jævn og fin svejsfuge. Svejsningen er ikke porøs og der er ingen ophobninger af slagger.

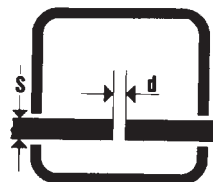
Samlingstyper og svejsepositioner

Der findes to fundamentale former for samlinger: stump- og vinkelsamlinger (udvendig vinkel, indvendig vinkel og overlappning).

Stumpsamlinger

I forbindelse med stumpsamlinger med sammensvejsning af kanter på maks. 2 mm skal kanterne anbringes fuldstændigt ved siden af hinanden. Vedrørende kraftigere kanter henvises til tabel A.

Tab. A - Afstand mellem kanter, der skal sammensvejses



Tab. A	S=	2÷3	3÷4	4÷5
Plan	d=	0,5÷1,5	1,5÷2,5	2÷3
Lodret	d=	1÷2	2÷3	3÷4
Frontplan	d=	1÷1,5	1,5÷2,5	2÷3

Перед началом сварочных работ необходимо подготовить защитную маску: установите стекла в указанном порядке:

- 1 - прозрачное стекло снаружи;
- 2 - стекло с покрытием (не пропускающим УВ излучение) внутри. Рис.3
- 3 - закрепить специальными винтами;
- 4 - установить ручку маски.

Маску необходимо использовать при всех видах сварочных работ в качестве защиты от электродуги, которая может спровоцировать раздражение глаз, которое потом будет ощущаться как "песок в глазах"; поэтому лучше не пытаться получить рассмотреть и отрегулировать дугу без защитной маски. Необходимо использовать рукавицы и кожаный фартук, в целях защиты от брызг расплавленного металла, которые могут вызвать серьезные ожоги: рис. 4-5. Если используются электроды с покрытием, после сварки удалите шлак. Шлак удаляется молотком с остывшего (по возможности) шва, очень осторожно, особенно при повторном скалывании, чтобы получить шов чистый шов без выступов и посторонних включений.



рис. 2

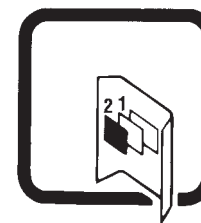


рис. 3

ВНИМАНИЕ: Если сварочный аппарат прекратил работу и потухла предупредительная лампа, значит, включился термостат. Необходимо выключить сварочный аппарат и дать ему остыть. Спустя несколько минут аппарат будет снова функционировать, вновь загорится предупредительная лампа.

НАЧАЛО СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Первая трудность для начинающего сварщика – зажечь дугу, поэтому мы рекомендуем действовать следующим образом: держите электрод на расстоянии около 10 мм от точки планируемой сварки, под углом 70°-80° к рабочей поверхности, будьте осторожны и не прикасайтесь случайно к свариваемой детали, чтобы не зажечь дугу раньше времени, наденьте защитную маску, коснитесь электродом детали, и, когда дуга будет зажжена, отведите его от поверхности и начинайте сварку слева направо. Может оказаться, что усилие по отрыву электрода недостаточно сильное, и электрод останется присоединенным к детали. В таком случае отсоедините электрод быстрым поперечным рывком. Слишком сильным рывком можно потушить дугу. Часто облегчить зажигание дуги помогает трение (не слишком сильное) электродом о свариваемую деталь. Для приобретения практических навыков полезно иметь перед собой определенные примеры. Поэтому постараемся проанализировать возможные ошибки и предотвратить возможные дефекты.

трод останется присоединенным к детали. В таком случае отсоедините электрод быстрым поперечным рывком. Слишком сильным рывком можно потушить дугу. Часто облегчить зажигание дуги помогает трение (не слишком сильное) электродом о свариваемую деталь. Для приобретения практических навыков полезно иметь перед собой определенные примеры. Поэтому постараемся проанализировать возможные ошибки и предотвратить возможные дефекты.



рис. 4



рис. 5

Влияние на шов длины электродуги

Дуга слишком короткая

Дуга слишком длинная



Такое отклонение приводит к формированию неравномерных сгустков наплавленного металла, со шлаковыми включениями



Длинная дуга приводит к плохому проплавлению, электрод легче прилипает, появляется больше брызг. Кроме того, такой шов часто бывает дефектным.

Влияние на шов скорости сварки

Скорость недостаточна

Скорость слишком велика



При недостаточной скорости образуется слишком большое количество жидкого металла. Неэффективно расходуются электроды и время.



Чрезмерная скорость вызывает недостаточное проплавление, валик получается очень узким и высоким, шлак удаляется с огромным усилием.

5) Терминалы и другие открытые части

Перед началом работ все терминалы и другие открытые части электроустановки необходимо покрыть изоляционными покрытиями.

6) Электрод

a) Аппарат с выключателем выходной мощности (контактором)

Источники питания сварочных аппаратов, предназначенных для дуговой сварки металлическим электродом в газовой среде, дуговой сварки вольфрамовым электродом в газовой среде и подобных процессов, как правило, оснащены выключателем, позволяющим включать/выключать выходную сварочную мощность. В таких случаях электродная проволока становится электрически возбужденной, если выключатель источника питания находится в положении ВКЛ, а выключатель пистолета для сварки – в положении ВЫКЛ. Не прикасайтесь к электродной проволоке или любому другому токопроводящему объекту в контакте с электродной цепью, если источник питания сварочного аппарата не выключен.

b) Аппарат без выключателя выходной мощности (контактора)

Источники питания сварочных аппаратов, предназначенных для дуговой сварки металлическим покрытым электродом и подобных процессов, могут не быть оснащены выключателем, позволяющим регулировать выходную сварочную мощность. В таких случаях электродная проволока становится электрически возбужденной, если выключатель источника питания находится в положении ВКЛ. Не прикасайтесь к электроду, если источник питания сварочного аппарата не выключен.

7) Устройства защиты

Не следует отключать такие защитные устройства, как блок-контакты или автоматические выключатели. Прежде чем начинать установку, осмотр или тех. обслуживание аппарата, ОТКЛЮЧИТЕ питание и снимите все линейные предохранители (или блокировочные переключатели), во избежание случайного включения питания. В процессе сварки не размыкать цепь питания и не менять полярность. В случае крайней необходимости перед отключением предусмотрите защиту от электрических ожогов и всплеск от искрящего выключателя. Оставление аппарата без присмотра. Обязательно выключите и отсоедините источник питания. Рядом с источником питания должен находиться его выключатель.

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Рабочая зона должна быть достаточно просторной, не влажной и хорошо проветриваемой, во избежание скопления газов, образующихся во время сварки и прилипания к свариваемым деталям посторонних материалов (масел, краски, смол...), что может мешать оператору. Избегайте сварки влажных деталей, если вблизи есть горючие жидкости. Более всего избегайте сварки баков, в которых могут находиться остатки горючих материалов.

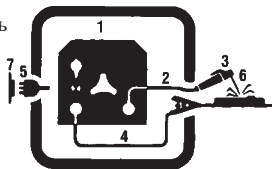
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НАЛАДКА

Подключение к электросети

Наши сварочные аппараты работают от однофазного переменного тока. Они подключаются так же, как стиральные машины, холодильники, утюги. Обязательно убедитесь, что совпадают напряжения аппарата и электросети сети (см. пример на стр. 45).

Подключение к сварочной цепи

- 1- Сварочный аппарат
- 2- 2А- Сварочный кабель
- 3- Электрододержатель
- 4- Кабель заземления
- 5- Силовой кабель
- 6- Электрод
- 7- Силовая сеть



(РИС. 1)

СОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ЦЕПИ (РИС. 1)

Дополнительное оборудование: (сопутствующие приспособления)

Кабель с держателем контактного электрода.
 Кабель с зажимом заземления.
 Закрывающая маска со стеклом, не пропускающим УВ излучение, и бесцветным защитным стеклом.
 Стальные молоток и щетка.
 Заземляющий кабель и кабель с электрододержателем к сварочному аппарату должны быть подключены с помощью специальных соединителей (во избежание перегрева соединения должны быть плотными), кроме тех случаев, когда аппарат оснащен собственными кабелями. Если используются электроды с целлюлозным или базовым покрытием, и переменный ток, подключайте к терминалу 70В. Заземляющий кабель с помощью собственных зажимов должен быть подключен к свариваемой детали или к поверхности, на которой находятся свариваемые детали. В любом случае контакт должен быть чистым от ржавчины, масел, краски и т.п. Питающий кабель к электросети подключайте только убедившись, что напряжение сети совпадает с номинальным напряжением сварочного аппарата. Кабельная вилка оснащена тремя терминалами. Центральный терминал должен быть подключен к пластине заземления аппарата. Электрод должен быть установлен в открытой части терминала электрододержателя. Убедитесь, что конец терминала плотно затянут (рис. 2).

Поворачивая регулировочное колесо, установите указатель в положение, соответствующее диаметру выбранного для определенного типа сварки электрода, и включите сварочный аппарат с помощью выключателя. Когда загорится контрольная лампа, аппарат готов к работе. Если сварочный аппарат принадлежит к типу урневной регулировки, с помощью преобразователя установите сварочный аппарат в описанное выше положение.

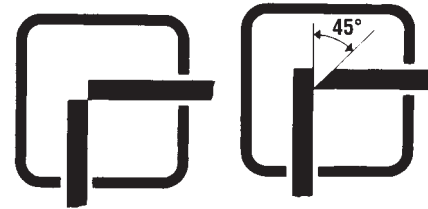


Fig. 6 Fig. 7

Samlinger med udvendig vinkel (Fig. 6-7)

Детте er en yderst praktisk metode. Den egner sig dog ikke til tykkelser på mere end 10 mm. Ved denne tykkelse bør der udføres en samling, som vist i Fig. 7.

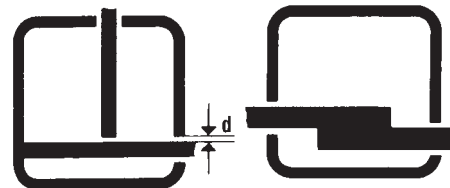


Fig. 8 Fig. 9

Samlinger med indvendig vinkel (Fig. 8)

Det er nemt at udføre denne samling, der egner sig til tykkelser på maks. 5 mm. Målet "d" skal reduceres så meget som muligt og må under ingen omstændigheder overstige 2 mm.

Overlapninger (Fig. 9)

Детте er den mest anvendte samling på rette kanter. Svejsningen udføres på samme måde som ved almindelige vinkelsamlinger. De to arbejdsemner skal anbringes så tæt som muligt på hinanden.

SVEJSETEKNIKKER

Når kanterne, der skal svejses, er forberedt, skal den korrekte teknik vælges. Om muligt anbringes arbejdsemnet i vandret niveau, herved forbedres svejsningens kvalitet. I tilfælde, hvor dette ikke er muligt skal arbejdsemnet anbringes vandret på en lodret plade over hovedhøjde.

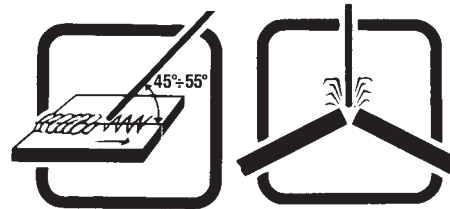


Fig. 10 Fig. 11

Stumpsamlinger i vandret niveau (Fig. 10)

Svejseren skal sørge for at udføre en svejsning uden huller og med tilstrækkelig gennemtrængning. Svejsningen skal således forberedes på passende måde. Følgende faktorer øver indflydelse på svejsningen: strømmen, afstanden mellem de to kanter, elektrodens hældning og diameter. Elektroden skal anbringes, således at den hælder 45-55° i forhold til det vandrette plan på en lodret plade, der fungerer som streng til svejseaksen. Vær opmærksom på, at såfremt strengen øges, øges også gennemtrængningen og omvendt. For at forhindre eller reducere deformationer, der opstår i forbindelse med storkning af materialet, anbefales det om muligt at anbringe arbejdsemnerne modsat af retningen for tilbagetrækningen af materialet. (Fig. 11). Undgå, at den svejsede struktur stivner. Herved forhindes, at der dannes sprækker i svejsningen. Disse vanskeligheder kan reduceres, såfremt det er muligt at dreje arbejdsemnet, således at svejsningen kan udføres i to modsatrettede strenge. I dette tilfælde skal elektroden anbringes, således at den hælder 50-70° på den lodrette streng til fugens akse, idet elektroden fremtrækkes jævnt med en smule sidegående vibration.

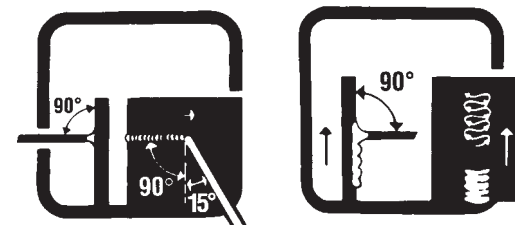


Fig. 12 Fig. 13

Stumpsamlinger i frontposition (Fig. 12)

Kanter med en tykkelse på maks. 4 mm skal ikke stemmes, og svejsningen udføres ved at anbringe elektroden, således at den hælder 90° + 15°, som vist i figuren. Strømmen justeres på samme måde som i forbindelse med svejsning i vandret niveau.

Stumpsamlinger i lodret position (Fig. 13)

Det er ikke nødvendigt at stemme samlinger med en tykkelse på maks. 4 mm. Svejseteknikken kan være i nedadgående retning i forbindelse med svejsning af mindre tykkelser, og i opadgående retning i forbindelse med svejsning generelt. Elektroden skal anbringes vinkelret på en plade, der passerer til samlingens akse. Elektroden skal anbringes, således at den hælder ≈90°-120°. Elektroden skal udføre en U-bevægelse, der forstærkes i den sidste del af bevægelsen. Hvis svejseøen er varm, skal der udføres en bevægelse i opadgående retning. Svejsestrømmen skal generelt justeres til værdier svarende til ≈10-15% mindre end værdierne for svejsning i vandret niveau. For at opnå en god gennemtrængning og en korrekt svejsning er det endvidere nødvendigt at udføre svejsningen på den modsatte side.

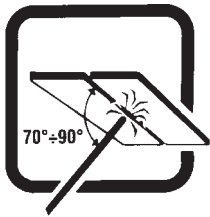


Fig. 14

Stumpsamlinger i position over hovedhøjde (Fig. 14)

Det er af afgørende betydning, at strømmen indstilles, således at der ikke skabes en svejsesø, som er for flydende. Svejsesøen skal være tilstrækkelig til at muliggøre en god gennemtrængning. Elektroden skal holdes lodret og skal anbringes, således at den hælder 70-90° i fremtrækningsretningen. Elektroden skal endvidere trækkes en smule i sidegående retning. Buen skal være kort. Udfør om muligt nogle fremadgående bevægelser, således at der er tilstrækkelig tid for svejsesøen til størkning.

VINKELSVEJSNING

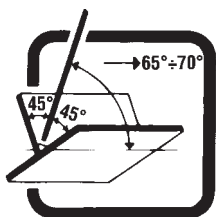


Fig. 15

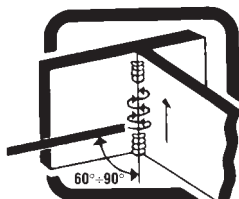


Fig. 16

Samlinger i vandret niveau (Fig. 15)

I tilfælde, hvor det er muligt at flytte arbejdsemnet, anbefales det at anbringe det som vist i figuren. Hvis det ikke er muligt at dreje arbejdsemnet, skal svejsningen udføres, således at den sidegående bevægelse elimineres. Elektroden skal anbringes, således at den hældes 40-50° i forhold til fremtrækningsretningen, og 30-40° i forhold til det vandrette plan.

Samlinger i lodret niveau (Fig. 16)

Med hensyn til vinkelsamlinger i lodret niveau gælder reglerne, der er beskrevet vedrørende den lodrette svejsning af stumpsamlinger. Svejsestrømmen skal øges med 10% i forhold til værdierne, der er gældende for stumpsamlinger.

VEDLIGEHOJDELSE

- Dette er et enkelt og robust apparat, der praktisk talt ikke kræver nogen form for vedligeholdelse. Det er dog nødvendigt at udføre følgende:
- Overfladerne for strømgennemførsel skal holdes rene (oxyd og snavs reducerer udbyttet af apparatet). Undgå ophobning af støv og filspåner i svejseapparatet. Kontrollér kablerne (der må ikke være sprækker i kablerne).

- Anbring ikke metalpartikler i apparatet, idet de vil kunne skabe kortslutning.
- Rengør jævnligt apparatet med trykluft. Strømmen skal forinden kobles fra apparatet.

EMC

Inden installation af generatoren skal det omkringliggende område vurderes i overensstemmelse med nedenstående vejledning:

- 1 - Kontrollér, at der ikke er andre forsyningskabler, kontrollinier, telefonkabler eller systemer i nærheden af generatoren.
- 2 - Kontrollér, at der ikke er TV- eller radiomodtagere i nærheden.
- 3 - Kontrollér, at der ikke er computere eller andre kontrolsystemer i nærheden.
- 4 - **Kontrollér, at personer, der bærer pacemaker eller høreapparat, ikke opholder sig i området omkring generatoren.**
- 5 - Kontrollér immuniteten i apparaterne, der skal fungere i samme område som generatoren. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at iværksætte yderligere beskyttelsesforanstaltninger.

Reduktion af eventuel støj kan finde sted på følgende måder:

- 1 - Såfremt der er interferens i forsyningslinien, skal der installeres et EMC filter mellem linien og generatoren.
- 2 - Ved at reducere længden for kablerne i udgangen, således at de er anbragt så tæt som muligt indbyrdes og er udstrakt på jorden.
- 3 - Ved at lukke alle generatorens paneler efter udførelse af vedligeholdelse.

VEDLIGEHOJDELSE AF SVEJSESKÆRME

BRUG: De elektriske skærme er personligt udstyr. Skærmene må kun anvendes til beskyttelse mod de optiske stråler, der udsendes fra buen i forbindelse med udførelse af elektrisk svejsning.

RENGØRING OG VEDLIGEHOJDELSE: Hver gang skærmen har været brugt, skal den rengøres ved hjælp af en blød klud eller trykluft. Kontrollér skærmen for slid og udskift straks beskadigede dele. Skærmen er fremstillet af hudvenlige materialer, men der kan opstå allergireaktioner hos personer med meget følsom hud. Desinfektion af skærmen sker ved hjælp af opløsninger med benzyl-laurildimetil-ammoniumklorid eller lamper med UV-stråler.

BESKYTTELSE: Anvend kun skærmene i overensstemmelse med anvisningerne. Kontrollér, at beskyttelsesfilteret er egnet i forhold til svejsningen, der skal udføres. Vi understreger, at filtrene IKKE er splintsikre. Det anbefales derfor at beskytte filtrene med gennemsigtige plader i samme mål som skærmen. For at opnå en forbedret beskyttelse mod stænk, der skabes i forbindelse med svejsningen, er det nødvendigt at bære handsker og beskyttelsesbeklædning.

В) ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТРАВЛЕНИЙ ЯДОВИТЫМ ГАЗОМ

Соблюдайте меры предосторожности, описанные в пункте 2-В. Выхлоп двигателя генератора должен быть выведен наружу. Угарный газ смертельно опасен.

С) ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ

Соблюдайте меры предосторожности, описанные в пункте 2-С. Номинальная мощность аппарата. Не перегружайте сварочный аппарат, так как это может привести к перегреву кабелей и стать причиной пожара. Ослабленные соединения кабеля могут перегреться и стать причиной пожара. Никогда не зажигайте дугу на цилиндрах и других сосудах высокого давления, так как при этом возникает нестабильная атмосфера, в которой при неосторожных действиях может произойти мощный взрыв.

Д) ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ

Попадание горячих проводов или оголенного металла в сварочную цепь или незаземленный, электрически возбужденный аппарат может привести к смертельному поражению током человека, тело которого становится проводником. Во время сварки **НЕ СТАНОВИТЕСЬ, НЕ САДИТЕСЬ, НЕ ЛОЖИТЕСЬ, НЕ ОПИРАЙТЕСЬ И НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ** к влажной поверхности без соответствующей защиты.

Е) ЗАЩИТА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ЭЛЕКТРОННЫМИ АППАРАТАМИ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ)

Магнитные поля, создаваемые сильным током, могут повлиять на работу кардиостимуляторов. Люди с электронными аппаратами поддержания жизнедеятельности (кардиостимуляторами) должны проконсультироваться со своим доктором, прежде чем подходить близко к местам дуговой сварки, поверхности резки, точечной сварки. **ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЭЛЕКТРОШОКА:** содержите тело и одежду в чистоте. Никогда не работайте во влажном пространстве без соответствующей изоляции, защищающей от электрошока. Если сырости и пота избежать невозможно, стойте на сухом дощатом настиле или резиновом коврике. Пот, морская вода или сырость между телом и электрически возбужденными деталями или заземленным металлом понижают электропроводность поверхности тела и делают возможным прохождение сквозь тела опасного, потенциально смертельного тока.

Заземление аппарата

Если сварочный аппарат заземлен в соответствии с требованиями национального электротехнического кодекса (США), заземлено рабочее место, напряжение может возникнуть между электродом и любым токопроводящим объектом, включая, но не ограничиваясь перечисленным: здания, электроприборы, инструменты, корпусы источников питания, обрабатываемые изделия и др. **Не прикасайтесь к электроду и любой другой металлической поверхности, если выключен источник питания сварочного аппарата.** При установке подключите корпус каждого из элементов, таких как кор-

пус источника питания, рабочий стол, водоперепускная труба, к контуру заземления здания. Провода заземления должны соответствовать мощности тока заземления. Аппарат, электрически возбужденный паразитным током, может ударить током, иногда смертельно. **НЕ ЗАЗЕМЛЯЙТЕ на электропровод или на трубу с ЛЮБЫМ газом или легковоспламеняющейся жидкостью, например нефтью или топливом.**

1) Трехфазовое подключение

Прежде чем подключать сварочный аппарат к напряжению, убедитесь, что напряжение питания соответствует значению, указанному в таблице технических характеристик, находящейся на корпусе сварочного аппарата. Если имеется только трехфазный источник питания, а сварочный аппарат однофазный, подключайте питающий кабель следующим образом:

230В однофазный источник питания сварочного аппарата:

- коричневый провод к терминалу кабельной вилки, помеченному "L1".
- синий провод к терминалу кабельной вилки, помеченному "N".
- зеленый/желтый провод к терминалу кабельной вилки, помеченному "PE" или символом заземления

400В однофазный источник питания сварочного аппарата:

- коричневый провод к терминалу кабельной вилки, помеченному "L1".
 - синий провод к терминалу кабельной вилки, помеченному "L2".
 - зеленый/желтый провод к терминалу кабельной вилки, помеченному "PE" или символом заземления
- Никогда не подключайте зеленый/желтый провод заземления к фазе, иначе аппарат будет электрически возбужден – опасное состояние, которое может привести к электрошоку, возможно смертельному.

Во все перечисленных случаях зеленый/желтый провод заземления должен подключаться к терминалу "PE" (символ заземления) при отключенной вилке, а отключаться последним.

2) Электрододержатели

Необходимо использовать электрододержатели с полной изоляцией. **НЕ** использовать электрододержатели с выступающими винтами.

3) Соединители

Для соединения отрезков сварочного кабеля необходимо использовать соединители замкового типа с полной изоляцией.

4) Кабели

Часто проверяйте кабели на предмет износа, трещин и повреждений. Кабели с износившейся или поврежденной изоляцией **ЗАМЕНИТЬ НЕМЕДЛЕННО**, во избежание потенциально смертельно опасного электрошока от оголенного кабеля. Износившиеся участки изоляции кабеля обмотать изоляционной лентой, чтобы поддержать сопротивление. Содержите кабель сухим, чистым от масел и смазки, защищайте от горячего металла и искр.

Если возможно, перенесите работу в зону, свободную от горючих материалов. Избегайте камер для окраски распылением, баков для обработки погружением, складских помещений, вентиляторов. Если невозможно переместить работу, переместите горючие материалы как минимум на 10 м из зоны досягаемости искр и высокой температуры; или защитите от воспламенения плотно прилегающим жароупорным покрытием или щитом. Нельзя проводить сварку (или резку) на стенах, обратной стороной соприкасающихся с горючими материалами. Стены, потолки, полы в рабочей зоне необходимо защитить огнестойкими покрытиями или щитами. Во время сварки или резки, а так же некоторое время после, рядом должен стоять наблюдатель с соответствующим средством пожаротушения, если:

- Горючие материалы (включая строительные конструкции) находятся на расстоянии менее 10 м.
- Горючие материалы находятся на расстоянии более 10 м, но могут воспламениться от искр.
- Горючие материалы могут попасть под искры сквозь отверстия (видимые или скрытые) в полах и стенах, находящихся на расстоянии менее 10 м.
- Горючие материалы, расположенные возле стен, потолков, крыш или металлических перегородок, могут воспламениться от инфракрасного излучения или отраженного тепла.

По окончании работ убедитесь, что в зоне работ не осталось искр, тлеющих угольков, пламени. Нельзя подвергать сварке или резке пустой контейнер, в котором хранились горючие материалы, или который при нагревании может выделять токсичные пары, если предварительно контейнер не был очищен. Очистка подразумевает тщательную паровую или щелочную очистку (или мытье водой или растворителем, в зависимости от растворимости горючего материала), с последующей продувкой и инертированием азотом или углекислым газом, при использовании средств защиты. Наполнение водой чуть ниже рабочего уровня может заменить инертирование. Контейнер с неизвестным содержимым необходимо очистить (см. выше), НИКОГДА не определяйте безопасно ли производить сварку или резку, руководствуясь запахом или на внешнем видом. Полые контейнеры и изделия перед сваркой или резкой необходимо проветрить во избежание взрыва. Взрывоопасные среды. Никогда не проводите сварочные работы там, где в воздухе может быть горючие пыль, газ, пары или жидкость (например, бензин).

3 - ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ СВАРКА

Соблюдайте меры предосторожности, описанные в пунктах 1 и 2 данного раздела. Правильно проводимая электродуговая сварка – безопасный процесс, однако при неосторожности могут возникнуть проблемы. В аппарате используется сильный ток при высоком напряжении. Электродуга очень яркая и горячая. Разумный оператор избегает неоправданных рисков, и защищает себя и окружающих от несчастных случаев. Ниже описаны стандартные меры предосторожности:

А) ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ

Соблюдайте меры предосторожности, описанные в пункте 2. Сварочная дуга интенсивна и оптически ярка. Ее излучение может повредить глаза, проникнуть сквозь тонкую одежду, отразится от светлой поверхности и обжечь кожу и глаза. Ожоги кожи похожи на солнечные, а дуга, горящая в среде защитного газа, причиняет еще более сильные и болезненные ожоги.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ ОЖОГОВ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ!

1) Защитная одежда

Надевайте одежду с длинными рукавами (особенно если используется дуга в среде защитного газа), рукавицы, головной убор и обувь (2-А). При необходимости используйте дополнительную защиту в виде кожаной куртки или наруканников, огнестойкого фартука и огнестойких съемных нижних частей брюк. Избегайте верхней одежды из необработанного хлопка. Защита открытых участков кожи. Надевайте плотную темную одежду. Застегивайте воротник, чтобы защитить грудь и шею, застегивайте карманы, чтобы предотвратить попадания искр.

2) Защита глаз и головы

Защищайте глаза от воздействия дуги. **НИКОГДА не смотрите на электродугу незащищенными глазами.** При сварке необходимо использовать защитный шлем или щиток сварщика со светофильтром № 12 или затемнителем. Прежде чем зажечь дугу закройте лицо. Светофильтр должен быть защищен прозрачным щитком. НЕ использовать поврежденный шлем или щиток, так как сквозь него может проникнуть обжигающее кожу излучение. Расколотый, сломанный светофильтр необходимо заменить **НЕМЕДЛЕННО**. Сломанный, поврежденный, забрызганный защитный щиток необходимо заменить. **РЕКОМЕНДУЕМ** под щитком использовать очки для защиты от брызг с боковыми пластинами, чтобы обеспечить защиту глаз в случае, если прежде чем зажечь дугу щиток не будет опущен на лицо. Взгляд на дугу незащищенными глазами (особенно на высокоинтенсивную дугу, горящую в среде защитного газа) может вызвать ожог сетчатки, который может оставить постоянное темное пятно в поле зрения.

3) Защита окружающего персонала

Закрытое сварочное пространство. Для продуктивной сварки необходимо отдельное помещение или закрытый отсек. На открытых участках оградите место работы невоспламеняющимися щитами или панелями с низким коэффициентом отражения. Предусмотрите свободную циркуляцию воздуха, особенно на уровне пола. Наблюдение за сваркой. Обеспечьте щитками для лица всех, кто будет смотреть непосредственно на место сварки. Другие люди в рабочей зоне. Проследите, чтобы все были в очках для защиты от брызг. Прежде чем начать сварку, убедитесь, что установлен щит или закрыты двери отсека.

RESERVEDELE: Udskift straks dele, som viser tegn på beskadigelse eller som er deformerede. Anvend udelukkende originale reserve dele. **Udskift ikke med adiaktinske plader, der ikke er certificerede, eller såfremt den optiske klasse ikke er oplyst.** Kontrollér, at filtrene, der anvendes til udskiftning har en passende beskyttelsesgrad. I tvivlstilfælde rettes henvendelse til forhandleren.

AFGRÆNSNINGER I FORBINDELSE MED BRUG: Skærmene yder en god beskyttelse af pande, kinder, tindinger og hals. Dette gælder kun, såfremt de anvendes på den angivne måde.

MONTERINGSANVISNINGER SVEJSEMASKE AF PLASTIK

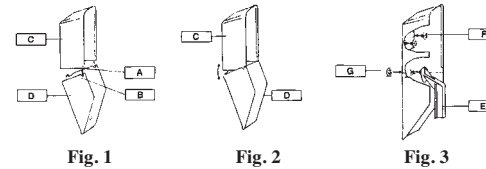


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

- Fjern halvmaskerne og håndtaget fra emballagen.
- Fjern skruerne til fastspænding af glasset "F" og låseringmøtrikken "G" fra håndtaget "E". (Fig. 3).
- Anbring stifterne "A" til den øverste halvmaske "C" ved fordybningen "B" i den nederste halvmaske "D" som vist i figuren - 1 -.
- Drej den øverste halvmaske "C", indtil den passer fuldstændigt sammen med den nederste halvmaske "D" som vist i figuren - 2 -.

- Montrér håndtaget "E" i den indvendige del af masken ved at anbringe gevindstiften og placeringsstiften i hullerne. Fastspænd stifterne fra den udvendige side ved hjælp af låseringmøtrikken "G". Anbring det adiaktinske glas i lejet i masken. Fastspænd glasset ved hjælp af stopskruerne til glasset "F", som vist i figur 3. Anbring først det gennemsigtige glas og herefter beskyttelsesfiltret, således at sidstnævnte vender ind mod svejseren.

SVEJSEMASKE AF GLASFIBER

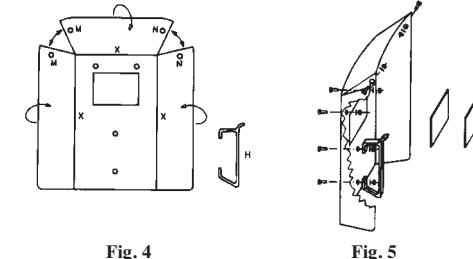


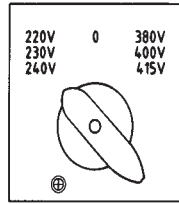
Fig. 4

Fig. 5

- Fjern maske, håndtag og skruer fra emballagen.
- Bøj siderne og den øverste del af masken langs med mærkerne, der er angivet med "X", indtil hullerne "M" er anbragt ved hullerne "N" (fig. 4).
- Fastspænd skruerne i hullerne "M" og "N" i siderne af masken (fig. 5).
- Anbring håndtaget "H" indvendigt i masken og fastspænd det ved hjælp af skruerne (fig. 5).
- Montrér glasset på samme måde som med hensyn til masken af plastik (fig. 3).

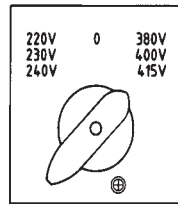
VAROITUS!

RUSKEA 220 V
KELTA-VIHREÄ (MAA) 230 V
SININEN 240 V



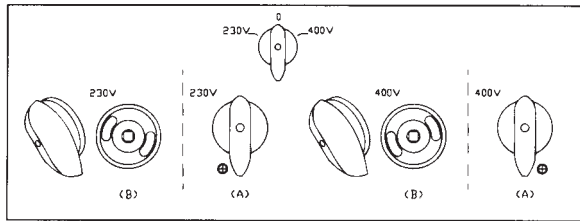
YKSIVAIHEVIRRRAN PISTOKE

KELTA-VIHREÄ (MAA) 380 V
SININEN 400 V
RUSKEA 415 V



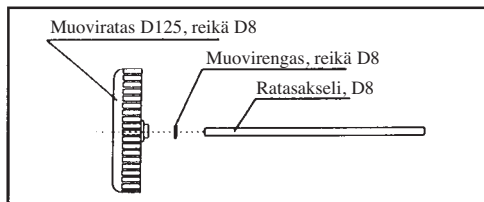
KOLMIVAIHEVIRRRAN PISTOKE

ESIMERKKEJÄ HITSAUSKONEEN
SYÖTTÖKAAPELIN
VERKKOLIITÄNNÄSTÄ



VAROITUS. Ennen virtalähteen kytkemistä verkkovirtaan, tarkista että jännitteenvaihtokytkin on oikeassa asen-nossa. Jännitteen vaihto suoritetaan siirtämällä ruuvia A tai kääntämällä levyä B.

HUOM! JOS HITSAUSKONEESSASI ON Keltaisen/Oranssi Valokytkin tai Merkkilamp-pu, pidä silmällä näitä ohjaussignaaleja, sillä niiden tulee syttyä vain termostaatin automaattikatkausjälä. ts. yksikön toimiessa normaalisti, jokaisen kelta/ oranssin merkkivalon tulee olla sammuneena.



HITSAUSOHJE JOHDANTO

Kaarihitsaus on tapahtuma jolla on mahdollista suorittaa kahden metallikappaleen yhdistäminen käyttämällä kuumuutta joka saadaan aikaan sähköisellä valokaarella hitsauspuikon (hitsausaineen) ja hitsattavan materiaalin välillä. Kaarihitsaus suoritetaan vaihtovirtaa tuottavalla koneella. Käytännössä tämä hitsauskone on staattinen yksivaihevirtamuuntaja johon sopii RUTILLI-tyyppiset hitsauspuikot ja suoja-aine. Jos kuormittamaton jännite on 65-70 V, on mahdollista käyttää selluloosa tai emäksisiä vaihto-virtapaukkoja. Sopiva virta saadaan säädettyä virran-säätimellä (asteikko tyyppisellä), tai portaattomalla (magneettinen jakauma) koneen ulkopuolella olevalla säätökiekolla jolla saadaan säädettyä tarkasti oikea virta erityisen asteikon mukaisesti. Huoltotarpeen pitämiseksi mah-

celluloosnym tai bazovym pokrytiem. Tok reguliruetsya preobrazovatelem toka (urovnevny) ili preobrazovatelem nepreryvnygo tipa (magnitnygo rassesyaniya), dlya chego neobходимо повернуть koleso, raspolozhennoe na svarochnom apparate, kotosre pozvoliat vybrat' nujnoe znachenie toka na ukazatelse, razmеченном sootvetstvuyushim obrazom. vse nashi apparaty osnasheny avtomaticheskoy zashchitoy, pozvoliyushoy izbежать prevysheniya rabochey moshnosti. V sluchae peregruzki pitaniye apparata otkluchается (ekspluatatsiya s pereryvami). V takom sluchae перед тем, kak snova nachat' rabotat', neobходимо сделать pauzu v neskolko minut.

Правила безопасности при работе с источниками питания аппаратов электродуговой сварки 1-ВВЕДЕНИЕ

V danном rukovodstve opisany pravila po tekhnike bezopasnosti svarki i rezki, vyrabotannye na praktike. Naучно-issledovatel'skie i opытно-konstruktorskie razrabotki, a tak zhe prakticheskii opыt pozvolili sozdat' naдежную apparaturu i razrabotat' pravila po bezopasnoy ustanovke, ekspluatatsii i tekhnicheskomy obsluzhivaniyu. Nеправильная ekspluatatsiya ili tekhobs-luzhivaniye mozet' privesti k neschastnym sluchayam. Перед тем, kak ustanavlivat', ekspluatirovat' apparat, ili provodit' raboty po ego tekhobs-luzhivaniyu, внимatелно прочтите данные правила. V tselyakh obespecheniya lichnoy bezopasnosti i bezopasnosti okru-zhayushchikh pridерживайтесь tsedurov i pravil, opisannykh v rukovodstve po ekspluatatsii konkretноgo apparata. Пренебрежение правилами по tekhnike bezopasnosti mozet' privesti k serъезным travmam ili smerti. Kak sobludenie dannykh pravil voidet v privычку, apparat mozhno ispol'zovat' uverенно.

2-ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

А) Предотвращение ожогов

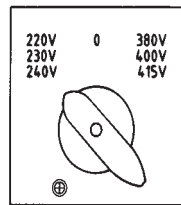
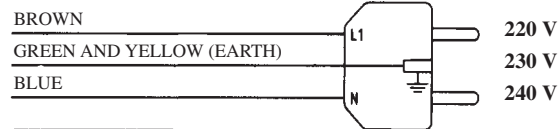
Надевайте защитную одежду: рукавицы с крагами, предназначенные для сварки, головной убор и закрытую обувь. воротник и клапаны карманов куртки должны быть застегнуты, брюки надевайте без отворотов, чтобы в них не попали искры и брызги шлака. Надевайте предохранительный щиток для лица или шлем с защитными очками, или защитные очки с нижними и боковыми пластинами, соответствующие сварочному процессу и используемому току светочелюрами или пластинами. Во время сварочных работ или резки (тонкой резки) **ОБЯЗАТЕЛЬНО** защитите глаза от излучения и брызг металла. Сломанное, поврежденное, забрызганное защитное стекло необходимо заменить. Избегайте замасленной грязной одежды. От искры она может воспламениться. Не касайтесь горячего металла – электродного стержня или свариваемых деталей – руками без рукавиц. Первая помощь и уход за глазами. Если поблизости нет пункта оказания первой медицинской помощи, такой пункт должен быть оборо-

дован для каждой смены, должен дежурить квалифицированный персонал для немедленной обработки ожогов глаз и кожи. При сварке швов в потолочном положении, а так же во время работ в замкнутых пространствах использовать беруши. Если ведутся работы в потолочном положении, окружающим необходимы защитные шлемы. Перед сварочными работами нельзя пользоваться легковоспламеняющимися средствами для волос.

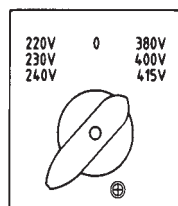
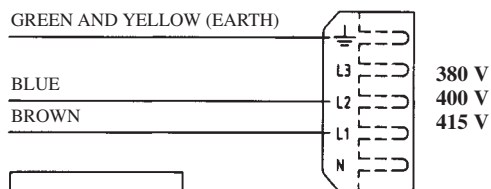
В) Предотвращение отравлений ядовитым газом
Возникающие в процессе сварки (или резки) газы, испарения, жар, переизбыток или недостаток кислорода могут стать причиной серьезного недомогания, болезни или смерти. Во избежание таких последствий необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию. **НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ** для вентиляции кислород. Свариваемые металлы, содержащие свинец, кадмий, цинк, ртуть, бериллий или похожие материалы, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях. Необходима соответствующая местная вытяжная вентиляция, или каждый человек в рабочей зоне, включая оператора, должен быть в респираторе с подачей воздуха. При сварке содержащих бериллий металлов обязательно обе меры предосторожности. Металлы, содержащие материалы, выделяющие ядовитые газы, нельзя нагревать, если с рабочей поверхности не снято покрытие, не обеспечена достаточная вентиляция рабочего места или оператор не надел респиратор с подачей воздуха. Работать в закрытом пространстве можно только при достаточной вентиляции и, при необходимости, использовании респиратора с подачей воздуха. Пары хлорированных растворителей, нагреваемые дугой (или пламенем) могут разлагаться с образованием высокотоксичного газа **ФОСГЕНА** и других продуктов, раздражающих легкие и глаза. Ультрафиолетовое излучение, исходящее от дуги, может разлагать пары трихлорэтилена и перхлорэтилена с выделением фосгена. **НЕЛЬЗЯ** проводить сварку или резку, если есть опасность попадания паров растворителей в газовую среду в зоне сварки или резки, или проникновения ультрафиолетового излучения в газовую среду, содержащую трихлорэтилен или перхлорэтилен даже в малых количествах.

С) Предотвращение пожаров и взрывов

Причиной пожара или взрыва могут стать: горючие материалы, попавшие под воздействие дуги, пламени, искры, горячего шлака или нагретых материалов; неправильное использование сжатого газа и баллонов. **УЧТИТЕ, ЧТО** искры или брызги шлака могут проникать через щели, трубы, отверстия в стенах и полах, пропадая при этом из поля зрения оператора в защитных очках. Искры или брызги шлака могут отлететь на 10м. Во избежание пожаров и взрывов: содержите аппарат в чистоте и рабочем состоянии, удаляйте остатки масла, смазки, металлические частицы (из электротехнической части), которые могут вызвать короткое замыкание. Если в рабочей зоне есть горючие материалы, **НЕ** проводить сварку или резку.



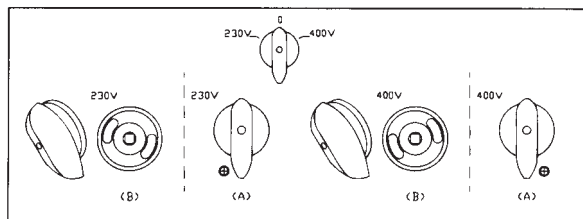
PLUG SINGLE-PHASE



PLUG THREE-PHASE

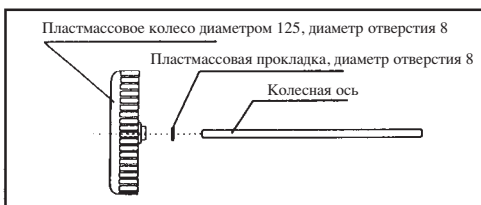
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ВХОДНОГО КАБЕЛЯ СВАРОЧНОГО
АППАРАТА К ЭЛЕКТРОСЕТИ

- 1 схема: ОДНОФАЗНАЯ ВИЛКА (коричневый; зеленый и желтый (заземления); синий)
2 схема: ТРЕХФАЗНАЯ ВИЛКА (зеленый и желтый (заземления); синий; коричневый)



ВНИМАНИЕ-Перед подключением источника питания к электросети убедитесь, что переключатель напряжения установлен правильно. Чтобы установить нужное напряжение, поверните винт (A) или пластину (B).

-ПРИМЕЧАНИЕ: ЕСЛИ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОСНАЩЕН ЖЕЛТЫМ/ОРАНЖЕВЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ С ПОДСВЕТКОЙ ИЛИ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПОЙ, ИМЕЙТЕ В ВИДУ, ЧТО КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ВКЛЮЧАЮТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ТЕРМОСТАТЕ, А ВО ВРЕМЯ ОБЫЧНОЙ РАБОТЫ АППАРАТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕНЫ.



РУКОВОДСТВО ПО СВАРКЕ ВВЕДЕНИЕ

Электродуговая сварка – процесс, во время которого высокая температура, возникающая в зоне электрической дуги между электродом (материалом шва) и свариваемым материалом, делает возможным соединение двух металлических деталей. Для питания сварочной дуги электрическим током может быть использован генератор переменного тока. На практике такой сварочный аппарат является однофазным трансформатором, который годится для плавки электродов с рутиловым покрытием (скользящих) или кислотным покрытием. Если напряжение холостого хода составляет 65-70 В, переменный ток годится и для плавки электродов с

dollisimman alhaisena on kaikki koneemme varustettu automaattisilla suojuuksilla. Mikäli ylikuormitusta tapahtuu, virransyöttö on kat-konaista (jaksottaiskäyttö). Silloin on välttämätöntä odottaa muutama minuutti ennen työn jatkamista.

Turvallisuusmääräyksiä kaarihitsauskoneen käytölle 1- JOHDANTO

Turvallisuussovellutukset, jotka on kuvattu tässä ohjekirjassa on kehitetty hitsaus- ja talttaustöistä saaduista kokemuksista. Tutkimus-, kehitys- ja kettätyöstä saaduil-la kokemuksilla on kehitetty luotettava laite ja turvallinen asennus, käyttö ja huoltokäytäntö. Jos laitetta käy-tetään tai huolletaan väärin on siitä seurauksena onnettomuuksia. Lue ja myös ymmärrä nämä turvallisuusohjeet ennen laitteen asennuksen, käytön tai huollon aloittamista. Noudata soveltuvin osin näitä ohjeita ja erityisesti käytettävien lisävarusteiden ohjeita oman ja muiden turvallisuuden takia. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin tai kuolemantapauksiin. Kun turvallisuudesta tulee tapa voidaan laitetta käyttää ongelmitta.

2- YLEINEN VAROVAISUUS

A) Palovammojen ehkäisy

Käytä suojavaatteita - vahvistetut, hitsaukseen suunnitellut käsineet, lakki ja varpaita suojaavat turvakengät. Napitettu paidankaulus ja taskujen suut, housut ilman lahkeen käännettä estävät kipinöiden ja kuonan vaatteisiin tarttumisen. Käytä suojalaseilla varustettua kypärää tai sivusuojuksilla varustettuja suojalaseja kypärän alla, ja tarkoituksen mukaisia hitsauslaseja (kipinä suojuuksella varustetut). Nämä ovat VÄLTÄMÄTTÖMÄT hitsaus ja talttaustöitä tehtäessä, (ja hiottaessa) suojaamaan silmiä säteilyltä ja lentäviltä metallisiruilta. Uusi suojalasit kun niissä on railoja, koloja tai roiskeita. Vältä öljyisiä vaatteita. Kipinä voi sytyttää ne tuleen. Kuumia metalleja kuten pui-kon kantoja ja työkaluja ei koskaan pidä käsitellä ilman käsineitä. Lääkinnällinen ensiapu ja silmien käsitte-ly: Ensiaputarpeita tulee olla saatavilla kuten myös koulu-tettuja ensiapuhenkilöitä on oltava käytettävissä jokaisella työvuorolla ellei ensiapu-tarpeita ole lähellä, välittömästi käytettävissä hitsausliekin polttaessa silmiä tai ihoa. Kuulosuojia on käytettävä ylös-päin tai altaissa tiloissa työskenneltäessä. Suojakypärää tulee käyttää silloin kun muita työskentelee yläpuolellasi. Henkilön joka aikoo tehdä hitsaus- tai leik-kaustöitä ei tule käyttää leimahtavia hiuksia kiinnikkeitä.

B) Myrkyllisiltä kaasulta suojauminen

Kovat kivut, pahoinvointi tai kuolema voi olla myrkyllisten kaasujen, höyryjen, kuumuuden tai liian hapensaannin tai happikadon seurauksena, joita hitsaus (tai talttaus) voi tuottaa. Suojaudu näitä vastaan huolehtimalla riittävästä tuuletuksesta. Älä KOSKAAN käytä siihen happea. Lyijy-, kadmium-, sinkki-, elohopea-, beryllium-, laakeri- ja vastaavat materiaalit voivat hitsattaessa (tai leikattaessa) tuottaa haitallisesti myrkyllisiä höyrypitoisuuksia. Riittä-vää

savukaasujen poistoimuria on käytettävä tai kaikilla työtiloissa olevilla henkilöillä on kuten hitsaajallakin oltava ilmastoitu hengityslaitte. Klooripitoisista liuottimista irtoavat höyryt voivat hajota kuumaa valokaaren (tai liekin) avulla FOSGEENIKSI, erittäin myrkylliseksi kaasuksi ja muihin keuhkoja ja silmiä ärsyttäväksi tuotteiksi. Valokaaresta tuleva ultraviolettinen (säteily) energia voi hajottaa myös trikloorieteeni- ja tetrakloorieteenihöyryt fosgeeni-muotoon. ÄLÄ HITSAA tai talttaa tiloissa joissa liuotin-höyryt voivat päästä hitsaukseen tai leikkausliekkiin tai tiloissa joissa hitsaussäteilyenergia voi läpäistä ilmatilan joka sisältää edes vähäisen määrän myös tri-kloorieteeni- ja tetrakloorieteenihöyryjä.

C) Tulipalon ja räjähdyskoneen ehkäisy

Palo- tai räjähdysvaaran aiheuttajia ovat: valokaaren ulottuvilla olevat herkästi syttyvät aineet, liekit, sinkoilevat kipinät, kuuma kuona tai materiaali; paineenalaisten kaasujen ja sylinterien väärinkäyttö; ja oikosulku. MUISTA, ETTÄ sinkoilevat kipinät tai putoava kuona voivat mennä halkeamien läpi, putkia myöten, ikkunan tai oviaukon läpi ja seinän tai lattia-aukon läpi, ohi maskilla suojatun hitsaajan näkökentän. Kipinät ja kuona voivat lentää 10 metriä. Tulipalon ja räjähdyskoneen estämiseksi: pidä varusteet puhtaina ja toimintakuntoisina, vapaina öljyistä ja rasvoista, ja (sähkölaitteet) metallikappaleista jotka voivat aiheuttaa oikosulun. ÄLÄ hitsaa tai talttaa tiloissa joissa on herkästi syttyviä aineita. Mikäli vain on mahdollista, siirrä hitsattava kappale tilaan jossa ei ole syttyviä materiaaleja. Vältä ruiskumaalauksiloja, upotuslaitteita, varastoja, puhaltimia. Jos työkalu on oltava siir-tää, siirrä syttyvät aineet vähintään 10 m:n etäisyydelle, kipinöiden ja kuumuuden ulottumattomiin; tai suojaajaa käyttämiseltä sopivilla ja tiiviisti kiinnittyvillä tulta kestäville peitteillä tai suojailevyillä. Seiniä joiden vastakkaisessa pinnassa on herkästi syttyvää ei pitäisi hitsata (tai leika-ta). Seinät, sisäkatot ja lattiat on suojattava kuumuutta kestäväillä peitteillä tai levyillä. Palovahdin on oltava hitsauksen aikana valmiina, sopivilla tulensammutuslait-teilla varustettuna ja joskus myös hitsauksen tai leikkauksen jälkeen jos:

- 10 m:n sisällä on huomattavan palamisherkkää (sisältävän rakennuksen rakenteita).
- huomattavan palamisherkkää on edempänä kuin 10 m, mutta jotka voivat syttyä kipinöistä.
- kipinät pääsevät lattiaissa tai seinässä 10 m:n sisällä olevien aukkojen (piilossa tai näkyvissä olevat) kautta herkästi syttyviin aineisiin.
- herkästi syttyvät aineet seinässä, sisäkatossa, vesikatossa tai metalliosissa voivat syttyä joko lämpösäteilystä tai kuumasta kosketuksesta.

Sen jälkeen kun työ on tehty varmista, että työalueella ei ole kipinöitä, hehkuvaa hiillosta tai liekkiä. Tyhjiä säiliöitä jotka sisältävät herkästi syttyviä aineita tai jotka voivat tuottaa leimahtavia tai myrkyllisiä kaasuja niitä lämmitettäessä, ei saa koskaan hitsata tai leikata, paitsi jos säiliö on ensin puhdistettu. Siihen sisältyy: huolellinen puhdistus höyryillä tai emäksisellä pesuaineella (tai liuottimella tai vesipesulla, riippuen syttyvän aineen liukenevuudesta) jota seuraa puhdistus ja täyttö tyypellä tai hiilidioksidilla (iner-

tointi) ja suojaavien varusteiden käyttäminen. Täyt-täminen vedellä juuri työstettävän tason alapuolelle voi korvata täytön. Säiliöt joiden sisältöä ei tunneta on puh-distettava (ks. edellä mainitut ohjeet) ÄLÄ määrittelle haju- tai näköaistin perusteella onko hitsaus tai talttaami-nen turvalista. Umpinaisiin koteloihin tai säiliöihin on avattava ilma-aukko ennen hitsauksen tai leikkauksen aloittamista. Älä koskaan hitsaa tai talttaa tiloissa jotka sisältävät leimahtavaa pölyä, kaasua tai kaasuuntuvia nesteitä (kuten bensiiniä).

3 - KAARIHITSAUS

Noudata tämän osan varotoimenpiteiden lisäksi kohtia 1 ja 2. Kaarihitsaus, oikein tehtynä, on turvallinen tapahtu-ma, mutta huolimattomasti tehtynä tulee ongelmia. Laite siirtää korkeaa virtaa merkittävällä jännitteellä. Valokaari on erittäin kirkas ja kuuma. Kipinöitä sinkoilee, liekkejä nousee, ultravioletista ja infrapunaenergiaa säteilee, hitsattava kappale on kuuma. Järkevä käyttäjä välttää tarpeettomia riskejä ja suojaa itsensä ja muut onnetto-muoksilta. Tässä on kuvattu varotoimenpiteet ja ne viit-taavat Standarditau-lukoihin:

A) PALAMISELTA SUOJAUTUMINEN

Noudata kappaleen 2:n mukaisia varotoimenpiteitä. Kaarihitsaus on voimakasta ja silmännähden kirkasta. Sen säteily voi vaurioittaa silmiä, läpäisee vaatteita, heijastuu kirkasväriseistä pinnoista ja polttaa ihoa ja silmiä. Ihon palaminen muistuttaa auringon polttoa, suojaakaasuhi-tsa-ukseksa on valokaari voimakkaampaa ja kivuliaampaa.

ÄLÄ POLTA ITSEÄSI! KÄYTÄ SUOJAVARUSTEITA!

1) Suojaavat vaatteet

Käytä pitkähihaisia vaatteita yhdessä käsineiden, lakin ja kenkien kanssa (2-A). Käytä tarvittaessa lisäsuojavaatteita, kuten nahkapuseroa tai hihasuojia, kipinöitä kestävää esiliinaa ja tulta kestäviä lahkeensuojia. Vältä käsittelemättömiä puuvillavaatteita. Suojaa paljas iho. Käytä tummia, vahvoja vaatteita. Napitettu kaulus suojaa rintaa ja niskaa ja taskuläpät estävät kipinöiden sisäänpääsyn tas-kuun.

2) Silmien ja pään suojaus

Suojaa silmien altistuminen valokaarelle. **ÄLÄ KOSKAAN katso sähköistä valokaarta ilman suojalaseja.** Hitsauksessa on käytettävä hitsauskypärää tai maskia jossa on suodatinlasi no: 11 tai sitä tummempi. Aseta suoja kasvoille ennen valokaaren syyttämistä. Suojaa suodatin lasi kirkaalla suojalasilla. Murtunut tai rikko-naista kypärää tai maskia EI TULE käyttää; säteily voi läpäistä viallisen kohdan. Säröillä oleva, rikkinäinen tai irronnut suojalasi on VÄLITTÖMÄSTI uusittava. Vaihda kirkas suojalasi sen ollessa säröillä, tai kun siinä on kipi-nöitä ja roiskeita. **SUOSITTELEMME** sivusuojilla olevien suojalasi-en käyttöä kypärän alla, jotka suojaavat silmiä ennenkuin kypärä peittää kasvot valokaaren syyttämishet-kellä. Lyhytkin katsominen valokaaren suojaamattomin silmin voi aiheuttaa verkkokalvon palamisen joka voi jättää pysy-vän mustan alueen näkökenttään.

3) Lähistöllä olevien henkilöiden suojaus

Suljettu hitsausalue. Hitsaustuotannossa on paras erilli-nen tila tai sermeillä eristetty parsi. Avoimessa tilassa on hit-saustyö ympäröitävä heijastamattomilla pinnoilla, syt-tymättömillä sermeillä tai levyillä. Huolehdi hyvästä tuule-tuksesta, erityisesti lattiatasossa. Hitsauksen katseleminen: Hanki suojamaski kaikille jotka haluavat katsoa hit-sausta. Muu työskentely alueella. Huolehdi, että kaikki ympärillä olevat käyttävät suojalaseja. Ennen hitsauksen aloittamista, katso että sermin tai suojaaseinän ovi on kiin-ni.

B) MYRKYLLISTEN HÖYRYJEN EHKÄISY

Noudata kohdan 2-B varotoimenpiteitä. Muuntajan polt-tomoottorin pakokaasu on tuuletettava ulkoilmaan. Hiili-monoksidit (häkä) voi tappaa.

C) TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN EHKÄISY

Noudata kohdan 2-C varotoimenpiteitä. Laitteen nimellis-kapasiteetti. Älä ylikuormita hitsauskonetta. Se voi yli-kuumentaa kaapelit ja aiheuttaa tulipalon. Löysät kaapeli-liittimet voivat aiheuttaa ylikuumentamista, läpilyöntejä tai tulipaloja. Älä koskaan lyö tai hitsaa sylintereitä tai muita paineastioita. Se voi aikaansaada hauraan kohdan joka voi aiheuttaa pahoja murtumia tai johtaa murtumaan myöhem-min, kovassa käytössä.

D) SÄHKÖISKUN EHKÄISY

Avoimet kuumat liittimet tai muut paljaat metallipinnat hit-sauspiirissä, tai maadoittamattomat, sähköiset KUU-MEN-NUS laitteet voivat aiheuttaa kuolettavan shokin henkilöl-le jonka kehon läpi virtapiiri menee. **ÄLÄ SEISO, ISTU, MAKAA, NOJAA TAI KOSKETA** märkää pintaa hit-sauksen aikana, ilman asianmukaista suojausta.

E) HENKILÖKOHTAISTEN SÄHKÖISTEN APUVÄLINEIDEN SUOJAAMINEN (SYDÄMEN TAHDISTIN)

Voimakkaan sähkövirran aiheuttama magneettikenttä voi vaikeuttaa sydämen tahdistimen toimintaa. Henkilöt jotka käyttävät henkilökohtaisia sähköisiä apuvälineitä (sydä-men tahdistinta) tulisi keskustella lääkäriinsä kanssa en-nen menemistä kaarihitsauksen, talttauksen tai esittely- hit-sauksen läheisyyteen.

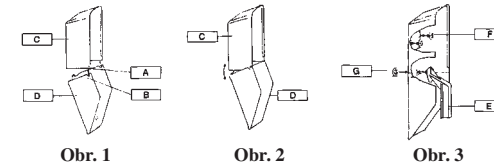
SÄHKÖISKULTA SUOJAUTUMINEN

Pidä vartalo ja vaatteet kuivina. Älä koskaan työskentele kosteissa tiloissa ilman riittävää eristystä sähköiskua varal-ta. Seiso kuivalla puualustalla tai kumimatolla kun kosteuta tai hiostumista ei voi välttää. Hiki, merivesi tai kosteus kehon ja sähköisen kuumennuslaitteen välillä - tai maodo-itetun metallin - vähentävät ihon sähköistä vastusta, mikä aiheuttaa vaarallisen ja mahdollisesti tap-pavan sähkövirran kehon läpi.

Laitteen maadoitus

Hitsauslaitteen ollessa maadoitettuna kansallisten ohjei-den mukaisesti ja työkalu on maadoitettu voi jännitet-tä esiintyä hitsauspuikon ja kaikkien johtavien kohteiden välillä. Esimerkkejä johtavista kohteista sisältyy, paitsi rakennuksiin, sähköisiin työkaluihin, työpöytiin, hitsaus voimanlähteisiin, hitsattaviin kappaleisiin ym. Älä kos-kaan kosketa hitsauspuikkoa tai mitään metalli koh-detta, ellei hitsauskonetta ole pysäytetty. Laitetta kytkettäessä

INSTRUKCE PRO MONTÁŽ Uchranné masky plastické



Obr. 1

Obr. 2

Obr. 3

EMC

Predtým ako nainštalujete generátor prevedte ohodno-tenie okolitej zóny podľa nasledovných bodov:

- 1- Overiť si, či sa tam nenachádzajú iné napájacie káble, kontrolné vedenia, telefónne káble alebo systémy podobné generátoru.
- 2- Overiť si, či tam nie sú prístroje ako rádio alebo tv.
- 3- Overiť si, či tam nie je počítač alebo iné kontrolné systémy.
- 4- Overiť si, či sa v okolitej zóne zvráania nenachádzajú osoby používajúce zdravotné elektrické prístroje alebo akustické protézy.
- 5- Overiť si imunitu zariadení, ktoré musia pracovať v tom istom prostredí. V niektorých prípadoch sa vyžadujú dodatočné ochranné rozmery.

Zníženie niektorých porúch môže byť prevedené nasle-dovnými spôsobmi:

- 1- Ak sa odstránia poruchy rušenia na napájacom vedení, vložení filtra e.m.c. Medzi vedenie a generátor.
- 2- Zkrátením dĺžky káblov na výstupe generátora, a udržovať ich čo možno najbližšie medzi sebou na podlahe.
- 3- Uzatvorením všetkých panelov generátora správ-nym spôsobom, po prevedení údržby zariadenia.

ÚDRŽBA UCHRANNÉ MASKY

Použitie: elektrické tienidlá sú osobné a používajú sa výh-radne proti žiareniu oblúka pri elektrickom zvráaní.

Čistenie a údržba: po každom použití vyčistíte tienidlo prostredníctvom mäkkej látky alebo stlačeného vzduchu, overte si štádium opotrebovania a v prípade poškodenia urýchlene nahraďte novým. Materiál použitý na výrobu tienidla je zlučiteľný, avšak môže vyvolať alergické reakcie u mimoriadne citlivých osôb. Na dezinfekciu sa používa benzil-lauril-dimetil- amonium chlorid alebo uv lampa.

Stupeň ochrany: tienidlá používať jedine tak, ako je uve-dené v návode na obsluhu, ubezpečte sa, či ochranný filter je vhodný pre daný typ zvráania. Pripomíname, že filtre nie sú nerozbitné a preto doporučujeme ochranu prostredníct-vom bezfarebných doštičiek rovnakých rozmerov ako fil-ter. Aby sme dosiahli čo najlepšiu úroveň ochrany pred rozstrekmi produkovanými pri procese zvráania, je nevyhnutné používať rukavice a ochranné prostriedky.

Náhradné diely: ihneď vymeniť súčiastky, ktoré sa vizuál-nou kontrolou javia poškodené alebo deformované, použitím jedine originálnych súčiastok. Nepoužívajte náh-radné súčiastky, ktoré nie sú certifikované alebo nemajú prehlásenie o optickej triede. **Ubezpečte sa, že náhradné filtre majú adekvátny stupeň ochrany.** Ak máte pochybnosti, prekonzultujte ich s dodávateľom.

Limit používania: tienidlá zaručujú adekvátnu ochranu čelnej oblasti tváre a krku jedine, ak sú používané podľa uvedených pokynov.

OCHRANNÁ MASKA ZE ULÁKNA

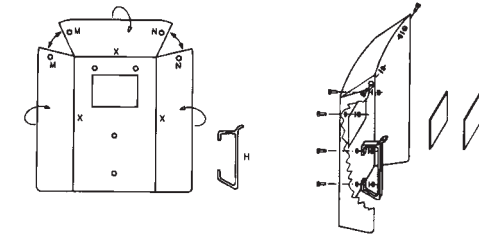
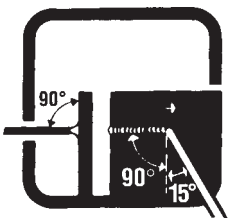


Fig. 4

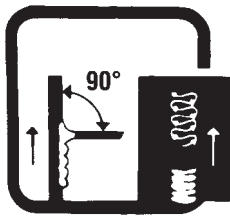
Fig. 5

- Z krabice vyberte štít, rukoväť a sadu šróbov
- Ohnite oba boky a vrchnú časť štítu v miestach označených "x" až kým sa otvory "m" a "n" nestret-nú (obr.4)
- Boky štítu upevnite šróbmi v bodoch "m" a "n" (obr. 5)
- Priložte rukoväť "h" k vnútornej časti štítu a upevnite ju vhodnými šróbmi (obr. 5)
- Montáž skla ako pri plastovom štíte (obr.3)

priemer. Držať elektródu naklonenú na 450/550 s ohľadom horizontálnej roviny na rovinu vertikálnu prechádzajúcu osou zvarovania, zapamätajte si, že zvýšením horevedeného sa zvýši penetrácia a naopak. Ak chceme predchádzať deformáciám, ktoré sa vytvárajú počas tuhnutia materiálu alebo znížiť ich počet, je vhodné, tam kde je to možné, uložiť obrobky spôsobom, aby boli pripravené v opačnom smere ako sa s'ahuje materiál. (obr.11). Vyhybat' sa tuhnutiu štruktúry zvarovania, za účelom zamedzenia vytvárania sa trhlin vo zvaraní. Tieto ťažkosti sa môžu zredukovať, ak je možné otáčať obrobok takým spôsobom, aby sa dali zvarovať dve protikladné vrstvy. V tomto prípade je elektróda sklonená do 500-700 zvisle prechádzajúcu osou spoja, pravidelne postupujúcu ľahkým traversálnym kmitaním.



Obr. 12



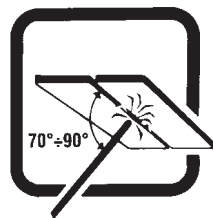
Obr. 13

Tupé zvary v čelnej pozícii (Obr.12)

Do hrúbky 4mm hrany nie sú vystužené a zvarovanie sa prevádza elektródou sklonenou do 900 + 150 ako je uvedené na obrázku. Prúd je nastavený ako pri zvarovaní na rovine.

Tupé zvary vo zvislej polohe (Obr.13)

Do hrúbky 4mm nie je potrebné spoj vystužiť. Technika zvarovania môže byť znížená, využívaná pri malých hrúbkach a stúpajúca, ak je využívaná pri viac všeobecnom používaní, držať elektródu v kolmej rovine prechádzajúcej osou spoja a v sklone 900-1200. Elektróda musí vytvárať pohyb do tvaru u so zdôraznením na konečných častiach a v prípade, ak je kúpeľ veľmi horúci, urobiť niekoľko únikov iným smerom. Regulácia prúdu by mala byť vo všeobecnosti nastavená na hodnoty o 10-15% nižšie oproti zvarovaniu na rovine: aby sme dosiahli dobrú penetráciu a správny zvar je nevyhnutné obnoviť rub zvaru.



Obr. 14

Tupé zvary nad hlavou (obr.14)

Regulácia prúdu musí byť prevedená takým spôsobom, aby kúpeľ nebol priveľmi riedky, ale postačujúci pre správnu penetráciu. Elektródu udržiavať zvisle so sklonom 700-900 v smere posuvu a okrem toho ľahko priečne pohybovať. Oblúk musí byť veľmi krátky, a ak je to potrebné, urobiť nejaký únik vpred, aby mal kúpeľ čas stuhnúť.

KÚTOVÝ ZVAR

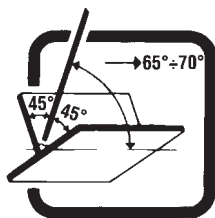


Fig. 15

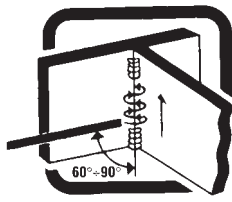


Fig. 16

Ploché spoje (Obr.15)

Ak sa môže obrobkom pohybovať je vhodné dať ho do pozície, Ako je na obrázku. Ak sa obrobkom môže otáčať, zvarovanie sa prevádza vylúčením priečneho pohybu, s elektródou v sklone 400-500 v smere posuvu a 300-400 s ohľadom na horizontálnu plochu.

Zvislé spoje (Obr.16)

Pre kútové zvary vo zvislej polohe sú platné regulácie popísané pre zvislé zvarovanie tupých spojov. Zvárací prúd musí byť zvýšený o 10% s ohľadom na príslušnosť hodnôt tupých spojov.

ÚDRŽBA

- je veľmi jednoduchá. Vaše zväracie zariadenie nepotrebuje skoro žiadnu údržbu. Musíte iba:
- udržiavať v čistote povrchy, ktorými prechádza prúd (kyslíčnik a nečistoty znižujú výkon zariadenia), a tým zabrániť usádzaniu prachu vo vnútri zväračky. Dbajte o stav káblov (nesmú byť popraskané).
- zabrániť vniku kovových častí do vnútra stroja, pretože môžu vyvolať skrat
- občas previesť pomocou vzduchu prečistenie zariadenia potom, ako ho odpojíte z elektrickej siete

maadoita kaikki laitteet kuten hitsauskone, hallintalaitte, työpöytä ja vedenkierrätin rakennuksen maadoitukseen. Kytkentöjen on oltava riittävä turvalliselle maadoitukselle. Sähköisesti kuumentavista laitteista voi harhaantua voimakasta virtaa joka voi aiheuttaa sähköis-kun, jopa tappavan. **ÄLÄ MAADOITA sähköjohtimiin**, tai MIHINKÄÄN kaasua tai leimahtavaa nestettä kuten öljyä tai polttoainetta johtaviin putkiin.

1) Kolmivaihekytkentä

Tarkasta ennen hitsauslaitteen liittämistä sähkö-verkkoon, että jännite vastaa pakkauksessa ilmoitettuja teknisiä arvoja. Jos käytössä on vain 3-vaihevirtaa ja hitsauslaite on 1-vaiheinen, liitäntä tehdään seuraavasti:

230V 1-vaihe:

- ruskea johdin kytketään liitäntään, jossa on mer-kintä L1
- sininen johdin kytketään liitäntään, jossa on mer-kintä N
- keltavihreä (maa)johdin kytketään liitäntään, jossa on merkintä PE tai maadoitusymboli ⊕

400V 1-vaihe:

- ruskea johdin kytketään liitäntään, jossa on mer-kintä L1
- sininen johdin kytketään liitäntään, jossa on mer-kintä L2
- keltavihreä (maa)johdin kytketään liitäntään, jossa on merkintä PE tai maadoitusymboli ⊕

Keltavihreää johdinta ei saa koskaan kytkeä vai-heeseen, sillä se sähköistää laitteen vaarallisella tavalla ja saattaa aiheuttaa jopa kuolemaan johta-van sähköiskun.

Kaikissa yllä olevissa tapauksissa keltavihreän maadoitusjohtimen kytkentä on tehtävä aina PE-liitäntään sellaisessa järjestyksessä, että mikäli virtajohto pääsee luistamaan irti pistokkeesta, vii-meisenä irtoaa keltavihreä johdin.

2) Puikon pidin

Täysin eristettyjä puikonpitimiä tulee käyttää. ÄLÄ käytä puikonpidintä jossa on ulkonevia ruuveja.

3) Liittimet

Täysin eristettyjä, umpinaisia liittimiä tulee käyttää hitsauskaapeleiden jatkokaapeleissa.

4) Kaapelit

Tarkasta kaapelien kulumisen, murtumat ja vauriot säännöllisesti. **VAIHDA NE VÄLITTÖMÄSTI** kun niissä on liian paljon kulumia tai eristevaurioita jotta vältetään mahdollinen - paljaan kaapelin aiheuttama kuolettava sähköisku. Kaapelit joissa on vaurioituneita alueita voi-daan korjata väliaikaisesti teippaamalla jolloin saadaan alkuperäistä kaapelia vastaava vastus. Pidä kaapelit kui-vina, vapaana öljystä ja rasvasta, sekä kuumalta metallil-ta ja kipinöiltä suojattuna.

5) Kaapelikengät ja muut paljaat osat

Kaapelikengät ja muut paljaat sähkölaitteen osat tulee peittää turvallisesti eristävällä suojalla ennen työn aloit-tamista.

6) Elektrodit

a) Erillisellä käyttökytkimellä varustetut laitteet Hitsauskoneet kuten MIG, TIG-hitsauksissa ja vastaavat on normaalisti varustettu laitteella jolla voidaan kytkeä/katkaista ulostuleva hitsausvirta. Hitsauskoneen ollessa ON-asennossa käynnistetään hitsaus tällöin pai-namalla hitsauspistoolin katkaisijaa. Älä koskaan kosketa hitsauslankaa tai mitään hitsausvirtaa johtavaa kohtaa ellei hitsauskonetta ole kytketty pois päältä.

b) Laitteet ilman erillistä käyttökytkintä

Hitsauskoneita joissa käytetään päällystettyjä elektrodeja ja vastaavia ei voi varustaa ulostulevan hitsausvirran kauko-ohjaimella. Tällöin käynnistetään hitsaus kosket-tamalla elektrodilla hitsattavaa kappaletta hitsauskoneen ollessa ON-asennossa. Älä koskaan kosketa hitsaus-puikkoa ellei hitsauskoneen virtaa ole katkaistu.

7) Turvalaitteet

Turvalaitteita kuten varmuuskytkintä ja virtapiirin katkai-si-jaa ei saa poistaa tai kytkeä pois päältä. Ennen asennus-ta, tarkastusta tai laitteen huoltoa, **KATKAISE virta** ja irrota pääsulake (tai lukitse katkaisija tai aseta siihen varoituskilpi) jotta estetään tahaton virran PÄÄLLE kyt-kentä. Älä avaa virtapiiriä tai vaihda napaisuutta hitsauk-sen aika-na. Jos se on onnettomustapauksessa katkaiss-tava, suo-jaudu katkaisijalta tulevalta leimahdukselta tai kipinöiltä. Katkaiss aina hitsauskoneesta virta kun poistut sen luota. Virtakatkaisijan on oltava lähellä hitsausvirran säädintä.

TYÖSKENTELYPAIKAN VALMISTELU

Työskentelytilan on oltava riittävän tilava, kuiva ja hyvin tuuletettu jotta vältetään kaikki hitsauksessa syntyvät höyryt ja satunnaisista, hitsattavissa materiaaleissa olevista aineista kuten (öljyt, maalit, tervat ...) irtoavat höy-ryt ja kaasut jotka voivat aiheuttaa haittaa hitsaajalle. Vältä hitsausta lähellä leimahtavista nesteistä kosteita kap-paleita. Ja lopuksi, älä hitsaa umpinaista astiaa joka voi sisältää leimahtavia jäännöksiä.

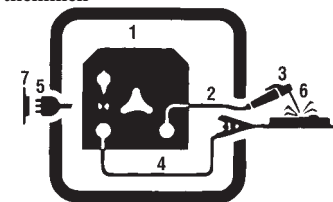
TURVALLISUUSOHJEET

- Älä kytke huonosti eristettyjä kaapeleita.
- Varmista, että kaikki sähköliitokset ovat kunnossa.
- Ennen kaikkia hitsauksia, kytke ensin hitsauskaapelit javasta sen jälkeen syöttökaapeli.
- Varmista, että syöttövirran pistoke on maadoitettu.
- Ennen mitään toimenpiteitä hitsauskoneessa, irrota syöt-tökaapeli seinäkoskettimesta.
- Katkaiss hitsauskoneen virta kun et käytä sitä, jotta väl-tytään tarpeettomalta lämpenemiseltä koneen ol-lessa kuormittamattomana.
- Älä koskaan hitsaa huonossa säässä tai jätä hitsaus-konet-ta huonolle säälle alitiiksi.

Hitsauskoneen kytkeminen

- 1 - Hitsauskone
- 2 - Hitsauskaapeli
- 3 - Puikonpidin
- 4 - Maakaapeli
- 5 - Syöttökaapeli
- 6 - Hitsauspuikko
- 7 - Seinäkosketin

kuva 1



HITSAUSKONEEN VIRTAPIIRIN KYTKEMINEN (KUVA 1)

Täydentävät laitteet (VARUSTEET)

Puikonpitimellä oleva kaapeli.
Maadoituspuristimella oleva kaapeli.
Täydellinen hitsausmaski jossa on säteilyä läpäisemätön värillinen lasi sekä kirkas suojalasi.

Hakku ja teräsharja.

Maa- ja hitsauskaapeli on kytkettävä hitsasukoneessa oleviin erityisiin liittimiin (tiukasti kiristäen jotta vältetään kuumeneminen) paitsi tietysti, jos kaapelit ovat kiinteästi hitsasukoneessa. Käytettäessä selluloosa tai rutiilipäällysteisiä hitsauspuikkoja vaihtovirtahitsauksessa, kytketään laite 70 V:lle. Maakaapeli on kiinnitettävä hitsattavaan kappaleeseen tai työpöytään kaapelissa olevalla puristimella. Molemmissa tapauksessa kontaktin on oltava paras mahdollinen, vapaa ruosteesta, rasvasta, maalista ym. Kytke syöttökaapeli verkkovirtaan kun olet varmistunut, että jännite vastaa hitsasukoneen toimintoja. Kaapelin pistoke on kolminapainen. Laitteen maadoitus (runko) on kytkettävä keskimmäiseen napaan. Hitsauspuikko on asetettava puikonpitimen paljaaseen osaan. Varmista, että kahvan kärkiosa on kunnolla kiristetty (kuva 2).

Säädintä käytettäessä ota huomioon, että osoitin vastaa puikon paksuuden valintaa suoritettavalle hitsaukselle, ja kytke hitsasukone päälle. Merkkivalon syytyessä on laite käyttövalmis. Ennen hitsauksen aloittamista on suojamaskin varustaminen välttämätöntä: asenna suojalasit oikeille paikoille seuraavassa järjestyksessä:



Fig. 2

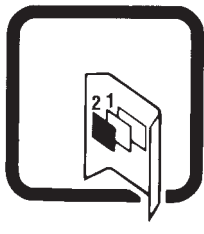


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

1. kirkas suojalasi uloimmaksi
2. säteilyä estävä, värillinen lasi sisäpuolelle, kuva 3
3. kehys sopivilla ruuveilla
4. asenna maskin kädensija

Maskia on käytettävä kaikissa hitsaussuorituksissa suojaamaan sähköiseltä valokaarelta, joka voi aiheuttaa ulkoisen silmätulehduksen joka ilmenee tunteena kuin silmissä olisi "HIEKKAA"; tämän vuoksi on parempi olla syyttä-

mättä valokaarta ilman suojaa vaikka silloin on parempi näkyväisyys. Itsensä suojaaminen käsineillä ja nahkaesiliinalla on välttämätöntä jotta estetään sulan metalliroiskeen pääsyn iholle, joka voivat aiheuttaa vaka-via palovammoja: kuvat 4-5.

Puikot ovat päällystettyjä, poista kuona hitsauksen jälkeen. Tee se hakulla, mahdollista jäähtymisenkin jälkeen, riittävän huolellisesti erityisesti päällehitsauksissa jotta saadaan liitos ilman että puikko tarttuu kiinni tai että muodostuu kuonasulkeumaa.

HUOMIO: Jos hitsauskone pysähtyy ja merkkivalo sammuu, tarkoittaa se että termostaatti on lauennut. Tällöin on hitsasukoneen virta katkaistava ja odotettava sen jäähtymistä. Muutaman minuutin kuluttua on hitsasukone taas toimintakuntoinen ja merkkivalo syytyy uudestaan.

HITSUKUEN ALOITTAMINEN

Aloittelijalle on ensin vaikeaa syyttää valokaari, siksi ehdotammekin toimimaan seuraavasti: aseta hitsauspuikko noin 10 mm:n etäisyydelle hitsauksen aloituskohdasta 70°-80° kaltevuuteen hitsattavasta pinnasta varo-entahatonta kappaleen koskettamista, aseta maski kasvojen eteen, ja iske kappaletta lyhyesti puikolla ja välittömästi kun valokaari on syyntynyt liikuta puikkoa kevyesti ja aloita hitsaus vasemmalta oikealle. Jos puikon aloitusliike ei ole riittävän nopeaa saattaa puikko tarttua kiinni hitsattavaan kappaleeseen. Puikko on sen jälkeen irrotettava nykäisemällä ja sivusuunnassa heilutellen. On kuitenkin tiedettävä, että ylenmääräinen riuhtominen voi johtaa valokaaren katkeamiseen. Jotta syyttäminen helpottuu on tavallista, että hitsattavaa kappaletta raapaistaan puikolla (ei liian nopeasti). Tässä kohdassa on suositeltavaa, että opetellaan hitsauksen aloittamisen opettelemista eri menetelmin. Yritetään ja sen jälkeen katsotaan ja korjataan mahdolliset virheet.

Valokaaren pituuden vaikutus

Liian lyhyt valokaari



Lyhyt valokaari aiheuttaa epätasaisia massaa sulasta metallista ja siihen muodostuneesta kuonasulkeumista.

Liian pitkä valokaari



Pitkä valokaari aiheuttaa huonoa tunkeumaa, huonoa kiinnittymistä, huokosia ja paljon roiskeita. Sen lisäksi tällaisesta hitsistä tulee herkästi rikkoutuva.

Vzhľad v závislosti od intenzity prúdu

Veľmi nízky prúd



Nízka penetrácia, výskyt návarov, nepravidelný zvar, ťažkosťi s odstraňovaním strusky.

Veľmi vysoký prúd



Dosiahneme veľmi široký zvar s nadmernou penetráciou základného materiálu, nadbytočné rozstreky rozťavaného kovu a veľmi hlboký kráter. Môže vyvolať aj malé praskliny materiálu.

Zváranie optimálnej kvality



So správnou dĺžkou oblúka, rýchlosťou posuvu, reguláciou prúdu a správnym sklonom elektródy, dosiahneme pravidelný vzhľad zvaru. Zvar je bez porôzií a bez prípojov strusky.

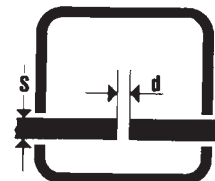
Typy zvarov a pozície zvárania

Existujú dva typy základných zvarov: tupý zvar a rohový zvar (vonkajší roh, vnútorný roh a prekladanie).

Tupé zvary

V tupých zvaroch do hrúbky 2 mm sa hrany na zváranie približia k sebe kompletne. Pre väčšie hrúbky vid' tabuľku a.

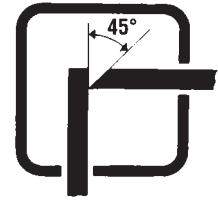
Tab. a - Vzdialenosť medzi hranami, ktoré majú byť spojené



Tab A	S=	2÷3	3÷4	4÷5
Plochý	d=	0,5÷1,5	1,5÷2,5	2÷3
Zvislý	d=	1÷2	2÷3	3÷4
Plochý čelný	d=	1÷1,5	1,5÷2,5	2÷3



Obr. 6



Obr. 7

Rohový spoj vonkajší (obr.6-7)

Príprava tohoto typu je veľmi pohodlná. Avšak pre hrúbky väčšie ako 10 mm už nie je vhodná. V takom prípade sa doporučuje pripraviť zvar podľa obr.7.



Obr. 8



Obr. 9

Rohový spoj vnútorný (obr.8)

Príprava tohoto typu je veľmi jednoduchá a prevádza sa až do hrúbky 5 mm. Rozmer "d" musí byť zredukovaný na minimum a v každom prípade nemôže byť vyšší ako 2 mm.

Spoje prekladáním (obr.9)

Najjednoduchšia príprava, hrany sú rovnobežné a zvar sa rozlišuje normálnym rohovým spojom. Dva diely musia byť čo možno najviac približené.

TECHNIKY ZVÁRANIA

Ak máme vhodne pripravené spoje na zváranie, musíme si vybrať správnu techniku. Ak je možné položiť obrobok na rovinu, kvalita zvárania je najlepšia. Sú však prípady, keď to nie je možné a obrobok musí byť pripravený horizontálne na zvislej ploche a ešte k tomu v pozícii nad hlavou.

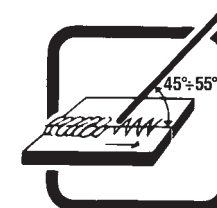


Fig. 10



Fig. 11

Tupé zvary ploché (Obr.10)

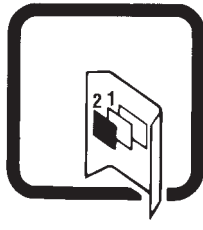
Zvárač sa musí snažiť zrealizovať zváranie bez pretavenia a s dostatočnou penetráciou, na základe čoho musí dbať na prípravu. Faktory, ktoré majú účinok na vykonanie sú: prúd, vzdialenosť okrajov, sklon elektródy a príslušný

od hrdze, mastnoty, farby atď. Zapojiť napájací kábel do siete až po overení si, či je napätie také, aké si vyžaduje funkčnosť zväračky. Káblková zástrčka má tri koncovky, centrálna je napojená na uzemnenie zariadenia (zemniaca svorka). Elektróda je montovaná neobalenou časťou do klieští držiaka elektród, ubezpečte sa, či je špička dostatočne utiahnutá.(obr.2). Pomocou regulačného koliečka nastavte ukazovateľ na pozíciu rovnajúcu sa priemeru elektródy určenej na zváranie a prostredníctvom spínača uveďte zväračku do činnosti. Kontrolná žiarovka vám oznámí, či je zariadenie pripravené na prevádzku. Pred začatím zvárania je nevyhnutné pripraviť si ochrannú masku: namontovať sklá na určený kryt v nasledovnom poradí:

1. z vonkajšej strany priesvitné sklo.
2. z vnútornej strany farebné sklo. Obr.3
3. zablokovat' ich
4. namontovat' rukoväť masky



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Maska sa používa pri všetkých operáciách zvárania ako kryt pred elektrickým oblúkom, ktorý môže vyvolať vonkajší zápal očí, ktorý sa prejavuje ako nepríjemný pocit "piesku" v očiach. Z toho dôvodu je správne nezapaľovať oblúk bez krytu, aby sme lepšie videli ako zvära (obr.4). Je nevyhnutné použiť rukavice a koženú zásteru, aby sme sa vyhlili popáleninám, ktoré môžu spôsobovať rozstrekky roz-taveného kovu. Obr.5. Pri používaní obalených elektród odstráňte struku po ukončení. Zvárania. Táto operácia sa vykonáva pomocou kladivka, podľa možnosti za studena, s veľkou opatnosťou, hlavne v prípade viacerých vrstiev, ak chceme dosiahnuť zvar bez návarov a prípojov.

POZOR: Ak sa zväračka zastaví a kontrolná žiarovka zhasne, znamená to, že zaznamenala zásah termostatu. Je potrebné vypnúť zariadenie a počkať pokiaľ zväračka vychladne. Po krátkom čase je zariadenie znovu funkčné a kontrolná žiarovka sa nanovo rozsvieti.

VEDENIE DO PRAXE VO ZVÁRANÍ

Pre menej skúsených je prvou ťažkosťou zapálenie oblúka. Preto je správne previesť túto operáciu nasledovným spôsobom: Priblížiť elektródu cca 10 mm od bodu zvárania so sklonom 700-800 v závislosti od pracovnej plochy a dávať pozor, aby sa náhodne nedotýkala obrobku (pre zamedzenie vystavovaniu sa úderom oblúka), nastaviť si zväraciu masku pred oči, jemne udrieť elektródou o obrobok a ihneď po zapálení oblúka zľahka odlúčiť elektródu a začať zvärať smerom z ľava do prava. Môže sa stať, že pohyb odlúčenia elektródy nie je dostatočne rýchly a tak zostane prilepená na obrobku, je potrebné oddeliť ju rýchlym trhnutím z boku, v opačnom prípade môže oddeľovanie elektródy spôsobiť zhasnutie oblúka. Na zjednodušenie zapálenia sa často používa - urobiť niekoľko ťahov elektródou po obrobku (nie veľmi rýchlo).v takomto stave je dobré zaobstarat' si vzorok obrobku na prevedenie niekoľkých zvarov za účelom získania praxe a zručnosti. Snažte sa analyzovať a opraviť prípadné vady a chyby.

Vzhľad v závislosti od dĺžky oblúka

Oblúk veľmi krátky



Táto nepravidelnosť vyvoláva nepravidelné masy zváraného kovu s pripojením strusky.

Oblúk veľmi dlhý



Veľmi dlhý oblúk vyvoláva nízku penetráciu, ľahké zlepenie, lunke a nadbytočné rozstrekky. Okrem toho zváranie obyčajne podlieha vadám.

Vzhľad v závislosti od rýchlosti posuvu

Veľmi vysoká rýchlosť



Vyvoláva nadmernú penetráciu základného materiálu, zvar úzky a vysoký, a okrem toho sa veľmi ťažko odstraňuje struka.

Veľmi malá rýchlosť



Má za následok širokú vrstvu, často je šírka vyššia od normálu. Zapričiňuje stratu času a nadmernú spotrebu elektród.

Etenemisnopeuden vaikutus

Liian hidas nopeus



Tämä vaikuttaa leveään kasumaan ja usein normaaliin pituuteen. Tässä mentään turhaan aikaa ja hitsauspuikkoja.

Liian nopea nopeus



Tämä aiheuttaa riittämättömät tunkeumaa perusmateriaaliin ohutta ja korkeaa saamaa ja sivuille levinneen kuonan irroitus on vaikeaa

Hitsausvirran voimakkuuden vaikutus hitsiin

Liian alhainen virta



Huono tunkeuma, huono kiinnittyvyys, erittäin epätasainen sauma, kuonan irroituksessa on lukuisia vaikeuksia.

Liian korkea virta



Yksi saavutus on erittäin leveä sauma suhteettoman syväällä perusmateriaalin tunkeumalla, lukuisasti roiskeita ja syviä koloja. Se voi myös aiheuttaa hiushalkeamia materiaalin sisälle.

Korkeatasoinen hitsi



Oikealla valokaaren pituudella, etenemisnopeudella, virran säädöllä ja hitsauspuikon kulmalla saadaan sauman säännöllinen ulkomuoto, tunkeumasta tulee erittäin hieno, vapaa huokosista ja kuonasulkeumista.

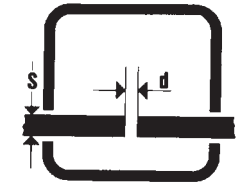
Liitos ja hitsausasento tyyppiä

Hitsausliitoksia on kahta perustyyppiä: puskuliitos (sisä- ja ulkonurkkaliitos ja limiliitos).

Puskuliitos

2 mm:n ainepaksuussille asti voi hitsattavat reunat olla vastakkain ja ne hitsataan asianmukaisesti yhteen. Paksummissa aineissa noudatetaan taulukon "A" ohjeita:

Taulukko A: Railon leveys



Taul. A	S=	2÷3	3÷4	4÷5
Jalkohitsi	d=	0,5÷1,5	1,5÷2,5	2÷3
Pystyhitsi	d=	1÷2	2÷3	3÷4
Vaakahitsi	d=	1÷1,5	1,5÷2,5	2÷3



Fig. 6

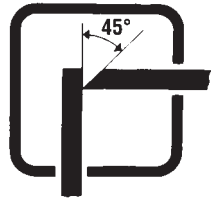


Fig. 7

Ulkoisen nurkkahitsi (kuvat 6-7)

Tämän tyyppisen sauman valmistelu on hyvin käyttökelpoinen ja sovelias. Kuitenkaan paksuuksille yli 10 mm se ei enää sovellu. Jälkimmäisissä tapauksissa kehotamme valmistelemaan sauma Kuvan 7 mukaisesti.



Fig. 8



Fig. 9

Sisäinen nurkkahitsi (kuva 8)

Tämän tyyppisen sauman valmistelu on erittäin yksinkertaista ja sopii 5 mm:n paksuuksille asti. Mitta "d" on vähennettävä minimiin mutta missään tapauksessa se ei saa olla suurempi kuin 2 mm.

Limiliitos (kuva 9)

Tavallinen saumarakenne on suorakulmaisilla reunoilla ja hitsaus suoritetaan vakiikulmaisella saumalla. Hitsattavien kappaleiden on oltava mahdollisimman lähellä toisiaan.

HITSAUSTEKNIikka

Aikaisemmin sopivaksi valmisteltu liitos tullaan hitsamaan, esittelemme parhaimman menetelmän. Mikäli mahdollista, aseta hitsattava kappale tasaiselle alustalle. Hitsauksen lopputuloksesta tulee näin parempi. Tämä ei

ole aina mahdollista, jolloin kappale on asetettava vaakasuoraan pystysuoralle alustalle, ja myös yläpuolelle.

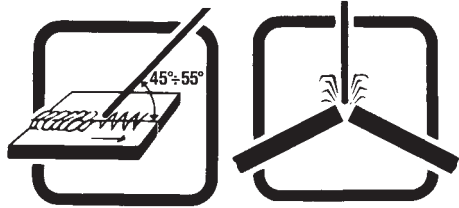


Fig. 10

Fig. 11

Jalkohitsi (kuva 10)

Hitsaajan on huolehdittava hitsauksen toteuttamisesta ilman kesketyksiä ja riittävällä tunkeumalla. Tästä syystä on sauman valmistelu suoritettava huolellisesti. Tekijät jotka vaikuttavat suoritukseen ovat: virta, railon leveys, puikon kaltevuus ja sen paksuus. Pidä puikkoa kallistettuna 45° - 55° suhteessa hitsaus-suunnan vaakatasoon, pitäen mielessä että kallistuksen lisääminen lisää tunkeumaa ja päinvastoin. Jotta estetään tai vähennetään muodonmuutoksen vaikutusta jota ilmenee materiaalin jäähmetyksen kautta, on hyvä, aina kun on mahdollista, asettaa kappaleet sopi-vimmalla tavalla, niin että käytettävissä olevat materiaali-en palautumissuunnat ovat vastakkain. (kuva 11.) Vältä jäykistämästä hitsattua rakennetta jotta estetään murtumien muodostuminen. Näitä vaikeuksia voidaan vähentää; jos on mahdollista, kääntää kappaleet siten, että aikaansaadaan hitsaus kahdesta vastakkaisesta suunnasta. Tässä tapauksessa on puikkoa pidettävä kallistettuna 50° - 70° suhteessa hitsausaumaan, järjestelmällisesti kevyin poikkiliikkein edeten.

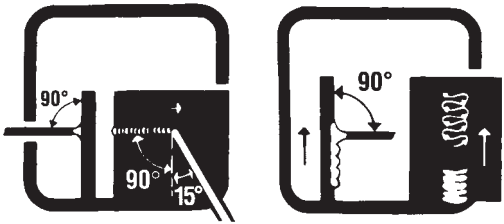


Fig. 12

Fig. 13

Vaakahitsaus (kuva 12)

4 mm:n paksuuksille asti railon pitää olla auki ja hitsaus on suoritettava puikon kulumien ollessa, kuvan mukaisesti 90° ja 15°. Virransäätö on sama kuin jalkohitsauksella.

Pystyhitsi (kuva 13)

4 mm:n paksuudelle asti voi railo olla auki. Hitsaustekniikka voi olla alaspäin tapahtuvaa hitsausta, jota käytetään ohuille materiaaleille tai ylöspäin tapahtuvaa hitsausta joka on yleisemmin käytetty. Puikko pidetään kohtisuorassa hitsausaumaan ja kallistettuna 90° - 120° kulmaan. Puikon liike on "U" kirjaimen muotoista, sauman loppuosaa painottaen ja mahdollisesti jos sula on liian kuumaa "hyppäämään" puolelta toiselle. Hitsausvirta on sää-

dettävä, yleensä, noin 10-15% pienemmäksi kuin vastavalla jalkohitsauksella. Jotta saadaan hyvä tun-keuma ja on tarvittaessa hitsattava myös vastakkaiselta puolelta.

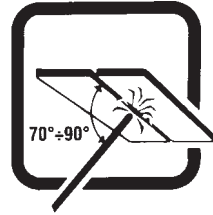


Fig. 14

Lakihitsi (kuva 14)

Tässä on välttämätöntä että virta on säädetty sellaiseksi ettei sulan virtaus tule liian suureksi jotta saadaan ja hyvä tunkeuma. Puikon on oltava täysin pystysuorassa, etene-missuun-taan kallistettuna 70° - 90°. Jonka lisäksi puikkoa on liikuteltava kevyesti sauman poikki. Valokaaren on oltava erittäin lyhyt, ja tarvittaessa tehtävä nopeita siirtoja eteenpäin jotta sula ehtii jäähmetyä.

NURKKAHITSAUS

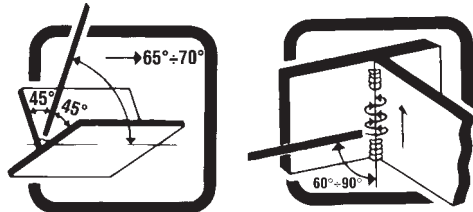


Fig. 15

Fig. 16

Jalkosauma (kuva 15)

Järjestä työkappale kuvan mukaisesti kun se on helposti tehtävissä. Jos kappaletta ei voi kääntää on hitsaus suoritettava siten, että puikkoa voidaan liikuttaa poikkisuunnassa, etenemissuuntaan kallistettuna 40° - 50° ja vaakatasoon nähden 30° - 40°.

Pystysauma (kuva 16)

Pystyä nurkkaehitsausta koskee samat säännöt kuin pystyhitsille yleensä. Hitsausvirtaa on kuitenkin nostettava n. 10% verrattuna pystyhitsiin yleensä.

HUOLTO

- Yksinkertainen ja vahva hitsauskoneesi käytännössä ei vaadi huoltoa. Yksinkertaisesti vain:
- Pidä virtaa johtavat pinnat puhtaina (hapettuminen ja lika vähentävät hitsausteho), estä pölyn ja lian ke-rääntymisen hitsauskoneen sisäpuolelle. Huolehdi hy-vin kaapeleista. (Niissä ei saa olla murtumia).
- Estä metallikappaleiden pääsy hitsauskoneen sisälle koska ne voivat aiheuttaa oikosulun.
- Puhdista hitsauskone ajoittain paineilmalla, syöttökappelin irrotuksen jälkeen.

1) Trojfázové zapojenie

Skontrolujte požadovaný prúd zväračky predtým, ako ju zapojíte. Ak máte k dispozícii len trojfázový prúd, zapojte jednofázové zariadenie len dvomi drôtmí do trojfázového vedenia. Nezapájajte uzemňovací kábel na tretiu fázu, nakoľko by spôsobil elektrickú aktiváciu zväračky, ktorá je veľmi nebezpečná a môže zapríčiniť smrť elektrickým výbojom. Pred začatím zvárania sa ubezpečte o dobrej vodivosti zeme a o tom, či sa konektor priamo dotýka kovovej časti kostry. Ak je zariadenie vybavené napájacím uzmeňovacím káblom, dávajte pozor aby bol zapojený na zemniaci prípoj svorky prúdu. Nepohybujte alebo nejakým spôsobom nepoškodujte zemniaci kolík kontrolky napájacieho káblu.

2) Držiaky elektród

Držiak elektródy sa musí používať kompletne izolovaný, a dbať na to, aby z neho neboli vypadnuté alebo vysunuté skrutky.

3) Konektory

Používať len izolované konektory s blokovaním na predĺženie zväracích káblov.

4) Zväracie a napájacie káble

Frekvencne skontrolujte káble. V prípade, že sú poškodené, rozštiepené alebo opotrebované, urýchlene ich nahraďte novými, aby sa predišlo možným úrazom, ak by sa niekto bez upozornenia dotkol vyložených káblov. Snažte sa udržiavať káble v suchom prostredí, bez olejov a mastnôt, chránené pred rozžhavenou struskou.

5) Konecovky a iné vyložené časti

Konecovky a iné vyložené časti zväračiek, musia byť pred začatím zvárania opatrené izolačným krytom.

6) Elektródy

A) Zariadenie s diaľkovým ovládaním

Zväračky drôtové, tig a používajúce podobné procesy sú všeobecne dodávané s diaľkovým ovládaním, ktoré zapína a vypína zvärací prúd. V takomto prípade elektróda prijíma prúd potom, ako je zaktivovaná zväračka (pozícia on) a zatlačený spínač horáka. Je dôležité zapamätat si, nedotýkať sa elektródy, keď je zväračka v činnosti (pozícia on) a mikrosplínač horáka zatlačený. Ak je potrebný zásah, tak len vtedy, ak je zväračka vypnutá.

B) Zariadenie bez diaľkového ovládania

Ak sú zväračky dodané bez diaľkového ovládania majú elektródu elektricky činnú hneď, ako je činný spínač uvedený do pozície on: pripomínáme - nedotýkať sa elektródy, keď je zariadenie v pozícii on.

7) Bezpečnostné zariadenia

Bezpečnostné zariadenia, ako spínače, poistky atď., Nesmú byť nikdy porušené alebo oddelené od stroja. Pred každou inštaláciou, kontrolou alebo opravou zariadenia je nevyhnutné zabezpečiť sa, že napojenie je vypnuté a odstrániť poistky, aby sa nevykytla náhodná aktivácia zväračky. Neotvárajte silový obvod alebo meniť polaritu počas zvárania. Ak v prípade nepredvídanej udalosti je nutné prerušenie, dávajte si pozor na popálenie, šok a výboje spínačov. Po ukončení zvárania je potrebné zabezpečiť sa, či je zväračka vypnutá (pozícia off) a odpojiť všetky napájacie káble alebo zhasnúť spínač napájania v zásuvkovej skrin-

ke. Všetky zásuvkové skrine napájania musia mať spínač a byť v blízkosti zväračky.

PRÍPRAVA PRACOVISKA

Pracovisko musí mať dostatočný priestor, nesmie byť vlhké a musí byť ventilované, aby sa zabránilo rušeniu operátora spôsobeným výparmi produkovanými zváraním, alebo povlakmi na obrobkoch (oleje, laky). Vyhybajte sa zváraní v kontakte s vlhkými časťami, v blízkosti horľavých kvapalín alebo nádob obsahujúcich zvyšky horľavín.

RADY PRE BEZPEČNOSŤ

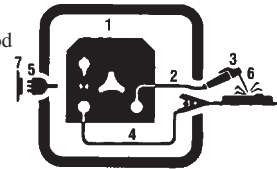
- Nerobit' napájanie s nesprávne izolovanými drôtmí.
- Pozor na kvalitu elektrických kontaktov.
- Zapojte najskôr zväracie káble, potom napájací kábel na elektrickú sieť.
- Ubezpečte sa o elektrickej zásuvke, do ktorej napájate vaše zariadenie, či má zemniaci drôt.
- V prípade údržby, nezasahujte do zväračky skôr, ako ju. Odpojte z elektrickej zásuvky.
- Zhasnite zväračku zakaždým, keď s ňou nepracujete, zabránite tak zbytočnému prehriatiu naprázdno.
- Nezváraajte, a nenechávajte vašu zväračku vystavenú poveternostným vplyvom

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Napojenie na sieť: naše zväračky fungujú na jednofázový alebo trojfázový striedavý prúd v závislosti na modely zväračky.

Napojenie obvodu zvárania

- 1 - zväračka
- 2 - zvärací kábel
- 3 - kliešte držiaka elektród
- 4 - uzemňovací kábel
- 5 - napájací kábel
- 6 - elektróda
- 7 - vidlica



Obr.1

NAPOJENIE OBVODU ZVÁRANIA (OBR.1)

Kompletné zariadenie: (PRÍSLUŠENSTVÁ)

Kábel s kliešťami držiaka elektród.
Kábel s uzemňovacími kliešťami.
Kompletná maska s farebným odolným sklom a bielym ochranným sklom.
Kladivko a oceľová kefka.
Uzemňovací kábel a kábel s kliešťami držiaka elektród sú spojené so zväračkou prostredníctvom svoriek na to určených (dôkladne ich zatlačiť, aby sme zabránili ohrievaniu), vynímajúc typy zväračiek, s káblami vopred zapojenými. Pri používaní celulózoých a bázických elektród pri striedavom prúde, používajte svorku 70 v. Uzemňovací kábel prostredníctvom svojich kliešť sa napojí na obrobok alebo na pracovnú plochu obrobku. Na dosiahnutie čo najlepšieho kontaktu je nevyhnutné očistiť pracovnú plochu

nosti horľaviny, následne je nutné previesť čistenie dusíkom alebo oxidom uhličitým. Nádoba, ktorá obsahuje neznáme substancie musí byť vyčistená podľa horeuvedených inštrukcií. Nikdy neposudzujte podľa prachu alebo zraku, či je bezpečné takúto nádobu zvärať alebo nie. Aby sme zamedzili explóziám, rozstrekom atď., Musia byť nádoby pred zváraním, alebo rezaním dobre vyvetrané. Nikdy nezvärať tam, kde sa vo vzduchu nachádzajú horľavé prášky, plyny alebo výpary, ktoré môžu spôsobiť výbuch v atmosfére.

3 - Zváranie oblúkom

Riadte sa inštrukciami z článku 1, 2 a z tohto článku. Zváranie oblúkom vykonávané podľa noriem je bezpečným zváracím procesom, avšak nepozorný zvärač môže zapríčiniť škody. Zariadenie má prúd zvýšeného napätia. Oblúk je veľmi jasný a teplý. Odletujú iskry, produkujú sa dymy, je vyžarované ultrafialové žiarenie a infražiarenie, zvarované obrobky pália. Inteligentný operátor zabráni rizikám voči sebe a iným a vyhne sa možným nepríjemným úrazom, ak sa bude chrániť a riadiť podľa potrebných opatrení ktoré sú uvedené v tejto príručke.

A) Ochrana pred popáleniami

Riadte sa pokynmi z článku 2. Zvárací oblúk je intenzívny a oslepuje. Jeho žiarenie sa môže odrážať na plochách bledej farby a aj týmto spôsobom spáliť oči alebo pokožku. Popáleniny kože sú podobné akútnym popáleninám od slnka. Popáleniny spôsobené zváraním pod ochranou sú však oveľa intenzívnejšie, bolestivejšie a vážnejšie. Nepopáľte sa ! Používajte náležitú ochranu !

1) Ochranný odev

Používajte odev s dlhými rukávami, rukavice, čiapku a obuv (čl.2-a). Podľa potreby používajte aj doplnkové ochranné prostriedky, ako bundy, kožené rukávniky, zástery alebo gamaše.

2) Ochrana očí a hlavy

Nikdy sa nepozerajte do elektrického oblúka bez ochrany. Chránite sa pred priamym vystavením oblúku. Kukla alebo maska musia byť vybavené filtrom odolným intenzite 11 a viac, ak sú používané pri zváraní. Dbajte na to, aby ste si zakryli tvár maskou ešte pred zapálením oblúka. Chránite filter bielym priesvitným sklom. Kukly alebo masky, ak sú nalomené, s prasklinami, alebo s poškodeným filtrom, nemôžu byť používané, nakoľko aj žiarenie vyvoláva popáleniny. Nalomené alebo prasknuté sú nevhodné a takisto musia byť urýchlene vymenené. Je nevyhnutné nahradiť aj priesvitné sklo, ak sa rozbieha alebo je poškodené od rozstrekov. Okrem toho sa doporučuje použiť pod kuklou alebo maskou tmavé ochranné okuliare s bočnými krytmi pre prípad, že sa oblúk zapáli skôr, ako si nasadíte na tvár ochrannú masku. Zapamätajte si, že aj čo najkratší pohľad voľným okom do oblúka, môže zapríčiniť popálenie očnéj sietnice, ktoré zanechávajú trvalé tmavé ťaky na viditeľných oblastiach.

3) Ochrana osôb, nachádzajúcich sa v blízkosti zvárania
Uzatvorte zvärací priestor. Najlepšie riešenia sú: jedna oddelená miestnosť vo výrobe, alebo samostatné oddelenie

zvárania. Obklopte zväraciu zónu nehorľavými panelmi alebo štítmi nízkeho lomu. Presvedčte sa, či máte zabezpečený voľný obeh vzduchu, hlavne v oblasti podlahy. Vybavte osoby nachádzajúce sa v blízkosti zvárania ochrannými maskami a tmavými ochrannými okuliarmi. Pred začatím zvárania sa ubezpečte, že panely a štíty sú uzatvorené a znižované.

B) Ochrana pred plynni

Riadte sa podľa noriem uvedených v článku 2-b. Ak v prípade zvárania s motorovou zväračkou exploduje výfukový plyn, musia byť plyny kanalizované von, nakoľko oxid uhoľnatý môže zabiť.

C) Ochrana pred požiarom a explóziou

Riadte sa podľa noriem uvedených v článku 2-c. Zväračky majú udaný výkon, ktorý nesmie byť prevyšovaný. V prípade násilného prevyšovania sa môže zapríčiniť prehriatie alebo vybitie a teda prípadné požiare. Skontrolujte, či prípoje elektrických káblov sú stabilné a nie uvoľnené, pretože aj v takom prípade sa môže zväračka prehriať alebo vybiť a vyvolať požiar. Nikdy nesmie preskočiť oblúk na plynovú ťašu alebo na nádobu pod tlakom, nakoľko by vytvoril ideálne podmienky na explóziu.

D) Ochrana pred elektrickým výbojom

Prívodné káble prúdu voľne vystavené alebo kovy obsiahnuté v obvode zvárania, musia byť adekvátne uzemnené, nakoľko môžu zasiahnuť osoby, ktorých telo sa tak stane vodičom prúdu. Nestúpajte, nesadajte si a neopierajte sa o mokry povrch počas zvárania bez adekvátnej ochrany.

E) Ochrana osôb používajúcich zdravotné elektrické prístroje

Funkčnosť týchto prístrojov môže byť zmenená v magnetických poliach spôsobených prúdom vysokej intenzity. Všetky osoby, ktoré používajú takéto prístroje, musia konzultovať so svojim lekárom možnosť priblíženia sa k zväračke.

Ochrana proti elektrickým výbojom

Udržujte si suché odevy a telo. Nepracujte vo vlhkých zónach bez vhodnej izolačnej ochrany proti elektrickým výbojom. V prípade, že sa nedá zabrániť vlhkosti, pracujte s nohami položenými na drevenej doske alebo gumovej podložke.

Uzemnenie zväračky

Keď sa zväračka a obrobok uzemnené môže sa stabilizovať napätie medzi elektródou a hocjakým predmetom vodiacim prúd. Príklady vodiacich predmetov sú: konštrukcie, elektrické nástroje, kostra zväračky, obrobky, zväracie stoly. Z tohto dôvodu sa nikdy nedotýkajte elektródy alebo iného kovového predmetu, dokedy zväračka nie je vypnutá. Keď sa inštaluje zväračka, musia sa uzmeniť všetky prvky ako generátor, dodávač drôtu, zvärací stôl, chladiace zariadenie. Káble musia mať priemer, ktorý dostatočne znáša prúd zemného spojenia. Výkonové zariadenia činné elektricky v závislosti od nestálosti prúdu, môžu nešťastne zasiahnuť každého kto s nimi príde do kontaktu. Neuzemňujte zariadenia spojením s elektrickými vedeniami, plynovými trubkami alebo horľavými kvapalinami.

EMC - SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPI-VUUS

Ennen yksikön asennusta, tarkasta ympäristö seu-raavien ohjeiden mukaan:

1. Varmista, ettei yksikön lähellä ole muita verkko-virtajohtoja, ohjaukskoysia, puhelinjohtoja tai muita laitteita.
2. Varmista, ettei lähistöllä ole radiovastaanottimia tai televisiolaiteita.
3. Varmista, ettei lähistöllä ole tietokoneita tai mui-ta valvontajärjestelmiä.
4. **Varmista, ettei yksikön lähellä ole ketään, jolla on sydämentahdistin tai kuulolaite.**
5. Tarkista, että ympäristössä käytössä olevat lait-teet ovat suojaattuja. Joissain tapauksissa saattaa lisäsuojaus olla tarpeen.

Häiriöitä voidaan vähentää seuraavin tavoin:

1. Jos virransaannissa on häiriöitä, tulee verkkolii-tännän ja yksikön väliin asettaa EMC-suodatin.
2. Yksiköstä lähtevät johdot tulee lyhentää ja oi-kaista ne kulkemaan maata pitkin lähellä toisiaan.
3. Kaikki yksikön paneelit pitää sulkea kunnolla huol-toitoiden jälkeen.

HITS AUSNAAMARIN HUOLTO

Käyttö: Hitsausnaamari on tarkoitettu henkilökohtaiseen käyttöön ja sitä tulee käyttää ainoastaan suoja-maan käyt-täjäänsä sähköhitsauksessa syntyvältä valosäteilyltä.

Puhdistus ja huolto: Puhdistu naamari jokaisen käyttö-kerran jälkeen. Puhdistus suoritetaan pehmeällä kankaalla tai pai-ne-ilmalla. Tarkista samalla, onko naamarissa kulu-neita tai vioittuneita osia ja vaihda ne tarvittaessa. Naamarin valmistuksessa käytetyt materiaalit ovat yleensä sopivia, mutta saattavat silti aiheuttaa hyvin herkille ihmi-sille allergisia reaktioita. Desinfiointi tulee suorittaa käyt-tämällä bensiili-lauryyli-dimetyyli-ammoniumkloridi-liu-osta tai bakteereja tappavaa UV-lamppua.

Suojauksen taso: Käytä hitsausnaamaria ainoastaan ohjei-den mukai-sesti ja varmista, että suodatin soveltuu kulloi-seen-kin hitsaustapaan. Muista, että suodatin ei ole sär-kymätön, joten se tulisiikin suojata sopivan kokoisel-la värittömällä levyllä. Suojaa itsesi myös hitsaus-roiskeilta käyttämällä käsineitä ja suojavaatteita.

Varaosat: Vaihda välittömästi sellaiset osat, jotka näyt-tävät vioittuneilta tai epämuodostuneilta. Käytä ainoas-taan alkuperäisöisiä. Älä koskaan vaihda suodatin-lasia sel-laiseen, jota ei ole tarkastettu tai jossa ei ole ilmoitettu optista luokkaa. Varmista, että uuden suodattimen suoja-sävy on oikea. Jos et ole varma asiasta, ota yhteys paikal-liseen tavarantoimittajaasi.

Käyttörajoitukset: Naamari suojaa riittävästi otsaa, kas-vojen sivuja ja niskaa ainoastaan silloin, kun sitä käytetään valmis-tajan ilmoittamaan tarkoitukseen.

MUOVINEN HITS AUSNAAMARI Kokoamisohjeet

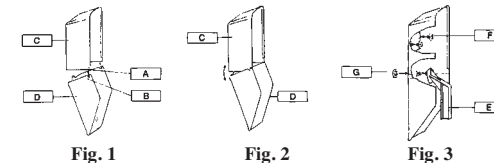


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

- Ota pakkauksesta naamarin puolikkaat ja kahva.
- Irrota lasin kiinnitysruuvit (F) ja lukkorengas (G) kah-vasta (E), ks. kuva 3.
- Aseta naamarin yläpuolikkaassa (C) olevat tapit (A) naa-marin alapuolikkaassa (D) oleviin vas-taaviin aukkoihin (B), kuvan 1 mukaan.
- Käännä naamarin yläpuolikkasta (C) niin, että se sopii kunnolla yhteen alapuolikkaan (D) kanssa. Katso kuvaa 2.
- Aseta kahva (E) naamarin sisäpuolelle ja työnnä kiertei-nen naula sekä kohdistustappi niille kuulu-viin reikiin. Kiinnitä kahva ulkopuolelle lukkoren-kaalla (G). Työnnä ensin paikalleen kirkas lasi, ja sen jälkeen suoja-suodatin, jonka pitää tulla käyttäjän puolelle naamaria (sisäpuolelle). Työnnä suodatin naamarin sisäpuolelle olevaan koteloon ja kiinnitä se paikalleen lasin kiinni-tysruuveilla (F) kuvan 3 mukaisesti.

HITS AUSNAAMARI

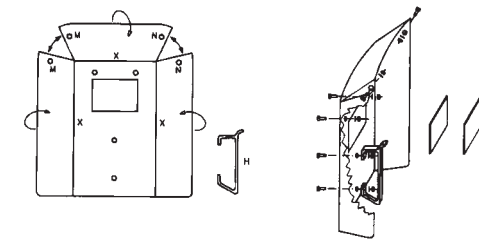
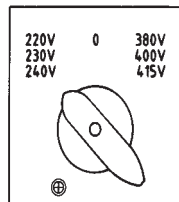
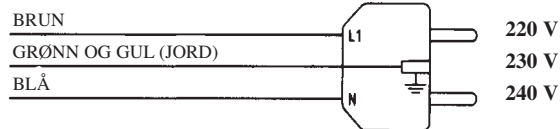


Fig. 4

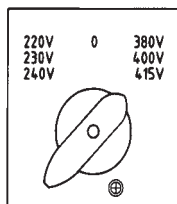
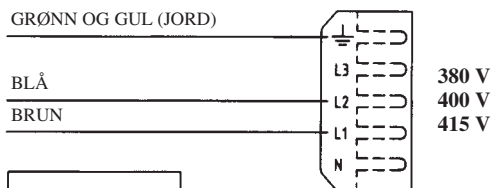
Fig. 5

- Ota pakkauksesta naamari, kahva ja ruuvipussi.
- Taivuta naamarin sivuja ja yläosaa X: llä merkittyjä lin-joja piktin, kunnes relät (M ja N) osuvat kohdakkain. Katso kuva 4.
- Kiinnitä naamarin sivut ruuveilla rei'istä M ja N. Katso kuva 5.
- Laita kahva (H) naamarin keskelle ja kiinnitä se ruuveil-la. (Kuva 5.)
- Kiinnitä lasi samoin kuin muovisen hitsausnaamarin lasi. Katso kuva 3.

ADVARSEL

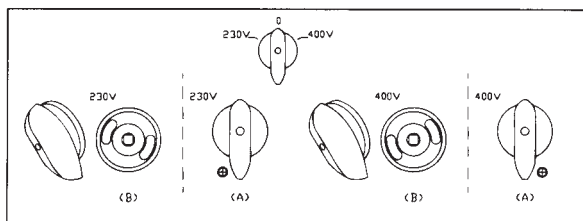


STØPSEL 1-FAS



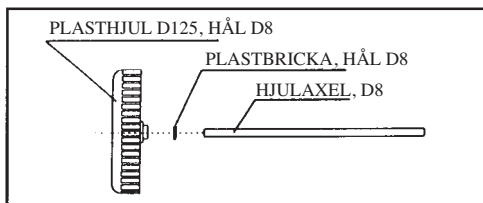
STØPSEL 3-FAS (IKKE NORGE)

EKSEMPEL PÅ TILKOBLING AV SVEISEAPPARATETS MATEKABEL TIL STRØMNETTET



ADVARSEL - Før du tilkobler produktet til strømnettet, kontroller at spenning-somkobleren er riktig innstilt på bryteren. Spenningsendringen utføres ved at man flytter skruer A eller vrir på plate B.

- OBS!: HVIS DITT SVEISEAPPARAT HAR EN GUL/ORANSJE BRYTER ELLER KONTROLLAMPE, OBSERVER AT DISSE KUN LYSER NÅR TERMVERNBRYTEREN ER AKTIVISERT. VED NORMAL DRIFTSTILSTAND LYSER IKKE DISSE LAMPENE.



INSTRUKSJONSBOK FOR SVEISING INNLEDNING

Buesveising er et arbeide der det er mulig å forene to metalldele ved bruk av den varmen som utvikles fra ildbuen som tennes mellom en elektrode (sveisemateriale) og det materiale som skal sveises. Sveisebue-mating kan utføres med en vekselstrømformner. I praksis er dette sveiseapparatet en statisk 1-fas transformator som gjør det egnet å sveise med rutielektroder. På den andre siden, når tomgangsspenningen er 65-70 V, er det mulig å sveise med cellulose- og ba-siske elektroder for vekselstrøm. Strømregulering kan opprettholdes med en kommentator (gradtype) eller den kontinuerlige typen (magnetisk spredning) ved å påvirke et hjul plassert utvendig på maskinen som gjør det mulig å velge riktig strømverdi iflg. et spesielt gra-

prüdu udávanú stupňovým ukazovateľom. Aby sme zabránili pret'azeniu prevádzkovej kapacity, všetky naše stroje sú vybavené automatickou tepelnou ochranou, ktorá pri každom prípade pret'azenia preruší napojenie a je nevyhnutné počkať niekoľko minút a následne pokračovať v práci.

Bezpečnostné normy pre používanie Oblúkových zväračiek 1 - Úvod

Touto příručkou vám chceme popísať bezpečnostné normy pri používaní oblúkových zväračiek, pochádzajúce priamo zo skúseností zvarania a rezania oblúkom. Bádanie, vývoj a skúsenosti vyvinuli bezpečné zariadenia, ktoré zaručujú kompletnú bezpečnosť, nakoľko sú inštalované, používané a kontrolované správnymi metódami. Nehody sa stávajú len v prípadoch, ak sú stroje nesprávne používané a ak nie sú dodržiavané základné podmienky údržby stroja. Je nevyhnutné sa procedúram pre tento typ zväračky uvedeným v návode na obsluhu a údržbu a to z dôvodu bezpečnosti operátora a ostatných osôb. Nedodržiavanie týchto bezpečnostných noriem môže mať za následok vážne zranenia alebo smrť. Ak sa bezpečnosť stane vašim zvykom, stroj môžete používať bez obáv.

2 - Všeobecné normy

A) Ochrana proti popáleninám

Používať ochranné prostriedky, zväracie rukavice, pracovné topánky a čiapku. Košele uzatvorené v oblasti krku a klopami na vreckách, nohavice bez záhybov, z dôvodu zabránenia vniku strusky alebo iskry. Používať zväraciu kuklu s tmavými ochrannými sklami, čo je absolútne nevyhnutné na ochranu očí pred žiarením a pred lietajúcimi čiastočkami. V prípade rozbitia, rozštípenia alebo prasknutia skla, je nutné ho okamžite vymeniť. Vyhybať sa odevu, na ktorom sú olejové alebo masné škvrny, nakoľko sa môžu zapáliť aj od jednej iskry. Nikdy nechytajte horúce kovové časti bez použitia ochranných rukavíc. V každej pracovnej smene, musí byť na pracovisku k dispozícii aspoň jedna kvalifikovaná osoba, ktorá je schopná poskytnúť prvú pomoc, ak nie sú v blízkom okolí pracoviska medicínske zariadenia pre urýchlené ošetrenie popálenia očí elektrickým oblúkom a popálenia kože. Slúchadlá majú byť používané, ak sa prevádza zvarenie nad hlavou alebo v malých priestoroch. Pracovníci pridelení na vykonávanie zvarania alebo rezania oblúkom sa musia vyhýbať používaniu vlasových prípravkov, ktoré sú horľavé.

B) Ochrana proti toxickým plynom

Pri zvaraní a rezaní sa produkujú dymy, výpary a teplo, ktoré zvyšujú alebo znižujú hladinu kyslíka a tým môžu spôsobiť rôzne ťažkosti, ochorenia alebo smrť. Predchádzajte týmto problémom dostatočnou ventiláciou. Nikdy nepoužívať kyslík na ventiláciu. Zliatiny olova, kadmia, zinku, ortute a berília produkujú pri zvaraní alebo rezaní vysokú koncentráciu jedovatých plynov. Počas týchto operácií musí byť v činnosti adekvátne odsávanie, alebo ventilácia, v opačnom prípade musí operátor používať

vzduchový respirátor. V prípade berília musia byť použité obidve riešenia. Laminátové kovy, alebo iné materiály produkujúce jedovaté plyny, nesmú byť nikdy zohrievané. Okrem toho musí byť pracovná zóna tiež dobre ventilovaná, laminatúra musí byť odstránená z pracovného povrchu, alebo operátor musí používať Vzduchový respirátor. V tesných priestoroch pracujte len vtedy, ak sú dostatočne ovzdušnené, alebo máte k dispozícii vzduchový dýchací prístroj. Teplo oblúka môže rozkladať výpary pochádzajúce z chlorečnatých riedidiel a vytvárať tak vysokojedovatý plyn "fosgén", spolu s inými produktami dráždiaci oči a pľúca. Okrem toho energia ultrafialového žiarenia oblúka môže rozkladať chloristanootylenové a tricloetylenové výpary a aj tak formovať "fosgén". Z tohto dôvodu nikdy nezvárať tam, kde tieto výpary môžu vniknúť do atmosféry zvarania alebo rezania a kde taktiež môže preniknúť žiarenie do atmosféry, v ktorej sa nachádzajú aj malé častice tricloetylénu a chloristanootylénu.

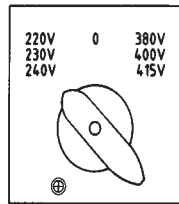
C) Ochrana proti požiaru a explózií

Medzi príčiny požiarov a výbuchov patria: spáleniny spôsobené oblúkom, plamene, iskry, roztavený materiál, rozžhavená struska, nesprávne používanie plynu alebo plynových fliaš a skraty. Zapamätajte si, že struska, iskry a žhavý materiál môžu preniknúť aj cez praskliny, dlhé potrubia, pozdĺž dverí a okien, pozdĺž otvorov v stenách alebo v dlážke, ďaleko z dohľadu operátora, ktorý je chránený maskou, alebo zväracou kuklou. Majte na vedomí, že uvedené častice sú schopné preletieť až 10 m. Z dôvodu predchádzania požiarom alebo výbuchom, udržiajte stroj v čistote a vo funkčnosti, zbavený od olejov, masnôt a kovových častíc, ktoré môžu zapríčiniť skrat v elektrických častiach zariadenia. Nezvárať a nerezat', ak sú vo vašom dosahu horľaviny. Vzdialte pracovisko na inú voľnú plochu. Ak nie je možné presunúť pracovisko, vzdialte horľaviny od pracoviska, do vzdialenosti najmenej 10 metrov, tak aby na ne nemali dosah prípadné rozstreky, alebo iskry. Je možné tiež chrániť horľaviny protihorľavým obalom, alebo clonou. Požiarny personál musí byť oboznámený s protipožiarnou výbavou počas zvarania a určitú dobu po ukončení zvarania z nasledovných dôvodov:

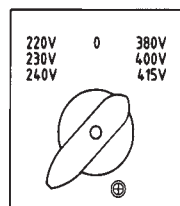
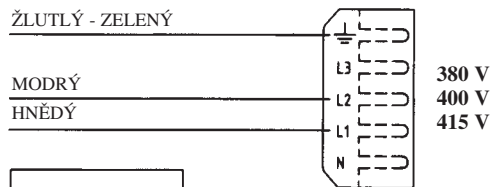
- Priblíženie sa k horľavine do 10 metrov
- Množstvo horľaviny vo vzdialenosti viac ako 10 metrov, ktorá sa však môže vznietiť od iskry
- Otvory a praskliny (zjavné alebo nie, na podlahe alebo stenách v dosahu 10 metrov), ktoré môžu dopraviť horľaviny k dosahu iskier
- Horľaviny v blízkosti stien, stropov, podhládov, alebo kovových priečok, ktoré sa môžu vznietiť z dôvodu tepelnej vodivosti, alebo žiarenia

Po ukončení zvarania je nutné skontrolovať, či sa na pracovisku nenachádza žeravá struska, iskry alebo plamene. Prázdna nádoba nemôže byť zvaraná alebo rezaná, ak sa v nej už niekedy skladovala horľavina a môže produkovať horľavé výpary a jedovaté plyny pri zohrievaní. Tieto operácie je možné prevádzať, len ak by bola nádoba dôkladne vyčistená. Toto čistenie zahŕňa čistenie parou, čistenie kaustickou sódou, riedidlom alebo vodou, podľa rozpust-

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

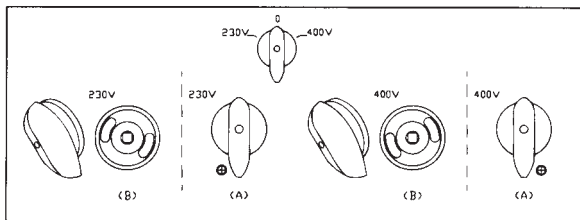


ZÁSUVKA NA JEDNU FÁZI



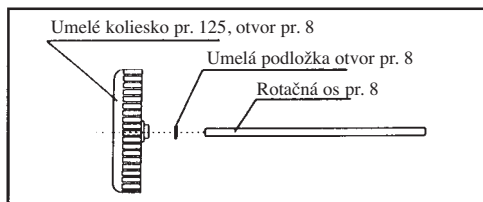
ZÁSUVKA NA TŘIFÁZE

NAPŘÍKLAD PŘIPOJENÍ KÁBLU SVAŘOVAČKY DO SÍŤE



Upozornenie - pred napojením zväzacky na napájaciu sieť, je nutné overiť si správnosť nastaveného napätia na prepínači. Zmena napätia sa robí posunutím skrutky " a " alebo otočením disku " b ".

Poznámka: ak je zväzacka opatrená kontrolnou žiarovkou alebo svetelným spínačom žltá/oranžovej farby, dávajte pozor na to, aby zapálenie týchto svetelných signalizácií oznamovalo jedine zásah tepelnej ochrany, t.j. Počas normálnej prevádzky každá žltá/oranžová svetelná signalizácia musí byť zhasnutá.



PRÍRUČKAZVÁRANIA ÚVOD

Zváranie elektrickým oblúkom je proces, ktorým sa realizuje zjednotenie dvoch kovových častí, využitím tepla produkovaného elektrickým oblúkom, ktoré sa vytvára medzi elektródou a zvarovaným materiálom. Zapojenie zväracieho oblúka môže byť prevedené generátorom striedavého prúdu. Takáto zväzacka je teda statický monofázový transformátor, pomocou ktorého sa stáva spôsobiteľou roztaovať elektródy rutilového typu (křávé) a kyslé elektródy. Celulózové a bázické elektródy je možné roztaovať pri striedavom prúde, ak sekundárne napätie naprázdno je 65-70 v. Reguláciu prúdu môžeme previesť pomocou prepínača (stupňovité), alebo reguláciu jednosmerného prúdu a to uvedením do pohybu koliečko umiestnené na vonkajšej časti stroja, čo umožňuje s čo najväčšou presnosťou nastaviť hodnotu

dert register. For å unngå at kapasiteten overskrides, er alle våre maskiner utstyrt med automatisk vern. Ved overbelastning avbrytes matingen (intermittent drift). Da må man vente noen minutter før man starter arbeidet igjen.

Sikkerhetsforskrifter ved bruk av strømkilder for buesveising 1 - INNLEDNING

Sikre arbeidsrutiner som utvikles ved erfaring av sveising og skjæring beskrives i denne instruksjonsbok. Forskning, utvikling og erfaring har frambragt pålitelig utstyr og sikker installasjon, drift og vedlikehold. Ulykker inntreffer når utstyret brukes eller vedlikeholdes på feil måte. Les og forstå disse sikre arbeidsrutiner før du installerer, bruker eller vedlikeholder utstyret. Bruk disse arbeidsrutiner som passer for det spesielle utstyret og tilhørende instruksjonsbøker, for egen og andres sikkerhet. Hvis man ikke tillempet disse sikre arbeidsrutiner, kan alvorlig personskade eller dødsulykke inntreffe. Når sikkerheten blir en vane, kan utstyret brukes med tillit.

2 - GENERELLE FORSIKTIGHETSUTBEDRINGER

A) Forebygging av brann

Bruk verneklær - sveisehansker, hodevern og vernesco. Knepp skjortekragen og lommeklaffer, og ha bukser uten oppslag for å unngå at gnist eller slagg kommer inn. Bruk hjelm med vernebriller eller briller med sideskjermer, egnede filterlenser eller deksler (beskyttet av klart dekk-glass). Dette MÅ brukes ved sveising eller skjæring (og meisling) for å beskytte øynene mot stråling og svevende metallbiter. Bytt ut beskyttelsesglasset når det er ødelagt, tært eller oversprøytet. Unngå oljete klær. En gnist kan antenne dem. Varmt metall slik som elektrodebit og arbeidsstykker skal aldri håndteres uten hansker. Førstehjelp og øyebehandling. Førstehjelpsutstyr og en kvalifisert førstehjelpsperson skal finnes tilgjengelig for hvert arbeidsskift hvis ikke medisinsk utstyr finnes i nærheten for umiddelbar behandling av stråleskader på øyne eller brannskader på hud. Ørepropper skal brukes ved underopparbeite eller innen et begrenset område. En hard hjelm skal brukes når andre arbeider underopp. Brennbart hårpreparat skal ikke brukes av personer som skal sveise eller skjære

B) Forebygging av giftig røyk

Stort ubehag, sykdom eller død kan forårsakes av røyk, damp, varme eller syreavvirkning eller -brist som sveising (eller skjæring) kan frembringe. Unngå dette ved tilstrekkelig ventilasjon. Ventilert ALDRI med syre. Sveising (eller skjæring) i bly-, kadmium-, zink-, kvikksølv- og beryl-liumholdige eller liknende materiell kan frembringe skade-lige konsentrasjoner av giftig damp. Tilstrekkelig avsugs-ventilasjon av lokalet må finnes, ellers må alle personer innen området såvel som operatøren bære en respirator med lufttilførsel. For beryllium må begge tingene brukes. Metaller som er belagt med eller som inneholder materiale som avgir giftig damp, må ikke overopphetes hvis

ikke belegget tas bort fra arbeidsflaten, området er vel ventilert eller operatøren bruker en respirator med lufttilførsel. Arbeid innen et begrenset område bare når det er ventilert og, ved behov, bruk en respirator med lufttilførsel. Damp fra kloroppløsning kan nedbrytes av buens varme (eller flamme) og danne FOSGEN, en meget giftig gass, eller andre produkter som irriterer lunger og øyne. Buens ultrafiolette stråling kan også bryte ned trikloretylen- og perkloretylendamp som produserer fosgen. SVEIS ALDRI eller skjær der løsemiddeldamp kan trekkes inn i sveise- eller skjærelufta eller der stråling kan trenge igjennom til luft som inneholder det minste trikloretylen eller perkloretylen.

C) Forebygging av brann og eksplosjon

Årsaker til brann og eksplosjon er: Brennbare emner som nås av bue, flamme, svevende gnist, varmt slagg eller opphetet materiell; feil bruk av komprimerte gasser og sylindere; samt kortslutning. OBSERVER at svevende gnist eller fallende slagg kan trenge igjennom sprekker, inn i rør, ved vinduer og dører, samt ved vegg- eller gulv-åpninger, som ikke den brilltutstyrte operatøren ser. Gnist og slagg kan sveve 10 m. For å forebygge brann og eksplosjon, hold utstyret rent og driftssikkert, fri for olje, fett og (i elektriske deler) metallpartikler som kan forårsake kortslutning. Hvis brennbare emner finnes innen området, IKKE sveis eller skjær. Flytt, om mulig, arbeidet til en plass som er fri for brennbare emner. Unngå sprøytelakeringsrom, dyppekar, lagerrom, ventilatorer. Hvis arbeidet ikke kan flyttes, så flytt de brennbare emnene minst 10 m bort slik at de ikke kan nås av gnist og varme; eller beskytt mot antenning med egnede og tettsluttende, ildbestandige vern eller skjermer. Vegger som kommer i kontakt med brennbart materiale på motsatt side skal man ikke sveise (eller skjære) på. Vegger, tak og gulv nær arbeidet skal beskyttes av varmebestandige vern eller skjermer. En brannvakt må stå ved siden av med egnet brannslukningsutstyr under og en stund etter sveisingen eller skjæringen hvis:

- synlige brennbare emner (inkl. byggekonstruksjon) finnes innenfor 10 m.
- synlige brennbare emner finnes lengre bort enn 10 m, men kan antennes av gnist.
- åpninger (skjulte eller synlige) i gulv eller vegger innenfor 10 m kan utsette brennbare emner for gnist.
- brennbare emner i nærheten av vegger, tak eller metall-deler kan antennes av stråle- eller ledet varme.

Etter avsluttet arbeide, kontroller at området er fritt for gnist, glo og flammer. En tom container som har inneholdt brennbare emner eller som kan frembringe brennbare eller giftig damp når den overopphetes, skal man aldri sveise på eller skjære i hvis det ikke først er rengjort. Dette innebærer: En grundig rengjøring ved damp eller brenning (eller med løsemiddel eller vann avhengig av det brennbare emnets løslighet) fulgt av utlufting og nøytralisering med nitrogen eller kuldioxid med bruk av verneutstyr. Vannpåfylling presis under arbeidsnivået kan erstatte nøytralisering. En container med ukjent innhold skal rengjøres (se avsnittet over). Stol IKKE på luktesansen eller retten til å bestemme om det er sikkert å sveise eller ikke.

Svakhet i container må ventileres før sveising eller skjæring. De kan eksplodere. Eksplosive gasser. Sveis eller skjær aldri før luften kan inneholde brennbar damp, gass eller svevende støv slik som bensin.

3 - BUESVEISING

Iakttatt forsiktighetsutbedringene i 1, 2 og dette avsnittet. Buesveising, vel utført, er en sikker arbeidsmåte, men en slurvet operatør framkaller problemer. Dette utstyret har høy strøm ved betydelig spenning. Buen er meget lyssterk og varm. Gnist sveiver ut, damp oppstår, ultrafiolett og infrarød stråling dannes, sveisefuger er varme. En forstandig operatør unngår unødige risikoer og beskytter seg og andre mot ulykker. Forsiktighetsutbedringer finnes beskrevet her og er som standard skrevet i innholdsfortegnelsen.

A) VERN MOT BRANN

Iakttatt forsiktighetsutbedringene i 2. Sveisebuen er intensiv og lyssterk for synet. Dens stråling kan skade øynene, trengte igjennom tynne klær, reflekteres fra lysfargede overflater og forårsaker brannskader på hud og øyne. Hudskadene ligner sterk solforbrenning. Det som er forårsaket av gassbuer er vanskeligere og smertefulle.

BLI IKKE BRENT! IAKTTATT FORSIKTIGHETSUTBEDRINGENE!

1) Verneklær

Bruk langermede klær, (spesielt ved gassbuesveising) hansker, hodeplagg og sko (2-A). Ved behov, ha ekstra verneklær slik som lærjakke eller -ermer, flammesikkert forkle og ildbestandige overtrekksbukser. Unngå ytterklær av ubehandlet bomull. Beskytt huden. Bruk mørke, gedigne klær. Knepp kragen for å beskytte bryst og hals og knepp lommene for å unngå at gnist trenger inn.

2) Øyne- og hodevern

Beskytt øynene mot lysbuen. **Se ALDRI i lysbuen uten beskyttelse.** Sveishjelm eller visir som inneholder sveiseglass (fargetetthet nr 12) må brukes ved sveising. Sett den over ansiktet før buen tennes. Beskytt sveiseglasset med et klart støvbeskyttelsesglass. Sprukket eller ødelagt hjelm eller visir må IKKE brukes. Strålingen kan gå igjennom og forårsake brannskader. Sprukne, ødelagte eller løse sveiseglass må byttes ut UMIDDELBART. Bytt ut det klare støvbeskyttelsesglasset når det er ødelagt, tæret eller oversprøytet. **DET ANBEFALES** å bruke flammesikker brille med sideskjerm under hjelmen for beskytte øynene hvis hjelmen ikke skulle være over ansiktet før buen tennes. Å se på en bue ett øyeblikk (spesielt en høyintensiv gassbue) kan gi en brannskade på netthinnen som kan etterlate et varig mørkt område i synsfeltet.

3) Beskyttelse for personer i nærheten

Begrenset sveiseområde. For produksjonsveising er et separat rom eller en bås best. I åpne områder skal arbeidsplassen omgis av lavreflekterende, ikke brennbare skjermmer eller forheng. La luften sirkulere fritt, spesielt i gulvnivå. Å se på sveisefugen. Utstyr alle som kommer til å se direkte på sveisefugen med åndedrettsvern. Også andre som arbeider innen området. Kontroller at alle bruker flammesikre briller. Før du begynner å sveise, kontroller at dørene til avskjermingen eller båsen er stengt.

B) FOREBYGGING AV GIFTIG RØYK

Iakttatt forsiktighetsutbedringene i 2-B. Aggregatmotorens avgasser må slippes ut i fri luft. Kulloksyd kan være dødelig.

C) FOREBYGGING AV BRANN OG EKSPLOSJON

Iakttatt forsiktighetsutbedringene i 2-C. Utstyrets nominelle kapasitet. Overbelast aldri buesveiseutstyret. Det kan overopphete kablene og forårsake brann. Løse kabelkoblinger kan overopphetes eller blusse opp og forårsake brann. Tenn aldri en bue på en sylinder eller trykkjele. Det skaper et følsomt område som kan forårsake en kraftig brist eller føre til en brist senere under uforsiktig handling.

D) FOREBYGGING AV STØT

Ubeskyttede varme ledere eller annet ubelagt metall i sveisekretsen eller i jordet elektrisk OPPHETET utstyr, kan gi livsfarlig støt. **STÅ, SITTE, LIGG, BØY DEG ELLER TA ALDRI PÅ** en våt overflate under sveisingen, uten egnet beskyttelse.

E) BESKYTTELSE FOR PERSONER MED ELEKTRONISKE, LIVSOPPHOLDENDE ANORDNINGER (PACEMAKER)

Magnetiske felt fra sterkstrøm kan påvirke pacemakerfunksjonen. Personer som bruker elektronisk, livsoppholdende utstyr (pacemaker) bør rådspørre sin lege før de går i nærheten av buesveising, meisling eller punktsveising.

VERN MOT STØT:

Hold kropp og klær tørre. Arbeid aldri på fuktig område uten tilstrekkelig isolering mot elektrisk støt. Stå på et tørt plåtå eller gummimatte når fuktighet eller svette ikke kan unngås. Svette, vann eller fuktighet mellom kropp og en elektrisk varm del - eller jordet metall - reduserer kroppsoverflatens elektriske motstand og tillater farlig og event. livsfarlig strøm å gå igjennom kroppen.

Jording av utstyret

Når buesveiseutstyret er jordet i samsvar med nasjonale elektriske forskrifter og arbeidsstykket er jordet, kan det finnes en spenning mellom elektroden og hvilket ledende emne som helst. Eksempel på ledende gjenstander omfatter, men er ikke begrenset til, bygg, elektrisk verkøy, arbeidsbenker, sveisestrømdeksler, arbeidsstykker etc. **Rør aldri elektroden eller annen metallgjenstand hvis ikke sveise-strømmen er slått av.** Koble, ved installasjon hver enhet, slik som sveisestrømkilde, regulator, arbeidsbord og vannsirkulator til den jord som finnes. Kablene må være tilstrekkelig kraftige for å lede jordstrømmen sikkert. Utstyr som varmes opp elektrisk av lekkasjestrøm, kan gi elektrisk støt som event. er dødelig. **JORD ALDRI** til strømledningen eller til et rør som leder gass eller brennbare væsker slik som olje eller bensin.

1) 3-fas-spenning

Før kobling av sveiseapparatet kontroller om spenningen passer sammen med den angitte verdien i den tekniske tabellen på sveisekartongen. Om bare 3-fas strøm er tilgjengelig og sveiseapparatet er 1-fas, koble kablet etter følgende:

230V 1-fas:

- den brune ledningen må kobles til den terminale som er merket med "L1"

EMC

Innan Du installerer maskinen, undersøk den omgivende miljøn og særskilt følgende:

- Kontroller at det ikke finns några andra ma-tarkablar, manöverkablar, telefonkablar eller annan utrustning i nærheten av maskinen.
- Kontrollera att det inte finns några radiomotta-gare eller TV-apparater.
- Kontrollera att det inte finns några datorer eller andra kontrollsystem.
- Kontrollera att det inte finns någon person med pacemaker eller hörapparat i nærheten av maskinen.**
- Kontrollera att det inte finns någon känslig utrustning som används i omgivningen. I vissa fall kan extra skyddsåtgärder behövas.

Störningarna kan minskas på följande sätt:

- Om det är störningar i elnätet, skall ett E.M.C.-filter sättas in mellan elnätet och maskinen.
- Maskinens utmatningskablar skall kortas; dessa skall hållas tätt ihop och sträckas ut längs golvet.
- Alla maskinens plåtar skall vara ordentligt stängda när underhåll har utförts.

UNDERHÅLL AV SVETSSKÄRMAR

ANVÄNDNING: Skärmarna är för personlig användning och får endast användas för att skydda svetsaren mot optisk strålning från den elektriska svetsbågen.

RENGÖRING OCH UNDERHÅLL: Rengör skärmen efter varje användning. Skärmen skall endast rengöras med en mjuk trasa eller tryckluft: kontrollera om någon del av skärmen är sliten eller skadad och byt i så fall ut den. De material som skärmen består av brukar vara kompatibla men kan förorsaka allergiska reaktioner hos särskilt känsliga personer. Desinfektion skall göras med lösningar av benzil-lauril-dimetyl-ammonium-klorid eller bakteriedödande UV-lampor.

SKYDDSNIVÅ: Använd skärmen endast enligt driftsinstruktionerna och kontrollera att skyddsfiltert lämpar sig för typen av svetsning. Kom ihåg att filter INTE är splitterfria och därför skall de skyddas av färglösa plattor av samma storlek. För att få bättre skydd mot svetsstänk, använd handskar och skyddskläder.

RESERVDELAR: Byt omedelbart ut delar som är skadade eller deformerade. Använd endast originalreservdelar. **Använd aldrig filterglas som inte är certifierade eller har intygad optisk klass.** Se till att alla utbytesfilter har den rätta skyddsgraden. Om Du är tveksam, rådfråga Din lokala leverantör.

ANVÄNDNINGRESTRIKTIONER: Skärmarna ger tillräckligt skydd för pannan, sidorna av ansiktet och halssens endast om de används på angivet sätt.

MONTERINGSINSTRUKTIONER SVETSSKÄRM AV PLAST

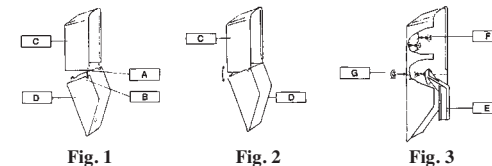


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

- Ta ut de båda halvorna av skärmen och handtaget ur emballaget.
- Ta bort glasfästskravar "F" och låsring "G" från handtag "E" (Se Fig. 3).
- Placera stiftet "A" som finns på den övre halvan av skärm "C" i överensstämmelse med spår "B" på den nedre halvan av skärm "D" såsom figur -1- visar.
- Vrid den övre halvan av skärm "C" tills den passar exakt ihop med den undre halvan "D", såsom visas på figur -2-.
- Placera handtag "E" på skärmens insida och sätt i det gängade stiftet och inställningsstiftet i motsvarande hål. Sätt fast handtaget på utsidan med hjälp av låsring "G". Sätt först in det klara glaset och sedan skyddsfiltert så att detta är på operatörens sida (insidan) av masken. Sätt in filtert på motsvarande plats inuti skärmen och sätt fast det med hjälp av tillhörande glasfästskravar "F" såsom visas på figur -3-.

FYBER SVETSSKÄRM

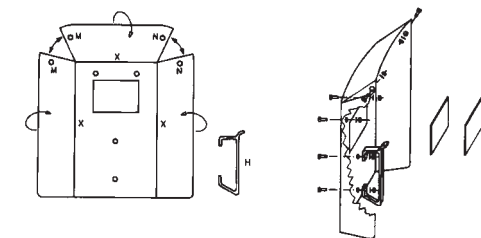


Fig. 4

Fig. 5

- Ta ut skärmen, handtaget och påsen med skrivar ur emballaget.
- Bøj de båda sidorna och den övre delen av skärmen längs de "X"-märkta linjerna tills hål "M" och "N" passar in (fig. 4).
- Skriva fast sidorna av skärmen i hål "M" och "N" (fig. 5).
- Placera handtag "H" inuti skärmen och sätt fast det med skrivar (fig. 5).
- För montering av glaset, följ instruktionerna för svets-skärmen av plast (fig. 3).

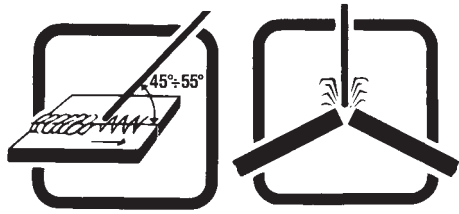


Fig. 10

Fig. 11

Stumfogar på plan yta (fig. 10)

Operatören måste gå in för att utföra en svetsning utan sprickor och med tillräcklig inträngning. Därför måste förberedningen göras med omsorg. De faktorer som har betydelse är: ström, svetsfogens storlek, elektrodens lutning och resp. diameter. Håll elektroden lutad 45° till 55° i förhållande till horisontalplanet på ett vertikallinje som går genom svetsningens axel. Tänk på att ökad lutning ger också ökad inträngning och viceversa. För att förhindra eller minska effekterna av deformationerna som uppstår under materialets stelling är det bäst att om möjligt placera arbetsstyckena på lämpligaste sätt, med en tendens åt motsatt håll till materialets tillbakadragning. (fig. 11)

Undvik att förstärka den svetsade uppbyggnaden för att förhindra att sprickor bildas. Dessa svårigheter kan reduceras; vrid om möjligt arbetsstycket så att svetsningen utförs i två motsatta omgångar. I detta fall måste elektroden hållas lutad 50° - 70° vertikalt genom fogens axel och man fortsätter systematiskt med en lätt svängning på tvären.

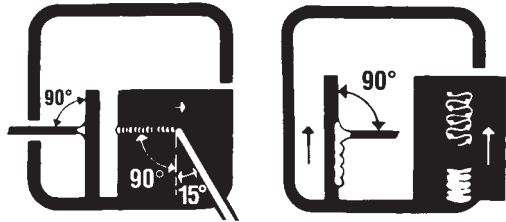


Fig. 12

Fig. 13

Stumfog i frontposition (fig. 12)

Vid upp till 4 mm tjocklek behövs inte någon spalt, och svetsningen måste utföras med elektroden lutad 90° plus 15° såsom anges på bilden. Strömmen måste justeras som vid svetsning av plan yta.

Stumfog i vertikallinje (fig. 13)

Vid upp till 4 mm tjocklek är det inte nödvändigt att använda en spalt. Svetstekniken kan vara av nedåtgående karaktär, som används för små tjocklekar, eller av uppåtgående karaktär för allmän användning. Man håller elektroden lodrätt och går igenom fogens axel med en lutning av 90° till 120°. Elektroden måste göra en "U"-rörelse med betoning på den sista delen och slutligen, om badet är alltför het, göra några hopp mot den andra. Svetsströmmen måste i allmänhet regleras inom värdena ca 10-15% mindre än

resp. svetsning på den plana ytan. För att få en god inträngning och korrekt svetsning är det nödvändigt att återuppta svetsningen på motsatta sidan.

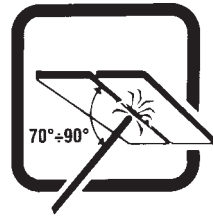


Fig. 14

Stumfogar i underupp-position (fig. 14)

Det är oönskvärdt att strömmen regleras på så sätt att man inte får ett mycket lättflytande bad och så att man möjliggör en tillräcklig och god inträngning. Elektroden måste hållas vertikalt och lutas 70° till 90° i riktning framåt. Dessutom måste den flyttas lätt på tvären. Bågen måste vara mycket kort och, om så behövs, göra snabba hopp framåt för att ge badet tillräckligt med tid att stelna.

VINKELSVETSNING

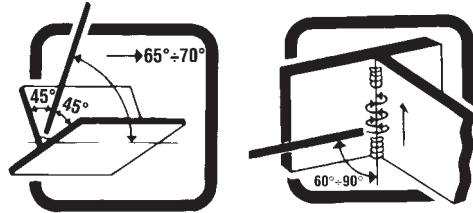


Fig. 15

Fig. 16

Kälfogor (fig. 15)

Placera arbetsstycket såsom visas på bilden då det kan hanteras lättare. Om arbetsstycket inte kan vridas, får svetsningen utföras utan den tvärgående rörelsen, med elektroden lutad 40° till 50° i framåtgående rörelse och 30° till 40° i förhållande till horisontalplanet.

Kälfogor (fig. 16)

För vinkel i vertikalläge gäller reglerna som beskrivs för vertikalsvetsning av stumfogar. Svetsströmmen måste ökas ca 10% i förhållande till motsvarande värde för stumfogar.

UNDERHÅLL

- Din enkla och starka svetsmaskin kräver praktiskt taget inget underhåll. Endast:
- Håll kontaktytorna rena, eftersom oxid och smuts kan minska maskinens arbetseffekt. Undvik att damm och smuts samlas inuti svetsen. Vårda kablarna väl. (De får inte ha några sprickor.)
- Se till att inga metallpartiklar kommer in i svetsen eftersom de kan förorsaka kortslutning.
- Rengör svetsen då och då med tryckluft, men koppla först ifrån maskinen.

- den blå ledningen må kobles til den terminal som er merket med "N"
- den gul/grønne ledningen må kobles til den terminal som er merket med "PE" eller med jordsymbolet ⊕

400V 1-fas:

- den brune ledningen må kobles til den terminal som er merket med "L1"
- den blå ledningen må kobles til den terminal som er merket med "L2"
- den gul/grønne ledningen må kobles til den terminal som er merket med "PE" eller med jordsymbolet ⊕

Koble aldri den gul/grønne ledningen til en fas, for da blir utrustningen elektrisk OPPHETET - en farlig tilstand som kan gi elektrisk støt, og kan være dødelig. I alle ovenstående tilfeller må tilkoblingen av den gul/grønne jordledningen til PE-terminalen utføres i en slik rekkefølge at om strømkabelen slites ut av kontakten, så skal jordledning-en være den som sist kobles ut.

2) Elektrodeholdere

Helt isolerte elektrodeholdere skal brukes. Bruk ALDRI holdere med skruer som stikker ut.

3) Koblinger

Helt isolerte koblinger av låsetype skal brukes for å forene sveisekabelengdene.

4) Kabler

Kontroller kablene ofte for slitasje, sprekker eller skader. BYTT UMIDDELBART UT de som er veldig slitte eller har skadet isolering for å unngå event. dødelig støt gjennom blottstilt kabel. Kabler med skadede overflater bør byttes ut for å gi samme motstand som originalkabelen. Hold kablet tørt, fri for olje og fett og beskyttet mot varmt metall og gnist.

5) Kabelklemmer og andre utsatte deler

Kabelklemmer og andre utsatte deler av elektriske enheter skal ha isolerende beskyttelse før drift.

6) Elektrode

- Utstyr med arbeidseffekt PÅ/AV-kontroll (kontaktor)
- Sveisestrømkilder for bruk med gassmetallbuesveising, gasvolfambuesveising og lignende prosesser er som standard utstyr med anordninger som tillater PÅ/AV-kontroll av sveisestrømmens arbeidseffekt. Med slikt utstyr blir elektrodetråden elektrisk OPPVARMET når strømbryteren er PÅ og sveisepistolbryteren er stengt. Rør aldri elektrodetråden eller annen ledende gjenstand i kontakt med elektrodekretsen hvis sveisestrømmen ikke er frakoblet.
- Utstyr uten arbeidseffekt PÅ/AV-kontroll (ingen kontaktor)

Sveisestrømkilder som brukes ved metallbuesveising med drapert elektrode og lignende prosesser kanskje ikke er utstyrt med sveisestrøm-arbeidseffekt PÅ/AV-kontrollanordninger. Med slikt utstyr OPPVARMES elekt-roden elektrisk når strømbryteren er tilkoblet. Berør aldri elektroden hvis sveisestrømmen ikke er frakoblet.

7) Sikkerhetsanordninger

Sikkerhetsanordninger slik som førreglinger og releer skal ikke demonteres eller ødelegges. Før installasjon, kontroll eller vedlikehold av utstyret, steng AV all strøm og ta bort

ledningssikringer (eller lås- eller rød-pluggbrytere) for å hindre at strømmen slås PÅ uforvarende. Åpne aldri strømkretsen eller andre polariteten under sveisingen. Når den i nødtilfelle må frakobles, så beskytt mot støt-/brannskader og lys fra lysbuen. Å forlate utstyret uten tilsyn. Steng alltid AV og koble i fra strømmen til utstyret. Strømbryteren må finnes i nærheten av sveise-strømkilden.

KLARGJØRING AV ARBEIDSOMRÅDET

Arbeidsområdet må være tilstrekkelig stort, ikke fuktig, samt godt ventilert for å unngå at støv fra sveisingen og fra uforutsett materiale som medfølger arbeidsstykkene (olje, farge, tjære ...) irriterer operatøren.

Unngå sveising ved kontakt med fuktige deler nær lettantennelige væsker. Sveis framfor alt aldri på beholdere som kan inneholde brannfarlige rester.

SIKKERHETSFORSKRIFTER

- Utfør ikke tilkoblinger med dårlig isolerte kabler.
- Kontroller at alle elektriske kontakter er i funksjonell stand.
- Før sveising, koble først sveisekablene og koble deretter matekabelen til strømmettet.
- Kontroller at strømmettet har jordkabel.
- Koble fra strømmen før inngrep i sveiseapparatet.
- Koble fra sveiseapparatet når den ikke er i bruk, for å unngå unødig oppheting ved tomgang.
- Sveis aldri i eller utsett sveiseapparatet for fuktighet.

RIGGING

Kobling til strømmettet. Våre sveiseapparater arbeider ved én-eller trefas strøm avhengig av modelltypen.

Kobling til sveisekretsen

- 1 - Sveiseapparat
- 2 - 2A - sveisekabel
- 3 - Elektrodeholder
- 4 - Jordkabel
- 5 - Koblingskabel
- 6 - Elektrode
- 7 - Strømmnett

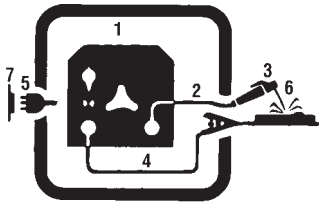


FIG. 1

KOBLING AV SVEISEKRETS (Fig. 1)

Tilleggsutstyr:

- Kabel med koblingselektrodeholder
- Kabel med jordklemme
- Komplett sveishjelm med adiaktinisk farget glass (sveise-glass) og sprutbeskyttelsesglass som beskyttelse.
- Hammer og børste i stål.
- Jordkabel og koblingskabel som har elektroder må kobles til sveiseapparatet med hjelp av de enkelte klemmene (trekk dem til ordentlig for å unngå overoppheting) bortsett fra når sveiseapparatet allerede er utstyrt med de koblede kablene. Ved bruk av cellulose- og basiske elektroder for vekselstrøm, koble til uttak 70 V. Jordkabelen må kobles til arbeidsstykket med hjelp av klemmer eller til den flaten

som bærer delene. I alle tilfeller må kontakten være den beste og derfor fri for rust, fett, farge etc. Koble matekabelen til strømmettet etter å ha kontrollert at spenningen tilsvarer sveiseapparatets funksjon. Kabelens støpsel har tre koblingsplugger. Pluggen i midten må kobles til apparatets jord (jordelektrode). Elektroden må monteres på den blanke delen av den elektrodebærende klemmen. Kontroller at klemmens endepunkt er tilstrekkelig festet (Fig. 2). Ved arbeide med innstillingsrattet, før viseren til den posisjon som tilsvarer diameteren på den elektrode som velges for den aktuelle type sveising og koble til sveiseapparatet med hjelp av bryteren. Når kontrollampen lyser er maskinen klar til bruk. Hvis sveiseapparatet har gradregulering, innstill sveiseapparatet med hjelp av innstillingsrattet i samme driftstilstand som beskrevet over. Før du starter å sveise er det nødvendig å gjøre i stand ansiktsvernet: monter glasset i resp. innfatning etter følgende:

- 1: det gjennomsiktige glasset på utsiden;
- 2: det fargede glasset (adiaktiniske) på innsiden, fig. 3
- 3: lås med riktige skruer;
- 4: monter vernets håndtak.

Sveiseskjerm må brukes til alle sveiseoperasjoner for beskyttelse mot lysbuen som kan fremkalle en betennelse på øyet som oppleves som en irriterende følelse av "SAND" i øynene; derfor er det best å ikke forsøke å tenne buen uten skjermen for å få et bedre synsfelt. Det er nødvendig å beskytte seg med hansker og et lærforkele for å unngå dråper av smeltet metall som kan skape alvorlige brannskår: fig. 4-5.

Ettersom elektrodene er dekket med et deksel, dannes det slag ved sveising. Dette bør tas bort med en hammer når den smeltede sveisemassen har kjølnet, men med tilstrekkelig forsiktighet. Spesielt ved sveising med flere tråder er dette viktig for å få en sveisefuge uten bindefeil og slaggetninger.



Fig. 2

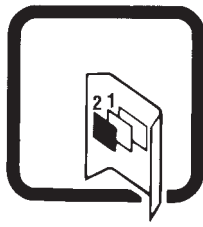


Fig. 3

OBS! Hvis sveiseapparatet stanser og varsellampen slukker, betyr det at termostaten er utløst. Det er nødvendig å stenge av sveiseapparatet og vente til den er kald. Etter få minutter vil sveiseapparatet arbeide igjen og varsellampen tennes.

IGANGSETTING AV SVEISINGEN

For nybegynnere er den første vanskeligheten å tenne buen. Derfor foreslår vi at du gjør det på følgende måte:

Plasser elektroden ca 10 mm fra det punktet som skal sveises, med en helling på ca 70° til 80° i forhold til arbeidsoverflaten. Vær nøye med å ikke komme i kontakt med arbeidsstykket slik at det utsettes for stråling. Bruk ansiktsvern, utfør et kort slag med elektroden på arbeidsstykket og så snart buen er tent, fjern elektroden litt og start sveisingen fra venstre til høyre. Det kan hende at elektrodens startbevegelse ikke er rask nok, og da forblir elektroden festet til arbeidsstykket. Det er da nødvendig å ta bort elektroden med et hurtig napp til siden. Man må være klar over at et overdrevent rykk kan forårsake at buen brytes. For å forenkle tenningsprosessen, kan man gni elektroden (ikke for fort) mot arbeidsstykket. Nå skal man skaffe noen prøver for at få praksis og ferdighet. La oss derfor forsøke å analysere og korrigere de feil man pleier å gjøre.



Fig. 4



Fig. 5

Utseende avhengig av buens lengde
For kort bue For lang bue



Slik uregelmessighet forårsaker uregelmessig tråd av det sveisede metallet med festing av slag.



En lang bue forårsaker dårlig inntrenging, porer, avsmeltninger og mye søl. Dessuten får slik sveising lett defekter.

Utseende avhengig av matehastigheten
For treg mating For rask mating



Det forårsaker en bred avsetning og ofte en mindre lengde enn normalt. Det fører til tap av elektroder og tid.



Det medfører utilstrekkelig inntrenging i materialet, en smal og høy tråd of framfor alt er det veldig vanskelig å få bort slagget.

Utseende beroende på matningshastigheten

For snabb matning

For långsam matning



Den medfører otillräcklig inträngning i grundmaterialet, en smal hög sträng och framför allt är det mycket svårt att få bort slagget.



Den förorsakar en bred avsättning och ofta en mindre längd än normalt. Det leder till förlust av elektroder och tid.

Utseende beroende på stark ström

For låg strömstyrka

For hög strömstyrka



Dålig inträngning, rotfel, en mycket oregelbunden sträng, svårigheter att få bort slagget.



Man får en mycket bred sträng med för stark inträngning i grundmaterialet, stänk av smält metall och en djup krater. Den kan också förorsaka små bristningar inuti materialet.

Svetsfog av hög kvalitet



Med en korrekt båglängd, matningshastighet, strömreglering och lutning av elektroden får sträng-en en regelbunden form, jämn och slät toppyta och svetsningen blir fri från slagginneslutningar, smält-diken, rot- och bindfel.

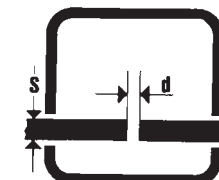
Typer av förbindningar och svetspositioner

Det finns två huvudtyper av svetsfogar: stumfogar och vinkel fogar (ytterhörn, innerhörn och överlagring)

Stumfogar

Vid stumfogar som är upp till 2 mm tjocka, måste kanterna som skall svetsas, vara vända exakt emot varandra. Följ för större tjocklekar instruktionen i tabell "A":

Tabell A: Avstånd mellan kanterna som skall svetsas ihop



Tabell A	S= 2÷3	3÷4	4÷5
Plan	d= 0,5÷1,5	1,5÷2,5	2÷3
Vertikal	d= 1÷2	2÷3	3÷4
Frontplan	d= 1÷1,5	1,5÷2,5	2÷3

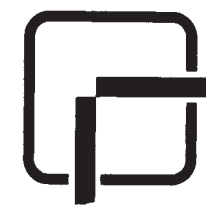


Fig. 6

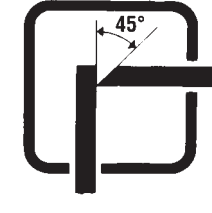


Fig. 7

Hörnkälfogar (fig. 6-7)

En beredning av denna typ är mycket användbar och bekväm. Men för tjocklekar över 10 mm är den inte längre bekväm. I detta senere fall råder vi Dig att bereda en förbindning om visas på Fig. 7.



Fig. 8



Fig. 9

Kälfogar (fig. 8)

Beredningen av denna fog är meget enkel och utförs i tjocklekar upp till 5 mm. Måttet "d" måste minskas till det minsta och i varje fall inte större än 2 mm.

Överlappningsförband (fig. 9)

Den vanliga beredningen är med högervinkelkanter, och svetsningen sönderdelas i en standardvinkelsträng. De båda delarna måste vara så nära som möjligt.

SVETSTEKNIK

När vi på ett lämpligt sätt har förberett de förbindningar som skall svetsas, låt oss ta reda på det bästa arbetssättet. Placera om möjligt arbeidsstykket på en plan yta. Kvaliteten på svetsningen blir därigenom bättre. Det finns fall då detta inte är möjligt och arbeidsstykket måste placeras horisontelt på ett vertikallplan och t o m i ett underuppläge.

Jordkabeln och anslutningskabeln som bär elektroden måste anslutas till svetsen med hjälp av de särskilda klämmorna (dra åt dem ordentligt för att undvika upphettning) utom naturligtvis när svetsen redan är utrustad med de anslutna kablarna. Vid användning av cellulosa- och basiska elektroder för växelström, anslut till uttag 70 V. Jordkabeln måste anslutas till arbetsstycket med hjälp av dess klämma eller till den yta som bär styckena. I vilket fall som helst måste kontakten vara den bästa och därför fri från rost, fett, färg etc. Anslut matarkabeln till elnätet efter att ha kontrollerat att spänningen motsvarar svetsens funktion. Kabelns stickpropp har tre anslutningsstift. Stiftet i mitten måste anslutas till apparatens jord (jordelektrod). Elektroden måste monteras på den blanka delen av den elektrodberande klämmen. Kontrollera att klämmans slutpunkt är tillräckligt åtdragen (Fig. 2).

Vid arbete med inställningsratten, ta visaren till den läge som motsvarar diametern på den elektrod som väljs för den aktuella typen av svetsning och koppla på svetsen med hjälp av brytaren. När kontrollampen lyser är maskinen färdig för arbete. Innan Du börjar svetsa är det nödvändigt att göra i ordning skyddsmasken: montera glaset i resp. infattning enligt följande:

- 1: det genomskinliga glaset på utsidan;
- 2: det färgade glaset (adiaktiniska) på insidan, fig. 3
- 3: lås med rätt skruvar;
- 4: montera maskens handtag.

Svetskärm måste användas för alla svetsoperationer som skydd mot elbågen som kan framkalla en ytlig inflammation av ögat som upplevs som en irriterande känsla av "SAND" i ögonen; därför är det bäst att inte försöka tända bågen utan skärmen för att få ett bättre synfält. Det är nödvändigt att skydda sig med handskar och ett läder-förkläde för att undvika droppar av smält metall som kan skapa allvarliga brännsår: fig. 4-5.

Eftersom elektroderna är täckta med ett hölje, bildas vid svetsningen slagg. Detta bör knackas bort med en hammare, om möjligt när svetsmältan har kallnat, och med tillräcklig försiktighet. Särskilt vid svets med flera strängar är detta viktigt för att få en svetsfog utan bindfel och slagginneslutningar.

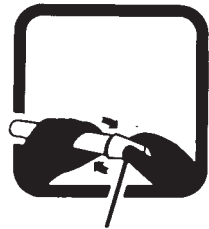


Fig. 2

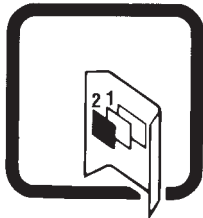


Fig. 3

OBS! Om svetsmaskinen stannar och varningslampan släcks, betyder det att termostaten har utlöst. Det är nödvändigt att stänga av svetsmaskinen och vänta tills den har kallnat. Efter några minuter kommer svetsen att arbeta igen och varningslampan tänds.

IGÅNGSÄTTNING AV SVETSNINGEN

För nybörjare är den första svårigheten att tända bågen. Därför föreslår vi att Du gör på följande sätt: Placera elektroden ca 10 mm från den punkt som skall svetsas, med en lutning av ca 70° till 80° i förhållande till arbetsytan. Var noga med att inte oavsiktligt komma i kontakt med arbetsstycket för att inte utsättas för strålning. Sätt på Dig mask, gör ett kort slag med elektroden på arbetsstycket och så snart bågen är tänd, avlägsna elektroden något och börja svetsningen från vänster till höger. Det kan hända att elektrodens igångsättningsrörelse inte är snabb nog, och då förblir elektroden ansluten till arbetsstycket. Det är i så fall nödvändigt att ta bort elektroden med ett snabbt ryck åt sidan. Man måste vara medveten om att ett överdrivet ryck kan förorsaka att bågen bryts. För att underlätta tändsatsen, brukar man gnida elektroden (inte för snabbt) mot arbetsstycket. Nu skall man skaffa några prover för att få praktik och färdighet. Låt oss därför försöka analysera och rätta de fel man brukar göra.



Fig. 4



Fig. 5

Utseende beroende på bågens längd

För kort båge

För lång båge



Sådan oregelbundenhet förorsakar oregelbunden sträng av den svetsade metallen med inneslutningar av slagg.



En lång båge förorsakar dålig inträngning, porer, avsmältningar och mycket stänk. Dessutom får sådan svetsning lätt defekter.

Utseende avhengig av stark ström

For lav strømstyrke

For høy strømstyrke

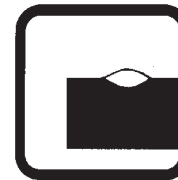


Dårlig inntrenging, rotfeil, en meget uregelmessig tråd, vanskeligheter med å for bort slagget.



Man får en meget bred tråd med for stor inntrenging i grunnmaterialet, søle av smeltet metall og et dypt krater. Det kan også forårsake små bristninger inne i materialet.

Sveisefuge av høy kvalitet



Med en korrekt buelengde, matehastighet, strømeregulering og vinkling av elektroden får tråden en regelmessig form, jevn og glatt overflate og sveisingen blir fri for slagg, smeltediker, rot- og bindefeil.

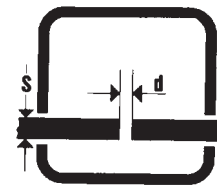
Ulike typer forbindinger og sveiseposisjoner

Det finnes to hovedtyper av sveisefuger: hardfuger og vinkelfuger (ytterhjørne, innerhjørne og overlapping)

Hardfuger

Ved hardfuger som er opp til 2 mm tykke, må kantene som skal sveises, være vendt eksakt mot hverandre. Følg instruksjonen i tabell "A" for større tykkelser:

Tabell A: Avstand mellom kantene som skal sveises sammen



Tabell A	S=	2÷3	3÷4	4÷5
Vannrett	d=	0,5÷1,5	1,5÷2,5	2÷3
Vertikal	d=	1÷2	2÷3	3÷4
Frontplan	d=	1÷1,5	1,5÷2,5	2÷3

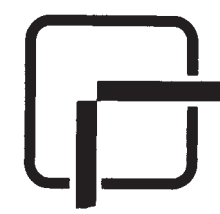


Fig. 6

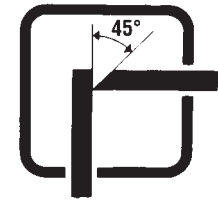


Fig. 7

Hjørnefuger (fig. 6-7)

En fremstilling av denne sort er meget anvendbar og egnet. Men den egner seg ikke for tykkelser over 10 mm. I disse tilfeller råder vi å tilrettelegge en forbindelse som vises på Fig. 7.



Fig. 8



Fig. 9

Vinkelfuger (fig. 8)

Tilberedningen av denne fugen er meget enkel og utføres i tykkelser opp til 5 mm. Målet "d" må reduseres til det minste og i hvertfall ikke større enn 2 mm.

Overlappingsforbindelse (fig. 9)

Den vanlige tilberedningen er med høyrevinkelkanter, og sveisingen deles opp i en standardvinkeltråd. Begge delene må være så nær som mulig.

SVEISETEKNIKK

Når de forbindinger som skal sveises er klargjort, må man finne beste arbeidsmåte. Plasser om mulig arbeidsstykket på en plan overflate. Kvaliteten på sveisingen blir derfor bedre. Det finnes tilfeller der dette ikke er mulig og arbeidsstykket må plasseres horisontalt på et vertikalplan.

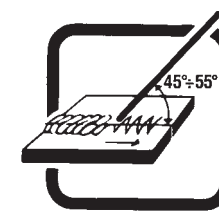


Fig. 10

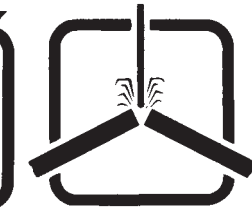


Fig. 11

Planfuger på plan overflate (fig. 10)

Operatøren må gå inn for å utføre en sveising uten sprekker og med tilstrekkelig inntrenging. Derfor må forberedelsen gjøres med omsorg. De faktorer som har betydning er: strøm, sveisefugens størrelse, elektrodens vinkling og resp. diameter. Hold elektroden i 45° til 55° i forhold til

horisontalni-vået på et vertikalkan som går gjennom sveising-ens akse. Økt vinkling gir økt inntrenging etc. For å unngå eller redusere effektene av deformasjonene som oppstår når materialet stivner er det best å plassere arbeidsstykkene på beste måte, med en tendens til motsatt hold til materialets tilbaketrekking. (fig. 11) Unngå å forsterke den sveisede oppbyggingen for å unngå sprekkdannelse. Disse vanskeligheter kan reduseres; vri om mulig arbeidsstykket slik at sveisingen utføres i to motsatte omganger. I disse tilfeller må elektroden holdes vinklet 50° - 70° vertikalt gjennom fugens akse og man fortsetter systematisk med en lett sving på tvers.

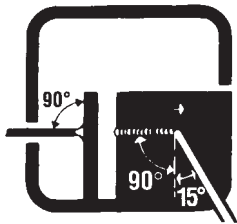


Fig. 12

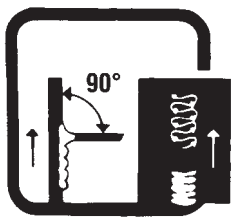


Fig. 13

Planfuge i frontposisjon (fig. 12)

Ved opp til 4 mm tykkelse er det ikke behov for spaltning, og sveisingen må utføres med elektroden vinklet 90° plus 15° slik det vises på bildet. Flyten må justeres som ved sveising av plan overflate.

Planfuge i vertikalposisjon (fig. 13)

Ved opp til 4 mm tykkelse er det ikke nødvendig å bruke en spalte. Sveiseteknikken kan være av nedadgående karakter, som benyttes ved små tykkelser, eller av oppadgående karakter for generelt bruk. Man holder elektroden loddrett og går igjen-nom fugens akse med en helling på 90° til 120°. Elektroden må gjøre en "U"-bevegelse med betoning på den siste delen og til slutt, hvis badet er for varmt, gjør noen hopp mot den andre. Sveise-strømmen må reguleres innen verdien ca 10-15% mindre enn resp. sveising på den plane overflaten. For å få en god inntrenging og korrekt sveising er det nødvendig å repetere sveisingen på motsatt side.

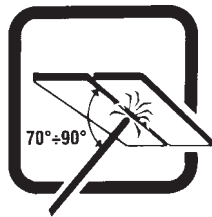


Fig. 14

Planfuger i undersveising (fig. 14)

Det er uunnværlig at strømmen reguleres på den måte at man ikke får et meget lettflytende bad og slik at man muliggjør en tilstrekkelig og god inntrenging. Elektroden må holdes vertikalt og vinkles 70° til 90° i retning fremover. Dessuten må den flyttes lett på tvers. Buen må være meget kort og, ved behov, gjøre raske hopp fremover for å gi badet tilstrekkelig med tid til å stivne.

VINKELSVEISING

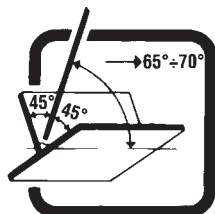


Fig. 15

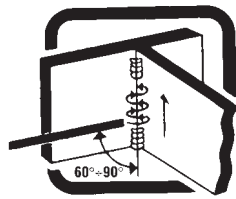


Fig. 16

Vinkelfuge (fig. 15)

Plasser arbeidsstykket slik som vist på bildet da det kan håndteres enklere. Hvis arbeidsstykket ikke kan vris, må sveisingen utføres uten den tverrgående bevegelsen, med elektroden vinklet 40° til 50° i fremovergående bevegelse og 30° til 40° i forhold til horisontalnivået.

Vinkelfuge (fig. 16)

For vinkel i vertikalposisjon gjelder reglene som beskrives for vertikalsveising av planfuger. Sveisestrømmen må økes ca 10% i forhold til tilsvarende verdi for planfuger.

230V 1-fas:

- den bruna ledningen må anslutas till den terminal som är märkt med "L1"
- den blå ledningen må anslutas till den terminal som är märkt med "N"
- den gul/gröna ledningen må anslutas till den terminal som är märkt med "PE" eller med jordsymbolen ⊕

400V 1-fas:

- den bruna ledningen må anslutas till den terminal som är märkt med "L1"
- den blå ledningen må anslutas till den terminal som är märkt med "L2"
- den gul/gröna ledningen må anslutas till den terminal som är märkt med "PE" eller med jordsymbolen ⊕

Anslut aldrig den gul/gröna ledningen till en fas, för då blir utrustningen elektriskt UPPHETTAD - ett farligt tillstånd som kan ge elchock, ev. dödlig.

I alla ovanstående fall måste anslutningen av den gula/gröna jordledningen till PE-terminalen utföras i en sådan ordning att om strömkabeln slits ut ur kontakten så ska jordledningen vara den som sist kopplas ur.

2) Elektrodhållare

Helt isolerade elektrodhållare skall användas. Använd ALDRIG hållare med utskjutande skruvar.

3) Anslutningar

Helt isolerade anslutningar av låstyp skall användas för att förena svetskabellängderna.

4) Kablar

Se ofta efter om kablar är slitna, spruckna eller skadade. BYT OMEDELBART UT de som har mycket slitet eller skadad isolering för att undvika ev. dödlig chock genom blottlagd kabel. Kablar med skadade ytor bör bytas ut för att ge samma motstånd som originalkabeln. Håll kabeln torr, fri från olja och fett och skyddad för het metall och gnistor.

5) Kabelklämmor och andra utsatta delar

Kabelklämmor och andra utsatta delar av elektriska enheter skall ha isolerande skydd fastsatta före drift.

6) Elektrod

a) Utrustning med arbeffekt TILL/FRÅN-kontroll (kontaktor)

Svetsströmkällor för användning med gasmetallbågsvetsning, gasvolfvorbågsveising och liknande processer är som standard utrustade med anordningar som tillåter TILL/FRÅN-kontroll av svetsströmmens arbeffekt. Med sådan utrustning blir elektrodtråden elektriskt UPPHETTAD när strömbrytaren är PÅ och svetspistolbrytaren är stängd. Vidrör aldrig elektrodtråden eller något ledande föremål i kontakt med elektrodretsen om inte svetsströmmen är frånslagen.

b) Utrustning utan arbeffekt TILL/FRÅN-kontroll (ingen kontaktor)

Svetsströmkällor som används vid metallbågsvetsning med klädd elektrod och liknande processer kanske inte är utrustade med svetsströmarbeffekt TILL/FRÅN-kontrollanordningar. Med sådan utrustning UPPHETTAS elektroden elektriskt när strömbrytaren är PÅ-kopplad. Vidrör aldrig elektroden om inte svetsströmmen är frånkopplad.

7) Säkerhetsanordningar

Säkerhetsanordningar såsom föreglingar och reläer skall inte demonteras eller förbledas. Före installation, inspektion eller underhåll av utrustningen, stäng AV all ström och ta bort ledningssäkringar (eller lås- eller röd-stiftsbrytare) för att förhindra att strömmen slås PÅ oavsiktligt. Öppna aldrig strömkretsen eller ändra polariteten under sveisingen. Om den i nödfall måste frånkopplas, så skydda mot chock-brännskador och sken från ljusbågsbildning. Att lämna utrustningen utan tillsyn. Stäng alltid AV och slå ifrån all ström till utrustningen. Strömbrytare måste finnas nära svetsströmkällan.

IORDNINGSTÄLLANDE AV ARBETSOMRÅDE

Arbetsområdet måste vara tillräckligt stort, inte fuktigt, samt välventilerat för att undvika att ångor från sveisingen och från oförutsett material som medföljer arbetsstyckena (olja, färg, tjära ...) irriterar operatören. Undvik sveising vid kontakt med fuktiga delar nära lättantändliga vätskor. Svetsa framför allt aldrig på behållare som kan innehålla antändbara rester.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Gör inga anslutningar med dåligt isolerade kablar.
- Kontrollera att alla elektriska kontakter är perfekta.
- Innan Du börjar svetsa, anslut först svetskablar och anslut först därefter matarkabeln till elnätet.
- Se till att elnätet till vilket Du ansluter sveisingen, har jordkabel.
- Innan Du gör något ingrepp i Din svets, koppla ur anslutningskabeln.
- Koppla ifrån Din svets när Du inte använder den, för att undvika onödig upphettning under tomgång.
- Svetsa aldrig i eller utsatt Din svets för dåligt väder.

RIGGNING

Anslutning till elnätet

Våra svetsar arbetar med 1-eller 3-fas växelström beroende på modell.

Anslutning till svetskretsen

- 1 - Svets
- 2 - Svetskabel
- 3 - Elektrodhållare
- 4 - Jordkabel
- 5 - Anslutningskabel
- 6 - Elektrod
- 7 - Elnät

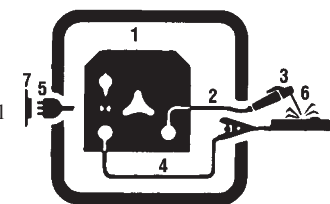


Fig. 1

ANSLUTNING AV SVETSKRETS (Fig. 1)

Kompletterande utrustning: (TILLBEHÖR)

- Kabel med anslutningselektrodhållare
- Kabel med jordklämma
- Komplett svetseskärm med adiaktiniskt färgat glas (svetsglas) och stänkskyddsglas som skydd.
- Hammare och borste i stål.

svetsa eller inte. Ihålligheter i containrar måste ventileras føre svetsning eller skärning. De kan explodera. Explosiva gaser. Svetsa eller skär aldrig där luften kan innehålla antændbart damm, gas eller flytande ångor såsom bensin).

3 - BÅGSVETSNING

Iakttag försiktighetsåtgårderna i 1, 2 och detta avsnitt. Bågsvetsning, väl utförd, är ett säkert arbetssätt, men en slarvig operatør framkallar problem. Denna utrustning har hög ström vid betydande spänning. Bågen är mycket ljusstark och het. Gnistor flyger ut, ångor oppstår, ultraviolett och infrarød strålning bildas, svetsfogar är heta. En förståndig operatør undviker onödiga risiker og skyddar sig og andra för olyckor. Førsiktighetsåtgårdar finns beskrivna här og är som standard upptagna i innehållsfor-teckningen.

A) SKYDD MOT BRAND

Iakttag försiktighetsåtgårderna i 2. Svetsbågen är intensiv og ljusstark för synen. Dess strålning kan skada øgonen, trånga igenom lätt klådsel, reflekteras från ljusfårgade ytor og förorsaka brännskador på hud og øgon. Hudskadorna liknar stark solbrånna. De som fororsakats av gasbågar är svårare og smårtsammare.

BLI INTE BRÅND! IAKTTAG FÖRSIKTIGHETS-ÅTGÅRDerna!

1) Skyddskläder

Bär långärmade kläder (sårskild vid gasbågsvetsning) förutom handskar, hatt og skor (2-A). När så behövs, ha extra skyddskläder såsom läderjacka eller -ärmar, flamsäkert förkläde og eldbeståndiga överdragsbyxor. Undvik ytterkläder av obehandlad bomull. Skydda huden. Bär mörka, gedigna kläder. Knäpp kragen för att skydda bröst og hals og knäpp fickorna för att hindra gnistor att trånga in.

2) Ögon- og huvudskydd

Skydda øgonen mot ljusbågen. Se **ALDRIG** i ljusbågen utan skydd. Svets hjälm eller skärm som innehåller svetsglas (fårgtåthet nr 12) måste användas vid svetsning. Stå den över ansiktet innan Du tånder bågen.

Skydda svetsglas med ett klart stånkskyddsglas. Sprucken eller trasig hjälm eller skärm får **INTE** användas. Strålningen kan gå igenom og förorsaka brännskador. Spruckna, trasiga eller lösa svetsglas måste bytas ut OMEDELbart. Byt ut det klara stånkskyddsglas när det är sönder, anfrått eller nerstånkt. **VI RÅDER DIG** att bära flamglasøgon med sidoskydd under hjälmen för att skydda øgonen något om hjälmen inte skulle vara nedsånkt över ansiktet innan bågen tånds. Att se på en båge ett øgonblick (sårskilt en högintensiv gasbåge) kan ge en brånnskada på nånthinnan som kan efterlånna ett ståndigt mörkt område i synfåltet.

3) Skydd för personer i nærheten

Slutet svetsområde. För produktionssvetsning är ett separat rum eller ett slutet bås bäst. I öppna områden skall arbetsplatsen omgivas av lågreflekterande, icke brånnbara skärmar eller draperier. Låt luften cirkulera fritt, sårskilt på golvnivå. Att se på svetsfogen. Førså alla som kommer att se direkt på svetsfogen, med ansiktsskydd. Åven andra som arbetar inom området. Se till att alla bär flamglasøgon.

Innan Du börjar svetsa, kontrollera att dörarna till avskärmningen eller båset är stångda.

B) FÖREBYGGANDE AV GIFTIG RÖK

Iakttag försiktighetsåtgårderna i 2-B. Generatormotorns avgaser måste slås ut i fria luften. Koloxid kan vara dödlig.

C) FÖREBYGGANDE AV BRAND OCH EXPLOSION

Iakttag försiktighetsåtgårderna i 2-C. Utrustningens nominella kapacitet. Överbelasta aldrig bågsvetsutrustningen. Det kan överhetta kablarna og förorsaka brand. Lösa kabelanslutningar kan överhetas eller blossa upp og förorsaka brand. Tånd aldrig en båge på en cylinder eller annat tryckkårl. Det skapar ett skört område som kan förorsaka en håftig bristning eller leda till en sådan bristning senare under ovarsam hantering.

D) FÖREBYGGANDE AV CHOCK

Oskyddade heta ledare eller annan obelagd metall i svetskretsen eller i jordad, elektriskt UPPHETTAD utrustning kan livsfarligt chocka en person vars kropp blir ledande. **STÅ, SITT, LIGG, LUTA DIG ELLER TA ALDRIG PÅ** en våt yta under svetsningen, utan att ha låmpligt skydd.

E) SKYDD FÖR PERSONER MED ELEKTRONISKA, LIVSUPPEHÅLLANDE ANORDNINGAR (PACEMAKERS)

Magnetiska fält från starkström kan påverka pacemakerfunktionen. Personer som bär elektronisk, livsuppehållande utrustning (pacemaker) bör rådfråga sin läkare innan de går i nærheten av bågsvetsning, mejsling eller punktetsvetsning.

SKYDD MOT CHOCK:

Håll kropp og kläder torra. Arbeta aldrig på fuktigt område utan tillräcklig isolering mot elchock. Stå på en torr ställningstråll eller gummimatta när fuktighet eller svett inte kan undvikas. Svett, havsvatten eller fukt mellan kropp og en elektriskt UPPHETTAD del - eller jordad metall - minskar kroppsyttans elektriska motstånd og tillåter farlig og ev. livsfarlig ström att gå igenom kroppen.

Jordning av utrustningen

Når bågsvetsutrustningen är jordad enligt nationella elforeskrifter og arbeidsstycket är jordat, kan en spänning finnas mellan elektroden og vilket ledande föremål som helst. Exempel på ledande föremål inbegriper, men är inte begrånade till, byggnader, elverket, arbetsbånkar, svetsströmkåpor, arbeidsstycken etc. **Vidrør aldrig elektroden eller något metallföremål om inte svetsströmmen är frånsågen.** Anslut vid installation varje enhets stativ, såsom svetsströmkålla, regulator, arbetsbord og vatten-cirkulator till befintlig jord. Kablarna måste vara tillräckligt kraftiga för att leda jordströmmen säkert. Utrustning som UPPHETTATS elektriskt av läckström kan ge elchock som ev. är dödlig. **JORDA ALDRIG till elledning** eller till ett rør som leder NÅGON gas eller antændbar vätska såsom olja eller brånsl.

1) Före anslutning av svetsen kontrollera om spänningen passar ihop med det angivna värdet i den tekniska tabellen på svetskartongen. Om bara 3-fas ström är tillgånglig og svetsen är 1-fas, anslut kabeln enligt följande:

VEDLIKEHOLD

- Den enkle og sterke sveisemaskinen krever praktisk talt nesten ikke vedlikehold. Kun:
- Hold kontaktflatene rene, fordi oksyd og smuss kan redusere maskinens arbeidseffekt. Unngå at støv og urenheter samles inne i sveiseapparatet. Pass godt på kablene. (De må ikke ha sprekker).
- Kontroller at det ikke kommer metallpartikler inn i sveiseapparat da dette kan forårsake kortslutning.
- Rengjør sveiseapparatet av og til med trykkluft, men koble først ifra maskinen.

EMC

Før installasjon av maskinen, kontroller omgivelse- og spesielt følgende:

- Kontroller at det ikke finnes andre matekabler, manøverkabler, telefonkabler eller annet utstyr i nærheten av maskinen.
- Kontroller at det ikke finnes radiomottagere eller TV-apparater.
- Kontroller at det ikke finnes dataer eller andre kontrollsystemer.
- Kontroller at det ikke finnes personer med pacemaker eller høreapparat i nærheten av maskinen.**
- Kontroller at det ikke finnes følsomt utstyr som brukes i nærheten. I noen tilfeller trengs det ekstra beskyttelsesutbedringer.

Forstyrrelsene kan reduseres på følgende måte:

- Ved forstyrringer i strømmettet, skal et E.M.C.-filter monteres mellom strømmettet og maskinen.
- Maskinens utmatingskabler skal forkortes; disse skal holdes tett sammen og strekkes ut langs gulvet.
- Alle maskinens deksler skal være ordentlig lukket ved vedlikehold.

VEDLIKEHOLD AV SVEISEVISIR

BRUK: Visirene er for personlig bruk og skal kun brukes for å beskytte sveiseren mot optisk stråling fra den elektriske sveisebuen.

RENGJØRING OG VEDLIKEHOLD: Rengjør visiret etter hvert bruk. Visiret skal bare rengjøres med en myk fille eller trykkluft: kontroller om enkelte deler av visiret er slitt eller skadet og bytt i så fall ut den. De materialer som visiret består av pleier å være compatible men kan forårsake allergiske reaksjoner hos spesielt følsomme personer. Desinfeksjon skal gjøres med løsninger av benzilauril-dimetyl-ammonium-klorid eller bakteriedrepende UV-lamper.

BESKYTTELSESnivå: Bruk visiret iflg. driftsinstruksjonene og kontroller at beskyttelsesfilteret egner seg for den type sveising som skal utføres. Husk at filter **IKKE** er knusefritt og derfor skal de beskyttes av fargeløst deksel av samme størrelse. For å oppnå bedre beskyttelse mot sveisesprut, bruk hansker og verneklær.

RESERVEDELER: Bytt umiddelbart ut deler som er skadede eller deformerte. Bruk bare originalreservedeler. Bruk aldri filterglass som ikke er sertifisert eller har bevi-

selig optisk klasse. Pass på at alle utbyttefiltere har den riktige beskyttelsesgraden. Ved tvil, rådspør din lokale leverandør.

BRUKERRESTRIKSJONER: Visirene gir tilstrekkelig beskyttelse for panne, sidene av ansiktet og halsen bare hvis de brukes på nevnte måte.

MONTERINGSINSTRUKSJONER SVEISEVISIR AV PLAST

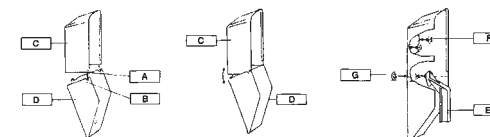


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

- Ta ut begge halvdelene av visiret og håndtaket ut av emballasjen.
- Ta bort glassfesteskruen "F" og låsering "G" fra håndtak "E" (Se Fig. 3).
- Plasser stiften "A" som finnes på den øvre halvdelens på visiret "C" i overensstemmelse med spor "B" på den nedre halvdelens av visiret "D" slik som figur -1 vi-ser.
- Vri den øvre halvdelens av visiret "C" til den passer eksakt sammen med den nedre halvdelens "D", slik som vist på figur -2.
- Plasser håndtak "E" på visirets innside og sett i den gjengede stift og innstillingsstift i tilsvarende hull. Monter håndtaket på utsiden med hjelp av låsering "G". Sett først inn det klare glasset og deretter beskyttelsesfilteret slik at dette er på operatørens side (innsiden) av masken. Sett inn filteret på tilsvarende plass inne i visiret og monter det med hjelp av tilhørende glassfesteskruer "F" slik som vist på figur -3.

FIBER SVEISEVISIR

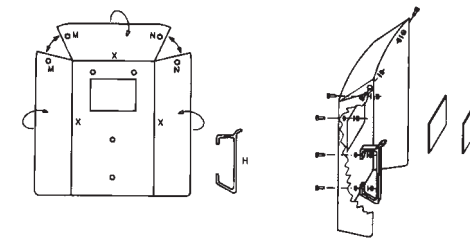
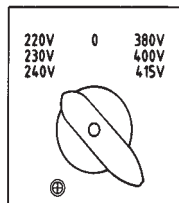
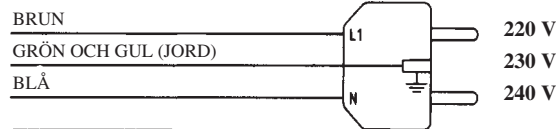


Fig. 4

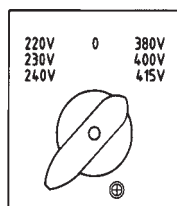
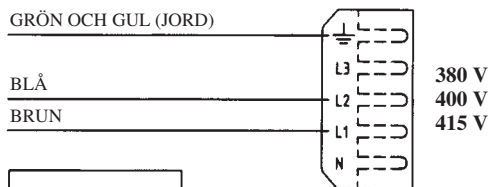
Fig. 5

- Ta ut visiret, håndtaket og posen med skruer fra emballasjen.
- Bøy begge sidene og den øvre delen av visiret langs de "X"-merkede linjene til hull "M" og "N" passer inn (fig. 4).
- Skru fast sidene på visiret i hull "M" og "N" (fig. 5).
- Plasser håndtak "H" inne i visiret og fest det med skruer (fig. 5).
- Før montering av glasset, følg instruksjonene for sveisevisiret av plast (fig. 3).

VARNING

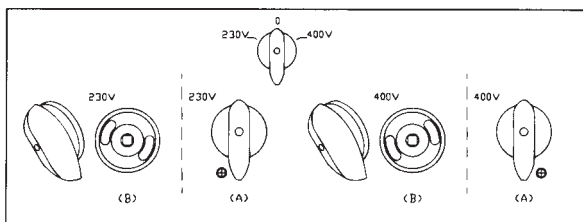


STICKPROPP 1-FAS



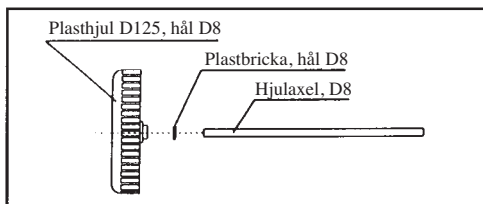
STICKPROPP 3-FAS

EXEMPEL PÅ ANSLUTNING AV SVETSSENS MATARKABEL TILL ELNÄTET



VARNING - Innan Du ansluter produkten till elnätet, kontrollera att spännings-omkopplaren är rätt inställd på brytaren. Spänningsändringen utförs genom att man flyttar skruv A eller vrider på platta B.

- OBS!: OM DIN SVETS HAR EN GUL/ORANGE BRYTARE ELLER KONTROLLLAMPAN, OBSERVERA ATT DESSA ENDAST LYSER NÄR TERMOSKYDDSBRYTAREN HAR SLAGIT TILL. VID NORMALT DRIFTSTILLSTÅND LYSER DESSA LAMPOR INTE.



INSTRUKTIONSBOK FÖR SVETSNING INLEDNING

Bågsvetsning är ett arbete där det är möjligt att förena två metalldelar genom att använda den hetta som utvecklas från den elbåge som tänds mellan en elektrod (svetsmaterial) och det material som skall svetsas. Svetsbågsmatning kan utföras med en växelströmsgenerator. I praktiken är denna svets en statisk 1-fas transformator som gör det lämpligt att svetsa med rutilelektroder. Å andra sidan, om tomgångsspänningen är 65-70 V, är det möjligt att svetsa med cellulosa- och basiska elektroder för växelström. Strömreglering kan erhållas med en kommutator (gradtyp) eller den kontinuerliga typen (magnetisk spridning) genom att påverka ett hjul placerat utvändigt på maskinen som gör det möjligt att välja rätt ström värde enligt ett särskilt graderat register. För att undvika att kapaciteten över-

skrids, är alla våra maskiner försedda med automatiskt skydd. Vid överbelastning avbryts matningen (intermittent drift). Då måste man vänta några minuter innan man startar arbetet igen.

Säkerhetsföreskrifter för användning av strömkällor för bågsvetsning 1 - INLEDNING

Säkra arbetsrutiner som utvecklats genom erfarenhet av svetsning och skärning beskrivs i denna instruktionsbok. Forskning, utveckling och erfarenhet har frambringat pålitlig utrustning och säker installation, drift och underhåll. Olyckor inträffar när utrustningen används eller underhålls på felaktigt sätt. Läs och förstå dessa säkra arbetsrutiner innan Du försöker installera, använda eller underhålla utrustningen. Använd dessa arbetsrutiner som passar för den särskilda utrustningen och tillhörande instruktionsböcker, för egen och andras säkerhet. Om man inte tillämpar dessa säkra arbetsrutiner, kan allvarlig personskada eller dödsolycka inträffa. När säkerheten blir en vana, kan utrustningen användas med tillförsikt.

2 - ALLMÄNNA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

A) Förebyggande av brand

Bär skyddskläder - svetshandskar, hatt och skyddsskor. Knäpp skjortkrage och fickklaffar, och ha byxor utan uppslag för att undvika att gnistor eller slagg kommer in. Bär hjälm med skyddsglasögon eller glasögon med sidoskärmar inunder, lämpliga filterlinser eller plattor (skyddade av klart täckglas). Detta är ett **MÅSTE** för svetsning eller skärning (och mejsling) för att skydda ögonen mot strålning och flygande metallbitar. Byt ut täckglaset när det är sönder, anfrätt eller nerstänkt. Undvik oljiga kläder. En gnista kan antända dem. Het metall såsom elektrodstumpar och arbetsstycken skall aldrig hanteras utan handskar. Första hjälpen och ögonbehandling. Första hjälpen-utrustning och en kvalificerad första-hjälpen-person skall finnas tillgängliga för varje arbetsskift om inte medicinsk utrustning finns i närheten för omedelbar behandling av strålskador på ögonen eller brännskador på huden. Öronproppar skall användas vid underupparbete eller inom ett begränsat utrymme. En hård hatt skall användas när andra arbetar underupp. Antändbara hårpreparat skall inte användas av personer som tänker svetsa eller skära.

B) Förebyggande av giftig rök

Häftigt obehag, sjukdom eller död kan förorsakas av rök, ångor, hetta eller syreanrikning eller -brist som svetsning (eller skärning) kan alstra. Förhindra dem genom tillräcklig ventilation. **Ventilera ALDRIG med syre.** Svetsning (eller skärning) i bly-, kadmium-, zink-, kvicksilver- och berylli-umhaltiga eller liknande material kan alstra skadliga koncentrationer av giftiga ångor. Tillräcklig utsugningsventilation av lokalen måste finnas, eller också måste alla personer inom området såväl som operatören bära en respirator med lufttillförsel. För beryllium måste båda användas. Metaller som är belagda med eller som innehåller material som avger giftiga ångor, får inte upphetas om inte beläggningen tas bort från arbetsytan, området är väl ventilerat

eller operatören bär en respirator med lufttillförsel. Arbeta inom ett begränsat utrymme endast om det är ventilerat och, om när så är nödvändigt, en respirator med lufttillförsel används. Ångor från klorlösningar kan nedbrytas av bågens hetta (eller flamma) och bilda **FOSGEN**, en mycket giftig gas, eller andra produkter som irriterar lungor och ögon. Bågens ultravioletta strålning kan också bryta ner trikloretylen- och perkloretylenångor som bildar fosgen. **SVETSNA ALDRIG** eller skär där lösningsmedelsångor kan dras in i svetsnings- eller skärningsluften eller där strålning kan tränga igenom till luft som innehåller det minsta trikloretylen eller perkloretylen.

C) Förebyggande av brand och explosion

Orsaker till brand och explosion är: Brännbara ämnen som nås av båge, flamma, flygande gnistor, hett slag eller upphettat material; felaktig användning av komprimerade gaser och cylindrar; samt kortslutning. **OBSERVERA** att flygande gnistor eller fallande slagg kan tränga igenom sprickor, in i rör, genom fönster och dörrar, samt genom vägg- eller golvöppningar, som inte den glasögonförsedda operatören ser. Gnistor och slagg kan flyga 10 m. För att förebygga brand och explosion, håll utrustningen ren och driftsduglig, fri från olja, fett och (i elektriska delar) metallpartiklar som kan förorsaka kortslutning. **Om brännbara ämnen finns inom området, svetsa eller skär INTE.** Flytta om det går, arbetet till en plats som är fri från brännbara ämnen. Undvik sprutlackeringsrum, dopningskar, lagerutrymmen, ventilatorer. Om arbetet inte kan flyttas, så flytta de brännbara ämnena minst 10 m bort så de inte kan nås av gnistor och hetta; eller skydda mot antändning med lämpliga och tättslutande, eldbeständiga skydd eller skärmar. Väggar som kommer i kontakt med brännbara material på motsatta sidan skall man inte svetsa (eller skära) på. Väggar, tak och golv nära arbetet skall skyddas av värmebeständiga skydd eller skärmar. En brandvakt måste stå bredvid med lämplig eldsläckningsutrustning under och en stund efter svetsningen eller skärningen om:

- uppskattbara brännbara ämnen (inkl byggkonstruktion) finns inom 10 m.
- uppskattbara brännbara ämnen finns längre bort än 10 m men kan antändas av gnistor.
- öppningar (dolda eller synliga) i golv eller väggar inom 10 m kan utsätta brännbara ämnen för gnistor.
- brännbara ämnen i närheten av väggar, tak eller metall-delar kan antändas av strålad eller ledd värme.

Efter avslutat arbete, kontrollera att området är fritt från gnistor, glöd och flammor. En tom container som har innehållit brännbara ämnen eller som kan alstra antändbara eller giftiga ångor när den upphetas, får man aldrig svetsa på eller skära i om den inte först har rengjorts. Detta innebär: En grundlig rengöring genom ånga eller bränning (eller med lösningsmedel eller vatten beroende på det brännbara ämnets löslighet) följt av avluftning och neutralise-ring med kvävgas eller koldioxid under användning av skyddsutrustning. Vattenpåfyllning precis under arbetsnivån kan ersätta neutralisering. En container med okänt innehåll skall rengöras (se avsnittet ovan). Lita **INTE** på luktsinnet eller rätten att bestämma om det är säkert att