PEG1

Manöverlåda
Bryterskap
Ohjausyksikkö
Styreboks

Operatörsmanual
Brukerhåndbok
Käyttöohje
Brugermanual

443 392 -001 9606

Valid from Machine no 452 XXX-XXXX

SÄKERHET 2
TEKNISK BESKRIVNING 3
INSTALLATION 9
DRIFT (Standard och Kran) 13
DRIFT (ARISTO 500) 14
FELSÖKNING 15
INKOPPLINGSANVISNING FÖR PEG1 OCH A6 VEC SAMT A2 19

SIKKERHET 21
TEKNISK BESKRIVELSE 22
INSTALLERING 28
DRIFT (Standard og Kran) 32
DRIFT (ARISTO 500) 33
FEILSØKING 34
INNKOBLINGSANVISNING FOR PEG1 OG A6 VEC SAMT A2 37

TURVALLISUUS 39
TEKNINEN KUVAUS 40
ASENNUS 45
Käyttö (Vakio ja hitsauspuomi) 49
KÄYTTÖ (ARISTO 500) 50
VIANETSINTÄ 51
KYTKENTÄOHJE PEG1 JA A6 VEC SEKÄ A2 55

SIKKERHED 57
TEKNISK BESKRIVELSE 58
INSTALLATION 64
DRIFT (Standard og Kran) 68
DRIFT (ARISTO 500) 69
FEJLFINDING 70
INDSTILLINGSVEJLEDNING FOR PEG1 OG A6 VEC SAMT A2 74

SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA 76

Rätt till ändring av specifikationer utan avisering förbehålles.
Ret til å endre spesifikasjoner uten varsel forbeholles.
Oikeudet muutoksiin pidätetään.
Ret til ændring af specifikationer uden avisering forbeholdes.

VARNING

BÅGSVETS OCH SKÄRNING KAN VARA SKADLIG FÖR DIG SJÄLV OCH ANDRA VAR DÄRFÖR FÖRSIKTIG NÄR DU SVETSAR. FÖLJ DIN ARBETSGIVARES SÄKERHETSFÖRESKRIFTER SOM SKALL VARA BASERADE PÅ TILLVERKARENS VARNINGSTEXT.

ELEKTRISK CHOCK – Kan döda

- Installera och jorda svetsutrustningen enligt tillämplig standard.
- Rör ej strömförande delar eller elektroder med bara händer eller med våt skyddsutrustning.
- Isolera dig själv från jord och arbetsstycke.
- Ombesörj att din arbetsställning är säker.

RÖK OCH GAS – Kan vara farlig för din hälsa

- Håll ansiktet borta från svetsröken.
- Ventilera och sug ut svetsrök och gas från ditt och andras arbetsområde.

LJUSBÅGEN – Kan skada ögonen och bränna huden

- Skydda ögonen och kroppen. Använd lämplig svetshjälm med filterinsats och bär skyddskläder.
- Skydda kringstående med lämpliga skyddsskärmar eller förhängen.

BRANDFARA

- Gnistor (”svetsloppor”) kan orsaka brand. Se därför till att brännbara föremål inte finns i svetsplatsens närhet.

BULLER – Starka ljud kan skada hörseln

- Skydda öronen. Använd öronproppar eller andra hörselskydd.
- Varna personer i närheten för riskerna.

VID FEL

- Kontakta fackman.

LÄS OCH FÖRSTÅ OPERATÖRSMANUALEN FÖRE INSTALLATION OCH ANVÄNDNING

SKYDDA DIG SJÄLV OCH ANDRA!

SÄKERHET

Användaren av en ESAB svetsautomat har det yttersta ansvaret för de säkerhets-åtgärder som berör personal i arbete med systemet eller i dess närhet.

Innehållet i den här rekommendationen kan ses som ett tillägg till de normala regler som gäller för arbetsplatsen.

All manövrering måste utföras, efter givna instruktioner, av personal som är väl insatt i svetsautomatens funktion.

En felaktig manöver, orsakad av ett felaktigt handgrepp, eller en felaktig utlösning av en funktionssekvens, kan skapa en onormal situation som skadligt kan drabba såväl operatören som den maskinella utrustningen.

1. All personal som arbetar med svetsautomaten skall vara väl insatt i:
   - dess handhavande
   - nödstoppens placering
   - dess funktion
   - gällande säkerhetsföreskrifter

   För att underlätta detta är varje elkopplare, tryckknapp eller potentiometer försedd med skylt eller textad skylt som anger typ av aktiverad rörelse eller inkoppling vid manöver.

2. Operatören skall se till:
   - att ingen obehörig befinner sig inom svetsautomatens arbetsområde före dess igångsättande.
   - att ingen person står felaktigt placerad, när vagn eller slider köres.

3. Arbetsplatsen skall:
   - vara fri från maskindelar, verktyg eller annat upplagt material som kan hindra operatörens förflyttning inom arbetsområdet.
   - vara så disponerad att kravet på åtkomlighet till nödstopp är väl tillgodosett.

4. Personlig skyddsutrustning
   - Använd alltid föreskriven personlig skyddsutrustning som t ex skyddsglas-ögon, flamsäkra kläder, skyddshandskar.
   - Se till att inte använda löst sittande plagg såsom skärp, armband etc som kan fastna.

5. Övrigt

   Spänningsförande delar är normalt beröringsskyddade.
   - Kontrollera att anvisade återledare är väl anslutna.
   - Ingrepp i elektriska enheter får **endast göras av behörig personal.**
   - Nödvändig eldsläckningsutrustning skall finnas lätt tillgänglig på väl informerad plats.
   - Smörjning och underhåll av svetsautomaten får ej utföras under drift.

TEKNISK BESKRIVNING

Manöverlåda PEG1 används tillsammans med standardsvetsautomater A2, A6 och svetskranar för inställning och kontroll av svetsdata. Den används vid automatsvetsning och mekaniserad svetsning för såväl UP som MIG/MAG med likström eller växelström.

Tabellen nedan visar beställningsnumren för de olika grundvarianterna som finns och vilka svetsautomater de används tillsammans med.

Beställningsnr.	Manöverlåda PEG1
333 001-884	Manöverlåda för A2S Mini Master (A2 SFD, A2 SGD)
333 001-885	Manöverlåda för A2S Mini Master och CaB-styrsystem
333 001-891	Manöverlåda för A2 Multitrac (A2 TFD, A2 TGD)
333 001-892	Manöverlåda för A2S Mini Master och CaB-styrsystem
333 001-893	Manöverlåda för A2 BFD/BGD
333 001-894	Manöverlåda för A2 Mini Master -ARISTO
333 001-895	Manöverlåda för A2 Multitrac -ARISTO
333 001-896	Manöverlåda för A2 MKR RCC
333 001-901	Manöverlåda för A6S Arc Master (A6 SFD) och A6S G Master (A6 SGD)
333 001-903	Manöverlåda för A6S Arc Master med CaB-styrsystem
333 001-905	Manöverlåda för A6S Arc Master -AC och A6S Tandem Master
333 001-906	Manöverlåda för A6S Arc Master RCC
333 001-910	Manöverlåda för A6 Mastertrac (A6 TFD, A6 TGD)
333 001-912	Manöverlåda för A6B Master (A6 BFD, A6 BGD)
333 001-913	Manöverlåda för A6S Arc Master med CaB-styrsystem
333 001-914	Manöverlåda för A6 MKR AC RCC
333 001-915	Manöverlåda för A6 MKR RCC

Tekniska data:

Manöverlåda PEG1	
Anslutningsspänning från ESAB: automatströmkällor, halvautomatströmkällor eller externt	42V, 50-60 Hz
Anslutningseffekt	530 VA
Utspänning ankarkrets (reglerbar) Utspänning fältkrets (omkopplingsbar)	0-42 V DC 36/60 V DC
Uteffekt (per ankarkrets) effekttivvärde Uteffekt (per ankarkrets) medelvärde	160 VA 155 W
Kontaktfunktion för strömkontaktor Kontaktfunktion för (externt bruk) gasventil Kontaktfunktion för (galvaniskt skild) fjärrkontroll	7,5 A 7,5 A 2 A
Skyddsform (Apparat som är märkt IP23 är avsedd för både innom- och utomhusbruk).	IP 23
Max omgivningstemp Vikt Bredd Djup Höjd	45°C 5,5 kg 175 mm 255 mm 210 mm

Manöverlåda PEG1 har följande manöverorgan på fronten:

A 01 Potentiometer
för inställning av svetsström.

A 02 Elkopplare
för manuell inställning av elektrod

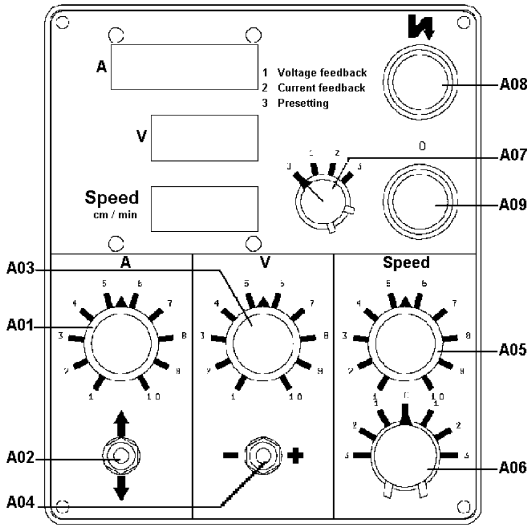
A 03 Potentiometer
för inställning av svetsspänning.

A 04 Elkopplare
för Ökning (+) eller minskning (–) av svetsspänningen via den motormanövrerade potentiometern i svetsströmkällan.
Förinställning av svetsspänning med elkopplare A 07 ej möjlig på det sätt som beskrivs på sid 5 under punkt 3 (”Presetting”).

A 05 Potentiometer
för inställning av åkhastighet.

A 06 Elkopplare
för val av automatstart, skrapstart eller manuell start, och val av åkriktning.

- Läge 1 (automatstart) – åkrörelsen startar efter det att bågen har tänt.
- Läge 2 (skrapstart) – åkrörelsen startar samtidigt som elektrodmatningen.
- Läge 3 (manuell start) – åkrörelsen startar omedelbart utan elektrodmatning.



dga7d03a

A 07 Elkopplare
för förinställning, se inkopplingsanvisning på sid 19.

1. **Läge 1 – ”Voltage feedback”**

   Normalt vid MIG/MAG- och UP-svetsning och aluminiumsvetsning med klenare dimensioner.

   Vid svetsspänning under 26 V arbetar elektrodmotorn med konstant varvtal, som inställes på potentiometer A 03.
   Lämpligt för aluminiumsvetsning.

   Vid svetsspänning över 26 V följer elektrodmotorns varvtal – och därigenom även svetsströmmen – svetsspänningens variationer. Dvs. ökar svetsspänningen, så ökar även svetsströmmen och vice versa.

2. **Läge 2 – ”Current feedback”**
   Normalt vid MIG/MAG- och UP-svetsning och för grövre aluminiumsvetsning.

   Elektrodmotorns hastighet styrs av svetsströmmen. Det förinställda strömvärdet ställs in med potentiometer A 01 (se läge 3 på sid 5) och är oberoende av använd elektroddiameter.

3. **Läge 3 – ”Presetting”**
   Förinställning av svetsström, svetsspänning och åkhastighet sker med resp potentiometer.

   - Förinställning av åkhastighet kan alltid göras. Åkhastigheten ställs in med potentiometer ”Speed” A 05.
   - Förinställning av svetsspänning kan endast göras i kombination med svetsströmkälla utrustad med förvalsdon (best.nr 365 580-880).
     Svetsspänningen ställs in med potentiometer V (A 03).
   - Förinställd svetsström kan endast erhållas under svetsning med elkopplaren i läge 2.

     a. Ställ A 07 i läge 3.

     b. Ställ in svetsströmmen med potentiometer A (A 01).

     c. Ställ A 07 i läge 2 när samtliga förinställningar är gjorda.

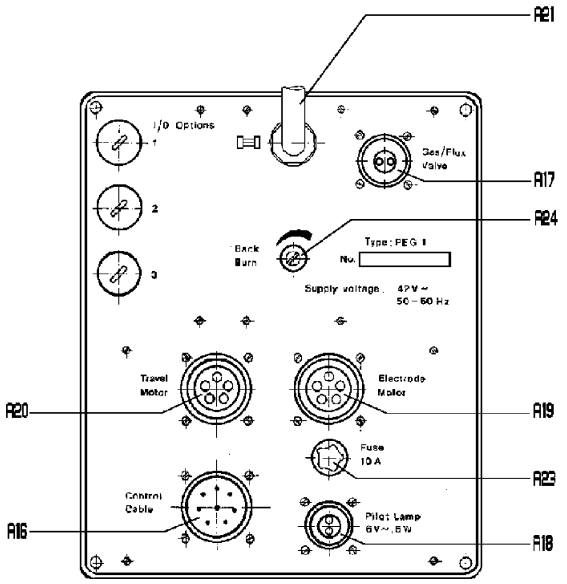
A 08 Tryckknapp (med gul lampa)
för start av svetsning. Lampan indikerar att svetsström finns. Knappen måste hållas intryckt tills bågen har tänts dvs. svetsström flyter i kretsen.

A 09 Tryckknapp (röd)
för stopp av svetsning

- Sifferfönster ”A”
visar medelvärde på svetsström i A, noggrannhet 1,5%
antal positioner 3 st (1000 markering + 3 siffror, max 1999 A)

- Sifferfönster ”V”
  visar sant effektivvärde (TRUE RMS) på svetsspänning i V, noggrannhet 1,5%, 3 siffror
- Sifferfönster ”Speed cm/min”
  visar medelvärde på åkhastighet i cm/min, 3 siffror

På manöverlådans bakstycke finns:



aga7d002

A 16 Uttag (8 pol) ”Control Cable”
för anslutning av svetsströmkälla
med manöverspänning
42 V.

A 17 Uttag (2 pol) ”Gas/Flux Valve”
för anslutning av gasventil eller
pulverventil.

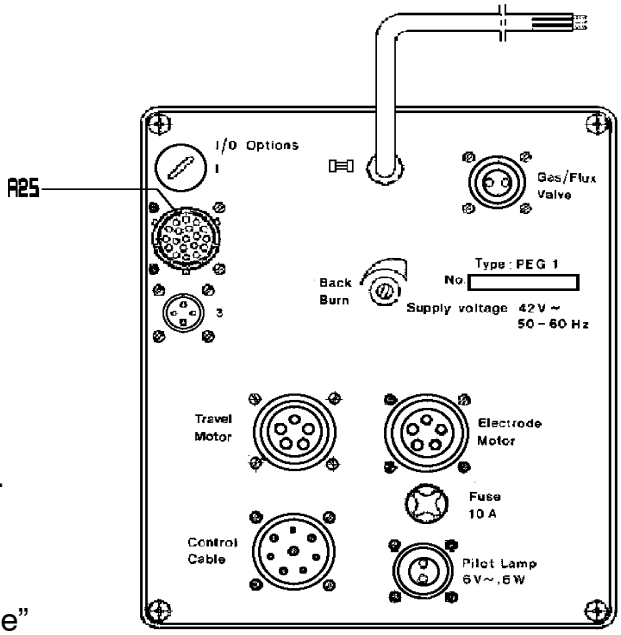
A 18 Uttag (2 pol) ”Pilot Lamp”
för anslutning av projektorlam-
pa (6 V max 1 A).

A19 Uttag (5 pol) ”Electrode Motor”
för anslutning av elektrodmotor.

- A + till motorns ankare
- B 0 till motorns ankare
- C + till motorns fält
- D 0 till motorns fält
- E reserv

A 20 Uttag (5 pol) ”Travel Motor”
för anslutning av åkmotor.

- A + till motorns ankare
- B 0 till motorns ankare
- C + till motorns fält
- D 0 till motorns fält
- E reserv



d412094s

A 21 Ledning
för anslutning av mätshunt
800 A /60 mV el. 1500 A/6 mV.

A 23 Säkring (10 A snabb)
för anslutningsspänning 42 V.

A 24 Potentiometer ”Back-burn Time”
för inställning av efterbrinntid mellan
0,1 – 1,2 sek.

- Tre pluggade hål
för genomföring av ledning (1, 2 och 3).

A25 Uttag
för anslutning av nödstopp och
fjärrmanöverfunktioner (kran).

I manöverlådan finns följande enheter:

A Plint
för inkoppling av extern anslutningsspänning

- Displaykort (kretskort)
är placerat på insidan av frontstycket

D, E Regulatorkort (2 st identiska kretskort)
för elektrodmotor (D) resp åkmotor (E).

- regulatorn är omkopplingsbar för ett antal olika motortyper (se punkt 3 på sid 10).
- regulatorn är försedd med 2 strömgränsfunktioner.
  Den ena träder in omedelbart (momentant) när motorströmmen överstiger 20 A.
  Den andra är tidsfördröjd och vid leverans inställd på1,5 x motorns märkström.

F Mätkort (kretskort)

G Sekvenskort (kretskort)

H Matningsenhet, bestående av:

A 1 Kretskort

A 5 Transformator 42 V

- Säkringar för matningsspänning:

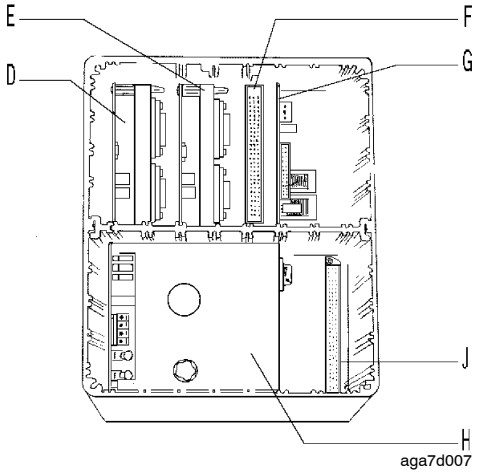
S 1,S 2 +/– 15 V och – 5 V (1A trög).
S 3 + 5 V och projektorlampa (3,15 A trög).
A 2 för primärmatning av transformator (1 A trög).

A 3 Diodbrygga enfas

A 4 Spänningsregulator

A 6 Plint
för anslutningsspänning 42 V.
OBS! Anslutningsspänningen finns angiven på manöverlådan.

I Plats för reservkort
förberedda kopplingar enl schema.



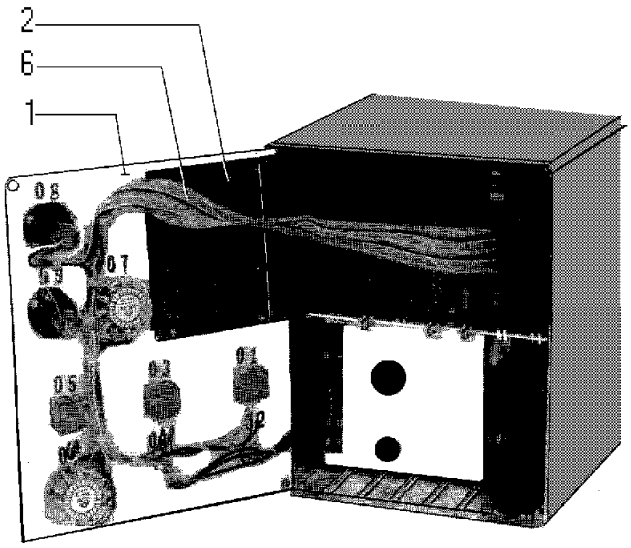
INSTALLATION

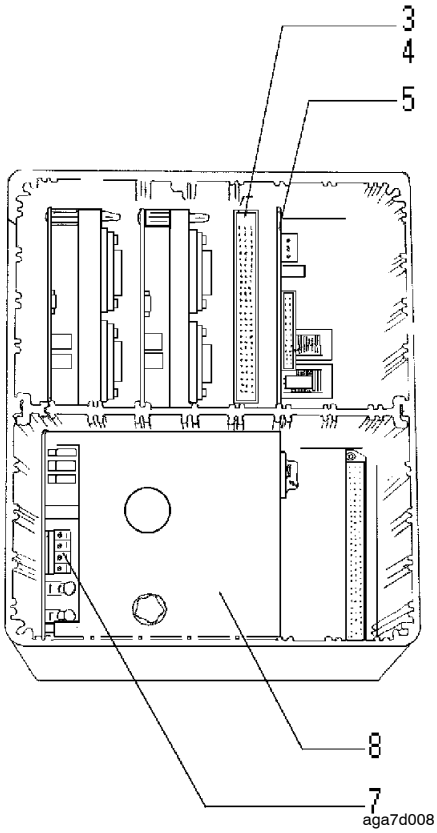
VIKTIGT!

Läs SAMTLIGA ingående manualer och säkerhetsföreskrifter noga innan uppackning och installation påbörjas!
OBS! Se till så att installation endast görs av person med behörighet.

Kontrollera att manöverlådan är rätt kopplad och inställd för avsett ändamål.
Om detta är helt säkerställt, kan åtgärderna enl punkt 1 t.o.m. punkt 5 utgå.

1. Demontering av manöverlåda PEG1, se fig på sid 9.
   - Skruva bort de fyra skruvarna som håller frontstycke (1) på plats.
   - Lossa displaykort (2) från mätkort (3) genom att dela 96-polig kortkontakt (4).
   - Frigör frontstycke (1) från sekvenskort (5) genom att dela bandkabelkontakt (6) och kontakt (7) på matningsenhet (8).
   - Demontera bakstycket genom att först avlägsna alla kretskort och sedan de fyra skruvarna som håller bakstycket på plats.
   - Vid återmontering av frontstycket, se till att displaykortets flexibla del ej kommer i kläm. Placera därför först frontstyckets vänstra del och vik sedan in den.

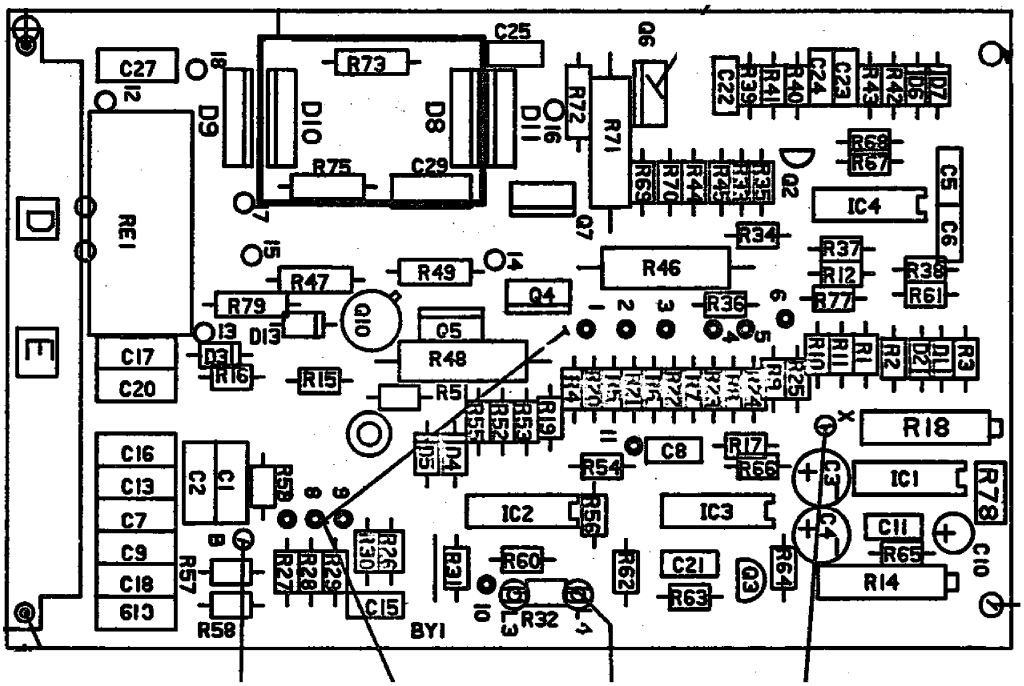




2. Anslutningsspänning 42 V.
3. Val av motorer

   Kontrollera att regulatorkort D för elektrodmotor resp E för åkmotor är kopplade för rätt motor enligt tabell och bild på sid 10.

   Regulatorkort best nr 341 859-880 , -884, -886.
   - Kabel x till stift 1 för A6 VEC 8000 r/min, 4000 r/min.
   - Kabel x till stift 1 för Parvaluxmotor för åkrörelse (MKR kran).
   - Kabel x till stift 2 för A6 VEC 2000 r/min.
   - Kabel x till stift 2 för A6 Mastertrac för åkrörelse.
   - Kabel x till stift 3 för A6 VEC 1000 r/min.
   - Kabel x till stift 4 för A2 Elektrolux för ektrodrörelse (UP-svetsning)
   - Kabel x till stift 5 för A2 Elektrolux för åkrörelse.
   - Kabel x till stift 5 för Dunker motor för Multitrac.
   - Kabel x till stift 6 för A2 Elektrolux för elektrodrörelse (MIG/MAG- svetsning)
   - Kabel B till stift 7 för A6 VEC 4000, 2000, 1000 r/min för elektrodrörelse.
   - Kabel B till stift 7 för Parvaluxmotor för åkrörelse (MKR kran).
   - Kabel B till stift 8 för samtliga A2-motorer.
   - Kabel B till stift 8 för Dunker motor för Multitrac.
   - Kabel B till stift 8 för A6 VEC för åkrörelse.
   - Kabel B till stift 8 för Mastertrac för åkrörelse.
   - Kabel B till stift 8 för A6 VEC 8000 r/min för elektrodrörelse.
   - Kabel B till stift 8 för A6 VBE (DK) för åkrörelse.
   - Kabel B till stift 9 för reserv.



aga7d001

Se även tabell för inkopplingsanvisning på sid 19.

Anm: Angivelsen, t ex: A6 VEC 8000 r/min gäller verkligt varvtal vid 42 V (ej ankarvariant).

När kabel x kopplas till resp motor, inkopplas automatiskt den RI-kompensering och de strömgränsfunktioner som motsvarar den använda motorns märkdata.

4. Inställning av sekvenskort
   - På sekvenskortets kortsida (mot manöverpanelen) finns en 3-polig stiftlist som skall byglas med en 2-polig hylslist.

     Nedre stift och mittstift byglade
     - UP-svetsning och MIG/MAG-svetsning med rörtråd.

     Övre stift och mittstift byglade
     - Övrig MIG/MAG-svetsning samt UP-svetsning med TWIN-arc.

5. Yttre apparater (I/O option)

   På manöverlådans baksida finns tre stycken pluggade hål för genomföring av ledningar märkta 1, 2 och 3 (se bild på sid 7). När någon av dessa ingångar används, ersätts blindpluggen med tätningshylsa typ Pr 15,2 för tätning av inkommande ledning.

   Möjligheter finns att genom inkoppling på plint i manöverlådan kunna styra svetsförloppet medelst yttre apparater etc.

   Se schema på sid 76.
   För kranvariant se schema på sid 80.

- Yttre nödstopp, se fig 11 på sid 12.
- Gränslägeskopplare för åkrörelse (vänster eller höger), se fig 12 på sid 12.
- Yttre svetsstart.
- Yttre svetsstopp.
- Fjärrkontroll av manuell åkrörelse, se fig 13 på sid 12.
- Galvaniskt skild strömreläfunktion, se fig 14 på sid 12.
  Slutande kontaktfunktion när svetsström flyter.
- Avkänning av svetsspänning med en mätledning från arbetsstycket till plint B 9. Normalt avkänns svetsspänningen via shuntingången och uttag A 16 stift G.

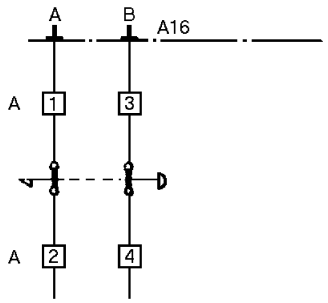


Fig 11

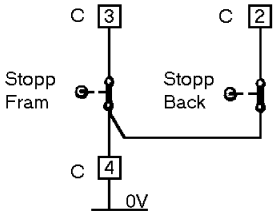


Fig 12

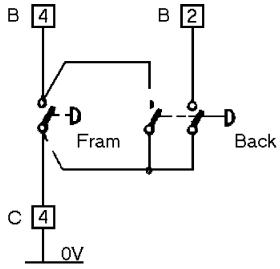


Fig 13

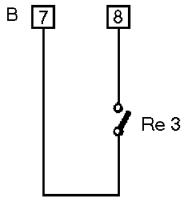


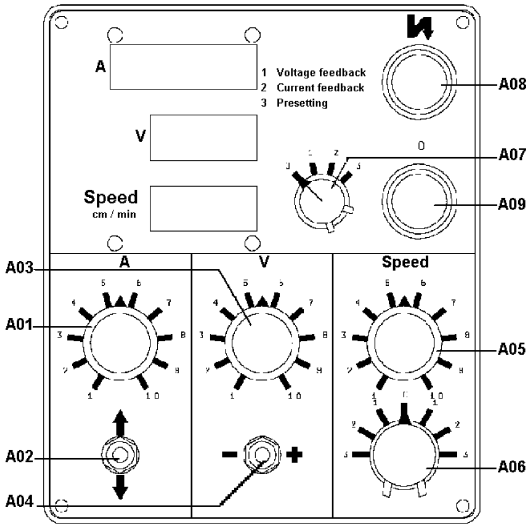
Fig 14

aga7d005

DRIFT (Standard och Kran)

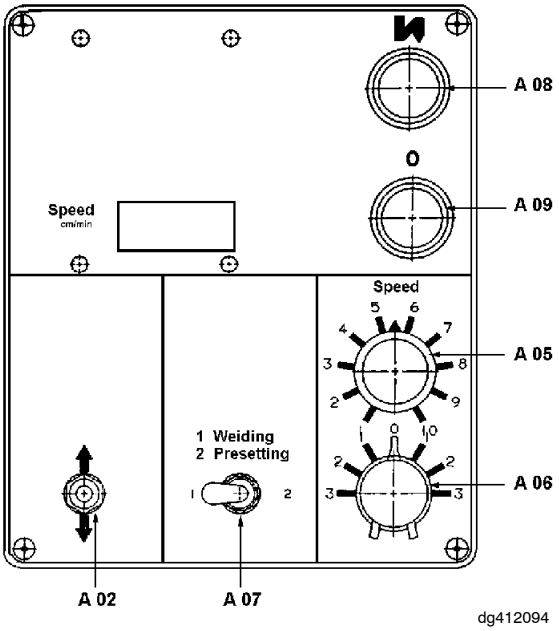
1. Placera svetsautomaten i startläge för aktuell svetsfog.
2. Ställ in elektroden nära arbetsstycket med elkopplare A 02.
3. Klipp elektroden snett.
4. Ställ elkopplare A 07 i läge 3 ”Presetting”.
5. Förinställ lämplig svetsström med potentiometer A 01.
6. Förinställ lämplig åkhastighet med potentiometer A 05.
7. Vid svetsströmkälla utrustad med förvalsdon:
   - Ställ in lämplig svetsspänning med potentiometer A 03.

   Vid svetsströmkälla **utan** förvalsdon:
   - Justera svetsspänningen med elkopplare A 04.
8. Ställ elkopplare A 07 i läge 1 ”Voltage feedback” eller läge 2 ”Current feedback”.
9. Välj startsätt och åkriktning med elkopplare A 06
   (läge 1 automatstart, läge 2 skrapstart, läge 3 manuell start).
10. Starta svetsningen genom att trycka på tryckknapp A 08 tills svetsström flyter och signallampa A 08 tänds.
11. Avbryt svetsningen med tryckknapp A 09.
12. Justera ev efterbrinntiden med potentiometer A 22.
13. När elkopplare A 07 i läge 1 ”Voltage feedback” används vid svetsning, är förinställning av svetsström enligt punkt 5 (på sid 13) inte möjlig.
    - Justera svetsströmmen med potentiometer A 01 efter svetsstart.



DRIFT (ARISTO 500)

1. Placera automaten i startläge med elkopplare A06 i läge 3.
2. Ställ in elektroden nära arbetsstycket med elkopplare A02.
3. Ställ elkopplare A07 i läge ”Presetting”.
4. Förinställ lämplig åkhastighet med potentiometer A05.
5. Välj lämpligt svetsprogram i Aristo 500’s inställningslåda t.ex MIG/MAG, Pulse, Almg, Ar och 1,2 mm.
6. Ställ in lämplig trådhastighet i Aristo 500’s inställningslåda.
7. Ställ elkopplare A07 i läge ”Welding”.
8. Välj startsätt och åkriktning med elkopplare A06 (läge 1 automatstart, läge 2 skrapstart, läge 3 manuell start).
9. Starta svetsningen genom tryckning på tryckknapp A08 tills svetsström flyter och signallampa A08 tänds.
10. Justera spänningen om så behövs med knapparna för ökning resp. minskning på Aristos inställningslåda.
    Även strömmen kan justeras med knapparna för ökning resp. minskning.
11. Avbryt svetsningen med tryckknapp A09.
12. Justera efterbrinntiden med potentiometer A22.



FELSÖKNING

Utrustning

- Se schema 333 232 på sid 76.
  För Kranvariant se schema 443 386 på sid 80.
- Universalinstrument
- 2 typer av förlängningskort för europakortformat:
  1. Typ DIN 41612 form C bestyckat a-c
  2. Typ DIN 41612 form D bestyckat a-c

Kontrollera

- att manöverlådan är rätt kopplad enl alla anmärkningar
  på schema 333 232,
  se schema 443 386 för Kranvariant
- att ledningar och anslutningar till dessa samt yttre apparater är oskadade och rätt inkopplade.
- att reglagen står i önskat läge.
- att samtliga matningsspänningar är korrekta.

Observera

- att mätkortets 3-radiga kontakt är ansluten till displaykortet.

  Förväxling kan vara möjlig!
- att inga ledningar eller kretskort får avlägsnas när spänningen är inkopplad. Vänta 20 sek efter frånslag innan någon åtgärd vidtages.
- att kretskortens kontaktrader har märkningen:

  a = närmast kretskortet
  b = mittre raden
  c = längst bort från kretskortet
  1 = de översta 3(2) kontakterna
  32 = de understa 3(2) kontakterna
- att systemets nolla är ansluten till shunten/elektroden och inte har jordpotential

MÖJLIGA FEL

1. Symtom	**Säkring A 23 på bakstycket löser ut vid tillslag av spänningen.**
Orsak 1.1	Kortslutning i någon motorregulator
Åtgärd	Mät resistansen mellan a18 - a30 på båda motorregulatorerna. Om den är mindre än 10 ohm, byt regulator.
Orsak 1.2	Kortslutning i någon driv- eller bromstransistor.
Åtgärd	Mät resistansen mellan driv- resp bromstransistorernas kåpor och ett ben åt gången. Resistansen skall vara större än 10 ohm.

2. Symtom **Ostabila eller felaktiga värden på instrument.**

Orsak 2.1 Mätkortet felaktigt.

Åtgärd Byt mätkortet.

Orsak 2.2 + 5 V matningsspänning från matningsenheten är felaktig.

Åtgärd Byt matningsenheten.

Orsak 2.3 Sekvenskortet felaktigt

Åtgärd Byt sekvenskortet.

3. Symtom **Elektrodmotor eller åkmotor startar ej.**

Orsak 3.1 Motorn felaktig eller felaktigt ansluten.

Åtgärd Lossa motorns stiftpropp från manöverlådan och kontrollera resistansen mellan stift A-B. Den skall vara mindre än 50 ohm.

Orsak 3.2 Motorregulator felaktig.

Åtgärd Byt motorregulator.

Orsak 3.3 Sekvenskortet felaktigt.

Åtgärd Byt sekvenskortet.

Orsak 3.4 Motorns fältlindning felaktig eller felaktigt ansluten (gäller motor med fältlindning).

Åtgärd Kontrollera resistansen mellan stift C-D i motorns stiftpropp. Den skall vara 100 - 1000 ohm.

Orsak 3.5 Fältspänningen saknas (gäller motor med fältlindning).

Åtgärd Mät spänningen mellan stift C-D. Är den noll, byt säkring S 4 på matningsenheten.

4. Symtom **Gasventilen fungerar ej.**

Orsak 4.1 Gasventilen felaktig. Den skall ha samma manöverspänning som svetsströmkällan.

Åtgärd Kontrollera gasventilen och dess anslutning.

Orsak 4.2 Sekvenskortet felaktigt.

Åtgärd Byt sekvenskortet

5. Symtom **Projektorlampan lyser ej.**

Orsak 5.1 Lampan felaktig.

Åtgärd Kontrollera lampan och dess anslutning.

Orsak 5.2 Matningsenheten felaktig.

Åtgärd Mät spänningen mellan A–B i uttag A 18. Skall vara 6 V AC.
Saknas spänning kontrollera matningsenheten och byt ev. felaktig matnings–
enhet.
Kontrollera säkring S 3 i matningsenheten.

6. Symtom **Svetsströmkällans huvudkontaktor aktiveras ej vid tryckning på A 08.**

Orsak 6.1 Sekvenskortet felaktigt.

Åtgärd Tryck in A 08. Om elektrodmotorn startar och ingen svetsspänning erhålles från svetsströmkällan, byt sekvenskortet.

Orsak 6.2 Frontstycket eller dess anslutning felaktig.

Åtgärd Kontrollera kretsen (enl fig. 13 på sid 12) både på bakstycket, sekvenskortet och frontstycket.

7. Symtom **Förinställningen fungerar otillfredsställande.**

Orsak 7.1 Mätkortet felaktigt.

Åtgärd Byt mätkortet.

Orsak 7.2 Sekvenskortet felaktigt.

Åtgärd Byt sekvenskortet.

8. Symtom **Displayen lyser för svagt eller för starkt.**

Orsak 8.1 Säkring S 3 i matningsenheten felaktig.

Åtgärd Byt säkring.

Orsak 8.2 Felaktig + 5 V matning.

Åtgärd Byt matningsenheten.

9. Symtom **Startsvårigheter.**

Orsak 9.1 Slagg på elektrodspetsen.

Åtgärd Klipp elektroden snett.

10. Symtom **Felaktig svetsspänning (för hög resp för låg).**

Orsak 10.1 Mätkortet felaktigt.

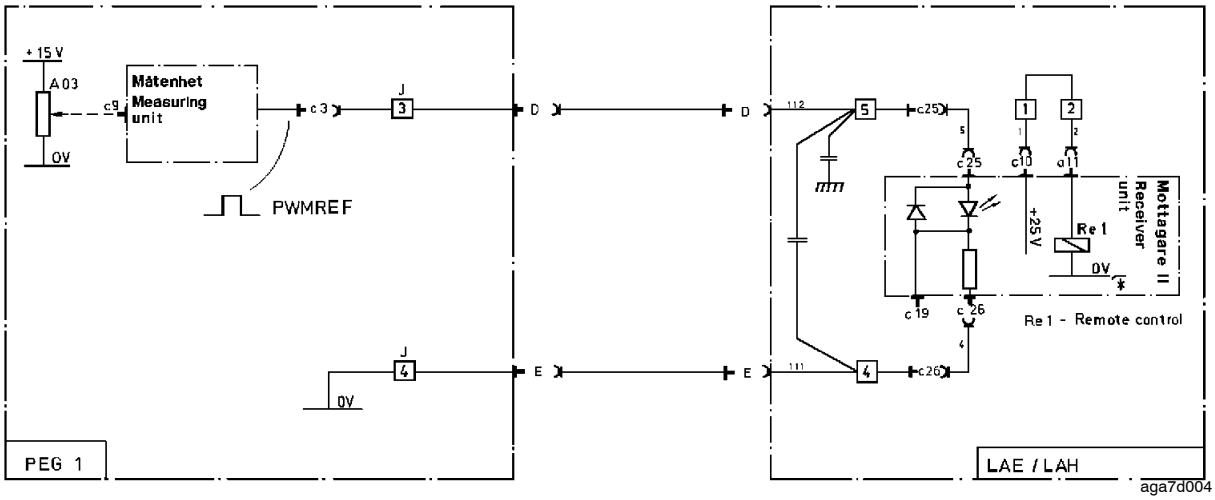
Åtgärd Byt mätkortet.

Orsak 10.2 Kommunikation mellan mätkort och mottagare felaktig.

Åtgärd Kontrollera kretsen enligt figuren på sid 18.

Orsak 10.3 Mottagarekort felaktigt.

Åtgärd Byt mottagarekortet.



INKOPPLINGSANVISNING FÖR PEG1 OCH A6 VEC SAMT A2

Elektrod	Enkeltråd 2,5 – 6mm		Dubbelelektrod 2x1,2 – 3,0mm	Rörelektrod 1,2 – 4mm		Stål – rostfritt 1,2 – 1,6mm		Aluminium	Band 0,5x30–100mm	Kolelektrod 8,0 – 12,7mm
Svetsmetod	Pulverbågsvetsning		Pulverbågsvetsning	Gasmetallbågsvetsning		Gasmetallbågsvetsning		Gasmetallbågsvetsning	Pulverbågsvetsning	Bågluftsmejsling
Strömtyp	Likström	Växelström	Likström	Likström		Likström		Likström	Likström	Likström
Elkopplare (feed-back)	Läge 1 eller 2		Läge 1	Läge 1 eller 2		Läge 1 eller 2		Läge 1	Läge 1	Läge 2
2-Polig hylslist	Nedre stift och mittstift byglade		Nedre stift och mittstift byglade	Nedre stift och mittstift byglade		Övre stift och mittstift byglade		Övre stift och mittstift byglade	Nedre stift och mittstift byglade	Nedre stift och mittstift byglade
Regulatorkortskoppling (A6 VEC)	X – 1 B – 7		X – 1 B – 7	X – 1 B – 7	X – 1 B –8	X – 1 B – 7	X – 1 B –8	X – 1 B –8	X – 1 B – 7	X – 1 B – 7
Utväxling (A6 VEC)	156:1		156:1 (74:1)	74:1	74:1	74:1	74:1	74:1	156:1	156:1
Motorankare r/min (A6 VEC)	4000		4000	4000	8000	4000	8000	8000	4000	4000
Regulatorkortskoppling (A2)	X – 4 B – 8		X – 4 B – 8	X – 6 B – 8		X – 6 B – 8	X – 6 B – 8	X – 6 B – 8		

ADVARSEL

BUESVEISING OG BRENNING KAN MEDFØRE FARE FOR SKADE PÅ DEG SELV OG ANDRE. VÆR DERFOR FORSIKTIG UNDER SVEISING. FØLG SIKKERHETSFORSKRIFTENE FRA ARBEIDSGIVEREN, SOM SKAL VÆRE BASERT PÅ PRODUSENTENS ADVARSLER.

ELEKTRISK STØT – Kan være dødelig

- Sveiseutstyret må innstalleres og jordes i henhold til aktuelle standarder.
- Berør ikke strømførende deler eller elektroder med bare hender eller med vått verneutstyr.
- Isoler deg selv fra jord og fra arbeidsstykket.
- Sørg for at din arbeidsstilling er sikker.

RØYK OG GASS – Kan være helsefarlig

- Hold ansiktet borte fra sveiserøyken.
- Ventiler og sørg for avsug av sveiserøyk og –gass fra ditt eget og andres arbeidsområde.

LYSSTRÅLER – Kan skade øynene og brenne huden

- Beskytt øynen og kroppe. Bruk egnet sveisehjelm med filterinnsats, og bruk verneklær.
- Beskytt omkringstående personer med egnede verneskjermer eller forheng.

BRANNFARE

- Gnister kan føre til brann. Påse derfor at det ikke finnes brennbare gjenstander i nærheten av sveiseplassen.

STØJ – Overdreven støy kan skade hørselen

- Beskytt ørene. Bruk øreklokker eller annen form for hørselvern.
- Advar de som oppholder seg i nærheten om faren.

VED FEIL

- Ta kontakt med fagmann.

LES OG FORSTÅ BRUKSANVISNINGEN FØR UTSTYRET INSTALLERES OG BRUKES

TA VARE PÅ DIN EGEN OG ANDRES SIKKERHET!

SIKKERHET

Brukeren av ESAB sveiseautomater har hovedansvaret for at de sikkerhetstiltak som angår de ansatte som bruker utstyret eller som oppholder seg i nærheten av det, blir iverksatt.

Denne anbefalingen kan ses som et tillegg til standardforskriftene som gjelder for arbeidsplassen.

Utstyret må bare brukes i overensstemmelse med de angitte instrukser, av ansatte som har satt seg godt inn i sveiseautomatens funksjon.

Feil bruk, forårsaket av feil håndtering eller feilaktig funksjonssekvens, kan føre til en farlig situasjon som kan skade operatøren og ødelegge utstyret.

1. Alt personale som arbeider med sveiseautomaten må ha satt seg godt inn i:
   - bruken
   - nødstoppens plassering
   - funksjonen
   - gjeldende sikkerhetsforskrifter

   For å gjøre dette lettere er alle brytere, knapper eller potensiometere utstyrt med en tekst eller et symbol som angir hvilken bevegelse eller handling den styrer.

2. Operatøren må sørge for:
   - at uvedkommende ikke befinner seg innenfor sveiseautomatens arbeidsområde før den startes.
   - at ingen personer står i veien når vognen eller sleidene flyttes.

3. Arbeidsplassen må:
   - være fri for maskindeler, verktøy og andre hindringer som kan hindre operatøren i å bevege seg fritt innenfor arbeidsområdet.
   - være ordnet slik at det alltid er fri adgang til nødstoppen.

4. Personlig verneutstyr
   - Bruk alltid anbefalt personlig verneutstyr, f.eks. vernebriller, flammesikkert tøy, vernehansker.
   - Bruk ikke løstsittende plagg, f.eks. skjerf, armbånd og lignende som kan bli sittende fast i utstyret.
5. Annet

   Strømførende deler er normalt beskyttet mot berøring.
   - Kontroller at de angitte returledninger er godt tilkoplet.
   - Arbeid på elektriske enheter må **bare utføres av en kvalifisert elektriker.**
   - Brannslokkingsutstyr må være lett tilgjengelig og godt synlig.
   - Smøring og vedlikehold av sveiseautomaten må ikke gjøres under drift.

TEKNISK BESKRIVELSE

Bryterskap PEG1 brukes sammen med standard sveiseautomater A2, A6 og sveisekraner for innstilling og kontroll av sveiseparametere. Det brukes ved automatsveising og mekanisert sveising for både UP og MIG/MAG med likestrøm eller vekselstrøm.

Tabellen nedenfor viser bestillingsnumrene for de forskjellige grunnvariantene som finnes, og hvilke sveiseautomater de blir brukt sammen med.

Bestillingsnr.	Bryterskap PEG1
333 001-884	Bryterskap for A2S Mini Master (A2 SFD, A2 SGD)
333 001-885	Bryterskap for A2S Mini Master og CaB-styringssystem
333 001-891	Bryterskap for A2 Multitrac (A2 TFD, A2 TGD)
333 001-892	Bryterskap for A2S Mini Master og CaB-styringssystem
333 001-893	Bryterskap for A2 BFD/BGD
333 001-894	Bryterskap for A2 Mini Master-ARISTO
333 001-895	Bryterskap for A2 MULTITRAC-ARISTO
333 001-896	Bryterskap for A2 MKR RCC
333 001-901	Bryterskap for A6S Arc Master (A6 SFD) og A6S G Master (A6 SGD)
333 001-903	Bryterskap for A6S Arc Master med CaB-styringssystem
333 001-905	Bryterskap for A6S Arc Master-AC og A6S Tandem Master
333 001-906	Bryterskap for A6S Arc Master RCC
333 001-910	Bryterskap for A6 Mastertrac (A6 TFD, A6 TGD)
333 001-912	Bryterskap for A6B Master (A6 BFD, A6 BGD)
333 001-913	Bryterskap for A6S Arc Master med CaB-styringssystem
333 001-914	Bryterskap for A6 MKR AC RCC
333 001-915	Bryterskap for A6 MKR RCC

Tekniske data:

Bryterskap PEG1	
Tilkoplingsspenning fra ESAB: automatstrømkilder, halvautomatstrømkilder eller eksternt	42V, 50-60 Hz
Tilkoplingseffekt	530 VA
Utgangsspenning ankerkrets (kan justeres) Utgangsspenning feltkrets (kan koples om)	0-42 V DC 36/60 V DC
Utgangseffekt (pr. ankerkrets) effektivverdi Utgangseffekt (pr. ankerkrets) gjennomsnittsverdi	160 VA 155 W
Kontaktfunksjon for strømrele Kontaktfunksjon for (ekstern bruk) gassventil Kontaktfunksjon for (elektrisk isolert) fjernkontroll	7,5 A 7,5 A 2 A
Beskyttelsesklasse (Apparat som er merket med IP23 er beregnet på bruk både innendørs og utendørs).	IP 23
Maks. omgivelsestemp. Vekt Bredde Dybde Høyde	45°C 5,5 kg 175 mm 255 mm 210 mm

Bryterskap PEG1 har følgende funksjoner på fronten:

A 01 Potensiometer
for innstilling av sveisestrøm.

A 02 Bryter
for manuell innstilling av elektrode

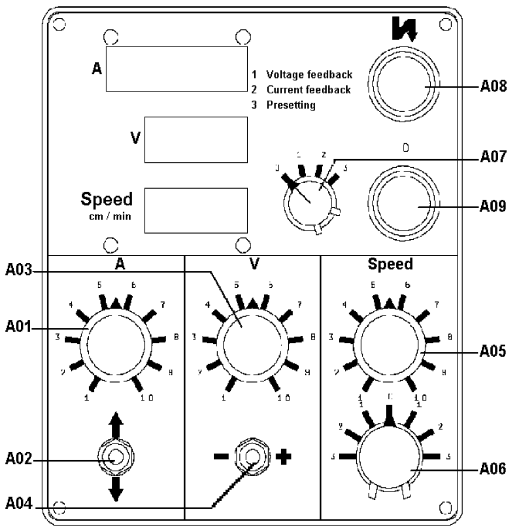
A 03 Potensiometer
for innstilling av sveisespenning.

A 04 Bryter
for økning (+) eller reduksjon (–) av sveisespenningen via det motorstyrte potensiometeret i sveisestrømkilden.
Forhåndsinnstilling av sveisespenning med bryteren A 07 er ikke mulig på den måten som er beskrevet på sid 24 under punkt 3 (”Presetting”).

A 05 Potensiometer
for innstilling av kjørehastighet.

A 06 Bryter
for valg av automatstart, skrapstart eller manuell start, og valg av kjøreretning.

- Innstilling 1 (automatstart) – kjørebevegelsen starter når lysbuen er tent.
- Innstilling 2 (skrapstart) – kjørebevegelsen starter samtidig med elektrodematingen.
- Innstilling 3 (manuell start) – kjørebevegelsen starter umiddelbart uten elektrodemating.



dga7d03a

A 07 Bryter
for forhåndsinnstilling, se tilkoplingsanvisning på side 37.

1. **Innstilling 1 – ”Voltage feedback”**
   Normalt ved MIG/MAG– og UP–sveising samt aluminiumssveising med tynne elektrodedimensjoner.

   När sveisespenningen er under 26 V, arbeider elektrodemotoren med konstant turtall, som stilles inn på potensiometeret A 03. Egnet for aluminiumssveising.

   Når sveisespenningen er over 26 V, følger elektrodemotorens turtall – og dermed også sveisestrømmen – sveisespenningens variasjoner. Dvs. at hvis sveisespenningen øker, så øker også sveisestrømmen, og omvendt.

2. **Innstilling 2 – ”Current feedback”**
   Normalt ved MIG/MAG– og UP–sveising og for grovere aluminiumssveising.

   Elektrodemotorens hastighet styres av sveisestrømmen. Den forhåndsinnstilte strømverdien stilles inn med potensiometeret A 01 (se innstilling 3 på side 24) uansett hvilken elektrodediameter som benyttes.

3. **Innstilling 3 – ”Presetting”**

   Forhåndsinnstilling av sveisestrøm, sveisespenning og kjørehastighet gjøres med aktuelt potensiometer.
   - Kjørehastigheten kan alltid forhåndsinnstilles. Den stilles inn med potensiometeret ”Speed” A 05.
   - Forhåndsinnstilling av sveisespenning kan bare gjøres i kombinasjon med sveisestrømkilde utstyrt med en forvelgerenhet (best.nr. 365 580–880). Sveisespenningen stilles inn med potensiometeret V (A 03).
   - Forhåndsinnstilt sveisestrøm kan bare benyttes ved sveising med bryteren i posisjon 2.

     a. Sett A 07 i posisjon 3.

     b. Still inn sveisestrømmen med potensiometeret A (A 01).

     c. Sett A 07 i posisjon 2 når samtlige forhånds–innstillinger er gjort.

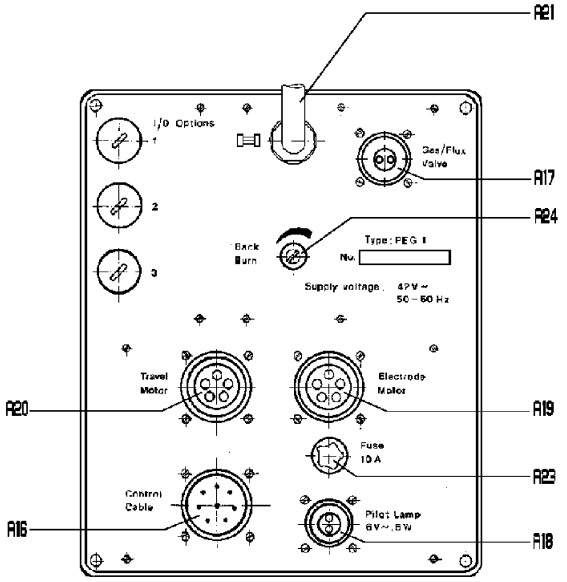
A 08 Knapp (med gul lampe)
for start av sveising. Lampen indikerer at det er sveisestrøm. Knappen må holdes inne til buen er tent, dvs. at det går sveisestrøm i kretsen.

A 09 Knapp (rød)
for stopp av sveising

- Talldisplay ”A”
viser gjennomsnittsverdi for sveisestrømmen i ampere, med 1,5 % nøjaktighet, 3 posisjoner (1000–markering + 3 sifre, maks. 1999 A)

- Talldisplay ”V”
  viser faktisk effektivverdi (TRUE RMS) på sveisespenning i volt, med 1,5 % nøyaktighet, 3 sifre
- Talldisplay ”Speed cm/min”
  viser gjennomsnittsverdi på kjørehastigheten i cm/min., 3 tall

På bryterskapets bakplate sitter det:



aga7d002

A 16 Uttak (8-polet) ”Control Cable” for tilkopling av sveisestrømkilde med styrespenning 42V.

A 17 Uttak (2-polet) ”Gas/Flux Valve” for tilkopling av gassventil eller pulverventil.

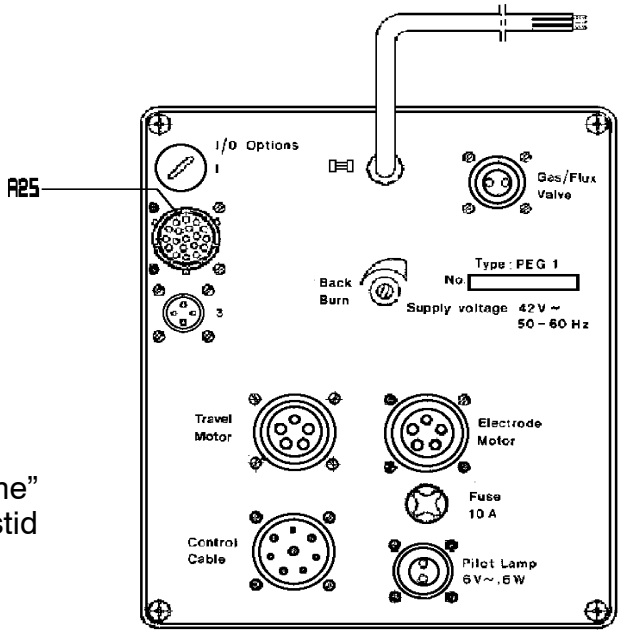
A 18 Uttak (2-polet) ”Pilot Lamp” for tilkopling av kontrol-lampe (6 V maks. 1 A).

A19 Uttak (5-polet) ”Electrode Motor” for tilkopling av elektrodemotor.

- A + til motorens anker
- B 0 til motorens anker
- C + til motorens felt
- D 0 til motorens felt
- E reserve

A 20 Uttak (5-polet) ”Travel Motor” for tilkopling av kjøremotor.

- A + til motorens anker
- B 0 til motorens anker
- C + til motorens felt
- D 0 til motorens felt
- E reserve



d412094s

A 21 Ledning for tilkopling av måleshunt 800 A/60 mV el. 1500 A/6 mV.

A 23 Sikring (10 A kvikk) for tilkoplingsspenning 42 V.

A 24 Potensiometer ”Back-burn Time” for innstilling av etterbrenningstid mellom 0,1 – 1,2 sek.

- Tre hull med blindplugger for gjennomføring av ledning (1, 2 og 3).

A25 Uttak for tilkopling av nødstopp og fjernstyringsfunksjoner (kran).

I bryterskapet finnes følgende enheter:

A Klemme
for tilkopling av ekstern tilkoplingsspenning

- Displaykort (kretskort)
er plassert på innsiden av frontplaten

D, E Regulatorkort (2 identiske kretskort)
for elektrodemotor (D) eller kjøremotor (E).

- regulatoren kan koples om for flere forskjellige motortyper (se punkt 3 på side 29).
- regulatoren er utstyrt med 2 strømgrensefunksjoner.
  Den ene koples inn umiddelbart (momentant) når motorstrømmen overstiger 20 A.
  Den andre er tidsforsinket og leveres innstilt på1,5 x motorens merkestrøm.

F Målekort (kretskort)

G Sekvenskort (kretskort)

H Mateenhet, som består av:

A 1 Kretskort

A 5 Transformator 42 V

-

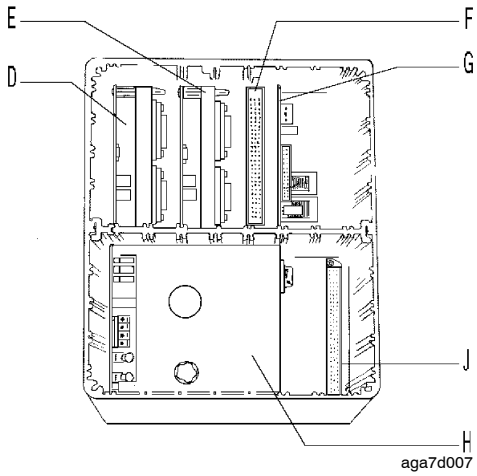
S 1,S 2 +/– 15 V og – 5 V (1 A treg).
S 3 + 5 V og kontrollampe (3,15 A treg).
A 2 for primærmating av transformator (1 A treg).

A 3 Enfaset diodebro

A 4 Spenningsregulator

A 6 Klemme
for tilkoplingsspenning 42 V.
OBS! Tilkoplingsspenningen er angitt på bryterskapet.

I Plass for reservekort
tilkopling i overensstemmelse med skjema.

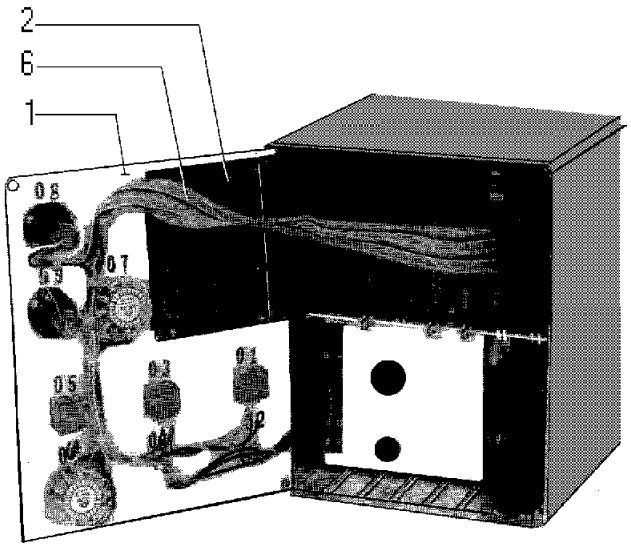


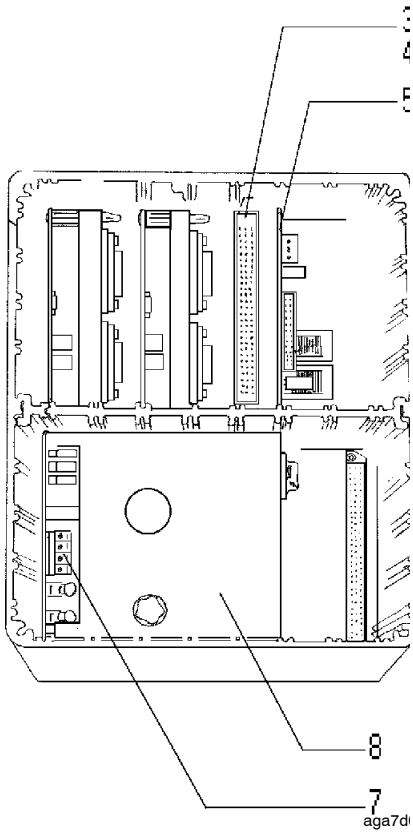
INSTALLERING

VIKTIG!
Les ALLE håndbøker og sikkerhetsforskrifter grundig før du pakker ut og installerer apparatet!
OBS! Påse at installeringen blir gjort av autorisert elektriker.

Kontroller at bryterskapet er riktig koplet og innstilt for tiltenkt bruk.
Hvis du har forvisset deg om dette, kan du hoppe over punkt 1 – 5.

1. Demontering av bryterskap PEG1, se fig. på side 28.
   - Skru ut de fire skruene som holder frontplaten (1) på plass.
   - Løsn displaykortet (2) fra målekortet (3) ved å dele en 96–polet kortkontakt (4).
   - Fjern frontplaten (1) fra sekvenskortet (5) ved å skille båndkabelkontakten (6) og kontakten (7) på mateenheten (8).
   - Demonter bakplaten ved først å fjerne alle kretskort og deretter de fire skruene som holder bakplaten på plass.
   - Ved påmontering av frontplaten, pass på at displaykortets bøyelige del ikke kommer i klem. Plasser derfor først frontplatens venstre del og dytt den deretter inn.



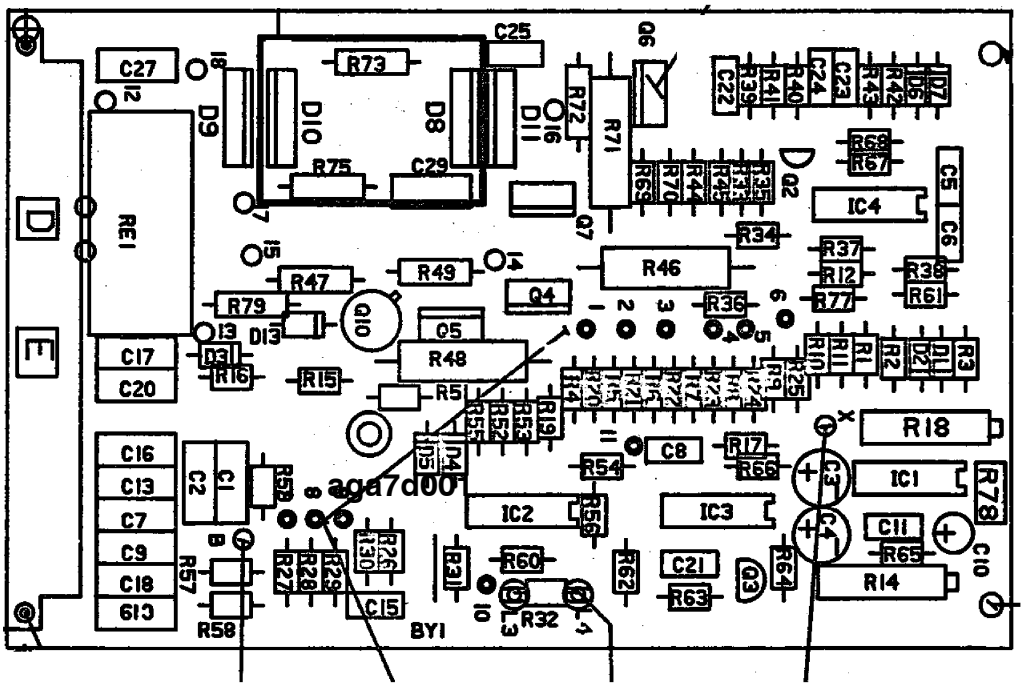


2. Tilkoplingsspenning 42 V.

3. Valg av motorer

   Kontroller at regulatorkort D for elektrodemotor eller E for kjøremotor er koplet til riktig motor i overensstemmelse med tabellen og bildet på side 29.

   Regulatorkort best.nr. 341 859-880 , -884, -886.
   - Kabel x til stift 1 for A6 VEC 8000 o/min., 4000 o/min.
   - Kabel x til stift 1 for Parvalux-motor for kjørebevegelse (MKR-kran).
   - Kabel x til stift 2 for A6 VEC 2000 o/min.
   - Kabel x til stift 2 for A6 Mastertrac for kjørebevegelse.
   - Kabel x til stift 3 for A6 VEC 1000 o/min.
   - Kabel x til stift 4 for A2 Elektrolux for elektrodebevegelse (UP-sveising)
   - Kabel x til stift 4 for A6 VEC, 4000 o /min. for forflytning.
   - Kabel x til stift 5 for A2 Elektrolux for kjørebevegelse.
   - Kabel x til stift 5 for Dunker-motor for Multitrac.
   - Kabel x til stift 6 for A2 Elektrolux for elektrodebevegelse (MIG/MAG-sveising)
   - Kabel B til stift 7 for A6 VEC 4000, 2000, 1000 o/min. for elektrodebevegelse.
   - Kabel B til stift 7 for Parvalux-motor for kjørebevegelse (MKR-kran).
   - Kabel B til stift 8 for alle A2-motorer.
   - Kabel B til stift 8 for Dunker-motor for Multitrac.
   - Kabel B til stift 8 for A6 VEC for kjørebevegelse.
   - Kabel B til stift 8 for Mastertrac for kjørebevegelse.
   - Kabel B til stift 8 for A6 VEC 8000 o/min. for elektrodebevegelse.
   - Kabel B til stift 8 for A6 VBE (DK) for kjørebevegelse.
   - Kabel B til stift 9 for reserve.



aga7d001

Se også tabellen for tilkoplingsanvisning på side 37.

OBS.: Angivelsen, f.eks. A6 VEC 8000 o/min. gjelder det faktiske turtallet ved 42 V (ikke ankervariant).

Når kabel x koples til aktuell motor, tilkoples automatisk den RI-kompenseringen og de strømgrensefunksjoner som tilsvarer merkedataene for motoren som blir benyttet.

4. Innstilling av sekvenskort
   - På sekvenskortets kortside (mot bryterpanelet) finnes det en 3-polet stiftelist som skal forbindes med en brokopling til en 2-polet hylselist.

     Nederste og midterste stift brokoplet
     - UP-sveising og MIG/MAG-sveising med rørtråd.

     Øverste og midterste stift brokoplet
     - Øvrig MIG/MAG-sveising og UP-sveising med TWIN-arc.

5. Ytre apparater (I/O option)

   På bryterskapets bakside finnes det tre hull med blindplugger for gjennomføring av ledninger merket 1, 2 og 3 (se bilde på side 26). Når en av disse inngangene blir brukt, erstattes blindpluggen med en tetningshylse av typen Pr 15,2 for tetning av innkommende ledning.

   Ved å kople inn på jordingsklemmen i bryterskapet er det mulig å styre sveiseforløpet med ytre apparater etc.

   Se diagram på side 76.
   For kranvariant, se digram på side 80.

- Ytre nødstopp, se fig. 11 på side 31.
- Grensebryter for kjørebevegelse (venstre eller høyre), se fig. 12 på side 31.
- Ytre sveisestart.
- Ytre sveisestopp.
- Fjernkontroll av manuell kjørebevegelse, se fig. 13 på side 31.
- Elektrisk isolert strømrel,funksjon, se fig. 14 på side 31. Tett kontaktfunksjon når sveisestrømmen er på.
- Søk av sveisespenningen med en måleledning fra arbeidsstykket til jordingsklemmen B 9. Normalt avsøkes sveisespenningen via shunt-inngangen og uttak A 16 stift G.

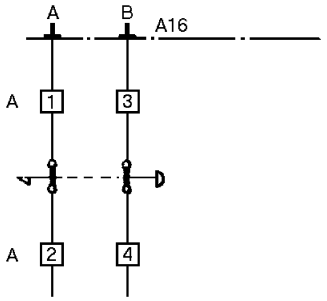


Fig 11

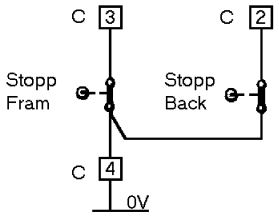


Fig 12

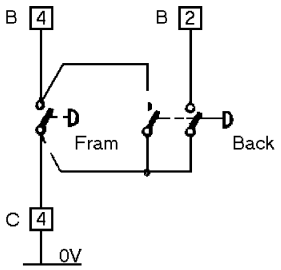


Fig 13

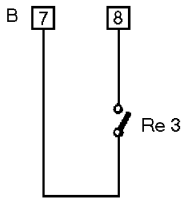


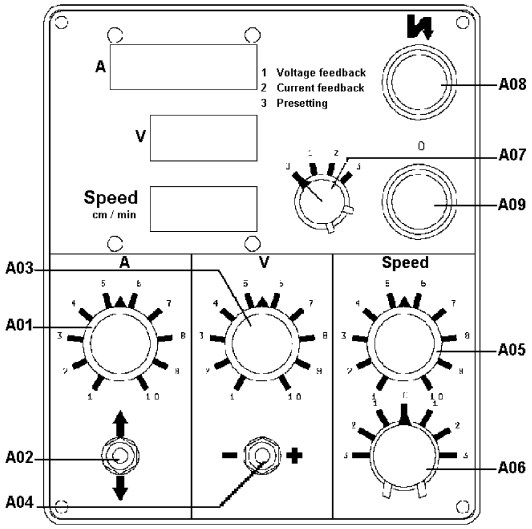
Fig 14

aga7d005

DRIFT (Standard og Kran)

1. Plasser sveiseautomaten i startposisjon for aktuell sveiseskjøt.
2. Still inn elektroden når arbeidsstykket med bryter A 02.
3. Klipp elektroden sned.
4. Sett bryter A 07 i posisjon 3 ”Presetting”.
5. Forhåndsinnstill egnet sveisestrøm med potensiometer A 01.
6. Forhåndsinnstill egnet kjørehastighet med potensiometer A 05.
7. Ved sveisestrømkilde utstyrt med en forvelgerenhet:
   - Still inn egnet sveisespenning med potensiometer A 03.

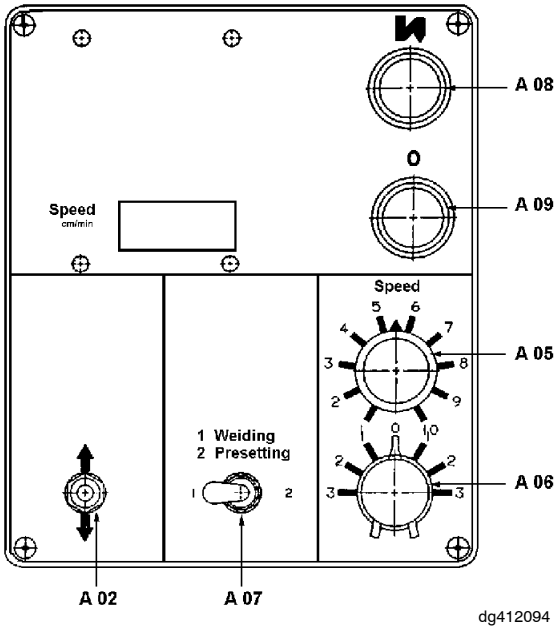
   Ved sveisestrømkilde **uten** forvelgerenhet:
   - Juster sveisespenningen med bryter A 04.
8. Sett bryter A 07 i posisjon 1 ”Voltage feedback” eller posisjon 2 ”Current feedback”.
9. Velg startmåte og kjøreretning med bryter A 06
   (posisjon 1 automatstart, posisjon 2 skrapstart, posisjon 3 manuell start).
10. Start sveisingen ved å trykke på knapp A 08 til det går sveisestrøm i kretsen og signallampen A 08 blir tent.
11. Avbryt sveisingen med knapp A 09.
12. Juster evt. etterbrenningstiden med potensiometer A 22.
13. Når bryter A 07 står i posisjon 1 ”Voltage feedback” ved sveising, er forhåndsinnstilling av sveisestrøm i overensstemmelse med punkt 5 (på side 32) ikke mulig.
    - Juster sveisestrømmen med potensiometer A 01 etter sveisestart.



dga7d03a

DRIFT (ARISTO 500)

1. Plasser automaten i startposisjon med bryter A06 i posisjon 3.
2. Still inn elektroden når arbeidsstykket med bryter A02.
3. Sett bryter A07 i posisjon ”Presetting”.
4. Forhåndsinnstill egnet kjørehastighet med potensiometer A05.
5. Velg egnet sveiseprogram i Aristo 500s innstillingsskap, f.eks. MIG/MAG, Pulse, Almg, Ar og 1,2 mm.
6. Still inn egnet trådhastighet i Aristo 500s innstillingsskap.
7. Sett bryter A07 i posisjon ”welding”.
8. Velg startmåte og kjøreretning med bryter A06 (posisjon 1 automatstart, posisjon 2 skrapstart, posisjon 3 manuell start).
9. Start sveisingen ved å trykke på knapp A08 til det går sveisestrøm i kretsen og signallampe A08 blir tent.
10. Juster om nødvendig spenningen med knappene for økning/reduksjon på Aristos innstillingsskap.
    Også strømmen kan justeres med knappene for økning/reduksjon av trådmating.
11. Avbryt sveisingen med knapp A09.
12. Juster etterbrenningstiden med potensiometer A22.



FEILSØKING

Utstyr

- Se diagram 333 232 på side 76.
  For kranvariant se diagram 443 386 på side 80.
- Universalinstrument
- 2 typer forlengelseskort for europakort-format:
  1. Typ DIN 41612 form C montert a-c
  2. Typ DIN 41612 form D montert a-c

Kontroller

- at bryterskapet er koplet riktig i overensstemmelse med diagram 333 232,
  se diagram 443 386 for kranvariant
- at ledninger og tilkoplinger til disse samt ytre apparater er uskadet og riktig tilkoplet.
- at innstillingene står i ønsket posisjon.
- at samtlige matespenninger er korrekt.

Merk

- at målekortets kontakt med 3 rader er koplet til displaykortet.

  Forveksling kan skje!

- at ingen ledninger eller kretskort blir fjernet når spenningen er tilkoplet. Vent 20 sek. etter at maskinen er slått av før det kan foretas reparasjon.
- at kretskortenes kontaktrader er merket:

  a = nårmest kretskortet
  b = midterste rad
  c = lengst vekk fra kretskortet
  1 = de øverste 3(2) kontaktene
  32 = de nederste 3(2) kontaktene
- at systemets nulleder er koplet til shunt/elektroden og ikke kan jordes

MULIGE FEIL

1. Symptom	Sikring A 23 på bakplaten løses ut når spenningen slås på.
Årsak 1.1	Kortslutning i en motorregulator
Tiltak	Mål motstanden mellom a18 - a30 på begge motorregulatorene. Hvis den er mindre enn 10 ohm, skift regulator.
Årsak 1.2	Kortslutning i en driv- eller bremsetransistor.
Tiltak	Mål motstanden mellom drifts- eller bremsetransistorenes kapper og et ben om gangen. Motstanden må være større enn 10 ohm.

2. Symtom	Ustabile eller feilaktige verdier på instrument.
Årsak 2.1	Målekortet er defekt.
Tiltak	Skift målekortet.
Årsak 2.2	+ 5 V matespenning fra mateenheten er feilaktig.
Tiltak	Skift mateenheten.
Årsak 2.3	Sekvenskortet er defekt
Tiltak	Skift sekvenskortet.
3. Symptom	Elektrodemotoren eller kjøremotoren starter ikke.
Årsak 3.1	Motoren er defekt eller feil tilkoplet.
Tiltak	Løsn motorens stiftplugg fra bryterskapet og kontroller motstanden mellom stift A–B. Den skal våre mindre enn 50 ohm.
Årsak 3.2	Motorregulatoren er defekt.
Tiltak	Skift motorregulator.
Årsak 3.3	Sekvenskortet er defekt.
Tiltak	Skift sekvenskortet.
Årsak 3.4	Motorens feltvikling er defekt eller feil tilkoplet (gjelder motor med feltvikling).
Tiltak	Kontroller motstanden mellom stift C–D i motorens stiftplugg. Den skal være 100 – 1000 ohm.
Årsak 3.5	Ingen feltspenning (gjelder motor med feltvikling).
Tiltak	Mål spenningen mellom stift C–D. Hvis den er null, skift sikring S 4 på mateenheten.
4. Symptom	Gassventilen fungerer ikke
Årsak 4.1	Gassventilen er defekt. Den skal ha samme styrespenning som sveisestrømkilden.
Tiltak	Kontroller gassventilen og dens tilkopling.
Årsak 4.2	Sekvenskortet er defekt.
Tiltak	Skift sekvenskortet
5. Symptom	Kontrollampen lyser ikke.
Årsak 5.1	Lampen er defekt.
Tiltak	Kontroller lampen og dens tilkopling.
Årsak 5.2	Mateenheten er feilaktig.
Tiltak	Mål spenningen mellom A–B i uttak A 18. Skal være 6 V AC. Hvis det ikke er noen spenning, kontroller mateenheten og skift evt. ut defekt mateenhet. Kontroller sikring S 3 i mateenheten.
6. Symptom	Sveisestrømkildens hovedrele, aktiveres ikke når man trykker på A 08.
Årsak 6.1	Sekvenskortet er defekt.
Tiltak	Trykk inn A 08. Hvis elektrodemotoren starter og det ikke kommer noen sveisespenning fra sveisestrømkilden, skift sekvenskortet.

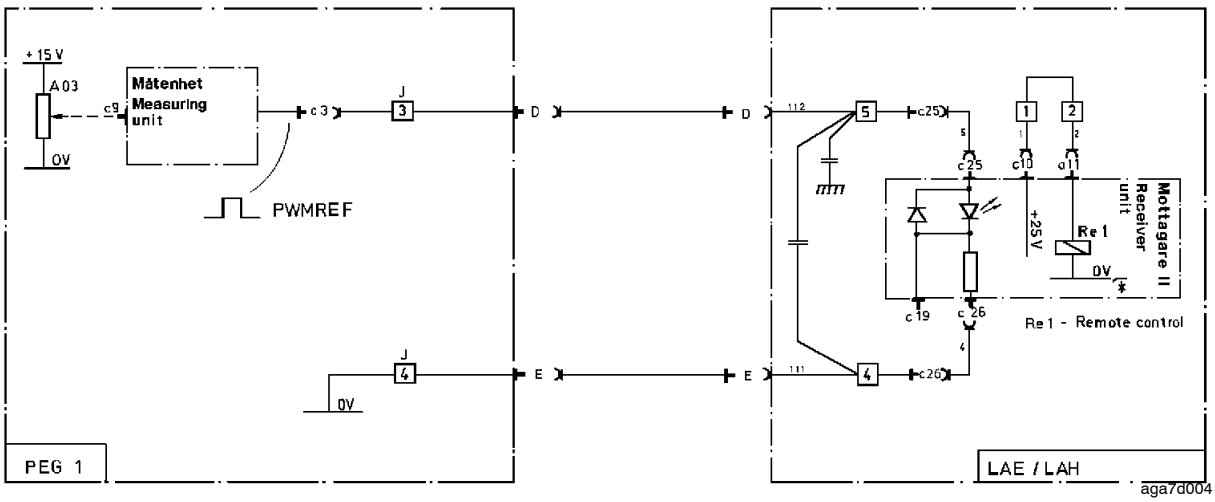
Årsak 6.2 Frontplaten eller dens tilkopling er defekt.
Tiltak Kontroller kretsen (i overenstemmelse med fig. 13 på side 31) både på bakplaten, sekvenskortet og frontplaten.

7. Symptom Forhåndsinnstillingen fungerer ikke tilfredsstillende.
Årsak 7.1 Målekortet er defekt.
Tiltak Skift målekortet.
Årsak 7.2 Sekvenskortet er defekt.
Tiltak Skift sekvenskortet.

8. Symptom Displayet lyser for svakt eller for sterkt.
Årsak 8.1 Sikring S 3 i mateenheten er defekt.
Tiltak Skift sikring.
Årsak 8.2 Defekt + 5 V-mating.
Tiltak Skift mateenheten.

9. Symptom Startvansker.
Årsak 9.1 Slagg på elektrodespissen.
Tiltak Klipp elektroden sned.

10. Symptom Feil sveisespenning (for høy eller for lav).
Årsak 10.1 Målekortet er defekt.
Tiltak Skift målekortet.
Årsak 10.2 Kommunikasjon mellom målekort og mottaker er feilaktig.
Tiltak Kontroller kretsen i overensstemmelse med figuren på side 36.
Årsak 10.3 Mottakerkortet er defekt.
Tiltak Skift mottakerkortet.



INNKOBLINGSANVISNING FOR PEG1 OG A6 VEC SAMT A2

Elektrode	Enkel tråd 2,5 - 6mm		Dobbel elektrode 2x1,2 - 3,0mm	Rørelektrode 1,2 - 4mm		Stål - rustfritt 1,2 - 1,6mm		Aluminium	Bånd 0,5x30-100mm	Karbonelektrode 8,0 - 12,7mm
Sveisemetode	Pulverbuesveising		Pulverbuesveising	Gassmetallbuesveising		Gassmetallbuesveising		Gassmetallbuesveising	Pulverbuesveising	Bueluftmeisling
Strømtype	Like strøm	Vekselstrøm	Likestrøm	Likestrøm		Likestrøm		Likestrøm	Likestrøm	Likestrøm
Strømkobler (feed-back)	Posisjon 1 eller 2		Posisjon 1	Posisjon 1 eller 2		Posisjon 1 eller 2		Posisjon 1	Posisjon 1	Posisjon 2
2-polet hylselist	Nederste og midterste stift brokoplet		Nederste og midterste stift brokoplet	Nederste og midterste stift brokoplet		Øverste og midterste stift brokoplet		Øverste og midterste stift brokoplet	Nederste og midterste stift brokoplet	Nederste og midterste stift brokoplet
Regulatorkortkobling (A6 VEC)	X - 1 B - 7		X - 1 B - 7	X - 1 B - 7	X - 1 B -8	X - 1 B - 7	X - 1 B -8	X - 1 B -8	X - 1 B - 7	X - 1 B - 7
Utveksling (A6 VEC)	156:1		156:1 (74:1)	74:1	74:1	74:1	74:1	74:1	156:1	156:1
Motoranker o/min (A6 VEC)	4000		4000	4000	8000	4000	8000	8000	4000	4000
Regulatorkortkobling (A2)	X - 4 B - 8		X - 4 B - 8	X - 6 B - 8		X - 6 B - 8	X - 6 B - 8	X - 6 B - 8		

VAROITUS

HITSAUS JA LEIKKAUS VOIVAT OLLA VAARALLISIA SEKÄ ITSELLESI ETTÄ MUILLE. OLE VAROVAINEN HITSATESSASI. NOUDATA TYÖNANTAJASI TURVAOHJEITA, JOIDEN TULEE PERUSTUA LAITTEEN VALMISTAJAN VAROITUSTEKSTIIN.

SÄHKÖISKU – Voi surmata

- Asenna ja maadoita hitsauslaitteet voimassaolevien määräysten mukaisesti.
- Älä koske virtaa johtaviin osiin tai elektrodeihin paljain käsin tai märin suojavarustein.
- Eristä itsesi maasta ja työkappaleesta.
- Käytä turvallista työasentoa.

SAVU JA KAASU – Voi vaarantaa terveytesi

- Pidä kasvosi poissa hitsaussavusta.
- Poista hitsaussavu jakaasu omalta ja muiden työpaikalta.

VALOKAARI – Voi vahingoittaa silmiä ja polttaa ihon

- Suojaa silmät ja keho. Käytä hitsauskypärää, jossa on silmiä säteilyltä suojaava suodatin, sekä suojavaatteita.
- Suojaa lähettyvillä olevat sopivin suojaverhoin.

TULIPALON VAARA

- Kipinät voivat aiheuttaa tulipalon. Huolehdi, ettei tulenarkoja esineitä ole hitsauspaikan lähettyvillä.

MELU – Liiallinen melu voi vahingoittaa kuuloa

- Suojaa kuulosi. Käytä kuulonsuojaimia tai muita kuulon suojaamiseen tarkoitettuja.
- Varoita sivullisia mahdollisista vaaroista.

VIAN SATTUESSA

- Ota yhteys ammattimieheen.

LUE JA YMMÄRRÄ KÄYTTÖOHJEET ENNEN ASENNUSTA JA KÄYTTÖÄ

SUOJAA ITSEÄSI JA MUITA!

TURVALLISUUS

ESAB–hitsausautomaatin käyttäjä vastaa viime kädessä itse niistä varotoimenpiteistä, jotka koskevat järjestelmää käyttävää tai sen lähellä oleskelevaa henkilökuntaa.

Tätä suositusta voidaan pitää lisäyksenä työpaikan yleisiin sääntöihin.

Hitsausautomaattia saavat käyttää vain sen toimintaan hyvin perehtyneet henkilöt ja käytössä on noudatettava annettuja ohjeita.

Virheellisestä käytöstä johtuva virheellinen toiminta tai toimintajakso voi aiheuttaa epänormaalin tilanteen, jossa niin käyttäjä kuin laitteistokin voivat vahingoittua.

1. Kaikkien hitsausautomaattia käyttävien on oltava hyvin perillä:
   - laitteen käytöstä
   - hätäpysäytykatkaisimen sijainnista
   - laitteen toiminnasta
   - voimassa olevista turvamääräyksistä

   Tästä syystä kaikki sähkökytkimet, painonapit ja potentiometrit ovat varustettu kilvellä tai tekstillä, joka ilmoittaa, minkä liikkeen tai kytkennän ko. toimielin aktivoi.

2. Käyttäjän on ennen käynnistämistä huolehdittava:
   - ettei hitsausautomaatin työalueella ole asiaankuulumattomia.
   - ettei yksikään henkilö ole vaunun tai luistin tiellä niitä käytettäessä.

3. Työpaikan on:
   - oltava puhdas koneosista, työkaluista tai muista varastoiduista tavaroista, jotka saattavat haitata käyttäjän liikkumista työalueella.
   - oltava niin järjestetty, että hätäpysätyskatkaisin on hyvin käsillä.

4. Henkilökohtainen suojavarustus
   - Käytä aina määräysten mukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, kuten esim. suojalaseja, tulen kestäviä vaatteita ja suojakäsineitä.
   - Varo käyttämästä löysästi istuvia vaatteita tai vöitä, rannekkeita ym., jotka saattavat tarttua koneeseen.

5. Muuta

   Jännitteelliset osat ovat yleensä kosketussuojattuja.
   - Tarkasta, että vaaditut maadoituskaapelit on liitetty kunnolla.
   - Sähkölaitteita saavat huoltaa ja korjata **vain pätevät henkilöt.**
   - Tarvittavien palonsammutusvarusteiden on oltava hyvin saatavilla selvästi merkityssä paikassa.
   - Hitsausautomaattia ei saa voidella eikä huoltaa käytön aikana.

TEKNINEN KUVAUS

Ohjausyksikköä PEG1 käytetään yhdessä vakiomallisten hitsausautomaattien A2, A6 ja hitsaustornien kanssa hitsausarvojen asettamiseen ja valvontaan. Sitä käytetään automaattihitsauksessa ja mekanisoidussa hitsauksessa niin UP- kuin MIG/MAG-hitsauksessakin tasa- tai vaihtovirralla.

Alla olevassa taulukossa on annettu saatavissa olevien perusmallien tilausnumerot sekä hitsausautomaatit, joiden kanssa niitä käytetään.

Tilausnro.	Ohjausyksikkö PEG1
333 001-884	Ohjausyksikkö mallille A2S Mini Master (A2 SFD, A2 SGD)
333 001-885	Ohjausyksikkö mallille A2S Mini Master ja CaB-ohjausjärjestelmälle
333 001-891	Ohjausyksikkö mallille A2 Multitrac (A2 TFD, A2 TGD)
333 001-892	Ohjausyksikkö mallille A2S Mini Master ja CaB-ohjausjärjestelmälle
333 001-893	Ohjausyksikkö mallille A2 BFD/BGD
333 001-894	Ohjausyksikkö mallille A2 Mini Master -ARISTO
333 001-895	Ohjausyksikkö mallille A2 MULTITRAC -ARISTO
333 001-896	Ohjausyksikkö mallille A2 MKR RCC
333 001-901	Ohjausyksikkö mallille A6S Arc Master (A6 SFD) ja A6S G Master (A6 SGD)
333 001-903	Ohjausyksikkö mallille A6S Arc Master, jossa CaB-ohjausjärjestelmä
333 001-905	Ohjausyksikkö mallille A6S Arc Master -AC ja A6S Tandem Master
333 001-906	Ohjausyksikkö mallille A6S Arc Master RCC
333 001-910	Ohjausyksikkö mallille A6 Mastertrac (A6 TFD, A6 TGD)
333 001-912	Ohjausyksikkö mallille A6B Master (A6 BFD, A6 BGD)
333 001-913	Ohjausyksikkö mallille A6S Arc Master, jossa CaB-ohjausjärjestelmä
333 001-914	Ohjausyksikkö mallille A6 MKR AC RCC
333 001-915	Ohjausyksikkö mallille A6 MKR RCC

Tekniset tiedot:

Ohjausyksikkö PEG1	
Liitäntäjännite ESABin automaattivirtalähteistä, puoliautomaattivirtalähteistä tai ulkoisesti	42V, 50-60 Hz
Liitäntäteho	530 VA
Lähtöjännite ankkuripiiri (säädettävä)	0-42 V DC
Lähtöjännite kenttäpiiri (vaihtokytkettävä)	36/60 V DC
Antoteho (per ankkuripiiri) tehollisarvo	160 VA
Antoteho (per ankkuripiiri) keskiarvo	155 W
Kytkentäkerroin virtakontaktorille	7,5 A
Kytkentäkerroin (ulkoinen käyttö) kaasuventtiilille	7,5 A
Kytkentäkerroin (galvaanisesti erotettu) kaukosäätimelle	2 A
Suojausluokka (Merkinnällä IP23 varustettu laite on tarkoitettu sekä sisä- että ulkokäyttöön).	IP 23
Maks. ympäristön lämpötila	45°C
Paino	5,5 kg
Leveys	175 mm
Syvyys	255 mm
Korkeus	210 mm

Ohjausyksikön PEG1 etulevyssä on seuraavat käyttölaitteet:

A 01 Potentiometri
hitsausvirran asettamiseen.

A 02 Sähkökytkin
elektrodin manuaaliseen asettamiseen

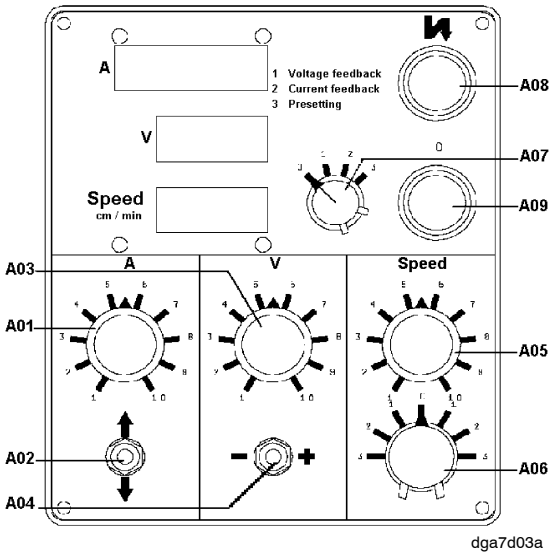
A 03 Potentiometri
hitsausjännitteen asettamiseen.

A 04 Sähkökytkin
hitsausjännitteen lisäämiseen (+) tai pienentämiseen (–) hitsausvirtalähteen moottorikäyttöisen potentiometrin kautta.
Hitsausjännitteen esiasetus sähkökytkimellä A 07 ei ole mahdollista tavalla, joka on kuvattu sivulla 42 kohdassa 3 (”Presetting”).

A 05 Potentiometri
kulkunopeuden asettamiseen.

A 06 Sähkökytkin
automaattikäynnistyksen, raapaisukäynnistyksen tai käsikäynnistyksen ja ajosuunnan valintaan.

- Asento 1 (automaattikäynnistys) – ajoliike käynnistyy, kun kaari on syttynyt.
- Asento 2 (raapaisukäynnistys) – ajoliike käynnistyy yhtaikaa langansyötön kanssa.
- Asento 3 (käsikäynnistys) – ajoliike alkaa heti ilman langansyöttöä.



A 07 Sähkökytkin
esiasetuksen tekemiseen, ks. kytkentäohje sivulla 55.

1. **Asento 1 – ”Voltage feedback”**
   Yleensä MIG/MAG– ja UP–hitsauksessa ja alumiinihitsauksessa ohuemmilla langoilla.

   Kun hitsausjännite on alle 26 V, langansyöttömoottori toimii vakiopyörimisnopeudella, joka asetetaan potentiometrillä A 03. Sopii alumiinihitsaukseen.

   Kun hitsausjännite on yli 26 V , langansyöttömoottorin pyörimisnopeus seuraa – ja näin ollen myös hitsausvirta – hitsausjännitteen muutoksia. Ts. kun hitsausjännite kasvaa, kasvaa myös hitsausvirta ja päinvastoin.

2. **Asento 2 – ”Current feedback”**
   Yleensä MIG/MAG– ja UP–hitsauksessa ja alumiinihitsauksessa paksummilla langoilla.

   Langansyöttömoottorin nopeutta ohjataan hitsausvirralla.
   Esiasetettu virta–arvo asetetaan potentiometrillä A 01 (ks. asento 3 sivulla 42) ja se on riippumaton käytettävästä lankakoosta.

3. **Asento 3 – ”Presetting”**
   Hitsausvirran, hitsausjännitteen ja kulkunopeuden esiasetus tapahtuu ko. potentiometrillä.
   - Kulkunopeuden esiasetus voidaan suorittaa aina. Kulkunopeus asetetaan potentiometrillä ”Speed” A 05.
   - Hitsausjännitteen esiasetus voidaan suorittaa ainoastaan hitsausvirtalähteen kanssa, joka on varustettu esivalintalaitteella (til.nro 365 580–880). Hitsausjännite asetetaan potentiometrillä V (A 03).
   - Esiasetettu hitsausvirta on saatavissa ainoastaan silloin, kun hitsataan sähkökytkin asennossa 2.

     a. Aseta A 07 asentoon 3.

     b. Aseta hitsausvirta potentiometrillä A (A 01).

     c. Aseta A 07 asentoon 2, kun kaikki esiasetukset on suoritettu.

A 08 Painike (jossa keltainen merkkivalo)
hitsauksen aloitukseen. Merkkivalo ilmoittaa, että hitsausvirta on olemassa. Painiketta on pidettävä alhaalla, kunnes kaari on syttynyt, ts. hitsausvirta kulkee piirissä.

A 09 Painike (punainen)
hitsauksen lopetukseen

- Numeroikkuna ”A”
näyttää hitsausvirran keskiarvon yksikkönä A, tarkkuus 1,5%, paikkojen lukumäärä 3 kpl (1000–luku + 3 numeroa, maks. 1999 A)

- Numeroikkuna ”V”
näyttää hitsausjännitteen todellisen tehollisarvon (TRUE RMS) yksikkönä V, tarkkuus 1,5%, 3 numeroa

- Numeroikkuna ”Speed cm/min”
näyttää kulkunopeuden keskiarvon yksikkönä cm/min, 3 numeroa

Ohjausyksikön takakappaleessa on:

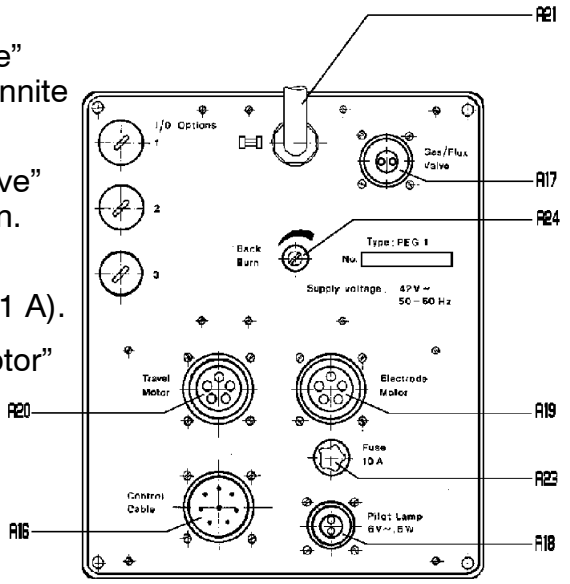
A 16 Liitäntä (8-napainen) ”Control Cable” hitsausvirtalähteelle, jonka ohjausjännite 42 V.

A 17 Liitäntä (2-napainen) ”Gas/Flux Valve” kaasu- tai jauheventtiilin liittämiseen.

A 18 Liitäntä (2-napainen) ”Pilot Lamp” kohdevalon liittämiseen (6 V maks. 1 A).

A19 Liitäntä (5-napainen) ”Electrode Motor” langansyöttömoottorin liittämiseen.

- A + moottorin ankkuriin
- B 0 moottorin ankkuriin
- C + moottorin kenttään
- D 0 moottorin kenttään
- E varalla



aga7d002

A 20 Liitäntä (5-napainen) ”Travel Motor” ajomoottorin liittämiseen.

- A + moottorin ankkuriin
- B 0 moottorin ankkuriin
- C + moottorin kenttään
- D 0 moottorin kenttään
- E varalla

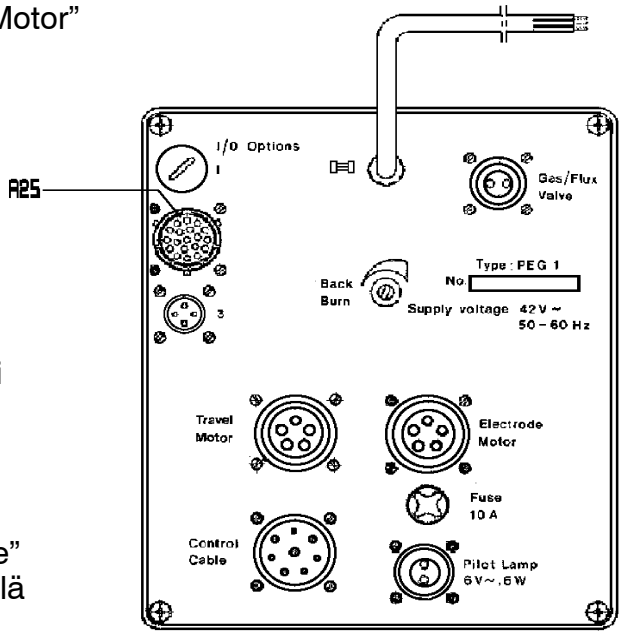
A 21 Kaapeli mittashuntille 800 A /60 mV tai 1500 A/6 mV.

A 23 Sulake (10 A nopea) liitäntäjännitteelle 42 V.

A 24 Potentiometri ”Back-burn Time” jälkipaloajan säätämiseen välillä 0,1 – 1,2 s.

- Kolme tulpattua reikää kaapelin läpivientiä varten (1, 2 ja 3).

A25 Liitäntä hätäpysäytys-toiminnon liittämiseen ja kaukosäädintoiminnoille (hitsaustorni).



d412094s

Ohjausyksikkö sisältää seuraavat yksiköt:

A Riviliitin
ulkoisen liitäntäjännitteen kytkemiseen

- Näyttökortti (piirikortti)
sijaitsee etukappaleen sisäpuolella

D, E Säädinkortti (2 kpl samanlaisia piirikortteja)
langansyöttömoottorille (D) ja ajomoottorille (E).

- säädin on vaihtokytkettävissä eri moottorimalleille (ks. kohta 3 sivulla 46).
- säädin on varustettu 2 virranrajoitustoiminnolla.
  Toinen kytkeytyy välittömästi (hetkellisesti), kun moottorin virta ylittää arvon 20 A.
  Toisessa on aikaviive, joka on tehtaalla asetettu arvoon 1,5 x moottorin nimellisvirta.

F Mittakortti (piirikortti)

G Sekvenssikortti (piirikortti)

H Langansyöttöyksikön osat:

A 1 Piirikortti

A 5 Muuntaja 42 V

- Sulakkeet syöttöjännitteelle:

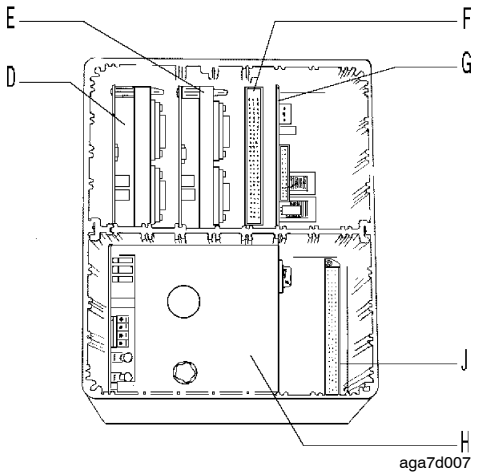
S 1,S 2 +/– 15 V ja – 5 V (1A hidas).
S 3 + 5 V ja kohdevalo (3,15 A hidas).
A 2 muuntajan ensiösyötölle (1 A hidas).

A 3 Diodisilta, yksivaihe

A 4 Jännitteensäädin

A 6 Riviliitin
liitäntäjännitteelle 42 V.
HUOM! Liitäntäjännite on ilmoitettu ohjausyksikössä.

I Paikka varakortille
kaavion mukaiset esivalmistellut kytkennät.



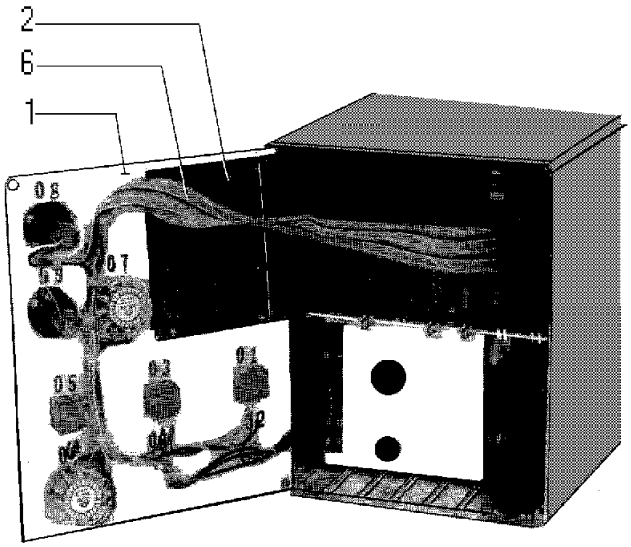
ASENNUS

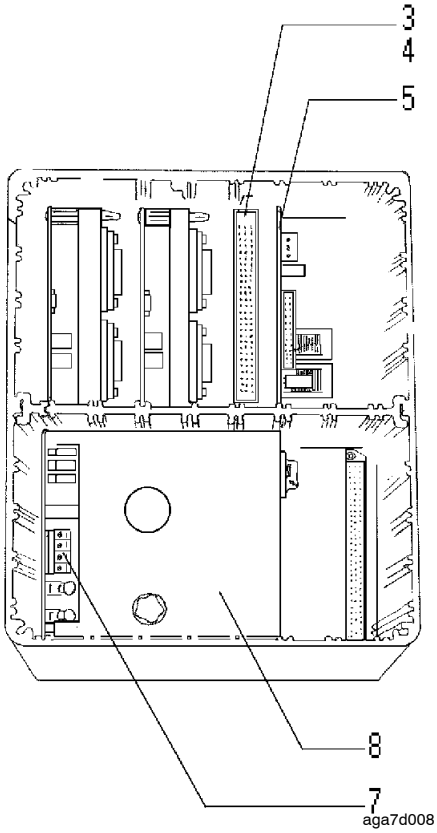
TÄRKEÄÄ!

Lue KAIKKI sisältyvät käyttöohjeet ja turvallisuusmääräykset huolellisesti, ennen kuin laitteen purkaminen pakkauksesta ja asennus aloitetaan!
HUOM! Huolehdi siitä, että asennuksen suorittaa pätevä henkilö.

Tarkasta, että ohjausyksikkö on kytketty oikein ja asetettu kyseistä tarkoitusta varten. Jos tämä seikka on täysin varmistettu, voidaan kohtien 1 – 5 toimenpiteet jättää pois.

1. Ohjausyksikön PEG1 purkaminen, ks. kuva sivulla 45.
   - Irrota neljä ruuvia, jotka pitävät etukappaletta (1) paikallaan.
   - Irrota näyttökortti (2) mittakortista (3) jakamalla 96–napainen korttiliitin (4).
   - Vapauta etukappale (1) sekvenssikortista (5) jakamalla nauhakaapelikosketin (6) ja kosketin (7) langansyöttöyksikössä (8).
   - Irrota takakappale poistamalla ensin kaikki piirikortit ja irrottamalla sen jälkeen neljä ruuvia, jotka pitävät takakappaletta paikallaan.
   - Kun etukappaletta asennetaan takaisin paikalleen, varmista, että näyttökortin joustava osa ei jää puristuksiin. Aseta sen vuoksi ensin etukappaleen vasen reuna paikalleen ja käännä se tämän jälkeen paikalleen.

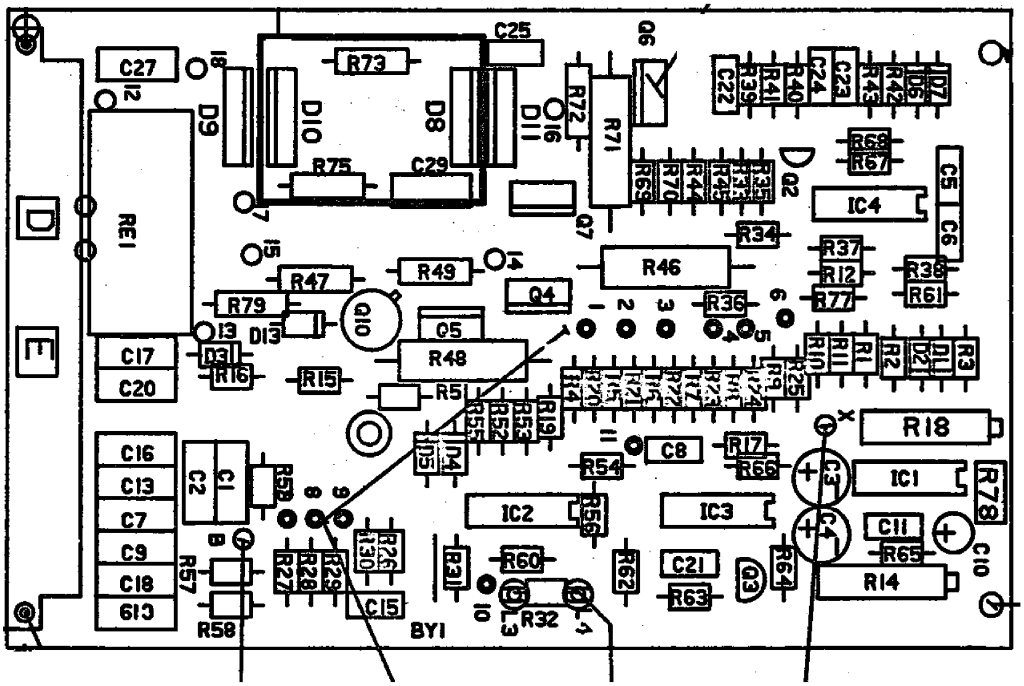




2. Liitäntäjännite 42 V.
3. Moottoreiden valinta

   Tarkasta, että langansyöttömoottorin säädinkortti D ja ajomoottorin kortti E on kytketty oikealle moottorilla taulukon ja kuvan mukaisesti sivulla 46.

   Säädinkortti til.nro 341 859-880 , -884, -886.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 1 A6 VEC:lle 8000 r/min, 4000 r/min.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 1 Parvalux-moottorille ajoliikettä varten (MKR-hitsaustorni).
   - Kaapeli x liitäntänastaan 2 A6 VEC:lle 2000 r/min.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 2 A6 Mastertracille ajoliikettä varten.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 3 A6 VEC:lle 1000 r/min.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 4 A2 Elektroluxille elektrodiliikettä varten (UP-hitsaus)
   - Johdin x A6 VEC:n navalle 4, 4000 r/min kulkuliikettä varten.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 5 Elektroluxille ajoliikettä varten.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 5 Dunker-moottorille Multitracia varten.
   - Kaapeli x liitäntänastaan 6 A2 Elektroluxille elektrodiliikettä varten (MIG/MAG-hitsaus)
   - Kaapeli B liitäntänastaan 7 A6 VEC:lle 4000, 2000, 1000 r/min elektrodiliikettä varten.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 7 Parvalux-moottorille ajoliikettä varten (MKR-hitsaustorni).
   - Kaapeli B liitäntänastaan 8 kaikille A2-moottoreille.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 8 Dunker-moottorille Multitracia varten.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 8 A6 VEC:lle ajoliikettä varten.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 8 Mastertracille ajoliikettä varten.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 8 A6 VEC:lle 8000 r/min elektrodiliikettä varten.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 8 A6 VBE:lle (DK) ajoliikettä varten.
   - Kaapeli B liitäntänastaan 9 varalle.



aga7d001

Ks. myös kytkentäohjetaulukko sivulla 55.

Huom: Ilmaisu, esim.: A6 VEC 8000 r/min koskee todellista pyörimisnopeutta arvolla 42 V (ei ankkurimalli).

Kun kaapeli x kytketään ko. moottoriin, kytkeytyvät käytetyn moottorin nimellistietoja vastaavat RI-kompensointi ja virranrajoitustoiminnot automaattisesti.

4. Sekvenssikortin asetus
   - Sekvenssikortin korttipuolella (ohjauspaneelia vasten) on 3-napainen liitin-nastalista, joka on silloitettava 2-napaisella holkkilistalla.

     Alempi nasta ja keskinasta silloitettuna
     - UP-hitsaus ja MIG/MAG-hitsaus täytelangalla.

     Ylempi nasta ja keskinasta silloitettuna
     - Muu MIG/MAG-hitsaus sekä UP-hitsaus TWIN-arc -menetelmällä.

5. Ulkoiset laitteet (I/O optio)

Ohjausyksikön takana on kolme tulpattua reikää läpivientiä varten johtimille, jotka on merkitty 1, 2 ja 3 (ks. kuva sivulla 43). Kun jotain näistä sisääntuloista käytetään, umpitulppa korvataan tiivisteholkilla tyyppi Pr 15,2 sisääntulevan johtimen tiivistämistä varten.

Ohjausyksikkö riviliittimeen kytkemällä on mahdollista ohjata hitsaustapahtumaa ulkoisilla laitteilla ne.
Ks. kaavio sivulla 76.
Hitsaustornimalli, ks kaavio sivulla 80.

- Ulkoinen hätäpysäytys, ks. kuva 11 sivulla 48.
- Raja-asentokatkaisin ajoliikkeelle (vasen tai oikea), ks. kuva 12 sivulla 48.
- Ulkoinen hitsauksen aloitus.
- Ulkoinen hitsauksen lopetus.
- Manuaalisen ajoliikkeen kaukosäädin, ks. kuva 13 sivulla 48.
- Galvaanisesti erotettu virtareletoiminto, ks. kuva 14 sivulla 48.
  Sulkeva katkaisintoiminto, kun hitsausvirta kulkee.
- Hitsausjännitteen tunnistus mittajohtimella työkappaleesta riviliittimeen B 9.
  Normaalisti hitsausjännite tunnistetaan shunttitulon ja liitännän A 16 nastan G välityksellä.

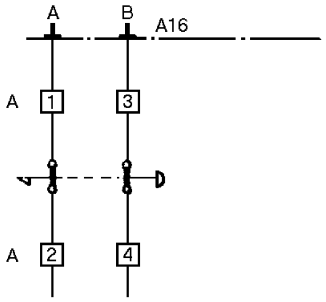


Fig 11

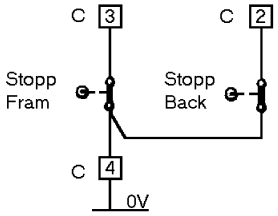


Fig 12

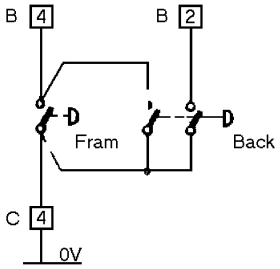


Fig 13

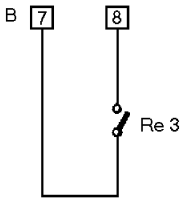


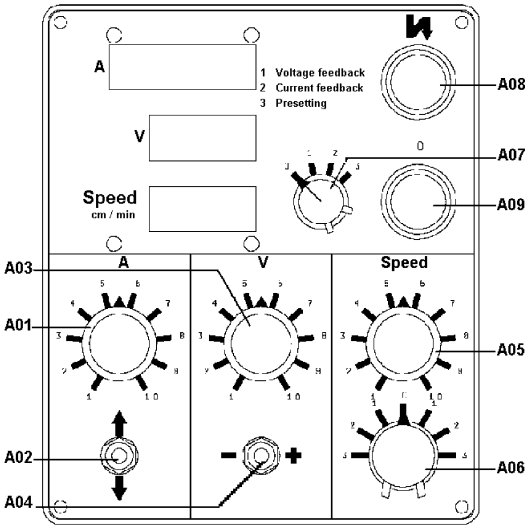
Fig 14

aga7d005

Käyttö (Vakio ja hitsauspuomi)

1. Aseta hitsausautomaatti käynnistysasentoon ko. hitsausrailoa varten.
2. Sijoita elektrodi työkappaleen lähelle sähkökytkimellä A 02.
3. Leikkaa elektrodin pää vinoksi.
4. Aseta sähkökytkin A 07 asentoon 3 ”Presetting”.
5. Esiaseta sopiva hitsausvirta potentiometrillä A 01.
6. Esiaseta sopiva kulkunopeus potentiometrillä A 05.
7. Kun hitsausvirtalähde on varustettu esivalintalaitteella:
   - Aseta sopiva hitsausjännite potentiometrillä A 03.

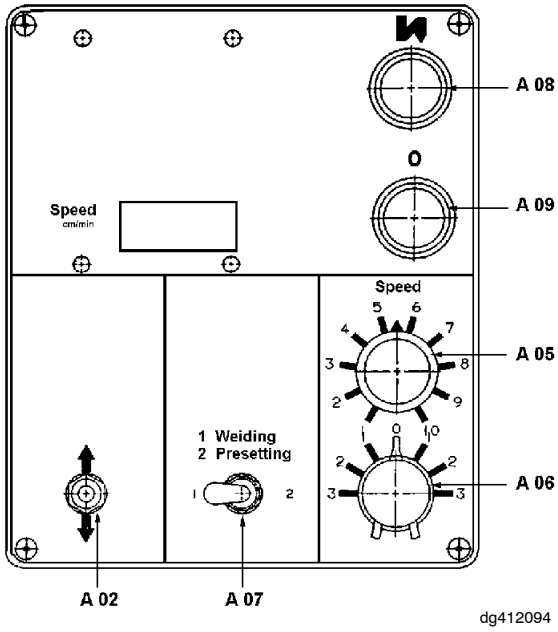
   Hitsausvirtalähde **ilman** esivalintalaitetta:
   - Säädä hitsausjännite sähkökytkimellä A 04.
8. Aseta sähkökytkin A 07 asentoon 1 ”Voltage feedback” tai asentoon 2 ”Current feedback”.
9. Valitse käynnistystapa ja ajosuunta sähkökytkimellä A 06 (asento 1 automaattikäynnistys, asento 2 raapaisukäynnistys, asento 3 käsikäynnistys).
10. Aloita hitsaus painamalla painiketta A 08, kunnes hitsausvirta kulkee ja merkkivalo A 08 syttyy.
11. Keskeytä hitsaus painikkeella A 09.
12. Säädä mahd. jälkipaloaika potentiometrillä A 22.
13. Kun hitsattaessa käytetään sähkökytkimen A 07 asentoa 1 ”Voltage feedback”, hitsausvirran esiasetus kohdan 5 (sivulla 49) mukaan ei ole mahdollinen.
    - Säädä hitsausvirta potentiometrillä A 01 hitsauksen aloituksen jälkeen.



dga7d03a

KÄYTTÖ (ARISTO 500)

1. Aseta hitsausautomaatti käynnistysasentoon sähkökytkin A06 asennossa 3.
2. Sijoita elektrodi työkappaleen lähelle sähkökytkimellä A02.
3. Aseta sähkökytkin A07 asentoon ”Presetting”.
4. Esiaseta sopiva kulkunopeus potentiometrillä A05.
5. Valitse sopiva hitsausohjelma Aristo 500:n säätökotelosta, esim. MIG/MAG, Pulse, Almg, Ar ja 1,2 mm.
6. Aseta sopiva langansyöttönopeus Aristo 500:n säätökotelosta.
7. Aseta sähkökytkin A07 asentoon welding.
8. Valitse käynnistystapa ja ajosuunta sähkökytkimellä A06 (asento 1 automaattikäynnistys, asento 2 raapaisukäynnistys, asento 3 käsikäynnistys).
9. Aloita hitsaus painamalla painiketta A08, kunnes hitsausvirta kulkee ja merkkivalo A 08 syttyy.
10. Säädä jännitettä tarvittaessa jännitteen lisäys/pienennyspainikkeilla Ariston säätökotelosta.
    Myös virtaa voidaan säätää langansyötön lisää/pienennä –painikkeilla.
11. Keskeytä hitsaus painikkeella A09.
12. Säädä jälkipaloaika potentiometrillä A22.



VIANETSINTÄ

Varusteet

- Ks. Kaavio 333 232. sivulla 76.
  Hitsaustornimalli, ks. kaavio 443 386 sivulla 80.
- Yleismittari
- 2 jatkokorttityyppiä eurooppakorttikoolle:
  1. Tyyppi DIN 41612 muoto C varustettu a–c
  2. Tyyppi DIN 41612 muoto D varustettu a–c

Tarkasta

- että ohjausyksikkö on kytketty oikein kaikkien kaavion 333 232 merkintöjen mukaan,
  ks. kaavio 443 386 Hitsaustornimallille
- että johtimet ja niiden liitännät sekä ulkoiset laitteet ovat ehjät ja oikein kytketty.
- että säätimet ovat halutussa asennossa.
- että kaikki syöttöjännitteet ovat oikeita.

Huomaa

- että mittakortin 3–rivinen kosketin on yhdistetty näyttökorttiin.

Sekoittaminen saattaa olla mahdollista!

- että mitään johtimia tai piirikortteja ei saa irrottaa jännitteen ollessa kytkettynä. Odota 20 sekuntia jännitteen katkaisemisen jälkeen ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.
- että piirikorttien liitinriveissä on merkintä:

  a=lähin piirikortti
  b=keskimmäinen rivi
  c=kauimpana piirikortista
  1=ylimmät 3(2) kosketinta
  32=alimmat 3(2) kosketinta
- että järjestelmän nolla on liitetty shunttiin/elektrodiin eikä siinä ole maapotentiaalia

MAHDOLLISET VIAT

1.Vika	**Sulake A 23 takakappaleessa laukeaa, kun jännite kytketään.**
Syy 1.1	Oikosulku jossakin moottorin säätimistä
Toimenpide	Mittaa resistanssi väliltä a18 – a30 molemmista moottorin säätimistä. Jos se on alle 10 ohmia, vaihda säädin.
Syy 1.2	Oikosulku jossakin käyttö– tai jarrutransistorissa.
Toimenpide	Mittaa resistanssi käyttö– ja jarrutransistorien koteloiden väliltä yksi jalka kerrallaan. Resistanssin tulee olla yli 10 ohmia.

2. Vika **Mittari näyttää epätasaisia tai vääriä arvoja.**

Syy 2.1 Mittakortti viallinen.

Toimenpide Vaihda mittakortti.

Syy 2.2 + 5 V syöttöjännite syöttöyksiköstä on virheellinen.

Toimenpide Vaihda syöttöyksikkö.

Syy 2.3 Sekvenssikortti viallinen

Toimenpide Vaihda sekvenssikortti.

3. Vika **Langansyöttö- tai ajomoottori ei käynnisty.**

Syy 3.1 Moottori viallinen tai väärin liitetty.

Toimenpide Irrota moottorin liitäntäpistoke ohjausyksiköstä ja tarkasta resistanssi nastojen A–B väliltä. Sen tulee olla alle 50 ohmia.

Syy 3.2 Moottorin säädin viallinen.

Toimenpide Vaihda moottorin säädin.

Syy 3.3 Sekvenssikortti viallinen.

Toimenpide Vaihda sekvenssikortti.

Syy 3.4 Moottorin kenttäkäämi viallinen tai väärin liitetty (koskee kenttäkäämillä varustettuja moottoreita).

Toimenpide Tarkasta resistanssi moottorin liitäntäpistokkeen nastojen C–D väliltä. Sen tulee olla 100 – 1000 ohmia.

Syy 3.5 Kenttäjännite puuttuu (koskee kenttäkäämillä varustettuja moottoreita).

Toimenpide Mittaa jännite nastojen C–D väliltä. Jos se on nolla, vaihda sulake S 4 syöttöyksikössä.

4. Vika **Kaasuventtiili ei toimi**

Syy 4.1 Kaasuventtiili viallinen. Siinä tulee olla sama ohjausjännite kuin hitsausvirtalähteessä.

Toimenpide Tarkasta kaasuventtiili ja sen liitännät.

Syy 4.2 Sekvenssikortti viallinen.

Toimenpide Vaihda sekvenssikortti

5. Vika **Kohdevalo ei pala.**

Syy 5.1 Lamppu viallinen.

Toimenpide Tarkasta lamppu ja sen liitäntä.

Syy 5.2 Syöttöyksikkö viallinen.

Toimenpide Mittaa jännite väliltä A–B liitännässä A 18. Sen tulee olla 6 V AC. Jos jännitettä ei ole, tarkasta syöttöyksikkö ja vaihda mahd. viallinen syöttöyksikkö. Tarkasta syöttöyksikön sulake S 3.

6. Vika **Hitsausvirtalähteen pääkontaktori ei aktivoidu, kun painetaan A 08:aa.**

Syy 6.1 Sekvenssikortti viallinen.

Toimenpide Paina alas A 08. Jos langansyöttömoottori käynnistyy eikä hitsausvirtalähteestä saada hitsausjännitettä, vaihda sekvenssikortti.

Syy 6.2 Etukappale tai sen liitäntä viallinen.

Toimenpide Tarkasta sekä takakappaleen, sekvenssikortin että etukappaleen piiri (kuvan 13 mukaan sivulla 48).

7. Vika **Esiasetus toimii epätyydyttävästi.**

Syy 7.1 Mittakortti viallinen.

Toimenpide Vaihda mittakortti.

Syy 7.2 Sekvenssikortti viallinen.

Toimenpide Vaihda sekvenssikortti.

8. Vika **Näyttöruutu liian himmeä tai liian kirkas.**

Syy 8.1 Sulake S 3 syöttöyksikössä viallinen.

Toimenpide Vaihda sulake.

Syy 8.2 Virheellinen + 5 V–syöttö.

Toimenpide Vaihda syöttöyksikkö.

9. Vika **Käynnistysvaikeuksia.**

Syy 9.1 Kuonaa elektrodin kärjessä.

Toimenpide Leikkaa elektrodin pää vinoksi.

10. Vika **Virheellinen hitsausjännite (liian suuri tai pieni).**

Syy 10.1 Mittakortti viallinen.

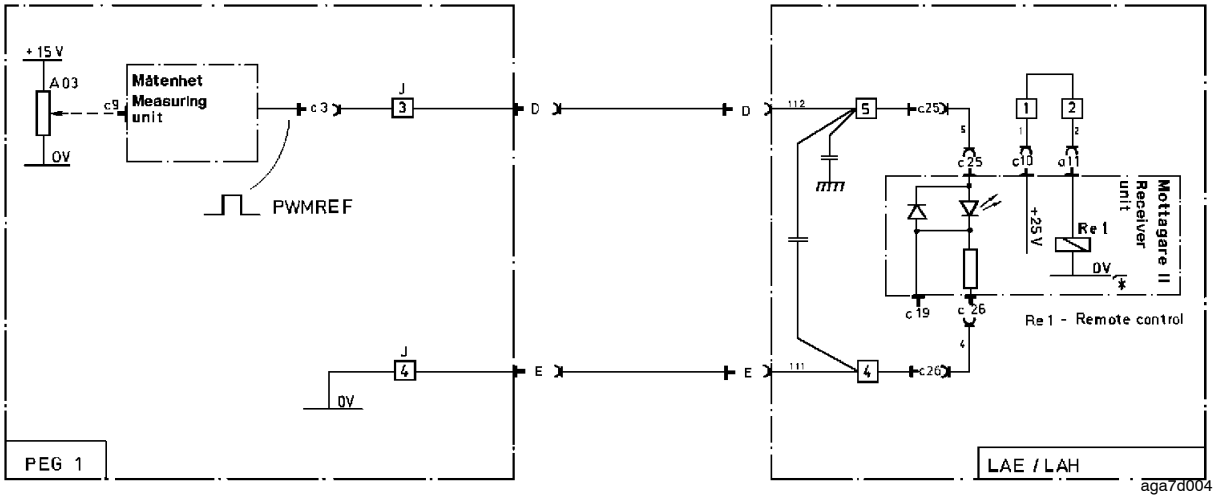
Toimenpide Vaihda mittakortti.

Syy 10.2 Vika tiedonsiirrossa mittakortin ja vastaanottimen välillä.

Toimenpide Tarkasta piiri kuvan mukaisesti sivulla 54.

Syy 10.3 Vastaanotinkortti viallinen.

Toimenpide Vaihda vastaanotinkortti.



KYTKENTÄOHJE PEG1 JA A6 VEC SEKÄ A2

Elektrodi	Yksittäislanka 2,5 – 6mm		Kaksoislanka 2x1,2 – 3,0mm	Täytelanka 1,2 – 4mm		Teräsruostumaton 1,2 – 1,6mm		Alumiini	Nauha 0,5x30–100mm	Hiilielektrodi 8,0 – 12,7mm
Hitsaus-menetelmä	Jauhekaarihit-saus		Jauhekaarihit-saus	Kaasumetallikaarihit-saus		Kaasumetallikaarihit-saus		Kaasumetalli-kaarihitsaus	Jauhekaarihit-saus	Kaaritalttaus
Virtalaji	Tasa-virta	Vaihto-virta	Tasavirta	Tasavirta		Tasavirta		Tasavirta	Tasavirta	Tasavirta
Sähkökytkin (feed-back)	Asento 1 tai 2		Asento 1	Asento 1 tai 2		Asento 1 tai 2		Asento 1	Asento 1	Asento 2
2-napainen holkkilista	Alempi nasta ja keskinasta sil-loitettuja		Alempi nasta ja keskinasta silloitettuja	Alempi nasta ja keskinasta silloitet-tuja		Ylempi nasta ja keskinasta silloitet-tuja		Ylempi nasta ja keskinasta silloitettuja	Alempi nasta ja keskinasta silloitettuja	Alempi nasta ja keskinasta silloitettuja
Säätökortin kytkentä (A6 VEC)	X – 1 B – 7		X – 1 B – 7	X – 1 B – 7	X – 1 B –8	X – 1 B – 7	X – 1 B –8	X – 1 B –8	X – 1 B – 7	X – 1 B – 7
Välitys (A6 vEC)	156:1		156:1 (74:1)	74:1	74:1	74:1	74:1	74:1	156:1	156:1
Moottoriankkuri r/min (A6 VEC)	4000		4000	4000	8000	4000	8000	8000	4000	4000
Säätökortin kyt-kentä (A2)	X – 4 B – 8		X – 4 B – 8	X – 6 B – 8		X – 6 B – 8	X – 6 B – 8	X – 6 B – 8		

ADVARSEL

SVEJSNING OG SKÆRING KAN VÆRE FARLIGT FOR BÅDE UDØVER OG OMGIVELSER. DERFOR SKAL DER VISES FORSIGTIGHED VED SVEJSNING OG SKÆRING. FØLG TIL ENHVER TID VÆRKSTEDETS OG ARBEJDSGIVERENS ANVISNINGER SOM BL A ER BASERET PÅ FØLGENDE INFORMATIONER

ELEKTRISK STØD – Kan være dræbende.

- Svejseudstyret skal installeres og jordforbindes ifølge de til enhver tid gældende forskrifter i ”Stærkstrømsreglementet” og ”Fællesregulativet”.
- Rør aldrig ved spændingsførende dele eller elektroder med bare hænder eller iført våde eller fugtige handsker.
- Sørg selv for under arbejdet at være isoleret fra jorden og/eller arbejdsemnet, f eks ved brug af fodtøj med gummisål.
- Sørg for at stå støt og sikkert.

RØG OG GAS – Kan være sundhedsfarligt.

- Hold ansigtet væk fra svejserøgen.
- Brug ventilation og udsugning af svejserøg.

SVEJSE-/SKÆRELYS – Kan ødelægge øjnene og give forbrændinger

- Beskyt øjnene og kroppen. Brug svejsehjelm med foreskrevet filtertæthed og beskyttende beklædning.
- Skærm af mod dem, der arbejder rundt omkring, med skærme eller forhæng.

BRANDFARE

- Gnister kan forårsage brand. Sørg derfor for, at der ikke er antændelige genstande i nærheden af svejsepladsen.

STØJ – Kraftig støj kan skade hørelsen

- Beskyt dine ører. Brug høreværn eller anden beskyttelse af hørelsen.
- Advar folk i nærheden om risikoen.

VED FUNKTIONSFEJL

- Tag kontakt med en fagmand.

LÆS BRUGSANVISNINGEN OMHYGGELIGT IGENNEM INDEN INSTALLATION OG IBRUGTAGNING

TÆNK PÅ AT BESKYTTE DEM SELV OG ANDRE

SIKKERHED

Det er brugeren af en ESAB svejseautomat, som har det endelige ansvar for de sikkerhedsforanstaltninger, der angår personer som arbejder med systemet eller i nærheden af det.

Indholdet i denne anbefaling kan ses som et tillæg til de normale regler, der gælder for arbejdspladsen.
Al betjening skal efter givne instruktioner udføres af personale, der er omhyggeligt instrueret i svejseautomatens funktion.

En betjeningsfejl som følge af brug af et forkert håndgreb eller en forkert rækkefølge af en følge af funktioner, kan forårsage en unormal situation, som kan medføre skader på såvel operatøren som det maskinelle udstyr.

1. Alt personale, som arbejder med svejseautomaten skal være omhyggeligt instrueret i:
   - dens betjening
   - placering af nødstop
   - dens funktion
   - gældende sikkerhedsforskrifter

   For at lette dette er alle afbrydere, trykknapper og potentiometre forsynet med skilte eller tekster, der angiver den bevægelse der udføres eller den komponent der tændes ved betjeningen.

2. Operatøren skal sørge for:
   - at der ikke opholder sig uvedkommende indenfor svejseautomatens arbejdsområde inden den sættes i gang.
   - at ingen personer er forkert placeret, når vogn eller slæder bevæges.

3. Arbejdsområdet skal:
   - være fri for maskindele, værktøj eller andet oplagret materiel, som kan hindre operatørens bevægelser inden for arbejdsområdet.
   - være indrettet således at kravene om adgang til nødstop er fuldt opfyldt.

4. Personligt beskyttelsesudstyr
   - Brug altid det foreskrevne personlige beskyttelsesudstyr som f.eks. beskyttelsesbriller, brandsikkert arbejdstøj og beskyttelseshandsker.
   - Vær omhyggelig med aldrig at bære løstsiddende beklædning, tørklæder, armbånd el.lign., som kan hænge i.

5. Øvrigt

   Spændingsførende dele er normalt berøringsafskærmede.
   - Kontroller at de anviste returledere er korrekt tilsluttede.
   - Indgreb i elektriske komponenter må **kun foretages af autoriseret personale.**
   - Nødvendigt udstyr til ildslukning skal være let tilgængeligt og tydeligt markeret.
   - Smøring og vedligeholdelse af svejseautomaten må ikke udføres under drift.

TEKNISK BESKRIVELSE

Styreboksen PEG1 bruges sammen med standardsvejseautomaterne A2, A6 og svejsekraner til indstilling og kontrol af svejsedata. Den bruges ved automatsvejsning og mekaniseret svejsning til både pulversvejsning og MIG/MAG-svejsning, med jævnstrøm eller vekselstrøm.

Tabellen nedenfor angiver bestillingsnumrene for de forskellige grundvarianter og hvilke svejseautomater de bruges sammen med.

Bestillingsnr.	Styreboks PEG1
333 001-884	Styreboks til A2S Mini Master (A2 SFD, A2 SGD)
333 001-885	Styreboks til A2S Mini Master og CaB-styresystem
333 001-891	Styreboks til A2 Multitrac (A2 TFD, A2 TGD)
333 001-892	Styreboks til A2S Mini Master og CaB-styresystem
333 001-893	Styreboks til A2 BFD/BGD
333 001-894	Styreboks til A2 Mini Master -ARISTO
333 001-895	Styreboks til A2 MULTITRAC -ARISTO
333 001-896	Styreboks til A2 MKR RCC
333 001-901	Styreboks til A6S Arc Master (A6 SFD) og A6S G Master (A6 SGD)
333 001-903	Styreboks til A6S Arc Master med CaB-styresystem
333 001-905	Styreboks til A6S Arc Master -AC og A6S Tandem Master
333 001-906	Styreboks til A6S Arc Master RCC
333 001-910	Styreboks til A6 Mastertrac (A6 TFD, A6 TGD)
333 001-912	Styreboks til A6B Master (A6 BFD, A6 BGD)
333 001-913	Styreboks til A6S Arc Master med CaB-styresystem
333 001-914	Styreboks til A6 MKR AC RCC
333 001-915	Styreboks til A6 MKR RCC

Tekniske data:

Styreboks PEG1	
Tilslutningsspænding fra ESAB: automatstrømkilder, halvautomatiske strømkilder eller eksternt	42V, 50-60 Hz
Tilslutningseffekt	530 VA
Udgangsspænding ankerkredsløb (regulerbar)	0-42 V DC
Udgangsspænding feltkredsløb (kan omskiftes)	36/60 V DC
Udgangseffekt (pr. ankerkredsløb) effektivværdi	160 VA
Udgangseffekt (pr. ankerkredsløb) middelværdi	155 W
Kontaktfunktion til strømkontaktor	7,5 A
Kontaktfunktion til (ekstern brug) gasventil	7,5 A
Kontaktfunktion til (galvanisk adskilt) fjernbetjening	2 A
Beskyttelsesart (Apparater, der er mærket IP23, er beregnet til brug både inden- og udendørs).	IP 23
Max. omgivelsestemp.	45°C
Vægt	5,5 kg
Bredde	175 mm
Dybde	255 mm
Højde	210 mm

Styreboksen PEG1 har følgende betjeningsorganer på fronten:

A 01 Potentiometer
til indstilling af svejsestrøm.

A 02 Omskifter
til manuel indstilling af elektrode

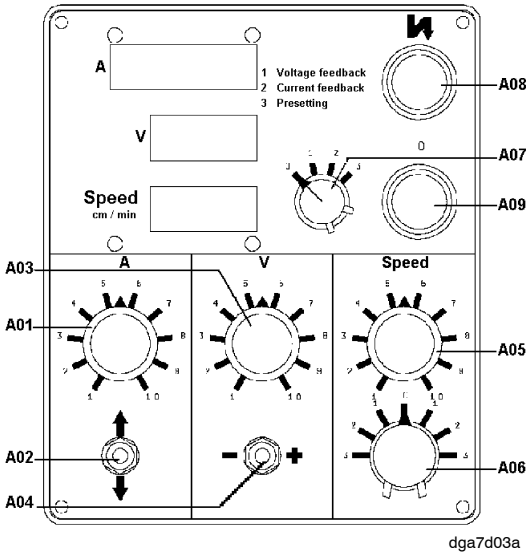
A 03 Potentiometer
til indstilling af svejsespænding.

A 04 Omskifter
til øgning (+) eller mindskning (–) af svejsespændingen via det motorstyrede potentiometer i svejsestrømkilden.
Forindstilling af svejsespænding med omskifteren A 07 er ikke mulig på den måde, der beskrives på side 60 under punkt 3 (”Presetting”).

A 05 Potentiometer
til indstilling af kørehastighed.

A 06 Omskifter
til valg af automatstart, skrabestart eller manuel start, og valg af kørselsretning.

- Stilling 1 (automatstart) – kørebevægelsen starter efter at lysbuen er tændt.
- Stilling 2 (skrabestart) – kørebevægelsen starter samtidig med elektrodefremføringen.
- Stilling 3 (manuel start) – kørebevægelsen starter straks uden elektrodefremføring.



A 07 Omskifter
til forindstilling, se tilslutningsanvisning på side 74.

1. **Stilling 1 – ”Voltage feedback”**
   Normalt ved MIG/MAG– og pulversvejsning og aluminiumsvejsning med mindre dimensioner.
   Ved svejsespænding under 26 V arbejder elektrodemotoren med konstant omdrejningstal, som indstilles på potentiometeret A 03. Passende til aluminiumsvejsning.
   Ved svejsespænding over 26 V følger elektrodemotorens omdrejningstal - og dermed også svejsestrømmen - variationerne i svejsespændingen. D.v.s. at når svejsespændingen stiger, så stiger også svejsestrømmen og vice versa.
2. **Stilling 2 – ”Current feedback”**
   Normalt ved MIG/MAG- og pulversvejsning og til kraftigere aluminiumsvejsning.
   Elektrodemotorens hastighed styres af svejsestrømmen. Den forindstillede strømstyrke indstilles med potentiometeret A 01
   (se stilling 3 på side 60) og er uafhængig af den anvendte elektrodediameter.
3. **Stilling 3 – ”Presetting”**
   Forindstilling af svejsestrøm, svejsespænding og kørehastighed sker med de pågældende potentiometre.
   - Forindstilling af kørehastighed kan altid foretages. Kørehastigheden indstilles med potentiometeret ”Speed” A 05.
   - Forindstilling af svejsespænding kan kun ske i forbindelse med en svejsestrømkilde, der er udstyret med tilvalgsenhed (best.nr. 365 580–880). Svejsespændingen indstilles med potentiometeret V (A 03).
   - Forindstillet svejsestrøm kan kun fås under svejsning med omskifteren i stilling 2.
     a. Stil A 07 i stilling 3.
     b. Indstil svejsestrømmen med potentiometeret A (A 01).
     c. Stil A 07 i stilling 2, når samtlige forindstillinger er foretaget.

A 08 Trykknap (med gul lampe)
til start af svejsning. Lampen angiver, at der er svejsestrøm.
Knappen skal holdes inde indtil lysbuen er tændt, d.v.s. indtil der løber svejsestrøm i kredsløbet.

A 09 Trykknap (rød)
til stop af svejsning

- Display ”A”
viser middelværdien af svejsestrømmen i A, nøjagtighed 1,5%, antal cifre: 3 (1000 markering + 3 cifre, max. 1999 A)

- Display ”V”
  viser den sande effektivværdi (TRUE RMS) af svejsespændingen i V, nøjagtighed 1,5%, 3 cifre
- Display ”Speed cm/min”
  viser middelværdien af kørehastigheden i cm/min, 3 cifre

På styreboksens bagstykke findes:

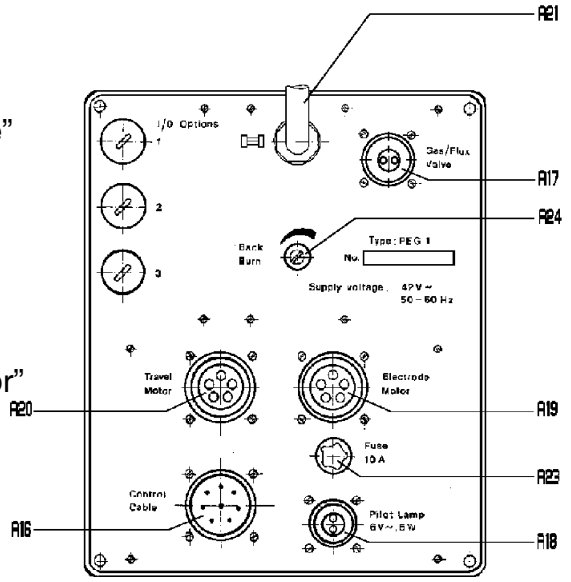
A 16 Stikdåse (8 polet) ”Control Cable” for tilslutning af svejsestrømkilde med styrespænding 42V.

A 17 Stikdåse (2 polet) ”Gas/Flux Valve” for tilslutning af gasventil eller pulverventil.

A 18 Stikdåse (2 polet) ”Pilot Lamp” for tilslutning af projektorlampe (6 V max. 1 A).

A19 Stikdåse (5 polet) ”Electrode Motor” for tilslutning af elektrodemotor.

- A + til motorens anker
- B 0 til motorens anker
- C + til motorens felt
- D 0 til motorens felt
- E reserve



aga7d002

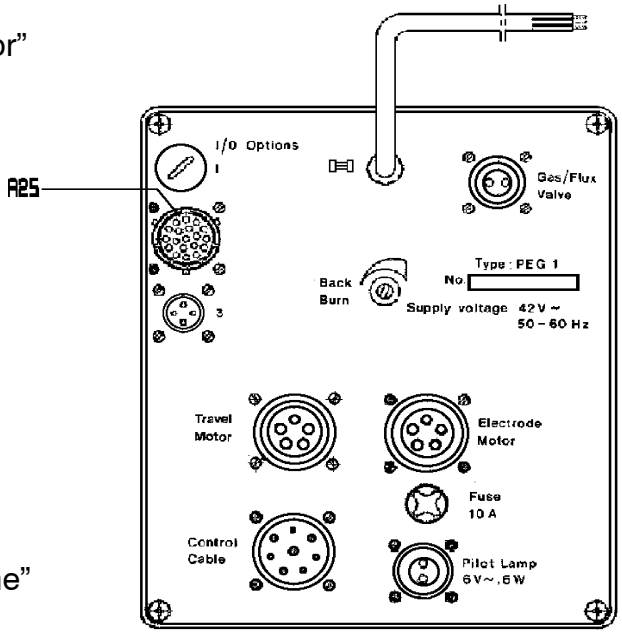
A 20 Stikdåse (5 polet) ”Travel Motor” for tilslutning af køremotor.

- A + til motorens anker
- B 0 til motorens anker
- C + til motorens felt
- D 0 til motorens felt
- E reserve

A 21 Ledning for tilslutning af måleshunt 800 A/60 mV el. 1500 A/6 mV.

A 23 Sikring (10 A hurtig) for tilslutningsspænding 42 V.

A 24 Potentiometer ”Back-burn Time” til indstilling af efterbrændetid mellem 0,1 – 1,2 sek.



d412094s

- Tre huller med propper til gennemføring af ledninger (1, 2 og 3).

A25 Stikdåse for tilslutning af nødstop og fjernstyringsfunktioner (kran).

I styreboksen findes følgende enheder:

A Panel
for tilslutning af ekstern tilslutningsspænding

- Displaykort (printkort)
er placeret på indersiden af frontstykket

D, E Regulatorkort (2 stk. identiske printkort)
til elektrodemotor (D) hhv. køremotor (E).

- regulatoren kan skiftes om til flere forskellige motortyper (se punkt 3 på side 65).
- regulatoren er forsynet med 2 strømbegrænsningsfunktioner.
  Den ene virker straks (momentant) når motorstrømmen overstiger 20 A.
  Den anden er tidsforsinket og er ved leveringen indstillet på1,5 x motorens mærkestrøm.

F Målekort (printkort)

G Sekvenskort (printkort)

H Strømforsyning, bestående af:

A 1 Printkort

A 5 Transformator 42 V

- Sikringer til forsyningsspænding:

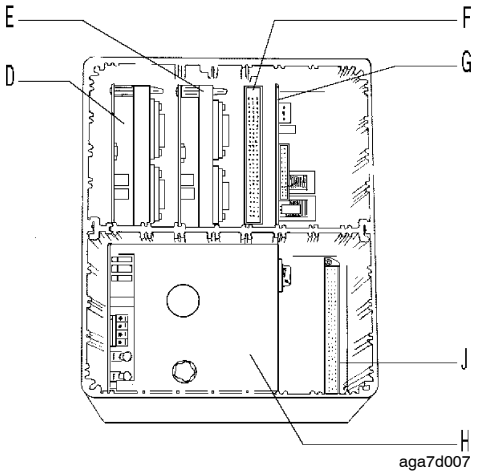
S 1,S 2 +/– 15 V og – 5 V (1 A træg).
S 3 + 5 V og projektorlampe (3,15 A træg).
A2 til primærstrøm til transformator (1 A træg).

A 3 Diodebro enfaset

A 4 Spændingsregulator

A 6 Panel
for tilslutningsspænding 42 V.
OBS! Tilslutningsspændingen er angivet på styreboksen.

I Plads til reservekort
forberedte tilslutninger iflg. skema.



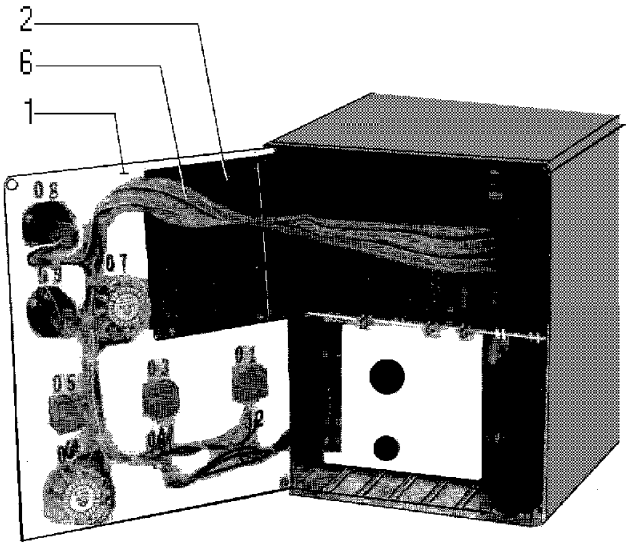
INSTALLATION

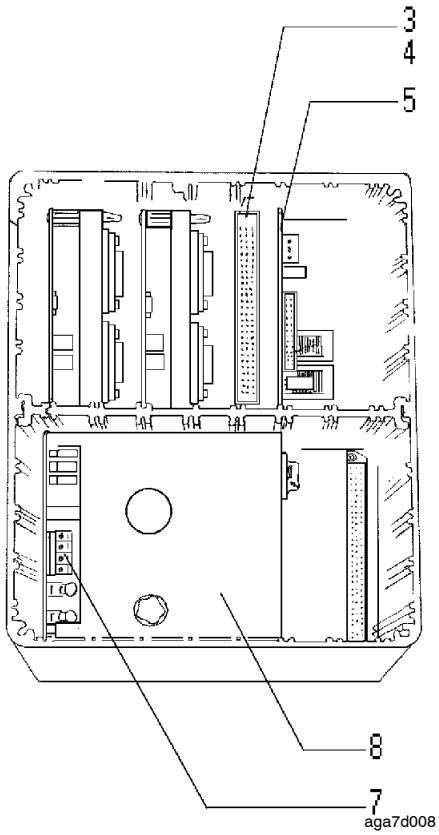
VIGTIGT!

Læs SAMTLIGE foreliggende manualer og sikkerhedsforskrifter omhyggeligt inden udpakning og installation påbegyndes!
OBS! Sørg for at installation kun udføres af autoriseret personale.

Kontroller at styreboksen er rigtigt tilsluttet og indstillet til det ønskede formål.
Hvis dette er helt sikkert, kan forholdsreglerne punkt 1 t.o.m. punkt 5 udgå.

1. Demontering af styreboks PEG1, se fig på side 64.
   - Skru de fire skruer af, som holder frontstykket (1) på plads.
   - Løsn displaykortet (2) fra målekortet (3) ved at adskille den 96-polede kortstik (4).
   - Frigør frontstykket (1) fra sekvenskortet (5) ved at adskille båndkabelstikket (6) og stikket (7) på strømforsyningen (8).
   - Demonter bagstykket ved først at fjerne alle printkort og derpå de fire skruer, der holder bagstykket på plads.
   - Ved genmontering af frontstykket skal man sørge for, at displaykortets fleksible del ikke kommer i klemme. Placer først frontstykkets venstre del og bøj den derpå ind.

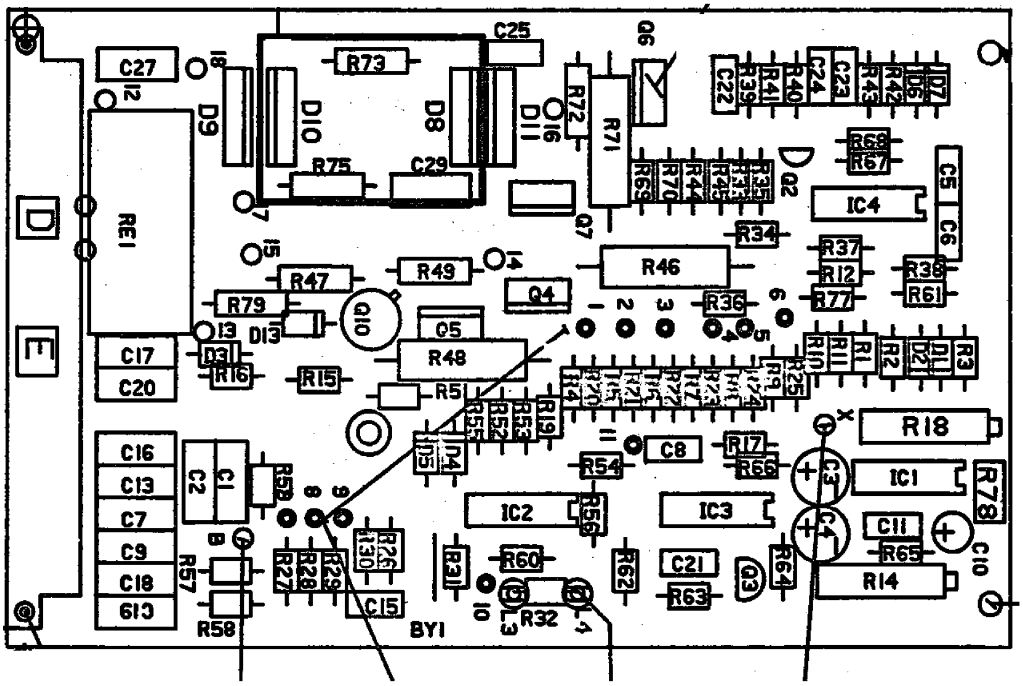




2. Tilslutningsspænding 42 V.
3. Valg af motorer

   Kontroller at regulatorkortene D til elektrodemotoren hhv. E til køremotoren er sluttet til den rigtige motor iflg. tabel og illustration på side 65.

   Regulatorkort best. nr. 341 859-880 , -884, -886.
   - Kabel x til stikben 1 til A6 VEC 8000 o/min, 4000 o/min.
   - Kabel x til stikben 1 til Parvaluxmotor til kørebevægelse (MKR kran).
   - Kabel x til stikben 2 til A6 VEC 2000 o/min.
   - Kabel x til stikben 2 til A6 Mastertrac til kørebevægelse.
   - Kabel x til stikben 3 til A6 VEC 1000 o/min.
   - Kabel x til stikben 4 til A2 Elektrolux til elektrodebevægelse (pulversvejsning)
   - Kabel x til stikben 4 til A6 VEC 4000 o/min for kørebevægelse
   - Kabel x til stikben 5 til A2 Elektrolux til kørebevægelse.
   - Kabel x til stikben 5 til Dunker motor til Multitrac.
   - Kabel x til stikben 6 til A2 Elektrolux til elektrodebevægelse (MIG/MAG-svejsning)
   - Kabel B til stikben 7 til A6 VEC 4000, 2000, 1000 o/min til elektrodebevægelse.
   - Kabel B til stikben 7 til Parvaluxmotor til kørebevægelse (MKR kran).
   - Kabel B til stikben 8 til samtlige A2-motorer.
   - Kabel B til stikben 8 til Dunker motor til Multitrac.
   - Kabel B til stikben 8 til A6 VEC til kørebevægelse.
   - Kabel B til stikben 8 til Mastertrac til kørebevægelse.
   - Kabel B til stikben 8 til A6 VEC 8000 o/min til elektrodebevægelse.
   - Kabel B til stikben 8 til A6 VBE (DK) til kørebevægelse.
   - Kabel B til stikben 9 til reserve.



aga7d001

Se også tabel for tilslutningsanvisning på side 74.

Bem. Angivelsen, f.eks.: A6 VEC 8000 o/min gælder det reelle omdrejningstal ved 42 V (ikke ankervariant).

Når kablet x sluttes til den pågældende motor, indkobles automatisk den RI-kompensering og de strømbegrænsningsfunktioner, som svarer til den anvendte motors mærkedata.

4. Indstilling af sekvenskort
   - På sekvenskortets korte side (mod styrepanelet) sidder en 3-benet terminalliste, hvorpå der skal anbringes en 2-polet jumper.

     Nederste og midterste terminalben forbundne
     - Pulversvejsning og MIG/MAG-svejsning med rørtråd.

     Øverste og midterste terminalben forbundne
     - Øvrig MIG/MAG-svejsning samt pulversvejsning med TWIN-arc.

5. Ydre apparater (I/O option)

   På styreboksens bagside sidder tre tilproppede huller til gennemføring af ledninger mærket 1, 2 og 3 (se fig. på side 62). Når disse indgange bruges, erstattes blindpropperne med tætningstyller af type Pr 15,2 til tætning af de indgående ledninger.

   Der er mulighed for ved tilslutning på panelet i styreboksen at styre svejseforløbet ved hjælp af externe apparater etc.

   Se skema på side 76.
   Til kranvariant se skema på side 80.

- Ydre nødstop, se fig 11 på side 67.
- Grænsestillingsomskifter for kørebevægelse (venstre eller højre), se fig. 12 på side 67.
- Ydre svejsestart.
- Ydre svejsestop.
- Fjernkontrol af manuel kørebevægelse, se fig.13 på side 67.
- Galvanisk adskilt strømrelæfunktion, se fig. 14 på side 67. Sluttende kontaktfunktion når svejsestrømmen løber.
- Indikation af svejsespænding med en måleledning fra arbejdsstykket til panel B 9. Normalt indikeres svejsespændingen via shuntindgangen og stikdåse A 16 stikben G.

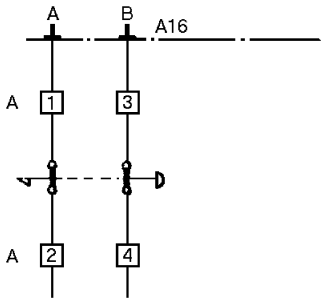


Fig 11

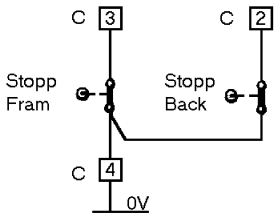


Fig 12

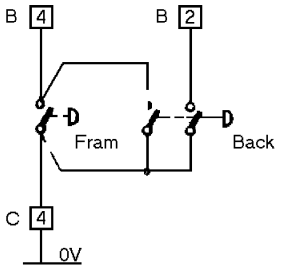


Fig 13

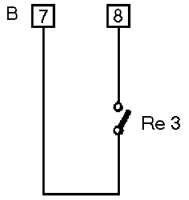


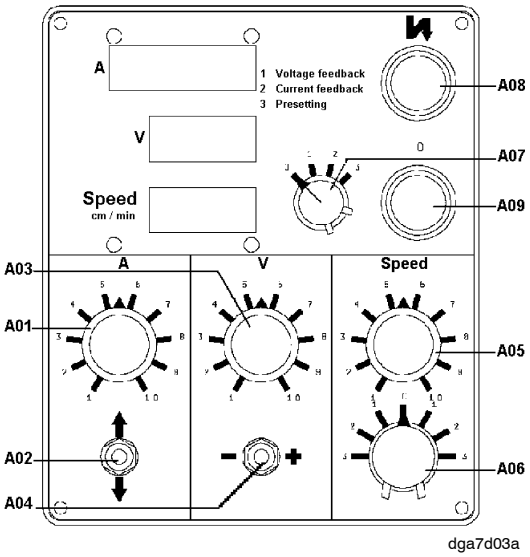
Fig 14

aga7d005

DRIFT (Standard og Kran)

1. Placer svejseautomaten i startstilling til den aktuelle svejsefuge.
2. Juster elektroden tæt på arbejdsstykket med omskifteren A 02.
3. Klip elektroden skråt af.
4. Stil omskifteren A 07 i stilling 3 ”Presetting”.
5. Forindstil en passende svejsestrøm med potentiometeret A 01.
6. Forindstil en passende kørehastighed med potentiometeret A 05.
7. Ved svejsestrømkilde udstyret med tilvalgsenhed:
   - Indstil en passende svejsespænding med potentiometeret A 03.

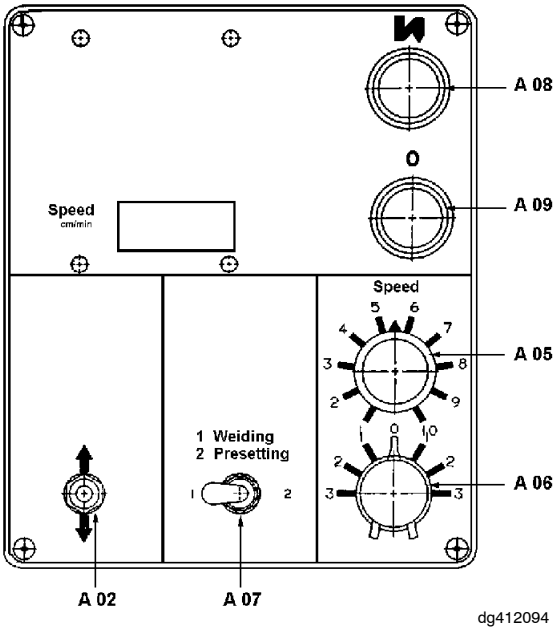
   Ved svejsestrømkilde **uden** tilvalgsenhed:
   - Juster svejsespændingen med omskifteren A 04.
8. Stil omskifteren A 07 i stilling 1 ”Voltage feedback” eller stilling 2 ”Current feedback”.
9. Vælg startmåde og kørselsretning med omskifteren A 06 (stilling 1 automatstart, stilling 2 skrabestart, stilling 3 manuel start).
10. Start svejsningen ved at trykke på trykknappen A 08 indtil svejsestrømmen løber og kontrollampen A 08 tændes.
11. Afbryd svejsningen med trykknappen A 09.
12. Juster evt. efterbrændetiden med potentiometeret A 22.
13. Når omskifteren A 07 i stilling 1 ”Voltage feedback” bruges ved svejsning, er forindstilling af svejsestrøm ifølge punkt 5 (på side 68) ikke mulig.
    - Juster svejsestrømmen med potentiometeret A 01 efter svejsestart.



dga7d03a

DRIFT (ARISTO 500)

1. Placer automaten i startstilling med omskifteren A06 i stilling 3.
2. Juster elektroden tæt på arbejdsstykket med omskifteren A02.
3. Stil omskifteren A07 i stilling ”Presetting”.
4. Forindstil en passende kørehastighed med potentiometeret A05.
5. Vælg et passende svejseprogram i Aristo 500’s indstillingsboks, f.eks. MIG/ MAG, Pulse, Almg, Ar og 1,2 mm.
6. Indstil en passende trådhastighed i Aristo 500’s indstillingsboks.
7. Stil omskifteren A07 i stilling welding.
8. Vælg startmåde og kørselsretning med omskifteren A06 (stilling 1 automatstart, stilling 2 skrabestart, stilling 3 manuel start).
9. Start svejsningen ved at trykke på trykknappen A08 indtil svejsestrømmen løber og kontrollampen A08 tændes.
10. Juster om nødvendigt spændingen med knapperne spænding øges/formindskes på Aristos indstillingsboks.
    Også strømmen kan justeres med knapperne trådfremføring øges/formindskes.
11. Afbryd svejsningen med trykknappen A09.
12. Juster efterbrændetiden med potentiometeret A22.



FEJLFINDING

Udstyr

- Se skema 333 232 på side 76.
  Til Kranvariant se skema 443 386 på side 80.
- Universalinstrument
- 2 typer af forlængerkort for europakortformat:
  1. Type DIN 41612 form C bestykket a-c
  2. Type DIN 41612 form D bestykket a-c

Kontroller

- at styreboksen er korrekt tilsluttet ifølge alle bemærkninger på skema 333 232,
  se skema 443 386 til Kranvariant
- at ledninger og tilslutninger til disse samt ydre apparater er ubeskadigede og korrekt tilsluttede.
- at knapper og greb står i ønsket stilling.
- at samtlige forsyningsspændinger er korrekte.

Bemærk

- at målekortets 3-rækkers stik er tilsluttet til displaykortet.

Forveksling er mulig!

- at ingen ledninger eller printkort må fjernes når spændingen er sluttet til. Vent 20 sek. efter afbrydelse inden der udføres nogen form for fejlretning.
- at printkortenes stikbensrækker har mærkningen:

  a=nærmest printkortet
  b=midterste række
  c=længst borte fra printkortet
  1=de øverste 3(2) stikben
  32=de underste 3(2) stikben
- at systemets nul er sluttet til shunten/elektroden og ikke har jordpotentiale

MULIGE FEJL

1. Symptom	Sikring A 23 på bagstykket udløser når der tændes for spændingen.
Årsag 1.1	Kortslutning i en motorregulator
Afhjælpning	Mål modstanden mellem a18 - a30 på begge motorregulatorerne. Hvis den er mindre end 10 ohm, udskift regulatoren.
Årsag 1.2	Kortslutning i en driv- eller bremsetransistor.
Afhjælpning	Mål modstanden mellem driv- hhv. bremsetransistorernes kapper og et ben ad gangen. Modstanden skal være større end 10 ohm.

2. Symptom Ustabile eller forkerte værdier på instrumenter.

Årsag 2.1 Målekort defekt.

Afhjælpning Udskift målekortet.

Årsag 2.2 + 5 V forsyningsspændingen fra strømforsyningen er defekt.

Afhjælpning Udskift strømforsyningen.

Årsag 2.3 Sekvenskort defekt.

Afhjælpning Udskift sekvenskortet.

3. Symptom Elektrodemotor eller køremotor starter ikke.

Årsag 3.1 Motoren er defekt eller forkert tilsluttet.

Afhjælpning Løsn motorens stikprop fra styreboksen og kontroller modstanden mellem stikbenene A–B. Den skal være mindre end 50 ohm.

Årsag 3.2 Motorregulator defekt.

Afhjælpning Udskift motorregulatoren.

Årsag 3.3 Sekvenskortet defekt.

Afhjælpning Udskift sekvenskortet.

Årsag 3.4 Motorens feltvikling defekt eller forkert tilsluttet (gælder motor med feltvikling).

Afhjælpning Kontroller modstanden mellem stikbenene C–D i motorens stikprop. Den skal være 100 – 1000 ohm.

Årsag 3.5 Feltspændingen mangler (gælder motor med feltvikling).

Afhjælpning Mål spændingen mellem stikbenene C–D. Hvis den er nul, udskift sikring S 4 på strømforsyningen.

4. Symptom Gasventilen fungerer ikke

Årsag 4.1 Gasventilen defekt. Den skal have samme styrespænding som svejsestrømkilden.

Afhjælpning Kontroller gasventilen og dens tilslutning.

Årsag 4.2 Sekvenskortet defekt.

Afhjælpning Udskift sekvenskortet

5. Symptom Projektorlampen lyser ikke.

Årsag 5.1 Lampen defekt.

Afhjælpning Kontroller lampen og dens tilslutning.

Årsag 5.2 Strømforsyningen defekt.

Afhjælpning Mål spændingen mellem A–B i stikdåse A 18. Skal være 6 V AC. Hvis der mangler spænding: kontroller strømforsyningen og udskift en evt. defekt strømforsyning. Kontroller sikring S 3 i strømforsyningen.

6. Symptom Svejsestrømkildens hovedkontaktor aktiveres ikke ved tryk på A 08.

Årsag 6.1 Sekvenskortet defekt.

Afhjælpning Tryk A 08 ind. Hvis elektrodemotoren starter og der ikke fås svejsespænding fra svejsestrømkilden, udskift sekvenskortet.

Årsag 6.2 Frontstykket eller dets tilslutning defekt.

Afhjælpning Kontroller kredsen (iflg. fig. 13 på side 67) både påbagstykket, sekvenskortet og frontstykket.

7. Symptom Forindstillingen fungerer utilfredsstillende.

Årsag 7.1 Målekortet defekt.

Afhjælpning Udskift målekortet.

Årsag 7.2 Sekvenskortet defekt.

Afhjælpning Udskift sekvenskortet.

8. Symptom Displayet lyser for svagt eller for stærkt.

Årsag 8.1 Sikring S 3 i strømforsyningen defekt.

Afhjælpning Udskift sikringen.

Årsag 8.2 Defekt + 5 V strømforsyning.

Afhjælpning Udskift strømforsyningen.

9. Symptom Startvanskeligheder.

Årsag 9.1 Slagge på elektrodespidsen.

Afhjælpning Klip elektroden skråt af.

10. Symptom Forkert svejsespænding (for høj hhv. for lav).

Årsag 10.1 Målekortet defekt.

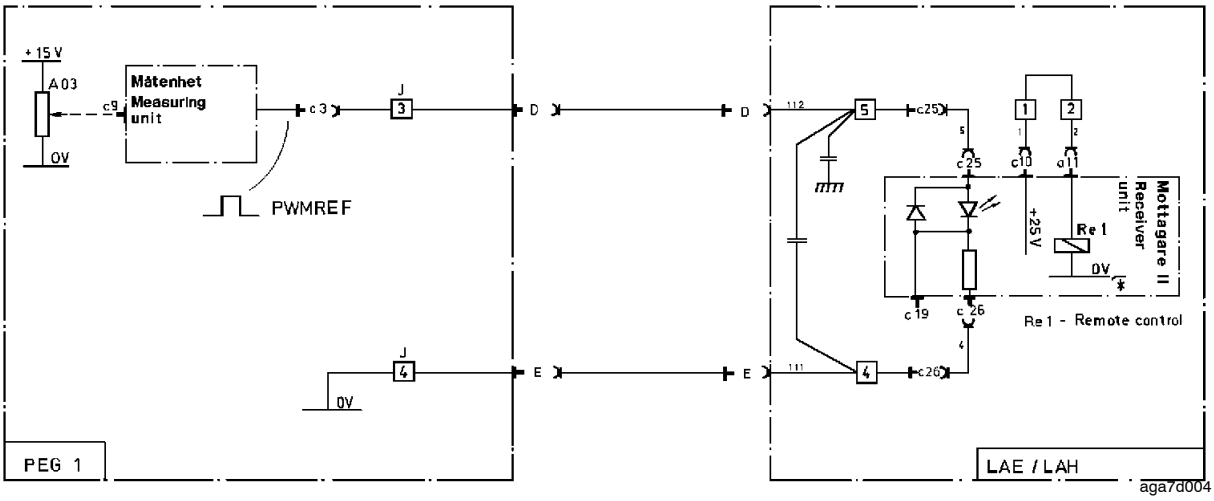
Afhjælpning Udskift målekortet.

Årsag 10.2 Kommunikation mellem målekort og modtager defekt.

Afhjælpning Kontroller kredsen iflg. figuren på side 73.

Årsag 10.3 Modtagerkort defekt.

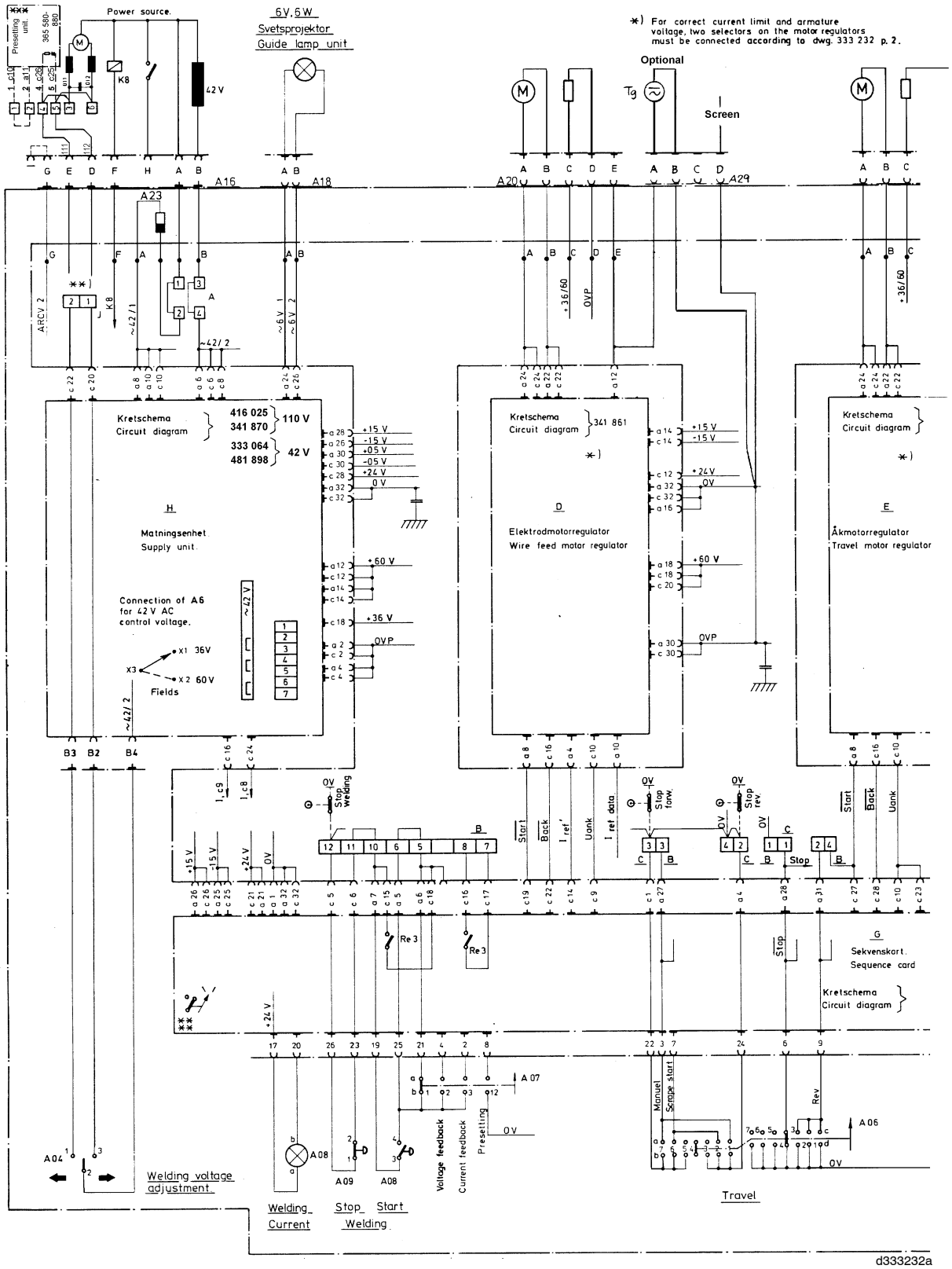
Afhjælpning Udskift modtagerkortet.



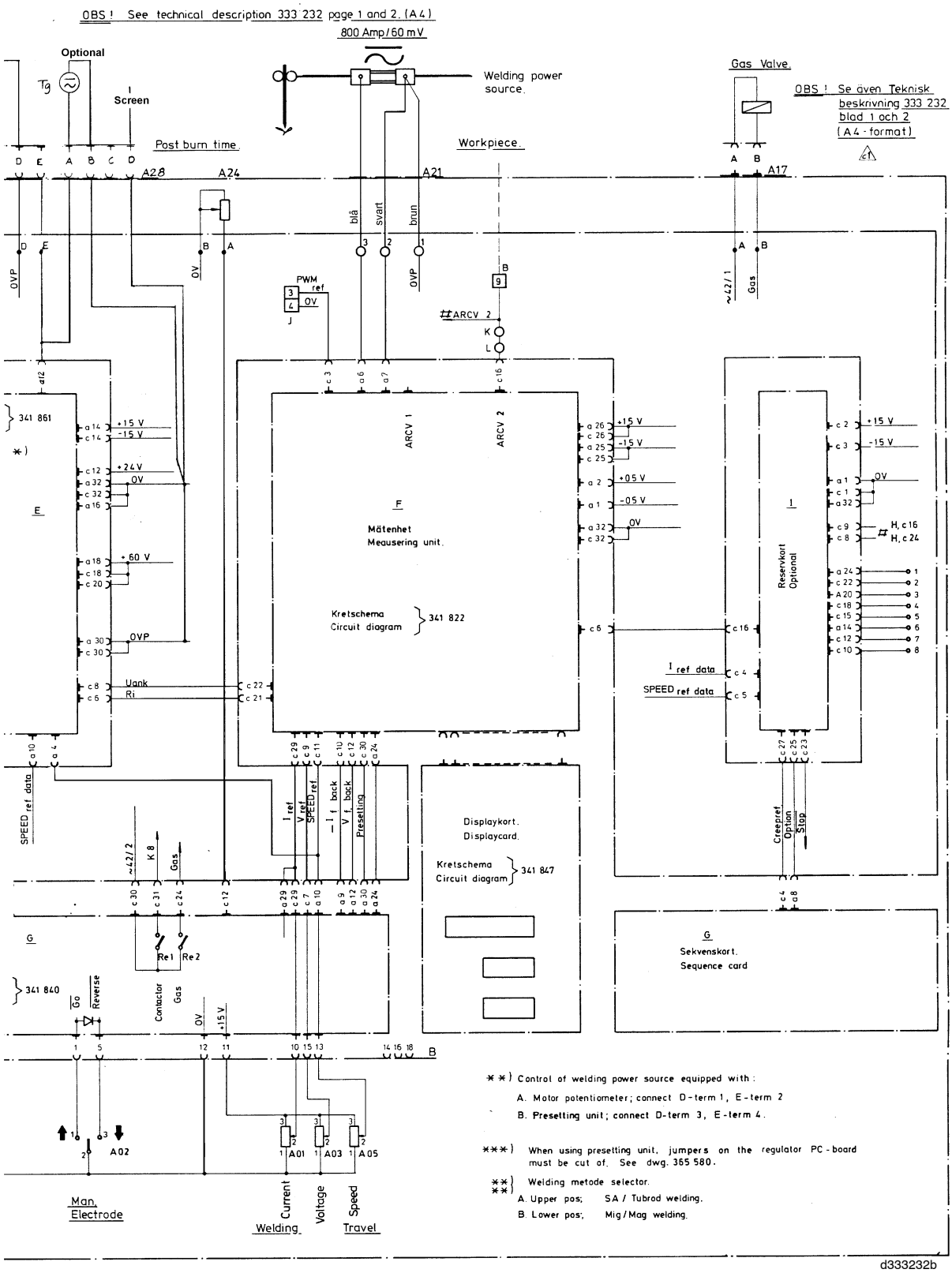
INDSTILLINGSVEJLEDNING FOR PEG1 OG A6 VEC SAMT A2

Elektrode	Enkelt tråd 2,5 – 6mm		Dobbelt elektrode 2x1,2 – 3,0mm	Rørelektrode 1,2 – 4mm		Stål – rustfrit 1,2 – 1,6mm		Aluminium	Bånd 0,5x30–100mm	Kulelektrode 8,0 – 12,7mm
Svejsemetode	Pulverlysbuesvejsning		Pulverlysbuesvejsning	Beskyttelsesgassvejsning		Beskyttelsesgassvejsning		Beskyttelsesgassvejsning	Pulverlysbuesvejsning	Lysbuemejsling
Strømart	Jævnstrøm	Vekselstrøm	Jævnstrøm	Jævnstrøm		Jævnstrøm		Jævnstrøm	Jævnstrøm	Jævnstrøm
Omskifter (feed-back)	Stilling 1 eller 2		Stilling 1	Stilling 1 eller 2		Stilling 1 eller 2		Stilling 1	Stilling 1	Stilling 2
2-Polet jumper	Nederste og midterste terminalben forbundne		Nederste og midterste terminalben forbundne	Nederste og midterste terminalben forbundne		Øverste og midterste terminalben forbundne		Øverste og midterste terminalben forbundne	Nederste og midterste terminalben forbundne	Nederste og midterste terminalben forbundne
Regulatorkortforbindelse (A6 VEC)	X – 1 B – 7		X – 1 B – 7	X – 1 B – 7	X – 1 B –8	X – 1 B – 7	X – 1 B –8	X – 1 B –8	X – 1 B – 7	X – 1 B – 7
Udveksling (A6 VEC)	156:1		156:1 (74:1)	74:1	74:1	74:1	74:1	74:1	156:1	156:1
Motoranker o/min (A6 VEC)	4000		4000	4000	8000	4000	8000	8000	4000	4000
Regulatorkortforbindelse (A2)	X – 4 B – 8		X – 4 B – 8	X – 6 B – 8		X – 6 B – 8	X – 6 B – 8	X – 6 B – 8		

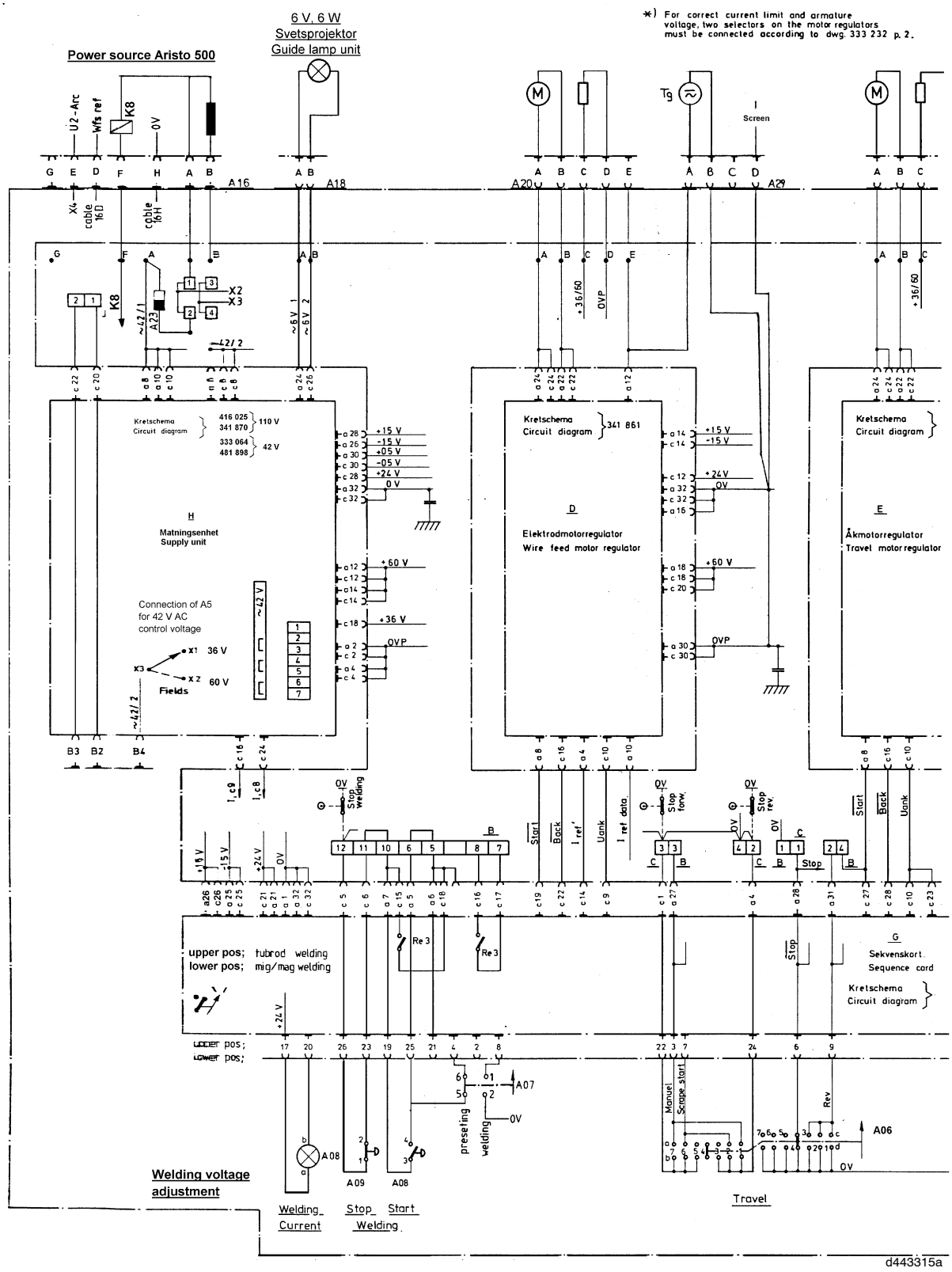
SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA
333 232



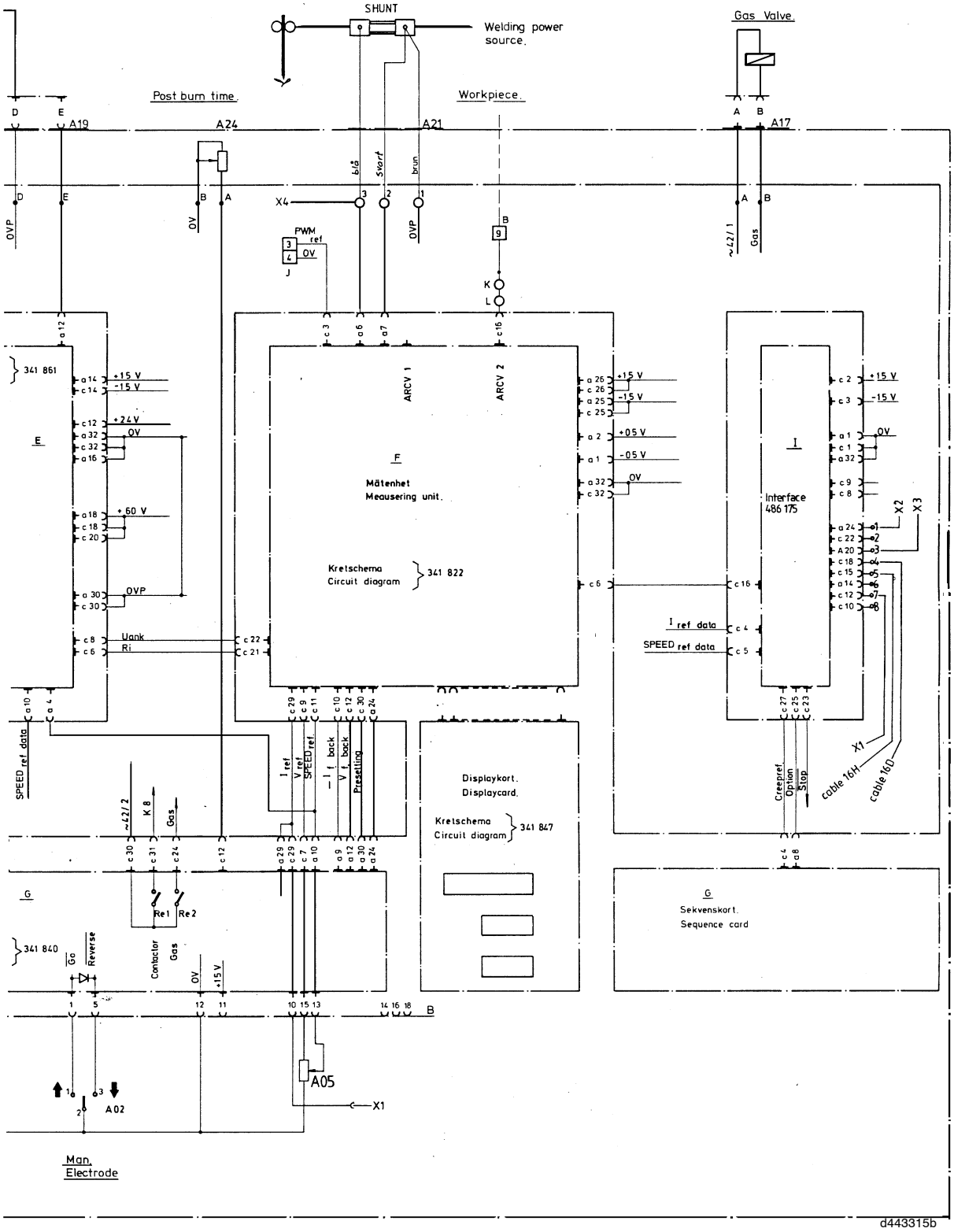
SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA
333 232



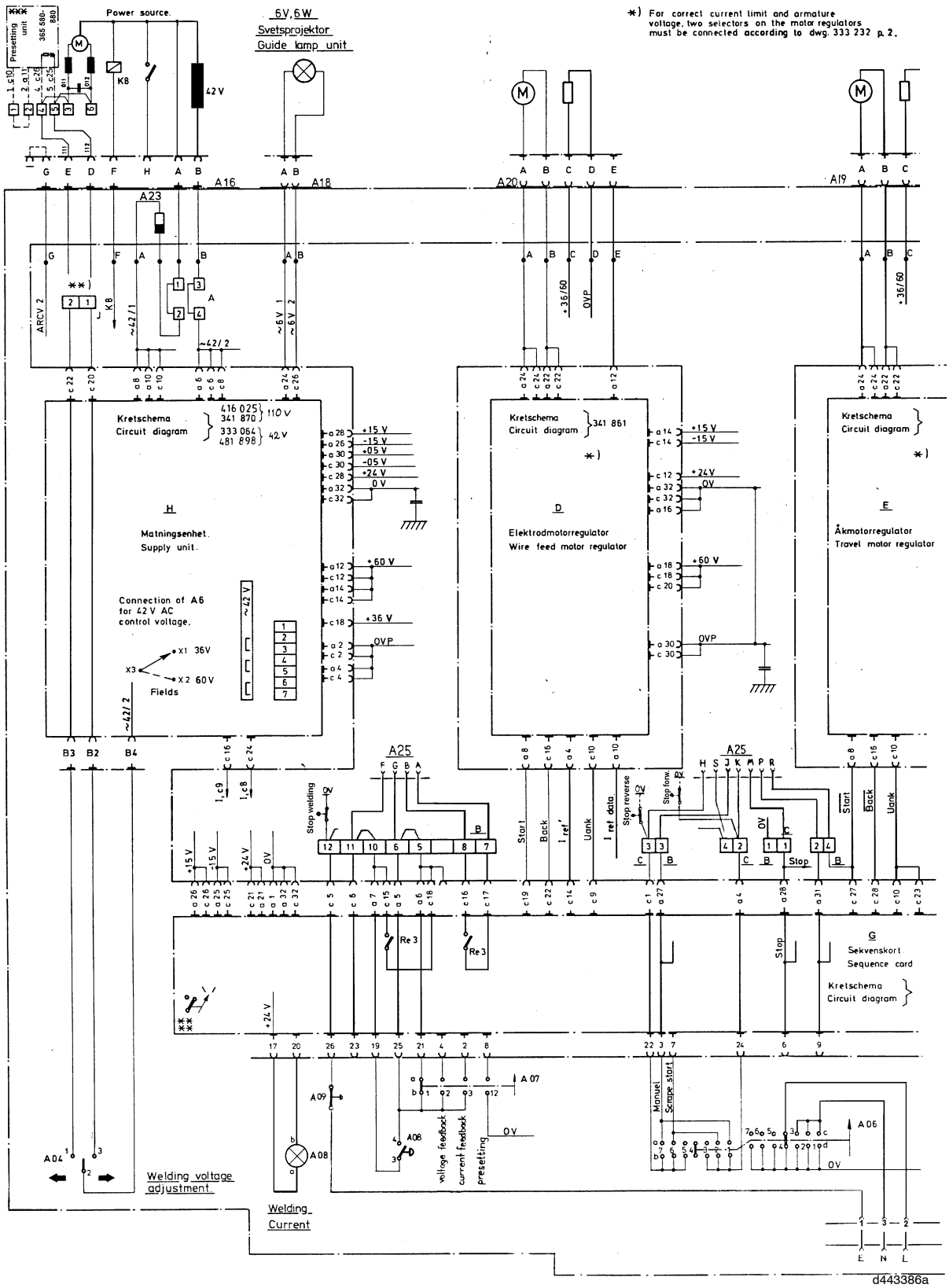
SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA
443 315



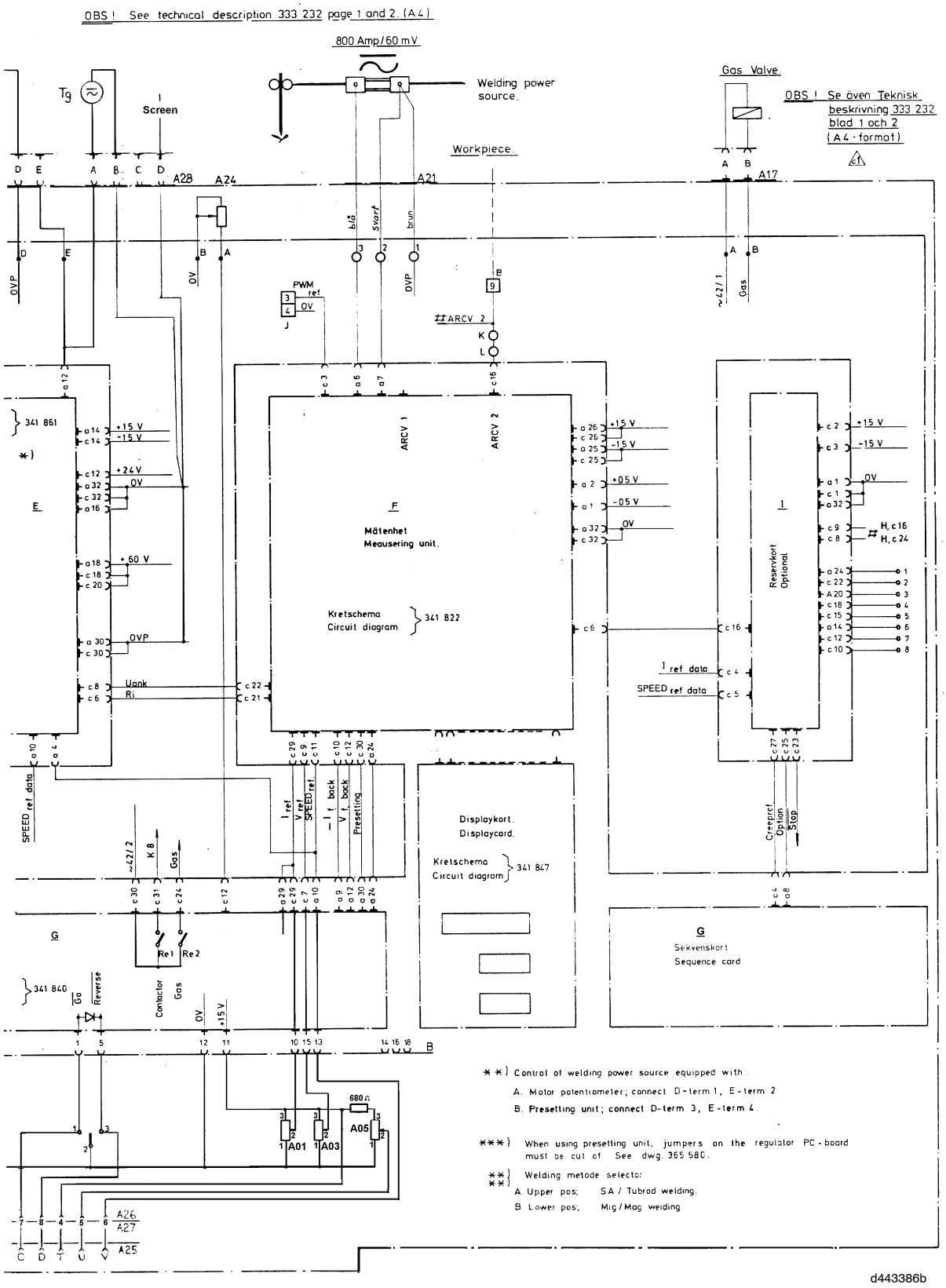
SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA
443 315



SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA
443 386



SCHEMA - SKJEMA - JOHDOTUSKAAVIO - SKEMA
443 386



SCHEMA SKJEMA JOHDOTUSKAAVIO SKEMA

	Benämning	Benevnelse	Nimitys	Betegnelse
A01	Potentiometer	Potensiometer	Potentiometri	Potentiometer
A02	Elkopplare	Bryter	Sähkökytkin	Omskifter
A03	Potentiometer	Potensiometer	Potentiometri	Potentiometer
A04	Elkopplare	Bryter	Sähkökytkin	Omskifter
A05	Potentiometer	Potensiometer	Potentiometri	Potentiometer
A06	Elkopplare	Bryter	Sähkökytkin	Omskifter
A07	Elkopplare	Bryter	Sähkökytkin	Omskifter
A08	Tryckknapp	Knapp	Painike	Trykknap
A09	Tryckknapp	Knapp	Painike	Trykknap
A16	Uttag (manöverledning)	Uttak (styreledning)	Liitäntä (ohjauskaapeli)	Stikdåse (styreledning)
A17	Uttag (gas-/flux-ventil)	Uttak (gass-/pulverventil)	Liitäntä (kaasu-/jauheventtiili)	Stikdåse (gas-/fluxventil)
A18	Uttag (projektorlampa)	Uttak (kontrollampe)	Liitäntä (kohdevalo)	Stikdåse (projektorlampe)
A19	Uttag (åkmotor)	Uttak (kjøremotor)	Liitäntä (ajomoottori)	Stikdåse (køremotor)
A21	Ledning	Ledning	Johdin	Ledning
A23	Säkring	Sikring	Sulake	Sikring
A24	Potentiometer	Potensiometer	Potentiometri	Potentiometer
D	Regulatorkort (elektrodmotor)	Regulatorkort (elektrodemotor)	Säädinkortti (langansyöttö-moottori)	Regulatorkort (elektrodemotor)
E	Regulatorkort (åkmotor)	Regulatorkort (kjøremotor)	Säädinkortti (ajomoottori)	Regulatorkort (køremotor)
F	Mätkort	Målekort	Mittakortti	Målekort
G	Sekvenskort	Sekvenskort	Sekvenssikortti	Sekvenskort
H	Matningsenhet Samtliga kretskort är nycklade, dvs kan ej insättas i fel uttag.	Mateenhet Alle kretskort er unike, dvs. de kan ikke settes inn i feil uttak.	Syöttöyksikkö Kaikki piirikortit on avainnettuja, ts. niitä ei voi asentaa väärään liitäntään.	Strømforsyning Samtlige printkort er tilpassede, så de ikke kan sættes forkert på-plads.

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA
ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM
S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 726 80 05

THE CZECH REPUBLIC
ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK
Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND
ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE
ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY
ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 204

GREAT BRITAIN
ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY
ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY
ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS
ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 248 59 22
Fax: +31 30 248 52 60

NORWAY
AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND
ESAB Sp.z.o.o
Warszaw
Tel: +48 22 813 99 63
Fax: +48 22 813 98 81

PORTUGAL
ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 1 837 1527
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA
ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN
ESAB Ibérica S.A.
Alcobendas (Madrid)
Tel: +34 91 623 11 00
Fax: +34 91 661 51 83

SWEDEN
ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND
ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA
CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL
ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 333 43 33
Fax: +55 31 361 31 51

CANADA
ESAB Group Canada Inc.
Missisauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO
ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA
ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 44 58

Asia/Pacific

AUSTRALIA
ESAB Australia Pty Ltd
Ermington
Tel: +61 2 9647 1232
Fax: +61 2 9748 1685

CHINA
Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 6539 7124
Fax: +86 21 6543 6622

INDIA
ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA
P.T. Esabindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 01 88
Fax: +62 21 461 29 29

MALAYSIA
ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Selangor
Tel: +60 3 703 36 15
Fax: +60 3 703 35 52

SINGAPORE
ESAB Singapore Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 861 43 22
Fax: +65 861 31 95

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 861 74 42
Fax: +65 863 08 39

SOUTH KOREA
ESAB SeAH Corporation
Kyung-Nam
Tel: +82 551 289 81 11
Fax: +82 551 289 88 63

UNITED ARAB EMIRATES
ESAB Middle East
Dubai
Tel: +971 4 338 88 29
Fax: +971 4 338 87 29

Representative offices

BULGARIA
ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT
ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA
ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS
ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office
St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.net

ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000
Fax +46 584 123 08

www.esab.net

020219