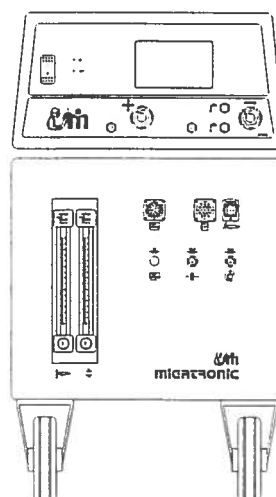


BETJENINGSVEJLEDNING

ORBITAL SVEJSER TYPE 2097

240 - 320 & 400



Version B: Juni 1998

Ret til ændringer forbeholdes.

INDHOLDSFORTEGNELSE

EU-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING	4
PERSONLIG SIKKERHED	5
GENEREL BESKRIVELSE	6
IBRUGTAGNING	7
GENERELT	10
FJERNBETJENING & BESKRIVELSE	13
SVEJSESTRØM FORLØB	15
FUNKTIONSDIAGRAM	16
PROGRAMMERING AF ORBITAL SVEJSEMASKINE	17
Versions kode:	17
Opstarts menu:	17
Hoved menu:	17
SYSTEM INDSTILLINGER	18
Encoder set up:.....	18
Signal funktioner:	18
Omløbsretning orbital hoved:.....	18
2 / 4 takt med håndbrænder:	18
Funktioner:.....	18
Servodrev / eller orbital hoved:	19
360° retur efter endt svejsecyklus:.....	19
Søg føler ved start:	19
Sprog:	19
Synkronisering:	19
Synkronisering af rotation:	19
Synkronisering af tråd:.....	20
Baggas 0/1:.....	20
Max. strøm:.....	20
Test af gas:.....	20
PROGRAMINDSTILLINGER – OPRETTE, HENTE ELLER REDIGERE ET PROGRAM	21
Programmering af data	21
Hoved menu:	21
Program set op:	21
Data menu:	21
Sektorer:	22
Sektor bredder med encoder:	22
Sektor bredder med tid:	23
Indstilling af start strøm:.....	24
Indstilling af svejsestrøm:	24
Indstilling af stop strøm:.....	25
Indstilling af svejse hastigheder:.....	25
Indstilling tråd hastighed:	26
Programmering af tider, timer menu 1	27
Program set op:	27
Timer menu 1:.....	27
Gas for strømning:.....	27
Start strøm tid:	28
Slope op tid:	28
Forsvejsetid:	29
Start tråd:	29
Puls & grundstrøm tider:.....	30

Programmering af tider, timer menu 2	31
Timer menu 2:.....	31
Overlap tid:.....	31
Overlap tråd:.....	31
Slope ned tid:.....	32
Stop strøms tid:.....	32
Gas efterstrømnings tid:.....	33
Tråd retur tid:.....	33
Gem program:	33
FEJLMEDDELELSER	35
Netfejl:	35
Power modul overophedet:	35
Vandfejl:	36
Gas fejl, beskyttelsesgas:	36
Gas fejl, baggas:	37
Svejsfejl / lysbuefejl:	37
Batteri fejl:	37
TILSLUTNINGS STIK OG FORBINDELSER	38
28 POLET STIK FOR FJERNBETJENING:	38
19 POLET STIK FOR ORBITAL HOVED:	39
6 POLET STIK FOR HÅNDBRÆNDER:	39
TEKNISKE DATA	40
Primærside:.....	40
Sekundærside:.....	40
Mål og vægt:.....	40
RESERVEDELSLISTE	41
Maskinens front:.....	41
Maskinens bagside:.....	43
Fjernbetjening:.....	44
Reservedele og tilbehør, der ikke er afbillede:	45

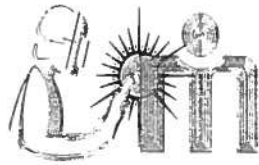


VIGTIG SIKKERHEDSANVISNING

Ved installation og betjening af maskinen skal sikkerhedsreglerne, angivet i afsnittet **PERSONLIG SIKKERHED** i denne instruktionsbog, læses og følges. Denne instruktionsbog skal altid være tilgængelig for de personer, som skal installere, betjene og vedligeholde maskinen.

Læsning af instruktionsbogen forudsætter kendskab til svejsning og de farer, der er forbundet hermed, på et niveau, som svarer til en faguddannet svejser.

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING



EU - overensstemmelseserklæring

Fabrikant
Firmanavn : Migatronic Automat Division A/S
Adresse : Knøsgaardvej 112
DK 9440 Aabybro
Telefon : (+45) 98 - 24 42 33

erklærer hermed, at

ORBITAL COMMANDER
Type : 240 – 320 & 400

er i overensstemmelse med bestemmelserne

i direktiverne 73/23/EØF og 89/336/EØF

og er udarbejdet i overensstemmelse med følgende harmoniserede standarder:

EN60974-1

EN50199

18/6-1998

Søren C. Jensen

PERSONLIG SIKKERHED



Lys- og varmestråling

Lysbuen udsender stråling, som er skadelig for det menneskelige øje. Selv en kortvarig påvirkning af disse stråler kan forårsage varige skader. Øjnene skal beskyttes mod kraftig stråling af infrarødt, synligt og ultraviolet lys med egnet strålingsbeskyttelsesglas i svejsehjelm.

Også huden tager skade af disse stråler. Strålingen kan forårsage alvorlige forbrændinger. Huden beskyttes med hjelm, dækkende arbejdstøj og handsker.

Advar andre personer i nærheden af svejsestedet om faren ved stråling og gnistsprøjt. Om muligt skal arbejdsstedet afskærmes fra omgivelserne.

Varmestråling fra lysbuen og smeltebadet udgør sammen med gnistsprøjt en brandfare.

Udfør derfor ikke svejsninger i nærheden af brandbare materialer.

Arbejdstøjet må ikke indeholde let antændelige stoffer, eller have folder eller åbenstående lommer, som kan opfange gnistsprøjt. Bær eventuelt et brandsikkert forklæde.



Svejserøg

Den røg og de gasser, som dannes ved svejsning er sundhedsskadelige. Udsugningsanlæggene skal derfor være indrettet således, at de dampe, der opstår under svejsningen, bliver effektivt fjernet.

Når dampene fra affedtningsmidler påvirkes af elektro lysbuens ultraviolette stråler, kan den meget giftige fosgen-gas opstå. Derfor skal alle opløsningsmidler, affedtningsmidler og andre potentielle kilder til sådanne dampe fjernes fra svejseområdet.

Pas på ikke at indånde svejsedampe og gasser.

Anvend borde med udsugning eller andre udsugningssystemer til udsugning af svejsedampe og gasser.

Er det ikke muligt at opstille effektiv udsugning, skal der anvendes iltmasker.



Elektricitet

Undgå kontakt med strømførende dele.

De spændinger, der bruges i forbindelse med svejsning er ikke høje nok til at være farlige i sig selv. Men i forbindelse med fugtigt arbejdstøj og ligende kan man dog få stød, som kan forskrække, og dermed indirekte udgøre en fare.

Specielt HF-højspændingstænding ved TIG svejsning kan give voldsomme stød og lave små brandsår under huden.

Berøring med svejse-spændingsførende dele skal så vidt muligt undgås.

Sørg altid for, at isolering på kabler, brænder og maskinens stikforbindelser er intakt.

Brug altid tørre læderhandsker, tørt arbejdstøj og fodtøj. Hold også kabler, brændere og selve svejsemaskinen tør.

Det er vigtigt, at maskinens tilslutninger er udført forskriftsmæssigt (netkabler, sikring og sikkerhedsleder/jordledning).

Åben ikke maskinen ind til strømførende dele. Vedligeholdelse og service, der kræver adgang til dele af maskinen, som fører netspænding, skal udføres af kvalificeret personale.

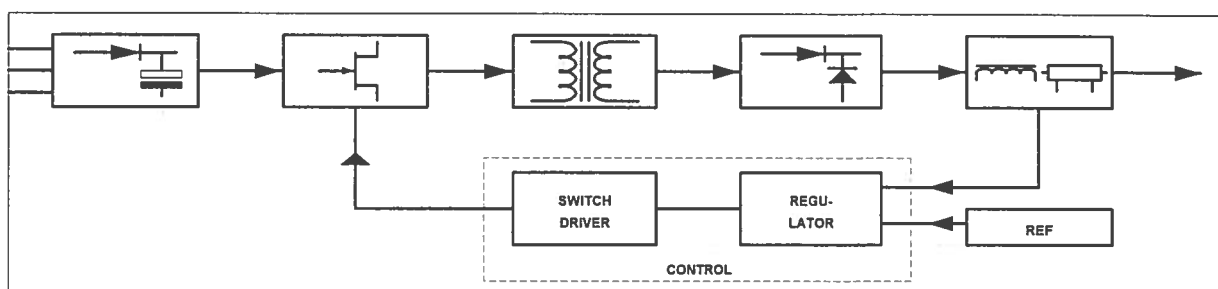
Efterlad aldrig en adskilt maskine, hvortil der er tilsluttet netforsyning.

GENEREL BESKRIVELSE

2097 er en trefaset svejsemaskine, som bygger på *inverter teknologi*.
Maskinen kan svejse: **TIG DC**

Maskinen kan styre : *En orbital tang eller et servodrev for evt. drejebord.*

Blokdiagram 2097



Derudover indeholder **2097** funktioner som:

- **60 programmer**
- **Opdeling af svejsning i indtil 8 sektorer med tilhørende parameter sæt**
- **Rotation styret af encoder eller tid**
- **Omgang kontrolleret af føler eller tid**
- **Mulighed for at søge omgangsføler ved start**
- **Mulighed for at vælge at returnere til udgangspunkt efter svejsning**
- **Variabel baggas for strømningstid**
- **Variabel baggas efter strømningstid**
- **Variabel slope up på svejsestrømmen**
- **Variabel slope down på svejsestrømmen**
- **Variabel gas forstrømningstid**
- **Variabel gas efterstrømningstid**
- **Valg af 2- og 4-taktbetjening ved brug af håndbrænder**

IBRUGTAGNING

Nettilslutning

Efter montering af netstikket er maskinen klar til brug.
Bemærk at monteringen skal foretages af en installatør.

ORBITAL 240	Netspænding:	3*400V~
	Sikringer:	16A
	Netkabel:	2,5mm²

ORBITAL 320	Netspænding:	3*400V~
	Sikringer:	16A
	Netkabel:	2,5mm²

ORBITAL 400	Netspænding:	3*400V~
	Sikringer:	20A
	Netkabel:	4,0mm²

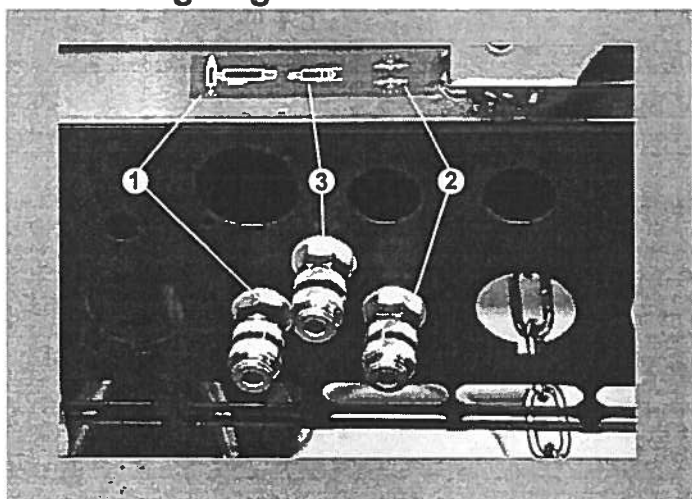
Tilslutning af svejsekabler

Svejsekablerne tilsluttes på forsiden af maskinen. Vær opmærksom på, at stikket/stikkene skal drejes cirka en kvart omgang, efter at kablet/kablerne er stukket ind i bøsningen/bøsningerne. I modsat fald kan disse blive beskadiget på grund af forøget kontakt modstand.

Vand påfyldning

Inden ibrugtagning bør maskinen efterfyldes med Migatronik kølervæske i forholdet 10% kølervæske og 90% deioniseret vand.

Tilslutning af gas



Pos. 1: Tilslutning af beskyttelses gas.

Pos. 2: Tilslutning af baggas.

Pos. 3: Tilslutning af trykluft for spændedorn. (Ikke standard på alle orbital Commandere)

Brug af svejsemaskinen

Maskinen er ikke beregnet til vedvarende brug, når den belastes hårdt !

Ved strømindstillinger over 260 A* har maskinen behov for, at der ind i mellem er perioder, hvor maskinen kan afkøles.

Længden af køleperioderne er afhængig af strøm indstillingen, og der bør **IKKE** slukkes for maskinen under afkølingen.

Hvis der ved brug af maskinen ikke er tilstrækkelig lange perioder til afkøling, vil maskinens termosikring automatisk afbryde svejsningen, og en lampe vil indikere overophedning.

Når maskinen er tilstrækkelig afkølet, slukkes lampen, og maskinen er igen klar til brug.

*=Gældende for TYPE 320

Den tilladelige belastning er:

SVEJSE PROCES	COMMANDER 320 TIG
100% belastning	260 A
60% belastning	320 A

Ovenstående værdier er gældende for den nævnte maskine.

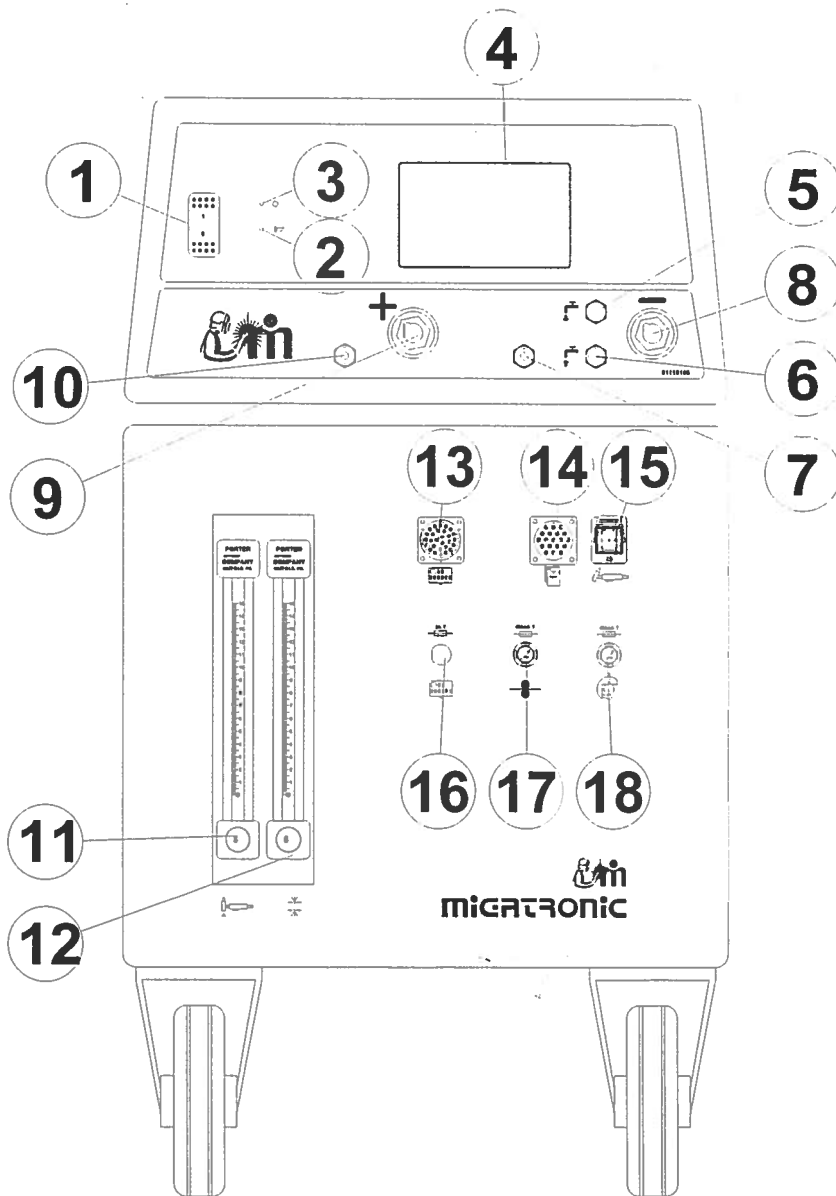
60% belastning ved svejsning betyder, at der ved en strømindstilling på 320 A skal være en afkølingsperiode på 4 minutter efter en svejseperiode på 6 minutter, idet der ved ovenstående

skema regnes med 10 minutter mellem starten af hver svejseperiode.

Ved visse typer af svejseopgaver er der en forøget risiko for at få elektrisk stød, som fx. i omgivelser hvor svejseren er tvunget til at udføre svejsningen i en sammenkrøbet stilling og derfor er i kontakt med svejseemnet, i omgivelser som helt eller delvis er begrænset af ledende dele samt i våde, fugtige eller varme omgivelser.

Ved svejsning under ovennævnte forhold skal en person, som er instrueret i at yde hjælp i en nødsituation, være i umiddelbar nærhed, og han skal hurtigt kunne afbryde for strømmen.

Det skal påses, at maskinens luftindtag og udtag ikke blokeres.



Figur 1.

GENERELT

Følgende henviser til figur 1.

1. Hovedafbryder

Denne knap tænder og slukker for maskinen.

2. Error

Lampe, der indikerer, at der er opstået en fejl.

Fejlen kan have følgende årsager, der indikeres på maskinens display :

2a. Netfejl

Display viser teksten "Net fejl" .

Arsag: Der er over- eller underspænding på nettet, f.eks. ved fase brud eller en smeltet sikring.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Netspændingen bringes i orden, evt. defekte sikringer skiftes.

2b. Power modul overophedet

Display viser teksten "Power modul overophedet" .

Arsag: Et inverter modul er blevet overophedet som følge af forkert brug eller fejl i inverter modulet.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Hvis fejlen ikke er opstået som følge af forkert brug, tilkaldes service.

2c. Vandfejl

Display viser teksten "Vandfejl"

Arsag: Der ikke er flow i kølesystemet f.eks. pga. vandmangel.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Evt. tilstoppede eller bukkede slanger udskiftes / reparerer, og maskinen efterfyldes med Migatronik kølevæske i forholdet 10% kølevæske og 90% deioniseret vand.

2d. Gasfejl, beskyttelsesgas

Display viser teksten "Beskyttelsesgas mangler"

Arsag: Tilslutningsstutsen for beskyttelsesgassen er muligvis ikke påmonteret en gasflaske, eller der er lukket for gassen (kontroller også flow metret på maskinen), eller flasken er ved at være tom.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Tilslut en flaske, åbn for gassen, eller udskift flasken.

2e. Gasfejl, baggas

Display viser teksten " baggas mangler"

Arsag: Som ved beskrevet under beskyttelses gas fejl.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Hvis der ikke skal anvendes baggas, kan denne funktion deaktiveres under menuen Systemopsætning - Gas - Anvend baggas, eller direkte på fejlmeddelelsen ved at trykke på tasten Anvend baggas.

2f. Lysbue fejl

Display viser teksten " Lysbue fejl"

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Kontroller elektrode, elektrode afstand, evt. stel kabler.

2g. Batteri fejl

Display viser teksten " Batteri fejl udskift batteri"

Arsag: Batteri i PLC controller er lav.

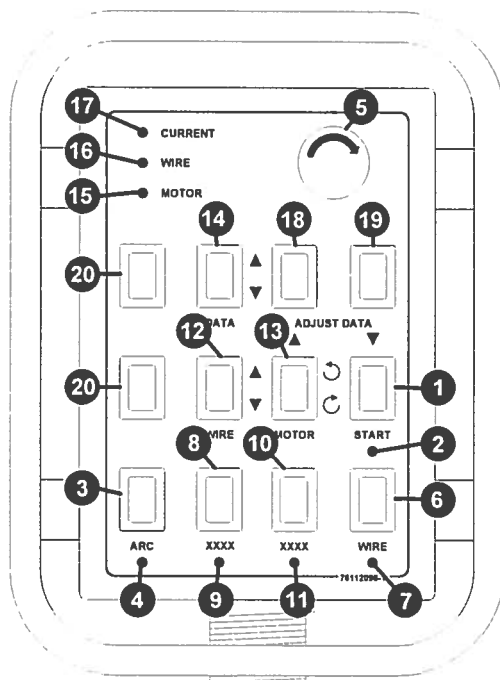
Reaktion: Hukommelsen tabes.

Aktion: Tilkald service.

- 3. Lampe maskine tændt**
Indikerer at der er strøm på maskinen.
- 4. Tekstdisplay**
Redigering og indtastning af data.
- 5. Vandkøling**
Fremløb af afkølet vand.
- 6. Vandkøling**
Returløb af varmt vand.
- 7. Beskyttelsesgas**
Tilslutning af beskyttelsesgas.
- 8. Strømtilslutning -**
Kabel til elektroden.
- 9. Stel kabel**
Her tilsluttes stel kablet.
- 10. Baggas**
Tilslutning af baggas.
- 11. Flow meter for beskyttelsesgas**
Justering og aflæsning af flow 0-15 l/min.

- 12. Flow meter for baggas**
Justering og aflæsning af flow 0-15 l/min.
- 13. Fjernbetjening**
Tilslutning af fjernbetjening.
- 14. Orbital hoved**
Tilslutning af orbital hoved.
- 15. Håndbrænder**
Tilslutning af håndbrænder. (Tast ben 2&6)
- 16. Reserve**
- 17. Sikring for trådmotor**
- 18. Sikring for orbital motor.**

FJERNBETJENING & BESKRIVELSE



Figur 2.

Følgende henviser til figur 2.

1. Start knap. Starter svejsecyklussen. Et gentaget tryk på knappen vil afslutte svejsecyklussen.
Svejsecyklussen kan dog først afsluttes efter, at forsvejsetiden er udløbet.
2. Lysdiode/lampe der indikerer følgende:
 - Konstant lys = svejsecyklussen er i gang
 - Blinker = søger efter startpunkt (Kun hvis der er valgt: *Søg føler ved start*)
 - Hurtige blink = stopknappen pos. 5 er indtrykket. Svejsecyklussen kan ikke startes før stopknappen er trykket ud. Drej knappen med uret indtil den springer ud.
3. Med eller uden svejsning. Afbrydes svejsningen under forløbet, vil det ikke være muligt at genetablere svejsningen, før svejsecyklussen er afsluttet.
4. Lysdiode/lampe. Lys indikerer, at svejsning er aktiveret.
5. Processtop. Trykkes knappen ind, vil cyklussen omgående stoppe. For at få knappen i normalstilling drejes knappen med uret, indtil knappen springer ud af sig selv.
Lysdioden/lampen pos. 2 vil blinke hurtigt, hvis processtop er indtrykket.
6. Svejsning med eller uden trådtilsætning. Tråd til og fra kan på et hvilket som helst tidspunkt aktiveres/afbrydes.
7. Lysdiode/lampe. Lys indikerer, at trådtilsætning er aktiveret.

8. På orbital maskiner hvor der er mulighed for tilslutning af indvendig spændedorn, vil denne knap aktivere fortryk på spændedornen. (Ikke tilgængelig på alle orbital maskintyper).
9. Lysdiode/lampe. Lys indikerer, at fortryk på spændedorn er aktiveret. (Ikke tilgængelig på alle orbital maskintyper).
10. Aktiver max. spændtryk på spændedorn. Kan kun aktiveres, hvis knappen pos. 8 er aktiveret. (Ikke tilgængelig på alle orbital maskintyper).
11. Lysdiode/lampe. Lys indikerer, at max. spændtryk på spændedorn er aktiveret. (Ikke tilgængelig på alle orbital maskintyper).
12. Manuel knap. Tråd frem og tilbage. Kan med fordel bruges under indstilling.
13. Manuel knap. Drejning af orbital hoved frem og tilbage. Bruges under indstilling.
14. Korrigering knap. Denne knap har 3 stillinger, og man kan med denne knap vælge hvilken parameter man ønsker at ændre.

Følgende parametre kan vælges:

- Svejsestrøm, øverste stilling.
- Trådhastighed, midter stilling.
- Rotations hastighed, nederste stilling.

Man korrigerer direkte under svejseforløbet, og på orbital maskinens programmerings display kan man se den valgte parameter og dens aktuelle værdi.

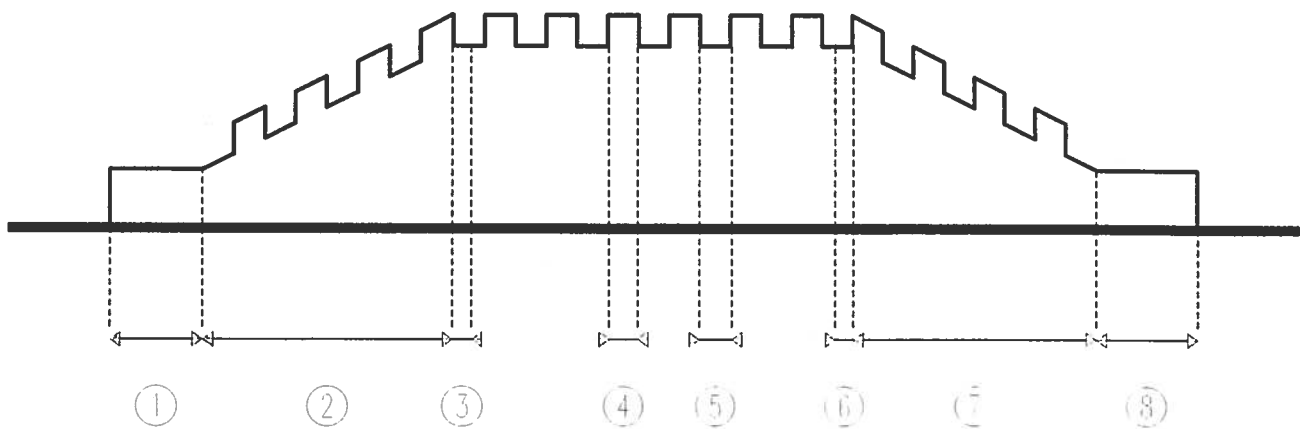
Lysdioderne/lamperne pos. 15,16 &17 indikerer, hvilken parameter der er valgt, hvis man ikke har mulighed for at se orbital maskinens display.

Når man har valgt hvilken parameter man ønsker at korrigere, bruges knapperne pos. 18 & 19 til hhv. at korrigere op eller ned.

Ønskes de ændrede parametre brugt permanent, skal man huske at gemme programmet efter endt svejsning.

15. Lysdiode/lampe, der indikerer at man kan korrigere rotations hastighed på orbital motoren. (Se evt. beskrivelse til pos. 14).
16. Lysdiode/lampe, der indikerer at man kan korrigere tråd hastighed. (Se evt. beskrivelse til pos. 14).
17. Lysdiode/lampe, der indikerer at man kan korrigere svejsestrøm. (Se evt. beskrivelse til pos. 14).
18. Knap: Korrigering valgt parameter op. (Se evt. beskrivelse til pos. 14).
19. Knap: Korrigering valgt parameter ned. (Se evt. beskrivelse til pos. 14).
20. Disse 2 knapper er reserveknapper til senere anvendelse.

SVEJSESTRØM FORLØB

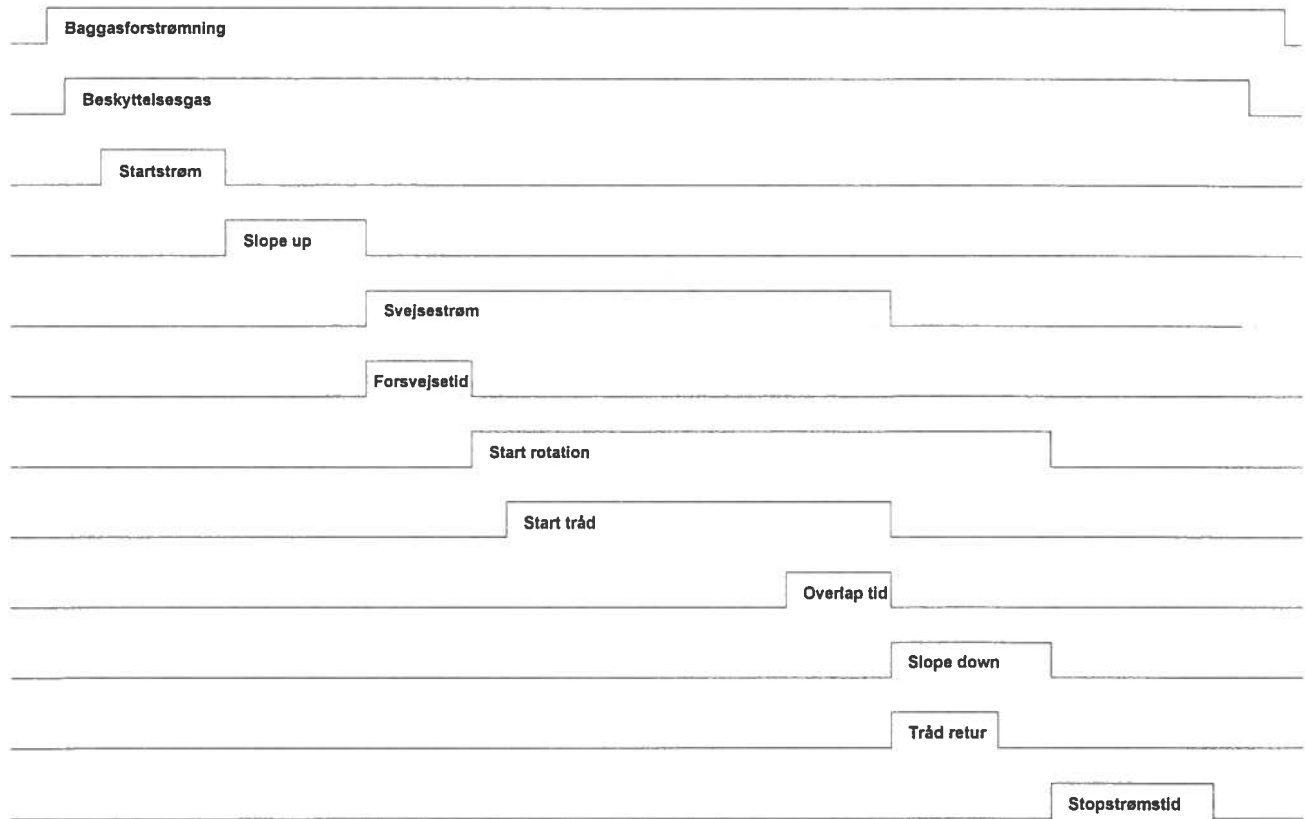


Figur 2.

Følgende henviser til figur 2.

- Pos. 1: Startstrøm, tid i sekunder inden slope up startes.
- Pos. 2: Slope up tid i sekunder.
- Pos. 3: Forsvejsetid i sekunder. Tid inden rotation startes.
- Pos. 4: Pulsstrøm.
- Pos. 5: Grundstrøm.
- Pos. 6: Overlap tid i sekunder.
- Pos. 7: Slope down tid i sekunder.
- Pos. 8: Stop strøm, tid inden cyklus er afsluttet.

FUNKTIONSDIAGRAM

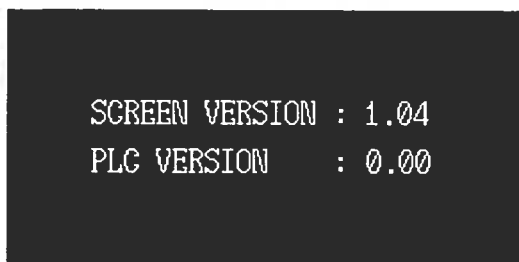


PROGRAMMERING AF ORBITAL SVEJSEMASKINE

Orbital svejsemaskinen er konstrueret til at kunne programmeres med indtil 60 programmer, hvor hvert program kan indeles i 8 sektorer pr. rotationsomgang.

Når man tænder for orbital Commander, vises i displayet ganske kort versions nr. på hhv. skærm menu & program.

Versions kode:



Disse informationer er generelt kun i service øjemed.

Menuen vises i 2 sekunder, herefter vil nedenstående skærm vises.

Opstarts menu:



Tryk på knappen menu.

Hoved menu:

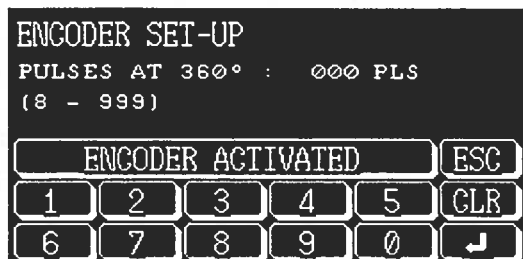


Inden maskinen tages i brug, er det nødvendig at programmere de data ind i styringen, som der ønskes under svejseforløbet.

SYSTEM INDSTILLINGER

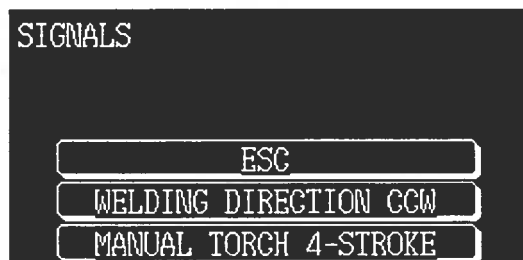
Systemindstillingerne skal kun indtastes én gang, eller hvis udstyret ændres. Under systemindstillinger findes følgende menuer:

Encoder set up:



Bruges encoder i svejsehovedet, indtastes her hvor mange pulser encoderen afgiver pr. omgang. 8-999 pulser/omg. Endvidere aktiveres feltet "ENCODER". Er feltet blå, er encoder aktiveret.

Signal funktioner:



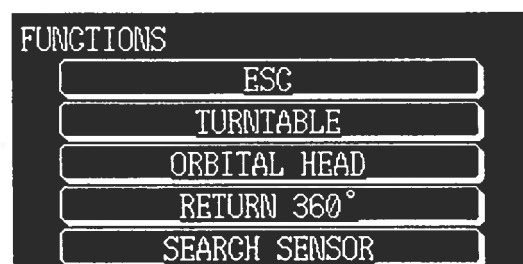
Omløbsretning orbital hoved:

Omløbsretning på orbital hovedet, hhv. med (CV) eller mod uret (CCV).

2 / 4 takt med håndbrænder:

Vælg ønsket funktion. 2 takt = Tast holdes mens der svejses. 4 takt = Et tryk starter svejsning, næste tryk stopper svejsningen.

Funktioner:



Servodrev / eller orbital hoved:

Svejsenhoved/servodrev. Skal normalt stå i stilling "svejsenhoved". Vælges servodrev, sendes der et 0-(+10V) signal ud på de terminaler, som normalt er forbundet til motoren i svejsenhovedet.

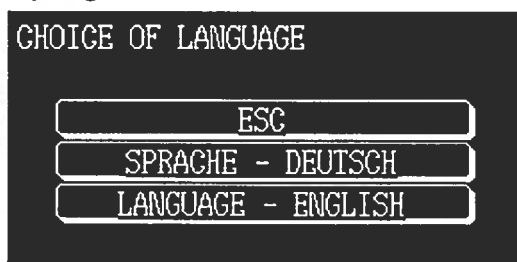
360° retur efter endt svejsecyklus:

360° retur. Bruges et svejsenhoved af typen, som kører svejsekablerne med rundt under svejseforløbet, er det nødvendig at aktivere denne funktion. Svejsenhovedet vil efter endt svejsning køre 360° retur, og på denne måde "sno" svejsekablerne retur.

Søg føler ved start:

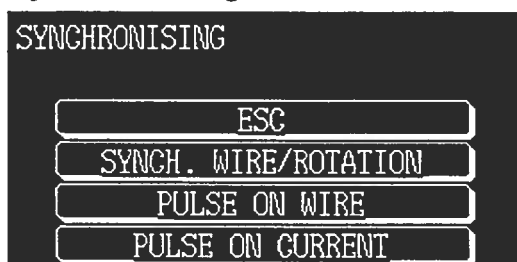
Søg føler ved start. Aktiveres denne funktion, vil orbital hovedet finde sit udgangspunkt ved at køre retur, indtil den induktive føler aktiveres. Udgangspositionen vil hermed være fundet. Denne funktion skal kun vælges, hvis orbital hovedet er forsynet med en induktiv føler.

Sprog:



Valg af fortrukken sprog. Kan variere fra maskine til maskine.

Synkronisering:



Synkronisering af rotation:

Synck rotation. Vælges denne funktion vil orbital hovedets rotation steppe i takt med svejsestrømmen. Dvs. hovedet vil køre når, der svejses med høj strøm, (pulsstrøm) og hovedet vil holde stille, når der svejses med lav strøm (grundstrøm).

Pulsstrøm 0/1 skal være aktiveret, for at denne funktion kan fungere.

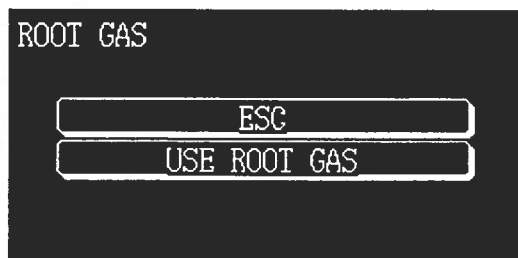
Synkronisering af tråd:

Tråd synck. Denne funktion får tråden til at køre synkron med høj strøm, (pulsstrøm). Dvs. der tilsættes kun tråd, når der svejdes med høj strøm, (pulsstrøm). Tråden holder stille, når der

svejdes med lav strøm (grundstrøm).

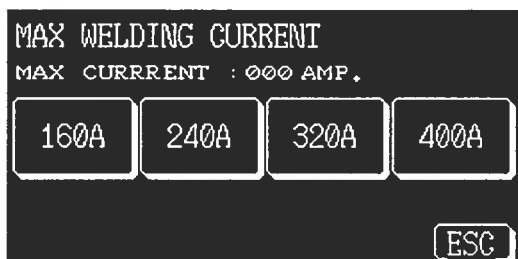
Pulsstrøm 0/1 skal være aktiveret for at denne funktion kan fungere.

Baggas 0/1:



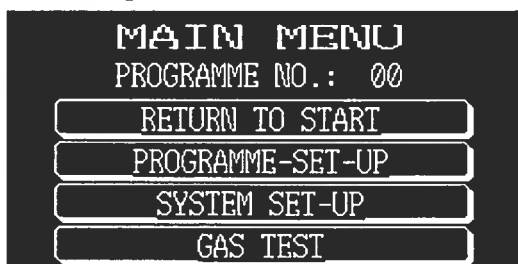
Mulighed for anvendelse af baggas.
Test og justering af gas flow (baggas).

Max. strøm:



Indtastning af svejsemaskinens maksimale svejsestrøm.

Test af gas:



Tryk på knappen " GAS TEST" , gassen vil være aktiveret, indtil der igen trykkes på " GAS TEST" knappen.

PROGRAMINDSTILLINGER – OPRETTE, HENTE ELLER REDIGERE ET PROGRAM

Programmering af data

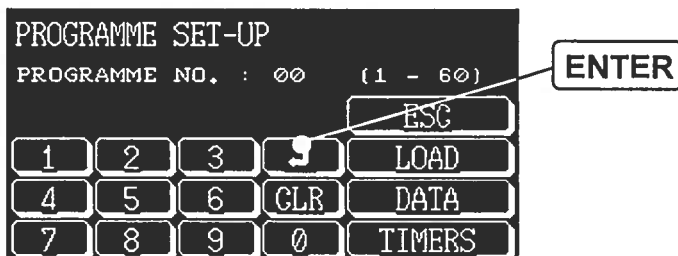
Ændring, lagring eller hentning af et givet program.

Hoved menu:



Vælg program setup

Program set op:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Vælg program nr. Tryk på "ENTER" knappen.

Der er nu 2 muligheder. Ønsker man at hente et lagret program, trykkes der på knappen "LOAD", efterfulgt af endnu et tryk på "ENTER". Det indtastede program er nu hentet og klar til brug.

Den anden mulighed er, at man ønsker at redigere/oprette et nyt program. Fremgangsmåden er den samme som når man henter et program, men man går nu ind og tilretter det hentede program.

Der startes her med at rette/redigere data. Tryk på knappen "DATA".

Data menu:



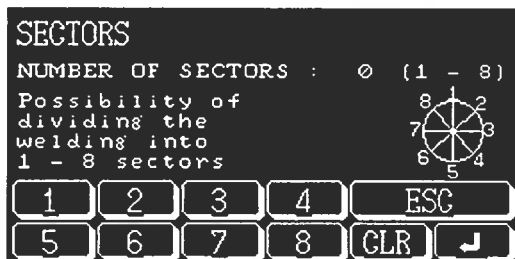
Trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

I data menuen er der mulighed for at redigere / oprette følgende:

- Sektor antal
- Bredde af de enkelte sektorer
- Start strøm
- Svejsenstrøm i de enkelte sektorer
- Stop strøm
- Svejsehastighed i de enkelte sektorer
- Trådhastighed i de enkelte sektorer

Tryk på knappen "SEKTORS"

Sektorer:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Svejsforløbet kan deles op fra 1 til 8 inddelinger. Hver inddeling, herefter kaldet sektor, kan programmeres individuel mht.:

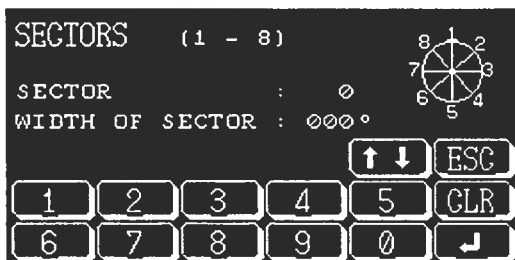
- Bredde af de enkelte sektorer
- Svejsenstrøm i de enkelte sektorer
- Svejsehastighed i de enkelte sektorer
- Trådhastighed i de enkelte sektorer

Det antages, at der fremstilles et program med 5 sektorer.

Tryk på "5", efterfulgt af et tryk på knappen "ENTR". Der er nu valgt 5 sektorer. Tryk "ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Tryk på menupunktet "SEKTOR BREDDE/ WIDTH OF SECTORS"

Sektor bredder med encoder:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Er der valgt "Encoder" i system setup menuen, fremkommer ovenstående menu. Tryk på

knappen "↑↓" indtil menu bjælken står på sektor nr. Tryk 1 efterfulgt af et tryk på "ENTR". Flyt nu menu bjælken vha. knappen "↑↓" ned på bredde af sektor. Indtast i grader den ønskede bredde gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på "ENTR" knappen.

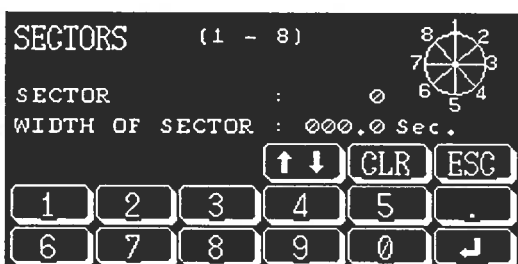
Ved hjælp af samme fremgangsmåde indtastes de øvrige sektor bredder.

Bemærk: Indtastes der fx. 45° i sektor 1, 90° i sektor 2, 45° i sektor 3, 22° i sektor 4, og 180° i sektor 5, vil orbital hovedet køre de indtastede 382° grader, medmindre man har aktiveret "SØG FØLER VED START", herefter kaldet omgangsføler, i menuen system setup. Hvis dette menupunkt er valgt, er det omgangsføleren som har prioritet, dvs. sektor 5 vil automatisk blive reduceret til 168°, og orbital hovedet vil kun køre de 360°. Er omgangsføleren valgt vil det også resultere i, at hvis der indtastes et total gradtal, som er under 360°, vil orbital hovedet forlænge den sidste sektor således, at orbital hovedet total kører de 360°.

Er omgangsføleren derimod ikke aktiveret, vil orbital hovedet køre det indtastede gradtal.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Sektor bredder med tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Er "Encoder" i system setup menuen ikke aktiveret, kører orbital hovedet på tid. Når orbital hovedet kører på tid, skal man være opmærksom på, at rotations hastigheden har indflydelse på den totale rotationstid.

Tryk på knappen "↑↓" indtil menu bjælken står på sektor nr. Tryk 1 efterfulgt af et tryk på "ENTR". Flyt nu menu bjælken vha. knappen "↑↓" ned på bredde af sektor. Indtast i sekunder den ønskede bredde gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på "ENTR" knappen.

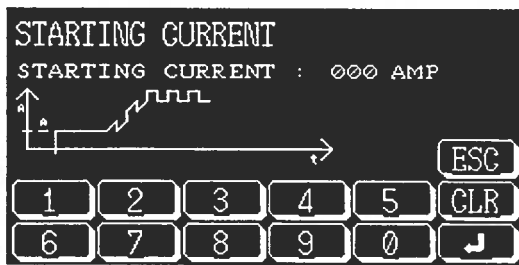
Ved hjælp af samme fremgangsmåde indtastes de øvrige sektor bredder.

Bemærk: Indtastes der fx. 4 sek. i sektor 1, 8 sek. i sektor 2, 5 sek. i sektor 3, 8 sek. i sektor 4, og 10 sek. i sektor 5, vil orbital hovedet køre de indtastede 35 sek. Har man aktiveret "SØG FØLER VED START", herefter kaldet omgangsføler, i menuen system setup, er det omgangsføleren som har prioritet. Hvis det antages, at det tager 30 sek. at køre en omgang, og det antages at omgangsføleren er valgt, vil sektor 5 blive reduceret til 5 sek., da en omgang jo tager 30 sek. Tryk "ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Det næste punkt i data menuen er: Indstilling af start strøm.

Tryk på knappen " START STRØM / START CURRENT"

Indstilling af start strøm:



Knappen " CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen " ESC", forlades den valgte menu.

Start strøm er den strøm, svejsecyklussen starter med. Under menuen *program setup* kan man indtaste en tid i sek., hvorved orbital hovedet vil stå stille og svejse med den indtastede start strøm i den indstillede tid, inden selve svejse cyklussen startes.

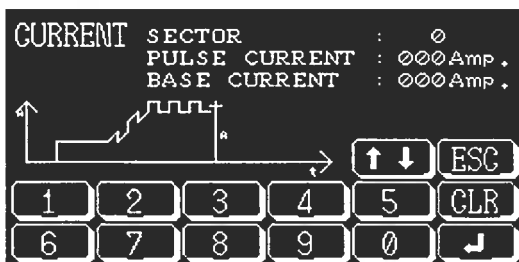
Startstrøm min. 5A. Max=max grundstrøm. Indtast ønsket start strøm efterfulgt af et tryk på knappen " ENTER".

Bemærk! Grundstrøm SKAL være programmeret ind, før start strøm kan programmeres. Grundstrøm programmeres under menu punktet "SVEJSE STRØM / WELD CURRENT" i data menuen. Se nedenstående.

Tryk " ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Tryk på knappen " SVEJSESTRØM / WELD CURRENT"

Indstilling af svejsestrøm:



Knappen " CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen " ESC", forlades den valgte menu.

Tryk på knappen " ↑↓" indtil menu bjælken står på sektor nr. Tryk 1 efterfulgt af et tryk på " ENTR". Flyt nu menu bjælken vha. knappen " ↑↓" ned på pulsstrøm. Indtast den ønskede pulsstrøm gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på " ENTR" knappen. Flyt igen bjælken ned på grundstrøm. Indtast den ønskede grundstrøm gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på " ENTR" knappen.

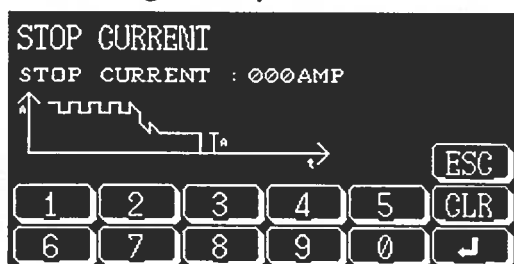
Ved hjælp af samme fremgangsmåde programmeres de øvrige sektorer.

Tryk " ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Punkt 5 i data menuen er: Indstilling af stop strøm.

Tryk på knappen " STOP STRØM / STOP CURRENT"

Indstilling af stop strøm:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Stop strøm er den strøm svejsecykllussen afsluttes med. Under menuen *program setup* kan man indtaste en tid i sek., hvorved orbital hovedet vil stå stille og svejse med den indtastede stop strøm i den indstillede tid, inden selve svejse cykllussen afsluttes.

Stop strøm min. 5A. til max. Indtast ønsket stop strøm efterfulgt af et tryk på knappen "ENTER".

Tryk "ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Punkt 6 i data menuen er: Indstilling af svejse hastigheder.

Tryk på knappen " SVEJSE HASTIGHED / WELDING CURRENT"

Indstilling af svejse hastigheder:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Svejsehastigheden indtastes i % af maksimalhastigheden. Da maksimalhastigheden kan variere afhængig af type på orbital hovedet, er rotationshastigheden ikke oplyst.

Tryk på knappen "↑↓" indtil menu bjælken står på sektor nr. Tryk 1 efterfulgt af et tryk på "ENTR". Flyt nu menu bjælken vha. knappen "↑↓" ned på svejsehastighed. Indtast den ønskede svejsehastighed, gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på "ENTR" knappen.

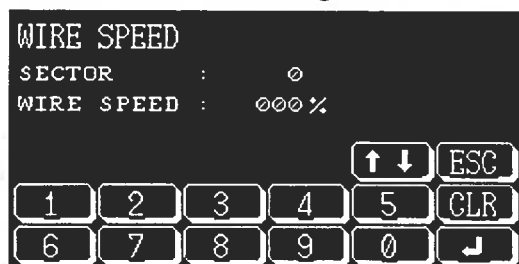
Ved hjælp af samme fremgangsmåde programmeres de øvrige sektorer.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til data menuen.

Sidste punkt i data menuen er: Indstilling af tråd hastighed.

Tryk på knappen " TRÅD HASTIGHED / WIRE SPEED"

Indstilling tråd hastighed:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Trådhastigheden indtastes i % af maksimalhastigheden. Da maksimalhastigheden kan variere afhængig af type på orbital hovedet, er trådhastigheden ikke oplyst.

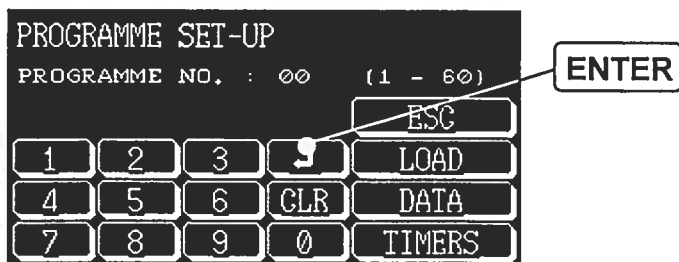
Tryk på knappen "↑↓" indtil menu bjælken står på sektor nr. Tryk 1 efterfulgt af et tryk på "ENTR". Flyt nu menu bjælken vha. knappen "↑↓" ned på trådhastighed. Indtast den ønskede trådhastighed gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på "ENTR" knappen.

Ved hjælp af samme fremgangsmåde programmeres de øvrige sektorer.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til data menuen. Tryk endnu engang "ESC" for at komme tilbage til program menuen.

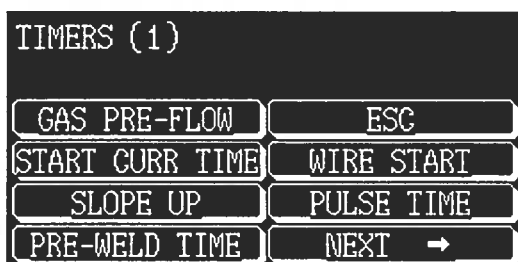
Programmering af tider, timer menu 1

Program set op:



Tryk på knappen "TIMERS"

Timer menu 1:

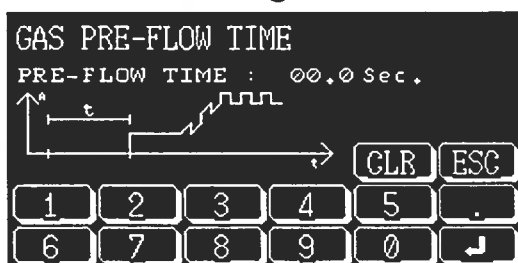


I timer menuen er der mulighed for at redigere / oprette følgende:

- Gas forstrømning (baggas) 0,1-99 sek.
- Startstrøm tid 0,1-9,9 sek.
- Slope up tid 0,1-9,9 sek.
- Forsvejsetid 0,1-9,9 sek.
- Tid inden trådstart 0,1-9,9 sek.
- Pulstid 0,1-9,9 sek.
- Grund strøms tid 0,1-9,9 sek.
- Overlap tid 0,1-9,9 sek.
- Baggas efterstrømnings tid 0,1-9,9 sek.
- Tråd retur 0,1-9,9 sek.

Tryk på knappen "GAS FORSTRØMNING / GAS PRE-FLOW"

Gas for strømning:



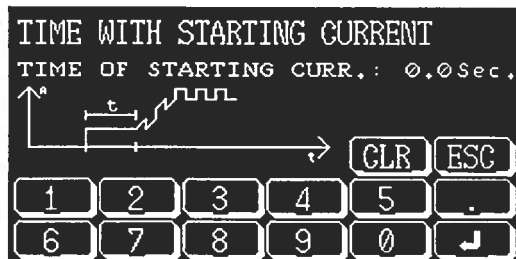
Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Indtast gas for strømningstid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen. Gas for strømningstiden er den tid, der skylles med hhv. beskyttelsesgas og baggas, inden svejsecyklussen startes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 1 menuen.

Tryk på knappen "START STRØM TID / START CURR TIME"

Start strøm tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

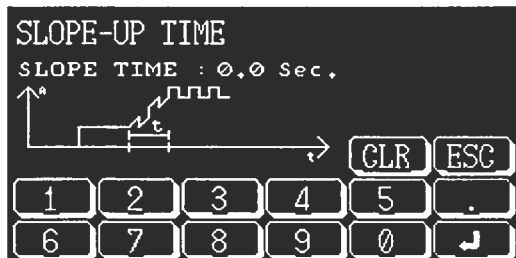
Indtast start strøm tid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

Start strøm tid: Tid fra svejsestart og indtil slope op funktionen startes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 1 menuen.

Tryk på knappen "SLOPE OP / SLOPE UP"

Slope op tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

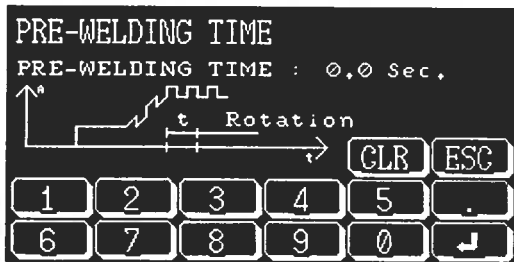
Indtast slope op tid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

Slope op tid. Tid hvor orbital Commandereren går fra den indstillede start strøm og op til den indstillede puls/grundstrøm.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 1 menuen.

Tryk på knappen "FORSVEJSE TID / PRE-WELD TIME"

Forsvejsetid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Indtast forsvejse tid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

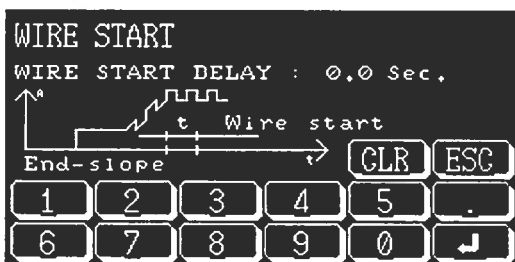
Forsvejsetid er den tid, der går fra at slope op tiden er udløbet, og indtil rotation af orbital hovedet startes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 1 menuen.

Det næste punkt i timer 1 menuen er: Tråd start.

Tryk på knappen "START TRÅD / WIRE START"

Start tråd:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Indtast tid i sek. inden tråden startes efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

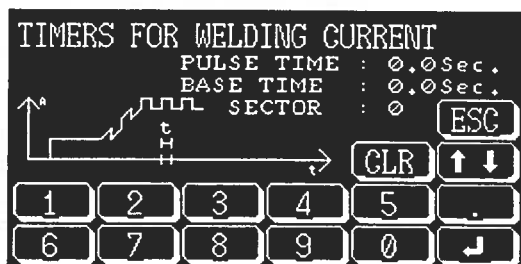
Start tråd er den tid, der går fra at slope op tiden er udløbet, og indtil tråden tilsættes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 1 menuen.

Sidste punkt i timer 1 menuen er: Puls tider.

Tryk på knappen " PULS TIDER / PULSE TIME"

Puls & grundstrøm tider:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Tryk på knappen "↑↓" indtil menu bjælken står på sektor nr. Tryk 1 efterfulgt af et tryk på "ENTR". Flyt nu menu bjælken vha. knappen "↑↓" op på pulstid. Indtast den ønskede pulstid gældende for sektor 1. Husk at kvittere med et tryk på "ENTR" knappen. Flyt igen bjælken ned på grundstrøm tid. Indtast den ønskede grundstrøm tid gældende for sektor 1.

Husk at kvittere med et tryk på "ENTR" knappen.

Ved hjælp af samme fremgangsmåde programmeres de øvrige sektorer.

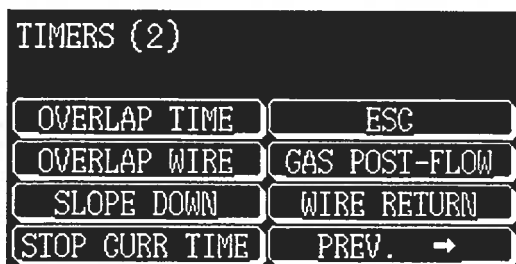
Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 1 menuen.

Timer 1 menuen er nu programmeret.

Tryk på knappen "NÆSTE / NEXT →"

Programmering af tider, timer menu 2

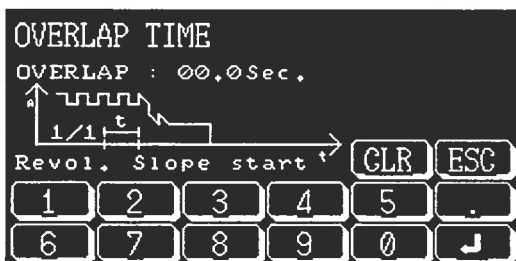
Timer menu 2:



Trykkes der på knappen "ESC", forlades menuen.

Tryk på knappen " OVERLAP TID / OVERLAP TIME"

Overlap tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

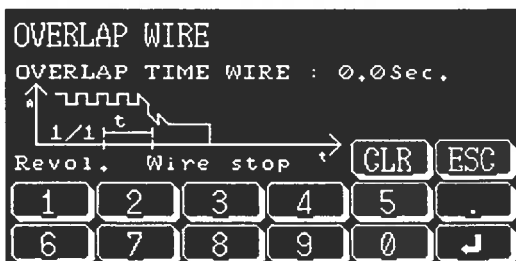
Indtast overlap tid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

Overlap tid er den tid, der går fra at ind programmeret svejselængde i grader/sekunder eller omgangsfølere er blevet aktiveret, og indtil rotation af orbital hovedet stoppes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 2 menuen.

Tryk på knappen " OVERLAP TRÅD / OVERLAP WIRE"

Overlap tråd:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Indtast overlap tid på tråden i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

Overlap tid på tråden er den tid, der går fra at ind programmeret svejselængde i grader/sekunder eller omgangsfølere er blevet aktiveret, og indtil tråden stoppes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 2 menuen.

Tryk på knappen "SLOPE NED / SLOPE DOWN"

Slope ned tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

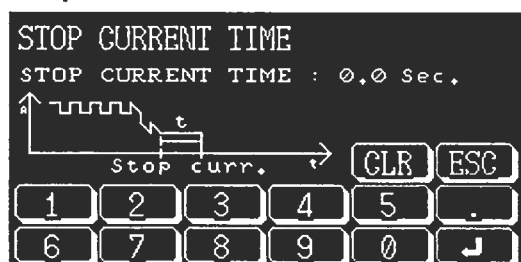
Indtast slope ned tid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

Slope ned tid. Tid hvor orbital Commanderer går fra den indstillede puls/grundstrøm og ned til stop strømmen.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 2 menuen.

Tryk på knappen "STOP STRØM / STOP CURR TIME"

Stop strøms tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

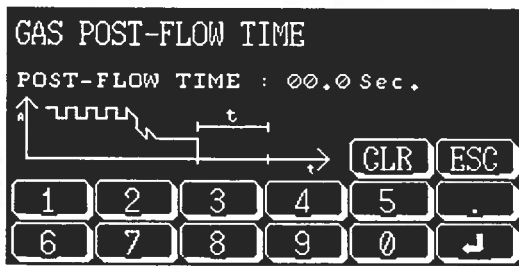
Indtast stop strøms tid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen.

Stop strøms tid: Tid fra slope ned tiden er udløbet, og indtil svejsningen stoppes.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 2 menuen.

Tryk på knappen "GAS EFTERSTRØMNING / GAS POST-FLOW"

Gas efterstrømnings tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Indtast gas efter strømningstid i sek. efterfulgt af et tryk på "ENTER" knappen. Gas efter strømningstiden er den tid der skylles med hhv. beskyttelsesgas og baggas, efter at svejsningen er stoppet.

Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 2 menuen.

Tryk på knappen "TRÅD RETUR / WIRE RETURN"

Tråd retur tid:



Knappen "CLR" nulstiller indtastede værdier, og trykkes der på knappen "ESC", forlades den valgte menu.

Tråd retur tid: Den tid tråden trækkes tilbage, efter at tråd tilsætningen er stoppet. Tråd retur hindrer, at tråden "brænder" fast i smeltebadet.

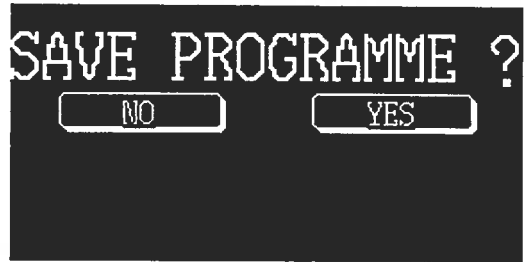
Tryk "ESC" for at komme tilbage til timer 2 menuen.

Gem program:

Alle svejse parametre er nu indtastede, og svejsningen kan påbegyndes.

Når evt. rettelser i programmet er rettet efter en svejsecyklus, skal programmet gemmes.

Efter at have trykket på knappen "ESC" flere gange og man har bladret sig retur i de forskellige menuer, kommer man frem til nedenstående menu.



Tryk på knappen "JA / YES" hvorefter programmet gemmes, og kan kaldes frem igen ved senere brug.

FEJLMEDDELELSER

Orbital Commanderen er forsynet med følgende fejl meddelelser:

Netfejl:



Display viser teksten "Net fejl".

Arsag: Der er over- eller underspænding på nettet, f.eks. ved fase brud eller en smeltet sikring.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Netspændingen bringes i orden, evt. defekte sikringer skiftes.

Power modul overophedet:



Display viser teksten "Power modul overophedet".

Arsag: Et inverter modul er blevet overophedet som følge af forkert brug eller fejl i inverter modulet.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Hvis fejlen ikke er opstået som følge af forkert brug, tilkaldes service.

Vandfejl:



ALARM !

Display viser teksten "Vandfejl"

Arsag: Der ikke er flow i kølesystemet f.eks. pga. vandmangel.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Evt. tilstoppede eller bukkede slanger udskiftes / repareres, og maskinen efterfyldes med Migatronc kølevæske i forholdet 10% kølevæske og 90% deioniseret vand.

Gas fejl, beskyttelsesgas:



ALARM !

Display viser teksten "Beskyttelsesgas mangler"

Arsag: Tilslutningsstutsen for beskyttelsesgassen er muligvis ikke påmonteret en gasflaske, eller der er lukket for gassen (kontroller også flow metret på maskinen), eller flasken er ved at være tom.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Tilslut en flaske, åbn for gassen, eller udskift flasken.

Gas fejl, baggas:

A black rectangular box representing a display screen. The text "ALARM !" is shown in a white, monospaced, digital-style font. The "A" and "M" have a stylized, blocky appearance with a small triangle on top. The exclamation mark is a simple vertical bar with a dot.

Display viser teksten " baggas mangler"

Arsag: Som ved beskrevet under beskyttelses gas fejl.

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Hvis der ikke skal anvendes baggas, kan denne funktion deaktiveres under menuen Systemopsætning - Gas - Anvend baggas, eller direkte på fejlmeddelelsen ved at trykke på tasten Anvend baggas.

Svejsefejl / lysbuefejl:

A black rectangular box representing a display screen. The text "ALARM !" is shown in a white, monospaced, digital-style font. The "A" and "M" have a stylized, blocky appearance with a small triangle on top. The exclamation mark is a simple vertical bar with a dot.

Display viser teksten " Lysbue fejl"

Reaktion: Svejseprocessen afbrydes.

Aktion: Kontroller elektrode, elektrode afstand, evt. stel kabler.

Batteri fejl:

A black rectangular box representing a display screen. The text "ALARM !" is shown in a white, monospaced, digital-style font. The "A" and "M" have a stylized, blocky appearance with a small triangle on top. The exclamation mark is a simple vertical bar with a dot.

Display viser teksten " Batteri fejl udskift batteri"

Arsag: Batteri i PLC controller er lav.

Reaktion: Hukommelsen tabes.

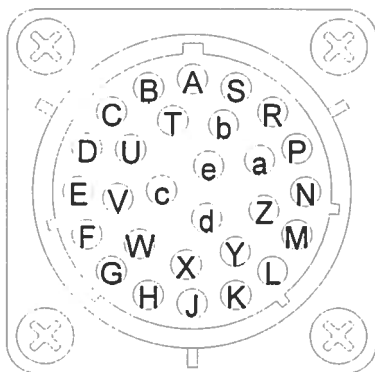
Aktion: Tilkald service.

TILSLUTNINGS STIK OG FORBINDELSER

Orbital Commander er forsynet med stiktilslutninger for hhv. fjernbetjening, håndbrænder og orbital tang.

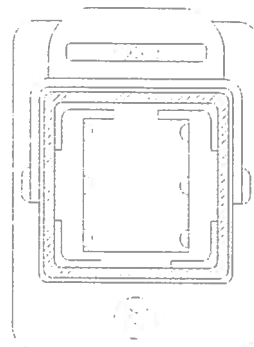
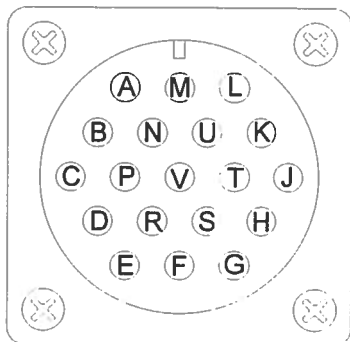
Elektriske forbindelser.

28 POLET STIK FOR FJERNBETJENING:



- A: +24V DC.
- B: Gnd.
- C: Start/stop svejsecyklus. +24V = Start/stop.
- D: Processtop. +24V = Stoppet.
- E: Korriger parameter op. +24V = Korriger op.
- F: Korriger parameter ned. +24V = Korriger ned.
- G: Ej i brug.
- H: Ej i brug.
- J: Jording kabinet / fjernbetjening.
- K: Manuel rotation med orbital hoved med uret. +24V = Rotation aktiveret.
- L: Manuel rotation mod orbital hoved med uret. +24V = Rotation aktiveret.
- M: Manuel tråd frem. +24V = Tråd frem.
- N: Manuel tråd retur. +24V = Tråd frem.
- P: Ej i brug.
- R: Spænd dorn (hovedtryk). +24V = Hovedtryk aktiveret.
- S: Svejsning 0/1. +24V = Svejsning aktiveret.
- T: Lysdiode/lampe: Start. +24V = Start aktiveret. Pulserende = Processtop aktiveret eller kalibrering af orbital hoved.
- U: Forspænd dorn. +24V = Forspænd dorn aktiveret.
- V: Tråd under svejsning aktiveret. +24V = Tråd aktiveret.
- W: Parameter valgs knap: +24V = ændring af strøm aktiveret.
- X: Parameter valgs knap: +24V = ændring af rotationshastighed aktiveret.
- Y: Ej i brug.
- Z: Ej i brug.
- a: Ej i brug.
- b: Ej i brug.
- c: Ej i brug.
- d: Ej i brug.
- e: Ej i brug.

Elektriske forbindelser.



19 POLET STIK FOR ORBITAL HOVED:

- A: +24V DC max. 200mA.
- B: Gnd/Stel.
- C: Start /stop indgang. +24V = Start/stop.
- D: Rotationsføler. PNP type. +24V = Aktiveret.
- E: Processtop. +24V = Stoppet.
- F: Orbital motor "+" / 0-10V styrespænding for servodrev. (Via sikring på front).
- G: Orbital motor "-" / Gnd for servodrev.
- H: Encoder indgang. +24V = Aktiveret.
- J: Trådmotor "+".
- K: Trådmotor "-".
- L-V: Ej i brug.

6 POLET STIK FOR HÅNDBRÆNDER:

- 1: Ej i brug.
- 2: Tast indgang.
- 3: Ej i brug.
- 4: Ej i brug.
- 5: Ej i brug.
- 6: Tast indgang.

TEKNISKE DATA

STRØMKILDE	ORBITAL COMMANDER 240	ORBITAL COMMANDER 320	ORBITAL COMMANDER 400
------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Primærside:

Netspænding	3 * 400-415V~	3 * 400-415V~	3 * 400-415V~
Netsikring, træg	16 A	16 A	20 A
Effekt, max.	9 KW	12,7 KW	16,4 KW
Virkningsgrad	0,85	0,85	0,85

Sekundærside:

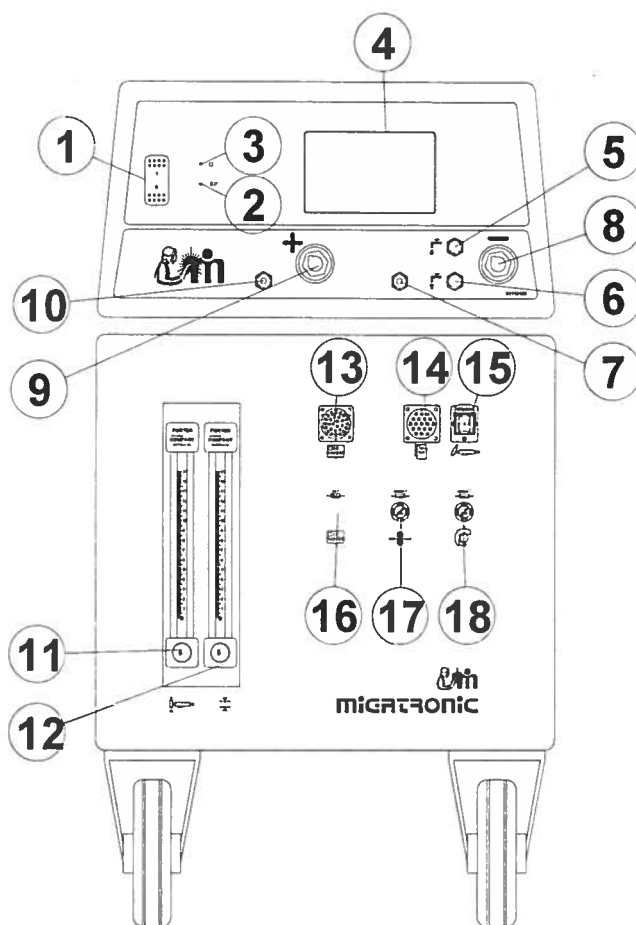
Strømområde DC	5-240 A	5-320 A	5-400 A
Belastning 100%	130 A	260 A	340 A
Belastning 60%	170 A	320 A	370 A
Max. tomgangsspænding DC	80 V	80 V	80 V
Temperaturklasse	F	F	F
Max. lysbuespænding ved max. belastning	46 V	46 V	46 V
Tast funktion	2/4 takt	2/4 takt	2/4 takt
Kølesystem vand	3,5 liter	3,5 liter	3,5 liter
Flow beskyttelsesgas	0-15 l/min.	0-15 l/min.	0-15 l/min.
Flow baggas	0-15 l/min.	0-15 l/min.	0-15 l/min.

Mål og vægt:

Dim. H*B*L	1050*550*700 mm	1050*550*700 mm	1050*550*700 mm
Totalvægt	155 kg	171 kg	171 kg

RESERVEDELSLISTE

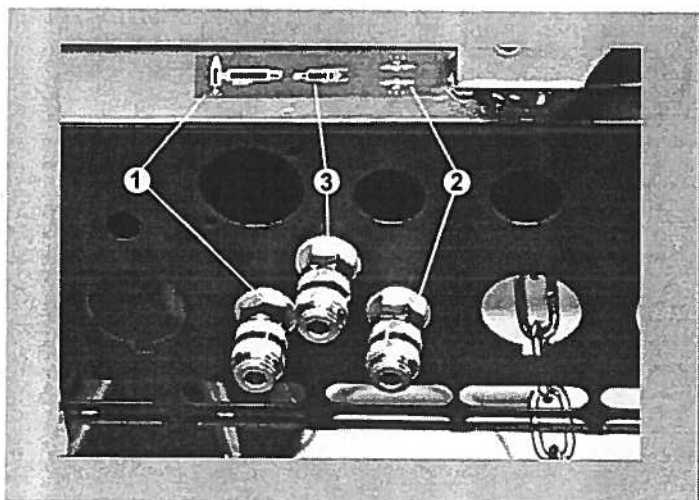
Maskinens front:



1.	O/1 Afbryder	17110011-0
2.	Lysdiode/lampe, rød	12242050-0
	Printplade for lysdiode/lampe	17612098-1
3.	Lysdiode/lampe, grøn	12242052-0
	Printplade for lysdiode/lampe	17612098-1
4.	Betjeningspanel NT20	76119115-1
	Bemærk, at dette betjeningspanel skal programmeres inden ibrugtagning.	
5.	Vand lynkobling chassis	43120018-0
6.	Vand lynkobling chassis	43120018-0
7.	Gas lynkobling chassis	43120203-1
8.	Dinsebøsning chassis	18110002-0

9.	Dinsebøsning chassis	18110002-0
10.	Gas lynkobling chassis	43120203-1
11.	Flowmeter 0-15l/min.	18230403-1
12.	Flowmeter 0-15l/min.	18230403-1
13.	28 polet multistik uden bøsninger	17200038-1
	Løse bøsninger for ovenstående multistik	18200027-1
14.	19 polet multistik, komplet til lodning	17200026-0
15.	Flangehus chassis u/indsats	18200102-0
	6 polet indsats for ovenstående, hun	17200001-0
16.	Sikring for fjernbetjening. Findes ikke på alle modeller. Sikringsholder komplet uden sikring	17160007-0
	Sikring 2,0A.T	17172020-0
17.	Sikring for tråd motor. Findes i 2 varianter, hhv. som automatsikring, og som smelte- sikring. Sikringsholder komplet uden sikring	17160007-0
	Sikring 0,4A.T	17173004-0
	Automatsikring 0,5A.T komplet	17110004-1
18.	Sikring for orbital motor. Findes i 2 varianter, hhv. som automatsikring, og som smelte- sikring. Sikringsholder komplet uden sikring	17160007-0
	Sikring 0,4A.T	17173004-0
	Automatsikring 0,5A.T komplet	17110004-1

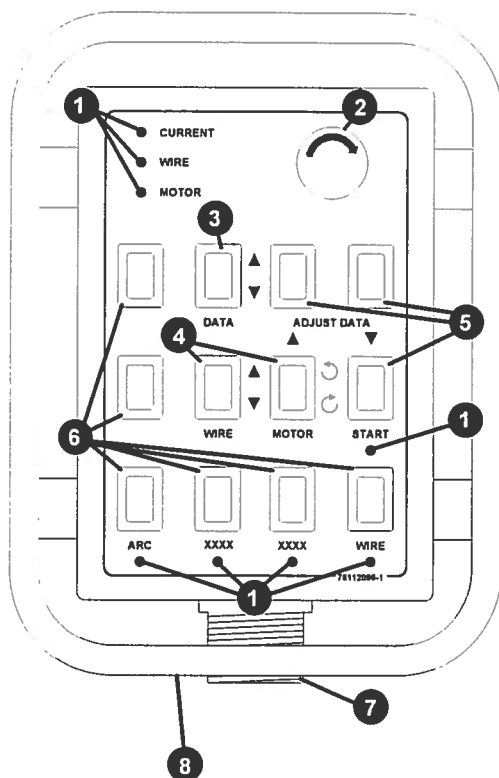
Maskinens bagside:



- | | | |
|----|---|------------|
| 1. | Lynkobling, beskyttelsesgas | 43120203-1 |
| 2. | Lynkobling, baggas | 43120203-1 |
| 3. | Lynkobling, trykluft for spændedorn
Ikke standard på alle orbital Commandere | 43120203-1 |

Fjernbetjening:

Komplet fjernbetjening med tysk tryk	76112097-1
Komplet fjernbetjening med engelsk tryk	76112098-1
Komplet fjernbetjening med dansk tryk	76112099-1



1.	Lysdiode/lampe: RØD Lysdiode/lampe: GUL Lysdiode/lampe: GRØN Sort holder for lysdiode 3mm.	12242050-0 12242051-0 12242052-0 12249001-1
2.	Stop knap u/ kontaktelement Kontaktelement for stop knap	17110206-1 17140027-1
3.	Vippeknop f/parameter valg	17110143-1
4.	Vippeknop m/midterstilling	17110141-1
5.	Vippeknop m/fjeder retur	17110145-1
6.	Vippeknop 0/1	17110142-1
7.	28 polet multistik uden bøsninger Løse bøsninger for ovenstående multistik	17200038-1 18200027-1
8.	Beskyttelsesbøjle for fjernbetjening	70606410-0

Reserve dele og tilbehør, der ikke er afbilledet:

Mellemkabel mellem fjernbetjening og orbital maskine	74340003-1
Stelkabel m/klemme 3 meter, 70mm ²	80507003-0
Stelkabel m/klemme 6 meter, 70mm ²	80507006-0
HF styre print komplet	71613052-0
Orbital styre print. Motorstyringer & strømforsyning	71612097-1
Orbital styre print. Styre print for power moduler	71612100-1