

PI 400 PLASMA

Brugsanvisning
Instruction manual
Betriebsanleitung
Gebruikershandleiding
Manuale d'istruzione



MIGATRONIC

| | |
|-------------------------------------|---|
| DK – INDHOLDSFORTEGNELSE | - Advarsel / Elektromagnetisk støjstråling.....3 |
| | - Maskinprogram / Ibrugtagning..... 4 – 6 |
| | - Tekniske data7 |
| | - Betjeningsvejledning8 – 13 |
| | - Vedligeholdelse / Garantibestemmelser 14 |
| | - Kredsløbsdiagram 63 – 64 |
| | |
| GB – CONTENTS | - Warning / Electromagnetic emissions..... 15 |
| | - Machine programme / Initial operation 16 – 18 |
| | - Technical data19 |
| | - Control unit20 – 25 |
| | - Maintenance / Warranty26 |
| | - Circuit diagram 63 – 64 |
| | |
| D – INHALTSVERZEICHNIS | - Warnung / Elektromagnetische Störungen27 |
| | - Produktübersicht / Anschluß und Inbetriebnahme28 – 30 |
| | - Technische Daten31 |
| | - Kontrolleinheit.....32 – 37 |
| | - Wartung / Garantiebedingungen.....38 |
| | - Koppeldiagramme 63 – 64 |
| | |
| NL – INHOUD | - Waarschuwing / Elektromagnetische storingen.....39 |
| | - Machineoverzicht / Aansluiting en ingebruikname.....40 – 42 |
| | - Technische gegevens43 |
| | - Besturingsunit.....44 – 49 |
| | - Onderhoud / Garantievoorwaarden50 |
| | - Elektrisch schema 63 – 64 |
| | |
| I – INDICE | - Attenzione / Emissioni elettromagnetiche.....51 |
| | - Gamma dei prodotti / Collegamento e montaggio 52 – 54 |
| | - Dati tecnici55 |
| | - Pannello di controllo56 – 61 |
| | - Manutenzione / Condizioni di garanzia.....62 |
| | - Schema elettrico..... 63 – 64 |

| |
|--|
| <p>EC DECLARATION OF CONFORMITY</p> <p>MIGATRONIC A/S Aggersundvej 33 9690 Fjerritslev Denmark</p> <p>hereby declare that our machine as stated below</p> <p>Type: PI 400 PLASMA As of Week 21 2008</p> <p>conforms to directives 2006/95/EC and 2004/108/EC</p> <p>European Standards: EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-2 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)</p> <p>Issued in Fjerritslev on 19th May 2008.</p> <p style="text-align: center;"><i>P. Roed</i> Peter Roed Managing director</p> |
|--|



ADVARSEL



Lysbuesvejsning og -skæring kan ved forkert brug være farligt for såvel bruger som omgivelser. Derfor må udstyret kun anvendes under iagttagelse af relevante sikkerhedsforskrifter. Især skal man være opmærksom på følgende:

Elektrisk stød

- Svejseudstyret skal installeres forskriftsmæssigt. Maskinen skal jordforbindes via netkablet.
- Sørg for regelmæssig kontrol af maskinens sikkerhedstilstand.
- Beskadiges kabler og isoleringer, skal arbejdet omgående afbrydes og reparation foretages.
- Kontrol, reparation og vedligeholdelse af udstyret skal foretages af en person med den fornødne faglige indsigt.
- Undgå berøring af spændingsførende dele i svejsekredsen eller elektroder med bare hænder. Brug aldrig defekte eller fugtige svejsehandsker.
- Isolér Dem selv fra jorden og svejseemnet (brug f.eks. fodtøj med gummisål).
- Brug en sikker arbejdsstilling (undgå f.eks. fare for fald).
- Følg reglerne for "Svejsning under særlige arbejdsforhold" (Arbejdstilsynet).

Svejse- og skærellys

- Beskyt øjnene, idet selv en kortvarig påvirkning kan give varige skader på synet. Brug svejsehjelm med foreskrevet filtretæthed.
- Beskyt kroppen mod lyset fra lysbuen, idet huden kan tage skade af stråling. Brug beskyttende beklædning, der dækker alle dele af kroppen.
- Arbejdsstedet bør om muligt afskærmes, og andre personer i området advares mod lyset fra lysbuen.

Svejserøg og gas

- Røg og gasser, som dannes ved svejsning, er farlige at indånde. Sørg for passende udsugning og ventilation.

Brandfare

- Stråling og gnister fra lysbuen kan forårsage brand. Letantændelige genstande fjernes fra svejsepladsen.
- Arbejdstøjet skal være sikret mod gnister og sprøjt fra lysbuen. Brug evt. brandsikkert forklæde og pas på åbenstående lommer.
- Særlige regler er gældende for rum med brand- og eksplosionsfare. Følg disse forskrifter.

Støj

- Lysbuen frembringer akustisk støj, og støjniveauet er betinget af svejseopgaven. Det vil i visse tilfælde være nødvendigt at beskytte sig med høreværn.

Farlige områder

- Særlig forsigtighed skal udvises når svejsearbejdet foregår i lukkede rum eller i højder hvor der er fare for at falde ned.

Placering af svejsemaskinen

- Placer svejsemaskinen således, at der ikke er risiko for, at den vælter.
- Særlige regler er gældende for rum med brand- og eksplosionsfare. Følg disse forskrifter.

Anvendelse af maskinen til andre formål end det, den er beregnet til (f.eks. optøning af vandrør) frarådes og sker i givet tilfælde på eget ansvar.

Gennemlæs denne betjeningsvejledning omhyggeligt, inden udstyret installeres og tages i brug!

Elektromagnetisk støjstråling

Dette svejseudstyr, beregnet for professionel anvendelse, overholder kravene i den europæiske standard EN/IEC60974-10 (Class A). Standarden har til formål at sikre, at svejseudstyr ikke forstyrrer eller bliver forstyrret af andet elektrisk udstyr som følge af elektromagnetisk støjstråling. Da også lysbuen udsender støj, forudsætter anvendelse uden forstyrrelser, at der tages forholdsregler ved installation og anvendelse. **Brugeren skal sikre, at andet elektrisk udstyr i området ikke forstyrres.**

Følgende skal tages i betragtning i det omgivne område:

1. Netkabler og signalkabler i svejseområdet, som er tilsluttet andre elektriske apparater.
2. Radio- og fjernsynssendere og modtagere.
3. Computere og elektroniske styresystemer.
4. Sikkerhedskritisk udstyr, f.eks. overvågning og processtyring.
5. Brugere af pacemakere og høreapparater.
6. Udstyr som anvendes til kalibrering og måling.

7. Tidspunkt på dagen hvor svejsning og andre aktiviteter, afhængig af elektrisk udstyr, foregår.
8. Bygningers struktur og anvendelse.

Hvis svejseudstyret anvendes i boligområder kan det være nødvendigt at tage særlige forholdsregler (f.eks. information om midlertidigt svejsearbejde).

Metoder til minimering af forstyrrelser:

1. Undgå anvendelse af udstyr, som kan blive forstyrret.
2. Anvend korte svejsekabler.
3. Læg plus- og minuskabel tæt på hinanden.
4. Placer svejsekablet på gulvniveau.
5. Fjern signalkabler i svejseområdet fra netkabler.
6. Beskyt signalkabler i svejseområdet f.eks. med skærmning.
7. Benyt isoleret netforsyning til følsomme apparater.
8. Overvej skærmning af den komplette svejseinstallation.

MASKINPROGRAM

PI 400 PLASMA

PI 400 PLASMA er en vandkølet trefaset svejsemaskine til MMA-, TIG DC og PLASMA-svejsning. Maskinen kan leveres separat uden vogn eller med integreret vogn.

Svejseslanger og kabler

Til maskinerne kan MIGATRONIC fra sit produktprogram levere elektrodeholdere, TIG-slanger, returstrømkabler, sliddele mm.

Af andet tilbehør kan tilbydes:

- Fodkontrol
- CWF Multi koldtrådsboks
- IGC (Intelligent Gas Control) kit

IBRUGTAGNING

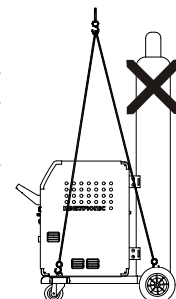
Nettilslutning

Inden maskinen tilkobles forsyningsnettet, skal det kontrolleres, at den er beregnet til den aktuelle netspænding, og at forsikringen i forsyningsnettet er i overensstemmelse med typeskiltet. Netkablet (1) skal tilsluttes 3-faset vekselstrøm 50 eller 60 Hz og beskyttelsesjord. Rækkefølgen af faserne er uden betydning. Maskinen tændes med hovedafbryderen (2).

Løfteanvisning

Når maskinen skal løftes, skal løftepunktet, som vises på figuren, anvendes.

Maskinen må ikke løftes med monteret gasflaske!



Konfigurering

Hvis maskinen udstyres med svejsebrænder og svejsekabler, der er underdimensioneret i forhold til svejsemaskinens specifikationer f.eks. med hensyn til den tilladelige belastning, påtager MIGATRONIC sig intet ansvar for beskadigelse af kabler, slanger og eventuelle følgeskader.



Bortskaf produktet i overensstemmelse med gældende regler og forskrifter.
www.migatronik.com/goto/weee

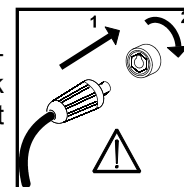
Advarsel

Tilslutning til generator kan medføre, at svejsemaskinen ødelægges.

Generatorer kan i forbindelse med tilslutning til en svejsemaskine afgive store spændingspulser som virker ødelæggende på svejsemaskinen. Kun frekvens- og spændingsstabile generatorer af asynkron-typen må anvendes. Defekter, som opstår på svejsemaskinen som følge af tilslutning til generator, er ikke omfattet af garantien.

Vigtigt!

Når stelkabel og svejsebrænder tilsluttes maskinen, er god elektrisk kontakt nødvendig, for at undgå at stik og kabler ødelægges.



Tilslutning af gas

Denne generator er udstyret med 2 fuldt uafhængige digitalt regulerede gaskontrol enheder:

1. Beskyttelsesgaskontrol for TIG og PLASMA.
2. Plasmagaskontrol til PLASMA svejsning.

Gasslangerne (3), som udgår fra bagsiden af maskinen, tilsluttes gasforsyning med trykreduktion. Beskyttelsesgasslangen trykkes i beskyttelsesgasstudsens (4) og plasmagasslangen trykkes i plasmagasstudsens (5).

Tilslutning af svejsekabler

Svejsekabel og returstrømkabel tilsluttes på forsiden af maskinen.

Vær opmærksom på, at dinsestikket skal drejes cirka en kvart omgang, efter at kablet er stukket ind i bøsningen, da stikket ellers kan blive beskadiget på grund af for stor kontaktmodstand.

Tilslutning af TIG-brænder sker altid i minus (-) udtaget (6), mens returstrømkablet tilsluttes plus (+) udtaget (7).

Ved PLASMA svejsning forbindes PLASMA brænderen i minus (-) udtaget (6), pilotlysbue i udtaget (8) og returstrømkablet i plus (+) udtaget (7).

Vær opmærksom på at stikket til PILOT ARC er mindre end stikket til PLASMA brænder for at undgå muligheden for at bytte kablerne.

Kontrolsignalerne fra TIG-brænderen overføres til maskinen via det cirkulære 7-polede stik (9). Når stikket er samlet, sikres det ved at dreje omløberen i retningen med uret.

Beklædte elektroder er på pakningen mærket med en polaritet. Elektrodeholderen monteres på maskinens plus/minus udtag i overensstemmelse med denne mærkning.

Tilslutning af TIG og PLASMA brænder

Fremløbsslangen på den vandkølede brænder monteres i den med blåt mærkede lynkobling (10), mens tilbageløbsslangen monteres i den med rødt mærkede lynkobling (11).

Vær opmærksom!

Vi gør opmærksom på, at plasmaprocesen kræver øget kølekapacitet for at undgå termisk nedbrud på plasmabrænderen. Den interne kølekapacitet er dækkende til TIG svejsning.

Ved plasmasvejsning med vedvarende strømstyrker over ca. 150A, skal eksternt kølemodul anvendes for at sikre tilstrækkelig kølekapacitet af plasmabrænderen.

Ved plasma keyhole svejsning med vedvarende strømstyrker over ca. 300A skal anvendes eksternt kompressorkøling.

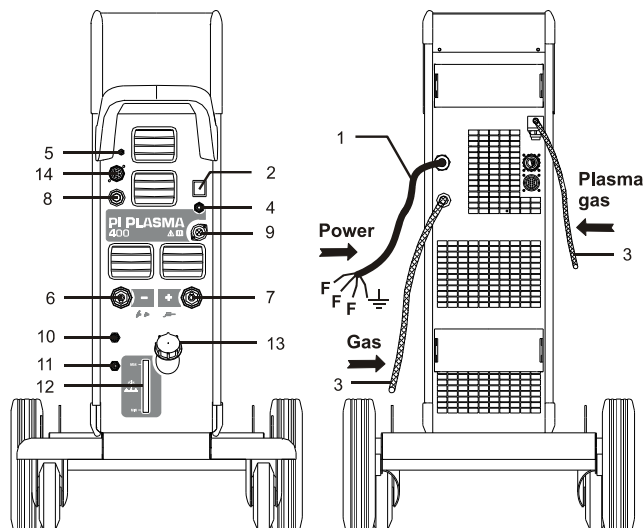
Kontakt Migatronik for yderligere information.

Kontrol af kølevæske

Maskinen leveres med integreret kølemodul, og kølevandstanden bør med jævne mellemrum inspiceres ved hjælp af vandstandskontrollen (12). Efterfyldning af kølevæske sker gennem påfyldningsstuds (13).

Tilslutning af elektrodeholder for MMA

Elektrodeholder og returstrømkabel tilsluttes plusudtag (7) og minusudtag (6). Polariteten vælges efter elektrodeleverandørens anvisning.



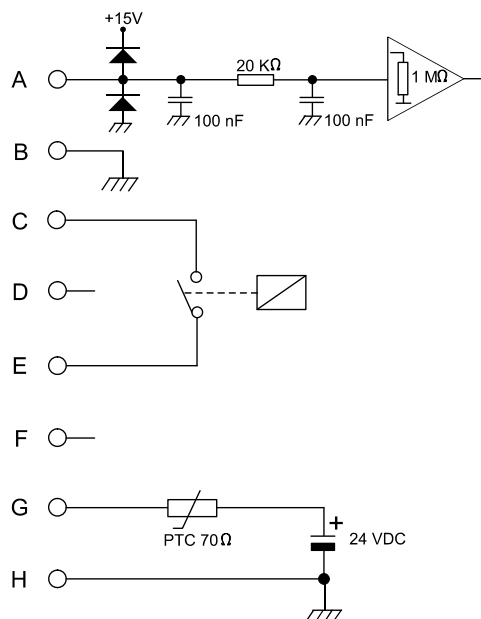
Tilslutning af fodkontrol

Tilslutning af fodkontrol sker via det 7-polede stik (9), eller via det 8-polede stik (14) afhængig af fodkontroltype.

Tilslutning af fjernkontrol

PI kan fjernreguleres via en fjernkontrol eller en svejseautomat. Fjernkontrolstikket (14) har terminaler for følgende funktioner:

- A: Input-signal for svejsestrøm, 0 - +10V indgangs-impedans: 1Mohm
- B: Signal-nul
- C: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret
- D: NC
- E: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret
- F: NC
- G: Forsyningsspænding +24VDC. Kortslutningssikret med PTC modstand (max. 50mA)
- H: Forsynings-nul



Tilslutning af CWF enhed (option)

Det er muligt at forbinde op til 8 CWF Multi enheder på PI 400 PLASMA via et dedikeret CAN stik placeret på maskinens bagside (option). Maskinen er dog som standard ikke forberedt for CWF, og det er derfor nødvendigt at gå ind i brugermenuen, vælge undermenuen "**Fdr**" og herefter parameter 1 (se afsnit om brugermenu).

PI kan da kontrollere CWF direkte fra betjeningspanelet, hvor det i hver enkelt program kan vælges CWF enhed og CWF trådprogram fra 1 til 20.

Svejsning stoppes, og afhængig af brugerindstilling kan fejlkoden "**Fdr**" vises, når CWF-enheden sættes i OFF-mode. Dette er en information til brugeren om, at CWF-enheden ikke reagerer på startsignal fra PI.

Brug af maskinen

Under svejsning sker der en opvarmning af forskellige dele i maskinen, og disse dele afkøles igen, når der holdes pause. Det er vigtigt, at luftstrømningen ikke reduceres eller stoppes.

Hvis maskinen indstilles til høje svejsestrømme, vil der være behov for perioder, hvor maskinen afkøles.

Varigheden af disse afkølingsperioder afhænger af strømindsstillingen, 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 den gule lampe på fronten vil lyse. Når maskinen er tilstrækkeligt afkølet, slukkes den gule lampe, og maskinen er klar til brug igen.

TEKNISKE DATA

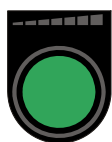
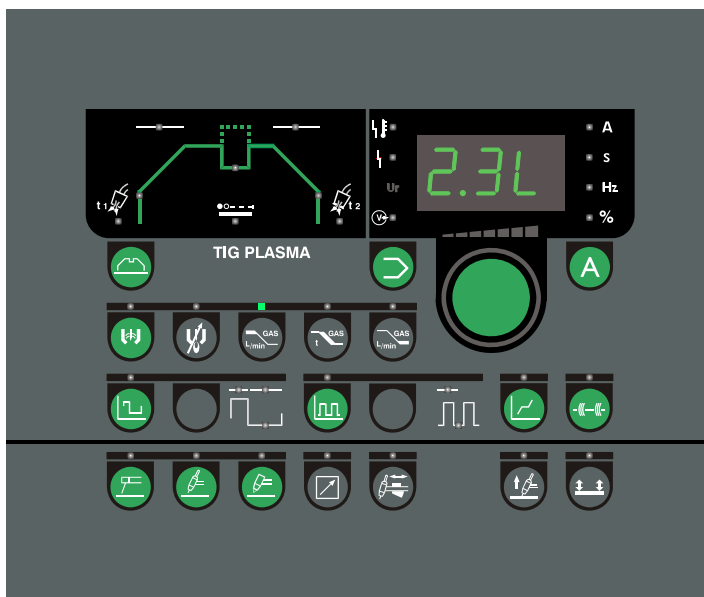
| Strømkilde: | PI 400 PLASMA |
|---|---|
| Netspænding (50Hz-60Hz) | 3 x 400 V ±15% |
| Netsikring | 25 A |
| Netstrøm, effektiv | 17,5A |
| Effekt, 100% | 12,1 kVA |
| Effekt, max | 19,7 kVA |
| Tomgangseffekt | 40 W |
| Strømområde | 5-400 A |
| Tomgangsspænding | 95 V |
| ¹ Anvendelsesklasse | S |
| ² Beskyttelsesklasse (IEC 529) | IP 23 |
| Normer | EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-2 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 |
| Dimensioner (hxbxl) (cm) | 98x54,5x109 |
| Vægt | 67 kg |

| Vandmodul: | |
|---------------|-----------------------------|
| Køleeffekt | 1,2 kW |
| Tankkapacitet | 3,5 liter |
| Norm | EN/IEC60974-2 |
| Flow | 1,75 l/min – 1,2 bar – 60°C |
| Tryk max. | 3 bar |

| Funktioner: | Proces | Værdiområde |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Arc-power | Elektrode | 0-100 % |
| Hot-start | Elektrode | 0-100 % |
| Anti-freeze | TIG/Elektrode | altid aktiv |
| Startstrøm | TIG | 10-200 % |
| Slutstrøm | TIG | 1-90 % |
| Slope-up | TIG | 0-20 sek |
| Slope-down | TIG | 0-20 sek |
| Gasforstrømning | TIG | 0-10 sek |
| Gasefterstrømning | TIG | 0-20 sek |
| Punktsvejsetid | TIG | 0-600 sek |
| Pulstid | TIG/MMA | 0,01-10 sek. |
| Pausetid | TIG/MMA | 0,01-10 sek. |
| Basisstrøm | TIG/MMA | 10-90 % |
| Sekundær strømniveau | TIG | 10-200% |
| Beskyttelsesgasflow | TIG | 4,0- 24,0 l |
| Pilotlys bue intensitet | PLASMA | 3-20A |
| Plasmagasflow | PLASMA | 0,1-7,0l |
| Plasmagas slope-down | PLASMA | 0-20 Sek. |
| Plasmagasværdi slutstrøm | PLASMA | 0,1-7,0 l |
| TIG-tænding | TIG | HF / LIFTIG |
| Triggerfunktion | TIG | 2/4-takt |

¹ **S** Maskinen opfylder de krav der stilles under anvendelse i områder med forøget risiko for elektrisk chok
² Maskinen må anvendes udendørs, idet den opfylder kravene til beskyttelsesklasse IP23."

BETJENINGSVEJLEDNING



Drejeknap

Maskinen er forsynet med en drejeknap, som anvendes til indstilling af "parametre". F.eks. strøm, pulstid, slope-up tid etc.

Denne drejeknap er placeret i højre side af betjeningspanelet. Det digitale display viser værdien af de valgte parametre. Parameterens enhed vises til højre for displayet.

En parameter vælges med en trykknop i det felt, hvor funktionen er placeret. Den valgte funktion vises med et indikationslys. Derefter drejes der på drejeknappen for at indstille en ny parameterværdi.



Programindstillinger

3. Denne funktion gør det muligt at gemme programmer i maskinen og derved at kunne skifte imellem forskellige komplette indstillinger. Mens tasten trykkes ind, viser displayet et "P" efterfulgt af et nummer: "1", "2" osv. Hvert af disse numre er en indstilling af alle maskinens parametre og funktioner. Man kan dermed have en indstilling til hver af de svejseopgaver, som maskinen benyttes til.



Det er muligt at have 64 indstillinger i alle svejseprocesser (MMA, TIG og PLASMA) = i alt 192 programpladser.

Hver enkelt Program vælges ved:

1. Vælg imellem MMA, TIG DC eller PLASMA.
2. Vælg til sidst programnr. (P01...P10). Der skiftes mellem programmer ved at benytte drejeknappen, når programtasten er trykket nede.

Når programtasten vælges, vises den sidst anvendte programindstilling i den pågældende programgruppe (MMA, TIG DC og PLASMA).

Reset af svejseprogrammer

Vælg det pågældende program, der ønskes reset til fabriksindstilling. Hold -knappen nede i 10 sek. uden at dreje på drejeknappen. Når displayet blinker med det pågældende programnummer, er programmet indstillet til fabriksindstilling, og -knappen kan igen slippes.



Svejestrøm

Når denne tast aktiveres, vil man på drejeknappen indstille svejestrømmen. Variabel fra 5A til 400A. Når der ikke svejses, vil den indstillede strøm vises i displayet, mens der under svejsning bliver vist den aktuelle svejestrøm. Under pulssvejsning vil der automatisk skiftes til at vise en gennemsnitsværdi af svejestrømmen, når skift mellem svejestrøm og grundstrøm bliver hurtigere, end det er muligt at opfatte.



Enheder for parameter

Enheder for den parameter, der er vist i displayet.



Svejespænding

Svejespændingsindikatoren lyser af sikkerhedshensyn, hvis der er spænding på elektroden eller brænderen.



Overophedning

Overophedningsindikatoren lyser, hvis svejsningen er blev afbrudt på grund af overophedning af maskinen.



Netfejl

Netfejlsindikatoren lyser, hvis netspændingen er mere end 15% lavere end den beregnede spænding.

H20 Kølefejl
Kølefejl vises i tilfælde af tilslutning af manglende/forkert brænder eller ved problemer i kølemodul (ved tilsluttet flowkontrolkit). Fejlmeddelelsen fjernes ved at trykke MMA-tasten.

6 A 5 Gasfejl
Svejsningen stopper og teksten GAS blinker i displayet i tilfælde af beskyttelsegasfejl. Fejlmeddelelsen fjernes ved at trykke MMA-tasten.

⚡ Visning af fejlkoder
Indikatoren ved siden af ikonet blinker, når der opstår andre typer fejl. Samtidigt vises fejlkode i displayet.

Udvalgte fejlkoder:
(Fejlmeddelelsen fjernes ved at trykke MMA-tasten)


E.04-00 Kølefejl
Kølefejl vises i tilfælde af, at kølevandet ikke kan cirkulere som følge af forkert tilslutning eller tilstopning.
Kontroller at køleslangerne er korrekt tilsluttet, efterfyld vandbeholderen og efterse svejse-slange og tilslutningsstudser.


E.04-02 Overspændingsfejl
Ikonet vises, når netspændingen er for høj.
Tilslut maskinen til 400V AC, +/-15% 50-60Hz.


ANDRE FEJLTYPES
Hvis andre fejlkode vises i display skal maskinen slukkes og tændes for at fjerne meddelelsen.

Hvis fejlmeddelelsen vises gentagne gange, er reparation af strømkilden nødvendig. Kontakt din forhandler og oplys fejlkode.

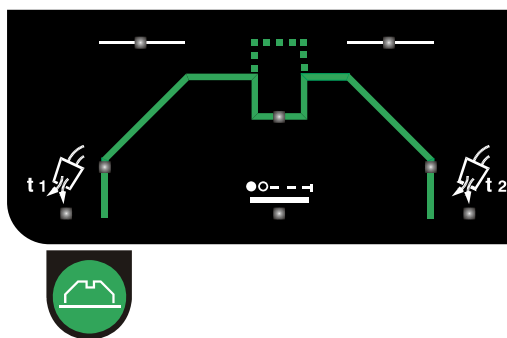
Valg af svejseproces


 **Elektrode svejsning (MMA)**
Tryk på tasten for at vælge Elektrodesvejsning.


 **TIG svejsning**
Tryk på tasten for at vælge TIG svejsning.


 **PLASMA svejsning**
Tryk på tasten for at vælge PLASMA svejsning.


TIG og PLASMA svejsning





 **TIG og PLASMA svejsning**
Parametrene kan indstilles ved hjælp af drejeknappen, når de vises i displayet. Tryk på tasten, indtil den relevante parameter er valgt.

 **Gasforstrømning/Pre-flow [s]**
Gasforstrømningstiden er tiden, fra brændertasten aktiveres, og gasstrømningen begynder, til HF-tændingen kobles ind. Tiden kan indstilles mellem 0 og 10 sekunder. I LIFTIG varer perioden, indtil brænderen løftes væk fra emnet.

 **Startstrøm [A%]**
Lige efter at lysbuen er etableret, regulerer maskinen svejsestrømmen til den værdi, der er angivet med denne parameter. Startstrømmen indstilles som en procentdel af svejsestrømmen og er variabel mellem 1-200% af svejsestrømmen. Bemærk at en strømværdi på højere end 100% genererer en startstrøm, der er højere end svejsestrømmen.

 **Slope-up [s]**
Når lysbuen er etableret, går svejseprocessen ind i slope-up-fasen, hvor svejsestrømmen hæves fra den værdi, der er valgt som startstrøm, til den ønskede svejsestrøm. Varigheden af denne fase er strømsigningstiden. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sekunder i trin af 0,1 sek.

 **Sekundær strømniveau (kun TIG DC 4-takt)**
Variabel fra 10 til 200% af svejsestrømmen. Denne funktion kan kun vælges i fire-takt ved hurtigt at presse og slippe brændertasten. Bemærk at en strømværdi på mere end 100% genererer en sekundær strøm, der er højere end svejsestrømmen.

 **Slope-down [s]**
Når svejsningen stoppes med brændertasten, går maskinen ind i slope-down-fasen. I løbet af denne fase sænkes strømmen fra den indstillede svejsestrøm til slutstrømmen. Det er varigheden af denne fase, der indstilles som strømsænkningstiden. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sekunder i trin af 0,1 sek.



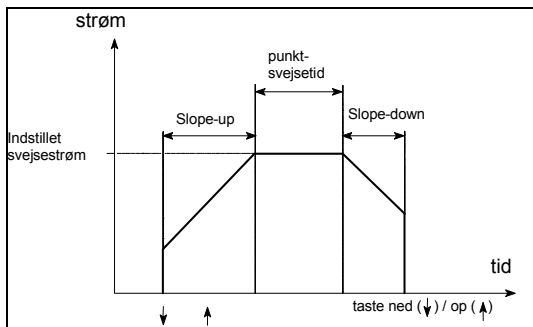
Slutstrøm [A%]

Strømsænkingsfasen afsluttes, når strømstyrken er faldet til slutstrømmen. Det er i firetakt muligt at fortsætte i slutstrømmen, indtil brændertasten slippes, afhængigt af valg i brugermenu. Slutstrømmen indstilles som en procentdel mellem 1 og 90% af den indstillede svejsestrøm.



Punktvejsetid

Punktvejsetiden i TIG er tiden, fra strømstigningen er afsluttet, til strømsænkningen påbegyndes. Punktvejsetiden er derfor den tid, der svejses med den indstillede strøm. Lysdioden blinker, når funktionen er aktiv.




Tiden skal indstilles, inden lysbuen tændes. Ved at slippe svejsebrænderens tast er det muligt at afbryde punktvejsetiden. Tiden kan indstilles mellem 0,01 og 600 sekunder. Funktionen er frakoblet, når tiden er indstillet til 0 sek. Under hæftesvejsning kan tiden indstilles fra 0,01 sek. til 2,5 sek. (se TIG-A-TACK).




Gasefterstrømning / Post-flow [s]


Gasefterstrømningstiden er tiden, fra lysbuen slukker, til gastilførslen afbrydes. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sekunder.

I TIG DC kan synergisk post-flow (option) aktiveres ved at indstille tiden til mindre end 0 sek., hvis IGC kit er monteret. Displayet viser da IGC, og den aktuelle gasefterstrømning. Det synergiske post-flow kan justeres +/- 50% ved at trykke på -knappen og justere på drejknappen (når funktionen er aktiv).




IGC Gaskontrolkit (option)

Indstilling af gasflowmængden er mulig, hvis et gaskontrolkit er installeret som ekstraudstyr. Tryk på -knappen indtil gasfor- og efterstrømnings-ikonerne oplyses. Gasflowet kan indstilles mellem 4 og 26 l/min.

Synergisk gas flow kan aktiveres i TIG DC ved at indstille l/min til mindre end 4 l. Displayet viser da IGC og det aktuelle gas flow. Det synergiske gasflow kan justeres +/- 50% ved at trykke på -knappen og justere på drejknappen (når funktionen er aktiv). Gasreguleringen sættes ud af drift og gasventilen åbnes helt ved at indstille gasflowraten til 27l.



CWF trådprogram (option)

Tryk på -tasten indtil strømstignings- og strømsænkingsikonerne tændes. Displayet viser X.YY, hvor X er CWF enhedens ID-nummer, og YY er CWF-enhedens trådprogram. Drej på drejknappen for at vælge ID/program. 0.00 anvendes, når CWF er fravalgt (fabriksindstilling).



Pilotlys bue on/off

(PLASMA svejsning)

Tryk på knappen i 6 sekunder for at aktivere pilotlysbuen. Plasmagassystemet åbnes straks for at rense brændersystemet. Lysbuen slukkes, når tasten gentrykkes.



Pilotlys bueintensitet

(PLASMA svejsning)

Tryk på knappen for at genkalde og regulere pilotlysbueintensiteten. Strømstyrken kan reguleres fra 3 - 20A i trin af 0,5 A.



Plasmagasflow (PLASMA svejsning)

Tryk på knappen for at regulere mængden af plasmagas. Gasflowmængden kan reguleres fra 0,1-7,0 l i trin af 0,1 l.



Plasmagas slope-down

(PLASMA svejsning)

Det er muligt at skabe en meget præcis gas slope-down, der er synkroniseret med strøm slope-down. Denne funktion er beregnet til "keyhole" svejsninger.

Tryk på knappen for at indstille slope-down tiden. Tiden kan reguleres i trin af 0,1 s.



Plasmagas slutværdi

(PLASMA svejsning)

Dette er slutværdien af plasmagas mængden ved slutningen af plasmagas slope-down. Denne fastholdes, indtil svejsningen stoppes. Denne funktion er beregnet til "keyhole" svejsninger. Tryk på knappen for at indstille værdien. Værdien kan reguleres fra 0,1 - 7,0 l i trin af 0,1 l.



Langsom puls

Anvendes til valg af langsom puls. Pulsstrømmen er den samme som indstillet strøm. Herefter er det muligt at indstille følgende pulsparametre:



Pulstid

Variabel fra 0,01 til 10 sek. i DC



Pausetid

Variabel fra 0,01 til 10 sek.



Basisstrøm

Variabel fra 10 til 90% af pulsstrømmen.



Hurtig puls

Anvendes til valg af hurtig puls. Pulsstrømmen er den samme

som indstillet strøm. Herefter er det muligt at indstille følgende pulsparametre:



Pulsfrekvens

Variabel fra 25 Hz til 523 Hz i TIG DC/PLASMA og variabel fra 25-100 Hz i MMA.



Basisstrøm

Variabel fra 10 til 90% af pulsstrømmen.



Synergi PLUS™

Maskinen indstiller i denne funktion automatisk og dynamisk alle overordnede pulsparametre, når max. svejsestrømmen er indstillet på drejeknappen.



TIG hæftesvejsning TIG-A-TACK™

Det er muligt at gemme et hæftesvejsprogram, så man kan foretage et hurtigt skift fra svejsning til hæftesvejsning. Der vil være følgende parametre til rådighed i denne funktion i TIG DC og Plasma:

- HF Lysbuetænding 2-takt
- Ingen slope-up/slope-down
- Ingen puls
- Punktsvejetid fra 0,01 til 2,5 sek. i trin af 0,01 sek. indstilles ved at vælge parameteren "punktsvejetid"



Brænderregulering / fjernbetjening – 7-pin stik

Svejsestrømmen indstilles ved hjælp af brænderpotentiometret (extra udstyr). Den maksimale svejsestrøm indstilles på frontpanelet. Minimumstrøm er 5A.



Fjernbetjening – 8-pin stik

Kan anvendes til fodpedal (ekstra udstyr) og fjernbetjening (ekstra udstyr) der benytter 8-pin stik. Anvendes til justering af strøm. Den maksimale svejsestrøm indstilles på frontpanelet. Den aktuelle strøm vises i displayet.



Tændingsmetode

Der kan vælges mellem to forskellige tændingsmetoder ved TIG-svejsning: HF og LIFTIG. Tændingsmetoden kan ikke ændres under svejsning. LIFTIG-tænding er aktiv, når indikatoren er oplyst.

HF-tænding

I HF-tænding skal elektroden ikke berøre emnet. En HF-impuls tænder lysbuen, når brændertasten aktiveres. Skulle man ved et uheld berøre emnet under HF-tænding, vil maskinen stoppe tændingen. Løft elektroden og genstart tændingen.

LIFTIG-tænding

Elektroden skal berøre svejseemnet for at tænde TIG lysbuen. Brændertasten aktiveres, og lysbuen etableres, når elektroden løftes fra svejseemnet.



Valg af tastemetode

Der kan vælges tastemetode. Når lysdioden er tændt, er der valgt fire-takt, og når lysdioden er slukket, er der valgt to-takt. Der kan ikke ændres tastemetode, når der svejses.

To-takt

Svejsforløbet begynder, når brændertasten trykkes ind. Når brændertasten slippes, påbegyndes strømsænkningen.

Fire-takt

Svejsforløbet begynder, når brændertasten trykkes ind. Hvis brændertasten slippes under slope-up perioden fortsætter svejsningen med den indstillede svejsestrøm. For at afslutte svejsningen trykkes brændertasten ind igen i mere end 0,5 sek., hvorefter strømsænkningen påbegyndes. Strømsænkningen kan standses ved at slippe tasten. Herefter påbegyndes gasefterstrømningen.

Reset af alle programmer

Det er muligt at returnere til fabriksindstilling af alle programmer på én gang. Maskinen vil herefter være indstillet med følgende parametre:

- MMA strøm 80A
- MMA hotstart 50%
- MMA arc power 50%
- TIG strøm 80A
- TIG punktstrøm 80A
- PLASMA strøm 80A
- PLASMA pilotlysbug 10A
- PLASMAGAS 3,0l
- PLASMAGAS slope-down 0 sek.
- PLASMAGAS slutstrøm 0,1l
- Beskyttelsesgas 3,0l
- Gasforstrømning 0,0 sek.
- Gasefterstrømning 3,0 sek.
- Ingen slope-up/slope-down
- Startstrøm 40%
- Slutstrøm 20%
- Sekundær strømniveau 50%
- Grundstrøm 40%
- Hurtig pulsfrekvens 49 Hz
- Pausetid = Pulstid = 0,1 sek.

Reset funktionen aktiveres ved at slukke for maskinen og vente, indtil displayet slukkes.

Følgende taster holdes nede samtidigt:




Maskinen tændes, og ovennævnte taster holdes nede, indtil displayet viser "X.XX". Tasterne kan herefter slippes.

X.XX er programmets software version.




Reset af et enkelt program

Vælg det pågældende program og tryk på -tasten. Hold knappen inde i 5 sek. uden at dreje på drejeknappen. Displayet vil vise det aktuelle programnummer med blinkende segmenter som indikation på, at reset er i gang. Når knappen slippes, vil det aktuelle program indeholde fabriksindstilling (se ovenstående værdier).

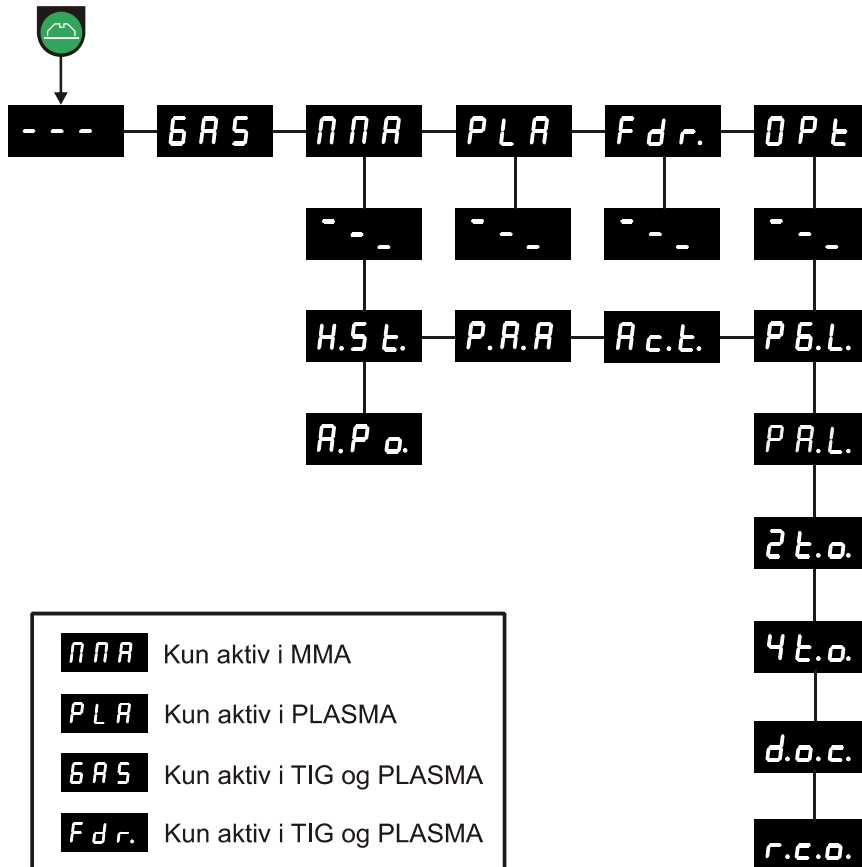


BRUGERMENU

Denne menu gør det muligt at lave sine egne avancerede brugerindstillinger.

Tryk på -tasten i 3 sekunder for at åbne op for menuen, når maskinen ikke svejser. Drej på drejeknappen indtil det ønskede menuvalg vises og aktiver valget ved at trykke på "A" tasten. Hold MMA knappen nede for at ændre parametrene og drej igen drejeknappen. Tryk på "A" tasten for at gemme de valgte data. Menuen og dens underpunkter forlades ved at vælge "-" med "A" tasten.

Diagrammet på følgende side viser alle parametre og menuvalg:



--- Exit fra brugermenu

GAS Åben/luk gasventilen for at fylde brænderen, checke gasflasken og trykventilen. Tryk "A" for at åbne/lukke gassen. Der vil automatisk blive lukket for gassen, når brugermenuen forlades.

MMA Undermenu for MMA processen

- - Exit fra undermenu

H.S.t. Værdi af Hot Start

A.P.o. Værdi af Arc Power

PLA Undermenu for PLASMA processen

- - Exit fra undermenu

P.A.R. Aktiv pilotlysbue
Kontrollerer aktivering af Pilotlysbuen under svejsning
0: Lysbue altid OFF
1: Lysbue altid ON under slope-up og slope-down
2: lysbue altid ON (standardindstilling)

Fdr. Undermenu for CWF Multi

- - Exit fra undermenu

Ac.t. Aktiv kontrol af CWF
0 = ingen CWF (fabriksindstilling)
1 = minimum 1 CWF

0 P t

Undermenu der indeholder forskellige undermenuer



Exit fra undermenu (retur til hovedmenu)



Programlås. Beskyttelse af program P3 til P10 mod utilsigtet ændring af:

- svejsestrømme, slopes, tider
- Tastemetode 2T/4T
- Intern/ekstern regulering
- Pulsvalg

Det er stadig muligt at vælge imellem programmer og svejseproces.

Program P1 og P2 er ulåste, så der er fuld kontrol af alle parametre.

Når programlåsen er aktiveret, vil displayet blinke med skriften "PG.L."

0 = ulåst (fabriksindstilling)

1 = låst



Panellås
Komplet fastlåsning af boks. Alle taster og drejeknappen er låste.

Når panellåsen er aktiveret, vil displayet blinke med skriften "PA.L."

0 = ulåst (fabriksindstilling)

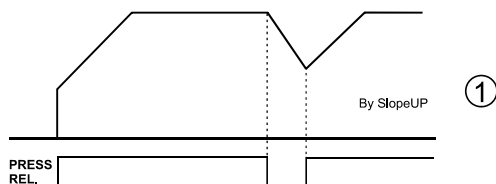
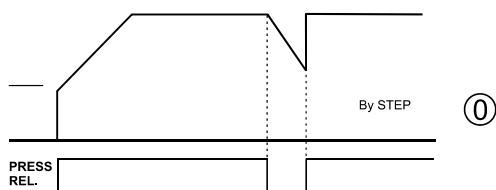
1 = låst



2-takt metodevalg
Gør det muligt at vælge mellem 2 forskellige metoder til at kontrollere gentastning af maskinen under strømsænkning. De følgende diagrammer viser de forskellige principper.

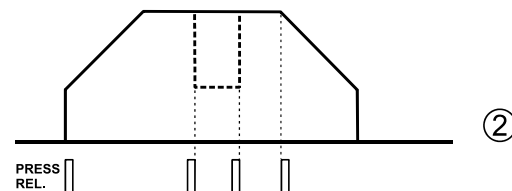
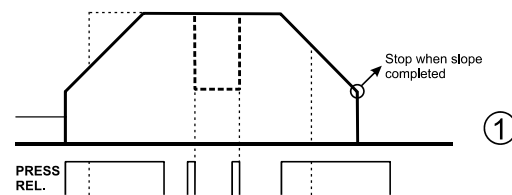
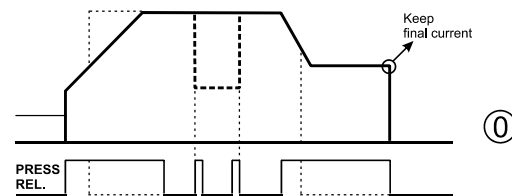
0 = retur til svejsestrøm ved step (fabriksindstilling).

1 = Retur til svejsestrøm ved slope-up



4-takt metodevalg.

Gør det muligt at vælge imellem 3 forskellige metoder til at kontrollere brændertasten, når maskinen er indstillet til 4-takt tastemetode (Liftig eller HF). De følgende diagrammer viser de forskellige principper. Vælg imellem 0...2 (1=fabriksindstilling)



Dynamic Oxide Control

0 = deaktiveret

1 = aktiveret (fabriksindstilling)



Remote Control Option

Gør det muligt at vælge imellem 4 forskellige metoder afhængigt af tilsluttet ekstern enhed.

Svejsestrøm kan kontrolleres op til tidligere indstillet eller maks.

Ekstern referencespænding kan være 0-10V eller 0-5V (metode 2 og 3 giver lavere opløsning)

0 = 0-10V → Imin to ISET (fabriksindstilling)

1 = 0-10V → Imin to IMAX

2 = 0-5V → Imin to ISET

3 = 0-5V → Imin to IMAX

Alle ovenstående menuvalg ændres ikke ved reset til fabriksindstilling

VEDLIGEHOELDELSE

Maskinen skal regelmæssigt vedligeholdes og rengøres for at undgå funktionsfejl og sikre driftssikkerhed. Manglende vedligeholdelse har indflydelse på driftssikkerheden og resulterer i bortfald af garanti.

ADVARSEL!

Service- og rengøringsarbejder på åbnede svejsemaskiner må kun udføres af kvalificeret personale. Anlægget skal frakobles forsyningsnettet (netstik trækkes ud!). Vent ca. 5 minutter før vedligeholdelse og reparation, da alle kondensatorer skal aflades da der er risiko for stød.

Kølemodul

- Kølevæskniveau og frostsikring efterprøves, og kølevæske efterfyldes efter behov.
- En gang om året renses vandtank og vandslangerne i svejseslangen for snavs og gennemskylles med rent vand. Derefter påfyldes ny kølevæske. Maskinen leveres fra Migatronik med kølevæske af typen propan-2-ol i blandingsforholdet 23% propan-2-ol og 77% demineraliseret vand, hvilket giver frostsikring til -9°C (se bestillingsnummer i reservedelslisten).

Strømkilde

- Strømkildens ventilatorvinge og køletunnel skal rengøres med trykluft efter behov.
- Der skal mindst én gang årligt gennemføres eftersyn og rengøring af kvalificeret servicetekniker.

GARANTIBESTEMMELSER

MIGATRONIC yder 12 måneders garanti mod skjulte mangler ved produktet. En sådan mangel skal meddeles senest to måneder efter at den er konstateret. Garantien gælder i 12 måneder fra det tidspunkt, hvor produktet er faktureret til slutkunde.

Garantien bortfalder ved fejl, der kan henføres til forkert installation, skadedyrsangreb, transportskader, vand- og brandskader, lynnedslag, anvendelse i forbindelse med synkrogeneratorer og anvendelse i specielt aggressive miljøer, som ligger udenfor produktets specifikation.

Mangelfuld vedligeholdelse

Garantien bortfalder, hvis produktet ikke er vedligeholdt forskriftsmæssigt. Eksempelvis hvis produktet er tilsmudset i en grad, hvor maskinens køling hindres. Garantien dækker ikke skader, der kan føres tilbage til en uautoriseret og mangelfuld reparation af produktet eller til anvendelse af uoriginale dele.

Sliddele

Sliddele (f.eks. svejseslanger, svejsekabler og trådtrisser) dækkes ikke af garantien.

Følgeskader

Anvendelse af produktet skal straks ophøre efter konstatering af fejl, således at produktet ikke bliver yderligere beskadiget. Følgeskader, som skyldes anvendelse efter konstatering af fejl, dækkes ikke. Garantien omfatter ikke følgeskader på andre genstande som følge af fejl ved produktet.



WARNING



Arc welding and cutting can be dangerous to the user, people working nearby, and the surroundings if the equipment is handled or used incorrectly. Therefore, the equipment must only be used under the strict observance of all relevant safety instructions. In particular, your attention is drawn to the following:

Electricity

- The welding equipment must be installed according to safety regulations and by a properly trained and qualified person. The machine must be connected to earth through the mains cable.
- Make sure that the welding equipment is correctly maintained.
- In the case of damaged cables or insulation, work must be stopped immediately in order to carry out repairs.
- Repairs and maintenance of the equipment must be carried out by a properly trained and qualified person.
- Avoid all contact with live components in the welding circuit and with electrodes and wires if you have bare hands. Always use dry welding gloves without holes.
- Make sure that you are properly and safely earthed (e.g. use shoes with rubber sole).
- Use a safe and stable working position (e.g. avoid any risk of accidents by falling).

Light and heat emissions

- Protect the eyes as even a short-term exposure can cause lasting damage to the eyes. Use a welding helmet with suitable radiation protection glass.
- Protect the body against the light from the arc as the skin can be damaged by welding radiation. Use protective clothes, covering all parts of the body.
- The place of work should be screened, if possible, and other persons in the area warned against the light from the arc.

Welding smoke and gases

- The breathing in of the smoke and gases emitted during welding is damaging to health. Make sure that any exhaust systems are working properly and that there is sufficient ventilation.

Fire hazard

- Radiation and sparks from the arc represent a fire hazard. As a consequence, combustible materials must be removed from the place of welding.
- Working clothing should also be secure against sparks from the arc (e.g. use a fire-resistant material and watch out for folds and open pockets).
- Special regulations exist for rooms with fire- and explosion hazard. These regulations must be followed.

Noise

- The arc generates acoustic noise according to welding task. In some cases, use of hearing aids is necessary.

Dangerous areas

- Special consideration must be taken when welding is carried out in closed areas or in heights where there is a danger of falling down.

Positioning of the machine

- Place the welding machine so there is no risk that the machine will tip over.
- Special regulations exist for rooms with fire- and explosion hazard. These regulations must be followed.

Use of the machine for other purposes than it is designed for (e.g. to unfreeze water pipes) is strongly deprecated. If the occasion should arise this will be carried out without responsibility on our part.

**Read this instruction manual carefully
before the equipment is installed and in operation**

Electromagnetic emissions and the radiation of electromagnetic disturbances

This welding equipment for industrial and professional use is in conformity with the European Standard EN/IEC60974-10 (Class A). The purpose of this standard is to prevent the occurrence of situations where the equipment is disturbed or is itself the source of disturbance in other electrical equipment or appliances. The arc radiates disturbances, and therefore, a trouble-free performance without disturbances or disruption, requires that certain measures are taken when installing and using the welding equipment. **The user must ensure that the operation of the machine does not occasion disturbances of the above mentioned nature.**

The following shall be taken into account in the surrounding area:

1. Supply and signalling cables in the welding area which are connected to other electrical equipment.
2. Radio or television transmitters and receivers.
3. Computers and any electrical control equipment.
4. Critical safety equipment e.g. electrically or electronically controlled guards or protective systems.
5. Users of pacemakers and hearing aids etc.
6. Equipment used for calibration and measurement.
7. The time of day that welding and other activities are to be carried out.

8. The structure and use of buildings.

If the welding equipment is used in a domestic establishment it may be necessary to take special and additional precautions in order to prevent problems of emission (e.g. information of temporary welding work).

Methods of reducing electromagnetic emissions:

1. Avoid using equipment which is able to be disturbed.
2. Use short welding cables.
3. Place the positive and the negative cables close together.
4. Place the welding cables at or close to floor level.
5. Remove signalling cables in the welding area from the supply cables.
6. Protect signalling cables in the welding area, e.g. with selective screening.
7. Use separately-insulated mains supply cables for sensitive electronic equipment.
8. Screening of the entire welding installation may be considered under special circumstances and for special applications.

MACHINE PROGRAMME

PI 400 PLASMA

PI 400 PLASMA is a water-cooled three-phased welding machine for MMA, TIG and PLASMA welding. The machine can be delivered both separately without a trolley or with an integrated trolley included.

Welding hoses

The machine can be equipped with TIG welding hoses, electrode holders and return current cables from the MIGATRONIC programme.

Moreover, we can offer you the following:

- Foot control
- CWF Multi Cold wire feed unit
- IGC (Intelligent Gas Control) kit

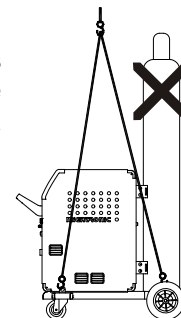
INITIAL OPERATION

Mains connection

Before connecting the power source to the mains supply, ensure that the power source is of the same voltage as the mains voltage provided and that the fuse in the mains supply is of the correct size. The mains cable (1) of the power source must be connected to the correct three-phase alternating current (AC) supply of 50 Hz or 60 Hz and with earth connection. The sequence of the phases is not of significance. The power source is switched on with the mains switch (2).

Lifting instructions

The lifting point must be used as shown in the following drawing. The machine must not be lifted with a mounted gas bottle!



Configuration

MIGATRONIC disclaims all responsibility for damaged cables and other damages related to welding with undersized welding torches and welding cables measured by welding specifications e.g. in relation to permissible load.

Warning

Connection to generators can damage the welding machine.

When connected to a welding machine, generators can produce large voltage pulses, which can damage the welding machine. Use only frequency and voltage stable generators of the asynchronous type.

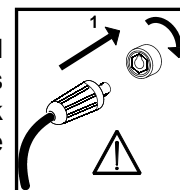
Defects on the welding machine arisen due to connection of a generator are not included in the guarantee.



Dispose of the product according to local standards and regulations.
www.migatron.com/goto/weee

Important!

In order to avoid damage to plugs and cables, good electric contact is required when connecting the work return cable and welding torch to the machine.



Connection of welding cables

Connect the welding cables and the return current cable to the front of the machine.

Please note that the plug must be turned 45 degrees after insertion into the socket - otherwise the plug can be damaged due to excessive contact resistance.

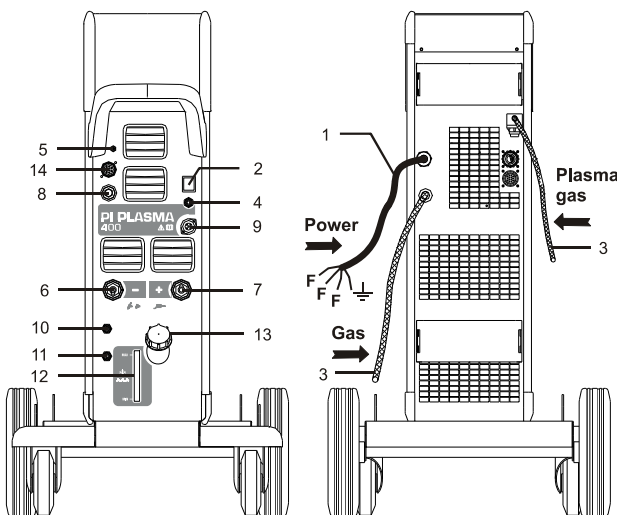
Always connect the TIG torch in the minus (-) socket (6) and the return current cable in the plus (+) socket (7).

In case of PLASMA welding connect the PLASMA torch to minus (-) socket (6), PILOT ARC to socket (8) and the return current cable in the plus (+) socket (7).

Please note that the socket for pilot arc is smaller than the socket for PLASMA torch to avoid the possibility of exchanging cables.

The control signals from the TIG torch are transmitted to the machine through the circular 7-pin plug (9). When the plug has been assembled please secure it by turning the "circulator" clockwise. Connect the gas hose to the quick connection.

COATED ELECTRODES: Electrodes are marked with a polarity on the packing. Connect the electrode holder in accordance with this marking to the plus or minus sockets of the machine.



Gas connections

This generator is equipped with 2 fully independent, digitally regulated, gas controls:

- 1) Shield gas control for TIG and PLASMA
- 2) Plasmagas control for PLASMA welding

The gas hoses (3), which are lead out from the rear side of the machine should be connected to gas supply with pressure reduction. The shield gas hose should be pressed in the shield gas connection (4) and the plasma gas hose in the plasma gas connection (5).

Connection of electrode holder for MMA

The electrode holder and return current cable are connected to plus tap (7) and minus tap (6). Observe the instructions from the electrode supplier when selecting polarity.

Connection of TIG and PLASMA torch

Mount the flow hose on the water cooled torch in the quick connection marked with blue (10) and the return hose in the quick connection marked with red (11).

Please note!

Please note that the plasma process requires increased cooling capacity to avoid thermal breakdown of the plasma torch. The internal cooling capacity is adequate for TIG welding.

An external cooling unit is required to ensure sufficient cooling capacity of the plasma torch during plasma welding from approx. 150 Amps.

External compressor cooling must be used during plasma keyhole welding from approx. 300 Amps.

Please contact Migatronic for more information.

Control of cooling liquid

The machine is delivered with integrated water cooling and the cooling liquid level should be checked regularly by means of the level control (12). The refilling of cooling liquid takes place through the filler neck (13).

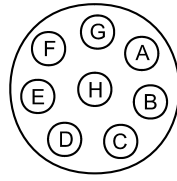
Connection of foot control

Foot control is connected to the 7-poled plug (9) or through the 8-poled plug (14) (depending on the foot control type).

Connection of remote control

PI 400 PLASMA can be controlled via a remote control or a welding robot. The remote control socket (14) has terminals for the following functions:

- A: Input signal for welding current, 0 – +10V input impedance: 1Mohm
- B: Signal ground
- C: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated
- D: N.C.
- E: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated
- F: N.C.
- G: Supply +24VDC. Short circuit protected with PTC resistor (max. 50mA).
- H: Supply ground

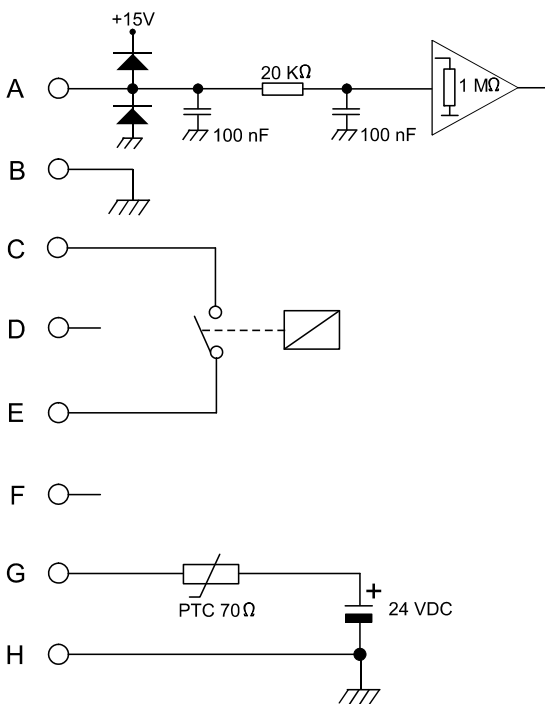


Usage of the machine

When welding, a heating of various components of the machine takes place and during breaks these components will cool down again. It must be ensured that the flow is not reduced or stopped.

When the machine is set for higher welding currents, there will be a need for periods during which the machine can cool down.

The length of these periods depends on the current setting, and the machine should not be switched off in the meantime. If the periods for cooling down during use of the machine are not sufficiently long, the overheating protection will automatically stop the welding process and the yellow LED in the front panel will come on. The yellow LED switches off when the machine has cooled down sufficiently and is ready for welding.




CFW Multi (option)

It is possible to connect to the PI 400 PLASMA with up to 8 CFW Multi units via dedicated CAN BUS connector placed on the rear side of machine (option). In order to permit this control capability, enter the USER Menu and select "Fdr" (feeder), then access "Act" (Active devices) and set the parameter to 1. (see USER MENU)

Now the PI is ready to control the CFW directly from the box: for each TIG welding program it is possible to select what CFW unit must be activated and the relative CFW program in the range 1 to 20.


Depending from the settings on the CFW, if the unit is in OFF mode the error message "Fdr" can be displayed on PI and the welding procediment stopped. This is to inform the user the CFW is not responding to start signal from PI.

TECHNICAL DATA

| Power source: | PI 400 PLASMA |
|---|---|
| Mains voltage (50Hz-60Hz) | 3 x 400 V ±15% |
| Fuse | 25 A |
| Mains current, effective | 17.5 A |
| Power, (100%) | 12.1 kVA |
| Power, max | 19.7 kVA |
| Open circuit power | 40 W |
| Current range | 5-400 A |
| Open circuit voltage | 95 V |
| ¹ Application class |  |
| ² Protection class (IEC 529) | IP 23 |
| Standards | EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-2 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 |
| Dimensions (hxxw) (cm) | 98x54.5x109 |
| Weight | 67 kg |

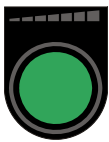
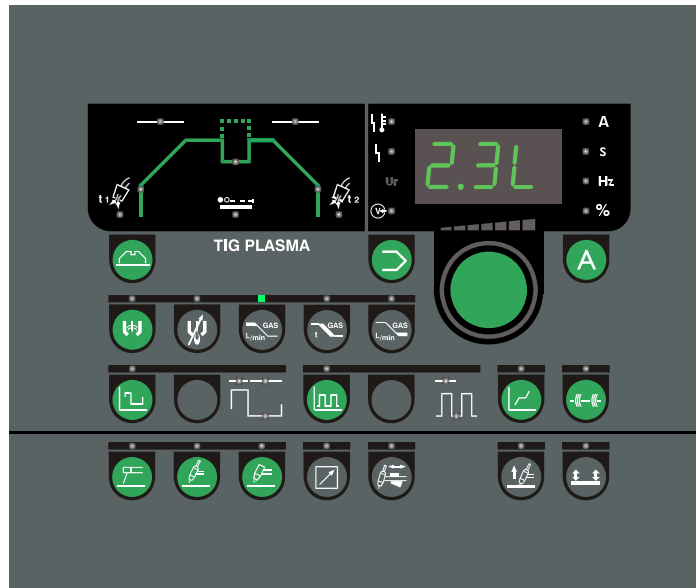
| Cooling unit: | |
|--------------------|-----------------------------|
| Cooling efficiency | 1.2 kW |
| Tank capacity | 3.5 litres |
| Standard | EN/IEC60974-2 |
| Flow | 1.75 l/min – 1.2 bar – 60°C |
| Pressure max. | 3 bar |

| Function: | Process | Value range |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Arc-power | Electrode | 0-100 % |
| Hot-start | Electrode | 0-100 % |
| Anti-freeze | TIG/Electrode | always on |
| Start AMP | TIG | 10-200 % |
| Stop AMP | TIG | 1-90 % |
| Slope-up | TIG | 0-20 secs |
| Slope-down | TIG | 0-20 secs |
| Gas pre-flow | TIG | 0-10 secs |
| Gas post-flow | TIG | 0-20 secs |
| Spot welding time | TIG | 0-600 secs |
| Pulse time | TIG/MMA | 0.01-10 secs |
| Pause time | TIG/MMA | 0.01-10 secs |
| Base AMP | TIG/MMA | 10-90 % |
| Second current (Bilevel) | TIG | 10-200% |
| Shield gas flow | TIG | 4.0- 24.0 l |
| Pilot arc intensity | PLASMA | 3-20A |
| Plasma gas flow | PLASMA | 0.1-7.0l |
| Plasma gas slope-down | PLASMA | 0-20 secs |
| Plasma gas final value | PLASMA | 0.1-7.0 l |
| TIG-ignition | TIG | HF / LIFTIG |
| Triggerfunction | TIG | 2/4-stroke |

¹  The machine meets the standards which are demanded of machines working in areas where there is an increased risk of electric shock

² Equipment marked IP23 is designed for indoor and outdoor applications

CONTROL UNIT



Control knob

All parameters are set by the use of only one control knob. These parameters include current, pulse time, slope-up time, etc.

This control knob is positioned in the right side of the control panel. The digital display shows the value of the parameter being set. The unit of measurement of the parameter is shown on the right side of the digital display.

A parameter can be selected by means of the relative keypad in the relevant section. A bright indication light indicates the parameter selected. The control knob is then used for setting a new value.



Storage of parameters - programs

This function enables storage of programs (often used machine settings) and shift from one complete program to another. By pressing the keypad the display shows a "P" and a number: "1", "2" etc. Each number includes a program with all parameters and functions of the machine. It is therefore possible to have one program for each welding job for which the machine is used.


It is possible to store 64 settings in each welding process (MMA, TIG and PLASMA) = 192 program settings.


Each program can be selected by:

1. Choose between MMA, TIG or PLASMA.
2. Select program number (P01...P10). The control knob can be used for shifting between the programs when the key pad is kept pressed down.

The latest used program setting in the relevant program group (MMA, TIG and PLASMA) will be shown when the program key pad is selected.

Reset of welding programs

Select the program that needs to be reset to factory settings. Then keep the  key pad pressed for 5 seconds without turning the encoder.

The program has been reset when the current program number is flashing on and off in the display and the  key pad can then be released again.



Welding current

The key pad can be used to display the welding current.

Adjustable from 5A to 400A depending on the machine model. After the welding process has stopped, the adjusted current is shown on the display. During welding, however, the actual welding current is shown. During pulse welding an average welding current is automatically shown when shifting between welding current and base current becomes faster than possible viewing.



Units for parameters

Units of measurement of the selected parameter.



Welding voltage indicator

The welding voltage indicator is illuminated for reasons of safety and in order to show if there is voltage at the output taps.



Overheating error indicator

The overheating indicator is illuminated if welding is interrupted due to overheating of the machine.



Mains error indicator

The mains error indicator is illuminated if the mains voltage is more than 15% lower than the rated voltage.

H20 Cooling fault

Cooling fault is shown in case of connection of wrong type of torch, or if a torch has not been connected. If a flow control kit has been selected, the cooling fault may indicate problems in the cooling unit. Reset the error message by pressing the keypad MMA.

GAS Gas fault

Welding stops and the text GAS flashes in the display due to shield gas fault. The error message can be removed by pressing the MMA-key pad.

Fault symbols

The indicator next to the icon blinks when other types of errors occur. At the same time a fault symbol is shown in the display.

Selected error codes:

(Reset the error messages by pressing the keypad MMA)

E.04-00 Torch cooling fault

Cooling fault is shown in case of no circulation of the cooling liquid due to faulty connection or choking.

Check that the cooling hoses are correctly connected, top up the water tank and check welding hose and branches.

E.04-02 Mains supply fault

The icon will be shown, when the mains voltage is too high.

Connect the welding machine to 400V AC, +/-15% 50-60Hz.

OTHER TYPES OF FAULTS

If other fault symbols are shown in the display, the machine shall be switched off and then on to dispose of the symbol.

If the fault symbol is shown repeatedly, repair of the power source is required. Contact your distributor with information of the fault

Selection of welding proces

Electrode welding (MMA)

Is used for selection of electrode welding. It is not possible to change welding process during welding.

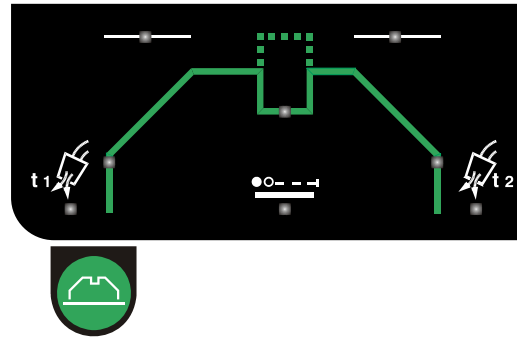
TIG welding

Press this knob to activate TIG process

PLASMA welding

Press this knob to activate TIG process

TIG and PLASMA welding



TIG and PLASMA welding

The parameters can be adjusted with the control knob after they are shown on the display. Press the relative key to select the parameter. The relevant LED will illuminate.

Pre-flow [s]

Pre-flow is the period of time for which gas flows after the torch switch is pressed and before the HF arc is established. Variable 0-10 sec. In the LIFTIG process the period is the time until the torch is lifted away from the workpiece.

Start Amp [A%]

Immediately after the arc has been established, the machine regulates the welding current to the value stated in the Start Amp parameter. Start Amp is set as a percentage of the required welding current and is variable between 1-200% of the welding. Please note that values higher than 100% generate a Start Amp bigger than welding current.

Slope-up [s]

Once the arc has been established, the welding process enters a slope-up stage during which the welding current is increased in linear fashion from the value stated in the Start Amp parameter to the required welding current. The duration of this slope-up time is variable 0-20 sec in steps of 0.1 sec.

Second current level (only TIG 4T stroke)

Adjustable from 10 to 200% of welding current. It is activated in four-times only by pressing and releasing quickly the torch trigger. Please note that values bigger than 100% generate a secondary current bigger than welding current.

Slope-down [s]

When welding has stopped by activating the trigger, the machine enters a slope-down stage. During this stage current is reduced from welding current to Final Amp over a period of time called the slope-down time and variable 0-20 sec in steps of 0.1 sec.



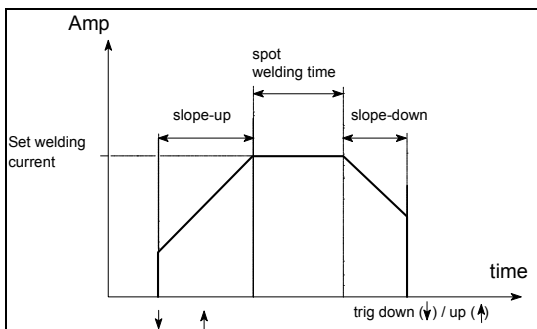
Final Amp [A%]

The slope-down stage is completed when the current level has fallen to the value stated in the Final Amp parameter. In TIG 4-times it is possible to continue in Final Amp mode until the trigger is released, depending from settings in user menu. Final Amp is stated as a percentage of the required welding current and is variable between 1-90% of the welding current.



Spot time

The spot time in TIG is the time from the end of slope up to beginning of slope down. Therefore, during spot time the machine is welding with the adjusted current. The LED flashes on and off when the function is active.



Set the timer before igniting the arc. The torch trigger, depending from the selected torch mode can interrupt the spot welding time. Variable 0.01 - 600 secs. The function is disconnected when the time is set to 0 sec. When used during tack welding, the timer can be set from 0.01 sec to 2.5 secs (See TIG-A-TACK).



Post-flow [s]

Post-flow is the period of time for which gas flows after the arc is extinguished and is variable 0-20 sec.

Synergic post-flow (option) can be activated in TIG DC by adjusting time to less than 0 secs, if the IGC kit has been mounted. The displays shows then IGC and the current post-flow. The synergic post-flow can be adjusted +/- 50% by pressing the -key pad and adjusting the control knob (when the function is active).



IGC Gas control kit (option)

Synergic adjustment of the gas flow is possible if a gas control kit has been installed as special equipment. Press on the -key pad until the gas pre-flow and gas post-flow icons are turned on. The gas flow is variable 4 - 26 l/min.

Synergic gas flow can be activated in TIG DC by setting l/min to less than 4 l. The display shows then IGC and the current gas flow level. The synergic gas flow can be adjusted +/- 50% by pressing the -key pad and adjusting the control knob (when the function is active).

The gas valve will be completely open and the gas adjustment is disconnected when the gas flow rate is set to 27l.



CWF wire program (option)

Press on the -key pad until the slope-up and slope-down icons are turned on. The display will show X.YY where X is the CWF unit and YY is the relative program number to be used. Rotate the encoder to select unit/program. 0.00 is used when NO CWF must be activated. (default)



Pilot arc on/off (PLASMA welding)

Press the key pad for 6 seconds to turn ON the pilot arc. Plasma gas will be opened immediately to purge the torch system. Press again the key pad to turn OFF the arc.



Pilot arc intensity (PLASMA welding)

Press the key pad to recall and regulate the intensity of pilot arc. Amperage can be regulated in the range of 3..20Amp in steps of 0.5Amps



Plasma gas flow (PLASMA welding)

Press the key pad to recall and regulate the quantity of PLASMA GAS. Gas flow can be regulated in the range of 0,1 .. 7,0 Liters in steps of 0,1L



Plasma gas slope down (PLASMA welding)

The generator can produce a very precise gas slope, synchronized with current slope down. It is intended for "keyhole" applications. Length of gas slope can be maximum the length of current slope. Press the key pad to recall and regulate the time for slope. Time can be regulated in steps of 0,1 sec.



Plasma gas final value (PLASMA welding)

This is the value of PLASMA gas reached at the end of GAS slope down. It is kept until welding procediment is stopped. It is intended for "keyhole" applications. Press the key pad to recall and regulate the value. It can be regulated in the range of 0,1 .. 7,0 Liters in steps of 0,1L.



Slow pulse

Is used for selection of slow pulse. The pulse current is equal to the set current. It is possible to adjust:



Pulse time

Adjustable from 0.01 to 10 sec.



Pause time

Adjustable from 0.01 to 10 sec.



Base amp

Adjustable from 10 to 90% of the pulse current.



Fast pulse

Is used for selection of fast pulse. The pulse current is equal to the set current. It is possible to adjust:



Pulse frequency

For TIG DC/Plasma welding the range is 25-523 Hz and For MMA DC welding the range is 25-100 Hz.



Base amp

Adjustable from 10 to 90% of the pulse current.




Synergy PLUS™

The machines automatically and dynamically adjust all overall pulse parameters during welding, when the peak welding current has been set by encoder.



TIG tack welding TIG-A-TACK™

The machine offers one tack welding program to allow a quick switch from welding to tack welding. In TIG DC and Plasma the following features will be available:

- Arc ignition HF 2-times
- No slope-up/slope-down
- No pulse
- Spot TIME from 0.01 to 2.5 secs in steps of 0.01 sec. Set the value by selecting the parameter "spot time" 



Torch adjustment / remote control – 7-poled plug

The regulation of welding current is made by means of the torch potentiometer (optional). The maximum current reachable is the level previously adjusted on the front panel. The minimum current is 5A.



External adjustment – 8-poled plug (optional)

Can be used for foot pedal (optional) and remote control units (optional) that use a 8-poled plug. The function is used for adjustment of the current. The maximum current reachable is the level previously adjusted on the front panel. The actual current is shown on the display.



Ignition methods

It is possible to choose between 2 different methods of ignition for TIG welding: High-Frequency (HF) and LIFTIG ignition. The ignition method cannot be changed during welding. The LIFTIG ignition is active when the indicator is illuminated. The HF is automatically active when the LED is switched off.

HF-ignition (TIG and PLASMA welding)

In HF-TIG ignition the electrode should not touch the workpiece. A high-frequency (HF) impulse initiates the arc when the torch trigger is activated.

The HF will not arise and the machine will stop if the electrode is in contact with the workpiece. Detach the electrode and start ignition again

LIFTIG-ignition (only TIG)

In LIFTIG ignition the TIG arc is ignited after making contact between the workpiece and the tungsten electrode, after which the trigger is activated and the arc is established by lifting the electrode from the workpiece.



Trigger mode

Selection of trigger mode. Four-times trigger mode is active when the LED is illuminated, and two-times trigger mode is active when the LED is turned off. It is not possible to change trigger method during the welding process.

Two-times

The welding process begins by pressing the torch trigger. Welding continues until the trigger is released again which effects the slope-down period.

Four-times (only TIG)

The welding process begins by pressing the torch trigger. If the torch trigger is released during the slope-up period welding continues with the adjusted welding current.

In order to stop the welding process the trigger must be pressed again for more than 0.5s after which the slope-down period begins. The slope-down period can be stopped by releasing the trigger. Thereafter the post-flow starts.



Reset to factory settings of all programs

It is possible to recall all factory standard parameters. In this case all programs in the machine will be reset to the following value:

- MMA current 80A
- MMA hotstart 50%
- MMA arc power 50%
- TIG Current 80A
- TIG Spot Current 80A
- Plasma current 80A
- Plasma pilot arc 10A
- Plasma gas 3,0 Liters
- Plasma gas slope down 0 sec.
- Plasma gas final value 0,1 Liters
- Shield gas 15 Liters
- Pre-flow 0.0 sec
- Post-flow 3.0 sec
- No slope-up/slope-down
- Start amp 40%
- Stop amp 20%
- Second Current level 50%
- Base amp 40%
- Fast pulse frequency 49Hz
- Pause time = Pulse time = 0.1 sec


The reset procedure is as follows:


Switch off the machine and wait until display is extinguished.

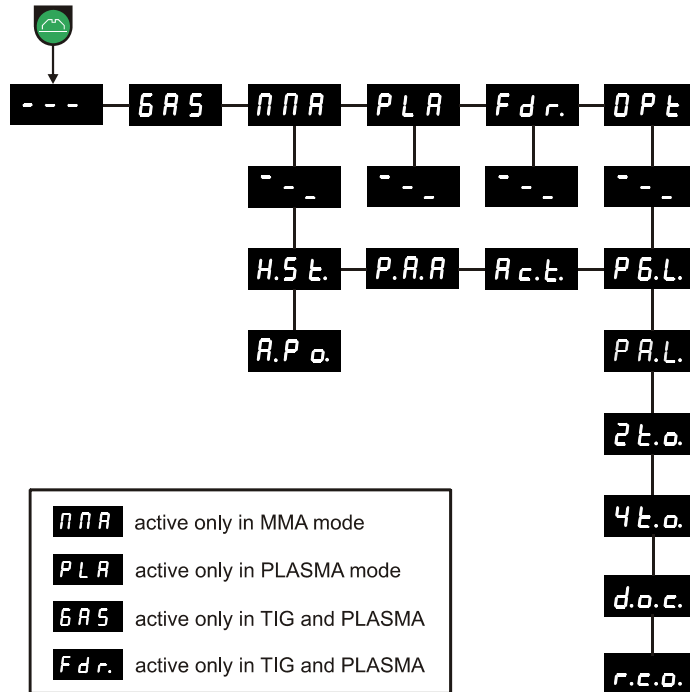
Press the following key pads   simultaneously:

Switch on the machine and keep the above keys pressed until the display shows "X.XX". Then release the keys.

X.XX is the software version of program.


 **Reset to factory settings of a single program**

Select the program in question, then press and keep pressed the -key pad for 5secs. without turning the encoder. The display will show the current program number by flashing the segments to confirm the reset. Then you can release the key pad and the current program will be reset to factory settings (see values above).



 **USER MENU**

This menu is intended to permit advanced settings and controls of machine.

To access the user menu, press the knob  for 3 seconds when the machine is not welding. Rotate the encoder to point the desired option and activate the selection by pressing "A".

To change the values of parameters press the knob MMA and rotate the encoder. Press "A" to save the data. The menu can be leaved by choosing "--" with the "A" knob.

The following diagram display all parameters and options of menu.

--- Exit from the USER menu

GAS Open/Close the gas valve in order to purge the torch, check the gas bottle and pressure reducer. Press "A" to Open/Close the gas. Exiting the USER menu will close the gas anyway.

MMA Submenu for MMA procediment

--- Exit from submenu

HSt. Value of Hot Start

A.P.o. Value of Arc Power

PLA Submenu for PLASMA procediment

--- Exit from submenu

P.A.A Pilot Arc Active
Controls the activation of Pilot Arc during welding.
0: Arc always OFF
1: Arc ON only during slope-up and slope-down
2: Arc always ON (default)

Fdr. Submenu for wire feeder

--- Exit from submenu

Ac.t. Active control of CWF
0 = no CWF (default)
1 = at least one CWF

OPT

Submenu containing different options:

- - - Exit from submenu

P.G.L. Programs LOCK
Protection of programs P3 to P10 for all procediment against unintentional change of:

- welding currents, slopes, timing
- Trigger selection 2T/4T
- Current reference EXT/Internal
- Pulsations

It is still possible to select different programs and welding procediment. Programs P1 and P2 are unlocked, permitting full control of relative parameters.

When pressing locked key pads or rotating the encoder for locked parameters, the display will flash "PG.L." to remember the active protection.

0 = unlocked (default setting)
1 = locked

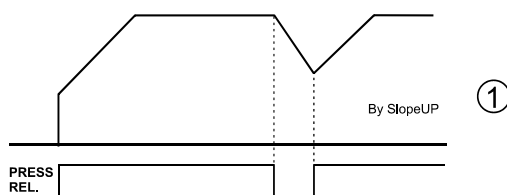
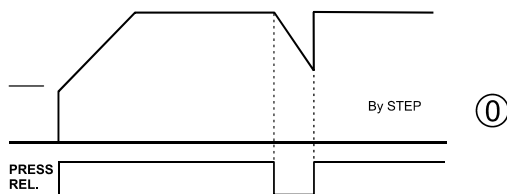
P.A.L. Panel LOCK
Complete lock of box. All keypads and Encoder are disabled.

When pressing locked key pads or rotating the encoder, the display will flash "PA.L." to remember the active protection.

0 = unlocked (default setting)
1 = locked

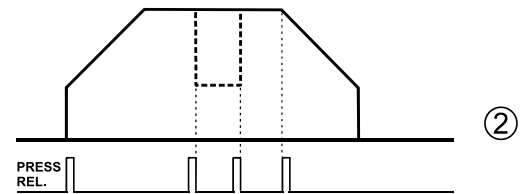
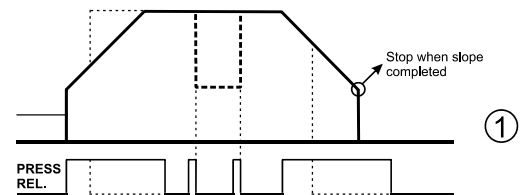
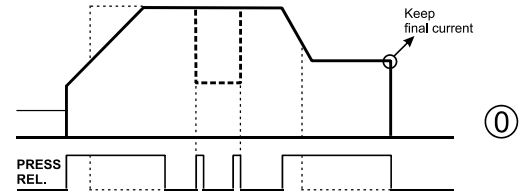
2 t.o. 2-times option for torch trigger
Permit to define 2 different ways to control the retrigger of machine during slope down. For detailed description of different behaviours see the following diagrams.

0 = return to welding current by step. (default)
1 = return to welding current by slope up

**4 t.o.**

4-times option for torch trigger

Permit to define 3 different ways to control the torch trigger when the machine is set as 4Times stroke (Lift or HF). For detailed description of different behaviours see the following diagrams. Select a value in the range 0...2 (1=default setting)

**d.o.c.**

Dynamic Oxide Control.

0 = disabled

1 = enabled (default setting)

r.c.o.

Remote Control Option

It is possible to select 4 different ways depending from the external device connected to 8-pole plug(option) Welding current can be controlled up to previous SET or to MAX External reference voltage can be 0-10V or 0-5V (Condition 2 & 3 presents lower resolution)

0 = 0-10V → I_{min} to I_{SET} (default)

1 = 0-10V → I_{min} to I_{MAX}

2 = 0-5V → I_{min} to I_{SET} (default)

3 = 0-5V → I_{min} to I_{MAX}

All the above settings will not be changed during reset to factory settings

MAINTENANCE

The machine requires periodical maintenance and cleaning in order to avoid malfunction and cancellation of the guarantee.

WARNING !

Only trained and qualified staff members can carry out maintenance and cleaning. The machine must be disconnected from the mains supply (pull out the mains plug!). Thereafter, wait around 5 minutes before maintenance and repairing, as all capacitors need to be discharged due to risk of shock.

Cooling unit

- Liquid level and frost protection must be checked and cooling liquid refilled as required.
- Drain the cooling liquid out of the cooling module and welding hoses. Remove dirt and flush with pure water in the tank and cooling hoses. Fill up with new cooling liquid. The machine is delivered with a cooling liquid of type propan-2-ol in the ratio 23% propan-2-ol and 77% demineralized water, which provides an anti-freeze solution up to -9°C . (See article number in the spare parts list).

Power source

- Clean the fan blades and the components in the cooling pipe with clean, dry, compressed air as required.
- A trained and qualified staff member must carry out inspection and cleaning at least once a year.

WARRANTY REGULATIONS

All MIGATRONIC machines carry a twelve month warranty against hidden defects. Such defects must be notified no later than two months after it has been noticed. The warranty runs for twelve months after invoicing to end customer.

The warranty becomes void by faults that can be attributed to incorrect installation, pests, transport damage, water- and fire damage, strokes of lightning, use in connection with a synchronous generator and use under abnormal conditions, which lies beyond the product specification.

Lack of maintenance

There is a lapse of warranty if the product is not properly maintained e.g. if the product is dirty to such a degree that cooling is hindered. The warranty does not cover damages which can be traced back to unauthorised and incorrect repairs of the product.

Wearing parts

The warranty does not cover wearing parts (welding hoses and welding cables)

Resulting damages

Use of the product must stop immediately after acknowledgement of a defect in order to avoid further damage of the product. The warranty does not cover resulting damages due to use of the product after acknowledgement of a defect. Moreover, the warranty does not cover resulting damages on other items due to product defect.



WARNUNG



Durch unsachgemäße Anwendung kann Lichtbogenschweißen und -schneiden sowohl für den Benutzer als auch für die Umgebungen gefährlich werden. Deshalb dürfen die Geräte nur unter Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften betrieben werden. Bitte insbesondere folgendes beachten:

Elektrizität

- Das Schweißgerät vorschriftsmäßig installieren. Die Maschine muß durch dem Netzkabel geerdet werden.
- Korrekte Wartung des Schweißgeräts durchführen. Bei Beschädigung der Kabel oder Isolierungen muß die Arbeit umgehend unterbrochen werden um den Fehler sofort beheben zu lassen.
- Reparatur und Wartung des Schweißgerätes dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.
- Jeglichen Kontakt mit stromführenden Teilen im Schweißkreis oder den Kontakt mit Elektroden durch Berührung vermeiden. Nie defekte oder feuchte Schweißerhandschuhe verwenden.
- Eine gute Erdverbindung sichern (z.B. Schuhe mit Gummisohlen anwenden).
- Eine sichere Arbeitsstellung einnehmen (z.B. Fallunfälle vermeiden).

Licht- und Hitzeabstrahlung

- Die Augen schützen, da selbst eine kurzzeitige Strahlung zu Dauerschäden führen kann. Deshalb ist es zwingend notwendig ein entsprechendes Schweißschutzschild zu benutzen.
- Den Körper gegen das Licht vom Lichtbogen schützen, weil die Haut durch Strahlung geschädigt werden kann. Nur Arbeitsschutzanzüge verwenden, die alle Teile des Körpers bedecken.
- Die Arbeitsstelle ist, wenn möglich, abzuschirmen. Personen in der näheren Umgebung müssen vor der Strahlung geschützt werden.

Schweißrauch und Gase

- Das Einatmen von Rauch und Gase, die beim Schweißen entstehen, sind gesundheitsschädlich. Deshalb ist für gute Absaugung und Ventilation zu sorgen.

Feuergefahr

- Die Hitzeabstrahlung und der Funkenflug vom Lichtbogen stellen eine Brandgefahr dar. Leicht entflammbare Stoffe müssen deshalb vom Schweißbereich entfernt werden.
- Die Arbeitskleidung sollte vor Funken während dem Schweißen / Schneiden schützen (Evtl. eine feuerfeste Schürze tragen und auf Falten oder offenstehenden Taschen achten).
- Sonderregeln gelten für Räume mit Feuer- und Explosionsgefahr. Diese Vorschriften müssen beachtet werden.

Geräusch

- Der Lichtbogen ruft Lärm hervor, der Geräuschpegel ist dabei aber von der Schweißaufgabe abhängig. In manchen Fällen ist das Tragen eines Gehörschutzes notwendig.

Gefährliche Gebiete

- Vorsicht muß erwiesen werden, wenn das Schweißen im geschlossenen Räume oder in Höhen ausgeführt werden, wo die Gefahr für Sturz besteht.

Platzierung der Schweißmaschine

- Die Schweißmaschine muß so platziert werden, daß die Maschine nicht umkippt.
- Sonderregeln gelten für Räume mit Feuer- und Explosionsgefahr. Diese Vorschriften müssen beachtet werden.

Wir raten von Anwendung der Maschine für andere Zwecke als angegeben (z.B. Abtauen der Wasserrohre) ab. Falsche Anwendung liegt in eigener Verantwortung.

**Bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durchlesen,
bevor die Anlage installiert und in Betrieb genommen wird!**

Elektromagnetische Störungen

Diese Maschine für den professionellen Einsatz ist in Übereinstimmung mit der Europäischen Norm EN/IEC60974-10 (Class A). Diese Norm regelt die Ausstrahlung und die Anfälligkeit elektrischer Geräte gegenüber elektromagnetischer Störung. Da das Lichtbogen auch Störungen aussendet, setzt ein problemfreier Betrieb voraus, daß gewisse Maßnahmen bei Installation und Benutzung getroffen werden. Der Benutzer trägt die Verantwortung dafür, daß andere elektrischen Geräte im Gebiet nicht gestört werden.

In der Arbeitsumgebung sollte folgendes geprüft werden:

1. Netzkabel und Signalkabel in der Nähe der Schweißmaschine, die an andere elektrischen Geräte angeschlossen sind.
2. Rundfunksender- und empfänger.
3. Computeranlagen und elektronische Steuersysteme.
4. Sicherheitssensible Ausrüstungen, wie z.B. Steuerung und Überwachungseinrichtungen.
5. Personen mit Herzschrittmacher und Hörgeräten.
6. Geräte zum Kalibrieren und Messen.

7. Tageszeit, zu der das Schweißen und andere Aktivitäten stattfinden sollen.
8. Baukonstruktion und ihre Anwendung.

Wenn eine Schweißmaschine in Wohngebieten angewendet wird, können Sondermaßnahmen notwendig sein (z.B. Information über zeitweilige Schweißarbeiten).

Maßnahmen um die Aussendung von elektromagnetischen Störungen zu reduzieren:

1. Nicht Geräte anwenden, die gestört werden können.
2. Kurze Schweißkabel.
3. Plus- und Minuskabel dicht aneinander anbringen.
4. Schweißkabel auf Bodenhöhe halten.
5. Signalkabel im Schweißgebiet von Netzkabel entfernen.
6. Signalkabel in Schweißgebiet schützen, z.B. durch Abschirmung.
7. Separate Netzversorgung für sensible Geräte z.B. Computer.
8. Abschirmung der kompletten Schweißanlage kann in Sonderfällen in Betracht gezogen werden

PRODUKTÜBERSICHT

PI 400 PLASMA

PI 400 PLASMA ist eine wassergekühlte dreiphasige Schweißmaschine für MMA-, WIG DC und PLASMA-Schweißen. Die Maschine kann separat ohne Wagen oder mit integriertem Wagen geliefert werden.

Schweißschläuche

Die Maschinen können mit WIG-Schläuchen, Elektrodenhaltern und Rückstromkabeln vom MIGATRONIC Programm ausgestattet werden.

Wir können außerdem das Folgende liefern:

- Fußkontrolle
- CWF Multi Kaltdrahtvorschubeinheit
- IGC (Intelligent Gas Control) Kit

ANSCHLUß UND INBETRIEBNAHME

Netzanschluss

Vor der Inbetriebnahme des Schweißgerätes muss folgendes überprüft werden:

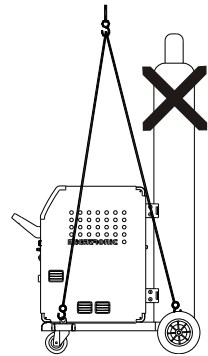
- Stimmt die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- Ist die betriebliche Netzinstallation entsprechend den Angaben auf dem Typenschild ausgelegt und abgesichert?
- Ist der entsprechende Netzstecker an dem bereits montierten Netzkabel angebracht?

Hinweis: Der Anschluss muss durch Elektrofachpersonal und nach den geltenden VDE-Vorschriften erfolgen.

Das Netzkabel (Pos. 1) ist 4-adrig (3 Phasen und Schutzleiter, gelb-grüne Ader). Die Phasenlage ist beliebig und hat keinen Einfluss auf die Funktion der Maschine. Die Stromquelle wird über den Hauptschalter (2) eingeschaltet.

Hebeanweisung

Die Hebeanpunkte müssen wie in den folgende Zeichnung angewendet werden. Die Maschine darf nicht mit montierter Gasflasche gehoben werden!



Konfiguration

Bitte beachten Sie bei der Konfiguration der Schweißmaschine, daß die Schweißkabel und Schweißbrenner der technischen Spezifikation der Stromquelle entsprechend ausgelegt sind. Für Schäden die durch unterdimensionierte Schweißkabel und Brenner entstanden sind übernimmt MIGATRONIC keine Gewährleistung.

Warnung

Anschluß an Generator kann die Schweißmaschine zerstören. Generatoren können in Verbindung mit Anschluß an eine Schweißmaschine große Spannungspulse abgeben, die die Schweißmaschine zerstören können. Nur frequenz- und spannungsstabile Generatoren vom asynchronen Typ dürfen angewendet werden. Defekte auf die Schweißmaschine infolge Anschluß der Generatoren werden von der Garantie nicht erfaßen.

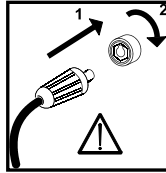


Entsorgen Sie das Produkt gemäss den örtlichen Standards.

www.migatronik.com/goto/weee

Wichtig!

Guter elektrischer Kontakt ist notwendig während Anschluss der Massekabel und des Schweißbrenners, weil Stecker und Kabel sonst zerstört werden können.

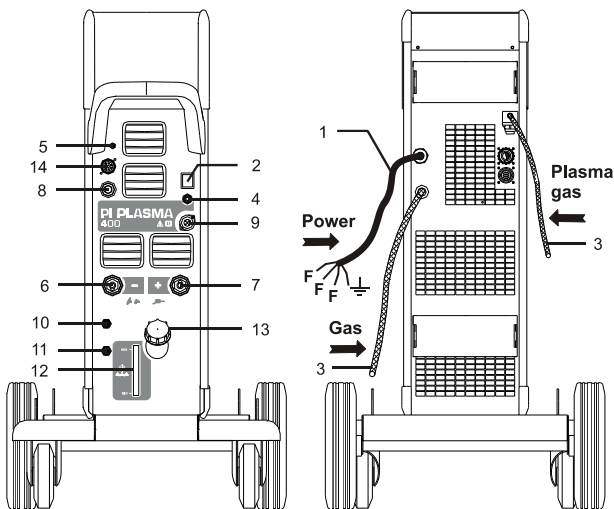


Gasanschluss

Diese Schweißmaschine ist mit 2 voll unabhängigen Digital regulierten Gaskontrollen ausgestattet:

1. Schutzgaskontrolle für WIG und PLASMA.
2. Plasmagaskontrolle für PLASMA Schweißen.

Die Gasschläuche (3), die vom Rückwand der Maschine ausgehen, werden an Gasversorgung mit Druckregler angeschlossen. Der Schutzgasschlauch wird im Schutzgasstutzen (4) und der Plasmagaschlauch wird im Plasmagasstutzen (5) gedrückt.



Anschluß der Schweißkabel

Die Schweißkabel müssen auf der Vorderseite der Anlage angeschlossen werden.

Bitte achten Sie darauf, daß der Stecker etwa eine Viertel-Umdrehung gedreht werden muß, nachdem das Kabel in die Buchse gesteckt worden ist. Der Stecker würde sonst aufgrund eines zu hohen Übergangswiderstandes beschädigt werden.

Der WIG-Brenner soll immer in der Minus (-) Buchse (6), und das Rückstromkabel soll in der Plus (+) Buchse (7) angeschlossen werden.

Während PLASMA Schweißen soll der PLASMA-Brenner in der Minus (-) Buchse (6), Pilotlichtbogen in der Buchse (8) und das Rückstromkabel soll in der Plus (+) Buchse (7) angeschlossen werden.

Bitte bemerken Sie, daß zur Vermeidung der Vertauschung der Kabel ist der Stecker für Pilotlichtbogen weniger als der Stecker für den PLASMA Brenner.

Die Kontrollsignale vom WIG-Brenner werden zur Maschine durch den zirkularen 7-poligen Stecker (9) übergeführt. Wenn der Stecker gesammelt ist, wird er durch Drehung der Überwurfmutter im Uhrzeigerzinn gesichert. Das Gasschlauch vom WIG-Brenner soll in die Schnellkupplung eingesteckt werden.

Elektroden sind auf der Packung immer mit einer Polarität bezeichnet. Der Elektrodenhalter soll in Übereinstimmung mit dieser Bezeichnung auf der Plus/Minus Buchse montiert werden.

Anschluß von Elektrodenhalter für MMA

Der Elektrodenhalter und Rückstromkabel sind zu Plusbuchse (7) und Minusbuchse (6) anschließen. Die zu wählende Polarität ist von den zu verwendenden Elektroden abhängig und wird gemäß den Herstellerangaben (siehe Elektroden-Verpackung) gewählt.

Anschluß der WIG und PLASMA Brenner

Bei den wassergekühlten Brennern werden die beiden Kühlwasserschläuche in die Schnellkupplungen (Pos. 10 blauer Anschluss = Vorlauf) und (Pos. 11 roter Anschluss = Rücklauf) eingesteckt.

Hinweis!

Bitte beachten Sie, daß die Plasma-Prozess erhöhte Kühlleistung erfordert, damit thermische Abschaltung des Plasmabrenners vermieden werden kann. Die interne Kühlung ist ausreichend für das WIG-Schweißen.

Im Plasma-Schweißen mit Stromstärken ab etwa 150A, soll eine externe Kühleinheit verwendet werden, um eine ausreichende Kühlleistung des Plasmabrenners zu gewährleisten.

Im Plasma Stichlochschweißen mit Stromstärken ab etwa 300A soll externe Kompressorkühlung verwendet werden.

Für weitere Informationen bitte kontaktieren Sie Migatronic.

Kontrolle der Kühlflüssigkeit

Die Maschine ist mit integriertem Brennerkühlmodul geliefert, und der Kühlflüssigstand muß regelmässig mittels des Wasserstandsregler (12) kontrolliert werden. Kühlflüssigkeit kann durch den Einfüllstutzen (13) nachgefüllt werden.

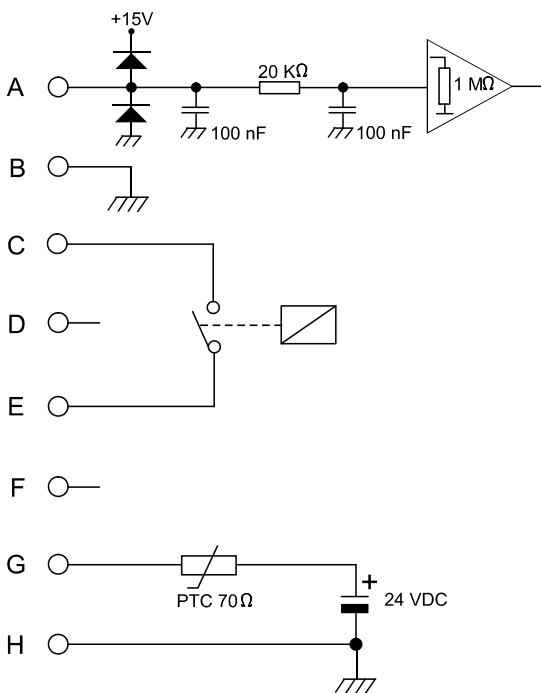
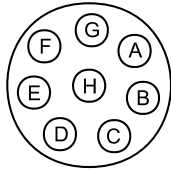
Anschluß dem Fußregler

Der Fußregler muß auf den zirkularen 7-poligen Stecker (9) oder 8-poligen Stecker (14) (vom Fußreglertyp abhängig) angeschlossen werden.

Fernbedienungsanschluß

PI Maschinen mit Fernreglerstecker (14) können über Fernregler oder direkt vom Schweißautomaten gesteuert werden. Der Fernbedienungsanschluß hat folgende Funktionen:

- A: Eingangssignal für Schweißstromsteuerung, 0 – +10V Eingangswiderstand: 1Mohm
- B: Bezugspunkt für alle Signale
- C: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert
- D: Keine Belegung
- E: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert
- F: Keine Belegung
- G: Versorgungsspannung +24VDC. Mit PTC Widerstand (max. 50mA) kurzschlussgesichert.
- H: Masse



Anwendung der Maschine

Beim Einsatz der Maschine tritt eine Erwärmung ihrer Bauteile ein. Es muß sichergestellt sein, daß die Lüftungsslitze nicht verdeckt sind.

Diese führt im Normalbetrieb jedoch nicht zu einer Überlastung, da Kühlperioden nicht notwendig sind. Wird die Maschine mit höheren Schweißstromeinstellungen betrieben, ist es erforderlich, gewisse Kühlperioden einzulegen.

Die Dauer der Kühlperioden ist vom eingestellten Schweißstrom abhängig. Das Gerät sollte während der Abkühlungsphase nicht abgeschaltet werden. Wenn die Kühlperioden nicht lang genug sind, unterbricht die Thermosicherung der Maschine automatisch den Schweißvorgang, und die gelbe Leuchtdiode leuchtet auf. Wenn die Maschine ausreichend abgekühlt ist, schaltet die gelbe Leuchtdiode auf, und die Maschine kann wieder eingesetzt werden.

Externe CWF Multi einheit (Option)

Es ist möglich bis zu 8 CWF Multi Einheiten auf PI 400 PLASMA durch einen CAN Stecker auf die Rückseite der Maschine (Option) zu verbinden. Die Maschine ist aber als Standard nicht für CWF vorbereitet, und es ist deshalb notwendig, das Benutzermenü zu wählen, danach das Untermenü "Fdr" und dann Parameter 1 wählen (siehe BENUTZERMENÜ).

PI kann danach die CWF Einheit direkt von der PI Kontrolleinheit kontrollieren, wo die CWF Einheit und CWF Drahtprogramm vom 1 bis 20 gewählt werden können.

Das Schweißen stoppt, und abhängig von Benutzer-einstellung wird die Fehlerköte "Fdr" gezeigt, wenn die CWF-Einheit in OFF-Modus gesetzt wird. Dies ist Information für den Benutzer darüber daß die CWF-Einheit nicht auf Startbescheiden von der PI Maschine reagiert.

TECHNISCHE DATEN

| Stromquelle: | PI 400 PLASMA |
|-------------------------------|---|
| Netzspannung (50Hz-60Hz) | 3 x 400 V ±15% |
| Netzsicherung | 25 A |
| Netzstrom, effektiv | 17,5 A |
| Leistung (100%) | 12,1 kVA |
| Leistung, max. | 19,7 kVA |
| Leerlaufleistung | 40 W |
| Schweißstrombereich | 5-400 A |
| Leerlaufspannung | 95 V |
| ¹ Anwendungsklasse | S |
| ² Schutzklasse | IP 23 |
| Normen | EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-2 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 |
| Dimensionen (HxBxL) (cm) | 98x54,5x109 |
| Gewicht | 67 kg |

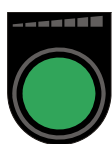
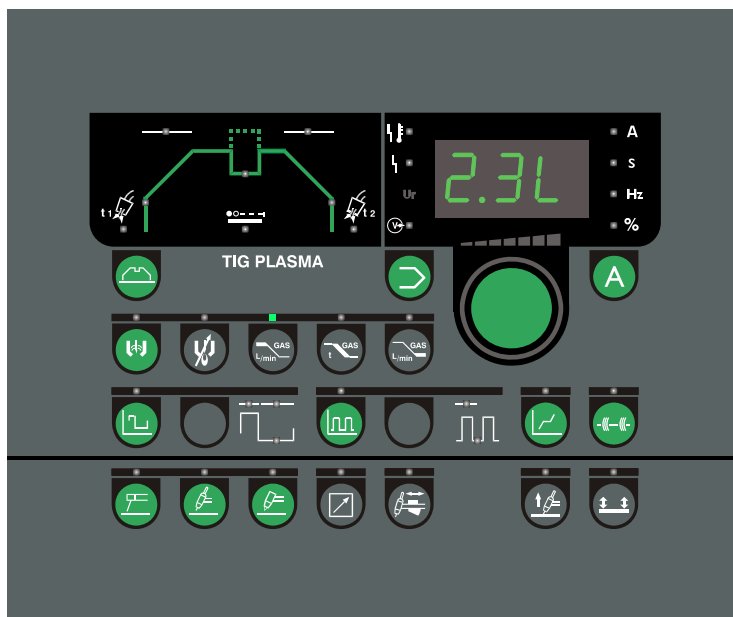
| Kühleinheit: | |
|---------------------|-----------------------------|
| Kühlleistung | 1,2 kW |
| Tankkapazität | 3,5 Liter |
| Norm | EN/IEC60974-2 |
| Durchflussmenge | 1,75 l/min – 1,2 bar – 60°C |
| Max. Druck | 3 bar |

| Funktionen: | Prozess | Wertbereich |
|---------------------------|----------------|--------------------|
| Arc-power | Elektrode | 0-100 % |
| Hot-Start | Elektrode | 0-100 % |
| Anti-Klebe-Funktion | WIG/Elektrode | immer aktiv |
| Startstrom | WIG | 10-200 % |
| Stopstrom | WIG | 1-90 % |
| Stromanstieg | WIG | 0-20 Sek |
| Stromsenkung | WIG | 0-20 Sek |
| Gasvorströmung | WIG | 0-10 Sek |
| Gasnachströmung | WIG | 0-20 Sek |
| Punktschweißzeit | WIG | 0-600 Sek |
| Pulszeit | WIG/MMA | 0,01-10 Sek. |
| Pausenzeit | WIG/MMA | 0,01-10 Sek. |
| Grundstrom | WIG/MMA | 10-90 % |
| Ruhestrom | WIG | 10-200% |
| Schutzgasmenge | WIG | 4,0- 24,0 l |
| Pilotlichtbogenintensität | PLASMA | 3-20A |
| Plasmagasmenge | PLASMA | 0,1-7,0l |
| Plasmagas Nachströmung | PLASMA | 0-20 Sek. |
| Plasmagasmenge Endwert | PLASMA | 0,1-7,0 l |
| WIG-Zündung | WIG | HF / LIFTIG |
| Tastenfunktion | WIG | 2/4-Takt |

¹ **S** Erfüllt die Anforderungen an Geräte zur Anwendung unter erhöhter elektrischer Gefährdung

² Geräte, die der Schutzklasse IP23 entsprechen, sind für den Innen-und Außeneinsatz ausgelegt.

KONTROLLEINHEIT



Drehregler

Das Schweißgerät ist mit einem Drehregler versehen, der zur Einstellung aller stufenlosen Parameter, wie z.B. Schweißstrom, Pulszeit, Slope up-Zeit etc., verwendet wird.

Das Display zeigt den Wert des eingestellten Parameters und rechts ist die Parametereinheit ersichtbar.

Sollen Parameter verändert oder im Display angezeigt werden, muß die Folientaste des entsprechenden Parameterfeldes gedrückt werden, bis die Leuchtdiode des gewünschten Parameters aufleuchtet.



Parameter-Programmspeicherung

Diese Funktion ermöglicht Speicherung von Programmen (oft angewendeten Einstellungen der Maschine) und zugleich Wechsel zwischen komplette Einstellung (Programme). Durch Drücken der Taste zeigt das Display ein "P" und eine Nummer: "1", "2" usw. Jede Nummer ist eine Einstellung aller Parameter und Funktionen der Maschine. Es ist deshalb möglich, eine Einstellung für jede Arbeitsaufgabe zu haben.

Die Funktion ermöglicht Speicherung von 64 Einstellungen in jedem Schweißprozeß (MMA, WIG und PLASMA) = 192 Programmeinstellungen.



Jedes Programm kann durch:

1. MMA, WIG DC oder PLASMA wählen.
2. Programmnummer (P01...P10) wählen. Der Drehregler kann für Wechsel zwischen Programm angewendet werden, wenn die Taste festgehalten wird.

gewählt werden.

Wenn die Programmtaste ist gewählt, wird die letzt angewendete Programmeinstellung in den relevanten Programmgruppe (MMA, WIG DC und PLASMA) gezeigt.

Nullstellung eines Schweißprogramms

Das gewünschte Programm wird gewählt und die -Taste wird für 10 Sek. ohne Drehen des Drehknopf festgehalten. Wenn das Display mit der betreffenden Programmnummer blinkt, ist das Programm nullgestellt, und die -Taste kann wieder losgelassen werden.



Schweißstrom

Wenn diese Taste angewählt wird, kann der Schweißstrom-Wert am Drehregler eingestellt werden. Variabel ab 5A bis 400A. Wenn es nicht geschweißt wird, wird der eingestellte Strom im Display gezeigt, aber während des Schweißens ist der aktuelle Strom zu ersehen. Während des Puls-schweißens wird ein durchschnittlicher Schweißstrom gezeigt, wenn das Wechsel zwischen Schweißstrom und Grundstrom schneller wird, als es möglich ist, aufzufassen.



Einheiten für Parameter

Einheiten für den im Display gezeigten Parameter.



Schweißspannung

Der Schweißspannungsanzeiger leuchtet aus Sicherheitsgründen beim Anlegen einer Spannung auf der Elektrode bzw. auf dem Brenner auf.



Überhitzungsfehler

Die Überhitzungsanzeige leuchtet auf, wenn der Schweißbetrieb wegen einer Überhitzung der Anlage unterbrochen wurde.



Netzfehler

Die Leuchtdiode für Netzfehler leuchtet, wenn die Netzspannung 15% zu niedrig ist.

H20 Kühlfehler

Fehler wegen Anschluss des falschen Brennertyps oder fehlendes Anschluss des Brenners. Wenn eine Flowkontrolllösung in der Kühleinheit eingebaut ist, kann der Kühlfehler Probleme in der Einheit indizieren. Der Fehler wird durch Drücken der MMA-Tast nullgestellt.

6A5 Gasfehler

Das Schweißen stoppt und der Text GAS blinkt im Display, wenn ein Schutzgasfehler entstanden ist. Der Fehler wird durch Drücken der MMA-Tast nullgestellt.

⚡ Anzeige von Fehlersymbolen

Der Indikator neben dies Symbol blinkt, wenn andere Fehlerarten aufgetreten sind. Gleichzeitig wird das Fehlersymbol im Display angezeigt.

Ausgewählte Fehlercodes:

(Der Fehler wird durch Drücken der MMA-Tast nullgestellt)

E.04-00 Kühlungsfehler

Der Kühlkreislauf ist unterbrochen oder der Kühlmitteldurchfluss zu gering.

Kontrollieren Sie bitte, dass die Kühleinheit korrekt angeschlossen ist und der Wasserbehälter ausreichend gefüllt ist. Überprüfen Sie den Schweißbrenner und die Wasserkühlanschlüsse.

E.04-02 Überspannungsfehler

Das Symbol für Netzspannungsfehler wird angezeigt, wenn die Netzspannung außerhalb der Toleranz liegt.

Schließen Sie die Maschine bitte an: 400V AC +/- 15% 50-60 Hz.

ANDERE FEHLERTYPEN

Wenn andere Fehlersymbole im Display angezeigt werden, soll die Maschine aus- und eingeschalten werden, damit das Symbol entfernt wird.

Wenn das Fehlersymbol mehrmals erscheint, ist eine Reparatur der Stromquelle notwendig. Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung, und teilen Sie ihm das Fehlersymbol mit.

Wahl der Schweißprozeß



Elektrodenschweißen (MMA)

Wahl des Elektrodenschweißens durch Drücken der Taste.



WIG Schweißen

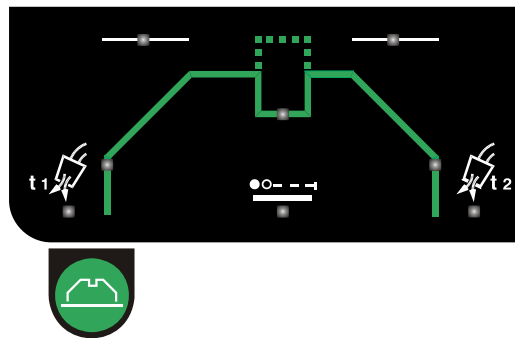
Wahl der WIG Schweißens durch Drücken der Taste.



PLASMA Schweißen

Wahl des PLASMA Schweißens durch Drücken der Taste.

WIG und PLASMA Schweißen



WIG und PLASMA Schweißen

Wenn die Parameter im Display gezeigt werden, können sie eingestellt werden. Die Taste muß gewählt werden, und der Indikator erlischt.



Gasvorströmung [s]

Die Gasvorströmzeit ist die Zeit von der Betätigung des Brennerschaltknopfes bis zum Einschalten der Hochfrequenz. Die Zeit ist zwischen 0 bis 10 Sek. einstellbar. In LIFTIG dauert die Periode, bis der Brenner weg vom Werkstück gehoben wird.



Startstrom [A%]

Unmittelbar nach Erzeugung des Lichtbogens stellt sich die Schweißanlage auf den durch den Parameter "Start-Strom" vorgegebenen Wert ein. Den Anfangsstrom als Prozentwert des gewünschten Schweißstroms einstellen. Er ist variabel zwischen 1-200% des Schweißstroms. Bitte bemerken Sie, daß Werten höher als 100% in einem Startstrom höher als dem Schweißstrom resultiert.



Stromanstieg [s]

Nach der Erzeugung des Lichtbogens geht der Schweißprozess in eine Stromanstiegsphase über, in der der Schweißstrom linear von dem als Start-Strom eingegebenen Wert auf den gewünschten Schweißstrom ansteigt. Die Dauer dieser Phase wird durch die Stromanstiegszeit vorgegeben. Die Zeit ist zwischen 0 bis 20 Sek. in Stufen von 0,1 Sek. einstellbar.



Ruhestrom (nur WIG DC 4-Takt)

Variabel 10 bis 200% der Schweißstrom. Diese Funktion kann nur in 4-Takt durch eine kurze Betätigung und Loslassen der Brennertaste gewählt. Bitte bemerken Sie, daß Werten höher als 100% in einem Ruhestrom höher als dem Schweißstrom resultiert.



Stromabsenkung [s]

Wenn der Schweißbetrieb durch eine Betätigung des Potentiometers beendet wird, geht die Anlage in eine Stromabsenkphase über. Während dieser Phase wird der Strom vom eingestellten Schweißstrom auf den Endstrom (Stop Amp.) gesenkt. Die Zeit ist zwischen 0 bis 20 Sek. in Stufen von 0,1 Sek. einstellbar.



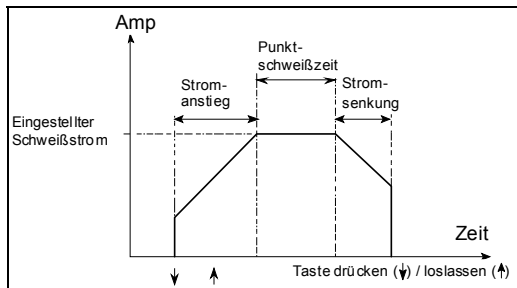
Stopstrom [A%]

Die Stromabsenkphase endet, wenn die Stromstärke den als Stop-Strom eingestellten Wert erreicht hat. In 4-Takt kann der Endstrom fortsetzen, bis die Brenntaste losgelassen wird abhängig von Wahl in Benutzermenü. Als Stop-Strom kann ein prozentualer Anteil des eingestellten Schweißstroms zwischen 1 und 90% gewählt werden.



Punktschweißzeit

Die Punktschweißzeit ist die Zeit vom Ende des Stromanstiegs bis zum Beginn des Stromabfalls. Die Punktschweißzeit ist deshalb die Zeit, in welcher mit dem eingestellten Strom geschweißt wird. Die Lichtdiode blinkt wenn die Funktion aktiv ist.




Bevor Lichtbogenstart soll die Punktschweißzeit eingestellt werden. Es ist möglich die Punktschweißzeit zu unterbrechen, wenn die Brenntaste losgelassen wird. Zwischen 0,01-600 Sek. einstellbar. Die Funktion ist ausgekuppelt, wenn die Zeiteinstellung ist 0 Sek. Die Zeit kann von 0,01 Sek. zu 2,5 Sek. im Heftschweißen eingestellt werden (bitte TIG-A-TACK lesen).




Gasnachströmung [s]


Die Gasnachströmzeit ist die Zeit vom Erlöschen des Lichtbogens bis zur Unterbrechung der Gaszufuhr. Die Zeit ist zwischen 0 und 20 Sek. einstellbar.

In WIG DC kann Synergische Gasnachströmung (option) durch Einstellung der Zeit unter 0 Sek. aktiviert werden, wenn IGC Kit montiert ist. Das Display zeigt dann IGC und aktuelle Gasnachströmung. Durch Drücken der -Taste und Justieren des Drehknopfs kann die synergische Gasnachströmung +/- 50% justiert werden.



IGC Gaskontrolle (option)


Einstellung der Gasflußmenge ist möglich, wenn ein Gaskontrollkit als Sonderausrüstung montiert ist. Die -Taste muß festgehalten werden, bis die Gasvor- und Gasnachströmungs-Ikonen erlöschen. Der Gasfluß kann zwischen 4 und 26 l/min eingestellt werden.

Synergische Gasflußmenge kann in WIG DC durch Einstellung l/min unter 4 l aktiviert werden. Das Display zeigt dann IGC und aktuelle Gasflußmenge. Durch Drücken der -Taste und Justieren des Drehknopfs kann die Synergische Gasflußmenge +/- 50% justiert werden (wenn die Funktion aktiv ist).

Das Gasventil wird ganz geöffnet und die Gasregulierung ist ausser Betrieb wenn die Gasmenge auf 27L eingestellt wird.



CWF Drahtprogramm (Option)

Die -Taste drücken, bis die Stromanstiegs- und Stromabsenkungsindikatoren erlöschen. Das Display zeigt X.YY, wo X ist die CWF Identifikationsnummer und YY ist das CWF-Drahtprogramm. Der Drehknopf muss für Wahl der Einheit/des Programms gedreht. 0.00 wird angewendet, wenn CWF ist nicht aktiv (Fabrikeinstellung).



Pilotlichtbogen on/off (PLASMA Schweißen)

Aktivierung des Plasmalichtbogens durch Drücken der Taste in 6 Sek. Zu Reinigung des Brennersystems wird das Plasmagassystem sofort geöffnet, wenn die Taste wieder gedrückt wird.



Pilotlichtbogenintensität (PLASMA Schweißen)

Die Taste drücken zur Zurückrufen und Regulierung der Pilotlichtbogenintensität. Die Stromstärke ist zwischen 3-20 A in Stufen von 0,5 A einstellbar.



Plasmagasflow (PLASMA Schweißen)

Die Plasmagasmenge kann durch Drücken der Taste eingestellt werden. Die Gasflowmenge ist zwischen 0,1-7,0 l in Stufen von 0,1 l einstellbar.



Plasmagasnachströmung (PLASMA Schweißen)

Erreichung einer sehr präzisen Gasnachströmung, die mit Stromabsenkung synchronisiert ist, ist möglich. Diese Funktion ist für das "Keyhole" Schweißen berechnet.

Die Zeit ist in Stufen von 0,1 Sek. einstellbar.



Plasmagas Endwert (PLASMA Schweißen)

Die Endwert der Plasmagasmenge am Ende der Plasmagasnachströmung. Sie wird festgehalten, bis das Schweißen stoppt. Diese Funktion ist für das "Keyhole" Schweißen berechnet. Die Wert ist zwischen 0,1 – 7,0 l in Stufen von 0,1 l einstellbar.



Langsamer Puls

Wahl des langsames Pulses. Der Pulsstrom ist gleich eingestelltem Strom. Folgendes kann eingestellt werden:



Pulszeit

Von 0,01 bis 10 Sek. einstellbar.



Pausenzeit

Von 0,01 bis 10 Sek. einstellbar.



Grundstrom

Kann ab 10 bis 90% der Pulsstromstärke eingestellt werden.



Schneller Puls

Wahl des schnellen Pulses. Pulsstrom ist gleich eingestelltem Strom. Folgendes kann eingestellt werden:



Pulsfrequenz

Variabel vom 25-523 Hz in TIG DC/Plasma und vom 25-100 Hz in MMA.



Grundstrom

Kann ab 10 bis 90% der Pulsstromstärke eingestellt werden.




Synergi PLUS™

Die Maschine justiert automatisch und dynamisch alle Pulseparameter während Schweißens wenn das max. Schweißstrom auf Drehregler eingestellt ist.



WIG Heftschiessen TIG-A-TACK™

Es ist möglich, ein Punktschweißprogramm zu speichern, das Wechsel zwischen Schweißen und Punktschweißen ermöglicht. Dann sind die folgenden Features in WIG DC und Plasma zugänglich:

- Zündungsmethode HF 2-Takt
- Kein Stromanstieg und keine Stromabsenkung
- Kein Pulsschweißen
- Punktschweißzeit kann von 0,01 zu 2,5 Sek. in Stufen von 0,01 Sek. eingestellt werden, wenn die Parameter "Punktschweißzeit"  gewählt wird.



Brennerregler /

Fernregler – 7-poliger Stecker

Die Einstellung des Schweißstroms erfolgt vom Reglerpotentiometer am Brennerhandgriff aus (Option). Max. Stromstärke wird im Bedienfeld eingestellt. Die Min. Stromstärke ist 5A.



Fernregler – 8-poliger Stecker (Option)

Kann für Fußregler (Option) und Fernregler (Option), die einen 8-poligen Stecker anwenden, benutzt werden. Die Funktion ermöglicht Stromeinstellung. Max. Stromstärke wird im Bedienfeld eingestellt. Die aktuelle Stromstärke wird im Display gezeigt.



Zündungsmethoden

Hier kann zwischen den Zündungsmethoden: HF oder LIFTIG gewählt werden. Die Zündungsmethode kann nicht während des Schweißens geändert werden. Die LIFTIG Zündungsmethode ist aktiv wenn der Indikator leuchtet. HF ist automatisch aktiv wenn der Indikator ausschaltet ist.

HF-Zünden

Beim HF-Zünden soll die Elektrode nicht das Werkstück berühren. Der Lichtbogen wird mit Hilfe eines Hochfrequenz-Impulses durch Betätigung des Brennerschalters gezündet. Die HF wird nicht entstanden und die Maschine stoppt, wenn die Elektrode das Werkstück berührt. Die Elektrode entfernen und wieder prüfen.

LIFTIG-Zünden

Beim LIFTIG-Zünden erfolgt das Zünden des WIG-Lichtbogens durch Berühren des Werkstücks mit der Elektrode; anschließend wird der Brennerschalter betätigt und der Lichtbogen durch Entfernen der Elektrode vom Werkstück gezündet.



Triggermethode

Hier kann zwischen 2-Takt- und 4-Takt-Zündmethode gewählt werden. 4-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator leuchtet und 2-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator aufgeschaltet ist. Ein Umschalten zwischen diesen Funktionen ist während des Schweißvorgangs nicht möglich.

2-Takt

Der Schweißvorgang wird durch Drücken des Brenntaste gestartet und dauert solange, bis die Brenntaste wieder losgelassen wird. Anschließend wird die einstellbare Stromabsenkzeit aktiviert.

4-Takt



Beim ersten Drücken der Brenntaste setzt der Schweißvorgang ein. Bei Loslassen der Brenntaste während des Stromanstiegs setzt das Schweißen mit dem eingestellten Schweißstrom fort. Bei der nächsten Betätigung der Brenntaste in mehr als 0,5 Sek. wird die Stromabsenkung aktiviert. Die Stromabsenkung kann durch Loslassung der Taste wieder gestoppt werden. Dann fing die Gasnachströmung an.

Nullstellung aller Schweißprogramme

Es ist möglich, alle Standardparameter zu einstellen durch Nullstellung. Die Maschine ist zu folgenden Parametern nullgestellt:

- MMA Strom 80A
- MMA Hot-Start 50%
- MMA Arc-power 50%
- WIG Strom 80A
- WIG Punktstrom 80A
- PLASMA Strom 80A
- PLASMA Pilotlichtbogen 10A
- PLASMAGAS 3,0l
- PLASMAGAS Nachströmung 0 sek.
- PLASMAGAS Endwert 0,1l
- Schutzgas 3,0l
- Gasvorströmung 0,0 sek.
- Gasnachströmung 3,0 sek.
- Keiner Stromanstieg/keine Stromabsenkung
- Startstrom 40%
- Stopstrom 20%
- Ruhrstrom 50%
- Grundstrom 40%
- Schnelle Pulsfrequenz 49 Hz
- Pausenzeit = Pulszeit = 0,1 sek.



Die Nullstellung funktioniert wie so:
Die Maschine aufschalten und warten, bis das Display aufgeschaltet ist.

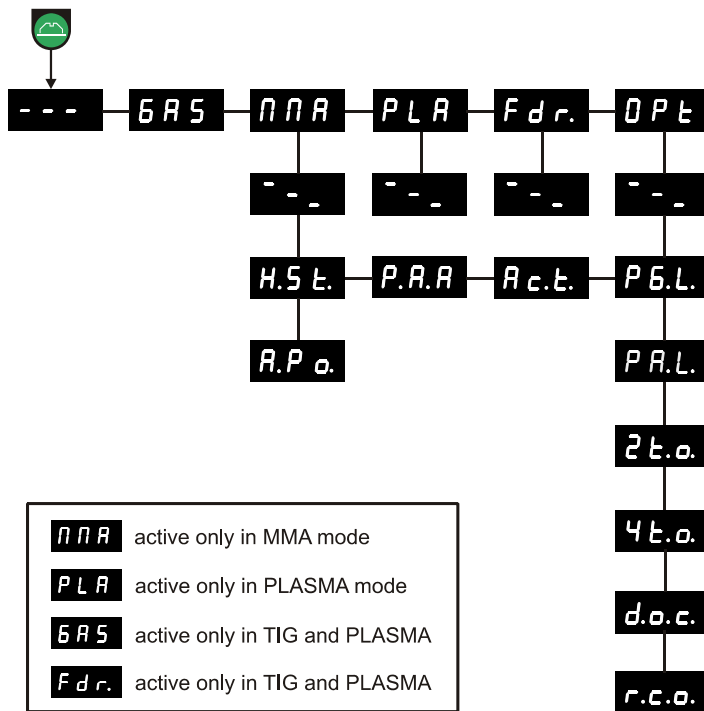
Beide Tasten drücken:  

Die Maschine anschalten und die Tasten drücken, bis das Display „X.XX“ zeigt. Dann die Tasten loslassen. X.XX ist die Software Version.




Nullstellung eines Schweißprogramms

Das gewünschte Programm wird gewählt und die -Taste wird für 5 Sek. ohne Drehen des Drehknopf festgehalten. Wenn das Display mit der betreffenden Programmnummer blinkt, ist das Programm nullgestellt, und die -Taste kann wieder losgelassen werden.



BENUTZERMENÜ

Dies Menü ermöglicht Ihre eigene avancierten Benutzereinstellungen.

Zu Öffnen des Menüs muss die -Taste in 3 Sekunden gedrückt werden, wenn die Maschine nicht schweisst. Den Drehknopf drehen bis die gewünschte Menüwahl gezeigt wird und die Wahl durch drücken die „A“ Taste aktivieren. Zu Änderung der Parameter muss die MMA Taste gedrückt und den Drehknopf geändert werden. Die „A“ Taste wieder drücken und die gewählten Daten werden dann gespeichert. Das Menü kann durch „- - -“ an die „A“ Taste verlassen werden.

Das nebenerwähnte Diagramm zeigt alle Parameter und Menüwahl:

--- Exit vom Benutzermenü

GAS Öffnen / Schließen das Gasventil für Entfüllen des Brenners, Nachprüfung der Gasflasche und des Druckreglers. Zum Öffnen / Schließen des Gases „A“ drücken. Das Gas wird automatisch geschlossen, wenn das Benutzermenü verlassen wird.

MMA Untermenü für den MMA Prozeß

--- Exit vom Untermenü

HSt. Hot Start Wert

A.P o. Arc Power Wert

PLA Untermenü für den PLASMA Prozeß

--- Exit vom Untermenü

P.A.R Pilot Arc Active Kontrolle des Pilotlichtbogens während des Schweißens.
0: Lichtbogen OFF
1: Lichtbogen ON während Stromanstieg und Stromabsenkung.
2: Lichtbogen immer ON (Fabrikseinstellung)

Fdr. Untermenü für CWF Multi

--- Exit vom Untermenü

Ac.t. Aktive Kontrolle der CWF Einheit
0 = Keine CWF Einheit (Fabrikseinstellung)
1 = minimum 1 CWF

0 P t

Untermenü, das verschiedene Unterpunkte enthält.



Exit vom Untermenü (zurück zu Hauptmenü)



Programmschloss
Schutz des Programms P3 bis P10 gegen ungeabsichtlicher Änderung der:

- Schweißströme, Slopes, Zeiten
- Tastenmethode 2T/4T
- Interne/Externe Regelung
- Pulswahl

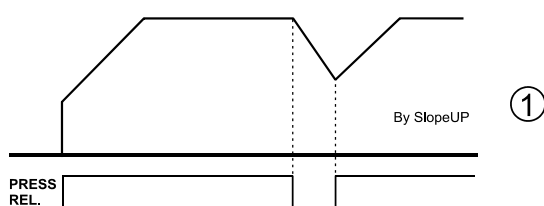
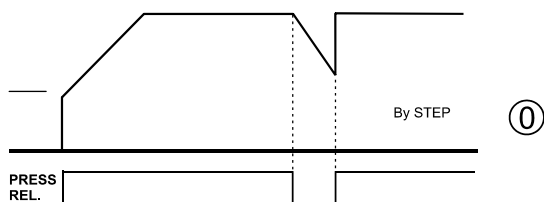
Programme und Schweißprozeß können immer noch gewechselt werden. Programm P1 und P2 sind nicht geschlossen, so hier haben Sie volle Kontrolle aller Parameter. Wenn das Programmschloss aktiviert ist, blinkt das Display mit "PG.L."
0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
1 = geschlossen.



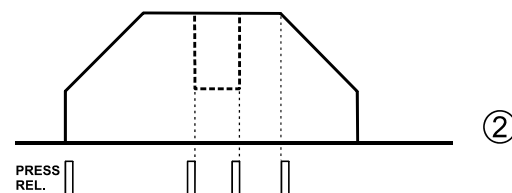
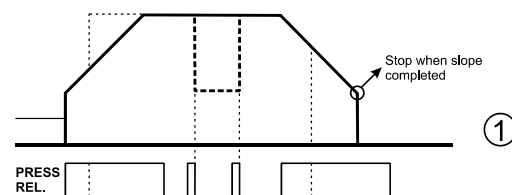
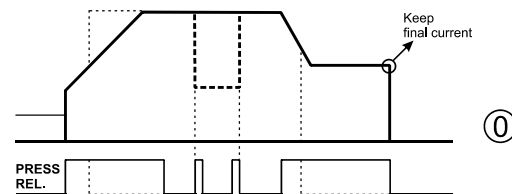
Brettschloss
Komplett Abschließen der Kontrolleinheit. Alle Tasten und der Drehknopf sind geschlossen.
Wenn das Brettschloss aktiviert ist, blinkt das Display mit "PG.L."
0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
1 = geschlossen



2-Takt Tastenmethode
Ermöglicht Wahl zwischen 2 verschiedene Methoden zur Kontrolle des Wiedertastens der Maschine während der Stromabsenkung. Die folgenden Diagramme zeigen die verschiedenen Prinzipien.
0 = Retournieren sofort zum eingestellten Schweißstrom (Fabrikseinstellung).
1 = Retournieren zum Schweißstrom während Stromanstieg

**4-Takt Tastenmethode**

Ermöglicht Wahl zwischen 3 verschiedene Methoden zur Kontrolle der Brenntasten, wenn die Maschine zu 4-Tastenmethode eingestellt ist (Liftig oder HF). Die folgenden Diagrammen zeigen die verschiedenen Prinzipien. Es ist möglich zwischen 0...2 zu wählen (1=Fabrikseinstellung)

**Dynamic Oxide Control.**

0 = Deaktiviert

1 = Aktiviert (Fabrikseinstellung)

**Remote Control Option**

Ermöglicht Wahl zwischen 4 verschiedene Methoden, die von ekstern angeschlossenen Einheiten abhängig sind. Der Schweißstrom kann bis zu früher eingestellten Strom oder Max. Strom kontrolliert werden.
Externe Referenzspannung kann 0-10V oder 0-5V (Methode 2 und 3 resultieren in niedriger Auflösung)

0 = 0-10V → Imin to ISET
(Fabrikseinstellung)

1 = 0-10V → Imin to IMAX

2 = 0-5V → Imin to ISET

3 = 0-5V → Imin to IMAX

Alle obenerwähnten Menüwahlen wird nicht durch Reset zu Fabrikseinstellung geändert.

WARTUNG

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, muss die Anlage regelmäßig gewartet und gereinigt werden.

Mangelnde oder fehlende Wartung beeinträchtigen die Betriebssicherheit und führen zum Erlöschen von Garantieansprüchen.

WARNUNG !

Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der offenen Schweißmaschine dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Unbedingt die Anlage vom Versorgungsnetz trennen (Netzstecker ziehen !).

Ca. 10 Minuten warten, bis alle Kondensatoren entladen sind, bevor mit Wartungs- und Reparaturarbeiten begonnen wird.

Gefahr eines Stromschlages!

Kühlsystem

- Kühlflüssigkeitsmenge und Frostschutz prüfen und ggf. nachfüllen
- Das Kühlmodul und die Schweißschläuche einmal jährlich für Kühlflüssigkeit entleeren. Den Tank und die Kühlschläuche für Schmutz reinigen und mit reinem Wasser durchspülen. Neue Kühlflüssigkeit nachfüllen. Die Maschine wird vom Werke aus mit Kühlflüssigkeit von Typ Propan-2-ol im Mischungsverhältnis 23% Propan-2-ol und 77% destilliertes Wasser geliefert. Die Kühlflüssigkeit ist bis -9°C gegen Frost geschützt. Kühlflüssigkeit einmal jährlich wechseln.

Stromquelle

- mit trockener Druckluft ausblasen
- muss mindestens einmal jährlich von einem qualifizierten Kundendiensttechniker geprüft und gereinigt werden.

GARANTIEBEDINGUNGEN

MIGATRONIC leistet eine 12-monatige Garantie gegen versteckte Fehler im Produkt. Ein solcher Fehler muß spätestens 2 Monate nach Erkenntnis des Fehlers mitgeteilt werden. Die MIGATRONIC Produkte haben ein Jahr Garantie nach dem Zeitpunkt, wo das Produkt für den Endkunden fakturiert ist.

In der Garantie sind Fehler, die auf falsche Installation, Schädlingsbefällen, Transportschäden, Wasser- und Feuerschäden, Blitzschläge, Anwendung in Verbindung mit Synkrogenerator und Anwendung in Umgebungen über die Grenzen des Produkts nicht eingeschlossen.

Fehlende Wartung

Die Garantie fällt weg, wenn das Produkt nicht vorschriftsmäßig gewartet ist. Z.B. wenn das Produkt so verschmutzt ist, daß die Kühlung der Maschine verhindert ist. Schäden, die auf eine unautorisierte und fehlerhafte Reparatur des Produkts zurückgeführt werden können, sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

Verschleißteile

Verschleißteile (Schweißkabel und Schweißschläuche) sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

Folgeschäden

Anwendung des Produkt soll sofort nach Feststellung eines Fehlers aufhören, damit das Produkt nicht weiter beschädigt wird. Nach Erkenntnis des Fehlers sind Folgeschäden auf das Produkt in die Garantie nicht eingeschlossen. Folgeschäden an anderen Gegenständen infolge Fehler im Produkt sind in die Garantie nicht eingeschlossen.



WAARSCHUWING



Booglassen en snijden kan gevaar opleveren voor de lasser, voor mensen in de buurt en voor de gehele omgeving, indien de apparatuur onjuist wordt gehanteerd of gebruikt. Daarom mag de apparatuur slechts gebruikt worden indien aan alle relevante veiligheidsvoorschriften is voldaan. Wij vestigen in het bijzonder uw aandacht op het volgende:

Elektriciteit

- Lasapparatuur moet overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften worden aangesloten door een goed opgeleid en gediplomeerd elektriciën
- Vermijd aanraking van onder spanning staande delen in de elektrische keten en van elektroden en draden indien de handen onbedekt zijn.
- Gebruik altijd droge lashandschoenen zonder gaten.
- Zorg voor een degelijke en veilige isolatie (bijv. draag schoenen met rubber zolen).
- Zorg voor een stabiele en veilige werkhouding (bv. vermijd de kans op ongelukken t.g.v. een val).
- Zorg voor goed onderhoud aan de apparatuur. In het geval van beschadigde kabels of isolatie, meteen de werkzaamheden stoppen en de benodigde herstelwerkzaamheden uitvoeren.
- Herstellingen en onderhoud mogen alleen worden verricht door een goed opgeleid en gediplomeerd elektriciën

Emissie van straling en warmte

- Bescherm de ogen altijd omdat zelfs een kortdurende blootstelling blijvend oogletsel kan veroorzaken. Gebruik een lashelm met het juiste lasglas tegen de straling.
- Bescherm ook het gehele lichaam tegen de boogstraling, omdat de huid door de straling kan worden beschadigd. Draag beschermende kleding, die het lichaam totaal bedekt.
- De werkplek kan het best worden afgeschermd; mensen in de nabijheid dienen te worden gewaarschuwd voor de boogstraling.

Lasrook en gassen

- Het inademen van rook en gassen, die bij het lassen vrijkomen, zijn schadelijk voor de gezondheid. Controleer of het afzuigstelsel correct werkt en of er voldoende ventilatie is.

Brandgevaar

- Straling en vonken kunnen brand veroorzaken. Daarom moeten brandbare stoffen uit de lasomgeving worden verwijderd.
- De werkkleding moet bestand zijn tegen lasspatten (gebruik brandvrije stof en let speciaal op plooiën en openstaande zakken).
- Voor vuur- en explosiegevaarlijke ruimtes bestaan speciale voorschriften. Deze voorschriften moeten worden opgevolgd.

Geluid

- De boog genereert, afhankelijk van de laswerkzaamheden, een bepaald geluidniveau. In sommige gevallen is gebruik van gehoorbescherming noodzakelijk.

Gevaarlijke plaatsen

- Vingers moeten niet in de draaiende aandrijfwielen van de draadaanvoerunit gestoken worden.
- Speciale aandacht moet er besteed worden wanneer het lassen uitgevoerd wordt in afgesloten ruimtes of op hoogtes waar gevaar van omlaag vallen bestaat.

Plaatsen van de machine

- Plaats de machine zo dat er geen risico bestaat dat de machine om kan vallen

Gebruik van de machine voor andere doeleinden dan waar hij voor ontworpen is (bijv. het ontdooien van een waterleiding) wordt ten strengste afgeraden. Mocht dit toch het geval zijn dan vervalt iedere aansprakelijkheid onzer zijde.

Lees deze bedieningshandleiding zorgvuldig alvorens de apparatuur aan te sluiten en in gebruik te nemen

Elektromagnetische straling en het uitzenden van elektromagnetische storing

Deze lasmachine voor industrieel en professioneel gebruik is in overeenstemming met de Europese norm EN/IEC60974-10 (Class A). Het doel van deze standaard is het voorkomen van situaties waarbij de machine gestoord wordt, of zelf een storingsbron is voor andere elektrische apparatuur of toepassingen.

De vlamboog zendt storing uit; daarom vereist een probleemloze inzet zonder storing of onderbreking, het nemen van bepaalde voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten en gebruiken van de lasapparatuur. **De gebruiker moet zich ervan vergewissen dat het gebruik van deze machine geen storing veroorzaakt van bovenvermelde aard.**

Met de volgende zaken in de omgeving moet rekening gehouden worden:

1. Voedingskabels voor andere apparatuur, stuurleidingen, telecommunicatiekabels in de nabijheid van de lasmachine.
2. Radio- of televisiezenders en ontvangers.
3. Computers met besturingsapparatuur van uiteenlopende aard.
4. Gevoelige beveiligingsapparatuur, bijvoorbeeld elektronische of elektrische beveiligingsapparatuur of beveiligingen rond productie-apparatuur.
5. De gezondheidstoestand van mensen in de omgeving, bijvoorbeeld het gebruik van pacemakers, en gehoorapparaten enz.
6. Apparatuur voor meten en kalibreren.
7. De periode van de dag dat het lassen en de andere activiteiten moeten worden uitgevoerd.
8. De structuur en het gebruik van het gebouw.

Deze machines worden meestal gebruikt in een industriële omgeving. Indien deze apparatuur wordt gebruikt in een woonomgeving, is er een vergroot gevaar op veroorzaken van storing van andere elektrische apparatuur en kan het nodig zijn om aanvullende maatregelen te nemen om problemen met storing te voorkomen (bijv. bekendmaking bij tijdelijk laswerk).

Methoden voor het verminderen van elektromagnetische storing:

1. Vermijd het gebruik van storingsgevoelige apparatuur.
2. Houd de laskabels zo kort mogelijk.
3. De laskabels, zowel de positieve als de negatieve, moeten zo dicht mogelijk naast elkaar gelegd worden.
4. Leg de laskabels op of dicht bij de vloer.
5. De voedingskabels en andere kabels van bv. telefoon, computer en stuurkabels, moeten niet parallel worden gelegd en dicht bij elkaar, bv. niet in dezelfde kabelgoot of kabelkoker.
6. Het apart afschermen van kabels moet onder bepaalde omstandigheden overwogen worden.
7. Galvanisch geïsoleerde voedingskabels voor gevoelige elektronische apparatuur, zoals bijv. computer.
8. Het afschermen van de gehele lasinstallatie moet overwogen worden onder speciale omstandigheden en bij speciale toepassingen.

MACHINEPROGRAMMA

PI 400 PLASMA

PI 400 PLASMA is een watergekoelde driefase lasmachine voor MMA-, TIG- en PLASMA-lassen. De machine kan geleverd worden zowel met als zonder geïntegreerd onderstel.

Lastoortsen

De machine kan worden uitgerust met TIG-lastoortsen, elektrodenhouders en retourstroomkabels uit het MIGATRONIC-programma.

Verder, kunnen we u het volgende aanbieden:

- Voetafstandsbediening
- CWF Multi koude draadaanvoerunit
- IGC (Intelligent Gas Control) kit

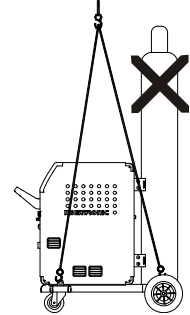
INGEBRUIKNAME

Netaansluiting

Controleer, alvorens de stroombron aan te sluiten op de netvoeding, dat de netspanning overeenkomt met de aansluitspanning van de machine. De aansluitkabel (1) van de stroombron moet juist aangesloten worden op de driefase AC voeding van 50- Hz of 60 Hz met een aarde. De volgorde van de fases is niet van belang. De stroombron wordt aangezet door middel van de hoofdschakelaar (2).

Hefinstructies

Het hefpunt moet worden gebruikt zoals aangegeven in de volgende tekening. De machine mag niet worden opgetild wanneer er een gasfles is aangesloten.



Uitvoering

MIGATRONIC neemt geen enkele verantwoordelijkheid voor beschadigde kabels en andere beschadigingen voortgekomen uit het lassen met te lichte toortsen en kabels, bijv. in relatie tot de toegestane belasting.

Waarschuwing

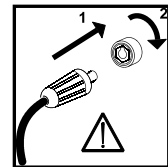
Aansluiting op aggregaten kan de lasmachine beschadigen. Indien een lasmachine is aangesloten op een aggregaat, kan deze grote spanning- en stroompieken veroorzaken die de machine kunnen beschadigen. Gebruik enkel frequentie- en spanningsstabiele aggregaten van het a-synchrone type. Defecten aan de lasmachine die veroorzaakt zijn omdat de machine was aangesloten op een aggregaat, vallen niet onder de garantie.



Voer het produkt af volgens lokale standaarden en regelingen.
www.migatron.com/goto/weee

Belangrijk!

Om schade aan pluggen en kabels te voorkomen, wanneer de aardkabel en de lastoorts op de machine worden aangesloten, is een goed elektrisch contact vereist.

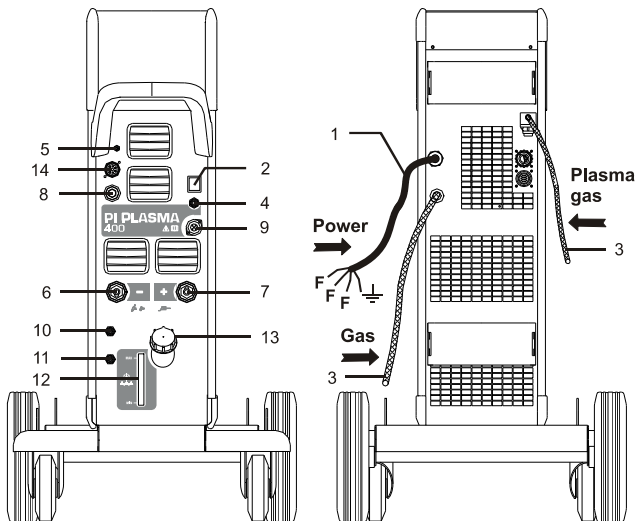


Gasaansluitingen

Deze generator is uitgerust met 2 volledig onafhankelijke, digitaal geregelde gasregelingen:

- 1) Beschermgasregeling voor TIG en PLASMA
- 2) Plasmagasregeling voor PLASMA-lassen

De gastoortsen (3), die uit de achterkant van de machine komen, moeten worden aangesloten op een gastoevoer met drukreductie. De beschermgastoorts moet in de beschermgasaansluiting (4) en de plasmagastoorts in de plasmagasaansluiting (5) worden gedrukt.



Aansluiting van laskabels

Sluit de laskabel en de aardkabel aan op de voorkant van de machine.

Houd er rekening mee dat de plug 45 graden moet worden gedraaid nadat deze in de zitting is aangebracht, anders kan de plug beschadigd worden door een te grote contactweerstand.

Sluit de TIG aansluiting altijd aan op de min (-) zitting (6) en de aardkabel op de plus (+) zitting (7).

Bij PLASMA-lassen moet de PLASMA-toorts op min (-) aansluiting (6), de PILOOT ARC op aansluiting (8) en de retourstroomkabel op plus (+) aansluiting (7) worden aangesloten.

Let op: de aansluiting voor pilot arc is kleiner dan de aansluiting voor PLASMA-toorts, zodat de kabels niet verwisseld kunnen worden.

De stuurstroomstekker van de lastoorts wordt aangesloten op de 7 polige ronde plug (9) van de machine. Wanneer de stekker is ingeplugd, wordt deze vastgezet door de ronde moer rechtsom te draaien.

BEKLEDE ELEKTRODEN: Op de verpakking van de elektroden is de polariteit aangegeven. Sluit de elektrodehouder aan volgens deze opgave op de plus of min dinse zitting van de machine.

Aansluiting electrodehouder bij MMA

De laskabel en aardkabel zijn aangesloten op de plus + aansluiting (7) en min -aansluiting (6). Raadpleeg de instructies van de elektrodeleverancier bij het selecteren van de polariteit.

Aansluiting van de TIG- en PLASMA-toorts

Monteer de aanvoerslang van de watergekoelde toorts in de blauw gemarkeerde snelkoppeling (10) en de retourslang in de rode gemarkeerde snelkoppeling (11).

Let op:

Het plasmaproces vereist een verhoogde koelcapaciteit om thermische doorslag van de plasma-toorts te voorkomen. De interne koelcapaciteit is voldoende voor TIG-lassen.

Tijdens het plasmalassen vanaf ong. 150 ampère is een externe koelunit vereist om voldoende koelcapaciteit voor de plasmatoorts te garanderen.

Tijdens "keyhole"-plasmalassen vanaf ong. 300 ampère moet gebruik worden gemaakt van externe compressorkoeling.

Neem voor meer informatie contact op met Migatronic.

Koelsysteem

De machine wordt geleverd met een geïntegreerde waterkoelunit en het niveau van de koelvloeistof moet regelmatig gecontroleerd worden door middel van de indicator (12). Het vullen van de koelvloeistof gebeurt door de vulopening (13).

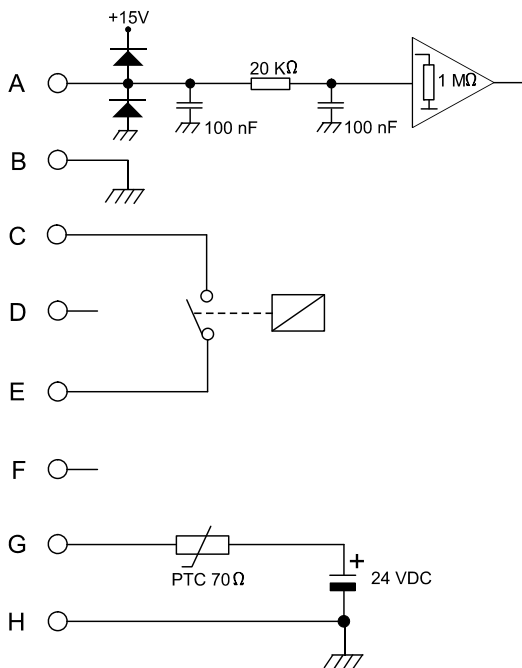
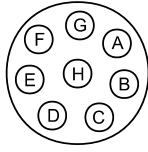
Aansluiting van de voetpedaal

Het voetpedaal wordt aangesloten op de 7-polige plug op de machine (9) of op de 8-polige plug (14) (afhankelijk van het type voetpedaal).

Aansluiting van de afstandsbediening

PI PLAMA machines uitgevoerd met een 8-polige aansluiting (14) kunnen bestuurd worden door een afstandsbediening of lasrobot. De aansluiting voor de afstandsbediening heeft de volgende functies:

- A: Ingangssignaal voor lasspanning, 0 - +10V. Ingangsweerstand: 1M-ohm
- B: Aardsignaal
- C: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd
- D: N.C.
- E: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd
- F: N.C.
- G: Voeding +24VDC. Kortsluit beschermd met PTC weerstand (max. 50mA).
- H: Aarde aansluiting



EXTERNE CWF Multi (optie)

Het is mogelijk de PI PLASMA via een toegewezen CAN BUS aansluiting, die zich op de achterzijde van de machine bevindt, (optie) wel 8 CWF units aan te sluiten. Aangezien de machine standaard niet is voorbereid om de CWF te besturen, is het nodig om in het gebruikersmenu, het submenu Fdr, te kiezen vervolgens kiezen Act (Actieve apparaten) en de parameter op 1 zetten.

Nu is de PI gereed om direct via de besturingsunit de CWF te besturen: Voor ieder TIG lasprogramma is het mogelijk de CWF unit aan te sturen en het gekoppelde CWF draadprogramma in de range van 1 tot 20 te selecteren.

Lassen wordt gestopt en de foutcode "Fdr" wordt in het display van de PI getoond wanneer de CWF unit in UIT-stand staat. Dit om de gebruiker te informeren dat de CWF niet reageert op START commando's.


Gebruik van de machine

Tijdens het lassen warmen verschillende onderdelen van de machine op en gedurende pauzes kunnen deze onderdelen weer afkoelen. Er moet voor worden gezorgd dat de luchtstroom niet vermindert of stopt.

Wanneer de machine is ingesteld voor hogere lasstromen, zal het noodzakelijk zijn om perioden in te lassen die de machine de kans geven af te koelen.

De lengte van deze perioden is afhankelijk van de ingestelde stroom, de machine mag in deze tussentijd niet worden uitgezet. Wanneer de afkoelperioden tijdens het gebruik niet lang genoeg zijn, zal de temp. begrenzing het lasproces automatisch onderbreken en de gele LED op het voorpaneel gaan branden. De gele LED zal uitgaan wanneer de machine voldoende is afgekoeld en weer gereed is om mee te lassen.

TECHNISCHE GEGEVENS

| Stroombron: | PI 400 PLASMA |
|---|---|
| Aansluitspanning (50Hz-60Hz) | 3 x 400 V ±15% |
| Zekering | 25 A |
| Netstroom, effectief | 17,5 A |
| Vermogen, (100%) | 12,1 kVA |
| Vermogen, max | 19,7 kVA |
| Nullast vermogen | 40 W |
| Stroombereik | 5-400 A |
| Open spanning | 95 V |
| ¹ Gebruikersklasse |  |
| ² Beschermingsklasse (IEC 529) | IP 23 |
| Normen | EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-2 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 |
| Afmetingen (hxb x l) (cm) | 98x54,5x109 |
| Gewicht | 67 kg |

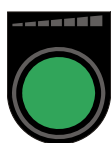
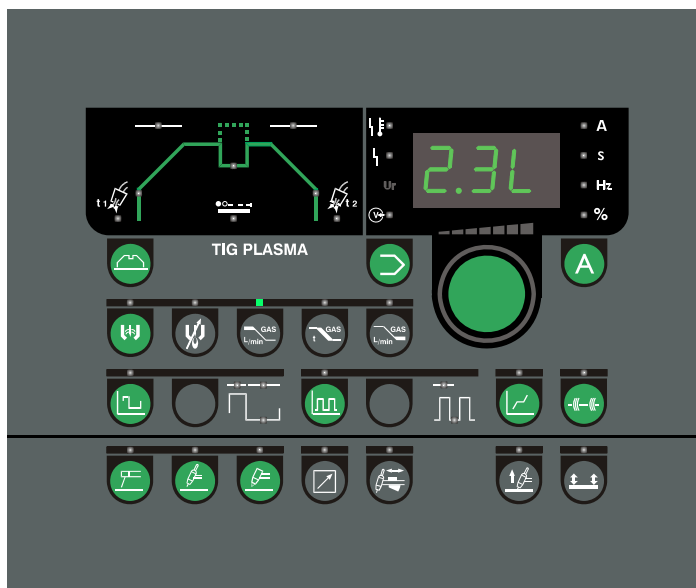
| Koelunit: | |
|-----------------|-----------------------------|
| Koelcapaciteit | 1,2 kW |
| Tankinhoud | 3,5 liter |
| Norm | EN/IEC60974-2 |
| Waterdoorstroom | 1.75 l/min – 1.2 bar – 60°C |
| Druk max. | 3 bar |

| Functie: | Proces | Bereik waarden |
|----------------------|---------------|----------------|
| Arc-power | Elektrode | 0-100 % |
| Hotstart | Elektrode | 0-100 % |
| Anti-kleef | TIG/Elektrode | Altijd aan |
| Startstroom | TIG | 10-200 % |
| Eindstroom | TIG | 1-90 % |
| UpD | TIG | 0-20 sec. |
| Downslope | TIG | 0-20 sec. |
| Gasvoorstroom | TIG | 0-10 sec. |
| Gasnastroom | TIG | 0-20 sec. |
| Puntlasttijd | TIG | 0-600 sec. |
| Pulstijd | TIG/MMA | 0,01-10 sec. |
| Pauzetijd | TIG/MMA | 0,01-10 sec. |
| Basisstroom | TIG/MMA | 10-90 % |
| Tweede stroom | TIG | 10-200% |
| Beschermgasstroom | TIG | 4,0- 24,0 l |
| Intensiteit hulpboog | PLASMA | 3-20A |
| Plasmagasstroom | PLASMA | 0,1-7,0l |
| Slope-down plasmagas | PLASMA | 0-20 sec. |
| Eindwaarde plasmagas | PLASMA | 0,1-7,0 l |
| TIG-ontsteking | TIG | HF / LIFTIG |
| Schakelfunctie | TIG | 2/4-takt |

¹  De machine voldoet aan de standaards, vereist voor machines die werken in omgevingen waar verhoogd risico op elektrische schok aanwezig is.

² Apparatuur gemarkeerd met IP23 is ontworpen voor toepassingen binnen- en buitenshuis

BESTURINGSUNIT



Besturingsknop

Alle parameters worden ingesteld m.b.v. een besturingsknop. Deze parameters zijn incl. stroom, pulstijd, slope-up tijd, etc.

Deze besturingsknop is geplaatst aan de rechterkant van het besturingspaneel. Het digitale display toont de waarde van de in te stellen parameter. Het symbool van de parameter wordt aan de rechterkant van het digitale display weergegeven.

Een parameter kan worden geselecteerd d.m.v. de drukknop in het relevante deel van het paneel. Een helder indicatielampje geeft de geselecteerde parameter aan. De besturingsknop wordt dan gebruikt voor het instellen van een nieuwe waarde.



Opslag van programmameters

Deze functie maakt de opslag van programma's mogelijk (vaak gebruikte machine-instellingen) evenals het schakelen van een compleet programma, naar een ander. Door het indrukken van de knop, toont het display een "P" en een nummer: "1", "2" etc. Ieder nummer bevat een programma met alle parameters en functies van de machine. Het is daarom mogelijk voor elke lasklus een programma te hebben waarvoor de machine gebruikt wordt.


! Het is mogelijk om 64 instellingen voor elk lasproces op te slaan. (MMA, TIG en PLASMA) = 192 programma-instellingen


Ieder programma kan gekozen worden door :

1. Kies tussen MMA, TIG of PLASMA.
2. Tenslotte, kies programmanummer (P01...P10). De besturingsknop kan gebruikt worden om te schakelen tussen de programma's wanneer de knop ingedrukt wordt gehouden.

De laatst gebruikte programma-instelling in de relevante programmagroep (MMA, TIG en PLASMA) zal worden getoond wanneer de programmaknop gekozen wordt.

Resetten van lasprogramma's

Selecteer het programma dat naar de fabrieksinstelling gereset moet worden. Houd de -drukknop 10 seconden ingedrukt zonder te draaien.

Het programma is gereset, wanneer het actuele programmanummer in het display knippert, vervolgens kan de -knop losgelaten worden.



Lasstroom

De drukknop kan gebruikt worden om de lasstroom te tonen. Instelbaar van 5A tot 400A. Wanneer het lasproces is gestopt, wordt in het display de ingestelde lasstroom getoond. Echter, gedurende het lassen wordt de actuele lasstroom getoond. Wanneer tijdens het pulslassen gewisseld wordt tussen lasstroom en basisstroom en dit wisselen gaat sneller dan we kunnen waarnemen wordt automatisch de gemiddelde waarde getoond.



Parametersymbolen

Symbolen die weergegeven worden bij de geselecteerde parameter.



Lasspanningindicator

De lasspanning indicator licht uit veiligheidsredenen op om aan te tonen dat er open spanning aanwezig is.



Indicator voor oververhitting

De indicator voor oververhitting licht op wanneer het lassen wordt onderbroken door oververhitting van de machine.



Voedingsfoutindicator

De voedingsfoutindicator licht op wanneer de spanning 15% lager of hoger is dan de vereiste spanning.

H20 Koelfout

Een koelfout wordt getoond wanneer er geen circulatie van koelvloeistof plaatsvindt door onjuiste aansluiting of verstopping. Indien de machine is uitgerust met een doorstroombesturingskit (of beveiligingskit), kan de koelfout aangeven dat er problemen zijn met de koelunit. De foutcode kan gereset worden door de MMA-knop in te drukken.

GAS Gasfout

Vanwege een beschermgasfout stopt het lassen en de tekst GAS knippert in het display. De foutmelding kan worden verwijderd door op het MMA-keypad te drukken.

F Foutsymbolen

De indicator naast het icoon licht op wanneer er zich andere typen fouten voordoen. Tegelijk wordt het foutsymbool in het display getoond.

Geselecteerde foutcodes:

(De foutcode kan gereset worden door de MMA-knop in te drukken)

E.04-00 Toorts koelfout

Koelfout wordt getoond wanneer er geen circulatie is van de koelvloeistof, wat te wijten kan zijn aan verkeerde aansluiting of een verstopping.

Controleer of de slangen goed zijn aangesloten, de dop op de watertank aanwezig is, en controleer de lastoorts e.d.

E.04-02 Netvoedingsfout

Het icoon wordt getoond wanneer de netspanning te hoog is.

Sluit de lasmachine aan op 400V AC, +/-15% 50-60Hz.

ANDERE TYPEN FOUTEN

Indien er andere typen foutsymbolen in het display getoond worden, moet de machine uitgeschakeld worden om het symbool te verwijderen.

Als het foutsymbool herhaaldelijk getoond wordt, is reparatie van de stroombron noodzakelijk. Neem voor informatie over de fout contact op met uw leverancier.

Lasproces kiezen

E Elektrodlassen (MMA)

Wordt gebruikt om elektrodlassen te kiezen. Tijdens het lassen kan het lasproces niet worden gewijzigd.

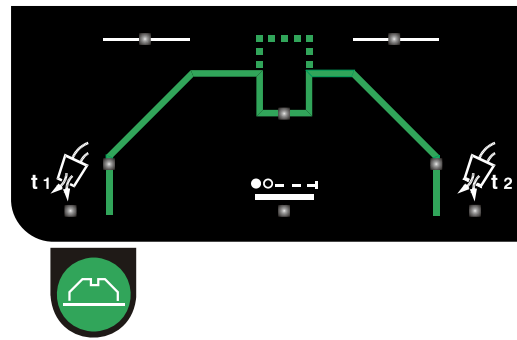
T TIG-lassen

Druk op deze knop om het TIG-proces te activeren.

P PLASMA-lassen

Druk op deze knop om het TIG-proces te activeren.

TIG- en PLASMA-lassen



T TIG- en PLASMA-lassen

De parameters kunnen worden aangepast met de besturingsknop, nadat zij op het display zijn weergegeven. Druk de knop in om de parameter te selecteren. De relevante LED zal oplichten.

t1 Gasvoorstroomtijd [s]

Gasvoorstroomtijd is de tijdsperiode waarin gas stroomt, nadat de toortsschakelaar is ingedrukt en voor de HF boog tot stand gekomen is of tot de toorts van het werkstuk gehaald wordt bij het LIFTIG proces. Variabel 0-10 sec.

Start Amp [A%]

Meteen nadat de lasboog tot stand is gekomen, stuurt de machine de lasstroom naar de waarde, ingesteld bij de Start Amp parameter. Start Amp wordt ingesteld als percentage van de vereiste lasstroom en is variabel tussen 1-200% van de lasstroom. Let op dat de waarde hoger dan 100% een Start Amp hoger dan de lasstroom kan geven.

Upslope [s]

Wanneer de lasboog eenmaal ontstoken is, zal het lasproces overgaan in de upslope fase, waarin de lasstroom lineair toeneemt van de waarde, ingesteld in Start Amp tot de gewenste lasstroomwaarde. De tijdsduur van deze up-slopetijd is variabel tussen 0-20 sec. in stappen van 0.1 sec.

Tweede stroomniveau (alleen TIG 4T-takt)

Aan te passen van 10 tot 200% van de lasstroom. Wordt geactiveerd in 4-takt stand enkel door de toortsschakelaar kort in te drukken en snel los te laten. Let op dat waarden hoger dan 100% een tweede stroomwaarde hoger dan de lasstroom kan geven.

Downslope [s]

Wanneer de lasboog eenmaal gestopt is door de toortsschakelaar te activeren, gaat de machine naar de downslopefase. Gedurende deze fase wordt de lasstroom gereduceerd naar de eindstroom, deze downslope-tijd is trappenloos in te stellen van 0-20 seconden in stappen van 0,1 sec.



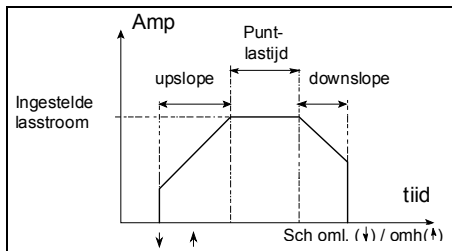
Endstroom [A%]

De downslopefase is beëindigd wanneer het stroomniveau gedaald is tot het niveau ingesteld in de eindstroomwaarde. In TIG 4-takt is het mogelijk om in de modus Final Amp door te gaan totdat de schakelaar is losgelaten, afhankelijk van de instellingen in het gebruikersmenu. Eindstroom wordt ingesteld als percentage van de gewenste lasstroom en is trappenloos in te stellen tussen 10-90% van de lasstroom.



Puntlasttijd

De puntlasttijd bij TIG is de tijd van het einde van de upslopefase tot het begin van de downslopefase. Hierdoor zal de machine gedurende de puntlasttijd lassen met de ingestelde lasstroom. De LED zal knipperen wanneer deze functie actief is.



Stel de timer in alvorens de lasboog te onsteken. De toortsschakelaar kan, afhankelijk van de geselecteerde toortsfunctie, de puntlasttijd onderbreken. Variabel van 0,01-600 sec. De functie wordt onderbroken wanneer de tijd ingesteld is op 0 sec. Wanneer gebruikt gedurende het hechtlassen, kan de tijd ingesteld worden van 0,01 sec. tot 2,5 sec. (Zie TIG-A-TACK).



Gasnastroomtijd [s]

Gasnastroomtijd is de tijdsperiode waarin het gas stroomt nadat de lasboog gedoofd is en is trappenloos instelbaar tussen 0-20 sec.

Synergische nastroomtijd (optie) kan in TIG DC worden geactiveerd door de tijd op minder dan 0 seconden in te stellen als de IGC-kit is gemonteerd. Het display laat dan IGC en de actuele gasnastroomtijd zien. De synergische gasnastroomtijd kan tot +/- 50% afgesteld worden door de -knop in te drukken en met de besturingsknop af te stellen (wanneer de functie actief is).



IGC Gasbesturingskit (optie)

Afstellen van de gasstroom is mogelijk wanneer een gasbesturingskit is geïnstalleerd als speciale uitrusting. Druk op de -knop totdat de gasvoor- en gasnastroom iconen oplichten. De gasstroom is variabel van 4 – 26 l/min.

Synergische gasnastroomtijd kan in TIG DC worden geactiveerd door l/min op minder dan 4 l in te stellen. Het display toont dan IGC en het actuele gasflow niveau. De synergische gasflow kan tot +/- 50% afgesteld worden door de -knop in te drukken en met de besturingsknop af te stellen (wanneer de functie actief is).

Wanneer de gasstroom ingesteld is op 27 l. zal de gasklep compleet open staan en is het regelen van de gasstroom uitgeschakeld.



CWF draadprogramma (optie)

Druk op de -knop totdat de up- en downslope iconen oplichten. Het display zal X.YY, tonen, X staat voor de CWF unit en YY is het gekoppelde programma nummer dat erbij gebruikt moet worden. Selecteer met de draaiknop het programma. Wanneer 0.00 getoond wordt is er geen CWF in gebruik (fabrieksinstelling).



Hulpboog aan/uit (PLASMA-lassen)

Druk 6 seconden op het keypad om de hulpboog IN te schakelen. Het plasmagas wordt direct geopend om het toortssysteem door te spuiten. Druk nogmaals op het keypad om de boog UIT te schakelen.



Intensiteit hulpboog (PLASMA-lassen)

Druk op het keypad om de intensiteit van de hulpboog op te halen en te regelen. De stroomsterkte kan worden geregeld in het bereik van 3..20 amp. in stappen van 0,5 amp.



Plasmagasstroom (PLASMA-lassen)

Druk op het keypad om de hoeveelheid PLASMAGAS op te halen en te regelen. De gasstroom kan worden geregeld in het bereik van 0,1.. 7,0 liter in stappen van 0,1 l.



Slope-down plasmagas (PLASMA-lassen)

De generator kan een zeer nauwkeurige gas slope produceren, gesynchroniseerd met de slope-down stroom. Dit is bedoeld voor "keyhole"-toepassingen.

De lengte van de gas slope kan maximaal de lengte van de stroom slope zijn. Druk op het keypad om de tijd voor slope op te halen en te regelen. De tijd kan in stappen van 0,1 sec. worden geregeld.



Eindwaarde plasmagas (PLASMA-lassen)

Dit is de waarde die het PLASMAGas aan het einde van de gas slope-down bereikt. Deze wordt aangehouden totdat het lasproces wordt gestopt. Deze is bedoeld voor "keyhole"-toepassingen. Druk op het keypad om de waarde op te halen en te regelen. Deze kan worden geregeld in het bereik van 0,1.. 7,0 liter in stappen van 0,1 l.



Trage puls

Wordt gebruikt bij de selectie van een trage puls. De pulsstroom is gelijk aan de ingestelde stroom. Aanpassingen zijn mogelijk.



Pulstijd

In te stellen van 0,01 tot 10 sec.



Pauzetijd

In te stellen van 0,01 tot 10 sec.



Basisstroom

In te stellen van 10 tot 90% van de pulsstroom



Snelpuls

Wordt gebruikt bij de selectie van snelpuls. De piekstroom is gelijk aan de ingestelde stroom. Aanpassingen zijn mogelijk.



Pulsfrequentie

Voor TIG DC/PLASMA lassen het bereik is 25-523 Hz en voor MMA DC lassen is het bereik 25-100 Hz.



Basisstroom

Regelbaar van 10 tot 90% van de pulsstroom.




Synergy PLUS™

Als de pieklaststroom door de encoder is ingesteld, stellen de machines alle algemene pulsparameters tijdens het lassen automatisch en dynamisch in.



TIG hechtlassen TIG-A-TACK™

De machine heeft een hechtlasprogramma om snel te schakelen tussen lassen en hechten. Bij TIG DC en PLASMA zijn de volgende functies mogelijk:

- Boog ontsteking HF en 2-takt
- Geen up- en downslope
- Geen puls
- Hechtlastijd van 0,01 tot 2,5 sec. in stappen van 0,01 sec. Stel de waarde in door de parameter "hechtlastijd" te kiezen 



Toortsregeling/afstandsbediening – 7-polige plug

De lasstroom kan ook worden geregeld door middel van een toortspotentiometer (optie). De maximaal bereikbare stroom is het niveau dat vooraf op het besturingspaneel in ingesteld. De minimum stroom is 5A.



Externe regeling – 8-polige plug (optie)

Kan gebruikt worden voor een voetpedaal (optie) en afstandsbedieningen (optie) die een 8-polige plug hebben. De functie wordt gebruikt om de lasstroom te regelen. De maximaal bereikbare lasstroom kan op het besturingspaneel worden ingesteld. De actuele lasstroom wordt in het display weergegeven.



Ontsteking methoden

Het is mogelijk om tussen 2 verschillende ontstekingsmethodes bij TIG lassen te kiezen: Hoog-frequent (HF) en LIFTIG ontsteking. De ontstekingsmethode kan gedurende het lassen niet worden veranderd. De LIFTIG ontsteking is actief wanneer de indicator oplicht. De HF is automatisch actief wanneer de LED niet oplicht.

HF-ontsteking (TIG- en PLASMA-lassen)

In HF-TIG ontsteking mag de elektrode het werkstuk niet raken. Een hoog-frequent (HF) impuls ontsteekt de lasboog bij het activeren van de toortsschakelaar. Indien de elektrode sluiting maakt met het werkstuk, zal de HF niet inschakelen. Maak de elektrode los en start opnieuw.

LIFTIG-ontsteking (alleen TIG)

Bij LIFTIG ontsteking wordt de TIG lasboog ontstoken wanneer er contact wordt gemaakt tussen het werkstuk en de wolframelektrode, nadat de schakelaar is geactiveerd wordt de lasboog ontstoken door de elektrode weer van het werkstuk op te tillen.



Schakelfunctie

Keuze schakelfunctie. Wanneer de LED oplicht is 4-takt actief, indien de LED niet oplicht is twee-takt geactiveerd. Het is niet mogelijk om de schakelfunctie tijdens het lassen te veranderen.

Tweetakt

Het lasproces begint wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt. Het lassen gaat door tot de schakelaar wordt losgelaten, waarna de downslope-fase van start gaat.

Viertakt (alleen TIG)

Het lasproces begint wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt. Als de toortsschakelaar tijdens de upslope-periode losgelaten wordt, gaat het lassen verder in de ingestelde lasstroom. Om het lasproces te stoppen moet men de schakelaar langer als 0,5s ingedrukt houden, waarna de downslope-periode begint. Hierna start de gasnastroomfase.

Reset naar de fabrieksinstellingen in alle programma's

Het is mogelijk om alle standaard fabrieksinstellingen op te roepen. In dit geval zullen alle programma's in de machine gereset worden tot de volgende waarde:

- MMA stroom 80A
- MMA hotstart 50%
- MMA arc power 50%
- TIG stroom 80A
- TIG puntlasstroom 80A
- Plasmastroom 80 A
- Hulpboog plasma 10 A
- Plasmagas 3,0 liter
- Slope-down plasmagas 0 sec.
- Eindwaarde plasmagas 0,1 liter
- Beschermgas 15 liter
- Gasvoorstroomtijd 0,0 sec
- Gasnastroomtijd 3,0 sec
- Geen up- of downslope
- Startstroom 40%
- Eindstroom 20%
- Tweede stroomniveau 50%
- Basisstroom 40%
- Snelle frequentie 49Hz
- Pauzetijd = Pulstijd = 0,1 sec

De reset procedure is als volgt:

Schakel de machine uit en wacht tot het display zich uitschakelt.


Druk de volgende knoppen tegelijk in:

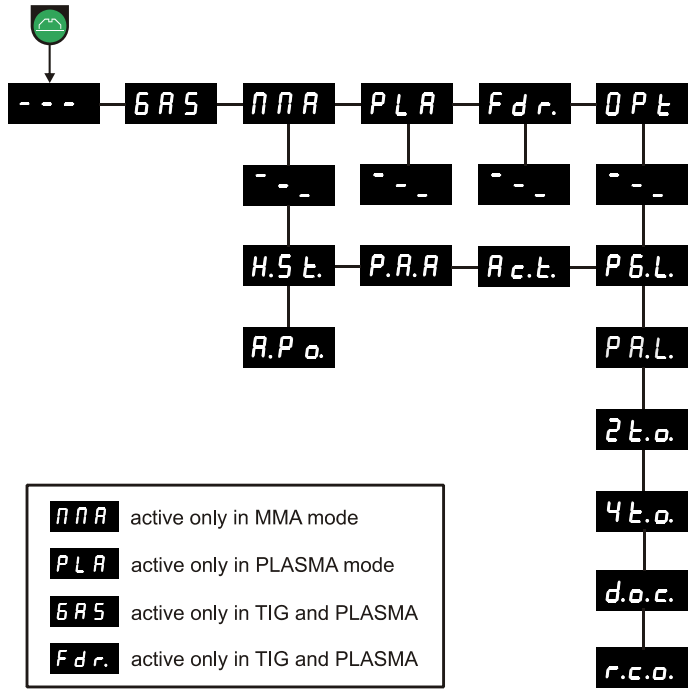


Schakel de machine in en houd bovenstaande knoppen ingedrukt tot het display "X.XX" toont. Laat dan de knoppen los.

X.XX is de softwareversie.


Reset naar de fabrieksinstellingen van een bepaald programma

Kies het bewuste programma, houd de -drukknop ongeveer 5s ingedrukt zonder de programmabesturingsknop te draaien. Om de reset te bevestigen zal het display het actuele programma-nummer knipperend tonen. Wanneer de knop losgelaten wordt is het bewuste programma gereset naar de fabrieksinstelling (zie bovengenoemde waarden).



SUPERGEBRUIKERSMENU

Dit menu is bedoeld om toegang te krijgen tot de geavanceerde instellingen en besturing van de machine.

Om het gebruikersmenu te openen, drukt u 3 seconden op de knop  als de machine niet last. Draai de encoder naar de gewenste optie en activeer de keuze door op "A" te drukken.

Om de waarden van parameters te wijzigen, drukt u op de knop MMA en draait u de encoder. Druk op "A" om de gegevens op te slaan. U kunt het menu verlaten door met de knop "A" voor "---" te kiezen.

Het volgende diagram toont alle parameters en opties van het menu.

--- SUPERGEBRUIKERSMENU verlaten

GAS Open/sluit de gasklep om de toorts door te blazen, controleer de gascilinder en het gasreductietoestel. Druk "A" om de gasklep te openen/sluiten. Bij het verlaten van het SUPERGEBRUIKERSMENU zal de gasflow altijd stoppen.

MMA Submenu voor MMA-procedure

- - - Verlaten van het submenu

HSt. Waarde van Hot Start

R.P o. Waarde van Arc Power

PLA Submenu voor PLASMA-procedure

- - - Verlaten van het submenu

P.A.A Hulpboog actief
Regelt de activering van de hulpboog tijdens lassen.
0: Boog altijd UIT
1: Boog alleen tijdens slope-up en slope-down AAN
2: Boog altijd AAN (standaard)

Fdr. Submenu voor draadaanvoerunit

- - - Verlaten van het submenu

Ac.t. Actieve besturing van CWF
0 = geen CWF (huidig)
1 = minstens een CWF

OPT

Submenu geeft de verschillende opties:

- - - Verlaten van het submenu (ga terug naar het hoofdmenu)

P.G.L. Programma SLOT. Bescherming van programma's P3 tot P10 voor procedures tegen onbedoelde wijziging van:

- lasstromen, up- en downslope, tijden
- Schakelfunctie 2T/4T
- Stroom referentie EXT/Intern
- Pulsinstellingen

Het is nog steeds mogelijk om verschillende programma's en las-procedures te kiezen. Programma's P1 en P2 zijn toegankelijk, en bieden volledige besturing van de relatieve parameters. Wanneer de geblokkeerde knoppen ingedrukt worden of door de draaiknop op de geblokkeerde parameters te plaatsen, zal in het display "P.G.L." gaan knipperen om te herinneren aan de actieve blokkering.

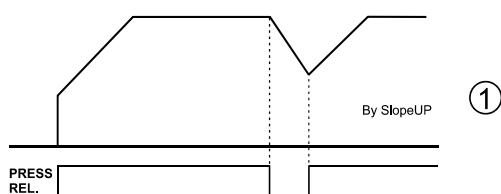
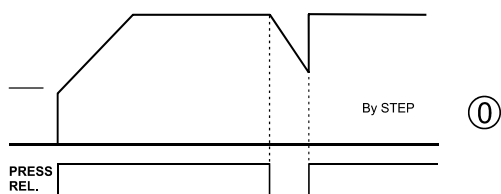
0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
1 = geblokkeerd

P.A.L. Blokkering besturingsunit
Complete blokkering besturingsunit. Alle drukknoppen en draaiknop zijn buiten werking gesteld. Wanneer de geblokkeerde knoppen ingedrukt worden of de draaiknop wordt verplaatst, zal in het display "P.A.L." knipperen om te herinneren aan de actieve blokkering.

0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
1 = geblokkeerd

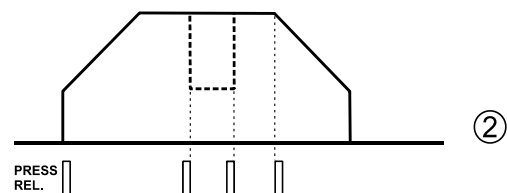
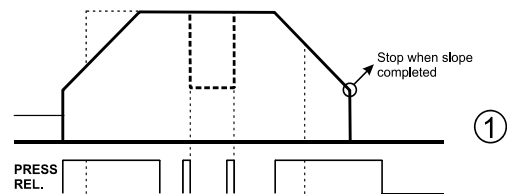
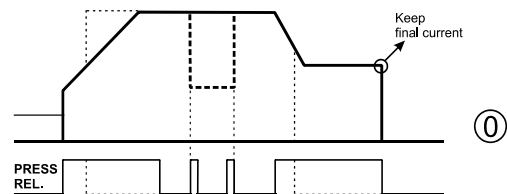
2t.o. 2-takt optie via toortsschakelaar
Geeft de mogelijkheid op 2 manieren opnieuw in te schakelen tijdens de downslope. Voor gedetailleerde omschrijving van het gedrag zie het volgende diagram.

0 = Meteen terug naar lastroom (huidig)
1 = Terug naar de lasroom naar upslope.

**4t.o.**

4-takt optie via toortsschakelaar

Geeft de mogelijkheid om wanneer de machine in 4-takt (Lift of HF) staat op 3 verschillende manieren de toortsschakelaar te bedienen. Voor gede-tailleerde omschrijving van de verschillende mogelijkheden zie de volgende diagram-men. Maak een keuze uit de nummers 0...2 (1=huidige instelling).

**d.o.c.**

Dynamic Oxide Control

0 = uitgeschakeld
1 = ingeschakeld (huidige instelling)

r.c.o.

Afstandsbediening (optie)

Afhankelijk van het soort afstandsbediening aangesloten op de 8-polige stekker (optie) kan dit op 4 verschillende manieren.

Lasroom kan bestuurd worden door vorige instelling, of op MAX.

Externe referentiespanning kan 0-10V of 0-5V zijn (Voorwaarden 2 & 3 laten lagere resolutie zien)

0 = 0-10V → I_{min} to I_{SET} (default)

1 = 0-10V → I_{min} to I_{MAX}

2 = 0-5V → I_{min} to I_{SET} (default)

3 = 0-5V → I_{min} to I_{MAX}

Alle bovengenoemde instellingen worden niet gewijzigd bij een Reset.

ONDERHOUD

Onvoldoende onderhoud kan resulteren in een verminderde betrouwbaarheid in het gebruik en het vervallen van de garantie.

WAARSCHUWING !

Alleen getrainde en gekwalificeerde vaklui kunnen het onderhoud en reiniging uitvoeren. De machine moet losgekoppeld worden van de voeding.

Wacht daarna ongeveer 5 minuten alvorens onderhoud en reparatie uit te voeren, aangezien alle condensatoren ontladen moeten zijn zodat er geen risico ontstaat op een elektrische schok.

Koelunit

- Koelvloeistofniveau en de mate van vorstbescherming moeten regelmatig gecontroleerd en eventueel aangevuld worden.
- Verwijder koelvloeistof uit de koelwatermodule en lastoorts en eventueel tussenpakket. Verwijder vuil en spoel tank en slangen met schoon water. Vul af met vers koelvloeistof. De machine wordt geleverd met een koelvloeistof van het type propan-2-ol in verhouding 23% propan-2-ol en 77 % gedemineraliseerd water, dat een vorstbescherming geeft tot -9°C. (Zie artikel nummer in de onderdelenlijst).

Stroombron

- Reinig de ventilatorbladen en de componenten in het koelkanaal met schone droge perslucht.
- Inspectie en reiniging moet eens per jaar door een getraind en gekwalificeerde vakman uitgevoerd worden.

GARANTIEVOORWAARDEN

Alle MIGATRONIC machines hebben een garantieperiode van twaalf maanden tegen verborgen defecten. Dergelijke defecten moeten binnen twee maanden na ontdekking worden doorgegeven. De garantie geldt voor twaalf maanden na facturering aan de eindverbruiker.

De garantie vervalt wanneer dit te wijten is aan incorrecte installatie, insecten enz., transportschade, schade door water en/of vuur, blikseminslag, gebruik op een synchroon aggregaat en onder abnormale condities die buiten de produktspecificatie liggen.

Gebrek aan onderhoud

De garantie vervalt wanneer het produkt niet voldoende is onderhouden. Bijv. wanneer het produkt dusdanig vervuild is, dat geen koeling mogelijk is. De garantie dekt geen ongeautoriseerde en incorrecte reparaties van het produkt

Slijtdelen

De garantie dekt geen slijtdelen (lastoortsen, las- en aardkabels)

Vervolgschade

Gebruik van het produkt moet onmiddellijk na de ontdekking van een defect gestopt worden om verdere schade aan het produkt te voorkomen. De garantie dekt geen schade die ontstaan is door gebruik van het produkt nadat het defect ontdekt is. Verder dekt de garantie geen beschadigingen die ontstaan zijn door defecten van het produkt, aan andere produkten toegebracht.



ATTENZIONE



Le macchine per saldatura e taglio possono causare pericoli per l'utilizzatore, le persone vicine e l'ambiente se l'impianto non e' maneggiato o usato correttamente. La macchina pertanto deve essere usata nella stretta osservanza delle istruzioni di sicurezza. In particolare e' necessario prestare attenzione a quanto segue:

Elettricitá'

- L'impianto di saldatura deve essere installato in accordo alle norme di sicurezza vigenti e da personale qualificato. La macchina deve essere collegata a terra tramite il cavo di alimentazione.
- Assicurarsi che l'impianto riceva una corretta manutenzione.
- In caso di danni ai cavi o all'isolamento il lavoro deve essere interrotto immediatamente per eseguire le opportune riparazioni.
- La riparazione e la manutenzione dell'impianto deve essere eseguita da personale qualificato.
- Evitare ogni contatto a mani nude con componenti sotto tensione nel circuito di saldatura e con fili ed elettrodi di saldatura. Usare sempre guanti di saldatura asciutti ed in buone condizioni.
- Assicurarsi di usare indumenti di sicurezza (scarpe con suola di gomma etc.).
- Assumere sempre una posizione di lavoro stabile e sicura (per evitare incidenti e cadute)

Emissioni luminose

- Proteggere gli occhi in quanto anche esposizioni di breve durata possono causare danni permanenti. Usare elmetti di saldatura con un adeguato grado di protezione.
- Proteggere il corpo dalle radiazioni che possono causare danni alla pelle. Usare indumenti che coprano tutto il corpo.
- Il posto di lavoro deve essere, se possibile, schermato e altre persone che operano nell'area devono essere avvertite del pericolo.

Fumi di saldatura e gas

- La respirazione di fumi e gas emessi durante la saldatura e' dannosa per la salute. Assicurarsi che gli impianti di aspirazione siano funzionanti e che ci sia sufficiente ventilazione.

Incendio

- Le radiazioni e le scintille dell'arco rappresentano un pericolo di incendio. Il materiale combustibile deve essere rimosso dalle vicinanze.
- Gli indumenti utilizzati devono essere sicuri contro le scintille dell'arco (usare materiale ignifugo, senza pieghe o tasche).
- Aree a rischio di incendio e/o esplosione sono soggette a specifiche regole di sicurezza: queste regole devono essere seguite rigorosamente.

Rumorosità'

- L'arco genera un rumore superficiale a seconda del procedimento usato. In alcuni casi puo' essere necessario adottare una protezione per l'udito.

Aree Pericolose

- Prestare particolare attenzione quando si opera in ambienti chiusi o poco ventilati o ad altezze dal suolo tali da costituire pericolo di caduta.

Posizionamento della macchina

- Collocare la macchina sul piano, in posizione stabile, per evitare il rischio di ribaltamento.
- Aree a rischio di incendio e/o esplosione sono soggette a specifiche regole di sicurezza: queste regole devono essere seguite rigorosamente.

L'uso di questo impianto per finalita' diverse da quelle per le quali e' stato progettato, ad esempio scongelamento di condotte d'acqua etc, e' assolutamente vietato. In tal caso la responsabilita' dell'operazione ricade interamente su colui che la esegue.

Leggere questo manuale di istruzioni attentamente prima di installare e mettere in funzione l'impianto

Emissioni elettromagnetiche e irradiazione dei disturbi elettromagnetici

Questo impianto per saldatura per uso industriale e professionale e' costruito in conformita' allo Standard Europeo EN/IEC60974-10 (Class A). Lo scopo di questo Standard e' di evitare situazioni in cui la macchina sia disturbata, o sia essa stessa fonte di disturbo, da altre apparecchiature elettriche. L'arco irradia disturbi e pertanto si richiede che vengano prese alcune precauzioni nell'installazione e nell'uso dell'impianto. **L'utilizzatore** deve assicurarsi che la macchina non causi disturbi di tale natura.

E' necessario valutare l'area circostante su quanto segue :

1. Cavi di alimentazione o di segnale collegati ad altre apparecchiature elettriche
2. Trasmettitori o ricevitori radio e televisivi
3. Computers ed apparecchiature elettriche di controllo.
4. Apparecchiature critiche di sicurezza come sistemi di protezione e di allarme.
5. Utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.
6. Apparecchiature di misura e calibrazione.
7. Ore del giorno in cui la macchina viene utilizzata.

8. La struttura e la destinazione dell'edificio.

Se l'impianto e' utilizzato in un edificio residenziale possono essere necessarie misure speciali ed aggiuntive (ad esempio un avviso preventivo di lavoro temporaneo).

Metodi per ridurre le emissioni elettromagnetiche :

1. Non utilizzare apparecchiature in grado di creare disturbi.
2. Usare cavi di saldatura il piu' corti possibile.
3. Stendere i cavi negativo e positivo vicini.
4. Stendere i cavi di saldatura sul pavimento o comunque il piu' vicino possibile ad esso.
5. Separare, nella zona di saldatura, i cavi di alimentazione da quelli di segnale.
6. Proteggere i cavi di segnale (ad esempio con schermature).
7. Usare cavi di alimentazione schermati per le apparecchiature elettroniche particolarmente sensibili.
8. La schermatura dell'intero impianto di saldatura deve essere considerata in speciali circostanze.

GAMMA DEI PRODOTTI

PI 400 PLASMA

PI 400 PLASMA è una macchina trifase, raffreddata ad acqua, per saldatura MMA, TIG e PLASMA. La macchina può essere fornita con o senza carrello portabombole.

Tubi del gas ed accessori

La macchina può essere equipaggiata con torce e cavi disponibili nella gamma accessori MIGATRONIC.

Può essere inoltre dotata di

- Pedale (versione con connettore dotato di ponticello per torce raffreddate ad acqua)
- IGC (Controllo Intelligente del Gas)
- CWF unità Filo Freddo

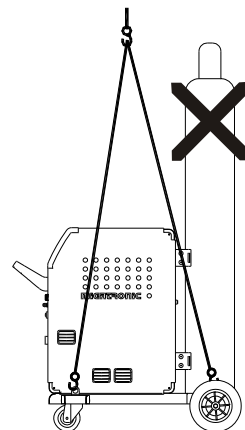
COLLEGAMENTO E MONTAGGIO

Collegamento elettrico

Prima di collegare macchina, assicuratevi che la tensione di alimentazione sia quella adatta alla macchina e che il fusibile principale sia della dimensione corretta. Il cavo primario (1) deve essere collegato ad una alimentazione trifase alternata (AC) di 50 Hz o di 60 Hz e con il collegamento di terra. L'ordine delle fasi non ha importanza. Il generatore si accende con l'interruttore principale (2).

Istruzioni per il sollevamento

La macchina deve essere agganciata e sollevata esclusivamente secondo il disegno sottostante. La macchina non può essere sollevata unitamente la bombola del gas: per motivi di sicurezza si raccomanda di rimuoverla!



Configurazione

La MIGATRONIC declina ogni responsabilità per problemi derivanti dall'uso di cavi o torce danneggiate, sottodimensionate rispetto alle specifiche di saldatura o ai valori nominali della macchina.

Attenzione

L'alimentazione tramite generatore può danneggiare la macchina.

I generatori possono produrre sbalzi di tensione che recano danno all'impianto di saldatura. Usare solo generatori con tensione e frequenza stabilizzate di tipo asincrono.

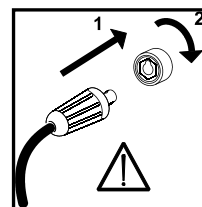
Danni derivanti dall'uso di generatori non sono coperti da garanzia.



Per lo smaltimento del prodotto, attenersi agli standard e alla normativa locali.
www.migatronik.com/goto/weee

Importante

Per evitare il surriscaldamento e conseguente danneggiamento di prese e cavi, bisogna assicurare un buon contatto elettrico serrando bene le prese.



Connessione dei cavi di saldatura

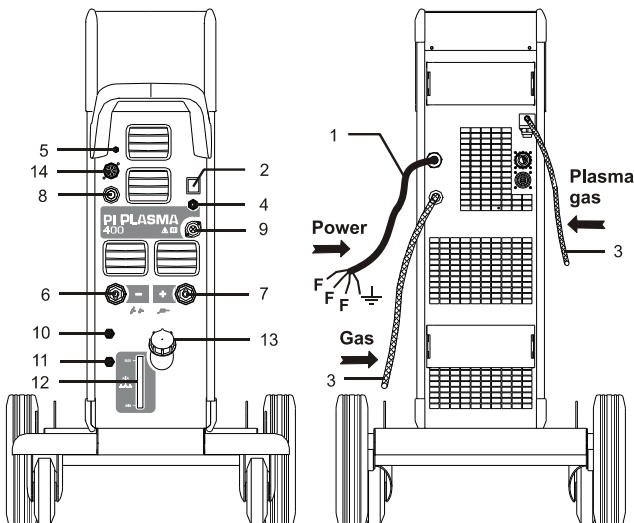
Connettere i cavi di saldatura alla parte anteriore della macchina. La spina deve essere ruotata di 45 gradi, fino a completo serraggio, dopo l'inserimento nella presa, altrimenti la spina può danneggiarsi per eccessivo calore generato dalla resistenza di contatto. Collegare sempre la torcia TIG al polo negativo (6) e la massa al polo positivo (7).

In caso di saldatura PLASMA collegare la torcia Plasma al polo negativo (6), l'ARCO PILOTA alla presa (8) ed il cavo di massa al polo positivo (7).

La presa ARCO PILOTA è più piccola per evitare la possibilità di errore.

I segnali di comando vengono trasferiti dalla torcia alla macchina attraverso il connettore a 7 poli (9). Il connettore va assicurato girando in senso orario la ghiera. Il cavo gas va collegato all'attacco rapido.

Gli elettrodi rivestiti per la saldatura MMA vanno utilizzati rispettando la polarità indicata dal produttore sull'imballaggio. Collegare i cavi alle prese rispettando la polarità.



Connessione al gas di protezione

Questa macchina è dotata di 2 sistemi digitali indipendenti di controllo del gas :

- 1) Controllo gas di protezione TIG e PLASMA
- 2) Controllo del gas PLASMA

I tubi (3) vanno collegati alle bombole del gas tramite riduttori di pressione. Il tubo gas di protezione della torcia va collegato all'attacco (4) mentre il tubo gas PLASMA all'attacco (5).

Connessione della pinza porta elettrodo in MMA

La pinza porta elettrodo e il cavo di massa vanno collegati alle prese positiva (6) e negativa (5). Osservare le indicazioni di polarità specificate dal produttore degli elettrodi rivestiti.

Collegamento della torcia TIG o PLASMA

Collegare il tubo di mandata dell'acqua all'attacco rapido blu (10) ed il tubo di ritorno all'attacco rosso (11).

Attenzione!

Il procedimento PLASMA richiede un raffreddamento della torcia potenziato rispetto al TIG. L'impianto di raffreddamento interno è adeguato per la saldatura TIG.

Per saldatura PLASMA al di sopra di 150 Amp è richiesta un'unità esterna.

Per saldatura keyhole sopra i 200 Amp è necessario usare unità refrigerante con compressore.

Contattare la Migatronic per informazioni.

Controllo del liquido di raffreddamento

Quando la macchina è dotata di un impianto di raffreddamento, il livello del liquido deve essere controllato regolarmente per mezzo del controllo (12). Il rabbocco di liquido viene effettuato attraverso il tubo (13).

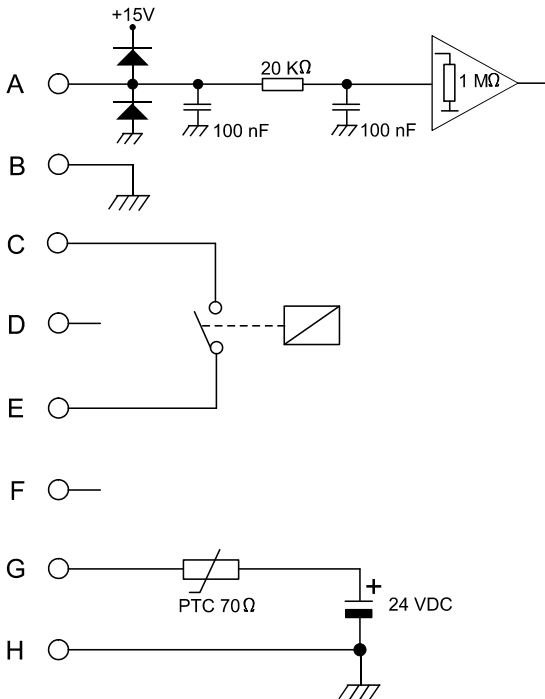
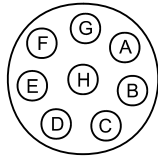
Connessione del pedale

Il pedale va connesso alla presa a 7 poli (9) o 8 poli (14) a seconda del tipo di pedale.

Collegamento a comando a distanza

La PI PLASMA è dotata di connettore a 8 poli (14) per il controllo da comando a distanza o da robot. Nel connettore sono presenti i seguenti segnali :

- A: ingresso segnale corrente di saldatura 0 - +10V impedenza 1 Mohm
- B: terra
- C: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato
- D: libero
- E: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato
- F: libero
- G: alimentazione +24VDC. Protezione contro il corto circuito tramite PTC (max 50mA)
- H: terra alimentazione



CWF Multi (opzionale)

E' possibile collegare alla PI fino a 8 CWF Multi (filo freddo) per mezzo di connettori CAN BUS opzionali situati sul retro della macchina. Per attivare questa possibilità entrare nel Menù USER, selezionare "Fdr" (feeder), quindi "Act" (Active devices) ed impostare il parametro a 1. (vedi USER MENU).

Ora la PI è in grado di controllare CWF direttamente dal pannello : per ogni programma TIG/PLASMA è possibile selezionare quale CWF attivare e quale programma del CWF da 1 a 20.

Se il CWF è impostato su OFF il messaggio di errore "Fdr" verrà mostrato sul display della PI ed il processo di saldatura verrà interrotto. Ciò per informare che CWF non risponde al segnale di start della PI.

Utilizzo della macchina


Quando si salda con il PI PLASMA può verificarsi il surriscaldamento di alcuni componenti della macchina: durante le pause tra una saldatura e l'altra i componenti hanno modo di raffreddarsi.

E' importante che le griglie di entrata ed uscita dell'aria di ventilazione siano libere da ostruzioni per garantire un corretto flusso d'aria.

Quando la macchina opera con valori di corrente di corrente elevati, sarà necessario rispettare degli intervalli di raffreddamento della macchina.

La durata di tali intervalli dipende dai valori di corrente impostati e la macchina non deve essere spenta durante tali intervalli. Se l'intervallo di tempo per il raffreddamento non è sufficientemente lungo, la protezione contro le sovratemperature fermerà automaticamente il generatore e si accenderà il LED GIALLO. Il LED GIALLO si spegne quando la macchina si è sufficientemente raffreddata ed è pronta per riprendere a saldare.

DATI TECNICI

| Generatore : | PI 400 PLASMA |
|---|---|
| Tensione alimentazione (50Hz-60Hz) | 3 x 400 V ±15% |
| Fusibile | 25 A |
| Corrente primaria effettiva | 17.5 A |
| Potenza al (100%) | 12.1 kVA |
| Potenza, max | 19.7 kVA |
| Assorbimento a vuoto | 40 W |
| Gamma di corrente | 5-400 A |
| Tensione a vuoto | 95 V |
| ¹ Classe di applicazione |  |
| ² Classe di protezione (IEC 529) | IP 23 |
| Norme | EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-2 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 |
| Dimensioni (axlpx) (cm) | 98x54.5x109 |
| Peso | 67 kg |

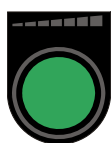
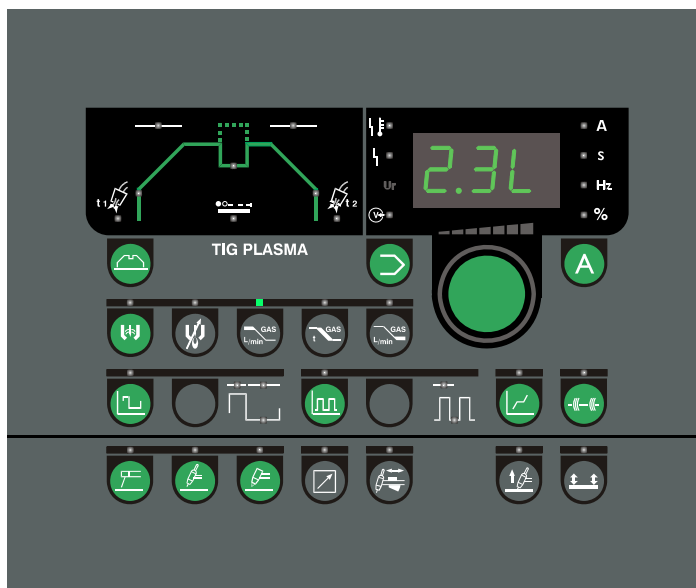
| Unità di raffreddamento : | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Efficacia di raffreddamento | 1.2 kW |
| Capacità serbatoio | 3.5 litri |
| Norme | EN/IEC60974-2 |
| Portata | 1.75 l/min – 1.2 bar – 60°C |
| Pressione max. | 3 bar |

| Funzione : | Processo : | Valori : |
|----------------------------|---------------|---------------|
| Arc-power | Electrode | 0-100 % |
| Hot-start | Electrode | 0-100 % |
| Anti incollamento | TIG/Electrode | Sempre attiva |
| Corrente iniziale | TIG | 10-200 % |
| Corrente finale | TIG | 1-90 % |
| Rampa salita | TIG | 0-20 sec |
| Rampa discesa | TIG | 0-20 sec |
| Pregas | TIG | 0-10 sec |
| Postgas | TIG | 0-20 sec |
| Puntatura | TIG | 0-600 sec |
| Tempo di picco | TIG/MMA | 0.01-10 sec |
| Tempo di base | TIG/MMA | 0.01-10 sec |
| Corrente di base | TIG/MMA | 10-90 % |
| Seconda corrente (Bilevel) | TIG | 10-200 % |
| Portata gas protezione | TIG | 4.0-24.0 l |
| Corrente Arco Pilota | PLASMA | 3-20 A |
| Portata gas Plasma | PLASMA | 0.1-7.0 l |
| Rampa discesa gas Plasma | PLASMA | 0-20 sec |
| Valore finale gas Plasma | PLASMA | 0.1-7.0 l |
| Innesco TIG | TIG | HF / LIFTIG |
| Modo pulsante torcia | TIG | 2/4 tempi |

¹ La macchina può essere utilizzata in ambienti ad elevato rischio elettrico e pertanto porta la marcatura 

² La macchina è marcata IP 23 e può essere usata all'aperto

PANNELLO DI CONTROLLO



Manopola di controllo

Tutti i parametri variabili possono essere facilmente impostati mediante la manopola di controllo. Tali parametri includono la corrente, il tempo di salita e discesa, le pulsazioni ecc.

La manopola di controllo è posizionata sul lato destro del pannello di controllo. Il display digitale indica il valore del parametro selezionato. L'unità di misura del parametro è mostrata a destra del display.

Per visualizzare o regolare i parametri di un procedimento di saldatura, si preme ripetutamente il tasto relativo alla funzione fino a quando l'indicatore luminoso relativo non si illuminerà. La regolazione del parametro verrà poi eseguita mediante la manopola.



Selezione del programma



Questa funzione permette di memorizzare cicli di saldatura usati frequentemente ed un veloce passaggio da un ciclo all'altro. Premendo questo tasto, il display mostra "P" ed un numero "1", "2" etc. Ogni numero corrisponde ad una serie completa di impostazioni dei parametri e delle funzioni della macchina. E' quindi possibile avere una serie completa di impostazioni per ogni lavoro da eseguire. E' possibile memorizzare 64 programmi per ogni procedimento (MMA, TIG, PLASMA) per un totale di 192 programmi.

Come selezionare un programma:

1. Selezionare MMA, TIG o PLASMA
2. Selezionare il programma (P01...P64) mantenendo premuto il tasto e ruotando la manopola

Premendo semplicemente il tasto, si visualizza l'ultimo programma utilizzato per lo specifico procedimento selezionato (MMA, TIG e PLASMA).

Reset dei programmi di saldatura

Selezionare il programma per il quale si richiede un reset alle impostazioni di fabbrica. Tenere premuto il tasto  per 5 secondi senza girare la manopola. Quando il reset viene effettuato il numero del programma comincia a lampeggiare e si può rilasciare il tasto .



Corrente di saldatura

Schiacciare il tasto per visualizzare la corrente di saldatura.

La corrente è regolabile da 5 a 400 A.. Quando il processo è interrotto, il display visualizza la corrente impostata. Durante la saldatura il display visualizza la corrente effettiva. Durante la saldatura con correnti pulsate il display visualizzerà la corrente media qualora i tempi di pulsazione siano talmente brevi da essere illeggibili.



Unità di misura

Indica l'unità di misura relativa al parametro visualizzato.



Tensione di saldatura

L'indicatore di "tensione in uscita" si illumina quando il generatore eroga tensione sulle prese di saldatura: per ragioni di sicurezza (pericolo di shock elettrico) usare guanti protettivi isolanti.



Indicatore di surriscaldamento

L'indicatore si accende qualora il generatore sia bloccato a causa di un surriscaldamento di alcune sue parti interne.



Indicatore di errata alimentazione

L'indicatore di illumina se la tensione di rete scende sotto il 15% della tensione nominale di alimentazione.

H20 Allarme gruppo raffreddamento torcia

Questo simbolo appare in caso di connessione di un errato modello di torcia o se la torcia non è connessa. Se è montato il flussostato questo allarme può indicare problemi nell'unità di raffreddamento. Il codice di errore può essere azzerato schiacciando il tasto MMA.

GAS Errore gas

In caso di errore gas il messaggio GAS lampeggia sul display. L'errore può essere cancellato premendo il tasto MMA.

⚡ Simboli di allarme

Il Led lampeggia in presenza di altri tipi di errore. Il simbolo dell'errore è mostrato nel display.

Esempi di codici di errore:

(Il codice di errore può essere azzerato schiacciando il tasto MMA.)

E.04-00 Allarme raffreddamento torcia

L'allarme del raffreddamento torcia indica la mancata o insufficiente circolazione dell'acqua di raffreddamento.

Controllare che i tubi siano correttamente collegati, riempire il serbatoio dell'acqua e controllare la torcia.

E.04-02 Allarme alimentazione

Il simbolo indica che la tensione di alimentazione è troppo alta.

Collegare la saldatrice 400V AC, +/- 15% 50-60Hz.

ALTRI TIPI DI ALLARME

Se altri simboli di allarme vengono visualizzati, spegnere e riaccendere la macchina. Se il simbolo continua ad essere visualizzato, è necessario un intervento tecnico. Contattare il distributore Migatronic indicando il simbolo visualizzato.

Selezione del processo di saldatura

Saldatura ad elettrodo (MMA)

Schiacciare il tasto per selezionare questo procedimento. Non è possibile cambiare procedimento durante la saldatura.

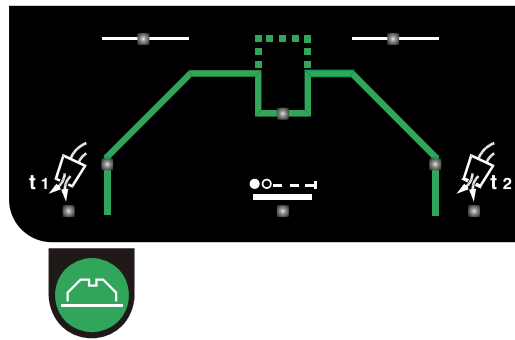
Saldatura TIG

Premere il pulsante per attivare il procedimento TIG

Saldatura PLASMA

Premere il pulsante per attivare il procedimento PLASMA.

Saldatura TIG e PLASMA



Saldatura TIG e PLASMA

I parametri possono essere regolati tramite manopola di controllo dopo essere stati visualizzati sul display.

Premere il pulsante per visualizzare il parametro desiderato. Si illumina il led verde relativo.

Pregas [s]

Il tempo di pregas è quello che intercorre da quando il gas inizia ad uscire, dopo che si è schiacciato il pulsante torcia, a quando inizia la HF. Variabile da 0 a 10 sec. In LIFTIG il tempo dura fino al distacco dell'elettrodo dal pezzo.

Corrente di innesco [A%]

All'accensione dell'arco, la macchina regola la corrente al valore indicato nel parametro "corrente di innesco" che viene espresso come valore percentuale della corrente di saldatura richiesta: è compreso tra 1% e 200%. Si evidenzia che impostando valori percentuali superiori al 100% si ottiene una corrente iniziale maggiore di quella di saldatura.

Rampa di salita [s]

La corrente parte da un valore iniziale pari alla "corrente di innesco" per portarsi al valore nominale di saldatura. La durata del tempo di salita varia tra 0 e 20s in passi di 0,1s.

Seconda Corrente (Bilevel)

Con la saldatura in quattro tempi, la Seconda Corrente viene attivata premendo per pochi istanti e rilasciando il pulsante torcia. La Seconda Corrente viene espressa come valore percentuale della corrente di saldatura ed è variabile tra 10-200% della corrente di saldatura. Si evidenzia che impostando valori percentuali superiori al 100% si ottiene una Seconda Corrente maggiore di quella di saldatura.

Rampa di discesa [s]

La durata del tempo di discesa varia tra 0 e 20s in incrementi di 0,1s. Durante questa fase la corrente si riduce passando dalla "corrente di saldatura" alla "corrente finale" nel tempo impostato. Tale parametro è regolabile tra 0 e 20 sec in incrementi di 0.1 sec.



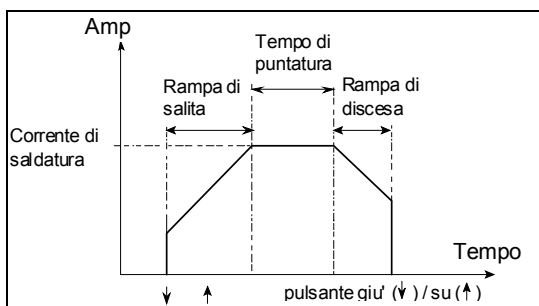
Corrente finale [A%]

La fase di discesa termina quando il livello di corrente è sceso al valore impostato nel parametro "Corrente di Spegnimento" che è un valore percentuale della corrente di saldatura compreso tra 10-90% della corrente di saldatura con un valore minimo di 5 Amp. Durante la saldatura in 4 tempi è possibile mantenere l'arco acceso alla corrente finale fino a quando il pulsante torcia non viene rilasciato. Tale corrente è regolabile tra il 1% ed il 90% della corrente di saldatura.



Tempo di puntatura (TIMER)

Il tempo di puntatura in TIG è il tempo di saldatura che intercorre tra la fine della rampa di salita e l'inizio della rampa di discesa, se abilitate. Con questo sistema si può pertanto impostare una saldatura a durata prefissata. Il LED lampeggia quando il timer è attivo (T>0).




Impostare il timer prima di iniziare la saldatura. E' possibile interrompere l'arco agendo sul pulsante torcia. Tempo variabile tra 0,01 e 600 sec. La funzione è inattiva quando il tempo è regolato a 0 sec. Se in puntatura, il timer può essere regolato da 0.01 sec a 2.5 sec (vedi TIG-A-TACK).



Postgas [s]


Il postgas è il periodo di tempo in cui il gas scorre dopo lo spegnimento dell'arco e varia da 0 a 20 secondi.

Il postgas sinergico (opzionale) può essere attivato in TIG, con IGC montato, regolando il tempo a meno di 0 sec. Il display visualizza IGC ed il postgas effettivo. Il postgas sinergico può essere regolato +/- 50% schiacciando il tasto  e girando la manopola (quando la funzione è attiva).




Kit IGC (opzione)

Se è stato installato il kit, è possibile regolare la portata del gas di protezione. Premere sul tasto  fino a selezionare pre e postgas. La portata è regolabile da 4 a 26 l/min.

La protezione gas sinergica può essere attivata in TIG regolando la portata a meno di 4 l/min. Il display visualizza IGC e la portata effettiva del gas. La portata sinergica può essere regolata +/- 50% schiacciando il tasto  e girando la manopola (quando la funzione è attiva). La valvola viene aperta completamente e la regolazione gas disattivata quando la portata viene regolata a 27l.



Programmi CWF (opzionale)

Premere il tasto  fino a quando la rampa di salita e di discesa vengono accese. Il display mostrerà X.YY dove X è l'unità CWF e YY è il numero del programma CWF da usare. Girare la manopola per selezionare unità e programma. 0.00 indica che non bisogna attivare CWF (default).



Arco Pilota on/off (saldatura PLASMA)

Premere il pulsante per 6 secondi per accendere l'arco pilota. Il gas Plasma inizierà immediatamente ad uscire per pulire la torcia. Schiacciare ancora per spegnere l'arco pilota.



Corrente Arco Pilota (Saldatura PLASMA)

Schiacciare il pulsante per richiamare e regolare la corrente Arco Pilota. Si può regolare da 3 a 20Amp in scalini di 0.5Amps



Portata gas Plasma (Saldatura PLASMA)

Premere il tasto per richiamare e regolare la portata del Gas Plasma. La portata può essere regolata da 0,1 a 7 l/min in scalini di 0,1 l



Rampa di discesa gas Plasma (Saldatura PLASMA)

La macchina può produrre una evanescenza gas molto precisa, sincronizzata con la rampa di discesa corrente. Si usa nelle applicazioni "keyhole". La durata della rampa gas non può eccedere quella della rampa corrente. Premere il tasto per richiamare e regolare il tempo di discesa. Questo tempo può essere regolato in scalini di 0,1 sec.



Valore finale gas Plasma (Saldatura PLASMA)

Questo è il valore di portata raggiunto alla fine della rampa di discesa gas. Il gas fuoriesce fino alla fine del processo di saldatura. Premere il tasto per richiamare e regolare questo parametro. La portata può essere regolata da 0,1 a 7 l/min in scalini di 0,1 l



Pulsazione lenta

Abilita la pulsazione lenta. Il picco di corrente è uguale alla corrente impostata. E' possibile regolare:



Tempo di picco

Regolabile tra 0.01 sec e 10 sec.



Tempo di base

Regolabile tra 0.01 sec e 10 sec.



Corrente di base

Regolabile tra il 10 e il 90% della corrente di picco.



Pulsazione veloce

Questo pulsante è usato per selezionare la pulsazione veloce.

La corrente di picco è uguale alla corrente impostata. E' possibile regolare :



Frequenza della pulsazione

In TIG DC/Plasma è regolabile tra 25 e 523 Hz e in MMA DC tra 25 e 100 Hz.



Corrente di Base

Regolabile tra il 10 e il 90% della corrente di picco.



Synergy PLUS™


La macchina regola tutti i parametri della pulsazione in funzione della corrente istantanea utilizzata. Impostare tramite la manopola la corrente di picco desiderata.



Funzione TIG SPOT TIG-A-TACK™

Questo generatore offre un programma di saldatura semplificato, alternativo al principale, ideale per operazioni di puntatura, in cui l'unico parametro regolabile è la corrente di saldatura.

Caratteristiche:

- innesco arco in 2 Tempi HF
- Nessuna rampa salita/discesa
- Nessuna pulsazione d'arco
- Tempo di puntatura da 0,01 a 2,5 sec in scalini di 0,01 sec. Impostare il valore selezionando il parametro "puntatura" 



Regolazione da torcia / comando a distanza – presa a 7 poli

La regolazione della corrente avviene tramite il potenziometro della torcia (optional). La massima corrente raggiungibile è pari a quella precedentemente impostata sulla posizione "da pannello (interna)". La corrente minima è 5A.



Regolazione a distanza – presa 8 poli (opzionale)

La regolazione della corrente avviene tramite un pedale o un comando a distanza che utilizzi la presa a 8 poli. La massima corrente raggiungibile è pari a quella precedentemente impostata sulla posizione "da pannello (interna)". Il display mostra la corrente effettiva.



Metodi di accensione dell'arco

Permette di selezionare il metodo di innesco: Alta frequenza e LIFTIG. Il metodo di innesco non può essere variato durante la saldatura.

L'innesco LIFTIG è attivo quando la luce è accesa. L'innesco HF invece quando la luce è spenta.

Innesco HF (TIG e PLASMA)

Il processo si inizia schiacciando il pulsante torcia. Trascorso un Tempo di PreGas, l'emissione di una scarica ad alta tensione e alta frequenza (HF) innesca l'arco elettrico.

Se l'elettrodo è in contatto con il materiale (in corto) NON viene emessa nessuna scarica HF e la macchina si blocca : staccare l'elettrodo dal pezzo e ripartire.

Innesco Liftig (solo TIG)

Per innescare bisogna portare l'elettrodo in contatto con il pezzo, schiacciare il PT e staccare delicatamente l'elettrodo dal pezzo.



Funzioni del pulsante torcia

Il Led si accende se si seleziona 4 tempi e si spegne 2 tempi. Non è possibile cambiare questa selezione durante la saldatura.

Due Tempi

Il processo inizia premendo il pulsante torcia. La saldatura continua fino a quando il pulsante viene rilasciato, quindi inizia la rampa di discesa, se abilitata.

Quattro Tempi (solo TIG)

Il processo inizia schiacciando il pulsante torcia. Se si rilascia durante la fase di pregas, inizia immediatamente la rampa di salita. Se si rilascia durante la rampa di salita, la corrente si porta immediatamente al valore impostato. Per interrompere il processo e' necessario premere di nuovo il pulsante per almeno 0,5 s, iniziando così la rampa di discesa.

La rampa può essere interrotta rilasciando il pulsante ed inizia il postgas.



Riconfigurazione automatica di tutti i parametri - RESET

E' possibile reimpostare/azzerare tutti i parametri della macchina richiamando una configurazione standard di fabbrica.

Tale operazione riprogramma la macchina come segue:

- Corrente MMA 80A
- MMA hotstart 50%
- MMA arc power 50%
- Corrente TIG 80A
- Corrente TIG Spot 80A
- Corrente Plasma 80°
- Corrente Arco Pilota 10°
- Gas Plasma 3 l
- Rampa gas Plasma 0 sec
- Valore finale gas Plasma 0,1 l
- Gas protezione 15 l
- PreGas 0.0 sec
- PostGas 3.0 sec
- Nessuna Rampa salita/discesa
- Corrente di Innesco 40%
- Corrente finale spegnimento 20%
- Seconda Corrente (bilevel) 50%
- Corrente di Base 40%
- Frequenza pulsato veloce 49Hz (TIG DC HP)
- Tempo di base = Tempo di picco = 0.1 sec


Per attivare questa procedura, spegnere la macchina ed attendere lo spegnimento del display.

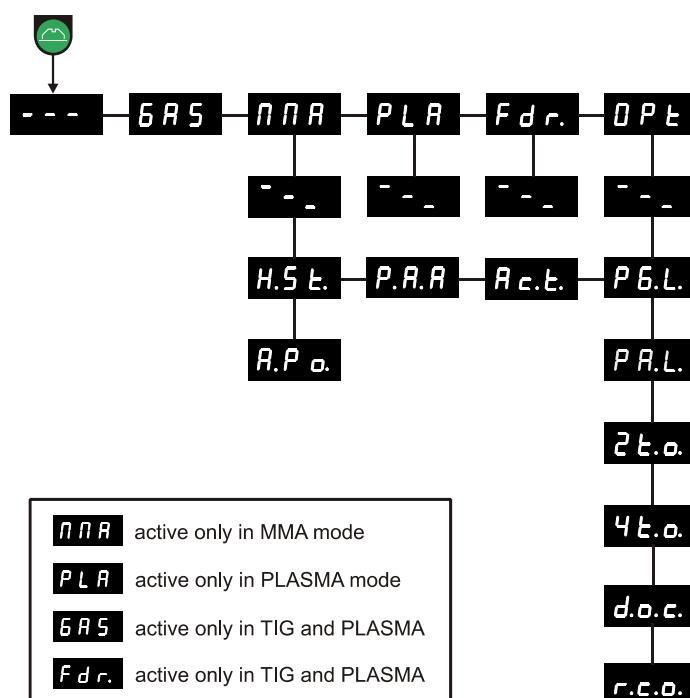
Premere e mantenere premuti i tasti :  

Accendere la macchina mantenendo premuti i tasti fino a quando sul display compare "X.XX"
Rilasciare i pulsanti.

X.XX è la versione software del microprocessore.


Reset di un programma singolo alle impostazioni di fabbrica

Selezionare il programma in questione e poi schiacciare e tenere premuto per 5 sec il tasto  senza girare la manopola. Il numero del programma selezionato lampeggerà per confermare il reset. A questo punto si può rilasciare il tasto ed il programma sarà impostato ai valori di fabbrica.



MENU' UTILIZZATORE

Questo menu permette le regolazioni avanzate della macchina.

Per accedervi premere il tasto  per 3 sec quando la macchina non è in saldatura. Selezionare l'opzione desiderata girando la manopola ed attivarla premendo il pulsante "A". Per cambiare il valore del parametro premere il pulsante MMA e girare la manopola. Premere "A" per memorizzare i parametri. Uscire dal menù schiacciando "- - -" con il pulsante "A".

Il diagramma seguente mostra tutti i parametri di questo menù

--- Esci dal MENU'

BAS Apre/chiude la valvola gas per spurgare la torcia, controllare la bombola ed il riduttore. Premere "A" per aprire/chiudere la valvola. Uscendo dal MENU' la valvola si chiude comunque.

MMA Submenu per MMA

-- Esci dal submenu

HSt. Valore di Hot Start

A.Po. Valore di Arc Power

PLA Submenu per PLASMA

-- Esci dal submenu

P.A.A Arco Pilota Attivo
Controlla l' attivazione Arco Pilota durante la saldatura.
0: Arco sempre OFF
1: Arc ON solo durante le rampe
2: Arc sempre ON (default)

Fdr. Submenù per il trainafilo

-- Esci dal submenù

Ac.t. Attivare il controllo CWF
0 = nessun CWF (default)
1 = almeno un CWF

OPt

Sottomenù con diverse opzioni:

- - - Esci dal sottomenù**P.G.L.** Blocco programmi.
Protezione dei programmi da P3 a P10 per tutti i procedimenti contro modifiche non intenzionali di:

- Corrente di saldatura, rampe, tempi
- Selezione 2/4 tempi
- Regolazione interna/esterna
- Pulsazioni

Rimane possibile scegliere i differenti programmi e procedimenti.

I programmi P1 e P2 non sono bloccabili, permettendo il pieno controllo di tutti i parametri.

Se si schiaccia un pulsante o si gira la manopola per un parametro bloccato, il display mostrerà la scritta "P.G.L." lampeggiante per ricordare il blocco.

0 = libero (di fabbrica)

1 = bloccato

P.A.L. Blocco pannello.
Blocco complete del pannello e di tutti i tasti.

Schiacciando un tasto o girando la manopola apparirà la scritta lampeggiante "P.A.L." per ricordare il blocco.

0 = libero (di fabbrica)

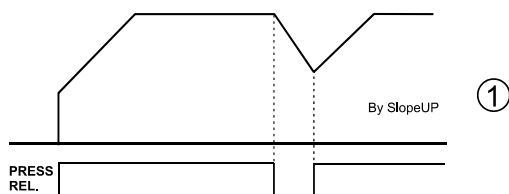
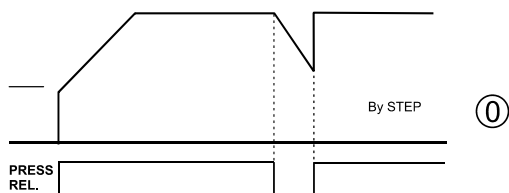
1 = bloccato

2 t.o. Opzione 2 tempi per il grilletto torcia

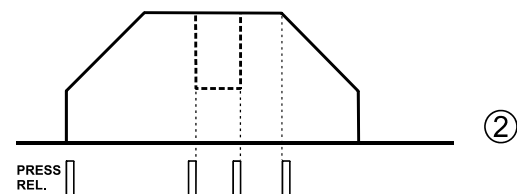
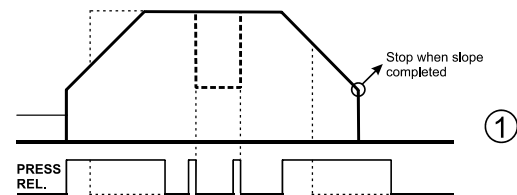
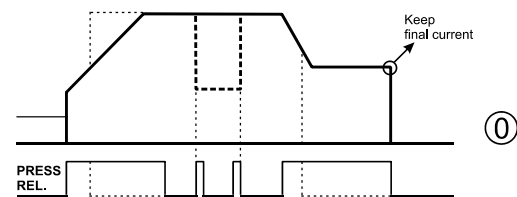
Permette di definire 2 modi differenti di controllare la riaccensione della macchina durante la rampa di discesa. Il seguente diagramma illustra i due modi.

0 = Ritorno immediato alla corrente di saldatura (default)

1 = Ritorno alla corrente di saldatura con rampa di salita

**4 t.o.** Opzione 4 tempi per il pulsante torcia

Permette di definire 3 diversi modi di controllo del pulsante torcia in 4 tempi (Lift o HF). I seguenti diagrammi mostrano i diversi effetti. Selezionare un valore da 0 a 2 (1 di fabbrica)

**d.o.c.** Controllo Dinamico dell'Ossido

0=disattivato

1=attivato (impostazione di fabbrica)

r.c.o. Opzione Comando a Distanza
E' possibile selezionare 4 diversi funzionamenti a seconda del Comando collegato alla presa 8 poli (opzionale). La corrente di saldatura può essere regolata fino ad un valore preimpostato (SET) o fino al valore massimo (MAX). La tensione di riferimento può essere 0-10V o 0-5V (2 & 3 danno una minore risoluzione).

0= 0-10V → Imin to ISET (impostazione di fabbrica)

1= 0-10V → Imin to IMAX

2= 0-5V → Imin to ISET

3= 0-5V → Imin to IMAX

Tutte le impostazioni sopra descritte non vengono modificate con il Reset

MANUTENZIONE

Le macchine richiedono manutenzione e pulizia periodica per evitare malfunzionamenti e l'annullamento della garanzia.

ATTENZIONE!

Manutenzione e pulizia della macchina può essere effettuata solo da personale qualificato. La macchina deve essere scollegata dalla rete (staccare la spina). Dopodiché attendere 5 minuti prima di effettuare operazioni di manutenzione e riparazione per permettere la scarica dei condensatori ed evitare rischi di scossa elettrica

Unità di raffreddamento

- Il livello del liquido e dell'anticongelante deve essere controllato regolarmente e rabboccato s necessario.
- Svuotare il serbatoio, i tubi e la torcia Togliere la sporcizia e sciacquare torcia e serbatoio con acqua. Riempire con nuovo liquido di raffreddamento. La macchina è consegnata con un liquido di raffreddamento composto da propan-2-ol (alcole isopropileno) 23% e acqua demineralizzata 77% che fornisce protezione dal gelo fino a -9°C (vedi codice nella lista pezzi).

Generatore

- Pulire le pale del ventilatore ed i componenti nel tunnel di raffreddamento con aria compressa secca e pulita.
- Un tecnico qualificato deve effettuare un'ispezione e pulizia almeno una volta all'anno.

CONDIZIONI DI GARANZIA

Tutte le macchine Migatronc sono garantite 12 mesi contro i difetti nascosti. Tali difetti devono essere notificati entro 2 mesi dall'eventuale scoperta. La garanzia dura 12 mesi dopo la consegna dell'impianto all'utilizzatore finale.

La garanzia non copre difetti derivanti da installazione non corretta, trasporto, incendi e allagamenti, fulmini, uso con generatori sincroni o in condizioni anormali, al di fuori dalle specifiche del prodotto.

Mancanza di manutenzione

Se il prodotto non subisce un'adeguata manutenzione si può incorrere nella perdita della garanzia : ad esempio se il prodotto è così sporco da impedire una corretta ventilazione. La garanzia non copre danni che possono essere ricondotti a riparazioni non autorizzate o mancanti.

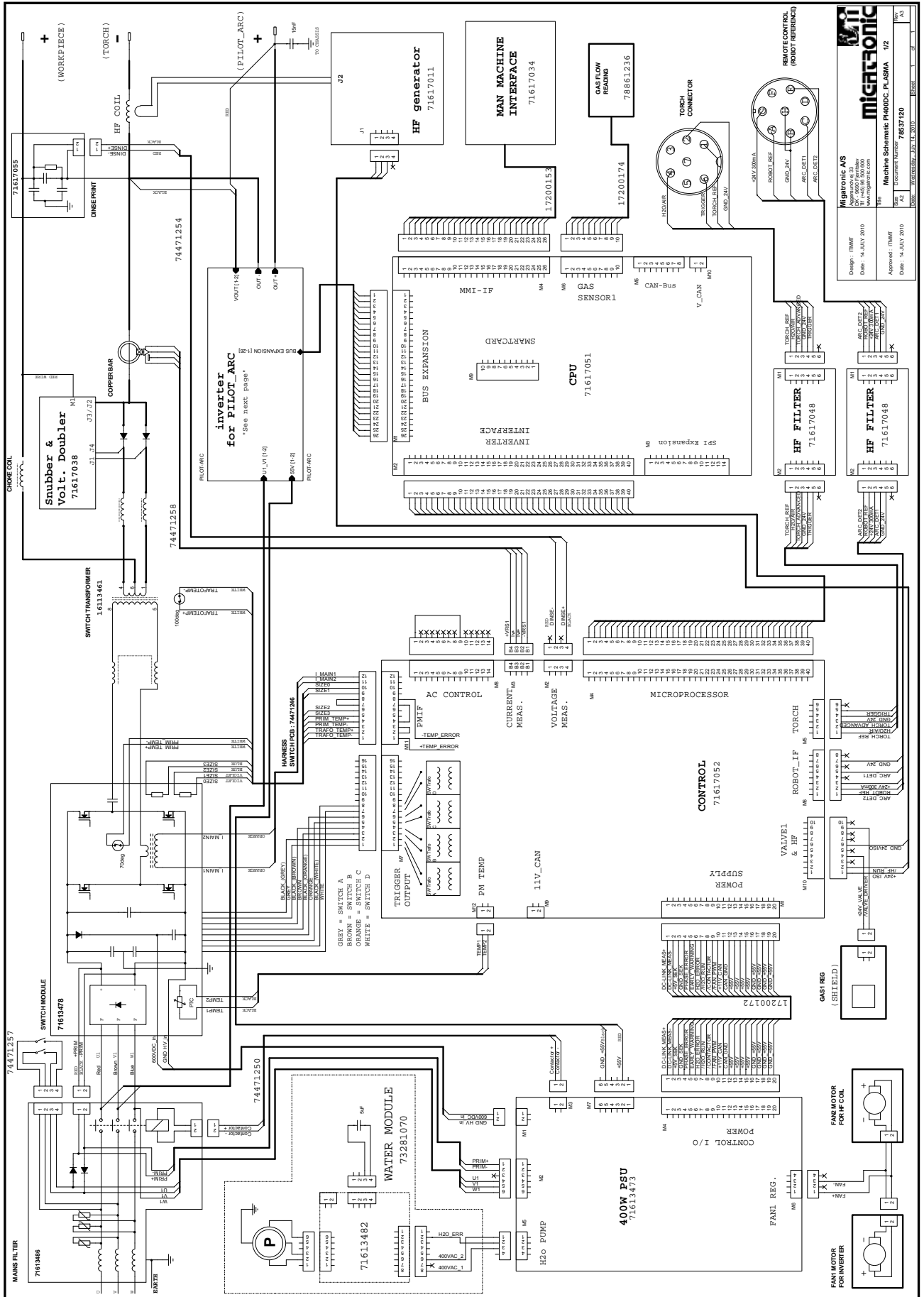
Parti di usura

La garanzia non copre le parti del prodotto che sono soggette ad usura : ad esempio cavi o rulli trainafilo.

Danni derivati

L'uso del prodotto deve essere interrotto immediatamente dopo che si è scoperto un difetto per evitare danni ulteriori. La garanzia non copre danni derivanti dall'uso del prodotto dopo la scoperta di un difetto. Al pari la garanzia non copre danni a terzi derivanti da un prodotto difettoso.

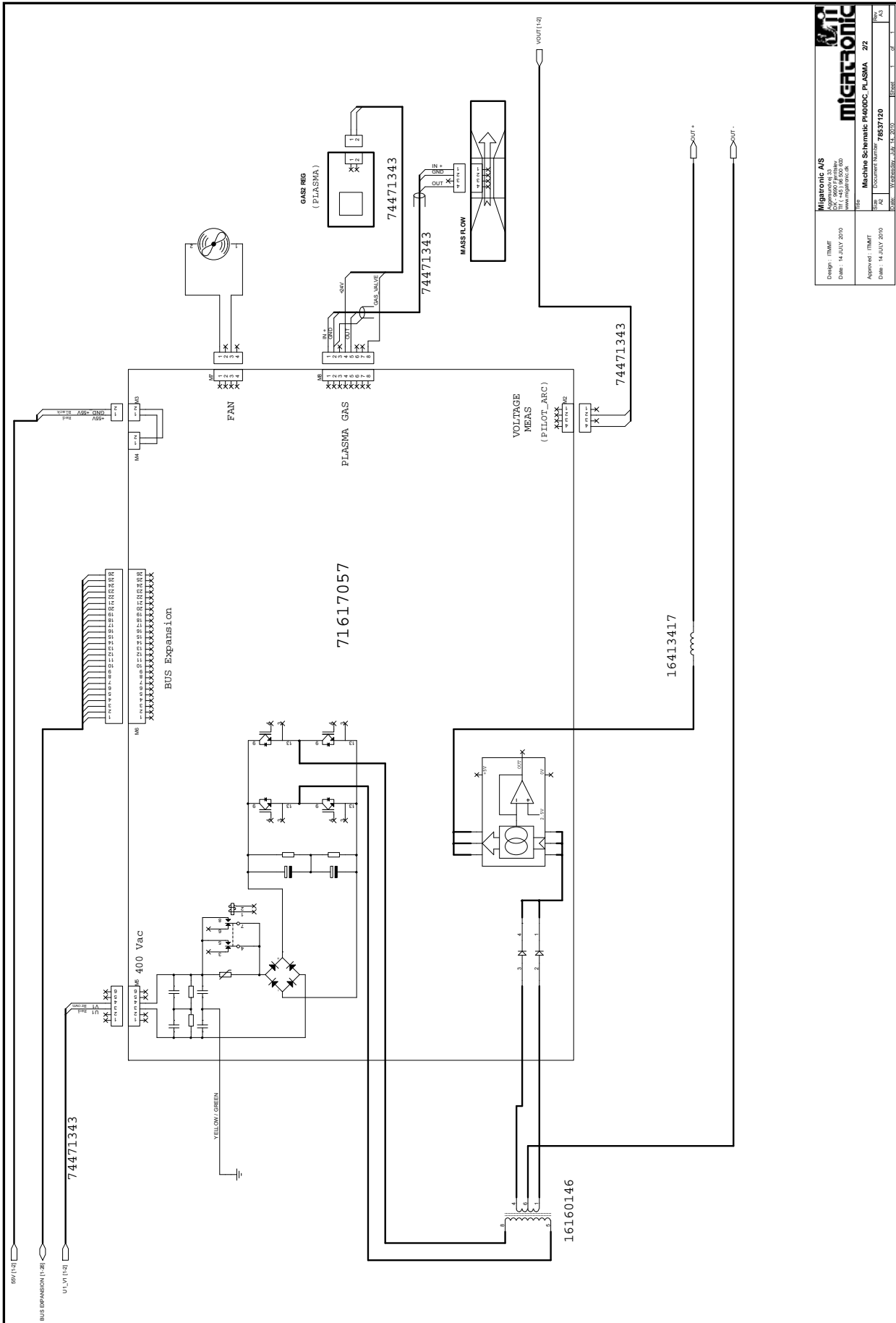
PI 400 PLASMA



Micromatic AIS
 Design: ITM/F
 Date: 14 JULY 2010
 T: +44(0)1509 500700
 F: +44(0)1509 500701
 Email: info@micromatic.com

Machine Schematic PI400DC PLASMA 1/2
 Document Number: 78537220
 Date: 14 JULY 2010

PI 400 PLASMA



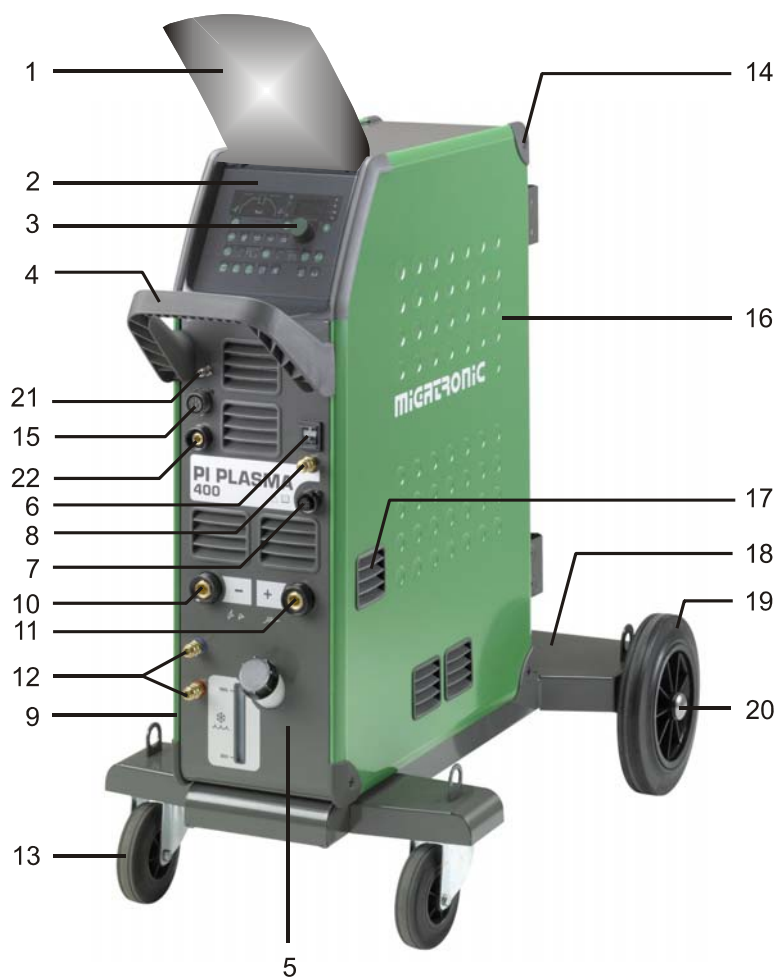
| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Micronic AS | |
| Design: ITMT | Approved: ITMT |
| Date: 14 JULY 2010 | Date: 14 JULY 2010 |
| Drawn: A. J. S. | Document Number: 7857120 |
| Rev: 1 | Issue: 1 |
| Machine Schematic PI400DC PLASMA 2/2 | |

Reservedelsliste
Spare parts list
Ersatzteilliste
Liste des pièces de rechange

PI 400 PLASMA

Valid from 2009 week 03

PI 400 PLASMA

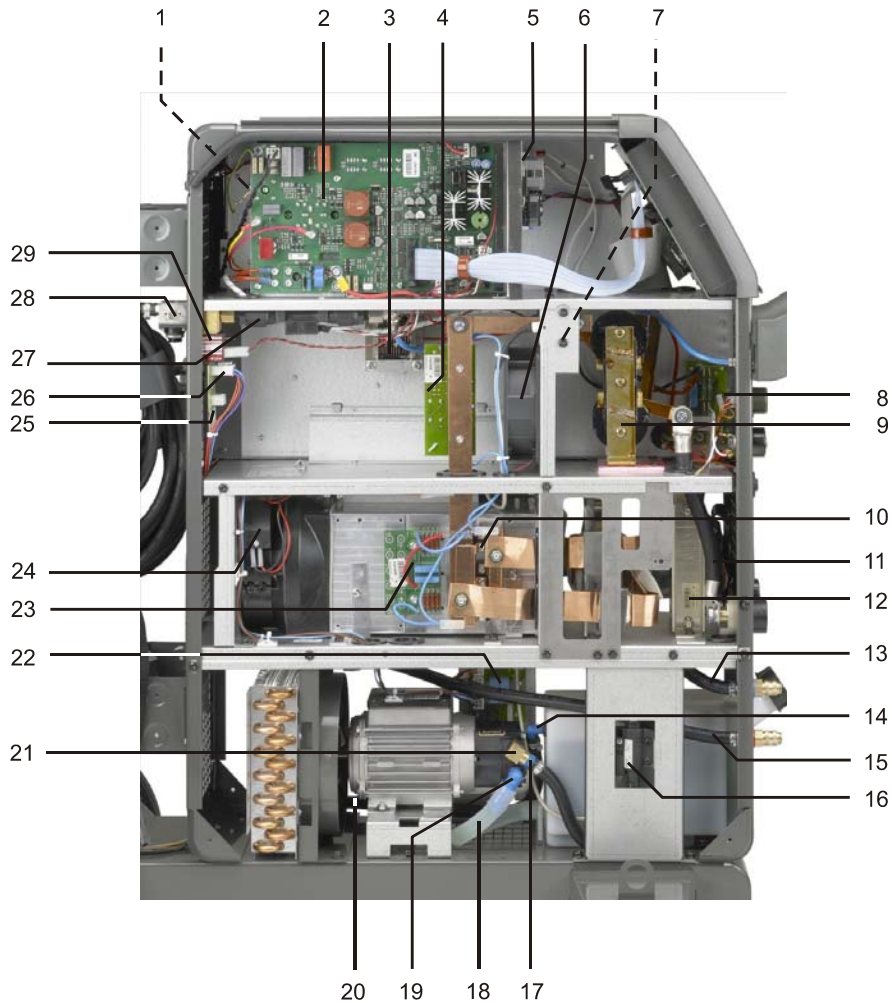


| Pos. No. | Varebetegnelse Warenbezeichnung | Description of goods Désignation des pièces |
|----------|--|--|
| 1 | 45050315 Panellåge Deckelverschußklappe | Front panel cover Protection du panneau avant |
| 2 | 76117053 Elektronikboks Elektronikbox | Control box Boîtier de commande |
| 3a | 18503605 Knap ø28 Knopf ø28 | Button ø28 Bouton ø28 |
| 3b | 18521208 Dæksel for knap ø28 Deckel für den Knopf ø28 | Cover for button ø28 Couvercle de bouton ø28 |
| 4 | 45050319 Greb handgriff | Handle Poignée |
| 5 | 61113852 Front PI 400 PLASMA Frontplatte PI 400 PLASMA | Front panel PI 400 PLASMA Pièce avant PI 400 PLASMA |
| 6 | 17110015 Afbryder, vandtæt Schalter, wasserdicht | Switch, waterproof Interrupteur, étanche à l'eau |
| 7 | 74471300 Ledningssæt med 7-polet stik, Leitungssatz mit Stecker 7-polig | Wire harness with 7-pole plug Jeu de câbles avec prise 7-pôle |
| 8 | 43120007 Lynkobling for gas Schnellkupplung, Gas | Quick release fitting, gas Unité d'accouplement rapide gaz |
| 9 | 61113836 Sideskærm, højre Seitenschirm, rechts | Side panel, right Plaque latérale droite |
| 10 | 18110008 TIG-tilslutning, komplet WIG Zentralanschluß komplett | TIG central adaptor complete Raccord ZA TIG complet |
| 11 | 18110002 Dinsebøsning Dinsebuchse | Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse |
| 12a | 43120022 Lynkobling m/ventil, ø8mm Schnellkupplung mit Ventil, ø8mm | Quick adaptor with valve, ø8mm Raccord eau femelle avec valve, ø8mm |
| 12b | 45050337 Bøsning for lynkobling, blå Buchse für Schnellkupplung, blau | Bush for quick release, blue Bague pour raccord eau femelle, bleu |
| 12c | 45050338 Bøsning for lynkobling, rød Buchse für Schnellkupplung, rot | Bush for quick release, red Bague pour raccord eau femelle, rouge |

PI 400 PLASMA

| Pos. No. | Varebetegnelse Warenbezeichnung | Description of goods Désignation des pièces |
|----------|--|---|
| 13 | 44220125 Drejehjul Rad, drehbar | Swivelling wheel Roue pivotante |
| 14a | 45050316 Hjørne til skærm Ecke | Corner Angle plastique |
| 14b | 40840510 Skruer M5x10mm Schraube M5x10mm | Screw M5x10mm Vis M5x10mm |
| 14c | 41319023 Lang skærmclips M5 for gevind reparation Langer Clip M5 (für Reparatur des Gewindes) | Long clip M5, (for repairment of thread) Attache |
| 15 | 78861271 Fjernkontrolkit Kit für Fernbedienung | Kit for remote control Kit, commande à distance |
| 16 | 61113835 Sideskærm, venstre Seitenschirm, links | Side panel, left Plaque latérale gauche |
| 17 | 45050317 Gælle Lüftungsslitz | Gill Profilé |
| 18 | 70613638 Vogn Wagen | Trolley Chariot |
| 19 | 44210251 Endenavshjul Nabenrad | Wheel Roue d'extrémité moyeu |
| 20 | 44610001 Navkapsel Nabendeckel | Wheel cap Couvre-moyeu |
| 21 | 43120048 Lynkobling for plasmagas Schnellkupplung, Plasmagas | Quick release fitting, plasma gas Unité d'accouplement rapide gaz plasma |
| 22 | 18110001 Dinsebøsning Dinsebuchse | Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse |
| | 70613680 Brænderholder Brennerhalter | Welding torch holder Support torche |

PI 400 PLASMA

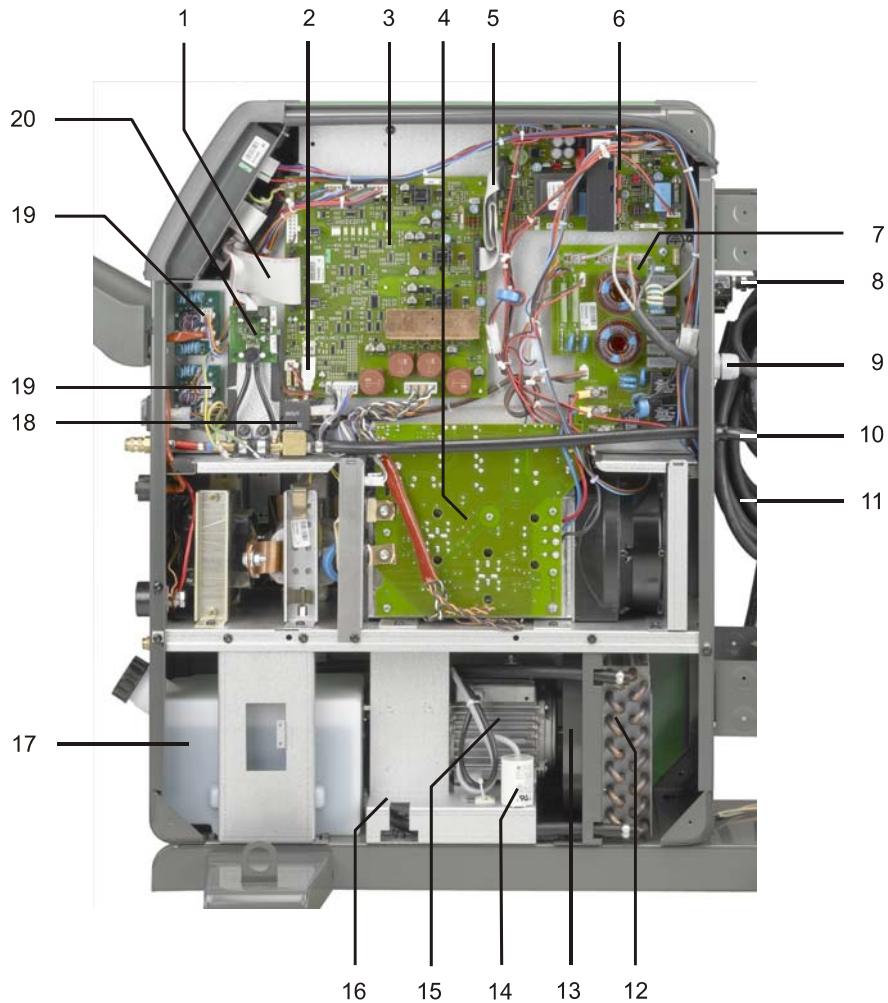


| Pos. No. | Varebetegnelse Warenbezeichnung | Description of goods Désignation des pièces |
|----------|---|--|
| 1 | 17300051 Ventilator Lüfter | Fan Ventilateur |
| 2 | 71617057 Print Plasma kontrol Platine Plasmakontrolle | Plasma controle PCB Carte circuit imprimé contrôle de plasma |
| 3 | 16413417 Drosselspole for plasma Drosselspule für Plasma | Choke for plasma Bobine d'inductance Plasma |
| 4 | 71617038 Snubber print Snubberplatine | Snubber PCB Carte de circuits imprimés pour filtrage des sommets de courant |
| 5 | 71617011 HF-print HF Platine | HF PCB Carte de circuits imprimés HF |
| 6 | 73940200 Ventilator med stik Lüfter mit Stecker | Fan with plug Ventilateur avec prise |
| 7 | 16170010 Strømsensor Stromsensor | Current sensor Detecteur de courant |
| 8 | 71617055 Dinseprint Platine, Dinsebuchse | PCB, dinse coupling socket Circuit imprimé de fiche dix |
| 9 | 16160142 HF-transformator Trafo HF | Transformer HF Transformateur HF |
| 10 | 12220206 Udgangsdioder Ausgangsdioder | Output rectifier Diode |
| 11 | 74227019 Kabel 0,18m, 70mm ² Kabel 0,18m, 70mm ² | Cable 0,18m, 70mm ² Câble 0,18m, 70mm ² |
| 12 | 16413414 Drosselmodul Drosselmodul | Inductor module Module d'inductance |
| 13 | 74124555 Slange 550mm Schlauch 550mm | Hose 550mm Tuyau 550mm |
| 14 | 43350004 Vinklingslangesamler ø8 plast Winkelschlauchverbinder ø8, Plast | Angle hose connector ø8, plastic Raccord d'extrémité, angle ø8, plastic |
| 15 | 74124526 Slange 260mm Schlauch 260mm | Hose 260mm Tuyau 260mm |
| 16 | 17130103 Flow kontrol switch Durchflußkontrolle Knopf | Flow switch |

PI 400 PLASMA

| Pos. No. | Varebetegnelse Warenbezeichnung | Description of goods Désignation des pièces |
|----------|---|---|
| 17 | 43350007 Slangenippel lige, ø8x1/4", plast Schlauchnippel gleich ø8x1/4", Plast | hose nipple straight ø8x1/4", plastic Raccord d'extrémité ø8x1/4" plastic |
| 18 | 74120083 Sugelang, 230mm Saugschlauch, 230mm | Suction hose, 230mm Tuyau de suction, 230mm |
| 19 | 43350006 Vinkelslangenippel ø12x1/4", plast Winkelschlauchnippel ø12x1/4", Plast | Angle hose nipple ø12x1/4", plastic Raccord d'extrémité, angle ø12x1/4", plastic |
| 20 | 74124542 Slange 420mm Schlauch 420mm | Hose 420mm Tuyau 420mm |
| 21 | 43620024 Vinkel 1/4", messing Winkel 1/4", Messing | Angle 1/4", brass Angle de laiton 1/4" |
| 22 | 71613479 Print, flow kontrol Platine, Flowkontrolle | PCB, flow control Carte de circuits imprimés, contrôle du débit |
| 23 | 71613458 Snubber print Snubberplatine | Snubber PCB Carte de circuits imprimés pour filtrage des sommets de courant |
| 24 | 17300042 Ventilator Lüfter | Fan Ventilateur |
| 25 | 71613481 Print CAN-fordeler Platine CAN-Verteiler | PCB CAN-distributor Carte de circuits imprimés |
| 26 | 74471342 Ledningsæt, CAN-stik Leitungsbündel, CAN-Stecker | Wire harness set, CAN-plug Filerie, |
| 27 | 82034023 Gas flow sensor plasma Gasfluss-sensor Plasma | Gas flow sensor plasma |
| 28 | 81960088 Reduktionsventil 1/8", 1-5 bar Druckminderventil 1/8", 1-5 bar | Reduction valve 1/8", 1-5 bar Valve de reduction 1/8", 1-5 bar |
| 29 | 17230013 Proportionalventil 24V DC 1/8" Proportionalventil 24V DC 1/8" | Proportional valve 24V DC 1/8" Solénoïde |
| 70220009 | Flaskerem Gürtel für Gasflasche | Belt for gas cylinder Ceinture pour bouteille |

PI 400 PLASMA



| Pos. No. | Varebetegnelse Warenbezeichnung | Description of goods Désignation des pièces |
|----------|--|--|
| 1 | 17200154 Fladkabel 40pol, 350mm Flachkabel 40 polig, 350mm | Flat cable 40-pole, 350mm Câble méplat, 40-pôles, 350mm |
| 2 | 74471258 Ledningsæt, strømsensor Leitungsbündel, Stromsensor | Wire harness, current sensor Filerie, détecteur de courant |
| 3 | 71617052 Inverter print Inverter Platine | Inverter PCB Carte circuit imprimé |
| 4 | 71613524 Switchmodul Switchmodul | Switch module Module de commutation |
| 5 | 17200178 Fladkabel 20pol, 250mm Flachkabel 20 polig, 250mm | Flat cable 20-pole, 250mm Câble méplat, 20-pôles, 250mm |
| 6a | 71613473 Print, Power Supply Unit 400W Platine, Stromversorgungseinheit 400W | PCB, Power Supply Unit 400W Circuit imprimé, Power Supply Unit 400W |
| 6b | 17173025 Sikring 2,5A, træg Sicherung 2,5A træg | Fuse 2.5A, slow Fusible 2,5A lent |
| 6c | 17175020 Sikring 2A FF 700Vac Sicherung 2A FF 700Vac | Fuse 2A FF 700Vac Fusible 2A FF 700Vac |
| 7 | 71613475 Netfilter print Netzfilter Platine | Mains filter Circuit imprimé filter éliminateur |
| 8 | 74123220 Gasslange, diffusionsfri 2,2m Gasschlauch, diffusionsdichte 2,2m | Gas hose, diffusion free 2.2m Tuyau de gaz, antidiffusion 2,2m |
| 9 | 18480021 Kabelforskrøning Kabelverschraubung | Cable screw connection Manchon fileté de câble |
| 10 | 74123270 Gasslange, diffusionsfri 2,7m Gasschlauch, diffusionsdichte 2,7m | Gas hose, diffusion free 2.7m Tuyau de gaz, antidiffusion 2,7m |
| 11 | 74234055 Netkabel 4x2,5 Netzkabel 4x2,5 | Mains supply cable 4x2.5 Câble d'alimentation 4x2,5 |
| 12 | 71240015 Køler Kühler | Refrigerator Refrigerateur |
| 13 | 70123697 Venturi Venturi | Venturi Venturi |
| 14 | 15480500 Kondensator 5uF Kondensator 5uF | Condenser 5uF Condenseur 5uF |

PI 400 PLASMA

| Pos. No. | Varebetegnelse Warenbezeichnung | Description of goods Désignation des pièces |
|----------|---|--|
| 15 | 17310018 Vandpumpe 400Vac Wasserpumpe | Water pump 400Vac Pompe à eau |
| 16 | 24611509 Monteringsbeslag for vandpumpe Befestigung für Wasserpumpe | Mounting plate for water pump Console de montage de pompe à eau |
| 17 | 45050287 Vandtank 4 liter Wassertank, 4 Liter | Water tank, 4 litres Réservoir à eau, 4 litres |
| 18 | 17230013 Proportionalventil 24V DC 1/8" Proportionalventil 24V DC 1/8" | Proportional valve 24V DC 1/8" Solénoïde |
| 19 | 71617048 HF filterprint HF Filterplatine | HF filter PCB Circuit imprimé de filtre HF |
| 20 | 78861236 Gasreguleringskit Gasregelungs kit | Gas control kit Kit régulateur de gaz |
| | 99290505 Kølevæske, 5 liter Kühlflüssigkeit, 5 Liter | Cooling liquid, 5 litres Liquide de refroidissement, 5 litres |

MIGATRONIC

Bundesrepublik Deutschland:

MIGATRONIC SCHWEISSMASCHINEN GmbH
Sandusweg 12, D-35435 Wettenberg
Telefon: (+49) 641 982840
Telefax: (+49) 641 9828450

Czech Republic:

MIGATRONIC CZECH REPUBLIC a.s.
Tolstého 451, 415 03 Teplice, Czech Republic
Telefon: (+42) 0411 135 600
Telefax: (+42) 0417 533 072

Danmark:

MIGATRONIC AUTOMATION A/S
Knosgårdvej 112, 9440 Aabybro
Telefon: (+45) 96 96 27 00
Telefax: (+45) 96 96 27 01

Danmark:

SVEJSEMASKINEFABRIKKEN MIGATRONIC
Aggersundvej 33, 9690 Fjerritslev
Telefon: (+45) 96 500 600
Telefax: (+45) 96 500 601

Finland:

MIGATRONIC A/S
Puh: (+358) 102 176500
Fax: (+358) 102 176501

France:

MIGATRONIC EQUIPEMENT DE SOUDURE S.A.R.L.
Parc Avenir II, 313 Rue Marcel Merieux, F-69530 Brignais
Tél: (+33) 478 50 6511
Télécopie: (+33) 478 50 1164

Hungary:

MIGATRONIC KFT
Szent Miklos u. 17/a, H-6000 Kecskemét
Tel./fax: +36/76/505-969; 481-412; 493-243

India:

Migatron India Private Ltd.
22, Sowri Street, Alandur, 600 016 Chennai, India
Tel.: (0091 44) 22300074
Telefax: (0091 44) 22300064

Italia:

MIGATRONIC s.r.l.
Via dei Quadri 40, 20871 Vimercate (MB) Italy
Tel.: (+39) 039 92 78 093
Telefax: (+39) 039 92 78 094

Nederland:

MIGATRONIC NEDERLAND B.V.
Hallenweg 34, NL-5683 CT Best
Tel.: (+31) 499 37 50 00
Telefax: (+31) 499 37 57 95

Norge:

MIGATRONIC NORGE A/S
Industriveien 1, N-3300 Hokksund
Tel. (+47) 32 25 69 00
Telefax: (+47) 32 25 69 01

Sverige:

MIGATRONIC SVETSMASKINER AB
Nåås Fabriker, Box 5015, S-448 50 TOLLERED
Tel. (+46) 31 44 00 45
Telefax: (+46) 31 44 00 48

United Kingdom:

MIGATRONIC WELDING EQUIPMENT LTD.
21, Jubilee Drive, Belton Park, Loughborough
GB-Leicestershire LE11 5XS
Tel. (+44) 15 09 26 74 99
Fax: (+44) 15 09 23 19 59

Homepage: www.migatron.com

