PI 350 PLASMA

Brugsvejledning

User guide

Betriebsanleitung

Guide de l'utilisateur

Bruksanvisning

Guida per l'utilizzatore

Gebruikershandleiding

Käyttöohje

Podręcznik użytkownika

Руководство пользователя

MIGATRONIC
WELDING VALUE

50115027 D4 Valid from 2020 week 19

Dansk 3

English 11

Deutsch 19

Français 27

Svenska 35

Italiano 43

Nederlands 51

Suomi 59

Polski 67

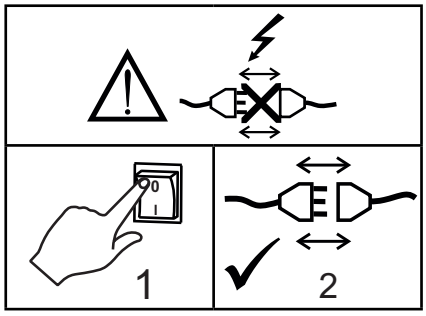
Русский 75

Tilslutning og ibrugtagning

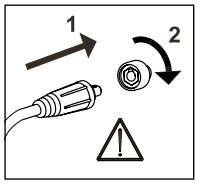
Advarsel
Læs advarsel og brugsanvisning omhyggeligt igennem inden installation og ibrugtagning og gem til senere brug.

Installation

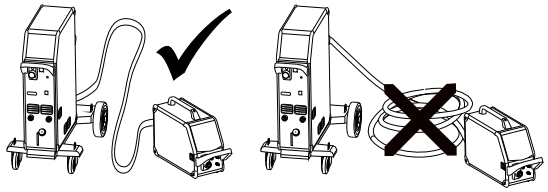
Nettilslutning
Tilslut maskinen til den netspænding den er konstrueret til. Se typeskiltet (U_1) bag på maskinen.

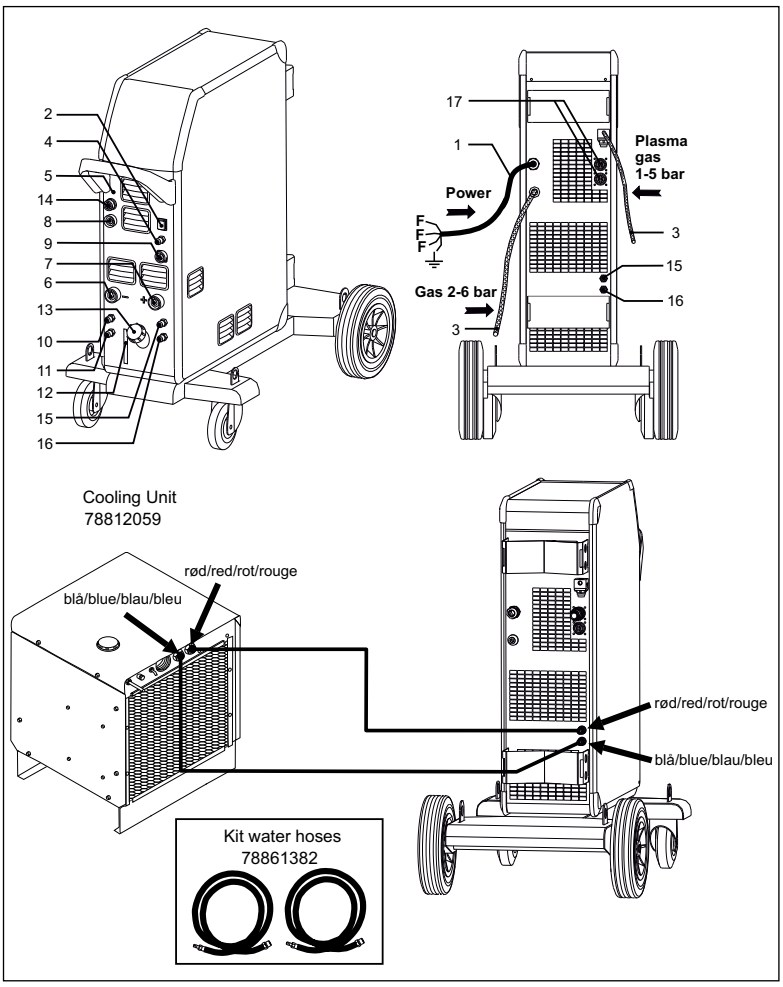


Tilslutning af beskyttelsesgas/plasmagas
Gasslangerne, som udgår fra bagsiden af maskinen (3), tilsluttes en gasforsyning med en reduktionsventil (2-6 bar) for beskyttelsesgas. (Obs. Nogle typer reduktionsventiler kan kræve højere udgangstryk end 2 bar for at fungere optimalt). Gasslangen for plasmagas skal tilsluttes 1-5 bar.



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

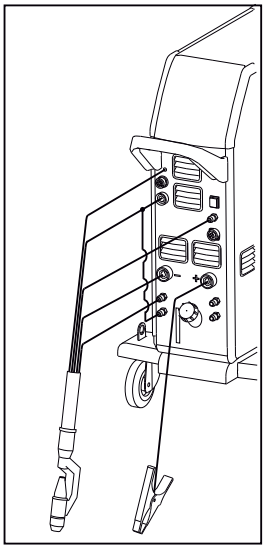




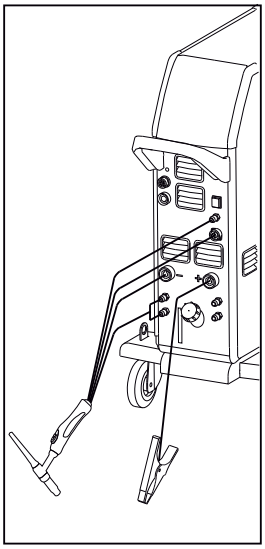
1. Nettilslutning
2. Tænd – sluk knap
3. Gasslange
4. Tilslutning beskyttelsesgas
5. Tilslutning plasmagas
6. Tilslutning TIG/PLASMA svejseslange
7. Stelklemme (TIG/PLASMA) eller elektrodeholdertilslutning
8. Tilslutning pilotlysbue (PLASMA)
9. Tilslutning 7-polet stik (TIG)
10. Tilslutning køleslanger - intern køling TIG 500A/PLASMA 80A
11. Tilslutning køleslanger - intern køling TIG 500A/PLASMA 80A
12. Aflæsning af kølevæskestand
13. Påfyldning af kølevæske
14. Tilslutning fjernkontrol
15. Tilslutning køleslanger - extern køling TIG 500A/PLASMA 350A
16. Tilslutning køleslanger - extern køling TIG 500A/PLASMA 350A
17. Tilslutning CAN

Tilslutning og ibrugtagning

Tilslutning af svejseslange



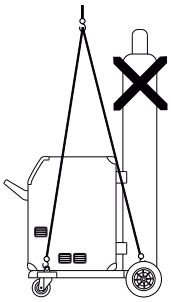
Plasma

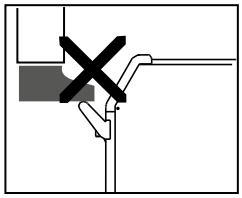


TIG

Tilslutning af elektrodeholder for MMA
Elektrodeholder og returstrømkabel tilsluttes plusudtag (7) og minusudtag (6). Polariteten vælges efter elektrodeleverandørens anvisning.

Løfteanvisning
Når maskinen løftes, skal løftepunkterne, som vises på figuren, anvendes.
Maskinen må ikke løftes med monteret gasflaske!





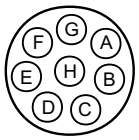
Løft ikke maskinen i håndtaget.
Træd ikke op på håndtaget.

Tilslutning af CWF enhed (option)
Det er muligt at forbinde op til 8 CWF Multi enheder på PI 350 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 og vælge undermenuen **"Fdr"** og herefter gå ind i **"Act"** (Active devices) og indstille parameteren til 1 (se brugermenu).

Nu kan PI kontrollere CWF direkte fra betjeningspanelet, hvor der i hvert enkelt program kan vælges CWF enhed og CWF tråd-program 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.

Tilslutning af fjernkontrol
PI kan fjernreguleres via en fjernkontrol eller en svejse-automat. Fjernkontrolstikket (14) har terminaler for følgende funktioner:



A: Input-signal for svejsestrøm, 0 - +10V indgangsimpedans: 1Mohm

B: Signal-nul

C: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret

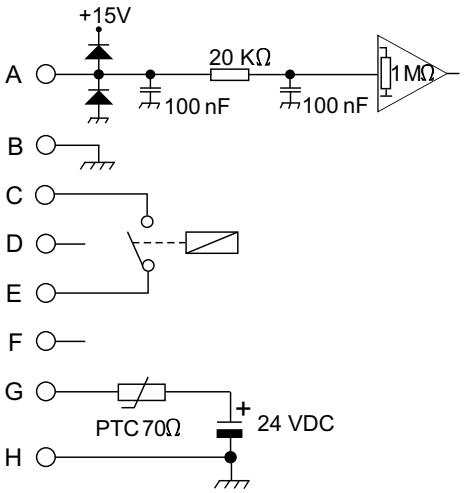
D: NC

E: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret

F: NC

G: Forsyningsspænding +24VDC. Kortslutningssikret med PTC modstand (max. 50mA)

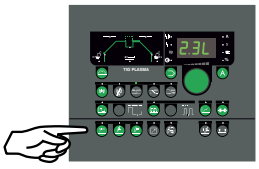
H: Forsynings-nul



Tænd, tryk, svejs

Indstilling af svejseprogram

- Tænd svejsemaskinen på hovedafbryderen (2)
- Vælg proces
  Se i Quickguide



- Indstil svejsestrøm og sekundære parametre
  Se Quickguide
- Maskinen er nu klar til at svejse

ADVARSEL
Når der trykkes på svejseslangens kontakt/tast er der spænding på svejsetråden og elektroden.

Fejlfinding og udbedring

PI PLASMA har et avanceret selvbeskyttelsessystem indbygget. Ved fejl lukker maskinen automatisk for gastilførslen og afbryder svejsestrømmen.
Fejltilstande i maskinen vises med symboler og fejlkoder.

Temperaturfejl
Indikatoren lyser, når strømkilden er overophedet. Lad maskinen være tændt, indtil den er afkølet af de indbyggede blæsere.

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

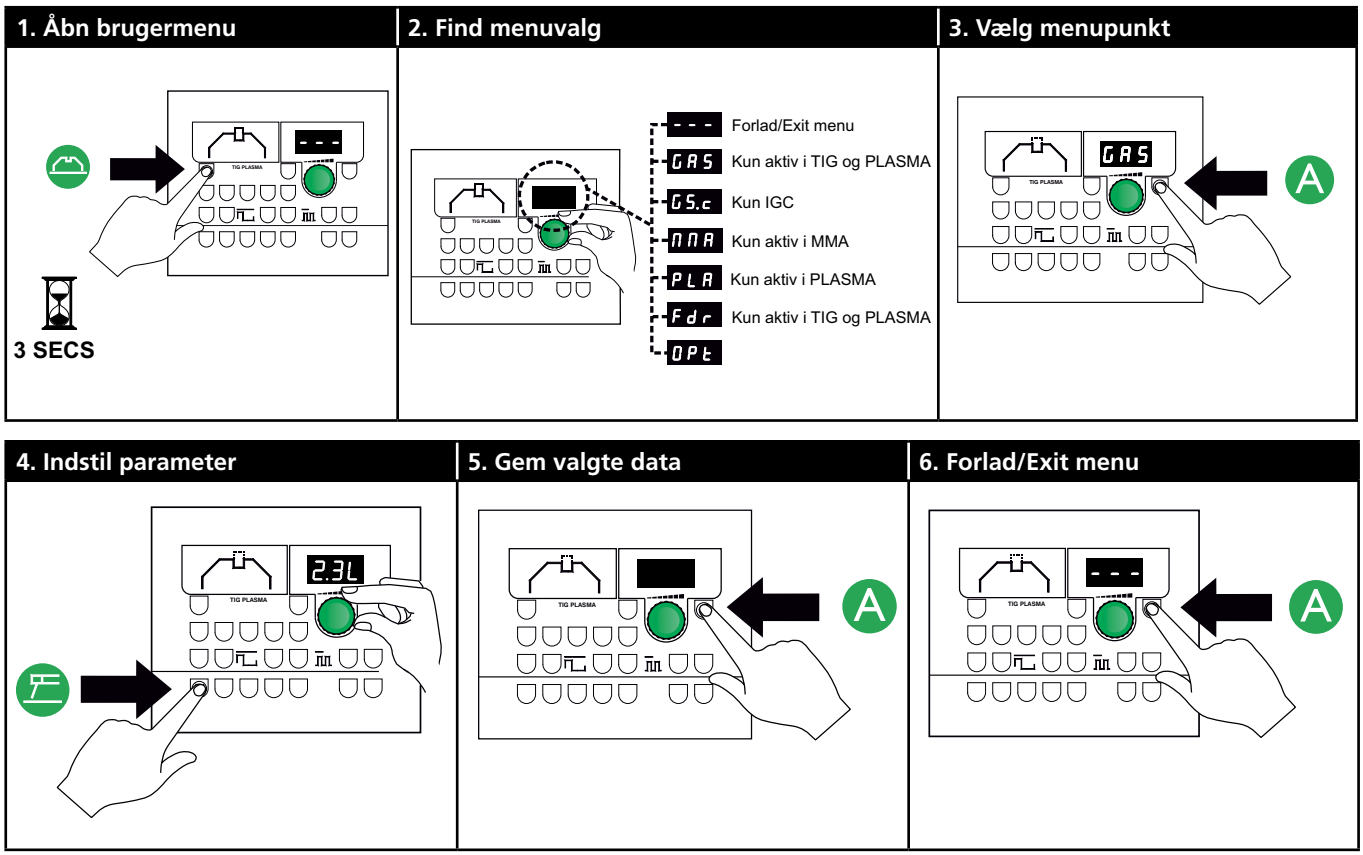
Netfejl
Netfejlsindikatoren lyser, hvis netspændingen er mere end 15% lavere end den beregnede spænding.

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

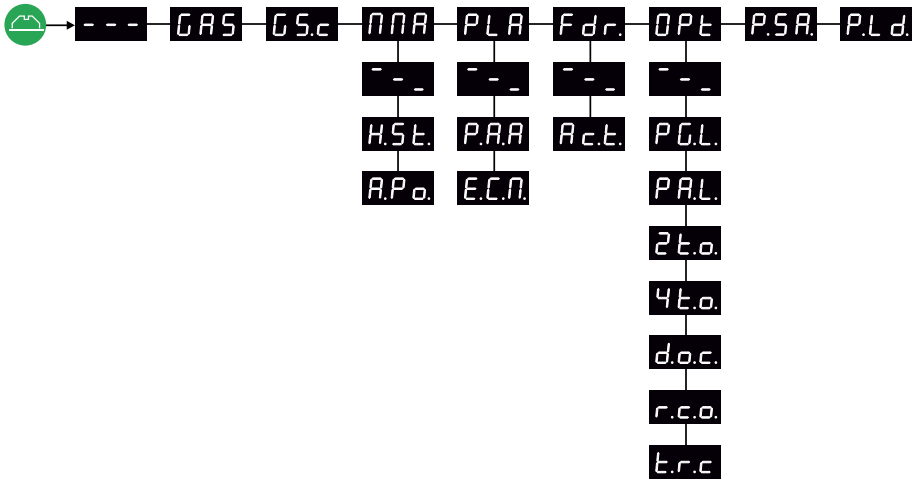
Udvalgte fejlkoder

Fejlkode	Årsag og udbedring
E04-02	**Spændingsfejl** Ikonet vises, når netspændingen er for høj. E04-01 vises, når netspændingen er for lav. Tilslut maskinen til 400V AC, +/-15% 50-60Hz
PLS	**Plasmaslangefejl** Kortslutning i plasmaslangen. Slangen skal repareres/udskiftes.
Fdr	**Kommunikationsfejl** Forbindelsen imellem PI PLASMA og CWF-enhed er gået tabt.
H2O	**Kølefejl** Kølefejl vises i tilfælde af tilslutning af manglende/forkert brænder eller ved problemer i kølemodulet (ved tilsluttet flowkontrolkit). Kontroller at køleslangerne er korrekt tilsluttet, efterfyld vandbeholderen og efterse svejseslange og tilslutningsstudser. Fejlmeddelelsen fjernes ved at trykke MMA-tasten.
PA.L	**Panellås** Tekst vises, når panellås er aktiveret i brugermenu (ref. afsnittet "brugermenu").
GAS	**Gasfejl** Svejsningen stopper og teksten GAS blinker i displayet i tilfælde af beskyttelsegasfejl. Fejlmeddelelsen fjernes ved at trykke MMA-tasten.
PLG	**Plasmagasfejl** Svejsningen stopper og teksten PLG blinker i displayet i tilfælde af plasmagasfejl.
PG.L	**Programlås** Tekst vises, når programlås er aktiveret i brugermenu.

Specielle funktioner



Parametre og menuvalg



GAS	*Kun aktiv i TIG og PLASMA*
GS.c	*Kun IGC*
MMA	*Kun aktiv i MMA*
PLA	*Kun aktiv i PLASMA*
Fdr.	*Kun aktiv i TIG og PLASMA*

Specielle funktioner

- - - Exit fra brugermenu

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

GS.c Kalibrering af gasflow ved 10 og 20 liter ved hjælp af flow-meter (81010000).

MMA Undermenu for MMA processen

- **- - _** Exit fra undermenu
- **H.St.** Værdi af Hot Start
- **A.Po.** Værdi af Arc Power

PLA Undermenu for PLASMA processen

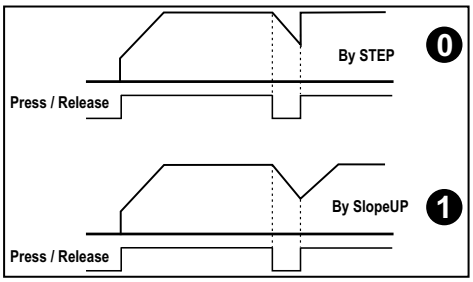
- **- - _** Exit fra undermenu
- **P.A.A** Aktiv pilotlysbue
  Kontrollerer aktivering af Pilotlysbuen under svejsning
  0: Lysbue altid OFF
  1: Lysbue altid ON under slope-up og slope-down
  2: lysbue altid ON (standardindstilling)
- **E.C.M.** External Cooling Mode (Eksternt kølevalg)
  Vælg imellem intern og extern køling
  0: INTERN køling
  1: EKSTERN køling (fabriksindstilling)

Fdr. Undermenu for CWF Multi

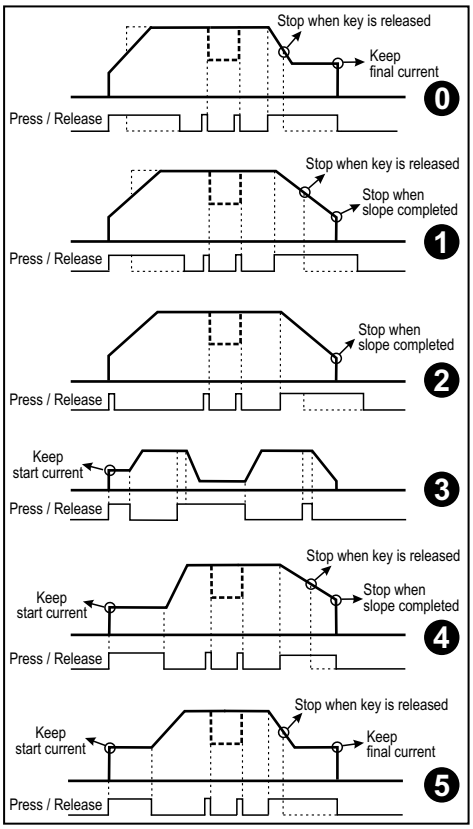
- **- - _** Exit fra undermenu
- **Act.** Aktiv kontrol af CWF
  0 = ingen CWF (fabriksindstilling)
  1 = minimum 1 CWF

OPt Undermenu der indeholder forskellige undermenuer

- **- - _** Exit fra undermenu (retur til hovedmenu)
- **PG.L.** Programlås
  0 = ulåst (fabriksindstilling)
  1 = låst P3 til P64
  2 = låst P1 til P64
- **PA.L.** Panellås
  0 = ulåst (fabriksindstilling)
  1 = låst undtagen "pilot lysbue TIL/FRA"
  2 = Alt låst
- **2t.o.** 2-takt metodevalg
  0: Retur til svejsestrøm ved step (fabriksindstilling)
  1: Retur til svejsestrøm ved slope-up



- **4t.o.** 4-takt metodevalg
  Gør det muligt at vælge imellem 6 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...5 (1=fabriksindstilling).



Obs: Startstrømmen deaktiveres i 3, 4 og 5, hvis slope-up tiden er indstillet til 0.

Specielle funktioner

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = deaktiveret
1 = aktiveret (fabriksindstilling)

r.c.o. Remote Control Option
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)

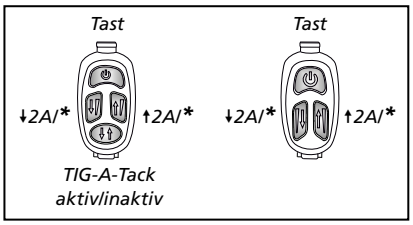
0 = 0-10V → Imin to ISET (fabriksindstilling)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

t.r.c Torch Remote Control (Fjernregulering af brænder)
Gælder softwareversioner fra 2.17
Gør det muligt at kontrollere brugen af reguleringsmodulet på brænderhåndtaget, når håndtagsregulering er aktiv ( ).

0 = Indstilling af strømreference (fabriksindstilling)

1 = Aktivering/deaktivering af TIG-A-Tack (TIG-A-Tack knappen deaktiveres).
Reguleringsmodulet håndteres som følger:
Trin 1-3: TIG-A-Tack er aktiv
Trin 4-7: Brændertasten er inaktiv
Trin 8-10: TIG-A-Tack er inaktiv

2 = Up/Down modul



* *Langt tryk for konstant*

Læs mere om TIG Ergo-brændere på http://migatronic.com

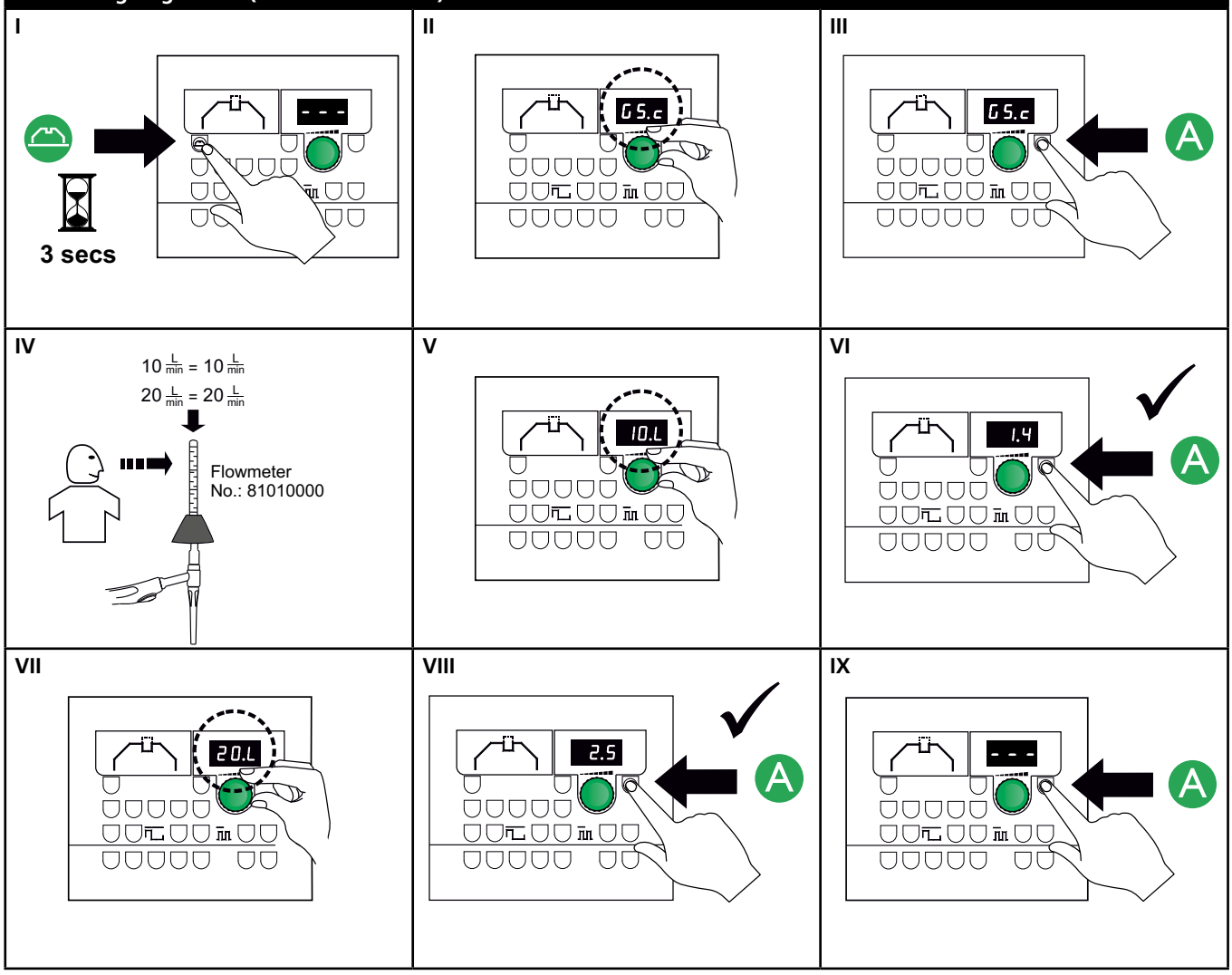
P.S.A. Gemmer alle programindstillinger i en fil på SD-kort. Der skal indsættes et SD-kort inde i maskinen (på samme måde som ved SW-update).

P.L.d. Indlæser programindstillinger fra SD-kort.
Programindstillin-gerne skal være gemt vha. P.SA.

Alle ovenstående menuvalg ændres ikke ved reset til fabriksindstilling.

Specielle funktioner

Kalibrering af gasflow (ikke alle modeller)



Tekniske data

STRØMKILDE	PI 350 PLASMA
Netspænding ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotrafo tilbehør ±15% (50-60Hz), V	3x400 3x230-500
Minimum generatorstørrelse, kVA	35
Netsikring, A	32
Netstrøm, effektiv, A	26,1
Netstrøm, max., A	33,7
Effekt, 100%, kVA	18,1
Effekt, max, kVA	23,3
Tomgangseffekt, W	40
Virkningsgrad	0,91
Effektfaktor	0,93
Strømområde TIG, A Strømområde MMA, A Strømområde PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% intermittens v/20°C TIG, A 100% intermittens v/20°C MMA, A 100% intermittens v/20°C PLASMA, A	475 475 350
max. intermittens v/20°C TIG, A/% max. intermittens v/20°C MMA, A/% max. intermittens v/20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% intermittens v/40°C TIG, A/V 100% intermittens v/40°C MMA, A/V 100% intermittens v/40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
60% intermittens v/40°C TIG, A/V 60% intermittens v/40°C MMA, A/V 60% intermittens v/40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
max. intermittens v/40°C TIG, A/%/V max. intermittens v/40°C MMA, A/%/V max. intermittens v/40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Tomgangsspænding, V	95
[1] Anvendelsesklasse	S/CE
[2] Beskyttelsesklasse (IEC 529)	IP23
Normer	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Dimensioner (hxbxl), mm	980x545x1090
Vægt, kg	85

KØLEMODUL	
Køleeffekt, W	1100
Tankkapacitet, liter	3,5
Flow, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Maks. tryk, bar	3
Normer	IEC60974-2

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, sek.	TIG	0-20
Slope-down, sek.	TIG	0-20
Gasforstrømning, sek.	TIG	0-10
Gasefterstrømning, sek.	TIG	0-20
Punktsvejsetid, sek.	TIG	0-600
Pulstid, sek.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Pausetid, sek.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Basisstrøm, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Sekundær strømniveau, %	TIG	10-200
Beskyttelsesgasflow, l/min	TIG	4,0-24,0
Pilotlysbue intensitet, A	PLASMA	3-20
Plasmagasflow, liter	PLASMA	0,1-9,0
Plasmagas slope-down, sek.	PLASMA	0-20
Plasmagasværdi slutstrøm, liter	PLASMA	0,1-9,0
TIG-tænding	TIG	HF/LIFTIG
Valg af tastemetode, 2-takt/4-takt	TIG	2/4

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Danmark

erklærer, at nedennævnte maskine

Type: PI 350 PLASMA

er i overensstemmelse med bestemmelserne i
direktiverne 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Europæiske standarder EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Udfærdiget i Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

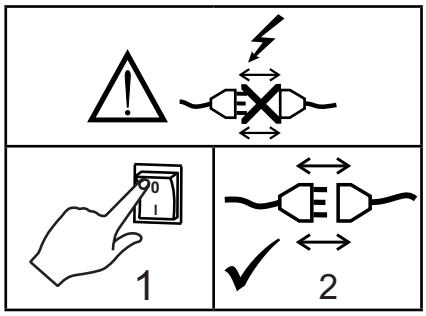
1) **S** Maskiner opfylder de krav der stilles under anvendelse i områder med forøget risiko for elektrisk chok
2) Maskinen må anvendes udendørs, idet den opfylder kravene til beskyttelsesklasse IP23.”

Connection and operation

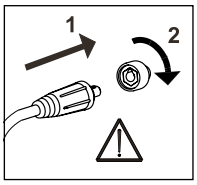
Warning
Read warning notice and instruction manual carefully prior to initial operation and save the information for later use.

Permissible installation

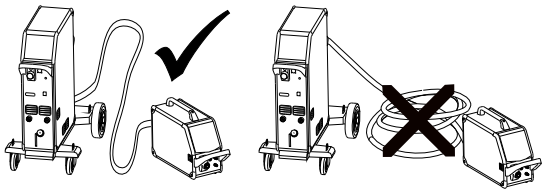
Mains connection
Connect the machine to the correct mains supply. Please read the type plate (U_1) on the rear side of the machine.

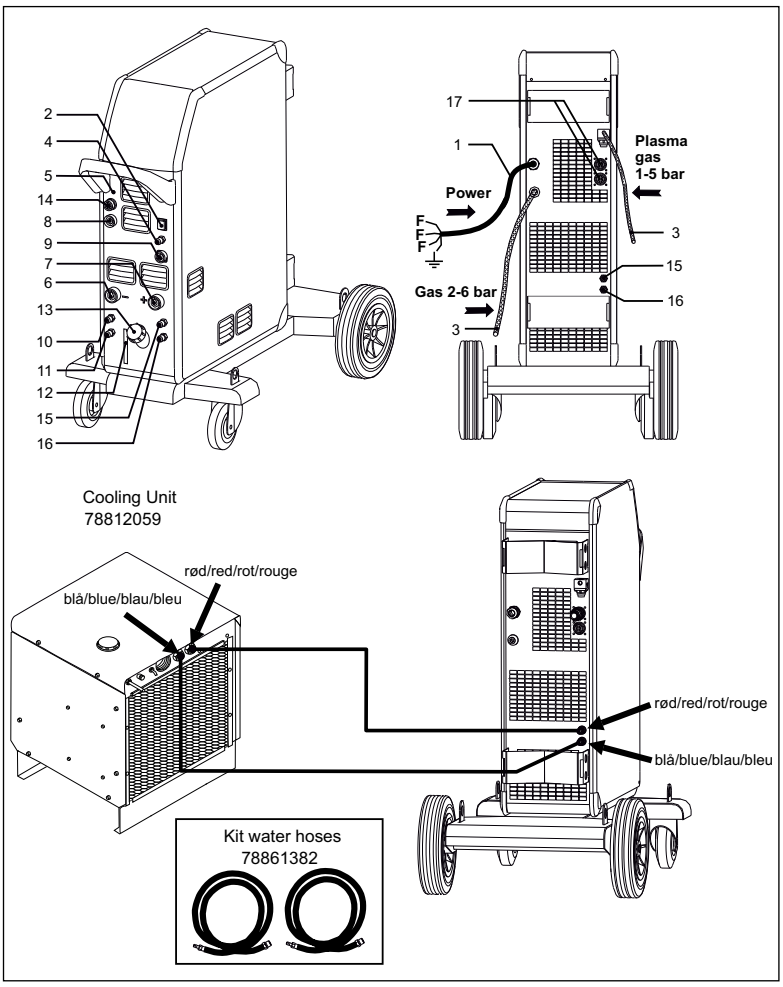


Connection of shielding gas/plasma gas
Connect the gas hoses, which branch off from the back panel of the welding machine (3), to a gas supply with pressure regulator (2-6 bar) for shielding gas. (Note: Some types of pressure regulators require an output pressure of more than 2 bar to function optimally). Connect the gas hose for plasma gas to 1-5 bar.



Important!
In order to avoid destruction of plugs and cables, good electric contact is required when connecting earth cables and welding hoses to the machine.

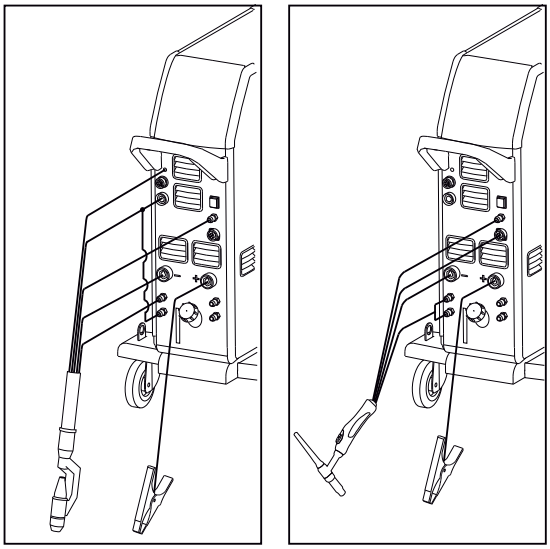




1. Mains connection
2. Power switch
3. Gas hose
4. Connection of shielding gas
5. Connection of plasma gas
6. Connection of TIG/PLASMA Welding hose
7. Connection of earth clamp (TIG/PLASMA) or electrode holder
8. Connection pilot arc (PLASMA)
9. Connection 7-pole plug (TIG)
10. Connection of cooling hoses - internal cooling TIG 500A/PLASMA 80A
11. Connection of cooling hoses - internal cooling TIG 500A/PLASMA 80A
12. Cooling liquid level control
13. Refill of cooling liquid
14. Connection of remote control
15. Connection of cooling hoses - external cooling TIG 500A/PLASMA 350A
16. Connection of cooling hoses - external cooling TIG 500A/PLASMA 350A
17. CAN connection

Connection and operation

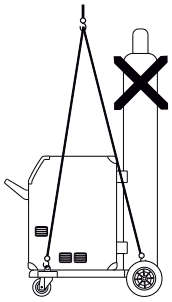
Connection of welding hose

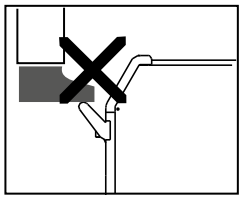


Plasma *TIG*

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.

Lift instructions
The lifting points must be used (please see figure) when lifting the machine.
The machine must not be lifted with mounted gas bottle.





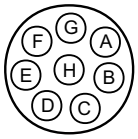
Do not lift the machine by the handle.
Do not step on the handle.

CWF Multi (option)
It is possible to connect to the PI 350 PLASMA with up to 8 CWF 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)

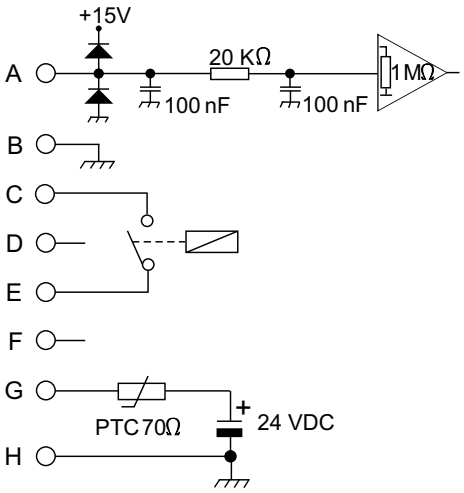
Now the PI is ready to control the CWF directly from the box: for each TIG welding program it is possible to select what CWF unit must be activated and the relative CWF program in the range 1 to 20.

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

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



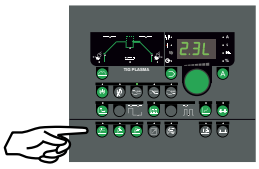
A: Input signal for welding current, 0 – +10V input impedance: 1Mohm
B: Signal ground
C: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated
D: N.C.
E: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated
F: N.C.
G: Supply +24VDC. Short circuit protected with PTC resistor (max. 50mA)
H: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



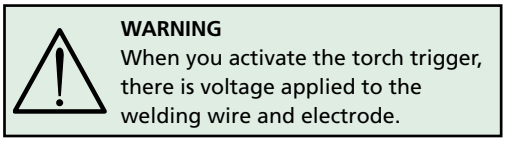
Switch on, press, weld

Welding program setting

- Switch on the welding machine on the main switch (2)
- Select process
  See Quickguide



- Adjust the welding current and secondary parameters. Please read your quickguide
- The machine is now ready to weld



WARNING
When you activate the torch trigger, there is voltage applied to the welding wire and electrode.

Troubleshooting and solution

PI PLASMA has a sophisticated built-in self-protection system. The machine automatically stops the gas supply and interrupts the welding current in case of an error. Errors are indicated by symbols and error codes.

Temperature fault
The indicator is illuminated, when the power source is overheated.
Leave the machine on until the built-in fans have cooled it down.

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.

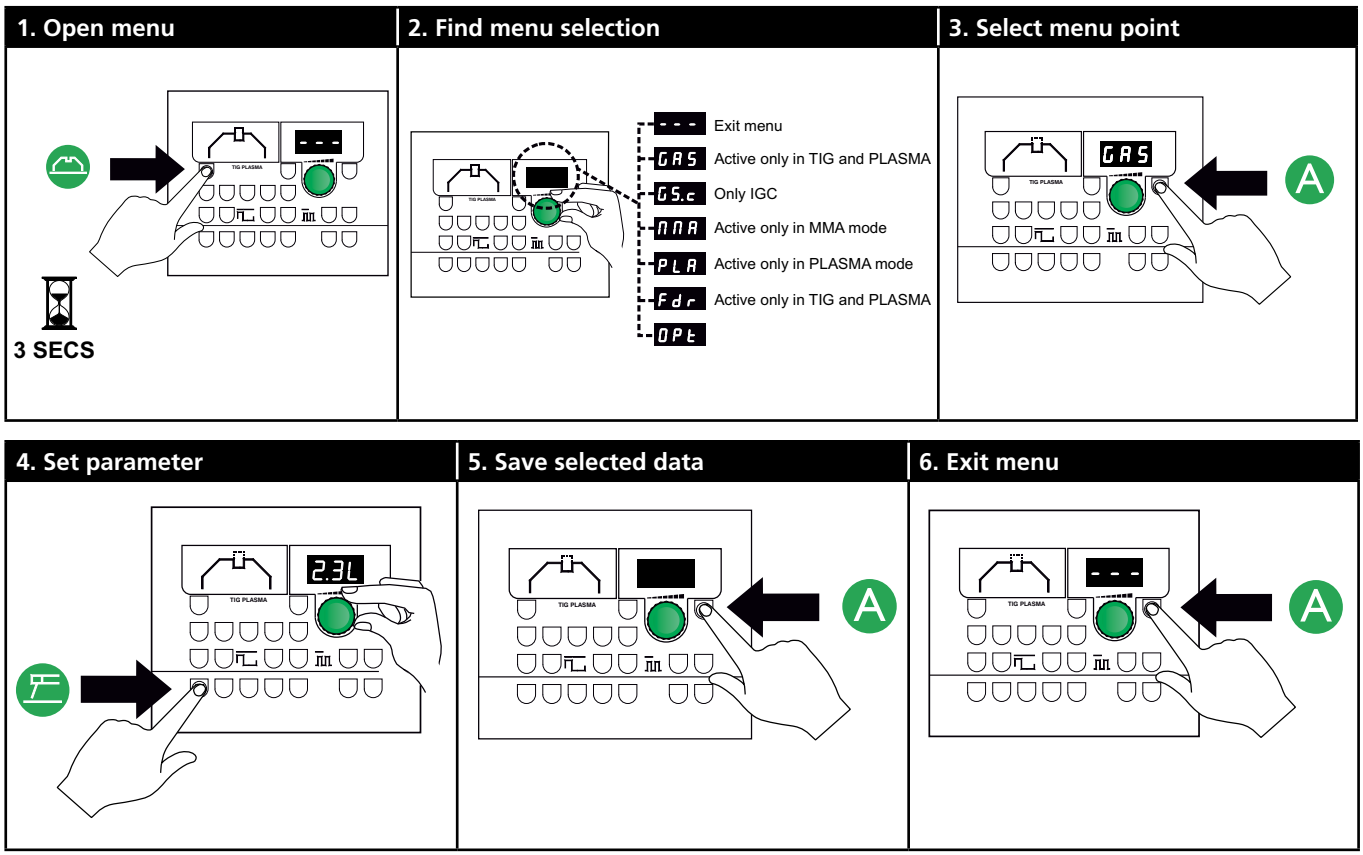
Mains error indicator
The mains error indicator is illuminated if the mains voltage is more than 15% lower than the rated voltage.

Fault symbols
The indicator flashes when other types of errors occur. At the same time an error code is shown in the display.

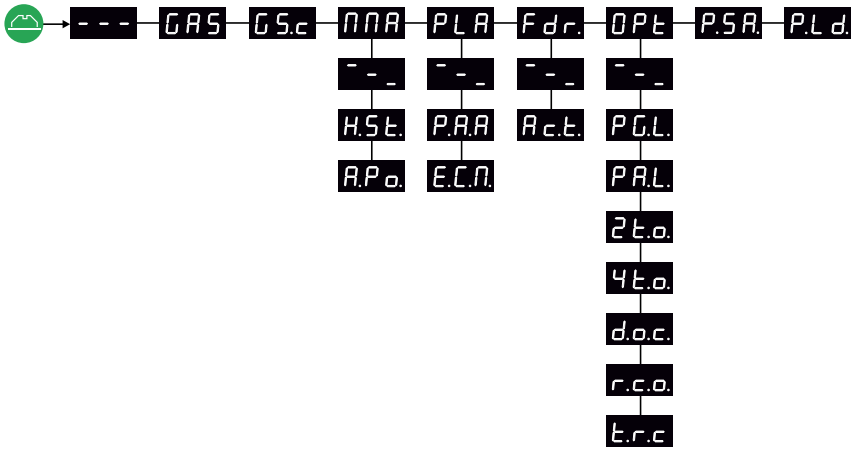
Selected error codes

Error code	Cause and solution
E04-02	**Mains supply fault** The icon will be shown, when the mains voltage is to high. E04-01 will be shown, when the mains voltage is to low. Connect the welding machine to 400V AC, +/-15% 50-60Hz
PLS	**Plasma hose error** Short-circuit in the plasma hose. Repair/exchange the hose.
Fdr	**Communication error** PI PLASMA and CWF unit are disconnected.
H2O	**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. Check that the cooling hoses are correctly connected, top up the water tank and check welding hose and branches. Reset the error message by pressing the keypad MMA.
PA.L	**Panel lock** Text is displayed, when panel lock is activated in the user menu (ref. paragraph “user menu”).
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.
PLG	**Plasma gas error** Welding stops and the text PLG flashes in the display.
PG.L	**Program lock** Text is displayed when program lock is activated in the user menu.

Special functions



Parameters and menu selection



GAS	*Active only in TIG and PLASMA*
GS.c	*Only IGC*
MMA	*Active only in MMA mode*
PLA	*Active only in PLASMA mode*
Fdr.	*Active only in TIG and PLASMA*

Special functions

- - - 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.

GS.c Calibration of gas flow at 10 and 20 litres by means of flowmeter (81010000).

MMA Submenu for MMA procediment

- **- - _** Exit from submenu
- **H.St.** Value of Hot Start
- **A.Po.** Value of Arc Power

PLA Submenu for PLASMA procediment

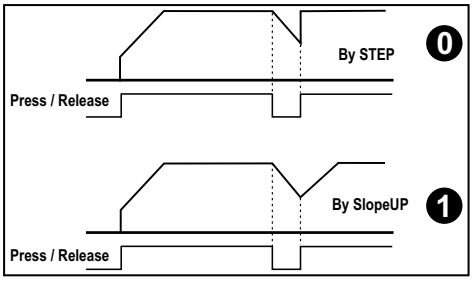
- **- - _** Exit from submenu
- **P.A.A** Pilot Arc Active
  Controls the activation of Pilot Arc during welding.
  0: Arc always OFF
  1: Arc ON only during slope-up and slope-down
  2: Arc always ON (default)
- **E.C.M.** External Cooling Mode
  Selects the Internal or External Cooling unit
  0: INTERNAL cooler
  1: EXTERNAL cooler (default)

Fdr. Submenu for wire feeder

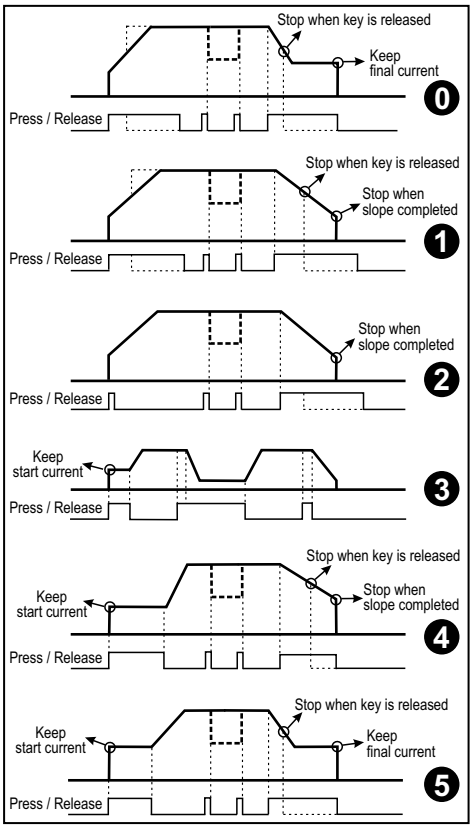
- **- - _** Exit from submenu
- **Act.** Active control of CWF
  0 = no CWF (default)
  1 = at least one CWF

OPt Submenu containing different options

- **- - _** Exit from submenu
- **PG.L.** Programs LOCK
  0 = unlocked (default setting)
  1 = locked P3 to P64
  2 = locked P1 to P64
- **PA.L.** Panel LOCK
  0 = unlocked (default setting)
  1 = locked, except "pilot arc ON/OFF"
  2 = Completely locked
- **2t.o.** 2-times option for torch trigger
  0: return to welding current by step. (default)
  1: return to welding current by slope up



- **4t.o.** 4-times option for torch trigger
  Permit to define 6 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...5 (1=default setting).



Note: The start current is disabled in 3, 4 and 5 if slope-up period is set at 0

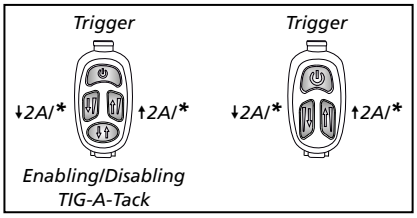
Special functions

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = disabled
1 = enabled (default setting)

r.c.o. Remote Control 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 → Imin to ISET (default)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

t.r.c Torch Remote Control
Applies to software versions as of 2.17
Makes it possible to control how the control unit on the handle is used when torch adjustment is enabled ( ).
0 = Setting the current reference (factory default).
1 = Enabling/disabling TIG-A-Tack (the TIG-A-Tack button is disabled). The control unit is handled as follows:
Steps 1-3: TIG-A-Tack is enabled
Steps 4-7: The trigger is disabled
Steps 8-10: TIG-A-Tack is disabled

2 = Up/Down module



* *Keep pressed for constant increase/reduction*

Learn more about TIG Ergo torches at http://migatronic.com

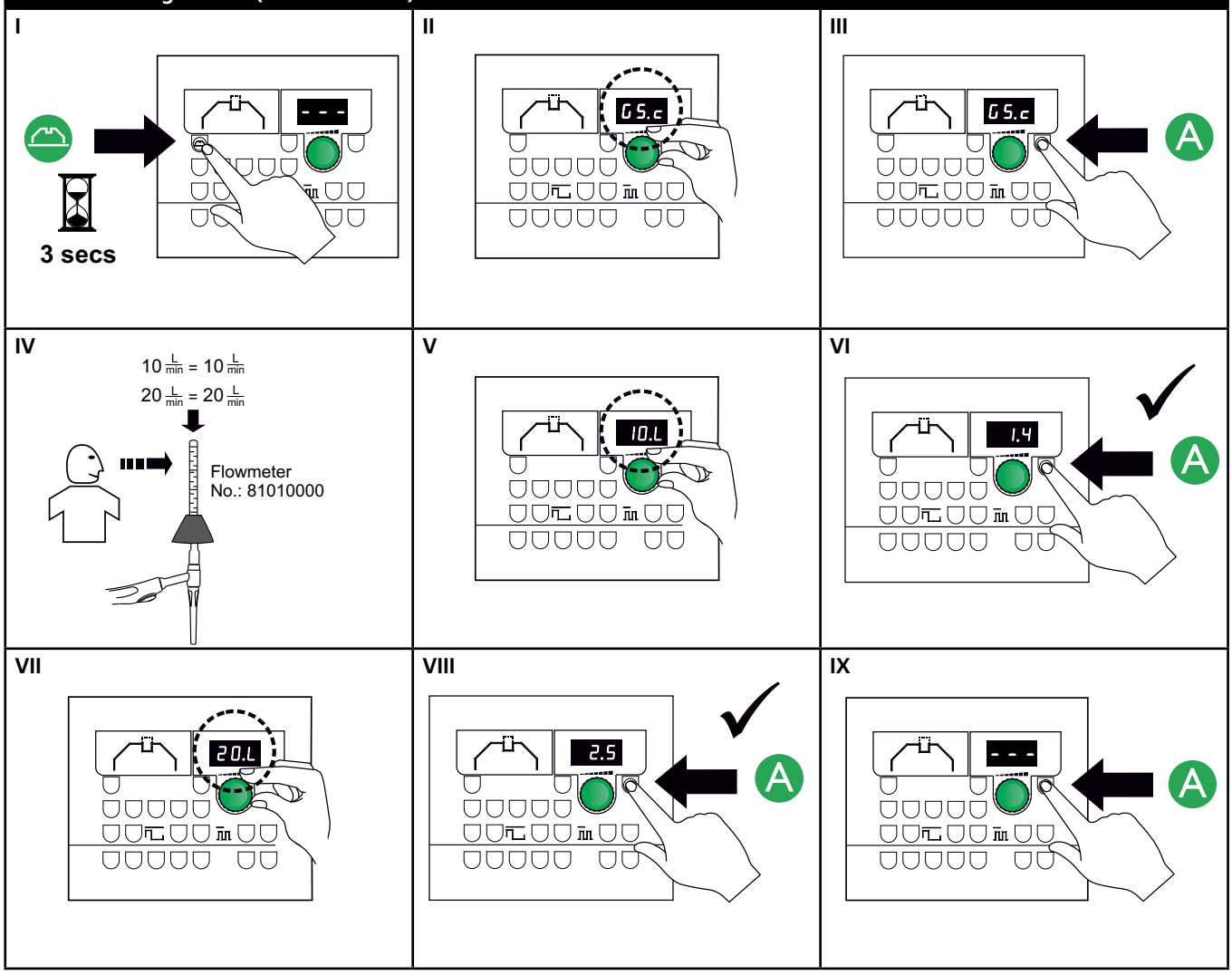
P.SA. Saves all program settings in an SD card file. Insert an SD card in the machine (same procedure as for SW update).

P.Ld. Loads program settings from SD card.
Use P.SA. to save program settings.

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

Special functions

Calibration of gas flow (not all models)



Technical data

POWER SOURCE	PI 350 PLASMA
Mains voltage ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotransformer optional ±15% (50-60Hz), V	3x400 3x230-500
Minimum generator size, kVA	35
Fuse, A	32
Mains current, effective, A	26.1
Mains current, max., A	33.7
Power, (100%), kVA	18.1
Power, max, kVA	23.3
Power open circuit, W	40
Efficiency	0.91
Power factor	0.93
Current range TIG, A Current range MMA, A Current range PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% duty cycle at 20°C TIG, A 100% duty cycle at 20°C MMA, A 100% duty cycle at 20°C PLASMA, A	475 475 350
max. duty cycle at 20°C TIG, A/% max. duty cycle at 20°C MMA, A/% max. duty cycle at 20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% duty cycle at 40°C TIG, A/V 100% duty cycle at 40°C MMA, A/V 100% duty cycle at 40°C PLASMA, A/V	420/26.8 420/36.8 350/39.0
60% duty cycle at 40°C TIG, A/V 60% duty cycle at 40°C MMA, A/V 60% duty cycle at 40°C PLASMA, A/V	500/30.0 450/38.0
max. duty cycle at 40°C TIG, A/%/V max. duty cycle at 40°C MMA, A/%/V max. duty cycle at 40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40.0
Open circuit voltage, V	95
[1] Application class	S/CE
[2] Protection class (IEC 529)	IP23
Standards	EN/IEC60974-1. EN/IEC60974-2. EN/IEC60974-3. EN/IEC60974-10.
Dimensions (hxwxl), mm	980x545x1090
Weight, kg	85

COOLING UNIT	
Cooling efficiency, W	1100
Tank capacity, liter	3.5
Flow, bar - °C - l/min	1.2 - 60 - 1.75
Pressure max., bar	3
Standard	IEC60974-2

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, sec.	TIG	0-20
Slope-down, sec.	TIG	0-20
Gas pre-flow, sec.	TIG	0-10
Gas post-flow, sec.	TIG	0-20
Spot welding time, sec.	TIG	0-600
Pulse time, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0.01-10
Pause time, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0.01-10
Base AMP, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Second current (Bilevel), %	TIG	10-200
Shield gas flow, l/min	TIG	4.0-24.0
Pilot arc intensity, A	PLASMA	3-20
Plasma gas flow, liter	PLASMA	0.1-9.0
Plasma gas slope-down, sec.	PLASMA	0-20
Plasma gas final value, liter	PLASMA	0.1-9.0
TIG-ignition	TIG	HF/LIFTIG
Selecting trigger mode, 2-times/4-times	TIG	2/4

EC DECLARATION OF CONFORMITY

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

hereby declare that our machine as stated below

Type: PI 350 PLASMA

conforms to directives: 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

European standards: EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Issued in Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

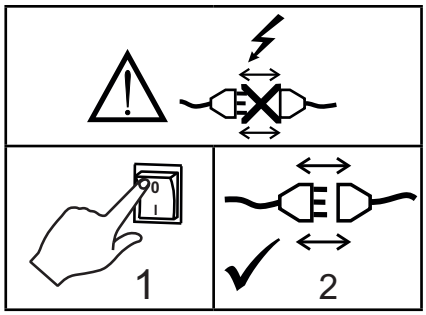
1) **S** This machine meets the demand made for machines which are to operate in areas with increased hazard of electric chocks.
2) Equipment marked IP23 is designed for indoor and outdoor applications.

Anschluss und Inbetriebnahme

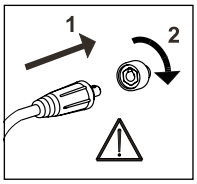
Warnung
Lesen Sie die Warnhinweise und Betriebsanleitung sorgfältig vor der Inbetriebnahme und speichern Sie die Information für den späteren Gebrauch.

Zulässige Installation

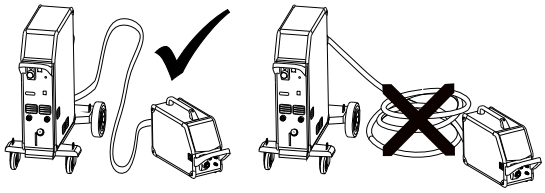
Netzanschluss
Die Maschine soll an eine Netzspannung angekuppelt werden, die mit den Angaben auf dem Typenschild (U_1) hinter die Maschine übereinstimmt.

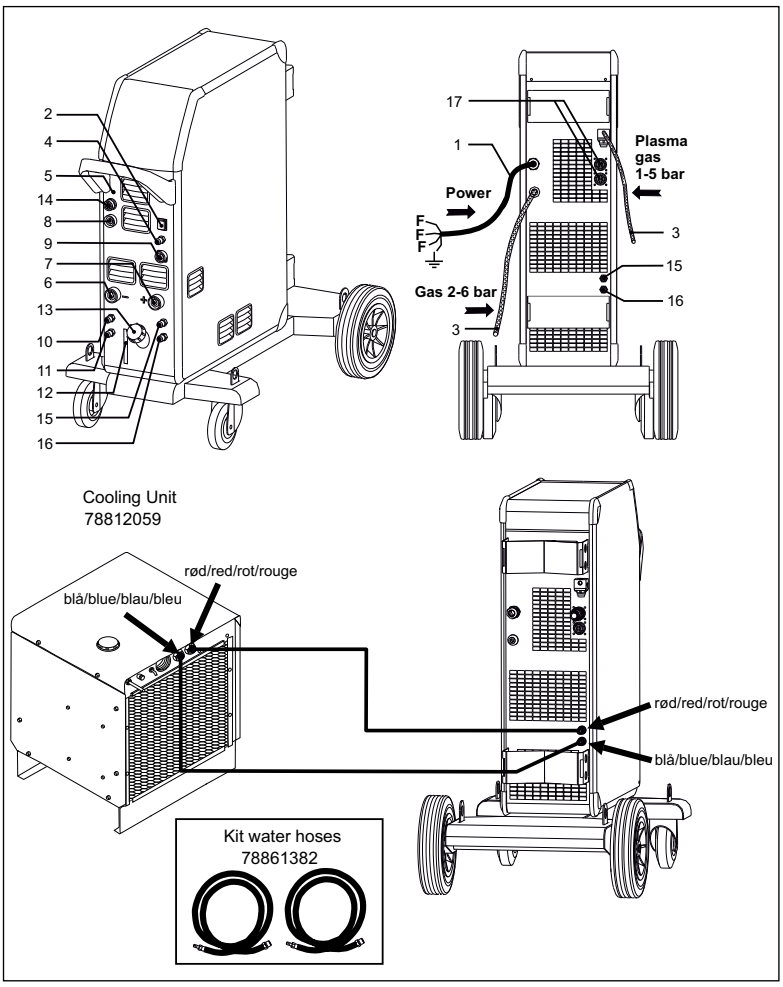


Schutzgas-/Plasmagasanschluss
Die Gasschläuche an der Rückseite der Maschine (3) an eine Gasversorgung mit Druckregler (2-6 bar) für Schutzgas anschließen. (NB! Einige Druckreglertypen fordern einen hoheren Ausgangsdruck als 2 bar um optimal zu funktionieren). Den Gasschlauch für Plasmagas an 1-5 bar anschließem.



Wichtig!
Achten Sie auf festen Sitz der Anschlüsse von Massekabel und Schweißschlauch.
Die Stecker und Kabel können sonst beschädigt werden.

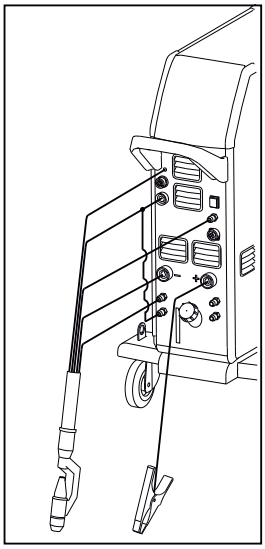




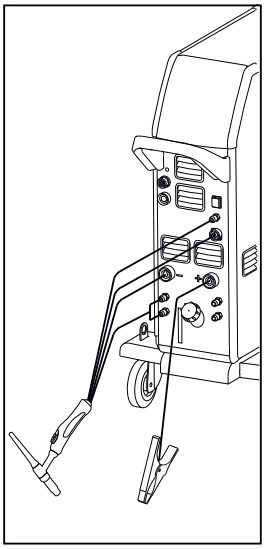
1. Netzanschluss
2. Ein- und Ausschalter
3. Gasschlauch
4. Schutzgasanschluss
5. Plasmagasanschluss
6. Anschluß WIG/PLASMA Schweißschlauch
7. Anschluß für Masseklemme (WIG/PLASMA) oder Elektrodenhalter
8. Anschluss Pilotlichtbogen (PLASMA)
9. Anschluss 7-poliger Stecker (WIG)
10. Schnellkupplung für Kühlschläuche – interne Kühlung TIG 500A/PLASMA 80A
11. Schnellkupplung für Kühlschläuche – interne Kühlung TIG 500A/PLASMA 80A
12. Ablesen von Kühlflüssigstand
13. Nachfüllen von Kühlflüssigkeit
14. Fernbedienungsanschluß
15. Schnellkupplung für Kühlschläuche – externe Kühlung TIG 500A/PLASMA 350A
16. Schnellkupplung für Kühlschläuche – externe Kühlung TIG 500A/PLASMA 350A
17. CAN-Anschluss

Anschluss und Inbetriebnahme

Anschluß der Schweißschlauch



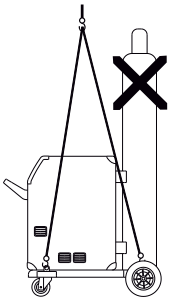
Plasma

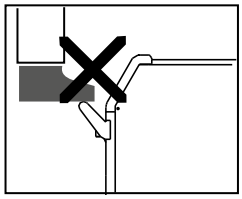


WIG

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

Hebeanweisung
Wenn die Maschine angehoben werden soll, muss an den der Abbildung gezeigten Hebepunkten angesetzt werden.
Die Maschine darf nicht mit montierter Gasflasche angehoben werden!





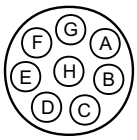
Die Maschine nicht am Handgriff anheben.
Nicht auf den Handgriff treten.

Externe CWF Multi einheit (Option)
Bis zu 8 CWF Multi Einheiten lassen sich mittels eines CAN-Steckers auf der Rückseite der Maschine (Option) an die PI 350 PLASMA anschließen. Um diese Steuerung zu ermöglichen, wählen Sie im Benutzermenü **"Fdr"** (Feeder) und danach **"Act"** (Active Devices) und stellen Sie den Parameter auf 1 ein (siehe Benutzermenü).

Die CWF Multi-Einheit lässt sich nun von der PI-Schweißsteuerung aus regeln: in jedem WIG-Schweißprogramm lässt sich die CWF-Einheit aktivieren und das CWF Drahtprogramm von 1 bis 20 wählen.

Das Schweißen stoppt, und abhängig von Benutzereinstellung wird der Fehlercode **"Fdr"** angezeigt, wenn die CWF-Einheit ausgeschaltet wird. Das informiert den Benutzer, dass die CWF-Einheit nicht auf Startsignale von der PI-Maschine reagiert.

Fernbedienungsanschluß
PI PLASMA 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

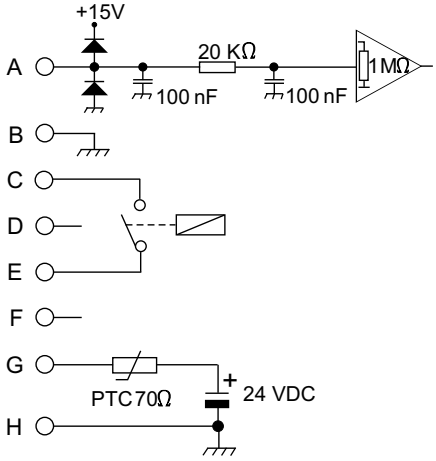
D: Keine Belegung

E: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert

F: Keine Belegung

G: Versorgungsspannung +24VDC. Mit PTC Widerstand (max. 50mA) kurzschlussgesichert

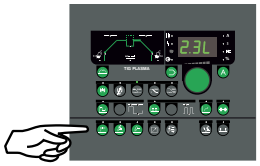
H: Masse



Einschalten, Drücken, Schweißen

Einstellung des Schweißprograms

- Die Schweißmaschine auf den Hauptschalter (2) einschalten
- Prozess wählen
  Siehe Kurzanleitung



- Schweißstrom und sekundäre Parameter einstellen.
  Bitte Ihre Quickguide durchlesen
- Die Maschine ist jetzt schweißbereit

WARNUNG
Bei Betätigung des Brennertasters liegt Spannung an dem Schweißdraht und der Elektrode an.

Fehlersuche und Ausbesserung

PI PLASMA hat ein fortschrittliches Selbstschutzsystem. Die Maschine automatisch stoppt die Gaszufuhr und unterbricht den Schweißstrom, wenn ein Fehler entsteht.
Fehlerzustände in der Maschine werden mit Symbolen und Fehlerkodes gezeigt.

Temperaturfehler
Der Indikator leuchtet, wenn die Stromquelle überhitzt ist.
Lassen Sie bitte die Maschine eingeschaltet, bis die eingebauten Lüfter sie genug abgekühlt haben.

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

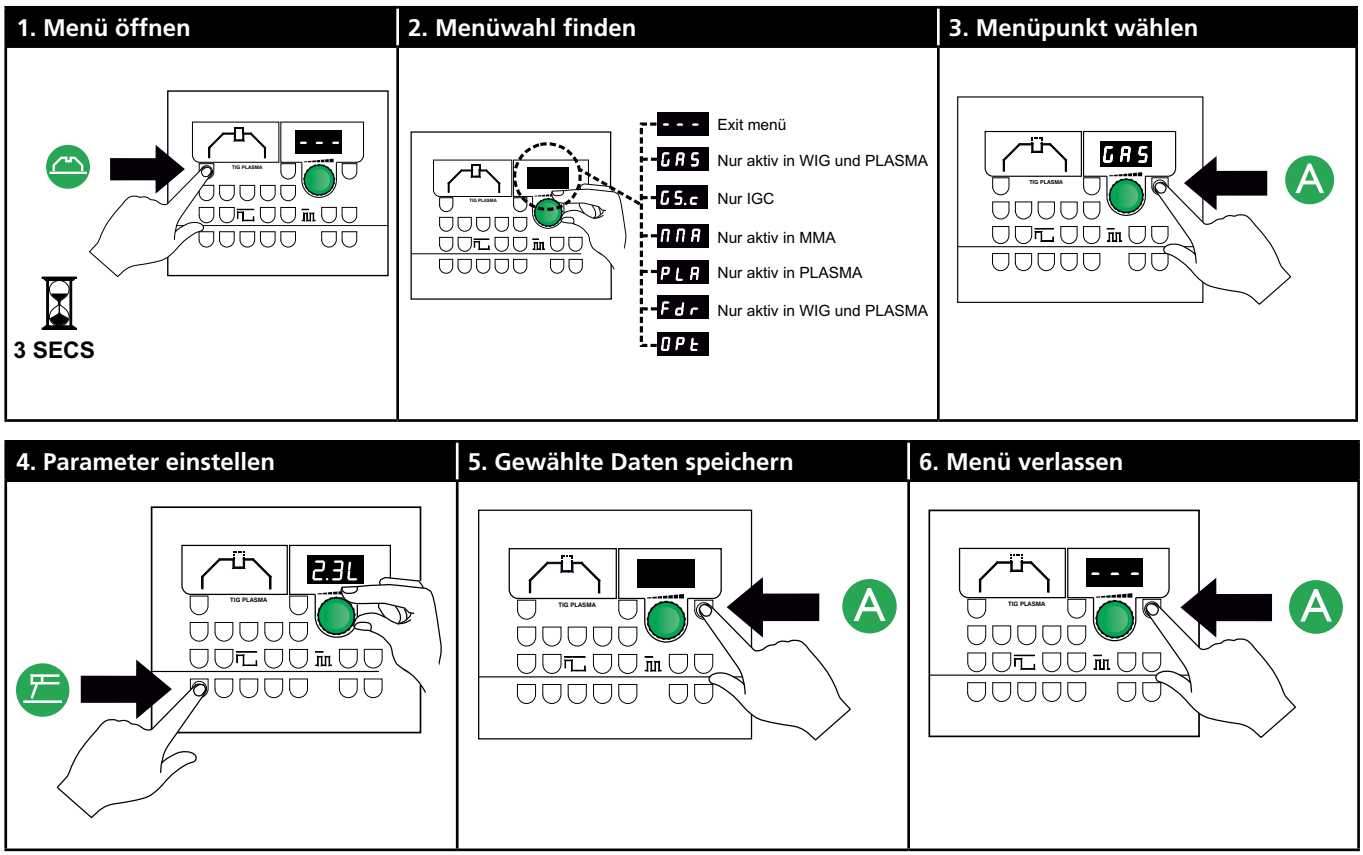
Netzfehler
Der Netzfehlerindikator leuchtet, wenn die Netzspannung mehr als 15% niedriger als die berechnete Spannung ist.

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

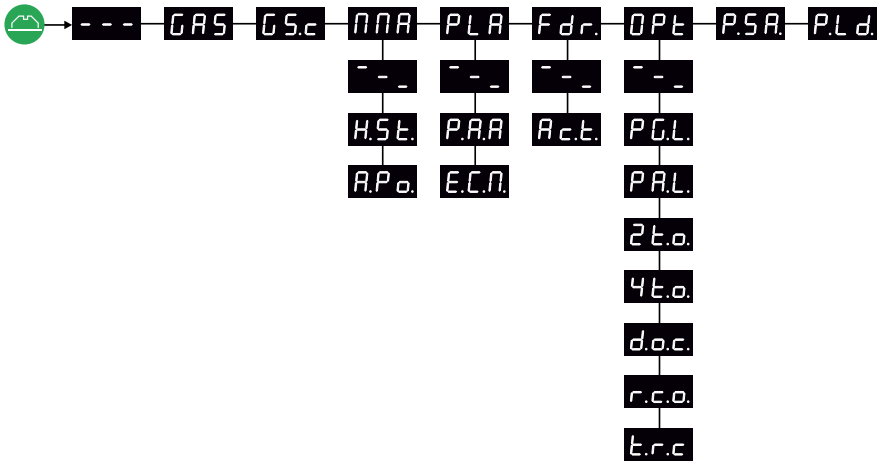
Ausgewählte Fehlerkodes

Fehler-kodes	Ursache und Ausbesserung
E04-02	**Netzspannungsfehler** Das Symbol für Netzspannungsfehler wird angezeigt, wenn die Netzspannung zu hoch ist. E04-01 wird angezeigt, wenn die Netzspannung zu niedrig ist. Schließen Sie die Maschine bitte an: 400V AC +/- 15% 50-60 Hz
PLS	**Plasmaschlauchfehler** Kurzschluss im Plasmaschlauch. Der Schlauch muss repariert/ausgetauscht werden.
Fdr	**Kommunikationsfehler** Verbindung zwischen PI PLASMA und CWF-Einheit ist ausgeschaltet.
H2O	**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 indikieren. Kontrollieren Sie bitte, dass die Kühleinheit korrekt angeschlossen ist und der Wasserbehälter ausreichend gefüllt ist. Überprüfen Sie den Schweißbrenner und die Wasserkühlanschlüsse. Der Fehler wird durch Drücken der MMA-Tast nullgestellt.
PA.L	**Brettschloss** Text wird gezeigt, wenn das Brettschloss aktiviert ist (Ref. Abschnitt "Benutzermenü").
GAS	**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.
PLG	**Plasmagasfehler** Der Schweißvorgang stoppt, und der Text PLG blinkt im Display.
PG.L	**Programmverschluss** Text wird angezeigt, wenn Programmverschluss im Menü aktiviert ist.

Sonderfunktionen



Parameter und Menüwahl



GAS	*Nur aktiv in WIG und PLASMA*
GS.c	*Nur IGC*
MMA	*Nur aktiv in MMA*
PLA	*Nur aktiv in PLASMA*
Fdr.	*Nur aktiv in WIG und PLASMA*

Sonderfunktionen

- - - 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.

GS.c Kalibrieren der Gasmenge bei 10 und 20 Liter durch Anwendung eines Durchflussmeters (81010000).

MMA Untermenü für den MMA Prozeß

- **- - _** Exit vom Untermenu
- **H.St.** Hot Start Wert
- **A.Po.** Arc Power Wert

PLA Untermenü für den PLASMA Prozeß

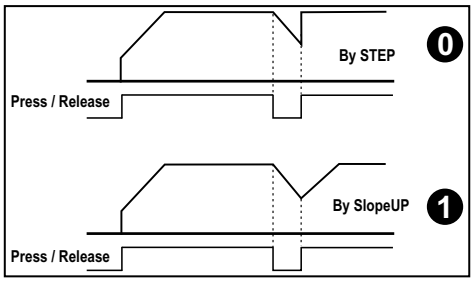
- **- - _** Exit vom Untermenu
- **P.A.A** Pilot Arc Active
  Kontrolle des Pilotlichtbogens während des Schweißens.
  0: Lichtbogen OFF
  1: Lichtbogen ON während Stromanstieg und Stromabsenkung
  2: Lichtbogen immer ON (Fabrikseinstellung)
- **E.C.M.** External Cooling Mode (Wahl der externe Kühlung)
  Wahl zwischen interne oder externe Kühlung
  0: INTERNE Kühlung
  1: EXTERNE Kühlung (Fabrikseinstellung)

Fdr. Untermenü für CWF Multi

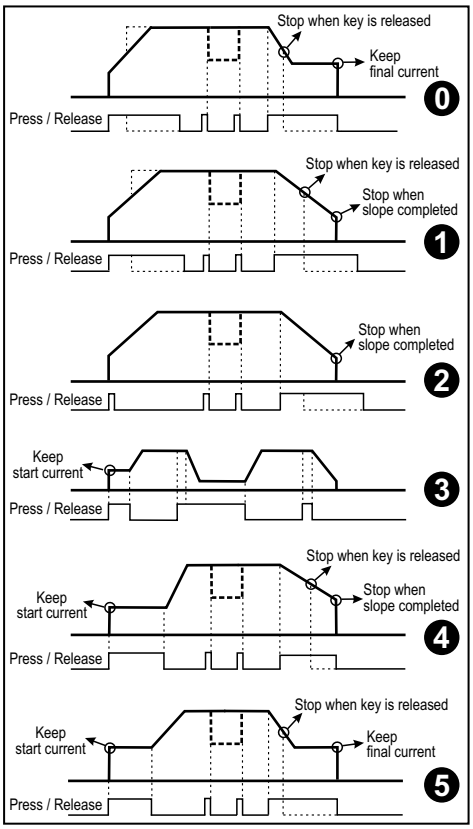
- **- - _** Exit vom Untermenu
- **Act.** Aktive Kontrolle der CWF Einheit
  0 = Keine CWF Einheit (Fabrikseinstellung)
  1 = minimum 1 CWF

OPt Untermenü, das verschiedene Unterpunkte enthält

- **- - _** Exit vom Untermenu (zurück zu Hauptmenü)
- **PG.L.** Programmschloss
  0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
  1 = geschlossen P3 zu P64
  2 = geschlossen P1 zu P64
- **PA.L.** Brettschloss
  0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
  1 = geschlossen, ausser "Pilotlichtbogen AN/AUS"
  2 = ganz geschlossen
- **2t.o.** 2-Takt Tastenmethode
  0: Retournieren sofort zum eingestellten Schweißstrom (Fabrikseinstellung)
  1: Retournieren zum Schweißstrom während Stromanstieg



4t.o. 4-Takt Tastenmethode
Ermöglicht Wahl zwischen 6 verschiedene Methoden zur Kontrolle der Brennertasten, wenn die Maschine zu 4-Tastenmethode eingestellt ist (Liftig oder HF). Die folgenden Diagrammen zeigen die verschiedenen Prinzipien. Folgende Wahlmöglichkeiten sind verfügbar: 0-5 (1=Fabrikseinstellung).



Hinweis: Startstrom wird in 3, 4 und 5 deaktiviert, wenn die Stromanstiegszeit auf 0 eingestellt wurde.

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert (Fabrikseinstellung)

r.c.o. Remote Control Option
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

Sonderfunktionen

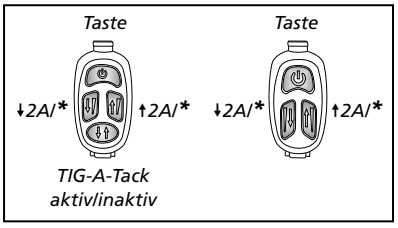
t.r.c Torch Remote Control (Fernregelung des Brenners)
Gilt Software-Versionen ab 2.17
Ermöglicht es, den Gebrauch des Regelungsmoduls am Brennerhandgriff zu kontrollieren, wenn Regelung vom Brennerhandgriff aus aktiv ist ( ).

0 = Einstellung der Stromreferenz (Werkseinstellung)

1 = Aktivierung/Deaktivierung von TIG-A-Tack (Deaktivierung der TIG-A-Tack-Taste).
Das Regelungsmodul wie folgt handhaben:

Stufe 1-3: TIG-A-Tack ist aktiv
Stufe 4-7: Brennertaste ist inaktiv
Stufe 8-10: TIG-A-Tack ist inaktiv

2 = Up/Down-Modul



* *Für konstante Erhöhung/Reduzierung die Tasten gedrückt halten*

Erfahren Sie mehr über WIG Ergo-Brenner unter http://migatronic.com

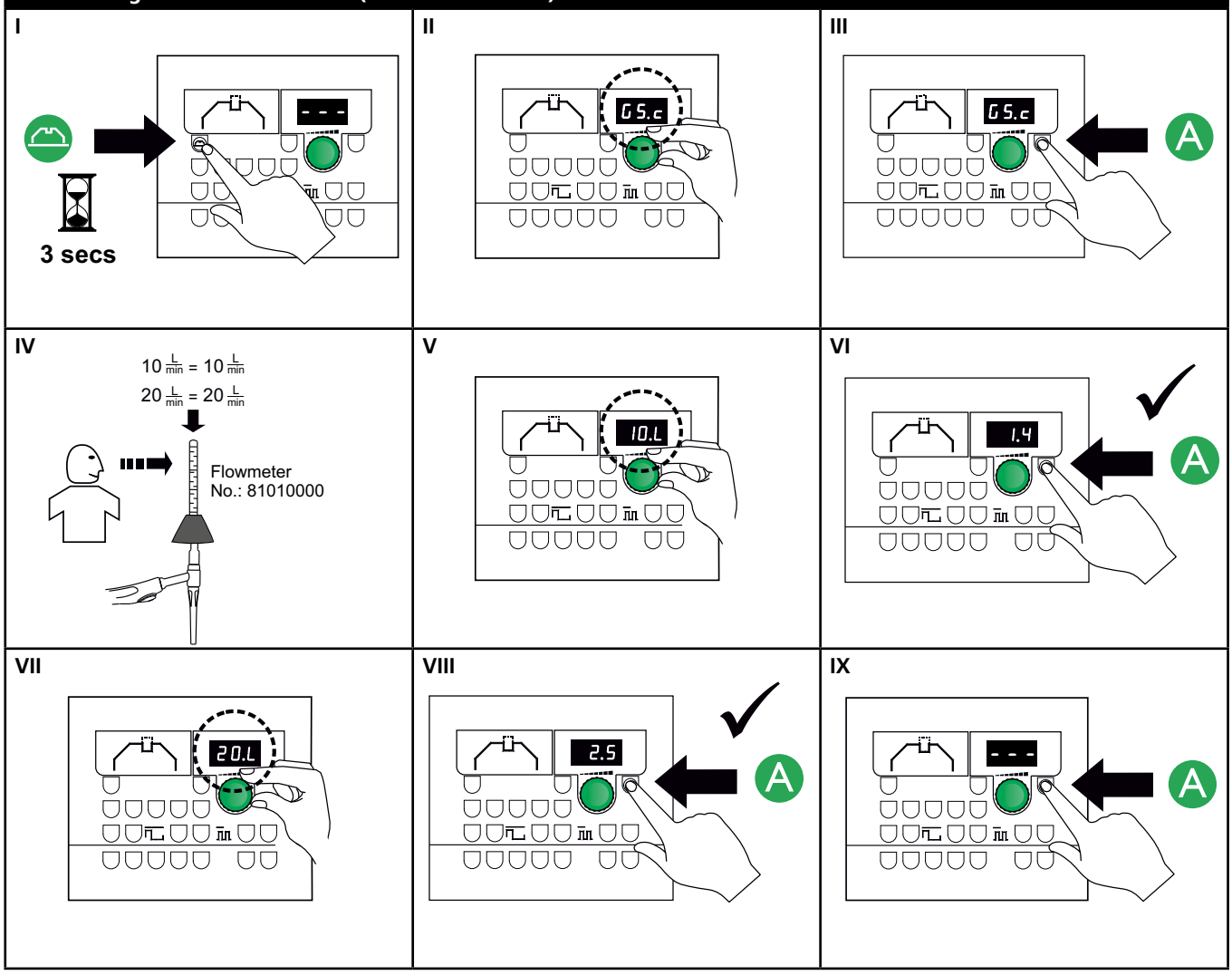
P.SA. Speichert alle Programmeinstellungen in einer SD-Karten-Datei. Eine SD-Karte in die Maschine einstecken (gleiche Vorgehensweise wie bei SW-Update).

P.Ld. Liest die Programmeinstellungen von der SD-Karte ein. Die Programmeinstellungen mittels P.SA. speichern.

Alle obenerwähnten Menüwahlen wird nicht durch Reset zu Fabriks-einstellung geändert.

Sonderfunktionen

Kalibrierung des Gasdurchflusses (nicht alle Modelle)



Technische Daten

STROMQUELLE	PI 350 PLASMA
Netzspannung ±15% (50Hz-60Hz), V - Auto-Transformator (Extra) ±15% (50-60Hz), V	3x400 3x230-500
Mindestgröße des Generators, kVA	35
Sicherung, A	32
Effektiver Netzstrom, A	26,1
Max. Netzstrom, A	33,7
Leistung, 100%, kVA	18,1
Leistung, max, kVA	23,3
Leistung, Leerlauf, W	40
Wirkungsgrad	0,91
Leistungsfaktor	0,93
Strombereich TIG, A Strombereich MMA, A Strombereich PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% Einschaltdauer bei 20°C TIG, A 100% Einschaltdauer bei 20°C MMA, A 100% Einschaltdauer bei 20°C PLASMA, A	475 475 350
Max. Einschaltdauer bei 20°C TIG, A/% Max. Einschaltdauer bei 20°C MMA, A/% Max. Einschaltdauer bei 20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% Einschaltdauer bei 40°C TIG, A/V 100% Einschaltdauer bei 40°C MMA, A/V 100% Einschaltdauer bei 40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
60% Einschaltdauer bei 40°C TIG, A/V 60% Einschaltdauer bei 40°C MMA, A/V 60% Einschaltdauer bei 40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
Max. Einschaltdauer bei 40°C TIG, A/%/V Max. Einschaltdauer bei 40°C MMA, A/%/V Max. Einschaltdauer bei 40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Leerlaufspannung, V	95
[1] Anwendungsklasse	S/CE
[2] Schutzklasse (IEC 529)	IP23
Normen	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Dimensionen (HxBxL), mm	980x545x1090
Gewicht, kg	85

KÜHLEINHEIT	
Kühlleistung, W	1100
Tankkapazität, liter	3,5
Durchflussmenge, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Druck max., bar	3
Norm	IEC60974-2

BEDIENUNG	VERFAHREN	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, Sek.	WIG	0-20
Stromsenkung, Sek.	WIG	0-20
Gasvorströmung, Sek.	WIG	0-10
Gasnachströmung, Sek.	WIG	0-20
Punktschweißzeit, Sek.	WIG	0-600
Pulszeit, sek.	WIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Pausenzeit, Sek.	WIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Grundstrom, %	WIG/MMA/PLASMA	10-90
Ruhestrom, %	WIG	10-200
Schutzgasmenge, l/min	WIG	4,0-24,0
Pilotlichtbogenintensität, A	PLASMA	3-20
Plasmagasmenge, Liter	PLASMA	0,1-9,0
Plasmagas Nachströmung, Sek.	PLASMA	0-20
Plasmagasmenge Endwert, Liter	PLASMA	0,1-9,0
WIG-Zündung	WIG	HF/LIFTIG
Trigger-Modus, 2-Takt/4-Takt	WIG	2/4

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dänemark

erklärt, dass das unten erwähnte Gerät

Typ: PI 350 PLASMA

den Bestimmungen der EU-Richtlinien
2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU entspricht

Europäische Normen:
EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-5
EN/IEC60974-10 (Class A)

Ausgestellt in Fjerritslev am 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

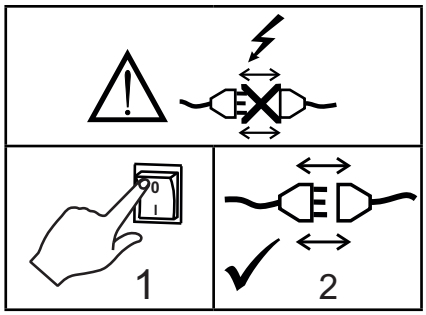
1) **S** Erfüllt die Anforderungen an Geräte zur Anwendung unter erhöhter elektrischer Gefährdung
2) Geräte, die der Schutzklasse IP23 entsprechen, sind für den Innen-und Außeneinsatz ausgelegt

Branchement et fonctionnement

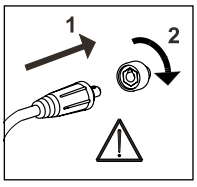
Attention
Lire attentivement la fiche de mise en garde/le mode d'emploi avant la première utilisation et conserver ces informations en vue de leur utilisation ultérieure

Installation autorisée

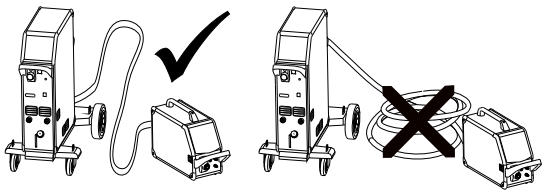
Raccordement électrique
Branchez la machine à une prise secteur adaptée. Veuillez lire la plaque signalétique (U_1) à l'arrière de la machine.

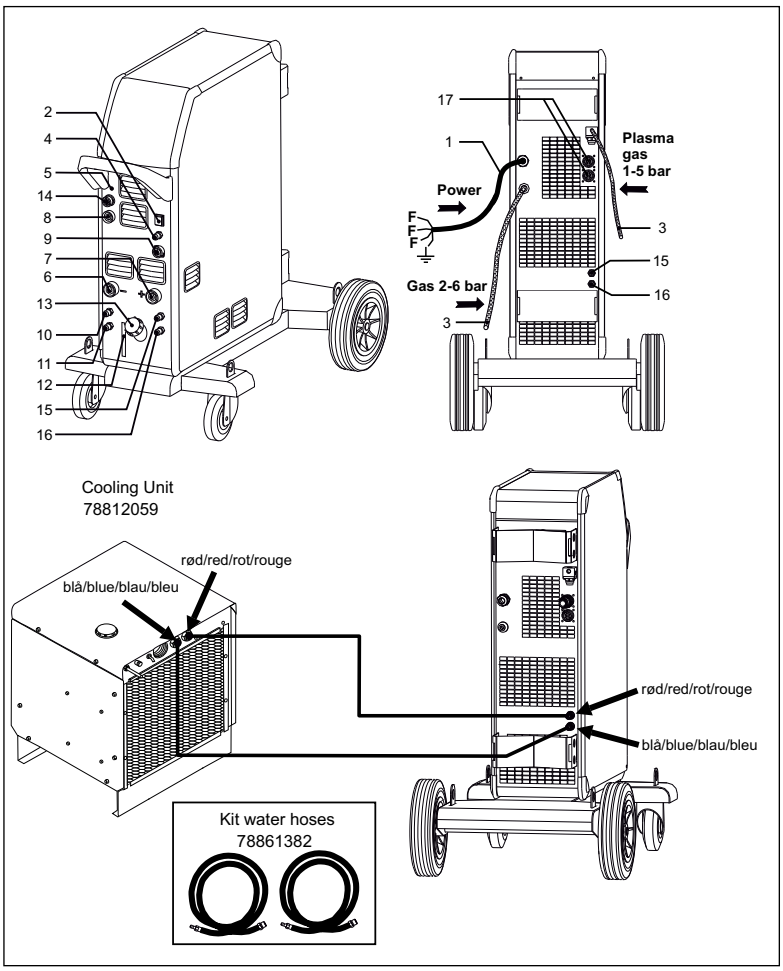


Raccordement au gaz de protection/gaz plasma
Raccorder le tuyau de gaz qui se trouve sur le panneau arrière de la machine (3) et le relier à une alimentation en gaz avec régulateur de pression (2-6 bars) pour protection du gaz. (A noter : pour une utilisation optimale certains types de régulateurs de pression nécessitent une pression de sortie supérieur à 2 bars). Connecter le tuyau de gaz au gaz plasma à 1-5 bars.



Important !
Afin d'éviter la destruction des prises et câbles, s'assurer que le contact électrique est bien établi lors du branchement des câbles de mise à la terre et des torches de soudage à la machine.

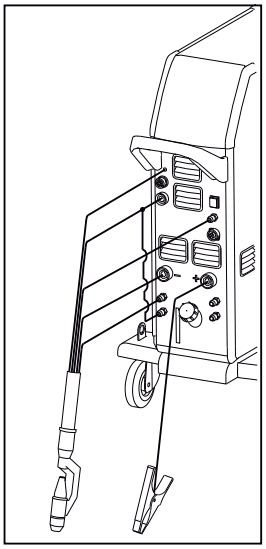




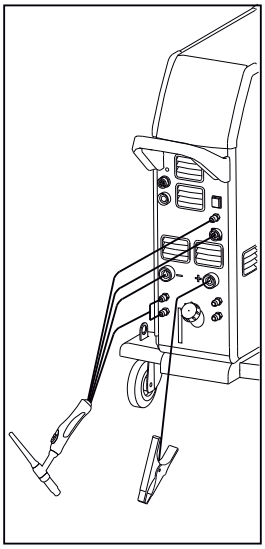
1. Raccordement électrique
2. Interrupteur d'alimentation
3. Tuyau de gaz
4. Raccordement au gaz de protection
5. Raccordement au gaz plasma
6. Raccordement de la torche de soudage TIG/PLASMA
7. Raccordement de la pince de mise à la terre (TIG/PLASMA) ou du porte-électrode
8. Raccordement arc pilote (PLASMA)
9. Raccordement fiche 7 voies (TIG)
10. Raccordement des tuyaux du système de refroidissement - refroidissement interne TIG 500 A/PLASMA 80 A
11. Raccordement des tuyaux du système de refroidissement - refroidissement interne TIG 500 A/PLASMA 80 A
12. Niveau du liquide de refroidissement
13. Remplissage du liquide de refroidissement
14. Raccordement télécommande
15. Raccordement des tuyaux du système de refroidissement - refroidissement externe TIG 500 A/PLASMA 350 A
16. Raccordement des tuyaux du système de refroidissement - refroidissement externe TIG 500 A/PLASMA 350 A
17. Raccordement CAN

Branchement et fonctionnement

Raccordement de la torche de soudage



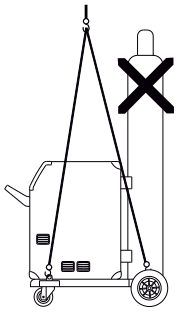
Plasma

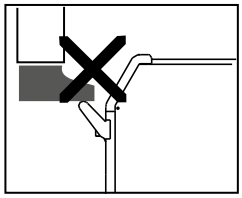


TIG

Branchement du porte-électrode pour le soudage MMA
Le porte-électrode et le câble de masse sont branchés sur la borne plus (7) et la borne moins (6). Respectez les instructions relatives à la polarité indiquées par le fournisseur des électrodes.

Instructions de levage
Veillez à respecter les points de levage indiqués (voir figure) lors de levage de la machine.
La machine ne doit pas être soulevée avec une bouteille de gaz installée.





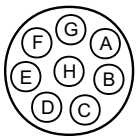
Ne pas soulever la machine par la poignée.
Ne pas marcher sur la poignée.

CWF multi (option)
Il est possible de connecter jusqu'à 8 unités multi CWF par l'intermédiaire du connecteur CANBUS placé du dos de la machine (option). Afin de permettre le contrôle de ces unités CWF, aller dans le menu utilisateur et choisir **« Fdr »** (Feeder = dévidoir), puis accéder à **« Act »** (dispositifs actifs) et changer le paramètre à 1 (voir le MENU UTILISATEUR).

Maintenant PI est prêt à commander le CWF directement de son boitier de contrôle : pour chaque programme de soudure TIG il est possible de choisir quelle unité CWF doit être activée et le programme relatif de cette unité CWF dans la gamme 1 à 20.

En fonction du réglage du CWF, si l'unité est en mode OFF le message d'erreur **« Fdr »** peut s'afficher et la procédure de soudage s'arrêtera. Ceci pour informer l'utilisateur que le CWF ne répond pas à l'ordre de démarrage donné par PI.

Connexion de commande à distance
Les machines PI PLASMA peuvent être contrôlées à l'aide d'une commande à distance ou par une interface robotique. Les broches de la prise (14) ont les branchements suivants :



A: Entrée signal réglage du courant de soudage, 0 - +10V. Impédance : 1Mohm

B: Masse signal

C: Détection d'Arc - Contact relais (max. 1Amp), complètement isolé

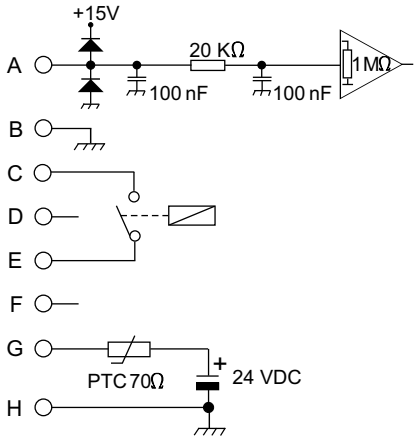
D: Non utilisé

E: Détection d'Arc - Contact relais (max. 1Amp), complètement isolé

F: Non utilisé

G: Alimentation +24VDC. Protection Court circuit avec résistance variable PTC (max. 50mA)

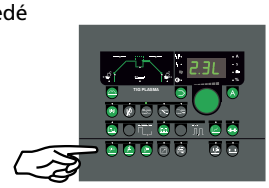
H: Masse alimentation



Connecter, démarrer, souder

Réglage du programme de soudage

- Démarrer la machine à l'aide de l'interrupteur (2)
- Sélectionner un procédé
  Veuillez consulter votre guide rapide



- Ajuster le courant de soudage et les paramètres secondaires. Veuillez consulter votre guide rapide
- La machine est désormais prête pour le soudage.

Attention
L'activation de la gâchette de la torche génère une tension au niveau du fil de soudage/à l'électrode.

Recherche des pannes et solution

PI PLASMA dispose d'un système d'autoprotection intégré sophistiqué. La machine coupe automatiquement l'alimentation gaz et le courant de soudage en cas d'erreur. Les erreurs sont indiquées à l'aide de symboles et de codes erreurs.

Défaut température
L'indicateur est allumé en cas de surchauffe du module d'alimentation.
Laissez la machine allumée jusqu'à ce que les ventilateurs intégrés aient refroidi cette dernière.

Voyant de la tension de soudage
Le voyant de la tension de soudage s'allume pour des raisons de sécurité ainsi que pour indiquer s'il existe une tension aux bornes de sortie.

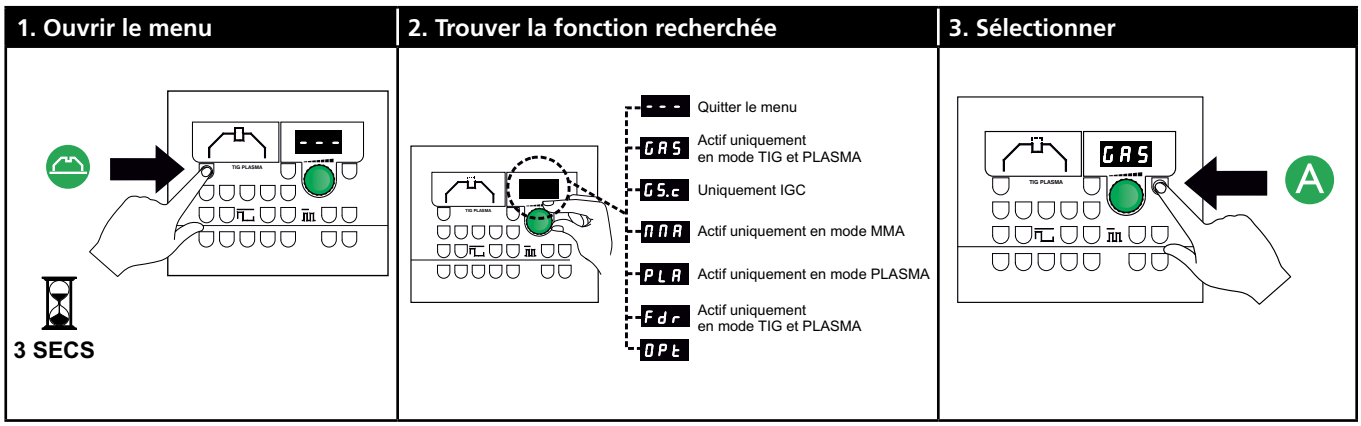
Voyant courant défaillant
Le voyant courant défaillant s'allume si la tension du secteur est inférieure à la tension nominale de plus de 15 %.

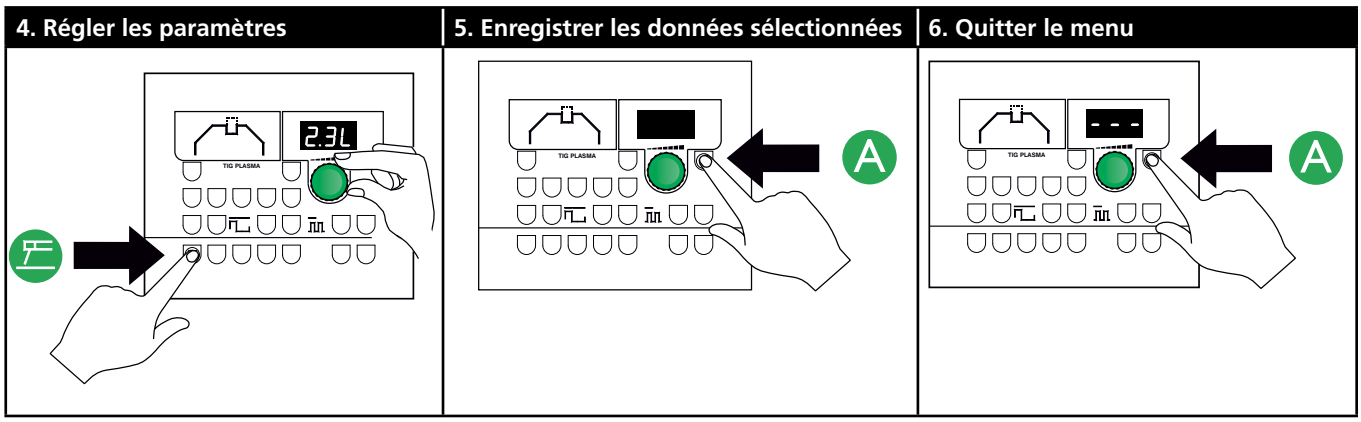
Symboles d'erreur
L'indicateur clignote en cas d'apparition d'autres types d'erreur. Parallèlement à ce clignotement, un code d'erreur s'affiche à l'écran.

Codes erreurs

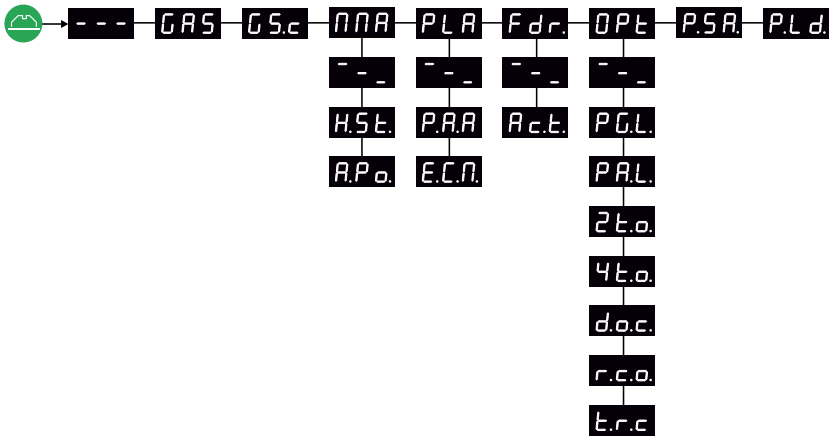
Code	Problème et solution
E04-02	**Défaut secteur** L'icône sera affichée si la tension du secteur est trop élevée. Le code E04-01 apparaît lorsque la tension du secteur est insuffisante. Reliez la machine à une alimentation 400V CA, +/-15 % 50-60Hz
PLS	**Erreur torche plasma** Court-circuit au niveau de la torche plasma. Réparer/remplacer la torche.
Fdr	**Erreur de communication** Le PI PLASMA et le CWF ne sont plus connectés.
H2O	**Défaillance du refroidissement** Une défaillance du refroidissement est affichée suite à un branchement d'une torche incorrecte ou si aucune torche n'est connectée. Si un kit contrôle débit d'eau est installé dans la machine, le défaut de refroidissement peut indiquer un problème dans le refroidisseur ou dans le circuit d'eau. Contrôlez si les tuyaux de refroidissement sont correctement branchés, complétez le niveau d'eau du réservoir et vérifiez la torche de soudage et branchements. Le code erreur peut être supprimé en appuyant sur la touche MMA
PA.L	**Panel lock (Verrou panneau)** Ce message s'affiche lorsque la fonction de verrouillage du panneau est activée dans le menu utilisateur (voir le paragraphe « menu utilisateur »).
GAS	**Erreurs de gaz** Le soudage est interrompu et le message « GAS » clignote à l'écran pour signaler une défaillance au niveau du gaz de protection. Le code erreur peut être supprimé en appuyant sur la touche MMA.
PLG	**Erreur gaz plasma** Le soudage est interrompu et le message « PLG » clignote à l'écran.
PG.L	**Verrouillage programme** Ce message s'affiche lorsque la fonction de verrouillage des programmes est activée dans le menu utilisateur.

Fonctions speciales





Paramètres et fonctions du menu



GAS	*Actif uniquement en mode TIG et PLASMA*
GS.c	*Uniquement IGC*
MMA	*Actif uniquement en mode MMA*
PLA	*Actif uniquement en mode PLASMA*
Fdr.	*Actif uniquement en mode TIG et PLASMA*

Fonctions speciales

- - - Sortir du menu utilisateur

GAS Ouvrir/Fermer le robinet de gaz pour purger la torche, vérifier la bouteille de gaz et le détendeur. Appuyer sur « A » pour ouvrir/fermer cette fonction. La fermeture du menu utilisateur entraîne la fermeture automatique de cette fonction.

GS.c Calibration du débit de gaz à 10 et 20 litres au moyen du débit-mètre (81010000)

MMA Sous-menu du procédé MMA

- **- - _** Sortir du Sous-menu
- **H.St.** Valeur Hot Start (surintensité à l'amorçage)
- **A.Po.** Valeur Arc Power (puissance de l'arc)

PLA Sous-menu du procédé PLASMA

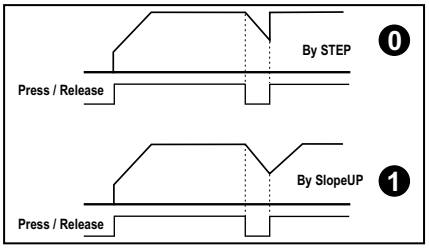
- **- - _** Sortir du Sous-menu
- **P.A.A** Activation de l'arc pilote
  Permet de contrôler l'activation de l'arc pilote pendant le soudage.
  0: Arc toujours désactivé
  1: Arc activé uniquement dans les pentes de montée et de descente
  2: Arc toujours activé (par défaut)
- **E.C.M.** Mode de refroidissement externe
  Permet de sélectionner l'unité de refroidissement interne ou externe
  0: Unité de refroidissement INTERNE
  1: Unité de refroidissement EXTERNE (par défaut)

Fdr. Sous-menu pour le dévidoir fil froid CWF

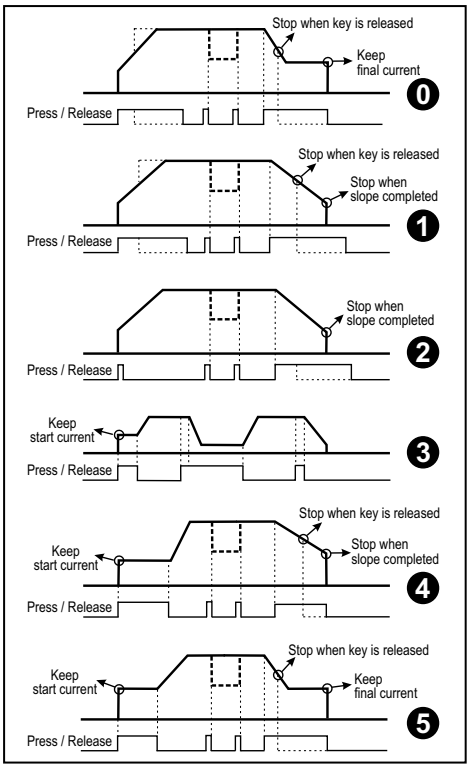
- **- - _** Sortir du Sous-menu
- **Act.** Contrôle Actif du CWF
  0 = Pas de CWF (default)
  1 = Au moins un CWF

OPt Sous-menu options

- **- - _** Sortir du Sous-menu
- **PG.L.** Verrouillage des programmes
  0 = Déverrouillé (réglage par défaut)
  1 = Verrouillé P3 à P64
  2 = Verrouillé P1 à P64
- **PA.L.** Verrouillage du panneau de commande
  0 = Déverrouillé (par défaut)
  1 = Verrouillé, sauf lorsque l'arc pilote est activé/désactivé
  2 = Entièrement verrouillé
- **2t.o.** Option 2 temps pour la gâchette de la torche
  0: rétablissement du courant de soudage par paliers (par défaut)
  1: rétablissement progressif du courant de soudage (pente de montée)



- **4t.o.** Options 4 temps pour la gâchette de la torche
  Permet de définir 6 façons différentes de contrôler la gâchette de la torche lorsque la machine est réglée sur 4 temps (Liftig ou HF). Pour comprendre ces différents modes 4 temps, voir les diagrammes ci-dessous. Sélectionner le mode 4 temps désiré en choisissant le mode de 0 à 5 (1 = réglage par défaut).



Veuillez noter :
Le courant de démarrage est désactivé en 3, 4 et 5 si le temps de monter est fixé à 0.

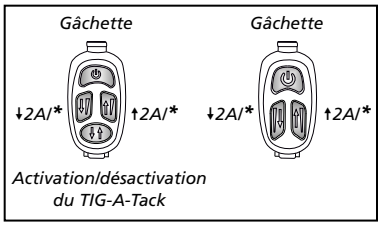
Fonctions speciales

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = Désactivé
1 = Activé (Réglage par défaut)

r.c.o. Option de commande à distance
Le courant de soudage peut être réglé sur la valeur précédente ou jusqu'à la valeur maximale. La tension de référence externe peut être de 0-10V ou 0-5V (les conditions 2 & 3 offrent moins de précision)
0 = 0-10V → Imin to ISET (Réglage par défaut)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

t.r.c Torch Remote Control
Commande à distance de la torche
S'applique aux versions logicielles à partir de 2.17
Permet de régler l'utilisation de l'unité de commande sur la poignée de la torche, lorsque le réglage de la torche est activé ( ).
0 = Réglage du courant de référence (paramètre par défaut).
1 = Activation/désactivation de la fonction TIG-A-Tack (le bouton TIG-A-Tack est désactivé).
L'unité de commande s'utilise comme suit :
Étapes 1-3 : TIG-A-Tack est activé
Étapes 4-7 : la gâchette est désactivée
Étapes 8-10 : TIG-A-Tack est désactivé

2 = Module haut/bas



* *Maintenir appuyer pour une augmentation/reduction*

En savoir plus sur les torches TIG ERGO sur http://migatronic.com

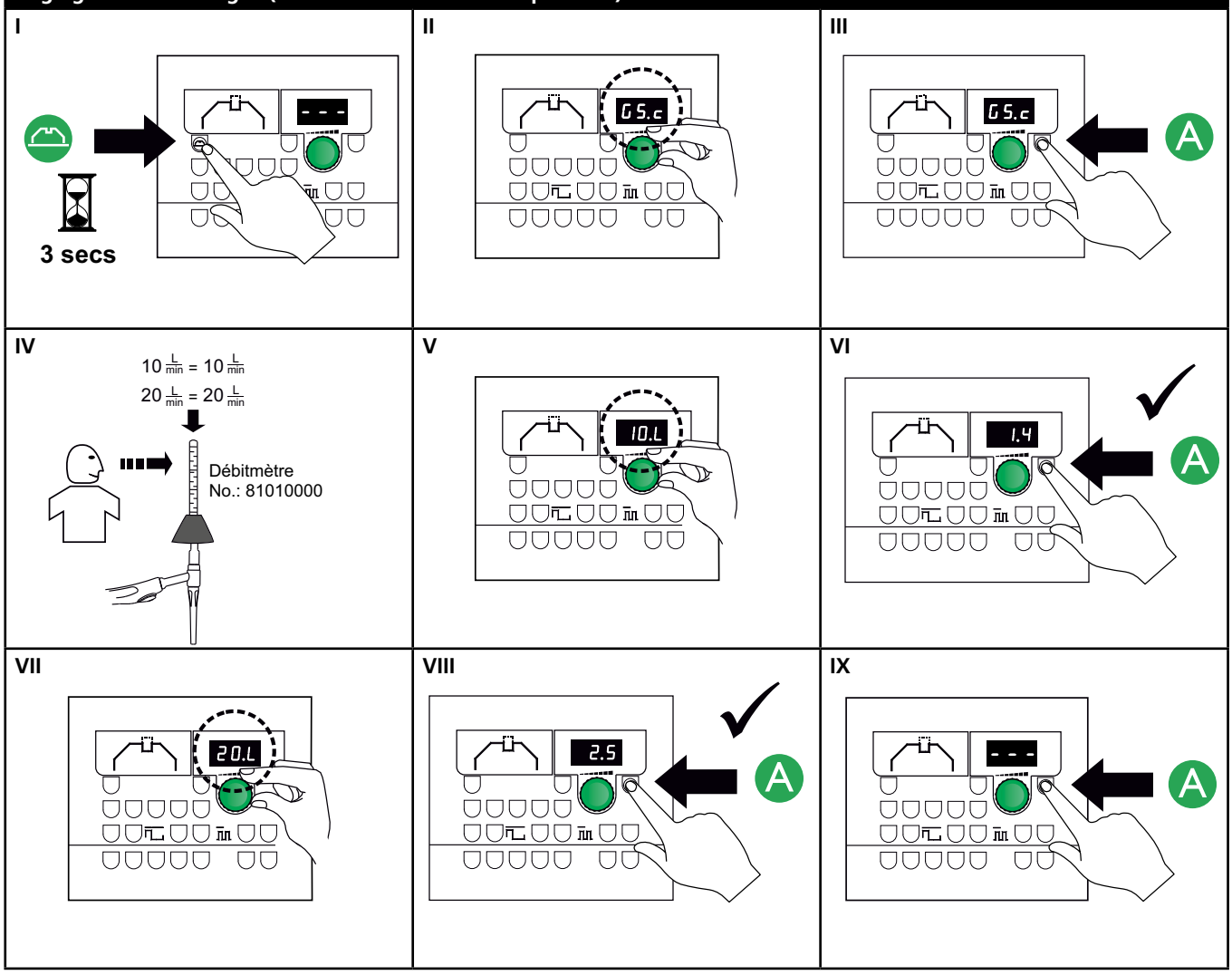
P.S.A. Enregistrer tous les paramètres du programme dans un fichier de la carte SD. Insérez une carte SD dans la machine (même procédure que pour la mise à jour SW).

P.L.d. De la carte SD chargement des paramètres du programme. Utiliser P.SA. pour enregistrer les paramètres du programme.

Le rétablissement des paramètres usine ne modifie pas les paramètres ci-dessus

Fonctions speciales

Réglage du débit de gaz (sur certains modèles uniquement)



Caracteristiques techniques

MODULE D'ALIMENTATION	PI 350 PLASMA
Tension de secteur ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotransformateur en option ±15% (50-60Hz)	3x400 3x230-500
Taille minimale du générateur, kVA	35
Fusible, A	32
Courant du secteur, efficace, A	26,1
Courant du secteur, max., A	33,7
Puissance nominale, kVA	18,1
Puissance, max., kVA	23,3
Puissance circuit ouvert, W	40
Rendement	0,91
Facteur de puissance	0,93
Plage du courant TIG, A Plage du courant MMA, A Plage du courant PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
Facteur de travail 100% 20°C TIG, A Facteur de travail 100% 20°C MMA, A Facteur de travail 100% 20°C PLASMA, A	475 475 350
Facteur de travail Max. 20°C TIG, A/% Facteur de travail Max. 20°C MMA, A/% Facteur de travail Max. 20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
Facteur de travail 100% 40°C TIG, A/V Facteur de travail 100% 40°C MMA, A/V Facteur de travail 100% 40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
Facteur de travail 60% 40°C TIG, A/V Facteur de travail 60% 40°C MMA, A/V Facteur de travail 60% 40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
Facteur de travail Max. 40°C TIG, A/%/V Facteur de travail Max. 40°C MMA, A/%/V Facteur de travail Max. 40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Tension à vide, V	95
[1] Classe d'utilisation	S/CE
[2] Classe de protection (IEC 529)	IP23
Norme	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Dimensions (hxlaxlo), mm	980x545x1090
Poids, kg	85

MODULE DE REFROIDISSEMENT	
Capacité de refroidissement, W	1100
Contenance du réservoir, litres	3,5
Débit, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Pression max., bar	3
Norme	IEC60974-2

FONCTION	PROCESSUS	SPECIFICATIONS
Réglage de la puissance de l'arc, %	Electrode	0-100
Démarrage à chaud, %	Electrode	0-100
Anti-collage	TIG/Electrode	Toujours activé
AMP de départ, %	TIG	10-200
AMP d'arrêt, %	TIG	1-90
Montée, sec.	TIG	0-20
Descente, sec.	TIG	0-20
Pré-gaz, sec.	TIG	0-10
Post-gaz, sec.	TIG	0-20
Temps de transition, sec.	TIG	0-600
Durée d'impulsion, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Temps de pause, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Amp de base, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Second courant (double niveau), %	TIG	10-200
Débit du gaz de protection, l/min	TIG	4,0-24,0
Intensité de l'arc pilote, A	PLASMA	3-20
Débit du gaz plasma, litre	PLASMA	0,1-9,0
Pente de descente du gaz plasma, s	PLASMA	0-20
Valeur finale du gaz plasma, litre	PLASMA	0,1-9,0
Amorçage TIG	TIG	HF/LIFTIG
Sélection du mode gâchette, 2-temps / 4-temps	TIG	2/4

CERTIFICAT DE CONFORMITE CE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Danemark

déclarons par la présente que notre machine portant les références ci-dessous

Type: PI 350 PLASMA

respecte les directives : 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Normes européennes : EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Fait à Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

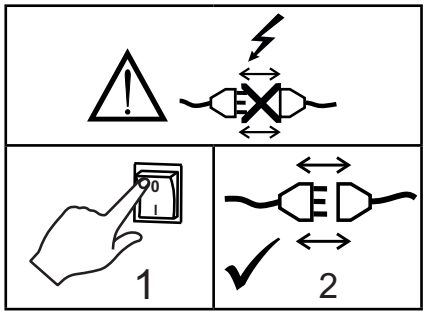
1) **S** Cette machine est conforme aux normes exigées pour les machines fonctionnant dans des zones à risque élevé de choc électrique.
2) Tout équipement portant la marque IP23 est conçu pour un usage en intérieur et extérieur.

Anslutning och igångsättning

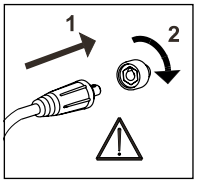
Varning
Läs varning och bruksanvisning noggrant innan installation och igångsättning och spara till senare bruk.

Installation

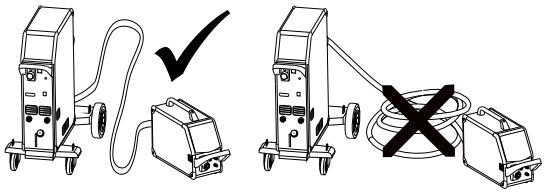
Nätanslutning
Anslut maskinen till den nätspänning den är konstruerad till. Se typskylt (U_1) bak på maskinen.

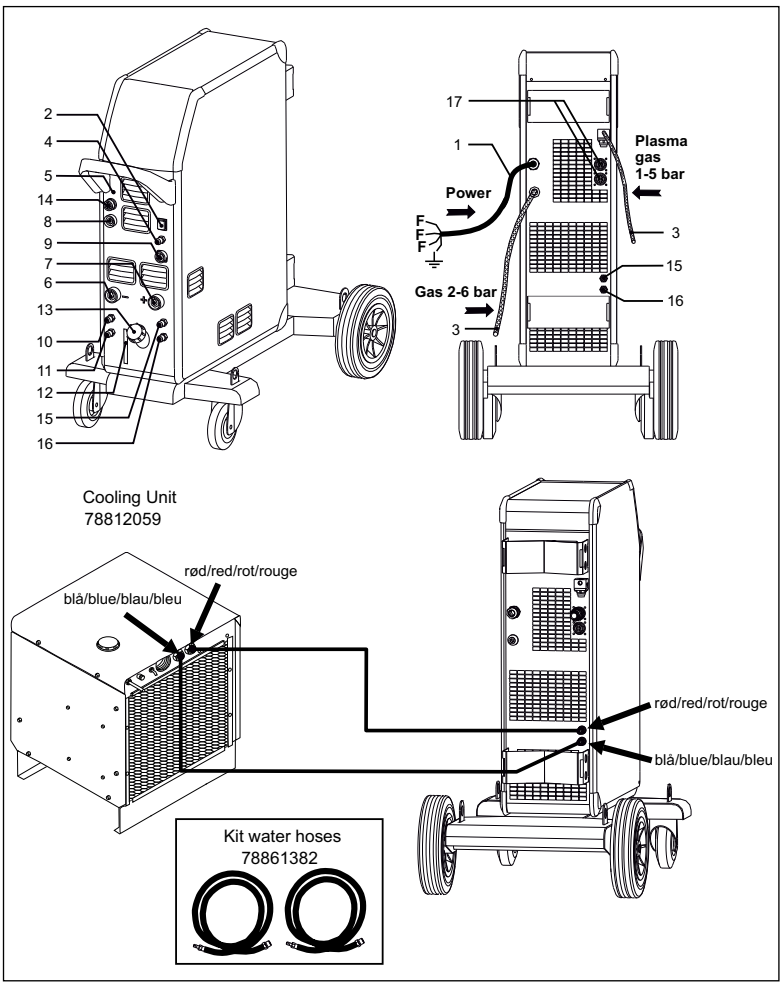


Anslutning av skyddsgas/plasmagas
Gasslangarna, som utgår från baksidan av maskinen (3), ansluts till gasförsörjning med en reduceringsventil (2-6 bar) för skyddsgas. (Obs. Några typer av reduceringsventiler kan kräva högre utgångstryck än 2 bar för att fungera optimalt). Gasslangen för plasmagas skall anslutas 1-5 bar



Viktigt!
När återledarkabel och slangpaket ansluts maskinen, är god elektrisk kontakt nödvändig, för att undgå att kontakter och kablar ödeläggs.

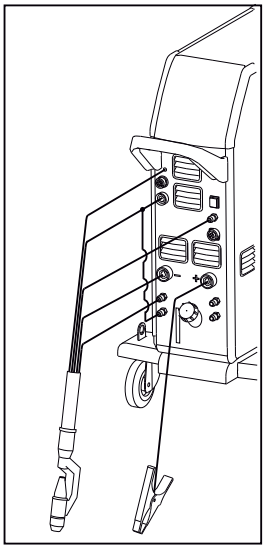




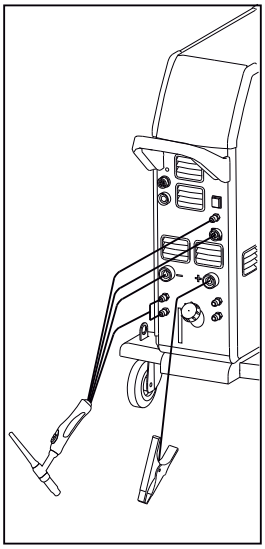
1. Nätanslutning
2. På – av knapp
3. Gasslang
4. Anslutning skyddsgas
5. Anslutning plasmagas
6. Anslutning TIG/PLASMA slangpaket
7. Återledarklämma (TIG/PLASMA) eller elektrodhållaranslutning
8. Anslutning pilotljusbåge (PLASMA)
9. Anslutning 7-polig kontakt (TIG)
10. Anslutning för kylslangar - intern kylning TIG 500A/PLASMA 80A
11. Anslutning för kylslangar - intern kylning TIG 500A/PLASMA 80A
12. Avläsning av kylvätskenivå
13. Påfyllning av kylarvätska
14. Anslutning fjärrkontroll
15. Anslutning för kylslangar - extern kylning TIG 500A/PLASMA 350A
16. Anslutning för kylslangar - extern kylning TIG 500A/PLASMA 350A
17. Anslutning CAN

Anslutning och igångsättning

Anslutning av slangpaket



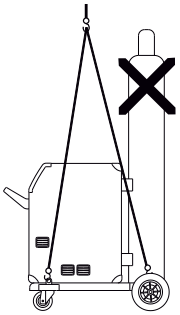
Plasma

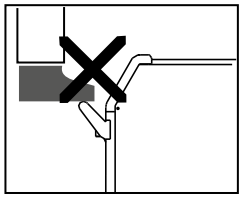


TIG

Anslutning av elektrodhållare för MMA
Elektrodhållare och återledarkabel ansluts plusuttag (7) och minusuttag (6). Polariteten väljes efter elektrodleverantörens anvisning.

Lyftanvisning
När maskinen skall lyftas, skall lyftpunkterna, som vises på figuren, användas.
Maskinen får ej lyftas med monterad gasflaska!





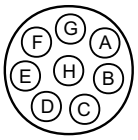
Lyft inte maskinen i handtaget.
Stå ej på handtaget.

Extern CWF Multi (option)
Det är möjligt att förbinda upp till 8 CWF Multi enheter på PI 350 Plasma via ett därtill avsett CAN kontakt placerat på maskinens bakside (option). Maskinen är dock som standard ej förberett för CWF, och det är därför nödvändigt att gå in i användarmenyn, välja undermenyn **"Fdr"** och härefter gå in i **"Act"** (Active devices) och ställ in parameter 1 (se avsnitt om användarmeny).

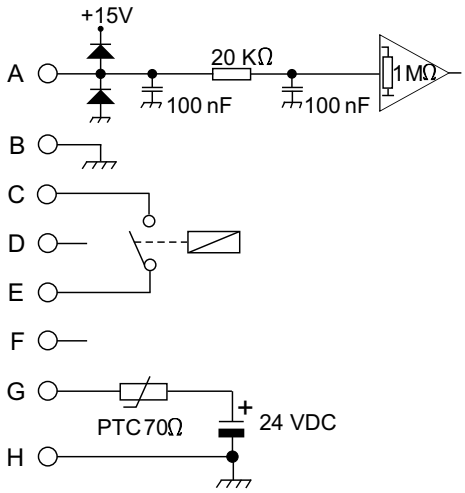
PI kan då kontrollera CWF direkt från funktionspanelen, där det i varje enskilt program kan väljas CWF enhet och CWF trådprogram från 1 till 20.

Svetsning stoppas, och beroende på användarinställning kan felkoden **"Fdr"** visas, när CWF-enheten sätts i OFF-mode. Detta är en information till användaren om, att CWF-enheten ej reagerar på startsignal från PI.

Anslutning av fjärrkontroll
PI kan fjärregleras via en fjärrkontroll eller en svets-automat. Fjärrkontrolluttaget (14) har terminaler för följande funktioner:



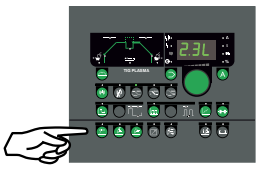
A: Input-signal för svetsström, 0 – +10V indgångsimpedans: 1Mohm
B: Signal-noll
C: Output-signal för etablerad ljusbåge (max. 1A), fullt isolerad
D: NC
E: Output-signal för etablerad ljusbåge (max. 1A), fullt isolerad
F: NC
G: Försörjningsspänning +24VDC. Kortslutningssäkrat med PTC modstånd (max. 50mA)
H: Försörjnings-noll



Tänd, tryck, svetsa

Inställning av svetsprogram

- Sätt på svetsmaskinen på huvudbrytaren (2)
- Välj proces
  Se i Quickguide



- Ställ in svetsström och sekundära parametrar
  Se Quickguide
- Maskinen är nu klar för att svetsa med

VARNING
När man trycker på slangpaketets kontakt/avtryckare är det spänning på svetstråden och elektroden.

Felsökning och åtgärd

PI PLASMA har ett avancerat skyddssystem inbyggt. Vid fel stänger maskinen automatisk för gastillförseln och avbryter svetsströmmen.
Feltillstånd i maskinen visas med symboler och felkoder.

Temperaturfel
Indikatorn lyser, när strömkällan är överuppvärmd. Låt maskinen vara på tills den är avkyld av de inbyggda fläktarna.

Svetsspänning
Svetsspänningsindikatorn lyser av säkerhetsskäl, när det finns spänning på elektroden eller brännaren.

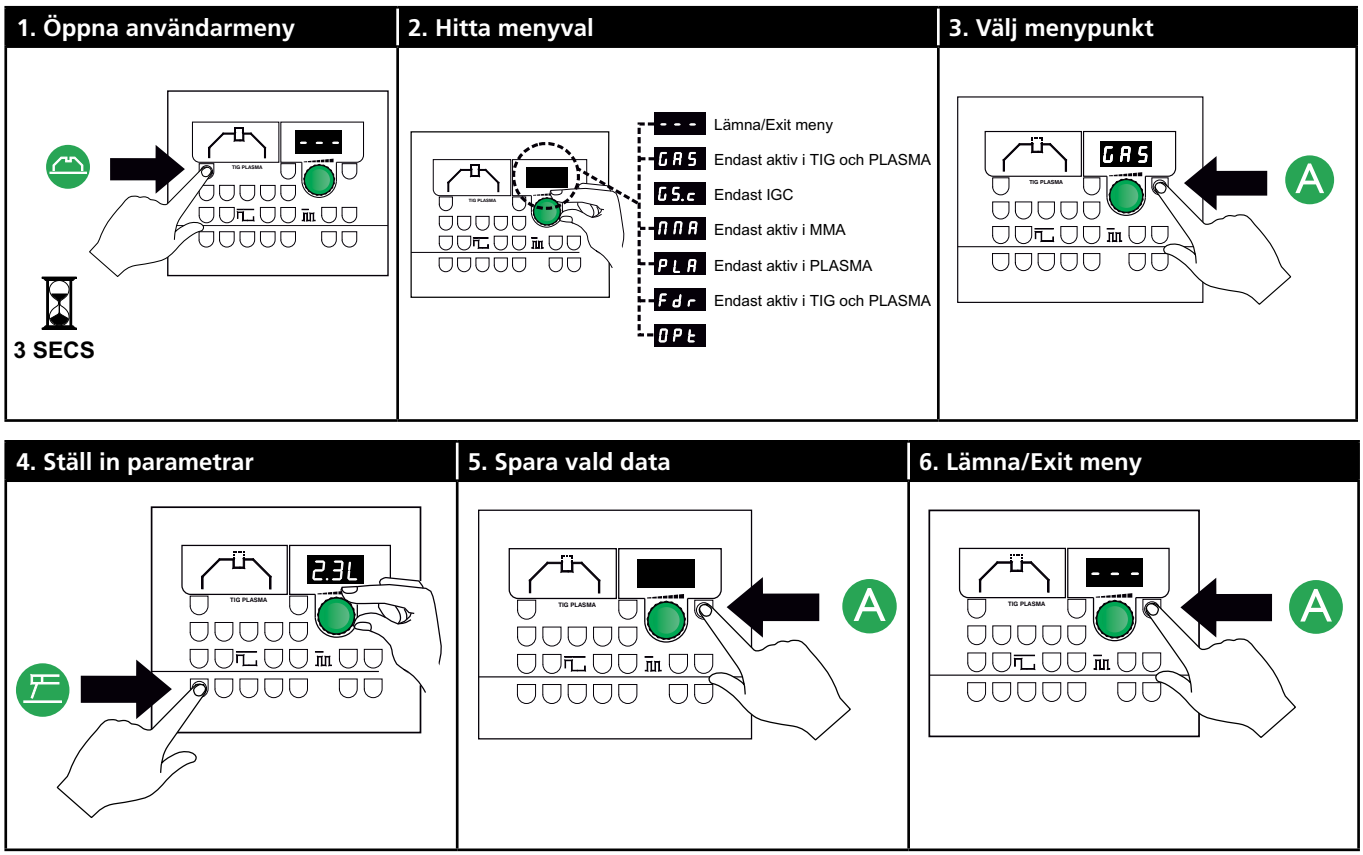
Nätfel
Nätfelsindikatorn lyser, om nätspänningen är mer än 15% lägre än den beräknade spänningen.

Visning av felkoder
Indikatorn vid sidan av ikonet blinkar, när andra typer av fel uppstår. Samtidigt visas felkoden i displayen.

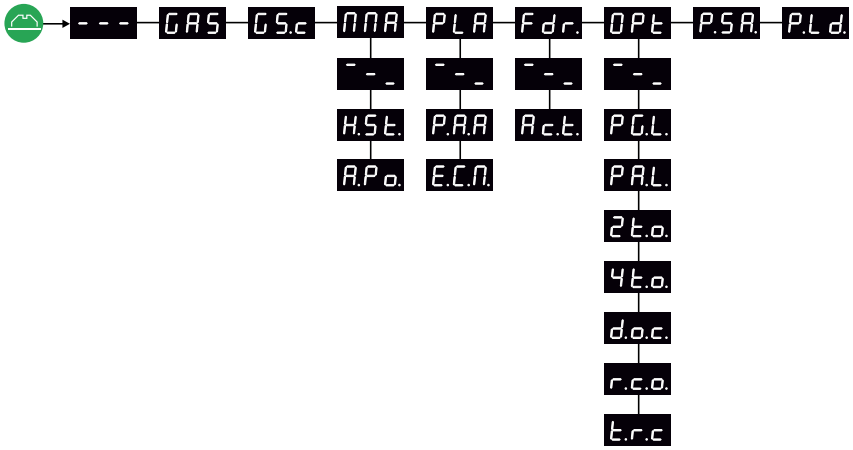
Utvalda felkoder

Fejlkod	Orsak och åtgärd
E04-02	**Överspänningsfel** Ikonet visas, när nätspänningen är för hög. E04-01 visas, när nätspänningen är för låg. Anslut maskinen till 400V AC, +/-15% 50-60Hz
PLS	**Plasmaslangfel** Kortslutning i plasmaslangen. Slangen skall repareras/bytas ut.
Fdr	**Kommunikationsfel** Förbindelsen mellan PI PLASMA och CWF-enheten har förlorats.
H2O	**Kylfel** Kylfel visas då bristfällig/fel brännartyp anslutes eller vid problem i kylmodulen (vid ansluten flowkontrollkit). Kontrollera att kylslangarna är korrekt anslutna, fyll på vattenbehållaren och se över slangpaket och anslutningsrör. Felmeddelandet avlägsnas genom att trycka på MMA-knappen.
PA.L	**Panellås** Text visas, när panellåset är aktiverat i användarmenyn (ref. avsnittet “användarmeny”).
GAS	**Gasfel** Svetsningen avbryts och texten GAS blinkar i displayen vid skyddsgasfel. Felmeddelandet avlägsnas genom att trycka på MMA-knappen.
PLG	**Plasmagasfel** Svetsningen stoppas och texten PLG blinkar i displayen i händelse av plasmagasfel.
PG.L	**Programlås** Text visas, när programlås är aktiverat i användarmenyn.

Speciella funktioner



Parametrar och menyval



GAS	*Endast aktiv i TIG och PLASMA*
GS.c	*Endast IGC*
MMA	*Endast aktiv i MMA*
PLA	*Endast aktiv i PLASMA*
Fdr.	*Endast aktiv i TIG och PLASMA*

Speciella funktioner

- - - Exit från användarmenyn

GAS Öppna/stäng gasventilen för att fylla brännaren, kontrollera gasflaskan och tryckventilen. Tryk "A" för att öppna/stänga gasen. Gasen stängs automatisk när användarmenyn lämnas.

GS.c Kalibrering av gasflow vid 10 och 20 liter med hjälp av flow-meter (81010000).

MMA Undermeny för MMA processen

- **- - _** Exit från undermenu
- **H.St.** Värde av Hot Start
- **A.Po.** Värde av Arc Power

PLA Undermeny för PLASMA processen

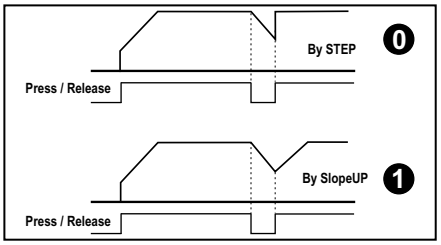
- **- - _** Exit från undermenu
- **P.A.A** Aktiv pilotljusbåge
  Kontrollerar aktivering av Pilotljusbågen under svetsning
  0: Ljusbåge alltid OFF
  1: Ljusbåge alltid ON under slope-up och slope-down
  2: Ljusbåge alltid ON (standardinställning)
- **E.C.M.** External Cooling Mode (Extern kylningsval)
  Välj mellan intern och extern kylning
  0: INTERN kylning
  1: EXTERN kylning (fabriksinställning)

Fdr. Undermeny för CWF Multi

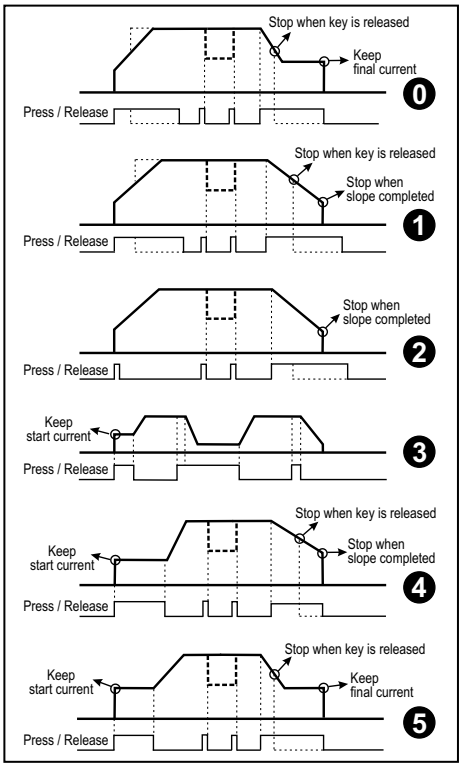
- **- - _** Exit från undermeny
- **Act.** Aktiv kontroll av CWF
  0 = ingen CWF (fabriksinställning)
  1 = minimum 1 CWF

OPt Undermeny som innehåller olika undermenyer

- **- - _** Exit från undermenu (retur till huvudmeny)
- **PG.L.** Programlås
  0 = olåst (fabriksinställning)
  1 = låst P3 till P64
  2 = låst P1 till P64
- **PA.L.** Panellås
  0 = olåst (fabriksinställning)
  1 = låst undantaget "pilot ljusbåge TILL/FRÅN"
  2 = Allt låst
- **2t.o.** 2-takt metodval
  0: retur till svetsström vid step (fabriksinställning)
  1: Retur till svetsström vid slope-up



- **4t.o.** 4-takt metodval
  Gör det möjligt att välja mellan 6 olika metoder för att kontrollera avtryckar-knappen, när maskinen är inställd till 4-takt avtryckarmetod (Liftig eller HF). De följande diagrammen visar de olika principerna. Välj mellan 0...5 (1=fabriksinställning)



Obs: Startströmmen deaktiveras i 3, 4 och 5, om slope-up tiden är inställd på 0.

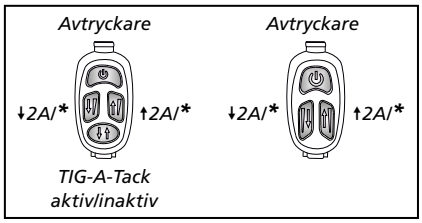
Speciella funktioner

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = deaktiverat
1 = aktiverat (fabriksinställning)

r.c.o. Remote Control Option
Svetsström kan kontrolleras upp till tidigare indställd eller max. Extern referensspänning kan vara 0-10V eller 0-5V (metod 2 och 3 ger lägre upplösning).
0 = 0-10V → Imin to ISET (fabriksinställning)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

t.r.c Torch Remote Control (Fjärrreglering av brännare)
Gäller softwareversioner från 2.17
Gör det möjligt att kontrollera användningen av regleringsmodulen på brännarhandtaget, när handtagsreglering är aktiv ( ).
0 = Inställning av strömreferens (fabriksinställning).
1 = Aktivering/deaktivering av TIG-A-Tack (TIG-A-Tack knappen deaktiveras). Regleringsmodulen hanteras som följer:
Steg 1-3: TIG-A-Tack är aktiv
Steg 4-7: Brännaravtryckaren är inaktiv
Steg 8-10: TIG-A-Tack är inaktiv

2 = Upp/Ned modul



* *Långt tryck för konstant ökning/reducering*

Läs mer om TIG Ergo-slangpaket på
http://migatronic.com

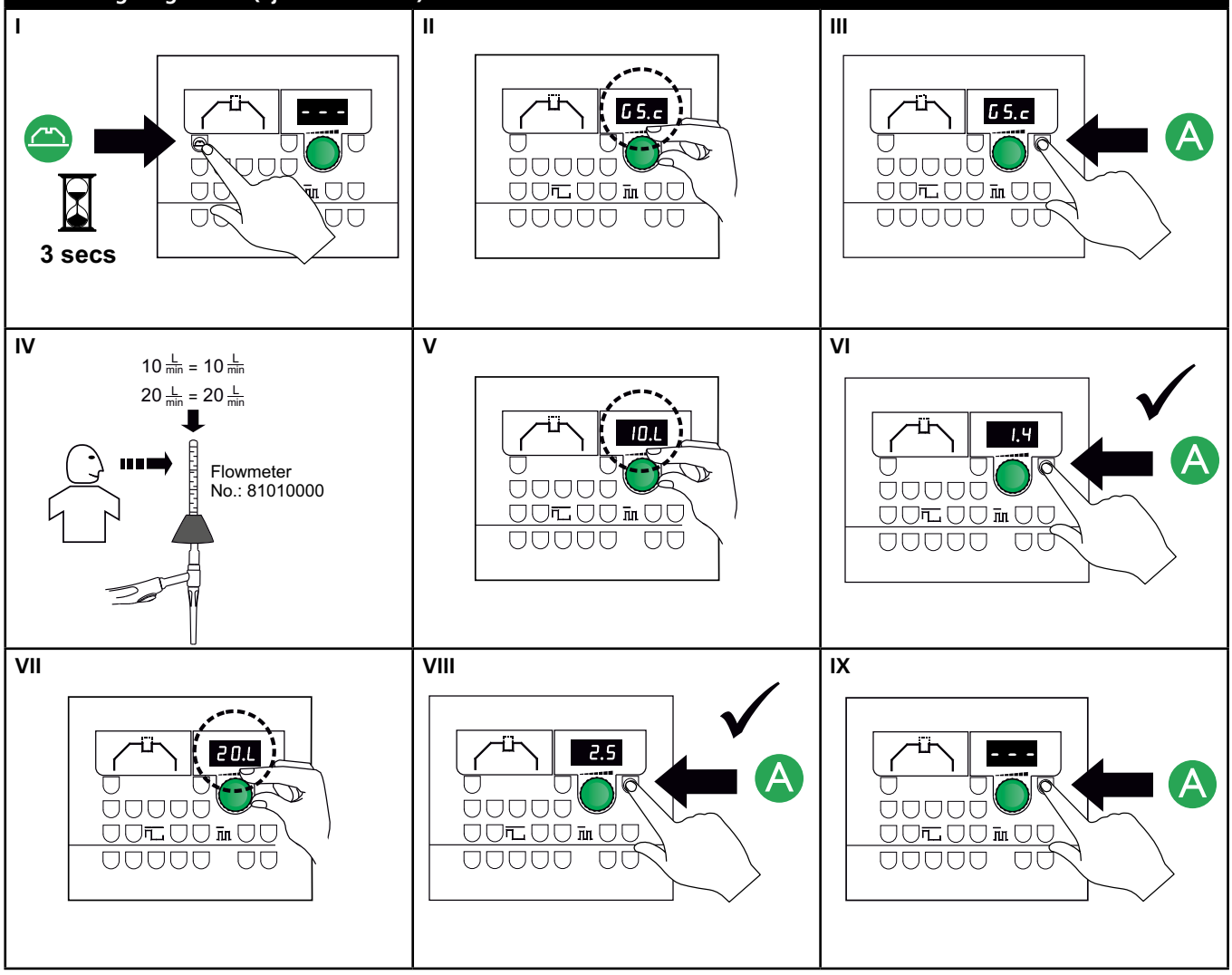
P.S.A. Sparar alla programinställningar i en fil på SD-kort. Man skall sätta in ett SD-kort i maskinen (på samme sätt som vid SW-update).

P.L.d. Läser in programinställningar från SD-kort.
Programinställningarna skall vara sparade med hjälp av P.SA.

Alla ovanstående menyval ändras ej vid reset till fabriksinställning.

Speciella funktioner

Kalibrering av gasflow (ej alla modeller)



Teknisk data

STRÖMKÄLLA	PI 350 PLASMA
Nätspänning ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotrafo tillbehör ±15% (50-60Hz), V	3x400 3x230-500
Minimum generatorstorlek, kVA	35
Säkring, A	32
Nätström, effektiv, A	26,1
Nätström, max., A	33,7
Effekt, 100%, kVA	18,1
Effekt, max, kVA	23,3
Effekt, tomgång,, W	40
Verkningsgrad	0,91
Powerfaktor	0,93
Strömområde TIG, A Strömområde MMA, A Strömområde PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% intermittens v/20°C TIG, A 100% intermittens v/20°C MMA, A 100% intermittens v/20°C PLASMA, A	475 475 350
max. intermittens v/20°C TIG, A/% max. intermittens v/20°C MMA, A/% max. intermittens v/20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% intermittens v/40°C TIG, A/V 100% intermittens v/40°C MMA, A/V 100% intermittens v/40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
60% intermittens v/40°C TIG, A/V 60% intermittens v/40°C MMA, A/V 60% intermittens v/40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
max. intermittens v/40°C TIG, A/%/V max. intermittens v/40°C MMA, A/%/V max. intermittens v/40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Tomgångsspänning, V	95
[1] Användarklass	S/CE
[2] Skyddsklass (IEC 529)	IP23
Norm	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Dimensioner (hxbxl), mm	980x545x1090
Vikt, kg	85

KYLMODUL	
Kyleffekt, W	1100
Tankkapacitet, liter	3,5
Flow, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Tryck max., bar	3
Norm	IEC60974-2

FUNKTIONER	PROCESS	VÄRDEOMRÅDE
Arc-power, %	Elektrod	0-100
Hot-start, %	Elektrod	0-100
Anti-freeze	TIG/Elektrod	alltid aktiv
Startström, %	TIG	10-200
Slutström, %	TIG	1-90
Slope-up, sek.	TIG	0-20
Slope-down, sek.	TIG	0-20
Gasförströmning, sek.	TIG	0-10
Gasefterströmning, sek.	TIG	0-20
Punktsvetstid, sek.	TIG	0-600
Pulstid, sek.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Paustid, sek.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Basström, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Sekundär strömnivå, %	TIG	10-200
Skyddsgasflow, l/min	TIG	4,0-24,0
Pilotljusbåge intensitet, A	PLASMA	3-20
Plasmagasflow, liter	PLASMA	0,1-9,0
Plasmagas slope-down, sek.	PLASMA	0-20
Plasmagasvärde slutström, liter	PLASMA	0,1-9,0
TIG-tänding	TIG	HF/LIFTIG
Avtryckarfunktion, 2-takt/4-takt	TIG	2/4

EU FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Danmark

Härmed försäkrar vi att våra maskiner enligt nedan

Typ: PI 350 PLASMA

överensstämmer med riktlinjerna
i direktiven: 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Europeiska standarder EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Utfärdad i Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

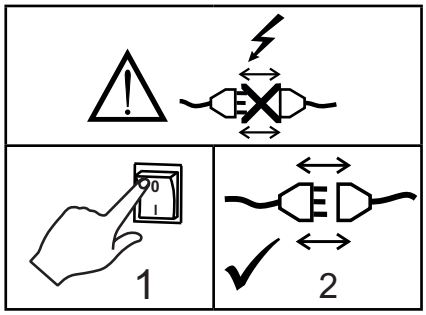
1) **S** Maskiner uppfyller de krav som ställs för användning i områden med ökad risk för elektrisk chock
2) Anger att maskinen är beräknad för såväl innomhus som utomhus användning

Collegamenti ed uso

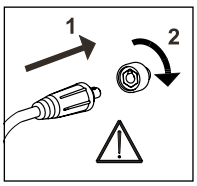
Attenzione
Leggere attentamente le avvertenze e il manuale prima della messa in funzione e salvare le informazioni per un uso futuro.

Installazione

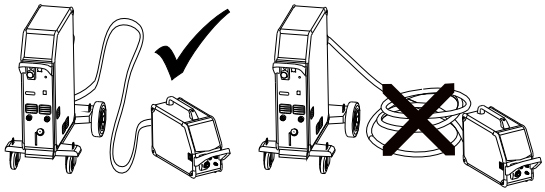
Collegamento elettrico
Collegare la macchina alla corretta alimentazione elettrica. Verificare il valore (U_1) sulla targa dati situata sul retro della macchina.

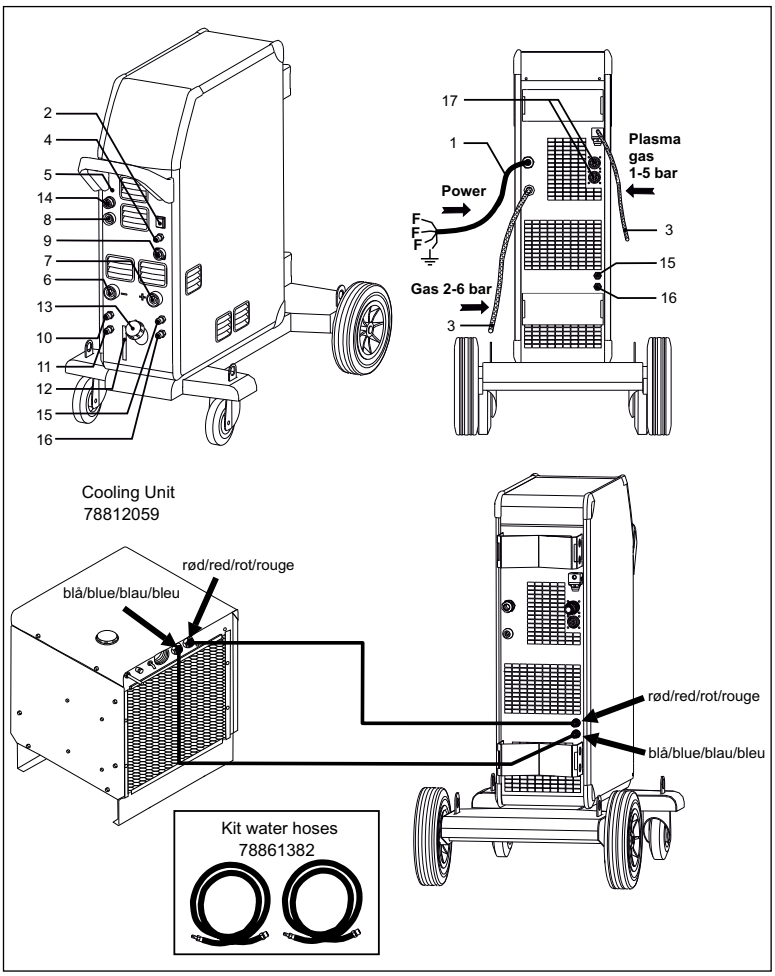


Collegamento gas di protezione e gas plasma
Collegare i tubi del gas, posizionati sul pannello posteriore della saldatrice (3), ad una alimentazione di gas con regolatore di pressione (2-6 bar) per il gas di protezione. (Nota: alcuni tipi di regolatori richiedono una pressione di uscita superiore a 2 bar per funzionare in modo ottimale). Collegare il tubo del gas plasma ad una alimentazione tra 1-5 bar.



Importante!
Per evitare danni alle prese e ai cavi è importante verificare che ci sia un buon contatto elletrico quando si collegano I cavi di saldatura.

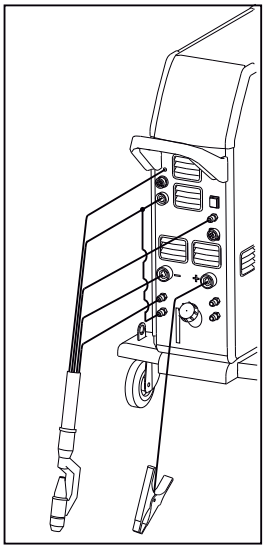




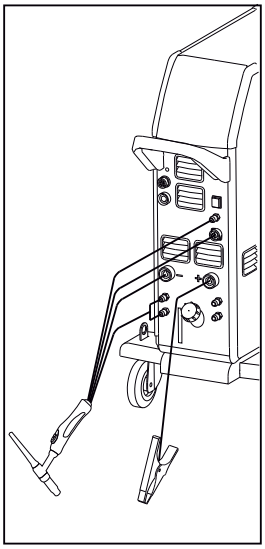
1. Collegamento elettrico
2. Interruttore
3. Tubo gas
4. Collegamento del gas di protezione
5. Attacco rapido gas plasma
6. Collegamento della torcia TIG/PLASMA
7. Collegamento cavo di massa (TIG/PLASMA) o cavo portaelettrodo
8. Collegamento arco pilota (PLASMA)
9. Collegamento 7 poli (TIG)
10. Collegamento tubi raffreddamento -
    Gruppo raffreddamento interno TIG 500A/PLASMA 80A
11. Collegamento tubi raffreddamento -
    Gruppo raffreddamento interno TIG 500A/PLASMA 80A
12. Controllo livello liquido di raffreddamento
13. Rabbocco liquido raffreddamento
14. Collegamento comando a distanza
15. Collegamento tubi raffreddamento -
    Gruppo raffreddamento esterno TIG 500A/PLASMA 350A
16. Collegamento tubi raffreddamento -
    Gruppo raffreddamento esterno TIG 500A/PLASMA 350A
17. Collegamento CAN-BUS

Collegamenti ed uso

Collegamento della torcia



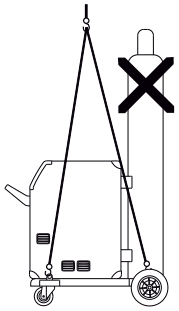
Plasma

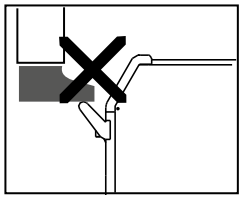


TIG

Collegamento della pinza portaelettrodo per MMA
Il cavo portaelettrodo e quello di massa vanno collegati al polo positivo (7) e negativo (6). Osservare le istruzioni del fornitore dell'elettrodo nello scegliere la polarità.

Istruzioni per il sollevamento
Nel sollevare la macchina utilizzare i golfari (vedi figura).
La macchina non deve essere sollevata con la bombola di gas montata.





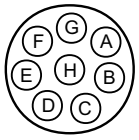
Non sollevare la macchina per la maniglia.
Non calpestare la maniglia.

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.

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

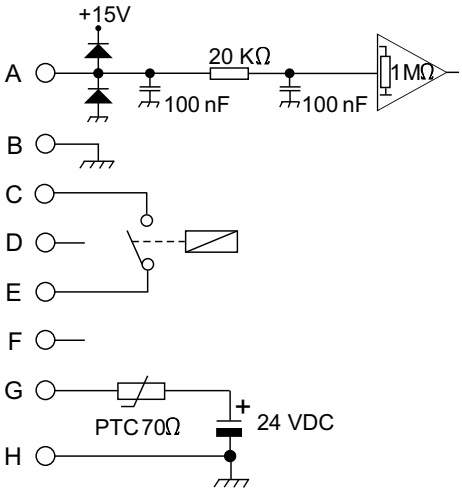
D: libero

E: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato

F: libero

G: alimentazione +24VDC. Protezione contro il corto circuito tramite PTC (max 50mA)

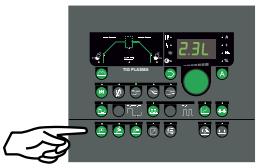
H: terra alimentazione



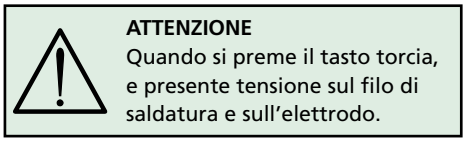
Accendi, schiaccia, salda

Impostazione del programma di saldatura

- Accendere la macchina tramite l'interruttore (2)
- Selezionare processo
  Vedi Guida Rapida



- Regolare la corrente di saldatura ed I parametri secondari. Vedi Guida Rapida
- La macchina è ora pronta per saldare



ATTENZIONE
Quando si preme il tasto torcia, e presente tensione sul filo di saldatura e sull'elettrodo.

Ricerca guasti e soluzione

PI PLASMA ha un sofisticato sistema di autoprotezione. In caso di allarme la macchina interrompe automaticamente il gas e la corrente.
Gli allarmi sono indicati tramite simboli e codici di errore.

Allarme di sovratemperatura
L'indicatore si accende qualora il generatore sia bloccato a causa di un surriscaldamento di alcune sue parti interne.
Lasciate la macchina in funzione finché il ventilatore non abbia abbassato la temperatura.

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.

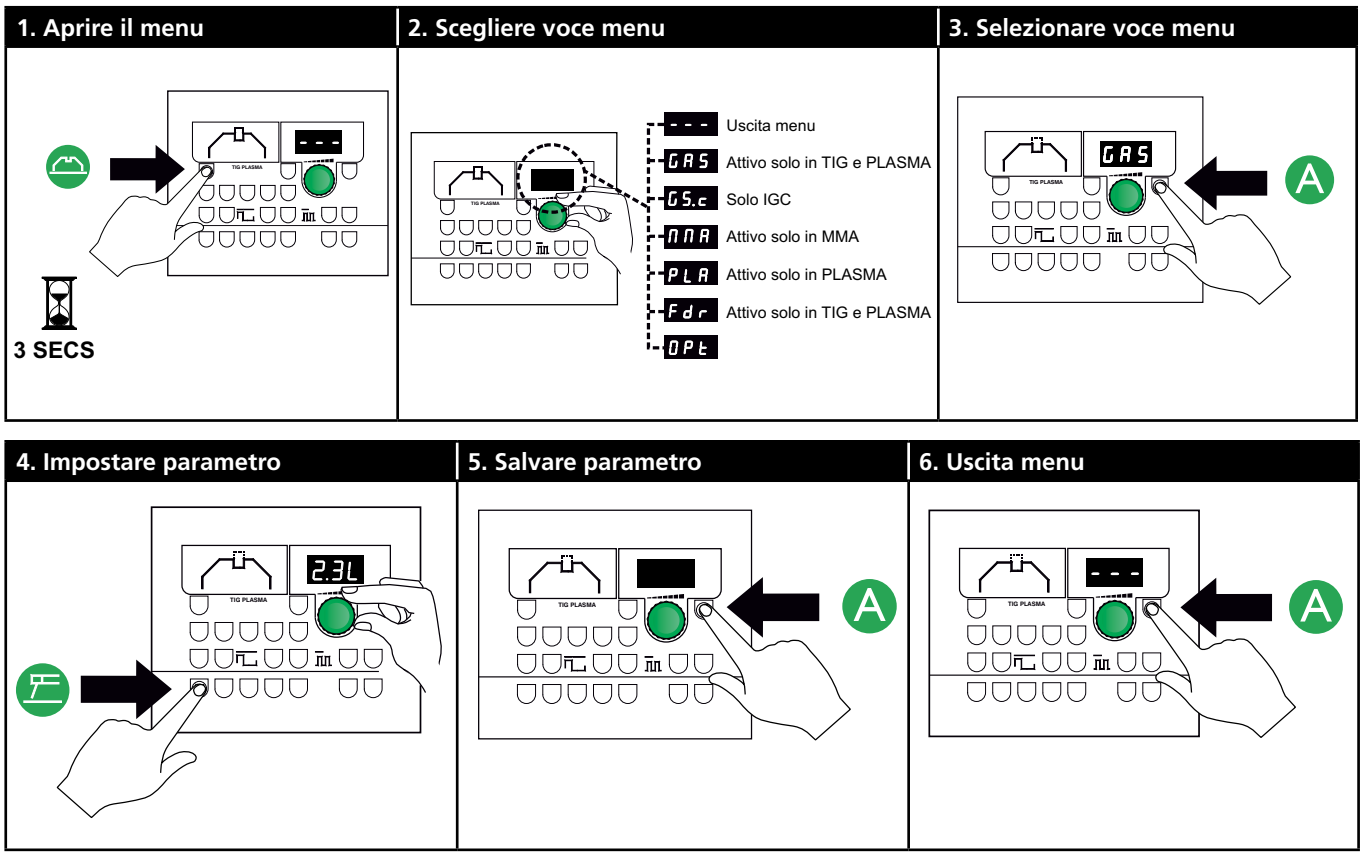
Indicatore di errata alimentazione
L'indicatore di illumina se la tensione di rete scende sotto il 15% della tensione nominale di alimentazione.

Simboli di allarme
Il LED lampeggia quando si verificano altri tipi di errore. Allo stesso tempo il codice dell'errore relativo è mostrato sul display.

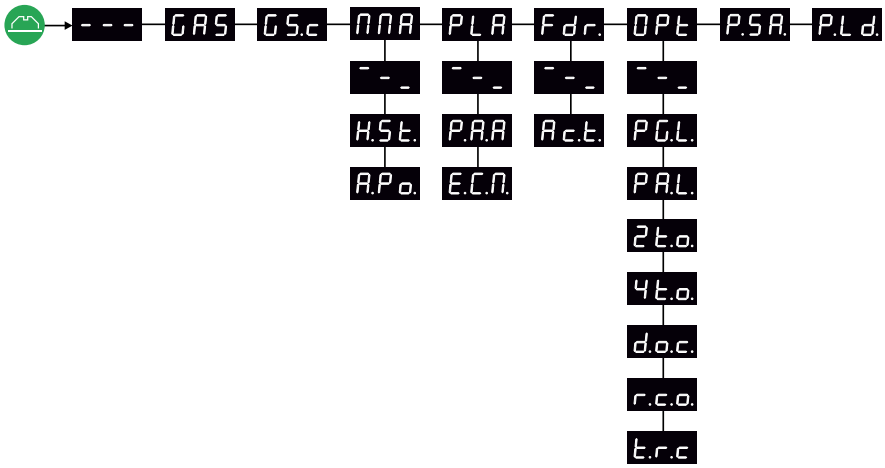
Esempi di codici di errore

Codice d'errore	Causa e soluzione
E04-02	**Errore tensione di alimentazione** Il simbolo indica che la tensione di alimentazione è troppo alta. In caso di tensione troppo bassa verrà visualizzato l'errore E04-01. Collegare la saldatrice 400V AC, +/- 15% 50-60Hz.
PLS	**Errore torcia plasma** Corto circuito nella torcia Plasma. Riparare o sostituire torcia plasma.
Fdr	**Errore di comunicazione** PI PLASMA e CWF sono scollegati.
H2O	**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. Controllate che i tubi siano correttamente collegati, riempire il serbatoio dell'acqua e controllare la torcia. Il codice di errore può essere azzerato schiacciando il tasto MMA.
PA.L	**Blocco pannello** Attivando il blocco pannello nel menu utilizzatore, viene visualizzato questo messaggio (vedi menu utilizzatore).
GAS	**Errore gas** In caso di errore gas il messaggio GAS lampeggia sul display. L'errore può essere cancellato premendo il tasto MMA.
PLG	**Errore gas plasma** La saldatura si ferma e lampeggia PLG su display.
PG.L	**Blocco programma** Attivando il blocco dei programmi nel menu utilizzatore, viene visualizzato questo messaggio (vedi menu utilizzatore).

Funzioni speciali



Menu selezione parametri



GAS	*Attivo solo in TIG e PLASMA*
GS.c	*Solo IGC*
MMA	*Attivo solo in MMA*
PLA	*Attivo solo in PLASMA*
Fdr.	*Attivo solo in TIG e PLASMA*

Funzioni speciali

--- Esci dal MENU'

GAS 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.

GS.c Calibrazione del flusso di gas a 10 e 20 litri mediante flussometro (81010000).

MMA Submenu per MMA

- - _ Esci dal submenu

H.St. 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)

E.C.M. External Cooling Mode (Raffreddamento esterno)
Seleziona unità di raffreddamento Interna o Esterna
0: INTERNA
1: ESTERNA (standard)

Fdr. Submenù per il trainafilo

- - _ Esci dal submenù

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

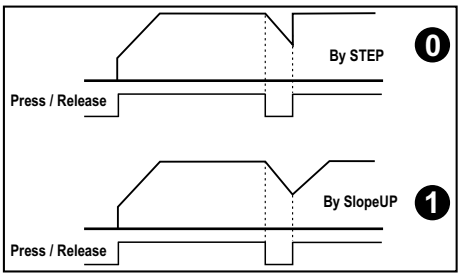
OPt Sottomenù con diverse opzioni

- - _ Esci dal sottomenù

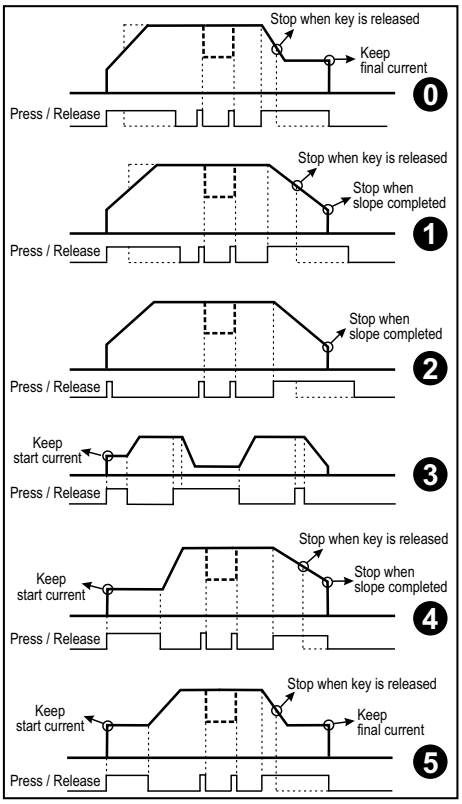
P.G.L. Blocco programmi
0 = libero (di fabbrica)
1 = bloccato da P3 a P64
2 = bloccato da P1 a P64

P.A.L. Blocco pannello
0 = libero (di fabbrica)
1 = bloccato con esclusione di Arco Pilota ON/OFF
2 = completamente bloccato

2t.o. Opzione 2 tempi per il grilletto torcia
0: Ritorno alla corrente di saldatura senza rampa di salita. (default)
1: Ritorno alla corrente di saldatura con rampa di salita



4t.o. Opzione 4 tempi per il pulsante torcia
Permette di definire 6 diversi modi di controllo del pulsante torcia in 4 tempi (Liftig o HF). I seguenti diagrammi mostrano I diversi effetti. Selezionare un valore da 0 a 5 (1 di fabbrica).



Nota: la corrente di avvio è disabilitata in 3, 4 e 5 se il tempo della rampa di salita è a 0.

Funzioni speciali

d.o.c. Dynamic Oxide Control
(Controllo Dinamico dell'Ossido)
0 = disattivato
1 = attivato (impostazione di fabbrica)

r.c.o. Remote Control Option
(Opzione Comando a Distanza)
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).

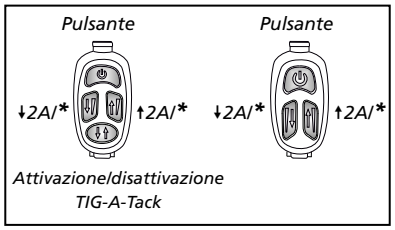
0 = 0-10V → Imin to ISET
(impostazione di fabbrica)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

t.r.c Regolazione da torcia
Si applica alle versioni software a partire dalla 2.17
Permette di cambiare il tipo di funzionamento della regolazione da torcia ( ).

0 = Regolazione corrente di saldatura (Parametro di fabbrica).

1 = Abilita/disabilita TIG-A-Tack
(il led TIG-A-Tack é spento).
La regolazione da torcia viene gestita come segue:
Steps 1-3: TIG-A-Tack è attivato
Steps 4-7: il pulsante torcia è disabilitato
Steps 8-10: TIG-A-Tack è disattivato

2 = Modulo Up/Down



* *Tenere premuto per aumentare o diminuire in modo constante*

Scopri di più sulle torce TIG Ergo all'indirizzo
http://migatronic.com

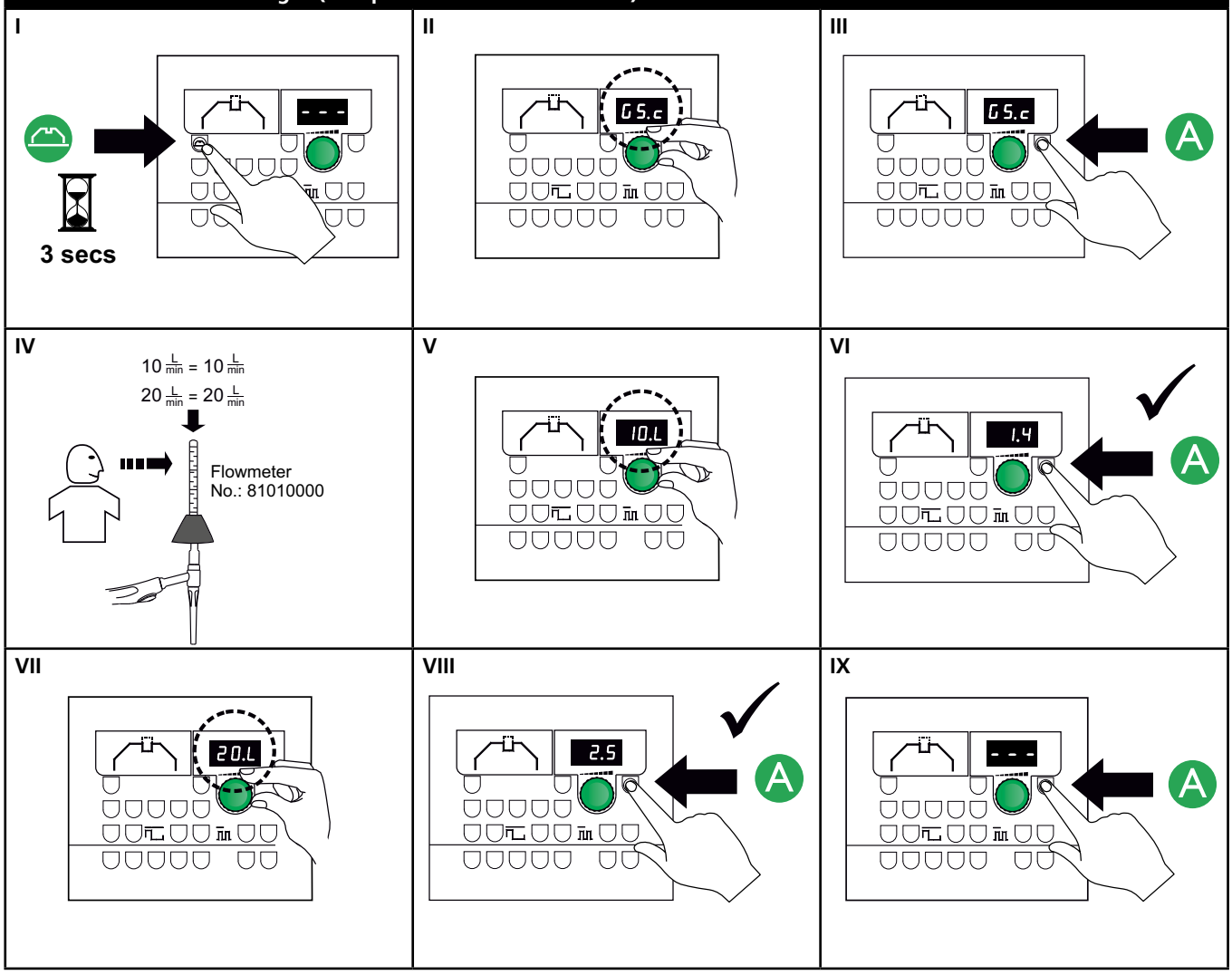
P.SA. Salva tutte le impostazioni del programma in un file su scheda SD. Inserire una scheda SD nella macchina (stessa procedura per l'aggiornamento SW).

P.Ld. Carica le impostazioni di programma dalla scheda SD. Utilizzare P.SA per salvare le impostazioni del programma.

Tutte le impostazioni sopra descritte non vengono modificate con il Reset.

Funzioni speciali

Calibrazione del flusso di gas (non presente in tutti i modelli)



Dati tecnici

GENERATORE	PI 350 PLASMA
Tensione alimentazione ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotrasformatore optional ±15% (50-60Hz), V	3x400 3x230-500
Dimensione minima generatore, kVA	35
Fusibile, A	32
Corrente primaria effettiva, A	26,1
Corrente primaria max., A	33,7
Potenza al (100%), kVA	18,1
Potenza, max, kVA	23,3
Assorbimento a vuoto, W	40
Rendimento	0,91
Fattore di potenza	0,93
Gamma di corrente TIG, A Gamma di corrente MMA, A Gamma di corrente PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% intermittenza a 20°C TIG, A 100% intermittenza a 20°C MMA, A 100% intermittenza a 20°C PLASMA, A	475 475 350
max. intermittenza a 20°C TIG, A/% max. intermittenza a 20°C MMA, A/% max. intermittenza a 20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% intermittenza a 40°C TIG, A/V 100% intermittenza a 40°C MMA, A/V 100% intermittenza a 40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
60% intermittenza a 40°C TIG, A/V 60% intermittenza a 40°C MMA, A/V 60% intermittenza a 40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
max. intermittenza a 40°C TIG, A/%/V max. intermittenza a 40°C MMA, A/%/V max. intermittenza a 40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Tensione a vuoto, V	95
[1] Classe di applicazione	S/CE
[2] Classe di protezione (IEC 529)	IP23
Norme	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Dimensioni (axlxp) , mm	980x545x1090
Peso, kg	85

FUNZIONE	PROCESSO	VALORE
Arc-power, %	Elektrode	0-100
Hot-start, %	Elektrode	0-100
Anti incollamento	TIG/Elektrode	Sempre attiva
Corrente iniziale, %	TIG	10-200
Corrente finale, %	TIG	1-90
Rampa salita, sec.	TIG	0-20
Rampa discesa, sec.	TIG	0-20
Pregas, sec.	TIG	0-10
Postgas, sec.	TIG	0-20
Puntatura, sec.	TIG	0-600
Tempo di picco, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Tempo di base, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Corrente di base, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Seconda corrente (Bilevel), %	TIG	10-200
Portata gas protezione, l/min	TIG	4,0-24,0
Corrente Arco Pilota, A	PLASMA	3-20
Portata gas Plasma, litri	PLASMA	0,1-9,0
Rampa discesa gas Plasma, sec.	PLASMA	0-20
Valore finale gas Plasma, litri	PLASMA	0,1-9,0
Innesco TIG	TIG	HF/LIFTIG
Modalità pulsante torcia, 2/4 tempi	TIG	2/4

UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO	
Efficienza di raffreddamento, W	1100
Capacità serbatoio, litri	3,5
Portata, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Pressione max., bar	3
Norme	IEC60974-2

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Con la presente si dichiara che la nostra macchina

Tipo: PI 350 PLASMA

conforme alle direttive : 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Standard Europei : EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Emesso in Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

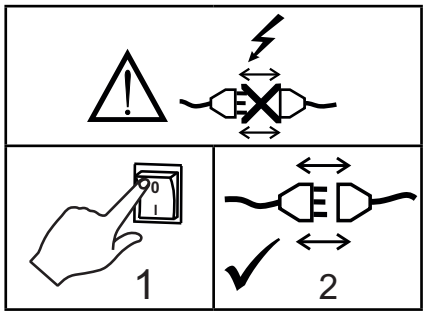
1) **S** La macchina è conforme agli standard per impianti destinati a lavorare in ambienti ad alto rischio elettrico.
2) Le macchine marcate IP23 sono progettate per operare anche all'aperto

Aansluiting en bediening

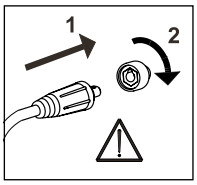
Waarschuwing
Lees de waarschuwingen en deze gebruikershandleiding zorgvuldig door voordat u de apparatuur aansluit en in gebruik neemt en bewaar de informatie eventueel voor gebruik later.

Toegestane installatie

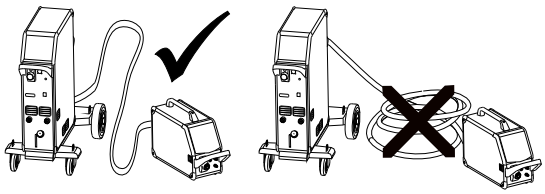
Netaansluiting
Sluit de machine op de juiste netvoeding aan. Lees ook het typeplaatje (U_1) aan de achterkant van de machine.

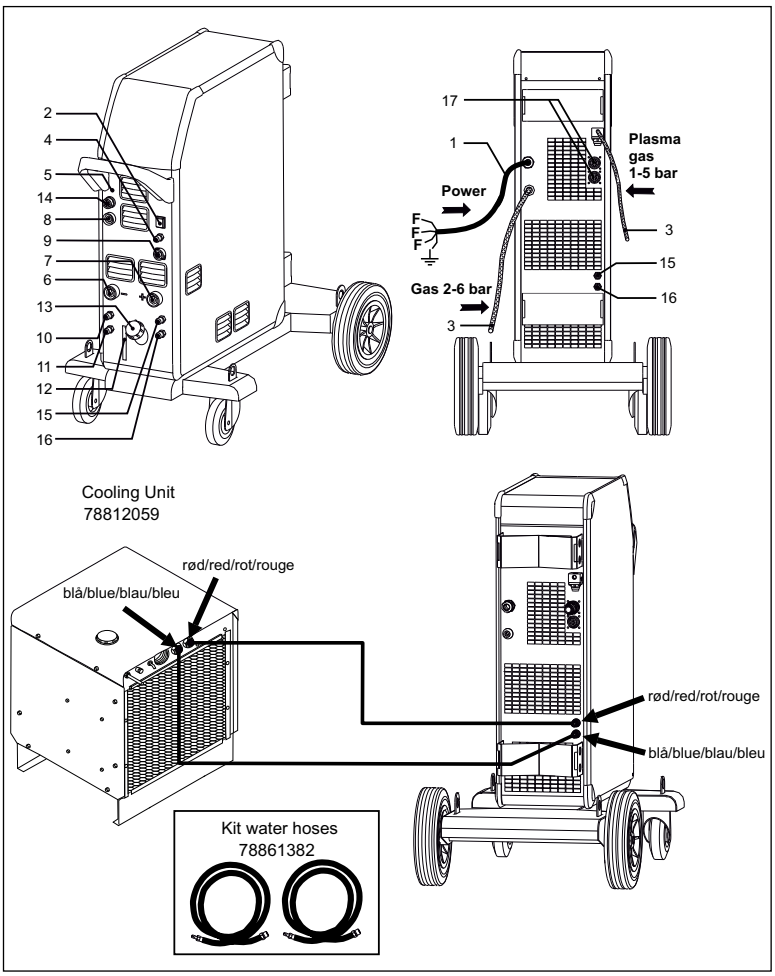


Aansluiting beschermgas/plasmagas
Sluit de gasslang voor beschermgas met een gasdruk van 2-6 bar aan op de achterzijde van de lasmachine (3). (Opmerking: sommige soorten drukregelaars vereisen een uitgang gasdruk van meer dan 2 bar om optimaal te functioneren).
Sluit de gasslang voor plasmagas met een gasdruk van 1-5 bar aan.



Belangrijk!
Om schade aan pluggen en kabels te voorkomen, is een goede elektrische verbinding vereist van aardkabel en toorts op de machine.

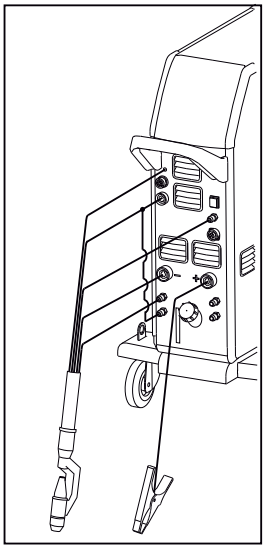




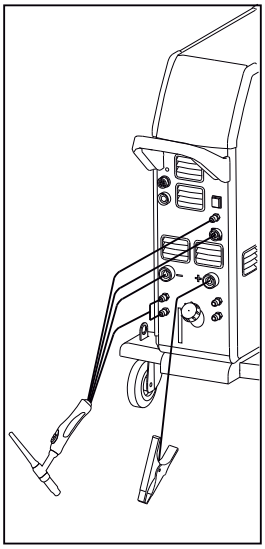
1. Netaansluiting
2. Hoofdschakelaar
3. Gasslang
4. Aansluiting van het beschermgas
5. Aansluiting plasmagas
6. Aansluiting van de lastoorts TIG/PLASMA
7. Aansluiting van de aardklem (TIG/PLASMA) of de elektrodenhouder
8. Aansluiting pilotboog (PLASMA)
9. Aansluiting 7-polige plug (TIG)
10. Aansluiting van de koelslangen - interne koeling TIG 500A/PLASMA 80A
11. Aansluiting van de koelslangen - interne koeling TIG 500A/PLASMA 80A
12. Peilen van het koelvloeistofniveau
13. Bijvullen van de koelvloeistof
14. Aansluiting afstandsbediening
15. Aansluiting van de koelslangen - externe koeling TIG 500A/PLASMA 350A
16. Aansluiting van de koelslangen - externe koeling TIG 500A/PLASMA 350A
17. CAN verbinding

Aansluiting en bediening

Lastoorts aansluiten



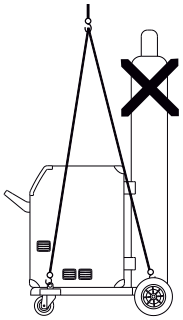
Plasma

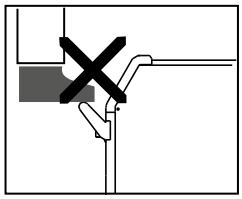


TIG

Aansluiting laskabel bij MMA
De las- en aardkabel moeten worden aangesloten op resp. de zitting + (7) en - (6). Raadpleeg de instructies van de electrodenleverancier bij het selecteren van polariteit.

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





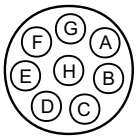
Til de machine niet op met de handgreep.
Ga niet op de handgreep staan.

EXTERNE CWF Multi (optie)
Het is mogelijk de PI PLASMA via een toegewezen CAN BUS aansluiting, die zich op de achterzijde van de machine bevind, (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.

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 laspanning, 0 - +10V. Ingangsweerstand: 1M-ohm

B: Aardsignaal

C: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd

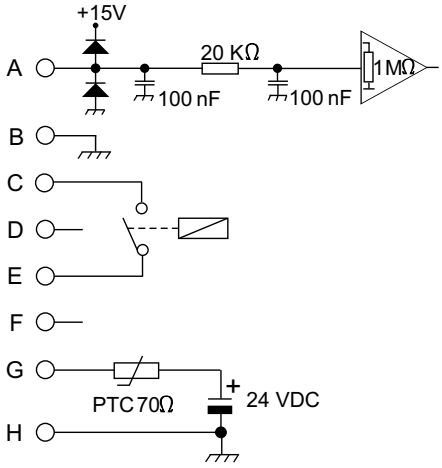
D: N.C.

E: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd

F: N.C.

G: Voeding +24VDC. Kortsluit beschermd met PTC weerstand (max. 50mA)

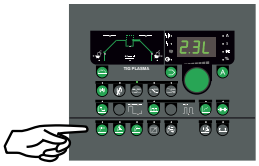
H: Aarde aansluiting



Switch on, press, weld

Lasprogramma instellen

- Zet de machine aan via de hoofdschakelaar (2)
- Kies proces
  Raadpleeg hiervoor uw quickguide



- De lasstroom en de secundaire parameters instellen
  Raadpleeg hiervoor uw quickguide
- De machine is nu klaar om te lassen

WAARSCHUWING
Wanneer de toortsschakelaar wordt geactiveerd, staat er spanning tussen lasdraad en elektrode.

Het verhelpen van storingen en oplossing

PI PLASMA heeft een ingebouwd geavanceerd zelfbeschermingssysteem. De machine stopt automatisch de gastoevoer en onderbreekt de lasstroom ingeval van een foutmelding. Fouten worden aangegeven door symbolen en foutcode's.

Temperatuur fout
De indicator licht op, wanneer de stroombron overbelast is.
Laat de machine aan staan totdat de ventilator de machine voldoende heeft afgekoeld.

Lasspanningindicator
De lasspanning indicator licht uit veiligheids-redenen op om aan te tonen dat er open spanning aanwezig is.

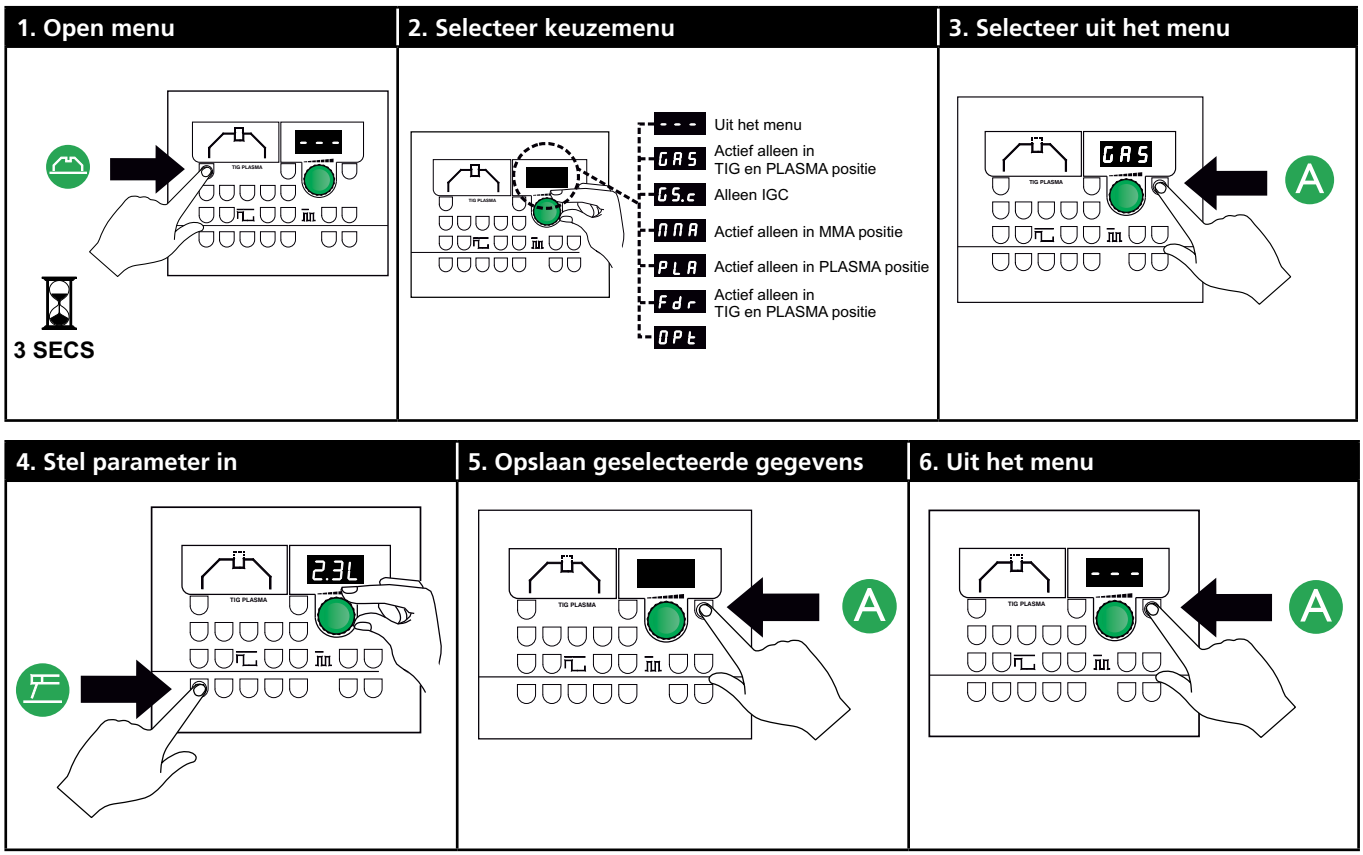
Voedingsfoutindicator
De voedingsfoutsindicator licht op wanneer de spanning 15% lager is dan de vereiste spanning.

foutsymbolen
De indicator knippert wanneer andere type fouten optreden. Tegelijk wordt de foutcode in het display getoond.

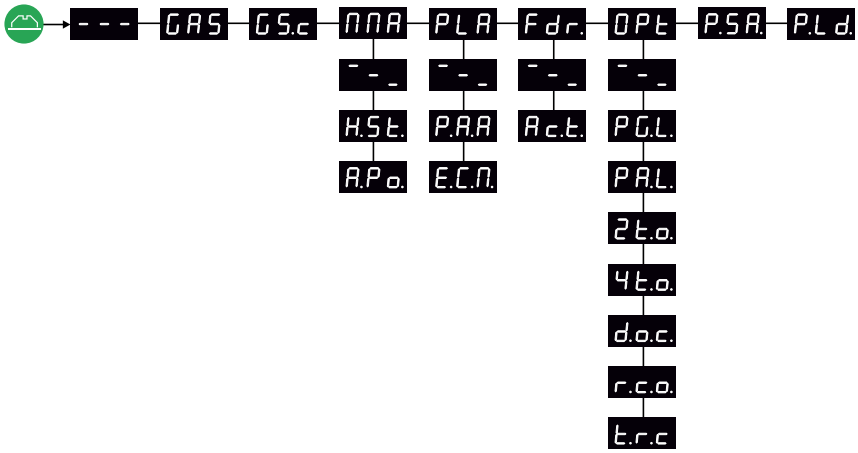
Geselecteerde foutcode's

Foutcode	Oorzaak en oplossing
E04-02	**Voedingsspanning fout** De error code wordt getoond wanneer de netspanning te hoog is. E04-01 wordt weergegeven als de aansluitspanning te laag is. Sluit de lasmachine aan op 400V AC, +/-15% 50-60Hz.
PLS	**Plasmatoorts fout** Kortsluiting in de plasma toorts. Repareer/vervang de toorts.
Fdr	**Communicatie fout** Geen verbinding tussen PI PLASMA en CWF unit.
H2O	**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. Controleer of de koelslangen juist zijn aangesloten, voldoende koelvloeistof aanwezig is, en controleer de lastoorts of aanverwante slangen. De foutcode kan gereset worden door de MMA-knop in te drukken.
PA.L	**Paneelvergrendeling** Tekst wordt weergegeven wanneer paneelvergrendeling is geactiveerd in het gebruikersmenu (zie sectie 'gebruikersmenu').
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.
PLG	**Plasmagas fout** Het lassen stopt en de tekst PLG licht op in de display.
PG.L	**Programma geblokkeerd** Tekst wordt getoond in de display wanneer het programma is geblokkeerd in het gebruikersmenu.

Speciale functies



Parameters en menu keuze



GAS	*Actief alleen in TIG en PLASMA positie*
GS.c	*Alleen IGC*
MMA	*Actief alleen in MMA positie*
PLA	*Actief alleen in PLASMA positie*
Fdr.	*Actief alleen in TIG en PLASMA positie*

Speciale functies

- - - SUPERGEBRUIKERSMENU verlaten

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

GS.c Kalibratie van de gasstroom door middel van doorstroommeter (81010000) bij 10 en 20 liter.

MMA Submenu voor MMA-procedure

- **- - _** Verlaten van het submenu
- **H.St.** Waarde van Hot Start
- **A.Po.** Waarde van Arc Power

PLA Submenu voor PLASMA-procedure

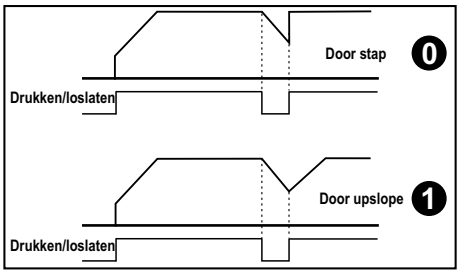
- **- - _** Verlaten van het submenu
- **P.A.A** Pilot Arc Active (Hulpboog actief)
  Regelt de activering van de hulpboog tijdens lassen.
  0: Boog altijd UIT
  1: Boog alleen tijdens slope-up en slope-down AAN
  2: Boog altijd AAN (standaard)
- **E.C.M.** Externe koelmodus
  Hiermee selecteert u de interne of externe koelunit
  0: INTERNE koeler
  1: EXTERNE koeler (standaard)

Fdr. Submenu voor draadaanvoerunit

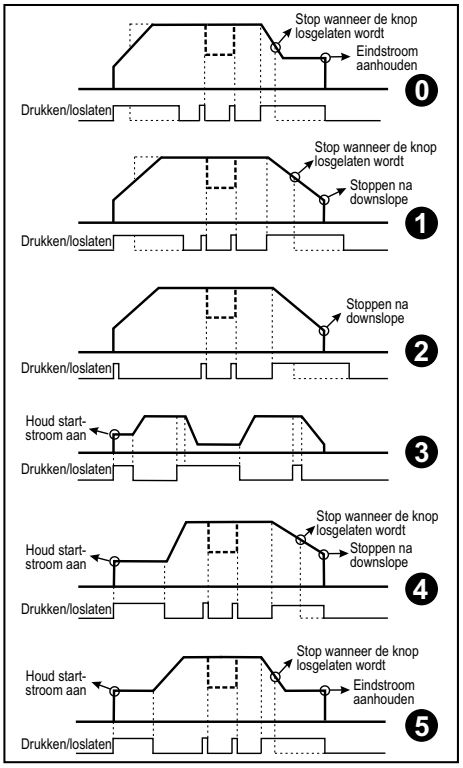
- **- - _** Verlaten van het submenu
- **Act.** Actieve besturing van CWF
  0 = geen CWF (huidig)
  1 = minstens een CWF

OPt Submenu geeft de verschillende opties:

- **- - _** Verlaten van het submenu
  (ga terug naar het hoofdmenu)
- **PG.L.** Programma SLOT
  0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
  1 = geblokkeerd P3 tot P64
  2 = geblokkeerd P1 tot P64
- **PA.L.** Blokkering besturingsunit
  0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
  1 = geblokkeerd, behalve "hulpboog AAN/UIT"
  2 = Volledig geblokkeerd
- **2t.o.** 2-takt optie via toortsschakelaar
  0: direct terug naar ingestelde lasstroom (standaard)
  1: Terug naar ingestelde lasstroom via upslope



- **4t.o.** 4-takt optie via toortsschakelaar
  Geeft de mogelijkheid om wanneer de machine in 4-takt (Liftig of HF) staat op 6 verschillende manieren de toortsschakelaar te bedienen. Voor gedetailleerde omschrijving van de verschillende mogelijkheden zie de volgende diagrammen. Maak een keuze uit de nummers 0...5 (1=huidige instelling).



Opmerking:
De startstroom is uitgeschakeld in 3, 4 en 5 indien de up-slope periode is ingesteld op 0.

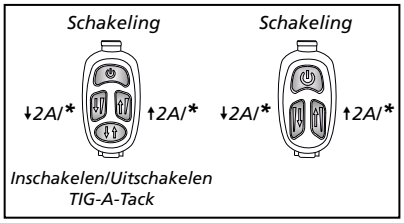
Speciale functies

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = uitgeschakeld
1 = ingeschakeld (huidige instelling)

r.c.o. Afstandsbediening (optie)
Lasstroom 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 → Imin to ISET (default)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

t.r.c Toorts afstandsbediening
Geldt voor softwareversies vanaf 2.17
Maakt het mogelijk te controleren welke regeling op de toorts wordt gebruikt wanneer de toortsregeling is ingeschakeld ( ).
0 = Stroomregeling (fabrieksinstelling)
1 = In/uit schakeling TIG-A-Tack
(de TIG-A-Tack toets is uitgeschakeld).
De toortsregeling is als volgt:
Stappen 1-3: TIG-A-Tack is ingeschakeld
Stappen 4-7: De schakelaar is uitgeschakeld
Stappen 8-10: TIG-A-Tack is uitgeschakeld

2 = Up/Down module



* *Houd ingedrukt voor constante verhoging/verlaging*

Vind meer informatie over TIG Ergo-toortsen op http://migatronic.com

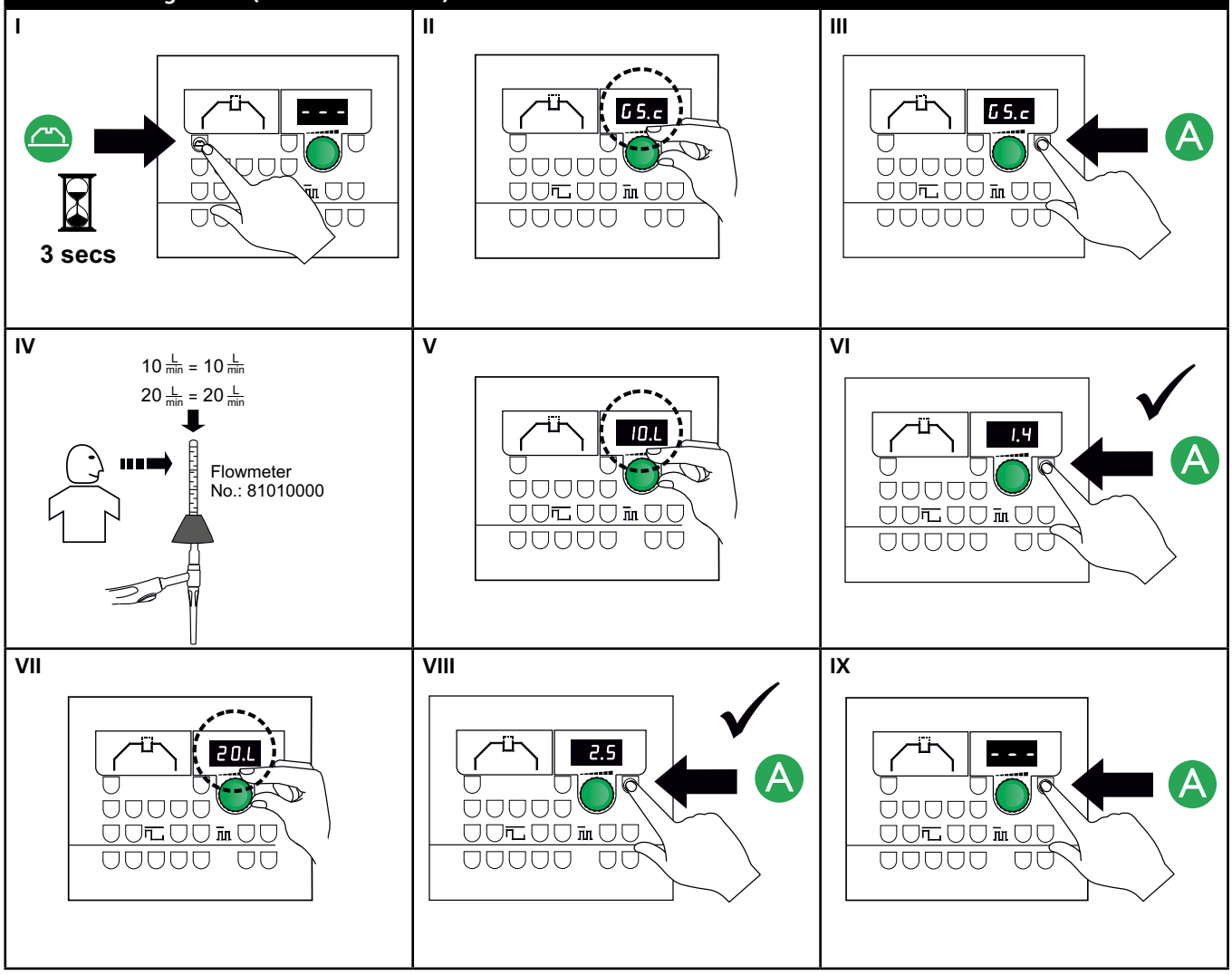
P.S.A. Slaat alle programma-instellingen op in een SD kaart. Schuif een SD kaart in de machine (dezelfde procedure als voor een Software update.

P.L.d. Laadt programma-instellingen vanaf SD kaart in. Gebruik P.SA om de programma-instellingen op te slaan.

Alle bovengenoemde instellingen worden niet gewijzigd bij een Reset.

Speciale functies

Kalibratie van gasflow (niet alle modellen)



Technische gegevens

STROOMBRON	PI 350 PLASMA
Aansluitspanning ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotransformator optioneel ±15% (50-60Hz), V	3x400 3x230-500
Minimale capaciteit aggregaat, kVA	35
Zekering, A	32
Netstroom, effectief, A	26,1
Netstroom, max., A	33,7
Vermogen (100%), kVA	18,1
Vermogen max, kVA	23,3
Nullast vermogen, W	40
Rendement	0,91
Stroomfactor	0,93
Stroombereik TIG, A Stroombereik MMA, A Stroombereik PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% inschakelduur bij 20°C TIG, A 100% inschakelduur bij 20°C MMA, A 100% inschakelduur bij 20°C PLASMA, A	475 475 350
max. inschakelduur bij 20°C TIG, A/% max. inschakelduur bij 20°C MMA, A/% max. inschakelduur bij 20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% inschakelduur bij 40°C TIG, A/V 100% inschakelduur bij 40°C MMA, A/V 100% inschakelduur bij 40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
60% inschakelduur bij 40°C TIG, A/V 60% inschakelduur bij 40°C MMA, A/V 60% inschakelduur bij 40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
max. inschakelduur bij 40°C TIG, A/%/V max. inschakelduur bij 40°C MMA, A/%/V max. inschakelduur bij 40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Open spanning, V	95
[1] Gebruikersklasse	S/CE
[2] Beschermingsklasse (IEC 529)	IP23
Normen	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Afmetingen (hxbxl), mm	980x545x1090
Gewicht, kg	85

FUNCTIE	PROCES	REGELBEREIK
Arc-power, %	Elektrode	0-100
Hotstart, %	Elektrode	0-100
Anti-kleef	TIG/Elektrode	Altijd aan
Startstroom, %	TIG	10-200
Eindstroom, %	TIG	1-90
Upslope, sec.	TIG	0-20
Downslope, sec.	TIG	0-20
Gasvoorstroom, sec.	TIG	0-10
Gasnastroom, sec.	TIG	0-20
Puntlastijd, sec.	TIG	0-600
Pulstijd, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Pauzetijd, sec.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Basisstroom, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Tweede stroom, %	TIG	10-200
Beschermgasstroom, l/min	TIG	4,0-24,0
Intensiteit hulpboog, A	PLASMA	3-20
Plasmagasstroom, liter	PLASMA	0,1-9,0
Slope-down plasmagas, sec.	PLASMA	0-20
Eindwaarde plasmagas, liter	PLASMA	0,1-9,0
TIG-ontsteking	TIG	HF/LIFTIG
Schakelfunctie	TIG	2/4

KOELUNIT	
Koelvermogen, W	1100
Inhoud tank, liter	3,5
Waterdoorstroom, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Maximale druk, bar	3
Norm	IEC60974-2

VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Verklaart dat onderstaande machine

Type: PI 350 PLASMA

voldoet aan richtlijn 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Europese standaarden EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

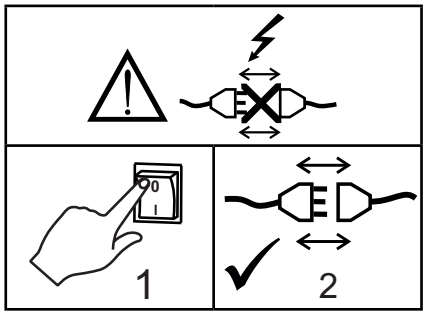
1) **S** Deze machine voldoet aan de eisen gesteld aan machines die moeten werken in gebieden waar een verhoogd risico bestaat voor electrische schokken
2) Apparatuur gemerkt met IP 23 is ontwikkeld voor binnen-en buitentoepassingen

Kytkentä ja käyttö

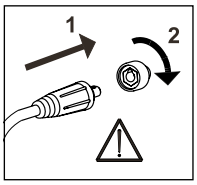
Varoitus
Lue huolellisesti nämä varoitukset sekä käyttöohje, ennen kuin otat koneen käyttöön. Säilytä käyttöohje myöhempää käyttöä varten.

Luvallinen asennus

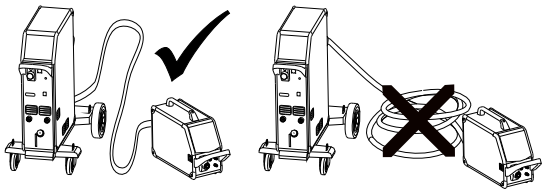
Liitäntä sähköverkkoon
Tarkista koneen takaa arvokilvestä, mikä on oikea verkkojännite.

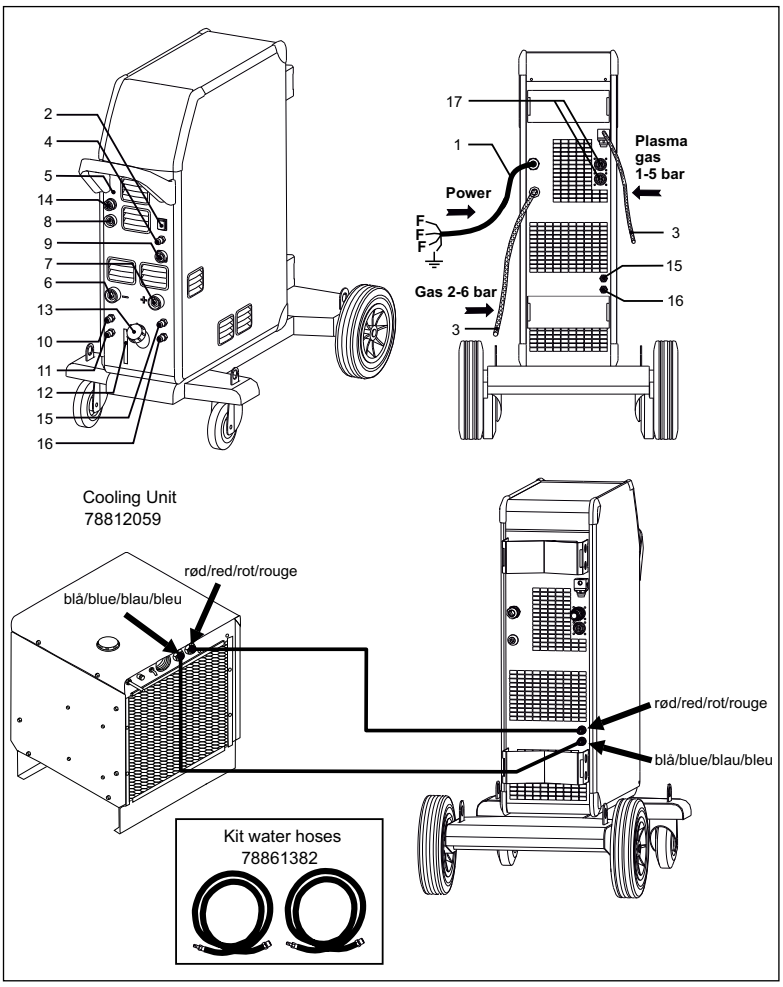


Suojakaasun / plasmakaasun liitäntä
Virtalähteen takapaneelista lähtevät suojakaasuletkut (3) liitetään kaasunlähteeseen, suojakaasun paine laskettuna 2-6 bariin.
(Huomaa: Jotkin paineensäädintyypit vaativat yli 2 barin ulostulopaineen toimiakseen optimaalisesti).
Liitä kaasuletku plasmakaasulle 1-5 bar.



Tärkeää!
Kiinnitä huolellisesti maakaapeli ja hitsauspoltin. Liittimet ja kaapeli voivat muuten vaurioitua.

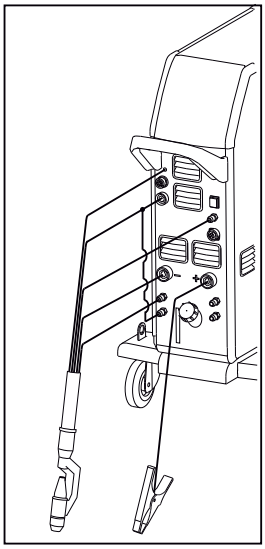




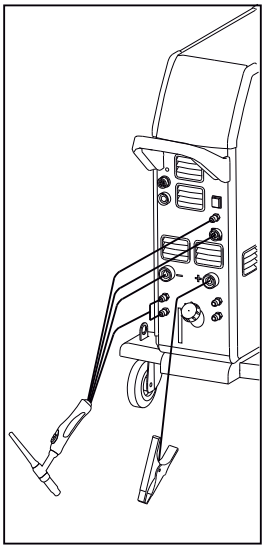
1. Liitäntä sähköverkkoon
2. Päälle/pois -kytkin
3. Kaasuletku
4. Suojakaasun liitäntä
5. Plasmakaasun liitäntä
6. TIG/PLASMA polttimen liitäntä
7. Maakaapelin (TIG/PLASMA) tai puikkokaapelin liitäntä
8. Pilottikaaren liitäntä (PLASMA)
9. 7-napainen liitin (TIG)
10. Vesijäähdytyksen pikaliitin - sisäänrakennettu jäähdytys TIG 500A/PLASMA 80A
11. Vesijäähdytyksen pikaliitin - sisäänrakennettu jäähdytys TIG 500A/PLASMA 80A
12. Jäähdytysnesteen näyttö
13. Jäähdytysnesteen lisäys
14. Kaukosäädinliitäntä
15. Vesijäähdytyksen pikaliitin - ulkoinen jäähdytys TIG 500A/PLASMA 350A
16. Vesijäähdytyksen pikaliitin - ulkoinen jäähdytys TIG 500A/PLASMA 350A
17. CAN -liitäntä

Kytkentä ja käyttö

Hitsauspolttimen asennus



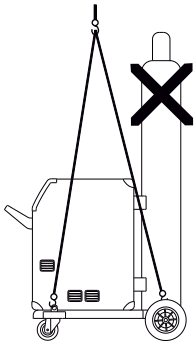
Plasma

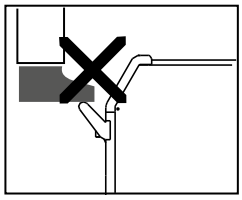


TIG

Puikonpitimen kytkentä puikkohitsausta varten
Puikonpidin ja paluuvirtakaapeli kytketään plusliittimeen (7) ja miinusliittimeen (6). Noudata hitsauspuikkovalmistajan ohjeita valitessasi napaisuutta.

Nosto-ohjeet
Konetta nostettaessa on ehdottomasti käytettävä alla olevan kuvan mukaisia nostopisteitä. Konetta ei saa nostaa kaasupullon ollessa kytkettynä laitteeseen.





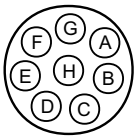
Älä nosta hitsauskonetta kädensijasta. Älä astu kädensijan päälle.

Ulkoinen CWF Multi langansyöttö (lisälaite)
PI 350 PLASMA -koneeseen on mahdollista liittää jopa 8 CWF Multi langansyöttölaitetta, koneen taakse asennetun CAN BUS -liitännän kautta (lisälaite). Kone ei kuitenkaan ole normaalisti varustettu CWF valmiudella ja siksi on tärkeää asettaa CWF toimintaan. Valitse käyttövalikko, seuraavaksi alavalikko **"Fdr"** ja sitten valitaan parametri 1 (Katso käyttöohje).

PI voi tämän jälkeen kontrolloida CWF langansyötön ohjausta, niin että CWF:stä voidaan valita ohjelmat 1-20.

Hitsaus loppuu ja näyttöön tulee **"Fdr"** jos CWF -langansyöttö on asetettu OFF-tilaan. Tämä on informaationa käyttäjälle, että CWF -langansyöttö ei toimi PI-koneen kanssa yhdessä.

Kauko-ohjauksen kytkentä
8-napaisella liitännällä (14) varustettuja PI PLASMA-koneita voidaan ohjata kauko-ohjauksella tai hitsausrobotilla. Kauko-ohjaimen pistorasiassa on liitännät seuraavia toimintoja varten:



A: Hitsausvirran tulosignaali, 0 – +10V tuloimpedanssi: 1Mohm

B: Maadoitussignaali

C: Kaaren ilmaisin – relekosketus (max 1Amp), täysin eristetty

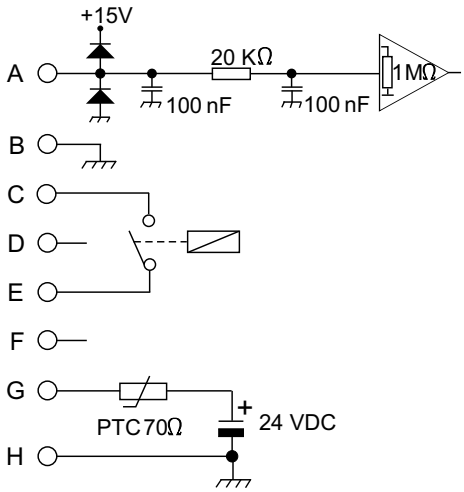
D: N.C.

E: Kaaren ilmaisin – relekosketus (max 1Amp), täysin eristetty

F: N.C.

G: Virtalähde +24VDC. Oikosulkusuojaus PTC-resistorilla (max 50mA)

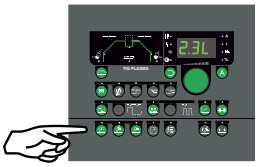
H: Virtalähde, maadoitus



Käynnistä, paina liipaisinta, hitsaa

Hitsausohjelmien asetus

- Käynnistä hitsauskone pääkatkaisijasta (2)
- Valitse hitsausprosessi Katso pikakäyttöohje



- Aseta hitsausvirta ja sekundääriset parametrit. Tarkista Quickguidesta parametrien säätö
- Kone on nyt käyttövalmis

VAROITUS
Kun polttimen liipaisin on painettuna, hitsauslanka ja elektrodi on jännitteinen.

Vikaetsintä ja korjaus

PI PLASMA on pitkälle kehitetty sisäinen suojausjärjestelmä. Vikatilanteessa hitsauskone pysäyttää automaattisesti kaasunvirtauksen sekä katkaisee hitsausvirran. Symbolit ja vikakoodit ilmoittavat vioista.

Ylikuumenemisen merkkivalo
Ylikuumenemisen merkkivalo palaa mikäli hitsaustyö on keskeytynyt koneen ylikuumenemisen takia. Anna koneen virran olla kytkettynä kunnes sisäänrakennetut tuulettimet ovat jäähdyttäneet koneen.

Hitsausjännitteen merkkivalo
Hitsausjännitteen merkkivalo palaa turvallisuussyistä ja osoittaa kun liitännöissä jännite.

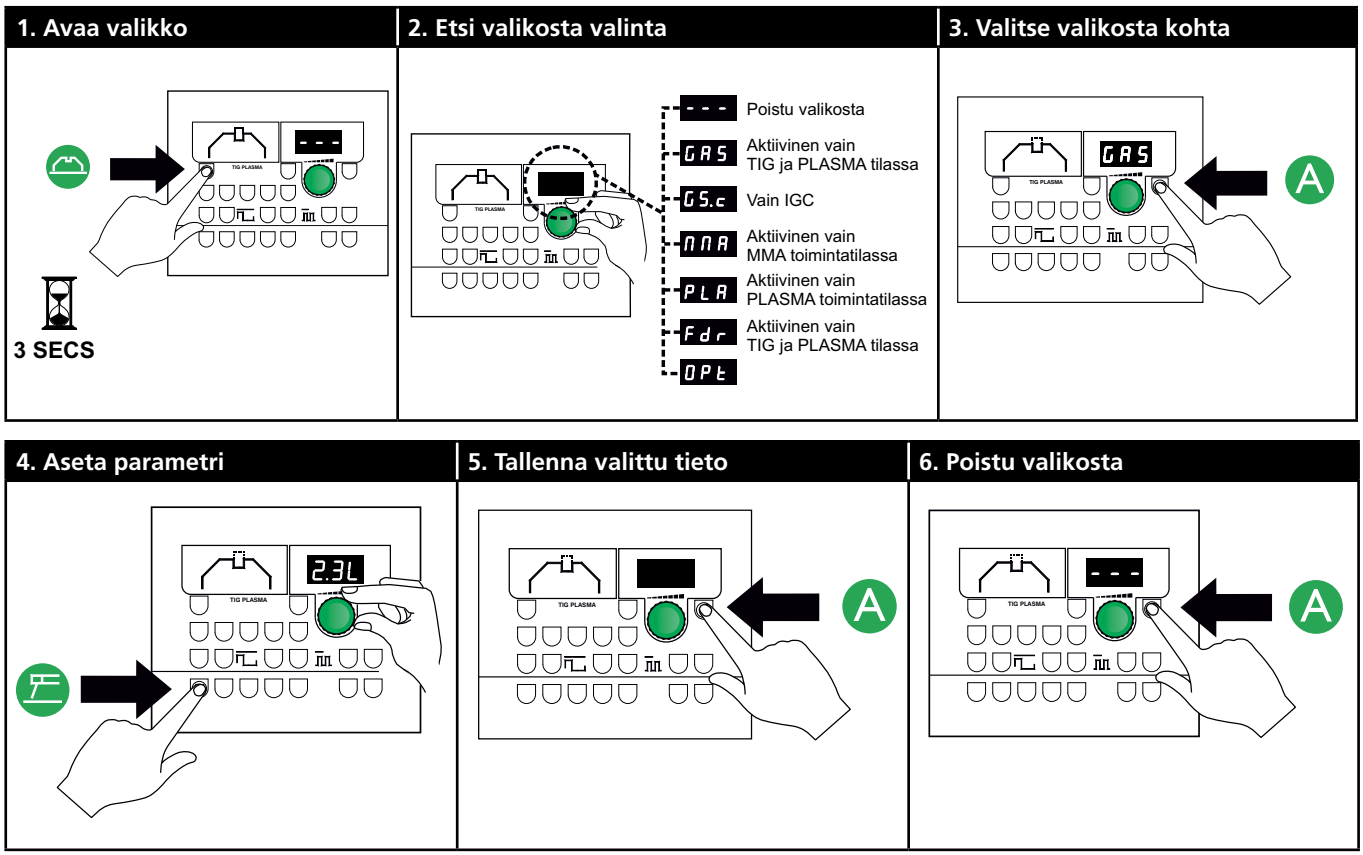
Verkkovirtavian merkkivalo
Syöttövirran häiriön merkkivalo palaa jos sähköverkon jännite on yli 15% matalampi kuin nimellisjännite.

Vikasymbolit
Merkkivalo vilkkuu, jos on ilmennyt muita vikamahdollisuuksia, esim. verkkovaihe puuttuu. Samaan aikaan näytölle ilmestyy vikasymboli.

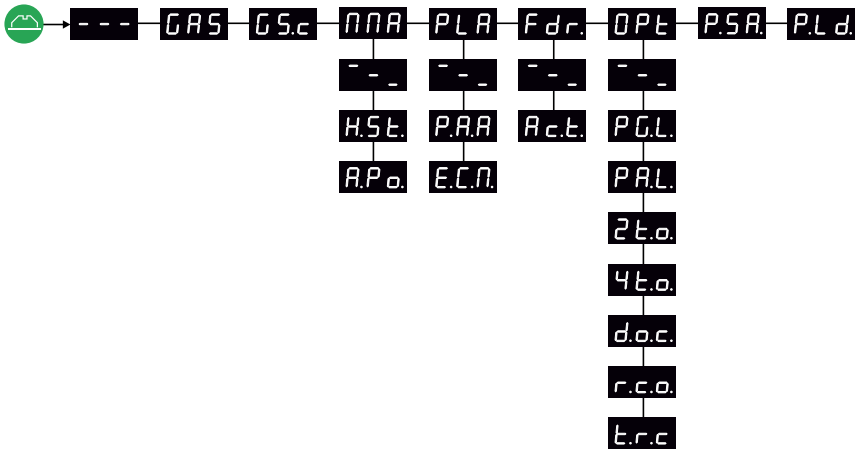
Koneen ilmoittamat vikakoodit

Virhekoodi	Syy ja korjaus
E04-02	**Vika verkkovirrassa** Kuvake ilmestyy näkyviin verkkojännitteen ollessa liian korkea. E04-01 näkyy näytössä, kun verkkojännite on liian alhainen. Kytke hitsauskone 400V AC (vaihtovirta), +/-15% 50-60Hz.
PLS	**Plasmapoltinvirhe** Oikosulku plasmapolttimessa. Korjaa/vaihda poltin.
Fdr	**Yhteysvirhe** PI PLASMA ja CWF –yksikkö ovat kytketty irti.
H2O	**Vika jäähdytyksessä** Tämä vikailmoitus tulee näkyviin, mikäli koneeseen on kytketty vääränlainen hitsauspoltin tai liitin. Jos virtauksenvartija on kytketty jäähdytyslaitteessa, voi jäähdytyksen vikatunnus tulla esiin vedenkiertohäiriön johdosta. Tarkista jäähdytysletkujen kiinnitykset ja liitännät, täytä vesisäiliö ja tarkista hitsausletku haaroineen. Vika poistuu painamalla MMA-painiketta.
PA.L	**Lukitus** Teksti tulee näkyviin, kun lukitus on aktivoitu. (Viite “käyttövalikko”).
GAS	**Kaasuvirhe** Hitsaus loppuu ja näytössä vilkkuu GAS, kun kaasuvirhe on tapahtunut. Virhe nollataan painamalla MMA-painiketta.
PLG	**Plasmakaasu virhe** Hitsaus pysähtyy ja teksti PLG vilkkuu näytössä.
PG.L	**Lukitus** Teksti tulee näkyviin, kun lukitus on aktivoitu käyttövalikosta.

Erikoistoiminnot



Parametrien ja valikon valinta



GAS	*Aktiivinen vain TIG ja PLASMA tilassa*
GS.c	*Vain IGC*
MMA	*Aktiivinen vain MMA toimintatilassa*
PLA	*Aktiivinen vain PLASMA toimintatilassa*
Fdr.	*Aktiivinen vain TIG ja PLASMA tilassa*

Erikoistoiminnot

- - - Poistu KÄYTTÄJÄ-valikosta

GAS Avaa/sulkee kaasuventtiilin kun halutaan tyhjentää hitsauspoltin, tarkistaa kaasusäiliö ja paineenalennusventtiili. Avaa/sulje kaasu painamalla "A". Poistuttaessa KÄYTTÄJÄ-valikosta kaasu katkeaa joka tapauksessa.

GS.c Kaasunvirtauksen kalibrointi 10 ja 20 litran kohdalla virtausmittarin avulla (81010000).

MMA Alavalikko MMA prosessi

- **- - _** Poistu alavalikosta
- **H.St.** Hot Start-arvo
- **A.Po.** Arc Power-arvo

PLA Alavalikon PLASMA prosessi

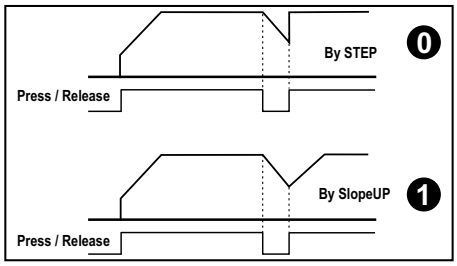
- **- - _** Poistu alavalikosta
- **P.A.A** Pilot Arc aktiivinen
  Pilottikaaren valvonta hitsauksen aikana.
  0: Valokaari OFF
  1: Valokaari ON virrannousun ja virranlaskun aikana
  2: Valokaari aina ON (tehdasasetus)
- **E.C.M.** External Cooling Mode (Ulkoinen jäähdytysmuoto)
  Valittu ulkoinen jäähdytys. Sisäisen ja ulkoisen jäähdytyksen valinta.
  0: SISÄINEN jäähdytys
  1: ULKOINEN jäähdytys (tehdasasetus)

Fdr. Alavalikko CWF Multi

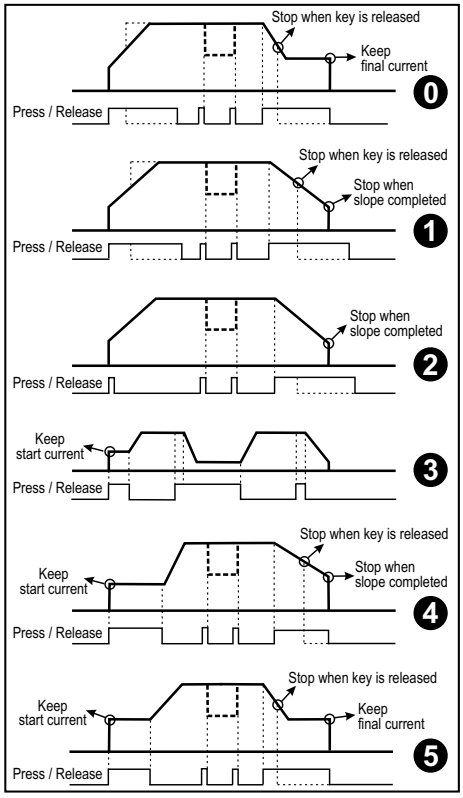
- **- - _** Poistu alavalikosta
- **Act.** Aktiivinen kontrolli CWF langansyötölle
  0 = CWF ei mahdollinen (tehdasasetus)
  1 = vähintäin 1 CWF kytketty

OPt Alavalikko sisältää seuraavat vaihtoehdot

- **- - _** Poistu alavalikosta (palaa takaisin päävalikkoon)
- **PG.L.** Ohjelmien LUKITUS
  0 = lukitsematon (oletusasetus)
  1 = lukittu P3:sta P64:een
  2 = lukittu P1:sta P64:een
- **PA.L.** Ohjauspaneelin LUKITUS
  0 = lukitsematon (oletusasetus)
  1 = lukittu, toiminnassa vain "valokaari ON/OFF"
  2 = kaikki lukittu
- **2t.o.** 2-tahtitoiminto
  0: palauttaa heti asetetun hitsausvirran (tehdasasetus)
  1: palauttaa asetetun hitsausvirran valitun nousuajan jälkeen



- **4t.o.** 4-tahtitoiminto hitsauspolttimen liipaisimella
  Hitsauspolttimen liipaisimelle voidaan määritellä 6 eri säätötapaa kun 4-tahtitoiminto on valittuna (Lift l. nosto tai HF-korkeataajuus). Alla olevissa kaavioissa tavat on kuvattu yksityiskohtaisesti. Valitse haluamasi arvo väliltä 0...5 (1= oletusarvo).



Huomaa: Aloitusvirta on poistettu käytöstä kohdissa 3, 4 ja 5 jos virrannousuaika (Slope-up) on asetettu 0.

Erikoistoiminnot

d.o.c. Dynamic Oxide Control
0 = ei käytössä
1 = käytössä (oletusasetus)

r.c.o. Kaukosäätö (lisävaruste)
Hitsausvirta voi kontrolloida aikaisemmin asetettua hitsausvirtaa tai maksimi hitsausvirtaa. Ulkoinen viitejännite voi olla 0-10V tai 0-5V (Kuviosta 2 ja 3 tulee matala tulos).

0 = 0-10V → Imin to ISET (tehdasasetus)
1 = 0-10V → Imin to IMAX
2 = 0-5V → Imin to ISET
3 = 0-5V → Imin to IMAX

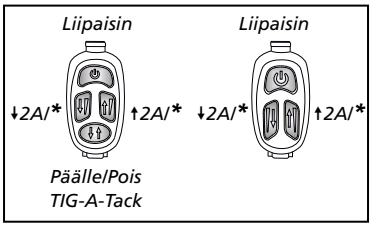
t.r.c Poltinsäätö (Torch Remote Control)
Koskee ohjelmistoversioita 2.17:sta eteenpäin
Poltinsäädön käyttötavan valinta, kun polttimen säätöyksikkö on käytössä ( ).

0 = Asetus hitsausvirran säädölle (oletusasetus).

1 = TIG-A-Tack on käytössä/ei ole käytössä (TIG-A-Tack –näppäin ei ole käytössä). Säätöyksikköä käytetään seuraavasti:

Askeleet 1-3: TIG-A-Tack on käytössä
Askeleet 4-7: Liipaisin ei ole käytössä
Askeleet 8-10: TIG-A-Tack ei ole käytössä

2 = Ylös/Alas moduuli



* *Pidä painettuna säätääksesi nopeasti enemmän/vähemmän*

Lisätietoja TIG Ergo polttimista http://migatronic.com

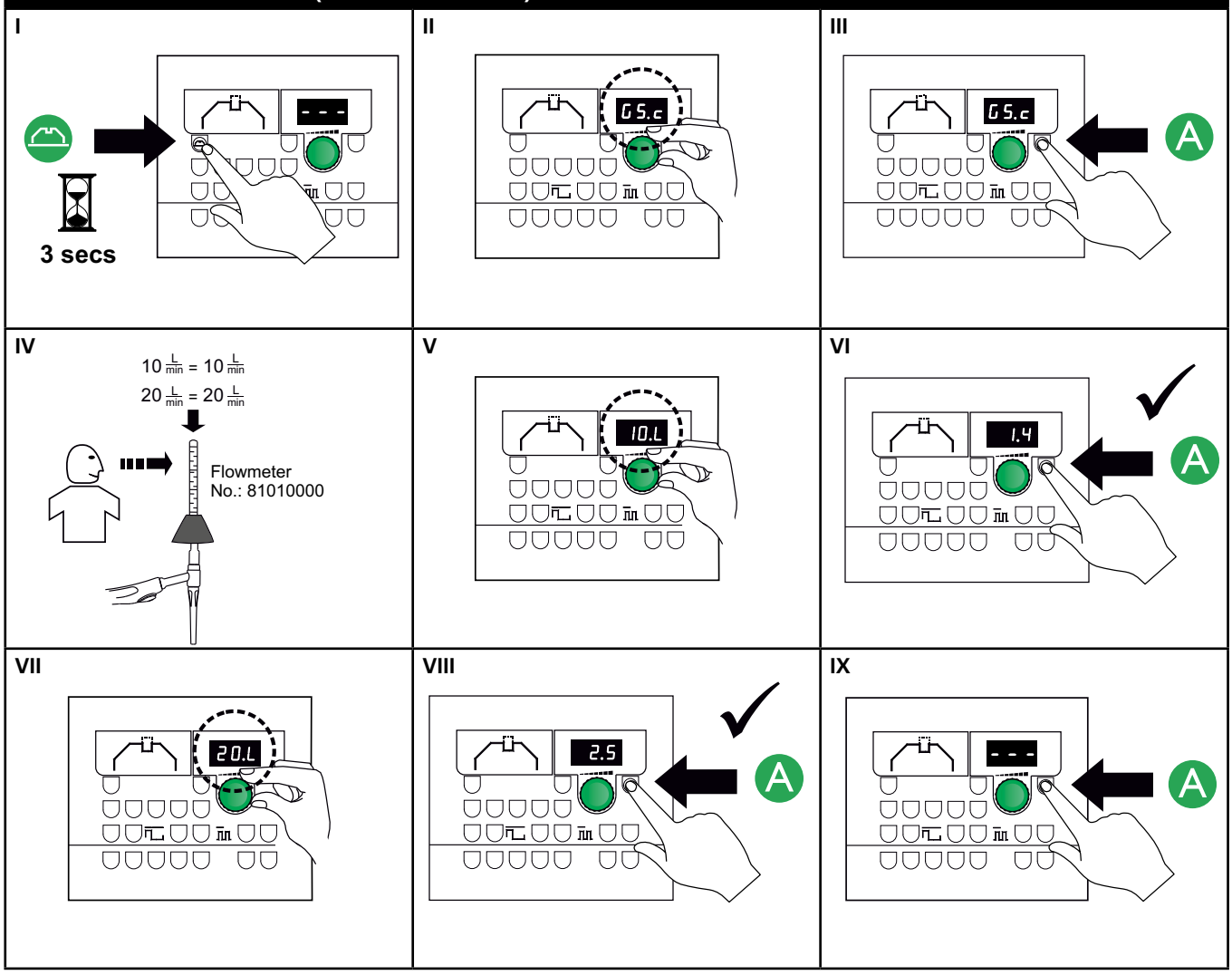
P.S.A. Tallentaa kaikki ohjelma-asetukset SD kortille. Aseta SD-kortti laitteeseen (samalla tavalla kuin Ohjelmapäivitys).

P.L.d. Lataa ohjelma-asetukset SD-kortilta. Käytä P.SA. tallentaaksesi ohjelma-asetukset.

Edellä mainittuja asetuksia ei voi muuttaa palauttamalla (reset).

Erikoistoiminnot

Kaasunvirtauksen kalibrointi (ei kaikissa malleissa)



Tekniset tiedot

VIRTALÄHDE	PI 350 PLASMA
Verkkojännite ±15% (50Hz-60Hz), V - Auto-Transformator (lisävaruste) ±15% (50-60Hz)	3x400 3x230-500
Minimi generaattorin koko, kVA	35
Sulake, A	32
Verkkovirta tehollinen, A	26,1
Maksimiverkkovirta, A	33,7
Kulutus 100%, kVA	18,1
Kulutus max., kVA	23,3
Tyhjäkäyntikulutus, W	40
Hyötysuhde	0,91
Tehokerroin	0,93
Virta-alue, tasavirta TIG, A Virta-alue, tasavirta MMA, A Virta-alue, tasavirta PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
Kuormitettavuus 20°C 100% TIG, A Kuormitettavuus 20°C 100% MMA, A Kuormitettavuus 20°C 100% PLASMA, A	475 475 350
Kuormitettavuus 20°C maksimi TIG, A/% Kuormitettavuus 20°C maksimi MMA, A/% Kuormitettavuus 20°C maksimi PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
Kuormitettavuus 40°C 100% TIG, A/V Kuormitettavuus 40°C 100% MMA, A/V Kuormitettavuus 40°C 100% PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
Kuormitettavuus 40°C 60% TIG, A/V Kuormitettavuus 40°C 60% MMA, A/V Kuormitettavuus 40°C 60% PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
Kuormitettavuus 40°C maksimi TIG, A/%/V Kuormitettavuus 40°C maksimi MMA, A/%/V Kuormitettavuus 40°C maksimi PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Tyhjäkäyntijännite, V	95
[1] Käyttöluokka	S/CE
[2] Suojausluokka	IP23
Standardit	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Mitat KxLxP, mm	980x545x1090
Paino, kg	85

JÄÄHDYTYSYKSIKKÖ	
Jäähdytysteho, W	1100
Säiliön tilavuus, litraa	3,5
Virtaus, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Maksimipaine, bar	3
Standardit	IEC60974-2

TOIMINTO	PROSESSI	ARVOALUE
Kaariteho (Arc-power), %	Elektrodi	0-100
Aloitusvirran säätö (Hot-start), %	Elektrodi	0-100
Kiinni palamisen esto (Anti-freeze)	TIG/Elektrodi	Aina päällä
Aloitusvirta, %	TIG	10-200
Lopetusvirta, %	TIG	1-90
Virran nousu (Slope up), sek.	TIG	0-20
Virran lasku, sek.	TIG	0-20
Esikaasu, sek.	TIG	0-10
Jälkikaasu, sek.	TIG	0-20
Pistehitsausaika, sek.	TIG	0-600
Pulssiaika, sek.	TIG/puikko/PLASMA	0,01-10
Taukoaika, sek.	TIG/puikko/PLASMA	0,01-10
Perusvirta, %	TIG/puikko/PLASMA	10-90
Sekundäärinen virtataso (kaksitas.), %	TIG	10-200
Suojakaasun määrä, l/min	TIG	4,0-24,0
Pilottikaaren intensiteetti-teho, A	PLASMA	3-20
Plasmakaasun määrä, litraa	PLASMA	0,1-9,0
Plasmakaasun jälkivirtaus, sek.	PLASMA	0-20
Plasmakaasun loppuarvo, litraa	PLASMA	0,1-9,0
TIG-sytytys	TIG	HF/LIFTIG
Liipaisintoiminnon valinta, 2-tahti/4-tahti	TIG	2/4

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

CE

Me, MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dänemark

vakuutamme täten, että valmistamamme alla mainittu kone

malli: PI 350 PLASMA

täyttää direktiivien 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU vaatimukset.

Eurooppalaiset standardit: EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Fjerritslev 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

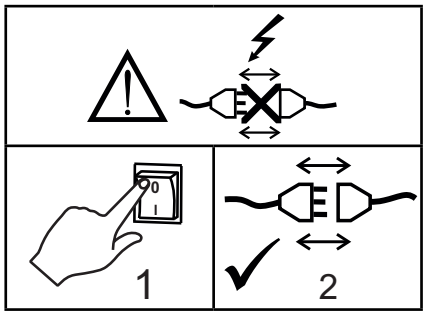
1) **S** Tämä kone täyttää ne vaatimukset, jotka koneilta vaaditaan työskenneltäessä alueilla, joilla on suuri sähköiskun vaara.
2) IP23 –merkinnällä varustetut laitteet on tarkoitettu sisä- ja ulkokäyttöön.

Podłączenie i eksploatacja

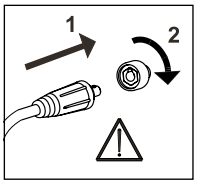
Ostrzeżenie
Przed rozpoczęciem pracy należy uważnie przeczytać wskazówki ostrzegawcze i instrukcję oraz zapisać wprowadzone dane do późniejszego wykorzystania.

Dopuszczalne instalowanie

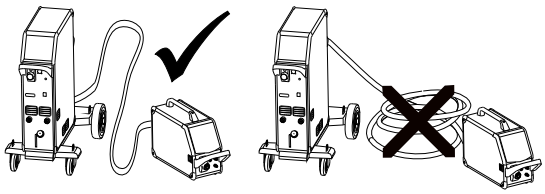
Podłączanie zasilania
Podłącz urządzenie do odpowiedniego zasilania sieciowego. Zapoznaj się z tabliczką znamionową (U_1) na tylnej stronie urządzenia.

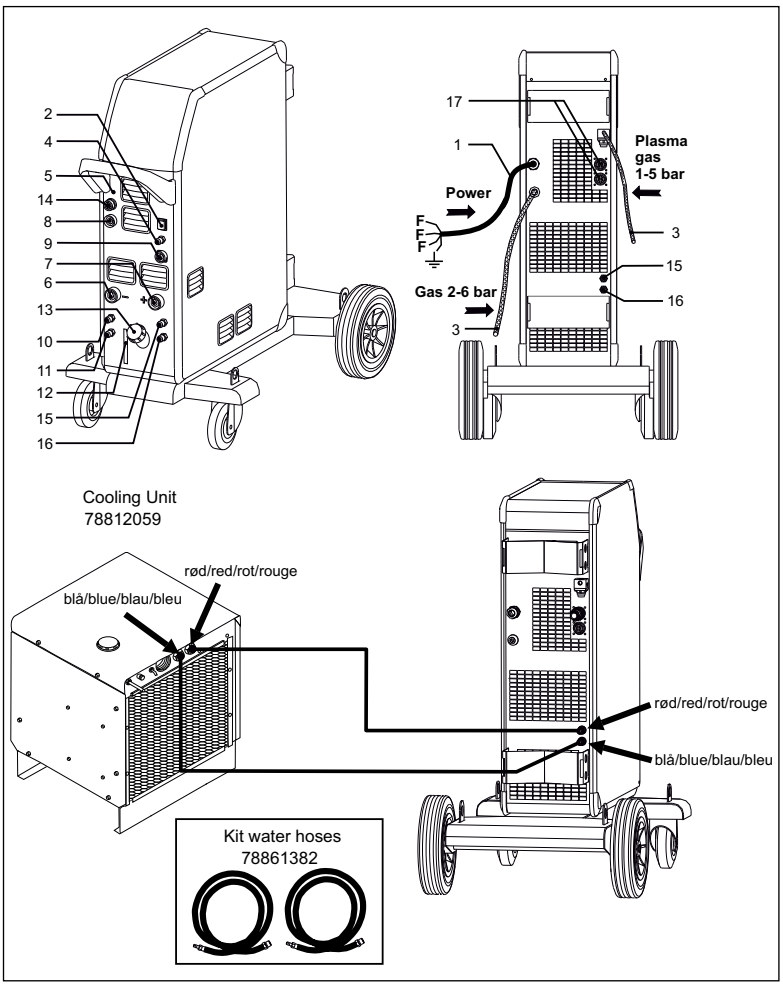


Podłączenie gazu osłonowego/gazu plazmowego
Podłącz węże gazowe, których przyłącza znajdują się na tylnej ściance spawarki (3) do źródła podawania gazu, instalacja gazu osłonowego zawiera regulator ciśnienia 2-6 barów. (Uwaga: dla optymalnego działania niektórych rodzajów regulatorów ciśnienia wymagane jest ciśnienie wylotowe o wartości większej niż 2 bary.) Podłączyć wąż do przyłącza gazu plazmotwórczego o ciśnieniu 1 – 5 bar.



Ważne!
Aby uniknąć uszkodzenia wtyczek i przewodów, zapewnij dobry styk elektryczny podłączając przewody uziemienia i przewody spawalnicze do urządzenia.

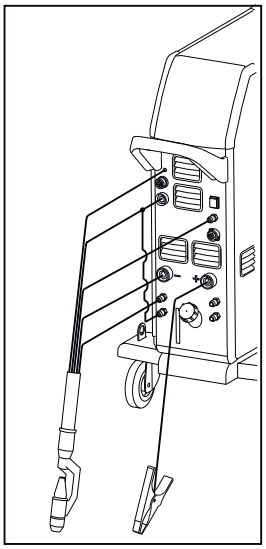




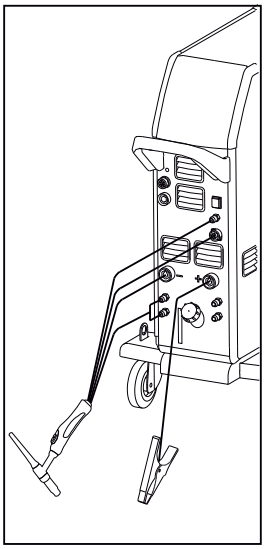
1. Podłączenie do sieci
2. Włącznik zasilania
3. Przewód gazowy
4. Podłączenie gazu osłonowego
5. Podłączenie gazu plazmowego
6. Podłączenie uchwytu spawalniczego TIG/PLASMA
7. Podłączenie zacisku do masy (TIG/PLASMA) lub uchwytu elektrody
8. Podłączenie łuku pilotującego (PLASMA)
9. Podłączenie wtyczki 7-biegunowej (TIG)
10. Podłączenie przewodu układu chłodzenia - chłodzenie wewnętrzne TIG 500A/PLASMA 80A
11. Podłączenie przewodu układu chłodzenia - chłodzenie wewnętrzne TIG 500A/PLASMA 80A
12. Wskaźnik poziomu cieczy chłodzącej
13. Uzupełnianie cieczy chłodzącej
14. Podłączenie zdalnego sterowania
15. Podłączenie przewodu układu chłodzenia - chłodzenie zewnętrzne TIG 500A/PLASMA 350A
16. Podłączenie przewodu układu chłodzenia - chłodzenie zewnętrzne TIG 500A/PLASMA 350A
17. Podłączenie magistrali CAN

Podłączenie i eksploatacja

Podłączanie uchwytu spawalniczego



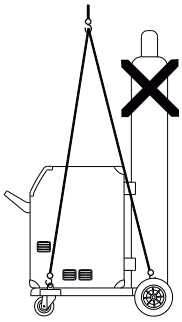
Plasma

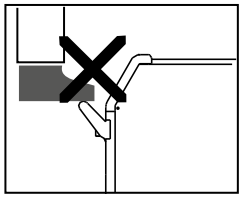


TIG

Podłączanie uchwytu elektrody dla metody MMA
Uchwyt elektrody oraz przewód uziemiający podłącza się do złącza dodatniego (7) oraz złącza ujemnego (6). Przy określaniu biegunowości należy przestrzegać instrukcji dostawcy elektrod.

Instrukcja podnoszenia
Przy podnoszeniu urządzenia należy wykorzystywać miejsca przeznaczone do mocowania zawiesia (patrz rysunek). Urządzenie nie może być podnoszone z zainstalowaną butlą gazową.





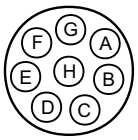
Nie podnosić urządzenia za uchwyt.
Nie stawać na uchwycie.

CWF Multi (w opcji)
Istnieje możliwość podłączenia do urządzenia PI Plasma do 8 podajników CWF Multi poprzez dedykowane złącze magistrali CAN w tylnej części urządzenia (w opcji). Aby aktywować tę opcję sterowania, wejdź do MENU UŻYTKOWNIKA i wybierz **„Fdr"** (podajnik), potem wejdź w **„Act"** (Urządzenia aktywne) i ustaw parametr na 1 (patrz MENU UŻYTKOWNIKA).

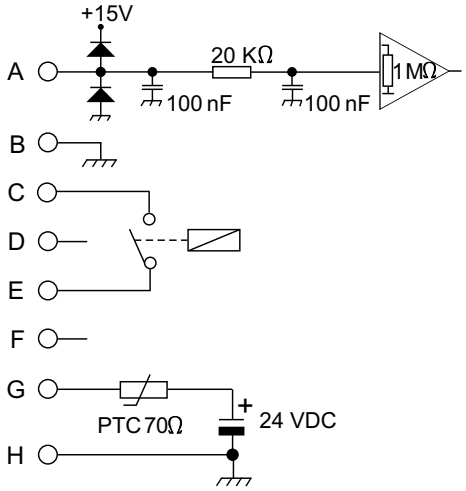
Teraz PI może sterować CWF bezpośrednio z panelu sterowania: dla każdego programu TIG istnieje możliwość wyboru, który CWF ma być aktywowany i który program z zakresu 1 – 20 zastosowany.

Zależnie od ustawień w CWF, jeśli jednostka jest w trybie OFF (wyłącz.), na PI wyświetlić się może komunikat błędu **„Fdr"**, a proces spawania zatrzymać. Jest to informacja dla użytkownika, że CWF nie odpowiada na sygnał startu z PI.

Podłączenie zdalnego sterowania
Urządzenie PI PLASMA może być sterowana zdalnie lub przy użyciu robota spawalniczego. Gniazdo układu zdalnego sterowania (14) jest wyposażone w styki odpowiadające za poniższe funkcje:



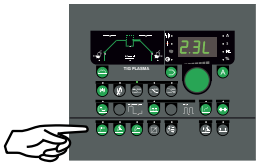
A: Sygnał wejściowy dla prądu spawania, 0 - +10V impedancja wejściowa: 1Mohm
B: Masa sygnału
C: Wykrycie łuku – styk przekaźnika (maks. 1Amp), w pełni izolowany
D: Niepodłączony
E: Wykrycie łuku – styk przekaźnika (maks. 1Amp), w pełni izolowany
F: Niepodłączony
G: Zasilanie +24VDC. Ochrona zwarciowa za pomocą rezystora (maks. 50mA)
H: Uziemienie



Włącz, wciśnij, spawaj

Nastawianie programu spawania

- Włącz urządzenie głównym włącznikiem (2)
- Wybierz proces
  Patrz wprowadzenie do obsługi urządzenia



- Wyreguluj prąd spawania i pozostałe parametry. Zapoznaj się z skróconą instrukcją obsługi
- Teraz urządzenie jest gotowe do pracy

OSTRZEŻENIE
Po uruchomieniu przycisku startowego na uchwycie system drutu spawalniczego i elektroda jest zasilana napięciem.

Rozwiązywanie problemów

Urządzenie PI PLASMA jest wyposażone we wbudowany zaawansowany system ochrony. Urządzenie automatycznie zatrzymuje dopływ gazu i przerywa prąd spawania w przypadku błędu/usterki. Błędy/usterki są wskazywane za pomocą symboli i kodów błędów.

Błąd wskazań temperatury
Wskaźnik ten zapala się w przypadku przegrzania źródła mocy.
Pozostawić urządzenie wyłączone dopóki wbudowane wentylatory nie spowodują jej wychłodzenia.

Wskaźnik napięcia spawania
Wskaźnik ten zapala się ze względów bezpieczeństwa i w celu wskazania, czy złącza wyjściowe są pod napięciem.

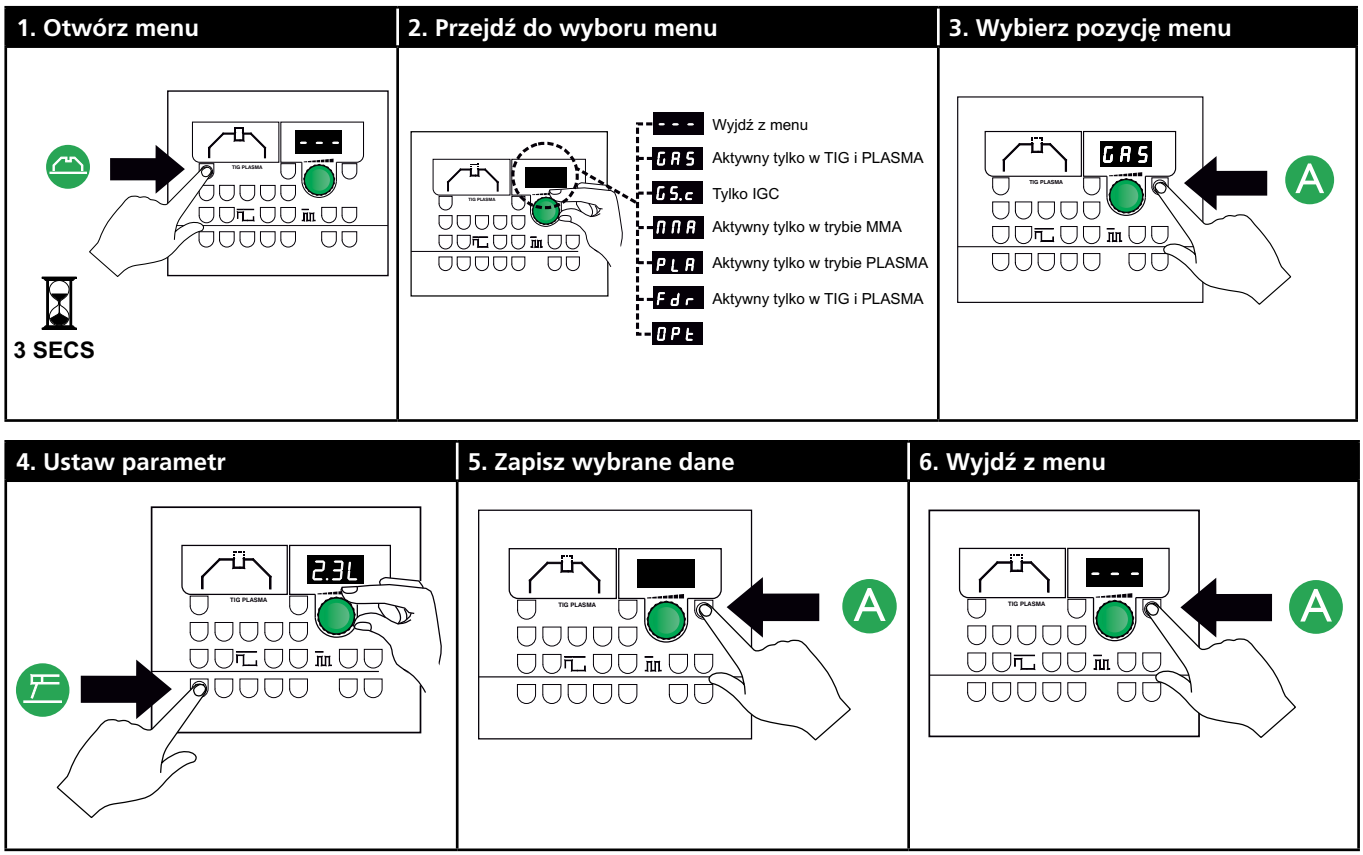
Wskaźnik błędu zasilania
Wskaźnik ten zapala się, gdy napięcie sieciowe jest ponad 15% niższe od napięcia znamionowego.

Symbole błędów
Wskaźnik zaczyna migotać, jeżeli powstaną błędy innego rodzaju. W tym samym czasie na wyświetlaczu pojawia się kod błędu.

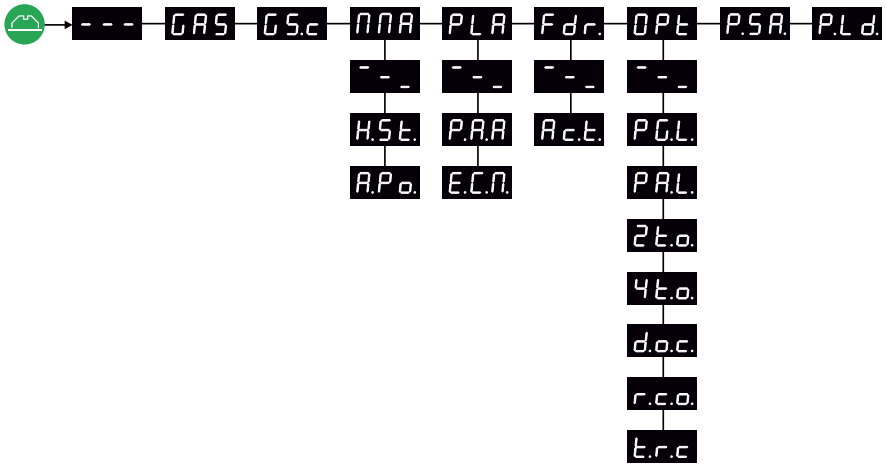
Wybrane kody błędów

Kod błędu	Przyczyna i rozwiązanie
E04-02	**Błąd zasilania sieciowego** Ikona pojawia się, gdy napięcie sieciowe jest zbyt wysokie. E04-01 oznacza, że napięcie sieciowe jest zbyt niskie. Podłącz spawarkę do 400V AC, +/-15% 50-60Hz.
PLS	**Usterka węża gazu plazmowego** Zwarcie w przewodzie gazu plazmowego. Naprawić/wymienić wąż.
Fdr	**Błąd komunikacji** Urządzenie PI PLASMA i podajnik CWF są odłączone.
H2O	**Awaria chłodzenia** Informacja o awarii chłodzenia wyświetla się w przypadku podłączenia niewłaściwego rodzaju uchwytu, lub niepodłączenia uchwytu. Jeśli wybrano zestaw sterowania przepływem, awaria chłodzenia oznaczać może problemy z jednostką chłodzenia. Sprawdzić, czy przewody układu chłodzenia są prawidłowo podłączone, uzupełnić wodę w zbiorniku i sprawdzić uchwyt spawalniczy oraz jego odgałęzienia. Kod błędu można zresetować poprzez naciśnięcie przycisku MMA.
PA.L	**Blokada panelu** Napis wyświetla się, gdy włączona jest blokada panelu w menu użytkownika (czyt. akapit „menu użytkownika”).
GAS	**Osłonowego** Z powodu problemu związanego z gazem osłonowym proces spawania zostaje przerwany, a na wyświetlaczu miga napis GAS. Kod błędu można usunąć poprzez naciśnięcie przycisku MMA.
PLG	**Błąd gazu plazmowego** Proces spawania zostaje przerwany, a na wyświetlaczu miga napis PLG.
PG.L	**Blokada programu** Napis wyświetla się po włączeniu blokady programu w menu użytkownika.

Funkcje specjalne



Parametry i wybór menu



GAS	*Aktywny tylko w TIG i PLASMA*
GS.c	*Tylko IGC*
MMA	*Aktywny tylko w trybie MMA*
PLA	*Aktywny tylko w trybie PLASMA*
Fdr.	*Aktywny tylko w TIG i PLASMA*

Funkcje specjalne

Opuść menu użytkownika

GAS Otwórz/Zamknij zawór gazu celem oczyszczenia palnika, sprawdź butlę z gazem oraz reduktor ciśnienia. Naciśnij „A”, aby Otworzyć/Zamknąć gaz. Również opuszczenie menu użytkownika spowoduje zamknięcie przepływu gazu.

GS.c Kalibracja przepływu gazu na wartość 10 i 20 litrów za pomocą przepływomierza (81010000).

MMA Podmenu dla procesu MMA

- Opuść podmenu
- H.St. Wartość gorącego startu
- A.Po. Wartość mocy łuku

PLA Podmenu dla procesu PLASMA

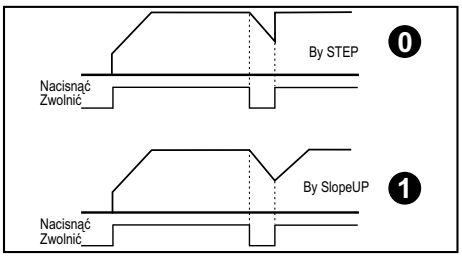
- Opuść podmenu
- P.A.A Łuk pilotujący aktywny
  Steruje aktywacją łuku pilotującego podczas spawania.
  0: Łuk zawsze nieaktywny
  1: Łuk aktywny tylko podczas narastania lub opadania prądu
  2: Łuk zawsze aktywny (ustawienie domyślne)
- E.C.M. Tryb chłodzenia zewnętrznego
  Służy do wyboru układu chłodzenia zewnętrznego lub wewnętrznego.
  0: Chłodnica WEWNĘTRZNA
  1: Chłodnica ZEWNĘTRZNA (domyślnie)

Fdr. Podmenu podajnika drutu

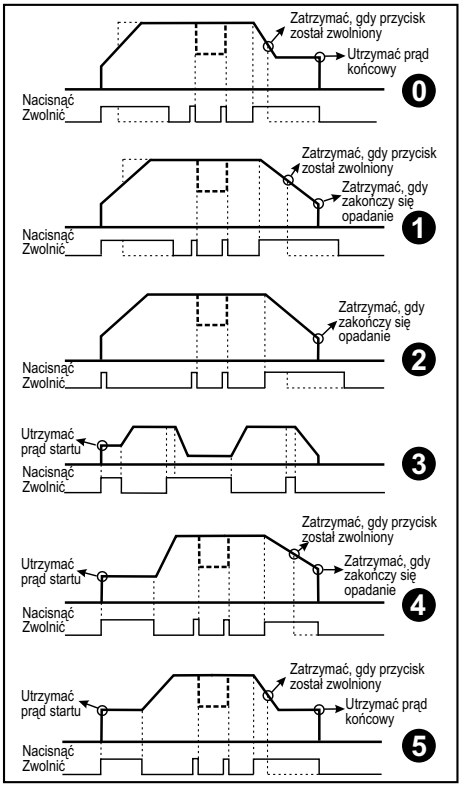
- Opuść podmenu
- Ac.t. Aktywne sterowanie CWF
  0 = brak CWF (domyślne)
  1 = co najmniej jeden CWF

OPt Podmenu zawierające różne opcje

- Opuść podmenu
- PG.L. BLOKADA programów
  0 = odblokowany (ustawienie domyślne)
  1 = zablokowany od P3 do P64
  2 = zablokowany od P1 do P64
- PA.L. BLOKADA panelu
  0 = odblokowany (ustawienie domyślne)
  1 = zablokowany, z wyjątkiem „łuku pilotującego wł./wył.”
  2 = Całkowicie zablokowany
- 2t.o. Opcja pracy spustu w 2-takcie
  0: powrót do prądu spawania poprzez kroki. (domyślnie)
  1: Powrót do prądu spawania poprzez narastanie prądu



- 4t.o. Opcja pracy spustu w 4-takcie
  Pozwala na zdefiniowanie 6 różnych sposobów kontroli spustu, gdy spawarka nastawiona jest na tryb 4-taktu (LIFT lub HF). Szczegółowy opis różnych działań zawarty jest w poniższych schematach. Wybierz wartość z zakresu 0...5 (1=ustawienie domyślne).



Uwaga: Prąd startu jest wyłączony w 3, 4 i 5 oraz w przypadku gdy czas narastania prądu jest ustawiony na 0.

Funkcje specjalne

d.o.c. Dynamiczna Kontrola Tlenków

0 = wyłączona

1 = włączona (ustawienie domyślne)

r.c.o. Opcja zdalnego sterowania
Prądem spawania sterujemy do uprzednio nastawionej wartości SET, albo do MAX. Zewnętrzne napięcie odniesienia może mieć wartość 0-10V lub 0-5V (Warunki 2 i 3 przedstawiają krótsze zakresy).

0 = 0-10V → Imin do ISET (domyślne)
1 = 0-10V → Imin do IMAX
2 = 0-5V → Imin do ISET
3 = 0-5V → Imin do IMAX

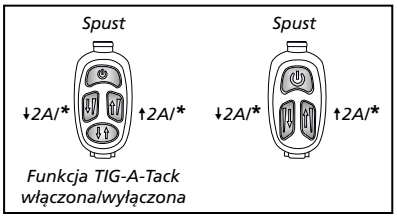
t.r.c Zdalne sterowanie palnikiem
Ma zastosowanie do wersji oprogramowania od 2.17
Jeśli funkcja regulacji palnika jest aktywowana to możliwe jest sterowanie palnikiem za pomocą modułu sterowania znajdującego się na uchwycie palnika ( ).

0 = Nastawa wartości referencyjnej prądu (ustawienie fabryczne).

1 = Aktywowanie/dezaktywowanie funkcji precyzyjnych spoin sczepnych TIG-A-Tack (przycisk TIG-A-Tack jest nieaktywny). Sekwencja obsługi modułu sterowania jest następująca:

Kroki 1-3: TIG-A-Tack jest aktywny
Kroki 4-7: Spust palnika jest nieaktywny
Kroki 8-10: TIG-A-Tack jest nieaktywny

2 = Zmiana wartości zwiększanie/obniżanie



* *Przytrzymaj, aby stale zwiększać/zmniejszać wartość*

Dowiedz się więcej na temat palników TIG Ergo na stronie http://migatronic.com

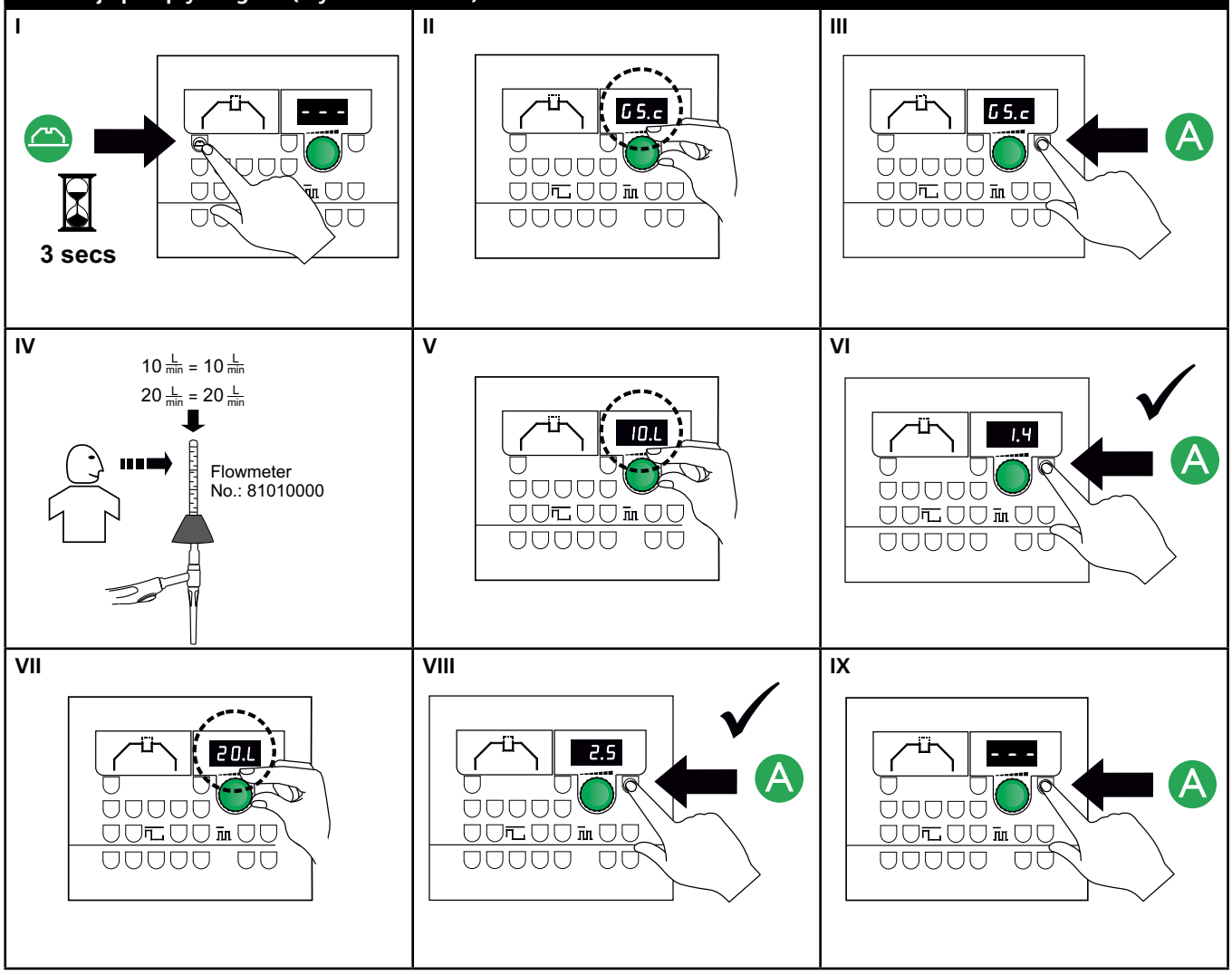
P.SA. Zapisywanie wszystkich ustawień programu w pliku karty pamięci SD. Włożyć kartę pamięci SD do maszyny (procedura identyczna jak przy aktualizacji oprogramowania SW).

P.Ld. Wgrywanie ustawień programu z karty pamięci SD. Zastosować funkcję P.SA. do zapisania nastaw program.

Żadnych z powyższych ustawień nie można modyfikować poprzez reset.

Funkcje specjalne

Kalibracja przepływu gazu (wybrane modele)



Dane techniczne

ŹRÓDŁO MOCY	PI 350 PLASMA
Napięcie sieciowe ±15% (50Hz-60Hz), V - Autotransformator w opcji ±15% (50-60Hz)	3x400 3x230-500
Minimalna moc generatora, kVA	35
Zabezpieczenie, A	32
Prąd sieciowy, skuteczny, A	26,1
Prąd sieciowy, maks., A	33,7
Moc, (100%), kVA	18,1
Moc, maks., kVA	23,3
Moc jałowa, W	40
Sprawność	0,91
Współczynnik mocy	0,93
Zakres prądu TIG, A Zakres prądu MMA, A Zakres prądu PLASMA, A	5-500 5-500 5-350
100% cykl pracy przy/20°C TIG, A 100% cykl pracy przy/20°C MMA, A 100% cykl pracy przy/20°C PLASMA, A	475 475 350
Maks. cykl pracy przy/20°C TIG, A/% Maks. cykl pracy przy/20°C MMA, A/% Maks. cykl pracy przy/20°C PLASMA, A/%	500/80 500/65 350/100
100% cykl pracy przy/40°C TIG, A/V 100% cykl pracy przy/40°C MMA, A/V 100% cykl pracy przy/40°C PLASMA, A/V	420/26,8 420/36,8 350/39,0
60% cykl pracy przy/40°C TIG, A/V 60% cykl pracy przy/40°C MMA, A/V 60% cykl pracy przy/40°C PLASMA, A/V	500/30,0 450/38,0
Maks. cykl pracy przy/40°C TIG, A/%/V Maks. cykl pracy przy/40°C MMA, A/%/V Maks. cykl pracy przy/40°C PLASMA, A/%/V	500/55/40,0
Napięcie jałowe, V	95
[1] Klasa zastosowania	S/CE
[2] Klasa ochronności (IEC 529)	IP23
Normy	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Wymiary (wys. x szer. x dł.), mm	980x545x1090
Waga, kg	85

JEDNOSTKA CHŁODZENIA	
Moc chłodnicza, W	1100
Pojemność zbiornika, litra	3,5
Przepływ, bar - °C - l/min	1,2 - 60 - 1,75
Maks. ciśnienie, bar	3
Norma	IEC60974-2

FUNKCJA	PROCES	ZAKRES WARTOŚCI
Moc łuku, %	Elektroda	0-100
Gorący start, %	Elektroda	0-100
Zabezpiecz. przed przywieraniem	TIG/ Elektroda	Zawsze włączone
Start AMP, %	TIG	10-200
Stop AMP, %	TIG	1-90
Wzrastanie prądu, s	TIG	0-20
Opadanie prądu, s	TIG	0-20
Wypływ gazu przed spaw., s	TIG	0-10
Wypływ gazu po spaw., s	TIG	0-20
Czas spawania punktowego, s	TIG	0-600
Czas pulsu, s	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Czas przerwy, s	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Natężenie podstawowe, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Drugi prąd (podwójny poziom), %	TIG	10-200
Przepływ gazu osłonowego, l/min	TIG	4,0-24,0
Natężenie łuku pilotującego, A	PLASMA	3-20
Przepływ gazu plazmowego, litra	PLASMA	0,1-9,0
Wygaszenie plazmy, s	PLASMA	0-20
Końcowa wartość gazu plazmowego, l	PLASMA	0,1-9,0
Zajarzenie TIG	TIG	HF/LIFTIG
Wybór trybu wyzwalania, 2-czasowy / 4-czasowy	TIG	2/4

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

niniejszym oświadcza, że nasza spawarka określona poniżej

Typ: PI 350 PLASMA

Spełnia wymagania dyrektyw 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Normy europejskie EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Klasa A)

Wydano w Fjerritslev w dniu 17.05.2017

Niels Jørn Jakobsen
CEO

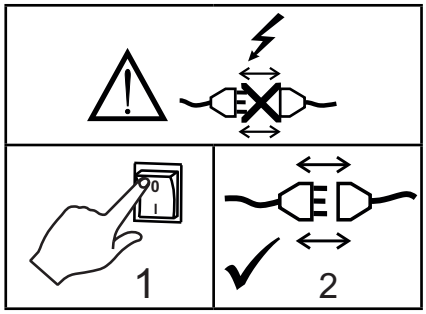
1) **S** Ta spawarka spełnia wymagania norm dla urządzeń eksploatowanych w obszarach o zwiększonym ryzyku porażenia elektrycznego
2) Urządzenia oznaczone jako IP23 zaprojektowano do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń

Подключение и эксплуатация

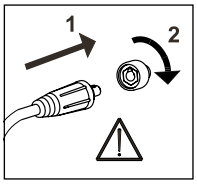
ВНИМАНИЕ
Перед выполнением операции внимательно ознакомьтесь с предупреждением, руководством пользователя и сохраните данную информацию для дальнейшего использования

Допустимая установка

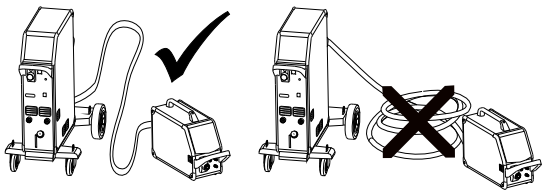
Подключение источника питания
Подключите аппарат к электросети. Ознакомьтесь с данными на заводской табличке на задней панели аппарата.

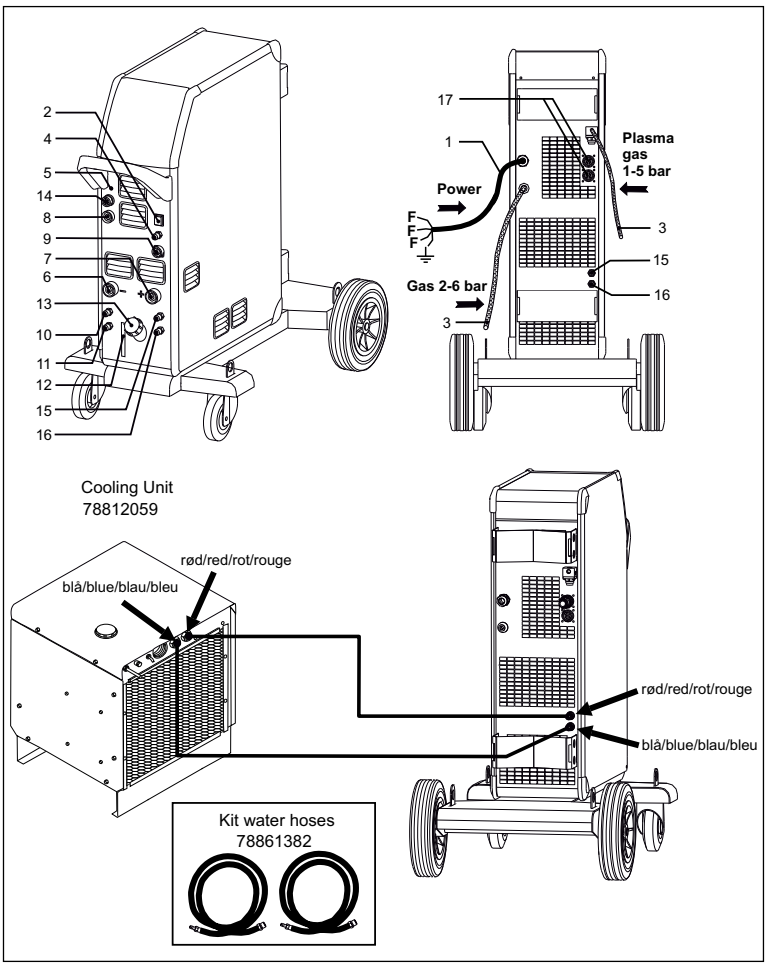


Подключение защитного/ плазменного газа
Подключите газовые шланги, которые находятся на задней панели сварочного аппарата (3), к источнику газа с регулятором давления защитного газа (2-6 бар). (Примечание: для нормального функционирования некоторых регуляторов давления требуется выходное давление более 2 бар). Подключите газовый шланг для подачи плазменного газа с давлением 1-5 бар.



Важно!
Во избежание повреждения разъемов и кабелей контакты кабелей заземления и сварочных рукавов должны быть надежно подключены к аппарату.

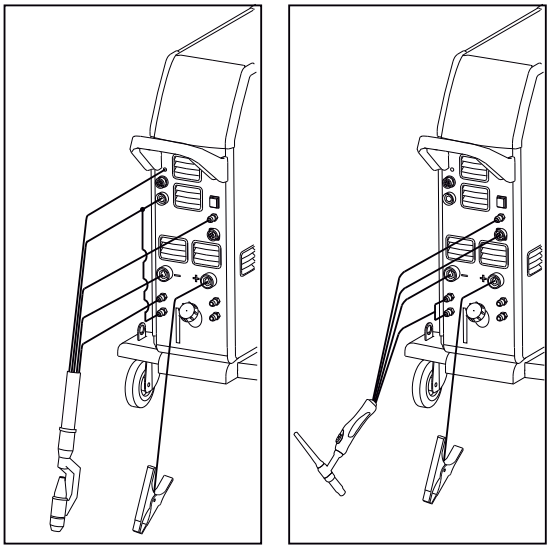




1. Разъем для источника питания
2. Переключатель
3. Газовый шланг
4. Разъем для защитного газа
5. Разъем для плазменного газа
6. Подключение сварочного шланга для горелок TIG/PLASMA
7. Разъем для зажима заземления (TIG/PLASMA) или держателя электрода
8. Подключение вспомогательной дуги (PLASMA)
9. Connection 7-pole plug (TIG)
10. Разъем для шлангов охлаждения - Встроенное охлаждение TIG 500A/PLASMA 80A
11. Разъем для шлангов охлаждения - Встроенное охлаждение TIG 500A/PLASMA 80A
12. Индикатор уровня охлаждающей жидкости
13. Отверстие для добавления охлаждающей жидкости
14. Подключение дистанционного управления
15. Разъем для шлангов охлаждения - Внешнее охлаждение TIG 500A/PLASMA 350A
16. Разъем для шлангов охлаждения - Внешнее охлаждение TIG 500A/PLASMA 350A
17. Подключение CAN

Подключение и эксплуатация

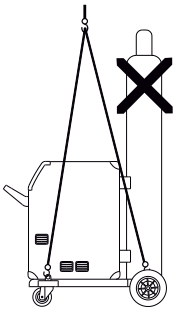
Подключение сварочного шланга

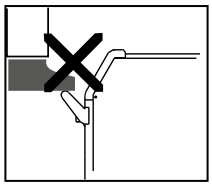


Горелки PLASMA/TIG

Подключение держателя электродов для сварки MMA
Держатель электродов и кабель обратного тока подключаются к положительному полюсу (7) и отрицательному выводу (6). При выборе полярности соблюдайте указания поставщика электродов.

Указания по подъему
При подъеме аппарат необходимо крепить за указанные точки (см. рисунок).
Запрещается подъем аппарата с установленным газовым баллоном

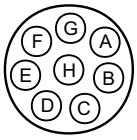




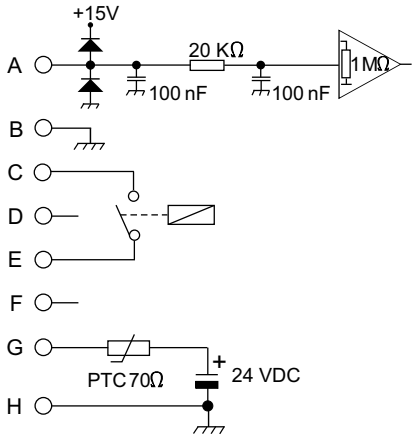
Не поднимать аппарат за ручку.
Не наступать на ручку.

CWF Multi (опционально)
К аппарату PI 350 PLASMA, оснащенному 8 модулями CWF Multi, можно подключиться с задней панели аппарата при помощи специального соединителя для шины CAN. Для разрешения данной возможности управления войдите в Меню ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ и выберите **“Fdr”** (механизм подачи проволоки), затем в **“Act”** (активные устройства) и установите значение параметра равное 1 (см. МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ).
Теперь аппарат PI может управлять модулем CWF с панели напрямую:
Для каждой программы сварки TIG можно выбрать, какой модуль CWF будет активирован, а также соответствующую программу CWF в диапазоне от 1 до 20.
В зависимости от настроек CWF, когда модуль выключен, на дисплее аппарата может отображаться сообщение об ошибке **“Fdr”**, при этом процесс сварки останавливается. Это происходит для информирования пользователя о том, что модуль CWF не отвечает на сигнал запуска с аппарата PI.

Подключение дистанционного управления
PI PLASMA может работать с помощью дистанционного управления или сварочного робота. Розетка для подключения дистанционного управления (14) оснащена полюсами для выполнения следующих функций:



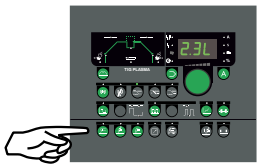
A: Входной сигнал для сварочного тока: от 0 до + 10 В, входное сопротивление: 1 МОм
B: Сигнальное заземление.
C: Определение дуги – контакт реле (максимум 1 А), полностью изолированный.
D: Не подсоединенный.
E: Определение дуги – контакт реле (максимум 1 А), полностью изолированный.
F: Не подсоединенный.
G: Питание +24 В постоянного тока. Защита от короткого замыкания с помощью ПТК-термистора (максимум 50 мА).
H: Заземление источника питания.



Включи-нажми-вари

Настройка программы сварки

- Включение сварочного аппарата главным переключателем (2)
- Выбор программы
  См. краткое руководство.



- Отрегулируйте сварочный ток и дополнительные параметры. См. краткое руководство
- Аппарат готов к эксплуатации

ВНИМАНИЕ
При активации триггера горелки между сварочным проводом и электродом образуется напряжение

Диагностика неисправностей и их устранение

PI PLASMA оснащена сложной встроенной системой самозащиты. При возникновении ошибки аппарат автоматически отключает подачу газа и сварочного тока.
Ошибки отображаются в виде символов и кодов ошибки.

Температурный сбой
Индикатор перегрева загорается при остановке сварки из-за перегрева аппарата
Оставьте аппарат включенным до ее охлаждения встроенными вентиляторами.

Индикатор сварочного напряжения
Индикатор сварочного напряжения загорается в целях обеспечения безопасности и для отображения того, что выходные наконечники находятся под напряжением.

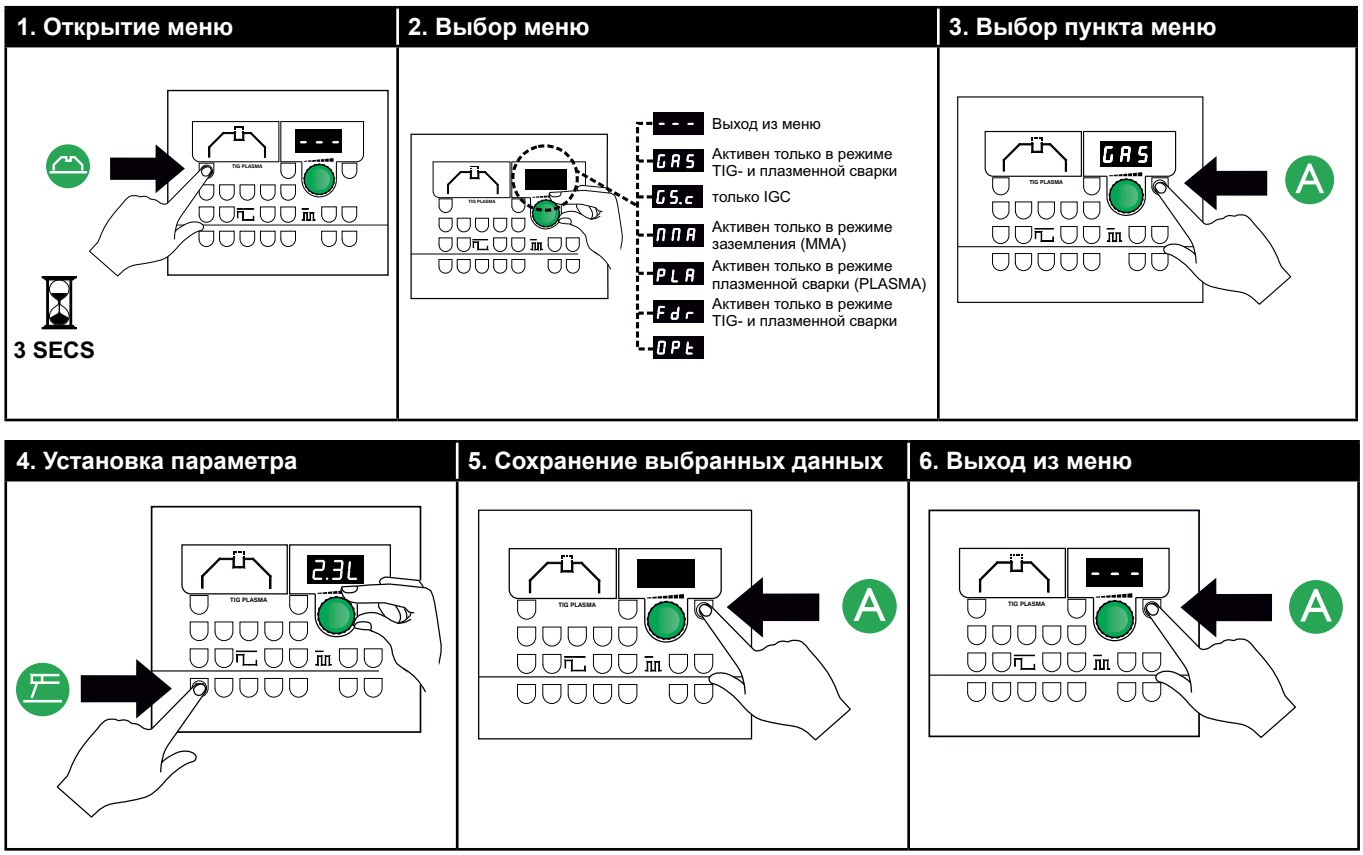
Датчик сбоя сети
Датчик сбоя сети загорается, если номинальное напряжение превышает напряжение сети на 15% и более.

Символы неисправности
При возникновении других ошибок начинает мигать лампочка индикации. Одновременно на дисплее отображается код ошибки.

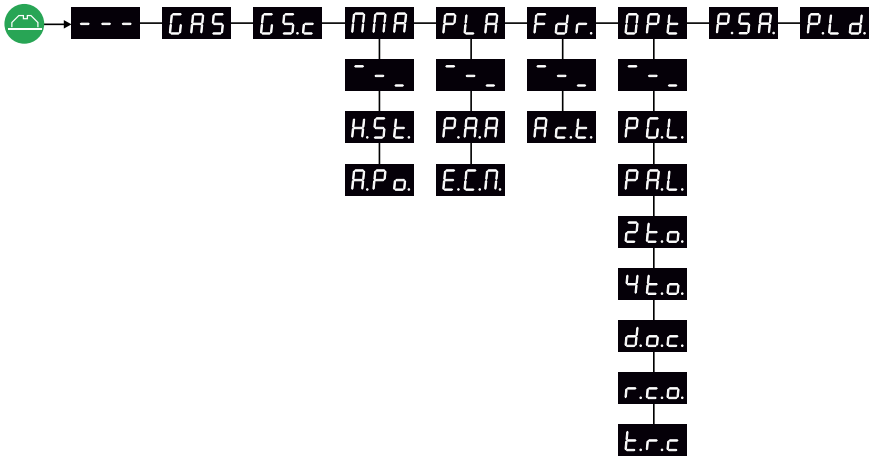
Отдельные коды ошибки

Код ошибки	Причина и устранение
E04-02	**Сбой питания** При слишком высоком напряжения сети на дисплее появляется данный код ошибки. На дисплее появляется код E04-01 при слишком низком напряжении сети. Подключите сварочный аппарат к сети 400 В переменного тока +/-15% 50-60 Гц.
PLS	**Ошибка плазменного шланга** Короткое замыкание плазменного шланга. Отремонтируйте/замените шланг
Fdr	**Ошибка сообщения** Блоки PI PLASMA и CWF отключены.
H2O	**Сбой охлаждения** Индикатор сбоя охлаждения загорается при подключении несоответствующей горелки либо при отсутствии подключенной горелки. Если выбран комплект контроля расхода, сбой охлаждения может означать сбой работы устройства охлаждения. Убедитесь в правильности подключения охлаждающих шлангов, долейте воду в бак и проверьте сварочный шланг и отводы. Сбросить сообщение об ошибке можно с помощью нажатия кнопки MMA.
PA.L	**Блокировка панели** Данный текст отображается, если активирована блокировка панели через меню пользователя (см. «Меню пользователя»).
GAS	**Ошибка подачи газа** Сварка прекращается, и на экране начинает мигать текст GAS (ГАЗ) при возникновении ошибки подачи защитного газа. Сообщение об ошибке можно удалить нажатием кнопки MMA.
PLG	**Ошибка плазменного газа** Сварка остановлена, на дисплее мигает сообщение PLG
PG.L	**Блокировка программ** Данный текст отображается, если активирована блокировка программы через меню пользователя

Специальные функции



Выбор параметров в меню



GAS	*Активен только в режиме TIG- и плазменной сварки*
GS.c	*Только IGC*
MMA	*Активен только в режиме заземления (MMA)*
PLA	*Активен только в режиме плазменной сварки (PLASMA)*
Fdr.	*Активен только в режиме TIG- и плазменной сварки*

Специальные функции

- - - Выход из меню пользователя

GAS Откройте/закройте газовый клапан, чтобы продуть горелку, проверьте газовый баллон и редуктор. Чтобы открыть/закрыть газ, нажмите «A». При выходе из меню пользователя газовый клапан в любом случае закроется.

GS.c Калибровка потока газа на 10 и 20 литров с помощью расходомера (81010000)

MMA Подменю для сварки MMA

- **- - _** Выход из подменю
- **H.St.** Значение горячего запуска
- **A.Po.** Значение вспомогательной дуги

PLA Подменю для плазменной сварки

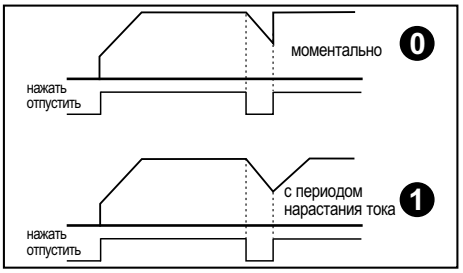
- **- - _** Выход из подменю
- **P.A.A** Активация вспомогательной дуги
  Управление активацией вспомогательной дуги в процессе сварки.
  0: Дуга всегда ВЫКЛ.
  1: Дуга ВКЛ. только в течение периодов снижения и нарастания.
  2: Дуга всегда ВКЛ. (по умолчанию)
- **E.C.M.** Режим внешнего охлаждения
  Выбор встроенного или внешнего модуля охлаждения
  0: ВСТРОЕННЫЙ модуль
  1: ВНЕШНИЙ модуль (по умолчанию)

Fdr. Подменю механизма подачи проволоки

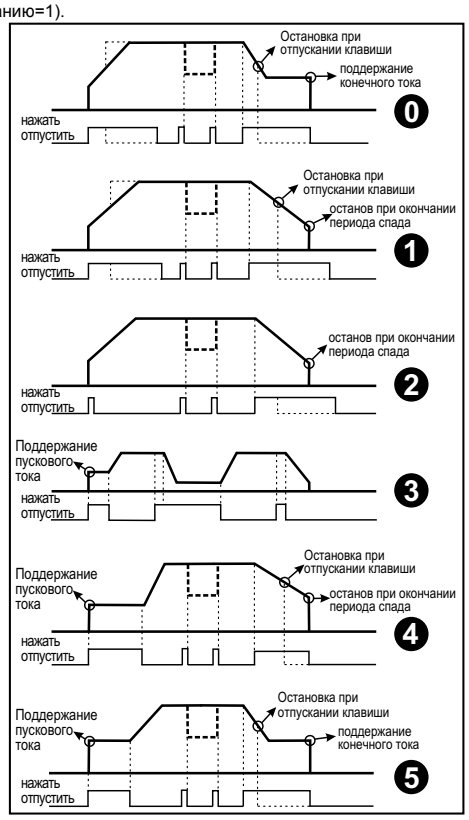
- **- - _** Выход из подменю
- **Ac.t.** Активация управления модулем CWF
  0 = нет CWF (по умолчанию)
  1 = как минимум один модуль CWF

OPt Подменю с различными опциями

- **- - _** Выход из подменю
- **PG.L.** Блокировка программ
  0 = не заблокировано (по умолчанию)
  1 = заблокированы P3 - P64
  2 = заблокированы P1 - P64
- **PA.L.** БЛОКИРОВКА панели
  0 = не заблокировано (по умолчанию)
  1 = заблокировано, кроме функции «ВКЛ./ ВЫКЛ. вспомогательной дуги»
  2 = полностью заблокировано
- **2t.o.** 2-тактный режим работы триггера горелки
  0: Моментальный возврат к сварочному току (по умолчанию)
  1: Возврат к сварочному току через период спада тока



4t.o. 4-тактный режим работы триггера горелки
Позволяет задать 6 различных способа работы триггера горелки при 4-тактном режиме (контактное или ВЧ-зажигание). Более подробное описание различных режимов показано на схемах ниже. Необходимо выбрать значение в диапазоне от 0 до 5 (по умолчанию=1).



Примечание: при установке периода спада на 0 в режимах 3, 4 и 5 пусковой ток отключен.

Специальные функции

d.o.c. Динамический контроль оксидных включений
0 = отключен
1 = включен (по умолчанию)

r.c.o. Функция дистанционного управления
Сварочный ток можно отрегулировать согласно предыдущей настройке или максимальной. Номинальное внешнее напряжение может быть от 0 до 10 В или от 0 до 5 В (условие 2 и 3 указывают на более низкое разрешение).

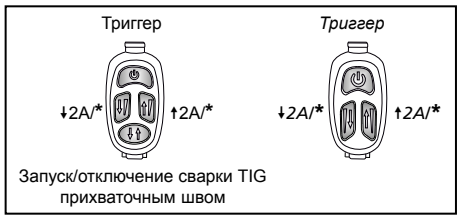
0 = 0-10В → Iмин – Iустановл. (по умолчанию)
1 = 0-10В → Iмин – Iмакс
2 = 0-5В → Iмин – Iустановл.
3 = 0-5В → Iмин – Iмакс

t.r.c Дистанционное управление горелкой
Для версии программного обеспечения, начиная с 2.17
Позволяет контролировать режим работы блока управления при включенной горелке ( ).

0 = Регулирование уставки тока (заводские настройки).

1 = Активация/ блокировка аргонодуговой сварки TIG-A-Tack (деактивация кнопки TIG-A-Tack).
На пульте управления доступны следующие настройки:
Шаги 1-3: аргонодуговая сварка TIG-A-Tack включена
Шаги 4-7: триггер отключен
Шаги 8-10: аргонодуговая сварка TIG-A-Tack выключена

2 = Модуль перемещения вверх/вниз



* *Удерживайте нажатой для непрерывного увеличения/уменьшения значения*

Дополнительная информация о горелках TIG Ergo на http://migatronic.com

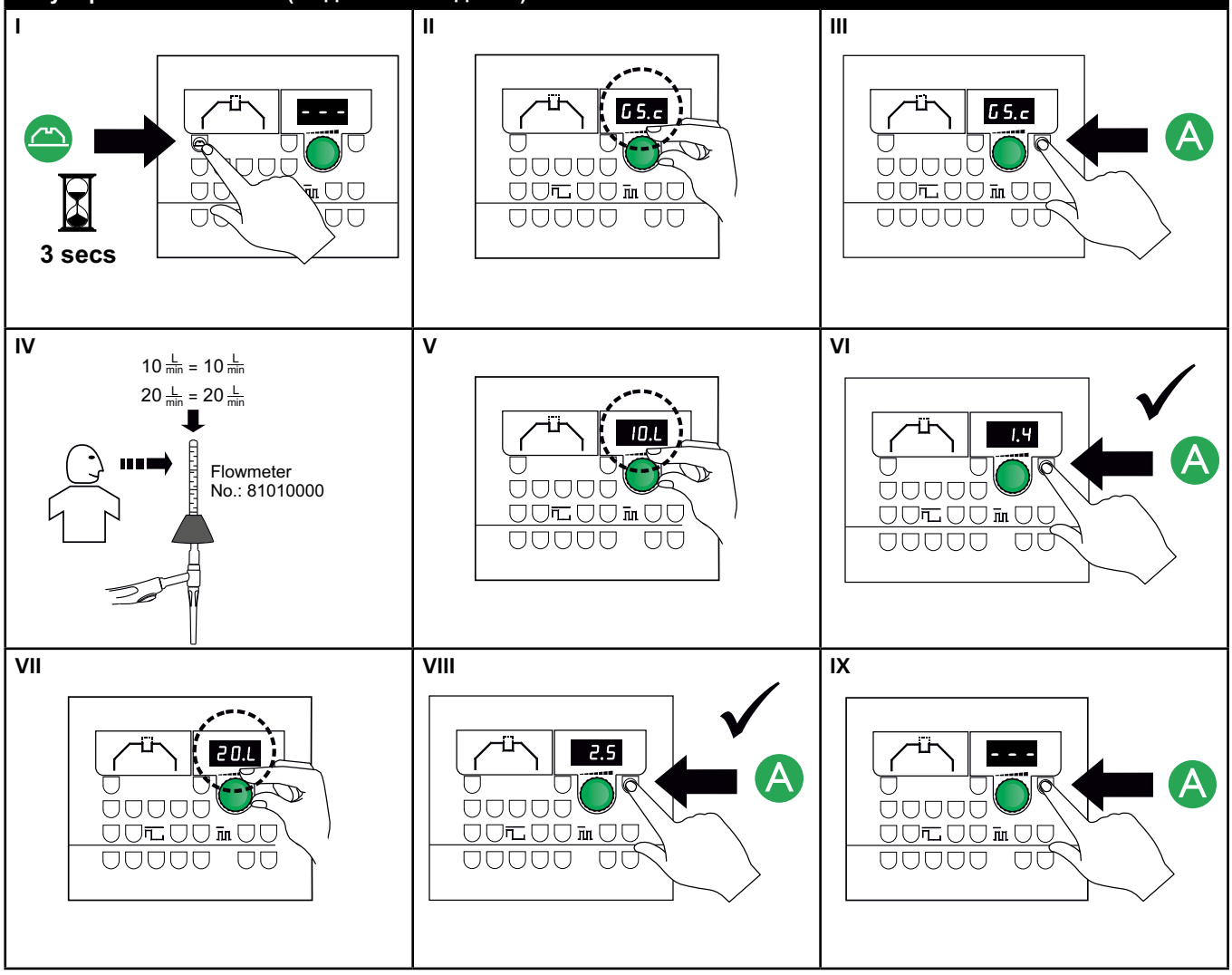
P.S.A. Сохранение всех настроек в файл на SD-карту.
Вставьте SD карту в аппарат (одинаковая процедура для всех обновлений SW).

P.L.d. Загрузка настроек программы с SD-карты. Для сохранения настроек программы используйте кнопку “P.S.A.”

Все указанные выше настройки не изменятся при восстановлении заводских настроек.

Специальные функции

Регулировка потока газа (не для всех моделей)



Технические данные

Блок питания	PI 350 PLASMA
Напряжение сети ±15% (50Hz-60Hz), В - Автотрансформатор, опционально ±15% (50-60 Гц)	3x400 3x230-500
Минимальный размер генератора, кВа	35
Предохранитель, А	32
Ток сети эффективный, А	26,1
Ток сети максимальный, А	33,7
Мощность 100 %, кВА	18,1
Мощность максимальная, кВт	23,3
Мощность холостого хода, Вт	40
Эффективность	0,91
Коэффициент мощности	0,93
Диапазон значений тока TIG, А Диапазон значений тока MMA, А Диапазон значений тока PLASMA, А	5-500 5-500 5-350
Рабочий цикл 100% при 20°C, TIG-сварка, А Рабочий цикл 100% при 20°C, MMA-сварка, А Рабочий цикл 100% при 20°C, плазменная сварка, А	475 475 350
Максимальный рабочий цикл при 20°C, TIG-сварка, А/% Максимальный рабочий цикл при 20°C, MMA-сварка, А/% Максимальный рабочий цикл при 20°C, плазменная сварка, А/%	500/80 500/65 350/100
Рабочий цикл 100% при 40°C, TIG-сварка, А/В Рабочий цикл 100% при 40°C, MMA-сварка, А/В Рабочий цикл 100% при 40°C, плазменная сварка, А/В	420/26,8 420/36,8 350/39,0
Рабочий цикл 60% при 40°C, TIG-сварка, А/В Рабочий цикл 60% при 40°C, MMA-сварка, А/В Рабочий цикл 60% при 40°C, плазменная сварка, А/В	500/30,0 450/38,0
Максимальный рабочий цикл при 40°C, TIG-сварка, А/%/В Максимальный рабочий цикл при 40°C, MMA-сварка, А/%/В Максимальный рабочий цикл при 40°C, плазменная сварка, А/%/В	500/55/40,0
Напряжение холостого хода, В	95
[1] Технический класс	S/CE
[2] Класс защиты (IEC 529)	IP23
Стандарты	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10,
Габариты (ВхШхД), мм	980x545x1090
Вес, кг	85

БЛОК ОХЛАЖДЕНИЯ	
Холодопроизводительность, Вт	1100
Вместимость бака, л	3,5
Расход, бар – °C – л/мин	1,2 - 60 - 1,75
Максимальное давление, бар	3
Стандарт	IEC60974-2

Функция	Процесс сварки	Диапазон значений
Мощность дуги, %	Электрод	0-100
Горячий запуск, %	Электрод	0-100
Борьба с прилипанием	TIG/электродная	Всегда активна
Ток запуска, %	TIG	10-200
Ток остановки, %	TIG	1-90
Нарастание тока, сек.	TIG	0-20
Спад тока, сек.	TIG	0-20
Предварительная подача газа, сек.	TIG	0-10
Заключительная подача газа, сек.	TIG	0-20
Время точечной сварки, сек.	TIG	0-600
Время импульса, сек.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Время паузы, сек.	TIG/MMA/PLASMA	0,01-10
Базовый ток, %	TIG/MMA/PLASMA	10-90
Вторичный ток (двухуровневый), %	TIG	10-200
Поток защитного газа, л/мин	TIG	4,0-24,0
Интенсивность вспомогательной дуги, А	PLASMA	3-20
Плазменный поток, л	PLASMA	0,1-9,0
Спад подачи плазмы, сек.	PLASMA	0-20
Конечное значение плазменного потока, л	PLASMA	0,1-9,0
Зажигание дуги при сварке TIG	TIG	HF/LIFTIG
Выбор режима триггера, 2/4-тактный	TIG	2/4

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Настоящим заявляем, что наш аппарат, как указано ниже

Серия: PI 350 PLASMA

Соответствует директивам
2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Европейские стандарты:
EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Класс A)

Издано 17.05.2017 года в Fjerritslev

Niels Jørn Jakobsen
Генеральный директор

1) **S** Данный аппарат отвечает требованиям, предъявляемым к аппаратам, работающим в зонах повышенной опасности поражения электрическим током.
2) Оборудование с маркировкой IP23 рассчитано на эксплуатацию внутри и вне помещений.

DENMARK:

Main office
SVEJSEMASKINEFABRIKKEN MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33, DK-9690 Fjerritslev, Denmark
Tel. +45 96 500 600, www.migatronic.com

MIGATRONIC AUTOMATION A/S
Knøsgårdvej 112, DK-9440 Aabybro, Denmark
Tel. +45 96 96 27 00, www.migatronic-automation.dk

MIGATRONIC EUROPE:

Great Britain
MIGATRONIC WELDING EQUIPMENT LTD
21 Jubilee Drive, Belton Park, Loughborough
GB-Leicestershire LE11 5XS, Great Britain
Tel. +44 01509/267499, www.migatronic.co.uk

France
MIGATRONIC EQUIPEMENT DE SOUDURE S.A.R.L.
Parc Avenir II, 313 Rue Marcel Merieux
FR-69530 Brignais, France
Tel. +33 04 78 50 65 11, www.migatronic.fr

Italy
MIGATRONIC s.r.l. IMPIANTI PER SALDATURA
Via Dei Quadri 40, IT-20871 Vimercate (MB), Italy
Tel. +39 039 9278093, www.migatronic.it

Norway
MIGATRONIC NORGE AS
Industriveien 6, N-3300 Hokksund, Norway
Tel. +47 32 25 69 00, www.migatronic.no

Czech Republic
MIGATRONIC CZ a.s.
Tolstého 451, CZ-415 03 Teplice 3, Czech Republic
Tel. +420 411 135 600, www.migatronic.cz

Hungary
MIGATRONIC KERESKEDELMI KFT.
Szent Miklós u. 17/a, H-6000 Kecskemét, Hungary
Tel. +36 76 505 969 www.migatronic.hu

Finland
MIGATRONIC OY
PL 105, FI-04301 Tuusula, Finland
Tel. +358 0102 176 500, www.migatronic.fi

Holland
MIGATRONIC NEDERLAND B.V.
Ericssonstraat 2, NL-5121 ML Rijen, Holland
Tel. +31 (0)161-747840, www.migatronic.nl

Sweden
MIGATRONIC SVETSMASKINER AB
Nääs Fabriker, Box 5015,S-448 50 Tollered, Sweden
Tel. +46 031 44 00 45, www.migatronic.se

Germany
MIGATRONIC SCHWEISSMASCHINEN GMBH
Sandusweg 12, D-35435 Wettenberg-Launsbach, Germany
Tel. +49 0641/98284-0, www.migatronic.de

MIGATRONIC ASIA:

China
SUZHOU MIGATRONIC WELDING TECHNOLOGY CO. LTD
#4 FengHe Road, Industrial Park, CH-SuZhou, China
Tel. +86 0512-87179800, www.migatronic.cn

India
MIGATRONIC INDIA PRIVATE LTD.
No.22 & 39/20H Sowri Street,
IN-Alandur, Chennai – 600 016, India
Tel. +91 44 2233 0074 www.migatronic.in

CERTIFICERING AF KVALITETSSYSTEM
DNV·GL
ISO 9001

MIGATRONIC
WELDING VALUE