FOCUS TIG 200 PFC

Brugsvejledning

User guide

Betriebsanleitung

Guide de l’utilisateur

Bruksanvisning

Guida per l’utilizzatore

Gebruikershandleiding

Käyttöohje

Guía de usuario

Kezelési útmutató

Podręcznik użytkownika

Návod k obsluze

Руководство пользователя

Guia do utilizador

MIGATRONIC

50113225 E2 Valid from 2023 week 05

Dansk **3**

English **7**

Deutsch **11**

Français **15**

Svenska **19**

Italiano **23**

Nederlands **27**

Suomi **31**

Español **35**

Magyar **39**

Polski **43**

Česky **47**

Русский **51**

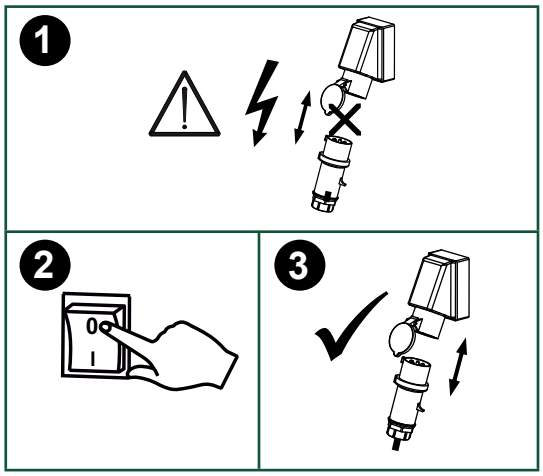
Português **55**

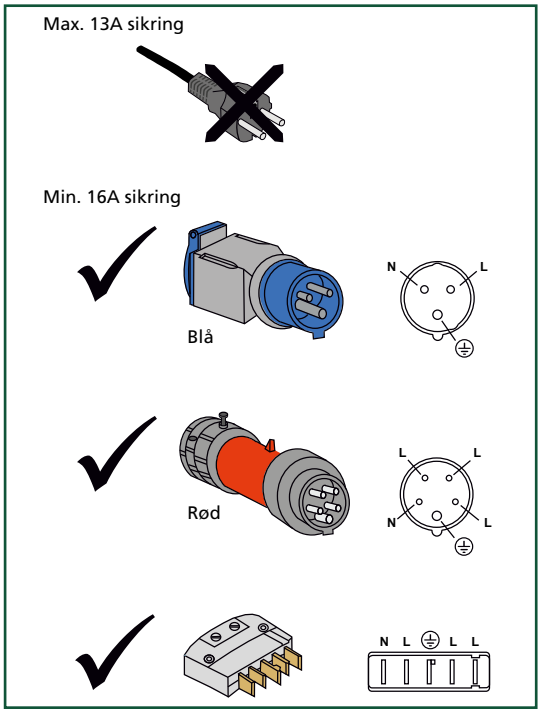
Tilslutning og ibrugtagning

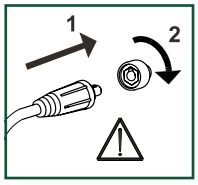
Advarsel
Læs advarsel og brugsanvisning omhyggeligt igennem inden installation og ibrugtagning og gem til senere brug.

Installation

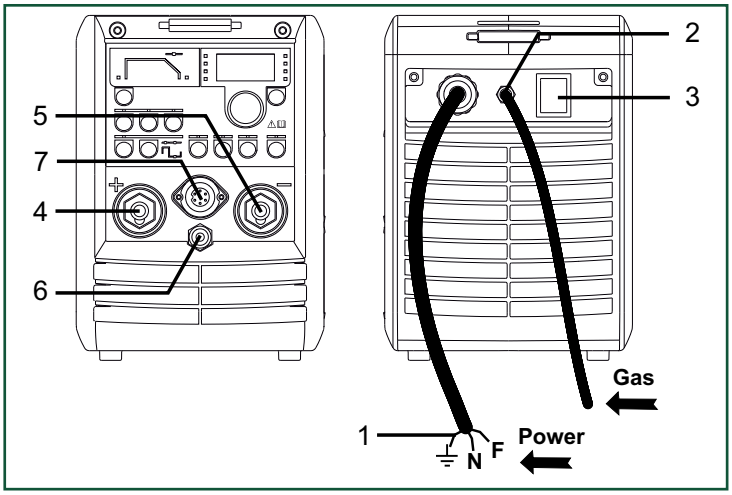
Nettilslutning
Tilslut maskinen til den netspænding den er konstrueret til. Se typeskiltet (U_1) bag på maskinen.







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



1. Nettilslutning
2. Gasslange
3. Tænd – sluk knap
4. Stelklemme (TIG) eller elektrodeholdertilslutning (MMA)
5. Tilslutning TIG-svejseslange eller stelklemme (MMA)
6. Gastilslutning - TIG-svejseslange
7. Tilslutning fodkontrol

Tilslutning af beskyttelsesgas
Gasslangen, som udgår fra bagsiden af maskinen (2), tilsluttes en gasforsyning med en reduktionsventil (2-6 bar). (Obs. Nogle typer reduktionsventiler kan kræve højere udgangstryk end 2 bar for at fungere optimalt). Brænderens gasslange trykkes i gasstudsen (6) i fronten af maskinen.

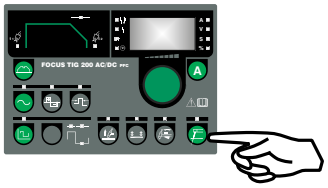
Gasforbrug
Afhængigt af svejseopgave, gastype og svejsesøm kan gasforbruget typisk variere fra 6-7 l/min. ved lave ampere (<25A) og op til 27 l/min. ved maks. ampere.

Tilslutning af elektrodeholder for MMA
Elektrodeholder og stelkabel tilsluttes plusudtag (4) og minusudtag (5). Polariteten vælges efter elektrodeleverandørens anvisning.

Tænd, tryk, svejs

Indstilling af svejseprogram

- Tænd svejsemaskinen på hovedafbryderen (3)
- Vælg proces
  Se i Quickguide

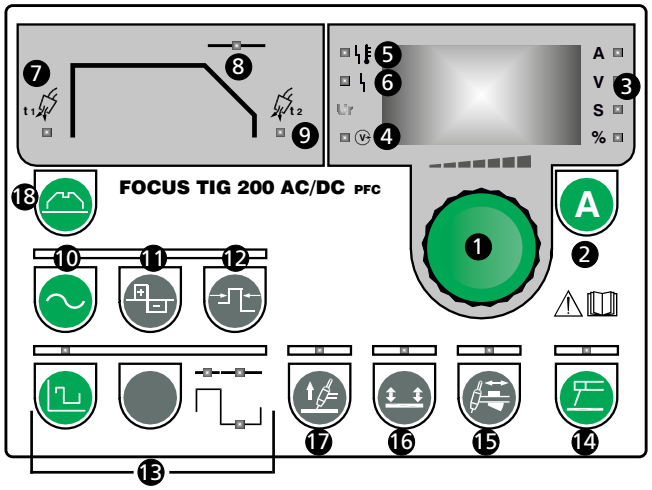


- Indstil svejsestrøm og sekundære parametre.
  Læs mere i Quickguiden om indstilling af din svejsemaskine

- Maskinen er klar til at svejse

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

Betjeningspanel



1 **Drejeknap**
Maskinen er forsynet med en drejeknap, som anvendes til indstilling af "parametre". F.eks. strøm, pulstid, slope-down tid etc.
Denne drejeknap er placeret i højre side af betjeningspanelet. Det digitale display viser værdien af de valgte parametre. Parameterens enhed vises til højre for displayet. En parameter vælges med en trykknap i det felt, hvor funktionen er placeret. Den valgte funktion vises med et indikationslys. Derefter drejes der på drejeknappen for at indstille en ny parameterværdi.

2 **Svejsestrøm**
Når denne tast aktiveres, vil man på drejeknappen indstille svejsestrømmen. Variabel fra 5A til 200A. Når der ikke svejses, vil den indstillede strøm vises i displayet, mens der under svejsning bliver vist den aktuelle svejsestrøm. Under pulssvejsning vil der automatisk skiftes til at vise en gennemsnitsværdi af svejsestrømmen, når skift mellem svejsestrøm og grundstrøm bliver hurtigere, end det er muligt at opfatte. Hold tasten inde i 3 sekunder for at få vist lysbuespændingen (gælder KUN for TIG DC og MMA DC). Når tasten aktiveres igen, vises svejsestrømmen.

3 **Enheder for parameter**
A
V
S
%
Enheder for den parameter, der er vist i displayet.

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

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

6 **Netfejl**
Netfejlsindikatoren lyser, hvis netspændingen er mere end 25% lavere end den nominelle netspænding.

Sekundære parametre

7 **Gasforstrømning/Pre-flow [s]**
Gasforstrømningstiden er tiden, fra brændertasten aktiveres, og gasstrømningen begynder, til HF-tændingen kobles ind, eller brænderen kan løftes væk fra emnet, når LIFTIG benyttes. Tiden kan indstilles mellem 0 og 10 sek.

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

9 **Gasefterstrømning / Post-flow [s]**
Gasefterstrømningstiden er tiden, fra lysbuen slukker, til gastilførslen afbrydes. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sek.

10 **Strømtype (TIG AC/DC)**
Anvendes til valg af AC (svejsning med vekselstrøm). Ved TIG svejsning anvendes vekselstrøm til svejsning af aluminiumslegeringer. Øvrige materialer svejses med jævnstrøm.

11 **AC-t-balance, tidsbaseret, (TIG AC/DC)**
Med denne funktion indstilles rensevirkningen ved TIG-svejsning med vekselstrøm (svejsning af aluminiumslegeringer). Funktionen er en tidsbaseret balance mellem den positive og den negative halvperiode. Der kan reguleres mellem 20 og 80%, idet %-angivelsen er baseret på den negative halvperiodes andel af periodetiden. Balancen reguleres således, at der er en passende rensezone omkring smeltebadet.

12 **Elektrodeforvarmning, (TIG AC/DC)**
Forvarmning reguleres ind efter elektrodens diameter, tilspidsning samt størrelsen af kuglen på enden af elektroden. Der kan reguleres mellem 1 og 15, hvor 1 er minimal og 15 er maksimal forvarmning. Hvis denne tid ikke er tilstrækkelig lang, vil lysbuen slukke kort tid efter tændingen af lysbuen. For lang forvarmning vil øge kuglen på spidsen af wolframelektroden.

13 **Puls**
(TIG DC og TIG AC)
Anvendes til valg af puls. Pulsstrømmen er den samme som indstillet strøm. Herefter er det muligt at indstille følgende pulsparametre:

Pulstid
Variabel fra 0,01 til 10 sek. i DC og fra 0,1 til 10 sek. i AC i trin af 0,01sek.

Pausetid
Variabel fra 0,01 til 10 sek. i DC og fra 0,1 til 10 sek. i AC i trin af 0,01sek.

Basisstrøm
Variabel fra 10 til 90% af pulsstrømmen.

Betjeningspanel

14 **Elektrodesvejsning**
Anvendes til valg af elektrodesvejsning.
Det er ikke muligt af skifte svejseproces under svejsning.

15 **Brænderregulering / fjernbetjening – 7-pin stik**
Svejsestrømmen indstilles ved hjælp af brænderpotentiometret (extra udstyr). Den maksimale svejsestrøm indstilles på frontpanelet. Minimumstrøm er 5A.

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

To-takt
Svejseforløbet begynder, når brændertasten trykkes ind. Når brændertasten slippes, påbegyndes strømsænkningen.

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

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

HF-tænding
Elektroden skal ikke berøre emnet, men tænder ved hjælp af en HF-gnist. Med HF-tænding tilkoblet kan der også udføres LIFTIG-tænding. Skulle man ved et uheld berøre emnet under HF-tænding, vil maskinen sikre, at der kun løber en begrænset strøm i elektroden, således at denne ikke ødelægges.

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

Strømreduktion
Lysdioden "A" blinker for at indikere, at maskinen har reduceret svejsestrømmen. Maskinen måler netspændingen og reducerer automatisk den maksimale svejsestrøm i MMA (til 120A) og TIG (til 150A), når netspændingen er lavere end 230V-10% (195V). Det giver mulighed for reduceret drift trods lav forsyningsspænding.
Først når netspændingen er tilbage på normalt niveau, vil det være muligt at øge strømmen op til maksimum ved at dreje på drejeknappen.

Anti-freeze
Maskinen har indbygget anti-freeze funktion.
Anti-freeze-funktionen er med til at registrere og sænke strømmen, når elektroder brænder fast til emnet.
Funktionen letter afbrækning af elektroden. Svejsningen kan herefter genoptages på normal vis.

Reset
Det er muligt at returnere til fabriksindstilling. Maskinen vil herefter være indstillet med følgende parametre:

- MMA strøm 80A
- TIG strøm 80A
- Gasforstrømning 0,2 sek.
- Gasefterstrømning 6,0 sek.
- Ingen slope-down
- Basisstrøm 40%
- Pausetid = Pulstid = 0,1 sek.
- AC-T-Balance (AC) = 65%
- Elektrodeforvarmning (AC) = 5

Resetfunktionen aktiveres ved at slukke for maskinen og vente, indtil displayet slukkes. Tryk på "**A**"-tasten mens maskinen startes og fasthold trykket i 10 sek., indtil displayet viser "- - -".
Slip tasten og drej drejeknappen til højre, indtil displayet vises "F.SE." Tryk på "**A**"-tasten igen, og maskinen vil returnere til fabriksindstilling.

18 **BRUGERMENU**
Denne menu gør det muligt at lave sine egne avancerede brugerindstillinger.
Tryk på -tasten i 3 sekunder for at åbne op for menuen. Drej på drejeknappen indtil det ønskede menuvalg vises og aktiver valget ved at trykke på "**A**"-tasten. Tryk på MMA knappen for at ændre parametrene og drej igen drejeknappen. Tryk på "**A**"-tasten for at gemme de valgte data.
Det følgende diagram viser alle parameter- og funktionsvalg i brugermenuen.

- - - Exit fra brugermenu

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

OPt Undermenu der indeholder forskellige undermenuer

- - _ Exit fra undermenu (retur til hovedmenu)

PA.L. Panellås
Komplet fastlåsning af boks. Alle taster og drejeknappen er låste. Når panellåsen er aktiveret, vil displayet blinke med skriften "PA.L."
0 = ulåst (fabriksindstilling)
1 = låst

Alle ovenstående menuvalg ændres ikke ved reset til fabriksindstilling.

Tekniske data

Strømkilde	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Netspænding *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimum generatorstørrelse, kVA	9,0		8,5	
Netsikring, A	16		16	
Netstrøm, effektiv, A	16		16	
Effekt, (100%), kVA	3,6		3,5	
Effekt, max., kVA	6,0		5,8	
Effekt, tomgang, W	13		11	
Virkningsgrad, %	80		82	
Power faktor	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Intermittens 100% 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Intermittens 60% 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Intermittens max. 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Intermittens 100% 20°, A/V	160		170	
Intermittens 60% 20°, A/V	190		200	
Intermittens max. 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Strømområde, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tomgangsspænding, V	95		95	
[1] Anvendelsesklasse	S/CE		S/CE	
[2] Beskyttelsesklasse	IP23S		IP23S	
Normer	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Dimensioner (HxBxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Vægt, kg	13,5		13,0	

Funktioner	Proces	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc-power, %	Elektrode	50	50
Hot-start, %	Elektrode	50	50
Anti-freeze	TIG/Elektrode	Altid aktiv	Altid aktiv
Slutstrøm, %	TIG	20	20
Slope-down, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Gasforstrømning, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Gasefterstrømning, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pulstid, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Pausetid, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Basisstrøm, %	TIG/MMA	10-90	10-90
AC-balance, %	(kun TIG AC)	20-80	-
AC-frekvens, Hz	(kun TIG AC)	70	-
TIG-tænding	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Valg af tastemetode, 2-takt/4-takt	TIG	2/4	2/4

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Danmark

erklærer, at nedennævnte maskine

Type: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Europæiske standarder: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Forordning: 2019/1784/EU

Udfærdiget i Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) Maskinen tillader ned til -40% ved at reducere maks. ampere

1) **S** Maskinen opfylder de krav der stilles under anvendelse i områder med forøget risiko for elektrisk chok

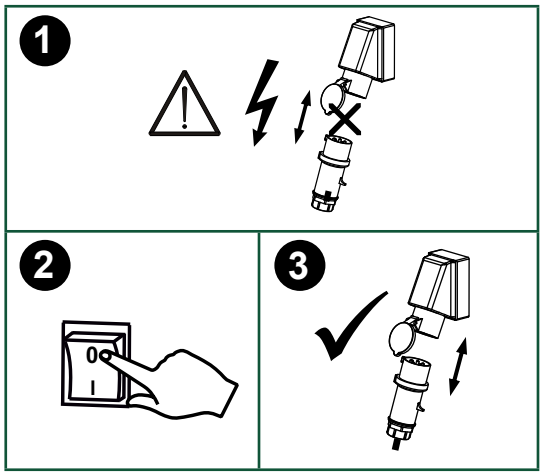
2) Maskinen er godkendt til indendørs og udendørs brug i henhold til beskyttelsesklasse IP23S.
Maskinen kan opbevares men er ikke beregnet til at blive brugt udendørs under nedbør, medmindre den er afskærmet

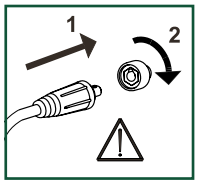
Connection and operation

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.



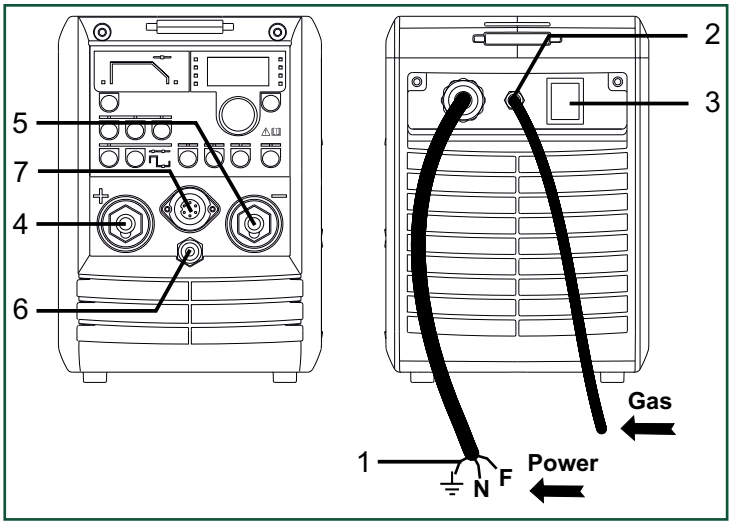


Important!
In order to avoid destruction of plugs and cables, good electric contact is required when connecting earth cables and welding hoses to the machine.

Connection of shielding gas
Connect the gas hose, which branches off from the back panel of the welding machine (2), to a gas supply with pressure regulator (2-6 bar). (Note: Some types of pressure regulators require an output pressure of more than 2 bar to function optimally).
Press the torch gas hose into the gas connecting branch (6) at the front of the machine.

Gas consumption
Depending on the welding task, gas type and seam design, the gas consumption will vary in ranges from 6-7 l/min at low amperages (<25A) and up to 27 l/min at max. amperage.

Connection of electrode holder for MMA
The electrode holder and return current cable are connected to plus tap (4) and minus tap (5). Observe the instructions from the electrode supplier when selecting polarity.

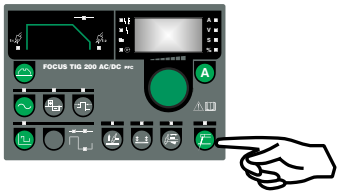


1. Mains connection
2. Gas hose
3. Power switch
4. Connection of earth clamp (TIG) or electrode holder (MMA)
5. Connection of TIG welding hose or earth clamp (MMA)
6. Connection of shielding gas - TIG welding hose
7. Connection of foot control

Switch on, press, weld

Welding program setting

- Switch on the welding machine on the main switch (3)
- Select process
  See Quickguide

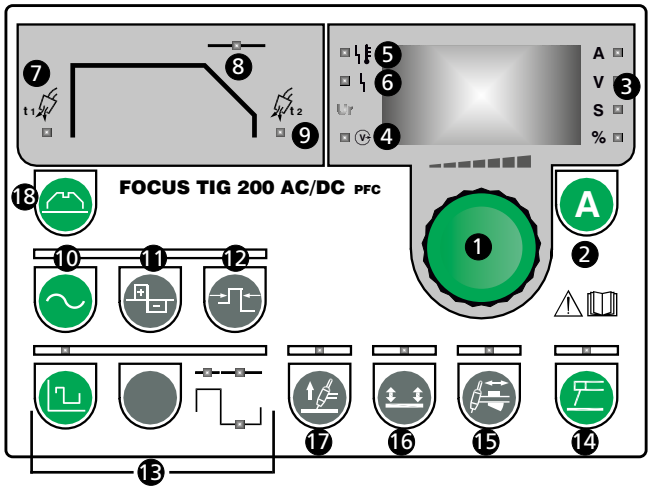


- Adjust welding current and secondary parameters.
  For more information about setting the parameters, please refer to the quick guide

- The machine is ready to weld

WARNING
Voltage is present on the welding wire/electrode when pressing the welding hose trigger.

Control panel



1 **Control knob**
All parameters are set by the use of only one control knob. These parameters include current, slope-down time, etc.
This control knob is positioned in the right side of the control panel. The digital display shows the value of the parameter being set. The unit of measurement of the parameter is shown on the right side of the digital display. A parameter can be selected by means of the relative keypad in the relevant section. A bright indication light indicates the parameter selected. The control knob is then used for setting a new value.

2 **Welding current**
The key pad can be used to display the welding current. Adjustable from 5A to 200A.
After the welding process has stopped, the adjusted current is shown on the display. During welding, however, the actual welding current is shown. During pulse welding an average welding current is automatically shown when shifting between welding current and base current becomes faster than possible viewing. Press the key for 3 seconds to display the arc voltage (valid ONLY for TIG DC and MMA DC). Press again “A” to display the welding current.

3 **Units for parameters**
A
V
S
%
Units of measurement of the selected parameter.

4 **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.

5 **Overheating error indicator**
The overheating indicator is illuminated if welding is interrupted due to overheating of the machine.

6 **Mains error indicator**
The mains error indicator is lit if the mains voltage is more than 25% lower than the nominal mains voltage.

Secondary parameters

7 **Pre-flow [s]**
Pre-flow is the period of time for which gas flows after the torch switch is pressed and before the HF arc is established, or until the torch is lifted away from the workpiece in the LIFTIG process. Variable 0-10 sec.

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

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

10 **Current type (TIG AC/DC)**
It is possible to select either AC (alternating current) or DC (direct current). In the TIG-welding process, AC is used for welding of aluminium and its alloys, while DC is used for the welding of other materials.

11 **AC-t-balance (based on time) (TIG AC/DC)**
Adjustment of the refinement function during the AC TIG welding of aluminium and its alloys. The function is a balance based on time between the positive and negative halfperiod.
Adjustment is possible between 20 and 80 percent as the statement in percent is based on the negative part of the period time. Adjustment continues until a suitable refinement zone is established around the molten pool.

12 **Electrode preheating (TIG AC/DC)**
The length of the preheat period depends on both the diameter of the electrode and the angle of the point of the electrode, as well as the size of the ball at the end of the electrode.
Adjustment is possible from 1 to 15, with 1 being the minimum and 15 being the maximum preheat periods. If the period is too short the pilot arc will extinguish shortly after ignition. The size of the ball at the end of the electrode will increase if the preheat period is too long.

13 **Pulse**
(TIG DC and TIG AC)
Is used for selection of pulse. The pulse current is equal to the set current. It is possible to adjust:

Pulse time
Adjustable from 0.01 to 10 sec. in DC and from 0.1 to 10 sec. in AC, in steps of 0.01 sec.

Pause time
Adjustable from 0.01 to 10 sec. in DC and from 0.1 to 10 sec. in AC, in steps of 0.01 sec.

Base amp
Adjustable from 10 to 90% of the pulse current.

14 **Electrode welding (MMA)**
Is used for selection of electrode welding. It is not possible to change welding process during welding.

Control panel

15 **Torch adjustment / remote control – 7-poled plug**

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

16 **Trigger mode**

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

Two-times

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

Four-times

The welding process begins by pressing the torch trigger. If the torch trigger is released during the slope-up period welding continues with the adjusted welding current. In order to stop the welding process the trigger must be pressed again for more than 0.5s after which the slope-down period begins. The slope-down period can be stopped by releasing the trigger. Thereafter the post-flow starts.

17 **Ignition methods**

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

HF-ignition

In HF-TIG ignition the TIG arc is ignited without contact. A high-frequency (HF) impulse initiates the arc when the torch trigger is activated.
The HF will not arise and the machine will stop if the electrode is in contact with the workpiece. Detach the electrode and start again.

LIFTIG-ignition

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

Power reduction

LED "A" flashes to indicate that the machine has reduced welding current. The machine monitors the status of mains voltage and automatically reduces the maximum welding current both in MMA (to 120A) and TIG (to 150A) when its value is lower than 230V-10% (195V), permitting reduced operations in case of low supply.
Only after the mains has recovered normal levels, it will be possible to increase the current up to maximum by rotating the encoder.

Anti-freeze

This machine is provided with an anti-freeze control. The anti-freeze-control reduces the current when the electrodes stick to the weld piece. This makes it easier to break off the electrode and welding can continue.

Reset

It is possible to reset the welding machine to its factory settings:

- MMA current 80A
- TIG current 80A
- Pre-flow 0.2 sec
- Post-flow 6.0 sec
- No slope-down
- Base amp 40%
- Pause time = Pulse time = 0.1 sec
- AC-T-Balance (AC) 65%
- Electrode Pre-heating (AC) 5

To activate reset, switch off the machine and wait until the display is extinguished. Press the "**A**" key while the machine is switched on and hold it down for 10 seconds, until the display shows "- - - ". Release the key and turn the control knob to the right, until the display shows "F.SE". Press the "**A**"-key again, and the machine will return to factory settings.

18 **USER MENU**

This menu is intended to permit advanced settings and controls of machine.
To access the user menu, press the knob for 3 secs when the machine is not welding, MMA or TIG mode. Rotate the encoder to point the desired option and activate the selection by pressing "**A**". To change the values of parameters press the knob MMA and rotate the encoder. Press "**A**" to save the data.
The following diagram display all parameters and options of menu.

- - - Exit from the USER menu

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

OPt Submenu containing different options:

- - _ Exit from the submenu (go back to main menu)

PA.L. Panel LOCK
Complete lock of box. All keypads and Encoder are disabled.
When pressing locked key pads or rotating the encoder, the display will flash "PA.L." to remember the active protection.
0 = unlocked (default setting)
1 = locked

All above settings are not modified via Reset.

Technical data

Power source	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Mains voltage *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimum generator size, kVA	9.0		8.5	
Fuse, A	16		16	
Mains current effective, A	16		16	
Power (100%), kVA	3.6		3.5	
Power max., kVA	6.0		5.8	
Power, open circuit, W	13		11	
Efficiency, %	80		82	
Power factor	0.98		0.98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Duty cycle 100% 40°, A/V	140/15.6	130/25.2	150/16.0	110/24.4
Duty cycle 60% 40°, A/V	170/16.8	150/26.0	170/16.8	150/26.0
Duty cycle max. 40°, A/%/V	200/40/18.0	170/40/26.8	200/40/18.0	170/40/26.8
Duty cycle 100% 20°, A/V	160		170	
Duty cycle 60% 20°, A/V	190		200	
Duty cycle max. 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Current range, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Open circuit voltage, V	95		95	
[1] Sphere of application	S/CE		S/CE	
[2] Protection class	IP23S		IP23S	
Standards	EN/IEC60974-1. EN/IEC60974-3. EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1. EN/IEC60974-3. EN/IEC60974-10	
Dimensions (HxWxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Weight, kg	13.5		13.0	

Function	Process	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc-power, %	Electrode	50	50
Hot-start, %	Electrode	50	50
Anti-freeze	TIG/Electrode	Always on	Always on
Stop AMP, %	TIG	20	20
Slope down, s	TIG	0.0-20.0	0.0-20.0
Gas pre-flow, s	TIG	0.0-10.0	0.0-10.0
Gas post-flow, s	TIG	0.0-20.0	0.0-20.0
Pulse time, s	TIG/MMA	0.01-10.0	0.01-10.0
Pause time, s	TIG/MMA	0.01-10.0	0.01-10.0
Base AMP, %	TIG/MMA	10-90	10-90
AC-balance, %	(only TIG AC)	20-80	-
AC-frequency, Hz	(only TIG AC)	70	-
TIG-ignition	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Triggerfunction, 2-stroke/4-stroke	TIG	2/4	2/4

EC DECLARATION OF CONFORMITY

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

hereby declare that our machine as stated below

Type: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

European standards: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Regulation: 2019/1784/EU

Issued in Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) The machine enables down to -40% by reducing the max. amperage

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

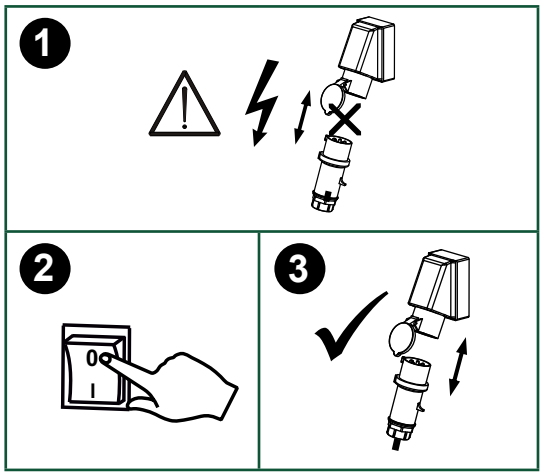
2) The machine is designed for indoor and outdoor use according to protection class IP23S.
The machine may be stored but is not intended to be used outside during precipitation unless sheltered.

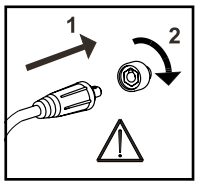
Anschluss und Inbetriebnahme

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

Installation

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



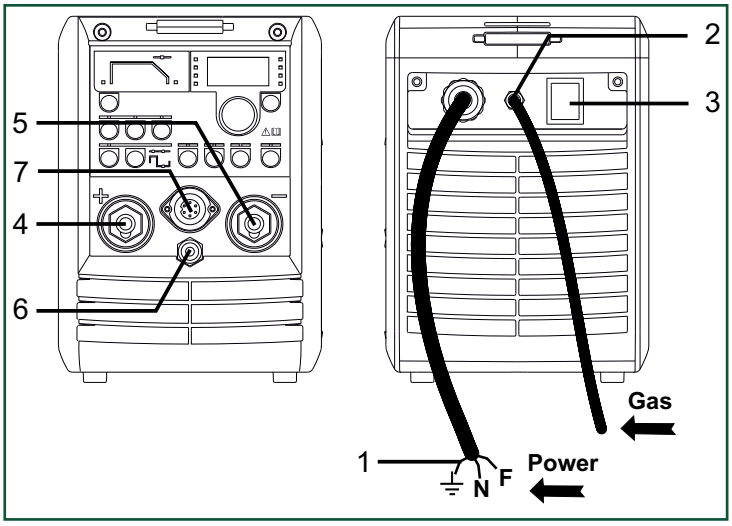


Wichtig!
Achten Sie auf festen Sitz der Anschlüsse von Massekabel und Schweißschlauch.
Die Stecker und Kabel können sonst beschädigt werden.

Schutzgasanschluss
Den Gasschlauch an der Rückseite der Maschine (2) an eine Gasversorgung mit Druckregler (2-6 bar) anschließen. (NB! Einige Druckreglertypen fordern einen hoheren Ausgangsdruck als 2 bar um optimal zu funktionieren).
Den Gasschlauch des Schweißbrenners in den Abzweigstutzen (6) an der Vorderseite der Maschine drücken.

Gasverbrauch
Abhängig von der Schweißaufgabe, dem Gastyp und der Schweißnaht variiert der Gasverbrauch in Bereichen von 6 bis 7 l/min bei niedrigen Stromstärken (<25 A) bis zu 27 l/min bei Maks. Strom.

Anschluß von Elektrodenhalter für MMA
Der Elektrodenhalter und Massekabel sind zu Plusbuchse (4) und Minusbuchse (5) anschlossen. Die zu wählende Polarität ist von den zu verwendenden Elektroden abhängig und wird gemäß den Herstellerangaben (siehe Elektrodeverpackung) gewählt.

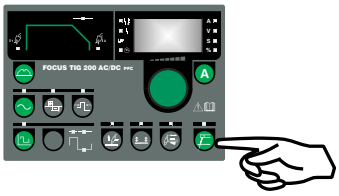


1. Netzanschluss
2. Gasschlauch
3. Ein- und Ausschalter
4. Anschluß für Masseklemme (WIG) oder Elektrodenhalter Anschluß (MMA)
5. Anschluß TIG-Schweißschlauch oder Masseklemme (MMA)
6. Schutzgasanschluss - WIG-Schweißschlauch
7. Anschluß der Fernreglerung

Einschalten, Drücken, Schweißen

Einstellung des Schweißprograms

- Die Schweißmaschine auf den Hauptschalter (3) einschalten
- Prozess wählen
  Siehe Kurzanleitung

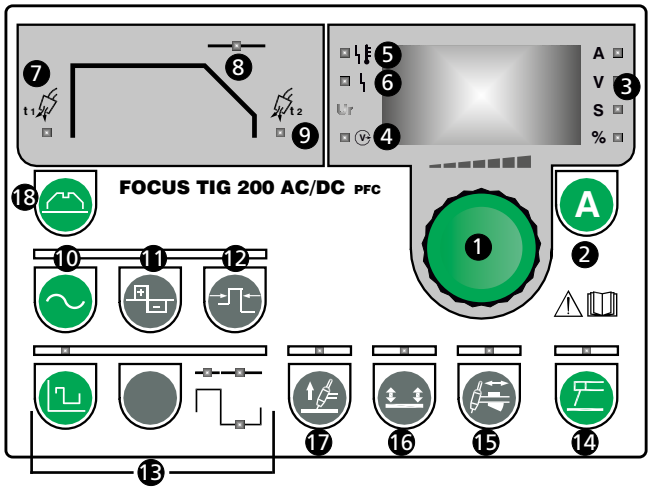


- Schweißstrom und Sekundärparameter einstellen
  Weitere Informationen zur Einstellung der Parameter entnehmen Sie der Kurzanleitung

- Die Maschine ist einsatzbereit

WARNUNG
Spannung ist auf dem Schweißdraht/der Elektrode vorhanden, wenn die Taste des Schweißschlauchs gedrückt wird.

Bedienfeld



1 **Drehregler**
Das Schweißgerät ist mit einem Drehregler versehen, der zur Einstellung aller stufenlosen Parameter, wie z.B. Schweißstrom, Stromabsenkung etc., verwendet wird.
Das Display zeigt den Wert des eingestellten Parameters und rechts ist die Parametereinheit ersiehtbar.
Sollen Parameter verändert oder im Display angezeigt werden, muß die Folientaste des entsprechenden Parameterfeldes gedrückt werden, bis die Leuchtdiode des gewünschten Parameters aufleuchtet.

2 **Schweißstrom**
Wenn diese Taste angewählt wird, kann der Schweißstrom-Wert am Drehregler eingestellt werden. Variabel ab 5A bis 200A. Wenn es nicht geschweißt wird, wird der eingestellte Strom im Display gezeigt, aber während des Schweißens ist der aktuelle Strom zu ersehen. Während des Pulsschweißens wird ein durchschnittlicher Schweißstrom gezeigt, wenn das Wechsel zwischen Schweißstrom und Grundstrom schneller wird, als es möglich ist, aufzufassen. Die Taste 3 Sekunden gedrückt halten zur Anzeige der Lichtbogenspannung (gilt NUR WIG DC und MMA DC). Die Taste wieder aktivieren zur Anzeige des Schweißstroms.

3 **Einheiten für Parameter**
A
V
S
%
Einheiten für den im Display gezeigten Parameter.

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

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

6 **Netzfehler**
Die Leuchtdiode für Netzfehler leuchtet, wenn die Netzspannung mehr als 25% niedriger als die nominelle Netzspannung ist.

Sekundäre Parameter

7 **Gasvorströmung [s]**
Die Gasvorströmzeit ist die Zeit von der Betätigung des Brennerschaltknopfes bis zum Einschalten der Hochfrequenz. Die Zeit ist zwischen 0 bis 10 Sek. einstellbar.

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

9 **Gasnachströmung [s]**
Die Gasnachströmzeit ist die Zeit vom Erlöschen des Lichtbogens bis zur Unterbrechung der Gaszufuhr.
Die Zeit ist zwischen 0 und 20 Sek. einstellbar.

10 **Stromtyp (WIG AC/DC)**
In dieser Funktion ist es möglich sowohl AC (Schweißen mit Wechselstrom) als auch DC (Schweißen mit Gleichstrom) zu wählen. Beim WIG-Schweißen wird Wechselstrom zum Schweißen der Aluminiumlegierungen angewendet, und übrige Materialien wird mit Gleichstrom geschweißt.

11 **AC-t-balance (basiert auf Zeit) (WIG AC/DC)**
Diese Funktion hat zur Zweck während WIG-Schweißen mit Wechselstrom Oxidfilme auf Aluminiumlegierungen zu entfernen. Die Funktion ist eine auf Zeit basierte Balance zwischen die positive und negative Halbwelle. Der Einstellungsbereich liegt zwischen 20 und 80%, da die %-Angabe auf den negativen Anteil der Periodenzeit basiert ist. Die Balance muß so eingestellt werden, daß eine passende Reinigungszone um das Schmelzbad entsteht.

12 **Elektrodevorwärmen (WIG AC/DC)**
Das Vorwarmen muß nach Durchmesser der Elektrode, dem Abschnitt und der Größe der Kugel am Spitze der Elektrode justiert werden. Es ist möglich zwischen 1 und 15 zu justieren. 1 ist das minimale und 15 ist das maximale Vorwarmen. Eine zu lange Zeit wird das Kugel am Spitze der Wolframelektrode vergrössern.

13 **Puls**
(WIG DC und WIG AC)
Wahl des Pulses. Der Pulsstrom ist gleich eingestelltem Strom. Folgendes kann eingestellt werden:

Pulszeit
Von 0,01 bis 10 Sek. in DC und von 0,1 bis 10 Sek. in AC in Stufen von 0,01 einstellbar.

Pausenzeit
Von 0,01 bis 10 Sek. in DC und von 0,1 bis 10 Sek. in AC in Stufen von 0,01 einstellbar.

Grundstrom
Kann ab 10 bis 90% der Pulsstromstärke eingestellt werden.

14 **Elektrodeschweißen (MMA)**
Ist für Wahl des Elektrodeschweißens angewendet. Während des Schweißens kann den Schweißprozeß nicht geändert werden.

Bedienfeld

15 **Brennerreglerung /**
Fernreglerung – 7-poliger Stecker
Die Einstellung des Schweißstroms erfolgt vom Reglerpotentiometer am Brennerhandgriff aus (Option).
Max. Stromstärke wird die auf das Display eingestellte Stromstärke. Die Min. Stromstärke ist 5A.

16 **Triggermethode**
Hier kann zwischen 2-Takt- und 4-Takt-Zünd-methode gewählt werden. 4-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator leuchtet und 2-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator aufschaltet ist. Ein Umschalten zwischen diesen Funktionen ist während des Schweißvorgangs nicht möglich.

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

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

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

HF- Zünden
Beim HF-Zünden erfolgt das Zünden des WIG-Lichtbogens berührungslos; in diesem Fall wird der Lichtbogen mit Hilfe eines Hochfrequenz-Impulses durch Betätitung des Brennerschalters gezündet. Die HF wird nicht enstanden, wenn die Elektrode das Werkstück berührt. Die Elektrode entfernen und wieder prüfen.

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

Stromsenkung
Die LED ”A” leuchtet auf zur Anzeige des reduzierten Stroms. Die Maschine überwacht die Netzspannung und reduziert automatisch den Höchstschweißstrom in MMA (auf 120A) und WIG (auf 150A), wenn die Netzspannung niedriger als 230V-10% (195V) ist.
Das ermöglicht den reduzierten Betrieb trotz niedriger Versorgungsspannung. Erst wenn die Netzspannung wieder normal ist, lässt der Schweißstrom sich mittels des Encoders auf Maximum erhöhen.

Anti-Klebe-Automatik
Die Maschine hat eine Anti-Klebe-Automatik. Die Funktion reduziert den Strom, wenn die Elektrode angeschweißt ist. Die Elektrode kann dann abgebrochen werden, und dann kann wieder normal mit dem Schweißbetrieb begonnen werden.

Zurücksetzen
Die Maschine kann auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden:

- MMA Strom 80A
- WIG Strom 80A
- Gasvorströmung 0,2 Sek.
- Gasnachströmung 6,0 Sek.
- Keine Stromabsenkung
- Grundstrom 40%
- Pausenzeit = Pulszeit = 0,1 Sek.
- AC-T-Balance (AC) 65%
- Elektrodenvorwärmung (AC) 5

Zur Aktivierung der Rücksetzfunktion die Maschine ausschalten und warten, bis die Anzeige erlischt. Beim Einschalten der Maschine die ”**A**”-Taste drücken und 10 Sek. gedrückt halten, bis im Display ”- - -” angezeigt wird. Die Taste loslassen und den Drehregler rechts drehen, bis im Display ”F.SE” angezeigt wird. Die “**A**”-Taste wieder drücken; die Maschine wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

18 **BENUTZERMENÜ**
Dies Menü ermöglicht Ihre eigene avancierten Benutzereinstellungen.
Zu Öffnen des Menüs muss die Taste in 3 Sek. gedrückt werden. Den Drehknopf drehen bis die gewünschte Menüwahl gezeigt wird und die Wahl durch drücken die ”**A**” Taste aktivieren. Zu Änderung der Parameter muss die MMA Taste gedrückt und den Drehknopf geändert werden. Die ”**A**” Taste wieder drücken und die gewählten Daten werden dann gespeichert.
Der folgende Diagram zeigt alle Parameter- und Funktionswahl im Benutzermenü.

- - - 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.

OPt Untermenü, das verschiedene Unterpunkte enthält.

- - _ Exit vom Untermenu (zurück zu Hauptmenü)

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

Alle obenerwähnten Menüwahlen werden nicht durch Reset zu Fabrikseinstellung geändert.

Technische Daten

Stromquelle	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Netzspannung *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Mindestgröße des Generators, kVA	9,0		8,5	
Sicherung, A	16		16	
Effektiver Netzstrom, A	16		16	
Leistung (100%), kVA	3,6		3,5	
Leistung max., kVA	6,0		5,8	
Leerlaufleistung, W	13		11	
Wirkungsgrad, %	80		82	
Leistungsfaktor	0,98		0,98	
	WIG	MMA	WIG	MMA
Zulässige ED, 100% bei 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Zulässige ED, 60% bei 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Zulässige ED, max. bei 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Zulässige ED, 100% bei 20°, A/V	160		170	
Zulässige ED, 60% bei 20°, A/V	190		200	
Zulässige ED, max. bei 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Strombereich, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Leerlaufspannung, V	95		95	
[1)]Anwendungsklasse	S/CE		S/CE	
[2)]Schutzklasse	IP23S		IP23S	
Norm	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Masse (HxBxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Gewicht, kg	13,5		13,0	

Funktionen	Prozess	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc power, %	Elektrode	50	50
Hot-start, %	Elektrode	50	50
Anti-freeze	WIG/Elektrode	immer aktiv	immer aktiv
Stopstrom, %	WIG	20	20
Stromsenkung, s	WIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Gasvorströmung, s	WIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Gasnachströmung, s	WIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pulszeit, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Pausenzeit, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Grundstrom, %	TIG/MMA	10-90	10-90
AC Balance, %	(nur WIG AC)	20-80	-
AC-Frequenz, Hz	(nur WIG AC)	70	-
WIG-Zündung	WIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Tastenfunktion, 2-Takt/4-Takt	WIG	2/4	2/4

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dänemark

erklärt, dass das unten erwähnte Gerät

Typ: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Europäische Normen: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Verordnung: 2019/1784/EU

Ausgestellt in Fjerritslev am 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) Die Maschine ermöglicht bis zu -40% durch Reduktion der max. Stromstärke

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

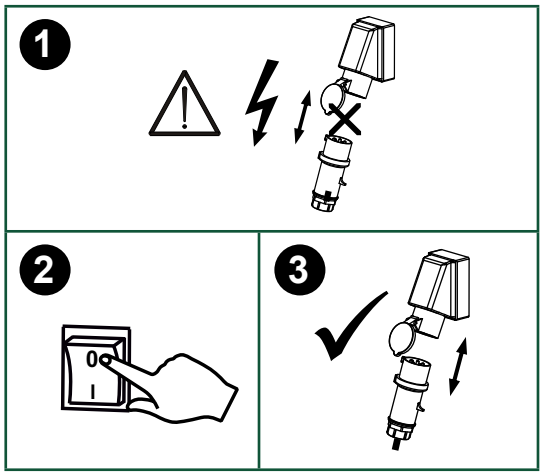
2) Die Maschine ist für den Innen- und Außenbereich gemäß der Schutzklasse IP23S ausgelegt.
Die Maschine kann gelagert werden, darf jedoch nicht während eines Niederschlags im Freien verwendet werden. Es sei denn, sie wird dagegen geschützt.

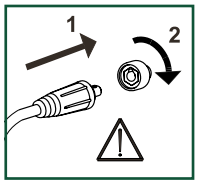
Branchement et fonctionnement

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.



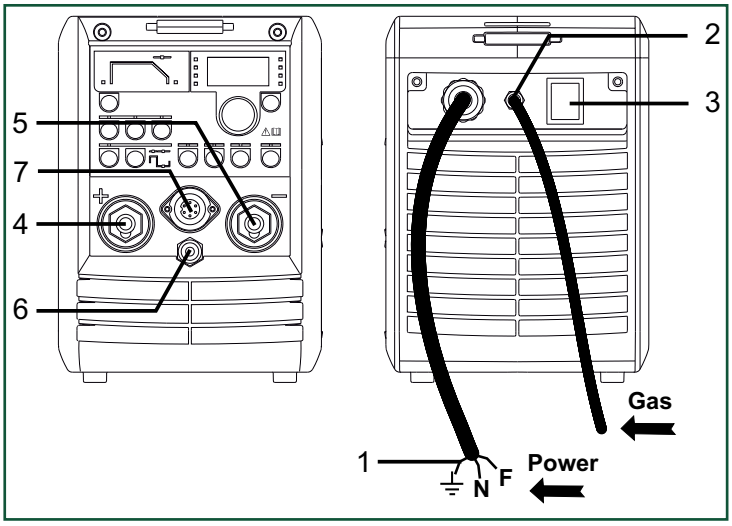


Important !
Afin d'éviter la destruction des prises et câbles, s'assurer que le contact électrique est bien établi lors du branchement des câbles de mise à la terre et des torches de soudage à la machine.

Raccordement au gaz de protection
Raccorder le tuyau de gaz qui se trouve sur le panneau arrière de la machine (2) et le relier à une alimentation en gaz avec régulateur de pression (2-6 bars).
(A noter : pour une utilisation optimale certains types de régulateurs de pression nécessitent une pression de sortie supérieur à 2 bars).
Insérez le tuyau de gaz de la torche dans la prise correspondante (6) à l'avant de la machine.

Consommation de gaz
Selon la tâche de soudage, le type de gaz et la conception de la soudure, la consommation de gaz varie entre 6 et 7 l/min à faible ampérage (<25A) et jusqu'à 27 l/min au maximum.

Branchement du porte-électrode pour le soudage MMA
Le porte-électrode et le câble de masse sont branchés sur la borne plus (4) et la borne moins (5). Respectez les instructions relatives à la polarité indiquées par le fournisseur des électrodes.

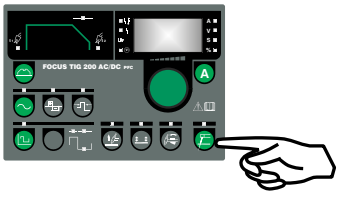


1. Raccordement électrique
2. Tuyau de gaz
3. Interrupteur d'alimentation
4. Raccordement de la pince de mise à la terre (TIG) ou du porte-électrode (MMA)
5. Raccordement de la torche de soudage TIG ou de la pince de mise à la terre (MMA)
6. Raccordement au gaz de protection - torche de soudage TIG
7. Raccordement de la commande au pied

Connecter, démarrer, souder

Réglage du programme de soudage

- Démarrer la machine à l'aide de l'interrupteur (3)
- Sélectionner un procédé.
  Consulter le guide rapide

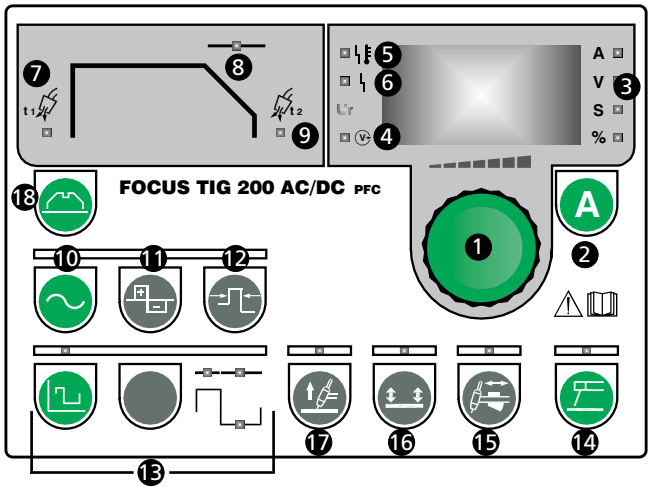


- Régler le courant de soudage et les paramètres secondaires
  Consulter le guide rapide pour plus d'informations sur le réglage des paramètres

- 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.

Panneau de commande



1 **Bouton de commande**
Tous les paramètres se règlent à l'aide d'un seul et même bouton de commande. Ces paramètres incluent le courant, la durée de la descente, etc.
Ce bouton de commande est placé à droite du panneau de commande. L'écran digital affiche la valeur du paramètre en cours de réglage. L'unité de mesure du paramètre est indiquée à droite de l'écran.
Un paramètre peut être sélectionné au moyen du clavier de la section concernée. Un éclairage du voyant indique le paramètre sélectionné. Le bouton de commande est ensuite utilisé pour paramétrer une nouvelle valeur.

2 **Courant de soudage**
Cette touche peut être utilisée pour afficher le courant de soudage. Courant réglable de 5A à 200A. Une fois le processus de soudage arrêté, le courant ajusté est indiqué à l'écran. Toutefois, pendant le soudage, le courant de soudage réel est affiché. Pendant le soudage par impulsion, un courant de soudage moyen est affiché automatiquement lors d'un passage plus rapide que l'affichage entre le courant de soudage et le courant de base. Appuyez sur la touche pendant 3 secondes pour afficher la tension d'arc (valable UNIQUEMENT pour le soudage TIG DC et MMA DC). Appuyez de nouveau sur « A » pour afficher le courant de soudage.

3 **Unités des paramètres**
A
V
S
%
Unités de mesure du paramètre sélectionné.

4 **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.

5 **Voyant de surchauffe**
Le voyant de surchauffe s'allume si le soudage est interrompu en raison d'une surchauffe de la machine.

6 **Voyant courant défaillant**
Le voyant courant défaillant s'allume si la tension du secteur est inférieure à la tension nominale de plus de 25 %.

Paramètres secondaires

7 **Pré-gaz [s]**
La phase pré-gaz correspond à la période nécessaire à l'écoulement du gaz une fois l'interrupteur de la torche activé avant établissement de l'arc HF ou bien jusqu'au levage de la torche de la pièce à usiner dans le cadre du processus LIFTIG. Temps variable de 0 à 10 secondes.

8 **Descente [s]**
Une fois le soudage arrêté en activant la gâchette, la machine entre dans une phase de descente. Au cours de cette phase, le courant diminue en partant du courant de soudage pour atteindre le point Amp Final sur une période appelée temps de descente qui varie de 0 à 20 secondes par incréments de 0,1 seconde.

9 **Post-gaz [s]**
La phase post-gaz représente la période d'écoulement du gaz après extinction de l'arc. Ce temps varie entre 0 et 20 secondes.

10 **Type de courant (TIG AC/DC)**
Il est possible de sélectionner le type AC - (courant alternatif) ou DC (courant continu). Dans le cadre du soudage TIG, le mode AC est utilisé pour le soudage de l'aluminium et de ses alliages alors que le mode DC est utilisé pour le soudage des autres matériaux.

11 **Balance AC-t (en fonction du temps) (TIG AC/DC)**
Réglage de la fonction d'affinage pendant le soudage TIG AC de l'aluminium et de ses alliages. La fonction représente un équilibre en fonction du temps entre la demi-période positive et la demi-période négative. Le réglage est possible entre 20 et 80 pour cent dans la mesure où l'indication en pourcentage repose sur la partie négative de la période. Le réglage se poursuit jusqu'à l'établissement d'une zone d'affinage appropriée autour du bain de fusion.

12 **Préchauffage des électrodes (TIG AC/DC)**
La durée de préchauffage dépend à la fois du diamètre de l'électrode et de l'angle de positionnement de l'électrode ainsi que de la taille de la boule à l'extrémité de l'électrode. Le réglage peut aller de 1 à 15, 1 représentant le temps de préchauffage minimum et 15 le temps maximum. Si la durée est trop courte, l'arc pilote s'éteindra rapidement après l'amorçage. La taille de la boule située à l'extrémité de l'électrode augmentera si la période de préchauffage est trop longue.

13 **Impulsion**
(TIG DC et TIG AC)
Touche utilisée pour sélectionner l'impulsion. Le courant d'impulsion est égal au courant paramétré. Il est possible d'ajuster les fonctions suivantes :

Durée de l'impulsion
Réglage de 0,01 à 10 s en mode DC et de 0,1 à 10 s en mode AC par incréments de 0,01 seconde.

Temps de pause
Réglage de 0,01 à 10 s en mode DC et de 0,1 à 10 s en mode AC par incréments de 0,01 seconde.

Amp de base
Réglable possible entre 10 et 90 % du courant d'impulsion.

Panneau de commande

14 **Soudage par électrode (MMA)**
Fonction utilisée pour sélectionner le soudage par électrode. Il n'est pas possible de changer de processus de soudage pendant le soudage.

15 **Réglage de la torche /**
Réglage externe – 7-Prise 7 broches
Le réglage du courant de soudage se fait au moyen du potentiomètre de réglage de la torche (en option).
Le courant maximum pouvant être atteint correspond au niveau précédemment ajusté sur le panneau frontal. Le courant minimum est de 5A.

16 **Mode de déclenchement**
Sélection du mode gâchette. Le mode 4 temps est actif lorsque la LED est allumée et le mode 2 temps est actif lorsque la LED est éteinte. Il n'est pas possible de changer de mode gâchette en cours de soudage.

Deux temps :
Le processus de soudage est lancé en appuyant sur la gâchette de la torche. Le soudage se poursuit jusqu'à ce que la gâchette soit relâchée déclenchant ainsi la descente.

Quatre temps :
Le processus de soudage est lancé en appuyant sur la gâchette de la torche. Si la gâchette de la torche est relâchée pendant la phase de montée, le soudage se poursuit en fonction du courant de soudage ajusté.
Afin de stopper le processus de soudage, la gâchette doit être de nouveau appuyée pendant plus d'une demi-seconde, après quoi la phase de descente est activée.
La période de descente peut être arrêtée en relâchant la gâchette La phase post-gaz est ensuite activée.

17 **Méthodes d'amorçage**
Il est possible de choisir entre 2 méthodes d'amorçage différentes pour le soudage TIG : amorçage Haute Fréquence (HF) et LIFTIG. La méthode d'amorçage ne peut pas être modifiée pendant le soudage. L'amorçage LIFTIG est activé lorsque le voyant est allumé. L'amorçage HF est automatiquement activé lorsque la LED est éteinte.

Amorçage HF
En mode d'amorçage HF-TIG, l'arc TIG démarre sans contact. Une impulsion de haute fréquence (HF) déclenche l'arc une fois la gâchette de la torche activée.
L'amorçage HF ne sera pas déclenché et la machine sera arrêtée si l'électrode est en contact avec la pièce à usiner. Détachez l'électrode et relancez à nouveau l'opération.

Amorçage LIFTIG
En mode d'amorçage LIFTIG, l'arc TIG est allumé une fois le contact établi entre la pièce à usiner et l'électrode en tungstène, après quoi le déclencheur est activé et l'arc est établi en soulevant l'électrode de la pièce à usiner.

Réduction du courant de soudage
LED A se met à clignoter pour indiquer la baisse de courant.
La machine mesure l'état de la tension secteur et réduit automatiquement le courant de soudage MMA (à 120 A) et TIG (à 150 A) lorsque sa valeur est inférieure à 230 V-10 % (195 V), permettant un fonctionnement limité en cas de faible alimentation.
Ce n'est qu'une fois la tension secteur normale rétablie que vous pouvez augmenter le courant à sa valeur maximale à l'aide de l'encodeur.

Anti collage
Cette machine est équipée d'une commande anti collage. La commande anti collage réduit le courant lorsque l'électrode se colle à la pièce à usiner. Cette fonction facilite le détachement de l'électrode et le soudage peut continuer.

Réinitialisation
Il est possible de rappeler tous les paramètres standard préréglés en usine. Dans ce cas, tous les programmes de la machine seront réinitialisés sur les valeurs suivantes :

- Courant MMA 80A
- Courant TIG 80A
- Pré-gaz 0,2 s
- Post-gaz 6,0 s
- Aucune descente
- Amp de base 40 %
- Temps de pause = Durée d'impulsion = 0,1 s
- Balance AC-T (AC) 65 %
- Préchauffage des électrodes (AC) 5

Pour activer la procédure de réinitialisation, mettre la machine hors tension et attendre l'extinction de l'écran. Appuyer sur la touche « **A** » pendant que la machine est sous tension et la maintenir enfoncée pendant 10 secondes, jusqu'à l'affichage du symbole « - - - ». Relâcher la touche et tourner le bouton de réglage sur la droite jusqu'à l'affichage du message « F.SE ». Appuyer de nouveau sur la touche « **A** » ; la machine est alors réinitialisée.

18 **MENU UTILISATEUR**
Ce menu permet de régler les parameters secondaires. Pour acceder à ce menu, appuyer sur le bouton pendant 3 secondes lorsque la machine ne soude pas. Faire tourner l'encodeur au niveau de l'option désirée et valider ce choix en appuyant sur le bouton « **A** ».
Pour changer la valeur de l'option choisie, appuyer sur le bouton « MMA » et tourner l'encodeur. Appuyer sur « **A** » pour enregistrer la valeur choisie.
Le diagramme suivant explique les indications de l'afficheur et les options du menu.

- - - Sortir du menu utilisateur

GAS Ouvre/ferme l'électrovanne de gaz en appuyant sur le bouton "A".

OPt Sous-menu options:

- - _ Sortir du Sous-menu (go back to main menu)

PA.L. Vérouillage du panneau de commande
Tous les boutons et l'encodeur sont vérouillés. L'afficheur indiquera "PA.L." pour rappeller que le panneau est bloqué.
0 = Déverrouillé (réglage par défaut)
1 = Verrouillé

Tous ces réglages ne sont pas modifies par une remise à zero.

Caracteristiques techniques

Module d'alimentation	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Tension de secteur *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Taille minimale du générateur, kVA	9,0		8,5	
Fusible, A	16		16	
Courant du secteur efficace, A	16		16	
Puissance nominale, kVA	3,6		3,5	
Puissance, max., kVA	6,0		5,8	
Consommation à vide, W	13		11	
Rendement, %	80		82	
Facteur de puissance	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Fact. de travail 100% à 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Fact. de travail 60% à 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Fact. de travail max. à 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Fact. de travail 100% à 20°, A/V	160		170	
Fact. de travail 60% à 20°, A/V	190		200	
Fact. de travail max. à 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Plage du courant, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tension à vide, V	95		95	
[1)]Classe d'utilisation	S/CE		S/CE	
[2)]Classe de protection	IP23S		IP23S	
Norme	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Dimensions (HxlxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Poids, kg	13,5		13,0	

Fonction	Processus	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Réglage de la puissance de l'arc, %	Elektrode	50	50
Démarrage à chaud, %	Elektrode	50	50
Anti-collage	TIG/Elektrode	Toujours activé	Toujours activé
AMP d'arrêt, %	TIG	20	20
Descente, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pré-gaz, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Post-gaz, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Durée d'impulsion, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Temps de pause, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Amp de base, %	TIG/MMA	10-90	10-90
Balance AC, %	(seulement TIG AC)	20-80	-
Fréquence AC, Hz	(seulement TIG AC)	70	-
Amorçage TIG	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Sélection du mode de déclenchement, 2/4-temps	TIG	2/4	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 : FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Normes européennes : EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Réglementation : 2019/1784/EU

Fait à Fjerritslev le 10.02.2021

Kristian M. Madsen
PDG

*) La machine permet jusqu'à -40 % en réduisant le max. d'intensité de courant

1) **S** Cette machine est conforme aux normes exigées pour les machines fonctionnant dans des zones à risque élevé de choc électrique

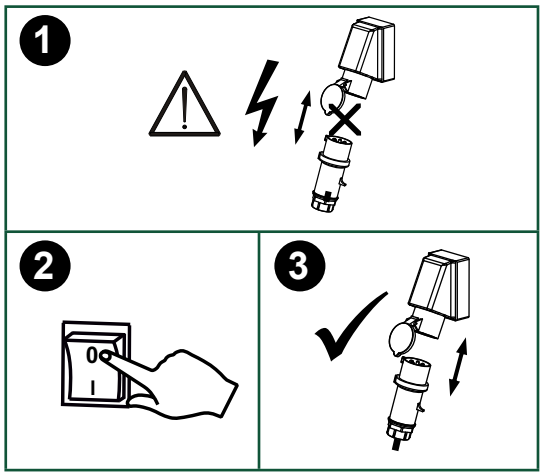
2) La machine est conçue pour une utilisation intérieure et extérieure selon la classe de protection IP23S.
La machine peut être entreposée mais n'est pas destinée à être utilisée à l'extérieur pendant les précipitations à moins d'être abritée.

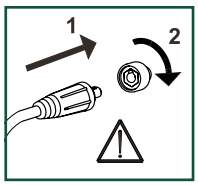
Anslutning och igångsättning

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.



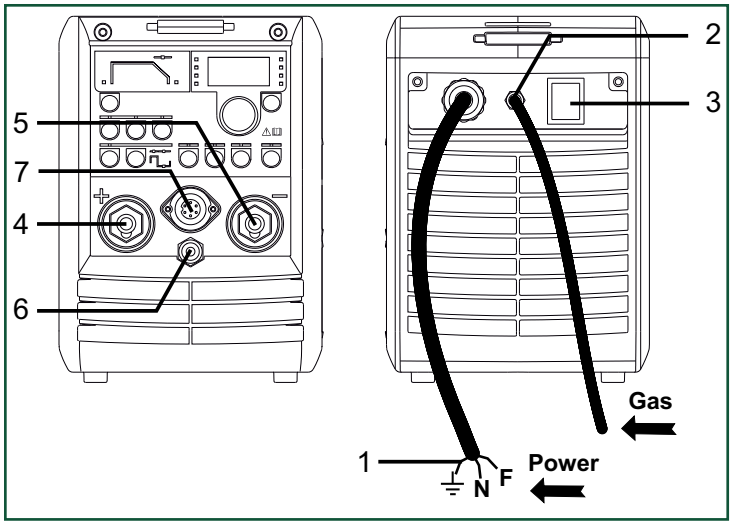


Viktigt!
När återledarkabel och slangpaket ansluts maskinen, är god elektrisk kontakt nödvändig, för att undgå att kontakter och kablar ödeläggs.

Anslutning av skyddsgas
Gasslangen, som utgår från baksidan av maskinen (2), ansluts till gasförsörjning med en reduceringsventil (2-6 bar). (Obs. Några typer av reduceringsventiler kan kräva högre utgångstryck än 2 bar för att fungera optimalt).
Brännarens gasslang tryckes i gastappen (6) i fronten på maskinen.

Gasförbrukning
Beroende på svetsuppdrag, gastyp och svetssöm kan gasförbrukningen variera från 6-7 l/min. vid låga ampere (<25A) och upp till 27 l/min. vid max. ampere.

Anslutning av elektrodhållare för MMA
Elektrodhållare och återledarkabel ansluts plusuttag (4) och minusuttag (5). Polariteten väljes efter elektrodleverantörens anvisning.

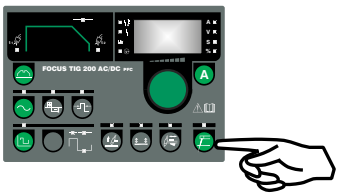


1. Nätanslutning
2. Gasslang
3. På – av knapp
4. Återledarklämma (TIG) eller elektrodhållaranslutning (MMA)
5. Anslutning TIG slangpaket eller återledarklämma (MMA)
6. Anslutning skyddsgas - TIG slangpaket
7. Anslutning av fotpedal

Tänd, tryck, svetsa

Inställning av svetsprogram

- Sätt på svetsmaskinen på huvudbrytaren (3)
- Välj proces
  Se i Quickguide

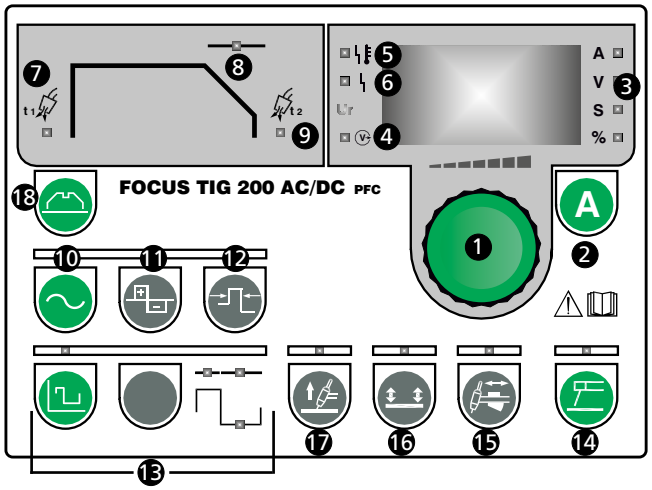


- Ställ in svetsström och sekundära parametrar.
  Läs mer i Quickguiden om inställningar av din svetsmaskin

- Maskinen är klar för användning

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

Funktionspanel



1 **Vridknapp**
Maskinen är försedd med en vridknapp, som används till inställing av “parametrar”. T.ex. ström, slope-down tid etc.
Denna vridknapp är placerad på höger sida av funktionspanelen. Den digitala displayen visar värdet av de valda parametrarna. Parameterns enhet visas till höger om diplayen.
En parameter väljs med en trycknapp i det fält, där funktionen är placerad. Den valda funktion visas med ett indikationsljus. Därefter vrider man på vridknappen för att ställa in ett nytt parametervärde.

2 **Svetsström**
När denna knapp aktiveras, ställer man med vridknappen in svetsströmmen. Variabel från 5A till 200A. När man inte svetsar, visas den inställda strömmen i displayen, medan den under svetsning visar den aktuella svetsströmmen. Under pulssvetsning skiftas det automatisk till att visa ett genomsnittsvärde av svetsströmmen, när skiftet mellan svetsström och grundström blir snabbare, än det är möjligt att uppfatta. Håll knappen intryckt i 3 sekunder för att kunna se ljusbågespänningen (gäller ENDAST för TIG DC och MMA DC). När knappen aktiveras igen, visas svetsströmmen.

3 **Enheter för parameter**
A
V
S
%
Enheter för den parameter, som visas i displayen.

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

5 **Överhettning**
Överhettningsindikatorn lyser, om svetsningen blir avbruten på grund av överhettning av maskinen.

6 **Nätfel**
Nätfelsindikatorn lyser, om nätspänningen är mer än 25% lägre än den nominella nätspänningen.

Sekundära parametrar

7 **Gasförströmning/Pre-flow [s]**
Gasförströmningstiden är tiden, från det att brännaravtryckaren aktiveras, och gasströmningen startar, tills HF-tändningen kopplas in, eller brännaren kan lyftas bort från ämnet, när LIFTIG används. Tiden kan ställas in mellan 0 och 10 sekunder.

8 **Slope-down [s]**
När svetsningen stoppas med brännaravtryckaren, går maskinen in i slope-down-fasen. I loppet av denna fas sänks strömmen från den inställda svetsströmmen till slutströmmen. Det är varaktigheten av denna fas, som ställs in som strömsänkningstiden. Tiden kan ställas in mellan 0 och 20 sekunder i steg om 0,1 sek.

9 **Gasefterströmning / Post-flow [s]**
Gasefterströmningstiden är tiden, från det att ljusbågen slocknar, tills gastillförseln avbryts. Tiden kan ställas in mellan 0 och 20 sekunder.

10 **Strömtyp (TIG AC/DC)**
Används till val av AC (svetsning med växelström). Vid TIG svetsning används växelström till svetsning av aluminiumlegeringar. Övriga material svetsas med likström.

11 **AC-t-balans, tidsbaserat, (TIG AC/DC)**
Med denna funktion inställs rensverkningen vid TIG-svetsning med växelström (svetsning av aluminiumlegeringar). Funktionen är en tidsbaserad balans mellan den positiva och den negativa halvperioden. Man kan reglera mellan 20 och 80%, då %-angivelsen är baserad på den negativa halvperiodens andel av periodtiden. Balansen regleras således, att där finns en passande renszon omkring smältbadet.

12 **Elektrodförvärmning, (TIG AC/DC)**
Förvärmning regleras in efter elektrodens diameter, tillspetsning samt storleken av kulan på änden av elektroden. Man kan reglera mellan 1 och 15, där 1 är minimal och 15 är maximal förvärmning. Om denna tid inte är tillräckligt lång, kommer ljusbågen slockna kort tid efter tändingen av ljusbågen. För lång förvärmning kommer att öka kulan på spetsen av wolframelektroden.

13 **Puls**
(TIG DC och TIG AC)
Används till val av puls. Pulsströmmen är den samma som inställd ström. Härefter är det möjligt att ställa in följande pulsparametrar:

Pulstid
Variabel från 0,01 till 10 sek. i DC och från 0,1 till 10 sek. i AC i steg om 0,01sek.

Paustid
Variabel från 0,01 till 10 sek. i DC och från 0,1 till 10 sek. i AC i steg om 0,01sek.

Basström
Variabel från 10 till 90% av pulsströmmen.

Funktionspanel

14 **Elektrodsvetsning**
Används till val av elektrodsvetsning.
Det är inte möjligt att skifta svetsprocess under svetsning.

15 **Brännarreglering /**
Fjärreglage – 7-polig kontakt
Svetsströmmen ställs in med hjälp av brännarpotentiometern (extra utrustning). Den maximala svetsströmmen ställs in på frontpanelen. Minimumström är 5A.

16 **Val av avtryckarmetod**
Man kan välja avtryckarmetod. När ljusdioden är tänd, är fyr-takt vald, och när ljusdioden är släkt, är två-takt vald. Man kan inte ändra avtryckarmetod under svetsning.

Två-takt
Svetsförloppet startar, när brännaravtryckaren trycks in. När brännaravtryckaren släpps, påbörjar strömsänkningen.

Fyr-takt
Svetsförloppet påbörjas, när brännaravtryckaren trycks in. Om brännaravtryckaren släpps under slope-down perioden fortsätter svetsningen med inställd svetsström. För att avsluta svetsningen trycks brännaravtryckaren in igen i mer än 0,5 sek., varefter strömsänkningen påbörjas. Strömsänkningen kan stoppas genom att släppa avtryckaren. Härefter påbörjas gasefterströmningen.

17 **Tändingsmetod**
Man kan välja mellan två olika tändingsmetoder vid TIG-svetsning: HF och LIFTIG. Tändingsmetoden kan inte ändras under svetsning. LIFTIG-tänding är aktivt, när indikatorn lyser.

HF-tänding
Elektroden skall inte beröra ämnet, men tänder med hjälp av en HF-gnista. Med HF-tänding tillkopplat kan man även utföra LIFTIG-tänding. Skulle man av misstag beröra ämnet under HF-tänding, kommer maskinen säkra, att det bara löper en begränsad ström i elektroden, så att denna inte ödeläggs.

LIFTIG-tänding
Elektroden skall beröra svetsämnet för att tända TIG ljusbågen. Brännaravtryckaren aktiveras, och ljusbågen etableras, när elektroden lyfts från svetsämnet.

Strömreduktion
Ljusdioden ”A” blinkar för att indikera, att maskinen har reducerad svetsström.
Maskinen mäter nätspänningen och reducerar automatisk den maximala svetsströmmen i MMA (till 120A) och TIG (till 150A), när nätspänningen är lägre 230V-10% (195V). Det ger möjlighet för reducerad drift trots låg nätspänning.
Först när nätspänningen är tillbaka på normal nivå, kommer det vara möjligt att öka strömmen upp till maximum genom att vrida på vridknappen.

Anti-freeze
Maskinen har inbyggd anti-freeze funktion.
Anti-freeze-funktionen är till för registrera och sänka strömmen, när elektroder bränner fast i ämnet. Funktionen underlättar avlägsning af elektroden. Svetsningen kan härefter återupptas på normalt vis.

Reset
Det är möjligt att återgå till fabriksinställing. Maskinen kommer då att vara inställd med följande parametrar:

- MMA ström 80A
- TIG ström 80A
- Gasförströmning 0,2 sek.
- Gasefterströmning 6,0 sek.
- Ingen slope-down
- Basström 40%
- Paustid = Pulstid = 0,1 sek.
- AC-T-Balans (AC) = 65%
- Elektrodförvärmning (AC) = 5

Reset funktionen aktiveras genom att stänga av maskinen och vänta, tills displayen slocknar. Tryck på ”**A**”-knappen medan maskinen startas och håll inne i 10 sek., tills displayen visar ”- - -”.
Släpp knappen och vrid vridknappen till höger, tills displayen visar ”F.SE.” Tryck på ”**A**”-knappen igen, och maskinen kommer att återgå till fabriksinställning.

18 **ANVÄNDARMENY**
Denna meny gör det möjligt att göra sina egna avancerade användarinställningar.
Tryck på knappen i 3 sekunder för att öppna upp för menyn. Vrid på vridknappen intill det önskade menyvalet visas och aktivera valet genom att trycka på”**A**”knappen. Tryck på MMA knappen för att ändra parametrarna och vrid igen på vridknappen. Tryck på ”**A**” knappen för att spara de valda datat.
Följande diagram visar alla parametrar- och funktionsval i användarmenyn.

- - - 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.

OPt Undermeny som innehåller olika undermenyer

- - _ Exit från undermenu (retur till huvudmeny)

PA.L. Panellås
Komplett fastlåsning av box. Alla knappar och vridknappen är låsta.
När panellåset är aktiverat, kommer displayen blinka med skriften “PA.L.”
0 = olåst (fabriksinställning)
1 = låst

Alla ovanstående menyval ändras ej vid reset till fabriksinställning.

Teknisk data

Strömkälla	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Nätspänning *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimum generatorstorlek, kVA	9,0		8,5	
Säkring, A	16		16	
Nätström effektiv, A	16		16	
Effekt (100%), kVA	3,6		3,5	
Effekt max., kVA	6,0		5,8	
Effekt tomgång, W	13		11	
Verkningsgrad, %	80		82	
Power faktor	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Intermittens 100% vid 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Intermittens 60% vid 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Intermittens max. vid 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Intermittens 100% vid 20°, A/V	160		170	
Intermittens 60% vid 20°, A/V	190		200	
Intermittens max. vid 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Strömområde, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tomgångsspänning, V	95		95	
[1] Användarklass	S/CE		S/CE	
[2] Skyddsklasse	IP23S		IP23S	
Normer	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Dimensioner (HxBxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Vikt, kg	13,5		13,0	

Funktioner	Proces	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc-power, %	Elektrode	50	50
Hot-start, %	Elektrode	50	50
Anti-freeze	TIG/Elektrode	alltid aktiv	alltid aktiv
Slutström, %	TIG	20	20
Slope-down, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Gasförströmning, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Gasefterströmning, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pulstid, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Paustid, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Basström, %	TIG/MMA	10-90	10-90
AC-balans, %	(endast TIG AC)	20-80	-
AC-frekvens, Hz	(endast TIG AC)	70	-
TIG-tänding	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Val av avtryckarmetod, 2-takt/4-takt	TIG	2/4	2/4

EU FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Danmark

Härmed försäkrar vi att våra maskiner enligt nedan

Typ: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Europeiska standarder: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Förordning: 2019/1784/EU

Utfärdad i Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) Maskinen tillåter ned till -40% genom att reducera max. ampere

1) **S** Maskiner uppfyller de krav som ställs för användning i områden med ökad risk för elektrisk chock

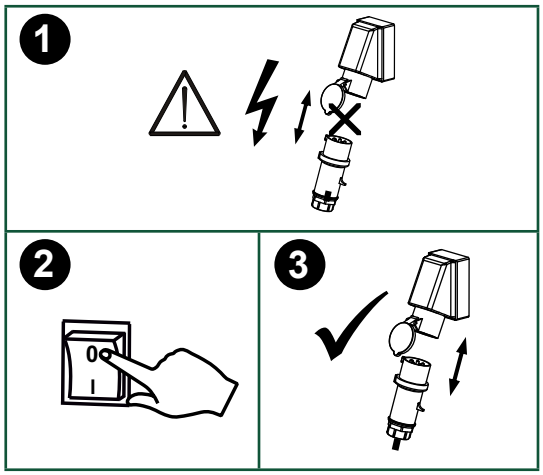
2) Maskinen är godkänd till inomhus och utomhus användning enligt skyddsklass IP23S.
Maskinen kan förvaras men är inte beräknad för att användas utomhus vid nederbörd, om den inte är avskärmad.

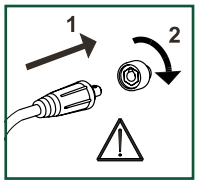
Collegamenti ed uso

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.



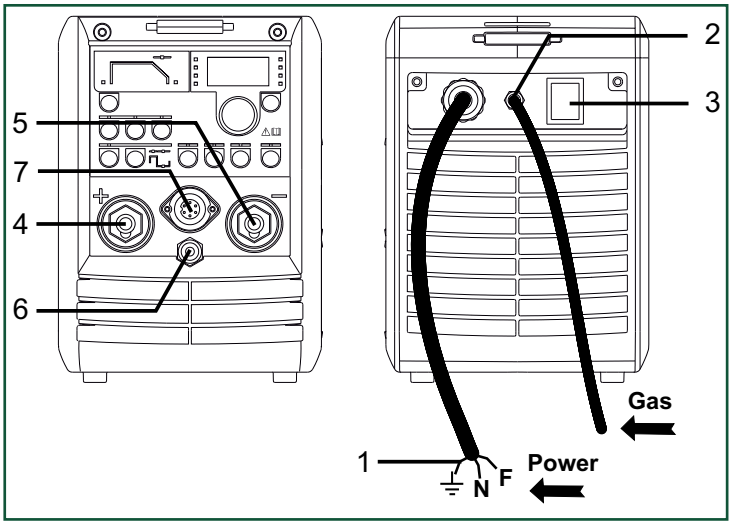


Importante !
Per evitare danni alle prese e ai cavi è importante verificare che ci sia un buon contatto elletrico quando si collegano I cavi di saldatura.

Collegamento all'alimentazione gas
Collegare il tubo del gas, posizionato sul pannello posteriore della saldatrice (2), ad una alimentazione di gas con regolatore di pressione (2-6 bar). (Nota: alcuni tipi di regolatori richiedono una pressione di uscita superiore a 2 bar per funzionare in modo ottimale) Inserire il connettore gas della torcianella parte anteriore della saldatrice (6).

Consumo di gas
A seconda dell'attività di saldatura, del tipo di gas e del design del cordone, il consumo di gas varierà in intervalli da 6-7 l / min a bassi amperaggi (<25 A) e fino a 27 l / min a max. amperaggio.

Collegamento della pinza portaelettrodo per MMA
Il cavo portaelettrodo e quello di massa vanno collegati al polo positivo (4) e negativo (5). Osservare le istruzioni del fornitore dell'elettrodo nello scegliere la polarità.

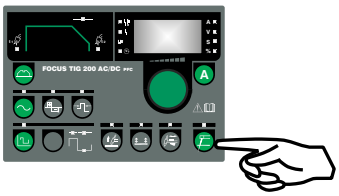


1. Collegamento elettrico
2. Tubo gas
3. Interruttore
4. Collegamento cavo di massa (TIG) o cavo portaelettrodo (MMA)
5. Collegamento della torcia (TIG) o cavo portaelettrodo (MMA)
6. Collegamento del gas di protezione - torcia TIG
7. Connessione del pedale

Accendi, schiaccia, salda

Impostazione del programma di saldatura

- Accendere la macchina tramite l'interruttore (3)
- Selezionare processo
  Vedi Guida Rapida

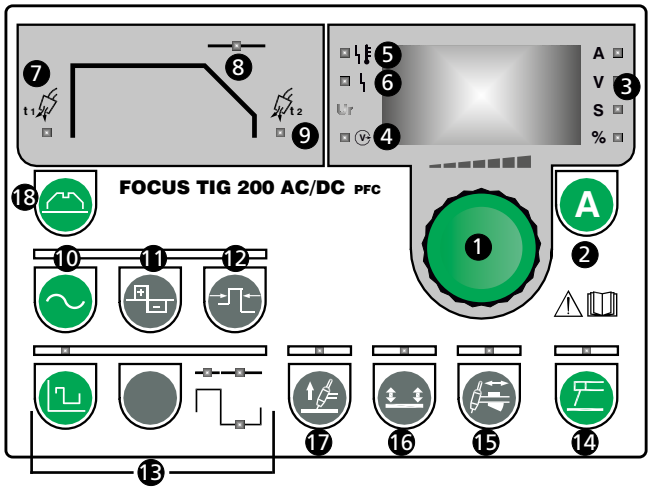


- Regolare la corrente di saldatura ed I parametri secondari.
  Per ulteriori informazioni sull'impostazione dei parametri, consultare la Guida Rapida

- La macchina è ora pronta per saldare

ATTENZIONE
Quando si schiaccia il grilletto torcia c'è presenza di tensione elettrica sul filo di saldatura/sull'elettrodo.

Pannello di controllo



1 **Manopola di controllo**
Tutti i parametri variabili possono essere facilmente impostati mediante la manopola di controllo. Tali parametri includono la corrente, il tempo di discesa, ecc.
La manopola di controllo è posizionata sul lato destro del pannello di controllo. Il display digitale indica il valore del parametro selezionato. L'unità di misura del parametro è mostrata nella parte detro del display.
Per visualizzare o regolare i parametri di un procedimento di saldatura, si preme ripetutamente il tasto relativo alla funzione fino a quando l'indicatore luminoso relativo non si illuminerà. La regolazione del parametro verrà poi eseguita mediante la manopola.

2 **Corrente di saldatura**
Schiacciare il tasto per visualizzare la corrente di saldatura. Durante la saldatura il display visualizza la corrente istantanea. Quando il processo è interrotto, il display visualizza la corrente impostata. Durante la saldatura con correnti pulsate il display visualizzerà la corrente media qualora i tempi di pulsazione siano talmente brevi da essere illeggibili. Schiacciare il tasto per 3 secondi per visualizzare la tensione d'arco (valido SOLO per TIG DC e MMA DC). Schiacciare ancora per tornare alla corrente.

3 **Unita' di misura**
A
V
S
%
Indica l'unita' di misura relativa al parametro visualizzato.

4 **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.

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

6 **Indicatore di errata alimentazione**
L'indicatore si illumina se la tensione di rete scende al di sotto del 25% della tensione nominale di alimentazione.

Parametri secondari

7 **Pregas [s]**
Il Pre gas è il periodo di tempo nel quale il gas scorre dopo che l'interruttore della torcia è stato premuto e prima che si attivi l'arco. Tempo variabile: 0 10 sec.

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

9 **Postgas [s]**
Il Postgas è il periodo di tempo in cui il gas scorre dopo lo spegnimento dell'arco e varia da 0 a 20 secondi.

10 **Tipo di corrente (TIG AC/DC)**
E' possibile selezionare sia la modalità AC (corrente alternata) che quella DC (corrente continua). Nel processo di saldatura TIG, la corrente AC viene utilizzata per la saldatura dell'alluminio e delle sue leghe, mentre la corrente DC viene utilizzata per la saldatura di altri materiali.

11 **Bilanciamento-AC-t (TIG AC/DC)**
Quando si utilizza la saldatura TIG per l'alluminio o le sue leghe, la parte positiva dell'onda AC rimuove lo strato di ossido che ricopre la superficie del pezzo da saldare e la parte negativa dell'onda fonde il materiale.
E' possibile variare il parametro tra il 20% e l'80%, del periodo dell'onda, con riferimento alla semionda negativa.

12 **Preriscaldamento dell'elettrodo (TIG AC/DC)**
All'innesco dell'arco TIG AC, l'elettrodo in tungsteno viene preriscaldato mediante una corrente continua con polarità positiva. Il preriscaldamento dell'elettrodo è necessario prima di iniziare il processo di saldatura in AC.
La durata del periodo di preriscaldamento dipende sia dal diametro dell'elettrodo che dalla dimensione della goccia all'estremità dell'elettrodo.
Le regolazioni sono possibili da 1 a 15: 1 rappresenterà il periodo di preriscaldamento minimo mentre 15 rappresenterà il periodo di preriscaldamento massimo. Se il periodo è troppo breve, l'arco pilota si spegnerà poco dopo l'innesco. La dimensione della goccia all'estremità dell'elettrodo aumenterà se il periodo di preriscaldamento è troppo lungo.

13 **Pulsazione**
(TIG DC e AC)
Abilita la pulsazione della corrente di saldatura TIG tra 2 livelli : picco e base. Il picco di corrente è uguale alla corrente impostata. E' possibile regolare:

Tempo dell'impulso picco
Regolabile tra 0,01sec e 10 sec. in DC e tra 0,1 e 10 sec. in AC, in passi di 0,01 sec.

Tempo di base
Regolabile tra 0,01sec e 10 sec. in DC e tra 0,1 e 10 sec. in AC, in passi di 0,01 sec.

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

Pannello di controllo

14 **Saldatura MMA**
Usato per abilitare la saldatura ad elettrodo rivestito. Non è possibile cambiare procedimento durante la saldatura.

15 **Regolazione da torcia / comando a distanza – presa a 7 poli**
La regolazione della corrente avviene tramite il potenziometro della torcia (optional). La massima corrente raggiungibile è pari a quella precedentemente impostata sulla posizione ”da pannello (interna)”. La corente minima è 5A.

16 **Funzioni del pulsante torcia**
Il Led si accende se si seleziona a 4 tempi e si spegne a 2 tempi. Non è possibile cambiare questa selezione durante la saldatura.

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

Quattro Tempi
Il processo inizia schiacciando il pulsante torcia. Se si rilascia durante la fase di pregas, inizia immediatamente la rampa di salita. Se si rilascia durante la rampa di salita, la corrente si porta immediatamente al valore impostato. Per interrompere il processo e’ necessario premere di nuovo il pulsante, iniziando così la rampa di discesa.

17 **Metodi di accensione dell’arco**
Permette di selezionare il metodo di innesco: Alta frequenza e LIFTIG. Il metodo di innesco non può essere variato durante la saldatura. L’innesco LIFTIG è attivo quando la luce è accesa. L’innesco HF invece quando la luce è spenta.

Innesco HF
Il processo si inzia schiacciando il PT. Trascorso un Tempo di PreGas, l’emissione di una scarica ad alta tensione e alta frequenza (HF) innesca l’arco elettrico. Se l’elettrodo è in contatto con il materiale (in corto) NON viene emessa nessuna scarica HF e la macchina si blocca: staccare l’elettrodo dal pezzo e ripartire.

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

Riduzione di corrente
Il Led A lampeggiante indicherà la corrente ridotta. La macchina controlla la tensione della rete di alimentazione elettrica ed in caso di abbassamento della tensione al di sotto del valore 230V-10% (195V) riduce automaticamente la corrente massima erogata sia in MMA (a 120 A) sia in TIG (a 150 A) permettendo così di lavorare anche in condizioni di bassa tensione di rete. Solo quando la tensione di rete ritorna a livelli normali sarà possibile aumentare la corrente di uscita ai valori massimi tramite il potenziometro.

Anti incollaggio
Questa macchina è ditata di un dispositivo anti incollaggio. Il controllo riduce a zero la corrente quando l’elettrodo si incolla al pezzo. Questo rende più facile rimuovere l’elettrodo.

Riconfigurazione automatica di tutti i parametri - RESET
E’ possibile reimpostare/azzerare tutti i parametri della macchina richiamando una configurazione standard di fabbrica. Tale operazione riprogramma la macchina come segue:

- Corrente MMA 80A
- Corrente TIG 80A
- PreGas 0,2s
- PostGas 6,0s
- NO rampe di discesa
- Corrente di Base 40%
- Tempo di Base = Tempo di Picco = 0,1s
- Bilanciamento AC-T (penetrazione AC) 65%
- Preriscaldo (AC) 5

Per fare il reset, spegnere la macchina e attendere che si spenga il display. Premere il tasto ”**A**” mentre la macchina viene accesa e tenerlo premuto per 10 secondi, fino a quando il display visualizza ”- - -”. Rilasciare il tasto e ruotare la manopola di controllo verso destra, fino a quando il display mostra ”F.SE”. Premere il tasto “**A**” di nuovo, e la macchina ritorna alle impostazioni di fabbrica.

18 **MENU’ UTILIZZATORE**
Questo menu permette le regolazioni avanzate della macchina. Per accedervi premere il tasto per 3 sec. quando la macchina non è in saldatura. Selezionare l’opzione desiderata girando la manopola ed attivarla premendo il pulsante ”**A**”. Per cambiare il valore del parametro premere il pulsante MMA e girare la manopola. Premere ”**A**” per memorizzare i parametri. Il diagramma seguente mostra tutti i parametri di questo menù:

`- - -` 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.

`OPt` Sottomenù con diverse opzioni:

`- - _` Esci dal sottomenù (torna al menù principale)

`PA.L.` Blocco pannello
Blocco complete del pannello e di tutti I tasti.
Schiacciando un tasto o girando la manopola apparirà la scritta lampeggiante “PA.L.” per ricordare il blocco.
0 = libero (di fabbrica)
1 = bloccato

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

Dati tecnici

Generatore	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Tensione alimentazione *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Dimensione minima generatore, kVA	9,0		8,5	
Fusibile, A	16		16	
Corrente primaria effettiva, A	16		16	
Assorbimento 100%, kVA	3,6		3,5	
Assorbimento max., kVA	6,0		5,8	
Assorbimento a vuoto, W	13		11	
Rendimento, %	80		82	
Fattore di potenza	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Intermittenza 100% a 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Intermittenza 60% a 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Intermittenza max. a 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Intermittenza 100% a 20°, A/V	160		170	
Intermittenza 60% a 20°, A/V	190		200	
Intermittenza max. a 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Gamma di corrente, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tensione a vuoto, V	95		95	
1) Classe di applicazione	S/CE		S/CE	
2) Classe protezione	IP23S		IP23S	
Norme	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Dimensioni (AxLxP), mm	250x180x510		250x180x510	
Peso, kg	13,5		13,0	

Funzione	Processo	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc-power, %	MMA	50	50
Hot-start, %	MMA	50	50
Anti incollamento	TIG/MMA	Sempre attiva	Sempre attiva
Corrente finale, %	TIG	20	20
Rampa di discesa, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pregas, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Postgas, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Tempo di picco, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Tempo di base, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Corrente di base, %	TIG/MMA	10-90	10-90
Penetrazione AC (balance), %	(solo TIG AC)	20-80	-
Frequenza AC, Hz	(solo TIG AC)	70	-
Innesco TIG	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Pulsante torcia, 2/4-tempi	TIG	2/4	2/4

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Con la presente si dichiara che la nostra macchina

Tipo: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Standard Europei: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Regolamento: 2019/1784/EU

Emesso in 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) La macchina consente fino a -40% della tensione di alimentazione, riducendo l'amperaggio massimo

1) **S** La macchina è conforme agli standard per impianti destinati a lavorare in ambienti ad alto rischio elettrico

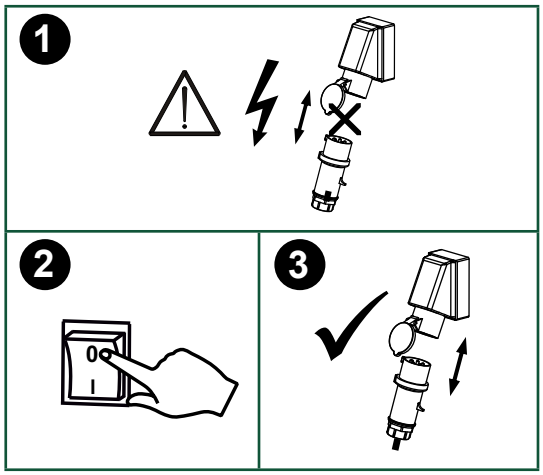
2) La macchina è progettata per uso interno ed esterno secondo la classe di protezione IP23S.
La macchina può essere consrvata ma non è intesa per essere utilizzata all'aperto durante le precipitazioni a meno che non sia riparata

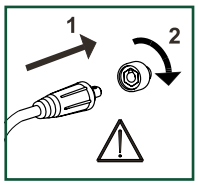
Aansluiting en bediening

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.



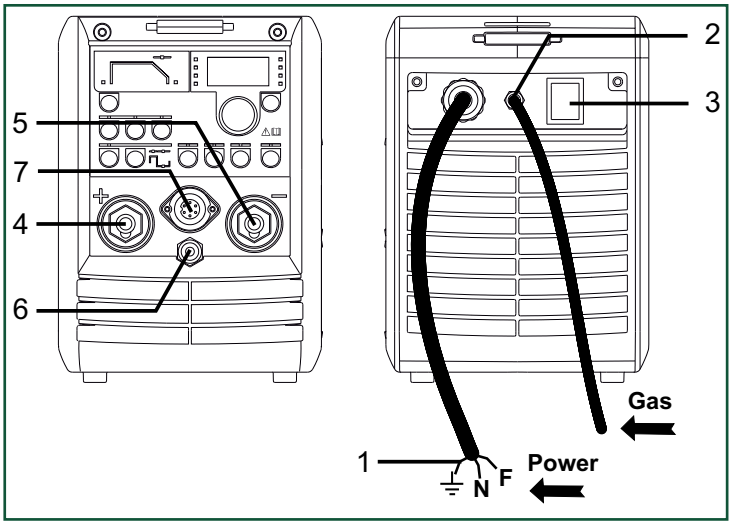


Belangrijk!
Om, wanneer aardkabels en lastoortsen aan de machine worden aangesloten, schade aan pluggen en kabels te voorkomen, is een goed elektrisch contact vereist. (zie tekening).

Aansluiting van het beschermgas
De gasslang wordt aangesloten op het achterpaneel van de stroombron (2), en verbonden met de gasvoorziening met een gasdruk van 2-6 bar. (Opmerking: sommige soorten drukregelaars vereisen een uitgang gasdruk van meer dan 2 bar om optimaal te functioneren).
Klik de gasslang van de toorts in de snelkoppeling gas (6) voor op de machine.

Gasverbruik
Afhankelijk van het te lassen product, gassoort en ontwerp van de lasnaad, zal het gasverbruik variëren van 6-7 l/min bij lage ampèrage (<25A) tot 27 l/min bij maximale ampèrage.

Aansluiting laskabel bij MMA
De las- en aardkabel moeten worden aangesloten op resp. de zitting + (4) en – (5). Raadpleeg de instructies van de electrodenleverancier bij het selecteren van polariteit.

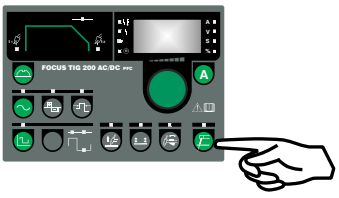


1. Netaansluiting
2. Gasslang
3. Hoofdschakelaar
4. Aansluiting van de aardklem (TIG) of de elektrodenhouder (MMA)
5. Aansluiting van de lastoorts (TIG) of de aardklem (MMA)
6. Aansluiting van het beschermgas - TIG lastoorts
7. Aansluiting voetpedaal

Switch on, press, weld

Lasprogramma instellen

- Zet de machine aan via de hoofdschakelaar (3)
- Kies proces
  Raadpleeg de quickguide

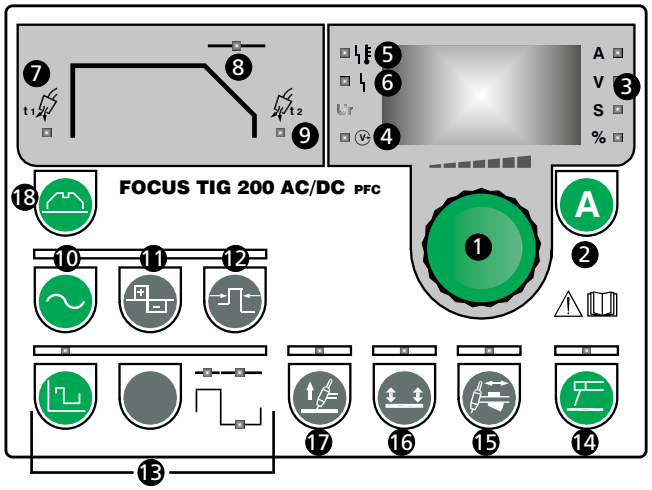


- De lasstroom en de secundaire parameters instellen.
  Voor meer informatie wat betreft het instellen van de parameters, raadpleeg de quickguide

- De machine is klaar om te lassen

WAARSCHUWING
Als de schakelaar van de lastoorts wordt ingedrukt, komt de lasdraad/elektrode onder spanning te staan

Besturingspaneel



1 **Besturingsknop**
Alle parameters worden ingesteld door middel van een besturingsknop. Deze parameters zijn incl. stroom, slope-down tijd, etc.
Deze besturingsknop is geplaatst aan de rechterkant van het besturingspaneel. Het digitale display toont de waarde van de in te stellen parameter. Het symbool van de parameter wordt aan de rechterkant van het digitale display weergegeven.
Een parameter kan worden geselecteerd door middel van de bewuste drukknop in het relevante deel van het paneel. Een helder indicatielampje geeft de geselecteerde parameter aan. De besturingsknop wordt dan gebruikt voor het instellen van een nieuwe waarde.

2 **Lasstroom / lasspanning**
De drukknop kan gebruikt worden om de lasstroom te tonen. Instelbaar van 5A tot 200A.
Wanneer het lasproces is gestopt, wordt in het display de ingestelde lasstroom getoond. Echter, gedurende het lassen wordt de actuele lasstroom getoond. Wanneer tijdens het pulslassen gewisseld wordt tussen lasstroom en basisstroom en dit wisselen gaat sneller dan we kunnen waarnemen wordt automatisch de gemiddelde waarde getoond. Om de boogspanning te tonen, druk de knop ca. 3 seconden in (alleen voor Tig DC en MMA DC). Om de lasstroom te tonen, druk opnieuw “A” in.

3 **Parametersymbolen**
A
V
S
%
Symbolen die weergegeven worden bij de geselecteerde parameter.

4 **Lasspanning-indicator**
De lasspanning-indicator licht op uit veiligheids-redenen op om aan te tonen dat er spanning over de aansluitpluggen staat.

5 **Temperatuur-indicator**
De temperatuur-indicator licht op als het lassen onderbroken wordt door oververhitting van de machine.

6 **Voedingfout-indicator**
De voedingfout-indicator licht op wanneer de spanning meer dan 25% lager is dan de nominale spanning.

Secundaire parameters

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

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

9 **Gasnastroom [s]**
Gasnastroomtijd is de tijdsperiode waarin het gas stroomt nadat de lasboog gedoofd is en is trappenloos instelbaar tussen 0-20 sec.

10 **Stroomtype (TIG AC/DC)**
Het is mogelijk om voor AC (wisselstroom) of DC (gelijkstroom) te kiezen. In het TIG-lasproces wordt AC gebruikt voor het lassen van aluminium en haar legeringen, terwijl DC wordt gebruikt voor het lassen van andere materialen.

11 **AC-t-balans (tijd gebaseerd) (TIG AC/DC)**
Aanpassing van de reinigingsfunctie gedurende het AC TIG lassen van aluminium en zijn legeringen. Deze functie is een tijdgebaseerde balans tussen de positieve en negatieve halfperiode. Aanpassing is mogelijk tussen 20 en 80 procent weergegeven als percentage van het negatieve deel van de periodetijd. De afstelling moet zodanig zijn dat er een geschikte reinigingszone rond het smeltbad is ontstaan.

12 **Elektrode voorverwarming (TIG AC/DC)**
De lengte van de voorverwarmingsperiode hangt af van zowel de diameter van de elektrode als de hoek van de elektrodepunt alsmede de grootte van de bal aan het einde van de elektrode. Aanpassing is mogelijk van 1 tot 15, met 1 als minimum en 15 als max. Wanneer de periode te kort is, zal de lasboog kort na ontsteking doven. Bij een te lange voorver-warmingsperiode zal de grootte van de bal aan het einde van de elektrode toenemen.

13 **Puls**
(TIG DC en TIG AC)
Wordt gebruikt bij de selectie van puls. De pulsstroom is gelijk aan de ingestelde stroom. Aanpassingen zijn mogelijk:

Pulstijd
In te stellen in DC van 0,01 tot 10 sec en
in AC van 0,1 tot 10 sec., in stappen van 0,01 s.

Pauzetijd
In te stellen in DC van 0,01 tot 10 sec en
in AC van 0,1 tot 10 sec. in stappen van 0,01 s.

Basisstroom
In te stellen van 10 tot 90% van de piekstroom.

14 **Elektrode lassen (MMA)**
Wordt gebruikt bij de selectie van elektrodelassen. Het is niet mogelijk om het lasproces gedurende het lassen te veranderen.

Besturingspaneel

15 **Toortsregeling / afstandsbediening - 7-polige stekker**

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

16 **Schakelfuncties**

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

Twee-takt

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

Vier-takt

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

17 **Ontstekingsmethoden**

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

HF-ontsteking

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

LIFTIG-ontsteking

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

Stroom reductie

Het display knippert om aan te geven dat de machine de lasstroom heeft verlaagd. De machine houdt automatisch de status van de voedingsspanning in de gaten en verlaagt, wanneer deze waarde lager is dan 230V- 10%, automatisch de maximale stroom in zowel MMA (tot 120A) en TIG (tot 150A), (195V). Hierdoor is het mogelijk in geval van een lage voedingsspanning, met een gereduceerde lasstroom te blijven werken. Alleen wanneer de netspanning het normale niveau bereikt heeft, is het mogelijk om door middel van het verdraaien van de knop, de lasstroom in te stellen tot maximaal.

Anti-kleef

Deze machine is voorzien van een anti-kleef besturing.
De anti-kleeffunctie verlaagt de stroom wanneer de elektrode aan het werkstuk blijft plakken. Dit maakt het gemakkelijker om de elektrode los te breken, waarna met het lassen verder kan worden gegaan.

Reset

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

- MMA stroom 80A
- TIG stroom 80A
- Gasvoorstroom 0,2 sec
- Gasnastroom 6,0 sec
- Geen downslope
- Basis stroom 40%
- Pauze tijd = Pulstijd = 0,1 sec
- AC-T-Balans (AC) 65%
- Elektrode voorverwarming (AC) 5

Om de resetprocedure te activeren, moet eerst de machine worden uitgeschakeld. Wacht tot het display is gedoofd. Druk de "**A**"toets in terwijl de machine wordt ingeschakeld. De "**A**" toets 10 sec. ingedrukt houden tot het display drie streepjes: "- - -" laat zien. Laat de toets los en draai de encoder naar rechts tot in het display "F.SE" verschijnt. Druk daarna kort op de "**A**" toets en de machine is gereset.

18 **SUPERGEBRUIKERSMENU**

Dit menu is bedoeld om toegang te krijgen tot de geavanceerde instellingen en besturing van de machine.
Om toegang te krijgen tot het "supergebruikersmenu", druk de knop wanneer de machine niet in MMA of TIG last zo'n 3 seconden in, draai de besturingsknop tot de gewenste optie en activeer de keuze door "**A**" in te drukken. Om de waarde van de parameters te wijzigen druk de knop MMA en verplaats de besturingsknop. Druk "**A**" om de data op te slaan.
Het volgende diagram toont alle parameters en opties van het menu.

- - - Het SUPERGEBRUIKERSMENU verlaten

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

OPt Submenu geeft de verschillende opties:

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

PA.L. Blokkering besturingsunit
Complete blokkering besturingsunit. Alle drukknoppen en cursor zijn buiten werking gesteld. Wanneer de geblokkeerde knoppen ingedrukt worden of de draaiknop wordt verplaatst, zal in het display "PA.L." knipperen om te herinneren aan de actieve blokkering
0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
1 = geblokkeerd

Alle bovenstaande instellingen zullen niet gewijzigd worden door een Reset.

Technische gegevens

Stroombron	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Aansluitspanning *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimale capaciteit aggregaat, kVA	9,0		8,5	
Netzekering, A	16		16	
Netstroom effectief, A	16		16	
Opgenomen vermogen 100%, kVA	3,6		3,5	
Opgenomen vermogen max., kVA	6,0		5,8	
Nullast vermogen, W	13		11	
Rendement, %	80		82	
Stroomfactor	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Inschakelduur 100% bij 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Inschakelduur 60% bij 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Inschakelduur max. bij 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Inschakelduur 100% bij 20°, A/V	160		170	
Inschakelduur 60% bij 20°, A/V	190		200	
Inschakelduur max. bij 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Stroombereik, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Open spanning, V	95		95	
[1] Gebruikersklasse	S/CE		S/CE	
[2] Beschermingsklasse	IP23S		IP23S	
Norm	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Afmetingen (HxBxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Gewicht, kg	13,5		13,0	

Functie	Proces	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc-power, %	Elektrode	50	50
Hotstart, %	Elektrode	50	50
Anti-kleef	TIG/Elektrode	Alltijd aan	Alltijd aan
Eindstroom, %	TIG	20	20
Downslope, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Gasvoorstroom, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Gasnastroom, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pulstijd, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Pauzetijd, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Basisstroom, %	TIG/MMA	10-90	10-90
AC-balans, %	(alleen TIG AC)	20-80	-
AC-frequentie, Hz	(alleen TIG AC)	70	-
TIG-ontsteking	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Schakelfunctie, 2-takt/4-takt	TIG	2/4	2/4

VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Verklaart dat onderstaande machine

Type: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Europese standaarden: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Regelgeving: 2019/1784/EU

Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) De machine blijft nog lassen bij -40% primaire spanning, indien de secundaire stroom wordt verlaagd

1) **S** Deze machine voldoet aan de eisen gesteld aan machines die moeten werken in gebieden waar een verhoogd risico bestaat voor electrische schokken

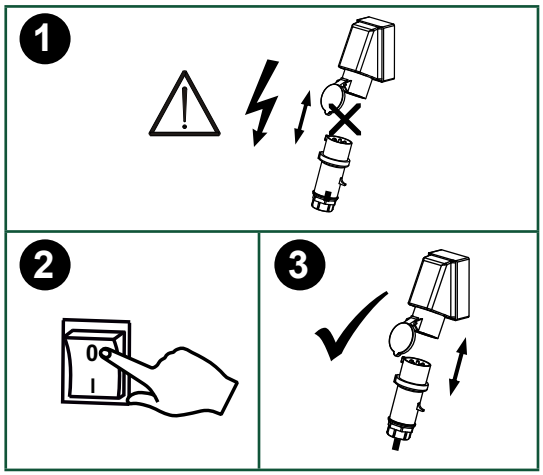
2) De machine is ontworpen voor gebruik binnen en buiten volgens beschermingsklasse IP23S.
De machine mag worden opgeslagen, maar is niet bedoeld om tijdens neerslag buiten te worden gebruikt, tenzij onder een beschutting.

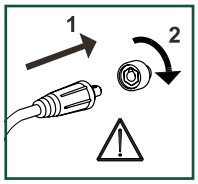
Kytkentä ja käyttö

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.



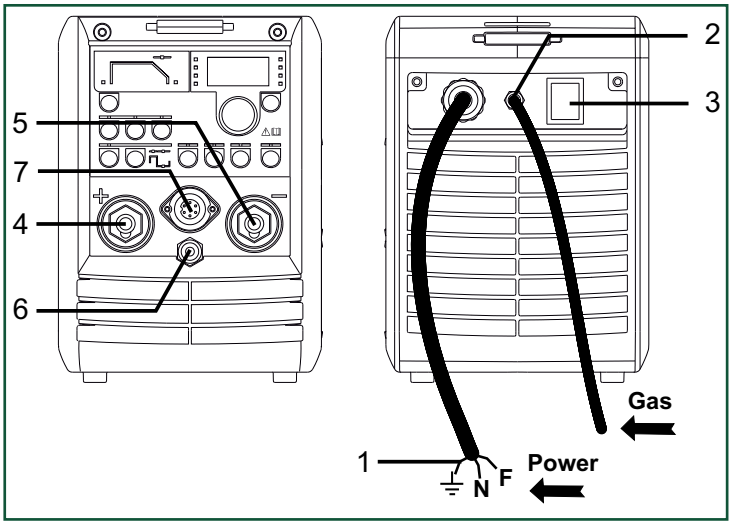


Tärkeää!
Kiinnitä huolellisesti maakaapeli ja hitsauspoltin. Liittimet ja kaapeli voivat muuten vaurioitua.

Suojakaasun liitäntä
Virtalähteen takapaneelista lähtevä suojakaasuletku (2) liitetään kaasunlähteeseen paine laskettuna 2-6 bariin. (Huomaa: Jotkin paineensäädintyypit vaativat yli 2 barin ulostulopaineen toimiakseen optimaalisesti).
Kytke polttimen kaasuletku koneen edessä olevaan pikaliittimeen (6).

Kaasun kulutus
Hitsaustehtävästä, kaasutyypistä ja hitsisauman rakenteesta riippuen kaasunkulutus vaihtelee välillä 6-7 l/min pienillä hitsausvirroilla (<25A) ja jopa 27 l/min max. hitsausvirroilla.

Puikonpitimen kytkentä puikkohitsausta varten
Puikonpidin ja paluuvirtakaapeli kytketään plusliittimeen (4) ja miinusliittimeen (5). Noudata hitsauspuikkovalmistajan ohjeita valitessasi napaisuutta.

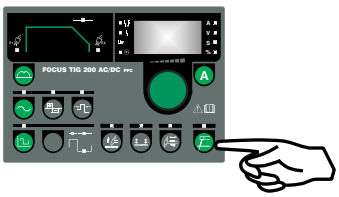


1. Liitäntä sähköverkkoon
2. Kaasuletku
3. Päälle/pois -kytkin
4. Maadoituskaapelin liitäntä (TIG) tai puikkokaapelin liitäntä (MMA)
5. TIG polttimen liitäntä tai Maadoituskaapelin liitäntä (MMA)
6. Suojakaasun liitäntä - TIG polttimen
7. Poljinohjaimen kytkentä

Käynnistä, paina liipaisinta, hitsaa

Hitsausohjelmien asetus

- Käynnistä hitsauskone pääkatkaisijasta (3)
- Valitse hitsausprosessi
  Katso pikakäyttöohje

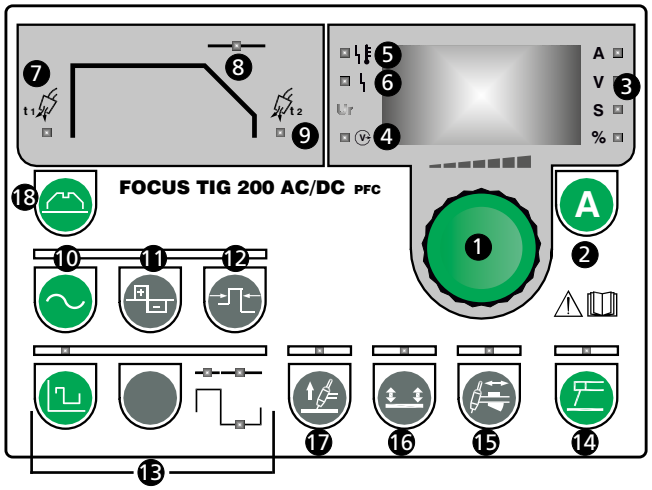


- Aseta hitsausvirta ja sekundääriset parametrit. Lisätietoja parametrien asetuksista löytyy pikakäyttöohjeesta

- Kone on nyt käyttövalmis

VAROITUS
Hitsauslanka/elektrodi on jännitteellinen, kun polttimen liipaisimesta painetaan.

Ohjauspaneeli



1 **Säädin**
Kone on varustettu säätimellä, jolla voidaan portaattomasti säätää esim. hitsausvirtaa, virranlaskua jne.
Säädin sijaitsee ohjauspaneelissa oikealla puolella. Digitaalisessa näytössä näkyy kulloinkin asetettavana olevan parametrin arvo. Parametrin mittayksikkö näkyy digitaalinäytön oikealla puolella.
Haluttu parametri valitaan asianomaisessa osiossaan sijaitsevalla näppäimellä. Kirkas merkkivalo ilmoittaa, kun jokin parametri on valittu, minkä jälkeen säätimellä valitaan parametrille haluttu arvo.

2 **Hitsausvirta**
Näppäimellä saadaan näkyviin hitsausvirta, mikäli konetta ei ole asetettu ulkoiselle säädölle. Säätöalue 5A - 200A. Hitsausprosessin päätyttyä näytöllä näkyy säädetty virta. Hitsauksen aikana on kuitenkin näkyvissä todellinen hitsausvirta. Pulssihitsauksen aikana näkyy automaattisesti keskimääräinen hitsausvirta kun siirtyminen hitsausvirran ja perusvirran välillä on nopeampaa kuin on mahdollista nähdä. Painamalla näppäintä 3 sekunnin ajan, näyttöön tulee kaarijännite (VAIN TIG DC ja MMA DC). Saadaksesi näyttöön hitsausvirran, paina uudelleen “A”.

3 **Parametrien yksiköt**
A
V
S
%
Valittujen parametrien mittayksiköt.

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

5 **Ylikuumenemisen merkkivalo**
Ylikuumenemisen merkkivalo palaa mikäli hitsaustyö on keskeytynyt koneen ylikuumenemisen takia.

6 **Verkkovirtavian merkkivalo**
Syöttövirran häiriön merkkivalo palaa jos sähköverkon jännite on yli 25% matalampi kuin nimellisjännite.

Sekundääriset parametrit

7 **Esikaasu l. kaasun esivirtaus [s]**
Kaasun esivirtausaika on se aika jonka kaasu virtaa siitä lähtien kun polttimen liipaisinta on painettu siihen kun HF-valokaari muodostuu tai poltin nostetaan irti työkappaleesta LIFTIG-sytytyksessä. Aika säädettävissä 0-10 sek.

8 **Slope-down – virran laskuaika [s]**
Kun hitsaus on lopetettu liipaisinta painamalla, kone siirtyy virranlaskuvaiheeseen. Tämän aikana virta laskee hitsausvirran arvosta lopetusvirran arvoon. Tähän kuluva aika on virranlaskuaika, joka voidaan säätää välille 0-20 sek, säätötarkkuus 0,1 sek.

9 **Jälkikaasu l. kaasun jälkivirtaus [s]**
Kaasun jälkivirtaus on se aika, jonka kaasu virtaa kaaren sammumisen jälkeen. Säätöväli on 0-20 sek.

10 **Virtatyyppi (TIG AC/DC)**
Näppäintä painamalla valitaan joko vaihtovirta (AC) tai tasavirta (DC). TIG-hitsausprosessissa vaihtovirtaa käytetään alumiinin ja sen seosten hitsaamiseen, tasavirtaa muiden materiaalien hitsaamiseen.

11 **Vaihtovirran balanssisäätö (AC-T-balanssi, aikaan perustuva) (TIG AC/DC)**
Alumiinin ja sen seosten TIG-vaihtovirtahitsauksen aikana tapahtuva puhdistustoiminnon säätö. Toiminnolla säädetään positiivisen ja negatiivisen puolijakson pituuksien suhdetta.
Toiminnossa säädetään negatiivisen puolijakson pituutta prosentteina (20-80%) positiivisen puolijakson pituudesta. Säätöä jatketaan kunnes hitsisulan ympärillä on sopiva puhdistusvyöhyke.

12 **Elektrodin esilämmitys (TIG AC/DC)**
Esilämmitysajan pituus riippuu sekä elektrodin halkaisijasta että elektrodin kärjen kulmasta samoin kuin myös elektrodin päässä olevan pallon koosta.
Säätö voidaan suorittaa välillä 1-15, jolloin 1 on lyhyin ja 15 pisin esilämmitysaika. Ajan ollessa liian lyhyt pilottikaari sammuu pian sytytyksen jälkeen. Elektrodin päässä olevan pallon koko kasvaa, mikäli esilämmitysaika on liian pitkä.

13 **Pulssi**
(TIG DC tai TIG AC)
Näppäimellä valitaan pulssi. Pulssivirta on sama kuin asetettu virta. Säätömahdollisuudet:

Pulssiaika
Säädettävissä 0,01-10 sek/tasavirta ja 0,1-10 sek/vaihtovirta, säätötarkkuus 0,01 sek.

Taukoaika
Säädettävissä 0,01-10 sek/tasavirta ja 0,1-10 sek/vaihtovirta, säätötarkkuus 0,01 sek.

Perusvirta
Säätö: 10-90% pulssivirrasta.

14 **Puikkohitsaus (MMA)**
Näppäimellä valitaan puikkohitsaus.
Hitsausprosessia ei voi vaihtaa kesken hitsauksen.

Ohjauspaneeli

15 **Säätö hitsauspolttimella / 7 napainen pistoke**
Hitsausvirran säätö tapahtuu polttimen potentiometrillä (lisävaruste). Korkein mahdollinen virran taso on aiemmin etupaneelissa asetettu arvo. Minimi hitsausvirta on 5A.

16 **Liipaisintoiminto**
Liipaisintoiminnan valinta. Nelitahti liipaisintoiminto on aktivoituna, kun LED-valo palaa, ja kaksitahti-liipaisintoiminto aktivoituna kun LED-valo ei pala. Liipaisintoimintoa ei voi vaihtaa hitsausprosessin aikana.

Kaksitahti
Hitsausprosessi alkaa kun liipaisinta painetaan. Hitsaus jatkuu kunnes liipaisin vapautetaan, mikä aiheuttaa virranlaskuvaiheen alkamisen.

Nelitahti
Hitsausprosessi alkaa kun liipaisinta painetaan. Mikäli liipaisin vapautetaan virran nousuvaiheen aikana, hitsaus jatkuu asetetulla hitsausvirralla. Hitsausprosessi lopetetaan painamalla liipaisinta yli 0,5 sekunnin ajan, minkä jälkeen alkaa virranlaskuvaihe. Virranlaskuvaiheen voi lopettaa vapauttamalla liipaisin, minkä jälkeen alkaa kaasun jälkivirtaus.

17 **Sytytysmenetelmät**
TIG-hitsauksessa voidaan valita kahdesta sytytysmenetelmästä: korkeataajuus- (HF) ja LIFTIG-sytytys. Sytytysmenetelmää ei voi vaihtaa hitsauksen aikana. LIFTIG-sytytys on valittuna merkkivalon palaessa. Kun valo ei pala, valittuna on automaattisesti HF-sytytys.

HF-sytytys
HF-TIG-sytytyksessä TIG-kaari sytytetään ilman kosketusta. Korkeataajuusimpulssi sytyttää kaaren kun polttimen liipaisinta painetaan.
Sytytystä ei tapahdu ja kone pysähtyy, mikäli elektrodi koskee työkappaleeseen. Ota elektrodi irti työkappaleesta ja yritä sytytystä uudelleen.

LIFTIG-sytytys
LIFTIG-sytytyksessä TIG-kaaren sytytys tapahtuu siten, että volframielektrodi on kosketuksessa työkappaleeseen, liipaisinta painetaan ja kaari sytytetään nostamalla elektrodi irti työkappaleesta.

Tehon vähentäminen
LED-merkkivalo ”A” vilkkuu osoittaen alennetun hitsausvirran.
Hitsauskone tarkkailee verkkojännitettä ja vähentää automaattisesti suurinta hitsausvirtaa sekä MMA:lla (120A) että TIG:llä (150A), kun sen arvo on pienempi kuin 230V -10% (195V). Tämä mahdollistaa alennetulla virralla hitsauksen, vaikka verkkojännite olisikin alhainen.
Vasta sen jälkeen kun verkko on palautunut normaaliksi, on mahdollista nostaa hitsausvirta maksimiin kiertämällä säädintä.

Anti-freeze l. kiinni palamisen esto
Kone on varustettu kiinnipalamisen eston ohjauksella. Ohjaus laskee virtaa elektrodin tarttuessa kiinni hitsattavaan kappaleeseen. Tällöin elektrodi on helpompi irrottaa ja hitsaus voi jatkua.

Tehdasasetusten palautus
Koneeseen on mahdollista palauttaa kaikki tehtaalla tehdyt vakioasetukset. Tällöin kaikki koneen ohjelmien arvot palautuvat seuraaviksi:

- Puikkohitsaus, virta 80A
- TIG, virta 80A
- Kaasun esivirtaus 0.2 sek
- Kaasun jälkivirtaus 6.0 sek
- Ei virranlaskua
- Perusvirta 40%
- Taukoaika = Pulssiaika = 0,1 sek
- Vaihtovirran balanssisäätö (AC-T-Balance) 65%
- Elektrodin esilämmitys (vaihtovirta) 5

Resetointi aktivoidaan sammuttamalla kone ja odottamalla, kunnes näyttö sammuu. Paina ja pidä painettuna. “**A**” painike, samalla kun kone kytketään päälle. “**A**” painiketta pidetään painettuna 10 sekuntia, kunnes näyttöön ilmestyy ”- - -” ja sen jälkeen käännetään säädintä oikealle, kunnes näytössä lukee ”F.SE”. Paina ”**A**” painiketta uudelleen ja kone palautuu tehdas asetuksiin.

18 **KÄYTTÄJÄVALIKKO**
Tästä valikosta päästään pidemmälle koneen asetuksiin ja säätöihin.
Käyttäjävalikkoon päästään painamalla säädintä 3 sekunnin ajan (kun koneella ei hitsata) - puikko- (MMA) tai TIG. Kierrä kooderia haluamasi vaihtoehdon kohdalle ja aktivoi valinta painamalla ”**A**”. Parametriarvoja muutetaan painamalla säädintä MMA ja kooderia kiertämällä. Tallenna tiedot painamalla ”**A**”.
Seuraavassa kaaviossa esitellään valikon kaikki parametrit ja vaihtoehdot.

- - - 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.

OPt Alavalikko sisältää seuraavat vaihtoehdot:

- - _ Poistu alavalikosta (palaa takaisin päävalikkoon)

PA.L. Ohjauspaneelin LUKITUS
Täydellinen lukitus. Kaikki näppäimet ja kooderi ovat toimintakyvyttömyystilassa. Painettaessa lukittuja näppäimiä tai kierrettäessä kooderia näytölle ilmestyy vilkkuva “PA.L.” muistuttamaan aktiivisena olevasta suojauksesta.
0 = lukitsematon (oletusasetus)
1 = lukittu

Edellä mainittuja asetuksia ei voi muuttaa palauttamalla (reset).

Tekniset tiedot

Virtalähde	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Verkkojännite *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimi generaattorin koko, kVA	9,0		8,5	
Sulake, A	16		16	
Verkkovirta tehollinen, A	16		16	
Kulutus 100%, kVA	3,6		3,5	
Kulutus max., kVA	6,0		5,8	
Tyhjäkäyntivirta, W	13		11	
Hyötysuhde, %	80		82	
Tehokerroin	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Kuormitettavuus 100% 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Kuormitettavuus 60% 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Kuormitettavuus max. 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Kuormitettavuus 100% 20°, A/V	160		170	
Kuormitettavuus 60% 20°, A/V	190		200	
Kuormitettavuus max. 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Virta-alue tasavirta, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tyhjäkäyntijännite, V	95		95	
[1] Käyttöluokka	S/CE		S/CE	
[2] Suojausluokka	IP23S		IP23S	
Standardit	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Mitat (KxLxP), mm	250x180x510		250x180x510	
Paino, kg	13,5		13,0	

Toiminto	Prosessi	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Kaariteho (Arc-power), %	Elektrodi	50	50
Aloitusvirran säätö (Hot-start), %	Elektrodi	50	50
Kiinni palamisen esto (Anti-freeze)	TIG/Elektrodi	Aina päällä	Aina päällä
Lopetusvirta, %	TIG	20	20
Virran lasku (Slope down), s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Esikaasu, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Jälkikaasu, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pulssiaika, s	TIG/puikko	0,01-10,0	0,01-10,0
Taukoaika, s	TIG/puikko	0,01-10,0	0,01-10,0
Perusvirta, %	TIG/puikko	10-90	10-90
Vaihtovirran balanssinsäätö, %	(vain TIG AC)	20-80	-
Vaihtovirran taajuus, Hz	(vain TIG AC)	70	-
TIG-sytytys	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Liipaisintoiminnon valinta, 2-tahti/4-tahti	TIG	2/4	2/4

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

CE

Me, MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Vakuutamme täten, että valmistamamme alla mainittu kone

Malli: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

Täyttää direktiivien: 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Eurooppalaiset standardit: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Asetus: 2019/1784/EU

Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) Kone mahdollistaa -40% alentamalla maksimi hitsausvirtaa

1) **S** Kone täyttää ne vaatimukset, jotka asetetaan korkean sähköiskuvaaran alaisilla alueilla käytettäville laitteille

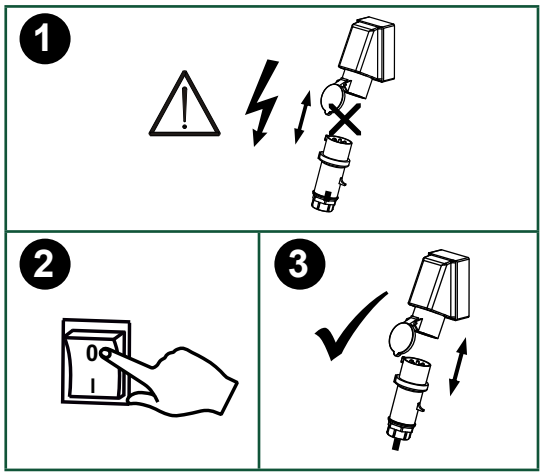
2) Kone on suunniteltu sisä- ja ulkokäyttöön suojausluokan IP23S mukaisesti.
Kone voidaan varastoida, mutta sitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi ulkona sateen aikana, ellei sitä ole suojattu.

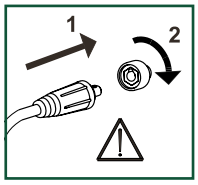
Conexiónes y uso

Atención
Leer la nota de advertencia y el manual de instrucciones cuidadosamente antes de la operación inicial y guardar la información para su su posterior.

Instalación

Conexión eléctrica
Conecte la máquina a la tensión de alimentación correcta. Por favor lea la placa de características (U_1) en la parte trasera de la máquina.



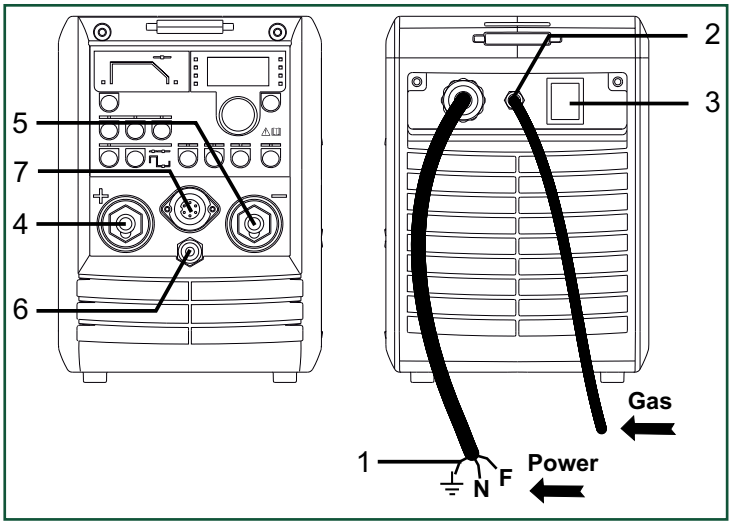


¡Importante!
Con el fin de evitar la destrucción de conectores y cables, un buen contacto eléctrico es necesario cuando conectamos el cable de masa y las mangueras de soldadura a la máquina.

Conexión del gas protector
Conecte la manguera de gas, la cual está fijada en la parte trasera de la máquina de soldadura (2), a un suministro de gas con regulador de presión (2-6 bar). (Nota: Algunos tipos de reguladores de presión requieren una salida de presión de más de 2 bar para funcionar de forma óptima).
Presione la manguera de gas de la antorcha en el conector de gas (6) en el frontal de la máquina.

Consumo de gas
Dependiendo del trabajo de soldadura, el tipo de gas y el diseño del cordón de soldadura, el consumo de gas variará en rangos de 6-7 l / min a amperajes bajos (<25A) y hasta 27 l / min a máx. amperaje.

Conexión de la pinza portaelectrodo para MMA
El portaelectrodo y el cable de retorno de corriente reflejada se conectan a los enchufes positivo (4) y negativo (5). Al seleccionar la polaridad siga las instrucciones del proveedor del electrodo.

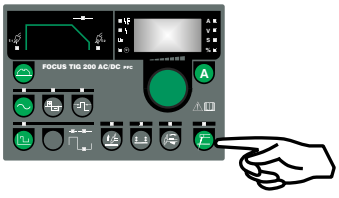


1. Conexión eléctrica
2. Manguera de gas
3. Interruptor de encendido
4. Conexión de la pinza de masa (TIG) o pinza portaelectrodo (MMA)
5. Conexión de la antorcha de soldadura TIG o pinza de masa (MMA)
6. Conexión del gas protector - antorcha de soldadura TIG
7. Conexión del pedal de control

Enciende, presiona, suelda

Ajuste del programa de soldadura

- Enciende la máquina de soldar desde el interruptor principal (3)
- Seleccione proceso
  Mire Guía Rápida

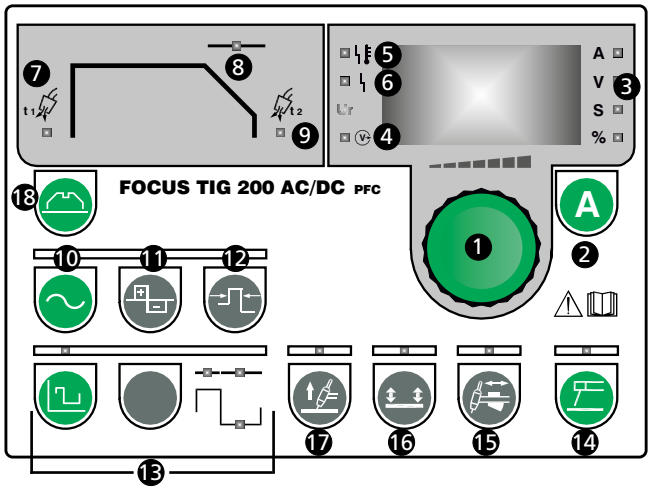


- Ajuste de la corriente de soldadura y parámetros secundarios.
  Para mayor información sobre ajuste de parámettros, por favor consulte la Guía Rápida

- La máquina está ahora lista para soldar

ATENCIÓN
Hay voltaje en el hilo de soldadura/electrode cuando presionamos el gatillo de la antorcha de soldadura.

Panele de control



1 **Mando de control**

Todos los parámetros se establecen con un solo mando de control. Los parámetros incluyen la corriente, el tempo de bajada, etc.
El mando de control está situado en la parte derecha del panel de control. La pantalla digital indica el valor del parámetro seleccionado. La unidad de medida del parámetro se muestra a la derecha de la pantalla digital. Los parámetros se pueden seleccionar pulsando la tecla correspondiente de la sección adecuada. Un indicador luminoso muestra el parámetro seleccionado. A continuación se regula el parámetro con el mando de control.

2 **Corriente de soldadura**

El teclado se puede utilizar para mostrar la corriente de soldadura. La corriente se puede ajustar de 5 A a 200 A. Una vez detenido el proceso de soldadura, la corriente ajustada se muestra en la pantalla. En cambio, durante la soldadura se muestra la corriente se soldadura real. Durante la soldadura con corriente pulsante, cuando el cambio entre corriente de soldadura y corriente de base es demasiado rápido para que sea posible la visualización, se muestra automáticamente una corriente de soldadura media. Presione el botón durante 3 segundos para mostrar el voltaje de arco (Solamente válido para TIG DC y MMA DC). Presione de nuevo “A” para mostrar la corriente de soldadura.

3 **Unidades de los parámetros**

A
V
S
%

Unidades de medida del parámetro seleccionado.

4 **Indicador de la tensión de soldadura**

El indicador de la tensión de soldadura se enciende por razones de seguridad para indicar la existencia de tensión en las tomas de salida.

5 **Indicador de error por recalentamiento**

Cuando la soldadura se interrumpe por recalentamiento de la máquina, el indicador de recalentamiento se enciende.

6 **Indicador de error en la tensión de entrada**

Cuando la tensión de entrada es más de un 25 % inferior a la tensión del régimen, se enciende el indicador correspondiente.

Parámetros secundarios

7 **Pre-gas [s]**

El pre-gas es el tiempo durante el cual el gas fluye desde que se pulsa el interruptor de la antorcha hasta que se establece el arco de alta frecuencia, o hasta que la antorcha se separa de la pieza que se está soldando en el proceso de cebado por contacto (LIFTIG). Puede variar entre 0 y 10 segundos.

8 **Rampa descendente [s]**

Cuando la soldadura se detiene pulsando el interruptor, la máquina inicia una fase de rampa descendente durante la cual la corriente se reduce desde la corriente de soldadura hasta la intensidad final, a lo largo de un periodo denominado tiempo de bajada que puede variar entre 0 y 20 segundos, en pasos de 0,1 segundos.

9 **Post-gas [s]**

El post-gas es el tiempo durante el cual el gas fluye desde la extinción del arco y puede variar entre 0 y 20 segundos.

10 **Tipo de corriente (TIG AC/DC)**

Se puede optar entre AC (corriente alterna) y DC (corriente continua). En el proceso de soldadura TIG, la corriente alterna (AC) se usa en la soldadura del aluminio y sus aleaciones, mientras que la corriente continua (DC) se usa en la soldadura de otros materiales.

11 **Equilibrio AC-t (basado en el tiempo) (TIG AC/DC)**

Ajuste de la función de refinado durante la soldadura TIG AC del aluminio y sus aleaciones. La función es un equilibrio basado en el tiempo que transcurre entre el semiperiodo positivo y el negativo. Se puede ajustar entre el 20 % y el 80 % cuando la declaración en porcentaje se basa en la parte negativa del periodo. El ajuste continúa hasta que se establece una zona de refinado adecuada en torno a al baño de fusión.

12 **Precalentamiento del electrodo (TIG AC/DC)**

La duración del periodo de precalentamiento depende tanto del diámetro del electrodo como del ángulo de la punta del electrodo, así como del tamaño de la bola formada al final de éste. Se puede ajustar entre 1 y 15 (1 corresponde al periodo de precalentamiento mínimo y 15 corresponde al máximo). Si el periodo es demasiado breve, el arco piloto se extinguirá enseguida tras el cebado. Si el periodo de precalentamiento es demasiado largo, el tamaño de la bola que se forma al final del electrodo aumentará.

13 **Pulsación**

(DC TIG y AC TIG)

Se usa para seleccionar la pulsación. La corriente de pulsación es igual a la corriente establecida. Se puede ajustar:

Tiempo de pulsación
Se puede ajustar de 0,01 a 10 segundos en DC y de 0,1 a 10 segundos en AC, en pasos de 0,01 segundos.

Tiempo de pausa
Se puede ajustar de 0,01 a 10 segundos en DC y de 0,1 a 10 segundos en AC, en pasos de 0,01 segundos.

Intensidad de base
Se puede ajustar del 10 % al 90 % de la corriente de pulsación.

Panele de control

14 **Soldadura con electrodo (MMA)**
Se usa para seleccionar la soldadura con electrodo. Durante la soldadura no se puede cambiar el proceso de soldadura.

15 **Ajuste de la antorcha / a distancia - connector 7 poles**
La corriente de soldadura se regula mediante el potenciómetro de la antorcha (opcional). La corriente máxima que se puede alcanzar corresponde al nivel previamente seleccionado en el panel frontal. La corriente minima es 5 A.

16 **Modo interruptor**
Selección del modo del gatillo. El modo 4 tiempos del gatillo está activado cuando el LED está iluminado y el modo 2 tiempos del gatillo está activado cuando el LED está apagado. No es posible cambiar el modo del gatillo durante el proceso de soldadura.

Dos tiempos
El proceso de soldadura da comienzo cuando se pulsa el interruptor de la antorcha. La soldadura sigue hasta que se vuelve a soltar el interruptor, con lo que se inicia la rampa descendente.

Cuatro tiempos
El proceso de soldadura da comienzo cuando se pulsa el gatillo de la antorcha. Si soltamos el gatillo de la antorcha durante el periodo de rampa de subida, la soldadura continua con la corriente de soldadura ajustada. Para parar el proceso de soldadura debemos presionar de nuevo el gatillo por más de 0,5 secs. después de los cuales empieza la rampa descendente. El periodo de rampa descendente puede ser interrumpido soltando el gatillo de la antorcha. Después de esto comienza el post-gas.

17 **Métodos de cebado**
En la soldadura TIG se puede elegir entre dos métodos de cebado diferentes: cebado de alta frecuencia y cebado por contacto (LIFTIG). Durante la soldadura no se puede cambiar el método de cebado. El cebado LIFTIG está activo cuando el indicador está encendido. El cebado de alta frecuencia se activa automáticamente cuando se apaga el piloto.

Cebado de alta frecuencia
En el cebado de alta frecuencia TIG, el arco se ceba sin contacto. Un impulso de alta frecuencia inicia el arco cuando el interruptor de la antorcha está activado. Si el electrodo está en contacto con la pieza, no habrá alta frecuencia y la máquina se parará. En ese caso, separe el electrodo y vuelva a empezar.

Cebado por contacto (LIFTIG)
En el cebado LIFTIG, el arco TIG se ceba después de que la pieza entre en contacto con el electrodo de tungsteno, tras lo cual se activa el interruptor y el arco se establece separando el electrodo de la pieza.

Reducción de potencia
El LED “A” parpadeará para indicar la reducción de potencia. La máquina controla el estado de tensión de la red y reduce automáticamente la corriente máxima de soldadura tanto en MMA (hasta 120A) como en TIG (hasta 150A) cuando su valor es inferior a 230V-10% (195V), permitiendo operaciones reducidas en caso de un suministro bajo. Sólo después de que la red haya recuperado los niveles normales, será posible incrementar la corriente hasta el máximo girando el encoder.

Anticongelación
La máquina se suministra con un control anticongelación. Este control reduce la corriente cuando el electrodo se pega a la pieza, lo que facilita su desprendimiento para seguir soldando.

Reinicio
Se pueden restablecer todos los parámetros estándar. Los valores serán los siguientes:

- MMA corriente 80 A
- TIG corriente 80 A
- Pre-gas 0,2 segundos
- Post-gas 6,0 segundos
- Sin rampa descendente
- Intensidad de base 40 %
- Tiempo de pausa = tiempo de pulsación = 0,1 segundos
- Equilibrio AC-T (AC) 65 %
- Precalentamiento del electrodo (AC) 5

El procedimiento de reajuste se activa apagando la máquina y esperar hasta que la pantalla esté apagada. Presionar el botón ”**A**” mientras encendemos la máquina y mantenerlo presionado durante 10 segundos, hasta que la pantalla muestra “- - - “. Suelte el botón y gire el encoder hacia la derecha, hasta que la pantalla muestra “F.SE”. Presione el botón “**A**” otra vez, y la máquina volverá a los ajustes de fábrica.

18 **MENU DEL USUARIO**
Este menu está previsto para permitir ajustes y controles avanzados de la máquina.
Para acceder a este menu, mantener presionado la tecla durante 3 segundos cuando la máquina no está soldando, en modo MMA o TIG. Girar el encoder al punto de la opción deseada y activar la selección presionando ”**A**”. Para cambiar los valores de los parámetros presionar la tecla MMA y girar el encoder. Presionar ”**A**” para salvar los datos. El siguiente diagram muestra todos los parámetros y opciones del menú.

`- - -` Salida desde le Menú del Usuario

`GAS` Abrir/Cerrar la válvula de gas para purgar la antorcha, comprobar el gas en la botella y la presión del manorreductor de gas. Presionar “A” para Abrir/Cerrar el gas. La salida del Menu del Usuario cerrará el gas en cualquier manera.

`OPt` Submenu contiene diferentes opciones:

`- - _` Salida desde el submenu (vuelve al menu principal)

`PA.L.` Panel Bloqueado
Bloqueo completo de todo el panel. Todos los botones y el encoder están bloqueados. Cuando presionamos las teclas bloqueadas o giramos el encoder, el display parpadeará “PA.L.” para recordar la protección activada.
0 = desbloqueado (ajuste por defecto)
1 = bloqueado

Todos estos ajustes no serán modificados via Reset.

Datos técnicos

Generador	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Tensión de alimentación *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Tamaño mínimo del generador, kVA	9,0		8,5	
Fusible, A	16		16	
Corriente absorbida efectiva, A	16		16	
Potencia 100%, kVA	3,6		3,5	
Potencia máx., kVA	6,0		5,8	
Potencia circuito abiero, W	13		11	
Eficiencia, %	80		82	
Factor de potencia	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Ciclo de trabajo 100% 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Ciclo de trabajo 60% 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Ciclo de trabajo máx. 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Ciclo de trabajo 100% 20°, A/V	160		170	
Ciclo de trabajo 60% 20°, A/V	190		200	
Ciclo de trabajo máx. 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Gama de corriente, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tensión en vacío, V	95		95	
[1] Clase de aplicación	S/CE		S/CE	
[2] Clase de protección	IP23S		IP23S	
Normas	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Dimensiones (AlxAnxL), mm	250x180x510		250x180x510	
Peso, kg	13,5		13,0	

Función	Proceso	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Potencia del arco, %	Electrodo	50	50
Cebado en caliente, %	Electrodo	50	50
Anticongelación	TIG/Electrodo	Siempre en marcha	Siempre en marcha
Intensidad final, %	TIG	20	20
Rampa descendente, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pre-gas, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Post-gas, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Tiempo de pulsación, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Tiempo de pausa, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Intensidad de base, %	TIG/MMA	10-90	10-90
Equilibrio AC, %	(sólo TIG AC)	20-80	-
Frecuencia AC, Hz	(sólo TIG AC)	70	-
Cebado TIG	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Función interruptor, 2/4 tiempos	TIG	2/4	2/4

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

por la presente declaramos nuestra máquina como se indica a continuación

Tipo: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

Conforme a las directivas: 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Normas Europeas: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Reglamento: 2019/1784/EU

Publicado en Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) La máquina permite bajadas de hasta -40% reduciendo el amperaje max.

1) **S** La máquina cumple las normas exigidas a los aparatos que funcionan en zonas donde existe gran riesgo de choque eléctrico

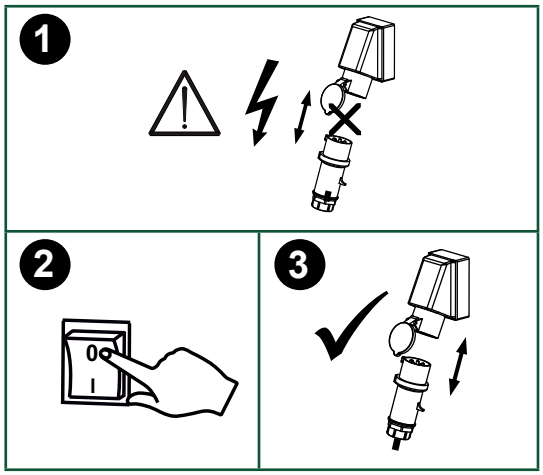
2) La máquina está diseñada para uso en interiores y exteriores según la clase de protección IP23S.
La máquina puede almacenarse, pero no debe usarse en exteriores durante la lluvia, a menos que esté protegida.

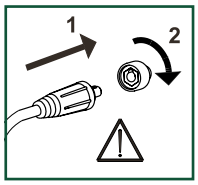
Csatlakoztatás és üzembehelyezés

Figyelem
A berendezés üzembe helyezése előtt, kérjük olvassa el alaposan a figyelmeztetéseket és használati útmutatót és tárolja az információkat a későbbi használathoz!

Lehetséges üzembehelyezés

Hálózati csatlakoztatás
A gépet egy olyan hálózathoz kell csatlakoztatni, ami megegyezik a hátulján lévő adattáblán (U_1) szereplővel.



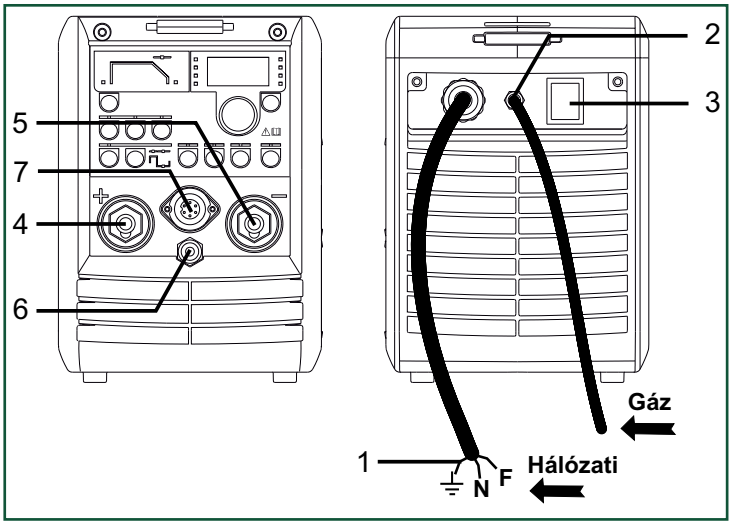


FONTOS!
Figyeljen a test és hegesztőkábelek stabil csatlakozására.
Máskülönben a csatlakozók és kábelek sérülhetnek.

Védőgáz csatlakozás
A gép hátoldalán lévő gázcsövet (2) csatlakoztassuk nyomáscsökkentővel (2-6 bar) a gázellátáshoz.
Figyelem! Egyes nyomáscsökkentők az optimális üzemeléshez magasabb kimeneti nyomást igényelnek, mint 2 bar. Nyomja a hegesztőpisztoly gáz tömlőjét a gép előlapján lévő csatlakozóba (6).

Gázfogyasztás
A hegesztési feladat jellegétől, a gáz típusától és a varrat típusától függően a gázfogyasztás az alábbi módon változhat: kb. 6-7 l/perc alacsony áramerősségen (<25 A), de elérheti a 27 l/perc-et is maximális áramerősségen.

Elektródakábel csatlakoztatása MMA-hoz
Az elektróda és testkábeleket a plusz (4) és mínusz (5) aljzatokba kell csatlakoztatni. A polaritás a felhasznált elektródától függ. Az elektródáknak a csomagoláson meg van adva a polaritása.

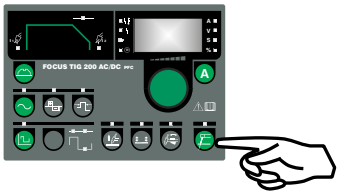


1. Hálózati csatlakoztatás
2. Gázcső
3. Be és kikapcsoló
4. Csatlakozó a testfogóhoz (AVI) vagy elektródafogóhoz (MMA)
5. Csatlakozó - hegesztőpisztoly (AVI) vagy testfogóhoz (MMA)
6. Védőgáz csatlakozás - Hegesztőkábel (AVI)
7. Távszabályzó csatlakoztatása

Kapcsold be, indítsd el, hegessz

Hegesztő programok beállítása

- A hegesztőgépet a főkapcsolóval (3) bekapcsolni
- Eljárás választás
  Lásd rövid útmutató

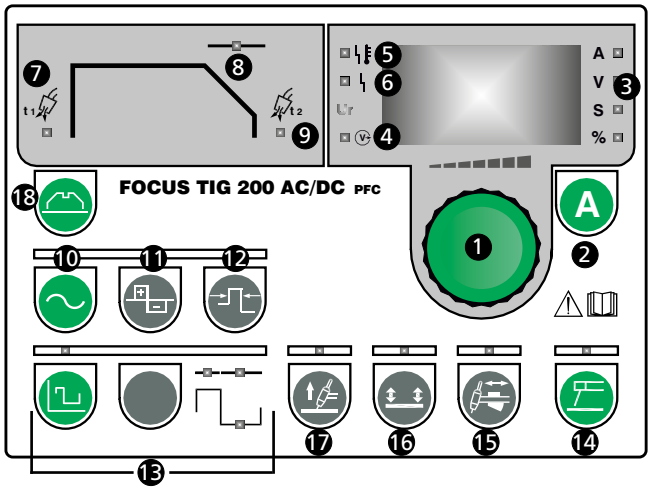


- A hegesztő áramot és másodlagos paramétereket beállítani.
  A paraméterek beállításához további információkat a rövid útmutatóban talál

- A gép most hegesztésre kész

Figyelem
A hegesztőhuzalon/elektródán feszültség van, ha a hegesztőpisztoly gombját megnyomjuk.

Kezelőpult



1 **Forgatógomb**
A hegesztőgép egy forgatógombbal van ellátva, amely az összes fokozatmentesen állítható paraméter, mint pld. hegesztőáram, áramlefutás, stb. beállítására szolgál.
A kijelző a beállított paraméterek értékét mutatja, jobbbra a paraméter-értékek láthatóak.
Amennyiben paramétert akarunk változtatni, vagy mutatni, a paraméter-mező megfelelő fóliagombját kell megnyomni, amíg a kívánt paraméter LED-je kigyúlad.

2 **Hegesztőáram**
Ha ezt a gombot választjuk, a hegesztőáram értékét állíthatjuk a forgatógombal. Állítható 5A-től 200 A-ig.
Ha nem hegesztünk, a beállított áram látható,
még hegesztés közben az aktuális hegesztőáram.
Impulzushegesztés közben az átlagos hegesz-tőáramot mutaja, amennyiben a hegesztőáram és alapáram közti váltás gyorsabb, mint érzékelhető. A gombot az ívfeszültség kijelzésére 3 mp-ig tartsuk nyomva (csak AVI DC és MMA DC-nél érvényes). A hegesztőáram kijelzéséhez a gombot ismét aktiváljuk.

3 **Paraméter-egységek**
A kijelzőn mutatott paraméterek egységei.
A
V
S
%

4 **Hegesztőfeszültség**
A hegesztőfeszültség-kijelző biztonsági okból világít, ha feszültség van az elektródán, vagy hegesztőpisztolyon.

5 **Túlmelegedési hiba**
A túlmelegedés-kijelző világít, ha a hegesztés a berendezés túlmelegedése miatt megszakad.

6 **Hálózati hiba**
Hálózati hibánál a LED világít, ha a hálózati feszültség több, mint 25%-al alacsonyabb a névleges feszültségnél.

Másodlagos paraméterek

7 **Gáz-előáramlás [s]**
Gázelőáramlási idő a pisztolygomb megnyomásától a nagyfrekvencia bekapcsolásáig tart. Az idő 0-10 mp között állítható.

8 **Áramlefutás [s]**
Ha a hegesztés a pisztolygombbal befejeződik, a berendezés az áramlefutási szakaszba lép.
Ezen fázis alatt, az áram a beállított hegesztőáramról a befejező áramra (Stop Amp.) süllyed. Az idő 0 és 20 mp. között, 0,1 mp.-enként állítható.

9 **Gáz-utánáramlás [s]**
Gázutánáramlási idő az ív kialvásától a gázellátás megszakadásáig tart és 0-20 mp. között állítható.

10 **Áramtípus (AVI AC/DC)**
Ebben a funkcióban lehet AC (váltóáramú) és DC (egyenáramú) hegesztés között választani.
AVI hegesztésnél a váltóáramot alumíniumötvözetek hegesztésére használjuk, más anyagokat egyenárammal hegesztünk.

11 **AC-t-balansz (idő alapján) (AVI AC/DC)**
Ennek a funkciónak az a acélja, hogy alumíniumötvözetek váltóáramú (AVI) hegesztésénél az oxidfilmet eltávolítsa. A funkció egy időn alapuló balansz a pozitív és negatív félhullámok között. A beállítási érték 20 és 80% között van, ahol a %-os érték a periódus-idő negatív részén alapul. A balanszot úgy kell beállítani hogy megfelelő tisztító zóna alakuljon ki a hegesztőfürdőnél.

12 **Elektróda-előmelegítés (AVI AC/DC)**
Az előmelegítést az elektróda átmérője és az elektróda végén lévő golyó nagysága szerint kell állítani. 1 és 15 között állíthatunk, 1 a minimális, 15 a maximális előmelegítés. Túl hosszú idő a Wolframelektróda hegyén lévő golyó nagyobbodását eredményezi.

13 **Impulzus**
(AVI DC és AC)
Impulzus kiválasztása. Az impulzus áram azonos a beállított árammal. Az alábbiakat tudjuk állítani:

Pulzus idő
0,01-től 10 mp-ig AC és DC tartományban
0,01 egységenként állítható.

Szünet idő
0,01-től 10 mp-ig AC és DC tartományban
0,01 egységenként állítható.

Alapáram
A pulzusáram 10 től 90%-ig állítható.

14 **Elektródhegesztés (MMA)**
Elektróda-hegesztést választottunk.
Hegesztés közben a hegesztési eljárás nem változtaható.

Kezelőpult

15 **Pisztolyszabályzás / távszabályzás – 7-pólusú csatlakozó**
A hegesztőáram beállítása a pisztolymarkolaton található potenciométerrel történik (Opció). A maximális hegesztőáram a vezérlésen beállított áramerősség.
A minimális áram 5 A.

16 **Szabályzási mód**
Itt lehet 2-és 4-ütemű gyújtási módot választani.
A 4-ütemű mód aktiv, ha a LED világít és 2-ütemű, ha kialszik. Ezen funkciók közti átváltás hegesztés közben nem lehetséges.

2-ütem
A hegesztés a pisztolygomb megnyomásával elindul és addig tart, amíg az elengedésre kerül. Ezután történik a beállított áramlefutás és a gázutánáramlás.

4-ütem
A pisztolygomb rövid idejű megnyomásával a hegesztés elkezdődik. A gombot a gázelőáramlás közben elengedhetjük és a hegesztés folytatódik. A pisztolygomb áramfelfutás közbeni elengedésével a hegesztés a beállított hegesztőárammal folytatódik. A hegesztés befejeződik, és az áramlefutás elindul, ha a gombot 0,5 mp-nél tovább nyomjuk. Az áramlefutás a gomb elengedésével megszakad. Ezután kezdődik a gáz-utánáramlás.

17 **Gyújtási módok**
Ebben a mezőben lehet „HF“ vagy „Liftig“ gyújtás között választani. A gyújtási módot hegesztés közben nem lehet változtani „LIFTIG“ gyújtás aktív, ha a LED világít. HF automatikusan aktív, ha az indikátor ki van kapcsolva.

„HF“ (nagyfrekvenciás) -gyújtás
HF-gyújtásnál az AVI ív begyújtása éritésmentesen történik; ebben az esetben az ív egy nagyfrekvenciás impulzus segítségével a pisztolykapcsoló megnyomásával történik. A HF nem működik, ha az elektróda a munkadarabot érinti. Az elektródát eltávolítani és ismét ellenőrizni.

„LIFTIG“ (elemeléses) -gyújtás
LIFTIG gyújtásnál az AVI ív begyújtása az elektróda munkadarabhoz történő éritésével történik; ezután a pisztolykapcsolót megnyomjuk és az ív az elektróda munkadarabtól történő eltávolításával alakul ki.

Áramcsökkentés
Az „A“ LED kijelző mutatja a csökkentett áramot. A gép ellenőrzi a hálózati feszültséget és MMA-nál (120A), AVI-nál (150A)-re csökkenti automatikusan a maximális hegesztőáramot, ha a hálózati feszültség alacsonyabb, mint 230V-10% (195V). Ez lehetővé teszi a csökkentett üzemmódot alacsonyabb hálózati feszültség esetén.
Csak amikor a hálózati feszültség ismét normális lesz, állítható a hegesztőáram a maximumra.

„Anti-freeze“ (leragadásgátló) automatika
Ennek a gépnek van egy „Anti-freeze“ (leragadásgátló) automatikája MMA hegesztésnél.
Ez a funkció csökkenti a hegesztőáramot, ha az elektróda hozzáragad az anyaghoz. Ezt követően a hegesztési fürdő megszilárdul és az elektróda letörhető. Ezután ismét normálisan elkezdhető a hegesztés.

Visszaállítás
A gép az alábbi gyári beállításokra állítható vissza:
- MMA áram 80A
- AVI áram 80A
- gáz-előáramlás 0,2 mp.
- gáz-utánáramlás 6,0 mp.
- nincs áramlefutás
- alapáram 40%
- szünet-idő = impulzus-idő = 0,1 mp.
- AC-t-balansz (AC) 65%
- Elektróda-előmelegítés 5

A visszaállítási funkció aktiválásához kapcsoljuk ki a gépet és várjunk, amíg a kijelző kialszik. A gép bekapcsolásakor nyomjuk meg az ”**A**”-gombot és tartsuk nyomva 10 mp.-ig, amíg a kijelző ”- - -” –t mutat. Engedjük el a gombot és fordítsuk a forgatógombot jobbra, amíg a kijelző ”F.SE”-t mutat. Ismét nyomjuk meg az “**A**”-gombot és a gép visszaáll a gyári beállításra.

18 **FELHASZNÁLÓI MENŰ**
Ez a menü a saját felhasználói beállításokat teszi lehetővé.
A menü megnyitásához a -gombot 3 mp-ig nyomva tartjuk. A forgatógombot addig tekerjük, amíg a kívánt menűválasztás megjelenik és ezt az ”**A**” gombbal aktiváljuk. A paraméterek változtatásához az MMA-gombot nyomjuk és a forgatógombbal változtajuk. Az ”**A**” gombot ismét megnyomjuk és a választott adatok eltárolódnak.
Az alábbi diagram mutatja az összes paramétert- és funkcióválasztást a felhasználói menűben.

- - - Kilépés a felhasználói menűből

GAS Gázszelep nyitás/zárás a pisztoly kiütítéséhez, a palack és nyomásszabályzó ellenőrzéséhez. A gáz nyitásához/zárásához „A“-t nyomni. A gáz automatikusan elzárásra kerül, ha kilépünk a felhasználói menűből.

OPt Almenű, a külömböző alpontokat tartalmazza.

- - _ Kilépés az almenűből (vissza a főmenűbe)

PA.L. Vezérlés zár
A vezérlés komplett lezárása. Az összes gomb és potenciométer zárva van.
Ha a vezérlés-zár aktivált, a kijelzőn“PG.L.” villog
0 = nincs zárva (gyári beállítás)
1 = zárva

Az összes fenntemlített menűválasztást nem lehet „Reset“-tel a gyári beállításra változtatni.

Műszaki adatok

Áramforrás	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Hálózati feszültség *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
A generátor minimális teljesítménye, kVA	9,0		8,5	
Biztosíték, A	16		16	
Effeltiv hálózati áram, A	16		16	
Csatlakozási teljesítmény 100%, kVA	3,6		3,5	
Max . csatlakozási teljesítmény, kVA	6,0		5,8	
Üresjárási teljesítmény, W	13		11	
Hatásfok, %	80		82	
Teljesítmény tényező	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Bekapcsolási idő 100% 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Bekapcsolási idő 60% 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Bekapcsolási idő max. 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Bekapcsolási idő 100% 20°, A/V	160		170	
Bekapcsolási idő 60% 20°, A/V	190		200	
Bekapcsolási idő max. 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Áramtartomány, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Üresjárati feszültség, V	95		95	
[1] Használati osztály	S/CE		S/CE	
[2] Védettség	IP23S		IP23S	
Szabvány	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Méret (MxSzxH), mm	250x180x510		250x180x510	
Súly, kg	13,5		13,0	

Funkciók	Eljárás	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc power (ívstabilizálás), %	Elektróda	50	50
Hot-start (forró start), %	Elektróda	50	50
Anti-freeze (leragadás gátló)	AVI/elektróda	mindíg aktiv	mindíg aktiv
befejező áram, %	AVI	20	20
Áramlefutás, s	AVI	0,0-20,0	0,0-20,0
gáz-előáramlás, s	AVI	0,0-10,0	0,0-10,0
gáz-utánáramlás, s	AVI	0,0-20,0	0,0-20,0
pulzus idő, s	AVI/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
szünet idő, s	AVI/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
alapáram, %	AVI/MMA	10-90	10-90
AC-balansz, %	(csak AWI AC)	20-80	-
AC- Frekvencia, Hz	(csak AWI AC)	70	-
AVI-gyújtás	AVI	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Gomb-funkció, 2/4-ütem	AVI	2/4	2/4

EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dánia

kinyilatkozza, hogy nevezett készülék

Típus: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

a- 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU irányelveknek megfelel.

Európai szabványok: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Rendelet: 2019/1784/EU

Kelt: Fjerritslev 2021.02.10

Kristian M. Madsen
CEO

*) A gép elviseli a maximális áram -40% -ig történő csökkenését

1) **S** Megfelel a megnövelt elektromos veszélyekkel szemben támasztott követelményeknek

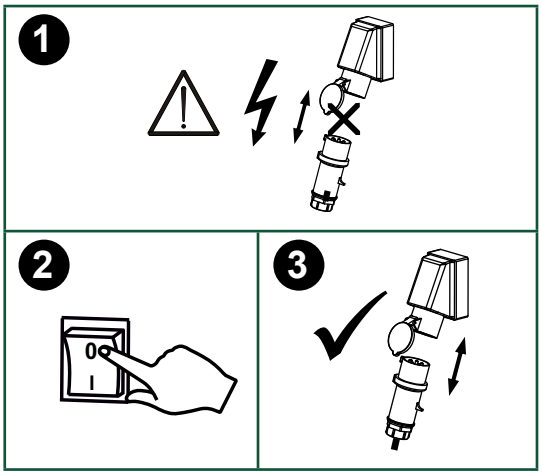
2) Azon készülékek, melyek az IP23S védettségnek megfelelnek, belső és külső használatra alkalmasak.
A készülék tárolható külső helyszínen, de használata csapadékos időben csak akkor javasolt, ha attól védve van

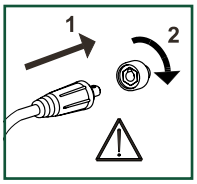
Podłączenie i eksploatacja

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

Dopuszczalne instalowanie

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



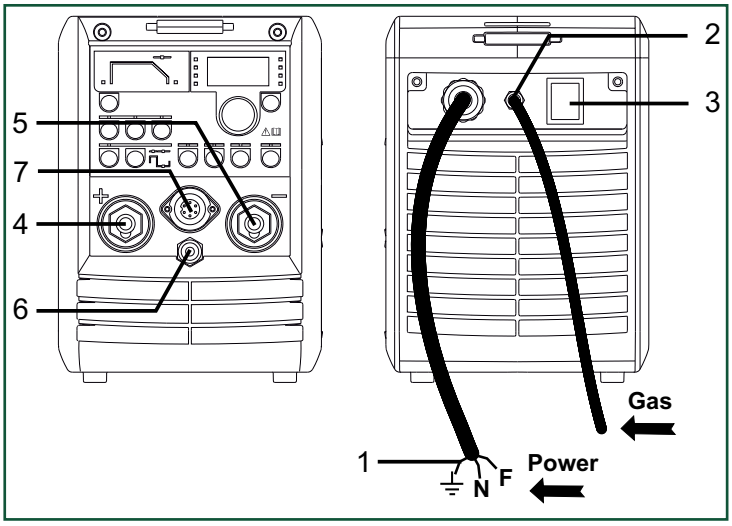


Ważne!
Aby uniknąć uszkodzenia wtyczek i przewodów, zapewnij dobry styk elektryczny podłączając przewody uziemienia i węże spawalnicze do spawarki.

Podłączenie gazu osłonowego
Podłącz wąż gazu osłonowego, którego przyłącze znajduje się na tylnym panelu spawarki (2) ze źródłem gazu z regulatorem ciśnienia 2-6 barów. (Uwaga: dla optymalnego działania niektórych rodzajów regulatorów ciśnienia wymagane jest ciśnienie wylotowe o wartości większej niż 2 bary.) Podłączyć wąż gazowy uchwytu spawalniczego do przyłącza gazu (6) z przodu urządzenia.

Zużycie gazu
W zależności od zadania spawalniczego, rodzaju gazu i typu spoiny, zużycie gazu będzie się wahać w zakresie od 6-7 l/min przy niskim natężeniu prądu (<25A) do 27 l/min przy maksymalnym natężeniu prądu.

Podłączenie uchwytu elektrody w trybie MMA
Uchwyt elektrody i przewód powrotny podłącza się do złącza dodatniego (4) i złącza ujemnego (5). Wybierając biegun, kieruj się instrukcjami producenta elektrody.

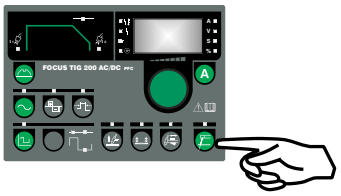


1. Podłączenie do sieci
2. Wąż gazowy
3. Włącznik zasilania
4. Podłączenie zacisku do masy (TIG) lub uchwytu elektrody (MMA)
5. Podłączenie uchwytu spawalniczego TIG lub zacisku do masy (MMA)
6. Podłączenie gazu osłonowego - uchwytu spawalniczego TIG
7. Podłączenie sterowania nożnego

Włącz, wciśnij, spawaj

Nastawianie programu spawania

- Włącz spawarkę głównym włącznikiem (3)
- Wybierz proces Patrz “Wprowadzenie do obsługi spawarki”

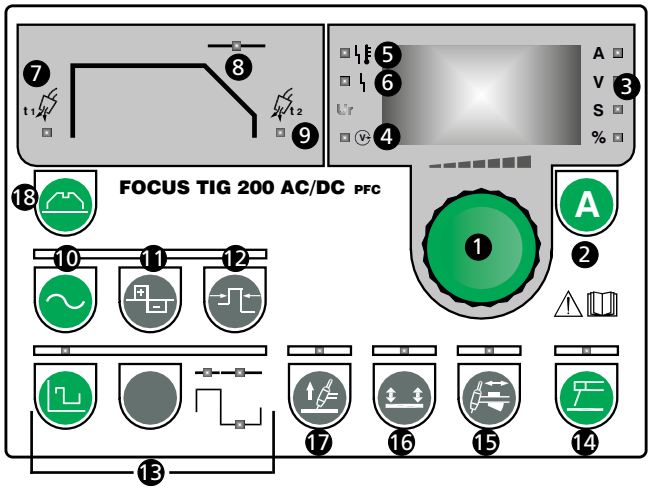


- Wyreguluj prąd spawania i parametry drugorzędowe. Dodatkowe informacje o nastawach parametrów znajdują się we “Wprowadzeniu do obsługi spawarki”.

- Teraz spawarka jest gotowa do pracy

OSTRZEŻENIE
Drut spawalniczy/elektroda jest pod napięciem, gdy dociśnięty jest spust węża spawalniczego.

Panel sterowania



1 **Gałka sterowania**
Wszelkie parametry ustawia się za pomocą jednej gałki sterowania. Obejmują one prąd, czas opadania, itd.
Gałka ta znajduje się po prawej stronie panelu sterowania. Cyfrowy wyświetlacz ukazuje wartość ustawianego parametru. Jego jednostka miary ukazana jest po prawej stronie wyświetlacza.
Parametr wybieramy za pomocą danego przycisku w odpowiedniej sekcji. Zapalenie się wskaźnika sygnalizuje wybrany parametr. Następnie gałką sterowania ustawiamy nową wartość.

2 **Prąd spawania**
Przycisku używamy do wyświetlenia prądu spawania. Zakres regulacji: od 5A do 200A.
Po zatrzymaniu procesu spawania, na wyświetlaczu ukazany jest prąd nastawiony, jednak w trakcie spawania ukazany jest prąd rzeczywisty. W trakcie spawania z pulsem, średni prąd spawania ukazuje się automatycznie, gdy zmiany pomiędzy prądem spawania a prądem podstawowym są zbyt szybkie do odczytania. Przytrzymaj przycisk przez 3 sekundy, w celu wyświetlenia napięcia łuku (dotyczy TYLKO TIG DC oraz MMA DC). Naciśnij „A" po raz kolejny, aby wyświetlić prąd spawania.

3 **Jednostki parametrów**
A
V
S
%
Jednostki miary wybranych parametrów.

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

5 **Wskaźnik błędu przegrzania**
Wskaźnik ten zapala się, gdy spawanie zostaje przerwane z powodu przegrzania się spawarki.

6 **Wskaźnik błędu sieci**
Wskaźnik błędu sieci zapala się, gdy napięcie sieciowe jest o ponad 25% niższe od znamionowego napięcia sieciowego.

Parametry drugorzędowe

7 **Gaz przed spawaniem [s]**
Wypływ gazu w czasie od naciśnięcia spustu do utworzenia łuku HF, lub do uniesienia uchwytu nad obrabiany materiał w procesie LIFTIG. Zakres: 0-10 s.

8 **Opadanie prądu [s]**
Gdy spawanie ustaje po naciśnięciu spustu, spawarka wchodzi w etap opadania prądu. W tym etapie, prąd spada od wartości prądu spawania do Final Amp w czasie nazwanym czasem opadania, ustawianym w zakresie 0-20 s. w krokach po 0,1 s.

9 **Gaz po spawaniu [s]**
Funkcja ta oznacza czas, w którym gaz wypływa po wygaszeniu łuku; zakres czasu wypływu: 0-20 s.

10 **Rodzaj prądu (TIG AC/DC)**
Można wybrać albo AC (prąd zmienny), albo DC (prąd stały). W procesie TIG, AC używamy do spawania aluminium i jego stopów, a DC w spawaniu innych materiałów.

11 **Równowaga AC-t (zależna od czasu) (TIG AC/DC)**
Regulacja funkcji rozdrobnienia w spawaniu aluminium i jego stopów w trybie AC TIG. Funkcja ta dotyczy równowagi pomiędzy czasem dodatniego i ujemnego półokresu. Regulacja jest możliwa w zakresie 20-80 procent, a wartość w procentach opisuje czas półokresu ujemnego. Regulacja trwa do czasu ustanowienia właściwej strefy rozdrobnienia wokół jeziorka.

12 **Wstępne nagrzewanie elektrody (TIG AC/DC)**
Długość okresu nagrzewania zależy od średnicy elektrody i kąta zaostrzenia wierzchołka elektrody, jak i od rozmiaru kulki na końcu elektrody.
Regulacja jest możliwa w zakresie 1-15, gdzie 1 oznacza minimalny, a 15 maksymalny okres nagrzewania. Jeśli okres jest zbyt krótki, łuk pomocniczy wygaśnie wkrótce po zajarzeniu. Rozmiar kulki na końcu elektrody wzrośnie, jeśli okres wstępnego nagrzewania będzie zbyt długi.

13 **Puls (TIG DC i TIG AC)**
Przyciskiem tym wybieramy puls. Prąd pulsujący równy jest prądowi nastawionemu. Istnieje możliwość regulacji:

Czasu pulsu
Regulacja w zakresie 0,01-10 s. w DC i 0,1-10 s. w AC, w krokach po 0,01 s.

Czasu przerwy
Regulacja w zakresie 0,01-10 s. w DC i 0,1-10 s. w AC, w krokach po 0,01 s.

Natężenia podstawowego
Regulacja w zakresie od 10 do 90% prądu pulsacyjnego.

14 **Spawanie elektrodą (MMA)**
Przyciskiem tym wybieramy spawanie elektrodą. Nie można zmienić procesu spawalniczego w trakcie spawania.

Panel sterowania

15 **Regulacja uchwytem/ zdalne sterowanie – 7-stykowa wtyczka**
Prąd spawania regulujemy potencjometrem uchwytu (w opcji). Maksymalną osiągalną wartością prądu jest poziom uprzednio nastawiony na przednim panelu. Minimalną wartością jest 5A.

16 **Tryb spustu**
Wybór trybu spustu.
Gdy włączony jest wskaźnik LED, wybrany został 4-takt, a gdy jest wyłączony, wybrany został 2-takt. Trybu spustu nie można zmienić w trakcie spawania.

2-takt
Spawanie zaczyna się, gdy spust uchwytu zostaje dociśnięty. Spawanie trwa do chwili ponownego zwolnienia spustu, po czym następuje okres opadania prądu.

4-takt
Spawanie zaczyna się, gdy spust uchwytu zostaje dociśnięty. Jeśli spust zostaje zwolniony w trakcie narastania prądu, spawanie trwa nadal przy ustalonym prądzie spawania. Aby przerwać proces spawania, należy ponownie nacisnąć spust na ponad 0,5 s., po czym następuje okres opadania prądu. Okres opadania prądu można przerwać zwalniając spust. Następnie rozpoczyna się wypływ gazu po spawaniu.

17 **Metody zajarzenia**
Można wybierać pomiędzy 2 różnymi metodami zajarzenia w spawaniu TIG: Zajarzenie Wysoką częstotliwością (HF) lub LIFTIG. Metody zajarzenia nie można zmienić w trakcie spawania. Zajarzenie LIFTIG jest aktywne, gdy zapalony jest wskaźnik. Zajarzenie z HF zostaje automatycznie uaktywnione, gdy lampka LED jest wyłączona.

Zajarzenie HF
Przy zajarzeniu HF-TIG, łuk powstaje bez kontaktu. Impuls o wysokiej częstotliwości (HF) inicjuje łuk w momencie naciśnięcia spustu uchwytu.
HF nie powstanie, a spawarka zaprzestanie pracy, jeśli elektroda stykać się będzie z materiałem obrabianym. Odejmij elektrodę i zacznij ponownie.

Zajarzenie LIFTIG
Przy zajarzeniu LIFTIG, łuk powstaje w wyniku kontaktu elektrody wolframowej z materiałem obrabianym, po naciśnięciu spustu i ustanowieniu łuku poprzez oddalenie elektrody od materiału.

Redukcja mocy
Dioda LED „A” zacznie błyskać sygnalizując, że spawarka obniżyła wartość prądu spawania. Spawarka monitoruje stan napięcia sieciowego i automatycznie obniża maksymalny zakres prądu spawania zarówno podczas spawania metodą MMA (do 120A), jak i TIG (do 150A), gdy jego wartość spada poniżej 230V-10% (195V), pozwalając na prowadzenie ograniczonych operacji w przypadku niskiego zasilania. Dopiero po przywróceniu normalnych wartości zasilania sieciowego będzie możliwe zwiększenie prądu spawania do wartości maksymalnej poprzez przekręcanie pokrętła regulacyjnego.

Ochrona przed przywieraniem
Ta spawarka posiada ochronę przed przywieraniem, która polega na redukcji prądu w momencie dotknięcia materiału spawanego elektrodą. Ułatwia to oderwanie elektrody i kontynuowanie spawania.

Reset
Istnieje możliwość przywrócenia parametrów fabrycznych. W tym przypadku, wszystkie programy zachowane w spawarce zostaną przywrócone do następujących ustawień:

- MMA Prąd 80A
- TIG Prąd 80A
- Wypływ wstępny gazu 0.2 s.
- Wypływ gazu po spawaniu 6.0 s.
- Brak opadania prądu
- Natężenie podstawowe 40%
- Czas przerwy = Czas pulsu = 0.1 s.
- Równowaga AC-T (AC) 65%
- Wstępne nagrzewanie elektrody (AC) 5

Aby aktywować procedurę resetowania, należy wyłączyć spawarkę i odczekać na wyłączenie się wyświetlacza. Następnie nacisnąć przycisk ”**A**” gdy spawarka jest włączona, i przytrzymać przez 10 sekund, aż do pojawienia się “- - - “ na wyświetlaczu. Zwolnić przycisk i obrócić koder w prawo, aż do pojawienia się “F.SE”. Ponownie nacisnąć “**A**”, po czym spawarka powróci do ustawień fabrycznych.

18 **MENU UŻYTKOWNIKA**
To menu pozwala na wprowadzanie zaawansowanych ustawień spawarki.
Aby wejść do menu użytkownika, przyciśnij gałkę na 3 sekundy, w czasie, gdy spawarka nie spawa w trybie MMA lub TIG. Obróć pokrętło regulacyjne tak, aby wskazać oczekiwaną opcję i aktywuj wybór naciskając ”**A**”.
Aby zmienić wartości parametrów, przyciśnij gałkę MMA i obróć pokrętło regulacyjne. Naciśnij ”**A**”, aby zapisać dane.
Poniższy schemat ukazuje wszystkie parametry i opcje zawarte w menu.

- - - 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.

OPt Podmenu zawierające różne opcje:

- - _ Opuść podmenu (wróć do menu głównego)

PA.L. BLOKADA panelu
Pełna blokada skrzynki. Unieruchomienie wszystkich przycisków i kodera.
Gdy naciskamy zablokowany przycisk lub obracamy pokrętłem regulacyjnym, wyświetla się “PA.L.” przypominając o aktywnej ochronie.
0 = odblokowany (ustawienie domyślne)
1 = zablokowany

Żadnych z powyższych ustawień nie można modyfikować poprzez reset.

Dane techniczne

Zasilacz	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Napięcie sieciowe *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimalna moc generatora, kVA	9,0		8,5	
Bezpiecznik, A	16		16	
Prąd sieciowy skuteczny, A	16		16	
Moc (100%), kVA	3,6		3,5	
Moc maks., kVA	6,0		5,8	
Moc jałowa, W	13		11	
Sprawność, %	80		82	
Współczynnik mocy	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Cykl pracy 100% przy 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Cykl pracy 60% przy 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Cykl pracy max. przy 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Cykl pracy 100% przy 20°, A/V	160		170	
Cykl pracy 60% przy 20°, A/V	190		200	
Cykl pracy maks. przy 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Zakres prądu, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Napięcie jałowe, V	95		95	
[1] Zakres zastosowania	S/CE		S/CE	
[2] Klasa ochrony	IP23S		IP23S	
Normy	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Wymiary (wys. x szer. x dł.), mm	250x180x510		250x180x510	
Ciężar, kg	13,5		13,0	

Funkcja	Proces	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Moc łuku, %	Elektroda	50	50
Gorący start, %	Elektroda	50	50
Ochrona przed przywieraniem	TIG/Elektroda	Zawsze włączona	Zawsze włączona
Stop AMP, %	TIG	20	20
Opadanie prądu, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Gaz przed spawaniem, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Gaz po spawaniu, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Czas prądu pulsacyjnego, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Czas przerwy, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Podstawowy AMP, %	TIG/MMA	10-90	10-90
Bilans AC, %	(tylko TIG AC)	20-80	-
Częstotliwość AC, Hz	(tylko TIG AC)	70	-
Zajarzenie TIG	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Funkcja spustu, 2/4-takt	TIG	2/4	2/4

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

Niniejszym oświadcza, że nasza spawarka określona poniżej

Typ: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Normy europejskie: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Rozporządzenie: 2019/1784/EU

Wydano w Fjerritslev w dniu 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) Maszyna jest odporna na spadki napięcia do -40%, przez obniżenie max. natężenia prądu

1) **S** Ta spawarka spełnia wymagania dla urządzeń eksploatowanych w obszarach o zwiększonym ryzyku porażenia elektrycznego

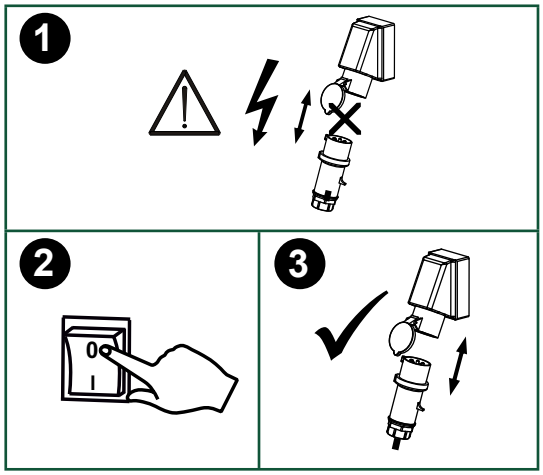
2) Urządzenia oznaczone jako IP23 zaprojektowano do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.
Urządzenie może być magazynowane na zewnątrz. Nie wolno używać urządzenia podczas opadów atmosferycznych, chyba że pod odpowiednią osłoną.

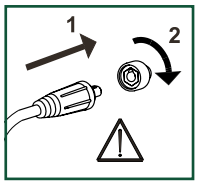
Připojení a provoz

Upozornění
Přečtěte si upozornění a tento návod k obsluze před instalací zařízení a uložte je pro jejich pozdější použití.

Zprovoznění

Připojení k síti
Připojte stroj ke správnému síťovému napětí. Najdete je na typovém štítku (U_1) na zadní straně stroje.



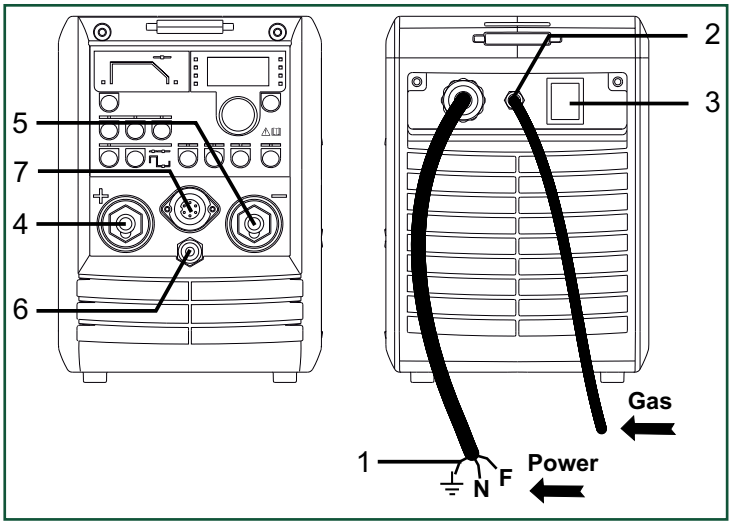


Důležité!
Abyste předešli poškození konektorů a kabelů, zajistěte dobrý elektrický kontakt zemnícího kabelu a hořáku v připojení do stroje.

Připojení ochranného plynu
Připojte plynovou hadici ze zadní strany stroje (2) ke zdroji plynu s redukčním ventilem (2–6 barů).
Pozn. Některé redukční ventily vyžadují výstupní tlak vyšší než 2 bary pro optimální funkci.
Zasuňte rychlospojku plynové hadice do zásuvky (6) na čelním panelu stroje.

Spotřeba plynu
Podle typu plynu a typu a velikosti svařovaného materiálu je spotřeba plynu proměnlivá od 6-7 l/min. při nízkém svařovacím proudu (<25A) až po 27 l/min. při max. výkonu.

Připojení elektrodového kabelu pro MMA
Elektrodový a zemnící kabel se připojují do zásuvek na stroji plus (4) a mínus (5) dle doporučení výrobce elektrod.
OBALENÉ ELEKTRODY: Správná polarita zapojení je uvedena na obalu elektrod.

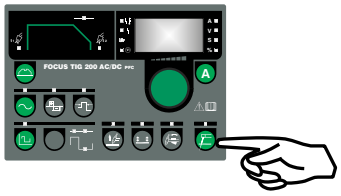


1. Síťové připojení
2. Plynová hadice
3. Hlavní vypínač
4. Připojení zemnícího (TIG) nebo elektrodového kabelu (MMA)
5. Konektor pro svařovací hořák (TIG) nebo zemnícího (MMA)
6. Připojení plynu - svařovací hořák (TIG)
7. Připojení dálkového regulátoru

Zapni, stiskni, svařuj

Nastavení svařovacího programu

- Zapněte stroj hlavním vypínačem (3)
- Vyberte proces
  Viz Rychlý průvodce

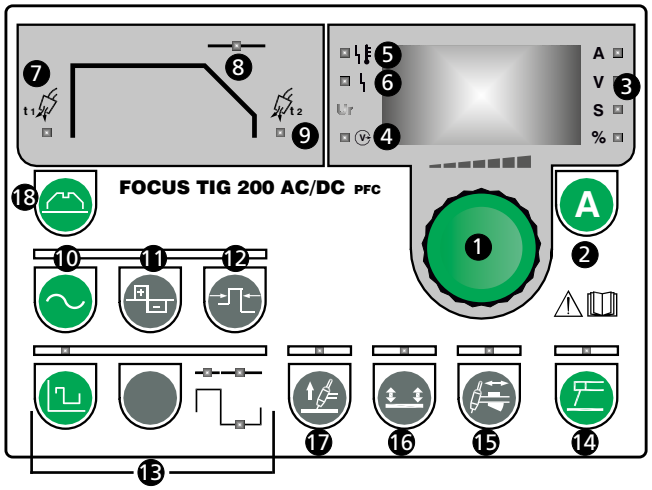


- Nastavte svařovací proud a sekundární parametry.
  Více informací o nastavení parametrů najdete v rychlém průvodci.

- Stroj je tím připravený pro svařování

UPOZORNĚNÍ
Po stisknutí spouště hořáku je napětí na svařovacím drátu/elektrodě.

Řídící panel



1 **Řídící knoflík**
Hodnoty všech funkcí zdroje se nastavují jediným ovládacím knoflíkem umístěným pod displejem, který zobrazuje hodnoty. Jednotky nastavovaných funkcí jsou indikovány rozsvícením LED diod umístěných napravo od displeje.
Volba jednotlivých funkcí se provádí pomocí kláves, činnost zvolených funkcí je zobrazena rozsvícením LED diody.

2 **Svařovací proud**
Stiskem tohoto tlačítka je možné nastavit ovládacím knoflíkem hodnotu svařovacího proudu v případě, že je zvolena interní regulace proudu. Rozsah nastavení je 5-200 A. Po ukončení svařování je zobrazena hodnota nastaveného proudu, během svařování je zobrazena skutečná hodnota proudu.
Během svařování s pulsací je zobrazena střídavě hodnota svařovacího a bázového proudu do doby, kdy je displej schopen tyto hodnoty zobrazit. Pokud je šířka pulsu a prodlevy příliš malá, displej zobrazuje hodnotu středního proudu.
Stiskem tlačítka na dobu 3 s se zobrazí napětí (platí POUZE pro TIG DC a MMA DC). Dalším stiskem tlačítka “A” se vrátí zobrazení svařovacího proudu.

3 A V S % **Jednotky nastavení a měření**
Jednotka nastavované funkce je zobrazena rozsvícením diody u příslušné veličiny.

4 **Svařovací napětí**
Z bezpečnostních důvodů se rozsvítí, je-li elektroda nebo TIG hořák pod napětím.

5 **Přehřátí**
Rozsvítí se při přehřátí, po ochlazení zdroje zhasne.

6 **Porucha napájení**
Rozsvícení signalizuje, že síťové napětí je o více než 25% nižší než jmovité síťové napětí.

Sekundární parametry

7 t_1 **Předfuk plynu [s]**
Předfuk je čas, kdy plyn proudí po stisknutí spouště před HF zapálením oblouku nebo dokud není při LIFTIG zapalování oddálený hořák od svařence. Rozsah 0-10s.

8 **Doběh proudu [s]**
Po stisknutí spouště pro ukončení svařování, stroj přejde do režimu doběhu proudu, kdy se svařovací proud snižuje na proud koncový. Doběh se nastavuje v rozsahu 0-20s v krocích po 0,1s.

9 t_2 **Dofuk plynu [s]**
Doba proudění plynu po zhasnutí oblouku.
Rozsah 0-20s.

10 **Typ svařování (TIG AC/DC)**
Volba AC (střídavý) nebo DC (stejnosměrný) režim. TIG AC svařování se používá pro hliník a jeho slitiny, TIG DC svařování je pro ostatní materiály.

11 **AC-t-balance (časová závislost) (TIG AC/DC)**
Poměr času mezi kladnou (čistící) a zápornou (svařující) půlvnou při AC svařování. Rozsah 20-80% záporné půlvny. Tato funkce čistí material zejména při začátku svařování, kdy je ještě studený.
Čistící půlvlna zajišťuje vytvoření správné taveniny bez oxidu hliníku, který je izolantem, na jejím povrchu.

12 **Předehřev elektrody (TIG AC/DC)**
Doba předehřevu elektrody závisí na průměru wolframové elektrody, úhlu nabroušení a na velikosti kaloty na konci elektrody. Nastavení je možné v rozsahu 1-15, kde 1 je minimální hodnota a 15 maximální hodnota. Pokud je doba předehřevu příliš krátká, projevuje se to krátkým zapalovacím impulsem, který může vést ke zhasnutí oblouku. Pokud je doba předehřevu příliš dlouhá, je elektroda výrazně tepelně zatěžována, což se projeví tvorbou kaloty ve tvaru koule na konci elektrody.

13 **Pulzace (TIG DC a TIG AC)**
Při pulzaci se střídají proud svařovací a proud bázový:

Šířka pulzu
Rozsah 0,01-10 s (DC) a 0,1-10 s (AC), v krocích 0,01s

Šířka prodlevy
Rozsah 0,01-10 s (DC) a 0,1-10 s (AC), v krocích 0,01s

Bázový proud
Rozsah 10-90% svařovacích proudu.

14 **Elektrodové svařování (MMA)**
Pro svařování obalenou elektrodou. TIG/MMA nelze přepínat při svařování.

15 **Regulace z hořáku / Dálkový regulátor – (7-pól konektor)**
Svařovací proud může být dálkově regulován z hořáku nebo regulátoru. Maximální hodnotou je hodnota nastavená na čelním panelu. Minimum je 5A.

Řídící panel

16 **Způsob spínání**
Při rozsvícené LED diodě je aktivovaný 4-takt, při zhasnuté 2-takt. Nelze přepínat při svařování.

2-takt
Stiskem tlačítka na hořáku začne svařování a probíhá po celou dobu, kdy je tlačítko stisknuto. Jeho uvolněním se zahájí doběh proudu.

4-takt
Stiskem tlačítka na hořáku začne svařování a pokračuje i při jeho uvolnění. Pro ukončení je třeba tlačítko na hořáku znovu stisknout na cca 0.5s a tím se zahájí doběh proudu (tlačítko je stále stisknuto).
Při uvolnění tlačítka dojde k přerušení doběhu proudu a ke zhasnutí oblouku. Začne dofuk plynu.

17 **Způsob zapalování (TIG)**
Lze volit mezi 2 způsoby zapalování:
Vysokofrekvenční (HF) a dotykové (LIFTIG). Způsoby zapalování nelze přepínat při svařování.
LIFTIG je aktivovaný, když LED svítí. Při HF nesvítí.

HF-zapalování
HF-TIG je bezkontaktní zapalování oblouku. HF impuls zapálí oblouk po stisku tlačítka na hořáku.
Je-li elektroda v kontaktu se svařencem HF oblouk nezapálí a stroj se zastaví. Po oddálení elektrody a stisku tlačítka dojde k HF zapálení oblouku.

LIFTIG-zapalování
Při LIFTIG zapalování se dotkněte elektrodou svařence, stiskněte tlačítko na hořáku a oddalte hořák (elektrodu) od svařence. Dojde k zapálení oblouku v místě dotyku.

Redukce příkonu
LED ”A” blikáním upozorňuje, že stroj snížil svařovací proud. Stroj sleduje napájecí napětí a automaticky sníží max. svařovací proud pro MMA (na 120A) a TIG (na 150A) při jeho poklesu pod 230V-10% (195V), takže umožní pokračovat v práci. Teprve až je napájecí napětí v normálu, lze řídícím knoflíkem nastavit požadovaný svařovací proud.

Anti-freeze (proti přilepení obalené elektrody)
Tento stroj je vybavený funkcí anti-freeze, která při “přilepení” obalené elektrody sníží napětí, aby bylo možné její snadné odtržení od svařence a pokračování ve svařování.

Reset
Resetování parametrů do továrního nastavení je možné. Všechny programy ve stroji po resetování budou mít následující hodnoty:

- MMA proud 80A
- TIG proud 80A
- Předfuk 0.2 sec
- Dofuk 6.0 sec
- Klesání proudu vypnuté
- Základní proud 40%
- Čas prodlevy = Čas pulsu = 0.1 sec
- AC-T-Balance (AC) 65%
- Předehřev elektrody (AC) 5

Resetování se provádí po vypnutí stroje a zhasnutí kotrolek na panelu. Stiskněte tlačítko ”**A**” při zapnutém zdroji a držte je 10 sekund, dokud se na displeji nerozsvítí “- - - “. Uvolněte tlačítko a otočte řídícím knoflíkem doprava, dokud se na displeji nerozsvítí “F.SE”. Stiskněte znovu tlačítko “**A**” a stroj je resetovaný do továrního nastavení.

18 **UŽIVATELSKÁ NASTAVENÍ**
Toto nabídka funkcí slouží pro pokročilé nastavení a řízení stroje. Pro přístup do uživatelské nabídky stiskněte tlačítko na 3 s, když stroj nesvařuje. Otáčením řídícího knoflíku nastavte požadovanou funkci a potvrďte ji stiskem klávesy ”**A**”. Pro změnu hodnoty parametru stiskněte tlačítko MMA a otočte řídícím knoflíkem. Stiskem klávesy ”**A**” uložte hodnotu.
Následující obrázek zobrazuje všechny funkce a možnosti uživatelské nabídky.

- - - Výstup z uživatelské nabídky

GAS Otevřít/Zavřít plynový ventil pro čištění hadice hořáku, výměnu plynu nebo redukčního ventilu. Stisk klávesy “A” otevře/zavře plynový ventil. Výstup z uživatelské nabídky vždy zavře plynový ventil, pokud je otevřený.

OPt Podnabídka obsahuje následující funkce:

- - _ Výstup z podnabídky (zpět do hlavní nabídky)

PA.L. Zámek panelu
Kompletní zamknutí panelu. Všechny klávesy i knoflík jsou vypnuté.
Po stisku klávesy zámku nebo otáčení řídícím knoflíkem začne na displeji blikat “PA.L.” jako připomínka zamčení.
0 = odemčeno (výchozí nastavení)
1 = zamčeno

Všechna uvedená nastavení se resetem nezmění.

Technická data

Zdroj proudu	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Napájecí napětí *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimální velikost generátoru, kVA	9,0		8,5	
Pojistky, A	16		16	
Efektivní proud, A	16		16	
Příkon, (100%), kVA	3,6		3,5	
Příkon, max, kVA	6,0		5,8	
Příkon naprázdno, W	13		11	
Účinnost, %	80		82	
Účiník	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Zatěžovatel 100% při 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Zatěžovatel 60% při 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Zatěžovatel max. při 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Zatěžovatel 100% při 20°, A/V	160		170	
Zatěžovatel 60% při 20°, A/V	190		200	
Zatěžovatel max. při 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Proudový rozsah, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Napětí naprázdno, V	95		95	
[1] Třída aplikace	S/CE		S/CE	
[2] Krytí	IP23S		IP23S	
Norma	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Rozměry (vxšxd), mm	250x180x510		250x180x510	
Hmotnost, kg	13,5		13,0	

Funkce	Proces	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Arc-power, %	MMA	50	50
Hot-start, %	MMA	50	50
Anti-freeze	TIG/MMA	Trvale zapnutý	Trvale zapnutý
Koncový proud, %	TIG	20	20
Doběh proudu, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Předfuk plynu, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Dofuk plynu, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Doba pulsu, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Doba prodlevy, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Bázový proud, %	TIG/MMA	10-90	10-90
AC-balance, %	(jen TIG AC)	20-80	-
AC-frekvence, Hz	(jen TIG AC)	70	-
TIG-zapalování	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Spínání, 2/4-taktní	TIG	2/4	2/4

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (překlad)

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dánsko

Tímto prohlašuje, že stroj níže uvedený

Typ: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

se shoduje se směrnicemi: 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Evropské normy: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Směrnice: 2019/1784/EU

Vystaveno ve Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

*) Stroj je funkční při napájecím napětí až -40%, redukuje ale max. svařovací proud

1) **S** Plní požadavky kladené na stroje v prostředí zvýšeného rizika úrazu elektrickým proudem

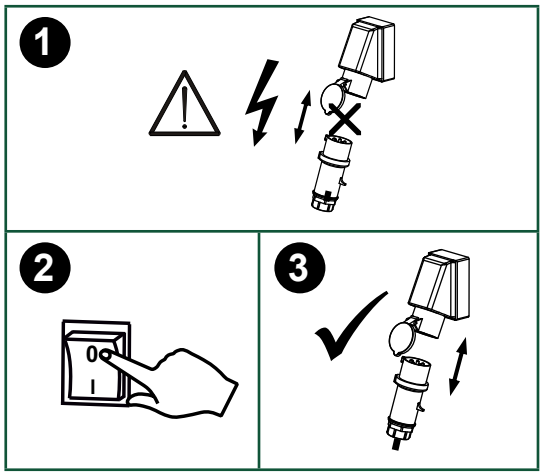
2) Zařízení je konstruované pro vnitřní i venkovní použití podle třídy krytí IP23S.
Může být venku, nesmí ale být provozováno bez ochrany před srážkami přístřeškem.

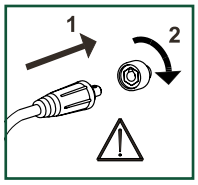
Подключение и эксплуатация

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.



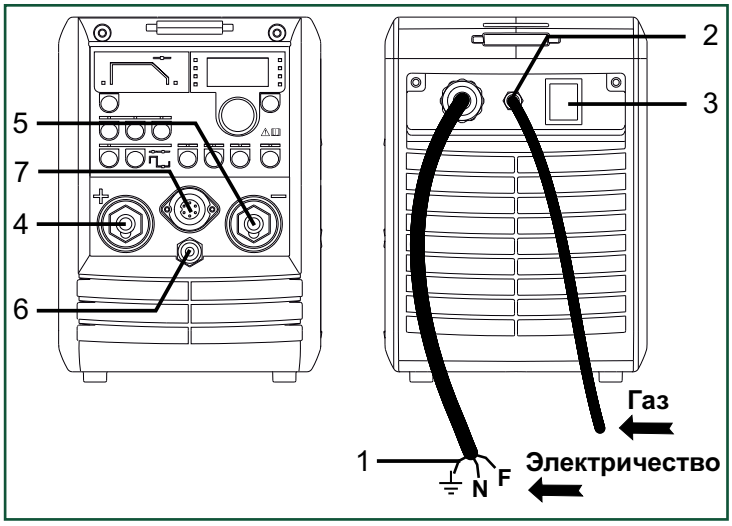


Важно!
Во избежание повреждения разъемов и кабелей контакты кабелей заземления и сварочных рукавов должны быть надежно подключены к аппарату.

Подключение защитного газа
Подключите газовый шланг, который находится на задней панели сварочного аппарата (2), к источнику газа с регулятором давления (2-6 бар).
(Примечание: для нормального функционирования некоторых регуляторов давления требуется выходное давление более 2 бар).
Вставьте шланг газовой горелки в газовый соединительный патрубок (6) с передней стороны аппарата.

Расход газа
Расход газа варьируется в пределах от 6-7 л/мин при малых токах (<25 A) до 27 л/мин при максимальных токах в зависимости от сварочной задачи, типа газа и конструкции шва.

Подключение держателя электродов для сварки MMA
Держатель электродов и кабель обратного тока подключаются к положительному разъему (4) и отрицательному разъему (5). При выборе полярности соблюдайте указания поставщика электродов.

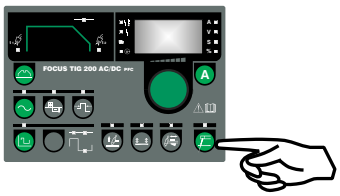


1. Разъем для источника питания
2. Газовый шланг
3. Переключатель
4. Разъем для зажима заземления (TIG) или держателя электрода (MMA)
5. Подключение сварочного шланга для горелок TIG или зажима заземления (MMA)
6. Разъем для защитного газа - сварочный шланг для горелок TIG
7. Присоединение ножного привода

Включи-нажми-вари

Настройка программы сварки

- Включение сварочного аппарата главным переключателем (3)
- Выбор
  См. краткое руководство.

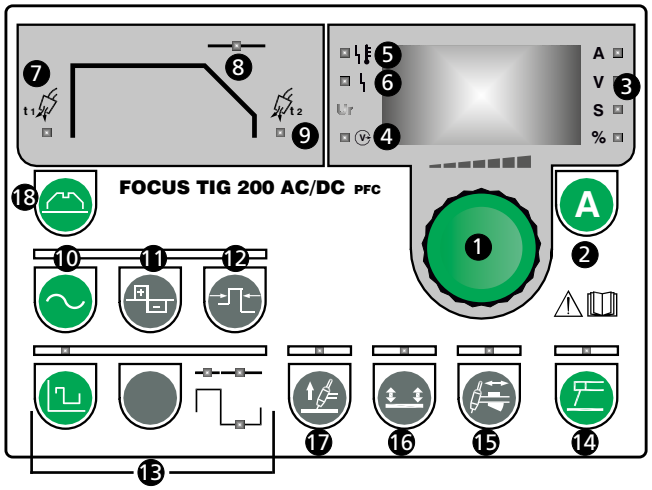


- Отрегулируйте сварочный ток и дополнительные параметры.
  Более подробную информацию по настройке параметров можно найти в кратком руководстве.

- Аппарат готов к эксплуатации

ВНИМАНИЕ
При активации триггера горелки между сварочным проводом/электродом образуется напряжение Подключение.

Панель управления



1 **Ручка управления**
Все параметры устанавливаются с помощью только одной ручки управления. Среди этих параметров: ток, время спада тока и т.д.
Ручка управления расположена справа на контрольной панели. На цифровом экране отображено значение устанавливаемого параметра. Единица измерения параметра показана с правой стороны цифрового экрана. Параметр можно выбрать с помощью специальной клавиатуры в соответствующем разделе. Яркий световой индикатор отмечает выбранный параметр. Затем с помощью ручки управления устанавливается новое значение.

2 **Сварочный ток**
Для показа значения сварочного тока используется клавиатура. Диапазон значений от 5 А до 200 А. После остановки процесса сварки, указанное значение отображается на экране. В процессе сварки отображается настоящее значение сварочного тока. В процессе импульсной сварки средний сварочный ток автоматически отображается в том случае, если переход между сварочным током и базовым током происходит быстрее, чем возможно отобразить. Удерживайте кнопку в течение 3 секунд для отображения значения напряжения сварочной дуги (ТОЛЬКО для дуговой сварки неплавящимся электродом на постоянном токе (TIG) и ручной дуговой сварки штучными электродами с покрытием (MMA) на постоянном токе). Повторно нажмите «A» для отображения значения сварочного тока.

3 **Единицы измерения параметров**
A
V
S
%
Единицы измерения выбранного параметра.

4 **Индикатор напряжения сварки**
Индикатор напряжения сварки подсвечивается для обеспечения безопасности и для того, чтобы показать наличие напряжения на выводах.

5 **Индикатор перегрева**
Индикатор перегрева загорается в случае прерывания сварки из-за перегрева аппарата.

6 **Индикатор неисправности сети**
Индикатор неисправности сети загорается, если напряжение меньше номинального на 25% и более.

Вторичные параметры

7 **Подача газа перед сваркой [c]**
Предварительная подача - это период времени, в течение которого газ подаётся после нажатия выключателя горелки и до установки высокочастотной дуги, либо пока горелка не будет снята с рабочего места в процессе ПОДЪЕМА. Продолжительность может составлять 0-10 сек.

8 **Время спада тока [c]**
При остановке сварки нажатием рычажка, аппарат переходит в стадию спада тока. На этой стадии значение тока снижается со сварочного тока до последнего тока за период времени, который называется период спада тока и может составлять 0-20 секунд с шагом 0,1 с.

9 **Подача газа после сварки [c]**
Подача газа - это период времени, в течение которого газ подаётся после установки дуги и составляет 0-20 с.

10 **Тип тока (TIG AC/DC)**
Можно выбрать как переменный, так и постоянный ток. В процессе TIG-сварки переменный токи используется для алюминия и его сплавов, а постоянный - для прочих материалов.

11 **Баланс переменного тока (по времени) (TIG AC/DC)**
Настройка функции очистки в процессе TIG сварки переменным током алюминия и его сплавов. Эта функция основывается на равновесии времени между положительным и отрицательным полупериодами. Возможна настройка от 20% до 80%, поскольку значение в процентах основывается на отрицательной части временного периода. Настройка продолжается до возникновения вокруг сварочной ванны достаточной зоны очистки.

12 **Предварительный нагрев электродов (TIG AC/DC)**
Время предварительного нагрева зависит от диаметра электрода и поворотного угла электрода, а также от размера шарика на конце электрода. Значения могут быть от 1 до 15, притом, что 1 - минимальное время предварительного нагрева, а 15 - максимальное. Если указанное время недостаточно, вспомогательная дуга погаснет вскоре после зажигания. Размер шарика на конце электрода увеличится при избыточном времени предварительного нагрева.

13 **Импульс**
(TIG DC и TIG AC)
используется для выбора импульса. Ток импульса равен установленному току. Можно указать:

Период импульса
Значения от 0,01 до 10 с при постоянном токе и от 0,1 до 10 с при переменном токе, с шагом 0,01 с.

Время паузы
Значения от 0,01 до 10 с при постоянном токе и от 0,1 до 10 с при переменном токе, с шагом 0,01 с.

Основной ток
Значение от 10% до 90% тока импульса.

14 **Ручная дуговая сварка (MMA)**
используется для выбора режима ручной дуговой сварки. Нельзя изменить режим в процессе сварки.

Панель управления

15 **Настройка горелки / дистанционное управление - 7-полюсный разъем**

Регулировка сварочного тока производится при помощи потенциометра горелки (опционально). Максимально достижимый уровень тока предварительно указывается на передней панели. Минимальный ток равен 5А.

16 **Режим работы триггера горелки**
Выбор режима триггера горелки

Когда светодиод загорается, включается четырёхтактный режим триггера, когда светодиод гаснет, включается двухтактный режим. Невозможно изменить режим триггера в процессе сварки.

Двухтактный

Сварка начинается с нажатия выключателя горелки. Сварка продолжается до тех пор, как выключатель переключается обратно, что приводит к периоду спада тока.

Четырёхтактный

Сварка начинается с нажатия выключателя горелки. Если выключатель горелки отпускается во время периода нарастания тока, сварка продолжается при указанной величине сварочного тока. Для остановки процесса сварки необходимо снова нажать выключатель и удерживать дольше, чем 0,5 с, после чего начинается период спада тока. Период спада тока останавливается при отпускании выключателя. После этого начинается подача газа.

17 **Способы зажигания**

Можно выбрать один из 2 различных способов зажигания для TIG сварки: Высокочастотное (HF) и LIFTIG зажигание. Способ зажигания нельзя изменить в процессе сварки. LIFTIG зажигание включено, если горит индикатор. Высокочастотное (HF) зажигание автоматически включается, когда светодиод не горит.

HF-зажигание

При HF-TIG зажигании дуга TIG зажигается бесконтактно. Высокочастотный (HF) импульс запускает дугу при включении горелки. При контакте электрода с объектом высокая частота не возникнет, и аппарат остановится. Отделите электрод и начните заново.

LIFTIG-зажигание

При LIFTIG зажигании дуга TIG зажигается при контакте объекта с вольфрамовым электродом, после чего срабатывает переключатель и дуга устанавливается подниманием электрода с объекта.

Понижение тока

Светодиодный индикатор ”A” начинает мигать, что говорит о понижении тока. Аппарат контролирует сетевое напряжение и автоматически понижает максимальный сварочный ток как при сварке MMA (до 120A), так и при сварке TIG (до 150A), если напряжение ниже 230В-10% (195В). Таким образом, в случае недостаточного электроснабжения запускается процесс понижения тока.

Только после стабилизации напряжения возможно увеличить ток до максимального значения, повернув переключатель.

Антифриз

Аппарат оснащён контролем от замерзания. Устройство контроля от замерзания уменьшает ток при контакте электродов с объектом. Это упрощает отрывание электродов и позволяет продолжить сварку.

Сброс

Существует возможность восстановить все заводские настройки параметров. При этом будут восстановлены следующие значения программ:

- ток сварки MMA 80A
- ток сварки TIG 80A
- Предварительная подача газа 0,2 с
- Заключительная подача газа 6,0 с
- Отключено плавное понижение
- Базовая амплитуда 40%
- Время паузы = Время импульса = 0,1 с
- Баланс времени при сварке переменным током 65%
- Предварительный нагрев электрода при сварке переменным током 5

Процедура сброса производится следующим образом. Выключите аппарат и подождите, пока погаснет дисплей. Затем нажмите кнопку «**A**» во время включения аппарата, удерживайте кнопку в течение 10 секунд. На дисплее отобразится «- - -». Отпустите кнопку и поворачивайте регулятор вправо, пока на дисплее не появится «F.SE». Снова нажмите кнопку «**A**». На аппарате будут восстановлены заводские настройки.

18 **Меню пользователя**

Данное меню обеспечивает выполнение сложных настроек и управление аппаратом.

Чтобы вызвать меню пользователя, нажмите и удерживайте в течение 3 секунд ручку , пока аппарат не выполнит сварку (MMA или TIG). Поверните кодировщик, указав на нужную опцию, и подтвердите выбор нажатием «**A**». Для изменения значения параметров нажмите рукоятку «MMA» и поверните кодировщик. Для сохранения данных нажмите «**A**».

На схеме ниже показаны все параметры и опции меню.

`- - -` 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.

`OPt` Подменю с различными опциями:

`- - _` Выход из подменю (возврат к основному меню)

`PA.L.` БЛОКИРОВКА панели

Полная блокировка панели. Все кнопки и рукоятка выключены.

При нажатии на заблокированные кнопки или повороте рукоятки на дисплее будет мигать «PA.L.» («панель заблокирована») в качестве напоминания о включенной защите

0 = не заблокировано (по умолчанию)

1 = заблокировано

Все указанные настройки при сбросе не изменяются.

Технические данные

Блок питания	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Напряжение сети *) ±10% (50-60 Гц), В	1x230		1x230	
Минимальный размер генератора, кВа	9,0		8,5	
Плавкие предохранители, А	16		16	
Ток сети, эффективный, А	16		16	
Мощность, (100%), кВА	3,6		3,5	
Мощность, максимальная, кВА	6,0		5,8	
Мощность холостого хода, Вт	13		11	
Эффективность, %	80		82	
Коэффициент мощности	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Цикл нагрузки 100% при 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Цикл нагрузки 60% при 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Цикл максимальной нагрузки при 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Цикл нагрузки 100% при 20°, A/V	160		170	
Цикл нагрузки 60% при 20°, A/V	190		200	
Цикл максимальной нагрузки при 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Диапазон тока, А	5-200	5-170	5-200	5-170
Напряжение холостого хода, В	95		95	
[1] Класс применения	S/CE		S/CE	
[2] Класс защиты	IP23S		IP23S	
Стандарт	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Габариты (ВхШхД), мм	250x180x510		250x180x510	
Вес, кг	13,5		13,0	

Функции	Процесс	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Мощность дуги, %	Электрод	50	50
Горячий запуск, %	Электрод	50	50
Антифриз	TIG/Электрод	Всегда вкл.	Всегда вкл.
Откл. ток, %	TIG	20	20
Время спада тока, сек.	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Подача газа перед сваркой, сек.	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Подача газа после сварки, сек.	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Период повторения импульсов, сек.	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Время паузы, сек.	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Основной ток, %	TIG/MMA	10-90	10-90
Баланс переменного тока, %	(только TIG AC)	20-80	-
Частота переменного тока, Гц	(только TIG AC)	70	-
Зажигание TIG	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Режим работы триггера, 2/4-тактный	TIG	2/4	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: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

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

Европейские стандарты: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Регламент: 2019/1784/EU

Издано 10.02.2021 года в Fjerritslev

Kristian M. Madsen
Генеральный директор

*) Аппарат позволяет снизить до -40% за счет понижения максимальной силы тока

1) **S** Аппарат, который отвечает требованиям стандартов при работе с устройствами с повышенным риском поражения электрическим током

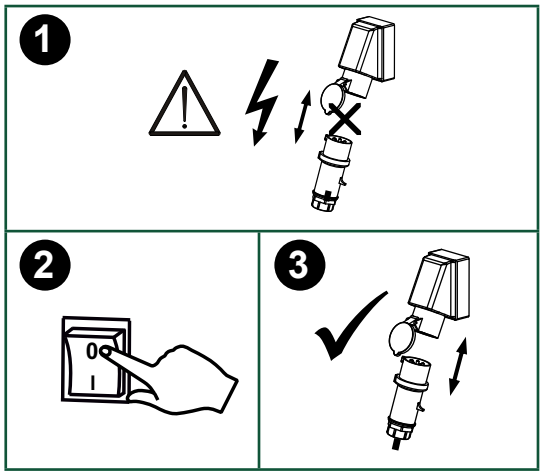
2) Сварочный аппарат предназначен для применения в помещениях и вне помещений в соответствии с классом защиты IP23S.
Сварочный аппарат может храниться вне помещений, но для применения во время осадков должен использоваться только под навесом

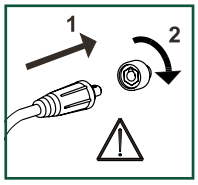
Conexão e funcionamento

Aviso
Leia cuidadosamente o manual de instruções antes do equipamento ser instalado e colocado em funcionamento e guarde as informações para uso posterior.

Instalação permitida

Ligação á rede
Ligar a máquina a fontes de alimentação corretas. Por favor, leia a placa de tipo (U_1) na parte traseira da máquina.



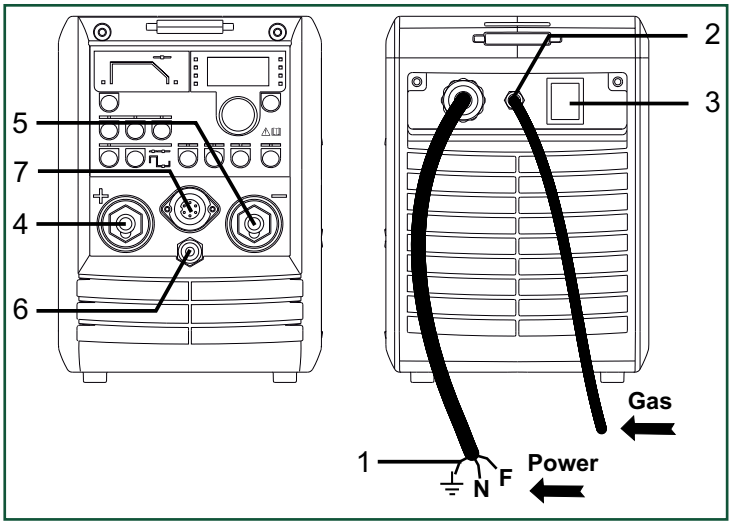


Importante!
A fim de evitar a destruição de fichas e cabos, um bom contato elétrico é necessário ao conectar cabos de terra e tochas de soldadura á máquina.

Ligação do gás de proteção
Conecte a mangueira de gás, a qual está fixada no painel traseiro da máquina de soldadura (2), a um fornecimento de gás com regulador de pressão (2-6 bar). (Nota: Alguns tipos de reguladores de pressão requerem uma pressão de saída de mais de 2 bar para funcionar de forma ideal). Pressione a mangueira do gás da tocha no ramal de conexão do gás (6) na frente da máquina.

Consumo de gás
Dependendo da tarefa de soldadura, tipo de gás e projeto de cordão, o consumo de gás irá variar em intervalos de 6-7 l/min em amperagens baixas (<25A) e até 27 l/min na amperagem máxima.

Ligação do porta-eletrodos para MMA
O porta-eletrodos e o cabo massa são ligados às saídas positivas (4) e negativas (5). Ao seleccionar a polaridade seguir as instruções do fornecedor de eléctrodos.

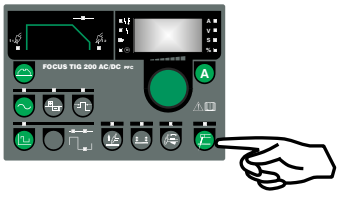


1. Ligação á rede
2. Tubo de gás
3. Interrutor de alimentação
4. Ligação de alicate de massa (TIG) ou suporte de eletrodo (MMA)
5. Ligação de tocha de soldadura TIG ou alicate massa (MMA)
6. Ligação do gás de proteção - TIG welding hose
7. Conexão do pedal de controlo

Ligar, pressionar, soldar

Configuração do programa de soldadura

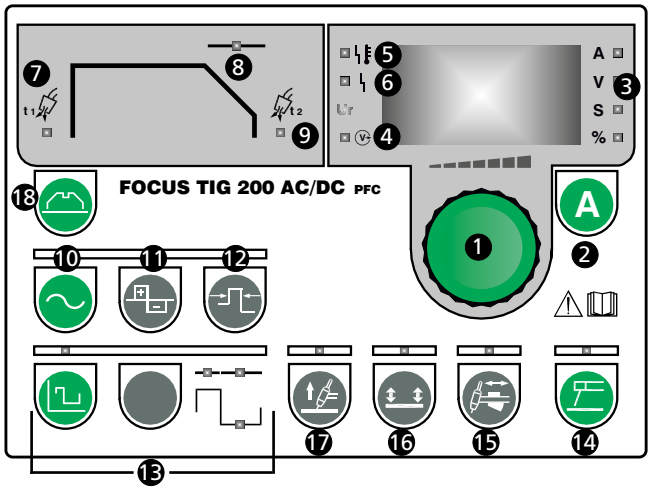
- Ligar a máquina de soldadura no interruptor principal (3)
- Select process
  Por favor, leia seu guia rápido



- Ajustar os parâmetros atuais e secundários de soldadura. Por favor, leia seu guia rápido.
- A máquina está agora pronta a soldar

AVISO
Tensão está presente sobre o fio de soldadura/eletrodo quando se pressiona o gatilho da tocha de soldadura.

Painel de controlo



1 **Botão de controlo**
Todos os parâmetros são ajustados com um botão de controle único. Os parâmetros incluem a corrente, rampa descendente, etc..
Este botão de controlo está posicionado no lado direito do painel de controlo. O display digital mostra o valor do parâmetro que está a ser definido. A unidade de medida do parâmetro é mostrada no lado direito do visor digital.
Os parâmetros podem ser escolhidos pressionando a tecla correspondente na secção apropriada. Uma luz indicadora mostra o parâmetro selecionado. Em seguida, o parâmetro é regulado com o botão de control.

2 **Corrente de soldadura**
O teclado pode ser utilizado para exibir a corrente de soldadura. Ajustável de 5A a 200A. Após o processo de soldadura ter parado, a corrente ajustada é mostrada no visor. Durante a soldadura, no entanto, a corrente de soldadura mostrada é real.
Durante soldadura pulsada uma corrente média de soldadura é automaticamente mostrada quando muda entre a corrente de soldadura e corrente de base torna-se mais rápido do que possível a visualização. Pressione a tecla por 3 segundos para exibir a tensão do arco (válido apenas para TIG DC e MMA DC). Pressione novamente ”A” para exibir a corrente de soldadura.

3 **Unidades dos parâmetros**
A
V
S
%
Unidades de medida do parâmetro selecionado.

4 **Indicador da tensão de soldadura**
O indicador da tensão de soldadura acende por razões de segurança para indicar a existência de tensão nas tomadas de saida.

5 **Indicador de erro de sobreaquecimento**
Quando a soldadura é interrompida por sobreaquecimento da máquina, as luzes indicadoras de sobreaquecimento acendem.

6 **Indicador de erro na tensão de entrada**
Quando a tensão de entrada for mais de 25 % inferior á tensão de regime, acende-se o indicador correspondiente.

Parámetros secundários

7 **Pré-gas [s]**
O pré-gás é o tempo durante o qual o gás flui desde que é presionado o interruptor da tocha até que o conjunto de arco eléctrico de alta frequência, ou até que a tocha seja removida da peça de trabalho a ser soldada no processo por contacto (LIFTIG). Ele pode variar entre 0 e 10 segundos.

8 **Rampa descendente [s]**
Quando a soldadura para presionando o interruptor, a máquina inicia uma fase de rampa descendente durante a qual a corrente reduz desde a corrente de soldadura até á intensidade final, ao longo de um periodo denominado tempo descendente que pode variar entre 0 e 20 segundos, en passos de 0,1 segundos.

9 **Pos-gas [s]**
O pos-gas é o tempo durante o qual o gás flui desde a extinção do arco e pode variar entre 0 e 20 segundos.

10 **Tipo de corrente (TIG AC/DC)**
Pode-se escolher entre AC (corrente alterna) e DC (corrente contínua). No processo de soldadura TIG, a corrente alterna (AC) é utilizada na soldadura de alumínio e suas ligas, ao passo que a corrente contínua (DC) é utilizado na soldadura de outros materiais.

11 **Equilibrio AC-t (em função da hora) (TIG AC/DC)**
Ajuste da função de refinamento durante a soldadura AC TIG de alumínio e suas ligas. A função é um balanço baseado no tempo entre o semiperíodo positivo e negativo. O ajuste é possível entre 20 e 80 por cento, pois a declaração em percentagem é baseada na parte negativa do período de tempo. O ajuste continua até que uma zona de refinamento adequada seja estabelecida ao redor da poça de fusão.

12 **Pré-aquecimento do eletrodo (TIG AC/DC)**
A duração do período de pré-aquecimento depende tanto do diâmetro do elétrodo e o ângulo da ponta do eléctrodo, bem como do tamanho da bola na extremidade do elétrodo. O ajuste é possível de 1 a 15, sendo 1 o mínimo e 15 sendo o período máximo de pré-aquecimento. Se o período é muito curto o arco piloto irá extinguir logo após a ignição. O tamanho da bola na extremidade do elétrodo irá aumentar se o período de pré- aquecimento for muito longo.

13 **Pulsado** (TIG DC e TIG AC)
Utiliza-se para selecionar pulsado. A corrente de pulsado é igual á corrente estabelecida. Pode-se ajustar:

Tempo de pulsado
Ajustável de 0,01 a 10 segundos em DC e de 0,1 a 10 segundos em AC, em passos de 0,01 segundos.

Tempo de pausa
Ajustável de 0,01 a 10 segundos em DC e de 0,1 a 10 segundos em AC, em passos de 0,01 segundos.

Amperagem de base
Ajustável de 10 % a 90 % da corrente de pulsado.

14 **Soldadura com eletrodo (MMA)**
Usado para selecionar a soldadura com eletrodo. Durante a soldadura não se pode mudar o processo de soldadura.

Painel de controlo

15 **Ajuste da tocha / controlo remoto – conetor 7 polos**

A corrente de soldadura regula-se mediante o potenciómetro da tocha (opcional). A corrente máxima que se pode alcançar corresponde ao nivel previamente selecionado no painel frontal. A corrente minima é de 5 A.

16 **Modo interrutor**

Seleção do modo de interrutor. O modo 4 tempos do interrutor está ativado quando o LED está iluminado e o modo 2 tempos do interrutor está ativado quando o LED está apagado. Não é possivel mudar o modo do interrutor durante o processo de soldadura.

Dois tempos

O proceso de soldadura inicia quando se pressiona o interrutor da tocha. A soldadura prossegue até que se volte a soltar o interrutor, com o que se inicia a rampa descendente.

Quatro tempos

O processo de soldadura inicia quando se pressiona o interrutor da tocha. Se soltarmos o interrutor da tocha durante o periodo de rampa de subida, a soldadura continua com a corrente de soldadura ajustada. Para parar o proceso de soldadura devemos pressionar de novo o interrutor por mais de 0,5 secs. Depois do qual inicia a rampa descendente. O periodo de rampa descendente pode ser interrumpido soltando o interrutor da tocha. Despois disto começa o pos-gas.

17 **Métodos de igniçao**

Em soldadura TIG pode-se eleger entre dois métodos de ignição diferentes: ignição de alta frequencia e ignição por contato (LIFTIG). Durante a soldadura não se pode mudar o método de ignição. A ignição LIFTIG está activa quando o indicador está acesso. A ignição de alta frequencia é activada automáticamente quando o indicador se apaga.

Ignição de alta frequencia

Na ignição de alta frequencia TIG, o arco inicia sem contato. Um impulso de alta frequencia inicia o arco quando o interruptor da tocha está ativado. Se oeletrodo estiver em contato com a peça, não surgirá alta frequencia e a máquina pára. Neste caso, separe o eletrodo e começe de novo.

Ignição por contato (LIFTIG)

Em ignição LIFTIG, o arco TIG inicia depois da peça entrar em contato com o eletrodo de tungstenio, após o qual se ativa o interrutor e o arco estabelece-se separando o eletrodo da peça.

Redução de potência

O LED “A” pisca para indicar redução da potência. A máquina controla o estado de tensão de alimentação e reduz automaticamente a corrente máxima de soldadura, tanto MMA (até 120A) e TIG (até 150A), quando o seu valor é inferior a 230V-10% (195V), permitindo operações reduzidas em caso de baixa tensão. Só depois da corrente elétrica ter recuperado para níveis normais, é possível aumentar a corrente até ao máximo pela rotação do codificador.

Anticolagem

A máquina é fornecida com um controlo anticolagem. Este controlo reduz a corrente quando o elétrodo cola à peça, o que facilita o seu desprendimento para continuar a soldar.

Reset

Podem-se restabelecer todos os parámetros standard da máquina de soldadura. Os valores serão os seguintes:

- MMA corente 80 A
- TIG corrente 80 A
- Pré-gas 0,2 segundos
- Pós-gas 6,0 segundos
- Sem rampa descendente
- Amperagem base 40 %
- Tempo de pausa = tempo de pulsado = 0,1 segundos
- Equilibrio AC-T (AC) 65 %
- Pré-aquecimento do eletrodo (AC) 5

O procedimento de reset activa-se desligando a máquina e esperar até que o visor esteja apagado. Pressionar o botão ”**A**” enquanto liga a máquina e mantenha-o pressionado durante 10 segundos, até que o visor mostre “- - - “. Solte o botão e gire o codificador de controlo para a direita, até que o visor mostre “F.SE”. Pressione o botão “**A**” outra vez, e a máquina voltará ás configurações de fábrica.

18 **MENU DO UTILIZADOR**

Este menu destina-se a permitir configurações e controlos avançados da máquina.

Para aceder a este menu, manter presionada a tecla durante 3 segundos quando a máquina não está a soldar,em modo MMA ou TIG. Girar o codificador para a opção desejada e ativar a seleção pressionando ”**A**”. Para mudar os valores dos parámetros pressionar a tecla MMA e girar o codificador. Pressionar ”**A**” para salvar os dados. O seguinte diagrama mostra todos os parámetros e opções do menu.

- - - Sair do Menu de Utilizador

GAS Abrir/Fechar a válvula de gas para purgar a tocha, verificar o gas na garrafa e a pressão do manorredutor de gas. Pressionar “A para Abrir/Fechar o gas. A saida do Menu de Utilizador irá fechar o gás de qualquer maneira.

OPt Submenu contem diferentes opções:

- - _ Sair do submenu (voltar ao menu principal)

PA.L. Painel Bloqueado
Bloqueio completo de todo o painel. Todos os botões e codificador estão bloqueados. Quando pressionamos as teclas bloqueadas ou giramos o codificador, o visor piscará “PA.L.” para recordar a proteção ativada.
0 = desbloqueado (ajuste por defeito)
1 = bloqueado

Todos estes ajustes não serão modificados via Reset

Datos técnicos

Fonte de alimentação	200 AC/DC PFC		200 DC PFC	
Tensão alimentação *) ±10% (50Hz-60Hz), V	1x230		1x230	
Minimum generator size, kVA	9,0		8,5	
Consumo, A	16		16	
Corr. alimentação, efectiva, A	16		16	
Potência (100 %), kVA	3,6		3,5	
Potência máx., kVA	6,0		5,8	
Potência circuito aberto, W	13		11	
Eficiência, %	80		82	
Fator de potência	0,98		0,98	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Fator de utilização 100% 40°, A/V	140/15,6	130/25,2	150/16.0	110/24,4
Fator de utilização 60% 40°, A/V	170/16,8	150/26,0	170/16,8	150/26,0
Fator de utilização máx. 40°, A/%/V	200/40/18,0	170/40/26,8	200/40/18,0	170/40/26,8
Fator de utilização 100% 20°, A/V	160		170	
Fator de utilização 60% 20°, A/V	190		200	
Fator de utilização máx. 20°, A/%/V	200/55		200/60	
Amperagem, A	5-200	5-170	5-200	5-170
Tensão circuito aberto, V	95		95	
[1] Classe de aplicação	S/CE		S/CE	
[2] Classe de proteção	IP23S		IP23S	
Normas	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10		EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	
Dimensões (AxLxP), mm	250x180x510		250x180x510	
Peso, kg	13,5		13,0	

Função	Processo	200 AC/DC PFC	200 DC PFC
Potência do arco, %	Eletrodo	50	50
Arranque a quente, %	Eletrodo	50	50
Anticolagem	TIG/Eletrodo	Contínuo	Contínuo
Intensidade final, %	TIG	20	20
Rampa descendente, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Pré-gas, s	TIG	0,0-10,0	0,0-10,0
Pós-gas, s	TIG	0,0-20,0	0,0-20,0
Tempo de pulsado, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Tempo de pausa, s	TIG/MMA	0,01-10,0	0,01-10,0
Amperagem base, %	TIG/MMA	10-90	10-90
Equilibrio AC, %	(sólo TIG AC)	20-80	-
Frequência AC, Hz	(sólo TIG AC)	70	-
Ignição TIG	TIG	HF/LIFTIG	HF/LIFTIG
Função interrutor, 2-tempos/4-tempos	TIG	2/4	2/4

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

CE

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dinamarca

declara pela presente que a máquina mencionada abaixo

Tipo: FOCUS TIG 200 AC/DC PFC
FOCUS TIG 200 DC PFC

Está conforme as diretivas: 2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

E as normas Europeias: EN IEC60974-1:2018/A1:2019
EN IEC60974-3:2019
EN IEC60974-10:2014/A1:2015

Regulamento: 2019/1784/EU

Emitido em Fjerritslev 10.02.2021

Kristian M. Madsen
CEO

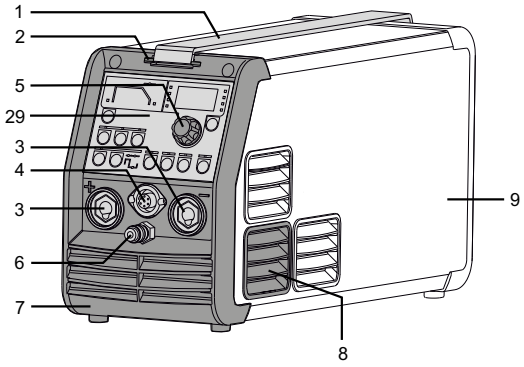
*) A máquina permite redução até -40% reduzindo a Amperagem máxima

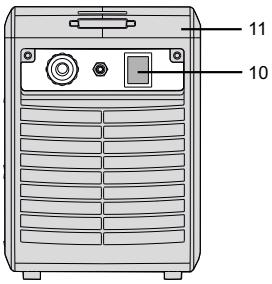
1) **S** A máquina cumpre as normas conforme exigido para dispositivos que trabalham em áreas onde há um alto risco de choque elétrico

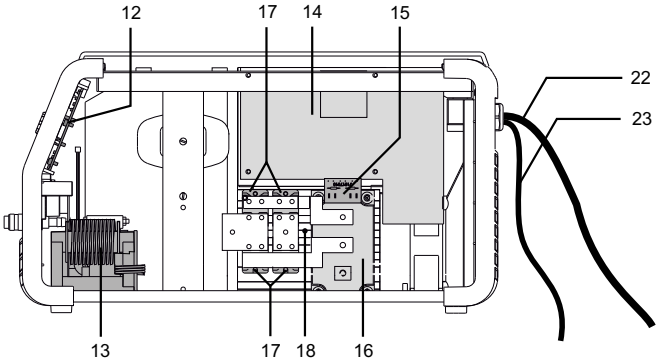
2) A máquina foi projetada para uso em ambientes fechados e ao ar livre de acordo com a classe de proteção IP23S.
A máquina pode ser armazenada, mas não deve ser usada ao ar livre durante a precipitação, a menos que esteja protegida.

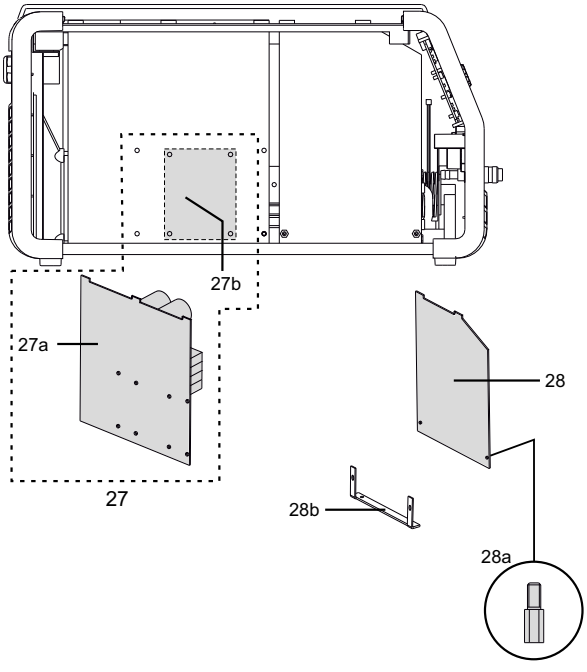
Reservedelsliste
Spare parts list
Ersatzteilliste
Liste des pièces de rechange

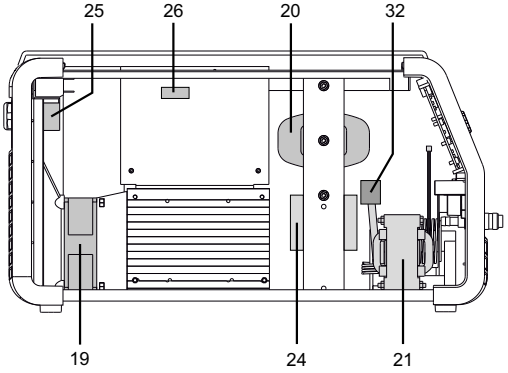
FOCUS TIG 200 PFC

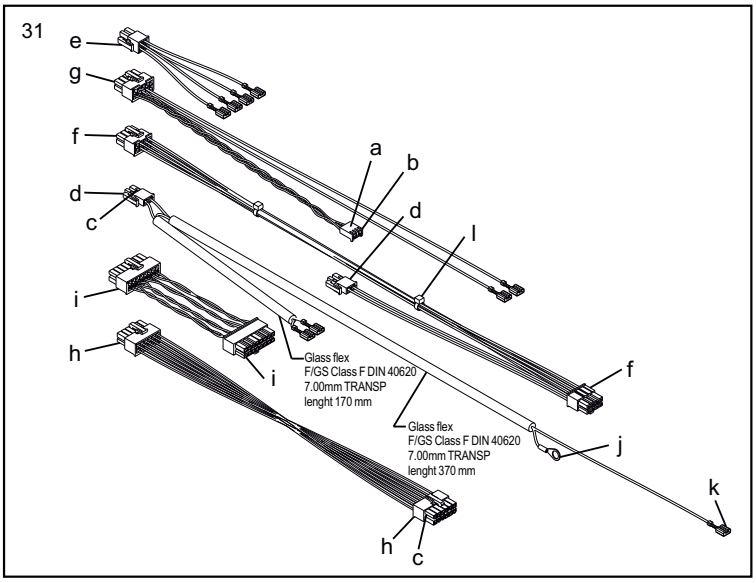












FOCUS TIG 200 PFC

Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
1	82042513	Bærerem, kort Tragegurt, kurz	Carrying strap, short Sangle de transport, courte
2	82046209	Remstrammer Riemenspanner	Carrying strap fastener Fixation pour sangle de transport
3	18110019	Dinsebøsning Dinsebuchse	Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse
4	74471417	Ledningssæt med 7-polet stik Leitungssatz mit Stecker 7-polig	Wire harness with 7-pole plug Jeu de câbles avec prise 7-pôle
5.1	18503605	Knap ø28 Knopf ø28	Button ø28 Bouton ø28
5.2	18521210	Dæksel til knap ø28 Deckel für den Knopf ø28	Cover for button ø28 Couvercle de bouton ø28
6	43120007	Lynkobling til gas Schnellkupplung, Gas	Quick release fitting, gas Unité d'accouplement rapide gaz
7	45050390	Plastikfront Plastikfront	Plastic front Façade plastique
8	45050317	Gælle Lüftungsslitz	Gill Profilé
9	61112122	Svøb Rahmen	Frame Châssis
10	17110015	Afbryder, vandtæt Schalter, wasserdicht	Switch, waterproof Interrupteur, étanche à l'eau
11	45050389	Plastikbag Platikrückwand	Plastic back Façade posterieure plastique
12a	71607069	Display print, AC Display Platine, AC	PCB display, AC Carte de circuits imprimés display, AC
12b	71607075	Display print, DC Display Platine, DC	PCB display, DC Carte de circuits imprimés display, DC
12c	17200188	Fladkabel 20-pol, 17cm Flachkabel 20 polig, 17cm	Flat cable 20 poles, 17cm Câble méplat, 20 brins, 17cm
13	16160162	HF-trafo Trafo HF	Transformer HF transformateur HF
14a	71617071	Print, AC-kontrol Platine, AC-kontrolle	PCB, AC control Circuit imprimé de côntrole de AC
14b	71617076	Print, DC-kontrol Platine, DC-kontrolle	PCB, DC control Circuit imprimé de côntrole de DC
15	71617017	Connector-print Connector Platine	Connector PCB Carte de circuits imprimés Connector
16	12125055	IGBT modul, AC IGBT Modul, AC	IGBT module, AC IGBT module, AC
17	12220206	Diode isotop 400V 2x100A Diode isotop 400V 2x100A	Diode isotop 400V 2x100A Diode isotop 400V 2x100A
18	74471420	Ledningssæt, termosikring Leitungssatz, Thermosicherung	Wire harness, thermal switch Jeu de cable, thermo relais
19	17300049	Ventilator Lüfter	Fan Ventilateur
20	16160165	Trafo Trafo	Transformer transformateur
21	16413509	Drossel Drossel	Choke Inducteur
22	74233064	Netkabel 3x2,5 Netzkabel 3x2,5	Mains supply cable 3x2.5 Câble d'alimentation 3x2,5
23	74123171	Gasslange 1,7m Gasschlauch 1,7m	Gas hose 1.7m Tuyau de gaz 1,7m
24	16160164	Spole, PFC Spule, PFC	Coil, PFC Bobine PFC
25	17230012	Magnetventil Magnetventil	Solenoid valve Solénoïde
26	74471418	Ledningssæt, effektmodstand Leitungssatz,	Wire harness, effect resistance Jeu de cable
27	73523305	Powermodul Powermodul	Power module Module de puissance
27a	71617070	Inverter print Inverterplatine	Inverter PCB Carte de circuits imprimés de onduleur
27b	12125060	PFC + invertermodul PFC + invertermodul	PFC + inverter module PFC + module de onduleur
28	71617072	Kontrolprint Kontrollplatine	Control PCB Carte de circuits imprimés de contrôle
28a	18370410	Afstandsstag, metal Distanz Rohr, Metall	Distance tube, metal
28b	24611950	Beslag til print Beschlag für Platine	Fittings for PCB

FOCUS TIG 200 PFC

Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
29a	61113535	Folie til front, AC Folie für Vorderseite, AC	Foil for front, AC Face avant de feuille, AC
29b	61113536	Folie til front, DC Folie für Vorderseite, DC	Foil for front, DC Face avant de feuille, DC
31	74471419	Ledningssæt Leitungssatz	Wire harness Jeu de câble
31a	18200229	Crimp, PN 770601-1 Crimp, PN 770601-1	Crimp, PN 770601-1
31b	18200132	4-pol hus, PN 770602-4 Gehäuse 4-polig, PN 770602-4	Case 4-poles, PN 770602-4
31c	18200300	Crimp Minifit hun Crimp, Minifit weiblich	Crimp, Minifit female
31d	18200302	Minifit 2-pol hus for kabel Minifit 2-pol Gehäuse für Kabel	Minifit 2-pole case for cable
31e	18200303	Minifit 4-pol hus for kabel Minifit 4-pol Gehäuse für Kabel	Minifit 4-pole case for cable
31f	18200309	Minifit 8-pol hus for kabel Minifit 8-pol Gehäuse für Kabel	Minifit 8-pole case for cable
31g	18200310	Minifit 10-pol hus for kabel Minifit 10-pol Gehäuse für Kabel	Minifit 10-pole case for cable
31h	18200311	Minifit 12-pol hus for kabel Minifit 12-pol Gehäuse für Kabel	Minifit 12-pole case for cable
31i	18200313	Minifit 16-pol hus for kabel Minifit 16-pol Gehäuse für Kabel	Minifit 16-pole case for cable
31j	18288006	Kabelsko ø6 Kabelschuh ø6	Cable shoe ø6
31k	18292007	Spadestik, bånd 6,3mm Flachstecker, Band 6,3mm	Faston, band 6.3mm
31l	43750310	Strips, plast Kabelband plast	Cable band, plastic
32	16170017	Strømsensor Stromsensor	Current sensor Detecteur de courant

DENMARK

Main office
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.com

MIGATRONIC EUROPE:

Great Britain
MIGATRONIC WELDING EQUIPMENT LTD
1 Sarah Court, Armthorpe
GB-Doncaster DN3 3FD, Great Britain
Tel. +44 01509/267499, www.migatronic.com

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.com

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

Norway
MIGATRONIC NORGE AS
Industriveien 6, N-3300 Hokksund, Norway
Tel. +47 32 25 69 00, www.migatronic.com

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

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

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

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

Hungary
MIGATRONIC KERESKEDELMI KFT.
Futó utca 37. 6. emelet, H-1082 Budapest, Hungary
Tel. +36 70 630 0604 www.migatronic.com

MIGATRONIC ASIA:

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

MIGATRONIC