PI SERIE

PI
WIG UND MMA TECHNOLOGIE - MODERN UND BENUTZERFREUNDLICH

MIGATRONIC
WELDING VALUE

AUTOMATISIERUNG
UND EXZELLENTES DESIGN

Elektrodenhandschweißen einer V-Naht

Migatronic Pi – standardmäßig für externe Maschinensteuerung vorbereitet (Pi 350/500)

WIG UND MMA TECHNOLOGIE - MODERN UND BENUTZERFREUNDLICH

Migatronic Schweißmaschinen der Serie Pi sind benutzerfreundliche und moderne Schweißmaschinen für alle Anforderungen beim WIG und Elektroden-Schweißen. Die Migatronic Pi-Baureihe besteht aus ein- und dreiphasigen Hochleistungsinvertern für das Präzisionsschweißen von Edelstahl, Aluminium und anderen hoch legierten Materialien.

Sie eignen sich gleichermaßen gut für alle Schweißarbeiten in den Bereichen Reparatur, Montage, Bau, Industrie und Automation von WIG HP (Hochfrequenz mit Puls), WIG H (ohne Puls), WIG AC/DC bis hin zu MMA Schweißaufgaben.

ROBUSTE UND ZUVERLÄSSIGE SCHWEISSQUALITÄT

Alle Pi-Maschinen werden mit beschichteten Platinen geliefert und besitzen das Qualitätszertifikat der Eurocode Kalibrierung.

Modernes WIG-Schweißen – einfache Handhabung

UMFANGREICHE MODELLPALETTE: VIERZEHN VERSCHIEDENE MÖGLICHKEITEN

STROMQUELLE	AC/DC	DC HP	DC H	MMA	CELL
Pi 200	●	●			
Pi 250	●	●		●	
Pi 350	●	●	●	●	●
Pi 500	●	●	●	●	

FÜR HANDSCHWEISSEN
UND ROBOTEREINSATZ

Die Migatronic Pi-Serie deckt das gesamte Spektrum von tragbaren Versionen für Montage- und Produktionseinsätze bis hin zu 500 A Hochleistungsstromquellen für automatisiertes Schweißen ab.

SPEZIALFUNKTIONEN AUF ABRUF

In den Pi Geräten finden Sie die Vorteile modernster Invertertechnologie im Zusammenspiel mit neuen Erkenntnissen der Steuerungs- und Informationstechnologie, die es dem Schweißer ermöglichen, auch die anspruchsvollsten schweißtechnologischen Abläufe schnell und unkompliziert auszuführen.

BESSERER SOUND MIT SYNERGY PLUS™

Die Migatronic-Geräteserie Pi hält drei optionale Pulsarten für das WIG DC-Schweißen bereit: herkömmlichen Puls, schnellen Puls und den Synergy PLUS™-Puls, bei dem die Maschine automatisch und dynamisch alle übergeordneten Pulsparameter im Synergiemodus regelt. Der "WIG-Puls-Sound", der in der Vergangenheit bei Frequenzänderung für den Schweißer zum akustischen Stressfaktor werden konnte, ist bei Migatronic nun im Zuge der Synergy PLUS™ Funktion durch ein angenehmes Geräusch ersetzt worden.

SCHWEISSEN MIT BIS ZU 200 A BEI NUR 16 A ABSICHERUNG

Die beiden einphasigen Pi 200-Geräte können mit der PFC- Funktion (Power-Faktor-Korrektur) ausgerüstet werden: ein elektronischer Schaltkreis, der es erlaubt, mit einer Stromstärke von bis zu 200 A mit nur 16 A Absicherung zu schweißen.

BIS ZU 4 X 64 SPEZIELLE PROGRAMMEINSTELLUNGEN

Alle Pi 350-500 WIG-Modelle bieten 64 spezielle Programmplätze pro Schweißverfahren (WIG DC, WIG AC, MMA DC und AC), so dass der Schweißer schnell individuelle Einstellungen für Routineschweiß-arbeiten aufrufen kann. Pi 200-250 bieten 10 Programmplätze pro Schweißverfahren.

TIG LIFTIG® STANDARD-MÄSSIG BEI ALLEN MASCHINEN

Alle Pi WIG-und MMA-Geräte verfügen standardmäßig über die WIG LIFTIG®-Funktion (Zündung ohne HF) zum WIG –Schweißen in elektrisch empfindlichen Umgebungen.

TRIGGERMODUS IM UNTERMENÜ

Die benutzerfreundlichen Schweiß-steuerungen der Pi-Maschinen haben viele Kurzfunktionen, die das Schweißen erleichtern. Im Untermenü gibt es verschiedene Möglichkeiten für individuelle Einstellungen der Stromanstieg- und Stroamabsenkzeit.

TIG-A-TACK™ – DIE ULTIMATIVE HEFTSCHWEISSFUNKTION

TIG-A-Tack ist eine Funktion für schnelles, extrem präzises Heftschweißen von Werkstücken. Der Schweißprozess wird beschleunigt und Risiken von Materialschäden reduziert.

GERINGERE LÜFTERGE-RÄUSCHE UND REDUZIERTER ENER-GIEVERBRAUCH

Bei der Entwicklung der Migatronic Pi ist auch die Umwelt- und Arbeits-platzqualität berücksichtigt worden. Die stufenlose Lüfterregelung arbeitet präzise und passt sich automatisch der aktuellen Last und somit dem Kühlbedarf der Maschine an. Dies verringert sowohl Geräuschpegel und Energieverbrauch als auch die Menge eingebrachter Verunreinigungen und verlängert dadurch die Lebensdauer der Maschine.

FUGENHOBELFUNKTION FÜR DICK-WANDIGE MATERIALIEN

Der Pi 500 verfügt über ein Fugenhobel-programm, d.h. zum herkömmlichen Fugenhobeln von Wurzellagen oder zur Schweißnahtprüfung.

AUSGEZEICHNETES BENUTZERFREUNDLICHES
DESIGN MIT FUNKTIONALEN DETAILS

AC-SCHWEISSEN: EINE TASTE – VIER PARAMETER

Die Kunst der Vereinfachung. Bei den Pi AC/DC-Versionen kann der Schweißer mit der Balanceeinstellung auf dem Display vier primäre AC-Parameter anpassen:

1 **Zeitbalance**
- Übergeordnete Steuerung der Reinigungswirkung

2 **AC-Frequenz**
Lichtbogenkontrolle und Schweißbadregulierung

3 **Elektrodenvorwärmung**
- perfekte Zündung und geringerer Elektrodenverschleiß – vorbereitet für den Einsatz neuer Gastypen

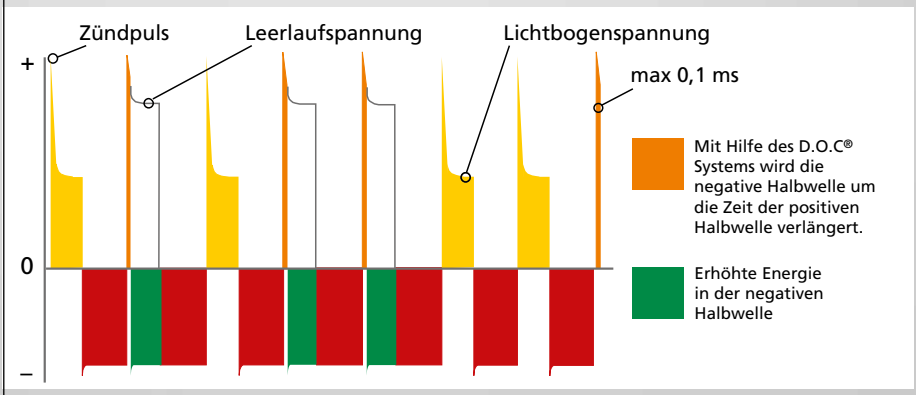
4 **Strombalance**
Entfernt Aluminiumoxid und hält die Elektrode länger spitz

D.O.C® - SCHNELLERES AC-SCHWEISSEN

Alle Pi AC-Geräte sind mit dem Migatronic D.O.C.® - System (Dynamic Oxide Control) ausgerüstet, das die Reinigungszone im Schweißbad beim WIG-Schweißen von Aluminium kontrolliert. Das Ergebnis: Die Oxideinschlüsse werden erheblich minimiert, so dass die Schweißnaht optisch und technisch höchsten Anforderungen standhält. Außerdem ermöglicht das D.O.C.-System® eine um bis zu 30% höhere Schweißgeschwindigkeit und erhebliche Energie- und Elektrodenverbraucheinsparungen.

SYNCHRONISIERTES AC-SCHWEISSEN

Pi 350/500 kann zum synchronisierten AC-Schweißen eingesetzt werden. Ein effizientes Schweißen unter Verwendung von zwei Lichtbögen in einem Schweißbad. Hierzu wird ein Synchronisations-Kit benötigt. Einsatz findet diese Methode beim Stumpfnahtschweißen von Aluminium ab einer Wandstärke von ca. 3 mm. Es entsteht eine metallurgisch reine Verbindung.



VIER UNTERSCHIEDLICHE SCHWEISSSTEUERUNGEN
BIETEN OPTIMIERTEN BEDIENKOMFORT

Die Programmsoftware der Schweißsteuerung macht die Pi zu einer zukunftssicheren Investition. Die Maschinen können leicht auf neue benutzerdefinierte Anwendungen eingestellt werden.

- 4-AC Balance-parameter
- TIG-A-Tack Funktion
- 4 x 64 Programmplätze*
- D.O.C.®-Funktion

Pi AC/DC mit D.O.C®
WIG AC/DC-Steuerung mit allen relevanten Parametereinstellungen für professionelle Schweißeinsätze bei allen Materialien.

- Standard-Puls mit Zeit-Justierung
- Schnellpuls mit Frequenz-Justierung
- Synergy PLUS™. Regelung aller wichtigen Parameter
- 4 x 64 Programmplätze*

Pi DC H
WIG H Spezialversion für Hochfrequenzzündung ohne Puls. Diese Option ist nur in Verbindung mit der Pi 350/500 verfügbar.

Pi DC HP mit Synergy Plus™
WIG HP-Steuerung mit klar gegliedertem Display und serienmäßiger Synergy PLUS™ Funktion.

- LIFTIG® -einfache WIG Zündung des Lichtbogens
- Hot start - perfekte Zündung
- ArcPower™ - verhindert das Festbrennen der Elektrode im Schweißbad

Pi MMA
MMA-Steuerung mit optionaler WIG-Funktion und einfacher LIFTIG®-Zündung

Pi MMA CELL
Hat dieselben Funktionen wie der Pi MMA sowie ein zusätzliches Sonderprogramm für Schweißarbeiten mit Zelluloseelektroden (fallnaht-sicher).

* PI 200-250: 4 x 10 Programmplätze

MIGATRONIC PI - SO EINFACH

SCHNELLER WECHSEL ZWISCHEN SCHWEISSAUFGABEN

Wechseln Sie mit einem Tastendruck zwischen bis zu 64 unterschiedlichen Abstimmungen im gewählten Schweißprogramm.

Aktivieren Sie die Synergy PLUS™ und die Pi regelt automatisch alle primären Schweißparameter im Synergiemodus.

TIG-A-Tack Funktion: schnelles und präzises Schweißen mit ultra kleinen Heftnähten

Die Intelligente Gassteuerung IGC® (optional) reduziert den Gasverbrauch um bis zu 50 %. Der Gasverbrauch wird auf dem Display angezeigt.

Das patentierte D.O.C.® System ist permanent aktiv und gewährleistet eine kontrollierte und schmale Reinigungszone entlang der WIG-Schweißnaht. Die Schweißgeschwindigkeit wird um bis zu 30% erhöht.

PI 350 MMA CELL

Die Pi 350 MMA Cell wurde speziell für das Schweißen von Rohren/Pipelines und senkrecht nach unten gerichtete Schweißpositionen mit Zelluloseelektroden konzipiert. Das bedeutet: schnellere Schweißgeschwindigkeit, bessere Schmelzleistung und höhere Effizienz. Die Pi 350 MMA Cell kann mit einem asynchronen Generator eingesetzt werden.

Pi 350 ist mit fünf unterschiedlichen Schweißsteuerungen erhältlich: DC HP, DC H, AC/DC, MMA und MMA CELL

INTELLIGENT GAS CONTROL IGC®
SYNERGETISCHER GASFLUSS FÜHRT ZU SIGNIFIKANTER GASEINSPARUNG

IGC® BIETET DEN MASCHINEN FÜR DEN INDUSTRIEEINSATZ VIELE VORTEILE

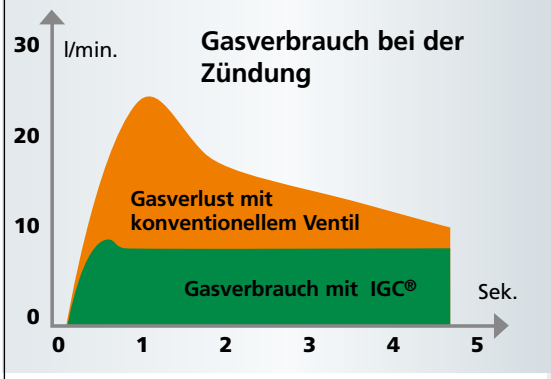
Der synergische Gasnachfluss, das charakteristische Merkmal von IGC®, ist eine spezielle Funktion für die großen Pi-Maschinen (350 und 500). Die synergische Gasüberwachung stellt automatisch die benötigte Gasnachflusszeit ein, so wird die Oxidation von Wolfram-elektroden und Schweißstellen am Ende der Schweißarbeiten vermieden.

INTELLIGENTE GASSTEUERUNG

Die intelligente Gassteuerung IGC® kann optional für die Pi 350 und Pi 500 zum WIG Schweißen konfiguriert werden. Das effiziente Gaseinsparungs-Kit überwacht in Kombination mit der dynamischen Gassteuerung den Verbrauch und optimiert den Gasschutz sowohl für das DC und das AC Schweißen. Häufig spart IGC® mehr als 50 % Gas ein und reduziert das Wechseln der Gasflaschen entsprechend, was sich positiv auf Wirtschaftlichkeit, Umwelt und Effizienz auswirkt.

BESSERES SCHWEISSEN MIT BESSEREN ERGEBNISSEN

Schon zu Beginn des Schweißprozesses reduziert Migatronic IGC® den Gasverbrauch und sichert eine gute Ausgangsleistung.
IGC® überwacht von Beginn an das Schweißbad und erzielt durch den kontrollierten Gasverbrauch, der den aktuellen Bedarf immer optimiert, erheblichen Einsparungen.



Je mehr Zündungen desto höhere Gaseinsparungen

"GASÜBERWACHUNG" – EIN WEITERES MERKMAL VON IGC®

IGC® funktioniert auch als effiziente „Gasüberwachung", die den Prozess automatisch bei zu geringer Gasabdeckung stoppt.

ERHEBLICHE EINSPARUNGEN DES GASVERBRAUCHES

Die Einsparungen hängen von dem Schweißprofil, der Einschaltdauer und der Anzahl der Schweißmaschinen ab. Berechnen Sie Ihre Ersparnisse und überzeugen Sie sich von dem signifikanten Effekt. Besuchen Sie www.intelligentgascontrol.com

DIE PI EIGNET SICH FÜR ALLE SITUATIONEN – EINSCHLIESSLICH AUTOMATEN UND ROBOTERN

AUTOMATISIERTES WIG-SCHWEISSEN

Die Stromquellen des Typs Pi 350 und 500 sind hinsichtlich Leistung und Einschaltdauer für automatisierte Prozesse und Roboter-betrieb hervorragend geeignet. In Kombination mit dem CWF Multi können diese Geräte leicht an externe Maschinensteuerungen von Sonderanlagen und Roboterzellen integriert werden.

Roboterschnittstelle.

SCHNITTSTELLEN ZU ALLEN ROBOTERTYPEN

Die RCI Schnittstelle (Robot Communication Interface) integriert die starken Pi-Maschinen in die meisten Roboter und Steuerungen. Mit RCI können auch „alte" Roboter auf den neuesten Stand der Technologie „nachgerüstet" werden. Alle RCI Schnittstellen werden auf Bestellung von Migatronic in der gewünschten Konfiguration geliefert.

Zusätzliche identische Schweißsteuerung

RWF - Robot Wire Feeder

BEDIENKOMFORT FÜR DEN SCHWEISSER

Alle Pi Maschinen für automatisierte Schweißprozesse können mit einer zusätzlichen identischen Schweißsteuerung in der Roboterzelle ausgerüstet werden, wo der Bediener des Roboters dieselben Funktionen und Möglichkeiten zur Einstellung der Schweißparameter erhält.

Die Pi 350 und 500 sind geeignete Stromquellen für automatisierte Schweißprozesse.

CWF MULTI BRINGT QUALITÄT IN AUTOMATISIERTE UND TEIL-AUTOMATISIERTE WIG PROZESSE

WIG-SCHWEISSEN OHNE ENDE

Der CWF Multi (Cold Wire Feeder) ist eine pulsfähige separate Drahtvorschubeinheit, die speziell für den Roboter- und Automatenbetrieb ausgelegt wurde. Der CWF Multi kann optional auf einem Drahtrollen-Halter montiert und betrieben werden, ist aber generell für eine Endlos-Zuführung (Drahttrommel oder Fass) konzipiert. Drahtvorschubgeschwindigkeiten zwischen 0,2 und 5,0 m/Min. sind stufenlos einstellbar, 10 Schweißprogramme sind standardmäßig hinterlegt (Pi 350-500).

AUTOMATISCHER DRAHTVORSCHUB

Zur Optimierung von Schweißqualität und –geschwindigkeit können die TIG Schweißbrenner mit einer speziellen automatischen Drahtvorschubeinheit ausgerüstet werden.

Pi 350/500-Maschinen können mit Hilfe des CWF Multi, mit oder ohne Puls am Draht, dem Schweißbad die korrekte Menge an Draht zuführen. Das Ergebnis:
erheblich schnellere Schweißgeschwindigkeit,
homogene Schweißergebnisse und
kein unerwünschter Kontakt mit der Wolframelektrode.

Kaltdraht-Pistole Ausgerüstet mit Start/Stop und Regelung der Drahtgeschwindigkeit am Griff

Kaltdrahtführung am Schweißbrenner montiert.
Kitlösung für kleine Gasdüse 80300244
Kitlösung für große Gasdüse 80300245

CWF Multi mit stufenloser
Drahtvorschubeinstellung von 0,2 bis 5,0 m/Min.

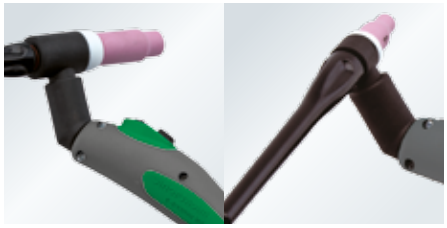
Technische Änderungen vorbehalten.

COLD WIRE FEEDER	CWF MULTI
Drahtvorschubgesch. m/Min.	0,20 - 5,0
Drahtdurchmesser mm	0,6-2,4
Maße (HxBxL), mm	276x211x276
Gewicht, kg	9,6

GROSSES SORTIMENT AN ZUBEHÖR
UND SCHWEISSBRENNERN MIT NEUEN KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN

WIG-SCHWEISSBRENNER FÜR QUALITÄTS-SCHWEISSUNGEN

Der Schweißbrenner als verlängerter Arm des Schweißers ist für das Schweißergebnis entscheidend. Aus diesem Grund entwickelt und konzipiert Migatronic seine eigene umfassende Serie von ergonomisch geformten Schweißbrennern. Die Option TIG Adjust zum Beispiel ist frei in fast alle Richtungen drehbar, und die TIG Flex lässt sich im Brennerhals variable in den idealen Schweißwinkel biegen.



DREI VARIANTEN DES BRENNER-TASTERS ERHÖHEN DIE EFFIZIENZ

Die TIG Ergo Schweißbrenner können mit drei optionalen Tastereinheiten am Brennergriff ausgestattet werden. Diese Bedieneinheiten sind einfach und ohne Werkzeug wechselbar und machen damit sogar eine Brennerregelung optional nachrüstbar.

TIG ADJUST - EIN IN 360° JUSTIERBARER BRENNERHALS

Die TIG Adjust ist die Lösung für alle WIG Schweißaufgaben bei aufwendiger Bauteilgeometrie und folglich schnell wechselnden Schweißpositionen. Der Brennerkopf ist separat verschraubbar ausgeführt, wodurch dieses verschleißintensive Bauteil einzeln tauschbar ist. Generell ist der TIG Adjust mit allen Standard-Verschleißteilen der TIG Ergo Serie kompatibel.

OPTIONALE ZUSATZAUSRÜSTUNG

- Intelligente Gassteuerung IGC®
- Fahrwagen mit integriertem Gasflaschenhalter, Werkzeugablage und Brennerhalter
- Montagerahmen
- Autotransformer 230–500 V
- Kühlmodul
- Fußfernregler/Stabfernregler
- Durchflusswächter-Kit
- Schweißbrenner und Schlauchpakete in verschiedenen Längen

Fußfernregler, 7-polig, luftgekühlt (78815016)
Fußfernregler, 7-polig, wassergekühlt (78815015)
Fußfernregler, 8-polig (78815010)

PI	200 DC HP	200 AC/DC	250 E/DC HP	250 AC/ DC
Strombereich, A	5-200	5-200	5-250	5-250
Netzsp. +/- 15 %,V	1x230	1x230	3x400	3x400
Netzsp. Autotransformer, V			3x230-500	3x230-500
Sicherung, A	16	16	10	10
Netzstrom, Effek. A	17,5	18,6	7,1	7,3
Netzstrom, Max, A	24,3	26,0	13,0	10,3
Leerlaufspannung, V	95	95	95	95
Wirkungsgrad	0,85	0,80	0,87	0,81
Anwendungsklasse	S/CE	S/CE	S/CE	S/CE/CCC
Schutzklasse	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Norm	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	EN/IEC609741, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10
Maße (HxBxL), mm	360x220x520	360x220x520	360x220x520	360x220x520
Gewicht, kg	22	24	20 / 23	25

EINSCHALTDAUER	200 DC HP	200 AC/DC	250 E DC	250 DC HP	250 AC/ DC
100% /20°C MMA, A 100% /20°C TIG, A	170	160	170	170	170
60% /20°C MMA, A 60% /20°C TIG, A	200	200	210	210	200
100% /40°C MMA, A/V 100% /40°C TIG, A/V	130/25,2 150/16,0	130/25,2 140/15,6	150/26,0	150/26,0 150/16,0	150/26,0 150/16,0
60% /40°C MMA, A/V 60% /40°C TIG, A/V	150/26,0 170/16,8	150/26,0 170/16,8	190/27,6	190/27,6 190/27,6	170/26,8 180/17,2
Max /40°C MMA, A/%/V Max /40°C TIG, A/%/V	170/40/26,8 200/40/18,0	170/40/26,8 200/40/18,0	250/35/30,0	250/35/30,0 250/35/20,0	250/35/28,0 250/30/20,0

Technische Änderungen vorbehalten.

PI DATEN

Änderungen vorbehalten.

PI	350 E CELL DC	350 E DC	350 DC	350 AC/DC	500 E DC	500 DC HP-AC/DC
Strombereich, A	5/20,2-300/32,0	5/20,2-350/34,0	5-350	5-350	5-500	5-500
Netzspannung +/- 15 %,V	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Sicherung, A	16	25	25	25	32	32
Netzstrom, Effek. A	15,4	17,1	18,0	17,3	22,5	26,1 / 27,2
Netzstrom, Max, A	19,1	23,1	23,1	22,7	33,7	33,7 / 35,1
Leerlaufspannung, V	95	95	95	95	95	95
Wirkungsgrad	0,79	0,79	0,80	0,88	0,90	0,91 / 0,87
Anwendungsklasse	S/CE	S/CE	S/CE/CCC	S/CE/CCC	S/CE	S/CE/CCC
Schutzklasse	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Norm	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-10	EN/IEC60974-1, EN/IEC60974-2, EN/IEC60974-3, EN/IEC60974-10
Maße (HxBxL), mm	550x250x640	550x250x640	550x250x640	980x545x1090	550x250x640	980x545x1090
Gewicht, kg	31	31	31	72	33	68 / 77

EINSCHALTDAUER	350 E CELL DC	350 E DC	350 DC	350 AC/DC	500 E DC	500 DC HP-AC/DC
100% /20°C MMA, A 100% /20°C TIG, A	300	330 -	330 340	330 340	400 -	475 475
60% /20°C MMA, A 60% v/20°C TIG, A	-	-	- 350	- 350	500	- 500
Max /20°C MMA, A/% Max /20°C TIG, A/%	-	-	350/90 350/95	350/90 350/95	-	500/65 500/80
100% /40°C MMA, A/V 100% /40°C TIG, A/V	250/30,0	290/31,6	290/31,6 300/22,0	290/31,6 290/21,6	330/33,2	420/36,8 420/26,8
60% /40°C MMA, A/V 60% /40°C TIG, A/V	275/31,0	300/22,0	340/33,6 350/24,0	350/34,0 350/24,0	400/36,0	450/38,0 500/30,0
Max /40°C MMA, A/%/V Max /40°C TIG, A/%/V	300/35/32,0	350/50/34,0	350/50/34,0 350/60/24,0	350/60/24,0 350/60/24,0	500/35/40,0	500/40/40,0 500/60/30,0

KÜHLMODUL	MCU 1000*	MCU 1100**	MCU***
Kühlausgang 1 l/Min. W	900	1200	1200
Tankkapazität, liter	2	3,5	3,5
Max Druck, bar	3	3	3
Durchflussmenge bar °C, l/min.	1,2 - 60 - 1,75	1,2 - 60 - 1,75	1,2 - 60 - 1,75
Maße (HxBxL), mm	270x220x520	270x240x560	-
Gewicht m. Flüssigkeit, kg	15	16,5 kg (3,5 l)	-

**) Separate Kühleinheit für die Pi 200/250. **) Separate Kühleinheit für die Pi 350.*
****) Integrierte Kühleinheit bei den Pi 350 AC/DC /Pi 500 DC-AC/DC.*

Händler:

Migatronic Schweißmaschinen GmbH
Sandusweg 12, D-35435 Wettenberg
Telefon: (+49) 0641/98284-0
Telefax: (+49) 0641/98284-50
info@migatronic.de
migatronic.de

52163033 (02.05.17)

MIGATRONIC
WELDING VALUE