

# SOUDAGE PLASMA

/ Microplasma, Softplasma/Brasage plasma, Soudage Keyhole au plasma

## GENERALITES

/ Le soudage plasma ressemble fondamentalement au soudage TIG. Il offre cependant des avantages décisifs et représente une alternative intéressante au soudage laser pour les travaux de haut niveau qualitatif, en particulier sur les pièces et tôles jusqu'à 8 millimètres d'épaisseur.

/ En soudage plasma, une buse de gaz refroidie permet de concentrer l'arc électrique. La forte concentration de l'arc rend inutiles les travaux coûteux de préparation des chanfreins, par exemple en V ou en tulipe. Ce qui économise jusqu'à 30% de matériau d'apport. De plus, la plus haute vitesse de soudage – p. e. près de 20% plus haute en Softplasma - économise non seulement du temps et des coûts, mais garantit simultanément une pénétration plus profonde. Parce qu'elle est entourée de gaz plasma, l'élec-

trode de tungstène a aussi une durée de vie nettement plus longue.

/ Le monde du soudage plasma numérique s'ouvre à vous grâce au module plasma «PlasmaModule10». Ce module additionnel pour la régulation numérique du gaz et la commande numérique de l'arc pilote fonctionne en liaison avec toute source de soudage numérique TIG Fronius. C'est la clé pour une vitesse de soudage plus élevée, une absence de projections et moins de déformations. Un système de soudage de conception modulaire complet, du refroidissement jusqu'à l'administration des données. Pour les applications manuelles, semi-automatisées ou automatisées. Exactement selon vos souhaits.

## AVANTAGES

- / Module additionnel permettant de disposer de deux systèmes de soudage complets
- / Arc plasma fortement concentré
- / Déformations minimales malgré une pénétration plus profonde
- / Vitesse de soudage jusqu'à 20% plus élevée
- / Aucune préparation des joints, jusqu'à 30% d'économie de matériau d'apport
- / Pas de projections ni formation de porosités



## SYSTEME

### NE PAS PERDRE L'ENSEMBLE DE VUE

/ Chez Fronius, chaque processus de soudage se conçoit à l'origine en tant que système. C'est seulement ainsi que, bien sûr avec la meilleure qualité de matériel, on peut garantir que tous les composants seront parfaitement adaptés les uns aux autres. Un équipement de soudage plasma se compose essentiellement de quatre composants: une source de soudage TIG numérique, un refroidisseur, le PlasmaModule 10 et une torche de soudage plasma. Le système dans ses détails est individuellement configurable.

### 1. LA SOURCE DE SOUDAGE TIG NUMÉRIQUE

/ Les sources de soudage intégralement numériques TIG MagicWave et TransTig de 0,5 à 500 ampères constituent l'équipement de base pour le soudage plasma. Avec ces systèmes de soudage TIG, vous serez toujours en mesure de configurer votre système plasma.

### 2. LE PLASMAMODULE 10

/ Ce module additionnel régule de façon précise la quantité de gaz plasma de 0,2 à 10 l/minute. Les travaux de soudage sont donc parfaitement reproductibles. De plus, le PlasmaModule 10 se charge de la commande numérique de l'arc pilote dans le domaine 3 - 30 A.

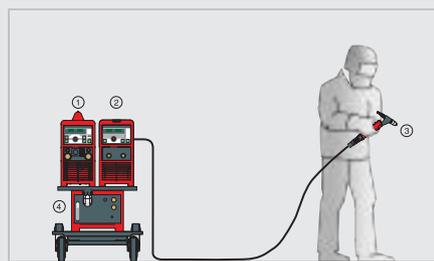
### 3. LA TORCHE DE SOUDAGE PLASMA

/ Elle existe aussi bien en version manuelle qu'en version pour robot. La torche manuelle dispose d'une poignée ergonomique qui permet une bonne prise en main. La torche robot est montée de manière flexible sur le robot. On peut la fixer dans quatre positions. Le «Tool Center Point» (TCP) est absolument fixe et identique à celui des torches TIG pour robot de même construction.

### 4. LE REFROIDISSEUR

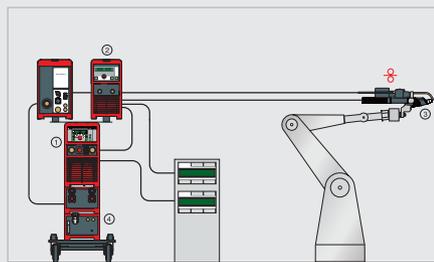
/ Le refroidisseur, robuste et fiable, est cohérent avec la modularité du système. Il assure un refroidissement par eau optimal de la torche.

### EXEMPLE SYSTÈME: MICROPLASMA



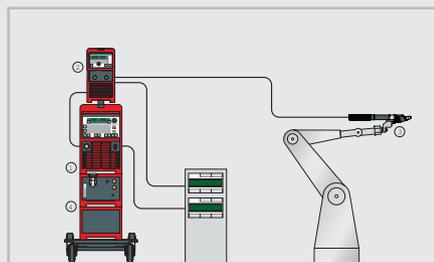
Composants systèmes	1. TransTig 800 2. PlasmaModule 10 3. PTW 500 4. Refroidisseur FK 4000-R
Utilisation	manuelle & mécanisée
Épaisseur de tôle	à partir de 0,1 mm
Plage de courant de soudage	0,5 - 80 A

### EXEMPLE SYSTÈME: SOFTPLASMA/BRASAGE PLASMA



Composants systèmes	1. MagicWave / TransTig 2200 / 2500 / 3000 2. PlasmaModule 10 3. Robacta PTW 1500 4. Refroidisseur FK 2500 FC
Utilisation	manuelle & mécanisée
Épaisseur de tôle	jusqu'à 3 mm
Plage de courant de soudage	3 - 300 A

### EXEMPLE SYSTÈME: «KEYHOLE» PLASMA



Composants systèmes	1. MagicWave / TransTig 4000 / 5000 2. PlasmaModule 10 3. Robacta PTW 3500 4. Refroidisseur FK 9000-R
Utilisation	mécanisée
Épaisseur de tôle	jusqu'à 8 mm
Plage de courant de soudage	3 - 500 A

## PROZESS

### SPÉCIALISÉ DANS LES PERFORMANCES DE POINTE

/ Le soudage plasma ressemble au soudage TIG. Cependant, dans le soudage plasma, la buse de gaz refroidie à travers laquelle s'écoule le gaz plasma concentre fortement l'arc électrique. Quant au gaz de protection, il s'écoule dans la buse externe en protégeant efficacement la soudure.

/ L'arc concentré est porteur d'une haute densité d'énergie

et agit en profondeur sur la pièce. Ses effets sont seulement comparables à ceux d'un rayon laser. La vitesse de soudage est de 20% plus rapide qu'en soudage TIG automatisé. Les avantages de cette technologie par rapport au procédé TIG sont les suivants: la préparation des joints est rendue superflue, la consommation de matériau d'apport est plus basse et on bénéficie d'une plus

grande longévité des pièces d'usure. Ce qui caractérise les propriétés du soudage plasma, ce sont les propriétés du plasma lui-même, un gaz constitué d'ions (charges positives) et d'électrons. Il ne se forme qu'à très haute température (jusqu'à 25000°C). Mais grâce à l'effet de focalisation, l'apport de chaleur est tellement ciblé que les défor-

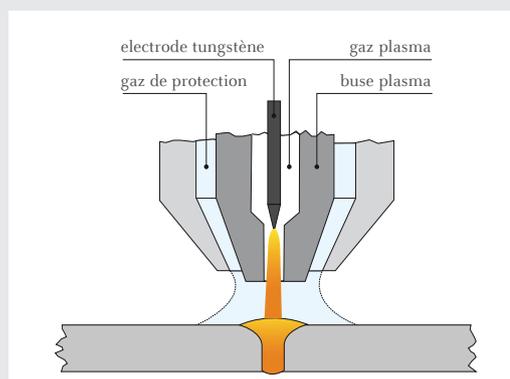
mations restent notablement plus réduites qu'en TIG. Les avantages du soudage plasma, notamment l'absence de porosités et de projections ainsi que l'aspect irréprochable des soudures, en font un procédé idéal pour les applications à très haut niveau de qualité.



/ Soudage Microplasma manuel pour les épaisseurs à partir de 0,1 mm.



/ Le nouveau PlasmaModule 10, combiné aux systèmes de soudage TIG de Fronius, constitue une alternative au soudage laser.



/ Le gaz plasma concentre l'arc électrique dans la buse de plasma. Les avantages: un arc stable et une forte pénétration.



## APPLICATIONS

### LE SOUDAGE PLASMA TIENT SES PROMESSES

/ Les arguments les plus convaincants pour la mise en œuvre d'un système plasma restent l'assurance d'un haut niveau de qualité et des vitesses de soudage plus élevées. Cela s'applique à tous les matériaux chrome-nickel, aux aciers avec ou sans revêtement, au titane et à l'ensemble des matériaux à base de nickel. Le soudage plasma est une solution intéressante pour les tôles jusqu'à 8 millimètres d'épaisseur. Des applications variées se trouvent donc dans la sous-traitance automobile, dans la chaudronnerie, dans la construction de canalisations tubulaires, mais aussi en construction mécanique et métallique ainsi qu'en fabrication de matériel roulant ferroviaire et en construction navale.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	PLASMAMODUL 10
Tension secteur	230 V (+15 % / -20 %)
Plage du courant pilote	3 - 30 A
Débit du gaz plasma	0,2 - 10,0 l/minute
Courant de soudage (10 mn/40°C)	30 A (fdm=100%)
Poids	14,2 kg
Dimensions (p/l/h)	505 / 180 / 344 mm

CE  IP 23

### TIG ET PLASMA: SOUDAGE MULTIPROCÉDÉ

/ La ressemblance avec le procédé TIG et la conception modulaire des composants systèmes Fronius ont pour avantage de pouvoir utiliser la même source de soudage pour les deux procédés. Ainsi les unités d'apport en fil froid pour le TIG et pour le plasma sont exactement les mêmes. Le système Push-Pull est commun aux deux procédés. Même chose en ce qui concerne le TCP: les géométries identiques des torches garantissent que le «Tool Center Point» reste fixe même lors d'un échange de torche et qu'aucun nouveau réglage n'est nécessaire.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

### NOUS AVONS TROIS DIVISIONS ET UNE PASSION : REPOUSSER LES LIMITES DU POSSIBLE.

/ Qu'il s'agisse des techniques de soudage, du photovoltaïque ou des techniques de charge de batterie, notre exigence est clairement définie : être le leader de l'innovation. Avec près de 3 000 collaborateurs dans le monde entier, nous repoussons les limites du possible, et plus de 1 000 brevets délivrés viennent le confirmer. Alors que les autres avancent lentement, nous progressons à pas de géant. Comme toujours. L'utilisation responsable de nos ressources constitue la base de l'action de notre entreprise.

Vous trouverez d'autres informations relatives à tous les produits Fronius ainsi qu'à nos partenaires commerciaux et représentants sur le site [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

v04 Nov 2014 FR

**Fronius Canada Ltd.**  
2875 Argentia Road, Units 4,5 & 6  
Mississauga, ON L5N 8G6  
Canada  
Téléphone +1 905 288-2100  
Télécopie +1 905 288-2101  
[sales.canada@fronius.com](mailto:sales.canada@fronius.com)  
[www.fronius.ca](http://www.fronius.ca)

**Fronius Suisse SA**  
Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Suisse  
Téléphone 0848 FRONIUS (3766487)  
Télécopie gratuit 0800 FRONIUS (3766487)  
[sales.switzerland@fronius.com](mailto:sales.switzerland@fronius.com)  
[www.fronius.ch](http://www.fronius.ch)

**Fronius France**  
ZAC du Moulin  
8 rue du Meunier – BP 14061  
95723 Roissy CDG Cedex  
France  
Téléphone +33 (0)1 39 33 12 12  
Télécopie +33 (0)1 39 33 12 34  
[contact.france@fronius.com](mailto:contact.france@fronius.com)  
[www.fronius.fr](http://www.fronius.fr)

**Fronius International GmbH**  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
Téléphone +43 7242 241-0  
Télécopie +43 7242 241-953940  
[sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)