

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



**UNE SYMBIOSE PARFAITE,  
C'EST POSSIBLE.  
CAR TPS/i ROBOTICS  
PARACHÈVE LA  
RÉVOLUTION INTELLIGENTE.**

# LA SYMBIOSE PARFAITE DEPUIS 1945

/ Depuis 1945, Fronius développe des solutions globales innovantes pour le soudage à l'arc. Jour après jour, nous travaillons avec énergie pour décrypter « l'ADN de l'arc électrique ». Notre objectif est d'obtenir une symbiose parfaite. Cela implique de jeter par-dessus bord les pratiques testées et éprouvées et de constamment repartir de zéro. Dans cette optique, nous ne transigeons pas. Le moindre détail doit être analysé et tous les composants périphériques passés au crible. Cette démarche est à la base des révolutions technologiques qui ont fait de Fronius un leader mondial et un acteur européen majeur dans le secteur des techniques de soudage.



# LA RÉVOLUTION INTELLIGENTE

/ Le système TPS/i pour le soudage manuel a fait figure de révolution intelligente de l'année 2013/2014. Cette technologie innovante a permis de réduire radicalement les influences environnementales et autres sources d'erreur potentielles. Le résultat : une expérience de soudage totalement nouvelle et des avantages évidents en termes de qualité et d'uniformité. En parallèle, nous avons optimisé cette technologie à l'aide de toutes les fonctionnalités permettant de répondre aux défis posés par le soudage robotisé : la révolution intelligente se produit désormais en série. Nous avons ainsi obtenu une qualité de cordon maximale, un taux de rejet réduit, une efficacité énergétique optimale et une maintenance facilitée qui garantit des temps d'immobilisation minimaux.



# WELDING PACKAGES TPS/i

/ La construction modulaire des Welding Packages (packs de soudage) permet de générer des solutions personnalisées avec rapidité et efficacité. Le système TPS/i peut être configuré différemment en fonction des souhaits du client. Par défaut, il est possible de choisir entre WP Standard et WP Pulse et de passer à LSC, PMC et/ou CMT au besoin.

## WELDING PACKAGE STANDARD

/ Le process de base « Standard » garantit la qualité Fronius habituelle. Il est optimisé pour les combinaisons les plus courantes de matériaux et gaz de protection.

## WELDING PACKAGE LSC

/ Le process LSC constitue une évolution du process Standard et se distingue par une quantité réduite de projections et une meilleure stabilité de l'arc électrique. Le système d'assistance « Stabilisateur de pénétration » assure une pénétration régulière, même dans des situations d'urgence.



### AVANTAGES POUR LE CLIENT

- / Formation de projections réduite (moins de finitions)
- / Aspect optimal de la soudure
- / Vitesse de soudage augmentée (rentabilité)

### DOMAINES D'UTILISATION

- / Tôles fines
- / Optimisé pour les passes de fond
- / 100 % CO<sub>2</sub>
- / Soudures ascendantes

## WELDING PACKAGE CMT

/ Le process CMT est un process de soudage ultra-dynamique doté d'un arc électrique extrêmement stable avec un minimum de projections.



### AVANTAGES POUR LE CLIENT

- / Soudage plus rapide
- / Encore moins de projections
- / Meilleure rentabilité
- / Réglage ultra-simple des paramètres

### DOMAINES D'UTILISATION

- / Soudage d'assemblage (applications CrNi, soudage de systèmes d'échappement, industrie alimentaire)
- / Prototypage rapide
- / Brasage, particulièrement en cas d'exigences élevées en termes d'apport de chaleur et de stabilité du processus
- / Également assemblages spéciaux, par ex. cuivre, zinc, ou acier aluminium

## CMT MIX

/ Ce mix de process est une extension de CMT dont les cycles d'impulsions définis permettent un apport de chaleur contrôlé et plus élevé pour les pièces en aluminium et CrNi.

### DOMAINES D'UTILISATION

- / Particulièrement pour les applications aluminium
- / Applications CrNi

**WELDING PACKAGE PULSE**

/ Le process de base « Puls » permet de souder à l'arc pulsé et séduit par sa qualité exceptionnelle. Il est également optimisé pour les combinaisons les plus courantes de matériaux et gaz de protection.

**WELDING PACKAGE PMC**

/ Le process PMC constitue une évolution du process Puls et se distingue par une vitesse de soudage élevée ainsi qu'un apport de chaleur réduit. Les systèmes d'assistance « Stabilisateur de pénétration » et « Stabilisateur de longueur d'arc » assurent une pénétration constante et des vitesses de soudage élevées.


**AVANTAGES POUR LE CLIENT**

- / Vitesse de soudage augmentée, rentabilité
- / Apport de chaleur réduit
- / Pénétration régulière
- / Aspect optimal de la soudure
- / Risque réduit d'entailles de pénétration grâce aux nouveaux stabilisateurs
- / Paramétrage simple (systèmes d'assistance)

**DOMAINES D'UTILISATION**

- / Toutes les épaisseurs de matériau : avec les stabilisateurs, ce process est utilisable de manière personnalisée et spécifique à l'application

**PMC MIX**

/ Ce process est une extension du process PMC qui assiste le soudeur lors de soudages en position.

**DOMAINES D'UTILISATION ÉTENDUS**

- / Épaisseurs moyennes à grandes pour acier et CrNi
- / Soudage plus rapide de soudures ascendantes et en position

**PMC MIX DRIVE**

/ Ce process est une extension du process PMC qui, combiné au WF 25i Robacta Drive, permet un apport de chaleur réduit.

**AVANTAGES POUR LE CLIENT**

- / Aspect optimal des soudures
- / Bonne capacité de recouvrement des fentes

**DOMAINES D'UTILISATION ÉTENDUS**

- / Pour soudures apparentes, particulièrement dans le domaine de l'aluminium
- / Assemblages tôles épaisses/fines



LA RÉVOLUTION INTELLIGENTE SE PRODUIT EN SÉRIE

## TPS/i ROBOTICS

/ TPS/i Robotics fait figure de jalon pour les productions de soudage automatisées. L'analyse des défis particuliers posés par le soudage robotisé a constitué le point de départ de notre développement. Notre objectif n'était pas d'apporter des améliorations isolées, mais bien de trouver une approche systématique permettant de combiner l'intuition et l'intelligence de l'être humain avec la productivité d'une machine.

### EFFICACITÉ

/ L'efficacité est la condition sine qua non de la réussite économique. Là aussi, TPS/i Robotics définit de nouvelles références. Programmation, vitesse de soudage et maintenance permettent une compétitivité ainsi qu'une rentabilité maximales dans les productions en série modernes.



## SÉCURITÉ

/ Le progrès est un processus permanent. Avec TPS/i Robotics, nos clients ont la garantie de rester à la pointe de la technologie au fil des années. En effet, la structure modulaire du système, la capacité de mise à jour toute particulière de nos logiciels et l'évolution constante de nos process sont les meilleurs garants de la pérennité de leur production.



## QUALITÉ

/ Les installations de soudage Fronius sont depuis toujours réputées pour leur perfection en matière de qualité industrielle. Notre mission est de décrypter l'arc électrique, avec pour objectif de réaliser les alliances matérielles apparemment impossibles. En plus d'un éventail de fonctions qui améliorent l'arc électrique, TPS/i Robotics propose une documentation sans faille des processus.







# QUALITÉ

/ Depuis de nombreuses années, nous occupons une place de leader technologique dans le secteur du soudage, une position à laquelle nous sommes parvenus grâce à une recherche et à un développement continus. Notre objectif : l'arc électrique parfait pour toutes les applications. Notre mission : décrypter « l'ADN de l'arc électrique ». Ainsi, nous pouvons garantir à nos clients des soudures à la qualité inconditionnelle.

/ L'architecture « High Speed » de notre système nous permet d'analyser plus rapidement et plus précisément l'arc électrique et, ainsi, de le contrôler mieux encore. De cette manière, nous obtenons un arc court avec peu de projections ainsi qu'un arc pulsé plus rapide et plus sûr.

/ Les systèmes d'assistance Fronius : le stabilisateur de longueur d'arc et le stabilisateur de pénétration garantissent une pénétration et une longueur d'arc court uniformes qui permettent d'atteindre de grandes vitesses de soudage. En résumé, nous obtenons des process de soudage encore plus stables, plus rapides et plus propres. Des propriétés qu'aucun autre système de soudage n'a jamais pu ne serait-ce qu'approcher.

## STABILISATEUR DE PÉNÉTRATION

/ En ce de modification du Stickout, l'intensité du courant et la pénétration restent les mêmes grâce à la régulation intelligente du fil. L'arc électrique gagne énormément en stabilité, la pénétration est nettement plus constante.

## STABILISATEUR DE LONGUEUR D'ARC

/ Le stabilisateur de longueur d'arc maintient l'arc électrique à une longueur constante (courte), ce qui permet d'atteindre des vitesses de soudage supérieures.

## SANS STABILISATEUR DE PÉNÉTRATION



/ Stickout 15 mm  
Vd = 10 m/min  
I : 300 à 250 A  
Acier 6 mm



/ Stickout 30 mm  
Vd = 10 m/min  
I : 300 à 250 A  
Acier 6 mm

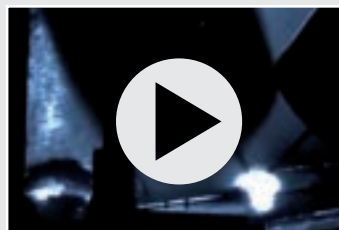
## AVEC STABILISATEUR DE PÉNÉTRATION



/ Stickout 15 mm  
Vd = 10 à 13 m/min  
I : 300 A  
Acier 6 mm



/ Stickout 30 mm  
Vd = 10 à 13 m/min  
I : 300 A  
Acier 6 mm



/ Vidéo :  
Comparaison avec et  
sans stabilisateur de  
longueur d'arc



# EFFICACITÉ

/ L'optimisation de la productivité du système peut être opérée à divers niveaux : au niveau de la préparation du process, de la vitesse du process et, enfin, au niveau de la finalisation du process, par l'élimination des erreurs potentielles. De cette manière, les périodes non productives peuvent être raccourcies, tandis que le processus de production est accéléré.

/ La programmation d'un nouveau process, le rééquipement du système ou le passage d'une étape de traitement à l'autre peut nécessiter beaucoup de temps. TPS/i Robotics propose une multitude d'innovations en matière de configuration, de maintenance, de commande et de rééquipement. Les temps d'immobilisation coûteux sont ainsi réduits.

/ L'interaction parfaite des process (LSC, PMC et CMT) avec les stabilisateurs de pénétration et de longueur d'arc intelligents permet une production plus rapide et de plus grande qualité. Le taux de rejet est ainsi réduit à un minimum.

/ Tout ceci fait de TPS/i Robotics le système de soudage le plus efficace pour les productions automatisées.

## CYCLES DE TRAVAIL RACCOURCIS

- / Communication robot ultra-rapide
- / Vitesses de soudage plus élevées

## MEILLEURE QUALITÉ DE LA PRODUCTION

- / Moins de projections - moins de finitions
- / Pénétration constante

## DIMINUTION DES DURÉES DE RÉÉQUIPEMENT

- / TeachMode - réduit les temps nécessaires à la programmation des composants
- / Comfort Wire - permet une insertion rapide et précise du fil jusqu'à la pièce à usiner







# SÉCURITÉ

/ Pour Fronius, la sécurité n'est pas seulement synonyme de sécurisation du système contre les dommages physiques, laquelle est garantie par des tests scrupuleux et l'utilisation de matériaux de qualité. Nous portons notre regard sur ce qui compte réellement dans l'industrie : la sécurité de la production, aujourd'hui comme demain. Dans le contexte de la fabrication en série à l'aide de robots, trois paramètres se détachent :

## PERFORMANCES DE SOUDAGE

/ Nous travaillons constamment au perfectionnement des process, fonctions et caractéristiques de soudage. Grâce à des interfaces de données standardisées, le système TPS/i est maintenu à jour et adapté de sorte à pouvoir répondre à chaque nouveau défi.

## GESTION DES DONNÉES

/ WeldCube relie de la façon la plus simple qui soit l'ensemble des sources de courant de la production. Elle collecte et documente ainsi toutes les données pertinentes. Une analyse intelligente permet, par la suite, d'identifier et d'exploiter les potentiels d'optimisation.

## CONNEXION

/ Grâce à son support à distance, Fronius reste toujours proche de ses clients. À tout moment, une connexion de données peut être établie pour permettre le diagnostic à distance et l'optimisation par des experts Fronius, et ce sans délai.

/ C'est ainsi que TPS/i Robotics nous permet d'atteindre une sécurité maximale dans le process de soudage, dans la production et dans la documentation.



## UTILISATION UNIVERSELLE

---

/ Le TPS/i peut être utilisé aussi bien dans le domaine de la robotique que pour des applications manuelles.

## SYSTÈMES D'ASSISTANCE

---

### STABILISATEUR DE LONGUEUR D'ARC

/ Le stabilisateur de longueur d'arc maintient l'arc électrique à une longueur constante (courte), ce qui permet d'atteindre des vitesses de soudage supérieures.

### STABILISATEUR DE PÉNÉTRATION

/ En cas de modification du Stickout, l'intensité du courant et la pénétration restent les mêmes grâce à la régulation intelligente du fil. L'arc électrique gagne énormément en stabilité, la pénétration est nettement plus constante.

## MISE À NIVEAU SIMPLE

---

/ Tous les Welding Packages (LSC, PMC, CMT et futurs) permettent d'étendre simplement et rapidement le système TPS/i. Il est prêt pour l'avenir.

## DÉVELOPPEMENT DURABLE

---

/ Chaque composant du système contribue à utiliser intelligemment l'énergie. Qu'il s'agisse du refroidissement par eau amélioré, de la consommation de courant réduite ou de la durabilité de tous les composants, tous ces détails font de TPS/i un système de soudage qui allie puissance et efficacité énergétique.

# PROD PHAR

## INTELLIGENCE DE LA SOURCE DE COURANT JUSQU'AU COUDE

---

/ À tout moment, le système est capable d'identifier les composants qui lui sont raccordés et d'émettre un avertissement en cas d'incompatibilité.

## GESTION DES DONNÉES

---

/ Un serveur central relie et surveille toutes les sources de courant au sein d'une production.

Ceci permet de répondre à une éventuelle obligation de documentation, tandis que l'analyse des données de process pour chaque composant permet d'exploiter le potentiel d'optimisation de la ligne de fabrication.

## COMPATIBILITÉ AVEC LES ROBOTS

---

/ Le TPS/i communique rapidement et aisément avec les robots de divers fabricants. L'intégration du système de soudage est rapide grâce à des pièces d'assemblage spécifiques aux robots.

# UITES ES

## MISE À JOUR

---

/ Une mise à jour système centralisée de tous les composants périphériques veille à ce que ceux-ci soient toujours à l'état logiciel le plus actuel. La mise à jour est possible sans matériel ni logiciel supplémentaires.

## PROCESS ADAPTABLES

---

/ Les process et les caractéristiques de soudage peuvent être adaptés et étendus individuellement. Le TPS/i est prêt pour les tâches de soudage du futur.

## LE GÉNIE UNIVERSEL POUR TOUTES LES APPLICATIONS

---

/ Le TPS/i est adapté à tous les matériaux. Qu'il soit utilisé pour l'aluminium, le CrNi ou l'acier, il garantit un assemblage parfait.



## PUSHPULL

/ Le système PushPull est équipé de deux dévidoirs parfaitement synchronisés qui assurent une avance de fil extrêmement précise. Cette précision est indispensable pour une bonne stabilité de processus, surtout pour les longs trajets de fil et les matériaux d'apport mous.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **CMT**

/ CMT MIX

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

### BRIDE – SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

/ Process : CMT

/ Ici, l'accent est mis sur un process de soudage pratiquement sans projections pour une vitesse de soudage et une qualité élevées.



Matériau de base : chrome  
 Épaisseur du matériau : 10 mm (bride)/1 mm (tuyau)  
 Matériau d'apport : CrNi 19 12 3 Ø : 1 mm  
 Gaz : Ar+2,5 % CO<sub>2</sub>  
 Vs : 150 cm/min  
 Vd : 12,7 m/min  
 Intensité : 208 A  
 Tension : 18,4 V



# SOLUTIONS SYSTÈME FRONIUS

## POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES LES PLUS SÉVÈRES

/ Dans les technologies de soudage, les exigences en termes de qualité, de vitesse, de précision et d'efficacité sont en constante augmentation, et ce dans tous les secteurs. Un système de soudage sur mesure, parfaitement adapté aux exigences individuelles, est la clé d'une productivité élevée et de résultats de soudage optimaux, entièrement reproductibles. Un tel système ne requiert pas seulement des technologies innovantes, mais également des composants durables et de qualité qui s'harmonisent parfaitement entre eux. Le TPS/i est disponible dans différentes classes de puissance : TPS 320i / TPS 400i / TPS 500i / TPS 600i (320-600 A).

### GESTION DES DONNÉES WELDCUBE ALL INCLUSIVE

/ Le pack complet WeldCube contient le matériel, les logiciels et les packs de service définis. Cette solution ultra-flexible de documentation des données par Fronius vous garantit une pérennité maximale dans votre fabrication industrielle en série.



MATÉRIEL

PACK  
WELDCUBE



LOGICIELS



PRESTATIONS  
DE SERVICE



Matériau de base : acier  
Épaisseur du matériau : 2 mm  
Matériau d'apport : acier ER 70 S6 Ø : 1 mm  
Gaz : Ar +18 % CO<sub>2</sub>  
Vs : 180 cm/min  
Vd : 17 m/min  
Intensité : 260 A  
Tension : 28 V



### **BRAS TRANSVERSAL**

/ Process : PMC

/ Ici, l'accent est mis sur une productivité élevée, car ce process permet d'atteindre de grandes vitesses avec une pénétration constante pour une qualité régulière.

## **PUSH**

/ Le système Push se distingue par son maniement aisé et ses besoins d'entretien réduit. Le plus souvent, ce système est utilisé pour les applications standard (par ex. CrNi et acier) qui requièrent une qualité régulière et une grande disponibilité du système. Les systèmes d'assistance des process LSC et PMC permettent d'obtenir d'excellents résultats de soudage.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX



## POWERDRIVE

/ Le système PowerDrive propose une alternative au système PushPull. Un seul dévidoir, le WF 25i RD, est utilisé ; et celui-ci est situé directement dans l'arc électrique, ce qui garantit une amenée de fil constante et sûre. Cette amenée de fil dynamique permet le process PMC Mix Drive, qui fait la différence en particulier dans le secteur de l'aluminium.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**



### CADRE DE VÉLO

/ Process : PMC Mix Drive

/ Le soudage se concentre ici sur la combinaison entre une empreinte de soudure et une vitesse de soudage optimales pour une qualité identique.

Matériau de base : AlMg3  
 Épaisseur du matériau : 1,5 – 3 mm  
 Matériau d'apport : AlSi5 Ø : 1,2 mm  
 Gaz : 100 % Ar  
 Vs : 30 cm/min  
 Vd : 5 m/min  
 Intensité de courant : 115 A  
 Tension : 18 V



# TROIS BUSINESS UNITS, UNE PASSION : UNE TECHNOLOGIE QUI POSE DE NOUVEAUX JALONS.

Fondée en 1945 par un seul homme, Fronius pose désormais de nouveaux jalons technologiques en soudage, photovoltaïque et techniques de charge. Nous comptons aujourd'hui près de 4760 collaborateurs dans le monde entier et 1253 brevets délivrés pour le développement de produits, preuve de l'esprit novateur qui anime l'entreprise.

## PERFECT WELDING

Notre mission : Perfect Welding. Une tâche à laquelle nous nous attelons depuis des décennies avec passion et savoir-faire, afin d'offrir à nos clients un soudage parfait. Avec nos technologies de pointe et prestations, nous souhaitons non seulement répondre à leurs problématiques spécifiques de soudage, mais également contribuer considérablement à augmenter la productivité de leurs entreprises.

## SOLAR ENERGY

Notre vision : 24 heures de soleil. Nous travaillons chaque jour à la concrétisation de cet objectif : couvrir 100% du besoin mondial en énergie grâce à des sources renouvelables. Nous nous concentrons donc à développer des solutions permettant de produire, stocker, distribuer et consommer l'énergie solaire de façon rentable et intelligente.

## PERFECT CHARGING

En technique de charge de batterie, nous apportons des solutions hors pair à nos clients, leur permettant de générer un bénéfice optimal. Dans le secteur de l'intralogistique, nous prenons en charge l'optimisation du flux énergétique pour les engins de maintenance électriques et aspirons constamment à développer de nouvelles innovations. Dans les ateliers de réparation de véhicules particuliers, nos chargeurs de batterie performants garantissent un processus de charge sûr et fiable. Ces qualités réunies font de Fronius un leader de savoir-faire en techniques de charge.

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

**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 gratuite 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  
Autriche  
Téléphone +43 7242 241-0  
Télécopie +43 7242 241-953940  
[sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)