

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



**DOKONALÉ
SPOJENÍ JE MOŽNÉ.
TPS/i ROBOTICS TOTIŽ
DOVRŠUJE INTELIGENTNÍ
REVOLUCI.**

DOKONALÉ SPOJENÍ OD ROKU 1945

/ Společnost Fronius již od roku 1945 vyvíjí inovativní kompletní řešení pro obloukové svařování. Bez ustání a s plným nasazením pracujeme na naší vizi rozluštit „DNA oblouku“. Naším cílem je realizace dokonalého spojení. To znamená vzdát se všeho, co je osvědčené, a začínat stále znovu. Na této cestě nepřijímáme žádné výmluvy. Každý i sebemenší detail se analyzuje, všechny systémové komponenty se velmi pečlivě testují. S tímto vědomím provádíme technologickou revoluci, díky které je společnost Fronius celosvětovou technologickou jedničkou a jedničkou v oblasti svařování na evropském trhu.



INTELIGENTNÍ REVOLUCE

/ Systém TPS/i pro ruční svařování byl inteligentní revolucí v letech 2013/2014. Díky této inovativní technologii jsme radikálně omezili okolní vlivy a zdroje dalších případných chyb. Výsledkem je zcela nová zkušenost ze svařování s jednoznačnými výhodami, co se kvality a stejnoměrnosti týče.

Zároveň jsme tuto technologii doplnili všemi funkcemi pro speciální úkoly robotizovaného svařování – inteligentní revoluce přechází do sériové výroby. Výsledkem je nejvyšší kvalita svaru, nižší zmetkovost, vyšší energetická efektivita a snadná údržba, která zaručuje minimální prostoje.



SVAŘOVACÍ BALÍČKY TPS/i

/ Díky modulární sestavě svařovacích balíčků lze rychle a efektivně generovat individuální řešení. TPS/i je možné konfigurovat nejrůznějším způsobem podle přání zákazníka. Standardně je možné volit mezi balíčkem WP Standard a WP Pulse a podle potřeby upgradovat na LSC, PMC a/nebo CMT.

WELDING PACKAGE STANDARD

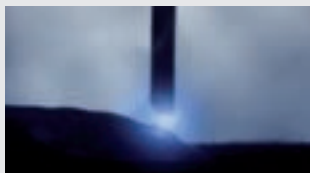
/ Základní proces Standard zajišťuje obvyklou kvalitu Fronius a je optimalizován pro nejběžnější kombinace materiálu a ochranného plynu.

WELDING PACKAGE LSC

/ Proces LSC představuje vylepšení standardního procesu a vyznačuje se menšími rozstříky a vyšší stabilitou oblouku. Asistenční systém Stabilizátor průvaru zajišťuje rovnoměrný průvar, a to i při polohovém svařování.

WELDING PACKAGE CMT

/ CMT je vysoce dynamický svařovací proces s nanejvýš stabilním obloukem a nejmenší tvorbou rozstříků.



VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

- / Snížená tvorba rozstříků (méně dokončovacích prací)
- / Optimální vzhled svarového švu
- / Vyšší rychlost svařování (hospodárnost)

OBLASTI POUŽITÍ

- / Tenké plechy
- / Optimalizováno pro kořenové vrstvy
- / 100 % CO₂
- / Stoupavé svary

VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

- / Rychlé svařování
- / Ještě méně rozstříků
- / Vyšší hospodárnost
- / Nejjednodušší nastavení parametrů

OBLASTI POUŽITÍ

- / Spojovací svařování (použití CrNi, svařování výfuků, potravinářský průmysl)
- / Rapid prototyping
- / Pájení se zvláště vysokými požadavky na vnos tepla a stabilitu procesu
- / Speciální spojování např. mědi, zinku, oceli s hliníkem

CMT MIX

/ Tento kombinovaný proces staví na vlastnostech CMT a díky definovaným pulzním cyklům umožňuje vyšší a kontrolovanější vnos tepla u hliníku a CrNi.

OBLASTI POUŽITÍ

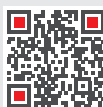
- / Speciálně při použití hliníku
- / Použití CrNi

WELDING PACKAGE PULSE

/ Základní proces Pulse umožňuje svařování pulzním obloukem a přesvědčí vynikající kvalitou. Kromě toho je optimalizován pro nejběžnější kombinace materiálu a ochranného plynu.

WELDING PACKAGE PMC

/ Proces PMC představuje vylepšení pulzního procesu a vyznačuje se vyšší rychlostí svařování a menším vnosem tepla. Asistenční systémy Stabilizátor průvaru a Stabilizátor délky oblouku zajišťují konstantní průvar a vysokou rychlost svařování.

**VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY**

- / Vyšší rychlost svařování, hospodárnost
- / Menší vnos tepla
- / Rovnoměrný průvar
- / Optimální vzhled svarového švu
- / Nízké riziko vzniku vrubů v důsledku použití nových stabilizátorů
- / Snadné nalezení parametrů (asistenční systémy)

OBLASTI POUŽITÍ

- / Všechny tloušťky materiálu, díky stabilizátorům je tento proces použitelný individuálně a specificky

PMC MIX

/ Tento proces staví na vlastnostech procesu PMC, který podporuje svářeče při polohovém svařování.

ROZŠÍŘENÉ OBLASTI POUŽITÍ

- / Střední až silné tloušťky materiálu pro ocel a CrNi
- / Rychlejší svařování zdola nahoru a polohové svařování

PMC MIX DRIVE

/ Tento proces staví na vlastnostech procesu PMC, který v kombinaci se zařízením WF 25i Robacta Drive umožňuje nižší vnos tepla.

VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKY

- / Optimální vzhled svaru
- / Dobrá přemostitelnost spár

ROZŠÍŘENÉ OBLASTI POUŽITÍ

- / Pro viditelné svary zvláště při použití hliníku
- / Spojování silných a tenkých plechů

INTELEKTUÁLNÍ REVOLUCE PŘECHÁZÍ DO SÉRIOVÉ VÝROBY

TPS/i ROBOTICS

/ Systém TPS/i Robotics je milníkem v historii automatizovaného svařování. Výchozím bodem vývoje byla analýza speciálních výzev robotizovaného svařování. Naším cílem nebylo zlepšení jednotlivých detailů, ale systematický přístup, který je kombinací intuice a inteligence člověka s produktivitou stroje.

EFEKTIVITA

/ Efektivita je předpokladem hospodářského úspěchu. I v této oblasti udává TPS/i Robotics nové standardy. Nastavení programu, rychlost svařování a snadná údržba umožňují nejvyšší konkurenceschopnost a ziskovost moderní sériové výroby.



BEZPEČNOST

/ Pokrok je neustálý proces. Díky TPS/i Robotics budou mít naši zákazníci i v budoucnu techniku na aktuální úrovni. Modulární konstrukce systému, možnost aktualizace našeho softwaru a neustálý vývoj našich procesů jsou totiž nejlepší zárukou perspektivní budoucnosti jejich výroby.



KVALITA

/ Svařovací systémy Fronius jsou díky své dokonalé kvalitě již odedávna průmyslovým standardem. Naším posláním je rozluštit oblouk a realizovat dokonce i zdánlivě nemožná materiálová spojení. Vedle řady funkcí, které zlepšují oblouk, umožňuje systém TPS/i Robotics také kompletní dokumentaci procesu.





KVALITA

/ Již roky jsme v oblasti svařovací techniky považováni za globální technologickou jedničku. Této pozice se nám podařilo dosáhnout díky soustavnému výzkumu a vývoji. Naším cílem je dokonalý oblouk pro každé použití. Naším posláním je rozluštit „DNA oblouku“. Tak dokážeme našim zákazníkům zaručit svarové švy bezvýhradné kvality.

/ Vysokorychlostní architektura našich systémů nám dovoluje rychlejší a přesnější analýzu oblouku, který tak chceme ještě lépe kontrolovat. Výsledkem je krátký oblouk téměř bez rozstříků a spolehlivější pulzní oblouk s vyšší rychlostí.

/ Asistenční systémy Fronius, tedy stabilizátor délky oblouku a stabilizátor průvaru, zajišťují rovnoměrný průvar a konstantní krátký oblouk a tím také vysokou rychlost svařování. Svařovací procesy jsou stabilnější, rychlejší a čistější. A to jsou přednosti, kterých s žádným jiným svařovacím systémem ani zdaleka nelze dosáhnout.

STABILIZÁTOR PRŮVARU

/ Inteligentní regulací drátu je možné při změně výletu drátu udržovat konstantní proud a průvar. Oblouk se stává nesmírně stabilní, průvar je podstatně stálější.

STABILIZÁTOR DÉLKY OBLOUKU

/ Stabilizátor délky oblouku udržuje oblouk konstantně krátký a umožňuje dosahovat vyšších rychlostí svařování.

BEZ STABILIZÁTORU PRŮVARU



/ Výlet drátu 15 mm
Vd = 10 m/min
I: 300–250 A
ocel 6 mm



/ Výlet drátu 30 mm
Vd = 10 m/min
I: 300–250 A
ocel 6 mm

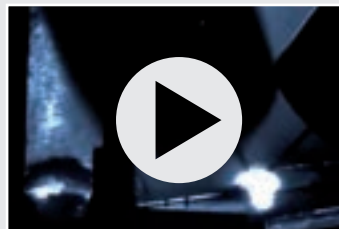
SE STABILIZÁTOREM PRŮVARU



/ Výlet drátu 15 mm
Vd = 10–13 m/min
I: 300 A
ocel 6 mm



/ Výlet drátu 30 mm
Vd = 10–13 m/min
I: 300 A
ocel 6 mm



/ Video: Srovnání svařování se stabilizátorem délky oblouku a bez něho



EFEKTIVITA

/ Produktivitu systému je možné optimalizovat na různých úrovních: v přípravě procesu, v rychlosti procesu a konečně ve finalizaci procesu, a to prevencí chyb. Na jedné straně se tak zkrátí neproduktivní doba, na druhé straně se zrychlí výrobní proces.

/ Programování nového procesu, přestavba systému nebo záměna některých procesních kroků mohou vyžadovat mnoho času. Systém TPS/i Robotics je vybaven řadou novinek v nastavení, údržbě, řízení a přestavbě, které nákladné prostoje minimalizují.

/ Dokonalou souhrou procesů (LSC, PMC a CMT) s inteligentními stabilizátory průvaru a délky oblouku je možné vyrábět rychleji a dosahovat přitom mnohem vyšší kvality. Díky tomu se nám podařilo omezit zmetkovost na minimum.

/ Systém TPS/i Robotics je celkově nejefektivnějším svařovacím systémem pro automatizovanou výrobu.

KRATŠÍ DOBY TAKTU

- / Nejrychlejší komunikace s robotem
- / Vyšší rychlosti svařování

VYŠŠÍ KVALITA VÝROBY

- / Méně svařovacích rozstříků – méně dokončovacích prací
- / Konstantní průvar

MINIMALIZACE DOBY PRO PŘESTAVBU

- / TeachMode – zkracuje dobu potřebnou pro naprogramování dílu
- / Comfort Wire – umožňuje snadné a precizní zavedení drátu až ke svařenci



BEZPEČNOST

/ Spolehlivost neznamena pro společnost Fronius jen ochranu systému před fyzickým poškozením, která je zajištěna náročnými testy a použitím vysoce kvalitních materiálů. Mnohem intenzivněji se zaměřujeme na to, co je v průmyslu opravdu důležité: spolehlivost výroby, a to i do budoucna. V kontextu robotizované sériové výroby jsou v popředí zájmu tři důležité parametry:

SVAROVACÍ VÝKON

/ Neustále pracujeme na dalším vývoji svařovacích procesů, funkcí a charakteristik. Díky standardním datovým rozhraním je možné systém TPS/i stále udržovat, tak aby odpovídal nejnovějšímu stavu techniky, a kdykoli jej přizpůsobit každé nové výzvě.

SPRÁVA DAT

/ Nový hardware WeldCube velmi jednoduchým způsobem propojuje všechny svařovací zdroje výrobní linky a sbírá a eviduje všechna relevantní data. Vzhledem k inteligentnímu vyhodnocování těchto dat je možné rozpoznat optimalizační potenciál a využít jej.

PROPOJENÍ

/ Služba Remote Support společnosti Fronius umožňuje být vždy zákazníkům nablízku. Datové propojení je možné vytvořit kdykoli, diagnostiku závad a optimalizaci mohou odborníci společnosti Fronius provést bez prodlení.

/ Systémem TPS/i Robotics jsme tak dosáhli maximální spolehlivosti: spolehlivosti v procesu svařování, spolehlivosti ve výrobě i spolehlivosti v dokumentaci.



UNIVERZÁLNÍ NASAZENÍ

/ Systém TPS/i je možné nasadit jak v oblasti robotizovaného, tak i ručního svařování.

JEDNODUCHÝ UPGRADE

/ Systém TPS/i je možné prostřednictvím svařovacích balíčků (LSC, PMC, CMT a následujících) snadno a rychle rozšířit. Systém je tak připraven pro budoucnost.

UDRŽITELNOST

/ Všechny systémové komponenty svým dílem přispívají k inteligentnímu využití energie. Ať už se jedná o vylepšené chlazení vodou, nižší spotřebu elektrické energie, nebo životnost, to vše přispívá k tomu, že TPS/i je výkonný a energeticky efektivní svařovací systém.

ASISTENČNÍ SYSTÉMY

STABILIZÁTOR DÉLKY OBLOKU

/ Stabilizátor délky oblouku udržuje oblouk konstantně krátký a umožňuje dosahovat vyšších rychlostí svařování.

STABILIZÁTOR PRŮVARU

/ Inteligentní regulací drátu je možné při změně výletu drátu udržovat konstantní proud a průvar. Oblouk se stává nesmírně stabilní, průvar je podstatně stálější.

VÝHO

INTELLIGENCE: OD SVAŘOVACÍHO ZDROJE AŽ PO TĚLO HOŘÁKU

/ Systém v každém okamžiku rozpozná, které komponenty jsou připojené, a v případě jejich nekompatibility vydá varování.

SPRÁVA DAT

/ Centrální serverová jednotka propojuje a monitoruje všechny svařovací zdroje výrobní linky. Tím je splněna případná dokumentační povinnost a vyhodnocení procesních dat, která se týkají dílů, umožňují využít optimalizační potenciál výrobní linky.

KOMPATIBILITA S ROBOTY

/ Systém TPS/i rychle a snadno komunikuje s roboty různých výrobců. Rychlá integrace svařovacího systému je možná díky dodatečným dílům, které jsou pro robota specifické.

DY

AKTUALIZACE

/ Centrální aktualizace systému všech komponent zajišťuje, že každá jednotlivá komponenta v systému je vždy vybavena aktuálním softwarem. Tuto aktualizaci lze provést bez dodatečného hardwaru či softwaru.

MOŽNOST PŘIZPŮBENÍ PROCESŮ

/ Svařovací procesy a charakteristiky je možné individuálně přizpůsobit a rozšířit. Systém TPS/i je tak připraven na svařovací úkoly budoucnosti.

UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ PRO KAŽDÉ POUŽITÍ

/ Systém TPS/i je možné použít pro všechny materiály. Ať už se jedná o hliník, CrNi nebo ocel, TPS/i zajistí dokonalé spojení.

PUSHPULL

/ Systém PushPull je vybaven dvěma dokonale synchronizovanými podavači drátu, které zajišťují jeho maximálně přesné podávání. Zejména v případě dlouhých drah posuvu a měkkých přídatných materiálů je precizní podávání drátu základem vysoké stability procesu.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **CMT**

/ CMT MIX

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

PŘÍRUBA – VÝFUKOVÝ SYSTÉM

/ Proces: CMT

/ Tato metoda zajišťuje téměř bezroztřikový svařovací proces s vysokou rychlostí svařování a kvalitou.



Základní materiál: chrom
 Tloušťka materiálu: 10 mm (příruba) / 1 mm (trubka)
 Přídatný materiál: CrNi 19 12 3 O: 1 mm
 Plyn: Ar + 2,5 % CO₂
 Vs: 150 cm/min
 Vd: 12,7 m/min
 Velikost proudu: 208 A
 Napětí: 18,4 V

SYSTÉMOVÁ ŘEŠENÍ FRONIUS PRO NEJVYŠŠÍ POŽADAVKY

/ Požadavky na kvalitu, rychlost, přesnost a efektivitu ve svařovací technice se neustále zvyšují, a to napříč všemi obory. Klíčem k vysoké produktivitě a optimálním, stoprocentně reprodukovatelným výsledkům svařování je na míru střižený svařovací systém, který je dokonale přizpůsobený konkrétním požadavkům. To vyžaduje nejen inovativní technologie, ale také kvalitní komponenty s dlouhou životností, které jsou v dokonalém vzájemném souladu. Systém TPS/i je k dostání v různých výkonnostních třídách – TPS 320i / TPS 400i / TPS 500i / TPS 600i (320–600 A).

SPRÁVA DAT WELDCUBE – ALL INCLUSIVE

/ Kompletní balíček WeldCube obsahuje hardware, software a definované servisní balíčky. Toto nanejvýš flexibilní řešení datové komunikace od společnosti Fronius nabízí maximálně perspektivní budoucnost pro vaši průmyslovou sériovou výrobu.



HARDWARE

BALÍČEK
WELDCUBE



SOFTWARE



SERVISNÍ
SLUŽBY

Základní materiál: ocel
Tloušťka materiálu: 2 mm
Přídavný materiál: ocel ER 70 S6 Ø: 1 mm
Plyn: Ar + 18 % CO₂
Vs: 180 cm/min
Vd: 17 m/min
Velikost proudu: 260 A
Napětí: 28 V



PŘÍČNÉ RAMENO / Proces: PMC

/ Tato metoda zajišťuje vyšší produktivitu, protože se zde dosahuje vysokých rychlostí s konstantním průvarem při zachování stejně vysoké kvality.

PUSH

/ Systém Push se vyznačuje jednoduchou manipulací a nízkými náklady na údržbu. Systém se nejčastěji uplatní při standardním použití (např. CrNi a ocel), kde se vyžaduje konstantní kvalita a vysoká dostupnost systému. Asistenční systémy procesů LSC a PMC umožňují dosahovat vynikajících výsledků svařování.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

POWERDRIVE

/ Systém PowerDrive představuje alternativu systému PushPull. Používá pouze jeden podavač drátu, a to WF 25i RD, který je umístěn přímo u oblouku a zajišťuje bezpečné a konstantní podávání drátu. Toto dynamické podávání drátu umožňuje použití procesu PMC Mix Drive, který přináší nové možnosti zejména při svařování hliníku.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**



RÁMY JÍZDNÍCH KOL

/ Proces: PMC Mix Drive

/ Tato metoda se zaměřuje na soulad optimálních vlastností svaru a rychlosti svařování při zachování stejně vysoké kvality.

Základní materiál: AlMg3
 Tloušťka materiálu: 1,5–3 mm
 Přídavný materiál: AlSi5 Ø: 1,2 mm
 Plyn: 100 % Ar
 Vs: 30 cm/min
 Vd: 5 m/min
 Velikost proudu: 115 A
 Napětí: 18 V



TŘI OBCHODNÍ JEDNOTKY, JEDNA VÁŠEŇ: TECHNOLOGIE, KTERÁ STANOVUJE STANDARDSY.

Společnost, která zahájila svoji činnost v roce 1945 jako podnik jednoho muže, nyní stanovuje technologické standardy v oblasti svařovací techniky, fotovoltaiky a nabíjení akumulátorů. S přibližně 4 760 zaměstnanci dnes působíme po celém světě. Dokladem inovativního ducha, který v podniku vládne, je 1 253 patentů udělených nově vyvinutým výrobkům. Udržitelný vývoj pro nás znamená rovnoprávnou realizaci ekologických a sociálních hledisek s hospodářskými faktory. Náš požadavek být inovační jedničkou se přitom nikdy nezměnil.

PERFECT WELDING

Naším posláním je Perfect Welding. To je úkol, kterému se s vášní a veškerým svým umem věnujeme již po desetiletí, abychom pro naše zákazníky vytvořili dokonalé spojení v podobě svarového švu. Přitom ovládáme oblouk jako nikdo jiný v oboru. S našimi vynikajícími technologiemi chceme nejen řešit specifické svařčeské problémy našich zákazníků, ale také významně přispívat ke zvyšování produktivity v jejich podnicích.

SOLAR ENERGY

24 hodin slunce je náš velký cíl. Každý den pracujeme na tom, abychom usku-tečnili vizi budoucnosti, ve které je celosvětová spotřeba energie 100pro-centně pokryta z obnovitelných zdrojů. Proto se soustředujeme na řešení, která znamenají efektivní a inteligentní výrobu, ukládání, distribuci a spotřebu sluneční energie.

PERFECT CHARGING

Díky hlubokému know-how v oblasti nabíjení akumulátorů jsou naše vynikající řešení pro zákazníky maximálně užitečná. V intralogistice přebíráme optimalizaci toku energie u elektrických manipulačních vozíků a neustále usilujeme o inovace. V automobilových servisních dílnách naše výkonné nabíjecí systémy zajišťují bezpečné a spolehlivé procesy.

Další informace o všech výrobcích Fronius a našich světových prodejních partnerech a reprezentantech naleznete na adrese www.fronius.com

Váš prodejce:

Fronius Česká republika s.r.o.
Dolnoměcholupská 1535/14
102 00 Praha 10
Česká republika
Telefon +420 272 111 011
Fax +420 272 738 145
sales.cz@fronius.com
www.fronius.cz

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
Telefon +43 7242 241-0
Fax +43 7242 241-953940
sales@fronius.com
www.fronius.com