

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



**PERFEKTNÉ SPOJENIE
JE TERAZ MOŽNÉ.
PRETOŽE TPS/i ROBOTICS
DOTVÁRA INTELIGENTNÚ
REVOLÚCIU.**

PERFEKTNÉ SPOJENIE OD ROKU 1945

/ Od roku 1945 vyvíja spoločnosť Fronius inovatívne celkové riešenia pre zváranie elektrickým oblúkom. Deň čo deň pracujeme s plnou energiou na našej vízii: rozlúštiť „DNA elektrického oblúka“. Naším cieľom je vytvoriť perfektný spoj. To však ale zároveň znamená skončiť so všetkým osvedčeným a začať úplne odznova. Na tejto ceste neakceptujeme žiadne výhovorky. Každý, aj ten najmenší detail sa analyzuje, všetky systémove komponenty sa dôkladne kontrolujú. Na základe týchto znalostí potom prinášame technologické revolúcie, ktoré v oblasti zváracej techniky urobili spoločnosť Fronius celosvetovým technologickým lídrom a lídrom na trhu v Európe.



INTELIGENTNÁ REVOLÚCIA

/TPS/i pre manuálne zváranie bola inteligentná revolúcia roku 2013/2014. Vďaka tejto inovatívnej technológii sa radikálne znížili vplyvy okolia a iné zdroje chýb – výsledkom je úplne nový zážitok zo zvárania s jasnými výhodami z hľadiska kvality a rovnomernosti.

Paralelne k tomu sme túto technológiu so všetkými vlastnosťami optimalizovali pre mimoriadne výzvy robotického zvárania – inteligentná revolúcia prešla do sériovej výroby. Výsledok: Najvyššia kvalita zvarov, znížený počet chybných výrobkov, energetická efektívnosť a jednoduchá údržba, ktorá garantuje minimálne prestoje.



TPS/i WELDING PACKAGES

/ Vďaka modulárnej konštrukcii Welding Packages je možné rýchlo a efektívne vygenerovať individuálne riešenia. TPS/i je možné rôzne nakonfigurovať v závislosti od požiadavky zákazníka. Štandardne je možný výber medzi WP Standard a WP Pulse a v závislosti od potreby je možný upgrade na LSC, PMC a/alebo CMT.

WELDING PACKAGE STANDARD

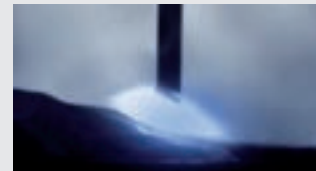
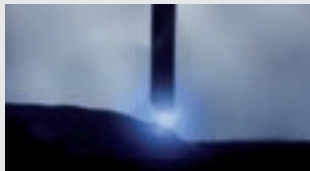
/ Základný proces „Standard“ sa stará o zvyčajnú kvalitu Fronius a je optimalizovaný pre najbežnejšie kombinácie materiálu a ochranného plynu.

WELDING PACKAGE LSC

/ Proces LSC predstavuje ďalší vývoj štandardného procesu a vyznačuje sa menšími rozstrekmi a zvýšenou stabilitou elektrického oblúka. Asistenčný systém „stabilizátor závaru“ sa stará o rovnomerný závar aj v nútených polohách.

WELDING PACKAGE CMT

/ Proces CMT je vysokodynamický zvärací proces s mimoriadne stabilným elektrickým oblúkom pri najnižšej tvorbe rozstrekov.



ÚŽITOK PRE ZÁKAZNÍKA

- / Znížená tvorba rozstrekov (menej dodatočnej práce)
- / Optimálny vzhľad zvarového šva
- / Zvýšená rýchlosť zvarovania (hospodárnosť)

OBLASTI POUŽITIA

- / Oblasť tenkých plechov
- / Optimalizácia pre zvarovania koreňovej vrstvy
- / 100 % CO₂
- / Zvárania zdola nahor

ÚŽITOK PRE ZÁKAZNÍKA

- / Rýchlejšie zváranie
- / Menej rozstrekov
- / Vyššia hospodárnosť
- / Najjednoduchšie nastavenia parametrov

OBLASTI POUŽITIA

- / Spojovacie zváranie (aplikácie s CrNi, zváranie výfukov, potravinársky priemysel)
- / Rapid Prototyping
- / Spájkovanie špeciálne s vysokými požiadavkami na vnášanie tepla a stabilitu procesu
- / Možnosť aj špeciálnych spojov, napr. meď, zinok, oceľ – hliník

CMT MIX

/ Tento zmiešaný proces je znakom CMT a vďaka definovaným impulzným cyklom umožňuje kontrolovateľnejšie a väčšie vnášanie tepla pri hliníku a CrNi.

OBLASTI POUŽITIA

- / Špeciálne pri aplikáciách s hliníkom
- / Aplikácie s CrNi

WELDING PACKAGE PULSE

/ Základný proces „Pulse“ umožňuje zváranie pomocou impulzného elektrického oblúka a presvedčí svojou vynikajúcou kvalitou. Okrem toho je optimalizovaný pre najbežnejšie kombinácie materiálu a ochranného plynu.

WELDING PACKAGE PMC

/ Proces PMC predstavuje ďalší vývoj impulzného procesu a vyznačuje sa zvýšenou rýchlosťou zvárania a nižším vnášaním tepla. Asistenčné systémy „stabilizátor závaru“ a „stabilizátor dĺžky elektrického oblúka“ sa starajú o konštantný závar a vysoké rýchlosti zvárania.


ÚŽITOK PRE ZÁKAZNÍKA

- / Zvýšená rýchlosť zvárania, hospodárnosť
- / Menšie vnášanie tepla
- / Rovnomerný závar
- / Optimálny vzhľad zvarového šva
- / Nižšie nebezpečenstvo vrubov na zvare v dôsledku používania nových stabilizátorov
- / Jednoduché hľadanie parametrov (asistenčné systémy)

OBLASTI POUŽITIA

- / Všetky hrúbky materiálov, vďaka stabilizátorom je tento proces použiteľný individuálne a špecificky pre aplikáciu

PMC MIX

/ Tento proces je znakom procesu PMC, ktorý podporuje zvárača pri polohových zvaraniach.

ROZŠÍRENÉ OBLASTI POUŽITIA

- / Stredné až hrubé hrúbky materiálu pre oceľ a CrNi
- / Rýchlejšie zváranie zdola nahor a polohové zváranie

PMC MIX DRIVE

/ Tento proces je znakom procesu PMC, ktorý v spojení s WF 25i Robacta Drive umožňuje nižšie vnášanie tepla.

ÚŽITOK PRE ZÁKAZNÍKA

- / Optimálny vzhľad zvaru
- / Dobré premostenie medzery

ROZŠÍRENÉ OBLASTI POUŽITIA

- / Pre viditeľné švy obzvlášť v oblasti s použitím hliníka
- / Spojenia tenkých a hrubých plechov

INTELIGENTNÁ REVOLÚCIA IDE DO SÉRIOVEJ VÝROBY

TPS/i ROBOTICS

/ TPS/i Robotics je medzníkom pre automatizovanú zvariaciu výrobu. Východiskovým bodom nášho vývoja bola analýza mimoriadnych výziev robotického zvarania. Naším cieľom neboli izolované zlepšenia detailov, ale systematické nasadenie, ktoré kombinuje intuíciu a inteligenciu ľudí s produktivitou strojov.

EFEKTIVITA

/ Efektivita je predpokladom pre hospodársky úspech. TPS/i Robotics aj tu stanovuje nové trendy. Nastavenie programu, rýchlosť zvarania a údržba umožňujú najvyššiu schopnosť konkurencie a ziskovosť v najmodernejších sériových výrobách.



BEZPEČNOSŤ

/ Pokrok je trvalý proces. Vďaka TPS/i Robotics zostávajú naši zákazníci aj v budúcnosti na najaktuálnejšej úrovni. Pretože modulárna koncepcia systému, mimoriadna schopnosť aktualizácie nášho softvéru a neustály ďalší vývoj našich procesov sú najlepšou zárukou pre zabezpečenie vašej výroby v budúcnosti.



KVALITA

/ Zváracie systémy Fronius platia od samotného počiatku ako priemyselný štandard pre perfektnú kvalitu. Našou misiou je rozlúštenie elektrického oblúka s cieľom realizácie zdanlivo nemožných materiálových spojení. Okrem radu funkcií, ktoré zlepšujú elektrický oblúk, vykonáva TPS/i Robotics aj bezchybnú dokumentáciu procesu.





KVALITA

/ Už roky sme globálnym technologickým lídrom vo zvaracej technike, je to pozícia, ktorú sme dosiahli na základe nepretržitého skúmania a vývoja. Náš cieľ: perfektný elektrický oblúk pre všetky aplikácie. Naša misia: rozlúštiť „DNA elektrického oblúka“. Tak môžeme našim zákazníkom garantovať zvarové švy najlepšej kvality.

/ Vysokorýchlostná architektúra nášho systému nám umožňuje rýchlejšiu a presnejšiu analýzu elektrického oblúka, ktorý tak môžeme ešte lepšie kontrolovať. Výsledkom je bezrozstrekový krátky elektrický oblúk, ako aj rýchlejší a bezpečnejší impulzný elektrický oblúk.

/ Asistenčné systémy Fronius: stabilizátor dĺžky elektrického oblúka a stabilizátor závaru sa starajú o rovnomerný závar a rovnomerný krátky elektrický oblúk, a tým o vyššie rýchlosti zvarovania. Čiže o zvaracie procesy, ktoré sú ešte stabilnejšie a čistejšie. Vlastnosti, ktoré sa nedajú dosiahnuť žiadnym iným zvaracím systémom a to ani približne.

STABILIZÁTOR ZÁVARU

/ Vďaka inteligentnej regulácii drôtu sa pri zmene dĺžky vysunutia udržuje konštantný prúd a závar. Elektrický oblúk získa enormnú stabilitu, závar je podstatne konštantnejší.

STABILIZÁTOR DĹŽKY ELEKTRICKÉHO OBLÚKA

/ Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka udržuje dĺžku elektrického oblúka konštantne krátku, čím je možné dosiahnuť vyššie rýchlosti zvarovania.

BEZ STABILIZÁTORA ZÁVARU



/ Dĺžka vysunutia 15 mm
Vd = 10 m/min
I: 300 – 250 A
Oceľ 6 mm



/ Dĺžka vysunutia 30 mm
Vd = 10 m/min
I: 300 – 250 A
Oceľ 6 mm

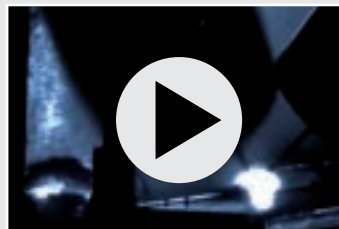
SO STABILIZÁTOROM ZÁVARU



/ Dĺžka vysunutia 15 mm
Vd = 10 – 13 m/min
I: 300 A
Oceľ 6 mm



/ Dĺžka vysunutia 30 mm
Vd = 10 – 13 m/min
I: 300 A
Oceľ 6 mm



/ Video: Porovnanie so stabilizátorom a bez stabilizátora dĺžky elektrického oblúka



EFEKTIVITA

/ Optimalizácia produktivity systému sa môže vykonať na rôznych stupňoch: v príprave procesu, v rýchlosti procesu a neposlednom rade vo finalizácii procesu prostredníctvom zamedzenia chybám. Na jednej strane sa neproduktívne časové intervaly skrátia, na druhej strane sa urýchli proces výroby.

/ Programovanie nového procesu, prestrojenie systému alebo zmena medzi rôznymi krokmi procesu môže zabrať veľa času. TPS/i Robotics disponuje veľkým množstvom novíniek v nastavení, údržbe, riadení a prestrojení. Tým sa minimalizujú nákladné časy prestojov.

/ Vďaka dokonalej súhre procesov (LSC, PMC a CMT) s inteligentnými stabilizátormi pre závar a dĺžku elektrického oblúka je možné vyrábať rýchlejšie a kvalitnejšie. Týmto spôsobom sme mohli počet chybných výrobkov znížiť na minimum.

/ V súčte je preto TPS/i Robotics najefektívnejším zväracím systémom pre automatizované výroby.

SKRÁTENÉ DOBY TAKTU

- / Najrýchlejšia komunikácia s robotom
- / Zvýšené rýchlosti zvárania

ZVÝŠENÁ KVALITA VO VÝROBE

- / Menej rozstrekov zo zvárania
– menej dodatočnej práce
- / Konštantný závar

MINIMALIZÁCIA ČASOV PRESTROJENIA

- / TeachMode – znižuje časovú náročnosť pri programovaní dielov
- / Comfort Wire – umožňuje jednoduché a presné zavedenie drôtu až po zvarenie



BEZPEČNOSŤ

/ Bezpečnosť pre spoločnosť Fronius neznamena iba zabezpečenie systému proti fyzickým poškodeniam, ktoré sú vždy zaručené bezpodmienečnými testami a použitím vysokokvalitných materiálov. Oveľa viac kladieme dôraz na to, čo v priemysle skutočne platí: bezpečnosť produktov aj v budúcnosti. V kontexte sériovej výroby prostredníctvom robotov z toho vyplývajú tri parametre relevantné z hľadiska bezpečnosti:

ZVÁRACÍ VÝKON

/ Neustále pracujeme na ďalšom vývoji zváracích procesov, funkciách a charakteristikách. TPS/i je možné vďaka štandardizovaným dátovým rozhraniam vždy udržiavať v aktuálnom stave a prispôbiť ho každej novej výzve.

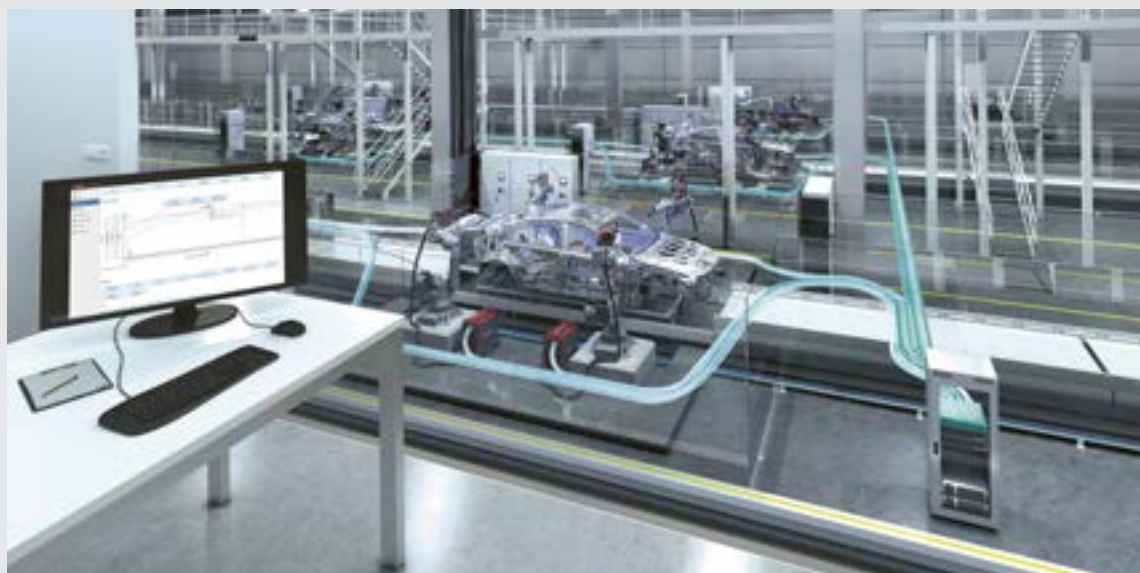
MANAŽMENT ÚDAJOV

/ WeldCube najjednoduchším spôsobom spája všetky prúdové zdroje výroby a zbiera, ako aj dokumentuje všetky relevantné údaje. Vďaka inteligentnému vyhodnoteniu je možné v budúcnosti rozpoznať potenciál optimalizácie a využiť ho.

SPOJENIE

/ Prostredníctvom podpory Remote Support sa spoločnosť Fronius nachádza blízko svojich zákazníkov. Kedykoľvek môže nadviazať dátové spojenie, ktoré expertom spoločnosti Fronius umožňuje ihneď vykonať diagnostiku na diaľku a optimalizácie.

/ Tým pomocou TPS/i Robotics dosiahneme maximálnu bezpečnosť: Bezpečnosť vo zváracom procese, bezpečnosť vo výrobe, bezpečnosť v dokumentácii.



UNIVERZÁLNA POUŽITEĽNOSŤ

/ TPS/i sa môže použiť v oblasti robotiky, ako aj v manuálnej oblasti.

JEDNODUCHÝ UPGRADE

/ TPS/i je možné prostredníctvom všetkých Welding Packages (LSC, PMC, CMT a budúcich) jednoducho a rýchlo rozšíriť. Systém je pripravený pre budúcnosť.

STÁLOSŤ

/ Všetky systémové komponenty prispievajú k inteligentnému využívaniu energie. Či už ide o zlepšené chladenie vodou, nižšiu spotrebu prúdu, alebo dlhú životnosť všetkých komponentov, všetky tieto časti robia z TPS/i výkonný a súčasne energeticky efektívny zvarovací systém.

ASISTENČNÉ SYSTÉMY

STABILIZÁTOR DĹŽKY ELEKTRICKÉHO OBLÚKA

/ Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka udržuje dĺžku elektrického oblúka konštantne krátku, čím je možné dosiahnuť vyššie rýchlosti zvarovania.

STABILIZÁTOR ZÁVARU

/ Vďaka inteligentnej regulácii drôtu sa pri zmene dĺžky vysunutia udržuje konštantný prúd a závar.

Elektrický oblúk získa ohromnú stabilitu, závar je podstatne konštantnejší.

HIGHL

INTELIGENCIA OD PRÚDOVÉHO ZDROJA AŽ PO NÁSTAVEC

/ Systém vie v každom okamihu rozpoznať, ktoré komponenty sú pripojené a varuje v prípade nekompatibility.

MANAŽMENT ÚDAJOV

/ Centrálna serverová jednotka prepája do siete a monitoruje všetky prúdové zdroje vo výrobe. Prípadná dokumentačná povinnosť je tým splnená a vyhodnotenie procesných dát vzťahujúce sa na konštrukčné diely umožňuje využitie potenciálov optimalizácie vo výrobnjej linke.

KOMPATIBILITA S ROBOTMI

/ TPS/i komunikuje rýchlo a jednoducho s robotmi rôznych výrobcov. Rýchla integrácia zvaracieho systému prostredníctvom nastavbových dielov špecifických pre roboty.

UPDATE

/ Centrálna systémová aktualizácia všetkých komponentov zaisťuje, aby bol softvér všetkých jednotlivých komponentov v systéme vždy aktuálny. Aktualizácia je možná bez prídavného hardvéru alebo softvéru.

ADAPTABILNÉ PROCESY

/ Zvaracie procesy a charakteristiky je možné individuálne prispôbiť a rozšíriť. TPS/i je pripravený pre úlohy zvarania budúcnosti.

UNIVERZÁLNY GÉNIUS PRE VŠETKY APLIKÁCIE

/ TPS/i je použiteľný pre všetky materiály. Je jedno, či ide o hliník, CrNi, alebo ocel, TPS/i sa stará o perfektný spoj.

HIGHLIGHTS

PUSHPULL

/ Systém PushPull je vybavený dvomi perfektne zosynchronizovanými podávačmi drôtu, ktoré sa starajú o maximálne presnú prepravu drôtu. Predovšetkým pri dlhých prepravných dráhach drôtu a mäkkých prídavných materiáloch je presná preprava drôtu základom pre vysokú stabilitu procesu.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **CMT**

/ CMT MIX

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

PRÍRUBA – VÝFUKOVÝ SYSTÉM

/ Proces: CMT

/ Pri zváraní sa kladie dôraz na takmer bezozstrekový zvärací proces pri vysokej rýchlosti zvárania a kvalite.



Základný materiál: chróm
Hrúbka materiálu: 10 mm (príruba)/1 mm (rúrka)
Prídavný materiál: CrNi 19 12 3 Ø: 1 mm
Plyn: Ar + 2,5 % CO₂
Vs: 150 cm/min
Vd: 12,7 m/min
Intenzita prúdu: 208 A
Napätie: 18,4 V



SYSTÉMOVÉ RIEŠENIA FRONIUS PRE NAJVYŠŠIE NÁROKY

/ Vo zvaracej technike sú stále väčšie požiadavky na kvalitu, rýchlosť, presnosť a efektivitu – a to vo všetkých odvetviach. Zvarací systém na mieru, perfektne zosúladený s príslušnými požiadavkami je kľúčom pre vysokú produktivitu a optimálne, stopercentne reprodukovateľné výsledky zvarania. Toto si nevyžaduje iba inovatívne technológie, ale aj kvalitné komponenty s dlhou životnosťou, ktoré ideálne spolu harmonizujú. TPS/i je dostupný v rôznych výkonových triedach – TPS 320i/TPS 400i/TPS 500i/TPS 600i (320 – 600 A).

MANAŽMENT ÚDAJOV WELDCUBE – ALL INCLUSIVE

/ Celkový balík WeldCube obsahuje hardvér, softvér a definované servisné balíky. Toto maximálne flexibilné riešenie dokumentácie údajov od spoločnosti Fronius vám ponúka maximálne zabezpečenie vašej priemyselnej výroby v budúcnosti.



HARDVÉR

BALÍK
WELDCUBE



SOFTVÉR



SERVISNÉ
SLUŽBY

Základný materiál: oceľ
Hrúbka materiálu: 2 mm
Prídavný materiál: oceľ ER 70 S6 Ø: 1 mm
Plyn: Ar + 18 % CO₂
Vs: 180 cm/min
Vd: 17 m/min
Intenzita prúdu: 260 A
Napätie: 28 V



PRIEČNE ZÁVESNÉ RAMENO

/ Proces: PMC

/ Stredobodom zvárania je tu vyššia produktivita, keďže vysoké rýchlosti sa dosahujú konštantným závarom pri rovnakej kvalite.

PUSH

/ Systém Push sa vyznačuje jednoduchou manipuláciou a nízkymi nákladmi na údržbu. Najčastejšie sa tento systém používa pri štandardnej aplikácii (napr. CrNi a oceľ), kde sa vyžaduje rovnaká kvalita a vysoká dostupnosť systému. Asistenčné systémy procesov LSC a PMC umožňujú vynikajúce výsledky zvárania.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

POWERDRIVE

/ Systém PowerDrive predstavuje alternatívu k systému PushPull. Používa sa len jeden posuv drôtu, menovite WF 25i RD – ten sa nachádza priamo pri elektrickom oblúku a stará sa o bezpečný a konštantný prívod drôtu. Tento dynamický prívod drôtu umožňuje proces PMC Mix Drive, ktorý nachádza uplatnenie najmä v oblasti hliníka.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**



BICYKLOVÉ RÁMY

/ Proces: PMC Mix Drive

/ Pri zváraní sa kladie dôraz na súhru optimálneho charakteru zvaru a rýchlosti zvárania pri stabilnej kvalite.

Základný materiál: AlMg3
 Hrúbka materiálu: 1,5 – 3 mm
 Prídavný materiál: AlSi5 Ø: 1,2 mm
 Plyn: 100 % Ar
 Vs: 30 cm/min
 Vd: 5 m/min
 Intenzita prúdu: 115 A
 Napätie: 18 V



TRI OBCHODNÉ JEDNOTKY, JEDNA VÁŠEŇ: TECHNOLÓGIA, KTORÁ URČUJE NOVÉ ŠTANDARDY.

Projekt, ktorý sa v roku 1945 začal ako prevádzka s jedným mužom, teraz určuje nové štandardy v oblasti zvaracej techniky, fotovoltiky a techniky nabíjania akumulátorov. V dnešnej dobe pôsobíme celosvetovo s približne 4 760 zamestnancami a inovatívneho ducha v podniku potvrdzuje 1 253 udelených patentov pre vývoj produktov. Udržateľný vývoj pre nás znamená aplikáciu enviromentálnych a sociálnych aspektov rovnocenne s hospodárskymi faktormi. Náš cieľ sa pritom nikdy nezmenil: byť lídrom v oblasti inovácií.

PERFECT WELDING

Našou misiou je Perfect Welding. Úloha, ktorú sa pokúšame splniť s vášňou a zručnosťou už celé desaťročia, aby sme pre našich zákazníkov vytvorili dokonalý spoj v podobe zvarového šva. S našimi vynikajúcimi technológiami a službami v interakcii s potrebami našich zákazníkov nechceme iba vyriešiť ich špecifické technické problémy pri zvaraní, ale chceme aj výrazne prispieť k zvýšeniu produktivity v ich podnikoch.

SOLAR ENERGY

Náš veľký cieľ je získavanie energie zo slnka po celých 24 hodín a každý deň pracujeme na tom, aby sme uskutočnili túto víziu budúcnosti, v ktorej bude celosvetová spotreba energie pokrytá z obnoviteľných zdrojov na 100 percent. Koncentrujeme sa preto na také riešenia, aby sme slnečnú energiu cenovo efektívne a inteligentne vyrobili, uložili, distribuovali a spotrebovali.

PERFECT CHARGING

Ako celosvetový know-how líder v oblasti techniky nabíjania akumulátorov vytvárame jedinečné riešenia pre optimálny úžitok našich zákazníkov. V intralogistike zabezpečujeme optimalizáciu toku energie u elektricky poháňaných dopravných vozíkov a neustále sa snažíme prinášať na trh nové inovácie. V automobilových dielňach sa naše výkonné systémy nabíjania starajú o bezpečné procesy.

Ďalšie informácie o všetkých výrobkoch spoločnosti Fronius a našich celosvetových obchodných partneroch a zástupcoch získate na www.fronius.sk

Fronius Slovensko s.r.o.
Nitrianska 5
91701 Trnava
Slovensko
Telefón +421 335 907 511
Fax +421 335 907 599
sales.trnava@fronius.com
www.fronius.sk

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