

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



**PERFEKCYJNE POŁĄCZENIE
JEST MOŻLIWE.
TPS/i ROBOTICS —
ZWIĘCZENIE
INTELIGENTNEJ REWOLUCJI.**

IDEALNE POŁĄCZENIE OD ROKU 1945

/ Od 1945 roku Fronius projektuje innowacyjne i kompleksowe rozwiązania w dziedzinie spawania łukowego. Dzień po dniu pełni energii pracujemy nad urzeczywistnieniem naszej wizji: rozszyfrowujemy »DNA łuku elektrycznego«. Naszym celem jest uzyskać idealne połączenie. Oznacza to również konieczność rezygnacji ze sprawdzonych rozwiązań i rozpoczynania wszystkiego na nowo. Tutaj nie ma żadnych wymówek. Analizujemy wszystko w najdrobniejszych szczegółach, a wszystkie komponenty systemu są sprawdzane tak dokładnie, jak to tylko możliwe. Dzięki tak uzyskanej wiedzy jesteśmy twórcami technologicznej rewolucji, która uczyniła z firmy Fronius lidera w zakresie technologii spawalnictwa w Europie i na całym świecie.



INTELIGENTNA REWOLUCJA

/ System TPS/i do spawania ręcznego był inteligentną rewolucją w latach 2013–2014. Dzięki tej nowatorskiej technologii radykalnie zmniejszyliśmy wpływ czynników zewnętrznych — rezultatem jest całkiem nowe spawalnictwo, charakteryzujące się oczywistymi zaletami: jakością i równomiernością.

Równolegle zoptymalizowaliśmy tę technologię wraz z jej wszystkimi zaletami, tak aby sprostała szczególnym wyzwaniom spawania zrobotyzowanego — inteligentna rewolucja wkracza w obszar produkcji seryjnej. Efekt? Najwyższa jakość spoin, mniej wybrakowanych elementów, efektywność energetyczna i łatwa konserwacja, gwarantująca minimalne okresy przestoju.



TPS/i WELDING PACKAGES

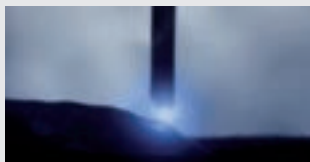
/ Dzięki modułowej konstrukcji Welding Packages możliwe jest szybkie i wydajne tworzenie indywidualnych rozwiązań. TPS/i można skonfigurować w rozmaity sposób w zależności od życzeń klienta. Standardowo można wybrać między wersją WP Standard oraz WP Pulse i w razie potrzeby doposażyć w procesy LSC, PMC lub CMT.

WELDING PACKAGE STANDARD

/ Proces podstawowy „Standard” zapewnia typową dla firmy Fronius wysoką jakość i jest zoptymalizowany do zastosowania z najpowszechniej stosowanymi kombinacjami materiałów z gazami ochronnymi.

WELDING PACKAGE LSC

/ Proces LSC jest rozwinięciem procesu standardowego i charakteryzuje się mniejszą liczbą rozprysków oraz zwiększoną stabilnością łuku spawalniczego. System asytencki „Stabilizator wtopienia” zapewnia równomierne wtopienie także w przypadku spawania w wymuszonych pozycjach.



KORZYŚCI DLA KLIENTA

- / Zmniejszenie powstawania rozprysków (mniejsza liczba poprawek)
- / Optymalny wygląd spoiny
- / Większa prędkość spawania (rentowność)

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- / Blachy cienkie
- / Optymalizacja pod kątem wykonywania warstwy graniowej spoiny
- / 100% CO₂
- / Spoiny pionowe od dołu do góry

WELDING PACKAGE CMT

/ Proces CMT jest procesem o wysokiej dynamice, wykorzystującym wyjątkowo stabilny łuk spawalniczy przy minimalnej liczbie rozprysków.



KORZYŚCI DLA KLIENTA

- / Szybsze spawanie
- / Jeszcze mniejsza liczba rozprysków
- / Większa rentowność
- / Najprostsze ustawianie parametrów

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- / Spawanie połączeniowe (zastosowania z CrNi, spawanie elementów układu wydechowego, przemysł spożywczy)
- / Rapid Prototyping
- / Lutowanie, w szczególności przy surowych wymogach dotyczących ciepła oddawanego i stabilności procesu
- / Możliwe jest także wykonywanie połączeń specjalnych, np. miedzi, cynku, stali z aluminium

CMT MIX

/ Ten proces mieszany jest rozwinięciem procesu CMT i umożliwia, dzięki zdefiniowanej liczbie cykli pulsowania, uzyskanie kontrolowanego i wyższego ciepła oddawanego w przypadku spawania aluminium i CrNi.

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- / Specjalnie w zastosowaniach z aluminium
- / Zastosowanie z CrNi

WELDING PACKAGE PULSE

/ Proces podstawowy „Puls” umożliwia spawanie prądem pulsującym i przekazuje swoją doskonałą jakość. Dodatkowo jest zoptymalizowany pod kątem najpowszechniej stosowanych kombinacji materiałów z gazami ochronnymi.

WELDING PACKAGE PMC

/ Proces PMC to dalsze rozwinięcie procesu „Puls”, odznaczające się zwiększeniem prędkości spawania i mniejszym ciepłem oddawanym. Systemy asystenckie „Stabilizator wtopienia” oraz „Stabilizator długości łuku spawalniczego” zapewniają stałe wtopienie i duże prędkości spawania.


KORZYŚCI DLA KLIENTA

- / Większa prędkość spawania, rentowność
- / Mniejsze ciepło oddawane
- / Równomierne wtopienie
- / Optymalny wygląd spoiny
- / Mniejsze niebezpieczeństwo powstawania korbów wskutek zastosowania nowych stabilizatorów
- / Proste ustawianie parametrów (dzięki systemom asystenckim)

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- / Materiały o dowolnej grubości. Dzięki stabilizatorom proces ten można indywidualnie skonfigurować do każdego przypadku zastosowania

PMC MIX

/ Ten proces jest rozwinięciem procesu PMC, wspomagającego spawacza podczas spawania pozycyjnego.

ROZSZERZONE OBSZARY ZASTOSOWANIA

- / Materiały o grubościach od średnich do dużych, wykonane ze stali i CrNi
- / Szybsze spawanie spoiny w pozycji pionowej od dołu do góry oraz spawanie pozycyjne

PMC MIX DRIVE

/ Ten proces jest rozwinięciem procesu PMC, który w połączeniu z podajnikiem drutu WF 25i Robacta Drive umożliwia uzyskanie mniejszego ciepła oddawanego.

KORZYŚCI DLA KLIENTA

- / Optymalny wygląd spoiny
- / Dobre wypełnianie szczelin

ROZSZERZONE OBSZARY ZASTOSOWANIA

- / Do spoin licowych, w szczególności podczas spawania aluminium
- / Łączenie blach cienkich z grubymi

INTELIGENTNA REWOLUCJA WKRACZA W OBSZAR PRODUKCJI SERYJNEJ

TPS/i ROBOTICS

/ TPS/i Robotics to kamień milowy w dziedzinie zautomatyzowanej produkcji spawalniczej. Punktem wyjścia naszego projektu była analiza szczególnych wyzwań pojawiających się podczas spawania zrobotyzowanego. Naszym celem nie było poprawianie szczegółów, ale rozwiązanie systemowe, łączące intuicję i inteligencję człowieka z produktywnością maszyny.

WYDAJNOŚĆ

/ Wydajność jest warunkiem sukcesu ekonomicznego. TPS/i Robotics wytycza tu nowe standardy. Konfiguracja programu, duża prędkość spawania oraz łatwość konserwacji zapewniają konkurencyjność i wysoką opłacalność w nowoczesnej produkcji seryjnej.



BEZPIECZEŃSTWO

/ Postęp jest stale trwającym procesem. Dzięki TPS/i Robotics nasi klienci będą mieli dostęp do zaawansowanych technicznie rozwiązań także w przyszłości. Modułarna konstrukcja systemu, szczególne możliwości aktualizacji naszego oprogramowania i stały rozwój naszych procesów są najlepszą gwarancją ich przydatności w przyszłości.



JAKOŚĆ

/ Systemy spawania firmy Fronius od dawna uchodzą za standard przemysłowy dzięki swojej doskonałej jakości. Naszą misją jest rozszyfrowanie łuku spawalniczego, aby możliwe było realizowanie nawet pozornie niemożliwych połączeń materiałów. Oprócz szeregu funkcji, które poprawiają wydajność łuku spawalniczego, TPS/i Robotics umożliwia ciągłą dokumentację procesu bez jakichkolwiek luk.





JAKOŚĆ

/ Od lat uchodzimy za globalnego lidera w zakresie technologii spawalniczej. Jest to pozycja, którą osiągnęliśmy dzięki ciągłym badaniom i rozwojowi. Naszym celem jest uzyskanie idealnego łuku spawalniczego we wszystkich zastosowaniach. Naszą misją jest rozszyfrowanie »DNA łuku elektrycznego«. Dzięki temu możemy zagwarantować naszym klientom uzyskanie spoin o niesamowitej jakości.

/ Architektura High-Speed naszych systemów umożliwia nam szybszą i dokładniejszą analizę łuku spawalniczego, dzięki czemu mamy nad nim jeszcze lepszą kontrolę. Rezultatem jest spawanie łukiem zwarciovym przy małej liczbie rozprysków oraz szybsze i bezpieczniejsze spawanie prądem pulsującym.

/ Systemy asystenckie firmy Fronius: stabilizatory długości łuku spawalniczego oraz wtopienia zapewniają równomierne wtopienie i stały, krótki łuk spawalniczy, a co za tym idzie, większe prędkości spawania. Ostatecznie uzyskuje się procesy spawalnicze, które są jeszcze stabilniejsze, szybsze i czystsze. To właściwości, do których inne systemy spawania nawet nie mogą się zbliżyć.

STABILIZATOR WTOPIENIA

/ Dzięki dodatkowej regulacji drutu, w przypadku zmiany wolnego wylotu drutu, prąd i wtopienie będą utrzymywane na stałym poziomie. Łuk spawalniczy uzyskuje bardzo wysoką stabilność, wtopienie utrzymuje się na znacznie bardziej stałym poziomie.

STABILIZATOR DŁUGOŚCI ŁUKU SPAWALNICZEGO

/ Stabilizator długości łuku spawalniczego zapewnia stały, krótki łuk spawalniczy, dzięki czemu można uzyskać większe prędkości spawania.

BEZ STABILIZATORA WTOPIENIA



/ wolny wylot drutu 15 mm
Vd = 10 m/min
I: 300–250 A
stal o gr. 6 mm



/ wolny wylot drutu 30 mm
Vd = 10 m/min
I: 300–250 A
stal o gr. 6 mm

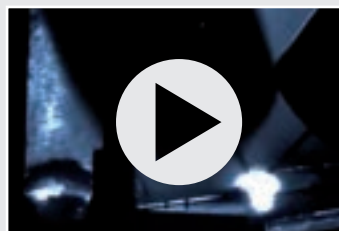
ZE STABILIZATOREM WTOPIENIA



/ wolny wylot drutu 15 mm
Vd = 10–13 m/min
I: 300 A
stal o gr. 6 mm



/ wolny wylot drutu 30 mm
Vd = 10–13 m/min
I: 300 A
stal o gr. 6 mm



/ Video: porównanie z zastosowaniem stabilizatora długości łuku spawalniczego i bez jego zastosowania



WYDAJNOŚĆ

/ Optymalizacja produktywności systemu może odbywać się na różnych płaszczyznach: w przygotowywaniu procesu, jego prędkości i wreszcie finalizacji procesu, dzięki uniknięciu powstawania wad. Z jednej strony skraca się w ten sposób nieproduktywne przedziały czasu, a z drugiej przyspiesza produkcję.

/ Programowanie nowego procesu, przeobrażanie systemu lub przełączanie między różnymi etapami procesu może zabrać bardzo dużo czasu. TPS/i Robotics dysponuje wieloma nowinkami w dziedzinie konfiguracji, konserwacji, sterowania i przeobrażania. Dzięki temu minimalizuje się okresy przestoju generujące wysokie koszty.

/ Dzięki idealnemu zharmonizowaniu procesów (LSC, PMC i CMT) z inteligentnymi stabilizatorami wtopienia i długości łuku spawalniczego, można produkować szybciej i uzyskiwać znacznie wyższą jakość. Powoduje to zmniejszenie liczby wybrakowanych elementów do minimum.

/ Dlatego TPS/i Robotics stanowi najbardziej wydajny system spawania przeznaczony do produkcji zautomatyzowanej.

KRÓTSZE CZASY TAKTOWANIA

- / Szybsza komunikacja z robotem
- / Większa prędkość spawania

WYŻSZA JAKOŚĆ PRODUKCJI

- / Mniejsza liczba rozprysków — mniej poprawek
- / Stałe wtopienie

MINIMALIZACJA CZASU PRZEBRAJANIA

- / TeachMode — zmniejsza nakład czasu na programowanie podzespołów
- / Comfort Wire — umożliwia łatwe i precyzyjne nawlekanie drutu aż do elementu spawanego



BEZPIECZEŃSTWO

/ Bezpieczeństwo dla firmy Fronius oznacza nie tylko zabezpieczenie systemu przed fizycznymi uszkodzeniami, co jest zawsze zagwarantowane przez poddawanie systemów bezkompromisowym testom i użyciu wysokiej klasy materiałów. Koncentrujemy się przede wszystkim na tym, co naprawdę liczy się w przemyśle: bezpieczeństwie produkcji, także w przyszłości. W kontekście zrobotyzowanej produkcji seryjnej są to trzy parametry istotne dla bezpieczeństwa:

WYDAJNOŚĆ SPAWANIA

/ Stale pracujemy nad rozwojem procesów spawania, funkcji i charakterystyk. Dzięki standaryzowanym interfejsom danych, TPS/i stale może utrzymywać najnowszy poziom techniczny i dostosowywać się do nowych wyzwań.

ZARZĄDZANIE DANymi

/ Technologia WeldCube w najprostszy sposób łączy wszystkie źródła spawalnicze i gromadzi oraz dokumentuje wszystkie istotne dane. Dzięki inteligentnej analizie można w przyszłości rozpoznać potencjały optymalizacji i w pełni je wykorzystać.

POŁĄCZENIE

/ Za pośrednictwem usługi Remote Support firma Fronius zawsze jest blisko swoich klientów. W każdej chwili można nawiązać połączenie celem przesyłu danych, umożliwiające ekspertom z firmy Fronius bezzwłoczne przeprowadzenie zdalnej diagnostyki i optymalizacji.

/ Dzięki temu z zastosowaniem TPS/i Robotics osiągamy maksymalne bezpieczeństwo: bezpieczeństwo procesu spawania, produkcji i dokumentacji.



UNIWERSALNOŚĆ ZASTOSOWANIA

/ Urządzenia z serii TPS/i można stosować zarówno do spawania zrobotyzowanego, jak i ręcznego.

ŁATWE ULEPSZANIE

/ Urządzenia z serii TPS/i dzięki koncepcji Welding Packages (LSC, PMC, CMT i dostępnych w przyszłości) można łatwo i szybko rozbudowywać o nowe funkcje. System jest gotowy na nadejście przyszłości.

ZRÓWNOWAŻO- NY ROZWÓJ

/ Wszystkie komponenty systemu mają swój wkład w inteligentne wykorzystanie energii. Nieważne, czy chodzi o poprawę chłodzenia wodnego, zmniejszenie zużycia prądu czy też wydłużenie żywotności komponentów — wszystkie te elementy czynią z urządzeń z serii TPS/i wydajny i energooszczędny system spawania.

SYSTEMY ASYSTENCKIE

STABILIZATOR DŁUGOŚCI ŁUKU

/ Stabilizator długości łuku spawalniczego zapewnia stały, krótki łuk spawalniczy, dzięki czemu można uzyskać większe prędkości spawania.

STABILIZATOR WTOPIENIA

/ Dzięki inteligentnej regulacji drutu, w przypadku zmiany wolnego wylotu drutu natężenie prądu i wtopienie są utrzymywane na stałym poziomie. Łuk spawalniczy ogromnie zyskuje na stabilności, wtopienie jest na znacznie bardziej stałym poziomie.

ZALE

INTELIGENCJA OD ŹRÓ- DŁA SPAWALNICZEGO AŻ DO KOŃCÓWKI PALNIKA

/ System natychmiast wykrywa, jakie komponenty systemu są do niego podłączone, i ostrzega przed ewentualnym brakiem zgodności.

ZARZĄDZANIE DANYMI

/ Centralna jednostka serwerowa łączy w sieć i monitoruje wszystkie źródła spawalnicze używane podczas produkcji.

Dzięki temu spełniony jest obowiązek dokumentacji, a analiza danych procesowych w odniesieniu do elementów konstrukcyjnych umożliwia wykorzystanie potencjału optymalizacji na linii produkcyjnej.

KOMPATYBILNOŚĆ Z ROBOTAMI

/ TPS/i w szybki i prosty sposób komunikuje się z robotami różnych producentów. Szybka integracja z systemem spawania zapewniana jest przez elementy właściwe dla danego robota.

TY

AKTUALIZACJA

/ Centralna aktualizacja systemu gwarantuje, że wszystkie pojedyncze komponenty w systemie zawsze będą miały aktualne oprogramowanie. Aktualizacja możliwa jest bez konieczności instalowania dodatkowego sprzętu lub oprogramowania.

PROCESY MOŻLIWE DO DOSTOSOWANIA

/ Procesy spawania i charakterystyki można dostosowywać oraz rozbudowywać indywidualnie. System TPS/i jest gotowy do sprostania przyszłym wyzwaniom spawalniczym.

UNIWERSALNY GENIUSZ DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ

/ Urządzenia z serii TPS/i są przystosowane do wszystkich materiałów. Nieważne, czy trzeba spawać aluminium, CrNi lub stal, urządzenia z serii TPS/i zapewniają idealne połączenie.

PUSHPULL

/ System PushPull wyposażono w dwa doskonale ze sobą zsynchronizowane podajniki drutu, zapewniające podawanie drutu z najwyższą precyzją. Precyzyjne podawanie drutu jest podstawą wysokiej stabilności procesu, szczególnie w przypadku dużych długości podawania drutu i miękkich spoiw.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **CMT**

/ CMT MIX

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

KOŁNIERZ — UKŁAD WYDECHOWY

/ Proces: CMT

/ Główny nacisk położono na uzyskanie niemal bezrozpryskowego procesu spawania przy zachowaniu dużej prędkości spawania i wysokiej jakości.



Materiał podstawowy: chrom
 Grubość materiału: 10 mm (kołnierz) / 1 mm (rura)
 Spoiwo: CrNi 19 12 3 Ø: 1 mm
 Gaz: Ar + 2,5% CO₂
 Vs: 150 cm/min
 Vd: 12,7 m/min
 Natężenie prądu: 208 A
 Napięcie: 18,4 V

ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE FIRMY FRONIUS

SPROSTAJĄ NAJWIĘKSZYM WYZWANIAM

/ W spawalnictwie wymagania dotyczące jakości, prędkości, precyzji i wydajności stale rosną — i dotyczą to wszystkich branż z nim związanych. Skrojony na miarę, idealnie dostosowany do danych wymogów system spawania jest kluczem do uzyskania wysokiej produktywności i optymalnych, w 100% powtarzalnych rezultatów spawania. Wymaga to nie tylko innowacyjnych technologii, ale także komponentów o wysokiej jakości i długiej żywotności, które idealnie ze sobą współgrają. Urządzenia z serii TPS/i są dostępne w różnych klasach mocy — TPS 320i / TPS 400i / TPS 500i / TPS 600i (320–600 A).

ZARZĄDZANIE DANymi WELDCUBE — ALL INCLUSIVE

/ Kompletny pakiet WeldCube obejmuje sprzęt, oprogramowanie i określone pakiety usług. To nadzwyczaj elastyczne rozwiązanie w dziedzinie dokumentacji danych, zaprojektowane przez firmę Fronius, zapewnia maksymalną przydatność w przyszłości do zastosowań w przemysłowej produkcji seryjnej.



SPRZĘT

PAKIET
WELDCUBE



OPROGRAMOWANIE



USŁUGI
SERWISOWE

Materiał podstawowy: stal
Grubość materiału: 2 mm
Spoivo: stal ER 70 S6 Ø: 1 mm
Gaz: Ar +18% CO₂
Vs: 180 cm/min
Vd: 17 m/min
Natężenie prądu: 260 A
Napięcie: 28 V



WAHACZ

/ Proces: PMC

/ Główny nacisk położono na większą produktywność, ponieważ umożliwia on uzyskanie dużych prędkości przy zachowaniu równomiernej jakości.

PUSH

/ System Push wyróżnia się łatwą obsługą i niskimi nakładami na konserwację. Najczęściej systemy te są używane do zastosowań standardowych (np. CrNi i stal), w których wymagana jest równomierna jakość i wysoka dyspozycyjność systemu. Systemy asystenckie procesów LSC i PMC umożliwiają uzyskanie doskonałych rezultatów spawania.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

POWERDRIVE

/ System PowerDrive jest alternatywą dla systemu PushPull. Stosowany jest tylko jeden podajnik drutu, mianowicie WF 25i RD — jest on osadzony bezpośrednio na łuku spawalniczym i zapewnia bezpieczne oraz stałe podawanie drutu. To dynamiczne podawanie drutu umożliwia zastosowanie procesu PMC Mix Drive, wyznaczający akcenty w szczególności w dziedzinie aluminium.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**



RAMA ROWEROWA

/ Proces: PMC Mix Drive

/ Istotą spawania jest w tym przypadku zgranie optymalnej formy spoiny i prędkości spawania przy utrzymaniu stałej jakości.

Materiał podstawowy: AlMg3
 Grubość materiału: 1,5–3 mm
 Spoiwo: AlSi5 Ø: 1,2 mm
 Gaz: 100% Ar
 Vs: 30 cm/min
 Vd: 5 m/min
 Natężenie prądu: 115 A
 Napięcie: 18 V



TRZY JEDNOSTKI BIZNESOWE TECHNOLOGIA, KTÓRA USTANAWIA STANDARDY.

To co w roku 1945 rozpoczęło się jako jednoosobowa działalność, jest dzisiaj przedsiębiorstwem, które ustanawia nowe standardy technologiczne w dziedzinach spawalnictwa, fotowoltaiki i ładowania akumulatorów. Na całym świecie zatrudniamy blisko 4760 pracowników, a o naszej innowacyjności niech świadczy to, że jesteśmy w posiadaniu 1253 patentów. Zrównoważony rozwój oznacza dla nas, że kwestie ochrony środowiska i sprawy socjalne traktujemy na równi z wskaźnikami ekonomicznymi. Nasza dewiza jest od zawsze ta sama: chcemy być liderem innowacyjności.

PERFECT WELDING

Nasza misja nosi nazwę Perfect Welding. To zadanie, któremu od pokoleń stawiamy czoła, wkładając w to pasję i całą naszą wiedzę — po to, aby uzyskać dla naszych klientów idealne połączenie w postaci spoiny. Dzięki naszym wyjątkowym technologiom i usługom współpracującym z potrzebami naszych klientów możemy rozwiązywać nie tylko ich konkretne problemy spawalnicze, ale też wnieść spory wkład we wzrost produkcji w ich firmach.

SOLAR ENERGY

„24 godziny słońca” to nasz wielki cel. Każdego dnia pracujemy nad tym, aby urzeczywistnić wizję przyszłości, w której ogólnoświatowe zapotrzebowanie na energię będzie w 100% pokrywane z odnawialnych źródeł. Dlatego koncentrujemy się na rozwiązaniach, które umożliwiają efektywne, inteligentne i ekonomiczne wytwarzanie, gromadzenie, dystrybuowanie i zużywanie energii słonecznej.

PERFECT CHARGING

Jako lider i posiadacz know-how w dziedzinie ładowania akumulatorów tworzymy istotną wartość dodaną dla naszych klientów. W intralogistyce zajmujemy się optymalizacją zasilania elektrycznych urządzeń do transportu poziomego i stale poszukujemy innowacyjnych rozwiązań. W warsztatach samochodowych nasze wydajne systemy dbają o bezpieczeństwo procesu ładowania akumulatorów.

Dalsze informacje na temat wszystkich produktów firmy Fronius oraz naszych partnerów handlowych i przedstawicieli można uzyskać na stronie internetowej www.fronius.com

Fronius Polska Sp. z o.o.
ul. Gustawa Eiffel'a 8
44-109 Gliwice
Polska
Telefon + 48 32 621 07 00
Fax +48 32 621 07 01
sales.poland@fronius.com
www.fronius.pl

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