



**ІДЕАЛЬНИЙ ЗВАРНИЙ ШОВ
МОЖЛИВИЙ.
ОСОБЛИВО ТЕПЕР, КОЛИ
ДОСЯГНУТО НАЙВИЩОЇ ТОЧКИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ –
ВИПУЩЕНО СИСТЕМУ TPS/i ROBOTICS.**

ІДЕАЛЬНІ ЗВАРНІ ШВИ З 1945 РОКУ

/ Компанія Fronius розробляє інноваційні повнофункціональні рішення для електродугового зварювання з 1945 року. Щодня ми наполегливо працюємо, щоб досягнути своєї мети – розшифрувати «ДНК дуги». Ми прагнемо створити ідеальний зварний шов. Але для цього потрібно повністю відмовитися від звичних рішень і почати з чистого аркуша. Ми не залишаємо все на волю випадку: будь-яка дрібниця аналізується, і всі системні компоненти проходять ретельні випробування. Отримані знання допомагають нам здійснювати технологічну революцію, завдяки якій компанія Fronius є світовим лідером у галузі технологій і лідером європейського ринку зварювального обладнання.



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА РЕВОЛЮЦІЯ

/ Система TPS/i для ручного зварювання стала втіленням Інтелектуальної революції у 2013–2014 роках. Реалізована в ній інноваційна технологія дала змогу радикально зменшити негативний вплив зовнішніх умов та інших джерел помилок. Результатом став повністю новий зварювальний процес, рівень якості та повторюваність результатів якого не мають аналогів на сучасному ринку.

Крім того, ми оптимізували цю технологію, додавши функції для вирішення конкретних завдань роботизованого зварювання. Це стало втіленням Інтелектуальної революції у серійному виробництві. Найвища якість зварних швів, низький рівень браку, енергоефективність і простота обслуговування – усі ці переваги дали змогу звести до мінімуму виробничі простой.



ЗВАРЮВАЛЬНІ ПАКЕТИ TPS/i

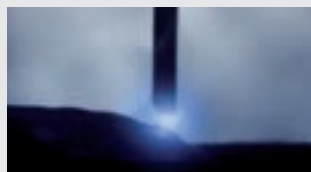
/ Модульна конструкція серії TPS/i та зварювальні пакети надають можливість швидко й без зусиль створювати індивідуалізовані рішення. Пристрої серій TPS/i можна адаптувати до вимог різних замовників. Пакети WP Standard і WP Pulse доступні в стандартній конфігурації, яку за потреби можна модернізувати для підтримки процесів LSC, PMC і/або CMT.

WELDING PACKAGE STANDARD

/ Стандартний процес забезпечує при-
таманний Fronius найвищий рівень
якості. Він оптимізований для найчас-
тіше використовуваних поєднань ме-
талів і захисних газів.

WELDING PACKAGE LSC

/ LSC є вдосконаленням стандартного
процесу й характеризується меншим
утворенням бризок і вищою стабіль-
ністю дуги. Стабілізатор проплавлен-
ня забезпечує рівномірне проплавлен-
ня навіть під час зварювання у важких
положеннях.



ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ЗАМОВНИКІВ

- / Менше утворення бризок (менша
необхідність у переробці).
- / Оптимальний зовнішній вигляд зварного
шву.
- / Вища швидкість зварювання
(економічність).

ЗАСТОСУВАННЯ

- / Зварювання тонких сталевих листів.
- / Оптимальне виконання корневих проходів.
- / Зварювання в середовищі чистого CO₂.
- / Вертикальні шви у висхідному напрямку.

WELDING PACKAGE CMT

/ CMT – це високодинамічний зварю-
вальний процес, що характеризується
надзвичайно стабільною дугою та мі-
німальним утворенням бризок.



ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ЗАМОВНИКІВ

- / Підвищена швидкість зварювання.
- / Ще менше утворення бризок.
- / Підвищена економічність.
- / Дуже просте налаштування параметрів.

ЗАСТОСУВАННЯ

- / З'єднувальне зварювання (вироби з
нержавіючої сталі, вихлопні труби,
обладнання для харчової промисловості).
- / Швидке виготовлення дослідних зразків.
- / Спаювання, особливо за високих вимог до
теплого впливу та стабільності процесу.
- / Зварювання спеціальних швів, наприклад
зварювання міді, цинку, з'єднань сталі/
алюмінію.

CMT MIX

/ Цей комбінований процес є вдоско-
наленням CMT та забезпечує більш
контрольований і високий тепловий
вплив під час зварювання алюмінію та
нержавіючих сталей за рахунок вико-
ристання періодичних імпульсів із
заданими параметрами.

ЗАСТОСУВАННЯ

- / Зварювання алюмінію.
- / Зварювання нержавіючої сталі.

WELDING PACKAGE PULSE

/ Імпульсний процес дає змогу використовувати імпульсну зварювальну дугу, яка забезпечує найвищу якість зварювання. Крім того, цей процес оптимізовано для найчастіше використовуваних поєднань металів і захисних газів.

WELDING PACKAGE PMC

/ PMC є вдосконаленням імпульсного процесу й характеризується вищою швидкістю зварювання та меншим тепловим впливом. Допоміжні стабілізатори проплавлення й довжини дуги забезпечують стабільне проплавлення та високу швидкість зварювання.

**ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ЗАМОВНИКІВ**

- / Вища швидкість зварювання, економічність.
- / Менший тепловий вплив.
- / Стабільне проплавлення.
- / Оптимальний зовнішній вигляд зварного шву.
- / Менший ризик виникнення каверн завдяки використанню нових стабілізаторів.
- / Простий пошук параметрів (системи допомоги).

ЗАСТОСУВАННЯ

- / Метали будь-якої товщини. Завдяки використанню стабілізаторів цей процес можна адаптувати до вимог конкретного виробництва.

PMC MIX

/ Цей процес є вдосконаленням PMC й полегшує зварювання в різних положеннях.

ІНШІ ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ

- / Листи середньої та великої товщини зі звичайної або нержавіючої сталі.
- / Швидше зварювання вертикальних швів і зварювання в різних положеннях.

PMC MIX DRIVE

/ Цей процес є вдосконаленням PMC й забезпечує менший тепловий вплив під час використання разом із WF 25i Robacta Drive.

ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ЗАМОВНИКІВ

- / Оптимальний зовнішній вигляд зварного шву.
- / Хороше перекриття зазорів.

ІНШІ ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ

- / Зовнішні зварні шви, особливо в разі зварювання алюмінію.
- / Зварювання товстих і тонких листів.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА РЕВОЛЮЦІЯ У ВИРОБНИЦТВІ

TPS/i ROBOTICS

/ TPS/i Robotics – визначний етап у галузі автоматизованого зварювання. Розробку цієї системи ми почали з аналізу проблем, притаманних роботизованому зварюванню. Ми поставили перед собою мету не просто вдосконалити окремі елементи, а застосувати системний підхід, що поєднує інтуїцію та інтелект людини зі швидкістю машини.

ЕФЕКТИВНІСТЬ

/ Ефективність – запорука комерційного успіху. Це лише одна зі сфер, де TPS/i Robotics встановлює нові стандарти. Швидкість зварювання, можливості налаштування програм і обслуговування забезпечують найвищі рівні конкурентоспроможності та прибутковості сучасного серійного виробництва.



НАДІЙНІСТЬ

/ Прогрес ніколи не припиняється. Завдяки TPS/i Robotics нашим замовникам завжди надаються найновіші технології – і надаватимуться в майбутньому. Модульна конструкція системи, можливість оновлення програмного забезпечення та постійне вдосконалення наших процесів – найкращі гарантії того, що виробничий процес залишиться ефективним і в майбутньому.



ЯКІСТЬ

/ Завдяки найвищій якості зварювальні системи Fronius завжди вважалися галузевим стандартом. Наша мета – розшифрувати дугу, щоб зробити можливими з'єднання металів, що дотепер вважалися нездійсненними. Окрім цілої низки функцій для покращення показників дуги, система TPS/i Robotics забезпечує реєстрацію всіх параметрів процесу.





ЯКІСТЬ

/ Уже багато років наша компанія є світовим лідером у галузі зварювальних технологій. Цього ми досягли завдяки неперервному процесу досліджень і розробки. Наша мета – ідеальна дуга для будь-якого завдання. Наша місія – розшифрувати «ДНК дуги». Це означає, що ми можемо гарантувати замовникам зварні шви найвищої якості.

/ Високошвидкісна архітектура системи дає змогу виконувати аналіз дуги швидше та точніше, щоб краще її контролювати. Завдяки цьому можна отримати коротку зварювальну дугу з низьким утворенням бризок і більш надійну імпульсну дугу.

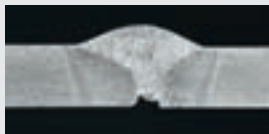
СТАБІЛІЗАТОР ПРОПЛАВЛЕННЯ

/ Завдяки інтелектуальному керуванню дротом забезпечується стабільність величини струму та проплавлення навіть у разі змінення вольоту електрода. Це значно підвищує стабільність дуги та однорідність проплавлення.

БЕЗ СТАБІЛІЗАТОРА ПРОПЛАВЛЕННЯ



/ Виліт електрода: 15 мм
 $V_{\text{дроту}} = 10 \text{ м/хв}$
 $I: 250-300 \text{ А}$
 Сталь, 6 мм



/ Виліт електрода: 30 мм
 $V_{\text{дроту}} = 10 \text{ м/хв}$
 $I: 250-300 \text{ А}$
 Сталь, 6 мм

ЗІ СТАБІЛІЗАТОРОМ ПРОПЛАВЛЕННЯ



/ Виліт електрода: 15 мм
 $V_{\text{дроту}} = 10-13 \text{ м/хв}$
 $I: 300 \text{ А}$
 Сталь, 6 мм



/ Виліт електрода: 30 мм
 $V_{\text{дроту}} = 10-13 \text{ м/хв}$
 $I: 300 \text{ А}$
 Сталь, 6 мм

/ Допоміжні системи Fronius: стабілізатори довжини дуги та проплавлення забезпечують однорідне проплавлення та стабільну коротку дугу, надаючи можливість досягти високих швидкостей зварювання. Результатом є більш стабільні, швидкі та чисті зварювальні процеси. Таких характеристик не має жодне інше джерело струму.

СТАБІЛІЗАТОР ДОВЖИНИ ДУГИ

/ Стабілізатор довжини дуги постійно підтримує коротку дугу, забезпечуючи високі швидкості зварювання.



/ Відео: порівняння зварювання з використанням стабілізатора довжини дуги та без нього.



ЕФЕКТИВНІСТЬ

/ Підвищити продуктивність системи можливо, якщо виключити помилки на різних етапах виробничого процесу – під час підготовки, виконання та завершення. Таким чином можна не лише зменшити кількість простоїв, але й підвищити швидкість процесу.

/ Програмування нового процесу, переналагодження системи або змінення процесів можуть тривати досить довго. У системі TPS/i Robotics реалізовано цілу низку вдосконалень для процедур налаштування, обслуговування, керування й переналагодження. Тепер простої, що зазвичай супроводжуються значними збитками, можна звести до мінімуму.

/ Ідеальна взаємодія процесів (LSC, PMC і CMT) у поєднанні з інтелектуальними стабілізаторами проплавлення й довжини дуги забезпечують більш швидке та якісне виробництво, а також низький рівень браку.

/ Словом, завдяки всім вищезгаданим перевагам TPS/i Robotics є найефективнішою зварювальною системою для автоматизованого виробництва.

СКОРОЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ОПЕРАЦІЙ

- / Швидкий обмін даними з роботом.
- / Висока швидкість зварювання.

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА

- / Менше бризок – менше переробок.
- / Постійне проплавлення.

ЗМЕНШЕННЯ ТРИВАЛОСТІ НАЛАШТУВАННЯ

- / Режим TeachMode зменшує час, потрібний на налаштування компонентів.
- / Режим Comfort Wire забезпечує швидке та точне заправлення дроту аж до деталі.



НАДІЙНІСТЬ

/ Для компанії Fronius надійність – це не лише захист системи від фізичних пошкоджень, який досягається за рахунок використання високоякісних матеріалів і ретельних випробувань. Ми приділяємо увагу тому, що справді важливо для серійного виробництва – надійності виробничих процесів зараз і в майбутньому. Для роботизованого серійного виробництва враховуються три параметри, пов'язані з надійністю.

ШВИДКІСТЬ ЗВАРЮВАННЯ

/ Ми постійно вдосконалюємо зварювальні процеси, функції та характеристики. Системи TPS/i завжди можна оновити за допомогою стандартних інтерфейсів передавання даних і адаптувати до нових завдань.

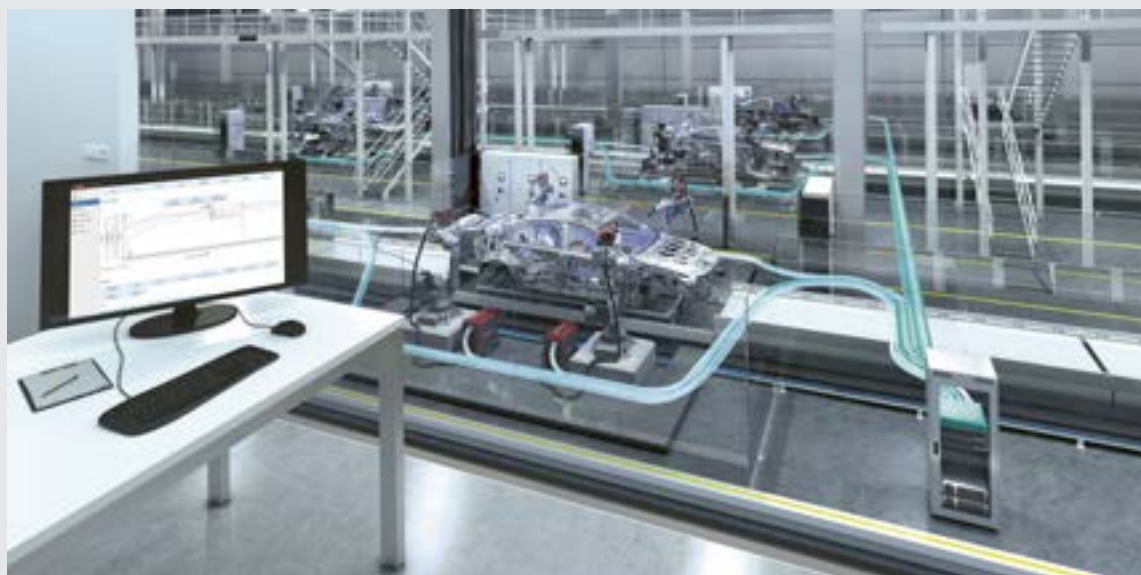
КЕРУВАННЯ ДАНИМИ

/ Рішення WeldCube дає змогу дуже швидко об'єднати всі джерела струму на виробничій лінії, щоб реєструвати необхідні дані. Завдяки інтелектуальному оцінюванню даних можна виявити й реалізувати потенційні можливості оптимізації.

ЗВ'ЯЗОК

/ Замовники завжди можуть зв'язатися з компанією Fronius за допомогою служби віддаленої підтримки. У будь-який час можна встановити канал передавання даних, який дає фахівцям Fronius змогу оперативно провести дистанційну діагностику та оптимізацію системи.

/ Завдяки цьому ми забезпечуємо максимальну надійність системи TPS/i Robotics – надійність процесу зварювання, виробництва та реєстрації даних.



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ВІД ДЖЕРЕЛА СТРУМУ ДО КОРПУСУ ПАЛЬНИКА

/ Система миттєво розпізнає підключені до неї компоненти та попереджає про будь-які випадки несумісності.

ДОПОМІЖНІ СИСТЕМИ

СТАБІЛІЗАТОР ДОВЖИНИ ДУГИ

/ Стабілізатор довжини дуги постійно підтримує коротку дугу, забезпечуючи високі швидкості зварювання.

СТАБІЛІЗАТОР ПРОПЛАВЛЕННЯ

/ Завдяки інтелектуальному керуванню дротом забезпечується стабільність величини струму та проплавлення навіть у разі змінення вильоту електрода.

Це значно підвищує стабільність дуги та однорідність проплавлення.

ПРОСТА МОДЕРНІЗАЦІЯ

/ Систему TPS/i можна швидко й без зусиль модернізувати, встановивши будь-який зі зварювальних пакетів (LSC, PMC, CMT або майбутні версії), що забезпечує можливість використання системи в майбутньому.

ОСНО ПЕРЕ

ЕКОЛОГІЧНІСТЬ

/ Усі системні компоненти роблять свій внесок у інтелектуальний підхід до використання енергії. Удосконалена система водяного охолодження, знижене енергоспоживання, продовжений термін служби – усі ці характеристики роблять зварювальну систему TPS/i потужною та водночас енергоефективною.

ДЛЯ БУДЬ-ЯКИХ ЗАВДАНЬ

/ Систему TPS/i можна використовувати як для ручного, так і для роботизованого зварювання.

КЕРУВАННЯ ДАНИМИ

/ Центральний сервер об'єднує в мережу всі джерела струму, що використовуються на виробництві, та виконує їх моніторинг.

Таким чином забезпечується відповідність усім наявним вимогам до документації. Крім того, оцінювання компонентів і даних процесу дає змогу оптимізувати роботу виробничих ліній.

СУМІСНІСТЬ ІЗ РОБОТАМИ

/ Система TPS/i здатна легко взаємодіяти з роботизованими установками різних виробників. Приладдя для різних моделей роботів забезпечує швидку інтеграцію зварювальної системи.

ВНІ ВАГИ

ОНОВЛЕННЯ

/ Функція централізованого оновлення підтримує програмне забезпечення кожного компонента системи в актуальному стані. Для оновлення не потрібне додаткове обладнання або програмне забезпечення.

ГНУЧКІ ПРОЦЕСИ

/ Кожен зварювальний процес і характеристику можна адаптувати й удосконалювати. Система TPS/i готова до зварювальних завдань завтрашнього дня.

УНІВЕРСАЛЬНИЙ ГЕНІЙ

/ Система TPS/i може використовуватися для зварювання будь-яких металів. Який би матеріал ви не обрали – алюміній, нержавіючу або звичайну сталь – система TPS/i забезпечить ідеальний зварний шов.

PUSHPULL

/ Система PushPull обладнана двома ідеально синхронізованими механізмами подавання дроту, які забезпечують надзвичайно високу точність. Завдяки цьому можна досягти високої стабільності процесу, особливо в разі подавання дроту на великі відстані або зварювання м'якими присадочними матеріалами.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **CMT**

/ CMT MIX

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

ФЛАНЕЦЬ ВИХЛОПНОЇ ТРУБИ

/ Процес: CMT

/ Головне завдання тут – забезпечити високошвидкісне зварювання з високою якістю та без бризок.



Основний метал: хром
Товщина металу: 10 мм (фланець) / 1 мм (труба)
Присадочний матеріал: нержавіюча сталь 19 12 3 Ø: 1 мм
Газ: Ar + 2,5 % CO₂
Vs: 150 см/хв
Vd: 12,7 м/хв
Струм: 208 А
Напруга: 18,4 В

СИСТЕМНІ РІШЕННЯ FRONIUS ДЛЯ САМИХ ВИСОКИХ ВИМОГ

/ Вимоги до якості, точності та ефективності зварювальних технологій постійно зростають у всіх галузях. Запорукою високої продуктивності й оптимальних результатів зварювання з повною відтворюваністю є зварювальна система, ідеально пристосована для конкретного завдання. Щоб створити таку систему, потрібні не лише інноваційні технології, але й високоякісні й довговічні компоненти, що працюють у ідеальній гармонії один з одним. Системи TPS/i доступні в різних категоріях потужності: TPS 320i / TPS 400i / TPS 500i / TPS 600i (320–600 А).

КОМПЛЕКСНЕ КЕРУВАННЯ ДАНИМИ ЗАВДЯКИ WELDCUBE

/ WeldCube – це повнофункціональне рішення, що включає обладнання, програмне забезпечення та сервісні пакети. Цей надзвичайно гнучкий засіб реєстрації даних від Fronius гарантує, що ваша виробнича лінія буде працювати ефективно – як зараз, так і в майбутньому.



ОБЛАДНАННЯ

ПАКЕТ
WELDCUBE



ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



ПОСЛУГИ

Основний метал: сталь
Товщина металу: 2 мм
Присадочний матеріал: сталь ER 70 S6 Ø: 1 мм
Газ: Ar + 18 % CO₂
Vs: 180 см/хв
Vd: 17 м/хв
Струм: 260 А
Напруга: 28 В



ПОПЕРЕЧНІ СТАБІЛІЗАТОРИ ПІДВІСКИ

/ Процес: PMC

/ Головне завдання тут – висока ефективність за рахунок високих швидкостей зварювання з постійним проплавленням і стабільним рівнем якості.

PUSH

/ Система Push відзначається простотою використання та потребує мінімального обслуговування. Це рішення зазвичай застосовується для стандартних зварювальних процесів (наприклад, зварювання нержавіючої та звичайної сталі), де головною вимогою є постійна якість і висока надійність системи. Допоміжні системи процесів LSC і PMC забезпечують найвищу якість зварювання.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

POWERDRIVE

/ Система PowerDrive є альтернативою системі PushPull. У ній використовується один механізм подавання дроту (а саме модель WF 25i RD). Він розміщений на самому кінці маніпулятора робота й забезпечує надійну та рівномірну роботу. Динамічне подавання дроту дає змогу використовувати процес PMC Mix Drive, що є особливо ефективним для зварювання алюмінію.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**



РАМИ ВЕЛОСИПЕДІВ

/ Процес: PMC Mix Drive

/ Головне тут — знайти баланс між зовнішнім виглядом зварного шву та швидкістю зварювання, забезпечивши стабільний рівень якості.

Основний метал: AlMg3
Товщина металу: 1,5–3 мм
Присадочний матеріал: AlSi5 Ø; 1,2 мм
Газ: 100 % Ar
Vs: 30 см/хв
Vd: 5 м/хв
Струм: 115 А
Напруга: 18 В



ТРИ ПІДРОЗДІЛИ ТА ОДНА МЕТА — ТЕХНОЛОГІЇ, ЩО СТАЮТЬ ЕТАЛОНОМ.

Компанія, яку було започатковано в 1945 році як індивідуальне підприємство, тепер є лідером технологій зварювального обладнання, фотовольтаїки та систем для заряджання акумуляторних батарей. Сьогодні компанія Fronius — це міжнародний концерн, об'єднаний духом інновацій. Компанія володіє 1253 патентами на нові розробки, а її 4760 співробітників працюють в усіх куточках світу. Наша модель стійкого розвитку враховує екологічні та соціальні фактори нарівні з економічними інтересами. І наша місія залишається незмінною — бути лідером у галузі інновацій.

PERFECT WELDING

Наша мета — ідеальне зварювання. Протягом десятиліть ми наполегливо працювали та вдосконалювали свої знання, прагнучи дати нашим замовникам можливість з'єднати метали ідеальним зварним швом. Наші унікальні технології та послуги допомагають замовникам не лише вирішувати проблеми, що стоять перед ними, а й значною мірою сприяють підвищенню ефективності їх виробничих процесів.

SOLAR ENERGY

Наша мета — цілодобове отримання енергії від Сонця. День за днем, не покладаючи рук, ми працюємо над досягненням цієї мети та наближуємо майбутнє, у якому вся енергія буде видобуватися з відновлюваних джерел. Саме тому ми створюємо рішення, що здатні розумно, ефективно та економічно виробляти, зберігати, розподіляти та споживати сонячну енергію.

PERFECT CHARGING

Наша компанія — лідер інновацій в галузі технологій заряджання акумуляторних батарей, і ми пропонуємо унікальні продукти, щоб принести максимальну вигоду нашим замовникам. Ми оптимізуємо систему живлення електронавантажувачів у секторі внутрішньої логістики, постійно впроваджуючи інновації. Крім того, наші системи, призначені для автомайстерень, гарантують безпечно та надійне заряджання автомобільних акумуляторів.

З докладними відомостями про всі продукти Fronius, а також про міжнародних торгових партнерів і представників компанії можна ознайомитися за адресою www.fronius.com

ТОВ «Фроніус Україна»
вул. Слави, 24, с. Княжичі,
Броварський район, Київська обл.,
Україна, 07455
телефон +380 44 2772141
телефакс +380 44 2772144
sales.ukraine@fronius.com
www.fronius.ua

Стрийський філіал
ТОВ «Фроніус Україна»
вул. Крива, 41-Б, м. Стрий,
Львівська область,
Україна, 82400
телефон +380 3245 77601
телефакс +380 3245 77602
sales.ukraine@fronius.com

Дніпровський філіал
ТОВ «Фроніус Україна»
пр-т Слобожанський, 127-Б,
м. Дніпро,
Україна, 49074
телефон +380 56 3725193
телефакс +380 56 3719445
sales.ukraine@fronius.com

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