

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

**Fronius**



# HTW ROBOTIC WELDING CELL

KOLLABORATIVES, VOLL AUTOMATISIERTES SCHWEISSEN  
MIG/MAG, CMT, WIG, ARCTIG, PLASMA

## NICHT NUR INTELLIGENT UND WIRTSCHAFTLICH, SONDERN AUCH ZUKUNFTSSICHER SCHWEISSEN.

Was immer Sie schweißen – welchen Bauteil in welcher Form und aus welchem Material: Mit der Handling-to-Welding Roboter-Schweißzelle sind Sie bestens für die Zukunft gerüstet. Technologisch und wirtschaftlich. Und die Partnerschaft mit der Fronius Welding Automation bietet Ihnen ein hohes Maß an Sicherheit. Nicht zuletzt wegen der umfangreichen Serviceleistungen.

### EINE ROBOTERSCHWEISSZELLE – STARKE VORTEILE

- / Modulares Engineering-Konzept unterstützt individuelle Lösungen
- / Bewährte und perfekt auf den Roboter abgestimmte Schweißsysteme
- / Komponenten und Anlagen-Peripherie frei konfigurierbar
- / Hohe Autonomie dank voll automatisierter Abläufe beim Schweißen und Bauteil-Handling
- / Perfekte Synchronisation der Systemkomponenten (Roboter, Systemsteuerung und Stromquellen)
- / Problemloses Schweißen von komplexen, winkligen Bauteil-Geometrien
- / Zentrales Datenmanagement von Produktionsdaten und Schweißparametern
- / Machbarkeitsprüfung, Simulation und Offline-Programmierung
- / Web-API für den Datentransfer zu Drittsystemen
- / Schnittstellen zu gängigen ERP-Systemen
- / Selbstständiger Kontaktrohr- und Brennerwechsel
- / Fronius Schweißprozesse

**BESTENS GERÜSTET FÜR  
GEGENWART UND ZUKUNFT.**

**HTW – EINE INVESTITION,  
DIE SICH ZU HUNDERT  
PROZENT LOHNT.**

What's your  
Welding Challenge?

Let's get connected.

# STARKE PARTNERSCHAFT FÜR ANSPRUCHSVOLLE AUFGABEN

Vielfältige Bauteile aller Größen und Formen verlangen nach intelligenten Schweißkonzepten: Durch die enge Partnerschaft mit Fronius sind diese in Effizienz und Zuverlässigkeit garantiert.

Wir unterstützen dort, wo Sie uns brauchen – **SCHNELL, KOMPETENT & VOR ORT.**

## QUALITÄT



- / Hochwertige Systeme, die jedem Industriestandard entsprechen
- / Hervorragender Service durch erstklassiges Fachpersonal
- / Weltweiter, regionaler Support – direkt vor Ort beim Kunden

## WIRTSCHAFTLICHKEIT



- / Intelligente Integration unserer Schweißsysteme in den Fertigungsprozess des Kunden
- / Optimierung von Durchlaufzeiten und Produktionskosten bei allen Roboterschweißsystemen stets zum Ziel
- / Hohe Anlagenverfügbarkeit dank hochwertiger Komponenten

## KNOW-HOW



- / Die neuesten Informationen rund ums Schweißen
- / Profitrainings für Ihre Mitarbeiter
- / Umfassendes Wissen über Schweißprozesse und ihre Anwendung

## GUTE BEZIEHUNGEN



- / Langjährige Partnerschaft und verlässliche Zusammenarbeit mit dem Kunden
- / Zuverlässige Ansprechpartner und intensive Unterstützung rund ums Thema Roboter-Schweißen

NICHT NUR EIN SCHWEISS-SYSTEM.

# EIN UNIVERSUM FÜR MEHR PRODUKTIVITÄT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT.

## INDIVIDUELLE KONZEPTION

- / Konzeption und Engineering
- / Machbarkeitsstudien
- / Simulation aller Bewegungsabläufe



## SCHWEISS-PROZESSE FÜR ALLE JOBS

- / Die Software erkennt das Bauteil und wählt den richtigen Schweiß-Job ganz automatisch
- / MIG/MAG, CMT, WIG Kalt- und Heißdraht, ArcTig, Plasma



## FLEXIBLE ROBOTER-SCHWEISSZELLE

- / Baukastensystem aus standardisierten Modulen
- / Umfangreiche Funktionen
- / Individuell konfigurierbar
- / Komplexe, winkelige Bauteilgeometrien



## IHR SCHWEISS-UNIVERSUM AUS EINER HAND. EXAKT SO, WIE SIE ES BRAUCHEN.

/ Wenn Sie heute Stahlrahmen, morgen Edelstahlbehälter und übermorgen Aluminium-Profile schweißen, könnten sie für jede einzelne Komponente ein bauteilspezifisches Schweißsystem verwenden. Weitaus wirtschaftlicher produzieren Sie, wenn Sie all diese unterschiedlichen Jobs mit einer einzigen Roboterschweißzelle erledigen. Besser noch mit einem ganzen „Schweißuniversum“, das nicht nur perfekte Schweißergebnisse liefert,

sondern auch wichtige Jobs rund um's Schweißen übernimmt: Den Bauteilein- und austransport, den Brenner- und Kontaktrohrwechsel, die Brennerreinigung oder den Wechsel von Bauteil-Greifern. Und am Besten ist es, wenn sie all das aus einer Hand erhalten. Wie bei der Fronius Welding Automation: Machbarkeitsstudien, Schweißversuche, Engineering, Produktion, Lieferung, Inbetriebnahme, Training und Service.



### INTELLIGENTES DATENMANAGEMENT

- / Dokumentation sämtlicher Schweißparameter einzelner Bauteile
- / Serialisieren und Rückverfolgen von Bauteilen
- / Datenschnittstelle für Drittanbieter-Software

### FRONIUS PATHFINDER KENNT DEN WEG

- / Schweißprogramme offline simulieren und erstellen
- / Generiert selbstständig komplexe Roboterprogramme
- / Kein Stoppen der laufenden Produktion während der Programmierarbeiten
- / Vermessen und Abgleichen des Schweißsystems mit der virtuellen Anlage

### UMFASSENDE SERVICE

- / Machbarkeitsstudien und Schweißversuche
- / Inbetriebnahme mit Anwender-Trainings
- / Kalibrieren, Fernwartung, internationale Servicestützpunkte

### HANDLING-ROBOTER

- / Bauteilentnahme
- / Bauteilpositionierung für den Schweißprozess
- / Ein- und Austransport von Bauteilen
- / Automatischer Wechsel unterschiedlicher Greifsysteme

### SCHWEISS-ROBOTER

- / Schweißprozess
- / TCP-Vermessung
- / Brennerreinigung
- / Kontaktrohrwechsel
- / Synchronisierte Kollaboration mit dem Handling-Roboter

### ROBOTERSTEUERUNG

- / Ansteuerung der Roboterachsen
- / Ansteuerung der Stromquelle (umfangreiche Lichtbogen-schweißfunktionen)
- / Ansteuerung externer Achsen (Fahrwerk, Drehtischachsen)
- / Kommunikation mit TCP Brennervermessung
- / Kommunikation mit Sensorik (optional)



## HTW ROBOTIC WELDING CELL

# SYSTEMÜBERSICHT

Zwei Roboter machen den perfekten Job: Der Handling-Roboter nimmt die Bauteile auf und „serviert“ sie seinem Kollegen, dem Schweißroboter, zum Schweißen. Dafür kann der Handling-Roboter, abhängig vom Bauteil, unterschiedliche Greifsysteme verwenden. Zusätzlich stehen verschiedene Positionierer zur Verfügung. Sie werden vom Handling-Roboter automatisch be- und entladen. Je nach Konfiguration können Schleusen für den Ein- und Austransport von Bauteilen, eine TCP-Vermessung, eine Brennerreinigung und diverse andere Module vorgesehen werden. Sämtliche Komponenten interagieren über dafür vorgesehene Schnittstellen.

### BAUTEIL-SCHLEUSEN

- / Ein- und Austransport von Bauteilen
- / Verschiedene Varianten verfügbar
- / Individuelle Ausstattung je nach Bauteil und Kundenwunsch
- / geprüfte Sicherheitstechnik

### SCHUTZ-EINHAUSUNG

- / Schutztüre
- / Bedienfeld, Signalampel
- / CE für die gesamte Anlage

### HMI-T21 RS SYSTEMSTEUERUNG

- / 21" Multi-Touch-Display
- / Alle Schweißprozesse anwählbar (CMT, MIG/MAG, Plasma, WIG HD/KD,...)
- / Vollzugriff auf alle Stromquellen-Parameter
- / Vordefinierte Programm-Module, wählbar über den Programmeditor
- / Definition von Programmabläufen und Speichern von Ablaufschrittketten
- / Diagnose mit Störmeldetexten und Fernwartungsmöglichkeit (Internet)
- / Benutzer-Login-Verwaltung mit Passwort-Ebenen

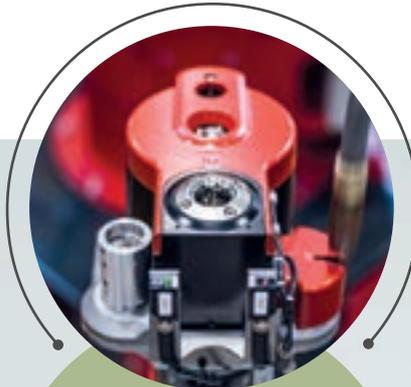
STANDARDISIERUNG MIT WEITBLICK.

# EINE PLATTFORM SCHAFFT FLEXIBILITÄT UND SICHERHEIT FÜR DIE ZUKUNFT.

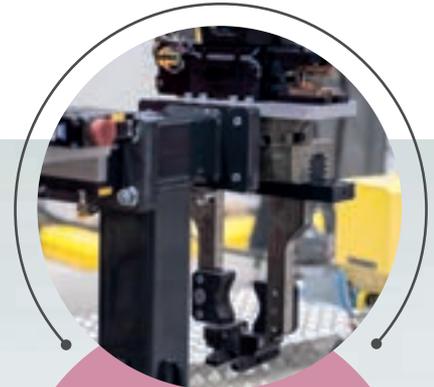
Die intelligent gewählte Modularität unserer Roboterschweißzellen lässt Ihnen viele Möglichkeiten offen. Sie befähigt das System zum Schweißen von Bauteilen verschiedener Geometrien und Materialien. Dafür stehen Ihnen neben diverser Peripheriekomponenten wie Greiferablagesystem, Kontaktrohrwechselstation, Bauteilschleusen oder automatisierte Regalsysteme, unterschiedliche Schweißprozesse wie MIG-MAG, CMT, WIG, ArcTig oder Plasma zur Verfügung. Wobei Ihnen das internationale Fronius Service-Netzwerk ein hohes Maß an Sicherheit bietet. Jetzt und in der Zukunft.



/ Verschiedene  
BRENNSYSTEME ab-  
hängig von Schweiß-  
prozess und Bauteil-  
geometrie



/ TCP-VERMESSUNG  
& BRENNERREINIGUNG  
/ WECHSELSTATIONEN  
für BRENNER und für  
KONTAKTROHRE



/ GREIFER-  
ABLAGESYSTEM  
für unterschiedliche  
GREIFSYSTEME



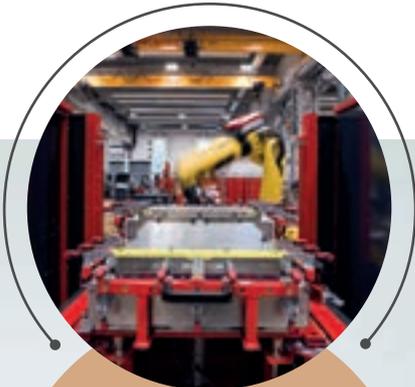
ALLES UNTER KONTROLLE:  
**DIE HMI T21-RS SYSTEMSTEUERUNG STEUERT UND VISUALISIERT ALLE ABLÄUFE IN ECHTZEIT.**



DIE ROBOTER FEST IM GRIFF:  
**ROBOTER-  
STEUERUNG.**



EIN HERZ UND EINE SEELE:  
**HANDLING-  
UND SCHWEISS-  
ROBOTER.**



/ BAUTEIL-SCHLEUSEN  
für den EIN- UND  
AUSTRANSPORT der  
Bauteile



/ REGALSYSTEME  
zur LAGERUNG  
unterschiedlicher  
BAUTEILE



/ POSITIONIERER  
in verschiedenen  
AUSFÜHRUNGEN  
und GRÖSSEN

DURCHDACHT BIS INS DETAIL.

# INTELLIGENTE PLANUNG, STEUERUNG UND KONTROLLE ALLER ABLÄUFE. VON DER SIMULATION BIS ZUM SCHWEISS-ERGEBNIS.

Im Zentrum von Bedienung und Steuerung steht die wohl einzigartige Fronius Systemsteuerung HMI T21-RS. Es ist nicht übertrieben, wenn wir behaupten, dass Sie von Bedienkomfort und Funktionsumfang zu hundert Prozent überzeugt sein werden, genauso wie alle unsere Kunden bisher. Das beginnt bei der 3D-Real-Time-Visualisierung und endet bei intelligenten Features wie dem Datenmanagement mit WeldCube.



**HMI T21-RS:**  
DIE ZENTRALE SYSTEM-  
STEUERUNG.



## **FRONIUS PATHFINDER**

Offline Programmierung  
und Schweißsimulation



## **ROBOTER STEUERUNG**

Steuert alle Roboter-Jobs,  
vom Schweißen bis zur  
Bauteilmanipulation



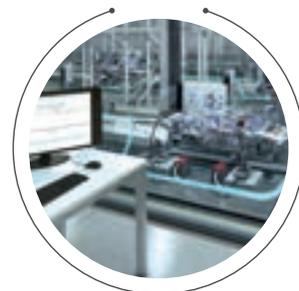
## **TPS/i Robotics STROMQUELLE**

Perfekte Schweißigenschaften  
und hohe Prozesssicherheit



## **FRONIUS WELDCUBE PREMIUM**

Datenmanagement  
für mehr Transparenz und  
Produktivität





INNOVATIV UND ZUKUNFTSORIENTIERT.

# HMI T21-RS: WEGWEISEND BEI FUNKTIONSUMFANG UND BEDIENKOMFORT.

## HAUPTMENÜ

/ Zeigt die aktivierten Menü-Punkte an. Die Einträge können durch Freischalten von Software-Optionen oder durch andere Anlagen-Konfigurationen erweitert werden.

## STATUSLEISTE

/ Stör-, Warn- oder Info-Meldungen werden in Klartext dargestellt. Gibt es keine Meldungen, werden Aggregatzustände und Programm-Ablaufzustand angezeigt. In der rechten Spalte sieht man den angemeldeten Benutzer und eine Kurz-Info zum angewählten Bedienelement.

## STATION CONTROLLER

/ Der Station Controller ist ein fixer Bestandteil der Produktionsansicht. Über die „Laden/Entladen“-Buttons ruft der Bediener das Ablaufprogramm der jeweiligen Station auf und lädt es in die Steuerung. Der Stationsmanager der SPS-Steuerung arbeitet die Programme ab, sobald sie geladen sind. Die maximale Anzahl der für den Bediener individuell verfügbaren Stationen beträgt vier.

## FAVORITEN ANLEGEN

/ Im unteren Teil der Produktionsansicht werden Quick-View-Buttons eingeblendet. Hier können weitere Fenster angezeigt werden: Zum Beispiel Teach Pendant Roboter, QMaster-Editor, Stückzähler und andere.

## QMASTER-EDITOR

/ Einfache Überwachung und Kontrolle der Schweißdaten mit vorkonfigurierten Warnschwellen und Fehlergrenzen. Zeitverzögerungen für Start und Alarm können ebenfalls eingestellt werden.

## BENUTZERVERWALTUNG

/ Hier werden Bediener angelegt, editiert und Berechtigungen vergeben. Jeder Benutzer kann sowohl Bediensprache als auch Einheitensystem individuell einstellen und durch sein persönliches Passwort sichern.



## ALLE KOMPONENTEN UNTER KONTROLLE. VOM SCHWEISS-ROBOTER BIS ZUR PERIPHERIE.

/ Die HMI T21-RS ist die übergeordnete Systemsteuerung zur Überwachung und Koordination aller Peripheriekomponenten wie Roboter, Schweißstromquelle, Positionierer, Regalsysteme oder Brennerreinigung. Sprichwörtliche Highlights sind der Programmeditor zur Definition sämtlicher Programmabläufe und die dreidimensionale Real-Time-Visualisierung. Damit der Bediener einen optimalen Überblick über den kompletten

Anlagenzustand und alle Komponenten hat, werden sowohl Anlagenmodule als auch Schutzbereiche visualisiert – abhängig vom jeweiligen Status. Der Standard-Funktionsumfang umfasst die Benutzer- und Programmverwaltung, Störmeldeanzeigen, Takt- und Stückzähler, Sprachumschaltung, Anlagenstatusanzeigen sowie das Power-Management (die Medienversorgung) aller Komponenten.



### 3D REAL-TIME-ANSICHTEN

/ Sie bilden die aktuellen Schweißarbeiten (Roboterbewegungen) auf dem Monitor ab – und zwar in Echtzeit! Der Bediener kann voreingestellte Ansichten beliebig wählen und speichern. Aber auch individuelle Ansichten können jederzeit erstellt und gespeichert werden.

### PROGRAMMEDITOR

/ Im Programmeditor definiert der Bediener die Programmabläufe und speichert sie als Ablaufschrittkette ab. Jedes Programm ist einer Bearbeitungsstation zugewiesen und wird über einzelne Program-Steps konfiguriert. Es kann aus einer vordefinierten Auswahl an Programm-Modulen gewählt werden.



## VIRTUELL PROGRAMMIEREN UND SIMULIEREN

# PATHFINDER: FEHLERLOSE SCHWEISS-PROGRAMME FÜR UNTERSCHIEDLICHE BAUTEILE UND SCHWEISS-ABLÄUFE.

## QUALITÄTSKONTROLLE UND WPS INTEGRIERT.



NOCH WÄHREND DIE ANLAGE BAUTEIL FÜR BAUTEIL SCHWEISST, KONFIGURIEREN UND PARAMETRIEREN SIE SCHON DEN NÄCHSTEN SCHWEISS-PROZESS.

Abwarten, bis die laufenden Schweißarbeiten beendet sind, das ist heute Vergangenheit! Jetzt konfigurieren Sie ihre neuen Schweißprozesse schon während des laufenden Betriebes. Offline, also getrennt von ihrer Roboterschweißzelle. Dabei erkennt die Software Achslimits, berechnet Startpunkte, Endpunkte und Anfahrtswege und setzt selbstständig Teach-Punkte. Störkonturen können visualisiert und Brenneranstellungen entsprechend und rechtzeitig korrigiert werden. Nicht erst während der ersten Schweißversuche. Das spart Zeit und Kosten.

### PATHFINDER – DIE FUNKTIONEN:

- / Automatisches Generieren und Managen der Schweißnähte entlang einer Bahn
- / Eckschweißfunktion, automatisches Anpassen von Geschwindigkeit und Schweißbahn
- / Variable Einstellung der Brennerneigung
- / Manuelle Feineinstellung aller Schweißbahnen und Bewegungspunkte
- / Mehrlagenschweißen und automatisches Generieren von Durchgängen
- / Kopieren, Verketteten, Gruppieren und Spiegeln von Schweißnähten (für spiegelsymmetrische Werkstücke)
- / Schweißnahtsuche mit Draht oder Gasdüse
- / Definieren der Prozessparameter und Schweißeigenschaften
- / WPS Schweißdatenbank (Welding Procedure Specification)
- / Auswahl der Roboterkonfiguration
- / Festlegen der Werkzeugwechsel
- / Unbeschränktes, automatisches Verwalten aller Roboterachsen (z.B. Positionierer, lineare Bahnen und mehrachsige Werkstückpositionierungsgeräte)



### ROBOTERSTEUERUNG

/ Steuert die Bewegungen von Handling- und Schweißroboter und sorgt für vollsynchronisierte, koordinierte Schweißabläufe. Die Programmierung ist einfach und intuitiv. Der Bediener hat vollen Zugriff auf Schweißparameter und Korrekturen. Integrierte Sicherheitsfunktionen für beide Roboter.



### TPS/i ROBOTICS STROMQUELLE

/ Integriertes Roboterinterface für die reibungslose Kommunikation zwischen Roboter und Stromquelle. TPS/i Stromquellen entsprechen dem neuesten Stand der Schweißtechnologie. Für die Zukunft gebaut werden sie weltweit von renommierten Industriebetrieben Tag für Tag eingesetzt.



### WELDCUBE PREMIUM

/ WeldCube Premium speichert Schweißdaten mehrerer Fronius-Systeme in einer zentralen Datenbank. Zudem bietet es intelligente Management-, Statistik- und Analysefunktionen. Das zentrale Speichern von Daten aus vernetzten Fronius-Systemen ermöglicht es, diese bauteilbezogen zu dokumentieren und PDF-Reports für jeden Bauteil zu erstellen.



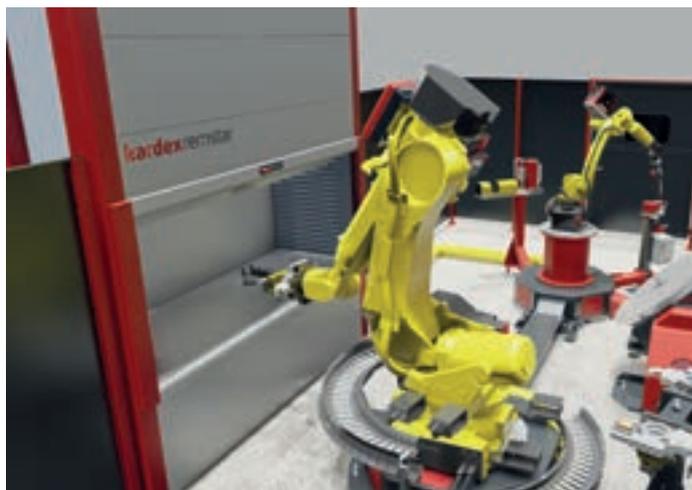
## FLÄCHENOPTIMIERT & VOLLAUTOMATISIERT. **INTELLIGENTE REGALSYSTEME.**

Äußerst flexible Lösung für das Einbringen, Lagern und Handhaben unterschiedlicher Schweißvorrichtungen und Bauteile. Fläche und Raumhöhe sind optimal genutzt. Enthält Bedienöffnungen für die manuelle Bestückung und für Tablarauszüge, die automatisch vom Handling-Roboter be- und entladen werden. Softwaregestütztes Verwalten aller Tablare, Bauteile und Schweißvorrichtungen. Intuitive Bedienung der Regalssysteme mit der Systemsteuerung HMI T21-RS von Fronius.



### REGAL FRONTSEITE

Tablare werden manuell bestückt



### REGAL RÜCKSEITE

Handling-Roboter be- und entlädt die Tablare

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

## DREI BUSINESS UNITS, EINE LEIDENSCHAFT: TECHNOLOGIE, DIE MASSTÄBE SETZT.

Was 1945 als Ein-Mann-Betrieb begann, setzt nun in den Bereichen Schweißtechnik, Photovoltaik und Batterieladen technologische Maßstäbe. Heute sind wir mit rund 5.660 Mitarbeitern weltweit tätig, und 1.321 erteilte Patente für Produktentwicklungen machen den innovativen Geist im Unternehmen deutlich. Nachhaltige Entwicklung heißt für uns, umweltrelevante und soziale Gesichtspunkte gleichberechtigt mit wirtschaftlichen Faktoren umzusetzen. Dabei hat sich unser Anspruch nie verändert: Innovationsführer sein.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

#### Fronius Schweiz AG

Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Schweiz  
T 0848 FRONIUS (37 66 487)  
F 0800 FRONIUS (37 66 487)  
[sales.switzerland@fronius.com](mailto:sales.switzerland@fronius.com)  
[www.fronius.ch](http://www.fronius.ch)

#### Fronius Deutschland GmbH

Fronius Straße 1  
36119 Neuhof-Dorfborn  
Deutschland  
T +49 6655 916 94-0  
F +49 6655 916 94-30  
[sales.germany@fronius.com](mailto:sales.germany@fronius.com)  
[www.fronius.de](http://www.fronius.de)

#### Fronius International GmbH

Vertrieb Österreich:  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
T +43 7242 241-0  
F +43 7242 241-95 34 90  
[sales.austria@fronius.com](mailto:sales.austria@fronius.com)  
[www.fronius.at](http://www.fronius.at)

#### Fronius International GmbH

Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
T +43 7242 241-0  
F +43 7242 241-95 39 40  
[sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)