

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



SHIFTING THE LIMITS



**DIE PERFEKTE
VERBINDUNG IST MÖGLICH.
WEIL TPS/i ROBOTICS DIE
INTELLIGENTE REVOLUTION
VOLLKOMMEN MACHT.**

DIE PERFEKTE VERBINDUNG SEIT 1945

/ Seit 1945 entwickelt Fronius innovative Gesamtlösungen für das Lichtbogenschweißen. Tag für Tag arbeiten wir voller Energie an unserer Vision: Die „DNA des Lichtbogens“ zu entschlüsseln. Unser Ziel ist es, die perfekte Verbindung zu realisieren. Das bedeutet aber auch, Bewährtes über Bord zu werfen und immer wieder von vorne zu beginnen. Auf diesem Weg akzeptieren wir keine Ausreden. Jedes noch so kleine Detail wird analysiert, alle Systemkomponenten werden auf Herz und Nieren geprüft. Mit diesem Wissen schaffen wir die technologischen Revolutionen, die Fronius weltweit zum Technologieführer und Europas Marktführer in der Schweißtechnik gemacht haben.



DIE INTELLIGENTE REVOLUTION

/ Die TPS/i für manuelles Schweißen war die intelligente Revolution des Jahres 2013/2014. Durch diese innovative Technologie wurden Umwelteinflüsse und andere Fehlerquellen radikal reduziert – das Ergebnis ist ein völlig neues Schweißerlebnis mit klaren Vorteilen in Qualität und Gleichmäßigkeit.

Parallel dazu haben wir diese Technologie mit allen Features für die besonderen Herausforderungen des Roboterschweißens optimiert – die intelligente Revolution geht in Serie. Das Resultat: Höchste Nahtgüte, geringerer Ausschuss, Energieeffizienz und einfache Wartung, die minimale Stillstände garantiert.



TPS/i WELDING PACKAGES

/ Durch den modularen Aufbau der Welding Packages ist es möglich schnell und effizient individuelle Lösungen zu generieren. Die TPS/i lässt sich je nach Kundenwunsch unterschiedlich konfigurieren. Standardmäßig kann man zwischen WP Standard und WP Pulse wählen und je nach Bedarf auf LSC, PMC und/oder CMT upgraden.

WELDING PACKAGE STANDARD

/ Der Grundprozess „Standard“ sorgt für die gewohnte Fronius Qualität und ist optimiert für die gängigsten Material- und Schutzgaskombinationen.

WELDING PACKAGE LSC

/ Der LSC-Prozess stellt eine Weiterentwicklung des Standardprozesses dar und zeichnet sich durch weniger Spritzer und erhöhter Lichtbogenstabilität aus. Das Assistenzsystem „Einbrandstabilisator“ sorgt für einen gleichmäßigen Einbrand auch in Zwangslagen.

WELDING PACKAGE CMT

/ Der CMT-Prozess ist ein hochdynamischer Schweißprozess mit dem stabilsten Lichtbogen der Welt bei minimalster Spritzerbildung.



KUNDENNUTZEN

- / Verminderte Spritzerbildung (Weniger Nacharbeit)
- / Optimale Schweißnahtoptik
- / Erhöhte Schweißgeschwindigkeit (Wirtschaftlichkeit)

EINSATZGEBIETE

- / Dünnblechbereich
- / Optimierte für Wurzelschweißungen
- / 100% CO₂
- / Steignähte

KUNDENNUTZEN

- / Schneller Schweißen
- / Noch weniger Spritzer
- / Höhere Wirtschaftlichkeit
- / Einfachste Parametereinstellungen

EINSATZGEBIETE

- / Verbindungsschweißen (CrNi-Anwendungen, Auspuffschweißen, Lebensmittelindustrie)
- / Rapid Prototyping
- / Löten speziell mit hohen Anforderungen an Wärmeeintrag und Prozessstabilität
- / Auch Sonderverbindungen, z.B. Kupfer, Zink, Stahl-Aluminium sind möglich

CMT MIX

/ Dieser Mischprozess ist eine Ausprägung von CMT und ermöglicht durch definierte Pulszyklen eine kontrolliertere und höhere Wärmeeinbringung bei Aluminium und CrNi.

EINSATZGEBIETE

- / Speziell bei Aluminium-Anwendungen
- / CrNi Anwendungen

WELDING PACKAGE PULSE

/ Der Grundprozess „Puls“ ermöglicht das Schweißen mittels Impulslichtbogen und überzeugt durch hervorragende Qualität. Zudem ist der für die gängigsten Material-Schutzgaskombinationen optimiert.

WELDING PACKAGE PMC

/ Der PMC-Prozess stellt eine Weiterentwicklung des Puls-Prozesses dar und zeichnet sich durch erhöhte Schweißgeschwindigkeit und geringerer Wärmeeinbringung aus. Die Assistenzsysteme „Einbrandstabilisator“ und „Lichtbogenlängenstabilisator“ sorgen für einen konstanten Einbrand und hohe Schweißgeschwindigkeiten.


KUNDENNUTZEN

- / Erhöhte Schweißgeschwindigkeit, Wirtschaftlichkeit
- / Geringere Wärmeeinbringung
- / Gleichbleibender Einbrand
- / Optimale Schweißnahtoptik
- / Geringe Gefahr von Einbrandkerben durch Anwenden der neuen Stabilisatoren
- / Einfache Parameterfindung (Assistenzsysteme)

EINSATZGEBIETE

- / Sämtliche Materialstärken, durch die Stabilisatoren ist dieser Prozess individuell und anwendungsspezifisch einsetzbar

PMC MIX

/ Dieser Prozess ist eine Ausprägung des PMC-Prozesses, der den Schweißer bei Positionsschweißungen unterstützt.

ERWEITERTE EINSATZGEBIETE

- / Mittlere bis dicke Materialstärken für Stahl und CrNi
- / Schnelleres Steignacht- und Positionsschweißen

PMC MIX DRIVE

/ Dieser Prozess ist eine Ausprägung des PMC-Prozesses, der in Verbindung mit dem WF 25i Robacta Drive eine geringere Wärmeeinbringung ermöglicht.

KUNDENNUTZEN

- / Optimales Nahtaussehen
- / Gute Spaltüberbrückbarkeit

ERWEITERTE EINSATZGEBIETE

- / Für Sichtnähte besonders im Aluminiumbereich
- / Dick-Dünoblechverbindungen

DIE INTELLIGENTE REVOLUTION GEHT IN SERIE

TPS/i ROBOTICS

/ Die TPS/i Robotics ist ein Meilenstein für automatisierte Schweißproduktionen. Der Ausgangspunkt unserer Entwicklung war die Analyse der besonderen Herausforderungen des Roboterschweißens. Unser Ziel waren nicht isolierte Detailverbesserungen, sondern ein systematischer Ansatz, der die Intuition und Intelligenz des Menschen mit der Produktivität einer Maschine kombiniert.

EFFIZIENZ

/ Effizienz ist die Voraussetzung für wirtschaftlichen Erfolg. Die TPS/i Robotics setzt auch hier neue Maßstäbe. Programm-Setup, Schweißgeschwindigkeit und Wartung ermöglichen höchste Konkurrenzfähigkeit und Profitabilität in modernen Serienproduktionen.



SICHERHEIT

/ Fortschritt ist ein beständiger Prozess. Mit der TPS/i Robotics bleiben unsere Kunden auch in Zukunft auf dem neuesten Stand. Denn der modulare Aufbau des Systems, die besondere Update-Fähigkeit unserer Software und die ständige Weiterentwicklung unserer Prozesse sind der beste Garant für die Zukunftssicherheit Ihrer Produktion.



QUALITÄT

/ Fronius Schweißgeräte gelten seit jeher als der Industriestandard für perfekte Qualität. Unsere Mission ist das Entschlüsseln des Lichtbogens mit dem Ziel selbst scheinbar unmögliche Materialverbindungen zu realisieren. Neben einer Reihe von Funktionen, die den Lichtbogen verbessern, führt die TPS/i Robotics auch eine lückenlose Prozessdokumentation durch.





QUALITÄT

/ Seit Jahren gelten wir als globaler Technologieführer in der Schweißtechnik, eine Position, die wir durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung erreichen konnten. Unser Ziel: Der perfekte Lichtbogen für alle Anwendungen. Unsere Mission: die „DNA des Lichtbogens“ entschlüsseln. So können wir unseren Kunden Schweißnähte von bedingungsloser Qualität garantieren.

/ Die High-Speed-Architektur unseres Systems erlaubt uns eine schnellere und genauere Analyse des Lichtbogens, den wir so noch besser kontrollieren können. Das Ergebnis sind ein spritzerarmer Kurzlichtbogen sowie ein schnellerer und sicherer Pulslichtbogen.

/ Die Fronius Assistenzsysteme: der Lichtbogenlängenstabilisator und der Einbrandstabilisator sorgen für einen gleichmäßigen Einbrand und einen gleichbleibend kurzen Lichtbogen und damit schnelle Schweißgeschwindigkeiten. In Summe Schweißprozesse, die noch stabiler, schneller und sauberer sind. Eigenschaften, die mit keinem anderen Schweißgerät auch nur annähernd erreicht werden.

EINBRANDSTABILISATOR

/ Durch die intelligente Drahtregelung wird bei einer Stickoutänderung Strom und Einbrand konstant gehalten. Der Lichtbogen gewinnt enorm an Stabilität, der Einbrand ist wesentlich konstanter.

LICHTBOGENLÄNGENSTABILISATOR

/ Der Lichtbogenlängenstabilisator hält die Lichtbogenlänge konstant kurz, wodurch höhere Schweißgeschwindigkeiten erreicht werden können.

OHNE EINBRANDSTABILISATOR



/ Stick-out 15 mm
Vd = 10 m/min
I: 300 – 250 A
Stahl 6 mm



/ Stick-out 30 mm
Vd = 10 m/min
I: 300 – 250 A
Stahl 6 mm

MIT EINBRANDSTABILISATOR



/ Stick-out 15 mm
Vd = 10 – 13 m/min
I: 300 A
Stahl 6 mm



/ Stick-out 30 mm
Vd = 10 – 13 m/min
I: 300 A
Stahl 6 mm



/ Video: Vergleich mit und ohne Lichtbogenlängenstabilisator



EFFIZIENZ

/ Die Optimierung der Systemproduktivität kann auf verschiedenen Stufen erfolgen: In der Prozessvorbereitung, in der Prozessgeschwindigkeit und letztlich in der Prozessfinalisierung, durch die Vermeidung von Fehlern. Auf der einen Seite werden so unproduktive Zeiträume verkürzt, auf der anderen der Produktionsvorgang beschleunigt.

/ Das Programmieren eines neuen Prozesses, das Umrüsten des Systems oder der Wechsel zwischen verschiedenen Prozessschritten kann sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Die TPS/i Robotics verfügt über eine Vielzahl von Neuerungen in Setup, Wartung, Steuerung und Umrüstung. Dadurch werden kostenintensive Standzeiten minimiert.

/ Durch das perfekte Zusammenspiel der Prozesse (LSC, PMC und CMT) mit den intelligenten Stabilisatoren für Einbrand und Lichtbogenlänge kann schneller und qualitativ hochwertiger produziert werden. So konnten wir den Ausschuss auf ein Minimum reduzieren.

/ Deshalb ist die TPS/i Robotics in Summe das effizienteste Schweißsystem für automatisierte Produktionen.

VERKÜRZTE TAKTZEITEN

- / Schnellste Roboterkommunikation
- / Erhöhte Schweißgeschwindigkeiten

ERHÖHTE QUALITÄT IN DER PRODUKTION

- / Weniger Schweißspritzer - weniger Nacharbeit
- / Konstanter Einbrand

MINIMIERUNG VON UMRÜSTZEITEN

- / TeachMode - reduziert den Zeitaufwand bei der Bauteilprogrammierung
- / Comfort Wire - ermöglicht einfaches und präzises Drahtefädeln bis zum Werkstück



SICHERHEIT

/ Sicherheit bedeutet für Fronius nicht allein die Sicherung des Systems gegen physische Beschädigung, die durch bedingungslose Tests und die Verwendung hochwertiger Materialien immer gewährleistet ist. Vielmehr erweitern wir unseren Fokus auf das, was in der Industrie wirklich zählt: Die Sicherheit der Produktion, auch in Zukunft. Im Kontext einer Serienfertigung durch Roboter ergeben sich drei sicherheitsrelevante Parameter:

SCHWEISSPERFORMANCE

/ Wir arbeiten beständig an der Weiterentwicklung der Schweißprozesse, Funktionen und Kennlinien. Die TPS/i kann durch standardisierte Datenschnittstellen immer auf dem neuesten Stand gehalten und an jede neue Herausforderung angepasst werden.

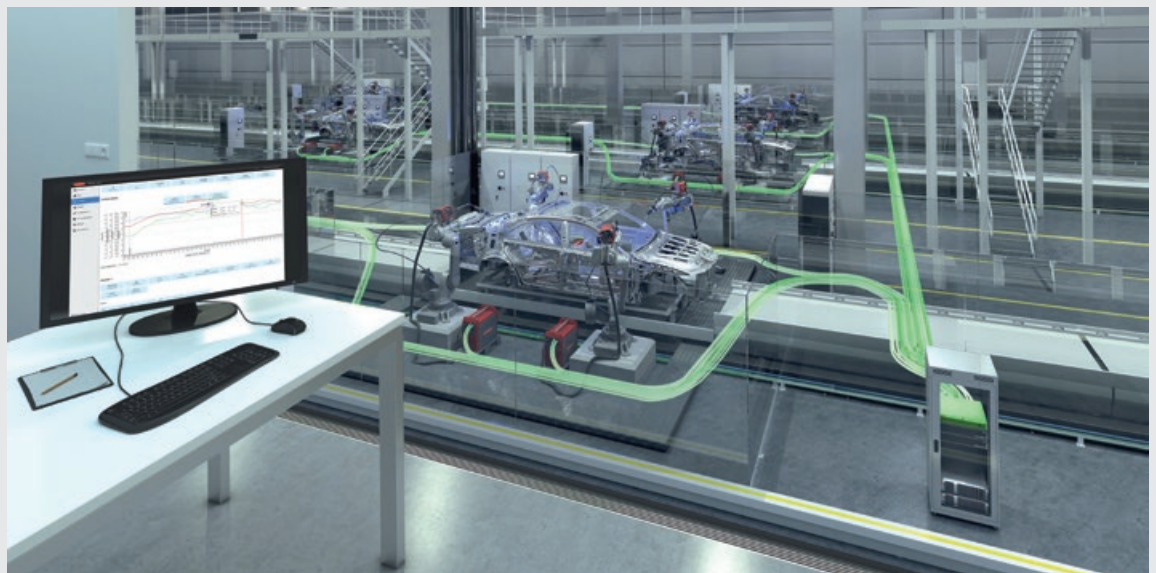
DATENMANGEMENT

/ WeldCube vernetzt auf einfachste Weise alle Stromquellen der Produktion und sammelt sowie dokumentiert alle relevanten Daten. Durch intelligentes Auswerten können in Zukunft Optimierungspotentiale erkannt und ausgeschöpft werden.

VERBINDUNG

/ Durch Remote Support ist Fronius immer ganz nahe am Kunden. Es kann jederzeit eine Daten-Verbindung aufgebaut werden, die Ferndiagnosen und Optimierungen durch die Experten von Fronius ohne Verzögerung erlaubt.

/ Dadurch erreichen wir mit der TPS/i Robotics maximale Sicherheit: Sicherheit im Schweißprozess, Sicherheit in der Produktion, Sicherheit in der Dokumentation.



UNIVERSELL EINSETZBAR

/ Die TPS/i kann sowohl im Roboterbereich als auch im manuellen Bereich eingesetzt werden.

EINFACHES UPGRADE

/ Die TPS/i kann durch alle Welding Packages (LSC, PMC, CMT und zukünftige) einfach und schnell erweitert werden. Das System ist bereit für die Zukunft.

NACHHALTIGKEIT

/ Alle Systemkomponenten tragen einen Teil zur intelligenten Nutzung von Energie bei. Ob die verbesserte Wasserkühlung, der geringere Stromverbrauch oder die Langlebigkeit aller Komponenten, all diese Teile machen die TPS/i zu einem leistungsstarken und gleichzeitig energieeffizienten Schweißsystem.

ASSISTENZSYSTEME

LICHTBOGENLÄNGENSTABILISATOR

/ Der Lichtbogenlängenstabilisator hält die Lichtbogenlänge konstant kurz, wodurch höhere Schweißgeschwindigkeiten erreicht werden können.

EINBRANDSTABILISATOR

/ Durch die intelligente Drahtregelung wird bei einer Stickoutänderung Strom und Einbrand konstant gehalten. Der Lichtbogen gewinnt enorm an Stabilität, der Einbrand ist wesentlich konstanter.

HIGHL

INTELLIGENZ VON DER STROMQUELLE BIS ZUM ROHRBOGEN

/ Das System erkennt zu jedem Zeitpunkt welche Komponenten angeschlossen sind und warnt bei etwaigen Inkompatibilitäten.

DATAMANAGEMENT

/ Eine zentrale Servereinheit vernetzt und überwacht alle Stromquellen in einer Produktion. Eine etwaig bestehende Dokumentationspflicht ist damit erfüllt und die bauteilbezogene Auswertung der Prozessdaten ermöglicht das Ausschöpfen des Optimierungspotentials in der Produktionslinie.

KOMPATIBILITÄT ZU ROBOTERN

/ Die TPS/i kommuniziert schnell und einfach mit Robotern unterschiedlicher Hersteller. Schnelle Integration des Schweißsystems durch roboterspezifische Anbauteile.

HIGHLIGHTS

UPDATE

/ Ein zentrales Systemupdate aller Komponenten stellt sicher, dass alle einzelnen Komponenten im System softwaremäßig immer auf dem aktuellen Stand sind. Das Update ist ohne zusätzlicher Hardware oder Software möglich.

ANPASSUNGSFÄHIGE PROZESSE

/ Schweißprozesse und Kennlinien können individuell angepasst und erweitert werden. Die TPS/i ist bereit für die Schweißaufgaben der Zukunft.

DAS UNIVERSALGENIE FÜR ALLE ANWENDUNGEN

/ Die TPS/i ist für allen Materialien einsetzbar. Egal ob Aluminium, CrNi oder Stahl, die TPS/i sorgt für eine perfekte Verbindung.

PUSHPULL

/ Das PushPull System ist mit zwei perfekt synchronisierten Drahtvor-
schüben ausgestattet, welche für
eine höchst präzise Drahtförder-
ung sorgen. Vor Allem bei langen Draht-
förderstrecken und weichen Zusatz-
materialien ist eine präzise Draht-
förderung die Basis für eine hohe
Prozessstabilität.

WELDING
PACKAGE **STANDARD**

WELDING
PACKAGE **LSC**

WELDING
PACKAGE **CMT**

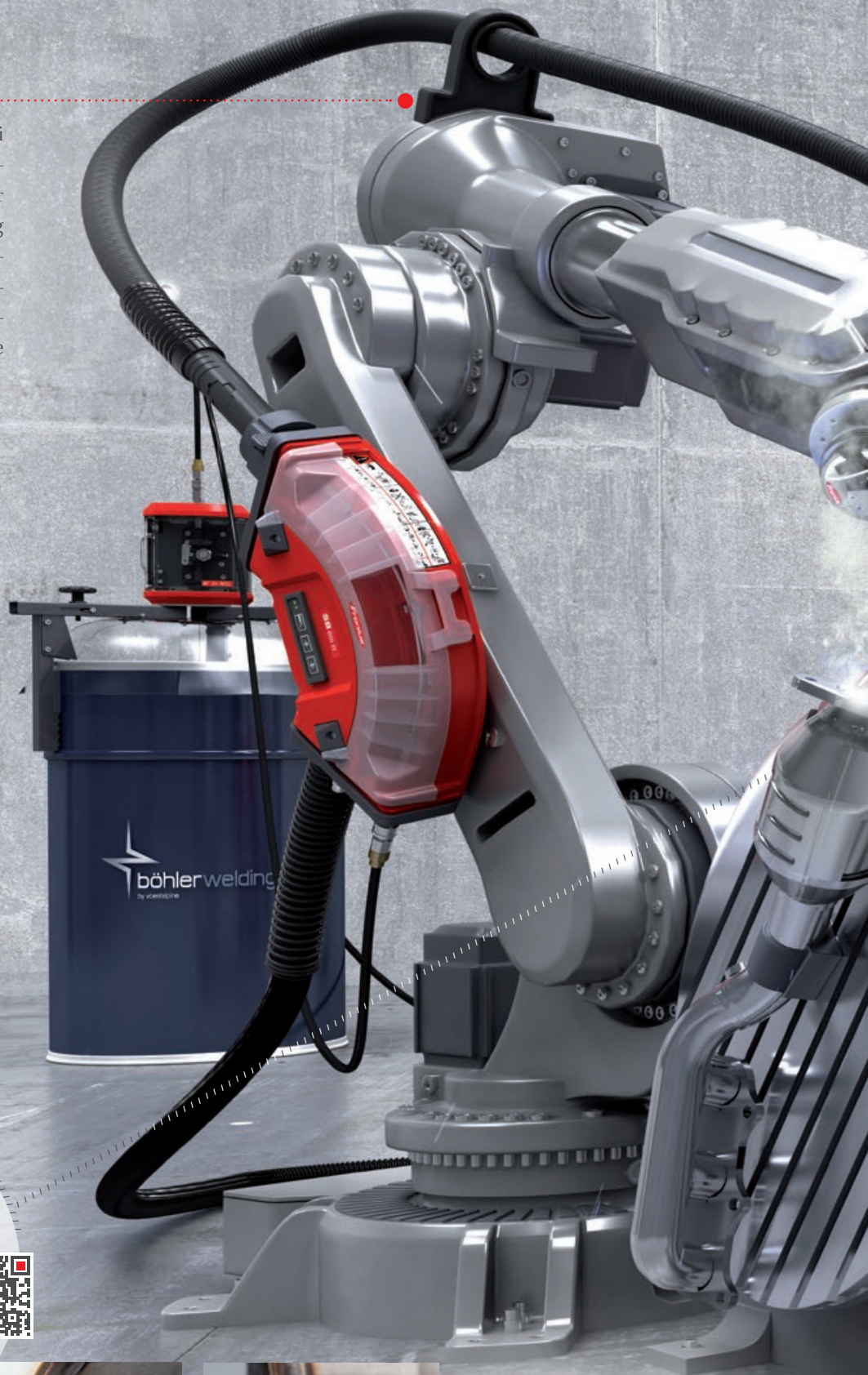
/ CMT MIX

WELDING
PACKAGE **PULSE**

WELDING
PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

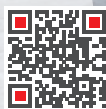
/ PMC MIX DRIVE



FLANSCH – ABGASSYSTEM

/ Prozess: CMT

/ Fokus der Schweißung liegt
hier auf dem nahezu sprit-
zerfreien Schweißprozess
bei hoher Schweißgeschwin-
digkeit und Qualität.



Grundmaterial: Chrom
Materialstärke: 10 mm (Flansch) / 1 mm (Rohr)
Zusatzwerkstoff: CrNi 19 12 3 0: 1 mm
Gas: Ar+2,5% CO₂
Vs: 150 cm/min
Vd: 12,7 m/min
Stromstärke: 208 A
Spannung: 18,4 V

FRONIUS SYSTEMLÖSUNGEN FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE

/ In der Schweißtechnik werden die Anforderungen an Qualität, Geschwindigkeit, Präzision und Effizienz immer höher – und das quer durch sämtliche Branchen. Ein maßgeschneidertes, perfekt auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmtes Schweißsystem ist der Schlüssel zu einer hohen Produktivität und zu optimalen, hundertprozentig reproduzierbaren Schweißergebnissen. Dies erfordert nicht nur innovative Technologien, sondern auch hochwertige und langlebige Komponenten, die ideal miteinander harmonieren. Die TPS/i ist in unterschiedlichen Leistungsklassen erhältlich – TPS 320i / TPS 400i / TPS 500i / TPS 600i (320-600 A).

WELDCUBE DATAMANAGEMENT ALL INCLUSIVE

/ Das WeldCube Gesamtpaket beinhaltet Hardware, Software und definierte Servicepakete. Diese höchst flexible Datendokumentations-Lösung von Fronius bietet Ihnen maximale Zukunftssicherheit in Ihrer industriellen Serienfertigung.



HARDWARE

WELDCUBE
PAKET

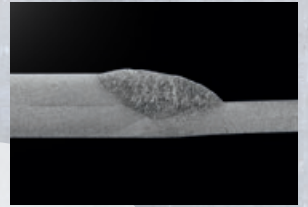
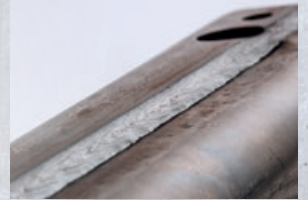


SOFTWARE



SERVICE-
LEISTUNGEN

Grundmaterial: Steel
Materialstärke: 2 mm
Zusatzwerkstoff: Steel ER 70 S6 Ø: 1 mm
Gas: Ar +18% CO₂
Vs: 180 cm/min
Vd: 17 m/min
Stromstärke: 260 A
Spannung: 28 V



QUERLENKER / Prozess: PMC

/ Fokus der Schweißung liegt hier auf der höheren Produktivität, da hohe Geschwindigkeiten mit konstantem Einbrand bei gleichbleibender Qualität erreicht werden.

PUSH

/ Das Push System zeichnet sich durch die einfache Handhabung und den geringen Wartungsaufwand aus. Am Häufigsten kommt dieses System bei Standardanwendung (zB CrNi und Stahl) zum Einsatz, wo eine gleichbleibende Qualität und hohe Systemverfügbarkeit gefordert ist. Die Assistenzsysteme von den Prozessen LSC & PMC ermöglichen herausragende Schweißergebnisse.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

/ PMC MIX

POWERDRIVE

/ Das PowerDrive System stellt eine Alternative zum PushPull-System dar. Es wird nur ein Drahtvorschub nämlich der WF 25i RD verwendet – und dieser sitzt direkt am Lichtbogen und sorgt für eine sichere und konstante Drahtförderung. Diese dynamische Drahtförderung ermöglicht den Prozess PMC Mix Drive, welcher vor allem im Aluminium-Bereich Akzente setzt.

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **LSC**

/ PMC MIX

/ PMC MIX DRIVE

WELDING PACKAGE **PULSE**

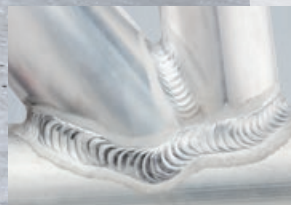


FAHRRADRAHMEN

/ Prozess: PMC Mix Drive

/ Fokus der Schweißung liegt hier auf dem Zusammenspiel der optimalen Nahtausprägung und Schweißgeschwindigkeit bei gleichbleibender Qualität.

Grundmaterial: AlMg3
 Materialstärke: 1,5 – 3 mm
 Zusatzwerkstoff: AlSi5 Ø: 1,2 mm
 Gas: 100% Ar
 Vs: 30 cm/min
 Vd: 5 m/min
 Stromstärke: 115 A
 Spannung: 18 V



WIR HABEN DREI SPARTEN UND EINE LEIDENSCHAFT: DIE GRENZEN DES MACHBAREN VERSCHIEBEN.

/ Was Günter Fronius 1945 im österreichischen Pettenbach begann, entwickelte sich zu einer Erfolgsgeschichte: Heute sind wir mit rund 3.700 Mitarbeitern weltweit tätig und halten derzeit mehr als 800 erteilte Patente. Dabei hat sich unser Anspruch nie verändert: Innovationsführer sein. Wir verschieben die Grenzen des Machbaren. Wo andere sich schrittweise entwickeln, machen wir Entwicklungssprünge. Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren Ressourcen ist die Grundlage unseres unternehmerischen Handelns.

PERFECT WELDING

/ Wir entwickeln Produkte und Komplettsysteme – manuell und automatisiert – sowie entsprechende Dienstleistungen für unsere Kunden am globalen Schweißtechnikmarkt. Wir haben es uns zum Ziel gesetzt, die »DNA des Lichtbogens« zu entschlüsseln.

SOLAR ENERGY

/ Die Herausforderung ist, den Sprung zu einer regenerativen Energieversorgung zu schaffen. Unsere Vision: erneuerbare Energie nutzen um Energieunabhängigkeit zu erreichen. Mit unseren Dienstleistungen, Wechselrichter- und Speichersystemen zur Optimierung der Energieerträge zählen wir zu den führenden Anbietern der Photovoltaik-Branche.

PERFECT CHARGING

/ Als Know-How Führer rund um das Batterieladen schaffen wir mit herausragenden Lösungen optimalen Nutzen für unsere Kunden. In der Intralogistik übernehmen wir die Energieflussoptimierung für E-Flurförderzeuge und streben stetig nach Innovationen. In Kfz-Werkstätten sorgen unsere leistungsstarken Ladesysteme für sichere Prozesse.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter www.fronius.com

Fronius Schweiz AG
Oberglatterstrasse 11
8153 Rümlang
Schweiz
Telefon 0848 FRONIUS (37 66 487)
Gratisfax 0800 FRONIUS (37 66 487)
sales.switzerland@fronius.com
www.fronius.ch

Fronius Deutschland GmbH
Am Stockgraben 3
36119 Neuendorf-Dorf bei Fulda
Deutschland
Telefon +49 6655 916 94-0
Telefax +49 6655 916 94-30
sales.germany@fronius.com
www.fronius.de

Fronius International GmbH
Vertrieb Österreich:
Froniusplatz 1
4600 Wels
Österreich
Telefon +43 7242 241-0
Telefax +43 7242 241-953490
sales.austria@fronius.com
www.fronius.at

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