

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



SHIFTING THE LIMITS



LSC
LOW SPATTER CONTROL

**„UNSER ZIEL IST ES, DEN
PERFEKTEN LICHTBOGEN
FÜR ALLE ANWENDUNGEN
ZU SCHAFFEN!“**



LSC: EIN MODIFIZIERTER KURZLICHTBOGEN MIT EXTREM HOHER LICHTBOGENSTABILITÄT.

/ Das Ergebnis: Qualitativ hochwertige Schweißnähte bei geringster Spritzerbildung und erhöhter Abschmelzleistung.

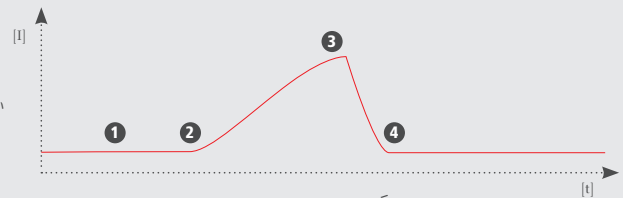
Die Stromquellenplattform TPS/i ermöglicht die leistungsstarke Verarbeitung vieler zusätzlicher Informationen, die Prozesszustände beim Kurzschluss (Kurzschlusseintritt und -aufbruch) extrem schnell erfassen können. Bei den kritischen Prozesszuständen wie beim Kurzschluss oder bei der Tropfenablöse wird der Strom schnellstmöglich abgesenkt wodurch ein ruhigerer und spritzerärmerer Prozess entsteht.

HIGHLIGHTS

- / Geringe Spritzerbildung
- / Reduzierte Wärmeeinbringung und erhöhte Abschmelzleistung beim Wurzelschweißen
- / Perfekter Einbrand
- / Hohe Schweißgeschwindigkeit
- / Unterstützt Schweißen mit 100% CO₂
- / Zwei perfekt abgestimmte Kennlinien: „Root“ und „Universal“
- / Neue Stabilisatoren für Einbrand und Lichtbogenlänge

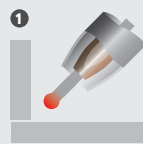
DER TPS/i KURZLICHTBOGEN IM VERGLEICH

/ Mit der Entwicklung der Stromquellenplattform TPS/i wurde der Kurzlichtbogen signifikant verbessert. LSC setzt die Messlatte noch höher. Weniger Spritzer und höhere Prozessstabilität in Verbindung mit den neuen Stabilisatoren ermöglichen außergewöhnliche Ergebnisse.

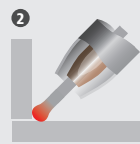


STANDARKURZLICHTBOGEN

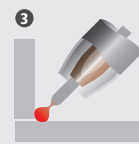
/ Sobald der Kurzschluss eintritt erfolgt eine Stromerhöhung. Der Lichtbogen zündet bei relativ hohem Kurzschlussstrom und hohem Lichtbogendruck. Dies kann zu Schweißspritzern und Instabilitäten führen.



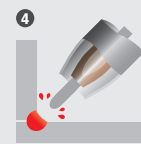
/ Tropfenbildung



/ Bauteilberührung

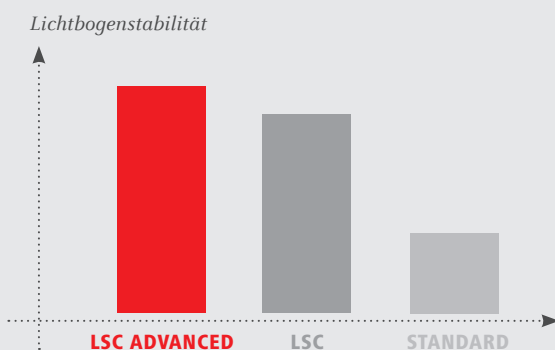


/ Tropfen wird „gepincht“

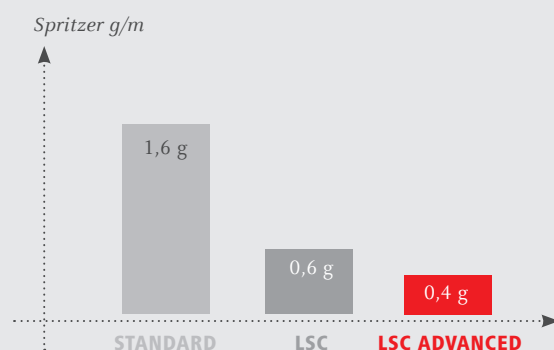


/ Tropfenablöse, Spritzer

HOHE PROZESSSTABILITÄT



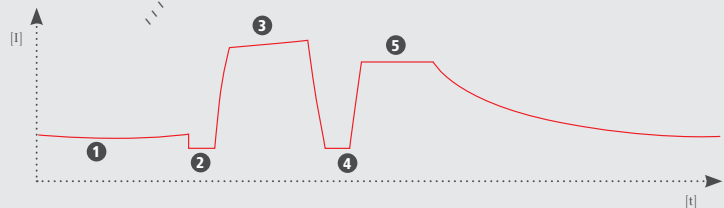
EXTREM WENIG SPRITZER





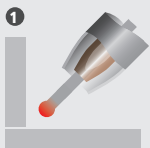
LSC ADVANCED

/ Um die Vorteile des LSC Prozesses auch bei längeren Schlauchpaketen zu ermöglichen, wurde die Stromquellenplattform TPS 400i LSC Advanced entwickelt. Das integrierte LSC Advanced Modul ermöglicht die nötige Prozessregelung für den LSC Prozess. Außerdem können auch im Übergangslichtbogen sehr gute Ergebnisse erzielt werden.

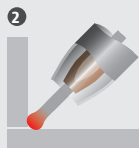


LSC-KURZLICHTBOGEN

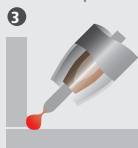
/ Das LSC-Prinzip der Wiederzündung bei relativ niedrigem Stromniveau stellt einen wesentlichen Unterschied zum Standardkurzlichtbogen dar. Der Kurzschluss wird auf niedrigem Stromniveau aufgelöst, was zu einem sanften Wiederzünden und einem stabilen Schweißprozess führt.



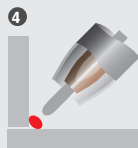
/ Tropfenbildung



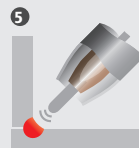
/ Bauteilberührung: Strom wird reduziert, geringere Tropfenbelastung



/ Tropfen wird „gepincht“



/ Tropfenablöse: Strom wird abgesenkt, Spritzerbildung wird minimiert



/ Tiefer Einbrand wird durch Stromerhöhung erreicht

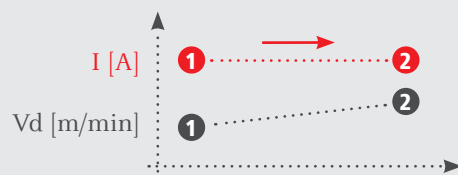
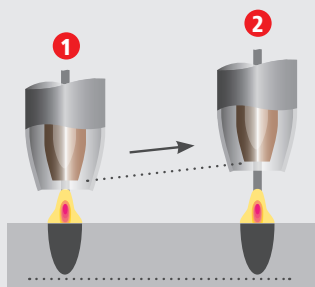
INTELLIGENTE STABILISATOREN FÜR EINBRAND UND LICHTBOGENLÄNGE

EINBRANDSTABILISATOR

/ Durch die zusätzliche Drahtregelung wird bei einer Abstandsänderung des Brenners zum Bauteil Strom und Einbrand konstant gehalten. Der Lichtbogen gewinnt enorm an Stabilität, der Einbrand ist wesentlich konstanter.

MIT EINBRANDSTABILISATOR

/ Mit aktiviertem Einbrandstabilisator bleibt der Einbrand gleich, trotz einer Stick Out Änderung.



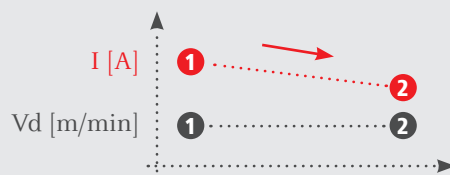
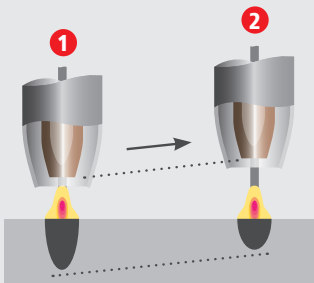
/ Stick Out 15 mm
Vd = 10 – 13 m/min
300 A
Stahl 6 mm



/ Stick Out 30 mm
Vd = 10 – 13 m/min
300 A
Stahl 6 mm

OHNE EINBRANDSTABILISATOR

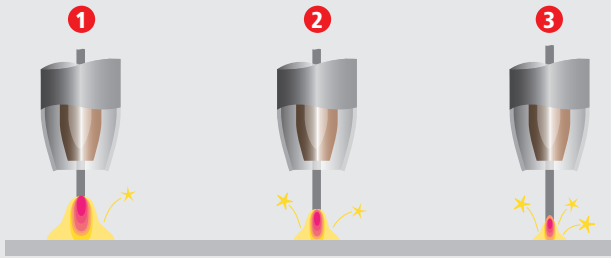
/ Bei deaktiviertem Einbrandstabilisator würde sich der Einbrand verringern, wenn eine Stick Out Änderung erfolgt.



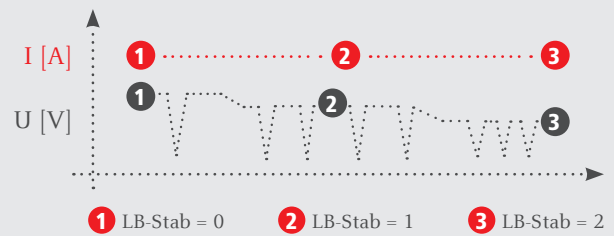
/ Stick Out 15 mm
Vd = 10 m/min
300 – 250 A
Stahl 6 mm



/ Stick Out 30 mm
Vd = 10 m/min
300 – 250 A
Stahl 6 mm



/ Der Lichtbogenlängenstabilisator reduziert die Lichtbogenlänge bis ein kontrolliertes Kurzschlussverhalten entsteht.



LICHTBOGENLÄNGENSTABILISATOR

/ Der Lichtbogenlängenstabilisator bei LSC Universal im Sprühlichtbogen ermöglicht durch das Reduzieren der Lichtbogenlänge ein stabiles und regelmäßiges Kurzschlussverhalten wobei der Lichtbogen immer gleich kurz gehalten

wird. Ein manuelles Nachjustieren durch den Anwender bei äußeren Störungen (z.B. durch wechselnde Brennerposition, wechselnde Blechstärken, ungleichen Wärmeabzug) ist nicht erforderlich.

MIT LICHTBOGENLÄNGENSTABILISATOR

/ Die eingestellte Lichtbogenlänge bleibt trotz einer Änderung der Brennerposition gleich.

Lichtbogenlänge **A** = Lichtbogenlänge **B**



OHNE LICHTBOGENLÄNGENSTABILISATOR

/ Die eingestellte Lichtbogenlänge wird bei einer Änderung der Brennerposition verkürzt und erfordert eine manuelle Korrektur der Lichtbogenlänge.

Lichtbogenlänge **A** > Lichtbogenlänge **B**



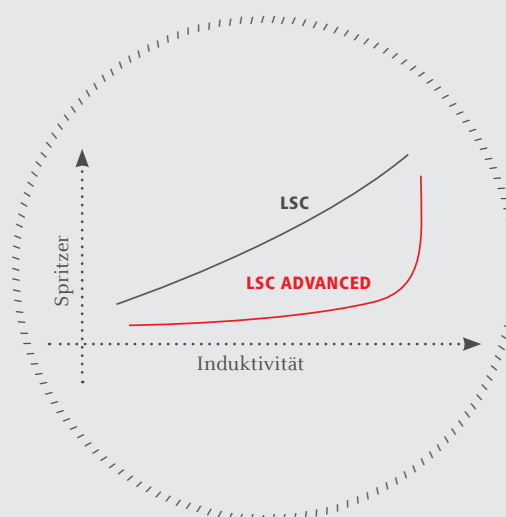
LSC ADVANCED

/ Induktivität wird durch die Länge und die Auslegung von Massekabel und Schlauchpaket definiert – längere Schlauchpakete bewirken somit eine Erhöhung der Induktivität. Erhöhte Induktivität bedeutet gleichzeitig mehr Spritzerbildung und geringere Prozessstabilität.

Um genau diese Probleme aus dem Weg zu räumen, wurde die Stromquelle TPS 400i LSC Advanced entwickelt. Das in die Stromquelle integrierte LSC Advanced Modul garantiert, dass die im Schlauchpaket entstandene Induktivität abgeleitet wird. Somit wird eine konstantere Tropfenablöse mit weniger Schweißspritzer im Kurz- und Übergangslichtbogen erreicht.

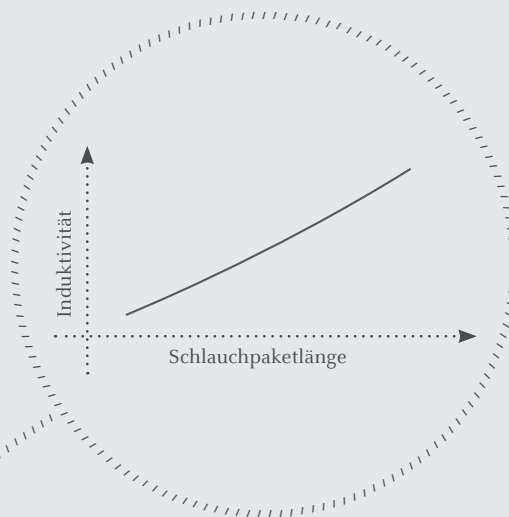
BENEFITS

- / Verbesserte Prozessstabilität im Bereich des Übergangslichtbogens
- / Beste Schweißeigenschaften und Prozessstabilität auch bei langen Schlauchpaketen
- / LSC Advanced Modul mit leistungselektronischem Schalter
- / Minimale Spritzerbildung
- / Keine zusätzliche Sensorleitung nötig



LSC ADVANCED MODUL

/ Die erhöhte Induktivität bei längeren Schlauchpaketen wird vom LSC Advanced Modul abgeleitet, wodurch die gewohnte Prozessstabilität von LSC garantiert werden kann.



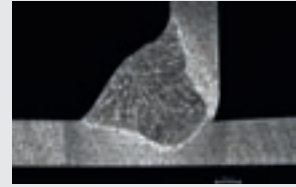
LANGE SCHLAUCHPAKETE

/ Bei längeren Schlauchpaketen erhöht sich die Induktivität.



LSC UNIVERSAL

/ LSC Universal liefert perfekte Schweißergebnisse für Überlapp-, Kehl- und Ecknähte sowie Füll- und Decklagen.



Draht Ø: 1,2 mm
Zusatzdraht: G3Si1
U: 18,3 V
I: 160 A
Vd: 4 m/min
Vs: 50 cm/min
Gas: 100% CO₂

LÖTEN

LSC ADVANCED



Draht Ø: 1 mm
Zusatzdraht: CuSi-3
U: 13,7 V
I: 123 A
Vd: 6,1 m/min
Gas: 100% Ar



Draht Ø: 1 mm
Zusatzdraht: CuSi-3
U: 13,1 V
I: 71 A
Vd: 3,7 m/min
Gas: 100% Ar



Draht Ø: 1 mm
Zusatzdraht: CuSi-3
U: 13,1 V
I: 69 A
Vd: 3,6 m/min
Gas: 100% Ar

EINBRANDVERGLEICH IN DER STEIGNAHT

STANDARD MAG PROZESS



Draht Ø: 1,2 mm
Zusatzdraht: G3Si1
U: 18,4 V
I: 183 A
Vd: 5,2 m/min
Gas: Ar+15-20% CO₂
Gas Durchfluss: 12 l/min

FÜLLDRAHT



Draht Ø: 1,2 mm
Zusatzdraht: E81T-Ni
U: 22,7 V
I: 152 A
Vd: 8 m/min
Gas: Ar+15-20% CO₂
Gas Durchfluss: 15 l/min

LSC MIT EINBRANDSTABILISATOR



Draht Ø: 1,2 mm
Zusatzdraht: G3Si1
U: 18 V
I: 171 A
Vd: 5,2 m/min
Gas: Ar+15-20% CO₂
Gas Durchfluss: 10 l/min

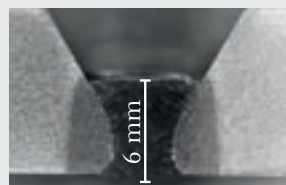
LSC MIT EINBRANDSTABILISATOR



Draht Ø: 1,0 mm
Zusatzdraht: G3Si1
U: 19,8 V
I: 154 A
Vd: 7,5 m/min
Gas: Ar+15-20% CO₂
Gas Durchfluss: 10 l/min

LSC ROOT

/ Bei herausfordernden Wurzelschweißungen wo ein hoher Lichtbogen Druck gefordert ist, überzeugt vor allem die LSC Root Kennlinie durch ihre einfache Handhabung und ihre perfekte Wurzel Ausbildung.



Draht \varnothing : 1,2 mm
 U: 15,7 V
 I: 145 A
 Vd: 3,6 m/min
 Gas: Argon + 15-20% CO₂

EINSTELLBARER LICHTBOGENDRUCK

DYNAMIC IM MINUS



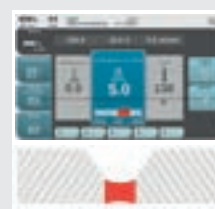
/ Hoher Lichtbogen Druck
 / Erhöhte Wurzel ausprägung
 / Geeignet für wenig Spalt
 / Fallend und Überkopf Position

DYNAMIC AUF 0



/ Normaler Lichtbogen Druck
 / Geeignet für Wurzelschweißungen in von PA bis 2 h
 / Sehr gutes Nahtausfließen

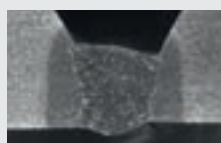
DYNAMIC IM PLUS



/ Geringer Lichtbogen Druck
 / Geeignet für PA mit viel Spalt
 / Sehr gutes Nahtausfließen

WURZEL AUSPRÄGUNGEN IM VERGLEICH

ELEKTRODE (RUTIL/E6013)



Position: Steigend
 Elektrode \varnothing : 2,5 mm
 U: 22,82 V
 I: 83,44 A

WIG



Position: Steigend
 Draht \varnothing : 2,0 mm
 U: 9,3 V
 I: 123 A
 Gas: 100% Ar
 Gas Durchfluss: 10 l/min

KURZLICHTBOGEN FALLEND



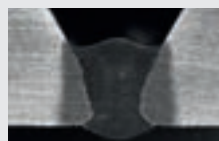
Position: Fallend
 Draht \varnothing : 1,2 mm
 U: 16,65 V
 I: 140,7 A
 Vd: 3,6 m/min
 Gas: Ar+18% CO₂
 Gas Durchfluss: 12 l/min

KURZLICHTBOGEN STEIGEND



Position: Steigend
 Draht \varnothing : 1,2 mm
 U: 15,68 V
 I: 101,7 A
 Vd: 2,5 m/min
 Gas: Ar+18% CO₂
 Gas Durchfluss: 12 l/min

LSC ADVANCED FALLEND



Position: Fallend
 Draht \varnothing : 1,2 mm
 U: 14,69 V
 I: 145,8 A
 Vd: 3,6 m/min
 Gas: Ar+18% CO₂
 Gas Durchfluss: 10 l/min

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 3.000 Mitarbeitern weltweit tätig und halten derzeit mehr als 1.000 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 Energieträger 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 Neuhof-Dorfborn 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