

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



LSC

LOW SPATTER CONTROL

PROCES SPAWANIA
BEZ ODPARYSKÓW

OGRANICZANIE ODPRYSKÓW. MNIEJSZA LICZBA POPRAWEK.

NADZWYCZAJNE REZULTATY SPAWANIA WYMAGAJĄ
INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ: **PROCES LSC DZIĘKI SWOIM
WŁAŚCIWOŚCIOM ZAPEWNIĄ WYSOKĄ STABILNOŚĆ ŁUKU SPAWAL-
NICZEGO I POWSTAWANIE NIEWIELKIEJ LICZBY ODPRYSKÓW.**

Proces LSC to zmodyfikowany standardowy łuk spawalniczy o wyjątkowo wysokiej stabilności. Pozwala on uzyskać wysoką jakość spoin przy bardzo małej liczbie odprysków w obszarze spawania łukiem zwarciovym, pośrednim i natryskowym. Dodatkowo, właściwości LSC umożliwiają wyższą wydajność stapiania w tych obszarach.

Zasada działania procesu LSC opiera się na wygaszaniu zwarcia przy niskim poziomie prądu. Pozwala to na łagodne ponowne zajarzenie, co zapewnia maksymalną stabilność procesu spawania. Warunkiem jest ogromna wydajność TPS/i: supernowoczesny system spawania błyskawicznie rejestruje stany procesowe podczas zwarcia i odpowiednio na nie reaguje. W połączeniu ze stabilizatorem wtopienia użytkownik uzyskuje nadzwyczajne rezultaty.

A jakie jest Twoje wyzwanie
w spawalnictwie?

Let's get connected.



BARDZIEJ RENTOWNE SPAWANIE DZIĘKI LSC

NAWET O
75% MNIEJ
ODPRYSKÓW*



- / Redukcja poprawek
- / Mniejsze zużycie materiału dodatkowego
- / Mniej odpadów
- / Mniejsze nakłady na czyszczenie i oszczędność na częściach eksploatacyjnych

NAWET DO
4,5x SZYBSZE
SPAWANIE**



- / Bardzo dobrze nadaje się do zastosowań spawalniczych w pozycjach wymuszonych
- / Właściwości LSC doskonale wspomagają spawanie w pozycji z góry na dół
- / Łuk spawalniczy o dużym ciśnieniu zapewnia optymalną warstwę graniową spoiny, także w pozycji sufitowej

OSZCZĘDNOŚĆ NAWET
25%
NA KOSZTACH GAZU



- / Niższe koszty gazu dzięki zastosowaniu 100% CO₂
- / Większe głębokości wtopienia i mniejsza porowatość dzięki zastosowaniu 100% CO₂

WYSOKA STABILNOŚĆ
PROCESU DZIĘKI
ZASTOSOWANIU
LSC ADVANCED



- / Małodpryskowe spawanie LSC Advanced także przy zastosowaniu długich przewodów połączeniowych
- / Poprawa stabilności procesu w obszarze łuku globularnego
- / Niepotrzebne dodatkowe czujniki



EKONOMICZNE I ZRÓWNOWAŻONE

OSZCZĘDNOŚĆ ZASOBÓW

Dzięki małodpryskowemu procesowi LSC liczba poprawek jest mniejsza. W ten sposób można oszczędzić na częściach eksploatacyjnych, zaoszczędzić czas pracy i znacznie zredukować liczbę odpadów.

OSZCZĘDNOŚĆ NA SPOIWIE

Precyzyjna regulacja i wynikająca z tego mała liczba odprysków w procesie LSC zmniejsza zużycie materiału dodatkowego i obniża koszty wynikające z inwestycji.

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Stabilny, precyzyjnie regulowany łuk poprawia jakość spoiny i w ten sposób skraca łączny czas prac spawalniczych. Rezultatem jest mniejsze zużycie energii.

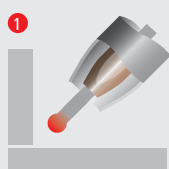
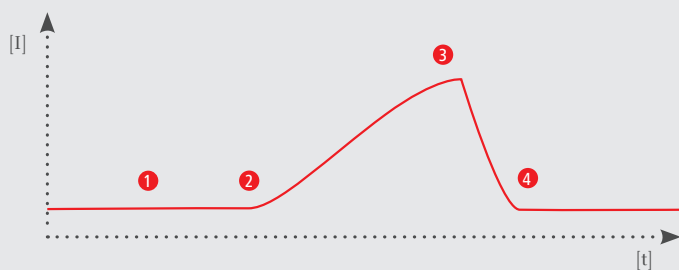
LSC — ZMODYFIKOWANE SPAWANIE ŁUKIEM ZWARCIOWYM.

ZASADA ŁAGODNEGO PONOWNEGO ZAJARZENIA LSC TO ISTOTNA RÓŻNICA W STOSUNKU DO STANDARDOWEGO SPAWANIA ŁUKIEM ZWARCIOWYM.

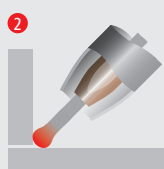
Zasada ta polega na wygaszaniu zwarcia przy bardzo niskim poziomie prądu. To z kolei pozwala uzyskać bardzo stabilny proces spawania.

STANDARDOWE SPAWANIE ŁUKIEM ZWARCIOWYM

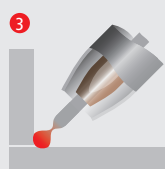
Już regulowany standardowy łuk spawalniczy pozwala uzyskać doskonałe rezultaty. Jednak dlaczego zadowalać się standardem, skoro można spawać niemal bez odprysków?



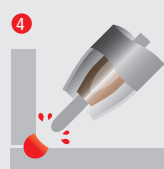
/ Powstawanie kropli



/ Zetknięcie z elementem



/ Kropla ulega „spęczeniu”



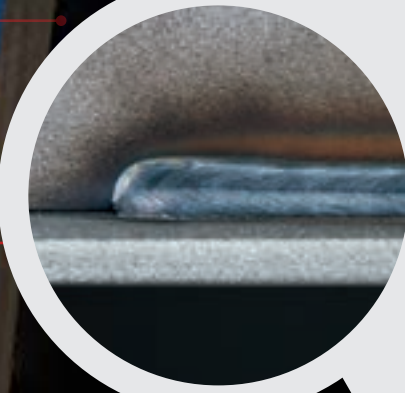
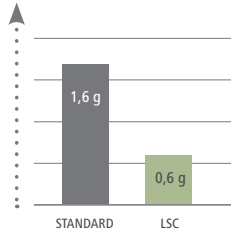
/ Odrywanie kropli, odprysk

EW
ŁUKU

WANIE

**BARDZO MAŁA
LICZBA
ODPRYSKÓW** ✓

Liczba odprysków g/m



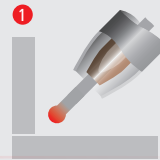
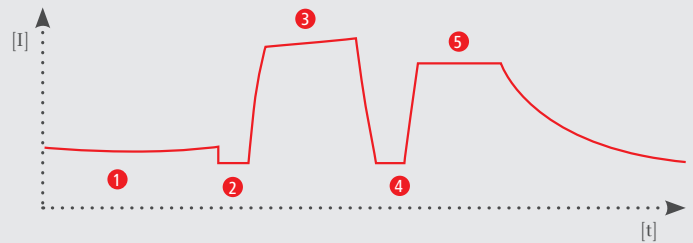
OLUCJA SPAWALNICZEGO

**SPAWANIE ŁUKIEM
ZWARCIOWYM
ZALETY** ✓

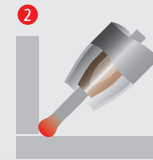
- / O 75% mniej odprysków
- / Mniejsza liczba poprawek
- / Mniej odpadów

LSC SPAWANIE ŁUKIEM ZWARCIOWYM

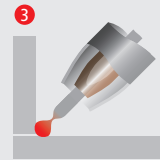
Cyfrowa, responsywna inteligencja optymalnie reaguje na wahania napięcia, **ZAPEWNIAJĄC W TEN SPOSÓB BEZKOMPROMISOWO STABILNY ŁUK SPAWALNICZY.**



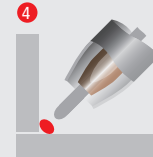
/ Powstawanie kropli



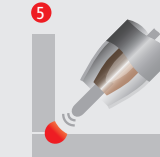
/ Zetknięcie z elementem: obniżenie prądu, mniejsze obciążenie kropli



/ Kropla ulega „spęczeniu”



/ Odrywanie kropli: obniżenie prądu, zminimalizowanie liczby odprysków



/ Głębsze wtopienie jest uzyskiwane przez podwyższenie prądu



DOPASOWANA CHARAKTERYSTYKA

KAŻDE ZASTOSOWANIE SPAWALNICZE
STAWIA SZCZEGÓLNE WYZWANIA
I POTRZEBUJE ROZWIĄZAŃ
SKROJONYCH NA MIARĘ.

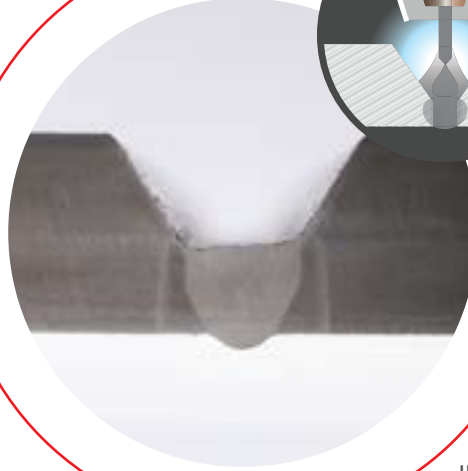
Dlatego LSC ma różne charakterystyki — czyli linie synergiczne dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta. Dzięki temu zbędne staje się pracochłonne i często żmudne ustawianie parametrów urządzenia. Zamiast tego w systemie spawania można wygodnie ustawić prekonfigurowaną charakterystykę. Oszczędza to czas i umożliwia uzyskanie powtarzalnej jakości.

**OPTYMALNIE
DOSTOSOWANE
DO TWOICH
POTRZEB**

UNIWERSALNE ZASTOSOWANIE

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU ŁATWE WPROWADZANIE USTAWIEŃ SPAWANIA

do zastosowań standardowych podczas spawania stali — łatwym w kontroli łukiem zwarciovym, pośrednim i natryskowym.



ROOT

ŁUK SPAWALNICZY O DUŻYM CIŚNIENIU, ZAPEWNIĄCY DOBRE WYPEŁNIANIE SZCZELIN

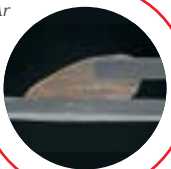
umożliwia łatwe uzyskiwanie warstwy graniowej spoiny — również w przypadku spawania pozycyjnego w obszarze spawania łukiem zwarciovym.

GALVANIZED

CHARAKTERYSTYKA SPECJALNA — ZAPROJEKTOWANA DO SPAWANIA ELEMENTÓW OCYNKOWANYCH.

Łuk zwarciovym o dużym ciśnieniu umożliwia wykonywanie doskonałej warstwy graniowej spoiny bez konieczności stosowania podkładki pod grań. Najlepsze wypełnianie spoin i szczególna przydatność do wymagających pozycji spawania.

Ø drutu: 1 mm
Drut: CuSi-3
U: 13,7 V
I: 123 A
Vd: 6,1 m/min
Gaz: 100% Ar



Ø drutu: 1 mm
Drut: CuSi-3
U: 13,1 V
I: 71 A
Vd: 3,7 m/min
Gaz: 100% Ar

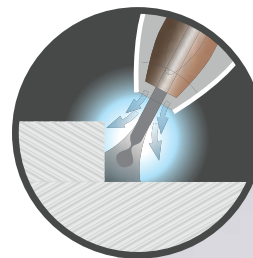


BRAZE

CHARAKTERYSTYKA DO LUTOSPAWANIA MIG/MAG.

Wysoka prędkość lutospawania, pewne zwilżenie i dobre rozlewanie się spoiwa w obszarze spawania łukiem zwarciovym.

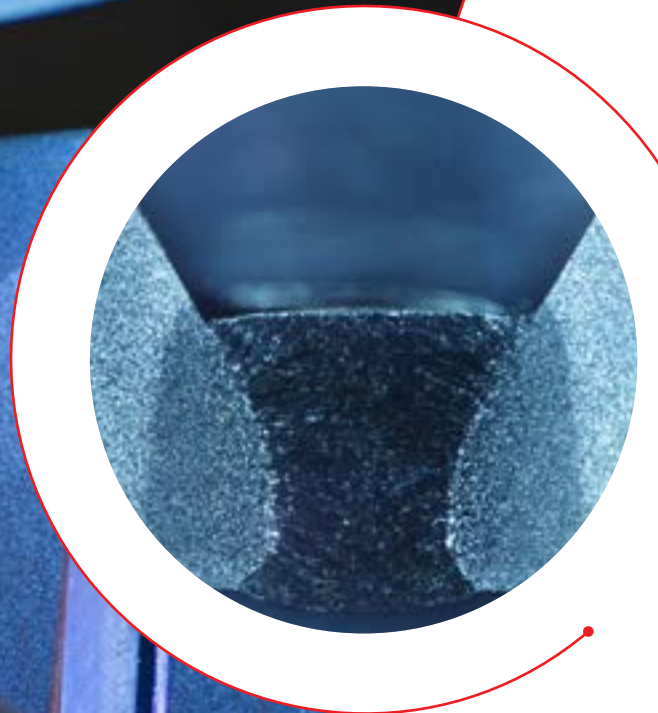
Ø drutu: 1 mm
Drut: CuSi-3
U: 13,1 V
I: 69 A
Vd: 3,6 m/min
Gaz: 100% Ar



SPAWANIE Z
ZASTOSOWANIEM

LSC

W SPAWANIU
ŁUKIEM
ZWARCIOWYM I
POŚREDNIM

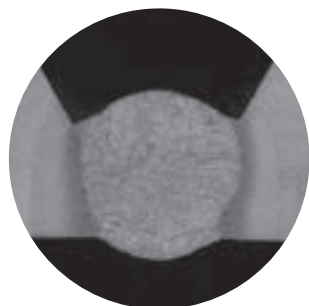


WARSTWA GRANIOWA SPOINY

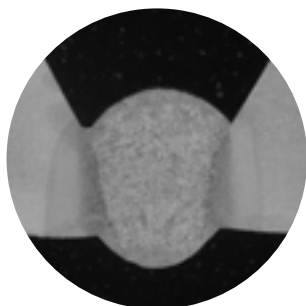
Dotychczas warstwę graniową spoiny w przypadku spawania konwencjonalnym łukiem zvarciowym trzeba było z reguły spawać w pozycji z dołu do góry.

W pozycji z góry na dół istniało niebezpieczeństwo błędów łączenia wskutek niskiego ciśnienia łuku spawalniczego, co pociągało za sobą rozlewanie się jeziora spawalniczego. W przeciwieństwie do tego, stosując charakterystykę LSC Root — dzięki wysokiej wydajności stapienia — teraz można szybciej spawać w pozycji z dołu do góry. Stosując charakterystykę LSC Root Advanced nawet z prędkością 25 cm/min.

POZYCJA Z DOŁU DO GÓRY PF/3G

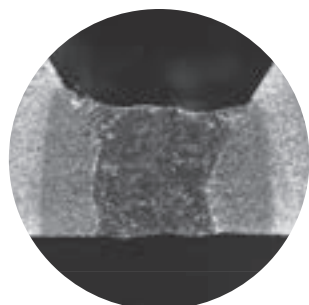


STANDARD

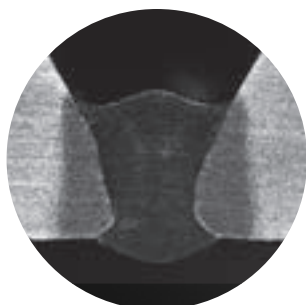


LSC

POZYCJA Z GÓRY NA DÓŁ PG/3G

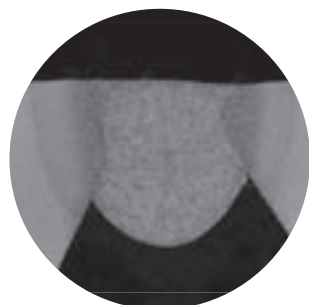


STANDARD

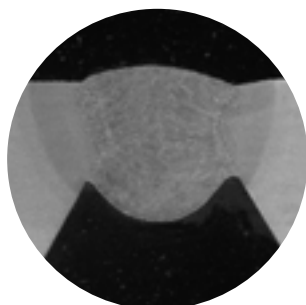


LSC

POZYCJA SUFITOWA PH/4G



STANDARD



LSC

MNIEJSZE
NAKŁADY NA CZYSZCZENIE

/ 9

DYSZ GAZOWYCH

PORÓWNANIE DYSZ GAZOWYCH PO 340 ZAJARZENIACH

LSC kontra standardowy łuk zvarciowy
(VD = 7,0 m/min z wolnym wylotem drutu 15 mm,
końcówka prądowa 1,0 mm):

**NAWET O 75% MNIEJ ODPRYSKÓW
PRZY ZASTOSOWANIU LOW SPATTER
CONTROL**



BEZ
LSC



Z
LSC

SPAWANIE Z ZASTOSOWANIEM LSC W SPAWANIU ŁUKIEM NATRYSKOWYM

Jeżeli stabilizator wtopienia jest aktywny, źródło spawalnicze TPS/i zamiast stabilizowania napięcia, reguluje prędkość podawania drutu i w ten sposób zapewnia stałe wtopienie.

Dzięki dodatkowej regulacji drutu, w przypadku zmian odstępów palnika spawalniczego od elementu, prąd i wtopienie pozostaną na stałym poziomie. Dzięki temu łuk spawalniczy uzyskuje bardzo wysoką stabilność, wtopienie utrzymuje się na możliwie stałym poziomie.

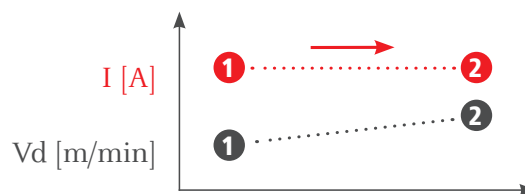
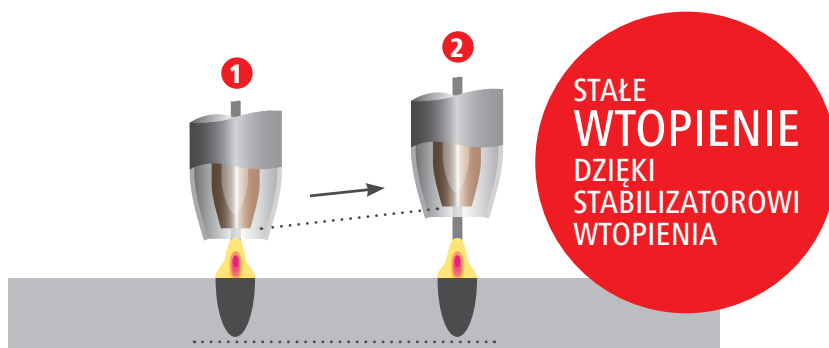
ZALETY ZAPEWNIANE PRZEZ STABILIZATOR WTOPIENIA

- / Wyższa jakość spawania
- / Oszczędność na kosztach i poprawkach
- / idealne wsparcie w przypadku niewystarczającej widoczności lub dostępności = kompensacja wahań wolnego wylotu drutu
- / Idealny do spawania w pozycjach wymuszonych
- / Możliwe zastosowanie węższego kąta otwarcia, co pozwala na oszczędność na materiałach dodatkowych

ZASADA DZIAŁANIA STABILIZATOR WTOPIENIA

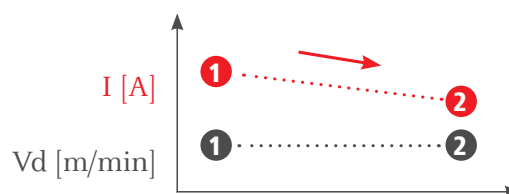
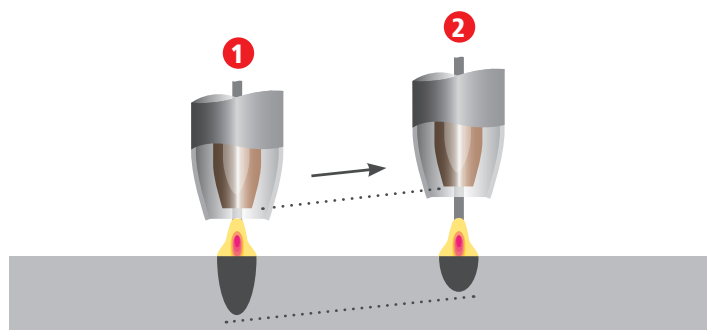
ZE

STABILIZATOREM WTOPIENIA



BEZ

STABILIZATORA WTOPIENIA



/ I = natężenie prądu, V_d = prędkość podawania drutu.

PRZEGLĄD PAKIETY FRONIUS WELDING PACKAGE

WELDING PACKAGE **STANDARD**

WELDING PACKAGE **LSC**

WELDING PACKAGE **PULSE**

WELDING PACKAGE **PMC**

WELDING PACKAGE **CMT**

OBSZARY ZASTOSWAŃ	STANDARD	LSC	PULSE	PMC	CMT
Grubość blachy maks. 1 mm	●●●○○	●●●●○	●●○○○	●●●○○	●●●●●
Grubość blachy 1–3 mm	●●●○○	●●●○○	●●●○○	●●●○○	●●●●●
Grubość blachy od 3 mm	●●●○○	●●●●○	●●●○○	●●●●●	●●●○○
Spawanie na pozycji	●●●○○	●●●●○	●●○○○	●●●○○	●●●●●
Prędkość spawania	●●●○○	●●●●○	●●●○○	●●●●●	●●●●●
Spawanie z zastosowaniem 100% CO ₂	●●●○○	●●●●○	○○○○○	○○○○○	●●●●●
Zapobieganie odpryskom	●●○○○	●●●●○	●●●○○	●●●○○	●●●●●
Ręczna warstwa graniowa spoiny	●●●●○	●●●●●	●●○○○	●●○○○	●●●○○
Zmechanizowana warstwa graniowa spoiny	●●●○○	●●●●○	●●●○○	●●●○○	●●●●●
MATERIAŁY					
Stal	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●●●
CrNi	●●●○○	●●●○○	●●●○○	●●●●●	●●●●●
Aluminium	●○○○○	●●○○○	●●●○○	●●●●●	●●●●●
Materiały specjalne	●●○○○	●●○○○	●●○○○	●●●○○	●●●●●



/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

TRZY JEDNOSTKI BIZNESOWE, JEDNA PASJA. 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 5440 pracowników, a o naszej innowacyjności niech świadczy to, że jesteśmy w posiadaniu 1264 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.

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

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