

KOMPLETNE ROZWIĄZANIA DLA SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM



LINCOLN[®]
ELECTRIC

ŚWIATOWY LIDER W SPAWANIU ŁUKIEM KRYTYM –120 LAT ISTNIENIA INNOWACYJNEJ FIRMY, ZNANEJ NA CAŁYM ŚWIECIE Z NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI PRODUKTÓW, WYNIKÓW FINANSOWYCH I PRODUKTYWNOŚCI



- 10 000** zatrudnionych
- 160** aktywność w 160 krajach
- 48** wytwórni materiałów i urządzeń spawalniczych
- 19** działalność produkcyjna w 19 krajach
- 2,5** miliarda USD dochodu w 2015 roku

Uhrhan-Schwill
SCHWEISSTECHNIK
A Lincoln Electric Company

Produkcja rurociągów

Wieloelektrodowe
spawanie łukiem krytym

Światowy lider
w spawaniu wzdłużnym
i czołowa pozycja
w spawaniu spiralnym
rurociągów

Urządzenia do procesów krytycznych

Kompletne
rozwiązania dla
napawania taśmą

Kompletne rozwiązania
dla spawania
wąskoszczelinowego

LINCOLN®
ELECTRIC



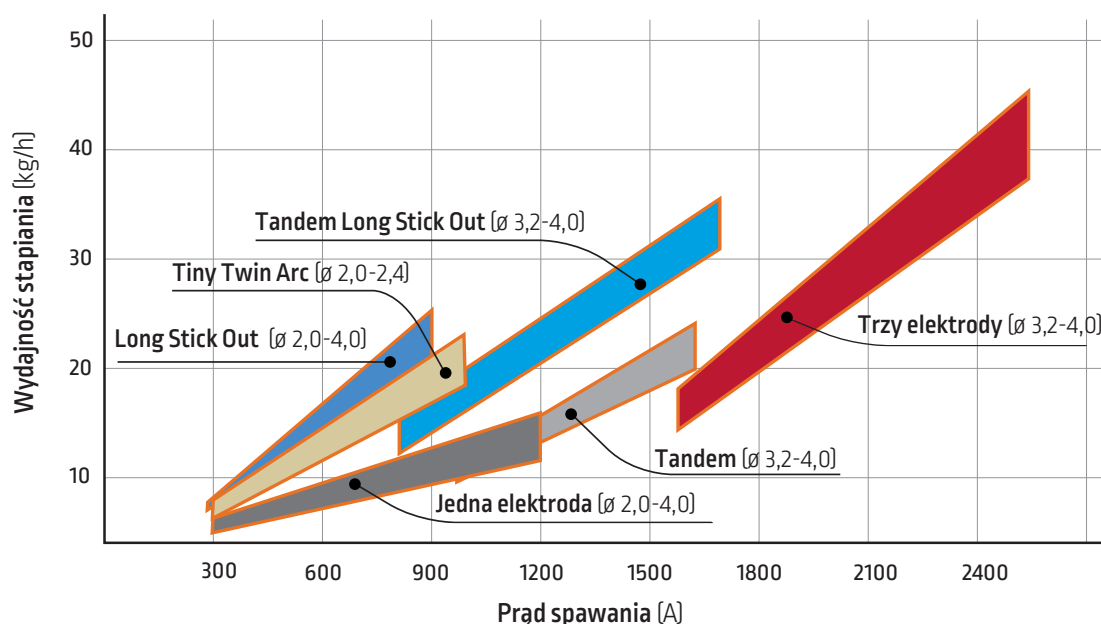
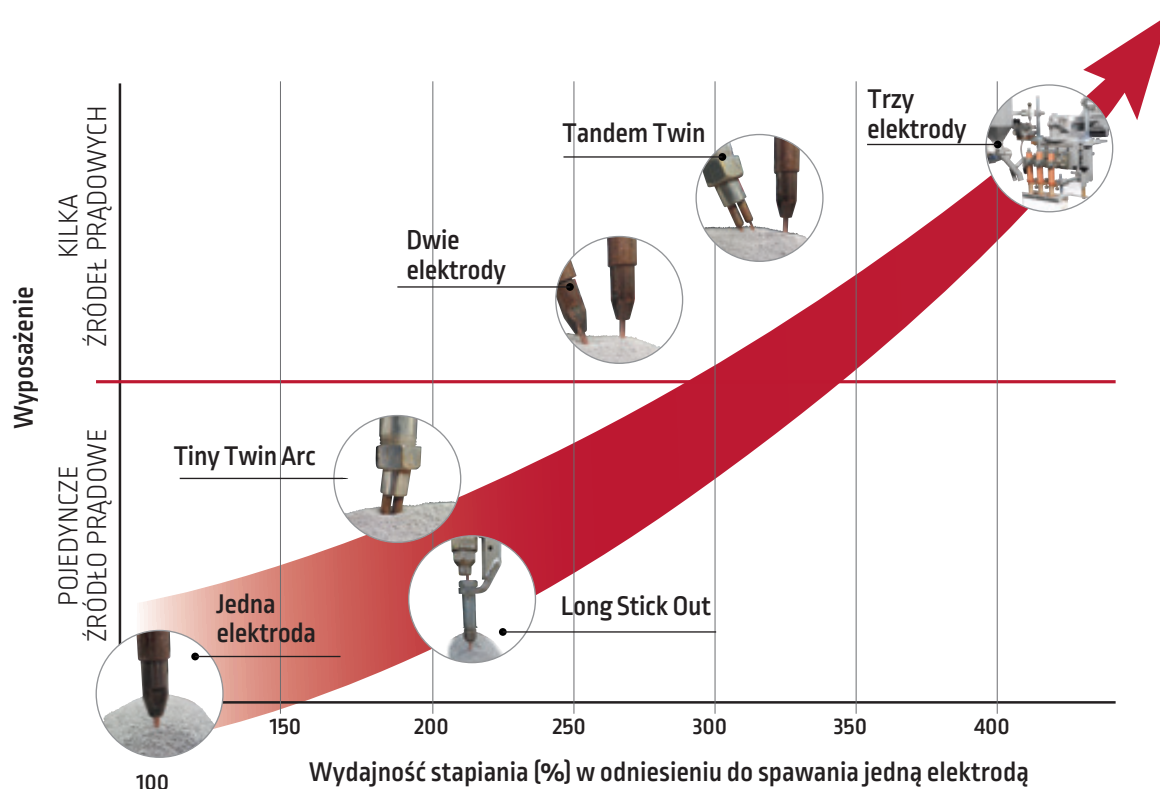
SPIIS TREŚCI

SPAWANIE ŁUKIEM KRYTYM NA WYŻSZYM POZIOMIE	4
PROCES SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM	8
KALKULACJA KOSZTÓW SPAWANIA	11
URZĄDZENIA DO SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM	14
MATERIAŁY DO SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM / RODZAJE OPAKOWAŃ	16
OPROGRAMOWANIE POWER WAVE®: CHECKPOINT™	17
ROZWIĄZANIA Z JEDNEJ RĘKI	18

SPAWANIE ŁUKIEM KRYTYM NA WYŻSZYM POZIOMIE

- Doskonały wygląd i wysoka jakość spoiny
- Większa wydajność stapiania
- Głębokie wtopienie
- Wyższe prędkości spawania

Firma Lincoln Electric specjalizuje się w spawaniu łukiem krytym. Zapewnia najlepsze rozwiązania, umożliwiające osiągnięcie najwyższej wydajności stapiania, wysokiej jakości spoin i optymalnych parametrów spawania przy wykorzystaniu posiadanych aktualnie urządzeń oraz dzięki dokonaniu nowych inwestycji. Gwarantuje jednocześnie maksymalne obniżenie kosztów. Sprawdź na poniższym wykresie swoją obecną pozycję i pozwól nam przejść razem na wyższy poziom.



WYDAJNOŚĆ STAPIANIA PRZY SPAWANIU STALI NIESTOPOWEJ ŁUKIEM KRYTYM

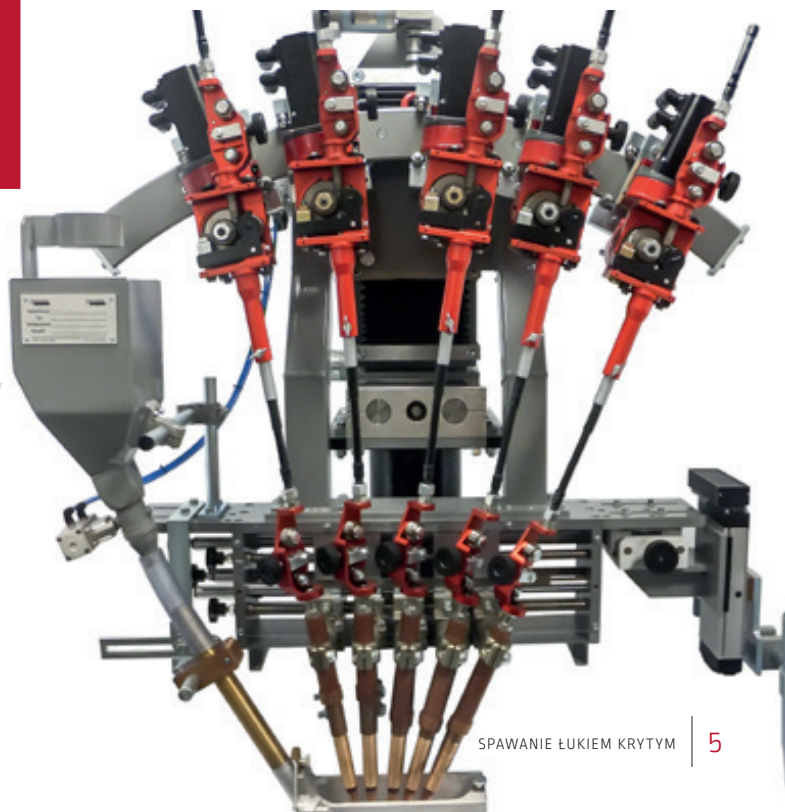
Średnia wydajność stapiania (kg/h)
procentowy wzrost w stosunku do spawania jedną elektrodą

		DC+		AC	
		Standard Stick Out	Long Stick Out	Standard Stick Out	Long Stick Out
Spawanie jedno-łukowe	Jedna elektroda 4,0 mm	6,5 kg/h	10,0 kg/h +54%	8,0 kg/h +23%	15,0 kg/h +130%
	Tiny Twin Arc 2 x 2,0 mm	9,6 kg/h +48%	—	13,8 kg/h +112%	—
		DC+/AC		AC/AC	
		Standard Stick Out	Long Stick Out	Standard Stick Out	Long Stick Out
Spawanie wielo-łukowe	Tandem 2 x 4,0 mm	18,7 kg/h +188%	23,5 kg/h +262%	20,7 kg/h +218%	29,0 kg/h +346%
	Tandem Twin 4,0 + 2 x 2,0 mm	23,2 kg/h +256%	—	26,0 kg/h +300%	—
	AC/AC/AC				
	Standard Stick Out				
	Trzy elektrody 3 x 4,0 mm	32,0 kg/h +392%			

Lincoln Electric wspiera swoich Klientów w doborze:

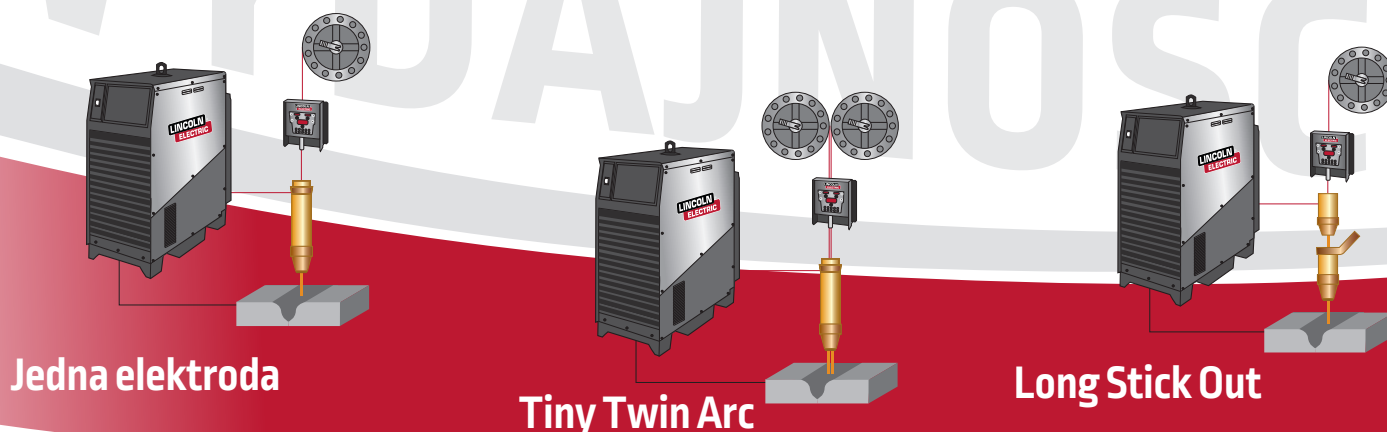
- optymalnego procesu spawania
- najlepszych parameterów spawania
- materiałów spawalniczych, które gwarantują osiągnięcie założonych własności mechanicznych

PRZEJDŹ
 NA WYŻSZY
 POZIOM



WYDAJNOŚĆ STAPIANIA – JEDNO ŹRÓDŁO PRĄDU

Konfiguracja układu do spawania z wykorzystaniem jednego źródła prądu



- Standardowa metoda
- Łatwość rozbudowy
- Wydajność stapienia do 10 kg/h

1 – źródło prądu
1 – podajnik drutu
1 – elektroda

- Stanowi niewielki nakład środków
- Prąd spawania powyżej 700 A
- Wysokie prędkości spawania
- Do spoin pachwinowych i wypełniających
- Mniejsze wtopienie
- Wydajność stapienia do 20 kg/h

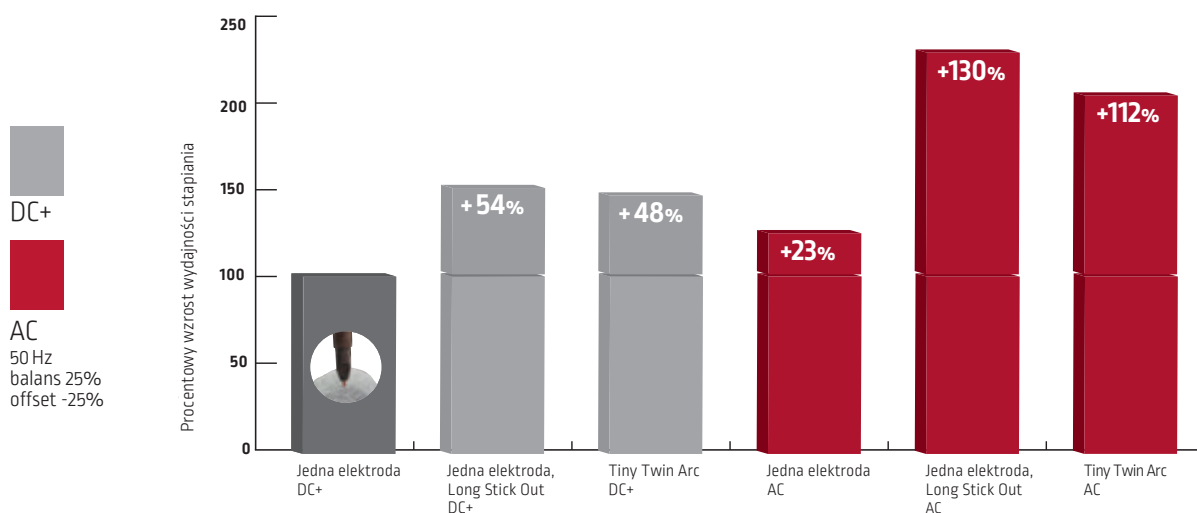
1 – źródło prądu
1 – podajnik drutu
2 – elektrody
1 – zestaw rolek podających

- Stanowi bardzo mały nakład środków
- Niska energia liniowa (niewielkie odkształcenia)
- Zmniejszony stosunek topnik/drut
- Wydajność stapienia do 30 kg/h
- Zalecany do pracy z Power Wave® AC/DC 1000® SD

1 – źródło prądu
1 – podajnik drutu
1 – elektroda
1 – układ Long Stick Out

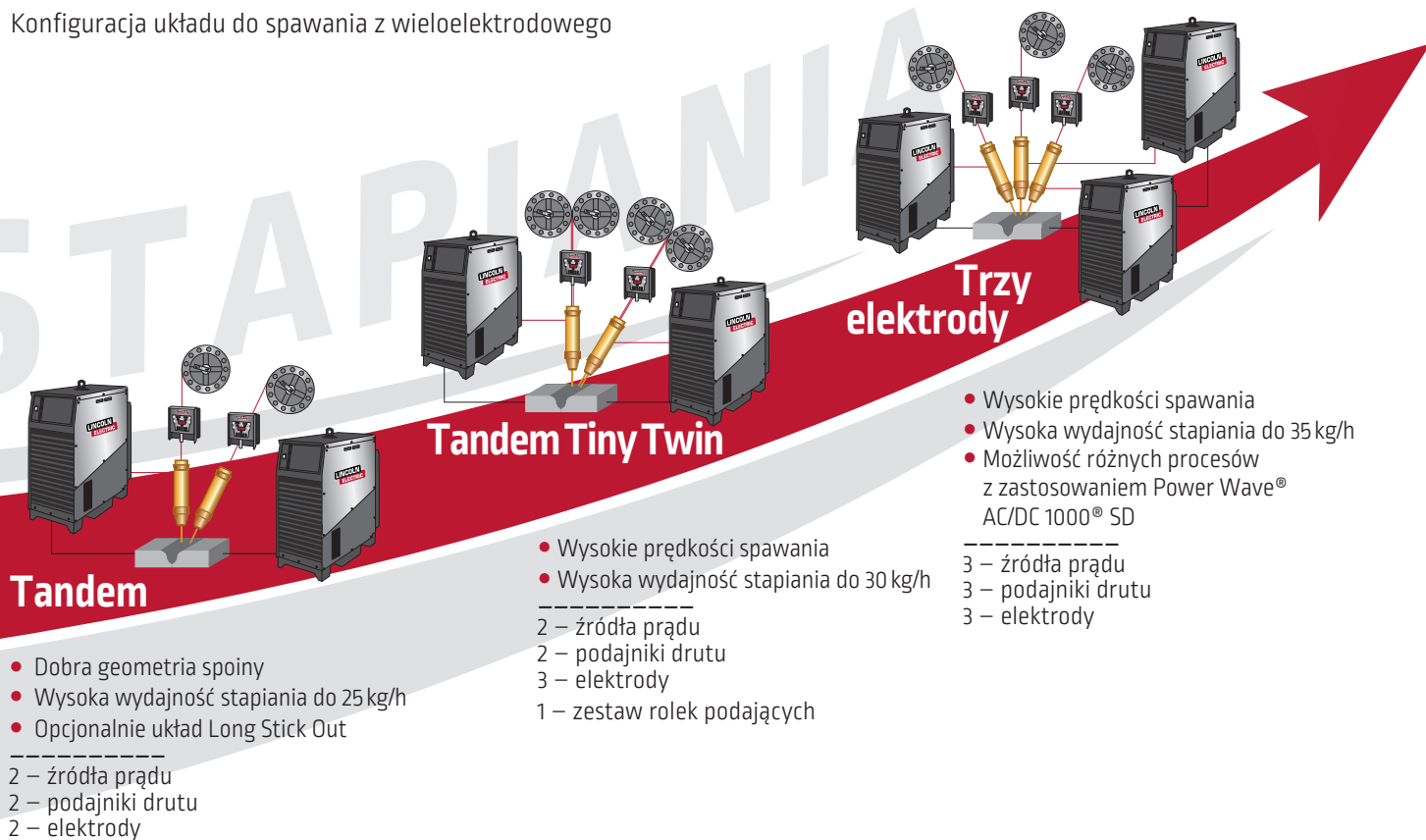
ŚREDNIE WARTOŚCI WYDAJNOŚCI STAPIANIA PRZY ZASTOSOWANIU JEDNEGO ŹRÓDŁA PRĄDU

DC+			AC		
Jedna elektroda 4,0 mm	Tiny Twin Arc 2,0 x 2,0 mm		Jedna elektroda 4,0 mm	Tiny Twin Arc 2,0 x 2,0 mm	
Standard Stick Out	Long Stick Out	Standard Stick Out	Standard Stick Out	Long Stick Out	Standard Stick Out
Średnia wydajność stapienia					
6,5 kg/h	10,0 kg/h	9,6 kg/h	8,0 kg/h	15,0 kg/h	13,8 kg/h
Procentowy wzrost w stosunku do spawania jedną elektrodą 4,0 mm					
100%	154%	148%	123%	230%	212%



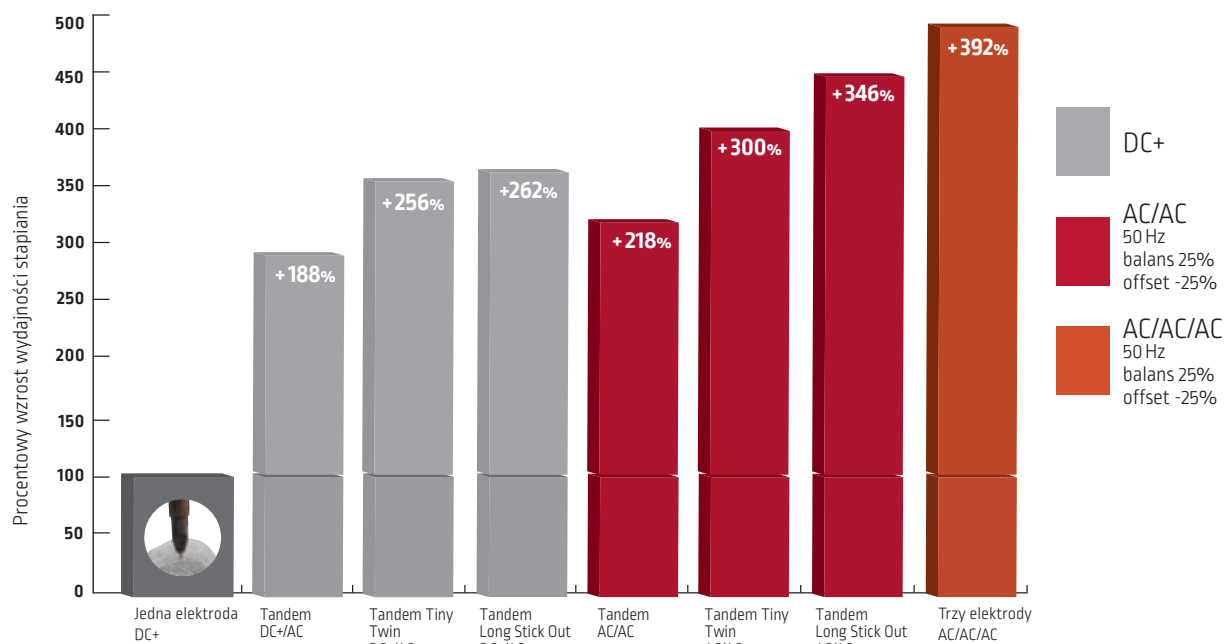
WYDAJNOŚĆ STAPIANIA – DWA I WIĘCEJ ŹRÓDŁA PRĄDU

Konfiguracja układu do spawania z wieloelektrodowego



ŚREDNIE WARTOŚCI WYDAJNOŚCI STAPIANIA PRZY ZASTOSOWANIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO ŹRÓDŁA PRĄDU

	DC+/AC			AC/AC			AC/AC/AC
Jedna elektroda 4,0 mm	Tandem	Tandem Tiny Twin	Tandem + Long Stick Out	Tandem	Tandem Tiny Twin	Tandem + Long Stick Out	Trzy elektrody 3 x 4,00 mm
Średnia wydajność stapiania							
6,5 kg/h	18,7 kg/h	23,2 kg/h	23,5 kg/h	20,7 kg/h	26,0 kg/h	29,0 kg/h	32,0 kg/h
Procentowy wzrost w stosunku do spawania jedną elektrodą 4,0 mm							
100%	288%	356%	362%	318%	400%	446%	492%





PROCES SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM

Spawanie łukiem krytym, w którym łuk elektryczny znajduje się w osłonie topnika, charakteryzuje się wysoką gęstością prądu spawania. Ponadto zapewnia:

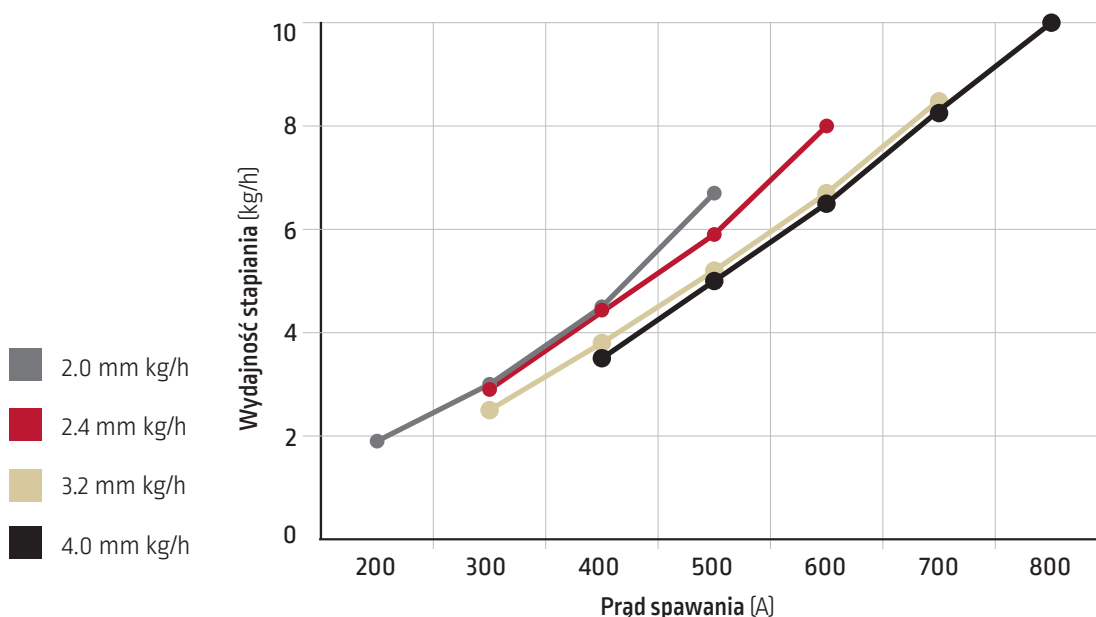
- ochronę dla operatora przed skutkami działania łuku elektrycznego
- wysoką wydajność stapiania i wysoką jakość spoin
- różnorodność procesu dzięki stosowaniu różnych kombinacji średnicy drutu, rodzaju topnika, metody spawania (jedno- i wieloelektrodowe), przebiegu prądu spawania i innych parametrów spawalniczych

PARAMETRY SPAWANIA (ZMIENNE)

ŚREDNICA DRUTU / PRĄD SPAWANIA

Podczas spawania łukiem krytym wykorzystuje się druty spawalnicze o średnicach od 2,0 do 4,0 mm. Dobór odpowiedniego drutu ma na celu osiągnięcie wymaganych parametrów procesu – osiągnięcie maksymalnej gęstości prądu (natężenia prądu przypadającego na jednostkę powierzchni przekroju poprzecznego drutu) i zwiększenie szybkości stapiania. Jednocześnie nie należy przekraczać maksymalnej obciążalności prądowej dla danej rodzaju drutu. Przykłady przedstawiono w poniższej tabeli.

		Prąd spawania [A]						
Średnica drutu		200	300	400	500	600	700	800
2,0 mm	kg/h	1,9	3,0	4,5	6,7			
2,4 mm	kg/h		2,9	4,4	5,9	8,0		
3,2 mm	kg/h		2,5	3,8	5,2	6,7	8,5	
4,0 mm	kg/h			3,5	5,0	6,5	8,3	10,0



POLARYZACJA

W większości zastosowań spawania łukiem krytym stosuje się polaryzację DC (prąd stały), zarówno dodatnią, jak i ujemną.

Dzięki Technologii Kontrolowanych Przebiegów Falowych® firmy Lincoln Electric, zastosowanej w źródle prądu Power Wave® AC/DC 1000® SD, kontrolerach MAXsa® i podajnikach drutu, możemy wykorzystać pełen zakres polaryzacji od DC+ do DC-.

DC +

- Najczęściej stosowany
- Głębokie wtopienie i stabilny łuk

DC-

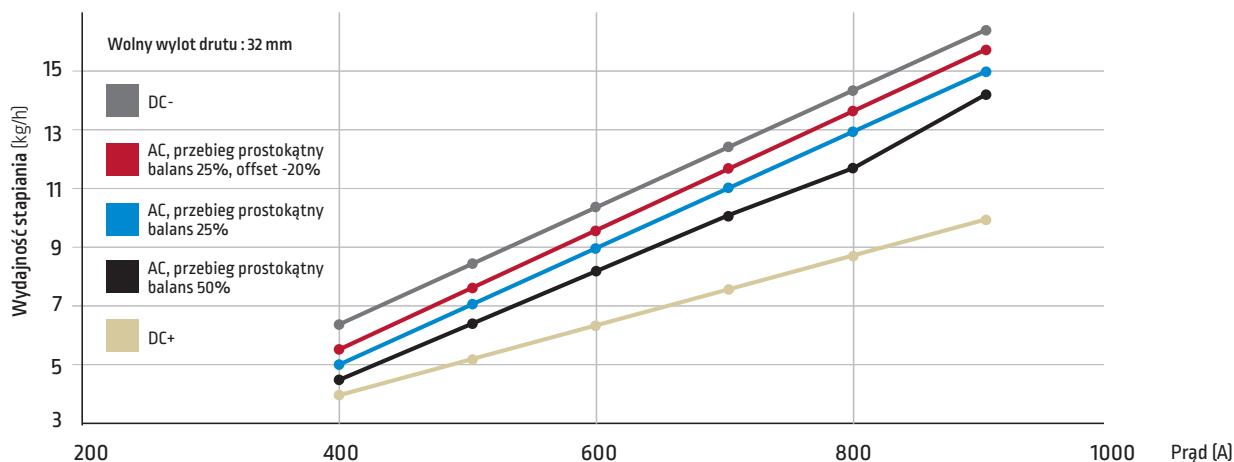
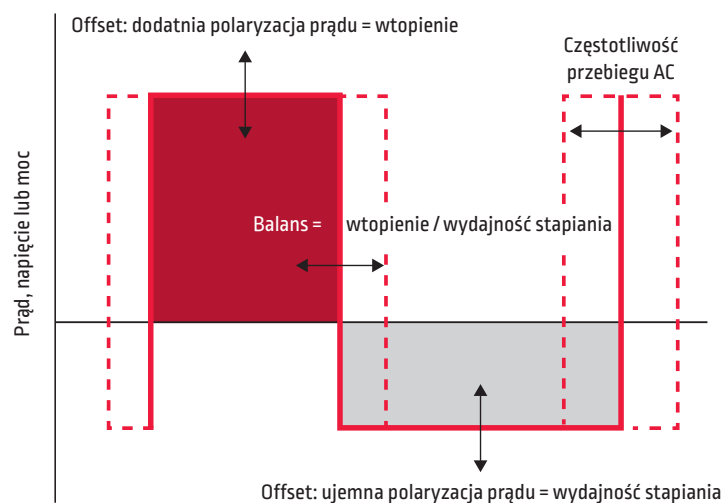
- Większa wydajność stapienia (o 25%)
- Mniejsze wtopienie
- Mniejsza stabilność łuku

AC

- Kompromis pomiędzy oboma trybami DC
- Optymalny wybór dla Power Wave® AC/DC 1000® SD

Technologia Kontrolowanych Przebiegów Falowych® zapewnia precyzyjne sterowanie:

- częstotliwością przebiegu (liczba przełączeń z polaryzacji dodatniej do ujemnej w czasie jednej sekundy)
- balansem (procentowym czasem polaryzacji dodatniej w trakcie jednego cyklu przebiegu)
- offsetem (iloraz amplitudy polaryzacji dodatniej i ujemnej, wyrażony w procentach)



WOLNY WYLOT DRUTU (STICK OUT)

Dobór długości wolnego wylotu drutu:

Długość wolnego wylotu drutu i odległość między końcówką prądową, a materiałem spawanym [CTWD] są istotnymi parametrami procesu spawania. Utrzymywanie stałej długości wolnego wylotu drutu podczas spawania zapewnia stabilny łuk i jednolite wtopienie.

Technologia Long Stick Out:

Dzięki technologii zastosowanej w źródle prądu Power Wave®, spawanie w układzie Long Stick Out znajduje obecnie coraz większe zastosowanie.



OBEJRZYJ FILM

Nieźródlna wydajność

- Większa wydajność stapiania bez zmiany parametrów procesu
- Znaczna redukcja ilości ciepła wprowadzanego do materiału spawanego

Pełna kontrola procesu

- Technologia zastosowana w źródle Power Wave® eliminuje problemy z zajarzaniem łuku i umożliwia dopasowanie charakterystyki łuku
- Precyzyjna kontrola energii liniowej

Najnowocześniejsze urządzenia

- Power Wave® AC/DC 1000® SD
- Kontroler MAXsa® 10
- Głowica podająca MAXsa® 22



ENERGIA LINIOWA

HI = Energia liniowa [kJ/cm]

A = Prąd [A]

V = Napięcie [V]

v = Prędkość spawania [cm/min]

$$HI = 0,06 \times \frac{A \times V}{v}$$

Wartość energii liniowej ma wpływ na własności mechaniczne zarówno spoiny, jak i materiału rodzimego (w strefie wpływu ciepła). Jest to również główny czynnik powodujący odkształcenia spawalnicze.

Przykład: dla spawania jednoelektrodowego stali niestopowej i niskostopowej dopuszczalna wartość energii liniowej wynosi 20 kJ/cm. Power Wave® AC/DC 1000® SD umożliwia dobór optymalnej wartości energii liniowej.

KALKULACJA KOSZTÓW SPAWANIA

LINCOLN ELECTRIC ZAPEWNIĄ WZROST EFEKTYWNOŚCI PRODUKCJI

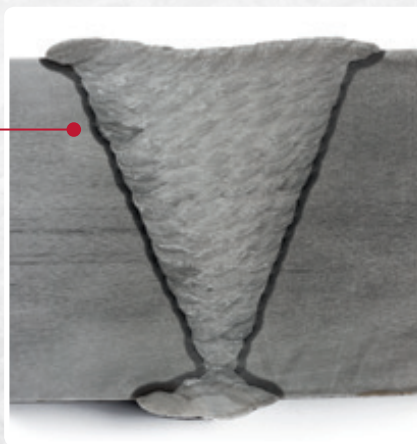
Spawanie łukiem krytym daje dużo możliwości poprawy wydajności produkcji – począwszy od drobnych usprawnień samego procesu, aż do ogromnych inwestycji w sprzęt do automatyzacji ciężkich prac spawalniczych. Lincoln Electric wspiera dążenia swych Klientów, mające na celu uzyskanie maksymalnych oszczędności kosztów i optymalnego wskaźnika zwrotu z inwestycji (ROI).

Poprawa wydajności pracy w warsztacie powinna być rozpatrywana w różnych aspektach:

PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZA

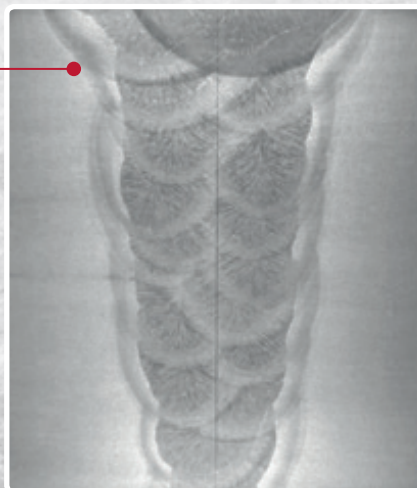
Złącza V, XiK

- Kąt ukosowania rowka wynosi zazwyczaj 45° - 60° . Mniejsze kąty są stosowane w spawaniu jednowarstwowym



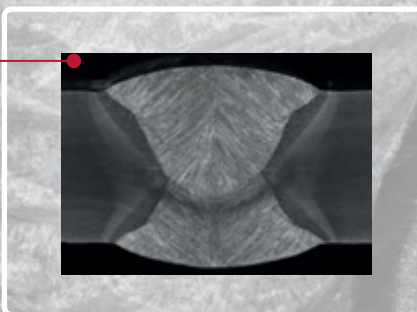
Płyty o dużej grubości

- Przygotowanie złącza z ukosowaniem obustronnym, stosowane jest aby ograniczyć obszar rowka i zapewnić dobre wtopienie
 - kąt 60° w dolnej części rowka
 - kąt od 5° do 15° w górnej części rowka, gdy długość krawędzi bocznej ukosu przekracza 12 mm
 - wymagana jest obróbka mechaniczna i śledzenie złącza



Spawanie dwustronne

- Symetryczne przygotowanie złącza jest zawsze bardziej efektywne niż asymetryczne
- Do 25 mm, możliwe jest spawanie dwuwarstwowe (dla tandemu 1 przejście dla każdej strony)



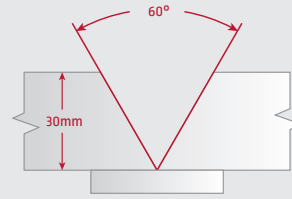
KALKULACJA KOSZTÓW SPAWANIA – PRZYKŁAD DLA JEDNEGO ŹRÓDŁA PRĄDU

ZAŁOŻENIA

Koszt pracy*: 85 zł/h

Długość spawania: 10 000 m

Materiały spawalnicze: Lincolnweld® 860 / L-61



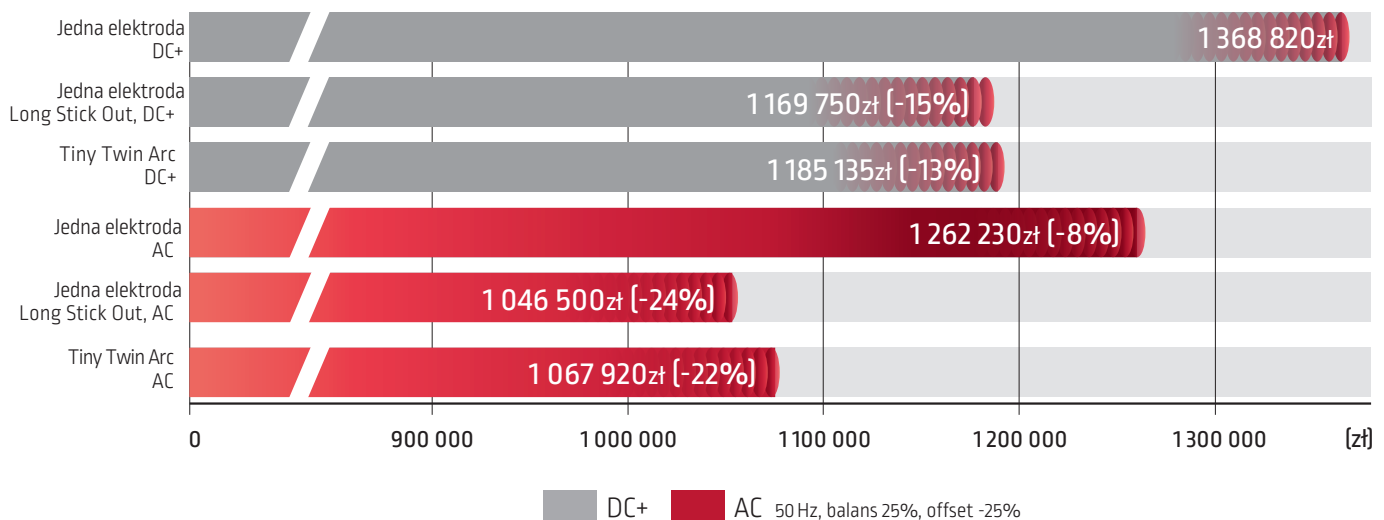
Drut spawalniczy
na 1 m = 4,35 kg
Koszt materiałów
na 1 m = 80 zł

			DC+			AC**		
			Jedna elektroda		Tiny Twin Arc	Jedna elektroda		Tiny Twin Arc
			wolny wylot 30 mm	Long Stick Out	wolny wylot 25 mm	wolny wylot 30 mm	Long Stick Out	wolny wylot 25 mm
PROCES	Parametry elektryczne	Prąd	550	550	800	550	550	800
		Napięcie	29	29	31	31	31	33
	Wydajność stapiania	[kg/h]	6,5	10,0	9,6	8,0	15,0	13,8
	Prędkość stapiania	[cm/min]	42	65	65	42	65	65
	Energia liniowa	[kJ/cm]	23,0	15,0	23,0	24,0	16,0	24,0
KALKULACJA KOSZTÓW DLA DŁUGOŚCI SPAWANIA 10 000 METRÓW								
MATERIAŁY	Koszt drutu spawalniczego	[zł]	800 000					
KOSZTY PRODUKCJI	Czas spawania	[h]	6 692	4 350	4 531	5 438	2 900	3 152
	Oszczędność czasu	[h]	-	-2 342	-2 161	-1 255	-3 792	-3 540
	Koszt pracy*	[zł]	568 820	369 750	385 135	462 230	246 500	267 920
	Obniżenie kosztu pracy	[zł]	-	-199 070	-183 685	-106 590	-322 320	-300 900
ŁĄCZNIE	Koszt całkowity	[zł]	1368 820	1169 750	1185 135	1262 230	1046 500	1067 920
	Oszczędność łącznie			-15%	-13%	-8%	-24%	-22%

* Koszt pracy urządzenia i jednego operatora

** AC = 50 Hz, balans 25%, offset -25%

Kalkulacja kosztów dla długości spawania 10 000 metrów



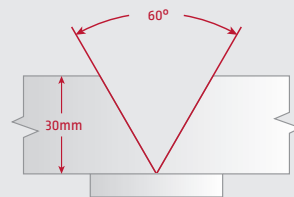
KALKULACJA KOSZTÓW SPAWANIA – PRZYKŁAD DLA DWÓCH I WIĘCEJ ŹRÓDEŁ PRĄDU

ZAŁOŻENIA

Koszt pracy*: 85 zł/h

Długość spawania: 10 000 m

Materiały spawalnicze: Lincolnweld® 860 / L-61



Drut spawalniczy
na 1 m = 4,35 kg
Koszt materiałów
na 1 m = 80 zł

			DC +	DC +/AC*			AC/AC**		
			Jedna elektroda	Tandem Arc	Tandem Tiny Twin	Tandem Arc + Long Stick Out	Tandem Arc	Tandem Tiny Twin	Tandem Arc + Long Stick Out
			wolny wylot 30 mm	wolny wylot 30 mm	wolny wylot 25 mm	wolny wylot 125 mm	wolny wylot 30 mm	wolny wylot 25 mm	wolny wylot 125 mm
PROCES	Parametry elektryczne	Prąd	550	750/650	850/750	750/650	750/650	850/750	750/650
		Napięcie	29	30/32	32/33	30/32	32/34	33/34	32/34
	Wydajność stapiania	[kg/h]	6,5	18,7	23,2	23,5	20,7	26,0	29,0
	Prędkość stapiania	[cm/min]	42	100,0	130,0	120,0	100,0	130,0	120,0
	Energia liniowa	[kJ/cm]	23,0	26,0	24,0	21,0	26,0	25,0	21,0

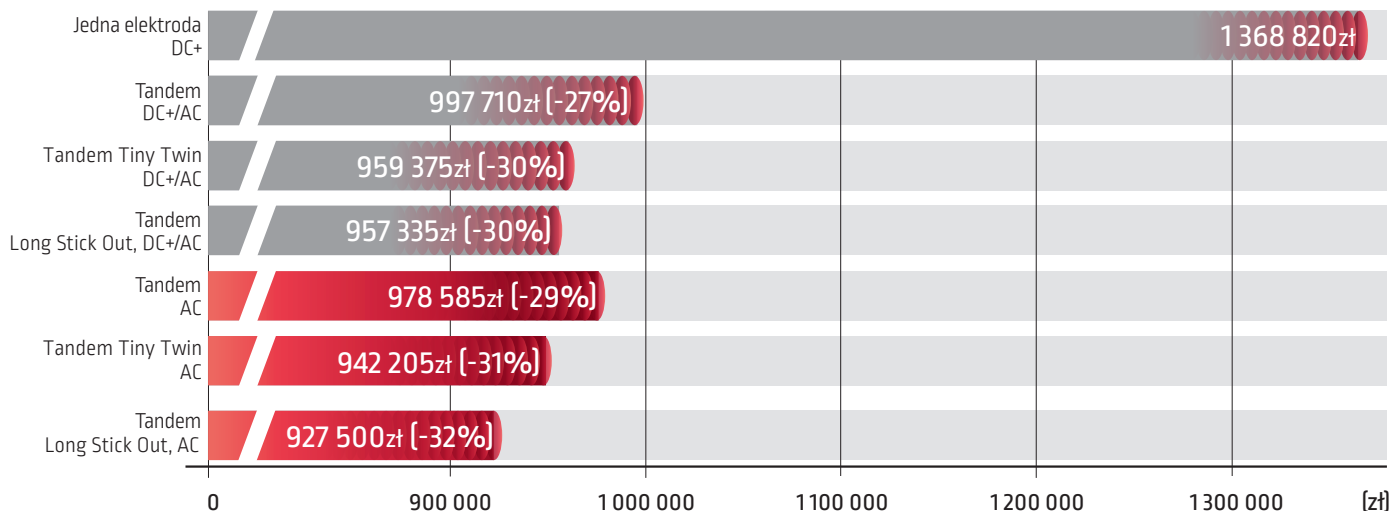
KALKULACJA KOSZTÓW DLA DŁUGOŚCI SPAWANIA 10 000 METRÓW

MATERIAŁY	Koszt drutu spaw.	[zł]	800 000						
KOSZTY PRODUKCJI	Czas spawania	[h]	6 692	2 326	1 875	1 851	2 101	1 673	1 500
	Oszczędność czasu	[h]	-	-4 366	-4 817	-4 841	-4 591	-5 019	-5 192
	Koszt pracy*	[zł]	568 820	197 710	159 375	157 335	178 585	142 205	127 500
	Obniżenie kosztu pracy	[zł]	-	-371 110	-409 445	-411 485	-390 235	-426 615	-441 320
ŁĄCZNIE	Koszt całkowity	[zł]	1 368 820	997 710	959 375	957 335	978 585	942 205	927 500
	Oszczędność łącznie			-27%	-30%	-30%	-29%	-31%	-32%

* Koszt pracy urządzenia i jednego operatora

** AC = 50 Hz, balans 25%, offset -25%

Kalkulacja kosztów dla długości spawania 10 000 metrów



DC+ AC 50 Hz, balans 25%, offset -25%

URZĄDZENIA DO SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM

Cyfrowe źródło prądu

Power Wave® AC/DC 1000® SD

Zwiększona wydajność, jakość i wszechstronność



Wejście



Wyjście



STRONA WWW

Cyfrowe podajniki drutu

Kontroler MAXsa® 10

Kontroler do Power Wave® AC/DC 1000® SD wykorzystujący protokół ArcLink®



Wejście



Wyjście



STRONA WWW

Głowica podająca MAXsa® 22

System podający dla automatyzacji o dużym obciążeniu do Power Wave® AC/DC 1000® SD



Wejście



Wyjście



STRONA WWW



Wejście



Wyjście



Idealarc® AC-1200

Źródło prądu do automatycznego spawania łukiem krytym



STRONA WWW
AC-1200



Wejście



Wyjście



Idealarc® DC-1000 Idealarc® DC-1500

Przemysłowe urządzenia wieloprocenowe DC



STRONA WWW
DC-1000



STRONA WWW
DC-1500

Kontroler i podajnik NA-3, NA-4 & NA-5

Zestawy do spawania automatycznego



Wejście



Wyjście



STRONA WWW
KONTROLERY

MATERIAŁY DO SPAWANIA ŁUKIEM KRYTYM

Lincoln Electric oferuje urządzenia i materiały spawalnicze, gwarantujące najlepszą jakość i maksymalne ograniczenie kosztów dla wszystkich rodzajów zastosowań. Zapytaj przedstawiciela Lincoln Electric o rozwiązania, dostosowane do Twoich potrzeb.



STRONA WWW

Zastosowanie	Topniki	Druty spawalnicze
Stal niestopowa	761, 780, 781, 782, 839, 842-H	L-60, L-61, LNS 135, L-50M
Stal niskostopowa	8500, 860, 888, 960, 980, P230, P240	LNS 140A, LNS 150, LNS 151, LNS 160, LNS 162, LNS 163, LNS 164, LNS 165, LNS 168
Stal wysokostopowa (nierdzewna + Ni)	P2000, P2007, P2000S	LNS 304L, LNS 304H, LNS 307, LNS 309L, LNS 316L, LNS 318, LNS 347, LNS 4455, LNS 4462, LNS 4500, LNS Zeron® 100X, LNS NiCro 60/20, LNS NiCro 70/19, LNS NiCro Mo 60/16

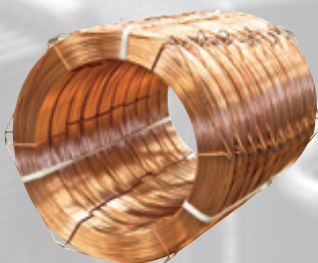
RODZAJE OPAKOWAŃ

TOPNIKI I DRUTY SPAWALNICZE



Szpuła 25 kg

Opakowania antykorozyjne VCI zapewnia optymalną ochronę przed korozją podczas transportu i przechowywania



Szpuła 100 kg

opakowanie o dużej pojemności do prac z wykorzystaniem słupowysięgników, szczególnie przydatne do zastosowań wieloelektrodowych



Szpuła 300 kg
bębny drewniany



Szpuła 1000 kg
z uchwytami
do podnoszenia



Beczka SPEED-FEED®



Beczki ACCUTRAK® / SPEED-FEED®
600 kg/1000 kg



Torba 25 kg
- torba plastikowa
- Sahara ReadyBag™
(odporne na wilgoć)



Worek masowy 1000 kg

INNE RODZAJE
OPAKOWAŃ
DOSTĘPNE
NA ŻĄDANIE

CHECKPOINT™

Przechowywanie danych w chmurze,
dostęp z dowolnego urządzenia

POBIERZ

• Skanowanie kodów kreskowych

Mobilna aplikacja CheckPoint™ umożliwia skanowanie kodów kreskowych operatorów, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych. Odczytane informacje są zestawiane z danymi z urządzenia spawalniczego. Integracja ze skanerami przemysłowymi poprzez Bluetooth.

• Prosty system zarządzania

Można określić uprawnienia dostępu za pomocą komputerów stacjonarnych i urządzeń mobilnych do przeglądania i analizowania danych, dokumentów oraz instrukcji dla każdego z urządzeń spawalniczych.

• API w chmurze

Przez protokół sieciowy OData, CheckPoint™ umożliwia bezpieczny dostęp do systemu planowania zasobów fabryki i ocenę efektywności produkcji.

BEZPŁATNE
OPROGRAMOWANIE

Korzyści

• Prosta instalacja

Nie wymaga zakupu, instalacji i aktualizacji wersji standardowej. Aktualizacje są automatyczne i natychmiastowe.

• Łatwa integracja

Nie są wymagane żadne bądź minimalne modyfikacje istniejących systemów IT, wystarczy podłączenie do Internetu.

• Wygoda

Logowanie z dowolnego miejsca w każdym momencie.

• Kompatybilność z urządzeniami mobilnymi

Smartfony, tablety, laptopy i komputery stacjonarne z dowolną przeglądarką sieciową.

• Graficzny interfejs użytkownika

Czytelna prezentacja parametrów spawania w panelu Pulse™

• Bezpieczeństwo, na którym możesz polegać

Fizyczna ochrona danych, szyfrowanie, uwierzytelnianie, itp.

• Agregacja danych

Kompleksowe spojrzenie pozwoli ocenić wydajność sprzętu spawalniczego.

• Export

Eksport danych i raportów w różnych formatach do dalszej analizy.

• Nie wymaga zakupu, instalacji i aktualizacji wersji standardowej

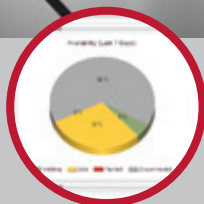
• Nie wymaga dodatkowego sprzętu komputerowego

• Wystarczy się zalogować i zacząć pracę



Alerty

Powiadomienia przez e-mail o stanie urządzenia i zużyciu drutu spawalniczego.



Monitoring produkcji

Bieżący status pracy każdego operatora itp.



Gospodarka materiałami

Uproszczenie raportowania poprzez dokumentowanie danych audytu.

ROZWIĄZANIA Z JEDNEJ RĘKI



SPAWANIE ŁUKIEM KRYTYM DLA KAŻDEJ GAŁĘZI PRZEMYSŁU



STRONA WWW

DOŚWIADCZENIE · WYDAJNOŚĆ · GLOBALNE WSPARCIE TECHNICZNE

TWÓJ NASTĘPNY KROK Z POWER WAVE®

NOWY WYMIAR NAPAWANIA TAŚMĄ

Oszczędność czasu (70%) i kosztów (40%)

- wyłącznie napawanie jednowarstwowe
- wysokie prędkości napawania

Jednorodne i czyste substancje chemiczne

- < 5% Fe w Ni-625
- ulepszona jakość

Pełna kontrola procesu

- najnowocześniejszy cyfrowy kontroler hybrydowy 3D Z5
- śledzenie i rejestrowanie danych w czasie rzeczywistym

Pierwsza, udokumentowana metoda napawania jednowarstwowego z wysoką prędkością, wykorzystująca topnik obojętny

- < 5% Fe w Ni-625
- do stali nierdzewnej wymagane spoiwo o składzie chemicznym zgodnym z AWS

Niższy poziom kapitału obrotowego

- jedna taśma do napawania dla wszystkich gatunków austenitycznej stali nierdzewnej
- szybka dostawa drutów proszkowych z rdzeniem metalicznym i pełna kontrola czasów dostawy

Błyskawiczne wsparcie techniczne dla Klientów



 **POBIERZ BROSZURĘ**





 **POBIERZ BROSZURĘ**

POLITYKA OBSŁUGI KLIENTA

Przedmiotem działalności firmy Lincoln Electric® jest produkcja i sprzedaż wysokiej jakości urządzeń spawalniczych, materiałów spawalniczych oraz urządzeń do cięcia. Naszym celem jest zaspokojenie potrzeb klientów, a nawet przewyższenie ich oczekiwań. Klient może poprosić Lincoln Electric o radę lub informacje dotyczące zastosowania naszych produktów w jego konkretnym przypadku. Odpowiadamy na zapytania naszych klientów na podstawie informacji przez nich przekazanych oraz według najlepszej wiedzy na temat rozpatrywanego zastosowania, jaką posiadamy w danym momencie. Nie jesteśmy jednak w stanie zweryfikować informacji nam przekazanych ani ocenić wymagań technicznych w każdym konkretnym przypadku. Nie gwarantujemy tego w szczególności, gdy potrzeby klienta zbytnio odbiegają od standardu zastosowań. W związku z tym Lincoln Electric nie jest w stanie zagwarantować tego rodzaju porad i nie ponosi odpowiedzialności za tego rodzaju informacje czy porady. Co więcej, udzielenie tego rodzaju informacji i porad nie stanowi, nie przedłuża, ani nie zmienia żadnych gwarancji w odniesieniu do naszych produktów. W odniesieniu do tego rodzaju informacji i porad nie udzielamy w szczególności żadnej gwarancji wyraźnej lub dorozumianej, w tym jakiegokolwiek dorozumianej gwarancji przydatności do celów handlowych lub do innych szczególnych zamierzeń klienta.

Lincoln Electric jest odpowiedzialnym producentem, ale wybór i wykorzystanie produktów sprzedanych przez Lincoln Electric jest całkowicie pod kontrolą klienta i wyłącznie klient jest za to odpowiedzialny. Wiele czynników poza kontrolą Lincoln Electric ma wpływ na wyniki osiągnięte przy zastosowaniu różnych typów metod produkcji i wymagań serwisowych.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian. Informacje zawarte w niniejszej publikacji są aktualne w momencie druku i zgodne ze stanem naszej najlepszej wiedzy. Wszystkie aktualne informacje www.lincolnelectric.pl można znaleźć na stronie www.lincolnelectric.com.

