KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA SPAWALNICZE

DLA PRZEMYSŁU STOCZNIOWEGO



www.lincolnelectric.pl

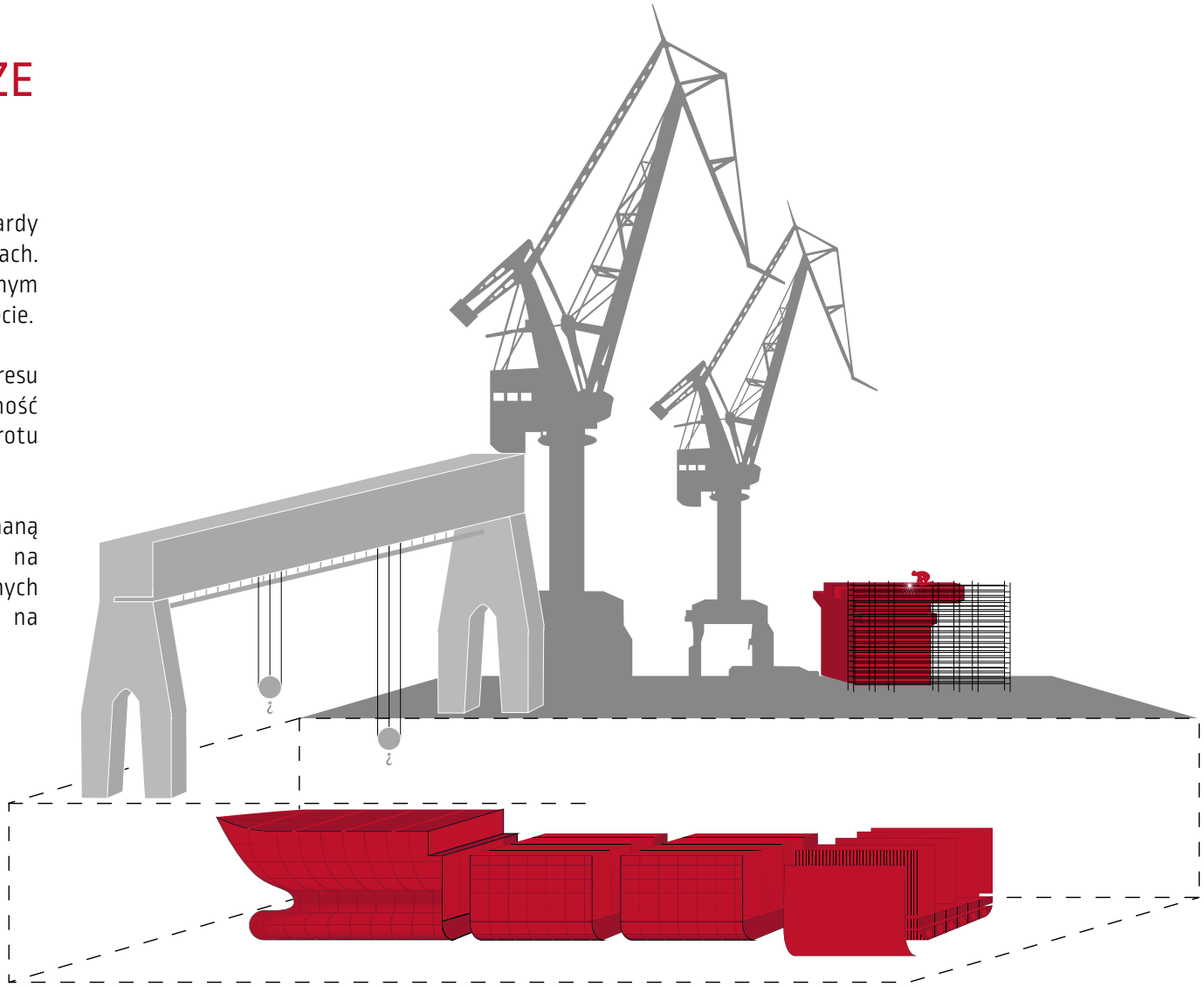
LINCOLN® ELECTRIC

ROZWIĄZANIA SPAWALNICZE DLA STOCZNI

Od ponad 125 lat Lincoln Electric wyznacza standardy w spawaniu łukowym, zautomatyzowanym i innowacjach. Nasze zaawansowane technologie łączymy z niezawodnym wsparciem technicznym naszych klientów na całym świecie.

W przemyśle stoczniowym nasza rozległa wiedza z zakresu spawania, cięcia i automatyzacji gwarantuje zgodność z rygorystycznymi normami oraz optymalizację zwrotu z inwestycji.

Nasze rozwiązania szyte na miarę zapewniają niezrównaną wydajność, niezawodność i zyskowność. Postaw na Lincoln Electric – lidera w dostarczaniu zaawansowanych technologii dla przemysłu stoczniowego, opartych na naszym doskonałym dziedzictwie.





SPIS TREŚCI

ROZWIĄZANIA SPAWALNICZE DLA STOCZNI 4

DRUTY LITE **(MIG/MAG)** 7

DRUTY PROSZKOWE **(FCAW)** 8

DRUTY PROSZKOWE **(MCAW/FCAW)** 9

ELEKTRODY OTULONE **(MMA)** 10

DRUTY I TOPNIKI **(ŁUK KRYTY)** 12

WYZWANIA DLA PRZEMYSŁU 13

HYPERFILL® 14

SPAWANIE ZAUTOMATYZOWANE/ ZMECHANIZOWANE 15

PRODUKCJA PRZYROSTOWA 18

URZĄDZENIA SPAWALNICZE 20

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA INDYWIDUALNA 23

AKCESORIA SPAWALNICZE 26

ROZWIĄZANIA SPAWALNICZE
DLA STOCZNI

Lincoln Electric oferuje kompleksowe rozwiązania spawalnicze dla wszystkich jednostek pływających: statków przewozowych, chemikaliowców, transportowców LNG, wojskowych okrętów podwodnych i nawodnych, łodzi aluminiowych i innych.

STATKI PRZEWOZOWE



Udarność i ciągliwość
Spawalność

STOSOWANY PROCES SPAWALNICZY
- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

OKRĘTY PODWODNE



Wysoka wytrzymałość
Stale hartowane

STOSOWANY PROCES SPAWALNICZY
- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

OBRONA - OKRĘTY NAWODNE



Wysoka wytrzymałość
Niewielki ciężar
Technologia Stealth
Budowa modułowa

STOSOWANY PROCES SPAWALNICZY
- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

CHEMIKALIOWCE



Stal nierdzewna duplex
Wysoka wytrzymałość
Odporność na korozję

STOSOWANY PROCES SPAWALNICZY
- MMA
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

TRANSPORTOWCE LNG



Stale mrozoodporne
(metan -163°C)

STOSOWANY PROCES SPAWALNICZY
- MMA
- TIG
- MIG/MAG
- FCAW
- SAW

ŁODZIE ALUMINIOWE



Dobra udarność
Niewielki ciężar
Odporność na korozję

STOSOWANY PROCES SPAWALNICZY
- TIG
- MIG/MAG



STATKI PRZEWOZOWE, WYCIECZKOWCE, KONTENEROWCE

Najważniejsze towarzystwa certyfikacyjne, takie jak Det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds Register, Germanischer Lloyd i American Bureau of Shipping podzieliły stal niestopową **o zawartości węgla 0,16–0,23%** na sześć klas, odpowiadających kolejnym poziomom wytrzymałości na rozciąganie: **A**, **CS**, **DS**, **B**, **D** i **E**. Stale o podwyższonej wytrzymałości określone są przez trzy klasy: **AH**, **DH** i **EH**. Każda z tych klas występuje w trzech poziomach wytrzymałości: **32**, **36** i **40** (ostatni oznacza największą wytrzymałość). Właściwości mechaniczne stali (udarność i wytrzymałość) są kontrolowane na etapie produkcji w hucie, m.in. za pomocą mikrostopowania śladowymi ilościami aluminium, niobu i/lub wanadu.

Spawalność to krytyczny parametr dla stoczni, które najczęściej wymagają: „żadnego podgrzewania wstępnego i bez skomplikowanych procedur".

Skutkuje to ograniczeniem stosowania niektórych stali – w praktyce wyklucza to stale wysokowęglowe, gdyż zwiększone **ryzyko pęknięć w strefie wpływu ciepła** (HAZ) jest nieakceptowalne.

Do łączenia stali wysokowytrzymałych stosuje się dedykowane materiały spawalnicze o podwyższonej wytrzymałości, np. w konstrukcjach okrętów podwodnych. Równoważnik węglowy (CE) określa dopuszczalne poziomy węgla i pierwiastków stopowych w stali, dostosowane do specyficznych warunków spawania.





CHEMIKALIOWCE

Chemikaliowce wykonuje się ze **stali nierdzewnej duplex**. Stal duplex zyskuje na popularności w przemyśle stoczniowym, głównie ze względu na **wyższą wytrzymałość** oraz doskonałą **odporność na korozję**.

Zbiorniki ładunkowe na ogół wykonane są ze **stali duplex UNS S32205 (nr materiału 1.4462)** – wyższej klasy w porównaniu ze stalą austenityczną AISI 316LN (UNS S31653), powszechnie stosowaną w zbiornikowcach śródlądowych.

Stal duplex łączy zwiększoną wytrzymałość z korzystną **odpornością na korozję** (zarówno naprężeniową, jak i wżerową), co umożliwia transport szerszego zakresu produktów chemicznych.

Odporność na korozję wyraża się za pomocą **równoważnika odporności na korozję wżerową** (Pitting Resistance Equivalent, PRE), skorygowanego dla stali nierdzewnych zawierających azot.

Stal nierdzewną duplex UNS S32205 (nr materiału 1.4462) charakteryzuje **doskonała spawalność**. W zależności od wymagań związanych z pozycją spawania oraz kombinacji materiałów rodzimych, dobór **procesów spawania** i **materiałów spawalniczych** został przeprowadzony i zweryfikowany zgodnie z regułami towarzystw certyfikacyjnych przemysłu stoczniowego.



WOJSKOWE OKRĘTY PODWODNE

W przypadku okrętów podwodnych wymagana jest wysoka wytrzymałość, związana z wysokim ciśnieniem występującym na głębokości. Stosowane są tu wysokowytrzymałe stale odpuszczane i hartowane o **wysokim równoważniku węglowym** (CE). **Proces spawania jest zatem bardziej skomplikowany**. Typowe stale do zastosowań podwodnych to **HY 80**, **HY 100** i **HRS 650M**.



WOJSKOWE OKRĘTY NAWODNE

Wojskowe okręty nawodne to jednostki przeznaczone do działań wojennych, zdolne do zwalczania różnorodnych celów. Ich kluczowe cechy to lekkie, wytrzymałe materiały (zaawansowane kompozyty i stale) połączone z technologią niskiej wykrywalności (stealth) przez radary i sonary oraz modułową konstrukcją umożliwiającą szybkie dostosowanie wyposażenia.
Typowe stale stosowane w tych jednostkach to **EH 32** i **EH 36**.



STATKI WYCIECZKOWE

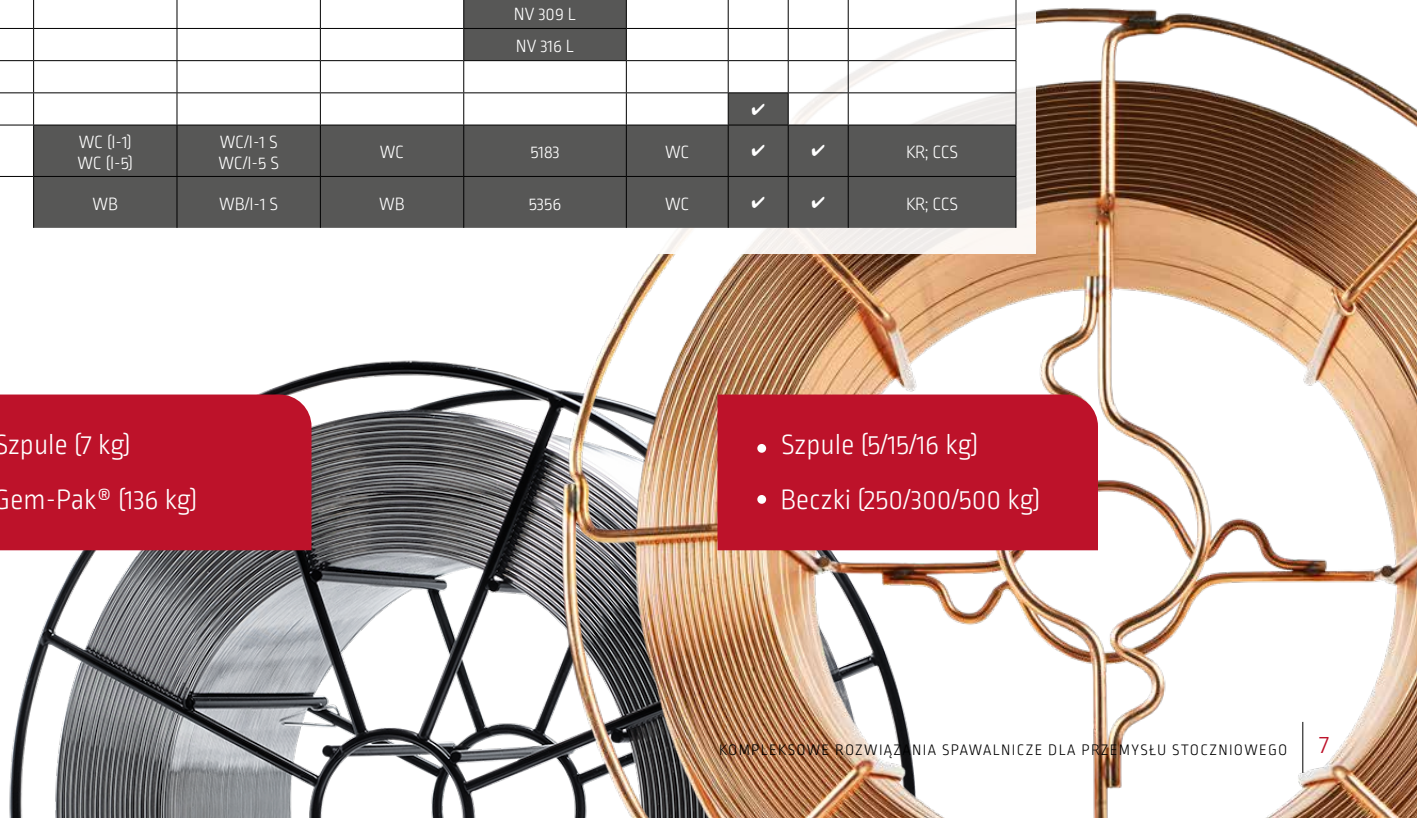
Aluminium od ponad 100 lat wykorzystywane jest w budowie jednostek morskich, takich jak statki handlowe i jachty, ze względu na niewielki ciężar i łatwość obróbki. Łączy ono **wysoką odporność na korozję** i **zmęczenie materiału**. Do konstrukcji kadłuba powszechnie używa się stopów **5086 (AlMg4Mn)** i **5083 (AlMg4.5Mn)**, które cechują się dobrą spawalnością. Do spawania poszycia kadłuba o grubości 4,5 mm i większej idealnie nadaje się **proces MIG Puls**. Do precyzyjnych i trudniejszych prac przy mocowaniach i detalach, stosuje się **spawanie TIG**.



MATERIAŁY SPAWALNICZE

MIG/MAG

Materiał	Nazwa produktu	Klasyfikacja		Certyfikaty							
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	Inne
Stal niestopowa	ULTRAMAG	ER70S-6	G42 3 C1 3Si1 / G46 4 M20 3Si1 / G46 4 M21 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y40S (C1) 3Y42S (M21)	SA3Y40 (C1) SA3Y42 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)		✔	✔	
	ULTRAMAG SG3	ER70S-6	G46 3 C1 4Si1 / G46 5 M20 4Si1 / G46 5 M21 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	4Y46S (M21)	SA3Y40 (C1) SA4Y46 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)		✔	✔	
	SUPRAMIG HD	ER70S-6	G 42 3 C1 3Si1 / G 46 4 M20 3Si1 / G 46 4 M21 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y40S (C1) 3Y42S (M21)	SA3Y40 (C1) SA3Y42 (M21)	III Y40MS (C1) IV Y40MS (M21)	3Y40 (C1) 3Y40 (M21)	✔	✔	NK: KSW53G(M2)H5
	SUPRAMIG ULTRA HD	ER70S-6	G 46 3 C1 4Si1 / G 50 5 M20 4Si1 / G 50 5 M21 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	2YS (C1) 3Y40S (M21)	S3Y40 (C1) S4Y46 (M21)	IV Y40 (C1) IV Y40 (M20) IV Y40MS (M21)		✔	✔	
	CARBOFIL 1 GOLD	ER70S-6	G42 3 C1 3Si1 / G 42 4 M21 3Si1 / G 42 4 M20 3Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	3Y (C1) 3Y (M21)				✔	✔	
	CARBOFIL 1A GOLD	ER70S-6	G46 3 C1 4Si1 / G 46 4 M21 4Si1 / G 46 4 M20 4Si1	3YSA (C1) 4YSA (M21)	2YS (C1) 4Y40S (M21)				✔	✔	
Stal niskostopowa	LNM MoNiVa	ER110S-G	G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo	ER100S-G					✔	✔	
	SUPERARC LA-100	ER100S-G, ER110S-G	G 69A 5 A N3M2	4YQ550SA					✔	✔	MIL-E-23765/2: MIL-100S-1
Stal nierdzewna	LNM 304LSi	ER308LSi	G 19 9 LSi				NV 308 L				
	LNM 309LSi	ER309LSi	G 23 12 LSi				NV 309 L				
	LNM 316LSi	ER316LSi	G 19 12 3 LSi				NV 316 L				
	LNM 4462	ER2209	G 22 9 3 N L								
Nikiel	62-50 MIG	ERNiCrMo-3	S Ni6625						✔		
Aluminium	SUPERGLAZE 5183 PLUS	ER5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn07(A)	WC (I-1) WC (I-5)	WC/I-1 S WC/I-5 S	WC	5183	WC	✔	✔	KR; CCS
	SUPERGLAZE 5356 PLUS	ER5356	S Al 5356 (AlMg5Cr(A)	WB	WB/I-1 S	WB	5356	WC	✔	✔	KR; CCS



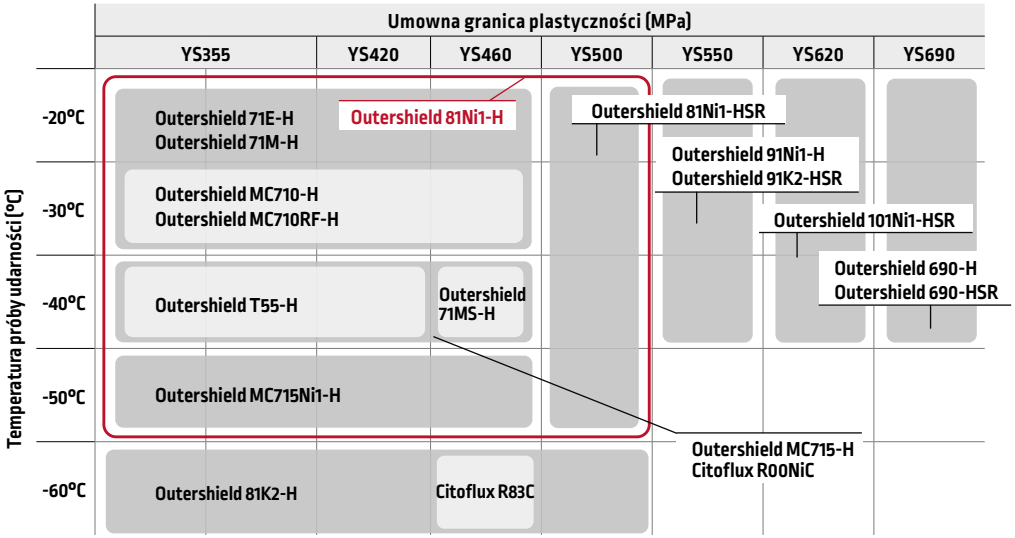
- Szpule (7 kg)
- Gem-Pak® (136 kg)

- Szpule (5/15/16 kg)
- Beczki (250/300/500 kg)

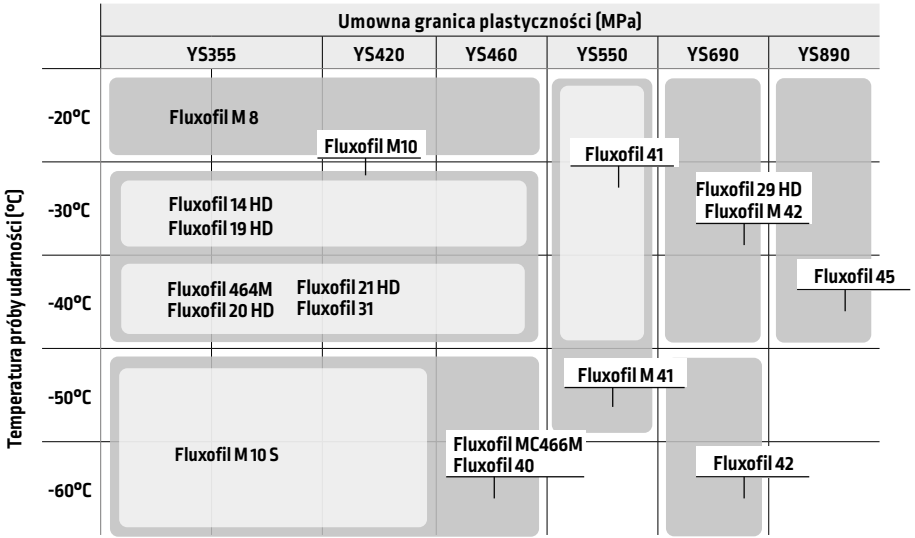
MATERIAŁY SPAWALNICZE

DRUTY PROSZKOWE (FCAW)

Outershield®



Fluxofil

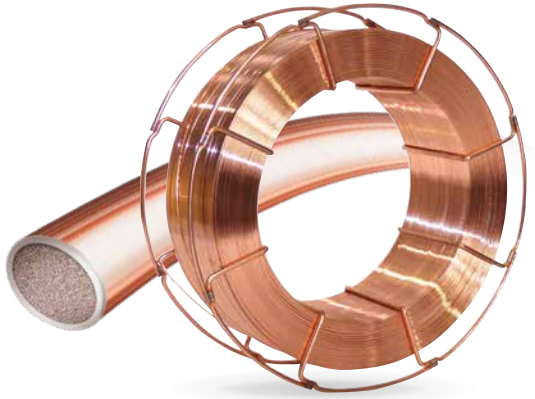


Uwaga: w oparciu o klasyfikacje EN ISO oraz AWS





- Szpule (5/16 kg)
- Folia PE i/lub aluminiowa



MATERIAŁY SPAWALNICZE

DRUTY PROSZKOWE (MCAW/FCAW)

Materiał	Nazwa produktu	Klasyfikacja		Certyfikaty									
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	CWB	PRS
MCAW	**Outershield MC710-H**	E70C-6M H4	T 46 3 M M21 2 H5	3YSA H5	3YS H5	SA3YM H5	III YMS (H5)		✔	✔		
	Outershield MC715-H	E70C-6M H4	T 46 4 M M21 2 H5	4Y400SA H5	4Y40S H5	S3Y H5	IV Y46MS (H5)		✔	✔	✔	
FCAW	**Outershield 71M-H**	E71T-1/9C-H4 E71T-1/9M-H4	T 46 3 P C1 1 H5 T 46 2 P M21 2 H5	3YSA H5 (C1) 3Y400SA H5 (M21)	3YS H5 (C1) 3Y40S H5 (M21)	SA3YM H5 (C1) SA3Y40M H5 (M21)	III YMS (H5) (C1) III Y40MS (H5) (M21)	3Y S H5 3Y40 S H5			✔	3YS H5 (C1) 3Y40S H5 (M21)
	Outershield 71E-H	E71T-1M-J E71T-1C-H4	T 46 3 P M21 1 H5 T 42 0 P C1 1 H5	3YSA H5	3YS H5	SA3YM H5	III YMS (H5)	3Y S H5	✔		✔	
	Outershield 81Ni1-H	E81T1-Ni1M-J	T 50 5 1Ni P M21 2 H5	4Y400 H5	4Y46S H10	SA4YM H5	IV Y46MS (H5)		✔			
	Outershield 690-H	E111T1-K3M-JH4	T69 4 Z P M21 2 H5	4YQ690SA H5			IV Y69MS (H5)					

Materiał	Nazwa produktu	Klasyfikacja		Certyfikaty										
		AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB	CWB	CCS	PRS	NK
MCAW	**Fluxofil M 8**	E70C-3M H4	T 46 2 M M21 1 H5		3Y40S	SA3YM H5	III Y40MS (H5)	3YSH5	✔	✔				
	Fluxofil M 10	E70C-6M H4	T 46 4 M M21 1 H5	4YSA H5	4Y46S	SA4YM H5	IV Y40MS (H5)	4YSH5	✔	✔	✔			✔
FCAW	**Fluxofil 14 HD**	E71T-1M-J E71T-1C-H4	T 46 3 P M21 1 H5 T 46 2 P C1 1 H5	3Y400SA H5	3Y40S	SA3Y40M H5	III Y40MS (H5)	3Y40SH5	✔	✔	✔		3Y40S H5 (M21)	
	Fluxofil 19 HD	E71T-1C-JH4	T 46 3 P C1 1 H5	3Y40S H5 (M21)	4Y40S	SA3Y40M H5	IV Y40MS (H5)	3Y40SH5	✔	✔				✔
	Fluxofil 464M	E71T-1M-JH4	T 46 4 P M21 1 H5	4Y400 H5	4Y46S	SA4Y46 H5	IV Y40MS (H5)	4Y40SH5	✔	✔	✔			
	Fluxofil 42	E110T5-K4M-H4	T 69 6 Mn2NiCrMo B M21 2 H5	4YQ690SA H5		SA4Y69M H5	IV Y69MS (H5)		✔	✔		✔		

MATERIAŁY SPAWALNICZE

MMA

Umowna granica plastyczności (MPa)

Temperatura próby udarności (°C)

	Niska wytrzymałość		Wysoka wytrzymałość				
	YS380	YS420	YS460	YS500	YS550	YS690	YS890
0°C	PANTAFIX SUPRA	SAFER G 48N SAFER GTI FERROD 135T FERROD 160T					
-20°C		FERROD 165A					
-30°C	SPEZIAL		CONARC 49				
-40°C		SUPERBAZ SAFER NF 510S VANDAL	CONARC 49C				TENAX 140
-50°C		SUPERCITO SUPERCITO 7018S TENAX 35S		KRYO 1-180	SAFER MD 56	CONARC 85	
-60°C			KRYO 1R	KRYO 1 KRYO 1P TENAX 88S		TENACITO 80 TENACITO 80CL	

Uwaga: w oparciu o klasyfikacje EN ISO oraz AWS

Opakowania kartonowe

Uniwersalne opakowanie elektrod otulonych



Opakowanie próżniowe VPMD

Wytrzymała, wielowarstwowa folia Alu-PE służy jako bariera powstrzymująca wchłanianie wilgoci.





MATERIAŁY SPAWALNICZE

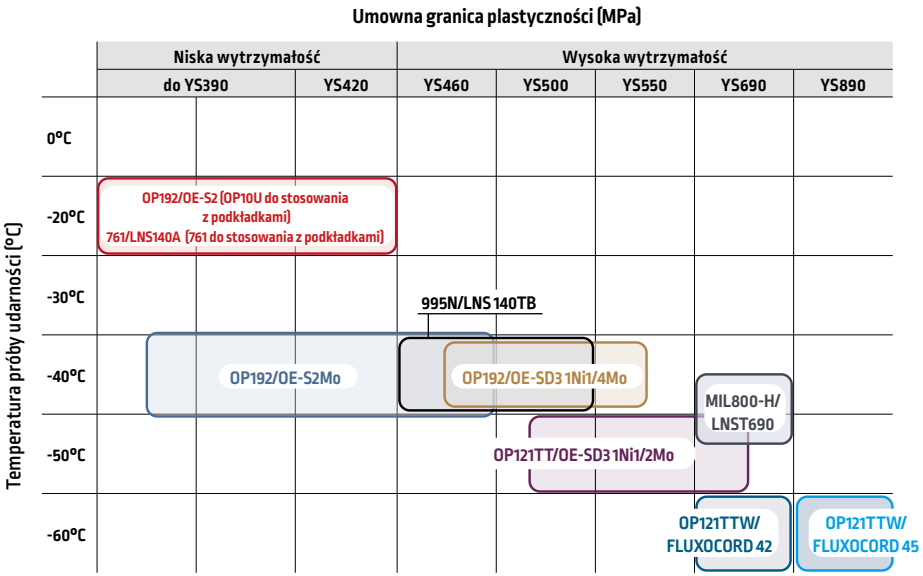
MMA

* podwójna otulina • Niska zawartość Cr-VI

Materiał	Zastosowanie	Nazwa produktu	Klasyfikacja		Certyfikaty						
			AWS	EN ISO	ABS	LR	BV	DNV	RINA	TÜV	DB
Stal niestopowa	E6012	SUPRA	E6012	E 38 0 RC 11		2M	2	2		E 38 0 RC 1 1	✔
	E6013 rytulowo-celulozowa	PANTAFIX	E6013	E 38 0 RC 11						E 38 0 RC 1 1	
		SAFER G 48N	E6013	E 42 0 RC 11	2	2M	2	2			
		SAFER GTI	E6013	E 42 0 RC 11	3	3Y	3	3		E 42 0 RC 1 1	
	Wysoki uzysk stopiwa (130%)	FERROD 135T	E7024	E 42 0 RR 53	2Y		2Y			E 38 0 RR 5 3	
	Wysoki uzysk stopiwa (160%)	FERROD 160T	E7024	E 42 0 RR 73			2Y			E 42 0 RR 7 3	
		FERROD 165A	E7024-1	E 42 2 RA 73		2YM		2		E 42 2 RA 7 3	
	E7016	SPEZIAL*	E7016 H8	E 38 3 B 12 H10	3YH10	3Y	3, 3Y H10	3Y40H10		E 38 3 B 1 2 H10	✔
	E7018 H4	SAFER NF 510A	E7018 H4	E 42 4 B 32 H5	3YH5	3Y	3YH5	4Y40H5	3YH5	E 42 4 B 3 2 H5	
		SUPERBAZ	E7018 H4	E 42 4 B 42 H5	3YH5	3Y	3YH5	3YH5	3YH5	E 42 4 B 4 2 H5	✔
		CONARC 49	E7018 H4	E 46 3 B 42 H5	3YH5	3YM	3, 3Y H5	3YH5	3Y H5	E 46 3 B 3 2 H5	
		SUPERCITO	E7018-1 H4	E 42 5 B 42 H5	4Y400H5	3YM	4Y40H5	4Y40H5		E 42 5 B 4 2 H5	✔
	E7018-1 H4	SUPERCITO 7018S	E7018-1 H4	E 42 5 B 32 H5	3YH5	3YMH5	3Y H5			E 42 5 B 3 2 H5	
		TENAX 35S	E7018-1 H4	E 42 5 B 32 H5	4YH5	3Y	3YH5	4Y40H5	4YH5	E 42 5 B 3 2 H5	✔
		VANDAL	E7018-1 H4	E 42 4 B 32 H5	3YH5	3YM	3YH5	4Y40H5	3Y H5	E 42 4 B 3 2 H5	
	E7018-1 H4R	CONARC 49C	E7018-1 H4R	E 46 4 B 32 H5	3YH10	3YM	3Y H5	3YH5		E 46 4 B 3 2 H5	✔
Stal niskostopowa	1%Ni	KRYO 1R	E7018-G-H4R	E 46 6 1Ni B 32 H5	5YQ460H5	5Y46M H10	5Y H5	5Y46H5			
		KRYO 1-180	E7018-1 H4	E 50 5 1Ni B 73 H5		4YM		4 Y46H5			
		KRYO 1	E7018-G-H4R	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	3YH5	5Y46MH5	4Y46H5	5Y46H5		E 50 6 Mn1Ni B 3 2 H5	✔
		KRYO 1P	E8018-G-H4R	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	5YQ420H5	5Y46M H5	4Y46H5	4Y46H5			
	YS 500Mpa	TENAX 88S	E8016-G H4	E 50 6 Mn1Ni B 12 H5	3YH5	5Y42MH5		5 YH10			
	YS 550Mpa	SAFER MD 56	E8018-G H4	E 55 5 1NiMo B 32 H5	E8018-G		E 55 5 1 NiMo B 3 2 H5	3Y46H5		E 55 5 1NiMo B 3 2 H5	
	690MPa @ -60°C	TENACITO 80CL	E11018-G H4	E 69 6 Z B 32 H5	5YQ690 H5			5 Y69H5		E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	✔
		TENACITO 80*	E11018-G H4	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5				4 Y69H5		E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	
	NiMoCr	CONARC 85	E12018-G-H4R	E 69 5 Mn2NiCrMo B 32 H5	E12018-G H4R			4 Y69H5			
	YS 890Mpa	TENAX 140	-	E 89 4 Z Mn3Ni1Cr1Mo B 32 H5							
Stal nierdzewna	DUPLEX	Ultramet 2205 (Arosta 4462)	E2209-16	E 22 9 3 N L R 32			2209	✔	2209	E 22 9 3 N L R 3 2	
	E308L-16	AROSTA 304L	E308L-16	E 19 9 L R 12			308L				
	E308L-17	LIMAROSTA 304L	E308L-17	E 19 9 L R 12		E308-17		NV 308 L H10		E 19 9 L R 1 2	✔
	E308LMo-16 (półsyntetyczna)	NICHROMA	E308LMo-16	E 20 10 3 R 32			E308LMo-16	NV 308 Mo		E 20 10 3 R 3 2	
	E308Mo	JUNGO 308Mo	-	E 20 10 3 B 42							
	E309L-16	AROSTA 309S	E309L-16	E 23 12 L R 12	E 23 12 L R 3 2		309L			E 23 12 L R 1 2	
	E309L-17	LIMAROSTA 309S	E309L-1	E 23 12 L R 12		SS/CMn		NV 309 L		E 23 12 L R 1 2	✔
	E309LMo	AROSTA 309MO	E309LMo-16	E 23 12 2 L R 32	E 23 12 L R 3 2	SS/CMn	309Mo	NV 309 Mo	309Mo	E 23 12 2 L R 3 2	✔
	E316L-16	AROSTA 316L	E316L-16	E 19 12 3 L R 12	E 19 12 3 L R 1 2	316L	316L	NV316 L		E 19 12 3 L R 1 2	✔
	E312	29.9 SUPER R (LIMAROSTA 312)	E312-17	E 29 9 R 12							
	E316L-17	LIMAROSTA 316L	E316L-17	E 19 12 3 L R 12		316L		NV 316L H10		E 19 12 3 L R 1 2	✔
	E308L-17	CLEARINOX E 308L *•	E308L-17	E 19 9 L R 22	E308L-17		308L	VL 308 L		E 19 9 L R 2 2	
	E309L-17	CLEARINOX E 309L *•	E309L-17	E 23 12 L R 22	E309L-17		309L	VL 309L		E 23 12 L R 2 2	
	E316L-17	CLEARINOX E 316L *•	E316L-17	E 19 12 3 L R 22	E316L-17		316L	VL 316 L		E 19 12 3 L R 2 2	
Nikiel	Inconel 625	NIMROD 625KS (Nicro 60/20)	ENiCrMo-3	E Ni 6625				NV 1.5Ni; NV 3.2Ni; NV 5Ni		E Ni 6625	

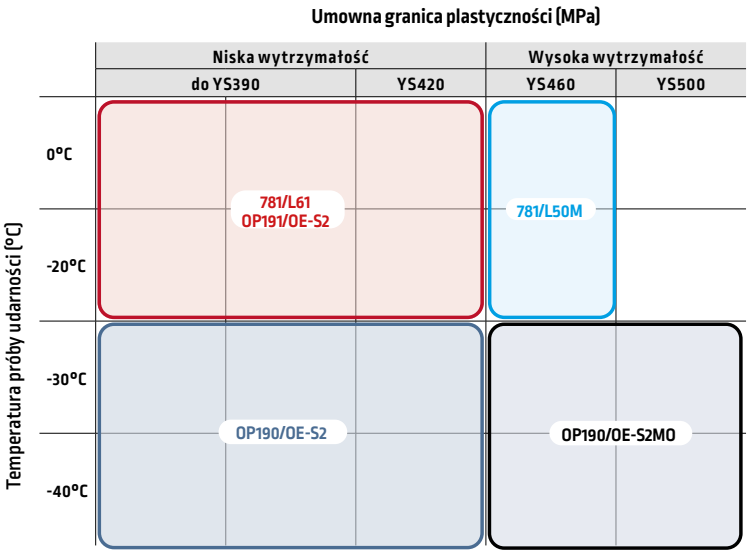
MATERIAŁY SPAWALNICZE

ŁUK KRYTY - SPOINY CZOŁOWE



Uwaga: w oparciu o klasyfikacje EN ISO oraz AWS

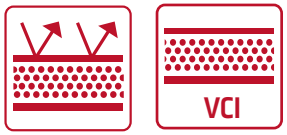
ŁUK KRYTY - SPOINY PACHWINOWE



Uwaga: w oparciu o klasyfikacje EN ISO oraz AWS

Nazwa produktu	Klasyfikacja		Certyfikaty							
	AWS	EN ISO	ABS	BV	DNV	LR	PRS	RINA	CRS	TÜV
OP121TT/OE-SD3 1Ni1/2Mo	F9A8/F9P8-EF3-F3		5YQ550M		5Y55M/3Y50T	3Y50M				✔
OP190/OE-S2	F7A5/F6P5-EM12K	S 38 5 AB S2Si		A4YM/A3YT	4YM/ IIIYT_LT	4Y40M/3YT_LT	4Y40M/3Y40T	4YM/4YT		✔
OP190/OE-S2Mo	F8A5/F8P2-EA2-A4	S 46 5 AB S2Mo			4Y40M/IIIY40T	4Y40M/3Y40T_LT	4Y40M/3Y40T			✔
OP191/OE-S2	F7A0-EM12K	S 42 0 AR S2	2YM/2YT	A3YT		2YM/2YT_LT		2YM/2YT		✔
OP192/OE-S2	F7A2/F7P4-EM12K		3YM/2YT	A3M, 3YM/A2T,2YT	IIIYM/IIIYT_LT/3YOS	3YM/2YT_LT		3YDM/2YT		
OP192/OE-S2Mo	F8A2/F8P2-EA2-A2		3YM/3YT	A3YM/A3YT	IIIYM/IIIYT	3YM/3YT_LT		3YM/3YDM/3Y40T	3YM/3YT	✔
OP192/OE-SD3 1Ni1/4Mo					4YOS					
781/L61	F7A0-EM12K	S 4T 0 ZS S2Si								
781/L50M		S 4T 2 ZS S3Si	3Y400T	A3Y40T	IIIY40T_LT	3YT		3Y40T		
995N/LNS140TB	F9TA6G-EA2TiB	S 5T 5 AB S2MoTiB			4YM/5Y42T_LT/5Y42T					
OP121TTW/FLUXOCORD 42	F11A8/F11P5–EC–F5	S 69 6 FB (T3Ni2,5CrMo) H5								





Ulepszone zabezpieczenie antykorozyjne

Nie wymagane wstępne dosuszenie

(tylko Sahara ReadyBag)

- Beczki (300, 350, 400, 600, 1000 kg)
- Szpule (300 kg)
- Drybag/ SRB dla topników (25, 1000 kg)



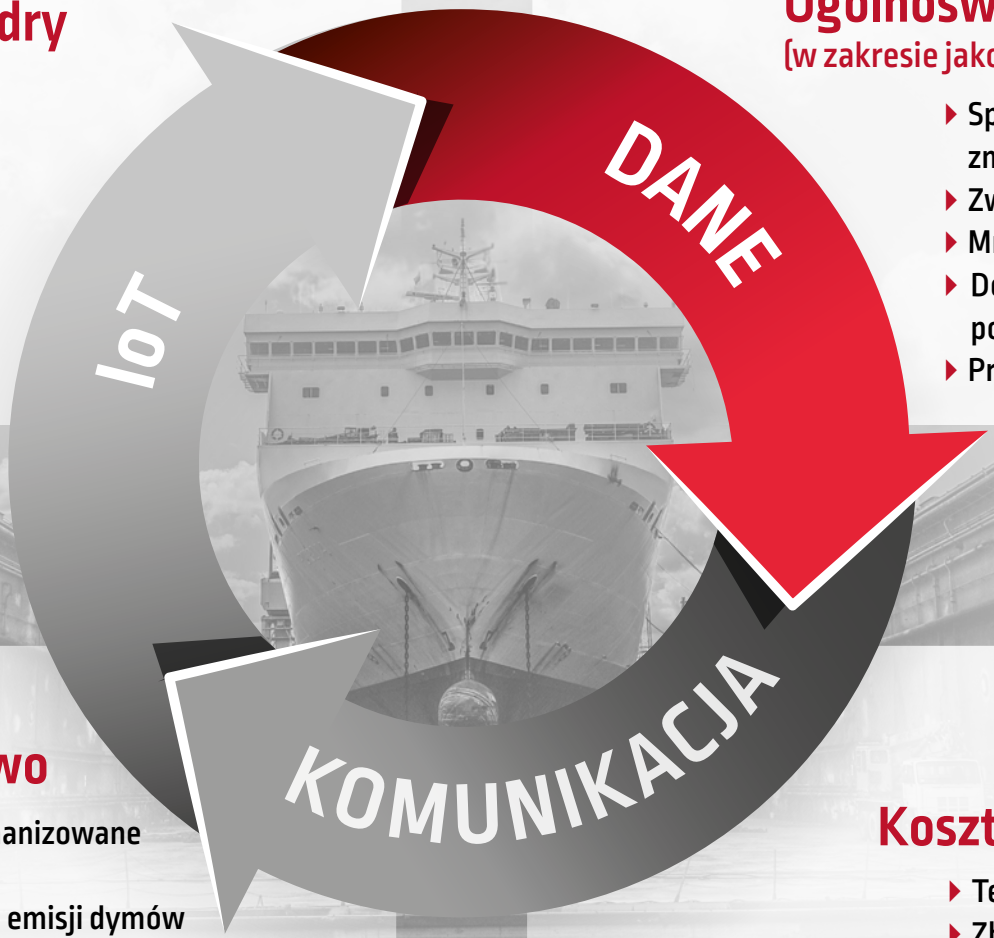
WYZWANIA DLA PRZEMYSŁU

Brak profesjonalnej kadry

- Automatyzacja
- Mechanizacja
- Robotyka
- Wykorzystanie placówek ARC do szkolenia klientów
- Spawanie wirtualne

Ogólnoświatowa konkurencja
(w zakresie jakości i wydajności)

- Spawanie zautomatyzowane/zmechanizowane
- Zwiększona wydajność
- Mniejsze odkształcenia
- Dedykowana obsługa i wsparcie posprzedażowe
- Produkcja przyrostowa



Zdrowie i bezpieczeństwo

- Spawanie zautomatyzowane/zmechanizowane
- ŚOI: ochrona dróg oddechowych
- Materiały eksploatacyjnych o niskiej emisji dymów
- Odciąg dymów spawalniczych
- Ergonomia i kontrola ciężaru <25 kg
- Organizacja kabli spawalniczych

Koszty zużycia energii

- Technologia inwertorowa
- Zbieranie danych
- Monitoring urządzeń

HYPERFILL®

JEDEN PROCES DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ

STT®, FCAW, MIG/MAG, RAPID ARC®

1F/1G/PA 2F/PB 3F/5G/PF,PG 4F/PD 2G/PC



DWA DRUTY JEDEN ŁUK

PROCES MIG/MAG

W innowacyjnej konstrukcji typu twin-wire, HyperFill® wykorzystuje dwa druty o mniejszej średnicy, które wytwarzają większe krople stopionego metalu i większy stożek łuku. Powstaje duże jeziorko spawalnicze, które łatwiej jest kontrolować. W efekcie możliwe jest zwiększenie uzysku stopiwa średnio o 50%, w porównaniu z tradycyjnymi procesami jednodrutowymi.

DRUT PROSZKOWY (FCAW)

Dzięki nowej, wysokowydajnej końcówce prądowej spawacze mogą stosować proces spawania drutem proszkowym HyperFill, osiągając wydajność stapiania blisko 7 kg/h. Rozwiązanie to zapewnia również elastyczność spawania w pozycji podolnej, nabocznej, naściennej, pionowej z dołu do góry i okapowej.

RAPIDARC®

Technologia HyperFill w połączeniu z charakterystyką prądową procesu RapidArc® pozwala na uzyskanie bardziej skupionego łuku i większych nawet o 58% prędkości spawania, w porównaniu z tradycyjnym spawaniem jednym drutem w trybie stałonapięciowym (CV) lub pulsem, stosowanym w przemyśle motoryzacyjnym i produkcji ciężkiej

STT

Technologia HyperFill w połączeniu z zaletami procesu STT umożliwia szybsze i bardziej precyzyjne spawanie rurociągów. Proces STT (przenoszenia kropli metalu siłami napięcia powierzchniowego) jest wykorzystywany przede wszystkim do spawania warstw graniowych rur z odstępem rowka, umożliwiając zwiększenie prędkości spawania grani nawet o 57%, co zapewnia znaczny wzrost wydajności. Połączenie specjalnej charakterystyki prądowej z korzyściami technologii HyperFill przekłada się na wzrost wydajności, widoczny na każdym etapie procesu spawania.

ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA

POWER WAVE® S500

W przypadku napiętego harmonogramu prac spawalniczych, potrzebujesz źródła prądowego, na którym możesz polegać. Zaawansowana platforma spawalnicza Power Wave® właśnie to zapewnia. Od prac półautomatycznych po kompletne zrobotyzowane systemy spawalnicze, platforma Power Wave® właśnie to gwarantuje – dzień po dniu, zmiana po zmianie.



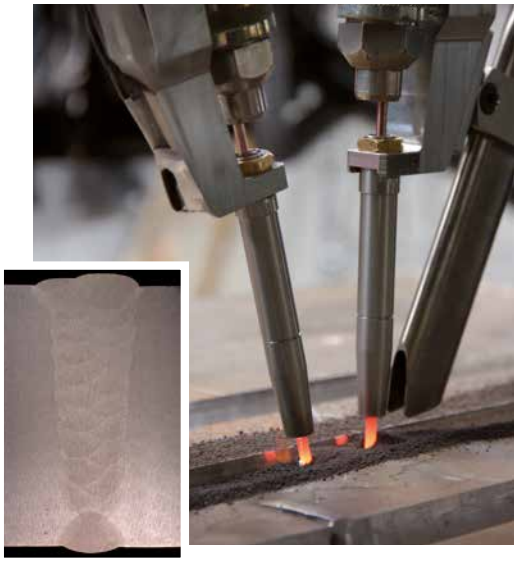


DWA DRUTY W JEDNEJ KONFIGURACJI

SPAWANIE ZAUTOMATYZOWANE/ZMECHANIZOWANE

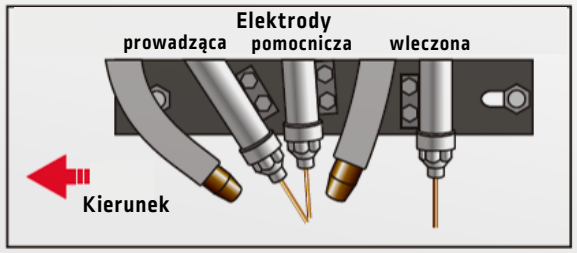
PROCES LONG STICK OUT (LSO)

Long Stick-Out (LSO) to wysokowydajny proces spawania łukiem krytym, opracowany przez Lincoln w celu maksymalizacji produktywności. Technika wykorzystuje naturalną rezystywność drutu spawalniczego. Wyraźne zwiększenie długości wolnego wylotu drutu (tzw. stick-out) umożliwia wstępne podgrzanie drutu, co ułatwia jego stopienie. W rezultacie, przy tym samym natężeniu prądu, wydajność stapiania może być nawet dwukrotnie wyższa niż w typowych procesach stick-out.



MODIFIED SERIES ARC™

Proces Modified Series Arc™ przeznaczony jest do jednostronnego spawania blach z odstępem rowka. Modified Series Arc™ różni się od typowego procesu Tandem SAW tym, że elektroda prowadząca i elektroda pomocnicza zasilane są z tego samego źródła, a ich łuki przecinają się nad dolną częścią złącza spawanego.



Do tej pory w procesie Modified Series Arc™ stosowano elektrodę prowadzącą o średnicy 4,8 mm (3/16") oraz elektrodę pomocniczą o średnicy 3,2 mm (1/8"). Zadaniem dwóch pierwszych elektrod jest wykonanie spoiny w otwartej szczelinie z estetyczną wartstwą graniową. Elektroda wleczona (trail electrode) służy do ponownego stopienia części warstwy spoiny.

POWER WAVE® AC/DC 1000SD

Sterowany programowo przebieg AC oraz polaryzacja ujemna i dodatnia DC pozwalają uzyskać wysoki współczynnik stapiania oraz wtopienie, co prowadzi do wzrostu prędkości spawania, lepszej jakości spoin i poprawy wydajności w konfiguracjach jedno- lub wielodrutowych.



DC-1000

Zapewnia niezrównaną wydajność i moc spawania – aż do 1000 A przy pełnym, 100% cyklu pracy. Złącza wyjściowe 500 A zapewniające lepszą charakterystykę łuku przy niskoprądowym spawaniu łukiem krytym. Pojedyncze pokrętło do precyzyjnego sterowania parametrami spawania. Niska konstrukcja - umożliwia instalację pod stołem roboczym, a także piętrowanie do dwóch urządzeń jedno na drugim, zapewniając oszczędność miejsca.



FLEXTEC® 650 (SAW)

Urządzenie wieloprocesowe do pracy z maksymalnym prądem spawania 815A, idealne do stosowania w produkcji konstrukcji stalowych, przemyśle stoczniowym i ciężkim. Działa w szerokim zakresie napięć zasilania i posiada stopień ochrony IP23 do pracy w terenie. Dzięki dużej kompatybilności, Flextec 650 SAW współpracuje bezproblemowo z niemal każdym podajnikiem drutu i kontrolerem podajnika Lincoln Electric® SAW.



ZAAWANSOWANE ROZWIĄZANIA SPAWANIA ZAUTOMATYZOWANEGO FIRMY INROTECH

Systemy spawania zautomatyzowanego firmy Inrotech są zbudowane w oparciu o inteligencję adaptacyjną - zastrzeżoną logikę operacyjną zintegrowaną z własnym oprogramowaniem firmowym. Oprogramowanie to można bezproblemowo zintegrować z robotami i źródłami prądowymi różnych producentów.

W przeciwieństwie do typowego procesu spawania zautomatyzowanego, opartego na powtarzalnym, prostym programowaniu identycznych zadań, Inrotech oferuje zaawansowane rozwiązania dostosowane do skomplikowanych warunków. Na przykład w stoczniach, gdzie segmenty statku znacznie się różnią od siebie, systemy zrobotyzowanego spawania Inrotech, takie jak Inrotech-Classic i Inrotech-MicroTwin, automatycznie rozpoznają wymagania poszczególnych złączy spawanych i dokonują ich oceny. W czasie rzeczywistym obliczają krytyczne parametry, na przykład liczbę wymaganych warstw spoiny. Takie właśnie adaptacyjne i inteligentne podejście odróżnia rozwiązania Inrotech od konwencjonalnych systemów.





Przemysł stoczniowy

Robot spawalniczy przeznaczony jest tu do spawania **otwartych segmentów blokowych** w przemyśle stoczniowym, ale może być używany do wielu innych zadań.

Technologia Sensologic

Po rozpoznaniu obiektu **spawanie rozpoczyna się automatycznie**. Proces jest kontynuowany do momentu zespawania całego panelu.

Dwie proste instrukcje

Jeden operator jest w stanie **obsłużyć sześć instalacji Inrotech-Classic** dzięki intuicyjnemu panelowi sterowniczemu Inrotech, który nie wymaga doświadczenia ani wiedzy w programowaniu robotów.

Przemysł stoczniowy

Szczególnie zalecany do spawania **mikropaneli, podzespołów i teowników** w przemyśle stoczniowym, może być używany również do wielu innych zadań.

Technologia Sensologic

Proces w pełni automatyczny, wystarczy nacisnąć przycisk „Start". Uruchamia to skanowanie z prędkością 36 m^2 na minutę, co w praktyce zabiera kilka minut. Po jego zakończeniu, **spawanie rozpocznie się automatycznie.**

Intuicyjny panel sterowniczy

Przyjazny dla użytkownika interfejs zapewnia **pełną kontrolę nad robotem** z jednego ekranu dotykowego, dostarczając jednocześnie dokładnych raportów z procesu.

SYSTEM CIĘCIA ZROBOTYZOWANEGO PYTHON X

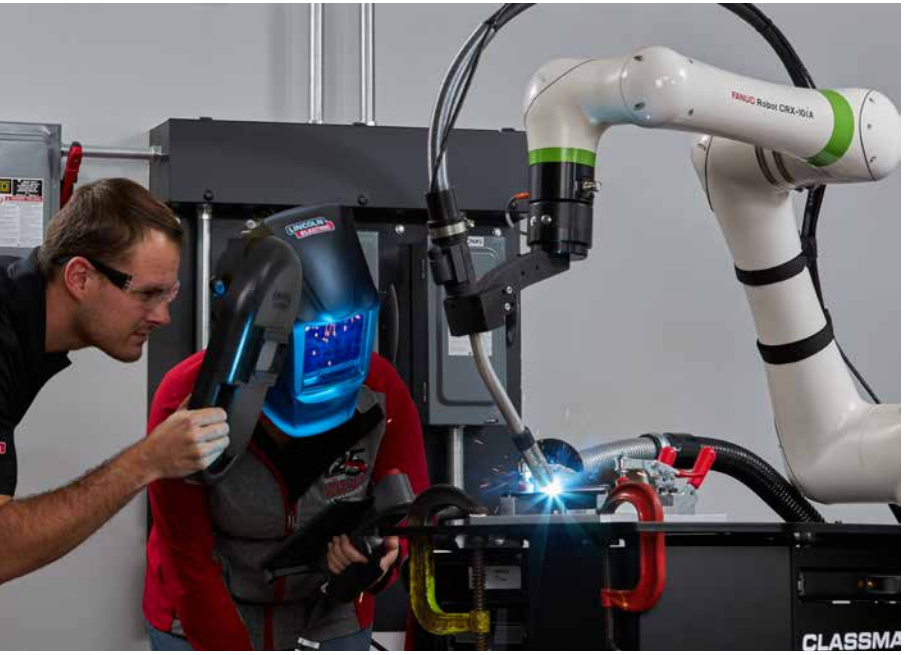
Systemy PythonX firmy Lincoln Electric® są sprawdzoną na świecie marką w branży zrobotyzowanych systemów produkcyjnych. Nowe maszyny i funkcje pozwalają na cięcie konstrukcji stalowych i rur.

Urządzenia PythonX to wszechstronne, kompleksowe rozwiązania, które automatyzują procesy w warsztacie, zwiększając wydajność, zapewniając doskonałą jakość cięcia oraz przewidywalną i powtarzalną przepustowość. Ponadto dzięki prostocie obsługi zyskujecie Państwo pewność szybkiego wdrożenia nowego urządzenia i natychmiastowego zwrotu z inwestycji. PythonX dostarcza rozwiązania, które realnie poprawią wynik finansowy Waszej firmy.





ROBOTY WSPÓŁPRACUJĄCE



Intuicyjny panel sterowniczy

Instrukcje na ekranie konsoli pozwalają użytkownikom krok po kroku dowiedzieć się, jak szybko programować cobota tak, by poruszał się wzdłuż wymaganej trajektorii.



Smart Torch

Konstrukcja Smart Torch zapewnia ergonomiczny uchwyt, dzięki któremu użytkownicy mogą łatwo poruszać ramieniem robota. Zintegrowane przyciski pozwalają użytkownikom na programowanie z poziomu uchwytu spawalniczego.

APLIKACJA COOPER

Aplikacja Cooper zawiera startowe parametry spawania, skorelowane ze średnicą i rodzajem drutu, grubością spawanego materiału i rodzajem osłony gazowej. Funkcja Weld By Numbers™ oferuje zaprogramowane nastawy spawania. Przechowuje dziesiątki parametrów skorelowanych z grubością materiału, by zoptymalizować wydajność i jakość spawania.

PRODUKCJA PRZYROSTOWA

Druk 3D z metalu w technologii Lincoln Electric Additive Solutions zapewnia Państwa firmie znaczącą przewagę nad odlewami, kuciem i innymi tradycyjnymi metodami wytwarzania — umożliwiając szybkie dostarczanie nowych i zamiennych części oraz narzędzi. Dysponując największą w Ameryce Północnej mocą przerobową w druku 3D z metalu, przyspieszamy produkcję dużych elementów przemysłowych, dopasowanych do specyfiki Państwa branży.







- Szybkie wytwarzanie dużych elementów
- Skrócony czas rekonfiguracji
- Redukcja okresu oczekiwania z miesięcy do tygodni
- Przyspieszone testowanie prototypów

- Większa swoboda projektowania
- Mniejsze zużycie materiału, wirtualny magazyn
- Kompleksowa dostawa gotowych komponentów

7000 m²
DLA SYSTEMÓW DRUKU WIELKOGABARYTOWEGO

Przestrzeń robocza: 1,2 m x 1,5 m x 2 m.

Przy użyciu pozycjonera (bardziej złożone geometrie): do 1500 kg i 1,5 m wysokości.

Bezpośrednio „na podłodze" (off the floor): do 3 600 kg i 2,5 m wysokości

PRODUKCJA PRZYROSTOWA



KOMPLEKSOWE



Obróbka i montaż po druku

Ponad 28 lat doświadczenia w produkcji urządzeń dla przemysłu lotniczego i motoryzacyjnego



Wiedza i doświadczenie w metalurgii

Ponad 100 lat innowacji w spawaniu łukowym

18 systemów addytywnych pracujących 24/7



Produkcja surowców

Lider rynku amerykańskiego, zaangażowany w 18 krajach

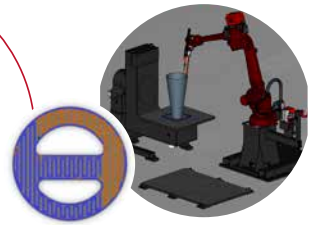


Urządzenia do automatyzacji i robotyzacji



Pionier w spawaniu zrobotyzowanym, z największymi w branży możliwościami obsługi ciężkich i dużych komponentów

Zaawansowana kontrola procesu i oprogramowanie



Wynalazca kluczowego dla sektora rozwiązania do kontroli procesu oraz oprogramowania do technologii przyrostowych – SculptPrint™ OS

ROZWIĄZANIA

URZĄDZENIA DO SPAWANIA RĘCZNEGO

URZĄDZENIA MMA/TIG

SPRINTER 160S & 180S

Niezrównana moc, łatwa i szybka mobilność - wydajność klasy premium w kompaktowej obudowie. Ważący poniżej 9 kg Sprinter S to lekki i przenośny „tytan pracy". Imponujący prąd spawania 180 A pozwala na stosowanie wszystkich rodzajów elektrod (do 4,0 mm), w tym 7018 i 6010. To jednak dopiero jego początek możliwości. To więcej niż zwykła spawarka, Sprinter S łączy w sobie doskonałą funkcjonalność spawania elektrodami otulonymi z trybem LIFT TIG DC oraz zapewnia możliwość zasilania z sieci 120V lub 230V.



- DC MMA • DC Lift TIG

SQUARE WAVE® 400 ADV

ALUMINIUM

Najlepszy wybór dla przemysłowego spawania aluminium. Zmagasz się z nierówną jakością spawania i wysokimi kosztami energii? SQUARE WAVE® 400 ADV rozwiązuje te problemy, łącząc w sobie moc i precyzję zapewniające uzyskanie doskonałych wyników spawania.
Masz dość awarii urządzeń pracujących w trudnych warunkach? Solidna konstrukcja zapewnia niezawodną wydajność w najbardziej wymagającym środowisku pracy. Ponadto, dzięki energooszczędnej technologii można znacznie obniżyć koszty operacyjne przy jednoczesnym zwiększeniu wydajności.



- TIG (GTAW) • TIG Puls (GTAW-P) • MMA (SMAW) • Żłobienie (CAC-A)
- Aluminium • Magnez • Stopy miedzi • Stal • Stal nierdzewna • Stal niskostopowa

LINC® i400S

LINC® i400S został zaprojektowany z wykorzystaniem najnowszych energooszczędnych technologii, dzięki czemu wyjątkowo dobrze sprawdza się w najbardziej wymagających warunkach środowiskowych. Unikalna konstrukcja obejmuje zaawansowany moduł komunikacyjny i cyfrowe przesyłanie danych, umożliwiając spawaczom łatwe monitorowanie i śledzenie operacji spawalniczych. Dzięki dedykowanemu modułowi do łączenia równoległego dwóch źródeł prądowych LINC® i400S, prąd spawania można podwyższyć aż do 800 A.

DO 800A



- MMA • Żłobienie • TIG lift
- MMA ręczny oraz sterowanie synergiczne Puls
- Bardzo dobre spawanie elektrodami celulozowymi 6010

- Stal • Stal nierdzewna • Stal niskostopowa

CIĘCIE PLAZMOWE

TOMAHAWK®30K

Przecinarka plazmowa Tomahawk® 30K dostarczana jest w stanie gotowym do pracy, zapewniając szybkie wdrożenie. Mając 30K możesz zapomnieć o szlifierce – po prostu weź palnik i tnij w mgnieniu oka.

WBUDOWANY KOMPRESOR LUB ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁO SPRĘŻONEGO POWIETRZA



URZĄDZENIA SPAWALNICZE

URZĄDZENIA WIELOPROCESOWE

YARDTEC® 300C



TYLKO **18KG**

Lekkie, przenośne, wieloprocesowe **źródło prądowe** ze zintegrowanym **podajnikiem drutu**, dzięki czemu jest idealnym rozwiązaniem dla przemysłu stoczniowego i budowlanego. Wszechstronny produkt, szczególnie dedykowany dla spawaczy pracujących w dużych obiektach, gdzie przemieszczanie sprzętu, jego zasięg i praca w trudnodostępnych miejscach stanowią poważne wyzwania.

- MIG/MAG manualny lub synergiczny • FCAW manualny lub synergiczny
- MMA • GTAW (Lift TIG) • Żłobienie (elektrodą 4 mm)
- Stal • Stal nierdzewna • Aluminium

Kompaktowa obudowa dedykowana do pracy w trudnych warunkach środowiskowych, szczególnie w miejscach z ograniczonym dostępem.

Ergonomiczna rączka umożliwia bezpieczne przenoszenie i transport – ręcznie lub za pomocą podnośnika.



LEKKI, PRZENOŚNY, MAŁE GABARYTY





FLEXTEC® 350XP



Dzięki technologii CrossLinc® źródłem prądowym Flextec 350XP można sterować z dużej odległości, bez stosowania drogich i niewygodnych przewodów sterowniczych. Zgodność ze standardem Desert Duty® i stopień ochrony IP23 pomoże wytrzymać trudne warunki środowiskowe, pokonując urządzenia konkurencji.

LN-25X



Technologia CrossLinc® i True Voltage Technology™ (TVT™) pomagają wykonać pracę znacznie prościej i szybciej

ACTIV8X®

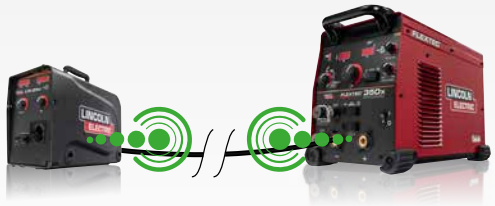


Wystarczająco mały, aby zmieścić się nawet w przejściach i wystarczająco lekki, by przenosić go tak często, jak trzeba

ACTIV8X® PIPE™



Dodatkowe charakterystyki prądowe w procesach STT Field i spawania pulsem



TECHNOLOGIA CROSSLINC®

Kontrola napięcia przy łuku bez dodatkowego przewodu. Stosowanie podajników wyposażonych w technologię CrossLinc eliminuje konieczność stosowania dodatkowych przewodów, upraszczając konfigurację stanowiska pracy. Skutkuje to ulepszoną wydajnością i jakością oraz poprawą bezpieczeństwa. Nie zalecamy stosowania podajników typu across the arc, wymagających przewodów sterujących.

MNIEJ ZBĘDNYCH CZYNNOŚCI WIĘCEJ SPAWANIA

Kontrola napięcia przy łuku

Bez dodatkowego przewodu.

Zastosowanie podajników wyposażonych w technologię CrossLinc eliminuje konieczność stosowania dodatkowych przewodów, upraszczając konfigurację stanowiska pracy. Skutkuje to ulepszoną wydajnością i jakością oraz poprawą bezpieczeństwa. Nie zalecamy stosowania podajników typu across the arc, wymagających przewodów sterujących.

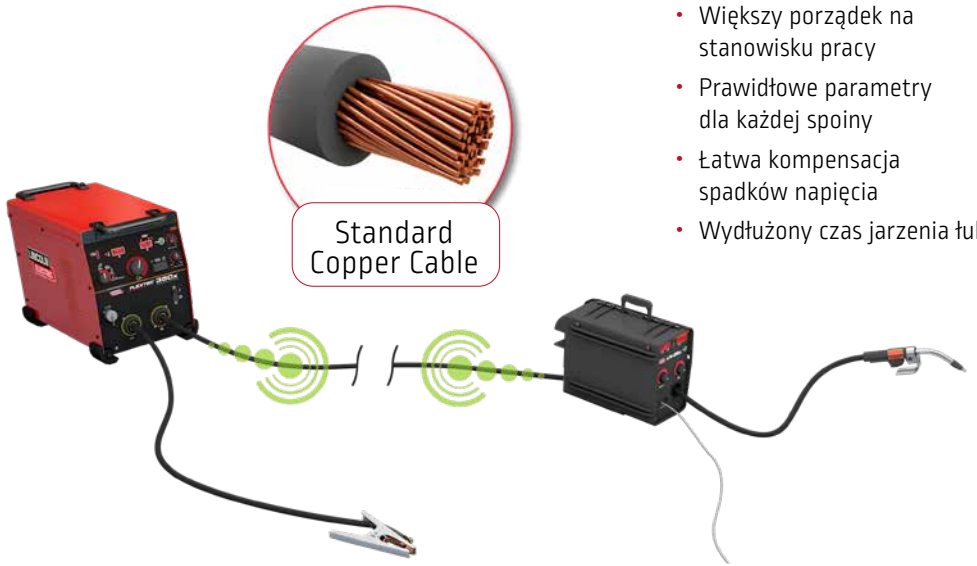


WYDAJNOŚĆ
Pracuj szybciej, ogranicz przemieszczanie i minimalizuj poprawki

BEZPIECZEŃSTWO
Zmniejszenie ryzyka urazów dzięki ograniczeniu liczby przewodów na stanowisku pracy

JAKOŚĆ
Łatwiejsze spełnienie wymagań WPS dzięki większej kontroli operatora

Technologia CrossLinc®



- Regulacja napięcia z podajnika
- Mniejsza liczba przewodów
- Większy porządek na stanowisku pracy
- Prawidłowe parametry dla każdej spoiny
- Łatwa kompensacja spadków napięcia
- Wydłużony czas jarzenia łuku

Technologia CrossLinc®
+
True Voltage Technology™ (TVT™)



W spawaniu na zewnątrz długie przewody powodują spadki napięcia, przez co rzeczywiste napięcie łuku jest niższe od wartości zadanej (np. 24 V ustawione na urządzeniu → ok. 20 V na łuku → „zimna" spoina).

True Voltage Technology (TVT) wykrywa spadki napięcia i automatycznie zwiększa napięcie wyjściowe źródła, aby zapewnić wartość zadaną bezpośrednio na łuku (np. 28 V na wyjściu dla uzyskania 24 V na łuku).

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA INDYWIDUALNA

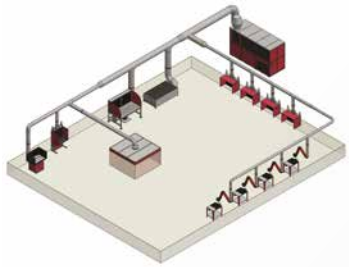


ODCIĄG DYMÓW SPAWALNICZYCH

Dzięki doświadczeniu zdobytemu przy realizacji dużych projektów stoczniowych, Lincoln Electric jest w stanie przeanalizować potrzeby klienta i dobrać rozwiązania techniczne dla wszystkich procesów spawania, cięcia i szlifowania. Oferujemy pełną gamę urządzeń odciągowych, zgodnych z aktualnymi normami europejskimi. Nasz zespół specjalistów zapewni wsparcie techniczne na każdym etapie. Rekomendujemy systemy odciągu miejscowego (source capture), gwarantujące maksymalną skuteczność oraz optymalną ochronę zdrowia spawacza. Zapewniamy również umowy serwisowe, umożliwiające utrzymanie długoterminowej niezawodności systemów.

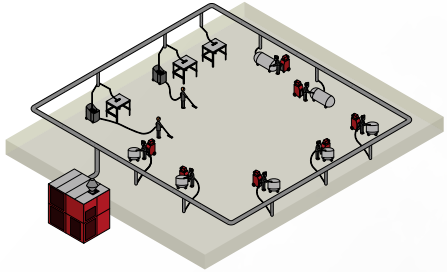
SYSTEMY NISKIEGO PODCIŚNIENIA

do ramion i paneli odciągowych, stołów roboczych oraz okapów i głowic odciągowych.



SYSTEMY WYSOKIEGO PODCIŚNIENIA

do odciągu dymów z uchwytów spawalniczych, dysz ssących oraz urządzeń do czyszczenia posadzek



KOMPLETNA OFERTA

CENTRALNYCH JEDNOSTEK WYSOKIEGO PODCIŚNIENIA

- obsługa od 5 do 30 stanowisk spawalniczych
- nominalne podciśnienie: 25 000 Pa
- zintegrowany cyklofiltr o wysokiej wydajności



AEROMIG 3D

Ergonomiczne wysięgniki do uchwytów i podajników drutu

- projektowane z myślą o optymalizacji stanowiska pracy
- zwiększony komfort pracy spawaczy



KOMPLETNA GAMA

RAMION ODCIĄGOWYCH

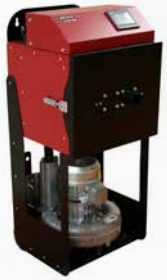
– zasięg roboczy od 2 do 8 m



LINC EXTRACTOR

Turbiny odciągowe do uchwytów MIG i TIG

- W3-certified
- sterowanie poprzez panel dotykowy HMI
- funkcja Dual Flow w standardzie
- automatyczne czyszczenie filtrów
- filtracja o wysokiej wydajności



PRISM

Gama automatycznych filtrów samoczyszczących

- kompaktowa konstrukcja
- technologia Smart Connect
- filtracja wysokiej wydajności



LINC GUN® FX II

Uchwyty spawalnicze z odciągiem dymów

Uchwyty LGFX II wyposażone są w opatentowany system Dualflow, który dostosowuje siłę odciągu do aplikacji spawalniczej:

- wysoka swydajność odciągu dymów
- wersje chłodzone powietrzem lub cieczą
- przegub kulowy dla łatwiejszej obsługi
- zakres prądowy: 150–450 A

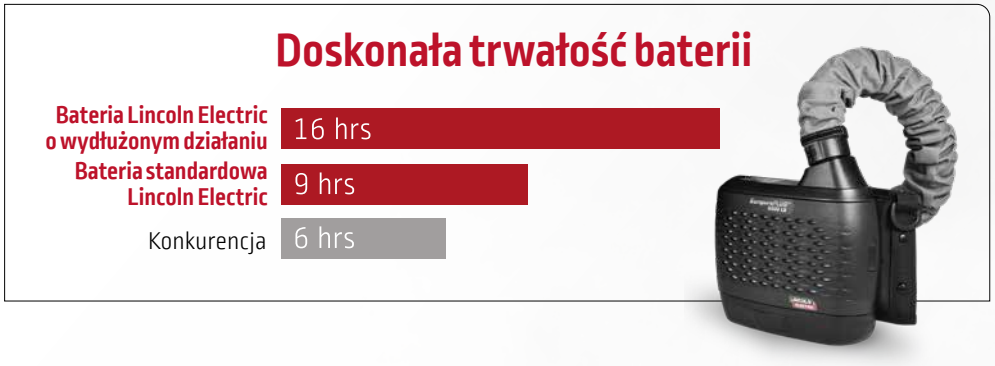


OCHRONA DRÓG ODDECHOWYCH

SERIA EuropurePLUS™ Klasa TH3

Ergonomiczna i inteligentna ochrona.
W pełni zintegrowany system bezpieczeństwa, z opcjami ochrony dróg oddechowych, głowy, oczu i skóry.
Zaprojektowane aby zapewnić maksymalny komfort pracy.

Doskonała trwałość baterii



EuropurePLUS™
5500 LS

WELDING

GRINDING, ...



EuropurePLUS™
WAVE 3.0 LS

WELDING

GRINDING, ...



EuropurePLUS™
CLEAR

SZLIFOWANIE, LUTOSPAWANIE, CIĘCIE



EuropurePLUS™
LE FACE SHIELD

SZLIFOWANIE, LUTOSPAWANIE, CIĘCIE





PRZYŁBICE SAMOŚCIEMNIAJĄCE

VIKING™ 3250D FGS™



Stopień zaciemnienia: 5 8 11 13

Pole widzenia: 108 mm x 75 mm

Tryb szlifowania (zaciemnienie): DIN 4



VIKING™ SERIA 3350



Stopień zaciemnienia: 5 8 11 13

Pole widzenia: 95 mm x 85 mm

Tryb szlifowania (zaciemnienie): DIN 4



Komfort pracy

Czujniki detekcji łuku: 4

TIG: min. prąd zaciemnienia: 2 amps; ≥ 2 amps (DC) / ≥ 2 amps (AC)

Klasa optyczna: 1/1/1/1

Czas przełączenia jasny-ciemny: 1/25,000 sec

EUROWAVE 3.0 LS



Stopień zaciemnienia: 8 13

Pole widzenia: 97 mm x 60 mm

Tryb szlifowania (zaciemnienie): DIN 3



KAPTURY SKÓRZANE



KAPTUR SKÓRZANY Z UCHYLNYM OKNEM I REGULOWANYM STOPNIEM ZACIEMNIENIA 8-13



Bateria: Solar cell / 2xCR1025 lithium batteries

Tryb szlifowania (zaciemnienie): DIN 3

TIG: min. prąd zaciemnienia: 5 amps; ≥ 5 amps (DC) / ≥ 5 amps (AC)

Czujniki detekcji łuku: 2

Regulowany stopień zaciemnienia: 8 13

Pole widzenia: 92.1 mm x 35.1 mm

Klasa optyczna: 1/1/1/2

Czas przełączenia jasny-ciemny: 1/10,000 sec

KAPTUR SKÓRZANY Z UCHYLNYM OKNEM I STOPNIEM ZACIEMNIENIA 11



Stały stopień zaciemnienia: 11

Pole widzenia: 95 mm x 42 mm

Klasa optyczna: 1/1/1/2

AKCESORIA SPAWALNICZE

LINCGUN® PROMIG

PRECYZYJNE I POWTARZALNE SPAWANIE.

LINCGUN® PROMIG™ zapewnia wyjątkowo płynny przebieg spawania w szerokim zakresie zastosowań, od lekkich prac spawalniczych po profesjonalne aplikacje przemysłowe. Zaprojektowane z jasno określonym celem: dostarczyć klientom uchwyty MIG o wysokiej wydajności, przy zachowaniu niezawodności i optymalnej efektywności kosztów. Rezultatem jest linia produktów, które upraszczają proces spawania, zwiększając jego niezawodność i wydajność.

- Trwałość i ochrona termiczna – gwarantowana odporność na uszkodzenia mechaniczne i wysokie temperatury.
- Części eksploatacyjne o wydłużonej trwałości pozwalają na dostarczanie do 70% więcej drutu spawalniczego na jedną końcówkę prądową.
- Płynne podawanie drutu – wysokiej jakości prowadniki zapewniają stabilną pracę.
- Ograniczenie przestojów – uproszczona konstrukcja umożliwia szybką i łatwą wymianę części.
- Pewne mocowanie – gwintowana dysza gazowa zwiększa stabilność połączenia.
- Szeroki zakres zastosowań spawalniczych.
- Dwukrotnie wydłużona gwarancja w porównaniu z produktami konkurencji.
- Gotowe do pracy – fabrycznie wyposażone w końcówkę prądową i prowadnik o wydłużonej trwałości.
- Zgodność z normami – spełnia wymagania EN 60974-7 w zakresie bezpieczeństwa i parametrów eksploatacyjnych.





Wytrzymałość mechaniczna

Ochrona termiczna

Redukacja przestojów

Wysoka jakość przewodów

PRZETESTOWANE ZAAPROBOWANE I GODNE ZAUFANIA

★★★★★

DOUBLED WARRANTY

AKCESORIA SPAWALNICZE

TARCZE DO CIĘCIA I SZLIFOWANIA

DUCTIFLEX PRO

Najwyższej jakości profesjonalne tarcze do cięcia i szlifowania.



DUCTIFLEX

Tarcze do szlifowania stali konstrukcyjnej.



DUCTIFLAP

Listkowe tarcze ścierne. Tarcze posiadają listki (lamelki) z płótna ściernego, równomiernie przyklejone do płyty z włókna szklanego lub tworzywa sztucznego, spojone żywicą syntetyczną.



ELEKTRODY DO ŻŁOBIENIA



CARBONAIR

Elektrody zaostrzone
Wszechstronne, wielozadaniowe, okrągłe elektrody do żłobienia ***(najbardziej popularne)***



Elektrody drążone
Wszechstronne, wielozadaniowe, okrągłe elektrody do żłobienia

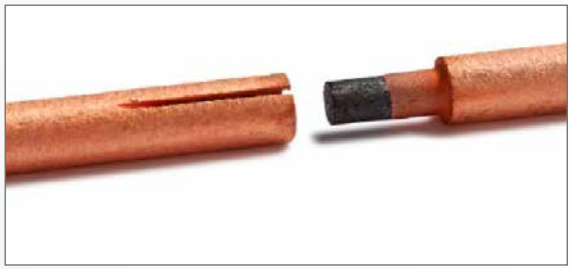


Elektrody płaskie
Prostokątny przekrój elektrody umożliwia precyzyjne żłobienie lica spoiny lub drążenie rowków.



CARBONAIR PLUS

Elektrody z możliwością łączenia
Okrągłe elektrody z końcówką męską/żeńską do ciągłego podawania elektrody i wyeliminowania ogarka



AKCESORIA SPAWALNICZE

PROCESY GAZOWO-PŁOMIENIOWE

Nasze rozwiązania w zakresie gazów technicznych i technologii płomieniowych zostały zaprojektowane, aby wspierać **wszystkie kluczowe procesy produkcyjne w stoczniach** – od przygotowania stali po końcowe wyposażenie jednostek.

Zakres zastosowań



CIĘCIE

- Ręczne cięcie tlenowo-gazowe
- Cięcie blach i przygotowanie elementów
- Usuwanie spoin



PODGRZEWANIE

- Prostowanie płomieniowe
- Kształtowanie i obkurczanie stali
- Podgrzewanie wstępne przed spawaniem



DYSTRYBUCJA GAZÓW

- Regulacja przepływu tlenu, gazów palnych oraz gazów osłonowych (Ar, mieszanki Ar/CO_2)
- Wyposażenie do instalacji warsztatowych, butlowych oraz mobilnych systemów dystrybucji
- Rozwiązania ograniczające zużycie gazów osłonowych

NASZA OFERTA OBEJMUJE:

Urządzenia zabezpieczające

- Bezpieczniki gazowe
- Zawory zwrotne
- Zawory odcinające oraz reduktory ciśnienia

Akcesoria

- **Szybkozłącza** do tlenu, gazów palnych i gazów osłonowych
- **Węże gazowe** przeznaczone do pracy w trudnych warunkach stoczniowych
- **Zwijacze węży**, zwiększające bezpieczeństwo i porządek na stanowisku pracy

Łącząc technologie Harris i SAF-FRO, oferujemy:

- Sprawdzone rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa
- Wysoką wytrzymałość przemysłową
- Zoptymalizowane zarządzanie gazami
- Obniżone koszty eksploatacyjne
- Rozwiązania dostosowane do wymagających warunków stoczniowych



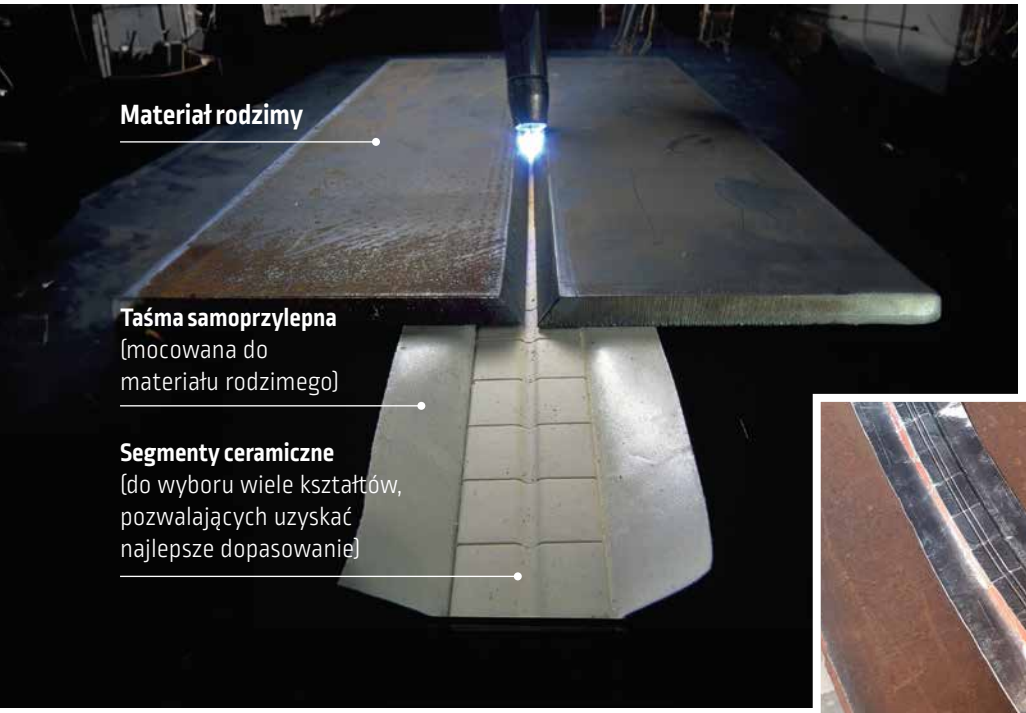
AKCESORIA SPAWALNICZE

PODKŁADKI CERAMICZNE

SERIA KERALINE

Jak usprawnić proces i zwiększyć wydajność (DCR)

- **Unikaj spawania po obu stronach złącza**
  NIE TRZEBA OBRACAĆ SPAWANEGO ZŁĄCZA
- **Oszczędność stopiwa**
  OGRANICZENIE POJAWIENIA SIĘ NAWISU
- **Ładny wygląd grani spoiny**
  KRZYWOLINIOWA LUB PŁASKA
- **PODKŁADKI KERALINE NIE SĄ WRAŻLIWE NA ZMIANY TEMPERATURY OTOCZENIA**



	Rodzaj	Wymiary (mm)	Widok 3D	Zastosowanie	Proces
		Cylindryczne/okrągłe			
Segmenty ceramiczne mocowane na samoprzylepnej taśmie aluminiowej	TR	d = 6, 7, 8, 9, 12 lub 15 mm		średnie i duże grubości Ukosowanie na V lub X dla takiej samej lub różnej grubości	MIG/ MAG, drut proszkowy, MMA
		Płaskie z rowkiem wklęsłym			
	TA	27, x, 1.3, 7.3 x = 6, 9 lub 13 mm		średnie i duże grubości	Drut proszkowy lub lity bezżuzlowy
		Płaskie z rowkiem wklęsłym			
	TF	27, x, 1.3, 7.3 x = 6, 9 lub 13 mm		taka sama grubość (średnia lub duża)	Drut proszkowy z żużlem, MIG/MAG
		Okrągłe podkładki ceramiczne			
	RAD	1.2, 27, 14			
		Płaskie z rowkiem wklęsłym			
na wsporniku metalowym	TM	24, x, 1, 6.5 x = 13 lub 18 mm			

Mocowanie segmentów ceramicznych Keraline

Segmenty mocowane na samoprzylepnej taśmie aluminiowej

Elastyczne, dopasowujące się do geometrii złącza spawanego, regulowane, odporne na wysoką temperaturę, łatwe do odłączenia po spawaniu.

Segmenty ceramiczne na wsporniku metalowym

Szybkie wdrożenie, łatwe pozycjonowanie i regulacja, odporność na wysokie temperatury.

ARC

APPLICATION RESOURCE CENTER

Application Resource Centers, znane również jako placówki ARC, zapewniają najnowsze technologie Lincoln Electric oraz specjalistów, którzy rozwijają i dostarczają rozwiązania zwiększające produktywność.

Placówki te dysponują dedykowanymi miejscami i sprzętem do demonstracji i testowania rozwiązań w zakresie spawania, cięcia, spawania wirtualnego i automatyzacji. Ponadto w każdym ARC znajdują się sale dydaktyczne, w których prowadzone są zajęcia dotyczące procesów, maszyn i materiałów spawalniczych dla przemysłu stoczniowego przez wykwalifikowanych ekspertów, którzy pomagają klientom w rozwiązywaniu problemów spawalniczych, procedur i nie tylko.







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 oraz 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, a 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 jakiejkolwiek 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 można znaleźć na stronie www.lincolnelectric.eu

LE-54-25PL-M2277

www.lincolnelectric.pl