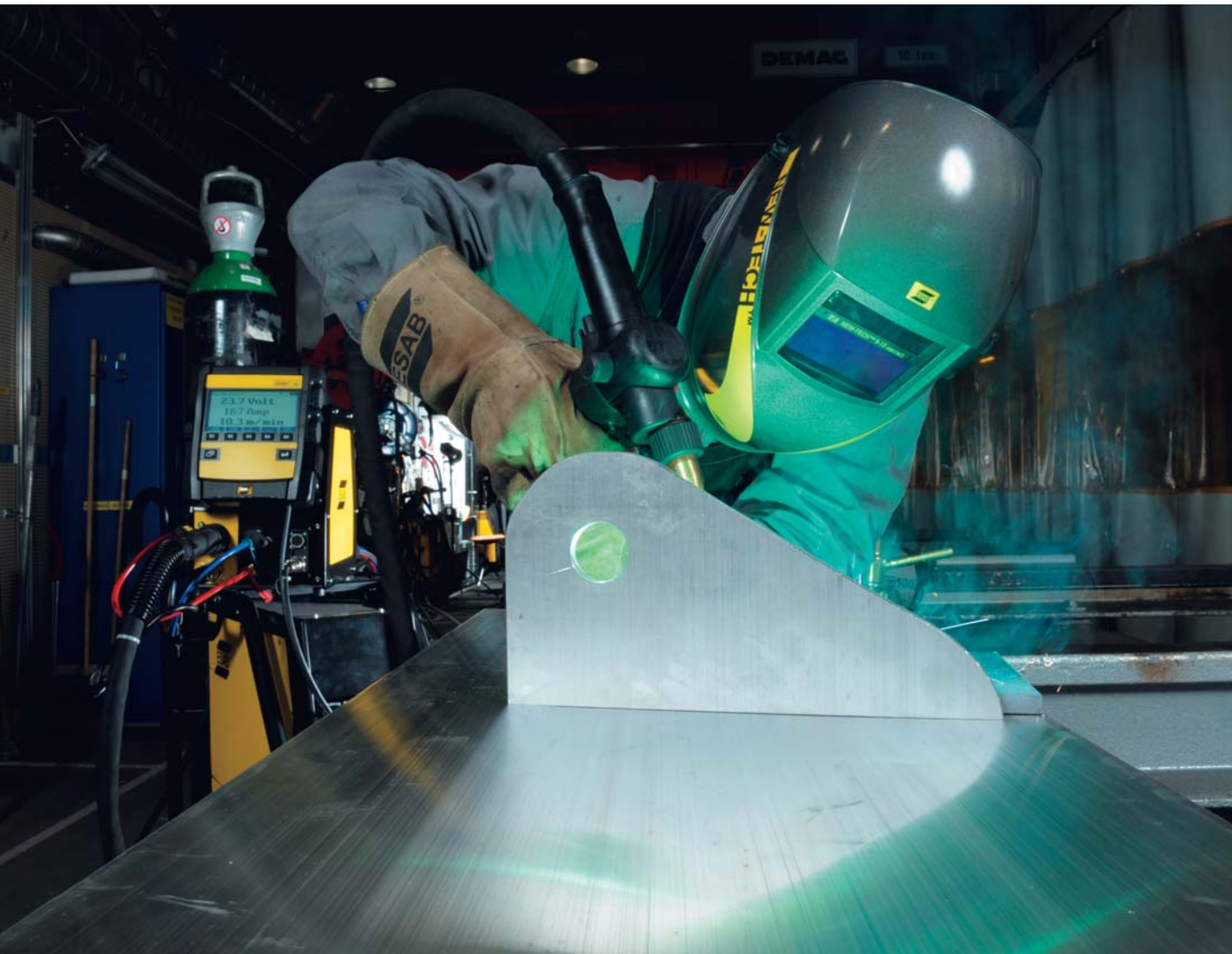




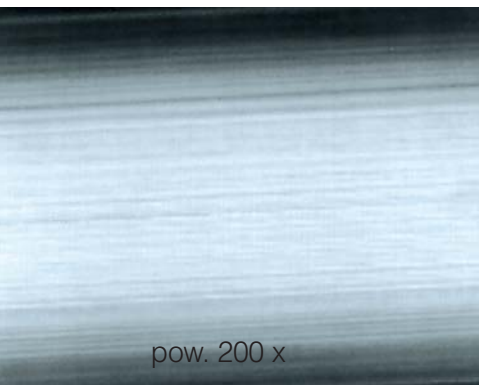
# Spawanie aluminium - potrzebna jakość i wiedza

NAJBARDZIEJ WSZECHSTRONNA OFERTA  
DRUTÓW I PRĘTÓW DO SPAWANIA ALUMINIUM

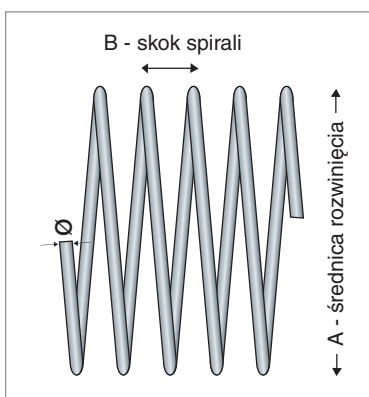


STRENGTH THROUGH COOPERATION

# Najwyższej jakości materiały spawalnicze do metod MIG i TIG od jednego dostawcy



Specjalna technologia obróbki pozwala na osiągnięcie bardzo czystej powierzchni drutu dla zmniejszenia oporów posuwu i zapewnienia "rentgenowskiej" jakości połączeń.



Precyzyjna kontrola średnicy oraz parametrów nawoju drutu (A,B) zapewnia powtarzalność własności spawalniczych dla wszystkich partii materiału. Oznacza to stabilne jarzenie się łuku, z minimalnym rozpryskiem, a także zapobiega chłonięciu wilgoci z powietrza.

Firma ESAB, jako największy producent spawalniczych drutów aluminiowych, od wielu lat przewodzi w rozwoju wydajnych, wysokiej jakości materiałów do metod MIG i TIG oraz oferuje najbardziej wszechstronny zakres produktów. Wszyscy użytkownicy tych produktów mogą liczyć na wsparcie techniczne ze strony producenta materiałów i urządzeń spawalniczych, korzystając z jego globalnego doświadczenia w zakresie procesów i aplikacji oraz obecności na całym świecie.

Udane spawanie aluminium rozpoczyna się od wyboru optymalnego spoiwa, aby zapewnić zarówno „rentgenowską” jakość połączeń jak i bezproblemowe spawanie bez przestojów i braków.

W firmie ESAB produkcja tych drutów rozpoczyna się od selekcji surowców o możliwie jak najniższej zawartości wodoru - głównej przyczyny porowatości. Opracowany unikalny proces skórowania pozwala usunąć tlenki i nierówności mogące zatrzymywać zanieczyszczenia i powodować porowatość. Na obrobioną powierzchnię drutu nanoszona jest bardzo cienka warstwa opatentowanego środka smarującego, który zapewnia

doskonały posuw i zmniejsza ilość dymów. Te wyjątkowe cechy drutów firmy ESAB umożliwiają ich zastosowanie w procesach wrażliwych na porowatość, takich jak spawanie laserem lub wiązką elektronową.

W celu podniesienia wydajności produkcji i eliminacji przestojów związanych z wymianą zwykłych szpul - można skorzystać z drutów aluminiowych w opakowaniach masowych Marathon Pac™. Jest to najbardziej niezawodny i najbardziej ekologiczny system opakowań masowych na świecie.

- Szeroki zakres dostępnych gatunków stopów
- Wsparcie techniczne
- "Rentgenowska" jakość połączeń
- Czyste lico spoin
- Doskonale prowadzenie drutów, także na dużą odległość
- Stabilne parametry spawania
- Przetwarzalne opakowania masowe Marathon Pac™
- Pełny zestaw akcesoriów

Opracowany zestaw akcesoriów umożliwia dalszą poprawę warunków odwijania i posuwu drutu, zapobiegając zacięciom. Nawet przy podawaniu drutu na dużą odległość (>30 m) wykonywane spoiny są proste, także w przypadku stopów aluminium z serii 5000. Można więc umieszczać opakowania Marathon Pac na podłodze zamiast na bramownicach.

Zastosowanie tych drutów w połączeniu z prawidłową obsługą i konserwacją urządzeń spawalniczych, przy właściwej, okresowej wymianie części zużywających się - przewodników i końcówek prądowych - gwarantuje bezproblemowe, zawsze skuteczne spawanie.

# Marathon Pac™ - cała rodzina opakowań do drutów aluminiowych



ESAB Marathon Pac™ jest najlepszym systemem opakowań masowych, spośród dostępnych na rynku.

Całą rodzinę tych opakowań tworzą:

- Jumbo Marathon Pac
- Midi Marathon Pac
- Micro Marathon Pac

Midi i Micro Marathon Pac™ są najnowszymi opracowaniami, skierowanymi do wytwórców o umiarkowanym

zużyciu aluminiowych drutów MIG, którzy chcą ograniczyć nakłady związane z większymi opakowaniami, nie rezygnując jednak z zalet ograniczenia czasu przestoju i wysokiej wydajności.

## Marathon Pac™ - gatunki drutów i typy opakowań

Nazwa ESAB wymiary opakowania	Gatunek	Jumbo 141 kg 935 x 595 mm	Midi 80 kg 508 x 595 mm	Micro 25 kg 220 x 595 mm	Analogiczne pręty TIG 1.6-4.8 x 1000 mm
OK Autrod 4043	AlSi5	x	x	x	OK Tigrod 1450
OK Autrod 4047	AlSi12	x	x		OK Tigrod 1070
OK Autrod 5554	AlMg2.7Mn	x			OK Tigrod 4043
OK Autrod 5754	AlMg3	x			OK Tigrod 4047
OK Autrod 5356	AlMg5Cr	x	x	x	OK Tigrod 5554
OK Autrod 5183	AlMg4.5Mn	x	x	x	OK Tigrod 5754
OK Autrod 5087	AlMg4.5MnZr	x			OK Tigrod 5356
OK Autrod 5556A	AlMg5Mn	x			OK Tigrod 5183
					OK Tigrod 5087
					OK Tigrod 5556A

Inne gatunki - na życzenie. Na str. 5 podano pozostałe gatunki, klasyfikację i dopuszczenia.

# Marathon Pac™ - oszczędności dają się oszacować



ESAB Marathon Pac™ jest zaprojektowany tak, aby zapewnić maksymalną opłacalność spawania zrobotyzowanego, zmechanizowanego a także ręcznego.

W tabeli poniżej zaprezentowano typowe oszczędności po zastąpieniu szpul 7 kg różnymi rodzajami opakowań Marathon Pac. Czas przestoju stanowiska spawalniczego związany z wymianą szpul zależy od szeregu czynników, takich jak położenie podajnika drutu, czy długość przewodnika. Obliczenia zakładają, że czasy wymiany szpul

i opakowania Maraton Pac wynoszą po 20 minut.

Dzięki stabilnemu podawaniu prostego drutu z opakowania Marathon Pac - spoiny są układane zawsze we właściwym miejscu, z dobrym przetopem i wyglądem lica, z mniejszym rozpryskiem oraz mniejszą ilością braków. Znacznie ograniczone są braki spowodowane osiągnięciem końca drutu na szpuli. Wszystko to pozwala znacząco zmniejszyć nakłady ręcznej pracy wykonania poprawek oraz związane z nią koszty.

## Porównanie kosztów użytkowania szpul 7 kg oraz opakowań: Marathon Pac "Micro" - 25 kg, Marathon Pac "Midi" - 80 kg, Marathon Pac "Jumbo" - 141 kg

Rodzaj opakowania	szpule	Micro Marathon Pac	Midi Marathon Pac	Jumbo Marathon Pac
Waga opakowania [kg]	7 kg	25 kg	80 kg	141 kg
Roczne zużycie drutu [kg]	1.000 kg			
Liczba wymian szpul i opakowań rocznie	143	40	13	7
Czas wymiany szpuli / opakowania [min]	20	20	20	20
Łączny czas wymiany przy rocznym zużyciu 1000 kg drutu [min]	2857.14	800.00	250.00	141.84
Łączny czas wymiany przy rocznym zużyciu 1000 kg drutu [h]	47.62	13.33	4.17	2.36
<b>1. Koszt wymiany szpul i opakowań</b>				
Koszt roboczogodziny [€]	120.0	120.0	120.0	120.0
Roczny koszt wymiany szpul /opakowań [€]	5714.29	1600.0	500.0	283.69
<b>2. Podstawowe koszty eksploatacji opakowań Marathon Pac™</b>				
Przykładowa cena drutu [€/kg]	9.00	9.30	9.20	9.10
Roczny koszt drutu [€]	9000.00	9300.00	9200.00	9100.00
Całkowite koszty roczne (koszt drutu + koszt wymiany) [€]	14714.29	10900.0	9700.00	9383.69
<b>3. Koszty naprawy braków</b>				
Koszt roboczogodziny naprawy braków [€]	46	46	46	46
Wskaźnik ilości braków [%]	2.00	0.50	0.30	0.10
Roczny koszt napraw braków [€]	3492.00	874.50	524.40	174.70
<b>Koszt całkowity (1+2+3)</b>	<b>18206.29</b>	<b>11774.50</b>	<b>10224.40</b>	<b>9558.39</b>
KWOTA OSZCZĘDNOŚCI [€]	0	6431.79	7981.89	8647.90



# Dopuszczenia i rodzaje szpul

## Aluminiowe druty MIG i pręty TIG firmy ESAB - lista dopuszczeń

ESAB Autrod	DB	TÜV	GL	BV	KR	DNV	ABS	LR	CWB	NKK	RINA	CE
OK Autrod 5183	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X
OK Autrod 5356	X	X	-	-	X	-	X	X	X	-	X	X
OK Autrod 4043	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
OK Autrod 4047	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
OK Autrod 1100	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
OK Autrod 5087	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
OK Autrod 5556	-	X	-	-	X	-	X	X	X	X	-	-
OK Autrod 5554	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
OK Autrod 5754	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ESAB Tigrod</b>												
OK Tigrod 5183	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X
OK Tigrod 5356	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X
OK Tigrod 4043	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
OK Tigrod 4047	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
OK Tigrod 1100	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
OK Tigrod 5087	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
OK Tigrod 5556	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-
OK Tigrod 5554	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
OK Tigrod 5754	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Rodzaje i waga szpul

Waga (kg)	Typ szpuli ESAB	EN ISO 544	
0.45	21	S100	
2	46	S200	
7	24	S300	
9	24	S300	
7	98	BS300	

Z uwagi na lokalne przepisy, szpule plastikowe 300mm nie są sprzedawane w niektórych krajach.



Material rodzimy	Gatunek spoiwa	1060 1070 1080 1350	1100	2014 2036	2219	3003 ALCLAD 3003	3004	5005 5050	5052 5652
Właściwości		WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM
319.0 333.0 354.0 355.0 C355.0 380.0	2319 4043/4047 4145	BAAAAA AABAAA	BAAAAA AABAAA	BAAAAA CCBCAA ABCBA	BAAAAA CCBCAA ABCBA	BAAAAA AABAAA	BAAAAA AABAAA	BAAAAA AABAAA	AAAAAA
413.0 443.0 444.0 356.0 A356.0 A357.0 359.0	4043/4047 4145 A356.0	AAAAAA AABBA	AAAAAA AABBA	BAAAAA AABAA	BAAAAA AABAA	AAAAAA AABBA	AAAAAA	AAAAAA	ABAAAA
7005 7021 7039 7046 7146 710.0 711.0	4043/4047 4145 5183 5356 5554 5556 5654	AACAA BABA A BAAA A BABA A	AACAA BABA A BAAA A BABA A	BBAAA AABAA	BBAAA AABAA	ABCBA BABA A BAAA A BABA A	ADCB A BABA A BBAA A C AAAAA BABA A C CAA A	ABCBA BABA A BAAA A C AAAAA BABA A C A A A	BDCBA AABA A ABAA A BCAAAA AABA A BCAA A
6061 6070	4043/4047 4145 4643 <sup>(1)</sup> 5183 5356 5554 5556 5654	AACAA AADBA BAB A BAA A BAB A	AACAA AADBA BAB A BAA A BAB A	BBAAA AABAA	BBAAA AABAA	ABCBA AADBA BAB A BAA A BAB A	ADCAA BCDBA BAB A BBA A BAB A	ABCBA ABDBA BAB A BAA A BAB A	ADCAA BABC B BBAC A CCABAB BABC B CCAB A
6005, 6063, 6101, 6151, 6201, 6351, 6951	4043/4047 4145 4643 <sup>(1)</sup> 5183 5356 5554 5556 5654	AACAA AADBA BAB A BAA A BAB A	AACAA AADBA BAB A BAA A BAB A	BBAAA AABAA	BBAAA AABAA	ABCBA AADBA BAB A BAA A BAB A	ADCAA BCDBA BAB A BBA A BAB A	ABCBA ABDBA BAB A BAA A BAB A	ADCAA BABC B BBAC A CCABAB BABC B CCAB A
5454	5183 5356 5554 5556 5654	BABB A BAAB A CAAAAA BABB A	BABB A BAAB A CAAAAA BABB A			BABB A BAAB A CAAAAA BABB A	BABB A BBAB A CAAAAA BABB A	BABB A BAAB A CAAAAA BABB A	AAAB A ABAB A CAAAAA AABB A BCAB B
511.0, 512.0, 513.0, 514.0, 535.0, 5154, 5254	5183 5356 5554 5556 5654	BABB A BAAB A CAAA A BABB A CAAA B	BABB A BAAB A CAAA A BABB A CAAA B			BABB A BAAB A CAAA A BABB A CAAA B	BABB A BBAB A CCAA A BABB A CCAA B	BABB A BAAB A CAAA A BABB A CAAA B	AABB B ABAB A CCAA B AABB B BCAA A
5086, 5056	5183 5356 5554 5556 5654	AABA A AAAA A AABA A	AABA A AAAA A AABA A			AABA A AAAA A AABA A	AABA A ABAA A AABA A	AABA A AAAA A AABA A	AABA A ABAA A CCAA A AABA A BCAA B
5083, 5456	5183 5356 5554 5556 5654	AABA A AAAA A AABA A	AABA A AAAA A AABA A			AABA A AAAA A AABA A	AABA A ABAA A AABA A	AABA A AAAA A AABA A	AABA A ABAA A CCAA A AABA A BCAA B
5052, 5652	4043/4047 5183 5356 5554 5556 5654	ABCBA BAB A BAA A BAB A	ABCBA BAB A BAA A BAB A			ABCBA BAB A BAA A BAB A	ABCBA BAB A BAA A BAB A	ABCBA BAB A BAA A BAB A	ADCB A AABC B ABAC A CCAAAB AABC B BCAB A
5005, 5050	1100 4043/4047 4145 5183 5356 5556	CBAAAA AACAA BADBA CAB B CAB B CAB B	CBAAAA AACAA BADBA CAB B CAB B CAB B			CAAAAA ABCBA BBDBA CABC B CABC B CABC B	ABCBA BAB A BAA A BAB A	BAAAA ABDAA BAC B BAB B BAC B	1100 4043/4047 4145 5183 5356 5556
3004	1100 4043/4047 4145 5183 5356 5554 5556	DBAAAA AACAA BADBA CAB B CAB B CAB B	DBAAAA AACAA BADBA CAB B CAB B CAB B			CAAAAA ABCBA BBDBA C BC A CABC A C BC A	ABDAA BACC A BBBC A CCABAA BACC A	1100 4043/4047 4145 5183 5356 5554 5556	
3003 ALCLAD 3003	1100 4043/4047 4145	BBAAAA AABAA AACBA	BBAAAA AABAA AACBA	BAAAA AABAA	BAAAA AABAA	BBAAAA AABAA AACBA	1100 4043/4047 4145		
2219	2319 4043/4047 4145	BAAAA AABAA	BAAAA AABAA	BAAAAA BCBCA ABCBA	AAAAAA BCBCA ABCBA	2319 4043/4047 4145			
2014 2036	2319 4043/4047 4145	BAAAA AABAA	BAAAA AABAA	CAAAAA BCBCA ABCBA	2319 4043/4047 4145				
1100	1100 4043/4047	BBAAAA AABAA	BBAAAA AABAA	1100 4043/4047					
1060 1070 1080 1350	1100 1188 4043/4047	BBAAAB CCAAAA AABAA	1100 1188 4043/4047						

5083 5456	5086 5056	511.0 512.0 513.0 514.0 535.0 5154 5254	5454	6005 6063 6101 6151 6201 6351 6951	6061 6070	7005 7021 7039 7046 7146 710.0 711.0	413.0 443.0 444.0 356.0 A356.0 A357.0 359.0	319.0 333.0 354.0 355.0 C355.0 380.0		
WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	WSDCTM	
AAAA A	AAAA A	AAAA A	AAAAA	BBAAAA AABAAA	BBAAAA AABAAA	BBAAAA AABAAA	BBAAAA AABAAA	BBAAAA AABAAA	BAAAAA ABBBAA	2319 4043/4047 4145
				ABAAAA AABBA	ABAAAA AABBA	ABAAAA AABBA	ABAAAA AABBA	ABAAAA AABBA	4043/4047 4145 A356.0	
AABA A ABAA A	AABA A ABAA A	AABA A ABAA A BCAA A	AABA A ABAA A BCAAAA AABA A BCAA A	ADCBA AABA A ABAA A BCAAAA AABA A BCAA A	ADCBA AABA A ABAA A BCAAAA AABA A BCAA A	BDCBA AABA A ABAA A BCAAAA AABA A BCAA A	4043/4047 4145 5183 5356 5554 5556 5654			
AABA A ABAA A BCAA A AABA A BCAA B	AABA A ABAA A BCAA A AABA A BCAA B	BABC B BBAC A CCAB B BABC B CCAB A	BABC A BBAC A CAAAA BABC A CCAB B	ACBAA ACBAA BAAC A BAAC A CBABBA BAAC A CBAB B	ACBAA ACBAA BAAC B BBAC A CBABBB BAAC B CBAB B	4043/4047 4145 4643 <sup>(1)</sup> 5183 5356 5554 5556 5654				
ABCA	ABCA	ABCA	ABCBA	ACBAA	4043/4047 4145 4643 <sup>(1)</sup> 5183 5356 5554 5556 5654					
AABA A ABAA A BAAA A AABA A BAAA B	AABA A ABAA A BAAA A AABA A BAAA B	BABC A BAAC A CAAB A BABC A CAAB B	BABC A BAAC A CAAAA BABC A CAAB B	ACBAA BAAC A BAAC A CBABBA BAAC A CBAB B	5183 5356 5554 5556 5654					
AABB A ABAB A BCAA A AABB A	AABB A ABAB A BCAA A AABB A	AABB A ABAB A BCAA A AABB A BCAA B	AABB A ABAB A BCAAA AABB A BCAB B	5183 5356 5554 5556 5654						
AABA A ABAA A BCAA A AABA A BCAA B	AABA A ABAA A BCAA A AABA A BCAA B	AABB B ABAB A BCAA B AABB A BCAA A	5183 5356 5554 5556 5654							
AABA A ABAA A	AABA A ABAA A	5183 5356 5554 5556 5654								
A <sup>(2)</sup> BA A A AA A	5183 5356 5554 5556 5654									
4043/4047 5183 5356 5554 5556 5654										

## Tabela doboru spoiw do aluminium

SYMBOL	WŁAŚCIWOŚCI
<b>W</b>	<b>Spawalność</b> (możliwość unikania gorących pęknięć)
<b>S</b>	<b>Wytrzymałość złącza</b> (stan - po spawaniu, dotyczy spoiw pachwinowych. Dane katalogowe obejmują min. wytrzymałość w złączach doczołowych.
<b>D</b>	<b>Plastyczność</b> (ocena bazuje na wynikach próby gięcia)
<b>C</b>	<b>Odporność na korozję</b> (przy oddziaływaniu słodkiej lub stoney wody)
<b>T</b>	Przydatność do pracy w <b>podwyższonej temperaturze</b> (powyżej 65.5 °C)
<b>M</b>	<b>Dopasowanie koloru</b> po anodyzacji

**A, B, C, & D są orientacyjną oceną w skali malejącej. Porównanie odnosi się tylko do własności w danym bloku.**

na górze każdej kolumny - W,S,D,C,T i M (opis podany obok)

- Przeanalizuj oceny właściwości połączenia dla różnych spoiw, pod kątem najlepszego dopasowania zestawu do wymagań konstrukcji.

### Przykład

Połączenie materiału 3003 z 1100 prowadzi do określonego bloku danych. Wybór spoiwa ze stopu 1100 wskazuje na ocenę "A" dla plastyczności (D), przydatności do pracy w podwyższonej temp. (T) oraz dobrym dopasowaniu koloru po anodyzowaniu. Ocenę "B" nadano spawalności (W) i wytrzymałości połączenia. Jeżeli spawalność i wytrzymałość na ścinanie są ważne, to kosztem pogorszenia plastyczności i dopasowania koloru możemy użyć stopu 4043.

**UWAGA:** Kombinacje bez podanej oceny nie są zwykle zalecane. Ocena nie dotyczy stopów poddawanych obróbce cieplnej po spawaniu.

(1) 4643 jest stopem obrabianym cieplnie, stopiwo zapewnia wyższą wytrzymałość połączeń stopów z serii 6xxx po obróbce cieplnej i starzeniu.

(2) Ocena "A" dla połączeń 5083 z 5083 oraz 5083 z 5456. Brak oceny dla połączeń 5456 z 5456.

Stop 4047 może być używany zamiast 4043. Stop 4047 wykazuje większą płynność jeziorka, zmniejsza ryzyko pęknięć krystalizacyjnych i zapewnia nieco większą wytrzymałość na ścinanie niż 4043.

## Instrukcja

- Wybierz gatunki łączonych materiałów z odpowiedniej kolumny oraz wiersza tabeli.
- Znajdź blok danych na przecięciu kolumny i wiersza tabeli.
- Blok danych zawiera wiersze oceny (A,B,C lub D) właściwości połączenia wybranej kombinacji materiałów wykonanego przy użyciu stopiwa, którego gatunek podany jest na końcu każdego wiersza tabeli. Ocena literowa od A do D dotyczy cechy, której symbol widnieje

# Bogaty zestaw akcesoriów do pełnego wykorzystania zalet Marathon Pac™

## System opakowań ESAB Marathon Pac do drutów aluminiowych

Akcesoria do drutów z serii 4xxx		Micro Marathon Pac	Midi Marathon Pac	Jumbo Marathon Pac
Nr katalogowy	Opis	25 kg	80 kg	141 kg
F103900-880	Wózek	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>
F102537-880	Trawersa	-	X	X
F103901-001	Kaptur stożkowy	-	-	X
9901000014	Kaptur uniwersalny	X	X	X
9901000015	Przedłużacz	X	X	-
9901000003	Łącznik przewodnika	X	X	X
9901000012	Zespół wspomaganie odwijania	X	X	X
9901000005	Prowadnik drutu - 5 m	X	X	X
9901000010	Prowadnik drutu - 10 m	X	X	X
9901000030	Prowadnik drutu - 30 m	X	X	X

Akcesoria do drutów z serii 5xxx		Micro Marathon Pac	Midi Marathon Pac	Jumbo Marathon Pac
Nr katalogowy	Opis	25 kg	80 kg	141 kg
F102900-880	Wózek	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>
F102537-880	Trawersa	-	X	X
9901000002	Stelaż	X	X	X
9901000014	Kaptur uniwersalny	X	X	X
F103901-001	Kaptur stożkowy	X	X	X
9901000003	Łącznik przewodnika	X	X	X
9901000005	Prowadnik drutu - 5 m	X	X	X
9901000010	Prowadnik drutu - 10 m	X	X	X
9901000030	Prowadnik drutu - 30 m	X	X	X

### Opcja - do długich prostoliniowych spoin lub dla zapobiegania zapętleniu - stopy z serii 5xxx

9901000007	Pak Trak	X	X	X
9901000006	Zespół prostujący drut	X	X	X

### Opcja - do dalszej optymalizacji podawania drutu - stopy z serii 5xxx

9901000019	Stabilizator wewnątrz kaptura	-	-	X
9901000020	Tubus wewnętrzny do Jumbo Marathon Pac	-	-	X
9901000015	Przedłużacz	-	X	-
9901000021	Tubus wewnętrzny do Midi Marathon Pac	-	X	-

### Opcja - do długich spoin w instalacjach z przewodnikiem o dł. > 10 m

9901000022	Zmechanizowany Pak Trak	X	X	X
------------	-------------------------	---	---	---




X<sup>(1)</sup> - wyposażenie dodatkowe do łatwego przemieszczania opakowań

## Zmechanizowany zespół Pak Trak zapewnia:

- współpracę z 141 kg Jumbo Marathon Pac
- stabilny łuk
- stałe położenie końcówki drutu wysuwanego z uchwytu
- łatwy montaż
- instalację w każdym środowisku
- regulowane formowanie rozwijanego drutu
- niezakłócony proces spawania
- brak zapętleń podczas pobierania drutu z opakowania
- prostoliniowe spoiny



Standardowe akcesoria do opakowań Marathon Pac™ z drutami aluminiowymi

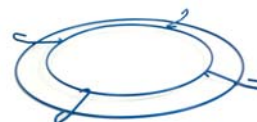
Produkt	Nr katalogowy	
Trawersa	F102 537-880	
Wózek	F103 900-880	
Łącznik przewodnika	9901000003	
Zespół wspomagania odwijania do drutów z serii 4xxx	9901000012	
Prowadnik drutu dł. 5 m dł. 10 m dł. 30 m	9901000005 9901000010 9901000030	
Kaptur stożkowy	F103 901-001	
Kaptur uniwersalny	9901000014	

Produkt	Nr katalogowy
---------	---------------

Przedłużacz	9901000015
-------------	------------



Stelaż do drutów serii 5xxx	9901000002
-----------------------------	------------



Prowadnik obrotowy	9901000019
--------------------	------------



Tubus wewnętrzny	9901000020
------------------	------------



Pak Trak do drutów serii 5xxx (niektóre aplikacje)	9901000007
---	------------



Zmechanizowany Pak Trak	9901000022
-------------------------	------------



Produkt	Nr katalogowy
---------	---------------

**Zespół prostujący drut**  
do drutów serii 5xxx  
(niektóre aplikacje)

9901000006



**Gumowy pasek napędowy**

9901000008



**Ramię zespołu  
wspomagania odwijania**

9901000011



**W przypadku nietypowych wymagań i instalacji prosimy o kontakt z biurem handlowym firmy ESAB.**

Zestaw do uzdatniania końcówki prądowej zawiera proste narzędzia do usuwania ostrych krawędzi wokół otworu końcówki prądowej oraz oczyszczania jej wnętrza w celu unikania upalania drutu i przestojów w spawaniu. Zestaw do polerowania rolek napędowych podajnika drutu służy do odtwarzania prawidłowego stanu ich powierzchni. Ostre krawędzie rowków powodują skrawanie drutu i gromadzenie się zanieczyszczeń w całym torze prowadzenia, a w efekcie prowadzą do zaburzeń w stabilnym podawaniu drutu. Dla ułatwienia oceny stanu rolek i skuteczności polerowania w zestawie znajduje się szkło powiększające. Obróbkę powierzchni rolek przeprowadza się dostarczoną diamentową pastą polerską, obracając rolkę umieszczoną w adapterze za pomocą zwykłej wiertarki.



**Zestaw do uzdatniania końcówki prądowej**  
9901000017



**Zestaw do polerowania rolek podajnika**  
9901000016

# Światowy lider w technologiach i systemach do spawania i cięcia



Aluminium jest coraz częściej używane w budownictwie okrętowym. Spawanie konstrukcji usztywnień okrętu patrolowego w Swede Ship AB Djupvik (Szwecja) odbywa się metodą MIG, przy pomocy drutu OK Autrod 5183 oraz półautomatu AristoMig z panelem U8.

Firma ESAB działa w różnych obszarach technologii spawania i cięcia. Ponad 100 lat ciągłego rozwoju produktów i procesów pozwala sprostać wyzwaniom nowoczesnej technologii w każdej naszej dziedzinie.

## Jakość i normy środowiskowe

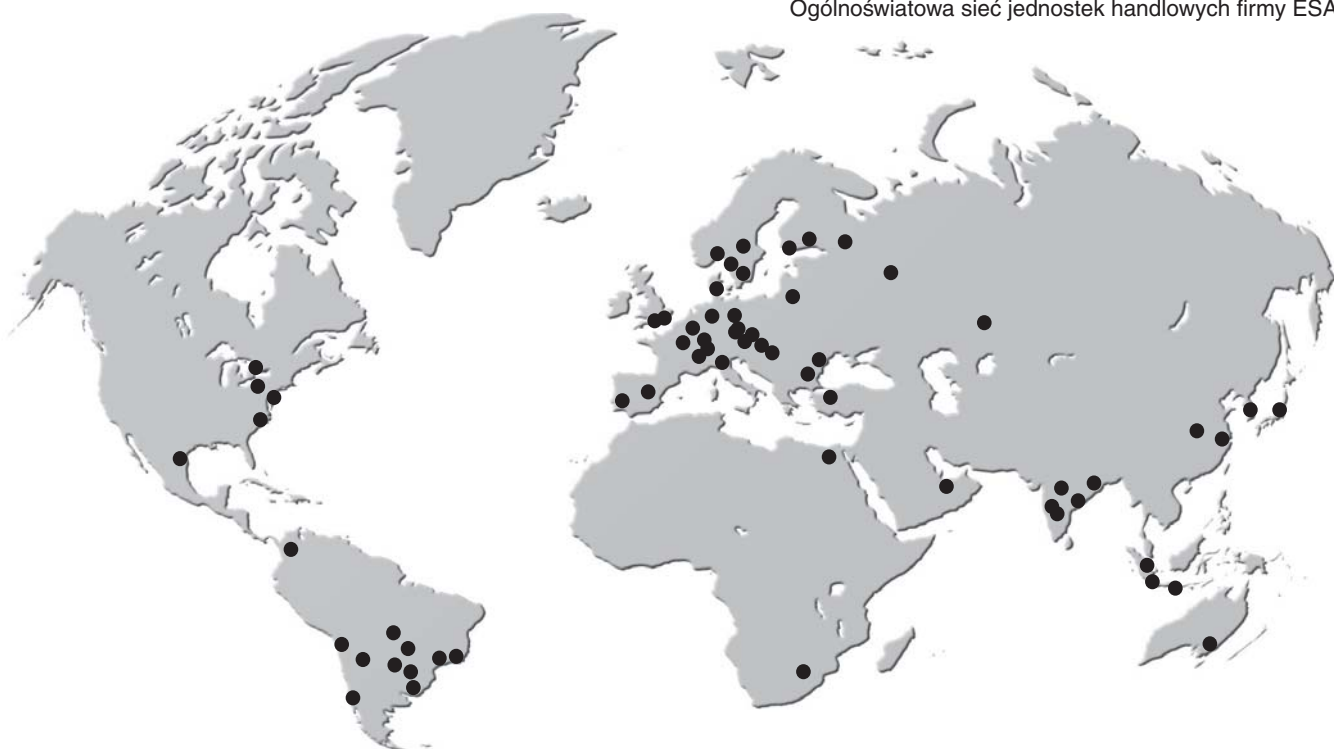
Jakość produktów, środowisko naturalne i bezpieczeństwo - to trzy obszary, które są w centrum uwagi firmy ESAB. Jako jedna z pierwszych korporacji międzynarodowych uzyskała dla wszystkich jednostek produkcyjnych certyfikaty normy zarządzania środowiskowego ISO

14001 oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy OHSAS 18001.

Jakość produktów jest ciągle doskonałym procesem, na którym koncentruje się każdy nasz zakład na całym świecie.

Poprzez lokalne oddziały firmy w wielu krajach, wraz z sieciami niezależnych dystrybutorów, ESAB dostarcza gotowych, praktycznych i konkurencyjnych rozwiązań we wszystkich dziedzinach spawalnictwa w każdym miejscu na świecie

Ogólnoswiatowa sieć jednostek handlowych firmy ESAB\*



\* - łącznie z jednostkami produkcyjnymi ESAB w Ameryce Płn., należącymi w całości do Anderson Group Inc.



## ESAB Polska Sp. z o.o.

ul. Chorzowska 108, Katowice  
tel. +48 32 35 11 100, fax +48 32 35 11 120  
E-mail: info@esab.pl  
[www.esab.pl](http://www.esab.pl)