

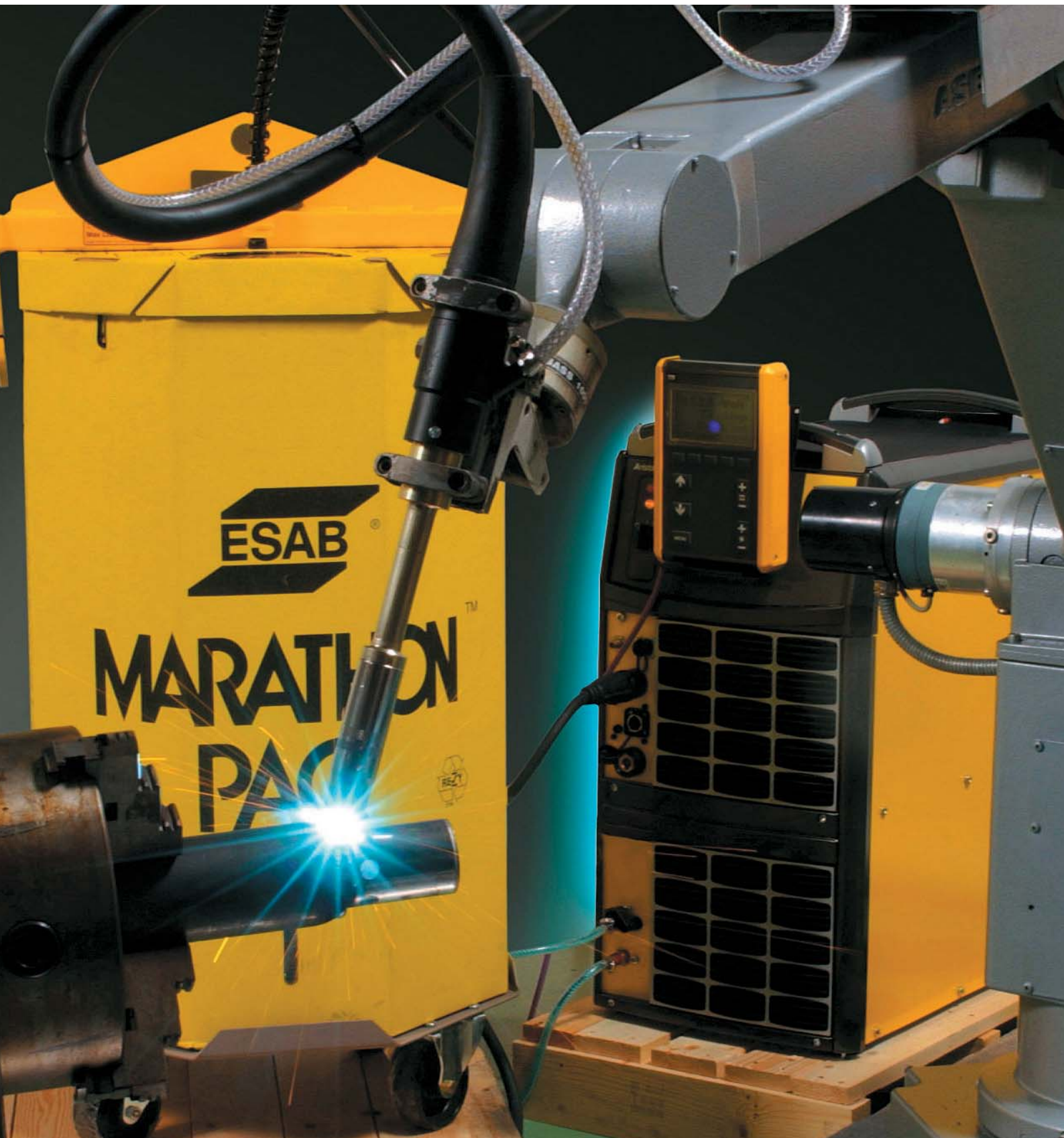


#3 | 2008

ESAB News



GLOBAL SOLUTIONS FOR LOCAL CUSTOMERS - EVERYWHERE



Od redakcji



Aktywny udział w szeroko pojętym rozwoju naukowo -technicznym zawsze był i nadal jest domeną firmy ESAB. Mimo, że epoka wielkich odkryć i wynalazków jest już za nami – to ciągle możemy napotkać nasze pośrednie uczestnictwo w ważnych wydarzeniach. Tak było w przypadku amerykańskiego programu budowy wahadłowców kosmicznych, gdzie ogromne zbiorniki na paliwo były zgrzewane tarciowo urządzeniami opracowanymi przez naszą firmę. Ostatnio śledziliśmy uruchomienie największego systemu badawczego na świecie – Wielkiego

Zderzacza Hadronów w Szwajcarii. Okazuje się, że firma ESAB ma swój skromny, ale jednocześnie bardzo odpowiedzialny udział w tym projekcie. Wykonawcy głównej części rurociągu, w którym przyspieszane są cząstki, zastosowali do spawania materiały firmy ESAB i spełnili wszystkie rygorystyczne wymagania konstrukcji. Opisujemy więc ten temat z nieco innego, niż dotąd w mediach, punktu widzenia.

Powtarzalna, wysoka jakość i niskie koszty spawania są potrzebne także w codziennych, mniej spektakularnych zadaniach produkcyjnych. Do osiągnięcia sukcesu w tak trudnych czasach niezbędne jest inwestowanie w automatyzację i solidne, niezawodne urządzenia. Jest to już tak oczywista teza, że nikogo nie trzeba przekonywać - ale za to trzeba wskazywać najkorzystniejsze rozwiązania. Staramy się to w wielkim skrócie zrobić w informacjach o wyposażeniu spawalniczym robotów. Z uwagi na duże zainteresowanie – wracamy także jeszcze raz do tematu bazy danych WPS. Właściwa procedura to podstawa sukcesu, podobnie jak właściwy dobór gatunku materiału spawalniczego. Jest to kolejny temat, uzupełniony wprowadzeniem w tajniki zjawiska korozji.

Mam nadzieję, że jak zwykle, lektura ESAB News będzie ciekawa i pożyteczna.

Ryszard Urbowicz
Wiceprezes Zarządu
Dyrektor Naczelny Biura Handlowego

#3 | 2008 **ESAB News**

Wydawca:

ESAB Sp. z o.o.,
ul. Żelazna 9, 40-952 Katowice

Zespół redakcyjny:

Ryszard Urbowicz, Michał Kozłowski,
Jacek Windyś, Daniel Wiśniowski,
Jan Chrzanowski, Robert Lazik, Marek Molędys,
Dariusz Wojtaszewski – redaktor naczelny

Dystrybucja:

Ewa Wolany,
tel. (32) 35 11 105, fax (32) 35 11 120

E-mail:

info@esab.pl

© ESAB 2008

All rights reserved

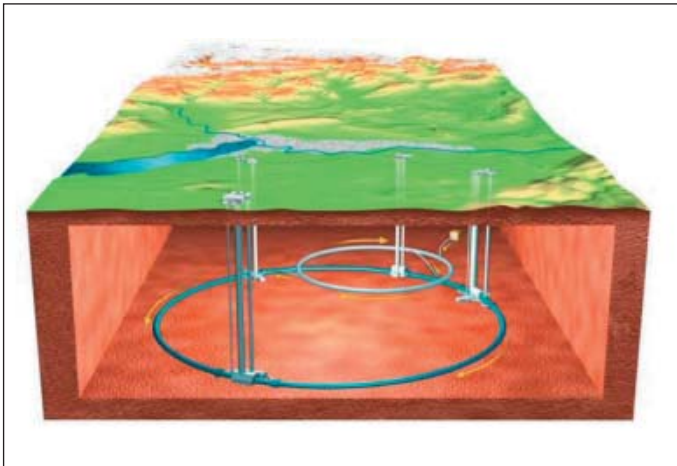
Skład i druk:

UNIPRINT, Rychnov nad Kneznou,
Republik Czeska



ESAB Sp z o.o.

ul. Żelazna 9
40-952 KATOWICE
tel.: +48 32 3511 100
fax: +48 32 3511 120
e-mail: info@esab.pl



Materiały spawalnicze firmy ESAB zastosowane w konstrukcji... str. 4

Spis treści

**Materiały spawalnicze
firmy ESAB zastosowane
w konstrukcji Wielkiego
Zderzacza Hadronów**

str. 4

**Wprowadzenie do zagadnień
korozji i materiałów
nierdzewnych**

str. 5 - 6

**Profesjonalna pomoc
w tworzeniu WPS – c.d.**

str. 7

**NEW-TECH™ - Aktywne
Przyłbice Spawalnicze**

str. 8

**Kompletacje urządzeń
z rodziny AristoMig
do współpracy z robotami**

str. 9 - 11



NEW-TECH™ - Aktywne Przyłbice Spawalnicze str. 8



Kompletacje urządzeń z rodziny AristoMig... str. 9 - 11

Materiały spawalnicze firmy ESAB zastosowane w konstrukcji Wielkiego Zderzacza Hadronów

Europejska Organizacja Badań Jądrowych (CERN) w Genewie rozpoczęła na początku września pierwszy eksperyment z Wielkim Zderzaczem Hadronów - LHC (Large Hadron Collider). Eksperyment, od szeregu tygodni głośno omawiany w mediach, powinien dostarczyć całkowicie nowych, fundamentalnych informacji o najważniejszych kwestiach współczesnej fizyki związanych, na przykład z teorią wielkiego wybuchu, ciemną materią, zachowaniem czarnych dziur, itp. LHC jest największym kiedykolwiek zbudowanym urządzeniem badawczym. Umieszczony został w tunelu o długości ponad 27 km zakopanym na głębokości od 50 do 150 m (Rys. 1) i leży częściowo na terytorium Szwajcarii i Francji.

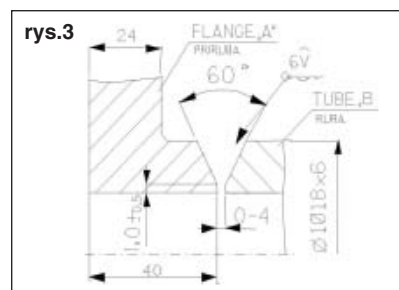
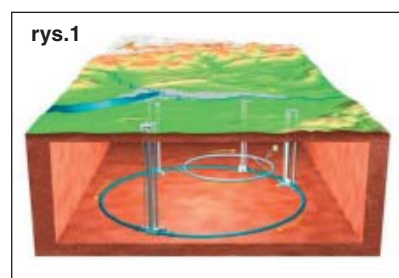
Setki firm uczestniczyło w dostawach i jego budowie. Jednym z wykonawców była firma Slovenské energetické strojárny (SES), a.s. Tlmače, która dostarczyła części rurociągu, wewnątrz którego w ramach eksperymentu cząstki przyśpieszane i kierowane przez silne pole magnetyczne będą poruszać się w próżni, w niskich temperaturach. Podczas produkcji segmentów rurociągu, z powodzeniem wykorzystane zostały materiały dodatkowe i sprzęt produkcji firmy ESAB.

Segmenty rurociągu (Rys. 2) zostały wykonane z nierdzewnej stali austenicznej AISI

304L. Miały one kształt cylindrycznej obudowy o zewnętrznej średnicy 1018 mm, długości 1338 mm i grubości ścianki 6 mm, a spawane były wzdłużnie. Kotłownice łączone były z obudową za pomocą spoin obwodowych (Rys. 3), tak jak i reszta kotłowni i łączników służących do pomiarów i innych celów eksperymentalnych. Cały kontrakt obejmował produkcję 432 takich elementów.

W normalnej temperaturze działania, tj. -20°C, w całym pierścieniu panuje próżnia; w przypadku nagłej zmiany warunków funkcjonowania ciśnienie może wzrosnąć nawet do 0,15 MPa. Ponadto, miejscowo może wystąpić spadek temperatury ścianki do -42°C. Na podstawie powyższych warunków operacyjnych i przepisów bezpieczeństwa CERN, ustalone zostały odpowiednie wymagania dla spoin. Tolerancja szczelności dla wszystkich spoin, mierzona za pomocą helowej próby szczelności z wykorzystaniem spektrometrii masowej, nie mogła być mniejsza niż 10^{-9} Pa m³ s⁻¹. Aby wyobrazić sobie co oznaczają takie wymagania w przypadku tak ogromnego obiektu, wystarczy wspomnieć, że dopuszczalna tolerancja szczelności dla rozruszników serca, a więc znacznie mniejszych przedmiotów, wynosi 10^{-10} Pa m³ s⁻¹, co jest równoważne wyciekowi 1 cm³ na 30 lat.

Spoiny obwodowe badane były za pomocą radiografii rentgenowskiej i oceniane zgodnie z normą EN 25817, poziom B. Mając na uwadze możliwość przeprowadzania eksperymentów w niskich temperaturach, konieczne były uzyskanie zadowalających parametrów udarności w temperaturze -50°C. Przetopy graniowe złączy obwodowych, podobnie jak i elementów łączników, wykonane zostały ręcznie za pomocą metody TIG z dodatkową osłoną gazową grani za pomocą argonu, z wykorzystaniem prętów OK Tigrod 308LSi (EN 12072: W 19 9 L Si). Wypełnienie



i ściegi licowe spawane były w sposób zmechanizowany, z wykorzystaniem drutu rdzeniowego ESAB typu OK Tubrod 14.30 o średnicy 1,2 mm i wypełnieniem rutyłowym (EN 12073: T 19 9 L R M 3), w mieszance gazowej M21. Uzyskano bardzo dobrą powierzchnię złączy, niemal całkowicie pozbawioną odprysków. Liczba wad wykrytych za pomocą 100% badań radiograficznych była bardzo mała.

Mechaniczne właściwości spoin przebadane zostały za pomocą metod zatwierdzonych przez CERN i całkowicie spełniły wyznaczone wymagania jakościowe. Podobnie, wszystkie spoiny przeszły pomyślnie testy szczelności.

Wprowadzenie do zagadnień korozji i materiałów nierdzewnych

Autor: inż. Jiří Martinec, IWE
Menedżer Produktu Materiały Spawalnicze,
ESAB, Republika Czeska

W naszej codziennej pracy dość często musimy spawać stal nierdzewną. Wiele renomowanych firm, wśród nich ESAB, organizuje specjalne warsztaty dotyczące kwestii spawania stali nierdzewnej. Pomimo tego, często spotykamy się z dużą dozą niejasności związanych z kwestią korozji.

Rdza atakuje głównie systemy dystrybucji gazu, wody i energii elektrycznej oraz systemy telekomunikacyjne. Ich udział w ogólnej ilości szkód wynosi 34 procent, następny jest transport (21,5%), infrastruktura - mosty (stal nierdzewna jako zbrojenie w żelbetonie nie jest wcale rzadka), lotniska i autostrady i wreszcie produkcja, przede wszystkim zakłady ważne dla gospodarki i poziomu życia w danym kraju - rafinerie, zakłady petrochemiczne, itp.

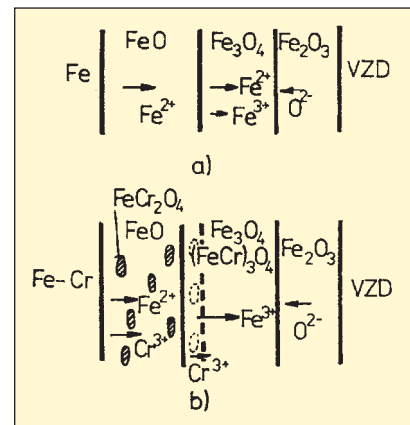
Pan Manuel Morcil, dyrektor Hiszpańskiego Narodowego Instytutu Badań Metalurgicznych, opisał to zjawisko w dość trafny sposób - jak w przypadku człowieka mówimy: z prochu powstałeś, w proch się obrócisz, tak w przypadku metali możemy powiedzieć: z tlenu powstałeś, w tlenek się obrócisz. Dla niektórych metali stwierdzenie to jest częściej prawdziwe niż dla innych. Jednakże, istnieje mała grupa metali szlachetnych, na czele ze złotem i platyną, które nie ulegają utlenianiu lub utleniają się powoli [1].

W przypadku żelaza i stali, rdza jest porowata, co sprzyja dalszemu postępowi utleniania, prowadząc w końcu do rozpadu całego materiału. Jednakże nie zawsze się tak dzieje w przypadku wielu metali lekkich

i nieżelaznych. W ich przypadku, tworzy się nieprzepuszczalna warstwa tlenkowa (na przykład tlenek glinu na aluminium lub patyna na miedzi), która zapobiega dalszej korozji.

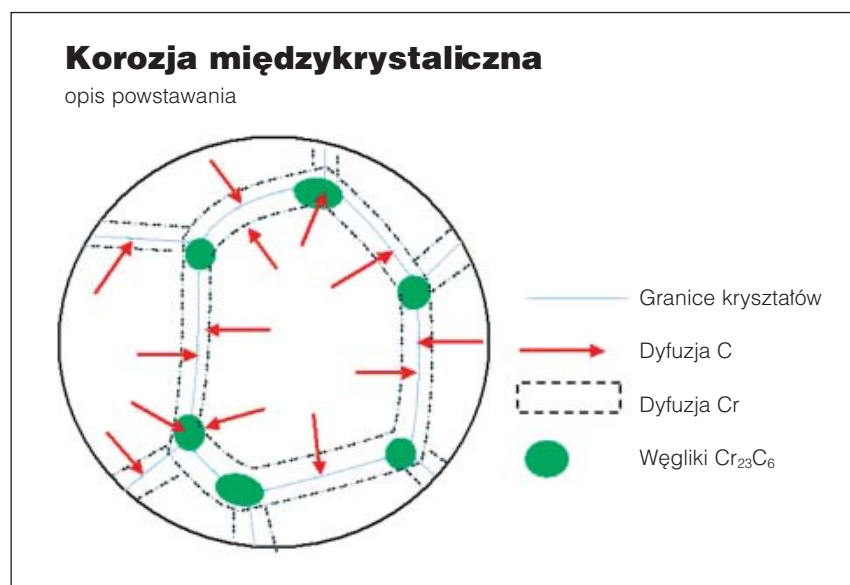
Konkretny przypadek utleniania się żelaza przedstawiony jest na rysunku 1 [2].

W wielu środowiskach pasywność zapewnia doskonałą odporność na ogólną korozję stali i stopów. Jednakże, w szczególnych okolicznościach, pasywność może zostać miejscowo naruszona, a wtedy duży obszar katodowy przyspiesza korozję niewielkich miejsc anodowych. Zjawisko to następnie przejawia się powstawaniem miejscowych typów korozji - szczelin, wżerów, korozji międzykrystalicznej oraz pęknięcia spowodowanego korozją narężeńiową. Dobra znajomość tych rodzajów korozji jest niezbędna dla zastosowań stali nierdzewnych, zwłaszcza austenicznych. Austeniczne typy stali nadal należą do najczęściej stosowanych w konstrukcjach i urządzeniach w różnych gałęziach przemysłu. Coraz częściej stosowane są także stale typu duplex, które łączą zalety stali austenicznych z zaletami stali ferrytycznych. [3].

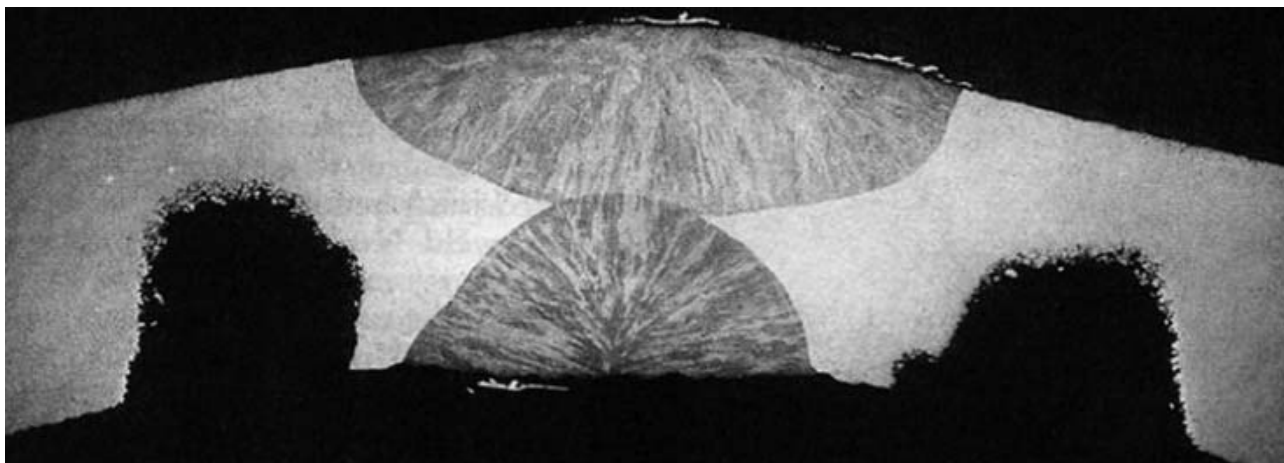


Rys. 1 Schemat powłoki tlenkowej oraz prezentacja procesu dyfuzyjnego dla:
a) żelaza
b) stopu Fe-Cr

W samym procesie spawania, kwestia sensybilizacji stali jest najważniejszą, ale znaczenie ma również podatność stali na występowanie korozji międzykrystalicznej. Ten typ korozji jest wynikiem oddzielania się węgliku chromu na granicach ziaren skutkując zubożeniem chromu na obszarach sąsiadujących. Rys. 2 graficznie przedstawia to zjawisko.



Rys. 2. Zasada powstawania korozji międzykrystalicznej



Rys. 3 Złącze spawane zaatakowane przez korozję międzykrystaliczną

W praktyce, podatność na występowanie korozji międzykrystalicznej ujawnia się:

- po wyżarzaniu odprężającym w zakresie temperatur 500 – 700°C,
- po spawaniu, gdy materiał poddawany jest przez pewien czas działaniu temperatur krytycznych (zawartość węgla w danym rodzaju ma znaczenie).

Wydzielanie się węglików chromu często występuje w zakresie temperatur od 425 do 815° C. Węgliki typu Cr₂₃C₆ oraz Cr₇C₃ zaczynają wytrącać się na granicach, a obszary na obrzeżach kryształów tracą pasywną odporność na korozję. Z tego powodu, materiały stabilizowane są za pomocą elementów Ti, Nb, Ta, które preferencyjnie wiążą węgiel z węglkami TiC,

NbC lub TaC. Stale takie nazywane są stalami stabilizowanymi. Drugą możliwością jest ograniczenie zawartości węgla w stali i dodatkowych materiałach spawalniczych do poziomu poniżej 0,03 %, co sprzyja odporności na korozję międzykrystaliczną. Rysunek 3 przedstawia złącze spawane zaatakowane przez korozję międzykrystaliczną.

Oczywiście, niezbędne jest opracowanie sposobu łączenia materiałów, a spawanie jest jednym ze sposobów tworzenia stałych połączeń. Zawsze konieczne jest wybranie dodatkowych materiałów spawalniczych odpowiednich dla stosowanego materiału podstawowego oraz warunków operacyjnych samej konstrukcji spawanej.

Tabela I przedstawia przykłady stali nierdzewnych i zalecanych dla nich materiałów spawalniczych.

^[1] <http://www.mda.cinvestav.mx/fa01.htm>

^[2] Metal materials [Materiały metalowe] (2006) Prof. Ing. Karel Macek, DrSc., Doc. Ing. Jiří Janovec, CSc., Doc. Ing. Peter Jurči, Ph.D., Prof. Ing. Petr Zuna, CSc. D. Eng. H.c., Textbook ČVUT ISBN 80-01-03513-1

^[3] Stainless steels and alloys [Stale i stopy nierdzewne] – Vladimír Číhal

Opracowanie: dr inż. Dariusz Wojtaszewski
Menedżer Produktu Materiały Spawalnicze, ESAB Sp.z o.o.

Tabela I Zalecane materiały spawalnicze do najczęściej używanych stali nierdzewnych

EU (EN 10 088)	X5CrNi18-10 1.4301	X2CrNi19-11 1.4306	X5CrNiMo17-12-2 1.4401	X2CrNiMo17-12-2 1.4404	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462	X3CrNb17 1.4511	X6CrNiTi18-10 1.4541	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	X12Mn13 1.3401
Typ	Austenityczne				Duplex	Ferrytyczne	Austenityczne		
MMA (111)	OK 61.20 OK 61.30 OK 61.35		OK 63.20 OK 63.30 OK 63.35		OK 67.50 OK 67.53 OK 67.55	OK 67.45 OK 67.60 OK 67.75	OK 61.81 OK 61.85	OK 63.80 OK 63.85	OK 67.45
MAG (135)	OK Autrod 308LSi (OK Autrod 347Si)		OK Autrod 316LSi (OK Autrod 318Si)		OK Autrod 2209	OK Autrod 430LNb (OK Autrod 430Ti)	OK Autrod 347Si (OK Autrod 308LSi)	OK Autrod 318Si (OK Autrod 316LSi)	OK Autrod 16.95
TIG (141)	OK Tigrod 308L (OK Tigrod 347Si)		OK Tigrod 316L (OK Tigrod 318Si)		OK Tigrod 2209	OK Tigrod 430 (OK Tigrod 16.95)	OK Tigrod 347Si (OK Tigrod 308L)	OK Tigrod 318Si (OK Tigrod 316L)	OK Tigrod 16.95
FCAW (136)*	Shield-Bright 308L Shield-Bright 308L X-tra *		Shield-Bright 316L Shield-Bright 316L X-tra *		OK Tubrod 14.27		Shield-Bright 308L Shield-Bright 308L X-tra	Shield-Bright 316L Shield-Bright 316L X-tra	OK Tubrod 15.34 (OK Autrod 16.97)
SAW** (121)	OK Autrod 308L (OK Autrod 347)		OK Autrod 316L (OK Autrod 318)		OK Autrod 2209	OK Autrod 430 (OK Autrod 19.97)	OK Autrod 347 (OK Autrod 308L)	OK Autrod 318 (OK Autrod 316L)	

* X-tra - drut rdzeniowy do pracy w pozycji PA i PB

** Zalecana kombinacja z topnikiem OK Flux 10.92 lub OK Flux 10.93

Profesjonalna pomoc w tworzeniu WPS – c.d.

Duże zainteresowanie artykułem o współpracy ESAB AB z firmą Cerum zachęciło nas do dodania i wyjaśnienia pewnych informacji.

Przed wszystkim, musimy uściślić dwie rzeczy:

- Sposób pobierania danych o istniejących WPS ze strony internetowej - poniżej opisujemy prawidłową procedurę
- Możliwość zakupu produktów firmy Cerum SMB AS – należy kontaktować

się bezpośrednio z przedstawicielami tej firmy; ESAB Sp. z o.o. nie prowadzi takiej sprzedaży. Przy okazji informujemy, że na razie nie ma wersji oprogramowania obsługującej język polski

Jak znaleźć informacje o istniejących WPS z produktami firmy ESAB ?

- Baza danych ESAB TTD dostępna jest dla wszystkich na stronie: <http://www.esab.pl/>

- Gdy strona zostanie załadowana, wyświetli się menu główne
- Należy wybrać zakładkę „WSPARCIE TECHNICZNE”
- Należy wybrać odnośnik „Wspomaganie procesów i rozwiązań”
- W menu „POWIĄZANE INFORMACJE” należy wybrać „WPS database”

W ten sposób można dotrzeć do ekranu bazy danych WPS ESAB/Cerum.

Jakie opcje wyszukiwania są dostępne ?

- **Metody spawania** (Welding processes): wybór według technologii spawania; wpisać można kod technologii spawania, np. 111 dla ręcznego spawania łukowego za pomocą elektrody otulonej, 135 dla metody MIG/MAG, itp. Zalecamy tę procedurę mimo, że stosowanie angielskich skrótów takich jak MMA (111), SAW (121) itp., również działa
- **Pozycje spawania** (Welding positions): wybór według pozycji spawania; można wpisywać skróty takie jak PA, PC, PF, itp., zgodnie z PN-EN ISO 6947
- **Typ spoiny** (Joint type): wybór według typu spoiny. Konieczne jest stoso-

wanie terminologii anglojęzycznej takiej jak ButtWeld [spoina czółowa], FilletWeld [spoina pachwinowa], itp.

- **Materiał rodzimy** (Parent metal): wybór według gatunku spawanego materiału. Konieczne jest stosowanie oznaczeń typu, np. S355, 2205. Jednak bardziej praktyczny wydaje się wybór według materiału spawalniczego.
- **Nazwa spoiwa** (Filler metal name): wybór według nazwy materiału spawalniczego, np.: OK 48.00.

Dla wstępnej selekcji powyższe parametry są wystarczające. Można oczywiście użyć innych opcji, takich jak grubość materiału spawanego, czy klasyfikacja materiału spawalniczego według normy EN lub AWS.

W rozwinięciu ekranu pokaże się lista dostępnych w bazie procedur. Prosimy zanotować nr WPS (WP no) i przestać go do nas w celu otrzymania całego dokumentu. Wyniki wyszukiwania w łatwy sposób można wydrukować w formacie .pdf (Search PDF).

Nieustannie pracujemy nad zwiększeniem ilości WPS dostępnych w ten sposób. Czytelnicy również mogą pomóc w wymianie tych informacji. Jeśli jesteście Państwo zainteresowani udostępnieniem swoich procedur stosowanych do materiałów firmy ESAB - prosimy o kontakt.

Opracowanie:
dr inż. Dariusz Wojtaszewski
Menedżer Produktu Materiały Spawalnicze, ESAB Sp. z o.o

NEW-TECH™

Aktywne Przyłbice Spawalnicze

AKTYWNE PRZYŁBICE SPAWALNICZE
Z OPCJAMI DLA PEŁNEJ OCHRONY
GŁOWY I DRÓG ODDECHOWYCH

Przyłbica spawalnicza New-Tech™ jest nową, zaprojektowaną od podstaw aktywną przyłbicą produkcji ESAB - lidera na rynku dostawców środków ochrony osobistej dla spawalnictwa.

W wyniku szeroko zakrojonych badań typowych zastosowań i wymogów dotyczących komfortu użytkownika, opracowano zestaw przyłbic ESAB New-Tech™ charakteryzujących się nowymi właściwościami, które stanowią o ich wyjątkowości.

Nowy system "Kompensacji Zależności Kątowej" (ADC) zainstalowany w ESAB New-Tech™ 9-13 ADC oraz 6-13 ADC zapewnia, że wybrane zaciemnienie pokrywa całą szerokość i wysokość ekranu LCD. Fizyczna konstrukcja skorupy przyłbicy zapewnia więcej przestrzeni wewnętrznej wokół nosa i ust dla zwiększenia komfortu i zminimalizowania gromadzenia się CO₂.

Przyłbice New Tech oferowane są również w kompletach z systemami oczyszczania powietrza. ESAB zaleca dobranie kompletu przyłbicy New-Tech, i Systemu Nawiewu w zależności od potrzeb w danym środowisku pracy.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z Michałem Tochowiczem, telefon: 602 469 260.



Oferta New-Tech™ obejmuje 4 przyłbice spawalnicze, z których każda zapewnia doskonale parametry oraz najwyższą ochronę i komfort operatora.

New-Tech™ 11

New-Tech™ 9-13

New-Tech™ 9-13 ADC

New-Tech™ 6-16 ADC



Pomimo, iż New-Tech™ wykorzystuje osłonę filtra o standardowym rozmiarze (90 x 110 mm), rzeczywisty obszar widzenia jest większy niż w większości dostępnych na rynku przyłbic aktywnych.



Posiadając masę pomiędzy 420 i 470 g, w zależności od modelu, przyłbice New-Tech™ są jednymi z najbliższych aktywnych przyłbic na rynku.



System szybkiej wymiany osłony filtra.



New-Tech™ zapewnia całkowitą ochronę twarzy, szyi oraz uszu.

Kompletacje urządzeń z rodziny AristoMig do współpracy z robotami

Firma ESAB oferuje innowacyjne rozwiązania dla producentów robotów i integratorów w zakresie najnowszych technologii spawalnictwa, które posiadają łatwą i bezproblemową komunikację z użytkownikiem, zarówno w przypadku robotów nowych, jak i modernizacja stanowisk istniejących.

Roboty spawalnicze stosowane są coraz częściej. Wykorzystanie robotów do spawania tukurowego w świecie uprzemysłowionym rośnie stabilnie. Rysunek 1 przedstawia liczbę wykonywanych rocznie instalacji oraz prognozy dla robotów przemysłowych do roku 2007. Prawie 25% wszystkich robotów przemysłowych stosowanych jest do spawania. Rysunek 2 przedstawia szacowaną liczbę funkcjonujących robotów przemysłowych [1]. Nie tylko nowe roboty wymagają najnowocześniejszego sprzętu i technologii spawalniczych. W coraz większym stopniu, producenci korzystają z takiego rozwiązania przy okazji modernizacji istniejących instalacji.

Zestaw AristoMig dla procesów spawalniczych dostępny jest za pośrednictwem dostawców robotów i integratorów i może być stosowany z robotami do niemal wszystkich zastosowań. Może on zostać podłączony do różnego rodzaju robotów i w standardzie posiada konfigurację dla nowych robotów Fanuc, Kuka, Motoman i ABB oraz dla modernizacji istniejących instalacji robotów Motoman i ABB. Inne marki również mogą zostać podłączone, przy zastosowaniu odpowiedniego RetroFitu.

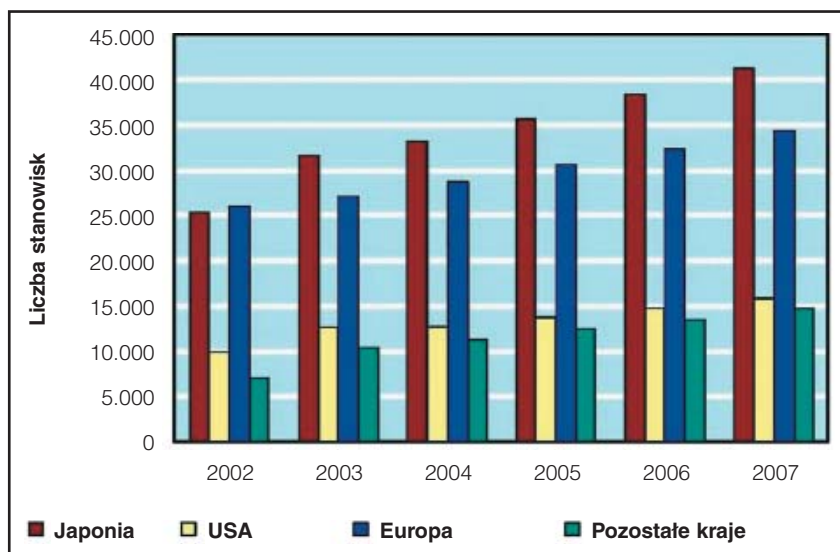


Wszeczhronne możliwości: Zestaw AristoMig dla procesów spawalniczych (z technologią magistrali CAN - Bus ESAB) oferuje technologię inwertorową w źródłach prądu spawania AristoMig, systemów podawania drutu instalowanych na robocie oraz interfejsów i jednostek sterujących Aristo U8.

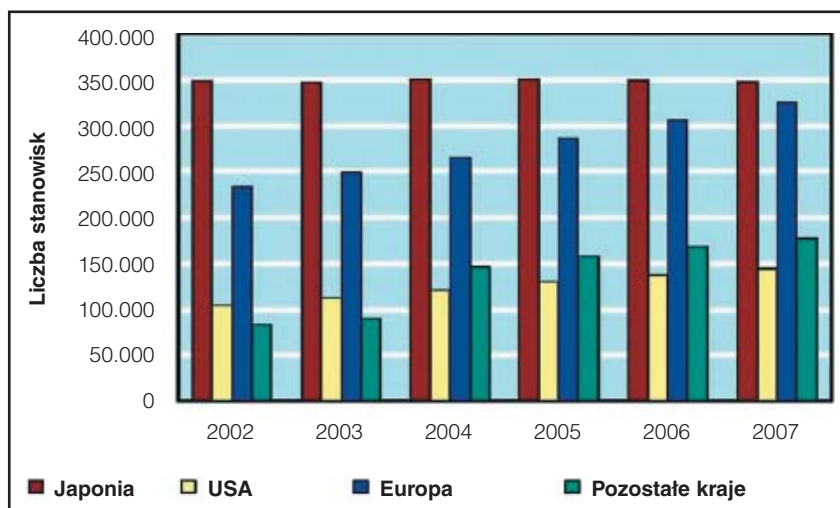
Komunikacja ze sterownikiem robota może odbywać się przez analogowy / cyfrowy interfejs I/O, poprzez magistralę CAN. Dostępne są również konfiguracje sterownika U8 dla: podłączenia cyfrowego / analogowego I/O, Profibus, Device Net, magistrali CAN-open.

Rysunek 3 przedstawia dwa różne, standardowe zestawy dla procesów spawalniczych. Pierwszy z RoboFeed 3004. Drugi przedstawia otwarte podajniki drutu MEM 3004 lub FeedMech 4804. Zestaw zawiera kilka różnych elementów.

Sercem i mózgiem całej instalacji jest sterownik Aristo U8. Doskonała komunikacja pomiędzy użytkownikiem i urządzeniem (MMC) z możliwością wyboru języka obsługi, umożliwia operatorowi lub inżynierowi spawalnictwa dostęp i/lub ustawianie parametrów w czasie spawania. Kontrola jakości, ustawianie parametrów, rozwiązywanie błędów, przechowywanie



Rys. 1.



Rys. 2.

parametrów, wybór zdalnego sterowania (= robot pod kontrolą), komunikacja zewnętrzna - wszystko to osiągnięte zostaje dzięki Aristo U8.

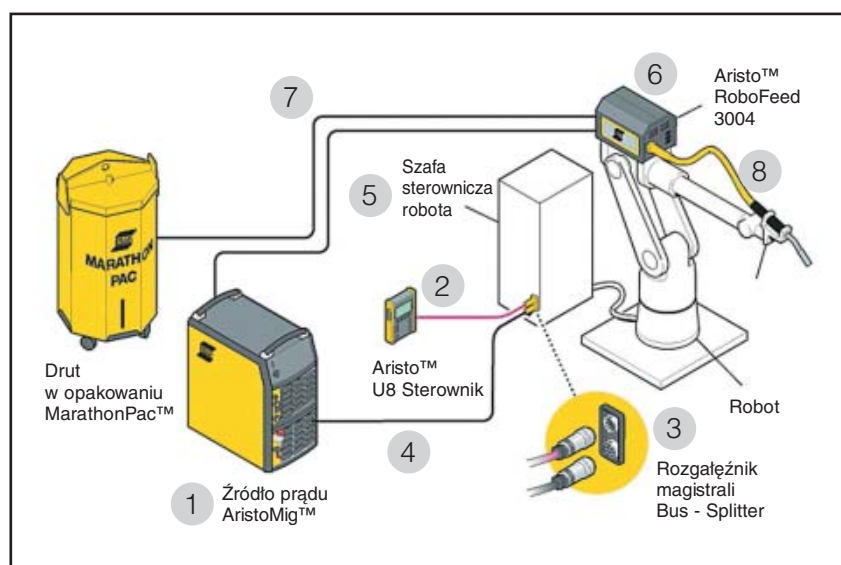
Razem z firmą ABB opracowaliśmy również „zintegrowane” rozwiązanie nazwane W8. W tym przypadku, MMC sterownika U8 zintegrowane jest ze sterownikiem robota. To oznacza, że operator ma tylko jeden sterownik do kontrolowania robota i procesu spawania. (Rysunek 4)

Drugim ważnym elementem jest źródło prądu. ESAB oferuje do wyboru dwa różne źródła prądu - AristoMig 4001i oraz 5000i. Każde z nich może zostać wyposażone w wbudowaną jednostkę chłodzącą i może być stosowane z U8 lub W8.

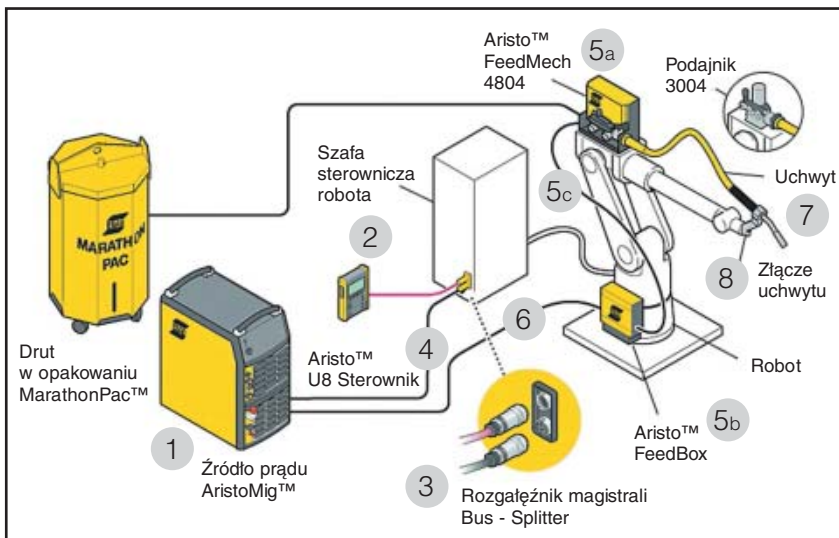
Dla podajników drutu istnieje wybór pomiędzy wersją zabudowaną lub otwartą. Wszystkie posiadają istotne funkcje dla spawania robotami takie jak ręczne podawanie drutu, ręczne cofanie drutu, test przepływu gazu, czujnik gazu, test przepływu powietrza oraz transport sygnału antykolizyjnego. Wybór zazwyczaj zależy od dostępnego miejsca i obciążenia robota. Wszystkie podajniki drutu posiadają złącze EURO dla uchwytu spawalniczego.

Interfejs lub rozgałęźnik magistrali (w zależności od sposobu komunikacji) jest kolejnym ważnym elementem. Wszystkie nowe roboty są standardowo wyposażone w komunikację za pomocą magistrali taką jak Profibus, Device Net, CAN-open itp. Rozgałęźnik magistrali połączony jest z magistralą robota i oddziela wewnętrzną magistralę urządzenia od magistrali robota. W przypadku komunikacji konwencjonalnej, dostępne jest rozwiązanie cyfrowe/analogowe, które może być również wykorzystywane do modernizacji starszych instalacji robotów, które nie posiadają komunikacji za pomocą magistrali.

Zespoły przewodów dostępne są w długościach od 2 do 15m, z lub bez chłodzenia cieczą. Opracowana przez ESAB wewnętrzna komunikacja przez magistralę CAN pozwala, aby były one cieńsze i bardziej elastyczne, ponieważ do przesyłania wszystkich sygnałów



Rys. 3



Rys. 4.

potrzebne są jedynie dwa przewody, zamiast jednego zespołu przewodów dla każdego sygnału jak w przypadku systemów konwencjonalnych.

Zestaw AristoMig dla procesów spawalniczych obejmuje druty MIG/MAG odpowiednie dla robotów, dostarczane w opakowaniach masowych Marathon Pac. Marathon Pac skraca czas przestoju spowodowany wymianą szpuli o niemal 95%, w ogromny sposób wydłużając cykl roboczy i zwiększając wydajność instalacji robota.

Jakie są korzyści: Zarówno integrator lub dostawca robotów jak i użytkownicy końcowi uzyskują wymierne korzyści ze stosowania zestawu AristoMig dla procesów spawalniczych.

Korzyści dla integratora (dostawcy robotów): Zestaw dla procesów jest łatwy w instalacji i podłączeniu.

Dodatkowo, sterownik Aristo U8 / W8 zapewnia bezkonkurencyjne połączenie łatwości obsługi i pełnej funkcjonalności zwiększając wydajność integratorów.

Parametry i funkcje wyświetlane są jako tekst: nie ma potrzeby stosowania tabeli symboli dla zidentyfikowania funkcji. Przykład: standardowe oprogramowanie obejmuje 15 języków, które mogą być zmieniane w menu konfiguracji. Integrator może ustawić obsługę urządzenia w języku użytkownika końcowego bez dodatkowych narzędzi.

Standardowe elementy są sprawdzone i łatwo wymienne. Na przykład: zambia

na AristoMig 4001i na AristoMig 5000i zajmuje zaledwie kilka minut.

Zastosowanie technologii magistrali CAN pozwala na uzyskanie wielu informacji takich jak mierzone wartości napięcia, natężenia i mocy z możliwością zapisu danych na zewnętrznej karcie pamięci Compact Flash. Korzyści dla użytkownika końcowego: Doskonała jakość spawania.

Jakość spawania, jaką można osiągnąć dzięki zestawowi AristoMig dla procesów spawalniczych, wspomagana przez doskonały sterownik U8 lub W8.

Funkcje zapewniania jakości są standardowym elementem sterownika Aristo U8 / W8. Mniej wad spoinowych – a w rezultacie zwiększona produkcja.

Funkcje specjalne takie jak SuperPulse dostępne są dla wymagających zastosowań. Wsparcie specjalistów z firmy ESAB dostępne jest dla zapewnienia pełnego wykorzystania możliwości urządzeń, obejmuje również zastosowanie specjalnych drutów.

Zastosowanie technologii CAN zmniejsza ryzyko wystąpienia awarii okablowania.

Funkcja „error log” [rejestr błędów] pomaga w skuteczny sposób analizować błędy i redukować czasy przestoju.

Krótko mówiąc: Nie sprzedajemy produktów, sprzedajemy cały proces.

**Opracowanie: Robert Lazik
Menedżer Produktu Urządzenia
Spawalnicze, ESAB Sp.z o.o.**





ESAB Sp. z o.o.
Ul. Żelazna 9
40-952 Katowice
e-mail: info@esab.pl
www.esab.pl

Biuro Handlowe
Ul. Chorzowska 108
40-101 Katowice
tel.: +48 32 35 11 100
fax: +48 32 35 11 120

