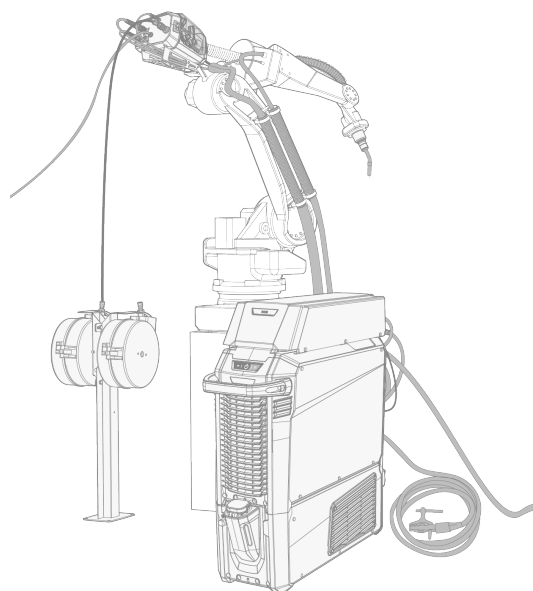


AX MIG WELDER



SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne	7
1.1 Bezpieczeństwo spawacza	9
1.2 Opis produktu	10
1.3 Źródła prądu X5 Power Source 400 i 500	12
1.4 R500 Wire Feeder EUR/EUR+	14
1.4.1 Mechanizm podajnika drutu	16
1.4.2 Złącze kabla sterowania podajnika drutu	17
1.4.3 Złącze peryferyjne podajnika drutu	17
1.5 R500 Wire Feeder HD EUR+	19
1.5.1 Wire feed mechanism	20
1.5.2 Złącze kabla sterowania podajnika drutu	21
1.5.3 Złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym	21
1.5.4 Złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull	24
1.5.5 Wsparcie dla uchwytów spawalniczych push-pull	24
1.6 RA50 4R wspomagający podajnik drutu (opcjonalnie)	26
1.6.1 Mechanizm podajnika drutu	27
1.7 Kabel pośredni spawarki AX MIG Welder	28
1.8 Robot Connectivity Module (RCM)	30
1.9 Układ chłodzenia (opcjonalny)	32
2. Montaż	33
2.1 Ustanawianie połączenia z interfejsem użytkownika AX Manager	34
2.1.1 Port sieci Ethernet 1 (LAN 1), tryb serwera usługi DHCP	34
2.1.2 Tryb punktu dostępowego WLAN (tylko urządzenie RCM+)	35
2.1.3 Tryb klienta WLAN (tylko RCM+)	35
2.1.4 Port Ethernet 2 (LAN 2), konfigurowany przez użytkownika	36
2.2 Montaż sprzętu	38
2.2.1 Montaż wtyku zasilania źródła prądu	38
2.2.2 Montaż sprzętu na stojaku (opcjonalnie)	38
2.2.3 Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):	39
2.2.4 Montaż urządzenia RCM na źródle prądu (opcjonalnie)	42
2.2.5 Montaż podajnika drutu R500 WF EUR/EUR+ na ramieniu robota	44
2.2.6 Montaż R500 WF HD EUR+ na ramieniu robota	46
2.2.7 Instalacja wspomagającego podajnika drutu RA50 4R (opcjonalnie)	47
2.3 Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM	50
2.4 Prowadzenie kabli do urządzenia RCM	52
2.5 Montaż modułu magistrali sterującej (opcjonalnie)	54
2.5.1 Montaż modułu magistrali sterującej	54

2.5.2 Demontaż modułu magistrali sterującej	56
2.6 Montaż dodatkowych kart (opcjonalnie)	58
2.6.1 Dodatkowa karta cyfrowych we/wy	58
2.6.2 Dodatkowa karta analogowych we/wy	61
2.6.3 Kombinacje dodatkowych kart do sterowania zewnętrznymi urządzeniami	63
2.6.4 Kombinacje dodatkowych kart do cyfrowego sterowania robotem	64
2.6.5 Kombinacje dodatkowych kart do analogowego sterowania robotem	65
2.7 Podłączanie kabla PE (uziemienia ochronnego) (opcjonalnie)	67
2.8 Podłączanie szybkiego wyjścia czujnika dotykowego (opcjonalnie)	68
2.9 Podłączanie zasilacza rezerwowego (opcjonalnie)	69
2.10 Podłączanie czujnika przełącznikowego drzwiczek (opcjonalnie)	70
2.11 Podłączanie uchwyty spawalniczego Dinse FD300 (R500 WF HD EUR+)	72
2.12 Podłączanie wyłącznika stop (opcjonalnie)	73
2.13 Podłączanie kabli	75
2.13.1 Kable połączeniowe do R500 WF EUR/EUR+	75
2.13.2 Kable połączeniowe do R500 WF HD EUR+	77
2.13.3 Podłączanie kabli do źródła prądu i urządzenia RCM	80
2.13.4 Podłączanie RA50 4R wspomagającego podajnika drutu do systemu spawania	81
2.14 Montaż tulei przewodnicy drutu	83
2.14.1 Montaż tulei przewodnicy drutu (R500 WF EUR/EUR+)	83
2.14.2 Demontaż tulei przewodnicy drutu (R500 WF EUR/EUR+)	86
2.14.3 Montaż tulei przewodnicy drutu (R500 WF HD EUR+)	89
2.14.4 Demontaż tulei przewodnicy drutu (R500 WF HD EUR+)	91
2.14.5 Montaż tulei przewodnicy drutu (RA50 4R)	93
2.14.6 Demontaż tulei przewodnicy drutu (RA50 4R)	94
2.15 Montaż rolek podających	96
2.15.1 Montaż rolek podających (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)	96
2.15.2 Demontaż rolek podających (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)	98
2.15.3 Montaż rolek podających (R500 WF HD EUR+)	100
2.15.4 Demontaż rolek podających (R500 WF HD EUR+)	103
2.16 Wkładanie drutu	106
2.16.1 Wkładanie drutu (R500 WF EUR/EUR+)	106
2.16.2 Wkładanie drutu (R500 WF HD EUR+)	110
2.16.3 Wkładanie drutu (RA50 4R)	114
2.17 Montaż butli z gazem	118
2.18 Skąd wziąć programy spawania	120
3. Obsługa	121
3.1 Przygotowanie urządzenia spawalniczego do pracy	122

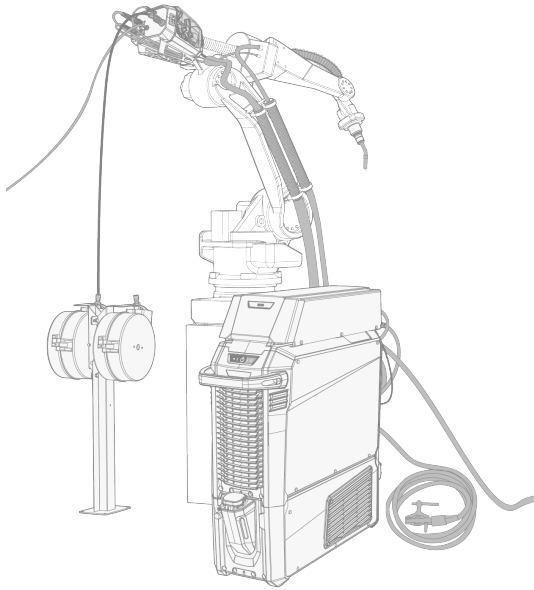
3.1.1 Napełnianie układu chłodzenia i obieg płynu	122
3.1.2 Kalibracja kabla spawalniczego	124
3.2 Korzystanie z aplikacji AX Manager	125
3.2.1 Logowanie do interfejsu użytkownika AX Manager	127
3.2.2 Ekran główny	129
3.2.3 Kanały pamięci	131
3.2.4 Użytkownicy	133
3.2.5 Weld Assist	134
3.2.6 Parametry spawania	136
3.2.7 Instrukcje WPS	144
3.2.8 WeldEye	149
3.2.9 Widok Informacje	158
3.2.10 Narzędzia	159
3.2.11 Stan robota	160
3.2.12 Ustawienia sieci	162
3.2.13 Ustawienia urządzenia	164
3.2.14 Ustawienia robota	167
3.2.15 Ustawienia magistrali sterującej	170
3.2.16 Dziennik	175
3.2.17 Historia spawania	175
3.2.18 Stosowanie programów spawania	176
3.2.19 Dane spawania	179
3.3 Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień	180
3.3.1 1-MIG	180
3.3.2 Funkcja WiseFusion	180
3.3.3 Funkcja WisePenetration	180
3.3.4 Funkcja WiseSteel	181
3.3.5 Spawanie impulsowe	182
3.3.6 Proces WiseRoot+	182
3.3.7 Proces WiseThin+	183
3.3.8 Proces MAX Cool	183
3.3.9 Proces MAX Position	183
3.3.10 Proces MAX Speed	184
3.3.11 Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)	185
3.3.12 WeldEye ArcVision	185
3.3.13 WeldEye	185
3.3.14 Sterowanie online	186
3.3.15 Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu	187

3.3.16 Kompensacja trajektorii spawania (TAST)	190
3.3.17 Touch Sense Ignition	190
3.3.18 Kopia zapasowa i przywracanie	191
3.3.19 Aktualizacja przez USB	191
3.3.20 Czas demonstracyjny	192
3.4 Rozwiązywanie problemów	194
3.4.1 Kody błędów	196
4. Konserwacja	201
4.1 Konserwacja codzienna, okresowa i roczna	202
4.2 Montaż i czyszczenie filtra powietrza źródła prądu (opcjonalny)	204
4.3 Utylizacja	206
5. Dane techniczne	207
5.1 Źródła prądu X5	208
5.2 Podajniki drutu R500	223
5.3 RA50 4R wspomagający podajnik drutu	226
5.4 Moduły łączności robota:	227
5.5 Układ chłodzenia	228
5.6 Dodatkowe karty	229
5.7 Tabele kontrolne magistral sterujących	230
5.7.1 AX MIG 1: Domyślna tabela kontrolna magistrali sterującej w spawarce AX MIG Welder.	231
5.7.2 AX MIG 2: Rozszerzona tabela kontrolna magistrali sterującej w spawarce AX MIG Welder	237
5.7.3 KEMPPi 1: Kompatybilność tabeli kontrolnej magistrali sterującej z systemem KempArc Pulse	243
5.7.4 KEMPPi 4: Kompatybilność tabeli kontrolnej magistrali sterującej ze spawarką A7 MIG Welder	245
5.7.5 KEMPPi 6: Kompatybilność tabeli kontrolnej magistrali sterującej ze spawarką A7 MIG Welder z oprogramowaniem WeldEye	248
5.7.6 Informacje sterujące	252
5.7.7 Informacje o stanie	257
5.8 Schematy parametrów czasowych	261
5.8.1 Parametry czasowe rozpoczęcia i zakończenia spawania	261
5.8.2 Parametry czasowe zmiany kanału pamięci	262
5.8.3 Parametry czasowe sterowania online	262
5.8.4 Parametry czasowe wysuwu drutu	262
5.8.5 Parametry czasowe czujnika dotykowego	263
5.8.6 Parametry czasowe reakcji wyłącznika zatrzymania	265
5.8.7 Kontrola przywarcia drutu do rozrządu	265
5.9 Poziomy napięcia w wykrywaniu zetknięcia	268
5.10 Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu	269

5.11 Pakiety robocze programów spawania	272
5.12 Informacje dotyczące zamawiania urządzenia AX MIG Welder	273
5.13 Załącznik: Lista kontrolna integracji systemu	274

1. INFORMACJE OGÓLNE

Poniższe instrukcje opisują integrowanie i użytkowanie elementów systemu AX MIG Welder. W skład systemu wchodzi źródło prądu spawania, podajnik drutu, wspomagającego podajnika drutu (opcjonalnie), urządzenie Robot Connectivity Module (RCM, moduł łączności robota) oraz układ chłodzenia (opcjonalny) przeznaczone do zrobotyzowanego spawania technikami MIG/MAG. Interfejs użytkownika, czyli aplikację AX Manager, obsługuje się przez przeglądarkę internetową.



Spawarkę AX MIG Welder można zintegrować z robotami wszystkich najważniejszych producentów. Informacje o konkretnych robotach można znaleźć w ich instrukcjach obsługi przygotowanych przez konkretnych producentów.

Integrowanie systemu AX MIG Welder obejmuje następujące zasadnicze czynności:

1. Zamontowanie sprzętu
 - >> Upewnij się, że wszystkie podzespoły są nienaruszone.
 - >> Podłącz wtyczkę zasilania sieciowego źródła prądu oraz układ chłodzenia, jeśli występuje.
 - >> Podłącz wszystkie konieczne podzespoły do robota i stanowiska spawalniczego.
 - >> Podłącz kable.
 - >> Włącz system spawalniczy.
 - >> Zamontuj tuleje przewodnicy drutu i rolki podające drut.
2. Ustanowienie połączenia z interfejsem użytkownika AX Manager (patrz "Ustanawianie połączenia z interfejsem użytkownika AX Manager" na stronie 34)
3. Skonfigurowanie systemu
 - >> Skonfiguruj ustawienia sieci, urządzenia, robota i magistrali sterującej.
 - >> Utwórz kanały pamięci (umożliwiające stosowanie programów spawania).
 - >> W razie potrzeby wykonaj kopię zapasową systemu.

Procedurę integracji dokładniej omówiono tutaj: "Załącznik: Lista kontrolna integracji systemu" na stronie 274.

Ważne

Należy uważnie zapoznać się z tymi instrukcjami. Dla bezpieczeństwa własnego i otoczenia należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa dostarczone z produktem.

Poniższymi symbolami wyróżniono fragmenty instrukcji, które w celu zminimalizowania ewentualnych szkód i obrażeń wymagają szczególnej uwagi. Należy je uważnie przeczytać i postępować zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.



Uwaga: Informacje przydatne dla użytkownika.



Przeestroga: Opis sytuacji, która może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia lub systemu.



Ostrzeżenie: Opis sytuacji potencjalnie niebezpiecznej, która może spowodować urazy bądź śmierć pracownika.


ZASTRZEŻENIE

Choć dołożono wszelkich starań, żeby informacje zawarte w niniejszej instrukcji były dokładne i kompletne, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy ani przeoczenia. Kemppi zastrzega sobie prawo do zmiany parametrów technicznych opisanego produktu w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia. Kopiowanie, rejestrowanie, powielanie lub przesyłanie treści niniejszej instrukcji bez wcześniejszej zgody firmy Kemppi jest zabronione.

Językiem źródłowym niniejszego dokumentu jest angielski. Wszystkie inne dostępne wersje językowe są profesjonalnymi tłumaczeniami ludzkimi lub zaawansowanymi tłumaczeniami maszynowymi. Wszelkie uwagi dotyczące terminologii tłumaczeń można przesyłać na adres userdoc@kemppi.com.

1.1 BEZPIECZEŃSTWO SPAWACZA

Spawanie jest zawsze klasyfikowane jako praca gorąca, a urządzenia spawalnicze zazwyczaj zawierają obwody wysokiego napięcia. Jeśli nie jesteś zaznajomiony ze spawaniem i zasadami spawania, zaleca się odbycie szkolenia spawalniczego lub uzyskanie profesjonalnych wskazówek przed rozpoczęciem spawania. Urządzenia spawalnicze wymienione w niniejszej instrukcji są przeznaczone do profesjonalnego użytku w środowisku przemysłowym.

 *Dla bezpieczeństwa własnego i otoczenia należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa dostarczone z produktem.*

Można również uzyskać dostęp do instrukcji bezpieczeństwa i pobrać je, korzystając z poniższych łączy:

- [Bezpieczeństwo](https://kemp.cc/safety/general)
(<https://kemp.cc/safety/general>)
- [Uchwyty spawalnicze](https://kemp.cc/safety/torches)
(<https://kemp.cc/safety/torches>)

1.2 OPIS PRODUKTU

Urządzenie AX MIG Welder może współpracować z różnymi źródłami prądu oraz dwoma podajnikami drutu.

Źródła prądu X5 są dostępne z zestawem programów spawania (pakiet roboczy), które są dostępne z procesami 1-MIG i impulsowymi w zależności od potrzeb. Dane techniczne urządzeń i programy spawania zawarte w pakietach roboczych są przedstawione tutaj: "Dane techniczne" na stronie 207 i "Pakiety robocze programów spawania" na stronie 272.

Źródła prądu X5 (400 A):

- Źródło prądu X5 Power Source 400
 - >> Standardowe źródło prądu z obsługą automatycznego procesu 1-MIG oraz procesów MAX Speed i MAX Cool
- X5 Power Source 400 MV
 - >> Wielonapięciowe źródło prądu do spawania z obsługą automatycznego procesu 1-MIG oraz procesów MAX Speed i MAX Cool.
- Źródło prądu X5 Power Source 400 Pulse
 - >> Źródło prądu obsługujące automatyczny proces 1-MIG, procesy spawania pojedynczym i podwójnym pulsem oraz wszystkie procesy MAX
- Źródło prądu X5 Power Source 400 Pulse+
 - >> Źródło prądu obsługujące automatyczny proces 1-MIG, procesy spawania pojedynczym i podwójnym pulsem oraz wszystkie procesy Wise i MAX
- Źródło prądu X5 Power Source MV 400 Pulse+
 - >> Wielonapięciowe źródło prądu obsługujące automatyczny proces 1-MIG, procesy spawania pojedynczym i podwójnym pulsem oraz wszystkie procesy Wise i MAX

Źródła prądu X5 (500 A):

- Źródło prądu X5 Power Source 500
 - >> Standardowe źródło prądu z obsługą automatycznego procesu 1-MIG oraz procesów MAX Speed i MAX Cool
- Źródło prądu X5 Power Source 500 Pulse
 - >> Źródło prądu obsługujące automatyczny proces 1-MIG, procesy spawania pojedynczym i podwójnym pulsem oraz wszystkie procesy MAX
- Źródło prądu X5 Power Source 500 Pulse+
 - >> Źródło prądu obsługujące automatyczny proces 1-MIG, procesy spawania pojedynczym i podwójnym pulsem oraz wszystkie procesy Wise i MAX.

Opis części źródła prądu: "Źródła prądu X5 Power Source 400 i 500" na stronie 12.

Główne podajniki drutu:

- R500 Wire Feeder EUR
- R500 Wire Feeder EUR+ / RH EUR+
 - >> Zawiera złącza umożliwiające użycie sprężonego powietrza do czyszczenia uchwytu spawalniczego.
 - >> Zawiera czujnik gazu
 - >> Zawiera złącze kabla wykrywania napięcia niezbędnego w procesach WiseThin+ i WiseRoot+
- R500 Wire Feeder HD EUR+
 - >> Wytrzymały podajnik drutu
 - >> Zawiera złącza umożliwiające użycie sprężonego powietrza do czyszczenia uchwytu spawalniczego.
 - >> Zawiera czujnik gazu
 - >> Zawiera złącze kabla wykrywania napięcia niezbędnego w procesach WiseThin+ i WiseRoot+

Opisy części podajników drutu: "R500 Wire Feeder EUR/EUR+" na stronie 14 i "R500 Wire Feeder HD EUR+" na stronie 19.

Wspomagający podajnik drutu (opcjonalnie)

- RA50 4R Assistive Wire Feeder

Opisy części podajników drutu: "RA50 4R wspomagający podajnik drutu (opcjonalnie)" na stronie 26.

Moduły łączności robota:

- RCM
- RCM+
 - >> Zawiera funkcje łączności bezprzewodowej.

Opisy podzespołów modułów RCM znajdują się w punkcie "Robot Connectivity Module (RCM)" na stronie 30.

Układ chłodzenia X5:

- X5 Cooler 1400, 1,4 kW

Opisy części układu chłodzenia: "Układ chłodzenia (opcjonalny)" na stronie 32.

Uchwyty spawalnicze:

- Rozwiązanie uchwytu spawalniczego Kemppei GX-ROBOT System
- Uchwyty spawalnicze cobot Flexlite GXe-C

Więcej informacji można znaleźć w [Userdoc](#).

- Uchwyty spawalnicze do spawania zrobotyzowanego innych producentów

Informacje na temat uchwytów spawalniczych innych producentów można znaleźć w instrukcji obsługi producenta.

Programy spawania:

Więcej informacji na temat doboru programów spawania można uzyskać u lokalnego sprzedawcy Kemppei.

Akcesoria opcjonalne:

- Stacja czyszcząca uchwyt spawalniczy
- Stojak na AX MIG Welder
- Podwozie 4-kołowy
- Wsporniki montażowe podajnika drutu
- Uchwyt szpuli drutu
- Osłona ochronna szpuli drutu
- Stojak podłogowy do wspornika szpuli drutu

Więcej informacji o opcjonalnych akcesoriach można znaleźć w katalogu produktów na stronie [Kemppei.com](#) lub uzyskać u lokalnego sprzedawcy Kemppei.

IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA**Numer seryjny**

Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej lub w innym widocznym miejscu na urządzeniu. Podczas zgłaszania usterek lub zamawiania części należy zawsze podawać właściwy numer seryjny.

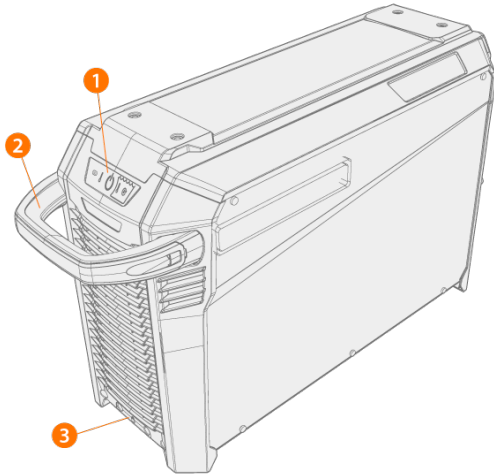
Kod QR

Informacje o urządzeniu lub odnośnik do strony internetowej z takimi informacjami można wyświetlić po zeskanowaniu kodu QR na urządzeniu. Kod QR można zeskanować aparatem telefonu komórkowego lub specjalną aplikacją do kodów QR.

1.3 ŹRÓDŁA PRĄDU X5 POWER SOURCE 400 I 500

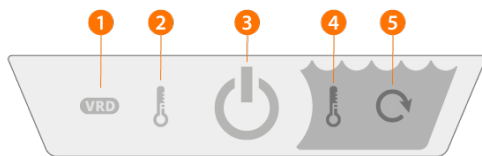
W tej sekcji opisano konstrukcję źródeł prądu X5 Power Source 400 i X5 Power Source 500.

Przód



1. Panel ze wskaźnikami*
2. Uchwyt do przenoszenia (nie służy do podnoszenia urządzeniami)
3. Przednie gniazdo blokujące (blokowanie np. na układzie chłodzenia)

Panel ze wskaźnikami*




1. Kontrolka układu redukcji napięcia (VRD)

 *Układ VRD jest używany tylko podczas spawania ręcznego w trybie MMA.*

2. Wskaźnik wysokiej temperatury (przegrzania)

>> Gdy urządzenie jest przegrzane, dioda LED świeci się na żółto.


 *W takiej sytuacji zabezpieczenie termiczne wyłącza urządzenie i uniemożliwia jego ponowne uruchomienie do momentu schłodzenia się.*

3. Wskaźnik zasilania

>> Gdy urządzenie jest włączone, dioda LED jest podświetlona na zielono.

4. Ostrzeżenie o temperaturze płynu chłodzącego

>> Gdy płyn chłodzący przegrzewa się, dioda LED świeci się na żółto.

 *W takiej sytuacji zabezpieczenie termiczne wyłącza urządzenie i uniemożliwia jego ponowne uruchomienie do momentu schłodzenia się płynu.*

5. Ostrzeżenie o obiegu płynu chłodzącego

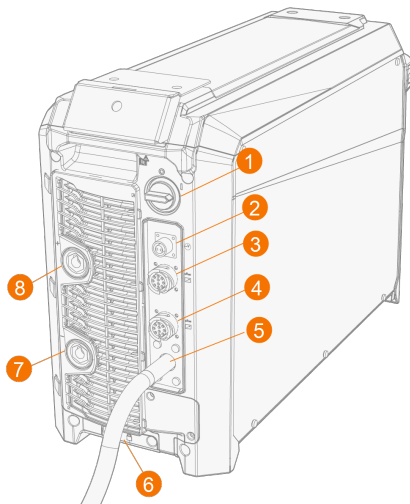
>> Gdy układ działa bez zarzutu, dioda LED świeci się na zielono.

>> Jeśli wystąpił problem z działaniem obiegu, dioda LED świeci się na czerwono.



Jeśli obieg płynu chłodzącego jest zablokowany, zabezpieczenie termiczne wyłączy system spawalniczy. Przed ponownym uruchomieniem systemu należy sprawdzić przyczynę problemu i ją usunąć.

Tyt

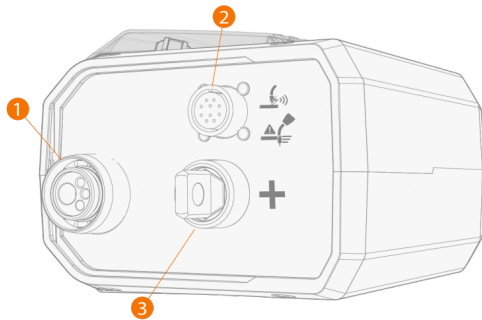


1. Przełącznik zasilania
2. Złącze kabla wykrywania napięcia (tylko w źródłach prądu Pulse+)
3. Złącze kabla sterowania
4. Złącze kabla sterowania
5. Kabel zasilający
6. Tylne gniazdo blokujące
>> Do blokowania np. na układzie chłodzenia
7. Złącze kabla masy (biegunowość: -)
8. Złącze kabla spawalniczego (biegunowość: +)

1.4 R500 WIRE FEEDER EUR/EUR+

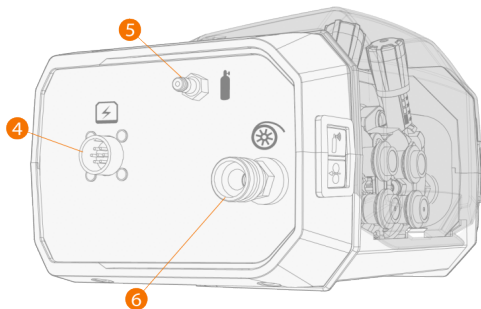
W tej sekcji opisano strukturę podajnika drutu R500 Wire Feeder EUR/EUR+.

R500 Wire Feeder EUR, przód



1. Eurozłącze do podłączenia uchwytu spawalniczego
2. Złącze peryferyjne na wyposażenie pomocnicze uchwytu spawalniczego
3. Złącze kabla prądu spawania, dodatnie (+)

R500 Wire Feeder EUR, tył

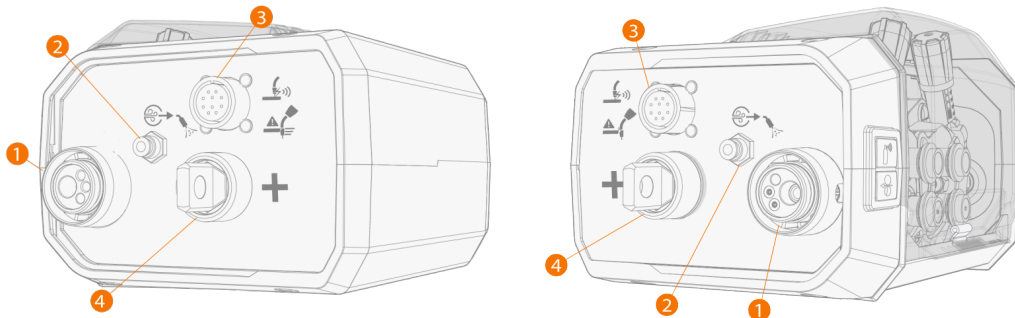


4. Złącze kabla sterowania
5. Złącze węża gazu osłonowego
6. Złącze przewodnicy drutu
 >> W złączu przewodnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu).

R500 Wire Feeder EUR+, przód

R500 Wire Feeder EUR+

R500 Wire Feeder RH EUR+

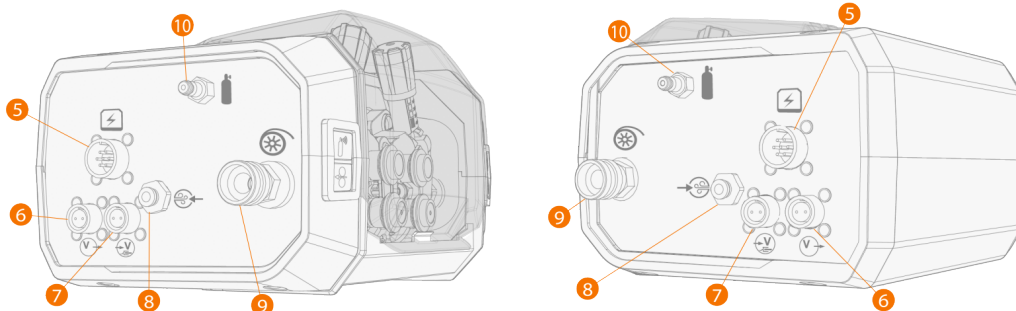


1. Eurozłącze do podłączenia uchwyty spawalniczego
2. Przyłącze wylotu sprężonego powietrza (tylko do czyszczenia uchwyty spawalniczego)
3. Złącze peryferyjne na wyposażenie pomocnicze uchwyty spawalniczego
4. Złącze kabla prądu spawania, dodatnie (+)

R500 Wire Feeder EUR+, tył

R500 Wire Feeder EUR+

R500 Wire Feeder RH EUR+

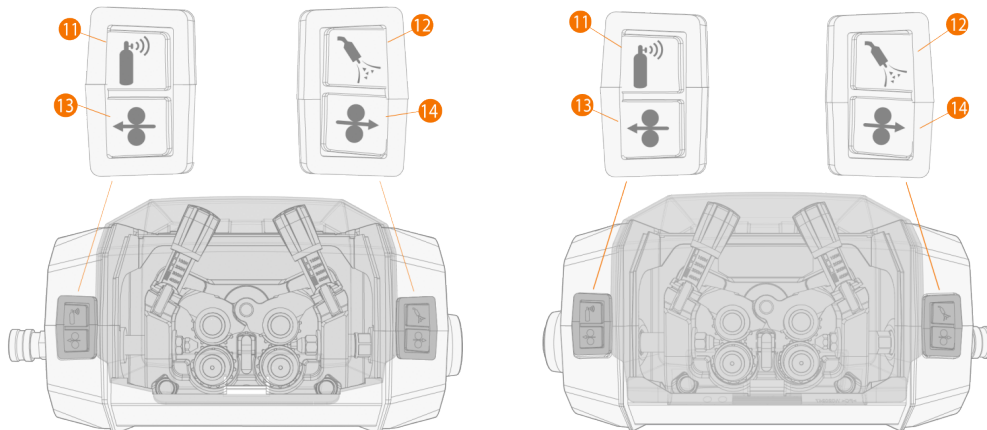


5. Złącze kabla sterowania
6. Złącze kabla czujnika napięcia do kabla pośredniego (niezbędne w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
7. Złącze kabla czujnika napięcia do elementu spawanego (niezbędne w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
8. Przyłącze wlotu sprężonego powietrza (tylko do czyszczenia uchwyty spawalniczego)
9. Złącze przewodnicy drutu
 >> W złączu przewodnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu)
10. Złącze węża gazu osłonowego.

R500 Wire Feeder EUR/EUR+, góra

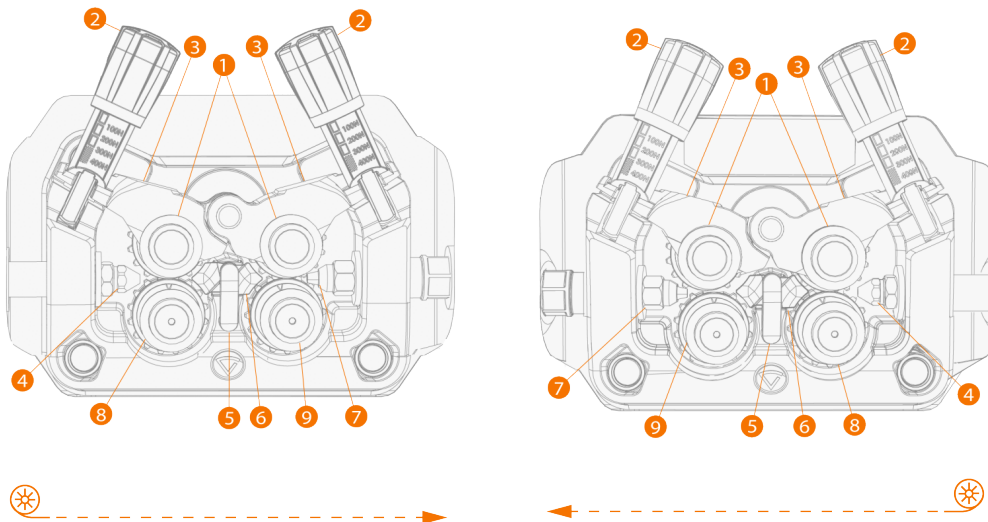
R500 Wire Feeder EUR/EUR+

R500 Wire Feeder RH EUR+



11. Przycisk testu wyływu gazu
12. Przycisk przedmuchu powietrza (działa tylko w podajniku R500 Wire Feeder EUR+)
13. Przycisk wciągania drutu
 - >> Powoduje cofnięcie drutu elektrodowego (przy zgaszonym łuku)
14. Przycisk wysuwu drutu do przodu
 - >> Powoduje wysunięcie drutu elektrodowego (przy zgaszonym łuku)

1.4.1 MECHANIZM PODAJNIKA DRUTU

R500 Wire Feeder EUR/EUR+
R500 Wire Feeder RH EUR+


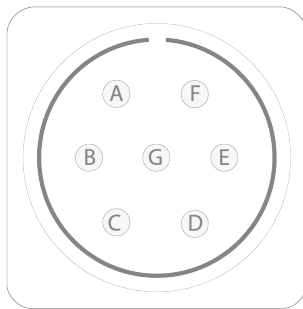
1. Rolki dociskowe i sworznie montażowe rolek dociskowych
2. Uchwyty docisku rolek podających
3. Ramiona blokady rolek dociskowych
4. Przednia tuleja prowadząca
5. Zatrzask blokujący środkowej tulei prowadzącej
6. Środkowa tuleja prowadząca
7. Tylna tuleja prowadząca
8. Tylna rolka napędowa i kapsel mocujący rolki napędowej
9. Przednia napędowa i kapsel mocujący rolki napędowej

Instrukcje montażu rolek podających: "Montaż rolek podających (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)" na stronie 96.

Instrukcje montażu tulei przewodnicy drutu: "Montaż tulei przewodnicy drutu (R500 WF EUR/EUR+)" na stronie 83.

1.4.2 ZŁĄCZE KABLA STEROWANIA PODAJNIKA DRUTU

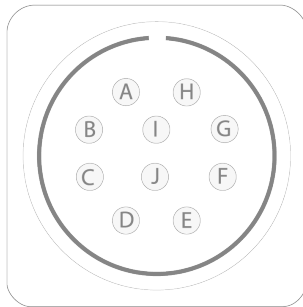
W tym punkcie opisano przeznaczenie i kolejność styków w złączu kabla sterowania podajnika drutu.



Styk	Sygnal	Opis
A	Masa zasilacza	Masa zasilania
B	Wejście/wyjście danych	Magistrala systemowa do systemu spawalniczego
C	Wejście zasilania	Zasilacz (+48 V)
D	Identyfikator podajnika drutu (1 / 2)	Sygnal identyfikacji podajnika drutu w systemie podwójnego podajnika drutu
E	Wejście napięcia czujnika dotyku	Napięcie czujnika dotyku z RCM (50 ... 200 V)
F	Zarezerwowane	Na potrzeby przyszłych zastosowań
G	Zarezerwowane	Na potrzeby przyszłych zastosowań

1.4.3 ZŁĄCZE PERYFERYJNE PODAJNIKA DRUTU

W tej sekcji opisano kolejność i przeznaczenie pinów w złączu peryferyjnym używanym do podłączania produktów pomocniczych uchwytu spawalniczego.

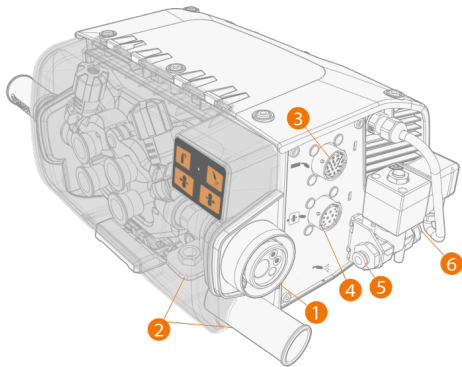


Styk	Sygnal	Opis
A	Silnik (+)	Dla uchwytu spawalniczego push-pull
B	Silnik (-)	Dla uchwytu spawalniczego push-pull
C	Zasilanie (+24 V)	Dla czujnika kolizji ze wskaźnikami stanu LED
D	Wejście wysuwu drutu	Dla przycisku wysuwu drutu montowanego w uchwycie spawalniczym
E	Wejście czujnika zderzeniowego	W przypadku czujnika kolizji (upewnij się, że uchwyt spawalniczy obsługuje czujnik kolizji)
F	Wyjście czujnika dotykowego (od +50 do +200 V)	Dla wykrywania zetknięcia za pomocą dyszy gazowej (trzeba się upewnić, że uchwyt obsługuje tę funkcjonalność)
G	Tachometr (+5 V)	Dla uchwytu spawalniczego push-pull
H	Uziemienie zasilania	- Dla przycisku wysuwu drutu montowanego w uchwycie spawalniczym - Dla czujnika kolizji
I	Tachometr GND	Dla uchwytu spawalniczego push-pull
J	Wejście tachometru	Dla uchwytu spawalniczego push-pull

1.5 R500 WIRE FEEDER HD EUR+

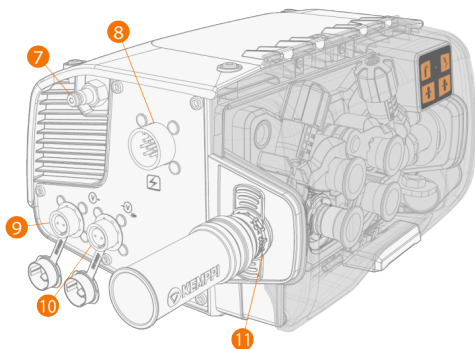
W tej sekcji opisano strukturę podajnika drutu R500 Wire Feeder HD EUR+.

R500 Wire Feeder HD EUR+, przód



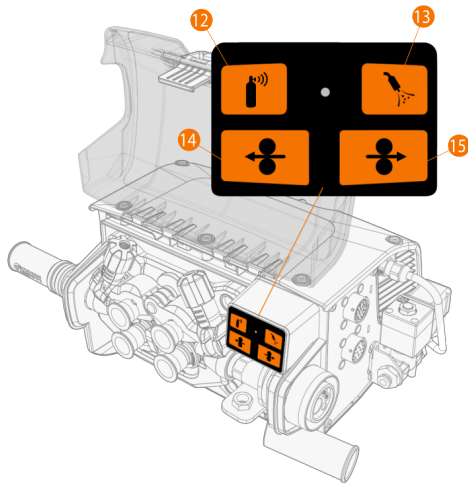
1. Eurozłącze do podłączenia uchwyty spawalniczego
2. Dodatnie (+) złącze kabla prądu spawania i tuleja ochronna kabla prądu spawania
3. Złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym robota
4. Złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull
5. Zawór sprężonego powietrza, złącze wylotowe (tylko do czyszczenia uchwyty spawalniczego)
6. Zawór sprężonego powietrza, złącze wlotowe (tylko do czyszczenia uchwyty spawalniczego)

R500 Wire Feeder HD EUR+, tył



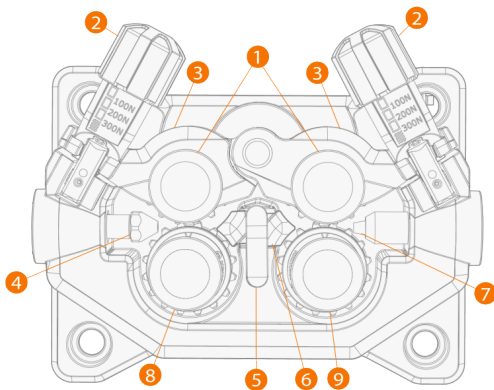
7. Złącze węża gazu osłonowego
8. Złącze kabla sterowania podajnika drutu
9. Złącze kabla czujnika napięcia do kabla pośredniego (niezbędny w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
10. Złącze kabla czujnika napięcia do elementu spawanego (niezbędny w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
11. Złącze przewodnicy drutu
 - >> W złączu przewodnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu)

R500 Wire Feeder HD EUR+, góra



- 12.** Przycisk testu wypływu gazu
- 13.** Przycisk przedmuchu powietrza
- 14.** Przycisk wciągania drutu
 - >> Powoduje cofnięcie drutu elektrodowego (przy zgaszonym łuku)
- 15.** Przycisk wysuwu drutu do przodu
 - >> Powoduje wysunięcie drutu elektrodowego (przy zgaszonym łuku)

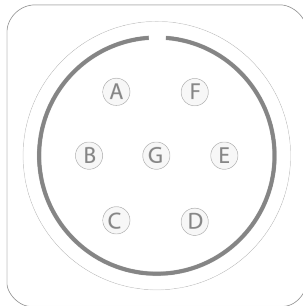
1.5.1 WIRE FEED MECHANISM



- 1.** Pressure rolls and pressure roll mounting pins
- 2.** Pressure handles
- 3.** Pressure roll locking arms
- 4.** Inlet guide tube
- 5.** Middle guide tube locking clip
- 6.** Middle guide tube
- 7.** Outlet guide tube
- 8.** Rear drive roll and drive roll mounting cap
- 9.** Front drive roll and drive roll mounting cap.

1.5.2 ZŁĄCZE KABLA STEROWANIA PODAJNIKA DRUTU

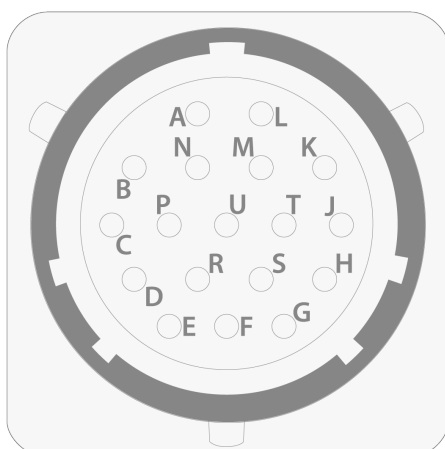
W tym punkcie opisano przeznaczenie i kolejność styków w złączu kabla sterowania podajnika drutu.



Styk	Sygnal	Opis
A	Masa zasilacza	Masa zasilania
B	Wejście/wyjście danych	Magistrala systemowa do systemu spawalniczego
C	Wejście zasilania	Zasilacz (+48 V)
D	Identyfikator podajnika drutu (1 / 2)	Sygnal identyfikacji podajnika drutu w systemie podwójnego podajnika drutu
E	Wejście napięcia czujnika dotyku	Napięcie czujnika dotyku z RCM (50 ... 200 V)
F	Zarezerwowane	Na potrzeby przyszłych zastosowań
G	Zarezerwowane	Na potrzeby przyszłych zastosowań

1.5.3 ZŁĄCZE KABLA STEROWANIA UCHWYTEM SPAWALNICZYM

W tej sekcji opisano kolejność i przeznaczenie styków w złączu kabla sterowania uchwytem spawalniczym robota.



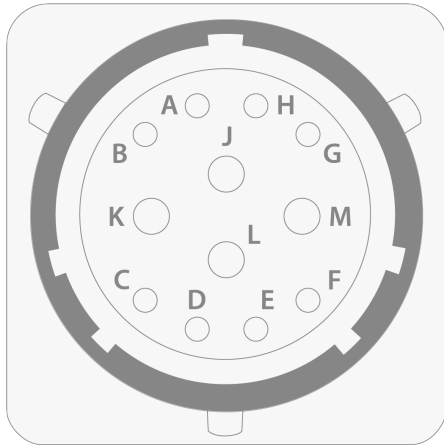
Styk	Sygnal	Opis	Styk i sygnał
------	--------	------	---------------

			parowania
A	GND (48 V)	Masa zasilania dla urządzeń peryferyjnych Kemppei.	C: Wyjście 48 V
B	Wejście/wyjście danych	Dane komunikacyjne dla urządzeń peryferyjnych Kemppei.	-
C	Wyjście 48 V	Zasilanie 48 V dla urządzeń peryferyjnych Kemppei.	A: GND (48 V)
D	Wyjście hamulec drutu	Sygnal wyjściowy dla hamulca drutu Kemppei.	C: Wyjście 48 V
E	Wykrywanie zetknięcia z dyszą gazową	Wyjście wykrywania napięcia dotyku (50...200 V) do wykrywania dotyku za pomocą dyszy gazowej.	-
F	Czujnik kolizji 24 V	Wyjście 24 V dla wejścia czujnika kolizji.	G: Wejście czujnika zderzeniowego
G	Wejście czujnika zderzeniowego	Wejście czujnika zderzeniowego.	F: Czujnik kolizji 24 V (gdy styk R pozostaje otwarty) K: GND (zewnętrzne 24 V) (gdy styk R jest podłączony do styku P)
H	Uchwyt spawalniczy LED, czerwony C / zielony A	Ograniczone prądowo [~ 5 mA] wyjście dla diody LED stanu uchwytu spawalniczego (C = katoda, A = anoda).	J: Dioda LED palnika spawalniczego, czerwona A / zielona C
J	Dioda LED palnika spawalniczego, czerwona A / zielona C	Ograniczone prądowo [~ 5 mA] wyjście dla diody LED stanu uchwytu spawalniczego (C = katoda, A = anoda).	H: Uchwyt spawalniczy LED, czerwony C / zielony A
K	GND (zewnętrzne 24 V)	Uziemienie dla sygnału Zewnętrzne wyjście 24 V (styk P).	P: Zewnętrzne wyjście 24 V G: Wejście czujnika kolizji (gdy styk R jest podłączony do styku P) L: Wejście dla wysuwu drutu do przodu (gdy styk R jest podłączony do styku P) M: Wejście przedmuchu gazu (gdy styk R jest podłączony do styku P) N: Wejście dla wysuwu drutu do tyłu (gdy styk R jest podłączony do styku P)

L	Wejście dla wysuwu drutu do przodu	Wejście dla wysuwu drutu do przodu.	P: Zewnętrzne wyjście 24 V (gdy styk R pozostaje otwarty) K: GND (zewnętrzne 24 V) (gdy styk R jest podłączony do styku P)
M	Wejście przedmuchu gazu	Wejście dla przedmuchu gazu.	P: Zewnętrzne wyjście 24 V (gdy styk R pozostaje otwarty) K: GND (zewnętrzne 24 V) (gdy styk R jest podłączony do styku P)
N	Wejście dla wysuw drutu do tyłu	Wejście dla wysuw drutu do tyłu.	P: Zewnętrzne wyjście 24 V (gdy styk R pozostaje otwarty) K: GND (zewnętrzne 24 V) (gdy styk R jest podłączony do pinu P)
P	Zewnętrzne wyjście 24 V	Wyjście napięcia 24 V dla urządzeń peryferyjnych.	K: GND (zewnętrzne 24 V) G: Wejście czujnika kolizji (gdy styk R pozostaje otwarty) L: Wejście dla wysuwu drutu do przodu (gdy styk R pozostaje otwarty) M: Wejście przedmuchu gazu (gdy styk R pozostaje otwarty) N: Wejście dla wysuw drutu do tyłu (gdy styk R pozostaje otwarty) R: Logika wejścia uchwytu spawalniczego
R	Logika wejścia uchwytu spawalniczego	Włącza logikę niskiej aktywności dla sygnałów wejściowych uchwytu spawalniczego: Czujnik kolizji, wysuw drutu do przodu/do tyłu, uderzenie gazem (sygnały wejściowe są aktywne po podłączeniu do styku K: GND (zewnętrzne 24 V)).	-
S	Zarezerwowane	Zarezerwowane do wykorzystania w przyszłości.	-
T	Zarezerwowane	Zarezerwowane do wykorzystania w przyszłości.	-
U	Zarezerwowane	Zarezerwowane do wykorzystania w przyszłości.	-

1.5.4 ZŁĄCZE KABLA STEROWANIA UCHWYTEM SPAWALNICZYM TYPU PUSH-PULL

W tej sekcji opisano kolejność i przeznaczenie styków w złączu kabla sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull używanym z uchwytami spawalniczymi typu push-pull innych producentów.



Styk	Sygnal	Opis
A	Wejście kanału A enkodera	Wejście dla kanału A enkodera.
B	Wejście kanału B enkodera	Wejście dla kanału B enkodera.
C	Czujnik Halla / enkoder wyjście 5 V	Wyjście 5 V dla czujników Halla i enkodera.
D	Wejście czujnika Halla 1	Wejście dla czujnika Halla uzwojenia silnika 1.
E	Wejście czujnika Halla 2	Wejście dla czujnika Halla uzwojenia silnika 2.
F	Wejście czujnika Halla 3	Wejście dla czujnika Halla uzwojenia silnika 3.
G	Wyjście dodatniej synchronizacji analogowej	Różnicowe analogowe wyjście napięciowe dla jednostek sterujących uchwytem spawalniczym push-pull innych producentów.
H	Ujemne wyjście synchronizacji analogowej	Różnicowe analogowe wyjście napięciowe dla jednostek sterujących uchwytem spawalniczym push-pull innych producentów.
J	Uzwojenie silnika 1	Wyjście dla uzwojenia silnika 1.
K	Uzwojenie silnika 2	Wyjście dla uzwojenia silnika 2.
L	Uzwojenie silnika 3	Wyjście dla uzwojenia silnika 3.
M	Czujnik Halla / enkoder GND	Uziemienie dla czujników Halla typu push-pull / enkodera.

1.5.5 WSPARCIE DLA UCHWYTÓW SPAWALNICZYCH PUSH-PULL

Uchwyt spawalniczy push-pull innej firmy można podłączyć do podajnika drutu R500 Wire Feeder HD EUR+ w jeden z poniższych sposobów:

- Bezpośrednie sterowanie silnikiem
- Wyjście analogowe

Bezpośrednie sterowanie silnikiem

Bezpośrednie sterowanie silnikiem oznacza, że podajnik R500 Wire Feeder HD EUR+ bezpośrednio steruje silnikiem uchwytu push-pull (jednostka synchronizacji uchwytu push-pull nie jest używana).

R500 Wire Feeder HD EUR+ obsługuje następujące uchwyty spawalnicze typu push-pull w trybie bezpośredniego sterowania silnikiem:

Uchwyt spawalniczy	Uwagi
Dinse FD300	Patrz "Podłączanie uchwytu spawalniczego Dinse FD300 (R500 WF HD EUR+)" na stronie 72.

Wyjście analogowe

R500 Wire Feeder HD EUR+ zapewnia analogowe wyjście synchronizacji do podłączania uchwytów spawalniczych typu push-pull wyposażonych w moduł synchronizacji do sterowania silnikiem uchwytu spawalniczego. Wyjście synchronizacji analogowej jest dostępne na stykach G i H złącza (patrz "Złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull" na poprzedniej stronie). Analogowe wyjście synchronizacji dostarcza analogowe napięcie o niskim natężeniu prądu, które odpowiada liniowo prędkości podawania drutu przez podajnik drutu. Wyjście jest różnicowe, a napięcie wyjściowe jest dodatnie, gdy podajnik drutu podaje drut spawalniczy do przodu, a ujemne, gdy podaje drut spawalniczy do tyłu.

Ponieważ sygnał wyjściowy nie jest odizolowany od masy systemu podajnika drutu, moduł synchronizacji uchwytu spawalniczego push-pull nie powinien mieć żadnych innych połączeń elektrycznych z podajnikiem drutu, aby zapobiec powstawaniu niepożądanych pętli masy.

Napięcie wyjściowe analogowe odpowiadające prędkości podawania drutu przez podajnik drutu oblicza się według następującego wzoru:

$$OUT = \frac{WFS}{25 \text{ m/min}} * OUT_{MAX}$$

Symbol	Opis	Uwagi
OUT	Napięcie wyjściowe (V)	
WFS	Pręđ. pod. drut. (m/min)	Zakres: 0 ... 25 m/min
OUT _{MAX}	Zakres napięcia wyjściowego (V)	W zależności od ustawienia AX Manager (patrz "Ustawienia urządzenia" na stronie 164) może to być 10 V lub 20 V.

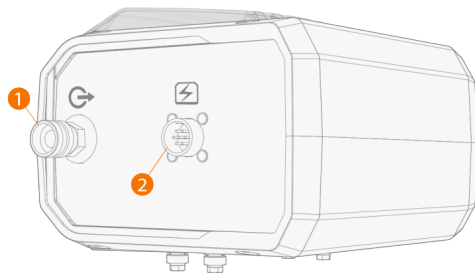
1.6 RA50 4R WSPOMAGAJĄCY PODAJNIK DRUTU (OPCJONALNIE)

Wspomagający podajnik drutu RA50 4R firmy AX MIG Welder to rozwiązanie do podawania drutu dodatkowego na duże odległości z bębna lub szpuli drutu do głównego podajnika drutu (R500) w procesie automatyzacji spawania. Wspomagający podajnik drutu RA50 4R automatycznie synchronizuje się i balansuje ze wszystkimi modelami podajników drutu R500 firmy AX MIG Welder, nie wymagając od użytkownika dodatkowej konfiguracji.

Poniżej podano zalecane maksymalne odległości między głównym podajnikiem drutu a wspomagającym podajnikiem drutu RA50 4R w zależności od materiału drutu elektrodowego:

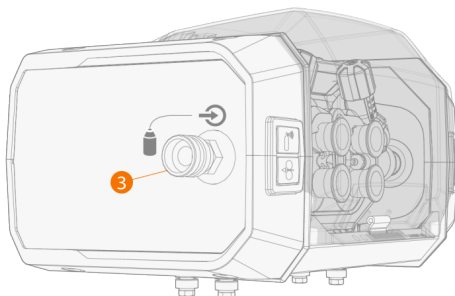
Materiał drutu elektrodowego	Maksymalna odległość (m)
Fe/Ss	50
Al	30

RA50 4R wspomagający podajnik drutu, przód



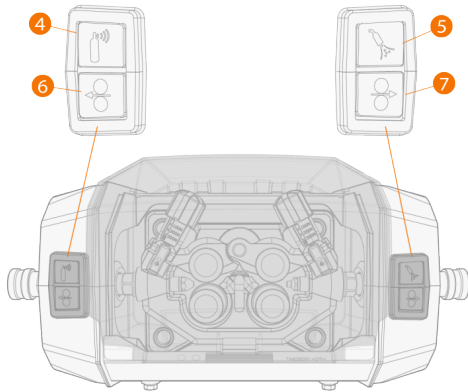
1. Złącze przewodnicy drutu (wyjście)
 - >> W złączu przewodnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu)
2. Złącze kabla sterowania

RA50 4R wspomagający podajnik drutu, tył



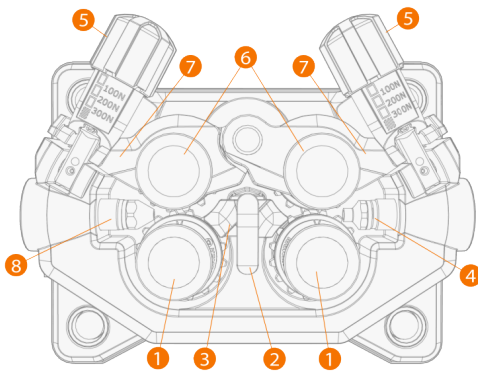
3. Złącze przewodnicy drutu (wlot)
 - >> W złączu przewodnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu)

RA50 4R wspomagający podajnik drutu, góra



4. Przycisk testu wypływu gazu
5. Przycisk przedmuchu powietrza
>> Funkcja dostępna, gdy jest obsługiwana przez główny podajnik drutu
6. Przycisk wciągania drutu
>> Powoduje cofnięcie drutu elektrodowego (przy zgaszonym łuku)
7. Przycisk wysuwu drutu do przodu
>> Powoduje wysunięcie drutu elektrodowego (przy zgaszonym łuku)

1.6.1 MECHANIZM PODAJNIKA DRUTU



1. Rolki podające i kapsle mocujące rolek podających
2. Zatrzask blokujący środkowej tulei prowadzącej
3. Środkowa tuleja prowadząca
4. Przednia tuleja prowadząca
5. Uchwyty docisku rolek podających
6. Rolki dociskowe i sworznie montażowe rolek dociskowych
7. Ramiona blokady rolek dociskowych
8. Tylna tuleja prowadząca

Instrukcje montażu rolek podających: "Montaż rolek podających" na stronie 96.

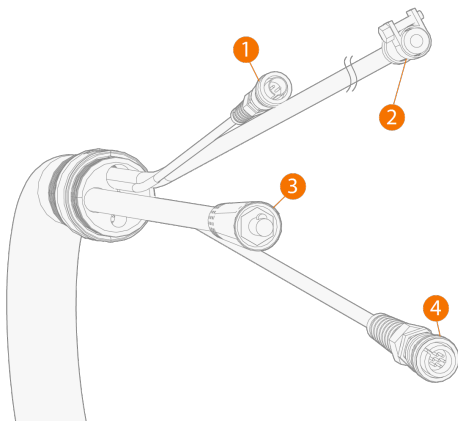
Instrukcje montażu tulei prowadnicy drutu: "Montaż tulei prowadnicy drutu (RA50 4R)" na stronie 93.

1.7 KABEL POŚREDNI SPAWARKI AX MIG WELDER

Kable pośrednie systemu AX MIG Welder są dostępne w wersji o różnej długości i konfiguracji stosownie do konfiguracji systemu spawalniczego.

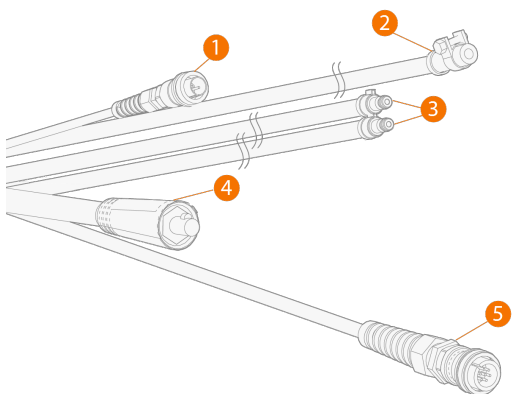
Informacje na temat instalacji kabli znajdują się w części "Podłączanie kabli" na stronie 75.

Kabel pośredni od strony źródła prądu

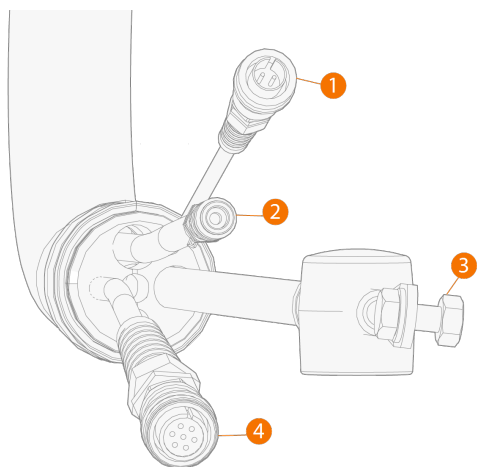


1. Kabel wykrywania napięcia (niezbędny w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
2. Wąż gazu osłonowego
3. Kabel prądu spawania
4. Kabel sterowania podajnika drutu

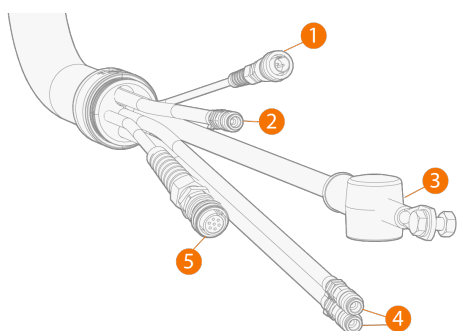
Kabel pośredni od strony źródła prądu - chłodzenie cieczą



1. Kabel wykrywania napięcia (niezbędny w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
2. Wąż gazu osłonowego
3. Węże płynu chłodzącego (wlot/wylot)
4. Kabel prądu spawania
5. Kabel sterowania podajnika drutu

Kabel pośredni od strony podajnika drutu

1. Kabel wykrywania napięcia (niezbędny w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
2. Wąż gazu osłonowego
3. Kabel prądu spawania
4. Kabel sterowania podajnika drutu

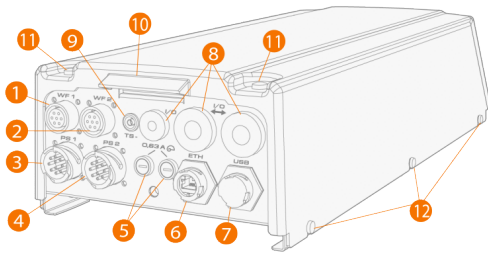
Kabel pośredni od strony podajnika drutu - chłodzenie cieczą

1. Kabel wykrywania napięcia (niezbędny w procesach WiseThin+ i WiseRoot+)
2. Wąż gazu osłonowego
3. Kabel prądu spawania
4. Węże cieczy chłodzącej (wlot/wylot)
5. Kabel sterowania podajnika drutu

1.8 ROBOT CONNECTIVITY MODULE (RCM)

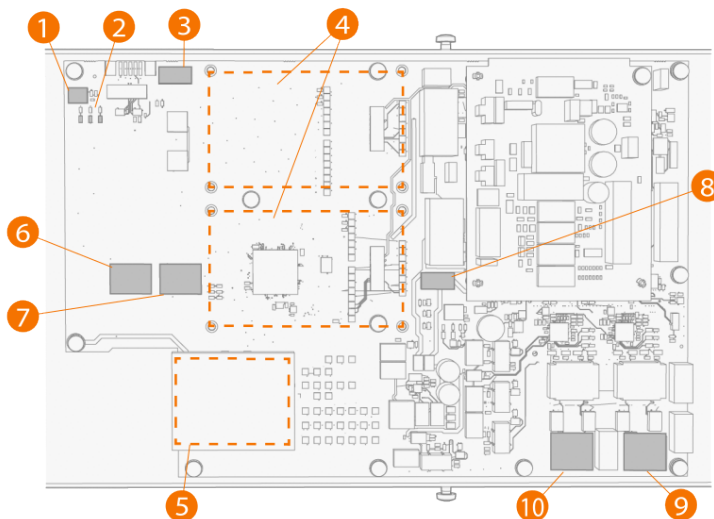
Urządzenie Robot Connectivity Module (RCM) obsługuje komunikację między systemem spawalniczym a robotem.

Informacje o kablach połączeniowych znajdują się w punkcie "Podłączanie kabli do źródła prądu i urządzenia RCM" na stronie 80.



1. Złącze kabla sterowania podajnika drutu
2. Na potrzeby przyszłych zastosowań
3. Złącze kabla sterowania źródłem prądu
4. Na potrzeby przyszłych zastosowań
5. Zabezpieczenie
6. Port sieci Ethernet 1 (LAN 1)
7. Port USB
8. Włot kablowy (z przelotką)
9. Złącze ujemne (-) czujnika dotykowego
10. Włot kablowy z zaciskiem kablowym
11. Wkręty mocujące pokrywę
12. Otwory pozycjonujące i wkręty (do przytwierdzenia pokrywy).

Wnętrze urządzenia RCM

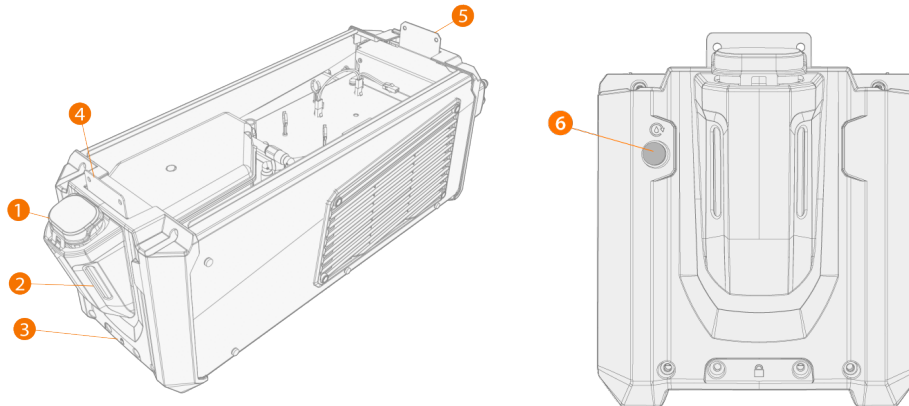


1. Przycisk S1 (do wymuszonego przywracania ustawień fabrycznych, patrz "Rozwiązywanie problemów" na stronie 194)
2. Kontrolki LED
3. Zacisk szybkiego wyjścia czujnika dotykowego

4. Gniazda dodatkowych kart
5. Slot magistrali sterującej
6. Zacisk czujnika przełącznikowego drzwiczek
7. Zacisk wyłącznika zatrzymania
8. Zacisk zasilacza rezerwowego
9. Port sieci Ethernet 1 (LAN 1)
10. Port sieci Ethernet 2 (LAN 2).

1.9 UKŁAD CHŁODZENIA (OPCJONALNY)

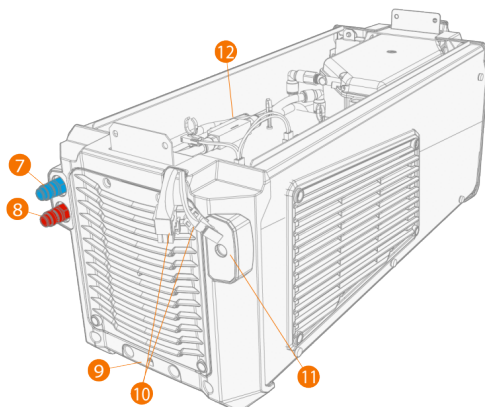
Przód



1. Nakrętka zbiornika płynu
2. Wskaźnik poziomu płynu chłodzącego
3. Przednie gniazdo blokujące (do montażu na stojaku)
4. Przednie gniazdo blokujące (do montażu pod źródłem prądu)
5. Tylnie gniazdo blokujące (do montażu pod źródłem prądu)
6. Przycisk obiegu płynu chłodzącego






>> Trzymanie przycisku wciśniętego powoduje włączenie pompy i obieg płynu chłodzącego przez system. Po zwolnieniu przycisku pompa przestaje pracować.

Tył



7. Złącze wylotowe płynu chłodzącego (oznaczone kolorem)
8. Złącze wlotowe płynu chłodzącego (oznaczone kolorem)
9. Tylnie gniazdo blokujące (do montażu na stojaku)
10. Złącza do podłączania układu chłodzenia do źródła prądu
11. Dodatkowe mocowanie na element odciążający kabel
12. Czujnik przepływu płynu chłodzącego.






2. MONTAŻ

-  *Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła prądu przed zakończeniem instalacji.*
-  *Nie należy modyfikować urządzeń spawalniczych w sposób inny niż przewidziany w instrukcji producenta.*
-  *Nie wolno wieszać ani przestawiać urządzenia mechanicznie (np. podnośnikiem) za uchwyt źródła prądu. Uchwyty służą wyłącznie do przenoszenia ręcznego.*
-  *W przypadku montażu wszystkich urządzeń jedno na drugim – układu chłodzenia na dole, źródła prądu w środku i urządzenia RCM na górze – należy zawsze mocować zestaw do stojaka Kemppi kompatybilnego z zestawem AX MIG Welder lub przymocować sprzęt do innego odpowiedniego wspornika.*
-  *Urządzenie należy ustawić na poziomej, twardej i czystej powierzchni. Chronić przed deszczem i bezpośrednim nasłonecznieniem. Wokół urządzenia powinno znajdować się wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.*

Przed instalacją

- Postępuj zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji i użytkowania urządzeń wysokiego napięcia.
- Sprawdź zawartość pudełek i upewnij się, że żadna część nie jest uszkodzona.
- Przed instalacją źródła prądu w miejscu pracy upewnij się, że spełnione są wymagania dotyczące kabla zasilającego i bezpiecznika.

Sieć zasilająca

-  *To urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do prac w warunkach domowych, gdzie zasilanie jest dostarczane z ogólnodostępnej sieci niskiego napięcia. W takich miejscach mogą wystąpić potencjalne problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, wynikające z przewodzonych i emitowanych zakłóceń radiowych.*
-  *X5 Power Source 400 A: O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej wynosi ponad 5,8 MVA, to urządzenie jest zgodne z normami IEC 61000-3-11:2017 and IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączane do publicznych systemów niskiego napięcia. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek sprawdzenia (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami.*
-  *X5 Power Source 400 A Pulse i Pulse+: O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej wynosi ponad 6,3 MVA, to urządzenie jest zgodne z normami IEC 61000-3-11:2017 and IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączane do publicznych systemów niskiego napięcia. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek sprawdzenia (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami.*
-  *X5 Power Source 500 A: O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej wynosi ponad 6,4 MVA, to urządzenie jest zgodne z normami IEC 61000-3-11:2017 and IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączane do publicznych systemów niskiego napięcia. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek sprawdzenia (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami.*
-  *X5 Power Source 500 A Pulse i Pulse+: O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej wynosi ponad 6,7 MVA, to urządzenie jest zgodne z normami IEC 61000-3-11:2017 and IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączane do publicznych systemów niskiego napięcia. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek sprawdzenia (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami.*

2.1 USTANAWIANIE POŁĄCZENIA Z INTERFEJSEM UŻYTKOWNIKA AX MANAGER


W tym punkcie opisano sposób łączenia się z interfejsem użytkownika AX Managera.

Dla trybów pracy i domyślnych wartości różnych interfejsów sieciowych, patrz "Ustawienia sieci" na stronie 162.

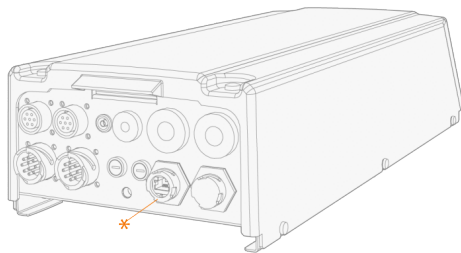
2.1.1 PORT SIECI ETHERNET 1 (LAN 1), TRYB SERWERA USŁUGI DHCP

W trybie serwera DHCP serwer DHCP przydziela adresy IP urządzeniom zewnętrznym. Aby uzyskać informacje na temat ustawień sieciowych, patrz "Ustawienia sieci" na stronie 162.

Port Ethernet 1 jest przeznaczony do połączeń punkt-punkt, tzn. podłączenie do sieci bezpośrednio z urządzenia użytkownika (np. laptopa) za pomocą kabla. Ten interfejs sieciowy nie jest przeznaczony do łączenia się z większą siecią.


 Numer seryjny i kod zabezpieczający urządzenia RCM znajdują się na naklejce z numerem seryjnym na urządzeniu RCM.

1. Podłącz komputer do portu sieci Ethernet 1 (*) z tyłu urządzenia RCM.



2. Otwórz przeglądarkę internetową i wpisz domyślny adres sieciowy *AXnumer seryjny urządzenia RCM*>.local.

>> Masz teraz połączenie z aplikacją AX Manager.

 Jeśli adres sieciowy *AX<numer seryjny urządzenia RCM>.local* nie działa, użyj liczbowej wartości adresu IP (192.168.2.1.).

Wskazówka: Można także połączyć się z RCM poprzez port Ethernet 2 wewnątrz RCM. Korzystanie z portu Ethernet 2 zależy od sieci i ustawień użytkownika i wymaga znajomości adresu LAN RCM otrzymanego z sieci lub przypisanego statycznie (patrz "Port Ethernet 2 (LAN 2), konfigurowany przez użytkownika" na stronie 36).

Informacje jak zalogować się do AX Manager znajdziesz w dziale "Logowanie do interfejsu użytkownika AX Manager" na stronie 127.

2.1.2 TRYB PUNKTU DOSTĘPOWEGO WLAN (TYLKO URZĄDZENIE RCM+)

Tryb punktu dostępu to domyślny tryb działania sieci WLAN. W tym trybie RCM+ pełni rolę punktu dostępowego, z którym mogą łączyć się inne urządzenia (komputer, urządzenie mobilne). Aby uzyskać informacje na temat ustawień sieciowych, patrz "Ustawienia sieci" na stronie 162.

i Numer seryjny i kod zabezpieczający urządzenia RCM znajdują się na naklejce z numerem seryjnym na urządzeniu RCM.

1. Podłącz swoje urządzenie do sieci WLAN.

>> Domyślna nazwa (identyfikator SSID) sieci WLAN to AX<numer seryjny urządzenia RCM>, np. AX1234567.

>> Domyślne hasło to KemppliAX<kod zabezpieczający urządzenia RCM>, np. KemppliAX1234.

2. Po nawiązaniu połączenia (może to potrwać kilka sekund) otwórz przeglądarkę internetową i wpisz domyślny adres sieciowy AX<numer seryjny urządzenia RCM>.local.

>> Adres internetowy urządzenia RCM to AX<numer seryjny urządzenia RCM>.local, np. AX1234567.local.

>> Masz teraz połączenie z aplikacją AX Manager.

i Jeśli adres sieciowy AX<numer seryjny urządzenia RCM>.local nie działa, użyj liczbowej wartości adresu IP (192.168.3.1.).

Informacje jak zalogować się do AX Manager znajdziesz w dziale "Logowanie do interfejsu użytkownika AX Manager" na stronie 127.

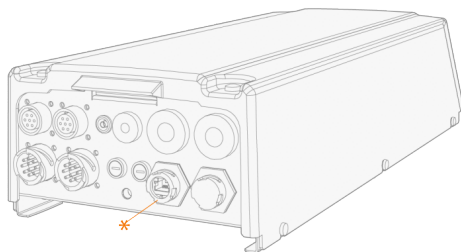
2.1.3 TRYB KLIENTA WLAN (TYLKO RCM+)

W trybie klienta WLAN RCM+ łączy się z istniejącą siecią WLAN. Gdy Twoje urządzenie (komputer stacjonarny, urządzenie mobilne) jest podłączone do tej samej sieci WLAN co RCM+, możesz uzyskać dostęp do interfejsu użytkownika AX Managera za pomocą domyślnego adresu sieciowego lub adresu IP, który RCM+ uzyskuje z sieci WLAN. Aby uzyskać informacje na temat ustawień sieciowych, patrz "Ustawienia sieci" na stronie 162.

i Podłącz RCM+ tylko do zabezpieczonej sieci WLAN, aby zapobiec włamaniom urządzeń!

Aby skonfigurować tryb klienta WLAN:

1. Uzyskaj dostęp do AX Manager, najlepiej podłączając swój komputer do portu Ethernet 1 (*) z tyłu RCM+.



i Zalecane jest połączenie przez port Ethernet 1, ponieważ wprowadzenie zmian w ustawieniach aktualnie używanego połączenia spowoduje utratę połączenia z AX Managerem po zastosowaniu nowych ustawień.

- Otwórz przeglądarkę internetową i wpisz domyślny adres sieciowy *AXnumer seryjny urządzenia RCM>.local*.

i Numer seryjny i kod zabezpieczający urządzenia RCM znajdują się na naklejce z numerem seryjnym na urządzeniu RCM.

>> Masz teraz połączenie z aplikacją AX Manager.

- Przejdź do widoku "Ustawienia sieci" na stronie 162 i wybierz „Konfiguruj”.
 - Skonfiguruj ustawienia zgodnie z objaśnieniami w tabeli „Konfiguracja IP sieci WLAN (tylko RCM+) – tryb klienta” w widoku "Ustawienia sieci" na stronie 162 i zapisz ustawienia.
- >> RCM+ łączy się z siecią automatycznie (podłączenie może zająć około 1 minuty), po czym w widoku **Ustawienia sieci** pojawi się adres IP uzyskany z sieci.

Aby połączyć się z interfejsem użytkownika AX Manager w trybie klienta WLAN:

- Podłącz swoje urządzenie do tej samej sieci WLAN co RCM+.
- Otwórz przeglądarkę internetową i wpisz domyślny adres sieciowy *AXnumer seryjny urządzenia RCM>.local*. Możesz także użyć adresu IP, który został wyświetlony w widoku **Ustawienia sieci** (krok 4 powyżej).

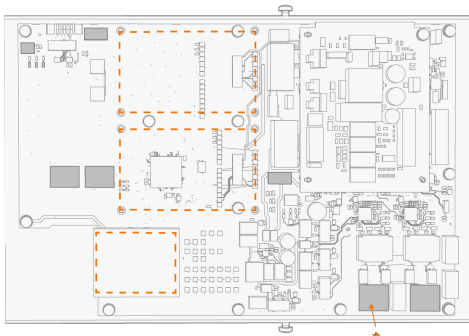
i Jeśli domyślny adres sieciowy *AX<RCM numer seryjny >.local* nie działa, użyj adresu IP, który został wyświetlony w widoku **Ustawienia sieci**.

Informacje jak zalogować się do AX Manager znajdziesz w dziale "Logowanie do interfejsu użytkownika AX Manager" na stronie 127.

i W trybie klienta WLAN można także nawiązać połączenie z usługą chmury WeldEye.

2.1.4 PORT ETHERNET 2 (LAN 2), KONFIGUROWANY PRZEZ UŻYTKOWNIKA

Interfejs sieciowy portu Ethernet 2 (LAN 2) może być skonfigurowany przez użytkownika w celu dostosowania do różnych konfiguracji sieci i umożliwia dostęp do interfejsu użytkownika AX Managera z podłączonej sieci. Port LAN 2 znajduje się wewnątrz RCM (*).




Interfejs sieciowy LAN 2 umożliwia także RCM nawiązanie połączenia z usługą w chmurze WeldEye, jeśli sieć ma połączenie z Internetem.

i Nie można nawiązać połączenia z usługą chmury WeldEye za pomocą portu LAN 2, gdy interfejs sieciowy LAN 2 działa w trybie serwera DHCP.

i Połączenie z usługą chmury WeldEye można także nawiązać w trybie klienta WLAN, patrz "Tryb klienta WLAN (tylko RCM+)" na poprzedniej stronie.

Informacje o trybach pracy obsługiwanych przez interfejs sieciowy LAN 2 można znaleźć w "Ustawienia sieci" na stronie 162.


Dostęp do interfejsu użytkownika AX Managera można uzyskać z portu LAN 2 przy użyciu domyślnego adresu sieciowego AX<numer seryjny RCM>.local lub adresu IP, do używania którego interfejs sieciowy został skonfigurowany.

 *Numer seryjny i kod zabezpieczający urządzenia RCM znajdują się na naklejce z numerem seryjnym na urządzeniu RCM.*

2.2 MONTAŻ SPRZĘTU

2.2.1 MONTAŻ WTYKU ZASILANIA ŹRÓDŁA PRĄDU

 Kabel i wtyczkę zasilania może instalować wyłącznie uprawniony elektryk.

 Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła zasilania przed zakończeniem montażu.

Zainstaluj wtyczkę zasilania sieciowego zgodnie z wymaganiami źródła prądu i lokalizacji.

Kabel zasilający składa się z następujących przewodów:

1. Brązowy: L1
2. Czarny: L2
3. Szary: L3
4. Żółto-zielony: Uziemienie

Wymagania dotyczące typu kabla i obciążalności bezpiecznika:

Prąd urządzenia	Typ kabla	Dopuszczalna obciążalność bezpiecznika
400 A	4 mm ²	25 A przy 380–460 V
400 A MV	6 mm ²	25 A przy 220–230 V 32 A przy 380–460 V
500 A	6 mm ²	32 A przy 380–460 V

2.2.2 MONTAŻ SPRZĘTU NA STOJAKU (OPCJONALNIE)

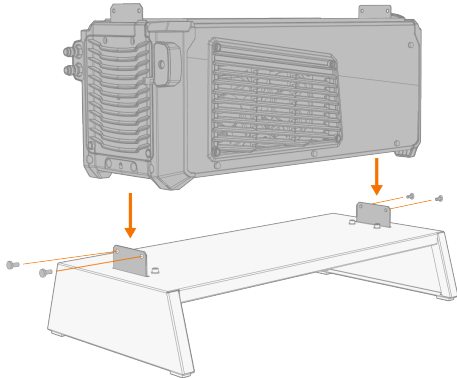
Sprzęt spawalniczy można instalować z agregatem chłodniczym lub bez, na stojaku lub podwoziu 4-kołowym (dostępne jako akcesoria). Zasada instalacji sprzętu jest taka sama w obu przypadkach.

Więcej informacji na temat montażu źródła prądu na układzie chłodzenia: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na następnej stronie.

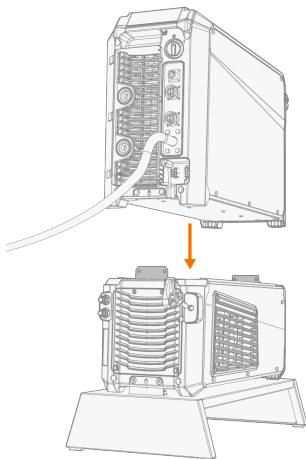
Wymagane narzędzia:



1. Umieść układ chłodzenia na stojaku tak, aby płyty montażowe wsunęły się w szczeliny. Przykręć układ chłodzenia do stojaka dwoma wkrętami z przodu (M5x12) i dwoma z tyłu (M5x12).




2. Umieść źródło prądu na układzie chłodzenia, a następnie skręć oba moduły razem za pomocą dwóch wkrętów z przodu i dwóch wkrętów z tyłu. Instrukcje montażu znajdują się tutaj: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" poniżej.



Montaż urządzenia RCM na źródle prądu opisano w punkcie "Montaż urządzenia RCM na źródle prądu (opcjonalnie)" na stronie 42.

2.2.3 MONTAŻ UKŁADU CHŁODZENIA (OPCJONALNY):

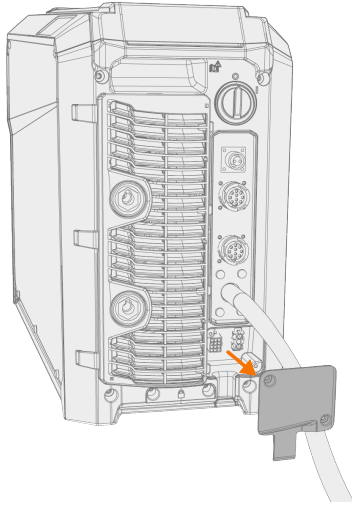
 *Układ chłodzenia mogą montować jedynie autoryzowani serwisanci.*

Wymagane narzędzia:




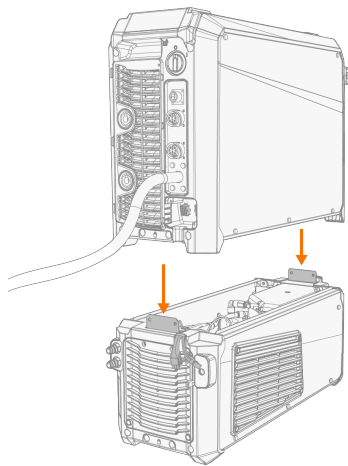
Instalacja układu chłodzenia

1. Zdemontuj niewielką osłonę złącza w tylnej części źródła prądu.

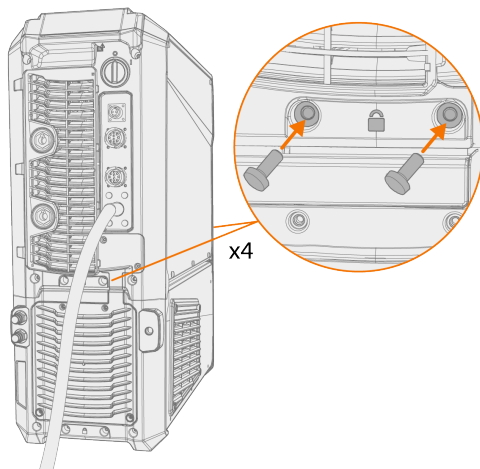


2. Poprowadź kable zasilające układu chłodzenia tak, aby były dostępne podczas dalszej instalacji.
3. Ustaw źródło prądu na układzie chłodzenia tak, aby płyty montażowe wsunęły się w szczeliny.

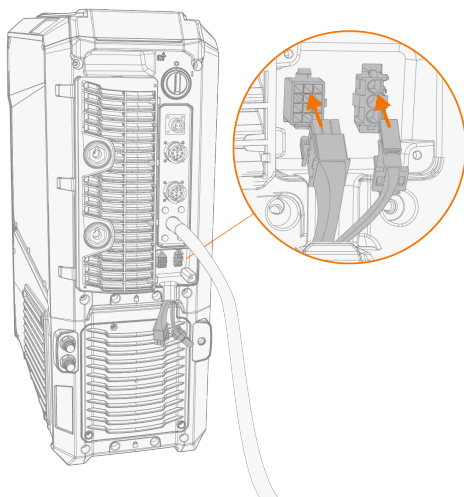
 **Zachowaj ostrożność, aby nie przygnieść ani nie przyciąć przewodów pomiędzy urządzeniami.**




4. Skręć oba urządzenia dwoma wkrętami z przodu (M5x12) i dwoma z tyłu (M5x12).

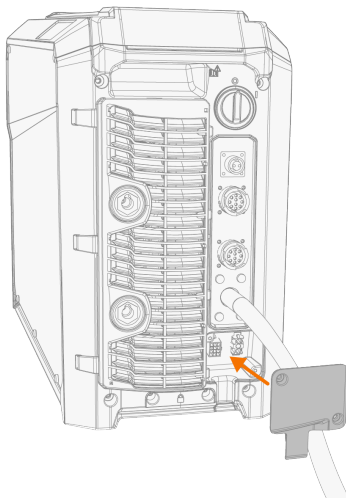


5. Podłącz przewody układu chłodzenia.

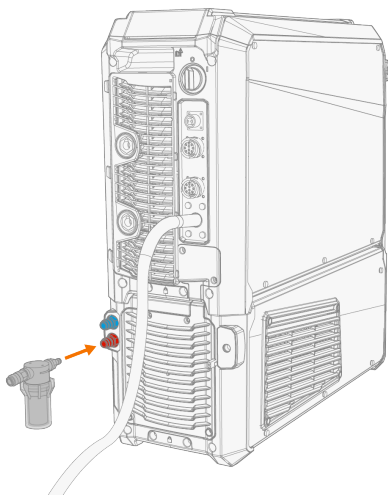


 Nie używaj zbytnej siły, ale upewnij się, że złącza układu chłodzenia są właściwie podłączone.

6. Ponownie przykręć niewielką osłonę złącza.



7. W złączu wlotu płynu chłodzącego zamontuj filtr chłodziwa dołączony do układu chłodzenia.

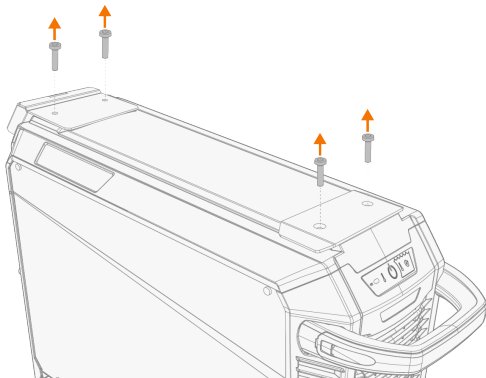


2.2.4 MONTAŻ URZĄDZENIA RCM NA ŹRÓDLE PRĄDU (OPCJONALNIE)

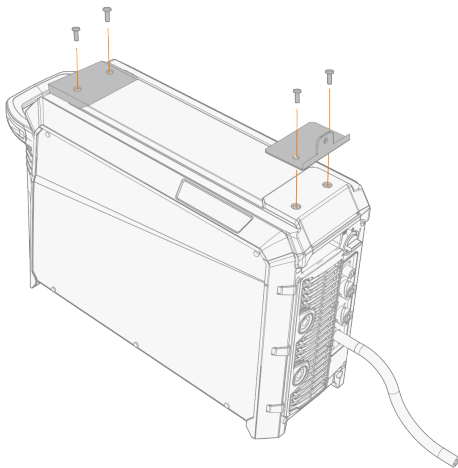
Wymagane narzędzia:



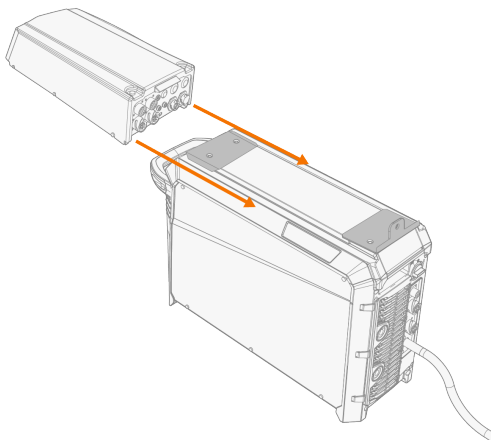
1. Wykręć śruby górnej pokrywy źródła prądu.



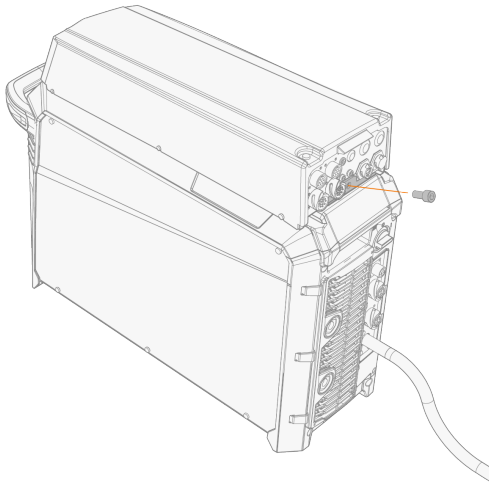
2. Przyłóż płyty montażowe do źródła prądu, a następnie przytwierdź je dołączonymi wkrętami.



3. Wsuń moduł RCM na miejsce.




4. Przymocuj moduły do siebie za pomocą wspornika montażowego i wkręta.



2.2.5 MONTAŻ PODAJNIKA DRUTU R500 WF EUR/EUR+ NA RAMIENIU ROBOTA

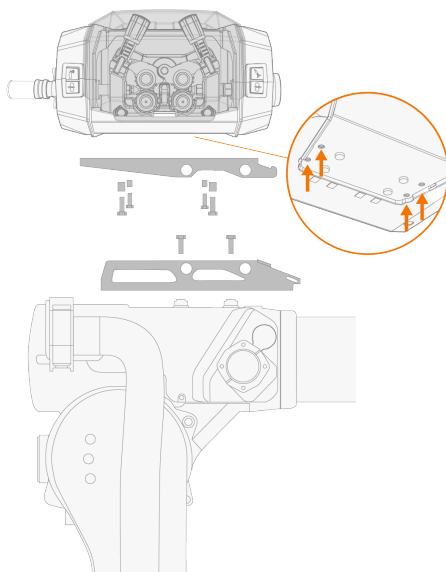
Aby zamontować podajnik drutu do ramienia robota, użyj dwuczęściowego wspornika montażowego. Uchwyty montażowe są dostępne dla najpopularniejszych robotów spawalniczych. Pełna lista dostępnych wsporników znajduje się w katalogu produktów dostępnym w witrynie Kemppi.com.

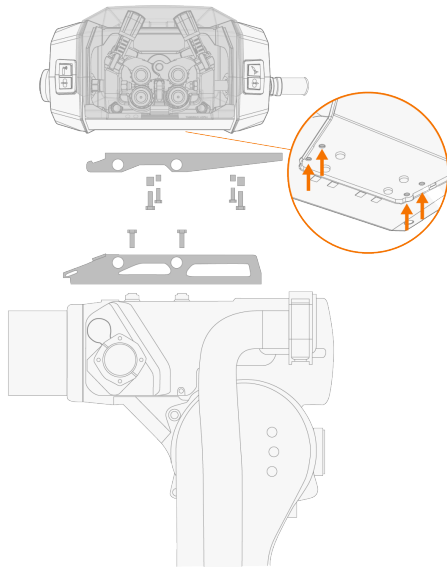
1. Za pomocą śrub przytwierdź górną część wspornika do spodu podajnika drutu.

 Przy śrubach włóż tulejki izolacyjne.

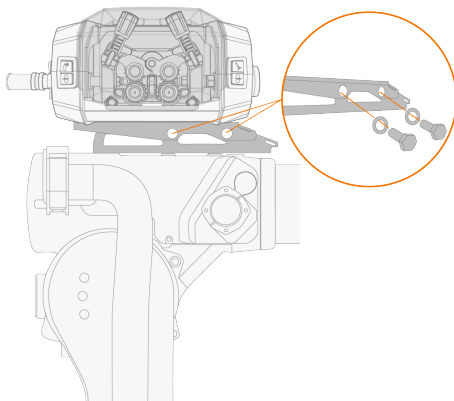
2. Za pomocą śrub przytwierdź dolną część wspornika do ramienia robota.

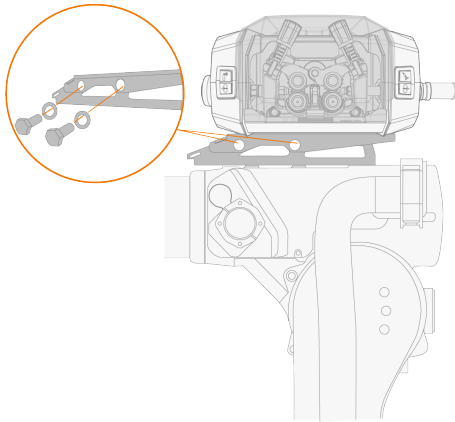
R500 Wire Feeder EUR



R500 Wire Feeder RH EUR+

3. Przyłóż górną część wspornika do dolnej, a następnie skręć je śrubami.


R500 Wire Feeder EUR

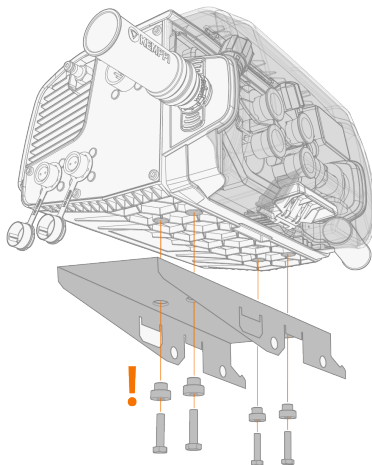
R500 Wire Feeder RH EUR+

2.2.6 MONTAŻ R500 WF HD EUR+ NA RAMIENIU ROBOTA

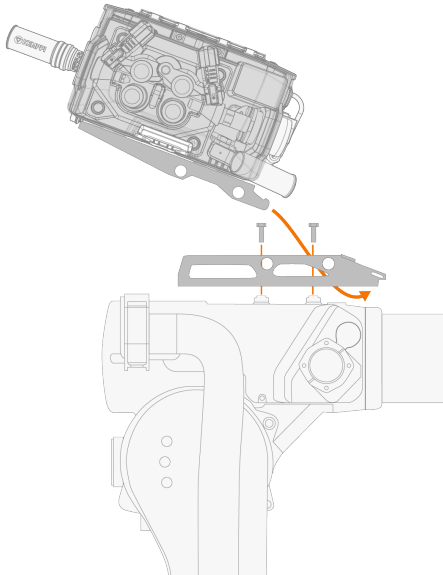
Aby zamontować podajnik drutu do ramienia robota, użyj dwuczęściowego wspornika montażowego. Uchwyty montażowe są dostępne dla najpopularniejszych robotów spawalniczych. Pełna lista dostępnych wsporników znajduje się w katalogu produktów dostępnym w witrynie Kemppi.com.

1. Za pomocą śrub przytwierdź górną część wspornika do spodu podajnika drutu.

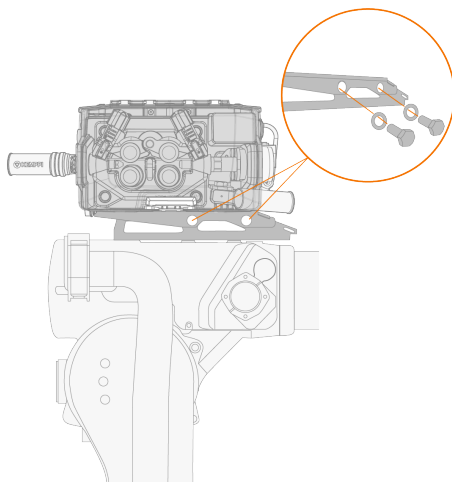
 Przy śrubach włóż tulejki izolacyjne.



2. Za pomocą śrub przytwierdź dolną część wspornika do ramienia robota. Umieść górną część wspornika na dolnej części, tak aby się zablokowały.



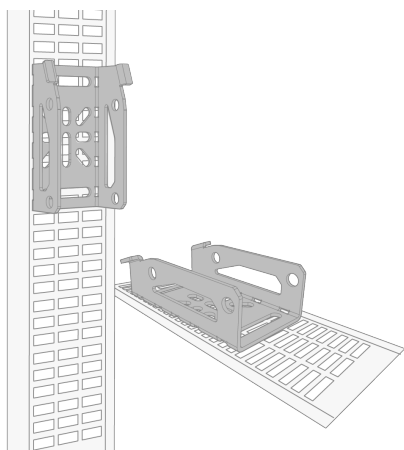
3. Przymocuj części wspornika za pomocą śrub.



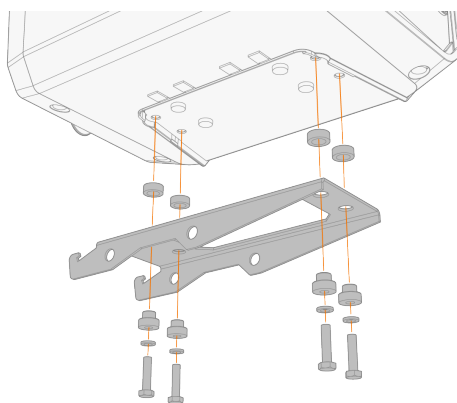
2.2.7 INSTALACJA WSPOMAGAJĄCEGO PODAJNIKA DRUTU RA50 4R (OPCJONALNIE)

Dwuczęściowy uchwyt montażowy RA50 4R umożliwia zamontowanie wspomagającego podajnika drutu na kilka różnych sposobów, np. do ściany lub podłogi w miejscu pracy. Uchwyt montażowy RA50 4R jest dołączony do zestawu wraz z dedykowaną instrukcją instalacji.

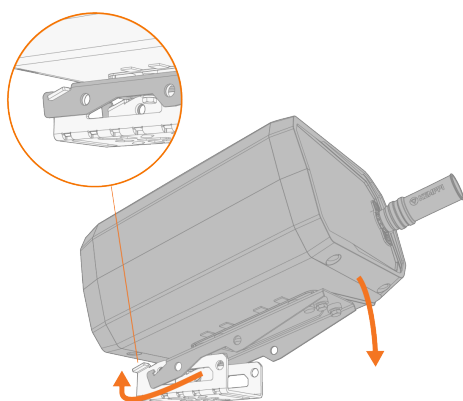
1. Zamontuj wspornik powierzchniowy w preferowanym miejscu w środowisku pracy.



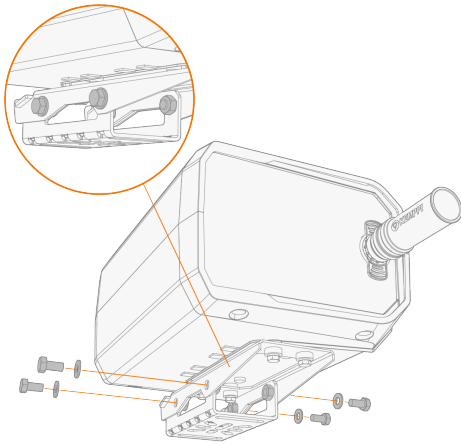
2. Przymocuj wspornik urządzenia do dolnej części wspomaganego podajnika drutu za pomocą śrub.



3. Połącz ze sobą dwa wsporniki.



4. Przymocuj wsporniki za pomocą śrub.



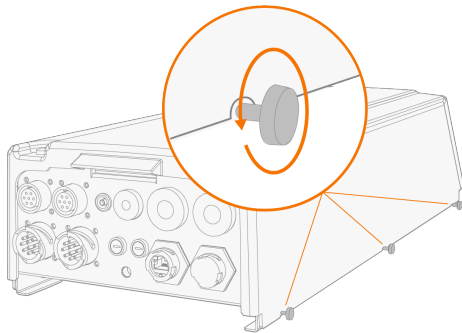
2.3 ZDEJMOWANIE I ZAKŁADANIE GÓRNEJ POKRYWY URZĄDZENIA RCM

Wymagane narzędzia:

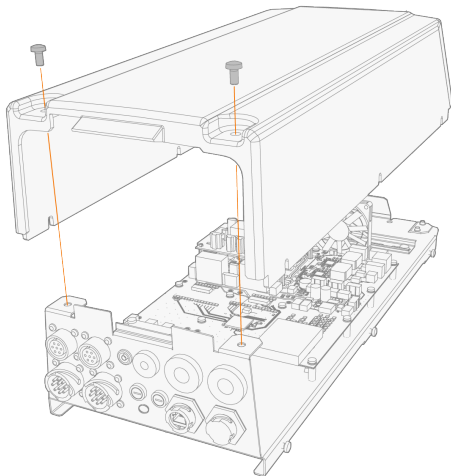


Aby zdjąć górną pokrywę urządzenia RCM:

1. Poluzuj wkręty po obu stronach obudowy urządzenia RCM.

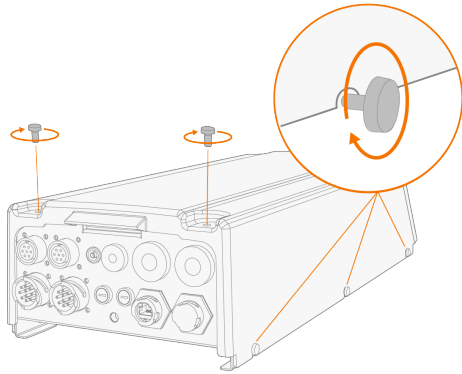


2. Odkręć śruby mocujące górną pokrywę i zdejmij pokrywę.



Aby założyć górną pokrywę urządzenia RCM:

Przyłóż otwory w pokrywie do wkrętów po bokach obudowy urządzenia RCM. Dokręć sześć wkrętów po bokach i dwa wkręty na górze.



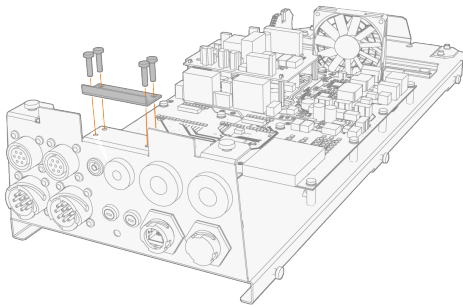
2.4 PROWADZENIE KABLI DO URZĄDZENIA RCM

Urządzenie RCM ma kilka wlotów kablowych na przewody o różnej średnicy: jeden wlot kablowy z zaciskiem kablowym (używany do odciążania kabla) oraz trzy wloty kablowe z przelotkami.

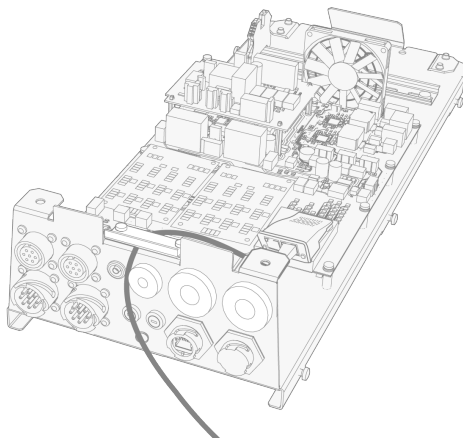
Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

Prowadzenie kabla przez wlot kablowy z zaciskiem kablowym

1. Odkręć wkręty mocujące zacisk kablowy i wyjmij zacisk.

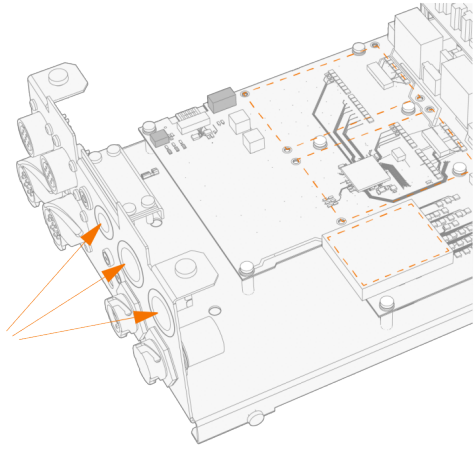


2. Poprowadź przewód przez wlot.
3. Załóż z powrotem zacisk kablowy i przytwierdź go wkrętami.



Prowadzenie kabla przez wlot kablowy z przelotką

Przebij przelotkę i poprowadź kabel przez wlot.



2.5 MONTAŻ MODUŁU MAGISTRALI STERUJĄCEJ (OPCJONALNIE)

Łączność przez magistralę sterującą między systemem spawalniczym a robotem można zaimplementować za pomocą modułów Anybus CompactCom M40 (Anybus jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy HMS Industrial Networks). Obsługiwane magistrale sterujące:

- EtherNet/IP
- EtherCAT
- Profinet
- Modbus TCP
- DeviceNet
- Profibus

2.5.1 MONTAŻ MODUŁU MAGISTRALI STERUJĄCEJ

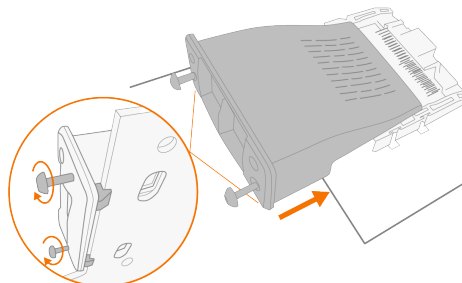
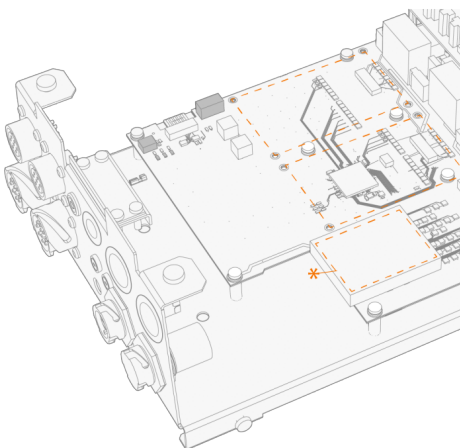
W tym punkcie opisano instalowanie modułu magistrali sterującej. Kabel modułu magistrali sterującej jest prowadzony przez wlot kablowy i mocowany zaciskiem kablowym. Informacje o innych wlotach kablowych znajdujących się w module RCM zawiera punkt "Prowadzenie kabli do urządzenia RCM" na stronie 52.

Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

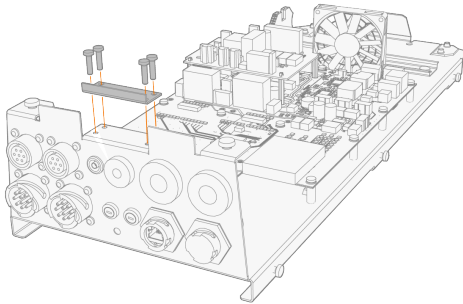
Wymagane narzędzia:



1. Wepchnij moduł magistrali sterującej do slotu modułu magistrali sterującej (*). Przykręć wkręty mocujące, aby solidnie przytwierdzić moduł magistrali sterującej.

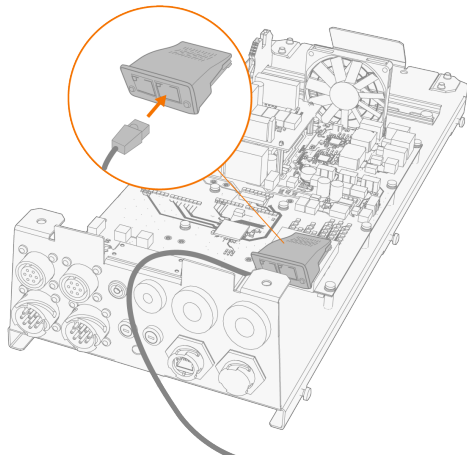


2. Odkręć wkręty mocujące zacisk kablowy i wyjmij zacisk.

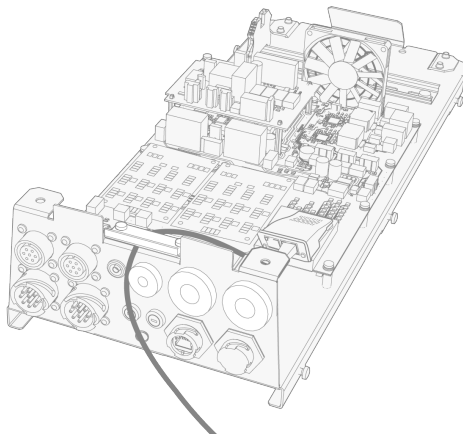


3. Przeprowadź kabel modułu magistrali sterującej przez otwór i podłącz go do modułu.

i Kabel może się różnić w zależności od modułu magistrali sterującej.



4. Załóż z powrotem zacisk kablowy i przytwierdź go wkrętami.



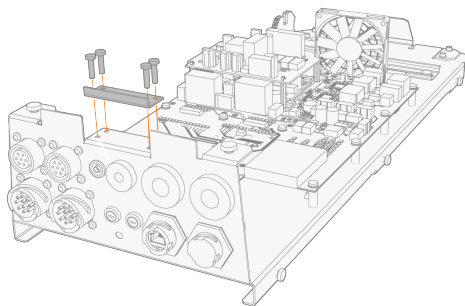
2.5.2 DEMONTAŻ MODUŁU MAGISTRALI STERUJĄCEJ

W tym punkcie opisano demontowanie modułu magistrali sterującej. Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

Wymagane narzędzia:

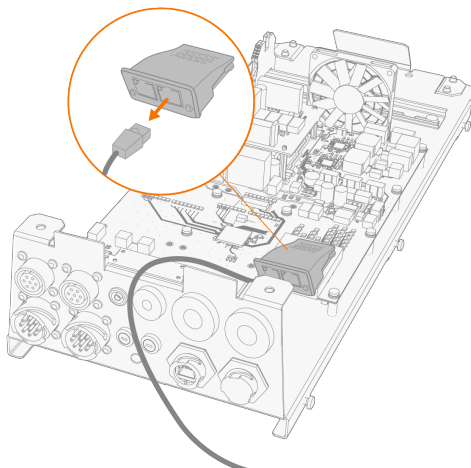


1. Odkręć wkręty mocujące zacisk kablowy i wyjmij zacisk.



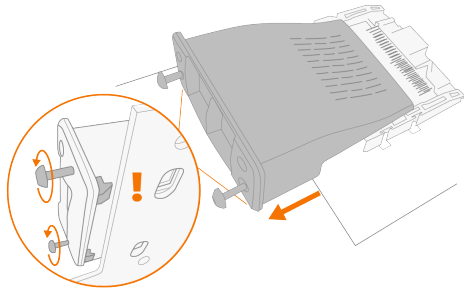
2. Wyjmij kabel modułu magistrali sterującej z modułu.

i Kabel może się różnić w zależności od modułu magistrali sterującej.



3. Poluzuj wkręty mocujące moduł magistrali sterującej i wyciągnij moduł ze złącza.




i Wkręty muszą być na tyle poluzowane, aby dało się wyciągnąć moduł.



Informacje o instalowaniu modułu magistrali sterującej znajdują się w punkcie "Montaż modułu magistrali sterującej" na stronie 54.

2.6 MONTAŻ DODATKOWYCH KART (OPCJONALNIE)

Dodatkowe karty umożliwiają podłączenie do systemu zewnętrznego urządzenia, takiego jak stacja czyszczenia uchwytu, albo robota, który nie ma bezpośredniego złącza dla magistrali sterującej.

-  *Podłączenia dodatkowych kart są specyficzne dla każdego klienta, dlatego tutaj zamieszczamy jedynie przykłady.*
-  *Dodatkowe karty wymagają osobnego zasilacza 24 V, który nie jest dostarczany w komplecie ze spawarką AX MIG Welder.*
-  *Przed zamontowaniem dodatkowych kart należy wyłączyć źródło prądu.*

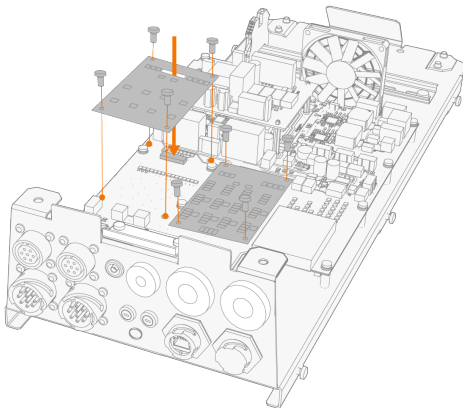
Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

Wymagane narzędzia



1. Włóż dodatkową kartę w taki sposób, aby rowek w karcie pasował do wypustu w gnieździe karty.

-  *Podczas wkładania dodatkowej karty trzymaj ją prosto/poziomo.*

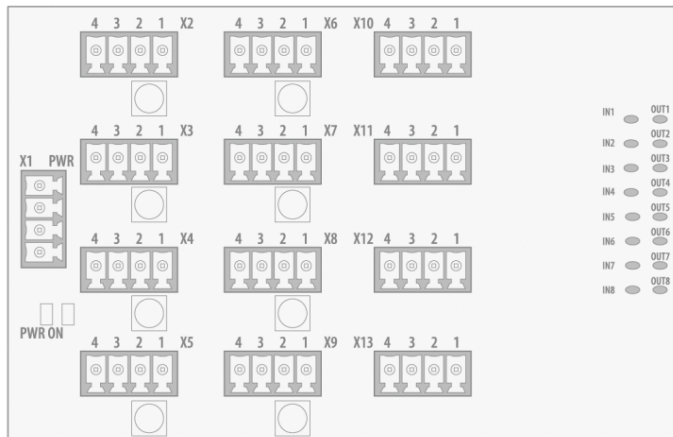


2. Przymocuj dodatkową kartę do płyty głównej za pomocą czterech wkrętów (M2.5 x 12).
3. Poprowadź przewód przez wlot kablowy. (więcej informacji o wlotach kablowych zawiera punkt "Prowadzenie kabli do urządzenia RCM" na stronie 52).

2.6.1 DODATKOWA KARTA CYFROWYCH WE/WY

Dodatkowa karta cyfrowych we/wy zapewnia 8 cyfrowych wejść i 8 cyfrowych wyjść. Te wejścia i wyjścia mogą być używane do podłączania zewnętrznych urządzeń lub czujników do RCM lub do nawiązywania komunikacji z robotem, który nie ma bezpośredniego złącza dla magistrali sterującej.

Ilustracja poniżej przedstawia schemat dodatkowej karty cyfrowych we/wy.



Światła LED:

LED	Opis
PWR ON	Stan zewnętrznego źródła zasilania dodatkowej karta cyfrowych we/wy.
IN 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Stan odpowiedniego wejścia dodatkowej karta cyfrowych we/wy.
OUT 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Stan odpowiedniego wyjścia dodatkowej karta cyfrowych we/wy.

Zaciski karty cyfrowych we/wy:

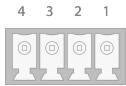
Oznaczenie zacisku	Nazwa zacisku, gniazdo dodatkowej karty 1	Nazwa zacisku, gniazdo dodatkowej karty 2
X1	Wejście zasilania	Wejście zasilania
X2	Wyjście cyfrowe 1	Wyjście cyfrowe 9
X3	Wyjście cyfrowe 2	Wyjście cyfrowe 10
X4	Wyjście cyfrowe 3	Wyjście cyfrowe 11
X5	Wyjście cyfrowe 4	Wyjście cyfrowe 12
X6	Wyjście cyfrowe 5	Wyjście cyfrowe 13
X7	Wyjście cyfrowe 6	Wyjście cyfrowe 14
X8	Wyjście cyfrowe 7	Wyjście cyfrowe 15
X9	Wyjście cyfrowe 8	Wyjście cyfrowe 16
X10	Wejścia cyfrowe 1, 2	Wejścia cyfrowe 9, 10
X11	Wejścia cyfrowe 3, 4	Wejścia cyfrowe 11, 12
X12	Wejścia cyfrowe 5, 6	Wejścia cyfrowe 13, 14
X13	Wejścia cyfrowe 7, 8	Wejścia cyfrowe 15, 16

Konfiguracja zasilania

Każda dodatkowa karta cyfrowych we/wy wymaga zewnętrznego zasilacza (nie ma go w komplecie ze spawarką AX MIG Welder). Minimalne wymagane natężenie prądu zasilania zewnętrznego zasilacza jest ustalane na podstawie prądu wyjściowego pobieranego na wyjściach oraz minimalnego prądu używanego przez dodatkową kartę cyfrowych we/wy.

- Przykład 1: Jeśli prąd wyjściowy wynosi 1 A na wyjście, a wszystkie wyjścia są aktywne, to zewnętrzny zasilacz musi być w stanie dostarczyć co najmniej 8,1 A prądu.
- Przykład 2: Jeśli prąd wyjściowy wynosi 0.1 A na wyjście, a wszystkie wyjścia są aktywne, to zewnętrzny zasilacz musi być w stanie dostarczyć co najmniej 0,9 A prądu.

Zacisk zasilacza ma następujące styki:



1. 24 V
2. Masa
3. 24 V
4. Masa

Konfiguracja wejścia

Wejścia na dodatkowej karcie cyfrowych we/wy to wejścia bierne, które aktywują się po przyłożeniu do nich napięcia 24 V.

Zacisk wejściowy ma następujące styki:



1. 24 V
2. Wejścia cyfrowe 1, 3, 5, 7 / wejścia cyfrowe 9, 11, 13, 15
3. 24 V
4. Wejścia cyfrowe 2, 4, 6, 8 / wejścia cyfrowe 10, 12, 14, 16

Ilustracja poniżej zawiera przykład podłączenia wejść:



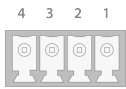
Konfiguracja wyjścia

Wyjścia na dodatkowej karcie cyfrowych we/wy są implementowane za pomocą przełączników MOSFET oraz mają zabezpieczenie przed zwarciami.

Każde wyjście dodatkowej karty cyfrowych we/wy ma dwie opcje konfiguracji:

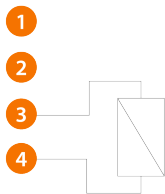
- Wyjście pełni rolę wyjścia źródłowego, tak aby po jego aktywacji urządzenie zewnętrzne mogło być zasilane napięciem 24 V.
- Wyjście pełni rolę odwróconego wyjścia pochłaniającego, tzn. po ustawieniu na wyjściu stanu dezaktywacji zapewnia ono połączenie masowe zewnętrznemu urządzeniu.

Zacisk wyjściowy ma następujące styki:

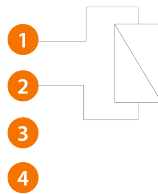


1. 24 V
2. Wyjście pochłaniające (masa)
3. Wyjście źródłowe (24 V)
4. Masa

Ilustracje poniżej przedstawiają opcje konfiguracji wyjść:



Konfiguracja wyjścia źródłowego

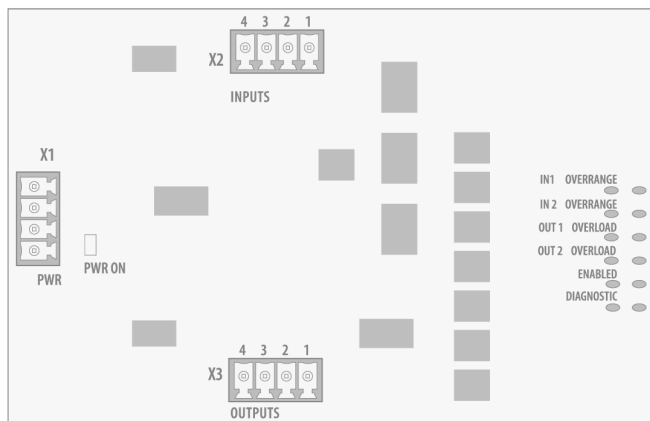


Konfiguracja wyjścia pochłaniającego (odwróconego)

2.6.2 DODATKOWA KARTA ANALOGOWYCH WE/WY

Karta analogowa we/wy zapewnia dwa wejścia analogowe 0 ... 10 V i dwa wyjścia analogowe 0 ... 10 V. Analogowa karta dodatkowa IO może być używana, gdy prędkość podawania drutu i napięcie spawania lub precyzyjne dostrajanie muszą być kontrolowane z robota, który nie ma łączności z magistralą Fieldbus.

Poniższy rysunek przedstawia przegląd analogowej karty dodatkowej we/wy.



Światła LED:

LED	Opis
PWR ON	Stan zewnętrznego zasilania analogowej karty dodatkowej we/wy.
IN1 OVERRANGE	Zbyt wysokie napięcie na wejściu analogowym 1.
IN2 OVERRANGE	Zbyt wysokie napięcie na wejściu analogowym 2.
OUT1 OVERLOAD	Zbyt duże obciążenie wyjścia analogowego 1.

OUT2 OVERLOAD	Zbyt duże obciążenie wyjścia analogowego 2.
ENABLED	Karta dodatkowa Analog we/wy jest aktywna.
DIAGNOSTIC	Zarezerwowane do wykorzystania w przyszłości.

Analogowe terminale kart rozszerzeń we/wy:

Oznaczenie zacisku	Nazwa terminala
X1	Wejście zasilania
X2	Wejścia analogowe
X3	Wyjścia cyfrowe

Konfiguracja zasilania

Analogowa karta dodatkowa we/wy wymaga zewnętrznego zasilacza 24 V (niedostarczanego z urządzeniem AX MIG Welder). Prąd zasilania dodatkowej karty analogowej we/wy wynosi 0,1 A.

Styki zacisku zasilania X1 są następujące:



1. 24 V
2. Masa
3. 24 V
4. Masa

Konfiguracja wejścia

Wejścia analogowe są wejściami pomiaru napięcia o zakresie pomiarowym 0 ... 10 V. Wejścia analogowe są zabezpieczone przed przepięciem do napięcia 24 V. Jeśli napięcie doprowadzone do wejścia analogowego przekracza zakres pomiarowy, zapala się odpowiednia dioda LED "INx OVERRANGE".

Styki złącza wejściowego X2 są następujące:



1. wejście analogowe 1
2. Masa
3. wejście analogowe 2
4. Masa

Konfiguracja wyjścia

Wyjścia analogowe są wyjściami napięciowymi o zakresie 0 ... 10 V. Wyjścia analogowe są zabezpieczone przed zwarcieniem. Jeśli obciążenie podłączone do wyjścia analogowego jest zbyt duże, a w rezultacie napięcie wyjściowe ulega zniekształceniu, zaświeci się odpowiednia dioda LED "OUTx OVERLOAD".

Styki złącza wyjściowego X3 są następujące:



1. wyjście analogowe 1
2. Masa
3. wyjście analogowe 2
4. Masa

2.6.3 KOMBINACJE DODATKOWYCH KART DO STEROWANIA ZEWNĘTRZNYMI URZĄDZENIAMI

Gdy tryb komunikacji RCM jest ustawiony na magistralę sterującą (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167), robot może sterować urządzeniami zewnętrznymi i odczytywać stan czujników zewnętrznych za pomocą dodatkowej karty cyfrowych we/wy. W trybie komunikacji magistralę sterującą obsługiwane jest użycie jednej lub dwóch dodatkowych kart cyfrowych we/wy.

Aby system działał poprawnie, musi być zapewniona odpowiednia kombinacja dodatkowych kart.

Wymagane kombinacje dodatkowych kart

Gniazdo dodatkowej karty 1	Gniazdo dodatkowej karty 2	Uwagi
Brak	Brak	Nie podłączono żadnej dodatkowej karty cyfrowych we/wy. System działa normalnie.
Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	Brak	Można używać cyfrowych wejść/wyjść z przedziału od 1 do 8.
Brak	Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	Można używać cyfrowych wejść/wyjść z przedziału od 9 do 16.
Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	Można używać cyfrowych wejść/wyjść z przedziału od 1 do 16.

2.6.4 KOMBINACJE DODATKOWYCH KART DO CYFROWEGO STEROWANIA ROBOTEM

Cyfrowe sterowanie robotem to tryb komunikacji, który umożliwia podłączenie do RCM robotów bez łączności z magistralą sterującą. Tryb komunikacji cyfrowego sterowania robotem wykorzystuje dwie dodatkowe karty cyfrowych we/wy, które zapewniają podstawowe funkcje jako ogólny interfejs cyfrowy we/wy dla robota.

Tryb komunikacji cyfrowego sterowania robotem jest włączany poprzez ustawienie opcji "Komunikacja" na "Cyfrowe sterowanie robotem" w widoku "Ustawienia robota" na stronie 167.

Aby system działał poprawnie, musi być zapewniona odpowiednia kombinacja dodatkowych kart.

Wymagane kombinacje dodatkowych kart

Gniazdo dodatkowej karty 1	Gniazdo dodatkowej karty 2	Uwagi
Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	Trzeba włożyć obie karty.

Gniazdo dodatkowej karty 1

Numer wejścia / wyjścia	Wejście cyfrowe	Wyjście cyfrowe
1	Rozpocznij spawanie	Gotowe
2	Wysuw drutu do przodu	Źródło zasilania gotowe
3	Wciągnięcie drutu	Cykl włączony
4	Przedmuch gazu	Łuk zajarzony
5	Przedmuch powietrza	Wykryto dotyk
6	Wybór narzędzia czujnika dotyku	Błąd
7	Czujnik dotyku włączony	Wykryto kolizję
8	Reset błędu	Przepływ gazu OK

Gniazdo dodatkowej karty 2

Numer wejścia / wyjścia	Wejście cyfrowe	Wyjście cyfrowe
1	Kanał pamięci [bit 0]	Numer błędu [bit 0]
2	Kanał pamięci [bit 1]	Numer błędu [bit 1]
3	Kanał pamięci [bit 2]	Numer błędu [bit 2]
4	Kanał pamięci [bit 3]	Numer błędu [bit 3]
5	Kanał pamięci [bit 4]	Numer błędu [bit 4]
6	Kanał pamięci [bit 5]	Numer błędu [bit 5]
7	Kanał pamięci [bit 6]	Numer błędu [bit 6]
8	Kanał pamięci [bit 7]	Numer błędu [bit 7]

Przykłady podłączenia znajdują się w punkcie "Dodatkowa karta cyfrowych we/wy" na stronie 58.

2.6.5 KOMBINACJE DODATKOWYCH KART DO ANALOGOWEGO STEROWANIA ROBOTEM

Analogowe sterowanie robotem to tryb komunikacji, który umożliwia podłączenie do RCM robotów bez łączności z magistralą sterującą. W porównaniu z cyfrowym trybem komunikacji sterowania robotem, analogowe sterowanie robotem umożliwia robotowi regulację prędkości podawania drutu i napięcia spawania lub precyzyjne dostrajanie za pomocą napięć analogowych. Robot otrzymuje również analogowe informacje zwrotne z RCM na temat rzeczywistego prądu i napięcia spawania.

Tryb komunikacji analogowego sterowania robotem wykorzystuje jedną dodatkową kartę cyfrowych we/wy i jedną dodatkową kartę analogowych we/wy. Tryb komunikacji analogowego sterowania robotem jest włączany przez ustawienie opcji "Communication" (Komunikacja) na "Analog robot control" (Analogowe sterowanie robotem) w widoku "Ustawienia robota" na stronie 167.

Aby system działał poprawnie, musi być zapewniona odpowiednia kombinacja dodatkowych kart.

Wymagane kombinacje dodatkowych kart

Gniazdo dodatkowej karty 1	Gniazdo dodatkowej karty 2	Uwagi
Dodatkowa karta analogowych we/wy (2 wejścia + 2 wyjścia)	Dodatkowa karta cyfrowych we/wy (8 wejść + 8 wyjść)	

Gniazdo dodatkowej karty 1

Numer wejścia / wyjścia	Wejście analogowe	Wyjście analogowe
1	Prędkość podawania drutu / Prąd spawania / Grubość materiału	Prąd spawania
2	Napięcie / dostrajanie procesu	Napięcie spawania

Gniazdo dodatkowej karty 2

Numer wejścia / wyjścia	Wejście cyfrowe	Wyjście cyfrowe
1	Kanał pamięci [bit 0]	Gotowe
2	Kanał pamięci [bit 1]	Źródło zasilania gotowe
3	Kanał pamięci [bit 2]	Cykl włączony
4	Kanał pamięci [bit 3]	Łuk zajarzony
5	Rozpocznij spawanie	Wykryto dotyk
6	Wysuw drutu do przodu	Błąd
7	Wciągnięcie drutu	Wykryto kolizję
8	Czujnik dotyku włączony	Przepływ gazu OK

Przykłady okablowania można znaleźć na kartach "Dodatkowa karta analogowych we/wy" na stronie 61 i "Dodatkowa karta cyfrowych we/wy" na stronie 58.

Skalowanie wartości wejścia analogowego

Zakres napięcia dla wejść analogowych wynosi 0 ... 10 V w normalnych warunkach pracy. Jeśli napięcie wejściowe przekroczy 10 V, na karcie zaświeci się dioda LED stanu "INX OVERRANGE" odpowiadająca danemu wejściu.

Skalowanie wartości wejścia analogowego

Wejście analogowe	Minimalne napięcie	Maksymalne napięcie	Wartość minimalna	Wartość maksymalna

Wejście analogowe 1, prędkość podawania drutu (podczas regulacji prędkości podawania drutu)	0 V	10,0 V	0,0 m/min (ograniczone wewnątrz do 0,5 m/min)	25,0 m/min
Wejście analogowe 1, prędkość podawania drutu (podczas regulacji prądu spawania)	0 V	10,0 V	0 A	1024 A
Wejście analogowe 1, prędkość podawania drutu (podczas regulacji grubości blachy)	0 V	10,0 V	0,0 mm	50,0 mm
Wejście analogowe 2, napięcie / dostrajanie (podczas regulacji napięcia spawania)	0 V	10,0 V	0,0 V	46,0 V
Wejście analogowe 2, napięcie / dostrajanie (podczas regulacji dostrajania)	0 V	10,0 V	-10,0	+10,0

Przykład: Prędkość podawania drutu przy napięciu wejściowym 3,5 V przekłada się na $[25,0 \text{ m/min} / 10,0 \text{ V} * 3,5 \text{ V}] = 8,75 \text{ m/min}$, a wartość ta jest zaokrąglana do 8,8 m/min.

Skalowanie wartości wyjścia analogowego

Zakres napięcia dla wyjść analogowych wynosi 0 ... 10 V. Jeśli wyjście jest obciążone zbyt niską impedancją i w związku z tym napięcie wyjściowe zaczyna spadać, na karcie zapala się dioda LED stanu "OUTx OVERLOAD" odpowiadająca danemu wyjściu.

Skalowanie wartości wyjścia analogowego

Wyjście analogowe	Minimalne napięcie	Maksymalne napięcie	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
Wyjście analogowe 1, prąd spawania	0 V	10,0 V	0 A	1024 A
Wyjście analogowe 2, napięcie spawania	0 V	10,0 V	0,0 V	46,0 V

Przykład: Wyjście prądu spawania o wartości 260 A przekłada się na $[10,0 \text{ V} / 1024 \text{ A} * 260 \text{ A}] = \sim 2,54 \text{ V}$.

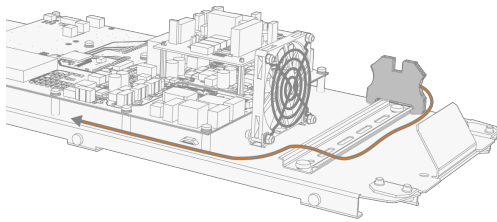
2.7 PODŁĄCZANIE KABLA PE (UZIEMIENIA OCHRONNEGO) (OPCJONALNIE)

i Jeżeli moduł RCM jest montowany do źródła prądu z użyciem oficjalnego wspornika mocującego, nie trzeba stosować przewodu PE.

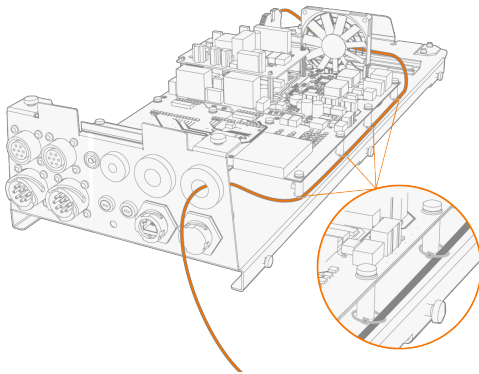
Opisy podzespołów modułów RCM znajdują się w punkcie "Robot Connectivity Module (RCM)" na stronie 30.

Opis zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajduje się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

1. Podłącz przewód PE do bloku zacisków w mocowaniu szyny DIN.




2. Poprowadź kabel PE przez wpust kablowy i przytwierdź go, przywiązując opaskami kablowymi do mocowań w płytce drukowanej.



2.8 PODŁĄCZANIE SZYBKIEGO WYJŚCIA CZUJNIKA DOTYKOWEGO (OPCJONALNIE)

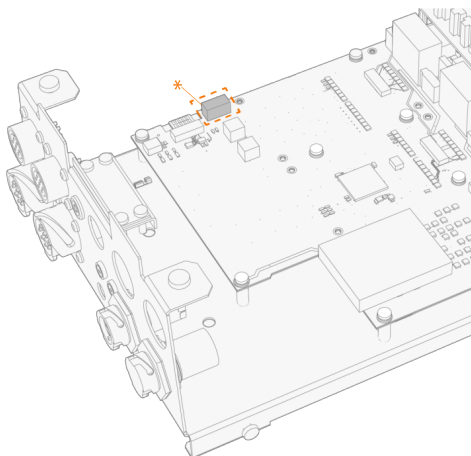
Płyta główna urządzenia RCM zawiera szybkie wyjście czujnika dotykowego, które umożliwia szybsze wysyłanie sygnału stanu wykrywania zetknięcia do robota przez połączenie z magistralą sterującą.

 Szybkie wyjście czujnika dotykowego wymaga osobnego zasilacza 24 V.

 Przed podłączeniem szybkiego wyjścia czujnika dotykowego należy wyłączyć źródło prądu.

Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

1. Poprowadź przewód szybkiego wyjścia czujnika dotykowego przez wlot kablowy. (więcej informacji o wlotach kablowych zawiera punkt "Prowadzenie kabli do urządzenia RCM" na stronie 52).
2. Podłącz przewód do zacisku szybkiego wyjścia czujnika dotykowego na płycie głównej urządzenia RCM (*).



Styki zacisku:

4 3 2 1



1. Wejście zasilania 24 V
2. Niepołączony
3. Wyjście sygnału stanu
4. Uziemienie zasilania

3. Biegunowość wyjścia można wybrać w [widoku Ustawienia robota](#).

2.9 PODŁĄCZANIE ZASILACZA REZERWOWEGO (OPCJONALNIE)

Zasilacz rezerwowy zapewnia aktywność połączenia magistrali sterującej nawet po odcięciu głównego dopływu zasilania do źródła prądu spawania. Podczas używania zasilacza rezerwowego wszystkie funkcje sterujące są wyłączone.

Wymogi techniczne zasilacza rezerwowego

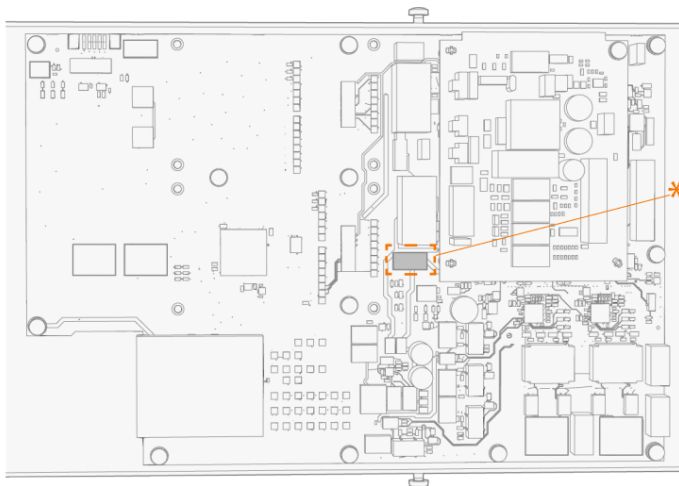
Właściwość	Wartość
Napięcie zasilania	24 V +/-10%
Minimalny prąd ciągły	2 A
Izolacja wyjścia	SELV (obwód o napięciu znamionowym bardzo niskim)

⚠ *Ponieważ zasilacz rezerwowy nie jest odizolowany od zwykłego potencjału układu urządzenia RCM, należy zamontować osobny zasilacz, tak aby uniknąć połączenia potencjałów dwóch różnych obwodów.*

⚠ *Przed podłączeniem zasilacza rezerwowego należy wyłączyć źródło prądu.*

Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

1. Wprowadź przewód zasilacza rezerwowego przez wlot kablowy w urządzeniu RCM. (więcej informacji o wlotach kablowych zawiera punkt "Prowadzenie kabli do urządzenia RCM" na stronie 52).
2. Podłącz przewód do zacisku zasilacza rezerwowego (*) na płycie głównej urządzenia RCM.




Styki zacisku:



1. Wejście + zasilania rezerwowego
2. Wejście + zasilania rezerwowego
3. Złącze masy zasilania rezerwowego
4. Złącze masy zasilania rezerwowego

2.10 PODŁĄCZANIE CZUJNIKA PRZEŁĄCZNIKOWEGO DRZWICZEK (OPCJONALNIE)

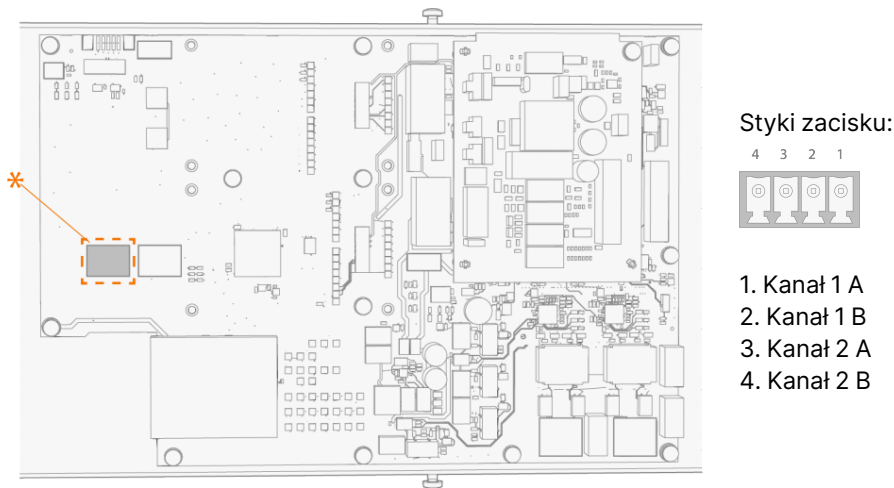
W tym punkcie opisano podłączenie czujnika przełącznikowego drzwiczek do urządzenia RCM. Czujnik przełącznikowy drzwiczek może służyć do zatrzymywania systemu w razie otwarcia drzwiczek zrobotyzowanego stanowiska. Zacisk czujnika przełącznikowego drzwiczek w urządzeniu RCM jest przeznaczony dla czujników przełącznikowych drzwiczek wyposażonych w dwa rozwiernie (NC) styki elektryczne.

 Czujnik przełącznikowy drzwiczek nie jest dostarczany w komplecie z systemem AX MIG Welder.

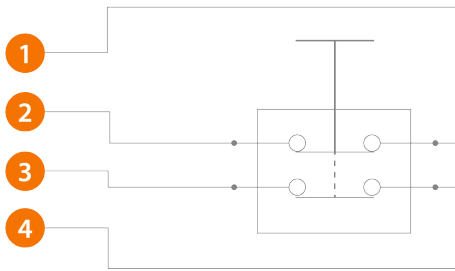
 Przed podłączeniem czujnika przełącznikowego drzwiczek należy wyłączyć źródło prądu.

Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

1. Aby umożliwić korzystanie z zacisku czujnika przełącznikowego drzwiczek, zdejmij fabrycznie zamontowane przewody połączeniowe.
2. Poprowadź przewód czujnika przełącznikowego drzwiczek przez wlot kablowy do urządzenia RCM (więcej informacji o wlotach kablowych zawiera punkt "Prowadzenie kabli do urządzenia RCM" na stronie 52).
3. Podłącz przewód czujnika przełącznikowego drzwiczek do zacisku tego czujnika (*) na płycie głównej urządzenia RCM.



Poniżej przedstawiono przykład podłączenia czujnika przełącznikowego drzwiczek:



i Aby przestać używać czujnika przełącznikowego drzwiczek, załóż z powrotem przewody połączeniowe na styki zacisku.

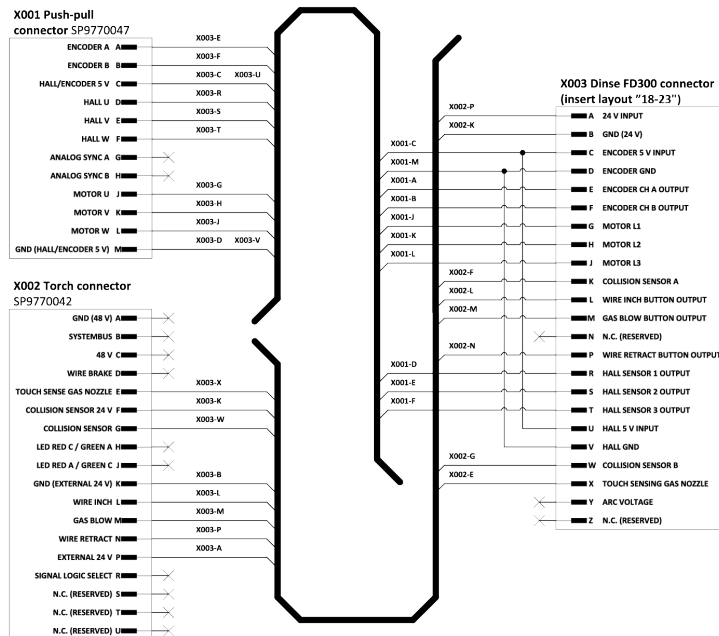
2.11 PODŁĄCZANIE UCHWYTU SPAWALNICZEGO DINSE FD300 (R500 WF HD EUR+)

W tej sekcji opisano sposób podłączania uchwytu spawalniczego Dinse FD300 do podajnika drutu R500 Wire Feeder HD EUR+. Aby uzyskać więcej informacji na temat złącza kabla sterowania podajnika drutu, patrz "Złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull" na stronie 24.

Złącze kabla sterowania Dinse FD300 nie pasuje bezpośrednio do R500 Wire Feeder EUR+. Istnieją zatem dwie opcje połączenia:

- Złącze kabla sterowania Dinse FD300 zostało zastąpione złączami odpowiednimi dla R500 Wire Feeder EUR+. Te złącza kabla sterowania można zamówić na stronie Kempfi.com.
- Między Dinse FD300 i R500 Wire Feeder HD EUR+ stosowany jest adapter (nieдоступny w ofercie Kempfi).

Poniżej przedstawiono podłączenie uchwytu spawalniczego Dinse FD300 do podajnika drutu R500 HD EUR+:



2.12 PODŁĄCZANIE WYŁĄCZNIKA STOP (OPCJONALNIE)

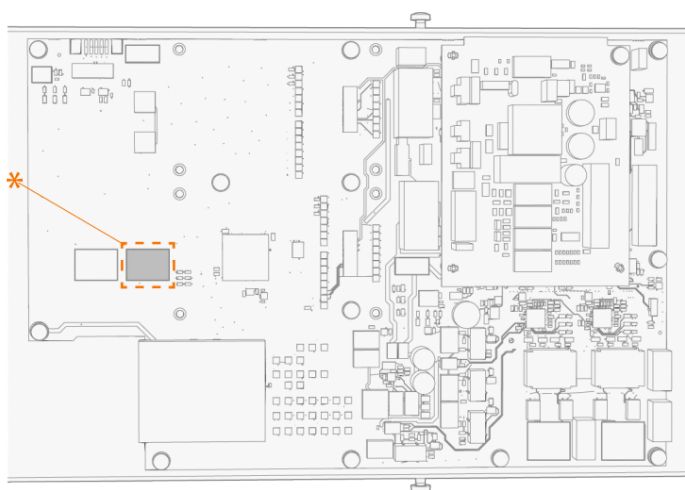
W tym punkcie opisano podłączenie wyłącznika zatrzymania do urządzenia RCM. Wyłącznik zatrzymania pozwala w sytuacji awaryjnej zatrzymać system szybciej, niż dzieje się to normalnie. Zacisk wyłącznika zatrzymania w urządzeniu RCM jest przeznaczony dla wyłączników zatrzymania wyposażonych w dwa rozwiernie (NC) styki elektryczne.

 Wyłącznik zatrzymania nie jest dostarczany w komplecie z systemem AX MIG Welder.

 Przed podłączeniem wyłącznika stop należy wyłączyć źródło prądu.

Instrukcje zdejmowania i zakładania górnej pokrywy urządzenia RCM znajdują się w punkcie "Zdejmowanie i zakładanie górnej pokrywy urządzenia RCM" na stronie 50.

1. Aby umożliwić korzystanie z zacisku wyłącznika zatrzymania, zdejmij fabrycznie zamontowane przewody połączeniowe.
2. Poprowadź przewód wyłącznika zatrzymania przez wlot kablowy do urządzenia RCM (więcej informacji o wlotach kablowych zawiera punkt "Prowadzenie kabli do urządzenia RCM" na stronie 52).
3. Podłącz przewód wyłącznika zatrzymania do zacisku tego wyłącznika (*) na płycie głównej urządzenia RCM.

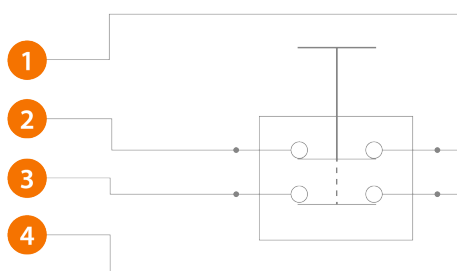



Styki zacisku:



1. Kanał 1 A
2. Kanał 1 B
3. Kanał 2 A
4. Kanał 2 B

Poniżej przedstawiono przykład podłączenia wyłącznika zatrzymania:



-  *Aby przestać używać wyłącznika, załóż z powrotem przewody połączeniowe na styki zacisku.*

2.13 PODŁĄCZANIE KABLI

2.13.1 KABLE POŁĄCZENIOWE DO R500 WF EUR/EUR+

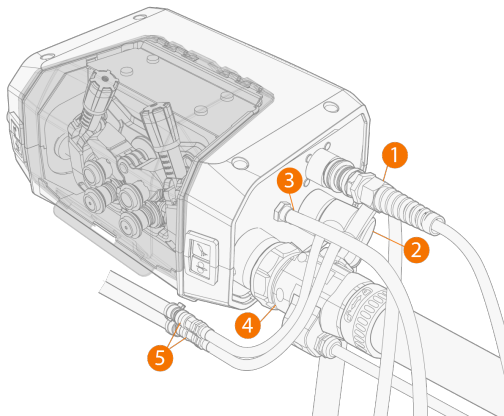
W tej sekcji opisano sposób podłączania kabli do R500 Wire Feeder EUR/EUR+.

Opisy złączy podajnika drutu i ich umiejscowienie przedstawiono w punkcie "R500 Wire Feeder EUR/EUR+" na stronie 14.

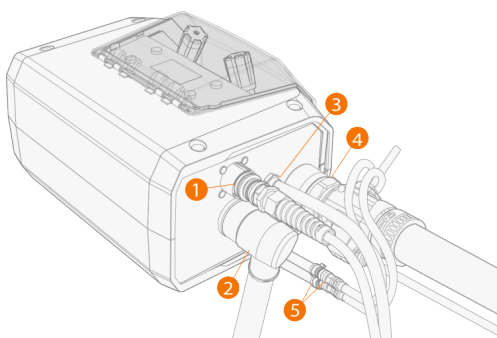
i Złącza mogą się różnić w zależności od modelu.

Przód

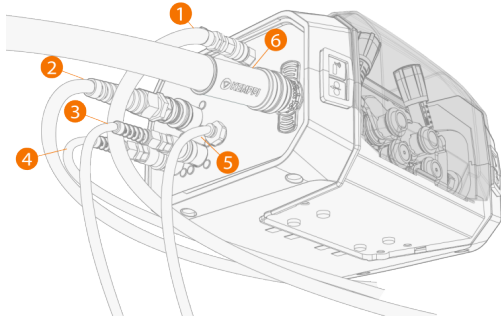
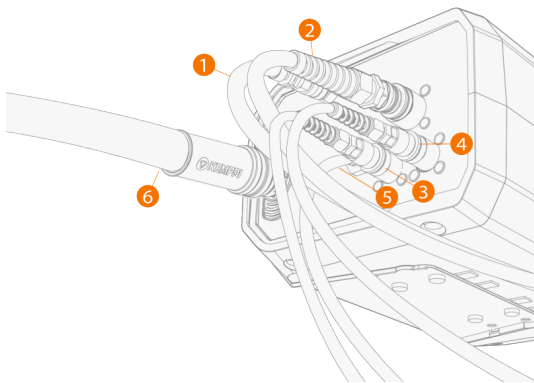
R500 Wire Feeder EUR+



R500 Wire Feeder RH EUR+



1. Podłącz kabel sterowania urządzeniami dodatkowymi uchwytu spawalniczego (1) do złącza peryferyjnego.
2. Podłącz kabel prądu spawania (2) do złącza dodatniego (+), a następnie dokręć złącze odpowiednim narzędziem.
3. R500 Wire Feeder EUR+: Aby móc czyścić uchwyt spawalniczy sprężonym powietrzem, podłącz wąż sprężonego powietrza (3) do złącza wylotowego.
4. Wsuń złącze uchwytu spawalniczego (4) do eurozłącza i ręcznie dokręć kołnierz.
5. Jeśli korzystasz z układu chłodzenia, podłącz węże płynu chłodzącego (5).

Tyt
R500 Wire Feeder EUR+

R500 Wire Feeder RH EUR+


1. Wsuń wąż gazu osłonowego (1) do złącza, aż się zablokuje.
2. Podłącz kabel sterujący podajnika drutu (2) do złącza.
3. R500 Wire Feeder EUR+: Aby używać procesu WiseThin+ lub WiseRoot+, podłącz kabel wykrywania napięcia z jednej strony do elementu spawanego (3), a z drugiej do złącza.
4. R500 Wire Feeder EUR+: Aby używać procesu WiseThin+ lub WiseRoot+, podłącz kabel wykrywania napięcia z jednej strony do źródła prądu (tylko źródła prądu X5 Pulse+), a z drugiej do złącza (4).
5. R500 Wire Feeder EUR+: Aby móc czyścić uchwyt spawalniczy sprężonym powietrzem, podłącz wąż sprężonego powietrza (5) do złącza wlotowego.
6. Podłącz prowadnicę drutu (6) do złącza.

>> W złączu prowadnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu).

2.13.2 KABLE POŁĄCZENIOWE DO R500 WF HD EUR+

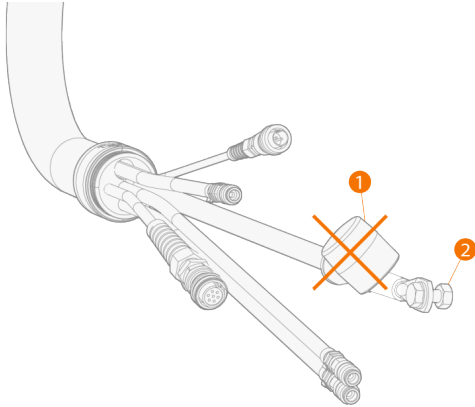
W tej sekcji opisano sposób podłączania kabli do R500 Wire Feeder HD EUR+.

Opisy złączy podajnika drutu i ich umiejscowienie przedstawiono w punkcie "R500 Wire Feeder HD EUR+" na stronie 19.

Przód

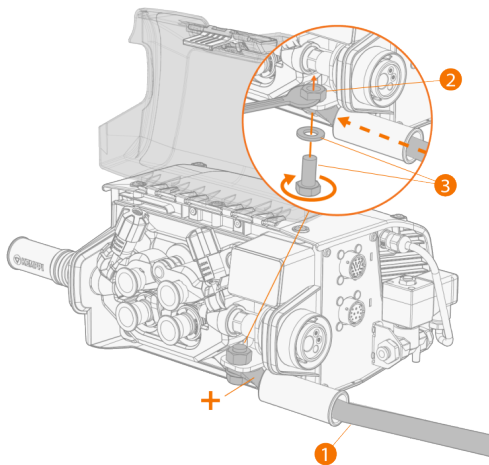
Aby podłączyć kabel prądu spawania:

1. Zdejmij nasadkę ochronną (1) i śrubę mocującą (2) z kabla spawalniczego. Zachowaj śrubę mocującą do późniejszego użycia.



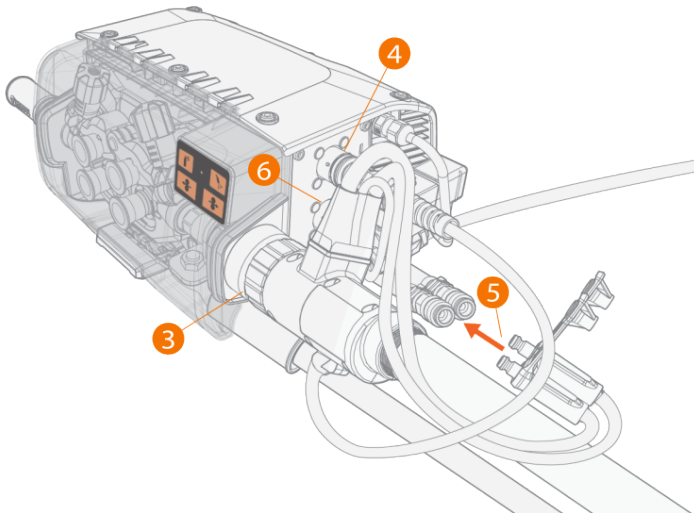
2. Przelóż kabel spawalniczy przez tuleję ochronną (1) i przymocuj kabel do nakrętki mocującej (2) za pomocą śruby mocującej kabla i podkładki (3).

i Przytrzymaj nakrętkę mocującą kluczem podczas dokręcania śruby, aby zapobiec poluzowaniu się wewnętrznych elementów mocujących.

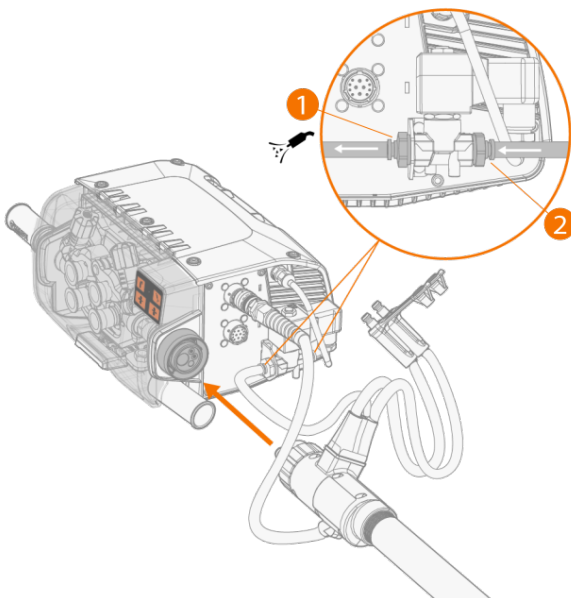


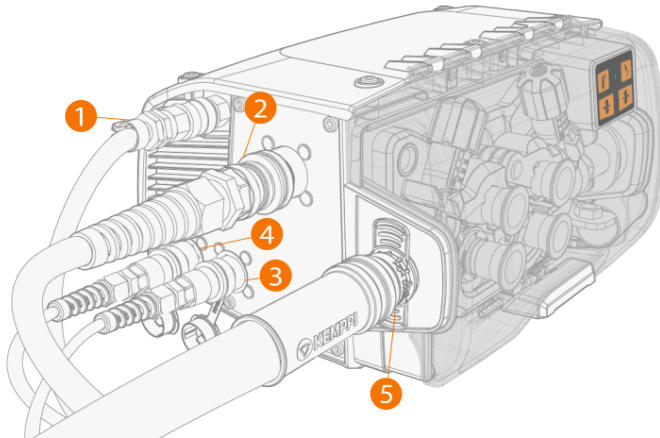
Aby podłączyć uchwyt spawalniczy:

3. Wsuń złącze uchwyty spawalniczego (3) do eurozłącza i ręcznie dokręć kotnierz.
4. Uchwyt spawalniczy: Podłącz kabel sterowania (4) do złącza.
5. Jeśli korzystasz z układu chłodzenia, podłącz węże płynu chłodzącego (5).
6. Uchwyt spawalniczy push-pull: Podłącz kabel sterowania (6) do złącza.



Aby skorzystać z czyszczenia uchwyty spawalniczego sprężonym powietrzem, należy podłączyć wąż sprężonego powietrza kabla spawalniczego do złącza wylotowego (1), a zasilanie sprężonym powietrzem do złącza wlotowego (2) zaworu wydmuchu powietrza.



Tyt


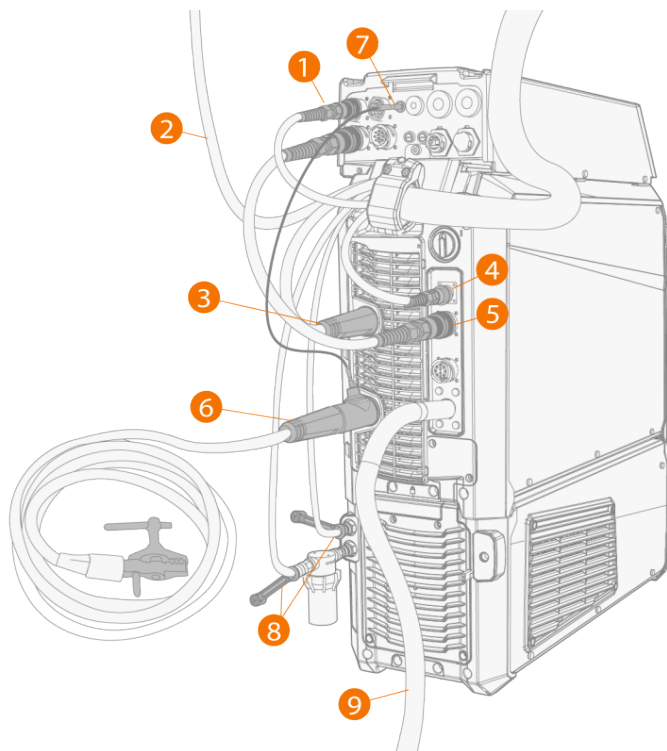
1. Wsuń wąż gazu osłonowego (1) do złącza, aż się zablokuje.
2. Podłącz kabel sterujący podajnika drutu (2) do złącza.
3. Aby używać procesu WiseThin+ lub WiseRoot+, podłącz kabel wykrywania napięcia z jednej strony do elementu spawanego (3), a z drugiej do złącza.
4. Aby używać procesu WiseThin+ lub WiseRoot+, podłącz kabel wykrywania napięcia z jednej strony do źródła prądu (tylko źródła prądu X5 Pulse+), a z drugiej do złącza (4).
5. Podłącz prowadnicę drutu (5) do złącza tak, aby się zablokowała.
 - >> W złączu prowadnicy drutu należy zawsze używać tulei izolacyjnej (dostarczonej z podajnikiem drutu).

2.13.3 PODŁĄCZANIE KABLI DO ŹRÓDŁA PRĄDU I URZĄDZENIA RCM

W tym punkcie opisano podłączanie kabli do źródła prądu, urządzenia RCM i opcjonalnego układu chłodzenia. Informacje na temat opisu i lokalizacji złączy: "Źródła prądu X5 Power Source 400 i 500" na stronie 12 i "Robot Connectivity Module (RCM)" na stronie 30.

Informacje o podłączaniu kabla uziemienia ochronnego znajdują się w punkcie "Podłączanie kabla PE (uziemienia ochronnego) (opcjonalnie)" na stronie 67.

Informacje o podłączaniu modułu magistrali sterującej znajdują się w punkcie "Montaż modułu magistrali sterującej" na stronie 54.

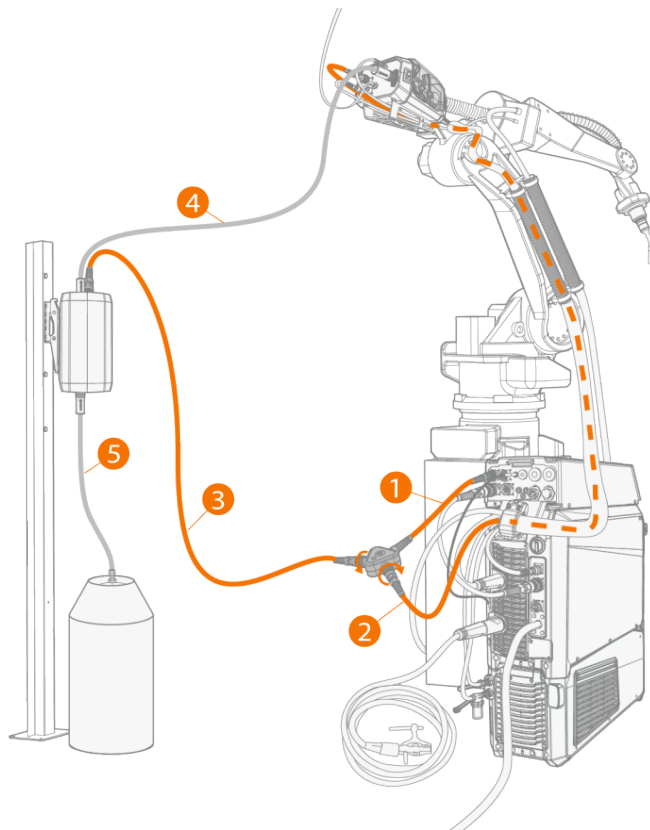


1. Podłącz kabel sterujący podajnika drutu (1) do urządzenia RCM.
2. Podłącz wąż gazu osłonowego (2) do butli z gazem.
3. Podłącz kabel prądu spawania (3) do złącza dodatniego (+) w źródle prądu.
4. Tylko źródło prądu Pulse+: Jeżeli jest używany kabel wykrywania napięcia, podłącz go do złącza (4).
5. Podłącz kabel sterujący urządzenia RCM (5) między urządzeniem RCM a źródłem prądu.
6. Podłącz kabel masy (6) do złącza ujemnego (-) w źródle prądu.
7. Podłącz kabel czujnika dotykowego do złącza ujemnego (-) czujnika dotykowego w urządzeniu RCM (7).
8. Jeśli korzystasz z układu chłodzenia, podłącz węże płynu chłodzącego (8). Pamiętaj, aby na złączu wlotu płynu chłodzącego założyć filtr chłodziwa. Informacje o montażu filtra znajdują się w punkcie "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na stronie 39.
9. Po zakończeniu montażu podłącz kabel zasilający (9) do sieci elektrycznej.

2.13.4 PODŁĄCZANIE RA50 4R WSPOMAGAJĄCEGO PODAJNIKA DRUTU DO SYSTEMU SPAWANIA

i Do podłączenia wspomagającego podajnika drutu do systemu spawania AX MIG Welder wymagany jest dodatkowy adapter rozgałęziający i kabel sterowania. Informacje na temat akcesoriów instalacyjnych można znaleźć na stronie Kemppi.com lub u lokalnego sprzedawcy produktów Kemppi.

Aby uzyskać informacje na temat lokalizacji złączy, patrz "Robot Connectivity Module (RCM)" na stronie 30 i "RA50 4R wspomagający podajnik drutu (opcjonalnie)" na stronie 26.



1. Podłącz kabel sterowania adaptera rozgałęźnika do złącza kabla sterowania modułu RCM.
2. Podłącz kabel sterowania podajnika drutu do złącza adaptera rozgałęźnika i do złącza kabla sterowania głównego podajnika drutu.
3. Podłącz dodatkowy kabel sterowania do złącza adaptera rozgałęźnika i do złącza kabla sterowania wspomagającego podajnika drutu.
4. Podłącz złącze przewodnicy drutu do złącza przewodnicy drutu głównego podajnika drutu i do złącza przewodnicy drutu wspomagającego podajnika drutu.
>> W złączach przewodników drutu należy zawsze stosować tuleje izolacyjne (dostarczane z podajnikami drutu).
5. Podłącz złącze przewodnicy drutu do wspomagającego podajnika drutu i do bębna z drutem.

2.14 MONTAŻ TULEI PROWADNICY DRUTU

2.14.1 MONTAŻ TULEI PROWADNICY DRUTU (R500 WF EUR/EUR+)

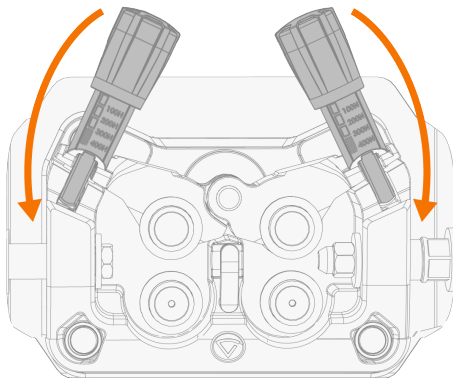
W tym punkcie opisano montaż tulei przewodnicy drutu. Opisy części podajników drutu: "Mechanizm podajnika drutu" na stronie 16.

Wybierz tuleje przewodnicy drutu zgodnie z tabelami zamieszczonymi tutaj: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.

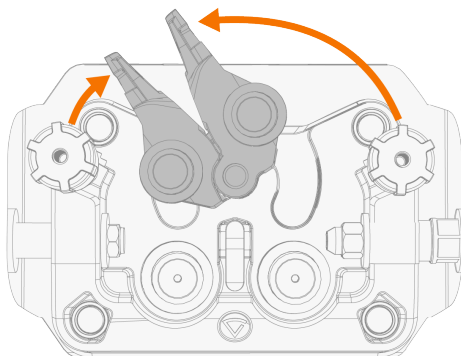
Wymagane narzędzia:



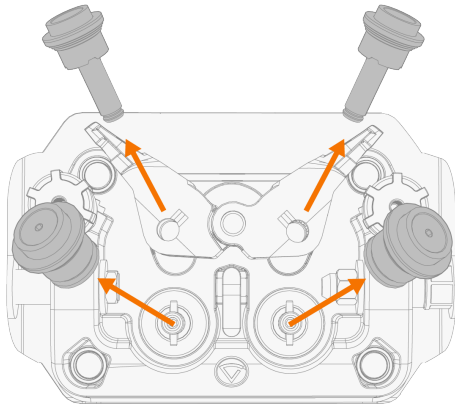
1. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.

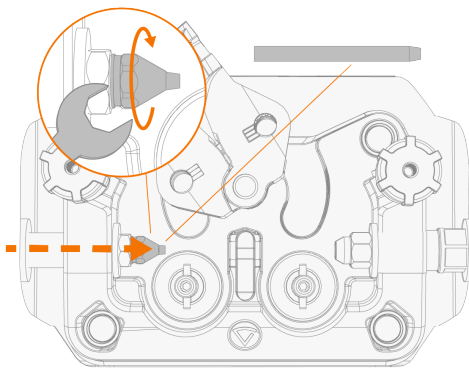


3. Tylko pierwszy montaż: Wymontuj sworznie montażowe rolki dociskowej i kapsle mocujące rolek napędowych.

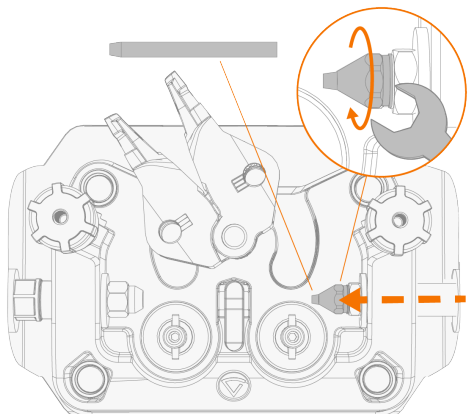


4. Włóż wlotową tuleję prowadzącą i dokręć końcówkę blokującą.

R500 Wire Feeder EUR

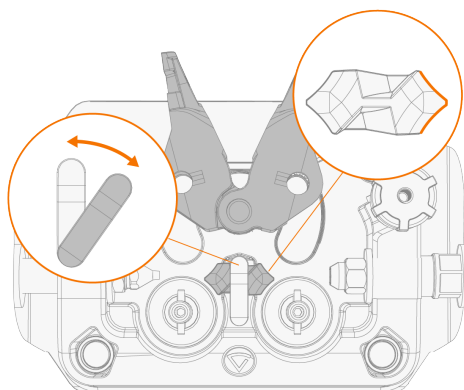


R500 Wire Feeder RH EUR+

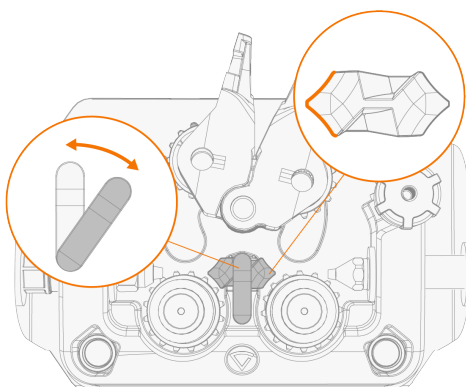


5. Obróć zatrzask blokujący na bok, a do jego gniazda włóż środkową tuleję prowadzącą. Upewnij się, że strzałka wskazuje kierunek przesuwania się drutu.

R500 Wire Feeder EUR

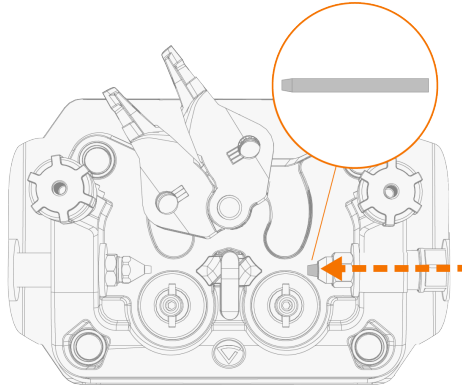


R500 Wire Feeder RH EUR+

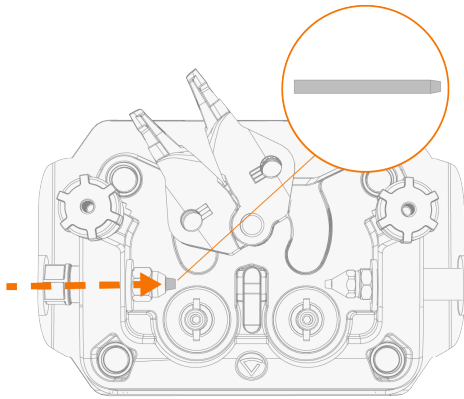


6. Obróć zatrzask z powrotem na miejsce, aby zablokować środkową tuleję prowadzącą.
7. Wepchnij wylotową tuleję prowadzącą na jej miejsce.

R500 Wire Feeder EUR




R500 Wire Feeder RH EUR+



2.14.2 DEMONTAŻ TULEI PROWADNICZY DRUTU (R500 WF EUR/EUR+)

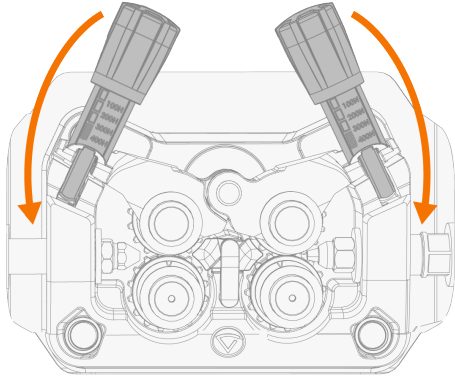
Opisy części podajników drutu: "Mechanizm podajnika drutu" na stronie 16.

 *Podczas demontażu wylotowej tulejki prowadzącej uchwyt spawalniczy musi być odłączony.*

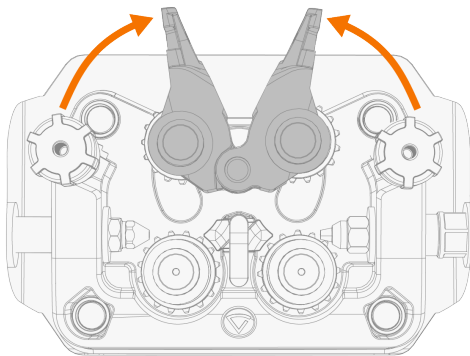
Wymagane narzędzia:



1. Zwolnij uchwyty docisku w mechanizmie podawania drutu i wyjmij drut spawalniczy z systemu.

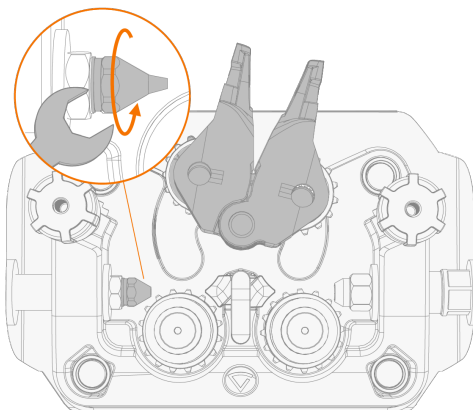


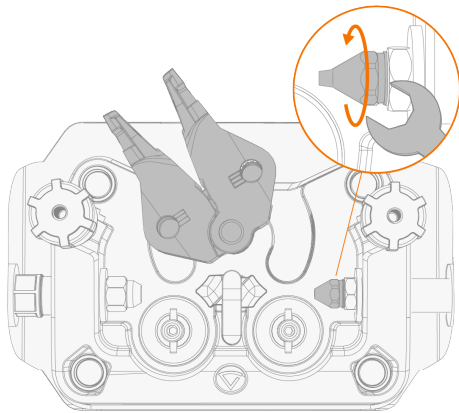
2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



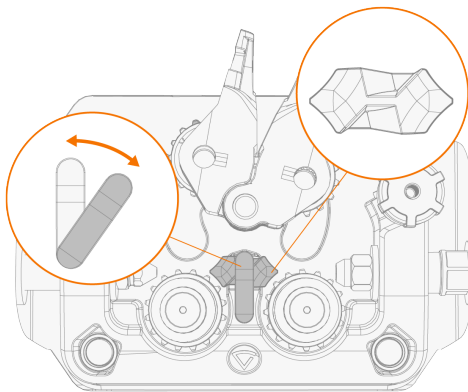
3. Poluzuj końcówkę blokującą wlotowej tulei prowadzącej i wyjmij tuleję.

R500 Wire Feeder EUR

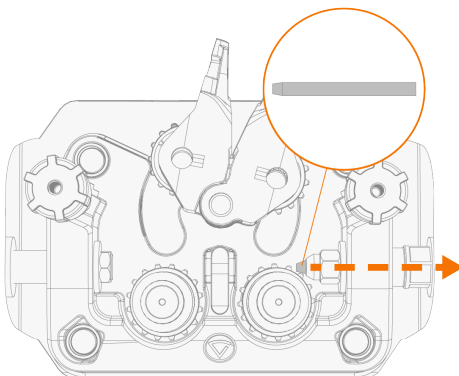


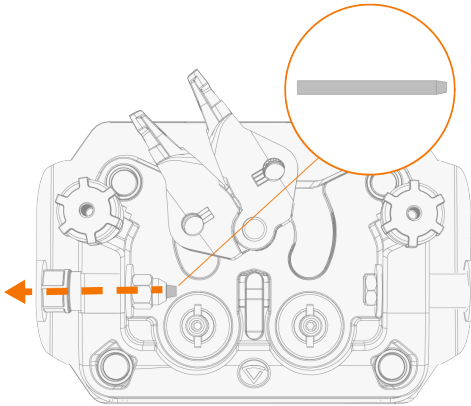
R500 Wire Feeder RH EUR+

4. Obróć zatrzask blokujący na bok, aby zwolnić środkową tuleję prowadzącą, i wyjmij tuleję z jej gniazda.



5. Wyjmij wylotową tuleję prowadzącą.

R500 Wire Feeder EUR

R500 Wire Feeder RH EUR+


Informacje o montowaniu tulei prowadnicy drutu znajdują się w punkcie "Montaż tulei prowadnicy drutu (R500 WF EUR/EUR+)" na stronie 83.

2.14.3 MONTAŻ TULEI PROWADNICY DRUTU (R500 WF HD EUR+)

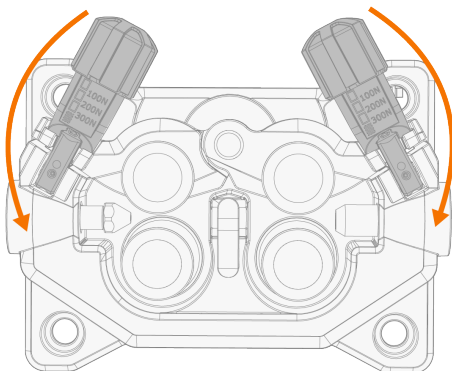
W tym punkcie opisano montaż tulei prowadnicy drutu. Opisy części podajników drutu: "Wire feed mechanism" na stronie 20.

Wybierz tuleje prowadnicy drutu zgodnie z tabelami zamieszczonymi tutaj: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.

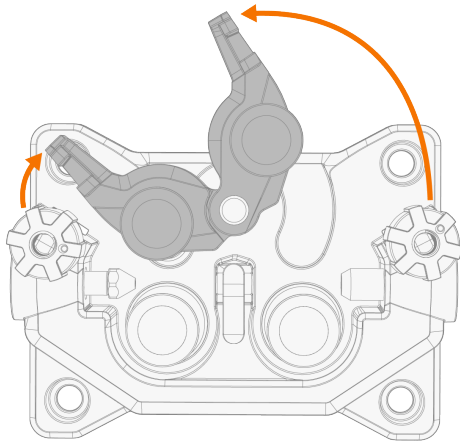
Wymagane narzędzia:



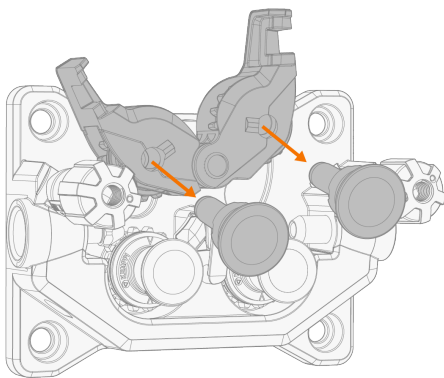
1. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



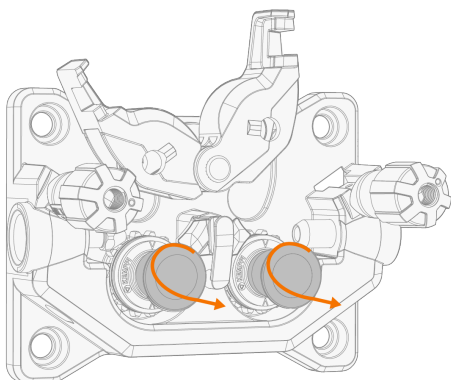
2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



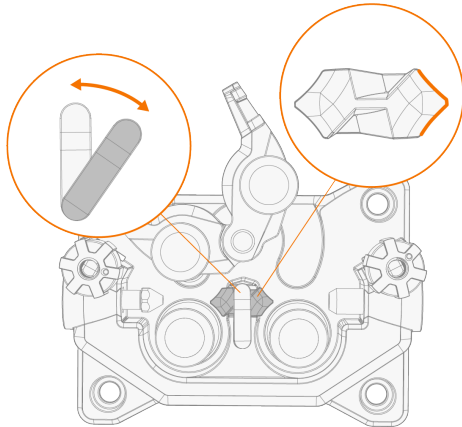
3. Zdemontować sworznie mocujące dociskowej rolki podającej, pociągając je.



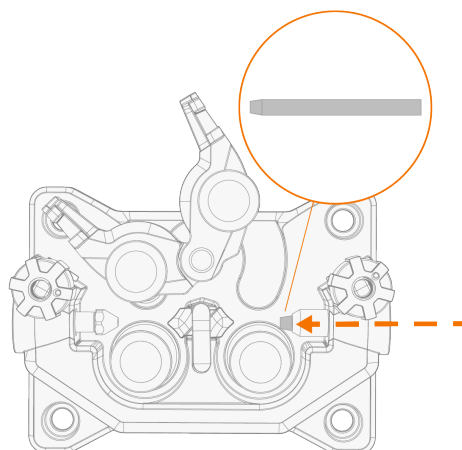
4. Zdjąć zaślepki mocujące rolkę podającą, obracając je i pociągając.



5. Obróć zatrzask blokujący na bok, a do jego gniazda włóż środkową tuleję prowadzącą. Upewnij się, że strzałka wskazuje kierunek przesuwania się drutu.



6. Obróć zatrzask z powrotem na miejsce, aby zablokować środkową tuleję prowadzącą.
7. Wepchnij wylotową tuleję prowadzącą na jej miejsce.



2.14.4 DEMONTAŻ TULEI PROWADNICY DRUTU (R500 WF HD EUR+)

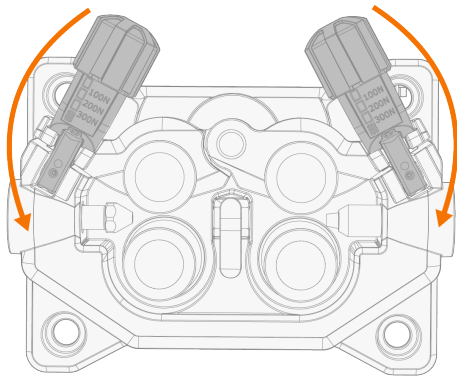
Opisy części podajników drutu: "Wire feed mechanism" na stronie 20.

-  *Podczas demontażu wylotowej tulejki prowadzącej uchwyt spawalniczy musi być odłączony.*

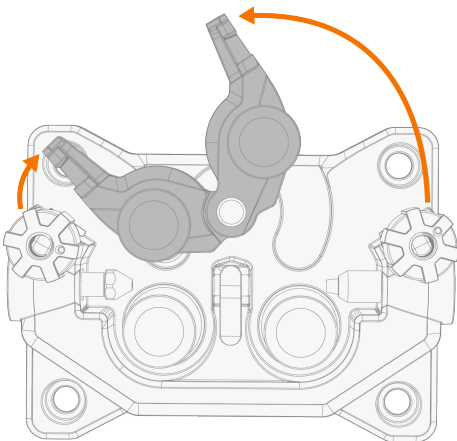
Wymagane narzędzia:



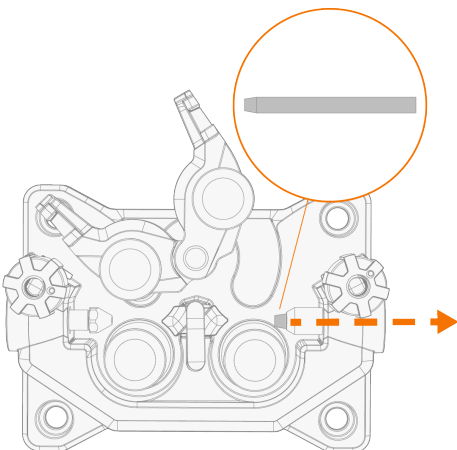
1. Zwolnij uchwyty docisku w mechanizmie podawania drutu i wyjmij drut spawalniczy z systemu.



2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



3. Obróć zatrzask blokujący na bok, aby zwolnić środkową tuleję prowadzącą, i wyjmij tuleję z jej gniazda.
4. Wyjmij wylotową tuleję prowadzącą.



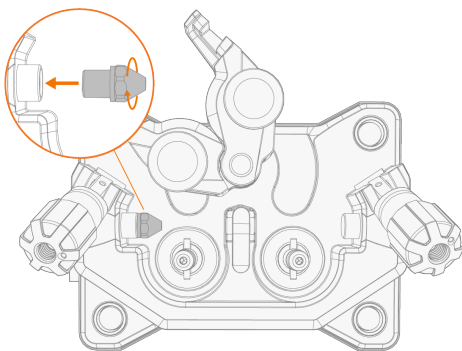
Informacje o montowaniu tulei przewodnicy drutu znajdują się w punkcie "Montaż tulei przewodnicy drutu (R500 WF HD EUR+)" na stronie 89.

2.14.5 MONTAŻ TULEI PROWADNICZY DRUTU (RA50 4R)

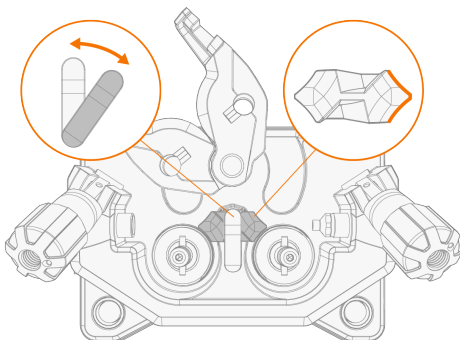
Opisy części można znaleźć w części "Mechanizm podajnika drutu" na stronie 27.

Wybierz tuleję przewodnicy drutu zgodnie z tabelami zamieszczonymi tutaj: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.

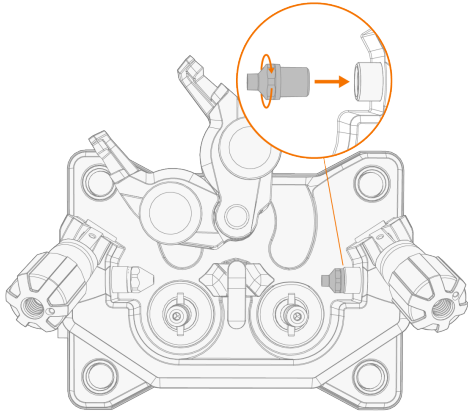
1. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.
2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.
3. Włóż wlotową tuleję prowadzącą i dokręć końcówkę blokującą.



4. Obróć zatrzask blokujący na bok, a do jego gniazda włóż środkową tuleję prowadzącą. Upewnij się, że strzałka wskazuje kierunek przesuwania się drutu.

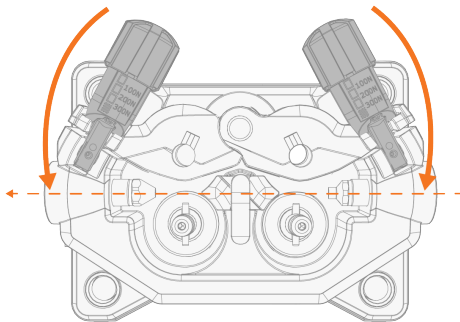


5. Włożyć wylotową tulejkę prowadzącą i dokręcić końcówkę blokującą.

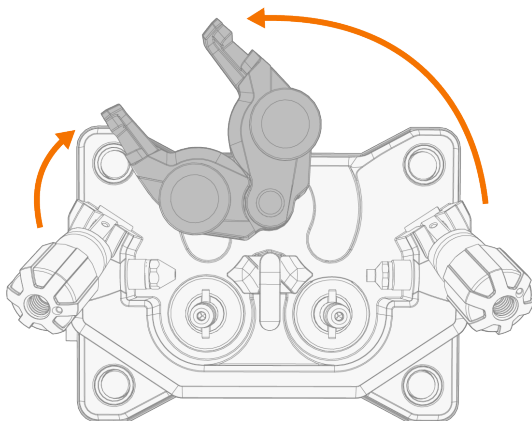


2.14.6 DEMONTAŻ TULEI PROWADNICY DRUTU (RA50 4R)

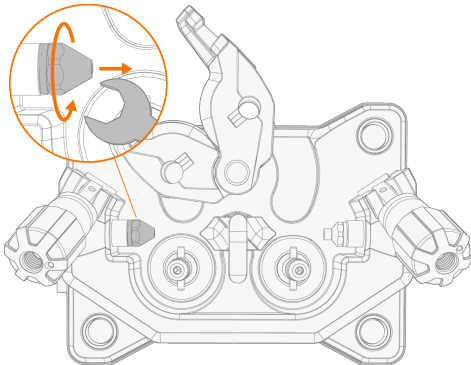
1. Zwolnij uchwyty docisku w mechanizmie podawania drutu i wyjmij drut spawalniczy z systemu.



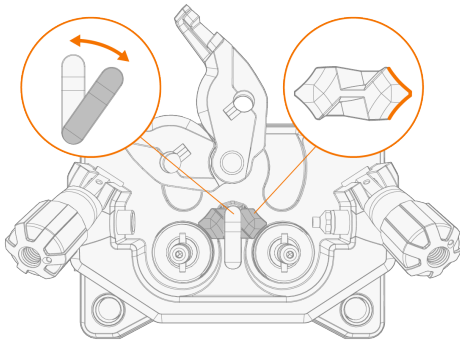
2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



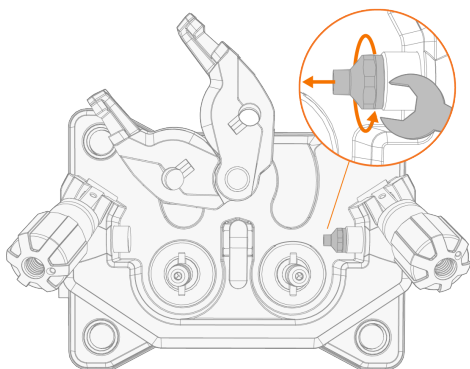
3. Poluzuj końcówkę blokującą wlotowej tulei prowadzącej i wyjmij tuleję.



4. Obróć zatrzask blokujący na bok, aby zwolnić środkową tuleję prowadzącą, i wyjmij tuleję z jej gniazda.



5. Poluzować końcówkę blokującą wylotowej tulejki prowadzącej i zdjąć wylotową tulejkę prowadzącą.



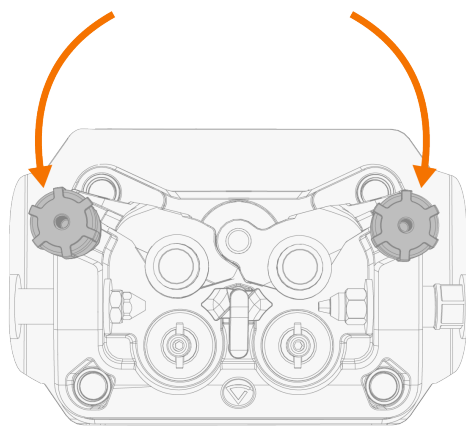
Informacje o montowaniu tulei prowadnicy drutu znajdują się w punkcie "Montaż tulei prowadnicy drutu (RA50 4R)" na stronie 93.

2.15 MONTAŻ ROLEK PODAJĄCYCH

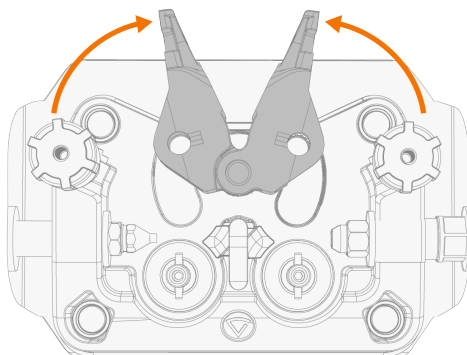
2.15.1 MONTAŻ ROLEK PODAJĄCYCH (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)

Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał).
Dobierz rolki podające drut zgodnie z tabelami poniżej: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.

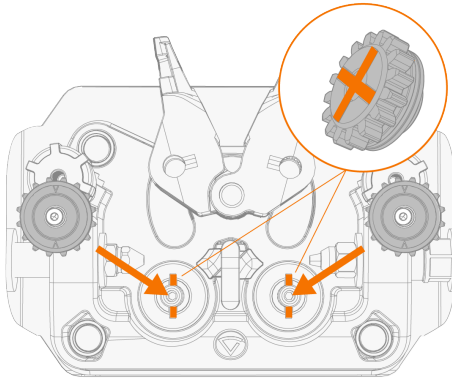
1. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



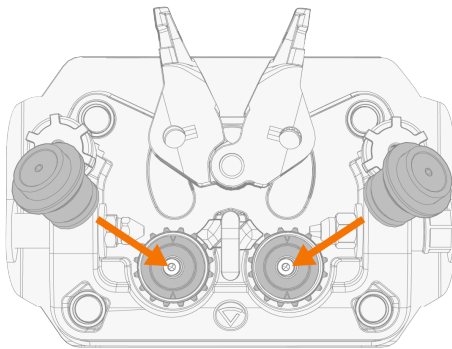
2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



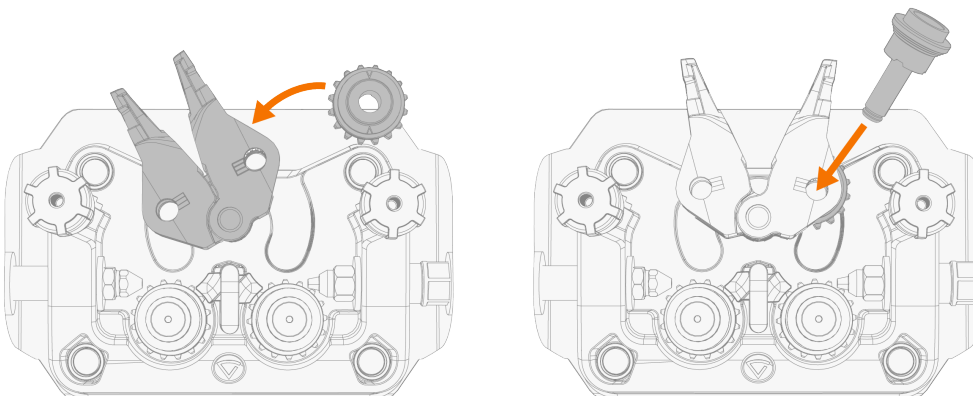
3. Wymontuj sworznie montażowe rolki dociskowej i kapsle mocujące rolek napędowych.
4. Zamontuj rolki napędowe. Ustaw wcięcie w dolnej części rolki napędowej w linii ze sworzniem wału napędowego.



5. Załóż kapsle mocujące rolek napędowych.



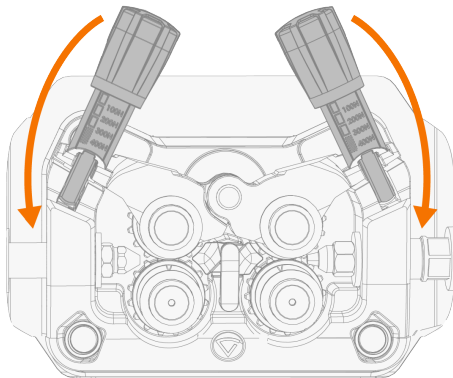
6. Zamontuj rolki dociskowe i sworznie montażowe (na spodzie rolek dociskowych nie ma nacięć nacięć pozycjonujących).



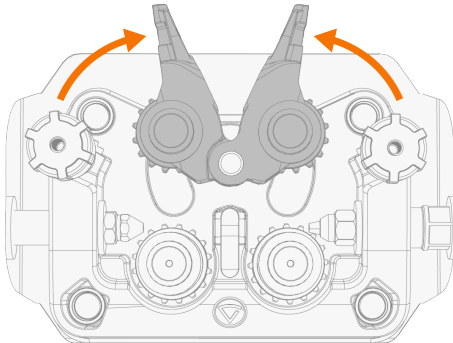
7. Przejdź do wkładania drutu spawalniczego (patrz "Wkładanie drutu (R500 WF EUR/EUR+)" na stronie 106) lub zamknij ramiona blokady i uchwyty docisku na rolkach podających.

2.15.2 DEMONTAŻ ROLEK PODAJĄCYCH (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)

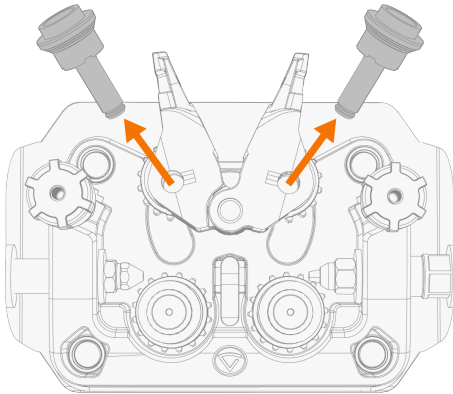
1. Otwórz górną pokrywę podajnika drutu.
2. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



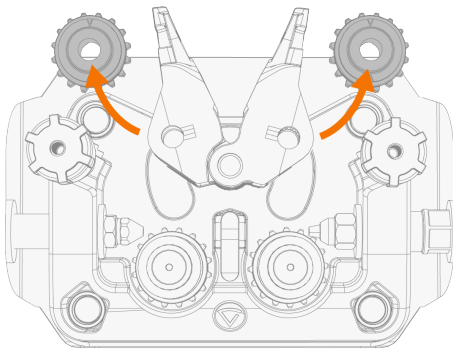
3. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



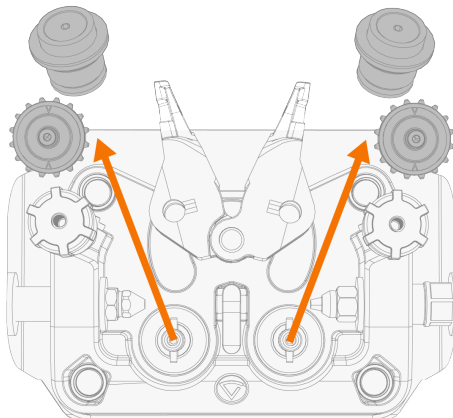
4. Wyciągnij sworznie montażowe rolki dociskowej.



5. Zdejmij rolki dociskowe.



6. Zdejmij kapsle montażowe rolek podających i zdejmij rolki podające.

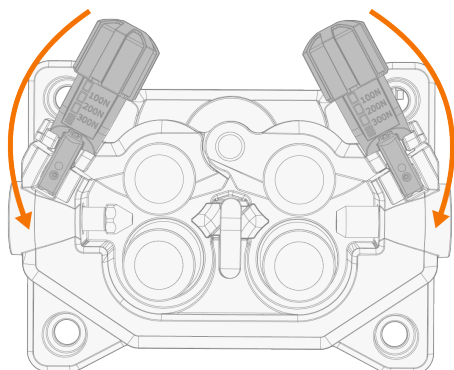


Informacje o instalowaniu rolek podających znajdują się w punkcie "Montaż rolek podających (R500 WF EUR/EUR+ / RA50 4R)" na stronie 96.

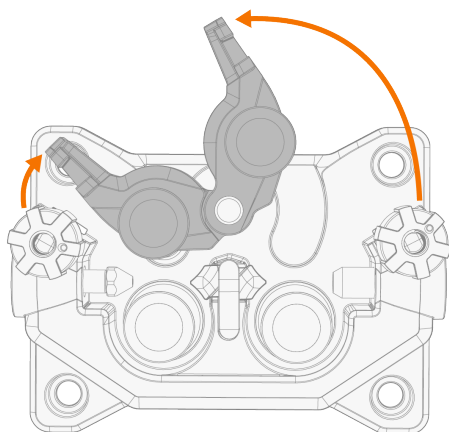
2.15.3 MONTAŻ ROLEK PODAJĄCYCH (R500 WF HD EUR+)

Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał).
Dobierz rolki podające drut zgodnie z tabelami poniżej: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.

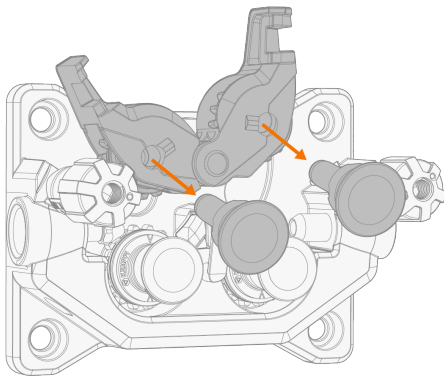
1. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



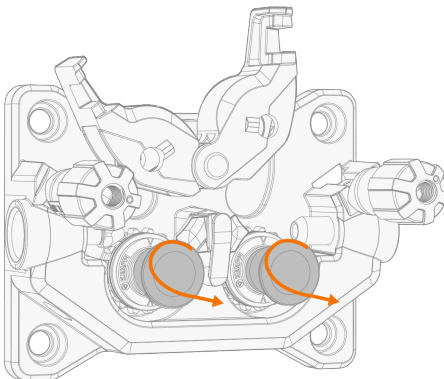
2. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



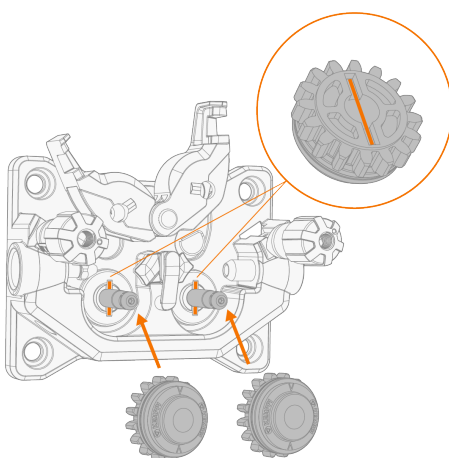
3. Zdemontować sworznie mocujące dociskowej rolki podającej, pociągając je.



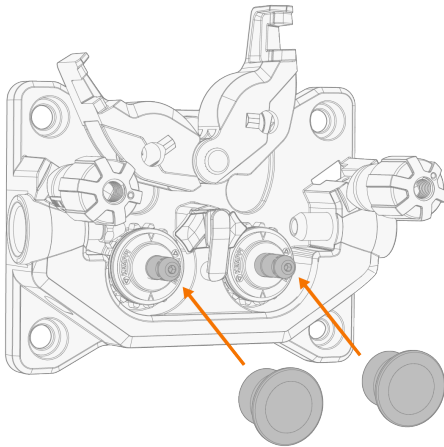
4. Zdjąć zaślepki mocujące rolkę podającą, obracając je i pociągając.



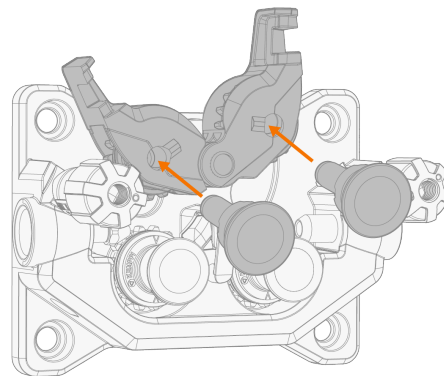
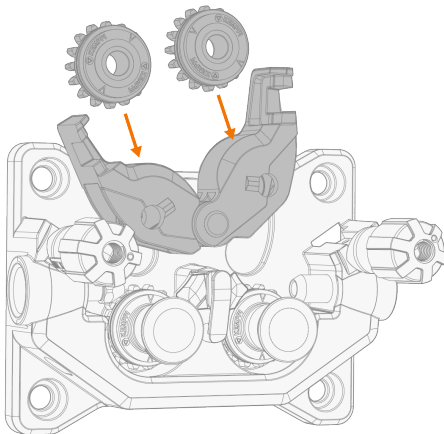
5. Zamontuj rolki napędowe. Ustaw wcięcie w dolnej części rolki napędowej w linii ze sworzniem wału napędowego.



6. Załóż kapsle mocujące rolek napędowych.



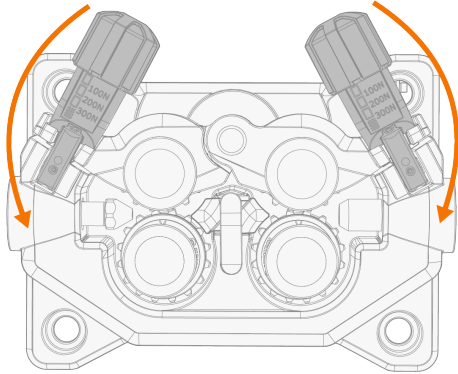
7. Zamontuj rolki dociskowe i sworznie montażowe (na spodzie rolek dociskowych nie ma nacięć nacięć pozycjonujących).



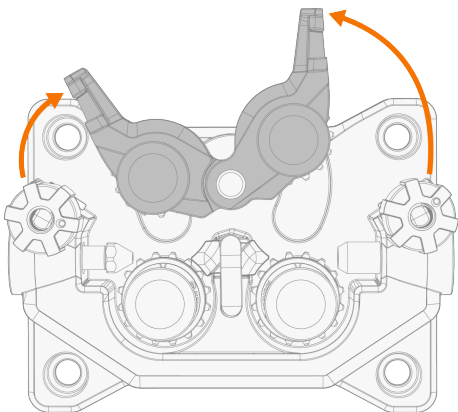
8. Przejdź do wkładania drutu spawalniczego (patrz "Wkładanie drutu (R500 WF HD EUR+)" na stronie 110) lub zamknij ramiona blokady i uchwyty docisku na rolkach podających.

2.15.4 DEMONTAŻ ROLEK PODAJĄCYCH (R500 WF HD EUR+)

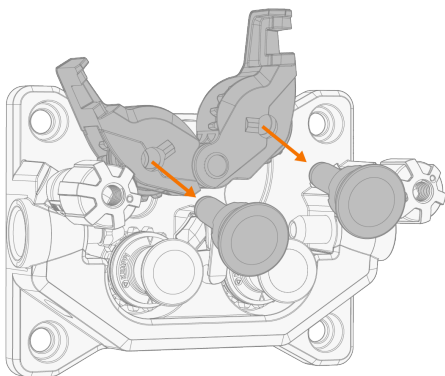
1. Otwórz górną pokrywę podajnika drutu.
2. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



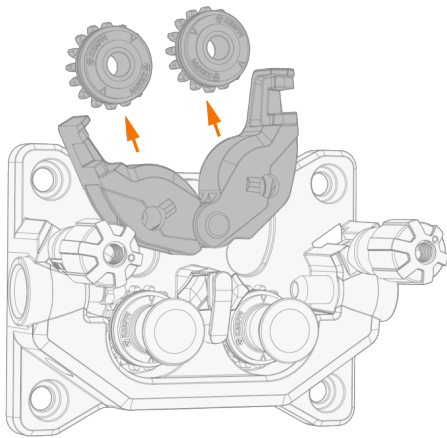
3. Otwórz ramiona blokady rolek dociskowych.



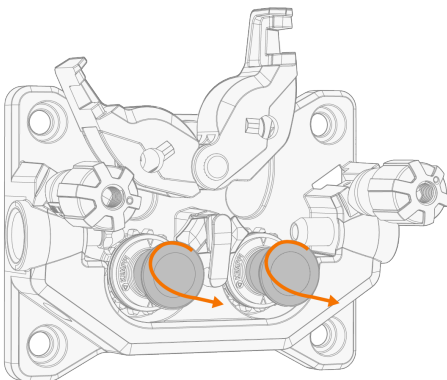
4. Wyciągnij sworznie montażowe rolki dociskowej.



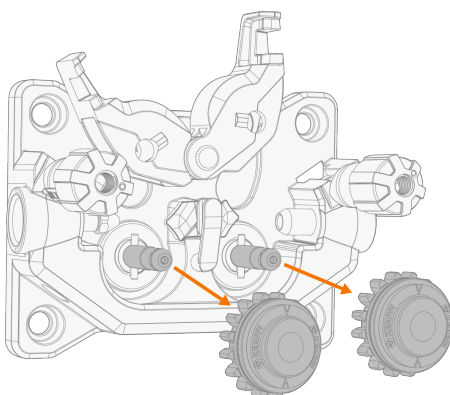
5. Zdejmij rolki dociskowe.



6. Zdjąć zaślepki mocujące rolkę podającą, obracając je i pociągając.



7. Wymontować rolki podające.







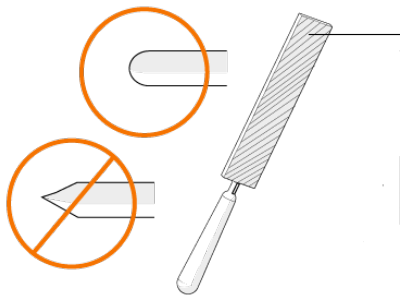
Informacje o instalowaniu rolek podających znajdują się w punkcie "Montaż rolek podających (R500 WF HD EUR+)" na stronie 100.

2.16 WKŁADANIE DRUTU

2.16.1 WKŁADANIE DRUTU (R500 WF EUR/EUR+)

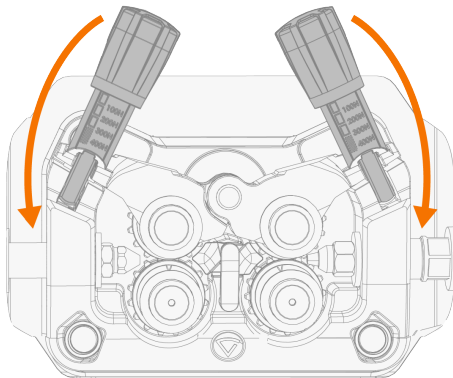
W tym punkcie opisano wkładanie drutu spawalniczego do podajnika drutu R500 Wire Feeder EUR/EUR+. Opisy części podajników drutu: "R500 Wire Feeder EUR/EUR+" na stronie 14 i "Mechanizm podajnika drutu" na stronie 16.

-  *Podłącz uchwyt spawalniczy do podajnika drutu przed zamontowaniem drutu.*
-  *Podczas wymiany drutu wysuń pozostały drut elektrodowy z uchwytu spawalniczego i mechanizmu podajnika drutu.*
-  *Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.*
- 1. Wyciągnij końcówkę drutu i odetnij wszelkie zagięte odcinki, aby końcówka była prosta.
-  *Jeżeli używasz szpuli drutu, upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.*
- 2. Spiłuj końcówkę drutu elektrodowego.



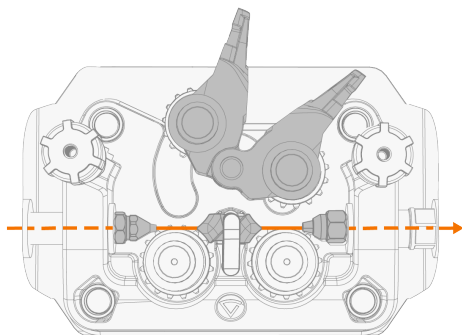
-  *Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić przewodnicę drutu.*

3. Poprowadź drut elektrodowy przez prowadnicę drutu między bębnum drutu a podajnikiem drutu.
4. Zwolnij dźwignie docisku.

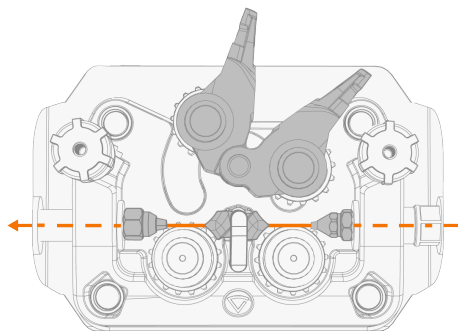


5. Przeprowadź drut elektrodowy przez wlotową tulejkę prowadzącą, środkową tulejkę prowadzącą i wylotową tulejkę prowadzącą, która doprowadzi drut spawalniczy do uchwyty spawalniczego.

R500 Wire Feeder EUR

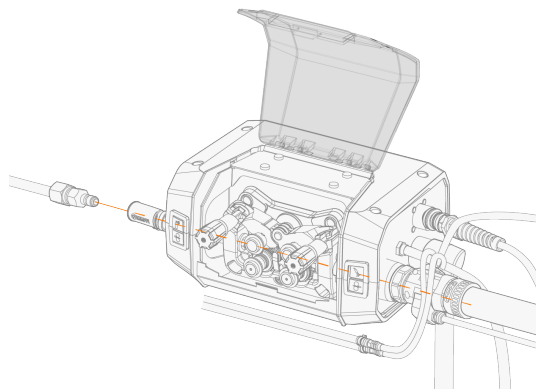


R500 Wire Feeder RH EUR+

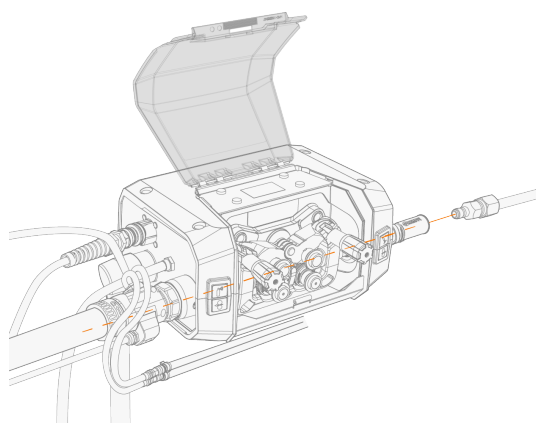


6. Ręcznie przepchnij drut spawalniczy przez eurozłącze.

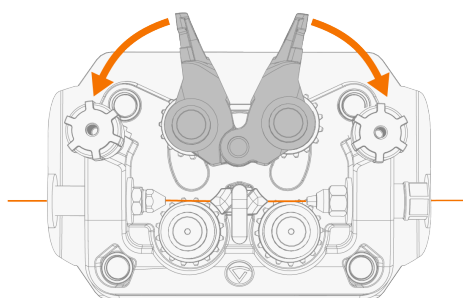
R500 Wire Feeder EUR



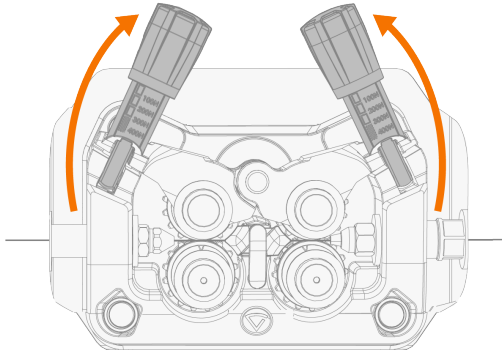
R500 Wire Feeder RH EUR+



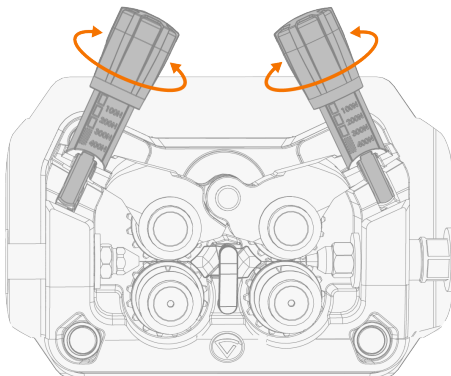
7. Zamknij ramiona blokady rolek dociskowych.



8. Zamknij dźwignie docisku.



9. Wyreguluj docisk rolek podających pokrętkami regulacji nacisku. Docisk w obu parach rolek jest taki sam.



Podziałka na uchwycie wskazuje ustawiony docisk. Wyreguluj docisk rolek podających zgodnie z poniższą tabelą.

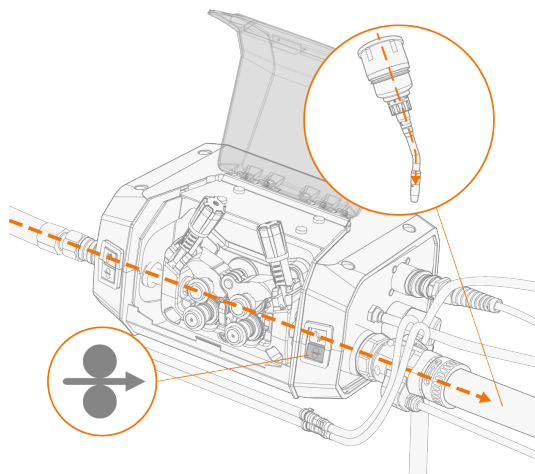
Drut elektrodowy	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Regulacja (x100 N)
Fe/Ss lity	V-kształtna V	0.8–1.0	1.5–2.0
		≥ 1.2	2.0–2.5
O rdzeniu proszkowym i metalicznym	V-kształtna, karbowana V≡	≥ 1.2	1.0–2.0
Samoosłonowe (bezgazowe)	V-kształtna, karbowana V≡	≥ 1.6	2.0–3.0

Aluminium	U-kształtna U	1.0	0.5–1.0
		1.2	1.0–1.5
		1.4	1.5–2.0
		≥ 1.6	2.0–2.5

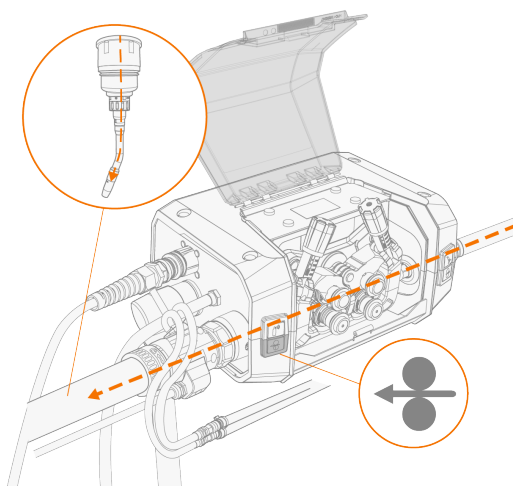
⚠ Zbyt silny docisk powoduje spłaszczenie drutu elektrodowego, a w przypadku drutów powlekanych i rdzeniowych – również jego uszkodzenie. Zbyt duży docisk powoduje także szybsze zużywanie się rolek podających i większe obciążenie przekładni.

10. Naciśnij przycisk wysuwu drutu do przodu, aby wprowadzić drut elektrodowy do uchwyty spawalniczego. Zatrzymaj, gdy drut osiągnie końcówkę prądową uchwyty spawalniczego.

R500 Wire Feeder EUR







R500 Wire Feeder RH EUR+

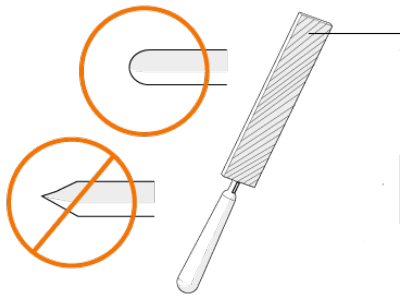



2.16.2 WKŁADANIE DRUTU (R500 WF HD EUR+)

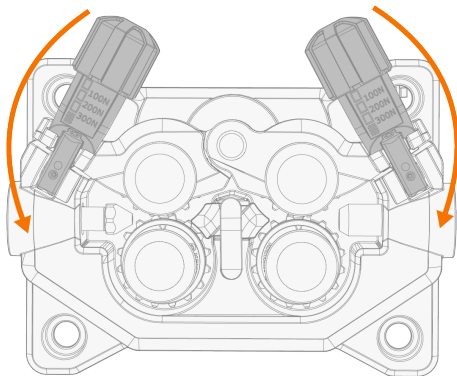
W tym punkcie opisano wkładanie drutu spawalniczego do podajnika drutu R500 Wire Feeder HD EUR+. Opisy części podajników drutu: "R500 Wire Feeder HD EUR+" na stronie 19 i "Wire feed mechanism" na

stronie 20.

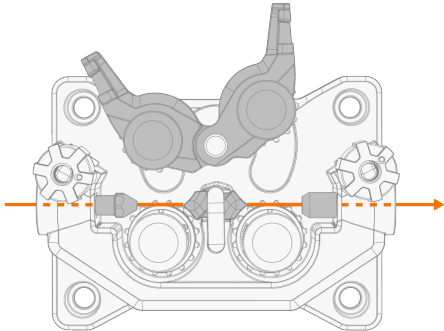
-  *Podłącz uchwyt spawalniczy do podajnika drutu przed zamontowaniem drutu.*
-  *Podczas wymiany drutu wysuń pozostały drut elektrodowy z uchwytu spawalniczego i mechanizmu podajnika drutu.*
-  *Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.*
- 1. Wyciągnij końcówkę drutu i odetnij wszelkie zagięte odcinki, aby końcówka była prosta.
-  *Jeżeli używasz szpuli drutu, upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.*
- 2. Spiłuj końcówkę drutu elektrodowego.



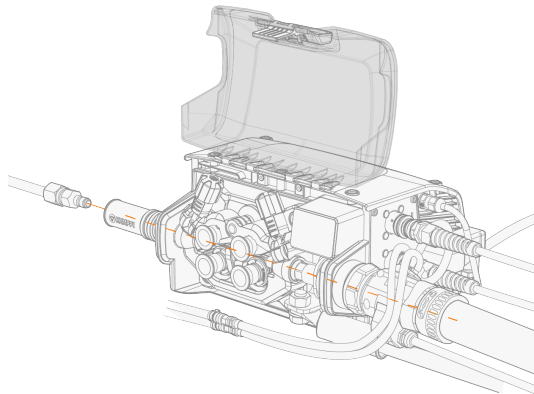
-  *Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić prowadnicę drutu.*
- 3. Poprowadź drut elektrodowy przez prowadnicę drutu między bębnum drutu a podajnikiem drutu.
- 4. Zwolnij dźwignie docisku.



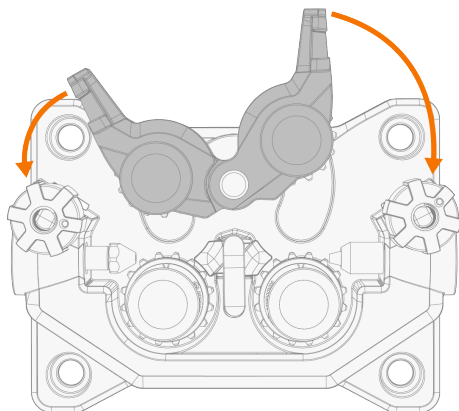
- Przeprowadź drut elektrodowy przez wlotową tulejkę prowadzącą, środkową tulejkę prowadzącą i wylotową tulejkę prowadzącą, która doprowadzi drut spawalniczy do uchwyty spawalniczego.



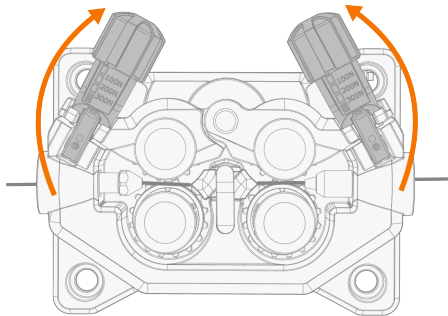
- Ręcznie przepchnij drut spawalniczy przez eurozłącze.



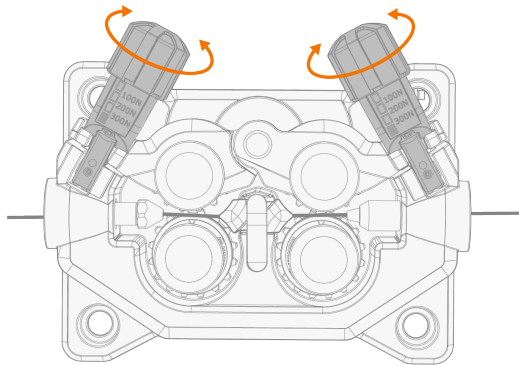
- Zamknij ramiona blokady rolek dociskowych.



8. Zamknij dźwignie docisku.



9. Wyreguluj docisk rolek podających pokrętkami regulacji nacisku. Docisk w obu parach rolek jest taki sam.



Podziałka na uchwycie wskazuje ustawiony docisk. Wyreguluj docisk rolek podających zgodnie z poniższą tabelą.

Drut elektrodowy	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Regulacja (x100 N)
Fe/Ss lity	V-kształtna V	0.8-1.0	1.5-2.0
		≥ 1.2	2.0-2.5
O rdzeniu proszkowym i metalicznym	V-kształtna, karbowana V≡	≥ 1.2	1.0-2.0
Samoosłonowe (bezgazowe)	V-kształtna, karbowana V≡	≥ 1.6	2.0-3.0

Aluminium	U-kształtna U	1.0	0.5–1.0
		1.2	1.0–1.5
		1.4	1.5–2.0
		≥ 1.6	2.0–2.5

⚠ Zbyt silny docisk powoduje spłaszczenie drutu elektrodowego, a w przypadku drutów powlekanych i rdzeniowych – również jego uszkodzenie. Zbyt duży docisk powoduje także szybsze zużywanie się rolek podających i większe obciążenie przekładni.

10. Naciśnij przycisk wysuwu drutu do przodu, aby wprowadzić drut elektrodowy do uchwytu spawalniczego. Zatrzymaj, gdy drut osiągnie końcówkę prądową uchwytu spawalniczego.

2.16.3 WKŁADANIE DRUTU (RA50 4R)

W tej sekcji opisano sposób instalacji drutu spawalniczego na wspomagającym podajniku drutu RA50 4R.

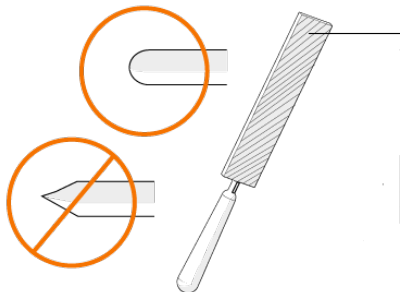
Opisy części można znaleźć w częściach "RA50 4R wspomagający podajnik drutu (opcjonalnie)" na stronie 26 i "Mechanizm podajnika drutu" na stronie 27.

⚠ Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269.

1. Wyciągnij końcówkę drutu i odetnij wszelkie zagięte odcinki, aby końcówka była prosta.

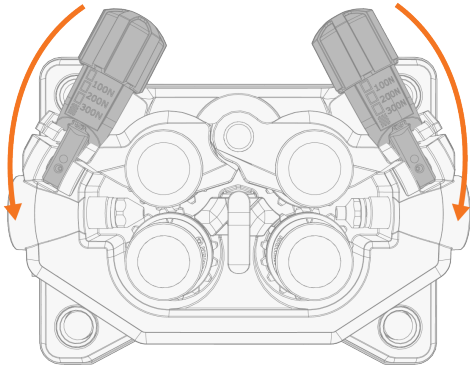
i Jeżeli używasz szpuli drutu, upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.

2. Spiluj końcówkę drutu elektrodowego.

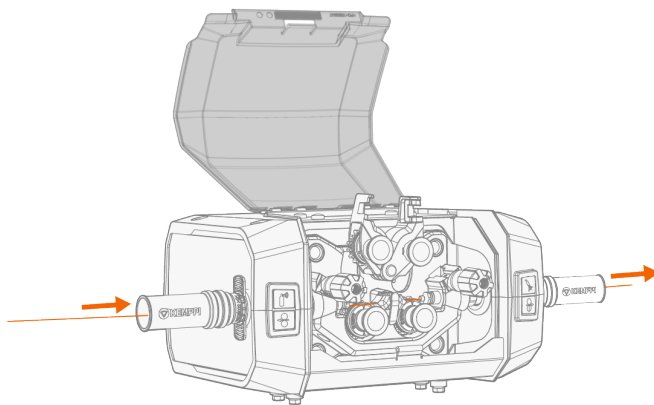


⚠ Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić prowadnicę drutu.

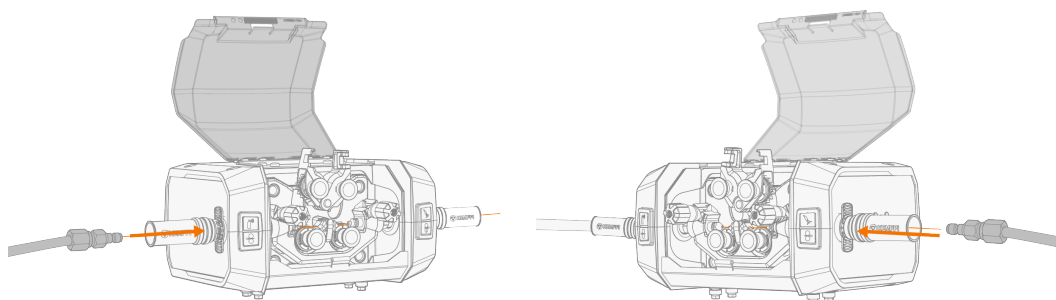
3. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



4. Poprowadź drut spawalniczy przez wlotową tulejkę prowadzącą, środkową tulejkę prowadzącą i do wylotowej tulejki prowadzącej.



5. Podłącz złącza przewodnicy drutu do złączy przewodnicy drutu.

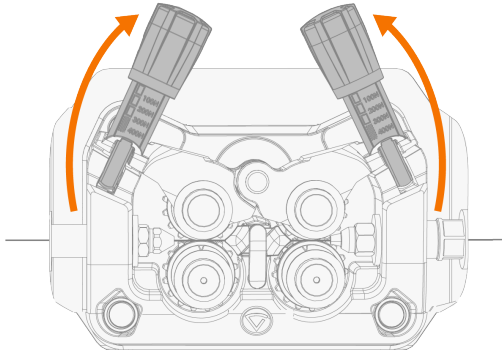


6. **Główny podajnik drutu:** Odłączyć złącze przewodnicy drutu od złącza.




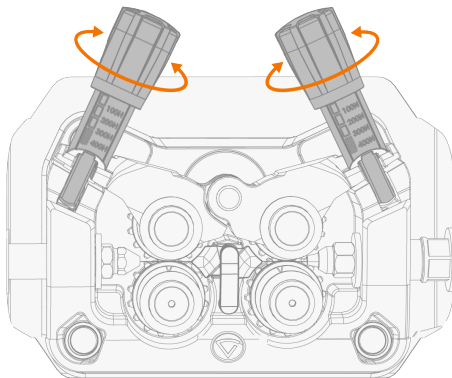
Oddzielne podłączenie drutu spawalniczego do głównego podajnika drutu (za pomocą przycisku przesuwania drutu do przodu głównego podajnika drutu) ułatwia wprowadzenie drutu spawalniczego do rowków rolki podającej.

7. Zamknij dźwignie docisku.



8. Wyreguluj docisk rolek podających pokrętłami regulacji nacisku.

 Należy równomiernie dociskać oba uchwyty dociskowe.



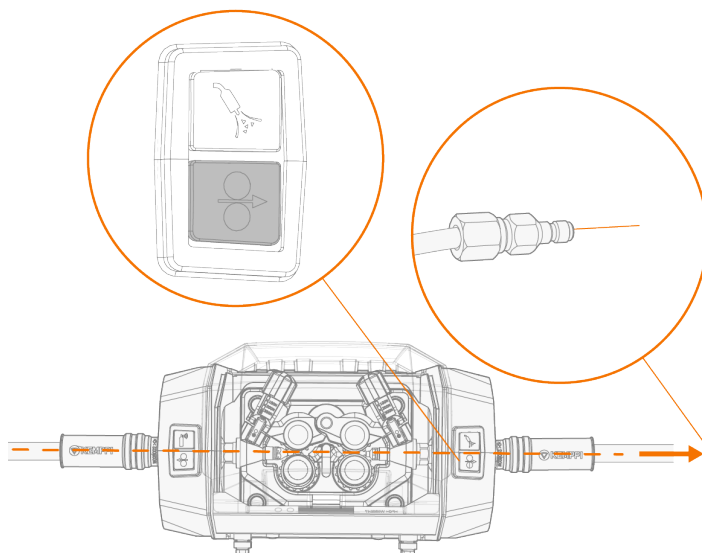
Podziałka na uchwycie wskazuje ustawiony docisk. Wyreguluj docisk rolek podających zgodnie z poniższą tabelą.

Drut elektrodowy	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Regulacja (x100 N)
Fe/Ss lity	V-kształtna V	0.8-1.0	1.5-2.0
		≥ 1.2	2.0-2.5
O rdzeniu proszkowym i metalicznym	V-kształtna, karbowana V≡	≥ 1.2	1.0-2.0

Samoosłonowe (bezgazowe)	V-kształtna, karbowana V ≡	≥ 1.6	2.0–3.0
Aluminium	U-kształtna U	1.0	0.5–1.0
		1.2	1.0–1.5
		1.4	1.5–2.0
		≥ 1.6	2.0–2.5

⚠ Zbyt silny docisk powoduje spłaszczenie drutu elektrodowego, a w przypadku drutów powlekanych i rdzeniowych – również jego uszkodzenie. Zbyt duży docisk powoduje także szybsze zużywanie się rolek podających i większe obciążenie przekładni.

- Naciśnij przycisk wysuwu drutu do przodu, aby przeprowadzić drut spawalniczy przez złącze przewodnicy drutu, które zostanie podłączone do głównego podajnika drutu.



- Główny podajnik drutu:** Zamontować drut spawalniczy do głównego podajnika drutu (patrz "Wkładanie drutu (R500 WF EUR/EUR+)" na stronie 106 lub "Wkładanie drutu (R500 WF HD EUR+)" na stronie 110) i podłączyć złącze przewodnicy drutu do złącza (patrz "Kable połączeniowe do R500 WF EUR/EUR+" na stronie 75 lub "Kable połączeniowe do R500 WF HD EUR+" na stronie 77).

2.17 MONTAŻ BUTLI Z GAZEM

⚠ Podczas pracy z butlą z gazem zachowaj ostrożność. Uszkodzenie butli lub zaworu grozi urazem.

⚠ Butla musi być zawsze prawidłowo przymocowana w pozycji pionowej w specjalnym uchwycie ściennym lub na podwoziu. Podczas przerwy w spawaniu zawór butli musi być zakręcony.

i - Jeśli używasz podwozia z uchwytem na butlę, przed podłączeniem jej do urządzenia należy ją zamontować na podwoziu.

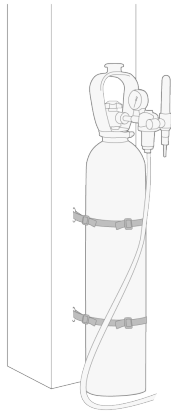
- Podłącz uchwyt spawalniczy do podajnika drutu przed montażem i testem butli z gazem.

- Nie wolno zużywać całej zawartości butli.

- Zawsze używaj zatwierdzonego i sprawdzonego reduktora i przepływomierza.

W kwestii doboru gazu i sprzętu skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą Kemppei.

1. Przymocuj butlę prawidłowo w pozycji pionowej, np. w specjalnym uchwycie ściennym.



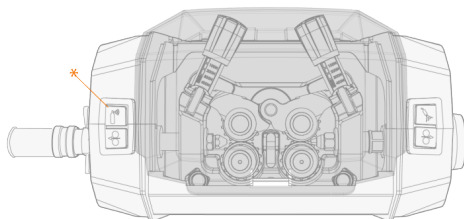
2. Podłącz uchwyt spawalniczy do podajnika drutu.

3. Podłącz wąż gazu osłonowego do podajnika drutu.

i W standardowej konfiguracji wąż gazu osłonowego znajduje się w kablu pośrednim (więcej informacji: "Kable połączeniowe do R500 WF EUR/EUR+" na stronie 75).

4. Otwórz zawór butli.


5. Naciśnij przycisk testu wypływu gazu na podajniku drutu lub w aplikacji AX Manager w widoku Narzędzia, co spowoduje wprowadzenie gazu do układu.



i Za pomocą testu wypływu gazu można także przetestować przepływ gazu przez układ.

6. Ponownie naciśnij przycisk Test gazu, żeby wyregulować przepływ gazu. Do pomiaru i regulacji użyj zewnętrznego przepływomierza i reduktora.

2.18 SKĄD WZIĄĆ PROGRAMY SPAWANIA

 *Programy spawania oraz funkcje i procesy Wise i MAX są dostępne podczas używania źródeł prądu X5 standardowych i przeznaczonych do spawania pulsem (patrz [Opis produktu](#)). Procesy WiseRoot+, WiseThin+ i MAX Position wymagają źródła prądu dla spawania pulsacyjnego (procesy Wise wymagają konkretnie źródła prądu Pulse+).*

Programy spawania, procesy Wise (WiseRoot+, WiseThin+) i procesy MAX (MAX Cool, MAX Speed, MAX Position) dla każdego urządzenia AX MIG Welder są instalowane w momencie zakupu zgodnie z wymaganiami kupującego. Instalacji może dokonać lokalny sprzedawca Kemppi. Programy spawania i zaawansowane funkcje spawania można również dodać później.






Więcej informacji na temat programów spawania, instalacji programów spawania i aktualizacji oprogramowania udzieli lokalny sprzedawca Kemppi. Można też znaleźć je na stronie Kemppi.com.

Ręczne spawanie MIG nie wymaga dodatkowych programów spawania.

Informacje o uruchamianiu programów spawania zainstalowanych w urządzeniu AX MIG Welder znajdują się w punkcie "Stosowanie programów spawania" na stronie 176.

Spis programów spawania zainstalowanych w urządzeniu można obejrzeć w aplikacji AX Manager w widoku Informacje, w sekcji **Oprogramowanie spawalnicze**.

3. OBSŁUGA

-  *Urządzenie zawiera obwód o wysokim napięciu i może być używane tylko przez osoby poinstruowane lub wykwalifikowane albo ekspertów.*
-  *Zabrania się spawania w miejscach, w których występuje bezpośrednie zagrożenie pożarem lub wybuchem!*
-  *Podczas spawania kabel pośredni się rozgrzewa. Z kablami należy się obchodzić ostrożnie.*
-  *Wokół urządzenia powinno znajdować się wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.*
-  *Przed przystąpieniem do pracy należy zawsze upewnić się, że stan kabla pośredniego, węża gazu osłonowego, kabla masy z zaciskiem oraz kabla zasilającego umożliwia bezpieczną eksploatację. Trzeba też upewnić się, że złącza są prawidłowo podłączone. Niedokręcone złącza mogą zmniejszać wydajność spawania i uszkodzić złącza.*

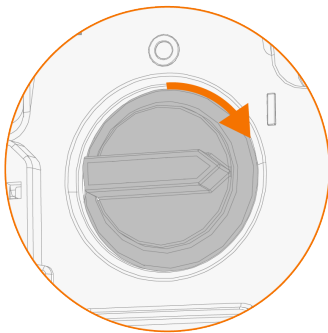
3.1 PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA SPAWALNICZEGO DO PRACY

Przed rozpoczęciem pracy:

- Upewnij się, że urządzenia zostały prawidłowo zmontowane.
- Włącz urządzenie spawalnicze
- Przygotuj układ chłodzenia.
- Podłącz kabel masy.
- Skalibruj kabel spawalniczy (instrukcje znajdują się w punkcie "Kalibracja kabla spawalniczego" na stronie 124).


Włączanie systemu spawalniczego

Aby włączyć system spawalniczy, ustaw główny wyłącznik zasilania źródła prądu w położeniu ON (I).



Do włączania i wyłączania systemu używaj tylko wyłącznika głównego. Nie wolno używać wtyczki zasilania jako wyłącznika!

Podłączanie kabla masy


 *Aby ograniczyć ryzyko urazów lub uszkodzenia sprzętu, element spawany powinien być cały czas uziemiony.*

Przymocuj zacisk kabla masy do elementu spawanego.

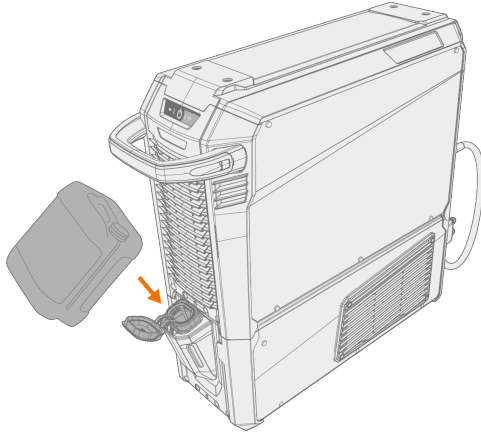
Powierzchnia styku z elementem spawanym powinna być wolna od tlenku, farby itd., a zacisk powinien być stabilnie przymocowany.

3.1.1 NAPEŁNIANIE UKŁADU CHŁODZENIA I OBIEG PŁYNU

Napełnij chłodnicę wstępnie wymieszanym roztworem płynu chłodzącego. Proporcje mieszania powinny wynosić standardowo 20...50%. Należy używać wyłącznie mieszaniny glikolu etylenowego lub propylenowego przeznaczonej do spawalniczych układów chłodzenia, na przykład płynu chłodzącego Kempipi.

 *Nie dodawać wody do wstępnie zmieszanego roztworu płynu chłodzącego. Nie używaj samochodowych płynów chłodzących ani mieszanek na bazie etanolu.*

1. Otwórz pokrywę układu chłodzenia.
2. Napełnij układ chłodzenia płynem chłodzącym. Maksymalny poziom wskazuje linia na zbiorniku.



3. Zamknij pokrywę układu chłodzenia.

Aby wywołać krążenie płynu chłodzącego w układzie:

Naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego na panelu frontowym układu chłodzenia. To powoduje uruchomienie silnika, który pompuje płyn chłodzący do węży i uchwytu spawalniczego.

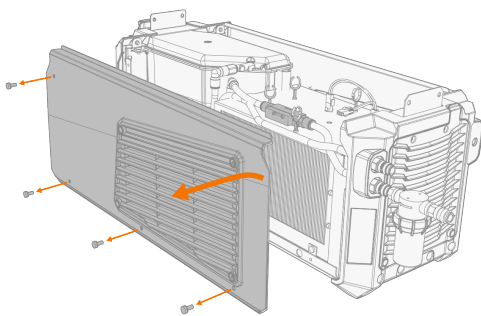
Po każdej wymianie uchwytu spawalniczego naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego.

Aby sprawdzić działanie czujnika przepływu płynu chłodzącego:

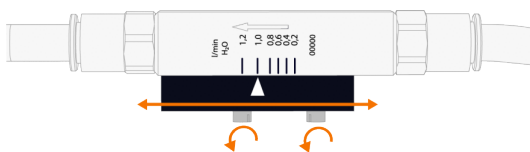
Zablokuj przepływ płynu chłodzącego, ściskając jego przewód wlotowy do momentu, aż w aplikacji AX Manager zostanie wyświetlony kod błędu 26 (Brak obiegu płynu chłodzącego).

Aby wyregulować działanie czujnika przepływu płynu chłodzącego:

1. Odkręć wkręty mocujące z boku układu chłodzenia i zdejmij ściankę boczną.



2. W czujniku poluzuj wkręty blokujące na suwaku i przesunij suwak do pozycji odpowiadającej żdanemu natężeniu przepływu.

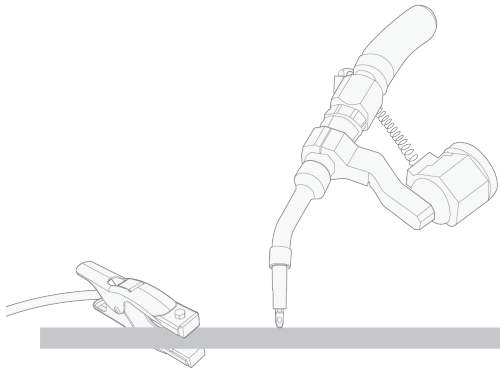


3. Dokręć wkręty blokujące suwak.
4. Załóż z powrotem ściankę boczną i przykręć wkręty mocujące.

3.1.2 KALIBRACJA KABLA SPAWALNICZEGO

Opór kabla spawalniczego można zmierzyć wbudowaną funkcją kalibracji kabla bez potrzeby stosowania dodatkowego kabla pomiarowego.

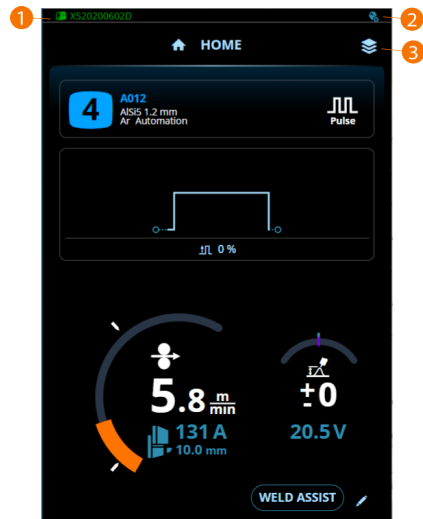
- i** Aby kalibracja się udała, użyj czystej/nowej końcówki prądowej oraz dokładnie wyczyść powierzchnię elementu spawanego.
1. Zdemontuj dyszę gazową uchwytu spawalniczego.
 2. Naciśnij przycisk wciągania drutu i wyciągnij pozostały drut spawalniczy z uchwytu spawalniczego (w razie potrzeby odetnij najpierw drut).
 3. Umieść uchwyt spawalniczy pod kątem prostym (90°) w odległości ok. 1 mm od elementu spawanego.
 4. Przesuń uchwyt spawalniczy tak, aby końcówka prądowa dotykała elementu spawanego.
- i** Końcówka prądowa musi pewnie dotykać elementu spawanego. Nie dociskaj jej jednak zbyt mocno do elementu.



5. W aplikacji AX Manager wybierz kolejno polecenia **Ustawienia - Ustawienia urządzenia**, kliknij opcję **Kalibracja kabla** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
6. W aplikacji AX Manager sprawdź zmierzone wartości i w razie potrzeby powtórz kalibrację (jeżeli na przykład skalibrowanie się nie uda ze względu na słabe przyleganie końcówki prądowej do elementu spawanego).
7. Po zakończeniu kalibracji zdejmij uchwyt spawalniczy ze spawanego elementu, wyciągnij drut z końcówki prądowej i podłącz z powrotem dyszę gazową.

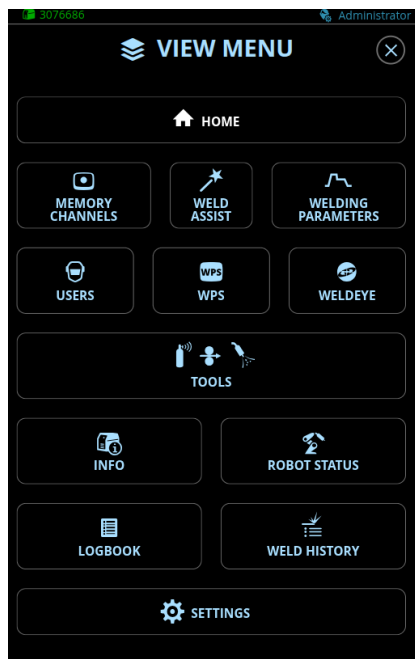
3.2 KORZYSTANIE Z APLIKACJI AX MANAGER

AX Manager to interfejs użytkownika służący do sterowania spawarką AX MIG Welder. Aplikacji AX Manager można używać na komputerach, tabletach i telefonach komórkowych. Parametry, funkcje i symbole są skrótami kierującymi do odnośnych widoków.

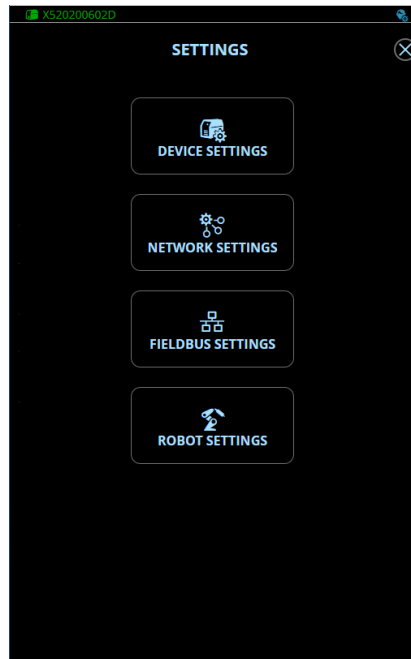


1. Numer seryjny urządzenia
2. Użytkownik
>> Skrót prowadzący do widoku Użytkownicy
3. Menu Widok
>> Otwiera wybrany widok.

Menu Widok



Menu widoku Ustawienia



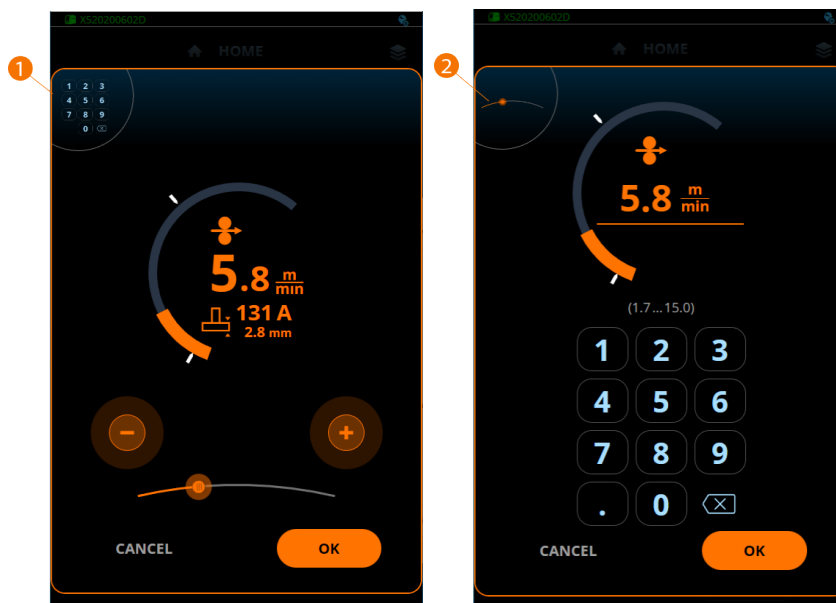
Widoki:

[Ekran główny](#)

[Kanały pamięci](#)[Parametry spawania](#)[Weld Assist](#)[Użytkownicy](#)[Instrukcje WPS](#)[WeldEye](#)[Narzędzia](#)[Informacje](#)[Stan robota](#)[Dziennik](#)[Historia spawania](#)[Ustawienia urządzenia](#)[Ustawienia sieci](#)[Ustawienia magistrali sterującej](#)[Ustawienia robota](#)

Widoki konfiguracyjne

W widokach konfiguracyjnych można zmieniać wartości parametrów za pomocą klawiatury numerycznej lub suwaka.

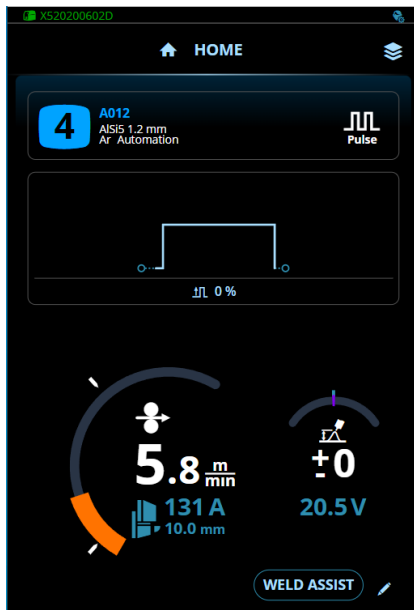


1. Kliknij, aby zmienić na klawiaturę numeryczną.
2. Kliknij, aby zmienić na suwak.

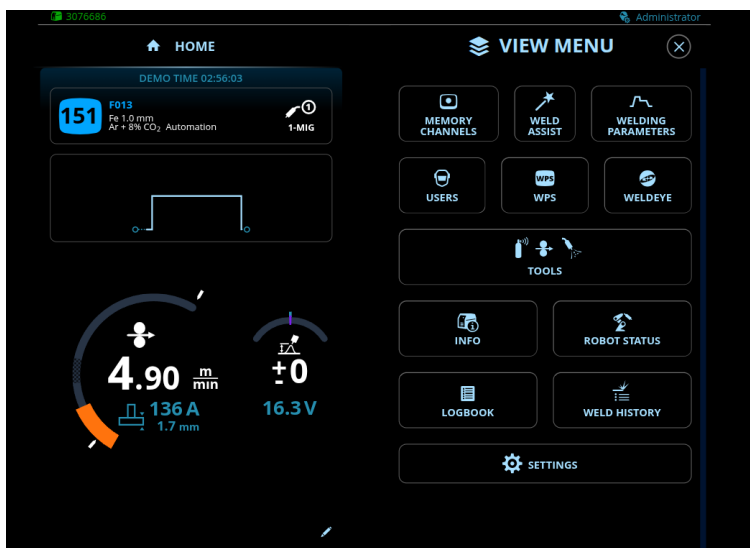
Skalowanie

Skala widoków różni się w zależności od używanego urządzenia.

Skalowanie na urządzeniu komórkowym



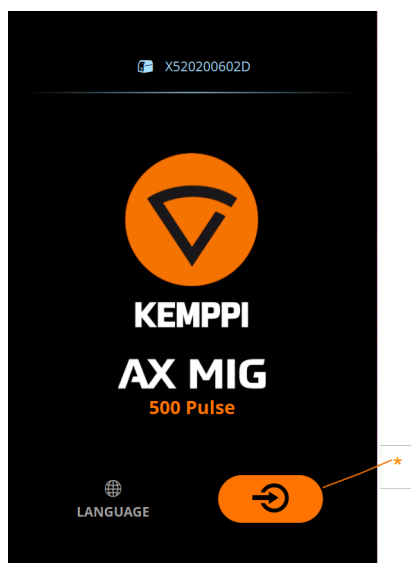
Skalowanie na tablecie i komputerze



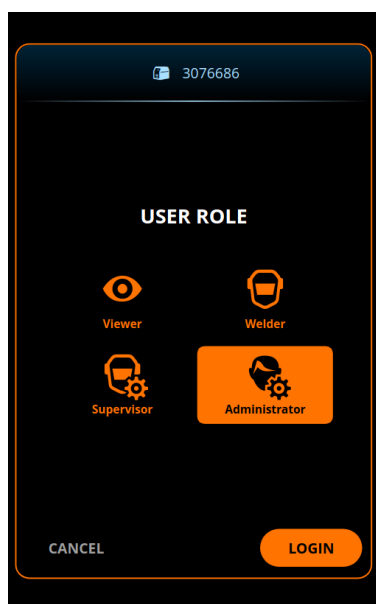
3.2.1 LOGOWANIE DO INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA AX MANAGER

W tej sekcji opisano typowy scenariusz logowania do AX Manager. Należy jednak pamiętać, że zawartość i funkcjonalność widoku logowania różni się w zależności od ustawień administratora.

1. Uzyskaj dostęp do interfejsu użytkownika AX Manager w swojej przeglądarce internetowej.
2. Wybierz przycisk Start (*).



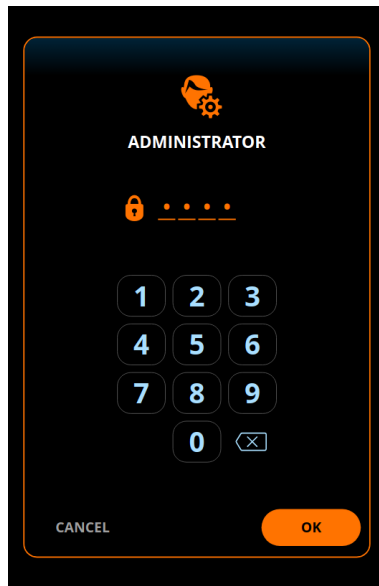
3. Wybierz rolę użytkownika i wybierz opcję „Zaloguj się”.



4. Wprowadź kod PIN i wybierz OK.



Domyślny kod PIN administratora to czterocyfrowy kod zabezpieczający RCM, który można znaleźć na naklejce z numerem seryjnym na urządzeniu RCM.



Więcej informacji: "Użytkownicy" na stronie 133.

Aby zapoznać się z wymaganymi ustawieniami sieciowymi do łączenia się z interfejsem użytkownika AX Manager, zobacz "Ustanawianie połączenia z interfejsem użytkownika AX Manager" na stronie 34.

3.2.2 EKРАН GŁÓWNY

Widok Ekran główny jest również głównym widokiem operacji spawania. Wyświetlana treść zależy od procesu spawania oraz zastosowanych funkcji.



1. Kanał pamięci, program spawania i instrukcja WPS (jeśli jest używana)
2. Ustawione parametry i funkcje spawania
3. Prędkość podawania drutu
 - >> W przypadku kombinacji 1-MIG + WisePenetration i Pulse + WisePenetration wyświetlane jest natężenie prądu
 - >> W przypadku procesu MAX Position wyświetlana jest grubość materiału
 - >> Białe znaczniki wskazują zakres regulacji

>> Zielony znacznik wskazuje zakres regulacji zdefiniowany w aktywnych instrukcjach WPS (w przypadku ustawienia parametrów spawania poza zakres zdefiniowany w aktywnej instrukcji WPS wyświetli się ostrzeżenie)

4. Aktywny proces spawania

5. Korekcja napięcia

>> W przypadku ręcznego procesu MIG wyświetlane jest napięcie spawania

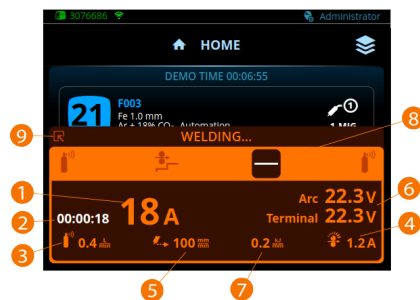
>> W przypadku procesu Wise/MAX wyświetlana jest odpowiednia regulacja parametru Wise/MAX

6. Konfigurowalny skrót

>> Aby zdefiniować skrót, kliknij przycisk **Edytuj**, a następnie wybierz skrót z listy dostępnych opcji.







Ekran główny podczas spawania

Podczas spawania dane spawania są wyświetlane w oknie danych spawania.



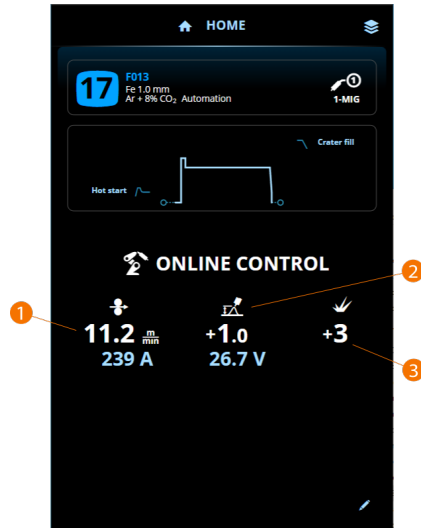
1. Prąd spawania
2. Czas spawania
3. Natężenie przepływu gazu osłonowego (w modelach R500 Wire Feeder EUR+ tylko przy włączonym czujniku przepływu gazu w [Ustawieniach robota](#))
4. Natężenie prądu zasilającego silnik podajnika
5. Prędkość spawania (jeśli robot podaje prędkość spawania w tabeli kontrolnej magistrali sterującej)
6. Napięcie łuku i napięcie wyjściowe
7. Obliczanie energii liniowej (jeśli robot podaje prędkość spawania w tabeli kontrolnej magistrali sterującej)
8. Cykl spawania z podświetleniem aktualnie trwającej fazy.
9. Minimalizuje okno danych spawania do ikony. Wybranie ikony przywraca okno danych spawania.

Symbole cykli spawania objaśniono w poniższej tabeli:


Symbol	Opis
	Przed-gaz i po-gaz
	Powolny start
	Narastanie
	Gorący start
	Spawanie ciągłe
	Wypełnianie krateru

Ekran główny w trybie sterowania online

W trybie sterowania online robot kontroluje wartości niektórych parametrów spawania bezpośrednio. Więcej informacji: "Sterowanie online" na stronie 186.




1. Prędkość podawania drutu
 - >> W przypadku kombinacji 1-MIG + WisePenetration i Pulse + WisePenetration wyświetlane jest natężenie prądu
 - >> W przypadku procesu MAX Position wyświetlana jest grubość materiału
2. Korekcja napięcia
 - >> W przypadku ręcznego procesu MIG wyświetlane jest napięcie spawania
 - >> W przypadku procesu Wise/MAX wyświetlana jest odpowiednia regulacja parametru Wise/MAX
3. Dynamika
 - >> Wyświetlane tylko w przypadku procesów 1-MIG, ręcznego MIG, MAX Position i WiseThin+.

 Po każdym spawaniu na chwilę wyświetla się podsumowanie ([Dane spawania](#)).

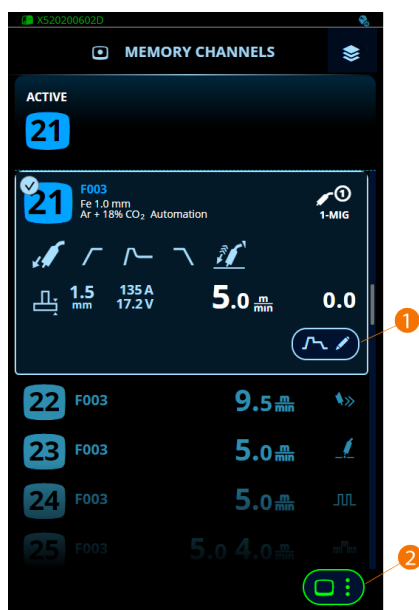
3.2.3 KANAŁY PAMIĘCI

Do widoku kanału pamięci można przejść z widoku Ekran główny lub menu Widok. Liczba dostępnych kanałów pamięci wynosi 200.

 Kanał pamięci „0” jest zawsze zarezerwowany dla ręcznego procesu MIG i nie można go usunąć.

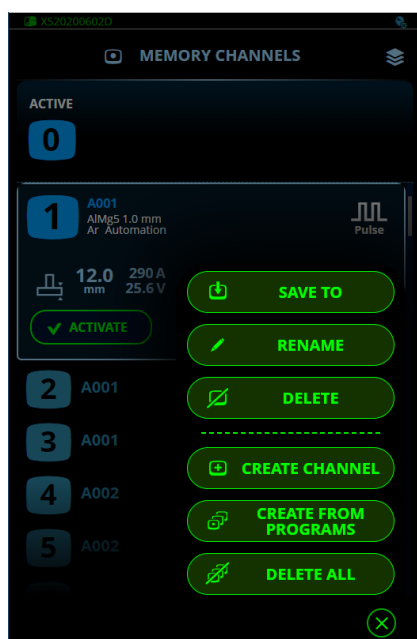
Użytkownik może włączyć edytowanie kanału pamięci, kiedy akurat nie trwa spawanie. Robot wybiera kanał pamięci, który będzie używany do spawania.

Aby włączyć edytowanie kanału pamięci, zaznacz żądany kanał i kliknij przycisk „Aktywuj”. W oknie aktywnego kanału pamięci kliknięcie przycisku „Parametry spawania” (1) powoduje otwarcie [widoku Parametry spawania](#). Przycisk „Czynności” (2) otwiera menu działań.



Zarządzanie kanałami pamięci

1. Otwórz menu czynności.



2. Wybierz żądane działanie
3. Wybierz inne czynności lub parametry.

Dostępne czynności:

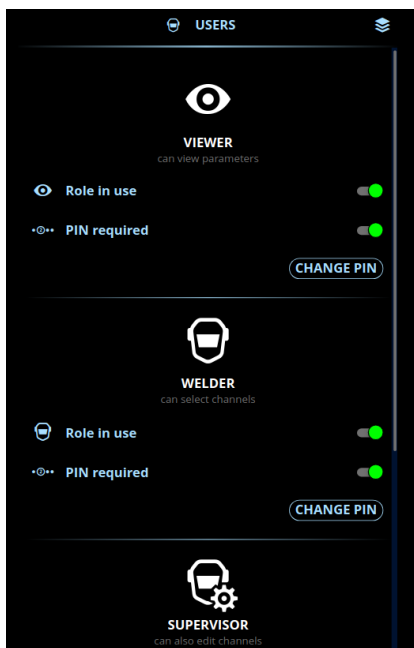
- **Zapisz do:** zapisz obecne ustawienia w innym kanale
- **Zmień nazwę:** nadawanie nazwy aktualnie wybranemu kanałowi
- **Usuń:** usuń zaznaczony kanał
- **Utwórz kanał:** utwórz nowy kanał w oparciu o programy spawania

>> Programy spawania można filtrować na podstawie materiału spawanego, materiału drutu, średnicy drutu, gazu osłonowego i procesu. Więcej informacji: "Stosowanie programów spawania" na stronie 176.

- **Utwórz z programów:** tworzenie nowych kanałów w oparciu o wszystkie dostępne programy spawania, na które posiadasz licencje
- **Usuń wszystko:** usuń wszystkie kanały.

3.2.4 UŻYTKOWNICY

Rolami użytkowników zarządza się w widoku **Użytkownicy**.



W widoku **Użytkownicy** administrator może:

- wybrać, czy rola użytkownika jest włączona (rola administratora jest włączona zawsze);
- wybrać, czy do roli użytkownika jest przypisane zapytanie o kod PIN;
- zmienić kod PIN roli użytkownika.

i Jeśli opcja „Kod PIN wymagany” zostanie wyłączona i włączona ponownie, należy ustawić nowy kod PIN dla roli użytkownika.

Różni użytkownicy mają różny poziom dostępu i uprawnień w zależności od ich ról. Role użytkowników opisano w poniższej tabeli:

Rola użytkownika	Poziom dostępu	Opis
Obserwator	0	Obserwator może wybrać język i monitorować dane.
Spawacz	1	Spawacz może regulować wartości spawania w granicach ustalonych przez kierownika. Spawacz nie może modyfikować ustawień systemowych ani kanałów pamięci.
Kierownik	2	Kierownik określa wartości graniczne wartości spawania, jakie mają stosować spawacze. Kierownik tworzy, modyfikuje i usuwa kanały pamięci. Kierownik nie może zmieniać ustawień systemu.
Administrator	3	Administrator zarządza wszystkimi ustawieniami w systemie. Roli administratora nie można wyłączyć.


Jednocześnie może być zalogowanych maksymalnie trzech przeglądających i jeden użytkownik z prawem modyfikacji danych (spawacz, kierownik, administrator).

W przypadku zalogowania się użytkownika z uprawnieniem do modyfikowania danych i użytkownika z rolą o wyższym poziomie dostępu, ten wcześniejszy użytkownik zostanie zmieniony na obserwatora.

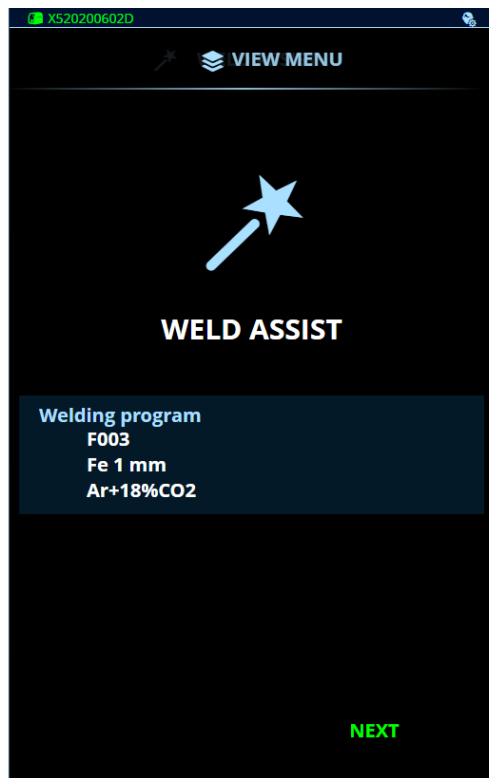
3.2.5 WELD ASSIST

Funkcja Weld Assist jest dostępna dla procesów 1-MIG i spawania pulsem.

Weld Assist to praktyczny asystent spawania ułatwiający dobór parametrów spawania. Narzędzie prowadzi użytkownika krok po kroku przez proces wyboru wymaganych parametrów.

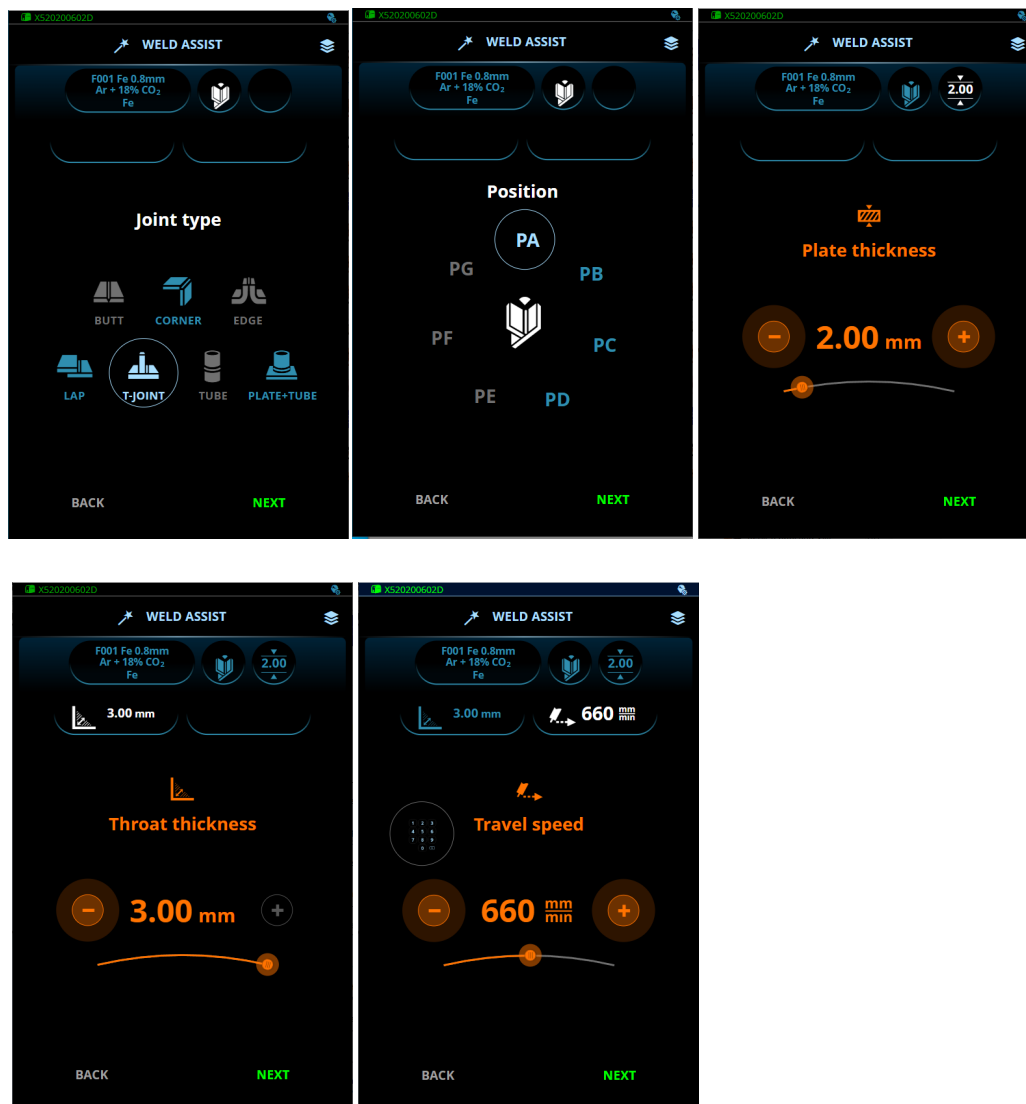
-  *Aktualnie wybrany program spawania, w tym ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego, są wyświetlane i używane jako podstawa w Weld Assist. W razie potrzeby program spawania można zmienić przez kolejnym etapem pracy. Wystarczy zaznaczyć domyślny program spawania, a następnie z listy wybrać inny program.*

1. Przejdź do widoku Weld Assist i kliknij przycisk „Dalej”.



2. Opcje do wyboru:

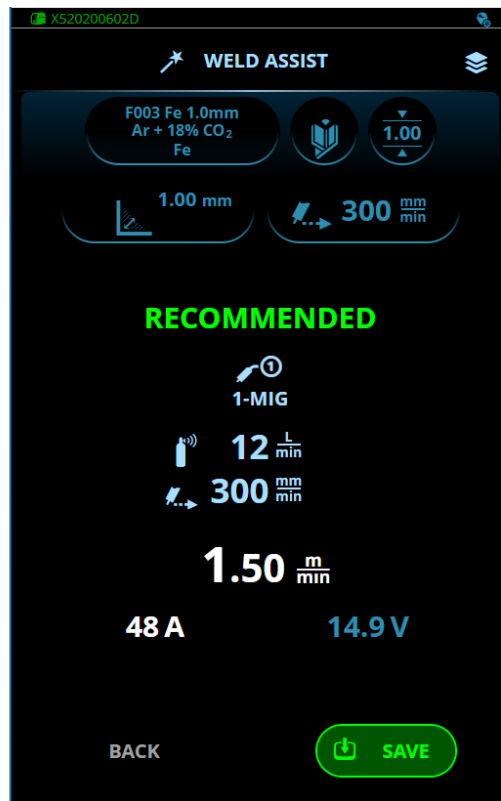
- >> Typ złącza: teowe / zakładkowe / narożne / płyta i rura
- >> Pozycja spawania: PA / PB / PC / PD
- >> Grubość materiału (1–12 mm)
- >> Grubość spoiny (1–6 mm) Uwaga: Grubości spoiny nie można wybrać dla złącza narożnego. W przypadku złącza zakładkowego nie można wybrać grubości spoiny, jeżeli grubość materiału wynosi 1–3 mm.
- >> Prędkość spawania (300–1500 mm/min)



3. Weld Assist wyświetla rekomendacje tych parametrów spawania:

- >> Proces spawalniczy
- >> Natężenie przepływu gazu (mierzone na końcu uchwytu)
- >> Prędkość podawania drutu
- >> Orientacyjne wartości natężenia i napięcia prądu spawania.

4. Żeby zachować zalecane ustawienia aplikacji Weld Assist, naciśnij polecenie Zapisz.




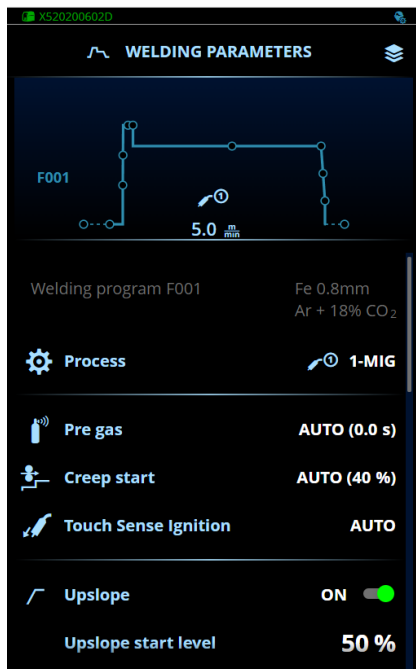
5. Wybierz kanał pamięci do zapisania.
6. Aby używać kanału pamięci, kliknij przycisk „Użyj” w programie Weld Assist albo później w widoku **Kanały pamięci**.

Parametry spawania utworzone za pomocą Weld Assist można regulować w normalny sposób.

3.2.6 PARAMETRY SPAWANIA

Widok Parametry spawania zawiera krzywą parametrów podczas rozpoczynania i kończenia spawania, która ułatwia wizualizowanie i regulowanie najważniejszych parametrów spawania. W dolnej części widoku znajdują się parametry procesu, które można regulować. Dostępne procesy spawalnicze zależą od aktywnego kanału pamięci i jego ustawień.

-  *Wiele parametrów jest powiązanych z konkretnymi procesami spawalniczymi, dlatego też nie zawsze są wyświetlane.*



Regulacja parametrów spawania

1. Wybierz parametr spawania, który chcesz wyregulować.
 - >> Do listy parametrów można również przejść poprzez kliknięcie fazy na krzywej parametrów rozpoczynania i kończenia spawania.
2. Dopasuj wartość parametru spawania.
 - >> Więcej informacji o poszczególnych parametrach znajdziesz w tabelach parametrów spawania poniżej.
3. Kliknij przycisk „OK”, co spowoduje potwierdzenie nowej wartości / wyboru i zamknięcie widoku regulacji.

Parametry spawania i opisy funkcji

Parametry spawania Manual MIG

Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas pracy z procesem Manual MIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Proces	Ręczne MIG, 1-MIG, impulsowe, DPulse, WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed, MAX Position	Wybór procesu spawania techniką MIG zależy od aktywnego programu spawania. Więcej informacji na temat dodatkowych procesów, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 180.

Przed gaz	0,0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 0.0 = WYŁ. Domyślnie = Auto	Funkcja spawalnicza, która uruchamia przepływ gazu przed zajarzeniem łuku. To gwarantuje, że metal nie wchodzi w reakcję z powietrzem na początku spawania. Wartość czasową programuje użytkownik. Służy do pracy ze wszystkimi metalami, szczególnie ze stałą nierdzewną, aluminium i tytanem.
Powolny start	10 ... 100 %, Auto, co 1 Domyślnie = Auto	Funkcja powolnego startu modyfikuje prędkość podawania drutu przed zajarzeniem łuku spawalniczego, tzn. zanim drut elektrodowy zetknie się z elementem spawanym. Po zajarzeniu łuku funkcja automatycznie przywraca standardową, ustawioną przez użytkownika prędkość podawania drutu. Funkcja powolnego startu jest zawsze włączona.
Touch Sense Ignition	Auto/WYŁ./WŁ. Domyślnie = Auto	Touch Sense Ignition gwarantuje minimum odprysków oraz zapewnia stabilizację łuku natychmiast po zajarzeniu. Więcej informacji: "Touch Sense Ignition" na stronie 190.
Prędkość podawania drutu	0.5 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1 Domyślnie = 5,00 m/min	Regulacja prędkości podawania drutu. Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Min. prędkość podawania drutu	Min./maks. = 0,5–25 m/min, co 0,1 Domyślnie = 0,5 m/min	Minimalna i maksymalna prędkość podawania drutu.
Maks. prędkość podawania drutu	Min./maks. = 0,5–25 m/min, co 0,1 Domyślnie = 25 m/min	
Napięcie	400 A: 8 ... 45 V 500 A: 8 ... 50 V Co 0,1 V	Regulacja napięcia spawania oraz limity minimalny i maksymalny regulacji napięcia spawania.
Dynamika	-10.0 ... +10,0, co 0,2 Domyślnie = 0	Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu.

Prędkość spawania robota	20...2000 mm/min, co 1 / Sterowanie robotem Domyślnie = Sterowanie robotem	Użytkownik może ustawić prędkość spawania w kanale pamięci przesyłanym do robota. Należy jednak pamiętać, że: - Robot musi posiadać funkcję umożliwiającą wykorzystanie wartości przesłanej z kanału pamięci. - Prędkość spawania może być nadal ustawiana bezpośrednio w programie robota, w którym to przypadku wartość programu robota jest nadrzędna w stosunku do wartości przesyłanej z kanału pamięci.
Wypełnianie krateru	WŁ./WYŁ.	Podczas spawania z wysoką mocą na końcu spoiny zwykle powstaje krater. Funkcja wypełniania krateru zmniejsza moc spawania / prędkość podawania drutu pod koniec pracy, aby wypełnić krater przy niższym poziomie mocy.
- Czas wypełniania	0,0 ... 10,0 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 1,0 s	W przypadku procesów MIG czas wypełniania, prędkość podawania drutu i napięcie programuje użytkownik.
- Prędkość podawania drutu wypełniania krateru	0,5 ... 25,0 m/min, Auto, co 0,05 lub 0,1 Domyślnie = 5 m/min	Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
- Napięcie wypełniania krateru	400 A: 8 ... 45 V, Auto 500 A: 8 ... 50 V, Auto Co 0,1 V Domyślnie = 18 V	W przypadku procesów 1-MIG należy zapoznać się z tabelą parametrów 1-MIG.
Prąd końcowy	-30 ... +30	Ustawienie prądu końcowego wpływa na długość drutu podczas kończenia spawania i pozwala, na przykład, zapobiec zatrzymaniu się drutu zbyt blisko jeziora spawalniczego. To pozwala także uzyskać optymalną długość drutu do następnej spoiny.
Koniec podawania drutu (koniec WF)	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja ta zapobiega przywieraniu drutu elektrodowego do końcówki prądowej na koniec spawania.
Po gaz	0,0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 0.0 = WYŁ. Domyślnie = Auto	Funkcja spawalnicza, która po wygaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po wygaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Parametry spawania 1-MIG

Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas spawania 1-MIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Program spawania		Pokazuje używany program spawania. W tym widoku nie można zmienić programu spawania. Aby zmienić program spawania, patrz "Stosowanie programów spawania" na stronie 176.
Proces	MIG, 1-MIG, impulsowe, DPulse, WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed, MAX Position	Wybór procesu spawania techniką MIG zależy od aktywnego programu spawania. Więcej informacji na temat dodatkowych procesów, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 180.
Przed gaz	0,0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 0.0 = WYŁ. Domyślnie = Auto	Funkcja spawalnicza, która uruchamia przepływ gazu przed zajarzeniem łuku. To gwarantuje, że metal nie wchodzi w reakcję z powietrzem na początku spawania. Wartość czasową programuje użytkownik. Służy do pracy ze wszystkimi metalami, szczególnie ze stałą nierdzewną, aluminium i tytanem.
Powolny start	10 ... 100 %, Auto, co 1 Domyślnie = Auto	Funkcja powolnego startu modyfikuje prędkość podawania drutu przed zajarzeniem łuku spawalniczego, tzn. zanim drut elektrodowy zetknie się z elementem spawanym. Po zajarzeniu łuku funkcja automatycznie przywraca standardową, ustawioną przez użytkownika prędkość podawania drutu. Funkcja powolnego startu jest zawsze włączona.
Touch Sense Ignition	AUTO/WYŁ./WŁ. Domyślnie = Auto	Touch Sense Ignition gwarantuje minimum odprysków oraz zapewnia stabilizację łuku natychmiast po zajarzeniu.
Narastanie	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Narastanie to funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego wzrostu prądu spawania do docelowego poziomu na początku spawania. Poziom początkowy i czas narastania reguluje użytkownik.
- Poz. pocz. narastania	10 ... 100 %, Auto, co 1 Domyślnie = 50	
- Czas narastania	0,1 ... 5 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 0.1	

Gorący start	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja wykorzystująca wyższą lub niższą wartość prądu spawania i prędkości podawania drutu na początku spoiny. Po okresie gorącego startu prąd zmienia się na normalny poziom prądu spawania. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium. Poziom początkowy i czas gorącego startu reguluje użytkownik. Regulacja czasu zbrocza gorącego startu ustawia czas przejścia z fazy gorącego startu do normalnego poziomu prądu spawania. Dostrajanie procesu gorącego startu (napięcia) jest regulowane w procesach 1-MIG, Pulse, DPulse, WiseThin+ i MAX Speed.
- Poziom gorącego startu	-50 ... +200 %, Auto, co 1 Domyślnie = 140	
- Dostrajanie procesu gorącego startu	-10,0 ... +10,0, co 0,1 Domyślnie = 0	
- Czas gorącego startu	0,1 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 1,2 s	
- Czas zbrocza gorącego startu	0,0 ... 10,0 s, co 0,1 s Domyślnie = 0	
Funkcja Wise	Brak, WiseFusion, WisePenetration, WiseSteel	Po wybraniu tej opcji wyświetla się lista dostępnych funkcji Wise. Więcej informacji: "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 180. (Niedostępne dla procesów WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).
Prędkość podawania drutu	0.5 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1 Domyślnie = 5,00 m/min	Regulacja prędkości podawania drutu. Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Min. prędkość podawania drutu	Min./maks. = 0,5–25 m/min, co 0,1 Domyślnie = 0,5 m/min	Minimalna i maksymalna prędkość podawania drutu.
Maks. prędkość podawania drutu	Min./maks. = 0,5–25 m/min, co 0,1 Domyślnie = 25 m/min	
Prąd	10 ... do maks. prądu maszyny, co 1 Domyślnie = 50 A	Regulacja prądu spawania. Tylko z WisePenetration.
Korekcja napięcia	Przykład: -10,0 ... +10,0 V *, co 0,1	Precyzyjne dostrajanie prądu spawania. *Zakres precyzyjnego dostrajania napięcia jest określony w programie spawania.
Dynamika	-10.0 ... +10,0, co 0,2 Domyślnie = 0	Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu.

Prędkość spawania robota	20...2000 mm/min, co 1 / Sterowanie robotem Domyślnie = Sterowanie robotem	Użytkownik może ustawić prędkość spawania w kanale pamięci przesyłanym do robota. Należy jednak pamiętać, że: - Robot musi posiadać funkcję umożliwiającą wykorzystanie wartości przesłanej z kanału pamięci. - Prędkość spawania może być nadal ustawiana bezpośrednio w programie robota, w którym to przypadku wartość programu robota jest nadrzędna w stosunku do wartości przesyłanej z kanału pamięci.
Wypełnianie krateru	WŁ./WYŁ.	Podczas spawania z wysoką mocą na końcu spoiny zwykle powstaje krater. Funkcja wypełniania krateru zmniejsza moc spawania / prędkość podawania drutu pod koniec pracy, aby wypełnić krater przy niższym poziomie mocy. Dostrajanie procesu wypełniania krateru (napięcie) jest regulowane w procesach 1-MIG, Pulse, DPulse, WiseThin+ i MAX Speed.
- Poziom początkowy wypełniania krateru	10 ... 150 %, Auto, co 1 Domyślnie = 100	
- Dostrajanie procesu wypełniania krateru	-10,0 ... +10,0, co 0,1 Domyślnie = 0	
- Czas wypełniania krateru	0,1 ... 10,0 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 1,0 s	
- Poz. końc. wypełniania krateru	10 ... 150 %, Auto, co 1 Domyślnie = 30	
- Czas poz. końc. wypełniania krateru	0,1 ... 10,0 s, co 0,1 Domyślnie = 0,0 s	
Prąd końcowy	-30 ... +30	Ustawienie prądu końcowego wpływa na długość drutu podczas kończenia spawania i pozwala, na przykład, zapobiec zatrzymaniu się drutu zbyt blisko jeziora spawalniczego. To pozwala także uzyskać optymalną długość drutu do następnej spoiny.
Koniec podawania drutu (koniec WF)	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja ta zapobiega przywieraniu drutu elektrodowego do końcówki prądowej na koniec spawania.
Po gaz	0,0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 0.0 = WYŁ. Domyślnie = Auto	Funkcja spawalnicza, która po wygaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po wygaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazie wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Parametry spawania impulsowego/z podwójną pulsacją

Wymienione tutaj parametry można regulować w dodatku do parametrów spawania technikami MIG i 1-MIG, gdy jest używane źródło prądu X5 dla spawania pulsem. DPulse = proces spawania z podwójną pulsacją.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Prąd impulsu	10 ... +15%, co 1	Dostrajanie prądu pulsacyjnego względem prądu w procesach spawania impulsowego i z podwójną pulsacją.
Stosunek DPulse	10 ... 90%, co 1	Dostosowuje procent czasu podwójnego impulsu, tzn. jak długo podwójny impuls utrzymuje się na poziomie pierwszego impulsu. Drugi poziom impulsu jest ustalany w odniesieniu do nastawy pierwszego poziomu.
Częstotliwość DPulse	0,4 ... 8,0 Hz, Auto, co 0,1	Reguluje częstotliwość podwójnego impulsu. Określa, ile czasu upływa od rozpoczęcia 1. poziomu do zakończenia 2. poziomu.
Poziom 1 DPulse: Prędkość podawania drutu	0.50 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1	Prędkości podawania drutu na pierwszym poziomie podwójnego impulsu (oraz wartości minimalna / maksymalna prędkości podawania drutu). Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Poziom 1 DPulse: Korekcja napięcia	-10 ... +10, co 1	Precyzyjne dostrajanie prądu spawania.
Poziom 2 DPulse: Prędkość podawania drutu	0.50 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1	Prędkości podawania drutu na drugim poziomie podwójnego impulsu. Prędkość podawania drutu na drugim poziomie podwójnego impulsu zmienia się automatycznie podczas regulowania nastawy podawania prędkości drutu na pierwszym poziomie podwójnego impulsu. Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Poziom 2 DPulse: Korekcja napięcia	-10 ... +10, co 1	Precyzyjne dostrajanie prądu spawania.

Parametry procesu MAX Speed

Wymienione tutaj parametry są specyficzne dla procesu MAX Speed.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Częstotliwość MAX Speed	100 ... 800 Hz, Auto, co 10	Nastawa częstotliwości w metodzie MAX Speed.

Parametry procesu MAX Position

Wymienione tutaj parametry są specyficzne dla procesu MAX Position.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Częstotliwość MAX Position	-0.5 ... +0,5 Hz, co 0,1 Domyślnie = 0	Dostrajanie częstotliwości w procesie MAX Position.
Prąd impulsu	-10–15%, co 1 Domyślnie = 0	Regulacja prądu pulsacyjnego w metodzie MAX Position.
Grubość materiału	3.0 ... 12,0 mm	Nastawa grubości materiału w metodzie MAX Position.

Więcej informacji o dodatkowych funkcjach i opcjach spawania można znaleźć w punkcie "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 180.

3.2.7 INSTRUKCJE WPS

Aby można było korzystać z cyfrowej instrukcji WPS (instrukcji technologicznej spawania, dWPS) i chmurowej usługi WeldEye, należy posiadać ważną subskrypcję usługi Kemppei WeldEye obejmującą moduł Welding Procedures. Oprogramowanie urządzenia AX MIG Welder zawiera łącze do bezpłatnej rejestracji na okres próbny, która obejmuje również bezpłatną wersję próbną modułu WeldEye ArcVision. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppei.



Rejestracja na okres próbny

Urządzenie AX MIG Welder ma fabrycznie preinstalowaną licencję testową na moduł WeldEye Welding Procedures. Można ją aktywować w następujący sposób:

1. W aplikacji AX Manager przejdź do widoku **WPS**.
2. Za pomocą czytnika kodów QR w swoim urządzeniu mobilnym otwórz łącze internetowe do modułu WeldEye albo w przeglądarce internetowej przejdź pod adres <https://register.weldeye.io/arcvision>.



3. Przejdź przez proces rejestracji zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie rejestracji.

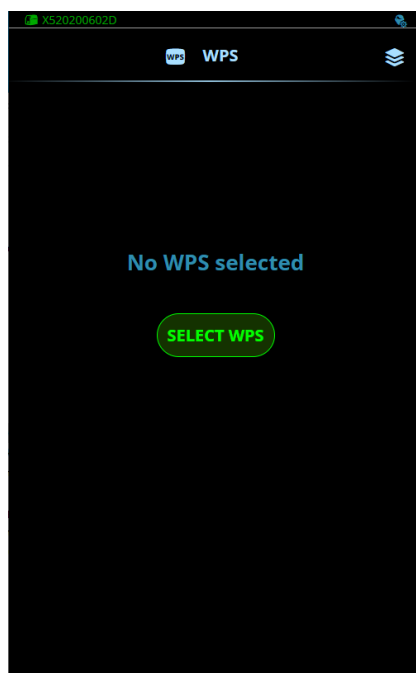
-  *Trzeba będzie wpisać numer seryjny oraz czterocyfrowy numer PIN źródła prądu X5. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej źródła prądu.*
-  *Bezpłatna rejestracja na okres próbny obejmuje oba moduły — WeldEye Welding Procedures i WeldEye ArcVision.*

Korzystanie z instrukcji dWPS

Widok WPS pokazuje cyfrowe instrukcje WPS, które w usłudze chmurowej Kemppli WeldEye mają przypisany jeden lub więcej ściegów spoin do spawacza lub stanowiska spawalniczego.

Aby używać instrukcji dWPS:

1. Kliknij przycisk „Wybierz instrukcję WPS”, co spowoduje otwarcie listy instrukcji WPS.



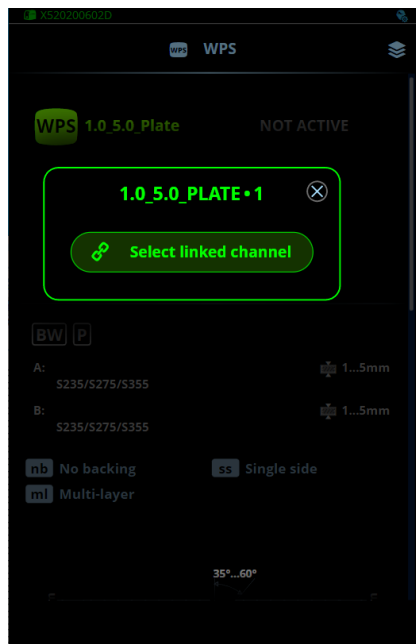
2. Na liście zaznacz żądaną instrukcję WPS.
3. Kliknij przycisk „Wyświetl”, co spowoduje wyświetlenie szczegółów instrukcji WPS.



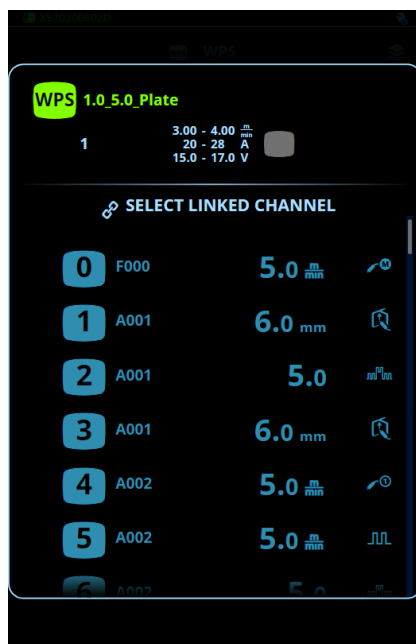
4. W instrukcji WPS zaznacz ścieg spoiny.



5. Aby połączyć ścieg spawania z istniejącym kanałem pamięci, kliknij przycisk opcję „Wybierz połączony kanał”.

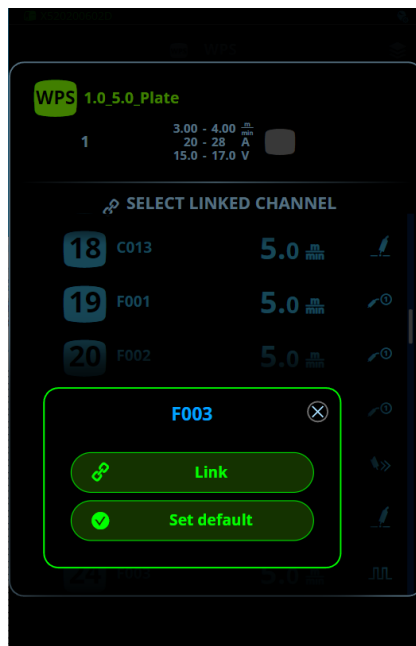


6. Zaznacz kanał, z którym chcesz połączyć ścieg spoiny.



7. Potwierdź wybór, klikając przycisk „Połącz”.

>> Kanał pamięci ustawiony jako domyślny będzie później uruchamiany kliknięciem przycisku „Aktywuj” (nie trzeba go zaznaczać na liście).



Instrukcja WPS jest teraz używana, a ścieg spoiny powiązany z kanałem pamięci.



Jeśli wybrany kanał pamięci nie jest aktywny, należy za pomocą przycisku „Aktywuj” aktywować wybrany ścieg spoiny i kanał pamięci.

Parametry spawania nadal można regulować ręcznie, ale zakresy regulacji zdefiniowane w aktywnej instrukcji WPS są wyświetlane na ekranie (1). Jeżeli parametry spawania wyregulujesz poza dopuszczalny zakres określony w wybranej instrukcji WPS, będzie wyświetlane ostrzeżenie (2) na ekranie głównym oraz na wykresie rozpoczynania i kończenia spawania w widoku Parametry spawania.

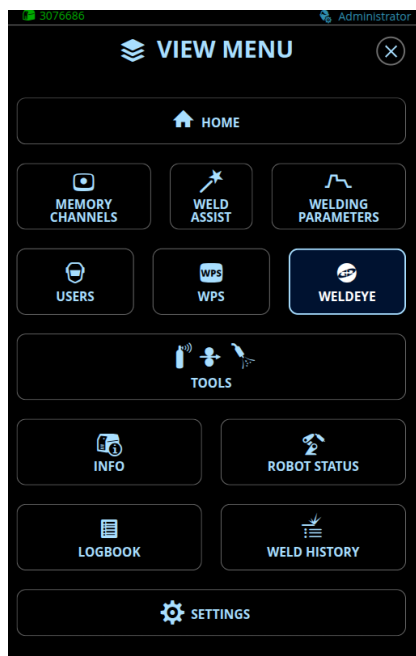


Aktywną instrukcję WPS można wyłączyć. W tym celu w oknie instrukcji WPS należy kliknąć ścieg spoiny, otworzyć jego menu czynności i wybrać opcję „Odłączyć”.

Więcej opisów funkcji można znaleźć tutaj:

- >> "Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)" na stronie 185
- >> "WeldEye ArcVision" na stronie 185

3.2.8 WELDEYE






Ten rozdział dotyczy opcjonalnej funkcji WeldEye w AX MIG Welder.

Korzystanie z tej funkcji WeldEye i usługi w chmurze wymaga aktualnego urządzenia AX MIG Welder i ważnej subskrypcji **Kemppi WeldEye Quality Management**. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppi.

Wbudowana funkcja WeldEye gromadzi i przekazuje dane spawalnicze, synchronizując je między urządzeniami spawalniczymi a usługą w chmurze WeldEye. Dostęp do usługi WeldEye w chmurze można uzyskać za pomocą komputera stacjonarnego i przeglądarki internetowej.

Aby korzystać z funkcji WeldEye, urządzenie musi być podłączone do Internetu za pośrednictwem wbudowanego połączenia bezprzewodowego (WLAN). Instrukcje: "Ustawienia sieci" na stronie 162.

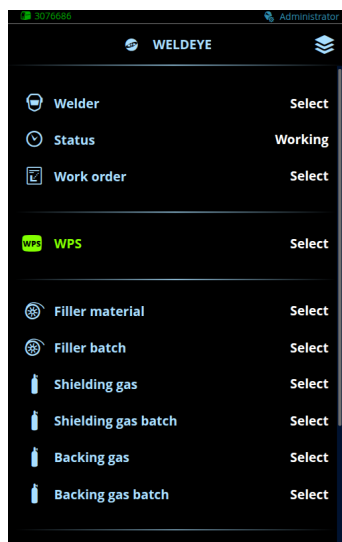
Urządzenia spawalnicze muszą być również dodane do konta WeldEye w usłudze WeldEye w chmurze. Po podłączeniu urządzenia do Internetu i dodaniu go do WeldEye, urządzenie automatycznie zaloguje się do WeldEye. Więcej informacji na temat korzystania z usługi WeldEye w chmurze można znaleźć w dokumentacji WeldEye w usłudze WeldEye w chmurze organizacji.

-  Wybory w widoku WeldEye są dokonywane wcześniej dla danej spoiny lub pracy. Dane spawania są następnie zapisywane wraz z tymi wyborami w usłudze WeldEye Cloud po zakończeniu pracy.
-  Jeśli urządzenia spawalnicze utracą połączenie internetowe podczas pracy, dane spoiny są zapisywane lokalnie i synchronizowane z usługą w chmurze WeldEye po przywróceniu połączenia.
-  WeldEye to wysoce konfigurowalne oprogramowanie do zarządzania spawaniem. W zależności od ustawień usługi WeldEye w chmurze niektóre z wymienionych tu atrybutów lub funkcji mogą być wyłączone lub nieużywane w danej organizacji. Więcej informacji można uzyskać od administratora WeldEye.

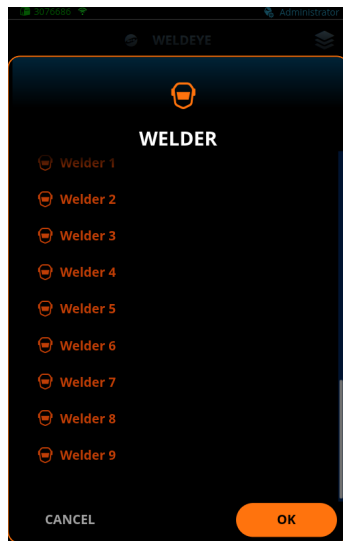
Wybór spawarki

Widok WeldEye umożliwia wybranie spawacza do danej pracy spawalniczej. Urządzenia spawalnicze są wstępnie zdefiniowane w usłudze WeldEye w chmurze.


1. Przejdź do widoku WeldEye i wybierz opcję „Spawacz”.



- Wybierz swoje nazwisko na liście.



Jeśli Twojej nazwy nie ma na liście, możesz pozostawić spawacza niewybranego (nieznanego).

-  *Wybór spawacza może mieć wpływ na dostępne zlecenia. Zależy to od sposobu przypisywania zleceń w usłudze WeldEye w chmurze.*

Wybór statusu

Status spawacza można również zgłosić w widoku WeldEye. Służy to głównie do raportowania, gdy rzeczywiste prace spawalnicze zostały tymczasowo przerwane, zazwyczaj z powodu konserwacji lub z innego powodu. Opcje statusu (kody przyczyn) są określane w usłudze WeldEye w chmurze.


Domyślnie status nie jest zdefiniowany, co jest sygnalizowane tekstem „Niezdefiniowane”.

- W widoku WeldEye wybierz opcję „Status”.
- Wybierz status z menu.

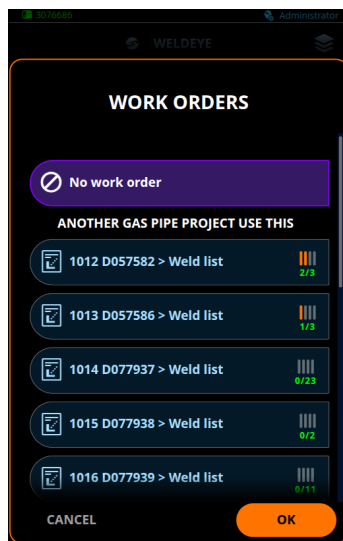
Po rozpoczęciu spawania status zostanie automatycznie zresetowany do niezdefiniowanego.

Wybór zlecenia pracy i spoiny

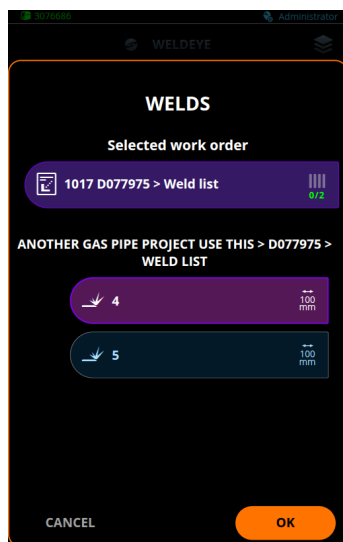
W **widoku WeldEye** można wybierać cyfrowe zlecenia pracy przypisane do użytkownika w usłudze chmurowej Kemppi WeldEye. Funkcja zleceń jest domyślnie włączona.

-  *Jeśli korzystanie ze zleceń zostało wyłączone w ustawieniach WeldEye, spoiny są wybierane bezpośrednio z listy (skategoryzowanej według projektów i/lub list spoin), a filtrowanie spoin według spawacza nie jest stosowane.*


1. W widoku WeldEye wybierz opcję „Zlecenie pracy”.
2. Wybierz zlecenie z listy.



3. Jeśli zlecenie zawiera więcej niż jedną spoinę lub ścieg spoiny, wybierz także konkretną spoinę lub ścieg spoiny, które mają zostać zespawane.



Do spoin i ściegów spoiny w zleceniu można dołączyć cyfrowe instrukcje technologiczne spawania (WPS). Po wybraniu zlecenia pracy, które zawiera instrukcje WPS, w widoku WeldEye wyświetlany jest wiersz instrukcji WPS.

-  *Cyfrowa instrukcja WPS może zawierać jedno lub więcej wymagań lub zaleceń dotyczących kwalifikacji spawacza oraz dodatkowego materiału i gazu. Jeśli spawacz lub wybrane materiały nie spełniają kryteriów określonych w zleceniu, jest to oznaczone symbolem ostrzeżenia.*

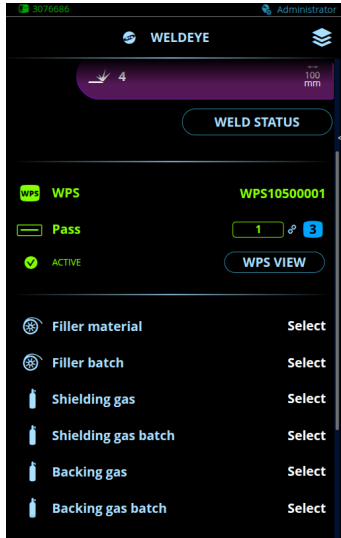
Stosowanie cyfrowych Instrukcji WPS

Jeśli wybrana spoina na zleceniu pracy zawiera cyfrowe instrukcje WPS, które zostały już połączone z kanałem pamięci, ten kanał pamięci zostanie automatycznie aktywowany. Więcej informacji na temat cyfrowych WPS można znaleźć w sekcji "Instrukcje WPS" na stronie 144.

Jeśli nie wybrano żadnego WPS, można przejść do wiersza WPS w widoku WeldEye i wybrać dostępny WPS.

Również łączenie lub ponowne łączenie instrukcji WPS można wykonać bezpośrednio z widoku WeldEye. Aby połączyć lub ponownie połączyć instrukcje WPS:

1. W widoku WeldEye wybierz spoinę i ścieg spoiny poniżej wiersza instrukcji WPS.



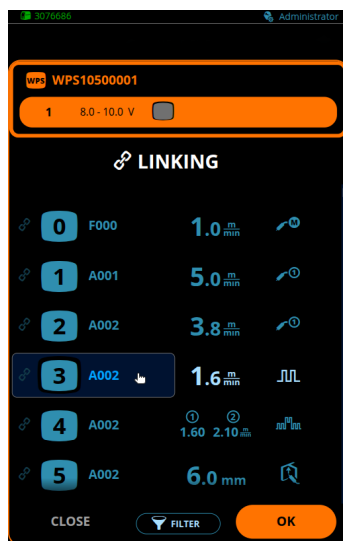
2. W otwartym menu wybierz ścieg spoiny i instrukcje WPS, które chcesz edytować.



- Otwórz menu czynności i wybierz opcję „Połącz z kanałem”.



- Na liście kanałów pamięci wybierz kanał pamięci, z którym chcesz połączyć instrukcje WPS.
 >> W razie potrzeby wybierz opcję „Filtruj”, aby filtrować kanały pamięci na podstawie instrukcji WPS.





Dostęp do wyboru ścieżek spoiny aktywnego urządzenia WPS można uzyskać, wybierając wiersz ścieżek spoiny w widoku WeldEye. W otwartym oknie dialogowym wyboru wyświetlane są wszystkie ściegi spoiny, a każdy z nich można połączyć z kanałem pamięci.

Gdy instrukcja WPS jest połączona z kanałem pamięci, kanał ten jest automatycznie stosowany.

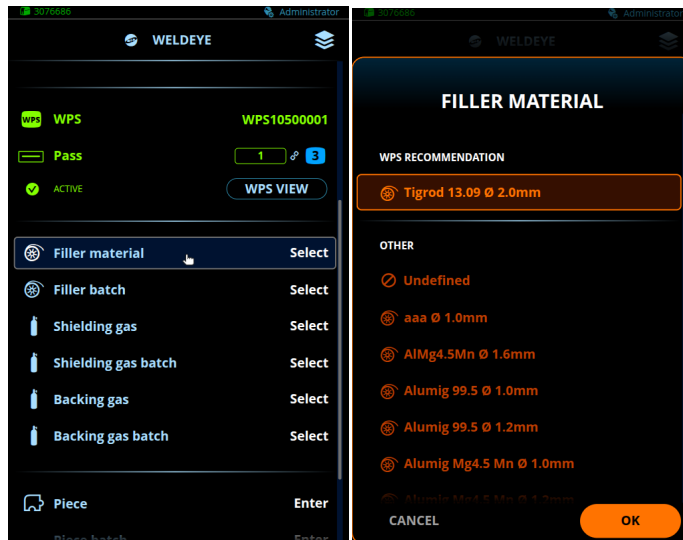
Wprowadzanie informacji o materiale

W dolnej części widoku WeldEye wyświetlany jest materiał dodatkowego drutu spawalniczego i informacje o gazie, w tym identyfikacja partii (jeśli jest wymagana).

-  *Informacje o materiale wypełnione w widoku WeldEye powinny zawsze odpowiadać materiałowi dodatkowemu i gazowi używanemu podczas spawania (tj. temu, co jest zainstalowane w urządzeniach spawalniczych).*
-  *Cyfrowa instrukcja WPS może zawierać kilka zaleceń dotyczących materiałów dodatkowych i gazów. Zalecane materiały można sprawdzić i zmienić w widoku WeldEye.*

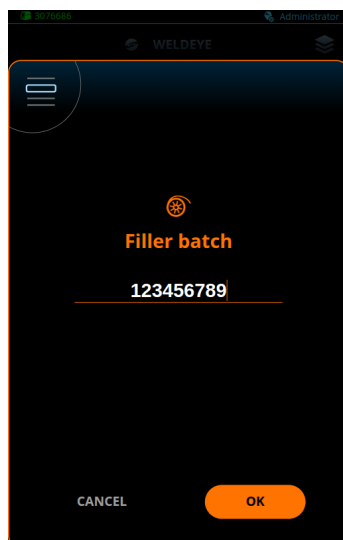
i Cyfrowe instrukcje WPS mogą zawierać co najmniej jedno wymaganie lub zalecenie dotyczące kwalifikacji spawacza i/lub dodatkowego materiału i gazu. Jeśli spawacz lub wybrane materiały nie spełniają kryteriów, zostanie to oznaczone symbolem ostrzeżenia.

1. Wybierz materiał dodatkowy i gaz w odpowiednich menu.



2. Wybierz lub wprowadź również informacje o partii, jeśli jest to wymagane.

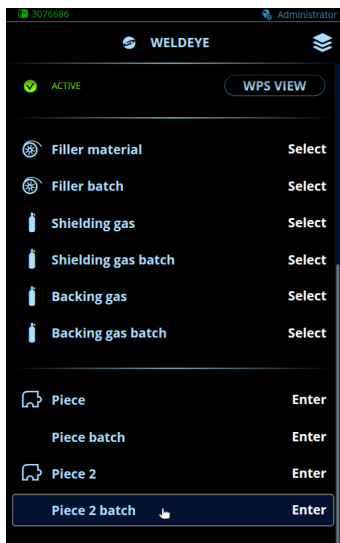
>> Identyfikator materiału dodatkowego lub partii gazu można wprowadzić ręcznie, jeśli nie ma go jeszcze na liście. Po wprowadzeniu informacji identyfikacyjnych partii po raz pierwszy, stają się one dostępne jako wstępnie wypełniona opcja listy do późniejszego wykorzystania.



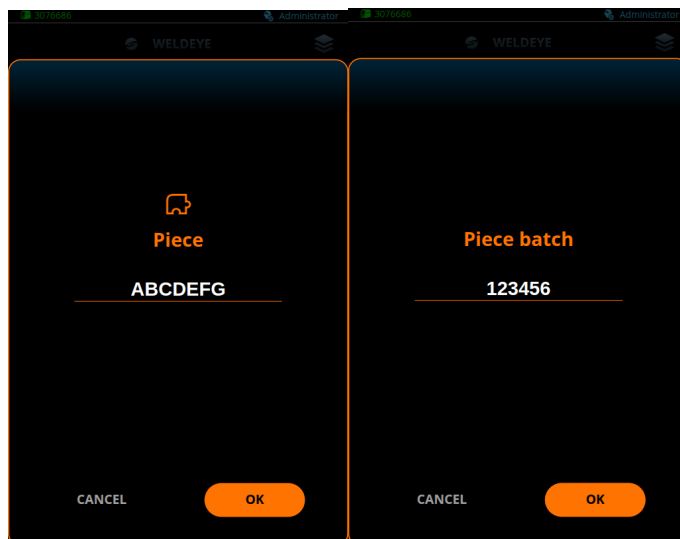
3. Upewnij się, że wybrany materiał dodatkowy i gaz są zainstalowane i gotowe do spawania.

Wybór elementu spawanego

Również informacje o elemencie spawanym mogą być używane i zapisywane w WeldEye. Jeśli ta funkcja jest włączona w ustawieniach usługi WeldEye w chmurze, wybór elementu spawanego jest dostępny w widoku WeldEye.



1. Wybierz element spawany.
2. Wprowadź informacje o elemencie spawanym.

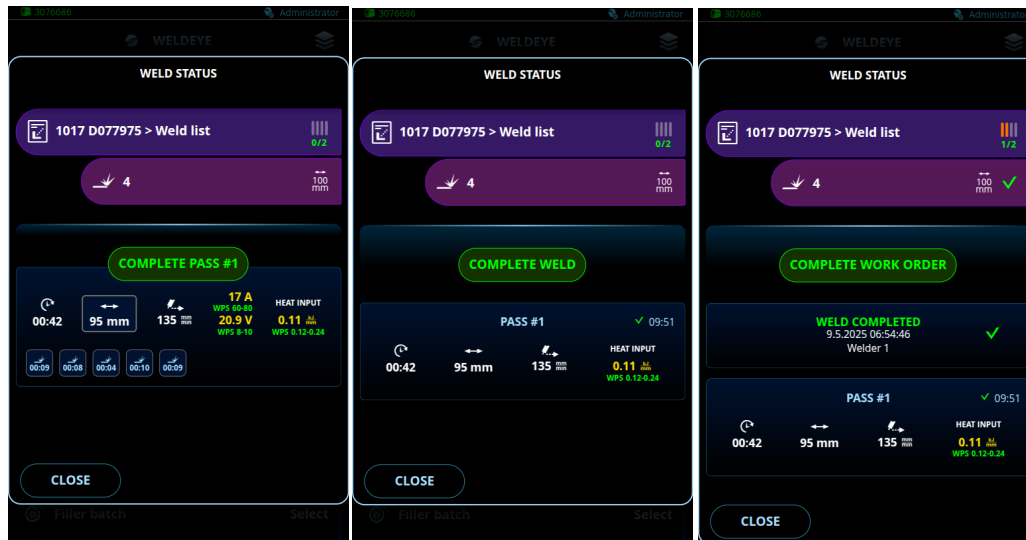


Kończenie pracy

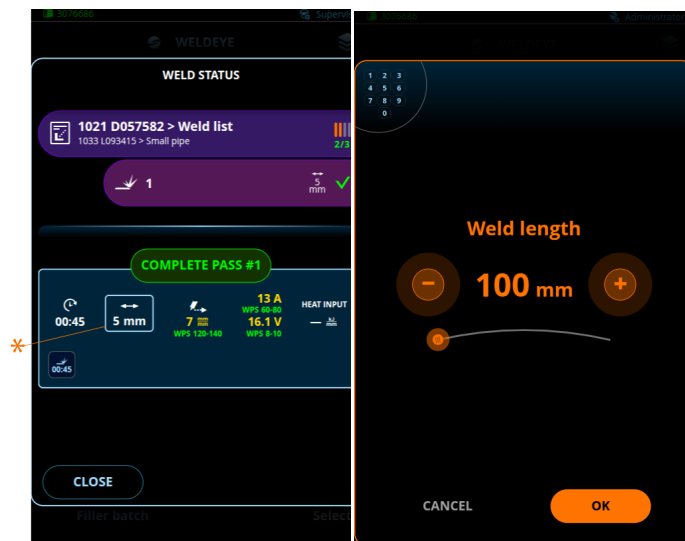
Po zakończeniu pracy (zlecenia, spoiny, ściegu spoiny) można to potwierdzić w widoku stanu spoiny, który otwiera się zaraz po zakończeniu spawania. Widok ten zastępuje również standardowy widok danych spoiny w aplikacji WeldEye.



Jeśli praca nie została oznaczona jako ukończona zaraz po jej zakończeniu, można to zrobić również w widoku WeldEye:

1. Przejdź do ukończonej pracy i wybierz opcję „Stan spoiny”.
2. W oknie dialogowym stanu spoiny wybierz opcję „Ukończ ścieg”, „Ukończ spoinę” lub „Ukończ zlecenie pracy”, w zależności od tego, który etap pracy kończysz.



Po zakończeniu ściegu spoiny można wprowadzić długość spoiny w widoku stanu spoiny, wybierając symbol długości i „Ustaw długość” (*)



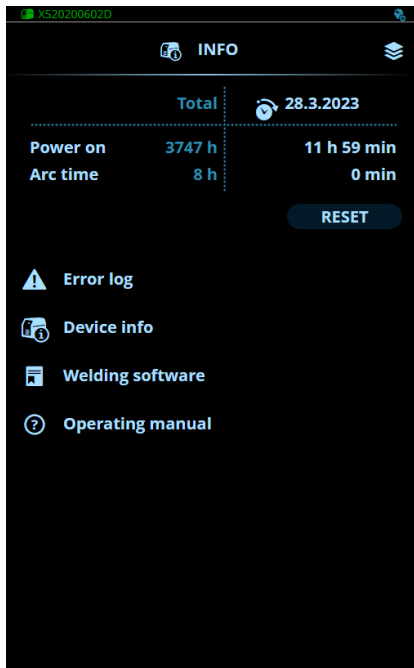
-  Nawet jeśli wszystkie poszczególne spoiny są oznaczone jako ukończone, samo zlecenie musi być również ukończone w widoku WeldEye.
-  Możliwe jest oznaczenie spoin i zleceń pracy jako ukończonych, nawet jeśli zawierają one niekompletne ściegi spoin i/lub spoiny. Przed ukończeniem spoin lub zleceń pracy w WeldEye należy upewnić się, że wszystkie prace spawalnicze zostały wykonane zgodnie z wymaganiami.

Więcej opisów powiązanych funkcji można znaleźć tutaj:

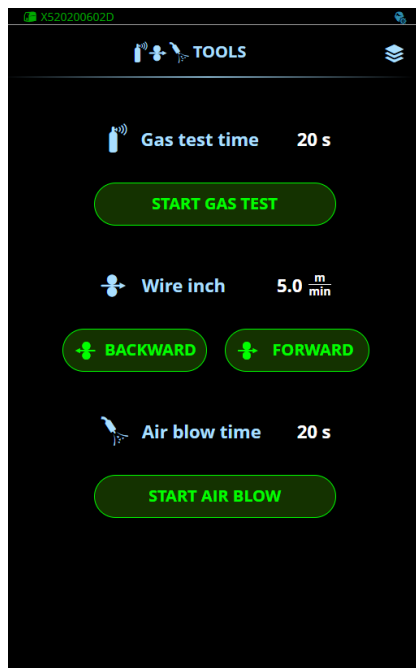
- >> "Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)" na stronie 185
- >> "WeldEye ArcVision" na stronie 185
- >> "WeldEye" na stronie 185

3.2.9 WIDOK INFORMACJE

W widoku **Informacje** wyświetlane są informacje dotyczące użytkowania urządzenia. Z poziomu tego widoku można także otwierać rejestry błędów, listy zainstalowanych programów spawania, dodatkowe informacje dotyczące pracy urządzenia i informacje o urządzeniu (np. aktywowane licencje, wersję oprogramowania lub numery seryjne podzespołów).



3.2.10 NARZĘDZIA



Test wypływu gazu

Test wypływu gazu wypłukuje poprzedni gaz osłonowy, wprowadza nowy gaz osłonowy do systemu oraz bada prawidłowość przepływu nowego gazu osłonowego przez cały układ.

Czas trwania testu wypływu gazu można regulować po kliknięciu przycisku Czas testu gazu.

Tylko modele R500 Wire Feeder EUR+: Jeżeli Czujnik przepływu gazu jest włączony, na ekranie widać natężenie przepływu gazu (patrz również "Ustawienia robota" na stronie 167).

Wysuw drutu

Mechanizm wysuwu drutu podsuwa drut spawalniczy do przodu lub do tyłu przez cały czas, gdy jest wciskany przycisk Dalej/Wstecz. Zwolnienie przycisku powoduje powrót do widoku Narzędzia.

Jeśli drut spawalniczy dotknie uziemionego przedmiotu obrabianego lub stołu podczas podawania drutu za pomocą przycisku Dalej, podawanie drutu zostanie zatrzymane.

Prędkość podawania drutu można regulować po kliknięciu przycisku Wysuw drutu. Dzięki funkcjom wysuwu drutu do przodu i do tyłu, podawanie drutu rozpoczyna się z prędkością 1 m/min przez pierwsze 2 sekundy, a następnie przyspiesza do ustawionej prędkości podawania drutu. Jeśli ustawiona prędkość podawania drutu jest niższa niż 1 m/min, podawanie drutu rozpocznie się i będzie kontynuowane z tą prędkością.

Licznik pokazuje ilość wysuniętego drutu. Licznik pomaga oszacować, kiedy drut spawalniczy dotrze do końca uchwytu (podsuwanie do przodu) lub opuści rolki podające drut (podsuwanie do tyłu).

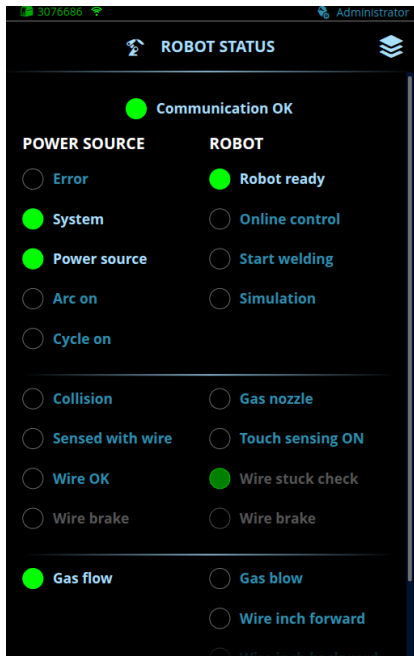
Tylko modele R500 Wire Feeder EUR+: Przedmuch powietrza

Funkcja przedmuchu powietrza służy do czyszczenia uchwytu spawalniczego sprężonym powietrzem.

Czas nadmuchiwanie powietrza można regulować po kliknięciu przycisku Czas przedmuchu powietrzem.

3.2.11 STAN ROBOTA

Widok Stan robota pokazuje informacje wymieniane między źródłem prądu a robotem. Więcej informacji o parametrach stanu i parametrach sterujących można znaleźć w punktach "Informacje o stanie" na stronie 257 i "Informacje sterujące" na stronie 252.



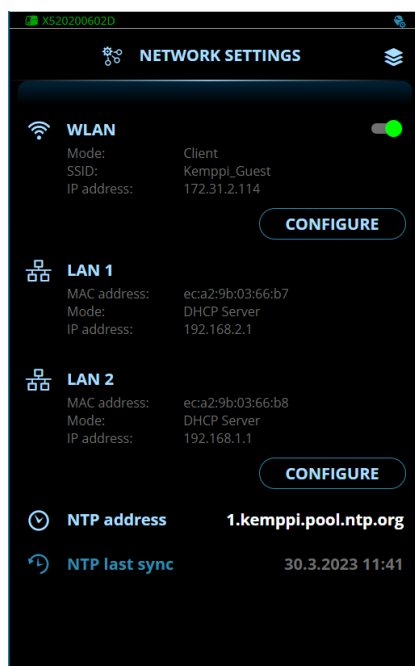
Parametr	Opis
Informacje ogólne	
Komunikacja działa prawidłowo	Dioda świeci na zielono: Komunikacja między systemem spawalniczym a robotem działa. Dioda nie świeci: Komunikacja między systemem spawalniczym a robotem nie działa.
Źródło zasilania	
Błąd	Dioda nie świeci: Brak aktywnych błędów. Dioda świeci na czerwono: W systemie spawalniczym wystąpił błąd uniemożliwiający spawanie. Kliknięcie symbolu błędu spowoduje wyświetlenie dodatkowych informacji.
System	Dioda świeci na zielono: System spawalniczy jest gotowy do spawania. Wszystkie urządzenia systemu są w pełni sprawne i działają. Dioda nie świeci: System spawalniczy nie jest gotowy do spawania.
Źródło zasilania	Dioda świeci na zielono: Źródło prądu jest gotowe do rozpoczęcia wykonywania nowej spoiny. Dioda nie świeci: Źródło prądu nie jest gotowe do rozpoczęcia wykonywania nowej spoiny.
Łuk zajarzony	Dioda świeci na zielono: Łuk spawalniczy został zainicjowany. Dioda nie świeci: Łuk spawalniczy nie został zainicjowany.
Cykl włączony	Dioda świeci na zielono: Trwa cykl spawania (uwzględnia fazy przed-gazu i po-gazu). Dioda nie świeci: Cykl spawania został ukończony.
Kolizja	Dioda świeci na czerwono: Wykryto kolizję. Dioda nie świeci: Nie wykryto żadnej kolizji.
Wykrywanie drutem / dyszą gazową	Dioda świeci na zielono: Wykryto kontakt między czujnikiem dotykowym (dyszą gazową lub drutem) a elementem spawanym. Dioda nie świeci: Nie jest wykrywane żadne zetknięcie.

Drut OK	<p>Dioda świeci na zielono: Drut spawalniczy nie przywiera do spoiny.</p> <p>Dioda nie świeci: Drut spawalniczy przywiera do spoiny. (Zostanie wyświetlony komunikat o błędzie).</p> <p>Więcej informacji: "Ustawienia robota" na stronie 167.</p>
Obieg cieczy	<p>Dioda świeci na zielono: Płyn chłodzący krąży w układzie.</p> <p>Dioda nie świeci: Płyn chłodzący nie krąży w układzie.</p>
Obieg gazu	<p>Dioda świeci na zielono: OK. Natężenie przepływu gazu przekracza minimalne natężenie przepływu gazu ustawione w programie AX Manager. Należy zwrócić uwagę, że jeśli czujnik przepływu gazu (dostępny tylko w systemie podawania drutu R500 Wire Feeder EUR+) zostanie wyłączony, stan jest wskazywany jako prawidłowy nawet w sytuacji, gdy natężenie przepływu gazu nie osiąga minimum ustawionego w aplikacji AX Manager (więcej informacji zawiera punkt "Ustawienia robota" na stronie 167).</p> <p>Dioda świeci na żółto: Natężenie przepływu gazu nie osiąga minimalnego natężenia przepływu gazu ustawionego w programie AX Manager.</p> <p>Dioda nie świeci: Gaz nie przepływa.</p>
Hamulec drutu	<p><i>Tylko R500 Wire Feeder HD EUR+.</i> Wskazuje, czy hamulec drutu jest aktywny (drut jest aktualnie przytrzymywany).</p> <p>Dioda świeci na zielono: Hamulec drutu jest aktywny.</p> <p>Dioda nie świeci: Hamulec drutu nie jest aktywny.</p>
Robot	
Gotowość na współpracę z robotem	<p>Dioda świeci na zielono: Robot jest gotowy do rozpoczęcia wykonywania nowej spoiny.</p> <p>Zwracamy uwagę, że w tabelach kontrolnych magistral sterujących, które nie zawierają tego pola, stan ma zawsze wartość „Robot gotowy”.</p> <p>Dioda nie świeci: Robot nie jest gotowy do rozpoczęcia wykonywania nowej spoiny.</p>
Sterowanie online	<p>Dioda świeci na zielono: Tryb sterowania online jest włączony. W trybie sterowania online robot kontroluje wartości niektórych parametrów bezpośrednio.</p> <p>Dioda nie świeci: Tryb sterowania online nie jest włączony. Wartości parametrów pochodzą z aktywnego kanału pamięci.</p> <p>Więcej informacji: "Sterowanie online" na stronie 186.</p>
Rozpocznij spawanie	<p>Dioda świeci na zielono: Robot zażądał spawania lub symulacji, jeśli jest włączony tryb symulacji.</p> <p>Dioda nie świeci: Robot nie zażądał spawania ani symulacji.</p>
Symulacja	<p>Dioda świeci na zielono: Tryb symulacji jest włączony. Cykl symulacji jest kontrolowany przez bit sterujący StartWelding. W trybie symulacji łuk się nie zajarza, a drut nie jest podawany.</p> <p>Dioda nie świeci: Tryb symulacji jest wyłączony. Cykl spawania jest kontrolowany przez bit sterujący StartWelding.</p>
Włączono "Touch sensing"	<p>Dioda świeci na zielono: Funkcja wykrywania zetknięcia jest używana.</p> <p>Dioda nie świeci: Funkcja wykrywania zetknięcia nie jest używana.</p>
Kontrola przywarcia drutu	<p>Ciemnozielone światło: Wykrywanie przywarcia drutu jest włączone. Kontrola przywarcia drutu jest wykonywana automatycznie na końcu każdej spoiny w celu wykrycia, czy drut spawalniczy jest przyklejony do spoiny.</p> <p>Dioda świeci na zielono: Trwa kontrola przywarcia drutu.</p> <p>Dioda nie świeci: Wykrywanie przywarcia drutu jest ustawione na OFF lub „Wybierz w robocie”, a robot nie zażądał kontroli przywarcia drutu.</p> <p>Więcej informacji: "Ustawienia robota" na stronie 167.</p>
Przedmuch gazu	<p>Dioda świeci na zielono: Zawór gazu osłonowego jest otwarty w celu umożliwienia przedmuchiwania gazem.</p> <p>Dioda nie świeci: Zawór gazu osłonowego jest zamknięty.</p>
Wysuw drutu do przodu	<p>Dioda świeci na zielono: Funkcja wysuwu drutu do przodu jest włączona.</p> <p>Dioda nie świeci: Funkcja wysuwu drutu do przodu jest wyłączona.</p>

Wciągnięcie drutu	Dioda świeci na zielono: Funkcja wciągania drutu jest włączona. Dioda nie świeci: Funkcja wciągania drutu jest wyłączona.
Dysza gazowa	Dioda świeci na zielono: Do wykrywania zetknięcia jest wykorzystywana dysza gazowa. Dioda nie świeci: Do wykrywania zetknięcia jest wykorzystywany drut elektrodowy.
Przedmuch powietrza	<i>Tylko modele R500 Wire Feeder EUR+.</i> Dioda świeci na zielono: Zawór sprężonego powietrza jest otwarty. Zaworu sprężonego powietrza nie można otwierać podczas spawania ani symulacji. Dioda nie świeci: Zawór sprężonego powietrza jest zamknięty.
Hamulec drutu	<i>Tylko R500 Wire Feeder HD EUR+.</i> Ciemnozielone światło: Hamulec drutu jest ustawiony na Auto, a drut jest w tej chwili przytrzymywany. Ciemnozielony kolor, brak światła: Hamulec drutu jest ustawiony na Auto ale hamulec drutu nie jest aktywny (drut spawalniczy nie jest obecnie trzymany na miejscu) Wyszarzone: Hamulec drutu jest wyłączony. Dioda nie świeci: Hamulec drutu jest ustawiony na OFF lub „Wybierz w robocie”, a robot nie zażądał aktywacji hamulca drutu.

3.2.12 USTAWIENIA SIECI

Do ustawień sieci można przejść z menu widoku **Ustawienia** w aplikacji AX Manager.



Zmiana ustawień

1. Aby otworzyć okno ustawień adresów IP sieci, kliknij przycisk „Konfiguruj”.
2. Zaznacz parametr, którego wartość chcesz zmienić.
3. Wybierz wartość ustawienia.
 >> Więcej informacji o ustawieniach znajdziesz poniżej w tabeli Ustawienia sieci.

4. Kliknij przycisk „OK”, co spowoduje potwierdzenie nowej wartości / wyboru i zamknięcie widoku regulacji.

Konfiguracja adresów IP w sieci WLAN (tylko urządzenie RCM+) - tryb urządzenia klienckiego

Parametr	Wartość	Opis
WLAN	WŁ./WYŁ.	
Adres MAC		Niepowtarzalny adres urządzenia RCM.
Tryb WLAN	Klient	Tryb urządzenia klienckiego: Urządzenie RCM łączy się z istniejącą siecią WLAN.
SSID		Identyfikator SSID lokalnej sieci bezprzewodowej (identyfikator zestawu usług), tzn. nazwę sieci WLAN.
Adres IP	Np. 172.31.2.121	Adres IP sieci WLAN w urządzeniu RCM.
Maska podsieci	Np. 255.255.252.0	Maska podsieci urządzenia RCM.
Brama	Np. 172.31.0.1	Adres IP routera sieci WLAN.
Podstawowy DNS	Np. 8.8.8.8	Adres IPv4 podstawowego serwera usługi DNS.
Dodatkowy DNS	Np. 8.8.8.4	Adres IPv4 pomocniczego serwera usługi DNS.
Protokół bezpieczeństwa	WYŁ./WEP/WPA2	Protokół bezpieczeństwa chroniący sieci bezprzewodowe.
Hasło		Hasło dostępu do sieci WLAN.

Konfiguracja adresów IP w sieci WLAN (tylko urządzenie RCM+) - tryb punktu dostępu

Parametr	Wartość	Opis
WLAN	WŁ./WYŁ.	
Adres MAC		Niepowtarzalny adres urządzenia RCM.
Tryb WLAN	Punkt dostępu	Urządzenie RCM pełni rolę punktu dostępowego, z którym mogą się łączyć inne urządzenia (komputer, urządzenie komórkowe).
SSID	Np. AX123456	SSID (identyfikator zestawu usług), czyli nazwa sieci WLAN udostępnianej na urządzeniu RCM.
Adres IP	Domyślnie = 192.168.3.1	Adres IP sieci WLAN w urządzeniu RCM.
Protokół bezpieczeństwa	WPA2	Protokół bezpieczeństwa chroniący sieć WLAN.
Hasło		Hasło dostępu do sieci WLAN.

Konfiguracja adresu IP w sieci LAN 1 / LAN 2

Parametr	Wartość	Opis
LAN 1	Serwer DHCP	Port serwisowy umożliwiający dostęp do aplikacji AX Manager. Użytkownik nie może sam konfigurować. Serwer DHCP: Serwer usługi DHCP przydziela adres IP urządzeniu RCM.

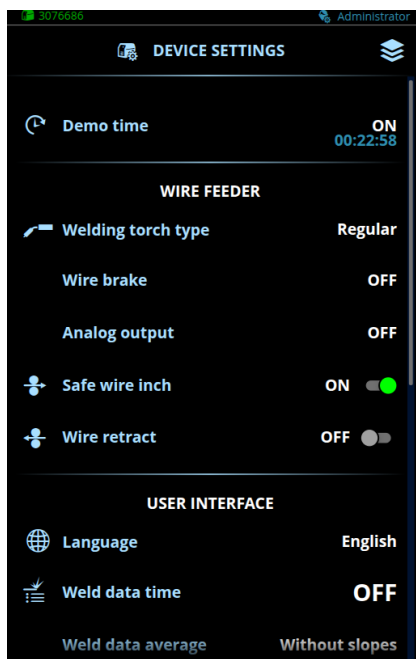
LAN 2	Statyczny adres IP / Klient / Serwer DHCP Domyślnie = Klient DHCP	Statyczny adres IP: Urządzenie RCM ma przydzielony stały adres IP. Klient: RCM żąda adresu IP od serwera DHCP. Serwer DHCP: RCM przydziela adresy IP urządzeniom zewnętrznym, które są podłączone do tego samego interfejsu sieciowego i działają w trybie klienta DHCP. Należy pamiętać, że w trybie serwera DHCP nie można nawiązać połączenia z chmurą WeldEye. Wył.: Interfejs sieciowy LAN 2 jest wyłączony.
Adres MAC		Niepowtarzalny adres urządzenia RCM.
Adres IP	Domyślne adresy IP: LAN 1 = 192.168.2.1 LAN 2 = brak domyślnego adresu IP	Adres IP urządzenia RCM.
Maska podsieci	Domyślnie = 255.255.255.0	Maska podsieci urządzenia RCM.
Brama	Np. 10.0.0.125 / puste	Adres IPv4 bramy (jeśli jest używany).
Podstawowy DNS	Np. 10.0.0.125 / puste	Adres IPv4 podstawowego serwera usługi DNS.
Dodatkowy DNS	Np. 10.0.0.125 / puste	Adres IPv4 pomocniczego serwera usługi DNS.

Konfiguracja protokołu NTP (Network Time Protocol)

Parametr	Wartość	Opis
Adres NTP	Domyślnie = 1.kemppi.pool.ntp.org	To jest adres serwera usługi NTP. Protokół NTP służy do synchronizowania czasu używanego przez oprogramowanie WeldEye.
Ostatnia synchronizacja NTP		Data i godzina ostatniej udanej synchronizacji czasu.

3.2.13 USTAWIENIA URZĄDZENIA

Do ustawień urządzenia można przejść z menu widoku **Ustawienia** w aplikacji AX Manager.



Zmiana ustawień

1. Zaznacz parametr, którego wartość chcesz zmienić.
2. Wybierz wartość ustawienia.
 >> Więcej informacji o ustawieniach znajdziesz poniżej w tabeli Ustawienia urządzenia.
3. Kliknij przycisk OK, co spowoduje potwierdzenie nowej wartości / wyboru i zamknięcie widoku regulacji.

Ustawienia urządzenia

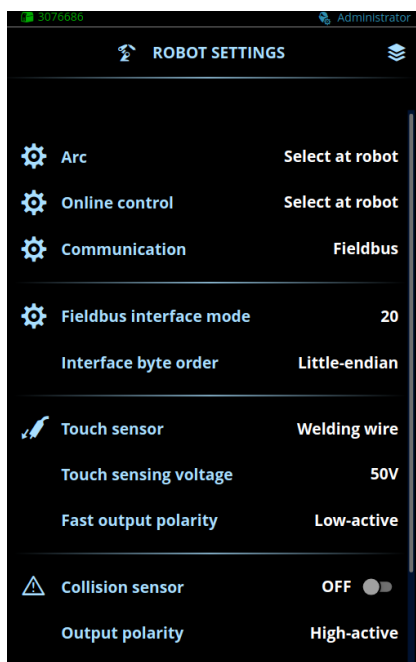
Parametr	Wartość parametru	Opis
Czas demonstracyjny	WŁ./WYŁ.	Funkcja czasu demonstracyjnego pozwala przez ograniczony czas wypróbować opcjonalne narzędzia i funkcje spawania bez konieczności wykupywania licencji. Łączny dostępny czas demonstracyjny wynosi 3 godziny. Czas demonstracyjny jest liczony tylko podczas używania funkcji spawania, na które użytkownik nie posiada licencji. Więcej informacji: "Czas demonstracyjny" na stronie 192.
Podajnik drutu		
Typ uchwytu spawalniczego	Zwykły / Dinse MEP200E / Dinse FD200ME / Binzel ROBO WH-PP / Dinse FD300 / TRM 605 WPP Domyślny = Zwykły	Wybór typu uchwytu spawalniczego. Obsługiwane typy uchwytów spawalniczych różnią się w zależności od modelu podajnika drutu.

Hamulec drutu	WYŁ./Auto/Wyberz w robocie Domyślnie = WYŁ.	Tylko R500 Wire Feeder HD EUR+. Hamulec drutu służy do przytrzymywania drutu spawalniczego w miejscu, gdy drut spawalniczy nie jest napędzany. Przy ustawieniu Auto system spawalniczy automatycznie utrzymuje drut spawalniczy w miejscu, gdy nie jest on napędzany. Przy ustawieniu OFF hamulec drutu nie jest używany. Po ustawieniu opcji Wybierz w robocie, robot zażąda aktywacji hamulca drutu (patrz "Stan robota" na stronie 160 i "Informacje sterujące" na stronie 252).
Wyjście analogowe	WYŁ 10 V 20 V Domyślnie = WYŁ.	Tylko R500 Wire Feeder HD EUR+. R500 Wire Feeder HD EUR+ zapewnia analogowy sygnał napięcia, który można wykorzystać do sterowania uchwytami spawalniczymi push-pull innych producentów. Wyjściowy sygnał napięcia odpowiada zmierzonej prędkości podawania drutu. Więcej informacji: "Wsparcie dla uchwytów spawalniczych push-pull" na stronie 24.
Bezpieczne wprowadzanie drutu	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WŁ.	Gdy funkcja jest włączona, a łuk się nie zajarzy, system podaje 5 cm drutu elektrodowego. Gdy jest wyłączona, podawane jest 5 m drutu.
Cofnięcie drutu	WYŁ./AUTO Domyślnie = WYŁ.	Funkcja automatycznego cofania drutu. Po zgaszeniu łuku drut zostaje cofnięty, co zwiększa bezpieczeństwo pracy. Użytkownik może konfigurować opóźnienie i długość cofnięcia.
- Opóźnienie cofnięcia	2–10 s, co 1 Domyślnie = 5 s	
- Długość cofnięcia	1–10 cm, co 1 Domyślnie = 2 cm	
Interfejs użytkownika		
Język	Dostępne języki	
Czas danych spawania	1 ... 30 s 0 = WYŁ. Domyślnie = 5 s	Określa, czy i przez jaki czas po każdym spawaniu wyświetlane jest podsumowanie danych spawania.
Średnie dane spawania	Bez narastania/opadania / Cała spoina Domyślnie = Bez narastania/opadania	Ta funkcja umożliwi użytkownikowi zmianę sposobu obliczania średnich parametrów spawania: z narastaniem/opadaniem na końcu i początku spawania lub bez tych faz. To ustawienie wpływa na wartości średnie następujących parametrów: napięcie spawania (wyjściowe i łuku), prąd spawania, moc spawania i prędkość podawania drutu.
Data	Aktualna data	Uwaga: Protokół NTP (Network Time Protocol) nie zarządza ustawieniami daty i godziny. Użytkownik musi ustawić poprawną datę i godzinę.
Czas	Aktualna godzina	
Ustawienia systemowe		
Chłodzenie cieczą	WYŁ./AUTO/WŁ. Domyślnie = AUTO	Gdy ustawienie jest włączone, obieg płynu chłodzącego jest cały czas włączony. W trybie Auto obieg włącza się tylko na czas spawania.
Kalibracja kabla	Start/Anuluj	Wyświetlane są też data i godzina ostatniej kalibracji oraz informacje na jej temat. Informacje na temat kalibracji kabla: "Kalibracja kabla spawalniczego" na stronie 124.

Dane urządzenia		
Kopia zapasowa	(Wybór)	Umożliwia to zapisanie ustawień na podłączonej pamięci USB lub urządzeniu użytkownika (komputer, tablet).
Przywróć	(Wybór)	Umożliwia to przywrócenie ustawień z podłączonej pamięci USB lub urządzenia użytkownika (komputera, tabletu).
Przywróć ustawienia fabryczne	Start/Anuluj	Przywraca wszystkie ustawienia do wartości fabrycznych. Uwaga: Przywrócenie ustawień fabrycznych może zająć do 15 minut. Wskaźnik postępu pokazuje postęp procedury. Po zakończeniu przywracania ustawień fabrycznych urządzenie RCM automatycznie się zrestartuje i potem będzie już normalnie działać.

3.2.14 USTAWIENIA ROBOTA

Do ustawień robota można przejść z menu widoku **Ustawienia** w aplikacji AX Manager. Zawartość widoku różni się w zależności od trybu komunikacji z robotem.



Ustawienia

Parametr	Wartość parametru	Opis
Łuk	Symulacja / Wybierz w robocie Domyślnie = Wybierz w robocie	Kiedy jest włączona symulacja, łuk nie może być ustanowiony. Wybierz, czy chcesz wymusić włączenie symulacji, czy pozwolić robotowi dokonać wyboru.

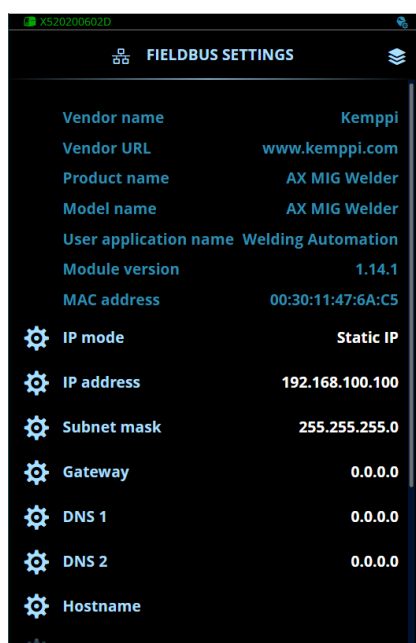
Sterowanie online	WYŁ. / Wybierz w robocie	W trybie sterowania online robot kontroluje wartości niektórych parametrów bezpośrednio. Wybierz, czy chcesz wymusić wyłączenie sterowania online, czy pozwolić robotowi dokonać wyboru. Więcej informacji: "Sterowanie online" na stronie 186.
Komunikacja	Magistrala sterująca / Cyfrowe sterowanie robotem / Analogowe sterowanie robotem Domyślnie = Magistrala sterująca	Określa, czy komunikacja z robotem odbywa się za pośrednictwem magistrali sterującej, cyfrowego sterowania robotem lub analogowego sterowania robotem.
Tryb interfejsu magistrali sterującej	Od 1 do 99 Domyślnie = 20	Wskazuje tabelę kontrolną magistrali sterującej, która ma być używana (patrz "Tabele kontrolne magistral sterujących" na stronie 230).
Kolejność bajtów interfejsu	Little-endian / Big-endian Domyślnie = Little-endian	Kolejność bajtów w tablicy kontrolnej magistrali sterującej.
Czujnik dotyku	Drut elektrodowy / Dysza gazowa / Wybierz w robocie Domyślnie = Wybierz w robocie	Spoiny są wyszukiwane za pomocą funkcji wykrywania zetknięcia. Określ, czy do wykrywania zetknięcia ma być używany drut spawalniczy czy dysza gazowa, albo pozwól to wybierać robotowi. Jeżeli do wykrywania zetknięcia wybierzesz dyszę gazową, za pomocą osobnego przewodu połącz styk F złącza peryferyjnego podajnika drutu z dyszą gazową (patrz "Złącze peryferyjne podajnika drutu" na stronie 17).
- Napięcie czujnika dotyku	50 V / 80 V / 110 V / 150 V / 160 V 170 V / 180 V / 200 V Domyślnie = 50 V	Napięcie wyjściowe używane przez czujnik dotykowy. Informacje o poziomach napięcia w wykrywaniu zetknięcia zawiera punkt "Poziomy napięcia w wykrywaniu zetknięcia" na stronie 268.
- Biegunowość szybkiego wyjścia czujnika	Niski sygnał aktywny / Wysoki sygnał aktywny Domyślnie = Wysoki sygnał aktywny	Polaryzacja na szybkim wyjściu czujnika dotykowego. Zachowanie wyjścia przy biegunowości wyjścia Niski sygnał aktywny: Niska wartość sygnału = wykryto zetknięcie Wysoka wartość sygnału = nie wykryto zetknięcia Zachowanie wyjścia przy biegunowości wyjścia Wysoki sygnał aktywny: Niska wartość sygnału = nie wykryto zetknięcia Wysoka wartość sygnału = wykryto zetknięcie

Czujnik kolizji	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Czujnik kolizji chroni szyjkę uchwytu przed zgięciem i uszkodzeniem wskutek uderzenia w przeszkodę. Gdy czujnik kolizji wykryje kolizję główki uchwytu, wysyła do robota sygnał nakazujący przerwanie spawania.
- Biegunowość sygnału wyjściowego	Niski sygnał aktywny / Wysoki sygnał aktywny Domyślnie = Niski sygnał aktywny	Zachowanie sygnału przy biegunowości wyjścia Niski sygnał aktywny: 0 = wykryto kolizję 1 = Nie wykryto kolizji Zachowanie sygnału przy biegunowości wyjścia Wysoki sygnał aktywny: 0 = Nie wykryto kolizji 1 = wykryto kolizję
Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu	Kanał pamięci / Wybierz w robocie Domyślnie = Kanał pamięci	To ustawienie określa, czy czasy przed-gazu i po-gazu są zadawane przez kanał pamięci czy przez robota. Więcej informacji: "Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu" na stronie 187.
Czujnik przepływu gazu (tylko w modelach R500 Wire Feeder EUR+)	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Do pomiaru natężenia przepływu gazu osłonowego jest używany czujnik przepływu gazu. Gdy czujnik przepływu gazu zostanie wyłączony, stan przepływu gazu jest wskazywany jako prawidłowy. Kiedy czujnik przepływu gazu jest włączony, zmierzone wartości są wyświetlane podczas spawania w widokach Ekran główny, Narzędzia i Stan robota.
- Błąd przepływu gazu	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Gdy ten parametr ma wartość WYŁ., system spawalniczy nie zgłasza błędu nawet mimo spadku natężenia przepływu gazu poniżej poziomu wykrywania. Kiedy parametr ma wartość WŁ., a natężenie przepływu gazu jest poniżej poziomu wykrywania, system spawalniczy zgłasza błąd i spawanie zostaje przerwane.
- Poziom wykrywania	Od 5,0 L/min do 20,0 L/min Domyślnie = 10,0 m/min	Jeżeli przepływ gazu jest poniżej poziomu wykrywania, a w parametrze Błąd przepływu gazu ustawiono wartość WŁ., system spawalniczy zgłasza błąd i spawanie zostaje przerwane.
- Typ gazu	CO ₂ / Argon / Ar+8%CO ₂ / Ar+18%CO ₂ Domyślnie = Ar+18%CO ₂	Rodzaj gazu używanego do spawania.
- Czas uruchomienia czujnika	Od 0,1 s do 5,0 s Domyślnie = 3,0 s	Czas, po jakim uruchamia się czujnik przepływu gazu, gdy jego funkcjonalność jest włączona.

Wykrywanie przywarcia drutu	WŁ. / WYŁ. / Wybierz w robocie Domyślnie = WŁ.	Ta opcja decyduje, czy urządzenie sprawdza przywarcie drutu spawalniczego do spoiny. Gdy funkcja jest włączona, kontrola przywarcia drutu odbywa się po zakończeniu wykonywania każdej spoiny. Gdy funkcja jest wyłączona, urządzenie w ogóle nie sprawdza, czy doszło do przywarcia drutu. Gdy zostanie zaznaczona opcja Wybierz w robocie, robot wnioskuje o kontrolę przywarcia drutu (patrz "Informacje sterujące" na stronie 252). Wynik kontroli przywarcia drutu jest pokazywany w widoku Stan robota (patrz "Stan robota" na stronie 160).
Napięcie do robota	Łukowe / Wyjściowe Domyślnie = napięcie wyjściowe	Określa, które napięcie jest pokazywane robotowi, napięcie łuku czy napięcie wyjściowe.
Watchdog	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Kiedy funkcja nadzoru jest włączona, robot musi co pewien przełączać jego bit. Jeśli robot przestanie przełączać bit funkcji nadzoru, system spawalniczy zgłosi błąd i spawanie zostanie zatrzymane.
- Przekroczenie limitu czasu Watchdoga	0.1 ... 5,0 s	Limit czasu na przełączenie bitu funkcji nadzoru.

3.2.15 USTAWIENIA MAGISTRALI STERUJĄCEJ

Do ustawień magistrali sterującej można przejść z menu widoku **Ustawienia** w aplikacji AX Manager. W tabelach poniżej wyszczególniono ustawienia wszystkich obsługiwanych magistral sterujących. Zawartość widoku ustawień magistrali zależy od używanego modułu magistrali.



Zmiana wartości ustawień magistral sterującej

1. Zaznacz parametr, którego wartość chcesz zmienić.
2. Wybierz wartość ustawienia.
 >> Więcej informacji o ustawieniach znajdziesz w tabelach ustawień magistral sterujących poniżej.
3. Kliknij przycisk „Zapisz”, co spowoduje potwierdzenie nowej wartości / wyboru i zamknięcie widoku regulacji.

Ustawienia magistrali sterującej

Modbus TCP

Ta tabela zawiera spis ustawień magistrali sterującej używającej protokołu Modbus TCP.

Parametr	Wartość	Opis
Dane identyfikujące		
Nazwa dostawcy	Kemppi	Identyfikator dostawcy przypisany firmie Kemppi.
Kod produktu		Nr do zamówienia modułu magistrali sterującej.
URL dostawcy	www.kemppi.com	Adres URL dostawcy.
Nazwa produktu	AX MIG Welder	Nazwa systemu spawalniczego.
Nazwa modelu	AX MIG Welder	Nazwa systemu spawalniczego.
Nazwa aplikacji użytkownika	Automatyzacja spawania	Opis aplikacji.
Wersja modułu	Przykład: 1.23.4	Wersja oprogramowania modułu magistrali sterującej.
Adres MAC	Przykład: AA:BB:CC:DD:EE:FF	Niepowtarzalny adresowy identyfikator portu sieci Ethernet w module magistrali sterującej.
Parametry konfiguracji		
Tryb IP	Statyczny adres IP Klient	Statyczny adres IP: Wartości parametrów adresów IP należy wprowadzić ręcznie. Klient: Wartości parametrów adresów IP pochodzą z serwera usługi DHCP.
Adres IP		Specyficzny dla urządzenia klienckiego adres IPv4 modułu magistrali sterującej.
Maska podsieci		Maska podsieci modułu magistrali sterującej.
Brama		Adres IPv4 bramy (jeśli jest używany). To pole może być puste.
DNS 1		Adres IPv4 podstawowego serwera usługi DNS. To pole może być puste.
DNS 2		Adres IPv4 pomocniczego serwera usługi DNS. To pole może być puste.
Nazwa hosta		Nazwa hosta, może zawierać maksymalnie 64 znaki. To pole może być puste.
Domena		Nazwa domeny, może zawierać maksymalnie 48 znaków. To pole może być puste.

Tryb komunikacji 1	Automatyczny 10 Mb/s półdupleks 10 Mb/s pełny duplex 100 Mb/s półdupleks 100 Mb/s pełny duplex	Szybkość łączności w sieci Ethernet / trybie duplexu (jednoczesna komunikacja w obu kierunkach) na porcie 1. W trybie Automatyczny moduł magistrali sterującej sam wybiera właściwy tryb.
Tryb komunikacji 2	Automatyczny 10 Mb/s półdupleks 10 Mb/s pełny duplex 100 Mb/s półdupleks 100 Mb/s pełny duplex	Szybkość łączności w sieci Ethernet / trybie duplexu (jednoczesna komunikacja w obu kierunkach) na porcie 2. W trybie Automatyczny moduł magistrali sterującej sam wybiera właściwy tryb.
Limit czasu połączenia minął	1 ... 65535 s 0 = wyłączone	Czas w sekundach, przez jaki połączenie przy użyciu protokołu Modbus może być otwarte bez żadnej operacji (odczytu ani zapisu), zanim moduł je zamknie.
Limit czasu aktywnego procesu	1 ... 65535 ms 0 = wyłączone	Czas w milisekundach, przez jaki moduł magistrali sterującej pozostaje w stanie aktywności po odebraniu ostatniego komunikatu protokołu Modbus. Jeżeli w trakcie spawania połączenie przy użyciu protokołu Modbus zostanie utracone, urządzenie przestanie spawać z chwilą zmiany stanu modułu z aktywnego na nieaktywny.

EtherNet/IP

Ta tabela zawiera spis ustawień magistrali sterującej używającej protokołu Ethernet/IP.

Parametr	Wartość	Opis
Dane identyfikujące		
Identyfikator dostawcy ODVA	0x057B	Identyfikator dostawcy przypisany firmie Kemppi przez organizację ODVA.
Typ urządzenia ODVA	0x0064	Oznaczenie ogólnego typu systemu spawalniczego.
Kod produktu	3	Kod, na którego podstawie robot identyfikuje system spawalniczy.
Numer seryjny	Przykład: 750012345	Numer seryjny źródła prądu spawania.
Nazwa produktu	AX MIG Welder	Nazwa systemu spawalniczego.
Wersja modułu	Przykład: 1.23.4	Wersja oprogramowania modułu magistrali sterującej.
Adres MAC	Przykład: AA:BB:CC:DD:EE:FF	Niepowtarzalny adresowy identyfikator portu sieci Ethernet w module magistrali sterującej.
Parametry konfiguracji		
Konfiguracja adresu IP	Klient / Statyczny adres IP	Klient: Wartości parametrów adresów IP pochodzą z serwera usługi DHCP. Stacyjny adres IP: Wartości parametrów adresów IP należy wprowadzić ręcznie.
Adres IP		Specyficzny dla urządzenia klienckiego adres IPv4 modułu magistrali sterującej.

Maska podsieci		Maska podsieci modułu magistrali sterującej.
Brama		Adres IPv4 bramy (jeśli jest używany). To pole może być puste.
DNS 1		Adres IPv4 podstawowego serwera usługi DNS. To pole może być puste.
DNS 2		Adres IPv4 pomocniczego serwera usługi DNS. To pole może być puste.
Nazwa hosta		Nazwa hosta, może zawierać maksymalnie 64 znaki. To pole może być puste.
Domena		Nazwa domeny, może zawierać maksymalnie 48 znaków. To pole może być puste.
Tryb komunikacji 1	Automatyczny 10 Mb/s półdupleks 10 Mb/s pełny duplex 100 Mb/s półdupleks 100 Mb/s pełny duplex	Szybkość łączności w sieci Ethernet / trybie duplexu (jednoczesna komunikacja w obu kierunkach) na porcie 1. W trybie Automatyczny moduł magistrali sterującej sam wybiera właściwy tryb.
Tryb komunikacji 2	Automatyczny 10 Mb/s półdupleks 10 Mb/s pełny duplex 100 Mb/s półdupleks 100 Mb/s pełny duplex	Szybkość łączności w sieci Ethernet / trybie duplexu (jednoczesna komunikacja w obu kierunkach) na porcie 2. W trybie Automatyczny moduł magistrali sterującej sam wybiera właściwy tryb.

Profibus

Ta tabela zawiera spis ustawień magistrali sterującej używającej protokołu Profibus.

Parametr	Wartość	Opis
Dane identyfikujące		
Producent	0x0368	Identyfikator dostawcy przypisany firmie Kemppli przez organizację PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation).
Nr identyfikacyjny PNO	0x11BF	Numer identyfikacyjny specyficzny dla producenta.
Identyfikator zamówienia		Nr do zamówienia modułu magistrali sterującej.
Numer seryjny	Przykład: PSNK0012345	Numer seryjny źródła prądu spawania.
Wersja sprzętu	Przykład: 1	Wersja sprzętu modułu magistrali sterującej.
Wersja modułu	Przykład: 1.23.4	Wersja oprogramowania modułu magistrali sterującej.
Parametry konfiguracji		
Adres węzła	Od 0 do 125 126 = tryb SSA	Adres węzła modułu magistrali sterującej. W trybie SSA adres węzła jest definiowany automatycznie.

DeviceNet

Ta tabela zawiera spis ustawień magistrali sterującej używającej protokołu DeviceNet.

Parametr	Wartość	Opis
Dane identyfikujące		

Identyfikator dostawcy ODVA	1403	Identyfikator dostawcy przypisany firmie Kemppi przez organizację ODVA.
Typ urządzenia ODVA	100	Identyfikator typu systemu spawalniczego.
Kod produktu	3	Kod, na którego podstawie robot identyfikuje system spawalniczy.
Numer seryjny	Przykład: 750012345	Numer seryjny źródła prądu spawania.
Wersja modułu	Przykład: 1.23.4	Wersja oprogramowania modułu magistrali sterującej.
Nazwa produktu	AX MIG Welder	Nazwa systemu spawalniczego.
Parametry konfiguracji		
Adres węzła	0...63	Adres węzła modułu magistrali sterującej.
Szybkość transmisji	125 kb/s 250 kb/s 500 kb/s Auto	Szybkość, z jaką informacje są przesyłane w kanale komunikacyjnym.

EtherCAT

Ta tabela zawiera spis ustawień magistrali sterującej używającej protokołu EtherCAT.

Parametr	Wartość	Opis
Dane identyfikujące		
Identyfikator dostawcy ETG	0x00FE0001	Identyfikator dostawcy przypisany firmie Kemppi przez organizację ETG (EtherCAT Technology Group).
Typ urządzenia	0x00000000	Identyfikator typu systemu spawalniczego.
Kod produktu	0x000003<tryb interfejsu magistrali sterującej w formacie szesnastkowym>	Kod, na którego podstawie robot identyfikuje system spawalniczy. Na przykład dla trybu interfejsu magistrali sterującej 20 kod produktu to 0x00000314.
Numer seryjny	Przykład: 750012345	Numer seryjny źródła prądu spawania.
Nazwa urządzenia	AX MIG Welder	Nazwa systemu spawalniczego.
Wersja sprzętu	Przykład: 1	Wersja sprzętu systemu spawalniczego.
Wersja modułu	Przykład: 1.23.4	Wersja oprogramowania modułu magistrali sterującej.
Parametry konfiguracji		
Identyfikator urządzenia	1..65535	Adres węzła modułu magistrali sterującej.

Profinet

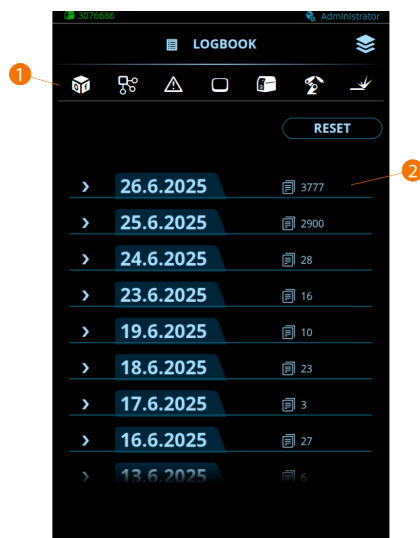
Ta tabela zawiera spis ustawień magistrali sterującej używającej protokołu Profinet.

Parametr	Wartość	Opis
Dane identyfikujące		
Identyfikator urządzenia	0x0003	Kod, na którego podstawie robot identyfikuje system spawalniczy.
Identyfikator dostawcy PNO	0x0368	Identyfikator dostawcy przypisany firmie Kemppi.

Typ stanowiska	AX MIG Welder	Nazwa systemu spawalniczego.
Identyfikator zamówienia		Nr do zamówienia modułu magistrali sterującej.
Numer seryjny	Przykład: PSNK0012345	Numer seryjny źródła prądu spawania.
Wersja sprzętu	Przykład: 1	Wersja sprzętu systemu spawalniczego.
Wersja modułu	Przykład: 1.23.4	Wersja oprogramowania modułu magistrali sterującej.
Adres MAC portu nr 1 / Adres MAC portu nr 2	Przykład: AA:BB:CC:DD:EE:FF	Niepowtarzalny adresowy identyfikator portów 1 i 2 sieci Ethernet w module magistrali sterującej.

3.2.16 DZIENNIK

Dziennik w jednym widoku gromadzi informacje o działaniu systemu i spawaniu, ułatwiając monitorowanie operacji i rozwiązywanie problemów. Można używać filtrów (1) w celu wyświetlania/ukrywania zawartości. Liczba zdarzeń w danym dniu jest wyświetlana po prawej stronie (2). Widok jest aktualizowany automatycznie, aby wyświetlać najnowsze zarejestrowane zdarzenia. Wybranie wydarzenia wyświetla dodatkowe informacje, jeśli są dostępne. **Resetowanie** powoduje wyczyszczenie dziennika i [historii spawania](#).



Ikony filtrów od lewej do prawej:

- Oprogramowanie układowe, licencje i programy spawalnicze
- Sieci
- Błędy i ostrzeżenia
- Kanały pamięci
- Źródło prądu / zapasowe źródło zasilania
- Sterowanie robotem
- Spawy

3.2.17 HISTORIA SPAWANIA

Widok Historia spawania zawiera informacje o ostatnich spoinach na potrzeby późniejszych kontroli. Liczba zdarzeń w danym dniu jest wyświetlana po prawej stronie (*). Widok jest aktualizowany automatycznie, aby


wyświetlać najnowsze zarejestrowane zdarzenia. Kliknięcie wiersza spowoduje otwarcie widoku [Dane spawania](#). **Resetowanie** powoduje wyczyszczenie widoku.

Informacje na temat zmiany sposobu obliczania średnich parametrów (z narastaniem/opadaniem lub bez tych faz): "Ustawienia urządzenia" na stronie 164.



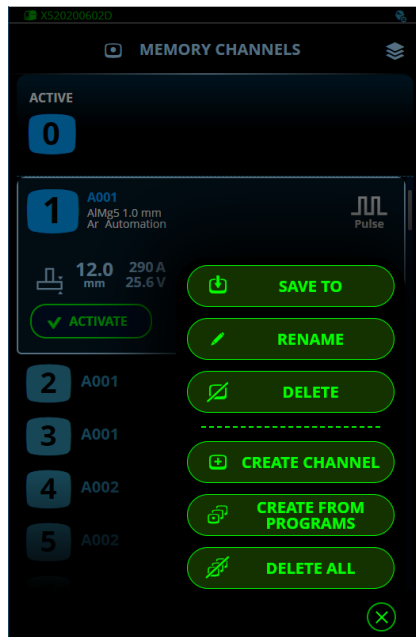
3.2.18 STOSOWANIE PROGRAMÓW SPAWANIA

Aby wybrać i zastosować proces i program spawania MIG, należy utworzyć odpowiedni kanał pamięci.

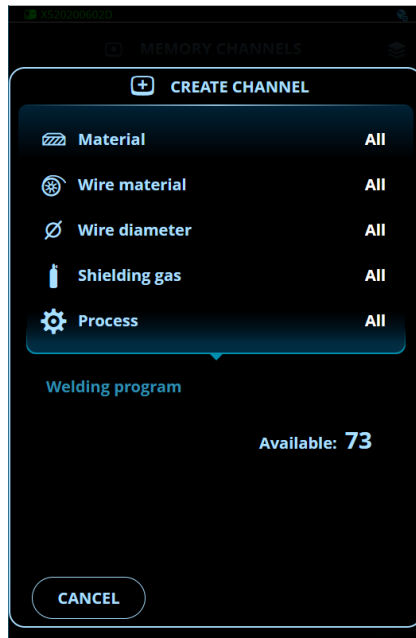
- 
Dodatkowe programy spawania oraz funkcje Wise i MAX są dostępne podczas używania standardowego źródła prądu X5. Proces MAX Position (opcjonalny) wymaga źródła prądu Pulse, a procesy WiseRoot+ (opcjonalny) i WiseThin+ (opcjonalny) wymagają źródła prądu Pulse+.


Użyj programu spawania dopasowanego do konfiguracji zestawu spawalniczego (np. właściwości drutu spawalniczego i gazu).

1. Przejdź do widoku **Kanały pamięci**.
2. Otwórz menu „Czynności”.

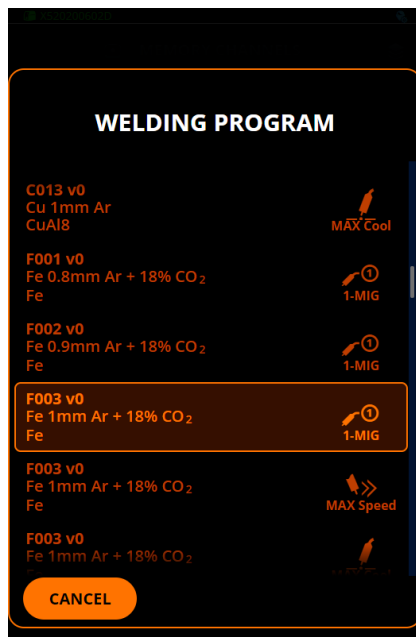


3. Wybierz pozycję „Utwórz kanał”.
 >> Wyświetla się widok z filtrami:

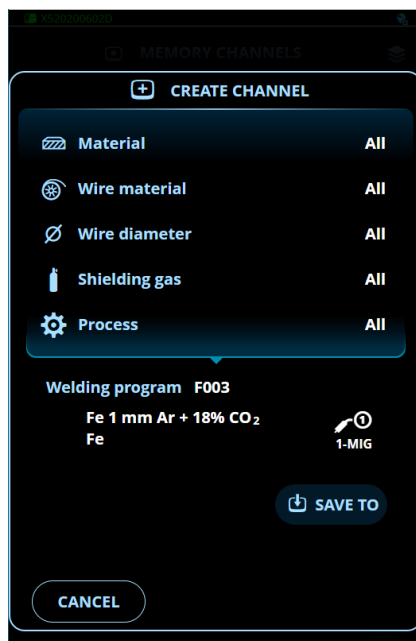


4. Użyj dostępnych filtrów (np. materiału, materiału drutu lub średnicy drutu), aby znaleźć odpowiednie programy spawania.
-  *Jeśli jako proces wybrano ręczne spawanie MIG, pozostałe filtry i programy spawania są niedostępne.*

- Przejdź do sekcji wyboru „Program spawania” u dołu widoku, aby wybrać odpowiednie programy spawania.



- Wybierz program spawania.
>> Wybrany program spawania jest teraz widoczny w widoku filtra.
- Wybierz opcję „Zapisz w”.

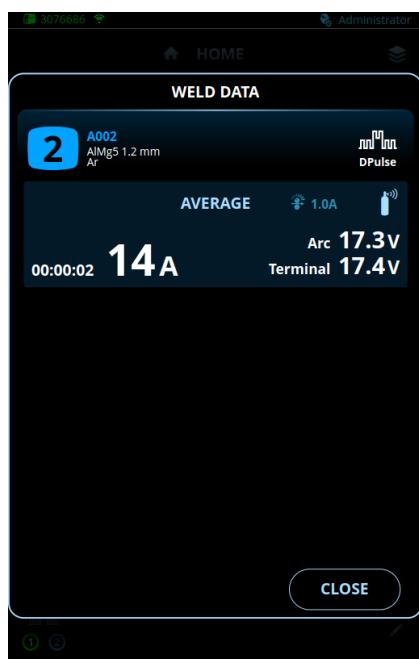


Następnie możesz przejść do widoku **Parametry spawania**, aby wyregulować ustawienia spawania nowego kanału, utworzyć nowy kanał lub wrócić do widoku Kanały pamięci.

Wskazówka: Można też tworzyć nowe kanały w oparciu o wszystkie dostępne niewykorzystane programy spawania. W tym celu w widoku Kanał pamięci w menu Czynności wybierz polecenie Utwórz wszystko. Ta opcja wykorzystuje dostępne kanały pamięci.

3.2.19 DANE SPAWANIA

Po każdym spawaniu na chwilę wyświetla się podsumowanie. Informacje na temat zmiany czasu wyświetlania danych spawania lub sposobu obliczania średnich parametrów (z narastaniem/opadaniem lub bez tych faz): "Ustawienia urządzenia" na stronie 164.



3.3 DODATKOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE FUNKCJI I USTAWIEŃ

W tym rozdziale podsumowujemy funkcje i ustawienia systemu AX MIG Welder oraz sposób ich użytkowania.

Wiele funkcji jest opcjonalnych i zależy od modelu urządzenia. Jeżeli funkcja występuje tylko w konkretnym modelu urządzenia, mówią o tym wyróżnione informacje o urządzeniu X5 umieszczone na początku sekcji.

3.3.1 1-MIG

1-MIG lub „Auto” to proces spawania MIG/MAG, w którym napięcie spawania jest definiowane automatycznie podczas regulacji prędkości podawania drutu. Napięcie jest obliczane na podstawie używanego programu spawania. Proces jest przeznaczony do spawania wszystkich materiałów z użyciem wszystkich gazów osłonowych i w dowolnej pozycji. Proces 1-MIG umożliwia korzystanie z funkcji WiseSteel, WisePenetration+ i WiseFusion, jak również zoptymalizowanych programów spawania.

- >> Aby uruchomić proces 1-MIG, przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i wybierz istniejący kanał pamięci z procesem 1-MIG.

W razie braku dostępnych kanałów pamięci dla procesu 1-MIG utwórz taki kanał, wybierając dostępny program spawania 1-MIG dla jednego z kanałów.

 *Kanał pamięci „0” jest zawsze zarezerwowany dla ręcznego procesu MIG.*

3.3.2 FUNKCJA WISEFUSION



Funkcja spawania WiseFusion polega na adaptacyjnej regulacji długości łuku, dzięki czemu jest on optymalnie krótki i skoncentrowany. Zwiększa ona prędkość spawania i wtopienie, a także przekłada się na spadek ilości wprowadzanego ciepła. Funkcji WiseFusion można używać w całym zakresie mocy urządzenia (łuk zwarciovowy i natryskowy). Funkcja WiseFusion jest kompatybilna z procesami spawania 1-MIG i pulsacyjnego MIG. (Niedostępne dla procesów WiseRoot+, WiseThin+, MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).

- >> Aby skorzystać z funkcji WiseFusion, w aplikacji AX Manager otwórz [widok Parametry spawania](#) i włącz funkcję WiseFusion.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj moc spawania/średnią prędkość podawania drutu.
- >> W [widoku Ekran główny](#) można podczas spawania regulować ilość wprowadzanego ciepła.

Więcej informacji o produktach Wise: www.kemppi.com.

3.3.3 FUNKCJA WISEPENETRATION



Podczas standardowego spawania MIG/MAG zmiana długości wolnego wylotu drutu powoduje wahania prądu spawania. Funkcja WisePenetration utrzymuje prąd spawania na stałym poziomie przez modyfikację

prędkości podawania drutu stosownie do długości wolnego wylotu drutu. To zapewnia stabilne i skuteczne wtapianie oraz zapobiega przepalaniu. Funkcja WisePenetration obejmuje także adaptacyjną korektę napięcia, dzięki czemu łuk jest skupiony i optymalnie krótki. Umożliwia ona spawanie w technologii Reduced Gap Technology (RGT) i jest kompatybilna z procesem 1-MIG.

- >> Aby skorzystać z funkcji WisePenetration, w aplikacji AX Manager otwórz [widok Parametry spawania](#) i włącz funkcję WisePenetration.
- >> W [widoku Ekran główny](#) można podczas spawania regulować natężenie prądu spawania.
- >> W [widoku Ekran główny](#) można podczas spawania regulować ilość wprowadzanego ciepła.

Więcej informacji o produktach Wise: www.kemppi.com.

3.3.4 FUNKCJA WISESTEEL



Funkcja spawania WiseSteel wykorzystuje zmodyfikowany konwencjonalny łuk MIG/MAG, aby umożliwić uzyskiwanie spoin wyższej jakości. Zapewnia ona lepszą kontrolę nad łukiem, ogranicza odpryski i pozwala uzyskać optymalnie uformowane jeziorko spawalnicze.

- >> Aby skorzystać z funkcji WiseSteel, w aplikacji AX Manager otwórz [widok Parametry spawania](#) i włącz funkcję WiseSteel.
- >> W [widoku Ekran główny](#) podczas spawania można wyregulować moc spawania/średnią prędkość podawania drutu.
- >> W [widoku Ekran główny](#) można podczas spawania regulować ilość wprowadzanego ciepła.

Podczas pracy z funkcją WiseSteel urządzenie stosuje różne rodzaje korekty, zależnie od zakresu mocy (typu łuku). Wskaźnik prędkości podawania drutu / prądu informuje o długości łuku: Łuk zwarciový – łuk globularny – łuk natryskowy

Łuk zwarciový:

- Funkcja wykorzystuje adaptacyjne sterowanie łukiem, czyli koryguje współczynnik zwarć. To pozwala łatwo regulować charakterystykę łuku i ograniczyć odpryski. Podczas pracy w zakresie łuku zwarciového prąd kształtuje się podobnie jak podczas tradycyjnego spawania łukiem zwarciovým. Podczas układania ściegów zakosowych do góry łukiem zwarciovým funkcja WiseSteel zapewnia wysoką jakość spoiny poprzez adaptację parametrów odpowiednio do zmian długości wolnego wylotu drutu.

Łuk globularny:

- Funkcja WiseSteel moduluje moc pomiędzy łukiem zwarciovým a natryskowym z zachowaniem niskiej częstotliwości, dzięki czemu średnia moc pozostaje w zakresie łuku globularnego. To owocuje mniejszymi odpryskami niż podczas tradycyjnego spawania łukiem globularnym oraz jeziorkiem spawalniczym zapewniającym znakomitą wytrzymałość spoiny.

Łuk natryskowy:

- W zakresie łuku natryskowego funkcja WiseSteel zapewnia adaptacyjną regulację długości łuku, który dzięki temu jest zawsze optymalnie krótki. Funkcja ta wykorzystuje także prąd mikroimpulsowy. To pozwala uzyskać dobrze uformowane jeziorko spawalnicze zapewniające znakomitą geometrię ściegu i optymalne wtapianie, co przekłada się na gładkie i wytrzymałe spoiny oraz szybszą pracę. Mikroimpulsy są niewyczuwalne dla spawacza. Kształt i kontrola nad prądem wyglądają podobnie, jak w przypadku konwencjonalnego spawania łukiem natryskowym.

Funkcja WiseSteel jest dostępna w wybranych programach spawania. Więcej informacji o produktach Wise: www.kemppi.com.

3.3.5 SPAWANIE IMPULSOWE

X5 Power Source Pulse/Pulse+

Jego zalety to wyższe wartości prędkości spawania oraz współczynnika nadtopienia niż w przypadku spawania łukiem zwarciovym, mniejsza ilość wprowadzanego ciepła niż w przypadku spawania łukiem natryskowym, wolny od odprysków łuk globularny i gładka powierzchnia spoiny. Procesu tego można użyć we wszystkich pozycjach spawania. Doskonale sprawdza się w przypadku spawania aluminium i stali nierdzewnej, szczególnie gdy element spawany jest cienki.

Impuls



Puls to synergiczny proces spawania MIG/MAG prądem pulsującym pomiędzy prądem tła a prądem impulsu.

- >> Aby uruchomić proces spawania pulsacyjnego, przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i wybierz dostępny kanał spawania impulsowego.

W razie braku dostępnych kanałów pamięci dla procesu spawania pulsem utwórz taki kanał, wybierając dostępny program spawania impulsowego dla jednego z kanałów.

- >> Po kliknięciu kanału pamięci odnośne parametry procesu spawania pulsacyjnego będzie można regulować w [widoku Parametry spawania](#). Aby uzyskać więcej informacji, patrz opis parametrów spawania impulsowego w punkcie "Parametry spawania" na stronie 136.

DPulse



DPulse to proces spawania MIG/MAG prądem pulsującym z dwoma poziomami mocy. Moc spawania różni się między tymi dwoma poziomami. Parametry każdego poziomu są kontrolowane niezależnie.

- >> Aby uruchomić proces spawania podwójnym pulsem DPulse, przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i wybierz dostępny kanał spawania DPulse.

W razie braku dostępnych kanałów pamięci dla procesu DPulse utwórz taki kanał, wybierając dostępny program spawania DPulse dla jednego z kanałów.

- >> Po kliknięciu kanału pamięci odnośne parametry procesu spawania podwójnym impulsem DPulse będzie można regulować w [widoku Parametry spawania](#). Aby uzyskać więcej informacji, patrz opis parametrów spawania impulsowego w punkcie "Parametry spawania" na stronie 136.

3.3.6 PROCES WISEROOT+

X5 Power Source Pulse+, R500 Wire Feeder EUR+



Wymaga użycia kabla wykrywania napięcia (patrz "Kabel pośredni spawarki AX MIG Welder" na stronie 28).

Proces spawalniczy WiseRoot+ przyczynia się do poprawy jakości spoin graniowych. Do prawidłowego działania proces WiseRoot+ wymaga precyzyjnego pomiaru napięcia łuku.

Przed rozpoczęciem spawania przymocuj kabel rozpoznawania napięcia do elementu spawanego. Aby uzyskać optymalne wyniki pomiarów podłącz kabel masy i kabel rozpoznawania napięcia jak najbliżej siebie oraz jak najdalej od innych kabli spawalniczych.


Jest to synergiczny proces MIG/MAG zoptymalizowany pod kątem wykonywania spoin graniowych z odstępem rowka. Proces wykorzystuje precyzyjne pomiary napięcia pomiędzy dyszą uchwytu spawalniczego a elementem spawanym. Dane z pomiarów są następnie wykorzystywane do regulacji

prądu. Proces jest przeznaczony do wykonywania spoin graniowych we wszystkich pozycjach. Zapewnia on gładką powierzchnię spoiny i łuk bez odprysków.

- >> Aby uruchomić proces WiseRoot+, w aplikacji AX Manager przejdź do [widoku Parametry spawania](#) i włącz ustawienie WiseRoot+. Opcjonalnie przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i utwórz nowy kanał pamięci z procesem WiseRoot+.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj prędkość podawania drutu.
- >> W [widoku Ekran główny](#) można podczas spawania regulować ilość wprowadzanego ciepła.

3.3.7 PROCES WISETHIN+

X5 Power Source Pulse+, R500 Wire Feeder EUR+

 *Wymaga użycia kabla wykrywania napięcia (patrz "Kabel pośredni spawarki AX MIG Welder" na stronie 28).*

Jest to synergiczny proces MIG/MAG, którego charakterystyka łuku zwarciovego została zoptymalizowana pod kątem spawania blach cienkich (o grubości 0,8–3,0 mm). Proces wykorzystuje precyzyjny pomiar napięcia pomiędzy dyszą uchwytu spawalniczego a elementem spawanym.

Przed rozpoczęciem spawania przymocuj kabel rozpoznawania napięcia do elementu spawanego. Aby uzyskać optymalne wyniki pomiarów podłącz kabel masy i kabel rozpoznawania napięcia jak najbliżej siebie oraz jak najdalej od innych kabli spawalniczych.

Dane z pomiarów są następnie wykorzystywane do regulacji napięcia. Proces ten ogranicza ilość wprowadzanego ciepła, odkształcenia i odpryski. Procesu WiseThin+ można także użyć podczas spawania pozycyjnego grubszych płyt.

- >> Aby uruchomić proces WiseThin+, w aplikacji AX Manager przejdź do [widoku Parametry spawania](#) i włącz ustawienie WiseThin+. Opcjonalnie przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i utwórz nowy kanał pamięci z procesem WiseThin+.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj prędkość podawania drutu.
- >> W [widoku Ekran główny](#) można podczas spawania regulować ilość wprowadzanego ciepła.

3.3.8 PROCES MAX COOL

MAX Cool to synergiczny proces spawania MIG/MAG przeznaczony do spoin graniowych i arkuszy blachy. MAX Cool nadaje się do wszystkich pozycji spawania i utrzymuje stabilność łuku, redukując odpryski.

- >> Aby uruchomić proces MAX Cool, w aplikacji AX Manager przejdź do [widoku Parametry spawania](#) i włącz ustawienie MAX Cool. Opcjonalnie przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i utwórz nowy kanał pamięci z procesem MAX Cool.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj prędkość podawania drutu. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj ilość wprowadzanego ciepła.

Proces MAX Cool obsługuje następujące kombinacje drutu spawalniczego i gazu osłonowego:

- Fe lite & Ar + 18–25% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss lita & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1,0 mm)
- CuAl8 & Ar (1,0 mm).

3.3.9 PROCES MAX POSITION

X5 Power Source Pulse/Pulse+

MAX Position to synergiczny proces spawania MIG/MAG zoptymalizowany pod kątem pionowych spoin pachwinowych (pozycja: PF). MAX Position automatycznie przełącza między dwoma oddzielnymi poziomami mocy. Dwa poziomy mocy mogą wykorzystywać ten sam proces spawania lub dwa różne procesy spawania.

- >> Aby uruchomić proces MAX Position, w aplikacji AX Manager przejdź do [widoku Parametry spawania](#) i włącz ustawienie MAX Position. Opcjonalnie przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i utwórz nowy kanał pamięci z procesem MAX Position.
- >> W [widoku Parametry spawania](#) można wyregulować częstotliwość dla procesu MAX Position oraz włączyć opcjonalną funkcję WiseFusion. Stosunek dwóch poziomów mocy jest wstępnie ustawiony.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj średnią prędkość podawania drutu. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj napięcie spawania.

Proces MAX Position obsługuje następujące kombinacje drutu spawalniczego i gazu osłonowego:

- Fe lite & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss lite & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- AlMg i Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

Proces MAX Position obsługuje poniższe grubości materiału:

- 3–12 mm

MAX Position wykorzystuje również inne procesy spawania, w zależności od materiału i typu urządzenia:

- Fe i Fe MC: 1-MIG (przy małej mocy) i impulsowe MIG (przy dużej mocy)
- St. nierdz. i Al: Impulsowe MIG (w całym zakresie mocy).

3.3.10 PROCES MAX SPEED

MAX Speed to synergiczny proces spawania impulsowego MIG/MAG. Służy do maksymalizacji prędkości spawania i zminimalizowania dopływu ciepła poprzez modyfikację konwencjonalnych łuków MIG/MAG. Proces MAX Speed jest przeznaczony do spawania stali i stali nierdzewnej, głównie w pozycjach PA i PB. Nadaje się do płyt o grubości powyżej 2,5 mm; idealna grubość maksymalna płyty to ok. 10 mm.

Proces MAX Speed działa w zakresie łuku natryskowego. Prąd spawania pulsuje ze stałą częstotliwością i amplitudą. Długość łuku kontroluje się przy użyciu normalnego sterowania napięciem. Pulsowanie z niską amplitudą w procesie MAX Speed umożliwia efektywny tryb transferu z niższą prędkością podawania drutu niż w przypadku konwencjonalnego łuku MIG/MAG.

- >> Aby uruchomić proces MAX Speed, w aplikacji AX Manager przejdź do [widoku Parametry spawania](#) i włącz ustawienie MAX Speed. Opcjonalnie przejdź do [widoku Kanały pamięci](#) i utwórz nowy kanał pamięci z procesem MAX Speed.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj prędkość podawania drutu. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
- >> W [widoku Ekran główny](#) wyreguluj napięcie spawania.

Proces MAX Speed obsługuje następujące kombinacje drutu spawalniczego i gazu osłonowego:

- Fe lite & Ar + 18% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & Ar + 8% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO₂ (1,2 mm)
- Ss lity & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm).

3.3.11 CYFROWA INSTRUKCJA TECHNOLOGICZNA SPAWANIA (DWPS)

Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS) to instrukcja WPS w formacie cyfrowym, którą można ustawić w celu obserwacji parametrów spawania w urządzeniach AX MIG Welder. Widok **WPS** pokazuje cyfrowe instrukcje WPS, które w usłudze chmurowej Kemppei WeldEye mają przypisany jeden lub więcej ściegów spoin do stanowiska spawalniczego.

Aby można było korzystać z instrukcji dWPS i chmurowej usługi WeldEye, należy posiadać ważną subskrypcję usługi Kemppei WeldEye obejmującą moduł Welding Procedures. Oprogramowanie urządzenia AX MIG Welder zawiera łącze do bezpłatnej rejestracji na okres próbny, która obejmuje również bezpłatną wersję próbną modułu WeldEye ArcVision. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppei.

Instrukcje WPS można czytać na ekranie aplikacji AX Manager. Dodatkowo z instrukcją można połączyć kanał pamięci. Po powiązaniu instrukcji WPS z kanałem pamięci parametry spawania nadal można regulować ręcznie, ale zakresy regulacji zdefiniowane w aktywnej instrukcji WPS są wyświetlane na ekranie.

3.3.12 WELDEYE ARCVISION


Aby móc korzystać z usługi w chmurze WeldEye, RCM+ wymaga połączenia internetowego nawiązanego w trybie klienta WLAN lub przez port Ethernet 2 (LAN 2). Więcej informacji: "Ustawienia sieci" na stronie 162 i "Ustanawianie połączenia z interfejsem użytkownika AX Manager" na stronie 34.


Aby można było korzystać z chmurowej usługi WeldEye, należy posiadać ważną subskrypcję usługi Kemppei WeldEye. Oprogramowanie urządzenia AX MIG Welder zawiera łącze do bezpłatnej rejestracji na okres próbny, która obejmuje również bezpłatną wersję próbną modułu WeldEye ArcVision. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppei.

Za pomocą modułu WeldEye ArcVision (opcjonalnego) można w chmurze śledzić operacje spawania wykonywane za pomocą sprzętu spawalniczego. ArcVision w samym urządzeniu spawalniczym to interfejs komunikacyjny umożliwiający nawiązanie połączenia z usługą chmurową WeldEye. Faktyczne informacje o przebiegu spawania gromadzone przez sprzęt spawalniczy są przekazywane do chmury WeldEye, gdzie można do nich uzyskać dostęp z komputera wyposażonego w przeglądarkę internetową.

Urządzenie AX MIG Welder ma fabrycznie preinstalowaną licencję testową na moduł ArcVision. Można ją aktywować w następujący sposób:

1. W aplikacji AX Manager przejdź do [widoku WPS](#).
2. Za pomocą czytnika kodów QR w swoim urządzeniu mobilnym otwórz łącze internetowe do modułu WeldEye albo w przeglądarce internetowej przejdź pod adres <https://register.weldeye.io/arcvision>.
3. Przejdź przez proces rejestracji zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie rejestracji. Po zakończeniu rejestracji agregat ma połączenie z modułem WeldEye ArcVision.

 *Trzeba będzie wpisać numer seryjny oraz czterocyfrowy numer PIN źródła prądu X5. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej źródła prądu.*

 *Bezpłatna rejestracja na okres próbny obejmuje oba moduły — WeldEye Welding Procedures i WeldEye ArcVision.*

3.3.13 WELDEYE

*Korzystanie z tej funkcji WeldEye i usługi w chmurze wymaga aktualnego urządzenia AX MIG Welder i ważnej subskrypcji **Kemppei WeldEye Quality Management**. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppei.*

Funkcja WeldEye w urządzeniach AX MIG Welder została zaprojektowana z myślą o zarządzaniu jakością spawania. Obejmuje ona oparte na chmurze śledzenie operacji spawalniczych wykonywanych przy użyciu urządzeń spawalniczych.

Niektóre z najważniejszych funkcji:

- Zlecenia zadań
- Raportowanie ukończenia pracy i energii liniowej
- Weryfikacja zgodności z instrukcjami technologicznymi spawania (WPS).
- Weryfikacja kwalifikacji spawaczy.

Wbudowana funkcja WeldEye gromadzi i przekazuje dane spawalnicze, synchronizując je między urządzeniami spawalniczymi a usługą w chmurze WeldEye. Dostęp do usługi WeldEye w chmurze można uzyskać za pomocą komputera stacjonarnego i przeglądarki internetowej.

- >> Aby korzystać z funkcji WeldEye, urządzenie musi być podłączone do Internetu za pośrednictwem wbudowanego połączenia bezprzewodowego (WLAN). Instrukcje: "Ustawienia sieci" na stronie 162.
- >> Aby korzystać z funkcji WeldEye w urządzeniu AX MIG Welder, patrz "WeldEye" na stronie 149.

Inne opcje WeldEye z wyposażeniem AX MIG Welder:

- >> "Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)" na poprzedniej stronie
- >> "WeldEye ArcVision" na poprzedniej stronie.

3.3.14 STEROWANIE ONLINE

Funkcja sterowania online AX MIG Welder umożliwia robotowi bezpośrednio dostosowanie określonych parametrów spawania. Dzięki temu robot może zmieniać parametry spawania w trakcie spawania, na przykład podczas zmiany pozycji spawania lub spawania za narożnikiem.

Więcej informacji: "Ustawienia robota" na stronie 167.

W trybie sterowania online robot może regulować następujące parametry:

Parametr	Wartość domyślna
WireFeedSpeed	0.5 m/min
Prąd	0 A
PlateThickness	0,0 mm
Napięcie	8.0 V
FineTuning	0
Dynamika	0
PostCurrent	0
HotStartOn	WYŁ. (0)
CraterFillOn	WYŁ. (0)

Niektóre parametry mogą nie być dostępne w niektórych tabelach kontrolnych magistrali sterującej. W takich przypadkach brakujący parametr automatycznie przyjmuje wartość domyślną. Więcej informacji: "Tabele kontrolne magistral sterujących" na stronie 230 i "Informacje sterujące" na stronie 252.

Funkcja sterowania online jest używana w następujący sposób:

1. Przed rozpoczęciem spawania robot ustawia bit kontrolny „OnlineControl” na stan 1. Informacje na temat parametry czasowe sterowania online można znaleźć w sekcji "Parametry czasowe sterowania online" na stronie 262.
2. Robot wybiera prawidłowy kanał pamięci, który będzie używany do spawania.
3. Robot dostosowuje wartości wszystkich parametrów sterowania online dostępnych w wybranej tabeli kontrolnej magistrali sterującej.
4. Robot rozpoczyna spawanie w trybie sterowania online, ustawiając bit kontrolny „StartWelding” na stan 1.
 - >> RCM automatycznie aktywuje tryb sterowania online i następuje zajarzenie łuku.

5. W razie potrzeby robot dostosowuje parametry sterowania online podczas spawania.
6. Robot zatrzymuje spawanie, ustawiając bit kontrolny „StartWelding” na stan 0.
 >> RCM automatycznie wyłącza tryb sterowania online.

3.3.15 ZADAWANIE CZASU PRZED-GAZU I PO-GAZU

Domyślnie AX MIG Welder wykorzystuje czasy przed-gazu i po-gazu ustawione w kanałach pamięci. Jednakże robot może zastąpić te wartości, aby zastosować dłuższe czasy gazu niż maksymalne czasy dostępne w AX Manager.

W poniższych sekcjach opisano różne scenariusze zadawania czasu przed-gazu i po-gazu.

Scenariusz 1: Czasy przed-gaz i po-gaz zadawane przez kanał pamięci

W scenariuszu 1 czasy przed-gazu i po-gazu są zadawane przez kanał pamięci. Ten scenariusz wymaga jednego z następujących ustawień:

- a. „Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu” jest ustawione na „Kanał pamięci” (patrz „Ustawienia robota” na stronie 167)
- b. „Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu” jest ustawione na „Robot”, ale podczas cyklu spawania bit sterujący „GasBlow” nie jest kontrolowany przez robota.

Kolejność faz cyklu spawania jest następująca:

1. Robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 1: rozpoczyna się przepływ przed-gazu pod kontrolą kanału pamięci.
2. Po upływie czasu przed-gazu zadawanego przez kanał pamięci łuk zostaje zajarzony i rozpoczyna się spawanie.
3. Robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 0: spawanie kończy się i zaczyna się przepływ po-gazu pod kontrolą kanału pamięci.
4. Po upływie czasu po-gazu zadawanego przez kanał pamięci zawór gazu zamyka się i przepływ po-gazu kończy się.

Ilustracja 1: Czasy przed-gaz i po-gaz zadawane przez kanał pamięci

GasBlow	
StartWelding	
AX MIG Welder	1 2 3

Element	Opis
1	Czas przed-gazu zadawany przez kanał pamięci
2	Spawanie
3	Czas po-gazu zadawany przez kanał pamięci

Scenariusz 2: Czasy przed-gazu i po-gazu zadawane przez robota

W scenariuszu 2 czasy przed-gazu i po-gazu są zadawane przez robota. Ten scenariusz wymaga następujących ustawień:

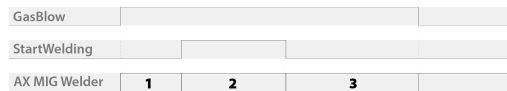
- „Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu” jest ustawione na „Robot” (patrz „Ustawienia robota” na stronie 167)
- podczas cyklu spawania bitem kontrolnym „GasBlow” steruje robot.

Kolejność faz cyklu spawania jest następująca:

1. Robot ustawia bit kontrolny „GasBlow” na stan 1: zawór gazu otwiera się i rozpoczyna się przepływ przed-gazu pod kontrolą robota.

2. Po upływie czasu przed-gazu zadawanego przez robota robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 1: łuk zapala się i rozpoczyna się spawanie.
3. Robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 0: łuk zostaje wyłączony, spawanie zostaje zakończone i rozpoczyna się przepływ po-gazu pod kontrolą robota.
4. Po upływie czasu po-gazu zadawanego przez robota robot ustawia bit kontrolny „GasBlow” na stan 0: zawór gazu zamyka się, a przepływ po-gazu kończy się.

Ilustracja 2: Czasy przed-gazu i po-gazu zadawane przez robota



Element	Opis
1	Czas przed-gazu zadawany przez robota
2	Spawanie
3	Czas po-gazu zadawany przez robota

Scenariusz 3: Czas przed gazu zadawany przez robota i czas po-gazu zadawany przez kanał pamięci

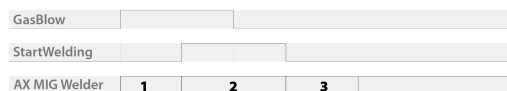
W scenariuszu 3 robot zadaje czas przed-gazu, a kanał pamięci zadaje czas po-gazu.

Ten scenariusz wymaga, aby ustawienie „Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu” było ustawione na „Robot” (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).

Kolejność faz cyklu spawania jest następująca:

1. Robot ustawia bit kontrolny „GasBlow” na stan 1: zawór gazu otwiera się i rozpoczyna się przepływ przed-gazu pod kontrolą robota.
2. Po upływie czasu przed-gazu zadawanego przez robota robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 1: łuk zapala się i rozpoczyna się spawanie.
3. Podczas spawania robot ustawia bit kontrolny „GasBlow” na stan 0, aby umożliwić zadawanie czasu po-gazu przez kanał pamięci.
4. Robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 0: łuk zostaje wyłączony, spawanie zostaje zakończone i rozpoczyna się przepływ po-gazu pod kontrolą kanału pamięci.
5. Po upływie czasu po-gazu zadawanego przez kanał pamięci zawór gazu zamyka się i przepływ po-gazu kończy się.

Ilustracja 3: Czas przed gazu zadawany przez robota i czas po-gazu zadawany przez kanał pamięci



Element	Opis
1	Czas przed-gazu zadawany przez robota
2	Spawanie
3	Czas po-gazu zadawany przez kanał pamięci

Scenariusz 4: Przed-gaz sterowany przez kanał pamięci i po-gaz sterowany przez robota

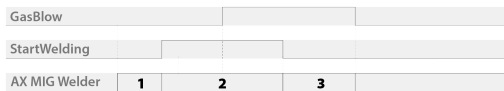
W scenariuszu 4 kanał pamięci zadaje czas przed-gazu, a robot zadaje czas po-gazu.

Ten scenariusz wymaga, aby ustawienie „Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu” było ustawione na „Robot” (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).

Kolejność faz cyklu spawania jest następująca:

1. Robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 1: zawór gazu otwiera się i rozpoczyna się przepływ przed-gazu pod kontrolą kanału pamięci.
2. Po upływie czasu przed-gazu zadawanego przez kanał pamięci łuk zostaje zajarzony i rozpoczyna się spawanie.
3. Podczas spawania robot ustawia bit kontrolny „GasBlow” na stan 1, aby umożliwić zadawanie czasu po-gazu przez robota.
4. Robot ustawia bit kontrolny „StartWelding” na stan 0: łuk zostaje wyłączony, spawanie zostaje zakończone, po czym rozpoczyna przepływ po-gazu pod kontrolą robota i trwa aż do ustawienia bitu kontrolnego „GasBlow” na stan 1.
5. Po upływie czasu po-gazu zadawanego przez robota robot ustawia bit kontrolny „GasBlow” na stan 0: zawór gazu zamyka się, a przepływ po-gazu zatrzymuje się.

Ilustracja 4: Przed-gaz sterowany przez kanał pamięci i po-gaz sterowany przez robota




Element	Opis
1	Czas przed-gazu zadawany przez kanał pamięci
2	Spawanie
3	Czas po-gazu zadawany przez robota


3.3.16 KOMPENSACJA TRAJEKTORII SPAWANIA (TAST)

Funkcja TAST pozwala uzyskać precyzyjne spoiny w przypadkach, gdy mają one mieć konkretne cechy, oraz w konfiguracjach, gdzie położenie spawanego elementu zmienia się w trakcie wykonywania powtarzalnych zadań.

Opcji TAST można używać w następujących funkcjach i procesach spawania:

- 1-MIG
- Puls
- WiseFusion
- WiseSteel
- WisePenetration
- MAX Speed

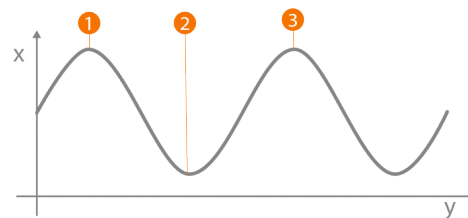
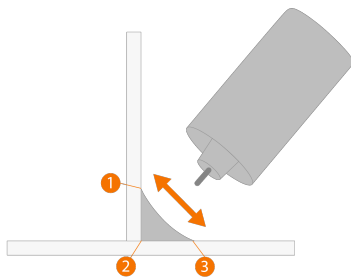
 *Upewnij się, że robot obsługuje funkcjonalność TAST.*

 *Opcję TAST konfiguruje się w robocie, a jej obsługa różni się w zależności od producenta robota. Więcej informacji można znaleźć w instrukcjach przygotowanych przez producentów robotów.*

Sygnał TAST to wartość referencyjna oparta na natężeniu prądu spawania, która zależy od długości łuku oraz długość wolnego wylotu drutu spawalniczego.

Aby funkcja TAST mogła śledzić spoinę w poziomie i pionie, wymaga zakosowego układania ściegu. Na ilustracjach poniżej widać, że na środku złącza zgrzewanego natężenie prądu jest najniższe. Gdy uchwyt dociera do końca cyklu zakosowania, natężenie prądu osiąga maksymalną wartość.

Zakosowanie uchwytem w trakcie śledzenia spoiny Kształt fali sygnału TAST



1. Mała długość wolnego wylotu drutu
2. Duża długość wolnego wylotu drutu
3. Mała długość wolnego wylotu drutu

X = czas
 Y = wartość sygnału TAST

Źródło prądu wysyła sygnał TAST jako wartość referencyjną do robota, który na tej podstawie utrzymuje stabilną długość wolnego wylotu drutu względem złącza zgrzewanego oraz dokonuje niezbędnych korekt ścieżki układania spoiny.

3.3.17 TOUCH SENSE IGNITION

Funkcja Touch Sense Ignition (TSI) minimalizuje odpryski i stabilizuje łuk natychmiast po zajarzeniu.

W standardowym zajarzeniu drut spawalniczy dotyka przedmiotu obrabianego i tworzy zwarcie.


Poniżej opisano sposób działania TSI w trybach WŁ., Auto i WYŁ.

TSI WŁ.

1. Drut spawalniczy jest prowadzony do przodu, aż dotknie przedmiotu obrabianego.
2. Drut spawalniczy jest cofnięty do momentu przerywania zwarcia i natychmiastowego zajarzenia łuku.

TSI Auto

1. Drut spawalniczy styka się z przedmiotem obrabianym już w momencie zajarzenia (jest to warunek konieczny do działania TSI).

 *Jeśli drut spawalniczy nie styka się z przedmiotem obrabianym, wykonywane jest standardowe zajarzenie.*


2. Drut spawalniczy jest cofnięty do momentu przerywania zwarcia i natychmiastowego zajarzenia łuku.

TSI WYŁ

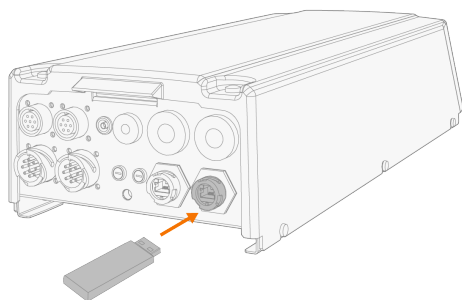
1. Wykonywane jest standardowe zajarzenie.

3.3.18 KOPIA ZAPASOWA I PRZYWRACANIE

Ta funkcja umożliwia zapisanie kopii zapasowej obecnych parametrów spawania, kanałów pamięci i innych ustawień na przenośnej pamięci USB lub urządzeniu użytkownika (komputer, tablet). Ustawienia zapisane w kopii zapasowej można później przywrócić z pamięci USB lub urządzenia użytkownika.

 *Podczas przywracania danych AX Manager pozwala wybrać dane, które mają zostać przywrócone.*

1. Włącz urządzenie spawalnicze.
2. Jeżeli chcesz utworzyć kopię zapasową, przejdź do ustawień urządzenia i wybierz opcję **Kopia zapasowa**.
3. Jeżeli chcesz przywrócić dane z kopii zapasowej, przejdź do ustawień urządzenia i wybierz opcję **Przywróć**.
4. W przypadku korzystania z pamięci USB: Podłącz pamięć USB do portu USB w urządzeniu RCM.



5. Postępując zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie aplikacji AX Manager, wykonaj operację tworzenia kopii zapasowej/przywracania danych z kopii zapasowej.

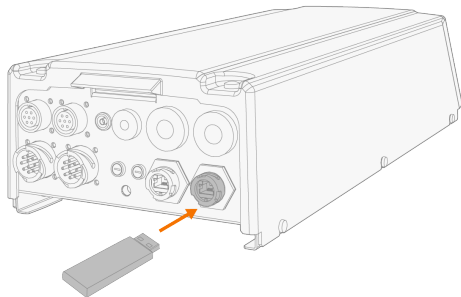
3.3.19 AKTUALIZACJA PRZEZ USB

Funkcja aktualizacji przez USB umożliwia aktualizowanie oprogramowania sprzętowego, a także instalowanie programów spawania, procesów i funkcji z pamięci USB.

- i** Na pamięci USB włożonej do systemu spawalniczego może się znajdować tylko jeden plik ZIP. Może to być dedykowany pakiet oprogramowania sprzętowego dla danego systemu spawalniczego lub pakiet programu spawania i licencji (pasującej do numeru seryjnego źródła prądu). Więcej informacji o dostępnym oprogramowaniu i zgodności można uzyskać u lokalnego przedstawiciela Kemppi.

Oprogramowanie sprzętowe i spawalnicze

1. Upewnij się, że na komputerze masz zapisany pakiet ZIP oprogramowania sprzętowego/aplikacyjnego odpowiedni dla używanego sprzętu spawalniczego.
2. Podłącz pamięć USB do komputera.
3. Przygotuj pamięć USB. W tym celu skopiuj plik ZIP oprogramowania sprzętowego/aplikacyjnego do głównego folderu przenośnej pamięci.
4. Włącz urządzenie spawalnicze.
5. Podłącz pamięć USB do portu USB w urządzeniu RCM.

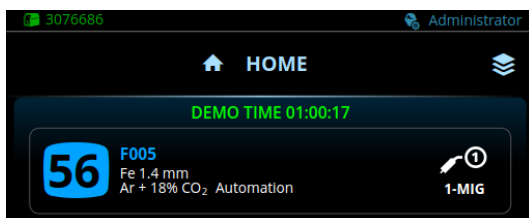


6. Proces aktualizacji rozpocznie się automatycznie. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

3.3.20 CZAS DEMONSTRACYJNY

Czas demonstracyjny umożliwia bezpłatną ocenę testową oprogramowania spawalniczego MAX i Wise. Czas demonstracyjny jest dostępny (od marca 2024 r.) we wszystkich nowych urządzeniach X5 Power Source 400/500 z zainstalowanym pakietem roboczym programu spawalniczego.

Łączny dostępny czas demonstracyjny wynosi 3 godziny. Czas demonstracyjny jest liczony tylko podczas używania funkcji spawania, na które użytkownik nie posiada licencji. Po włączeniu funkcji czasu demonstracyjnego pozostały czas będzie wyświetlany na ekranie.



Dostępne oprogramowanie do oceny testowej to:

- WisePenetration
>> Więcej informacji: "Funkcja WisePenetration" na stronie 180.
- WiseRoot+
>> Więcej informacji: "Proces WiseRoot+" na stronie 182.
- WiseThin+
>> Więcej informacji: "Proces WiseThin+" na stronie 183.

- **MAX Cool**
>> Więcej informacji: "Proces MAX Cool" na stronie 183.
- **MAX Speed**
>> Więcej informacji: "Proces MAX Speed" na stronie 184.
- **MAX Position**
>> Więcej informacji: "Proces MAX Position" na stronie 183.

Funkcję czasu demonstracyjnego można włączać i wyłączać w "Ustawienia urządzenia" na stronie 164. Domyślnie czas demonstracyjny jest wyłączony.

Po upływie czasu demonstracyjnego nie można już korzystać z funkcji bez licencji. Aby kontynuować korzystanie z opcjonalnych funkcji, należy zakupić na nie licencje.

3.4 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

i Podana tu lista problemów i ich możliwych przyczyn nie jest wyczerpująca, a jedynie przedstawia niektóre typowe sytuacje, jakie mogą wystąpić podczas rutynowego użytkowania urządzenia spawalniczego.

Urządzenie spawalnicze:

Problem	Zalecane działania
Urządzenie spawalnicze nie włącza się	Sprawdź, czy kabel zasilający jest prawidłowo podłączony.
	Sprawdź, czy przełącznik zasilania źródła zasilania jest w pozycji włączenia.
	Sprawdź, czy instalacja zasilająca jest włączona.
	Sprawdź bezpiecznik lub wyłącznik sieciowy.
	Sprawdź, czy wszystkie kable są nienaruszone i prawidłowo podłączone.
	Sprawdź, czy kabel masy jest podłączony.
Urządzenie spawalnicze przestaje działać	Uchwyt chłodzony gazem mógł się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi.
	Sprawdź, czy żaden kabel nie poluzował się.
	Podajnik drutu mógł się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi, i upewnij się, że kabel spawalniczy jest prawidłowo podłączony.
	Źródło prądu mogło się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi, i upewnij się, że wentylatory chłodzące działają prawidłowo oraz że nic nie blokuje obiegu powietrza.

Podajnik:

Problem	Zalecane działania
Podajnik drutu nie podaje drutu	Sprawdź, czy drut się nie skończył.
	Sprawdź, czy drut elektrodowy jest prawidłowo poprowadzony przez rolki podające do prowadnicy drutu.
	Sprawdź, czy dźwignia docisku rolek jest prawidłowo zamknięta.
	Sprawdź, czy docisk rolek podających jest prawidłowo dostosowany do drutu elektrodowego.
	Sprawdź, czy kabel prądu spawania jest prawidłowo podłączony do podajnika.
	Spróbuj przedmuchać prowadnicę drutu sprężonym powietrzem, aby upewnić się, że jest drożna.

Jakość spawania:

Problem	Zalecane działania
---------	--------------------

Spoina jest zanieczyszczona lub złej jakości	Sprawdź, czy gaz osłonowy się nie wyczerpał.
	Sprawdź, czy nic nie blokuje przepływu gazu osłonowego.
	Sprawdź, czy gaz osłonowy jest prawidłowo dobrany do zastosowania.
	Sprawdź, czy procedura jest prawidłowo dobrana do zastosowania.
Nierówne spawanie	Sprawdź, czy mechanizm podawania drutu jest odpowiednio wyregulowany.
	Spróbuj przedmuchać prowadnicę drutu sprężonym powietrzem, aby upewnić się, że jest drożna.
	Sprawdź, czy prowadnica drutu jest prawidłowo dobrana do typu i średnicy drutu elektrodowego.
	Sprawdź rozmiar, typ i poziom zużycia końcówki prądowej.
	Sprawdź, czy uchwyt spawalniczy nie przegrzewa się.
	Sprawdź, czy zacisk kabla masy jest prawidłowo przymocowany do czystej powierzchni elementu spawanego.
Za dużo odprysków	Sprawdź parametry i procedurę spawania.
	Sprawdź rodzaj i przepływ gazu.
	Sprawdź biegunowość uchwytu/elektrody.
	Sprawdź, czy drut elektrodowy jest odpowiedni do danego zastosowania.

System spawalniczy i aplikacja AX Manager:

Problem	Zalecane działania
---------	--------------------

System spawalniczy nie działa oraz nie można uzyskać dostępu do aplikacji AX Manager

Wykonaj wymuszony reset fabryczny (na wszystkich urządzeniach w systemie spawalniczym zostaną przywrócone ustawienia fabryczne) za pomocą przycisku S1 znajdującego się na płycie głównej urządzenia RCM (omówienie podzespołów urządzenia RCM znajduje się w punkcie "Robot Connectivity Module (RCM)" na stronie 30).

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk S1 i poczekaj, aż system spawalniczy się uruchomi.
 2. Cały czas trzymając wciśnięty przycisk S1, poczekaj, aż kontrolki LED H1, H4 i H11 znajdujące się obok przycisku S1 zaczną świecić w sposób ciągły (tzn. nie migać).
 3. Puść przycisk S1.
 4. Poczekaj, aż wszystkie kontrolki LED zaczną wolno migać (z częstotliwością ok. 1 Hz).
 5. Naciśnij przycisk S1 i trzymaj go do momentu, aż kontrolki LED zaczną migać szybko (z częstotliwością ok. 5 Hz). **Uwaga:** Jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 5 sekund od pierwszego mignięcia kontrolki LED, urządzenie RCM anuluje operację i będzie kontynuować normalne uruchamianie.
 6. Puść przycisk S1. Po zwolnieniu przycisku S1 RCM rozpoczyna przywracanie ustawień fabrycznych.
- Uwaga:** Przywrócenie ustawień fabrycznych może zająć do 15 minut. Po zakończeniu przywracania ustawień fabrycznych urządzenie RCM automatycznie się zrestartuje i potem będzie już normalnie działać.

3.4.1 KODY BŁĘDÓW

W przypadku usterki internetowy interfejs wyświetla numer i nazwę błędu.

Błąd			
Kod	Tytuł	Prawdopodobna przyczyna	Proponowane działania
1	Źródło prądu nie skalibrowane	Źródło prądu rozkalibrowane.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
2	Zbyt niskie napięcie sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt niskie.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
3	Zbyt wysokie napięcie w sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt wysokie.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
4	Źródło prądu przegrzało się	Zbyt długa sesja spawania z wysoką mocą.	Nie wyłączaj urządzenia – odczekaj, aż wentylatory je schłodzą. Jeśli wentylatory nie działają, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
5	Wewnętrzne napięcie 24 V zbyt niskie	Niesprawny zasilacz 24 V w źródle zasilania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
7	Brak podajnika drutu	Podajnik drutu nie jest połączony ze źródłem zasilania lub połączenie jest wadliwe.	Sprawdź kabel sterowania i złącza.

8	Błąd inicjalizacji w karcie FPGA	Karta sterowania jest wadliwa lub usterka oprogramowania źródła zasilania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
9	Usterka kabla pomiarowego	Kabel rozpoznawania napięcia jest niepodłączony do elementu spawanego lub kabel pomiarowy uległ uszkodzeniu.	Podłącz kabel rozpoznawania napięcia do elementu spawanego i sprawdź kabel pomiarowy oraz złącza.
11	Usterka modułu FET	Niesprawny moduł FET w źródle zasilania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
12	Usterka kabla spawalniczego	Kable plus i minus są zwarte.	Sprawdź podłączenie kabla spawalniczego i kabla masy.
13	Przetężenie inwertora IGBT	Niesprawny inwerter zasilania w źródle zasilania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
14	Przegrzanie inwertora IGBT	Zbyt długa sesja spawania z wysoką mocą lub wysoka temperatura otoczenia.	Nie wyłączaj urządzenia – odczekaj, aż wentylatory je schłodzą. Jeśli wentylatory nie działają, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
17	Brak fazy zasilania	W sieci zasilającej brakuje co najmniej jednej fazy.	Sprawdź przewód zasilania i złącza. Sprawdź napięcie w sieci zasilającej.
20	Usterka chłodzenia źródła prądu	Obniżona wydajność chłodzenia w źródle prądu.	Wyczyść filtry i usuń brud z przewodów chłodzących. Upewnij się, że wentylatory działają. W przeciwnym wypadku skontaktuj się z serwisem Kemppi.
24	Przegrzanie płynu chłodzącego	Zbyt długa sesja spawania z wysoką mocą lub wysoka temperatura otoczenia.	Nie wyłączaj układu chłodzenia. Zostaw obieg płynu włączony, aż wentylatory go schłodzą. Jeśli wentylatory nie działają, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
26	Brak obiegu płynu chłodzącego	Brak płynu chłodzącego lub obieg jest niedrożny.	Sprawdź poziom płynu w zbiorniku. Sprawdź przewody i złącza pod kątem niedrożności.
27	Brak układu chłodzenia	Chłodzenie włącza się w menu ustawień, ale układ chłodzenia nie jest podłączony do źródła prądu lub kable są uszkodzone.	Sprawdź złącza układu chłodzenia. Sprawdź, czy chłodzenie jest wyłączone w menu ustawień, jeśli układ chłodzenia nie jest używany.
33	Usterka kalibracji kabla spaw.	Usterka kalibracji kabla spawalniczego.	Sprawdź kable i ich podłączenie.
40	Błąd układu redukcji napięcia	Napięcie biegu jałowego przekracza limit układu redukcji napięcia.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
41	Podajnik nieskalibrowany	Podajnik drutu rozkalibrowany.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
42	Wysoki prąd silnika podajnika drutu	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymień zużyte części uchwytu spawalniczego.
43	Przetężenie silnika podajnika drutu	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymień zużyte części uchwytu spawalniczego.

44	Brak pomiaru prędkości drutu	Usterka czujnika lub okablowania podajnika drutu.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
50	Błąd programu spawalniczego	Wymagany program spawalniczy nie jest zainstalowany.	Informacji na temat instalacji programów udzieli serwis Kemppi.
51	Poślizg tylnej rolki napędowej	Tyłna rolka napędowa podajnika drutu ślizga się.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnice drutu.
53	Wykryto kolizję	Uchwyt spawalniczy zderzył się z przedmiotem.	Odsuń uchwyt spawalniczy od miejsca zderzenia i sprawdź, czy uchwyt nie jest uszkodzony.
56	Usterka sprzętowa podajnika	Występuje wewnętrzna usterka sprzętowa w podajniku drutu.	Sprawdź połączenia podajnika drutu i uruchom ponownie system spawalniczy. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
57	Słaby przepływ gazu	Natężenie przepływu gazu osłonowego jest poniżej poziomu ostrzegawczego lub gaz w ogóle nie płynie.	Sprawdź i wyreguluj przepływ gazu osłonowego.
58	Odłączono wspomagający podajnik drutu	Połączenie ze wspomagającym podajnikiem drutu zostało utracone podczas pracy.	Sprawdź podłączenie wspomagającego podajnika drutu i upewnij się, że działa.
59	Brak czujnika gazu	Wadliwy moduł czujnika gazu lub okablowanie w podajniku drutu. Funkcje związane z czujnikiem gazu nie są dostępne.	Sprawdzić zewnętrzne połączenia kablowe podajnika drutu i ponownie uruchomić system spawania. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
60	Brak sygnału prędkości uchwytu spawalniczego	Odłączony kabel sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull lub wadliwe okablowanie lub czujnik.	Sprawdź kable sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull oraz złącze kabla sterowania uchwytem spawalniczym typu push-pull na podajniku drutu.
61	Operacja niedozwolona	Podajnik pośredni jest podłączony, ale nie został wybrany w ustawieniach systemu.	Przejdź do menu ustawień systemu na panelu sterowania, a następnie wybierz model i typ podajnika pośredniego.
62	Nie można znaleźć źródła zasilania	Do podajnika drutu nie podłączono źródła prądu lub połączenie jest wadliwe.	Sprawdź kabel sterowania i złącza.
64	Brak komunikacji z robotem	Podajnik drutu utracił połączenie z urządzeniem sterującym robotem.	Sprawdź urządzenie sterujące robotem i kable połączeniowe. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
65	Niedozwolony podajnik pośredni	Nie można użyć podajnika pośredniego w tym procesie.	Odłącz podajnik pośredni lub zmień proces.
81	Brak danych programu spawania	Utracono dane programu spawania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
103	Pusty kanał pamięci	Robot próbował rozpocząć spawanie przy użyciu nieistniejącego kanału pamięci.	Sprawdź kanał pamięci wybrany przez robota.

129	Drut spawalniczy przywiera	Drut spawalniczy przywiera do spoiny.	Upewnij się, że spawanie zostało przerwane, i odetnij drut spawalniczy. Zachowaj ostrożność w pobliżu gorących powierzchni.
130	Błąd sprzętowy RCM	Występuje wewnętrzna usterka sprzętowa w module RCM.	Sprawdź wszystkie zewnętrzne połączenia we/wy, opcjonalne dodatkowe karty oraz zasilacze tych kart, jeśli takie elementy są zamontowane. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
131	Błąd inicjacji magistrali sterującej	Moduł RCM nie był w stanie zainicjować modułu magistrali sterującej. Moduł nie jest obsługiwany albo został uszkodzony.	Wymij moduł magistrali sterującej i sprawdź, czy jest obsługiwany przez moduł RCM.
132	Robot nie odpowiada	Występuje problem z łącznością między robotem a modulem RCM.	Sprawdź okablowanie magistrali sterującej, złącza i moduł magistrali sterującej.
133	Naciśnięty wyłącznik zatrzymania	System spawalniczy został zatrzymany z powodu naciśnięcia wyłącznika zatrzymania.	Zwolnij wyłącznik zatrzymania.
134	Drzwiczki otwarte	Drzwiczki zostały otwarte.	Zamknij drzwiczki.
141	Wysoki prąd w silniku uchwytu spawalniczego	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona. Może to spowodować pogorszenie wydajności spawania.	Wyregulować docisk rolki podającej w uchwycie spawalniczym. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymienić zużyte części uchwytu spawalniczego.
142	Prąd przetężeniowy w silniku uchwytu spawalniczego	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona. Kabel sterowania uchwycem spawalniczym typu push-pull może być uszkodzony.	Wyregulować docisk rolki podającej w uchwycie spawalniczym. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymienić zużyte części uchwytu spawalniczego. Sprawdź kable sterowania uchwycem spawalniczym i złącze kabla sterowania uchwycem spawalniczym typu push-pull na podajniku drutu.
161	Wysoki prąd silnika wspomagającego podajnika drutu	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymienić zużyte części uchwytu spawalniczego.
162	Przetężenie silnika wspomagającego podajnika drutu	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymienić zużyte części uchwytu spawalniczego.
163	Brak pomiaru prędkości drutu ze wspomagającego podajnika drutu	Wadliwy czujnik lub okablowanie podajnika drutu lub przeszkoda mechaniczna w mechanizm podawania drutu.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Sprawdź mechanizm podawania drutu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
164	Główny podajnik drutu nie jest obsługiwany przez wspomagający podajnik drutu	Główny podajnik drutu nie jest obsługiwany przez wspomagający podajnik drutu.	Sprawdź instrukcję obsługi obsługiwanych modeli podajników drutu. Sprawdź, czy we wspomagającym podajniku drutu jest zainstalowana najnowsza wersja oprogramowania sprzętowego.

165	Usterka sprzętowa wspomagającego podajnika drutu	Wystąpiła wewnętrzna usterka sprzętowa wspomagającego podajnika drutu.	Sprawdź połączenia wspomagającego podajnika drutu i uruchom ponownie system spawalniczy. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
166	Ślizganie się rolek podających wspomagającego podajnika drutu	Roleki podające wspomagającego podajnika drutu ślizgają się lub we wspomagającym podajniku drutu zabrakło drutu.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnice drutu. Sprawdź źródło drutu.
171	Czujnik gazu nie został skalibrowany	Czujnik gazu nie jest skalibrowany lub nie można wczytać danych kalibracyjnych.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
238	Brak numeru seryjnego źródła prądu	Niepowodzenie komunikacji z kartą numeru seryjnego.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
244	Usterka pamięci wewnętrznej	Inicjalizacja zakończona niepowodzeniem (%sub:%device).	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
250	Usterka pamięci wewnętrznej	Usterka łączności pamięci.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
255	Nieobsługiwany sprzęt	Obecne oprogramowanie sprzętowe nie obsługuje sprzętu modułu RCM.	Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe modułu RCM.

4. KONSERWACJA






4.1 KONSERWACJA CODZIENNA, OKRESOWA I ROCZNA

Przy planowaniu konserwacji urządzenia należy brać pod uwagę intensywność i warunki jego eksploatacji.

Prawidłowa eksploatacja urządzenia spawalniczego, regularna konserwacja oraz stosowanie oryginalnych części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych Kemppei pomagają uniknąć niepotrzebnych przestojów i awarii sprzętu, a jednocześnie maksymalnie wydłużyć jego żywotność.

W układzie chłodzenia należy używać wstępnie zmieszanego płynu chłodzącego. Proporcje mieszania powinny wynosić standardowo 20...50%. Należy używać wyłącznie mieszaniny glikolu etylenowego lub propylenowego przeznaczonej do spawalniczych układów chłodzenia, na przykład płynu chłodzącego Kemppei. Nie dodawać wody do wstępnie zmieszanego roztworu płynu chłodzącego. Nie używaj samochodowych płynów chłodzących ani mieszanek na bazie etanolu.

W celu dokonania naprawy należy znaleźć najbliższy warsztat serwisowy Kemppei na stronie www.kemppi.com lub skontaktować się ze sprzedawcą.

-  *Prace elektryczne może wykonywać wyłącznie autoryzowany elektryk.*
-  *Konserwację okresową i roczną może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy.*
-  *Przed przystąpieniem do obsługi kabli elektrycznych i złączy należy odłączyć źródło prądu od sieci.*
-  *Nie wolno używać urządzeń do mycia ciśnieniowego.*
-  *Podczas dokręcania poluzowanych elementów użyj odpowiedniego momentu dokręcania.*

Codzienna konserwacja

Codzienna konserwacja urządzeń spawalniczych:

- Sprawdź, czy wszystkie osłony i podzespoły są nienaruszone.
- Sprawdź wszystkie kable, węże i złącza. Jeśli są uszkodzone, nie należy ich używać.
- Trzeba też upewnić się, że złącza są prawidłowo podłączone. Niedokręcone złącza mogą zmniejszać wydajność spawania i uszkodzić złącza.
- Sprawdź rolki dociskowe podającej drutu i mechanizm uchwytu dociskowego. W razie potrzeby oczyść je i nasmaruj niewielką ilością lekkiego smaru maszynowego.

Codzienna konserwacja układu chłodzenia (dodatkowo):

- Sprawdź poziom płynu chłodzącego. W razie potrzeby dolać płynu chłodzącego. Uwaga: Stosować odpowiedni płyn chłodzący (patrz wyżej).
- Sprawdzić otoczenie układu chłodzenia pod kątem wycieków płynu chłodzącego. Jeśli występują oznaki znacznego wycieku, należy skontaktować się z serwisem Kemppei.
- Sprawdzić i przetestować działanie pompy cieczy chłodzącej poprzez cyrkulację cieczy chłodzącej.

Konserwacja cotygodniowa

Cotygodniowa konserwacja urządzeń spawalniczych:

- Oczyść zewnętrzne części urządzeń z kurzu i brudu, na przykład za pomocą miękkiej szczotki i odkurzacza.
- Wyczyść kratki wentylacyjne. Nie używaj sprężonego powietrza, istnieje ryzyko, że brud jeszcze mocniej wbije się w szczeliny profili chłodzących.
- Jeśli używane są filtry powietrza, należy je wyjąć i wyczyścić przedmuchiując sprężonym powietrzem.

Konserwacja okresowa

Okresowa konserwacja urządzeń spawalniczych, co 1-6 miesięcy:

- Sprawdzaj złącza elektryczne urządzenia co najmniej raz na 6 miesięcy. Poluzowane złącza dokręć, a elementy utlenione – wyczyść.
- Zaktualizuj system spawania do najnowszej wersji oprogramowania sprzętowego i oprogramowania, jeśli dotyczy.

Okresowa konserwacja układu chłodzenia, co 1-6 miesięcy (dodatkowo):

- Sprawdzać jakość płynu chłodzącego co najmniej raz w miesiącu. Upewnij się, że ciecz jest czysta i wolna od widocznych zanieczyszczeń.
- Wymieniaj płyn chłodzący co 6 miesięcy. Uwaga: Stosować odpowiedni płyn chłodzący (patrz wyżej).

Coroczna konserwacja

Coroczna konserwacja musi być przeprowadzana przez autoryzowany warsztat serwisowy Kemppi. Warsztaty serwisowe Kemppi wykonują konserwację systemu spawania zgodnie z umową serwisową Kemppi. Najbliższy warsztat serwisowy można znaleźć na stronie www.kemppi.com.

Program rocznej konserwacji urządzeń spawalniczych obejmuje:

- Czyszczenie sprzętu.
- Konserwację narzędzi spawalniczych.
- Sprawdzenie złączy i przełączników.
- Sprawdzenie wszystkich połączeń elektrycznych.
- Sprawdzenie kabla zasilającego i wtyczki do gniazda zasilania sieciowego.
- Naprawa uszkodzonych części i wymiana wadliwych komponentów.
- Test konserwacyjny.
- Testowanie działania i kalibracja wartości wydajności w razie potrzeby.
- Aktualizacja systemu spawania do najnowszej wersji oprogramowania sprzętowego i oprogramowania oraz instalacja nowego oprogramowania spawalniczego.
- Jeśli używany jest układ chłodzenia: Sprawdzenie i czyszczenie pompy cieczy chłodzącej. Pompa jest demontowana i dokładnie czyszczona, a jeśli w punkcie uszczelnienia osi pompy wystąpił jakikolwiek wyciek, uszczelnienie osi jest wymieniane. Uszczelnienie osi ulega zużyciu i może wymagać okresowej wymiany w celu utrzymania prawidłowego uszczelnienia.

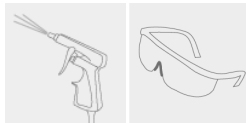
Informacje na temat konserwacji uchwytu spawalniczego znajdują się w jego instrukcji obsługi.

4.2 MONTAŻ I CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA ŹRÓDŁA PRĄDU (OPCJONALNY)

Do nabycia oddzielnie dostępny jest opcjonalny filtr powietrza do źródła prądu. Jest on dostarczany z gotową oprawą, którą montuje się bezpośrednio na wlocie powietrza źródła prądu.

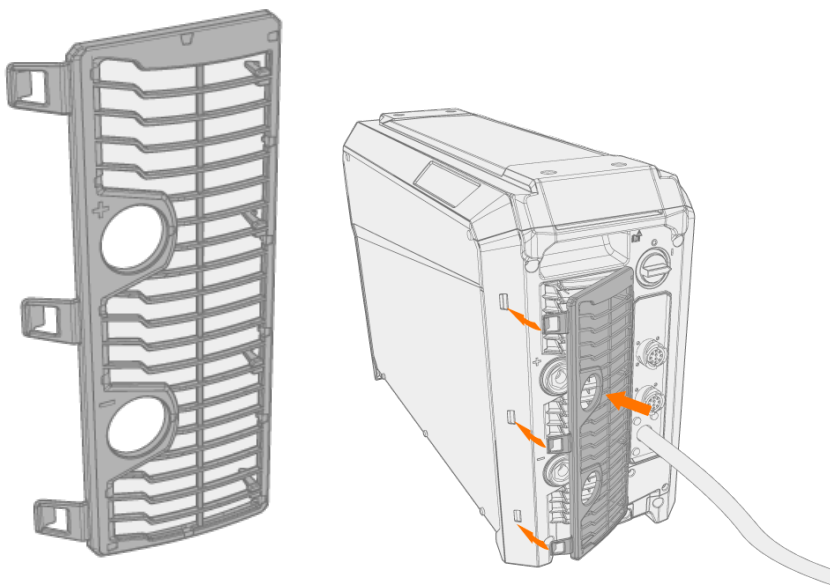
- i** *Zastosowanie opcjonalnego filtra powietrza obniża maksymalną moc źródła prądu w następujący sposób: 60% >>> 45% i 100% >>> 100%-20A (prąd maksymalny przy 40°C). Jest to spowodowane lekkim zatkaniem wlotu powietrza chłodzącego w źródle prądu.*

Wymagane narzędzia:



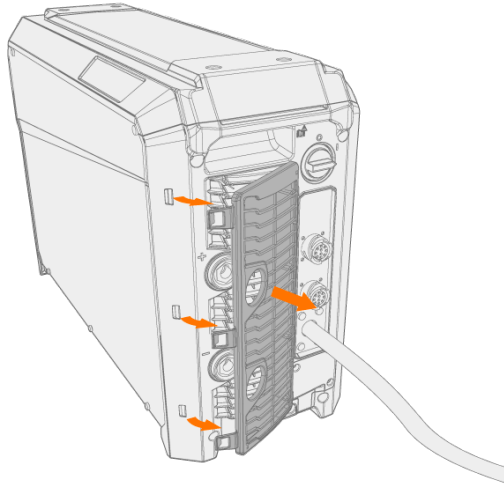
Montaż i wymiana

1. Załóż filtr powietrza na wlocie powietrza źródła prądu i zatrzasknij klipsy na krawędzi obudowy.

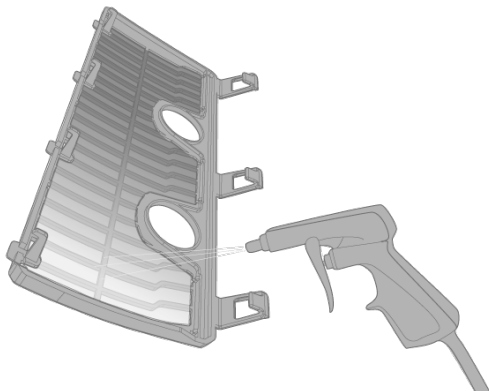


Czyszczenie

1. Odłącz klipsy na krawędzi obudowy filtra powietrza i zdejmij filtr powietrza ze źródła prądu.



2. Oczyszczyć filtr sprężonym powietrzem.



4.3 UTYLIZACJA



Urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE, dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, oraz dyrektywą 2011/65/UE, dotyczącą ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, oraz lokalnymi przepisami wykonawczymi, zużyte urządzenia elektryczne należy zbierać osobno i przekazywać do odpowiedniego zakładu utylizacji i wtórnego odzysku odpadów. Właściciel zużytego sprzętu ma obowiązek dostarczyć go do lokalnego punktu zbiórki, zgodnie z lokalnymi przepisami lub zaleceniami przedstawiciela firmy Kempfi. Stosowanie się do podanych dyrektyw europejskich przyczynia się do poprawy stanu środowiska i ludzkiego zdrowia.

Więcej informacji:



5. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne:

"Źródła prądu X5" na następnej stronie

"Podajniki drutu R500" na stronie 223

"RA50 4R wspomagający podajnik drutu" na stronie 226

"Moduły łączności robota:" na stronie 227

"Układ chłodzenia" na stronie 228

"Dodatkowe karty" na stronie 229

Dodatkowe informacje:

"Tabele kontrolne magistral sterujących" na stronie 230

"Schematy parametrów czasowych" na stronie 261

"Poziomy napięcia w wykrywaniu zetknięcia" na stronie 268

"Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 269

"Pakiety robocze programów spawania" na stronie 272

"Informacje dotyczące zamawiania urządzenia AX MIG Welder" na stronie 273

"Załącznik: Lista kontrolna integracji systemu" na stronie 274

5.1 ŹRÓDŁA PRĄDU X5

Źródło prądu X5 Power Source 400

Źródło prądu X5 Power Source 400			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		4 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			20 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks.	28–24 A
Efektywny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 skut.	24–21 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	30 W
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_0	52–67 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	52–67 V
Zabezpieczenie	Niska		25 A
Prąd maks. przy +40°C	60 %		400 A
	100 %		350 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 12 V – 400 A / 42 V
Zakres regulacji napięcia			8–45 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.88
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	90 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	5,8 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	Dł. x sz. x wys.		785 x 285 x 505 mm
Masa			39 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			12 V, 48 V

Zasilanie układu chłodzenia			380–460 V, 24 V
Zalecana min. moc agregatu prądowłórczego	przy 400 V	S_{gen}	25 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			Szyna CAN
Spełniane normy			IEC 60974–1, –10

X5 Power Source 400 MV

X5 Power Source 400 MV			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			220–230 V $\pm 10\%$ 380–460 V $\pm 10\%$
Kabel zasilający	H07RN-F		6 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			19 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 maks.	47 A
	przy 380–460 V	I_1 maks.	28–24 A
Efektywny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 skut.	30 A
	przy 380–460 V	I_1 skut.	23–19 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1jałowy}$	30 W
Napięcie biegu jałowego	przy 220–230 V	U_0	51 V
	przy 380–460 V	U_0	52–67 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	76–94 V
Zabezpieczenie	Zwłoczny, przy 220–230 V		32 A
	Zwłoczny, przy 380–460 V		25 A
Prąd maks. przy +40°C	40% przy 220–230 V		400 A
	60% przy 380–460 V		400 A
	100 % @ 220–230 V		300 A
	100 % @ 380–460 V		350 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 12 V – 400 A / 42 V
Zakres regulacji napięcia			8–45 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.89
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	90 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C

Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej	S_{SC}	5,8 MVA
Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	785 x 285 x 505 mm
Masa		43.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych		12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia		220–230 V, 24 V 380–460 V, 24 V
Zalecana min. moc agregatu prądowórczego	przy 400 V S_{gen}	25 kVA
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN
Spełniane normy		IEC 60974-1, -10

Źródło prądu X5 Power Source 400 Pulse

Źródło prądu X5 Power Source 400 Pulse			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		4 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			20 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks.	28–26 A
Efektywny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 skut.	24–22 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	31 W
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_0	76–94 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	76–94 V
Zabezpieczenie	Niska		25 A
Prąd maks. przy +40°C	60 %		400 A
	100 %		350 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 10 V – 400 A / 50 V
Zakres regulacji napięcia			8–50 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.85
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	89 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	6,3 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	Dł. x sz. x wys.		785 x 285 x 505 mm
Masa			39.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia			380–460 V, 24 V

Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	przy 400 V	S_{gen}	25 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			Szyna CAN
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

Źródło prądu X5 Power Source 400 Pulse+

Źródło prądu X5 Power Source 400 Pulse+			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		4 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			20 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks.	28–26 A
Efektywny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 skut.	24–22 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	33 W
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_0	76–94 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	76–94 V
Zabezpieczenie	Niska		25 A
Prąd maks. przy +40°C	60 %		400 A
	100 %		350 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 10 V – 400 A / 50 V
Zakres regulacji napięcia			8–50 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.86
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	89 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	6,3 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		785 x 285 x 505 mm
Masa			39.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia			380–460 V, 24 V

Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	przy 400 V	S_{gen}	25 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			Szyna CAN
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

Źródło prądu X5 Power Source MV 400 Pulse+

Źródło prądu X5 Power Source MV 400 Pulse+			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			220–230 V ±10% 380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		6 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			19 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 maks.	47 A
	przy 380–460 V	I_1 maks.	28–24 A
Efektywny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 skut.	30 A
	przy 380–460 V	I_1 skut.	22–19 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	33 W
Napięcie biegu jałowego	przy 220–230 V	U_0	72 V
	przy 380–460 V	U_0	76–94 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	76–94 V
Zabezpieczenie	Zwłoczny, przy 220–230 V		25 A
	Zwłoczny, przy 380–460 V		32 A
Prąd maks. przy +40°C	40% przy 220–230 V		400 A
	60% przy 380–460 V		400 A
	100 %		350 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 10 V – 400 A / 45 V
Zakres regulacji napięcia			8–45 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.89
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	89 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	5,3 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	Dł. x sz. x wys.		785 x 285 x 505 mm

Masa	43.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych	12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia	220–230 V, 24 V 380–460 V, 24 V
Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego przy 400 V S_{gen}	25 kVA
Rodzaj łączności przewodowej	Szyna CAN
Spełniane normy	IEC 60974-1, -10

Źródło prądu X5 Power Source 500

Źródło prądu X5 Power Source 500			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		6 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			27 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks.	38–33 A
Efektywny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 skut.	31–27 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	30 W
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_0	59–75 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	59–75 V
Zabezpieczenie	Niska		32 A
Prąd maks. przy +40°C	60 %		500 A
	100 %		430 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 10 V – 500 A / 47 V
Zakres regulacji napięcia			8–50 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.88
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	90%
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	6,4 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		785 x 285 x 505 mm
Masa			39.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia			380–460 V, 24 V

Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	przy 400 V	S_{gen}	35 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			Szyna CAN
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

Źródło prądu X5 Power Source 500 Pulse

Źródło prądu X5 Power Source 500 Pulse			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		6 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			27 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks.	39–34 A
Efektywny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 skut.	30–27 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	31 W
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_0	76–94 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	76–94 V
Zabezpieczenie	Niska		32 A
Prąd maks. przy +40°C	60 %		500 A
	100 %		400 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 10 V – 500 A / 50 V
Zakres regulacji napięcia			8–50 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.89
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	89 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	6,7 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	Dł. x sz. x wys.		785 x 285 x 505 mm
Masa			39.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia			380–460 V, 24 V

Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	przy 400 V	S_{gen}	35 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			Szyna CAN
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

Źródło prądu X5 Power Source 500 Pulse+

Źródło prądu X5 Power Source 500 Pulse+			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania 3~50/60 Hz			380–460 V ±10 %
Kabel zasilający	H07RN-F		6 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			27 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks.	39–34 A
Efektywny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 skut.	30–27 A
Pobór mocy na biegu jałowym	przy 400 V	$P_{1\text{jałowy}}$	33 W
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_0	76–94 V
Napięcie biegu jałowego	przy 380–460 V	U_{av}	76–94 V
Zabezpieczenie	Niska		32 A
Prąd maks. przy +40°C	60 %		500 A
	100 %		400 A
Zakres prądu i napięcia spawania			15 A / 10 V – 500 A / 50 V
Zakres regulacji napięcia			8–50 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.89
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	88 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	6,7 MVA
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		750 x 263 x 456 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		785 x 285 x 505 mm
Masa			39.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			12 V, 48 V
Zasilanie układu chłodzenia			380–460 V, 24 V

Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	przy 400 V	S_{gen}	35 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			Szyna CAN
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

5.2 PODAJNIKI DRUTU R500

R500 Wire Feeder EUR

R500 Wire Feeder EUR		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		48 V
Prąd zasilania dla maks. obciążenia		6 A
Prąd spawania 60%		500 A
Prąd spawania 100%		430 A
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		4 rolek, 2 silniki
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		1...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		1...1.6 mm
Prędkość podawania drutu		0.5...25 m/min
Maks. ciśnienie gazu osłonowego		0.5 MPa
Typ komunikacji przewodowej		Szyna CAN
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	374 x 234 x 183 mm
Masa (bez akcesoriów)		6.15 kg
Spełniane normy		IEC 60974-5, -10

R500 Wire Feeder EUR+

R500 Wire Feeder LH EUR+		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		48 V
Prąd zasilania dla maks. obciążenia		6 A
Prąd spawania 60%		500 A
Prąd spawania 100%		430 A
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		4 rolek, 2 silniki
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.6 mm

Średnica drutu spawalniczego, MC/FC	1...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al	1...1.6 mm
Prędkość podawania drutu	0.5...25 m/min
Maks. ciśnienie gazu osłonowego	0.5 MPa
Maksymalne ciśnienie przedmuchu powietrzem	0.8 MPa
Natężenie przepływu powietrza przedmuchowego	0.24 m ³ /h
Typ komunikacji przewodowej	Szyna CAN
Zakres temperatur pracy	od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania	od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	A
Stopień ochrony	IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i> 374 x 234 x 183 mm
Masa (bez akcesoriów)	6.75 kg
Spełniane normy	IEC 60974-5, -10

R500 Wire Feeder RH EUR+

R500 Wire Feeder RH EUR+	
Właściwość	Wartość
Napięcie zasilania	48 V
Prąd zasilania dla maks. obciążenia	6 A
Prąd spawania 60%	500 A
Prąd spawania 100%	430 A
Typ złącza spawalniczego	Euro
Mechanizm podajnika drutu	4 rolki, 2 silniki
Średnica rolek podajnika	32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe	0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss	0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC	1...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al	1...1.6 mm
Prędkość podawania drutu	0.5...25 m/min
Maks. ciśnienie gazu osłonowego	0.5 MPa
Maksymalne ciśnienie przedmuchu powietrzem	0.8 MPa
Natężenie przepływu powietrza przedmuchowego	0.24 m ³ /h
Typ komunikacji przewodowej	Szyna CAN
Zakres temperatur pracy	od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania	od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	A

Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	374 x 234 x 183 mm
Masa (bez akcesoriów)		6.75 kg
Spełniane normy		IEC 60974-5, -10

R500 Wire Feeder HD EUR+

R500 Wire Feeder HD EUR+		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		48 V
Prąd spawania 60%		500 A
Prąd spawania 100%		430 A
Typ złącza spawalniczego		Euro, Euro+Amphenol
Mechanizm podajnika drutu		4-rolkowy, pojedynczy silnik
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		1...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		1...1.6 mm
Prędkość podawania drutu		0.5...25 m/min
Maks. ciśnienie gazu osłonowego		0.5 MPa
Maksymalne ciśnienie przedmuchu powietrzem		0.8 MPa
Natężenie przepływu powietrza przedmuchowego		0.26 m ³ /h
Obciążenie wyjścia analogowego		≥ 100 kΩ
Typ komunikacji przewodowej		Szyna CAN
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	329.62 x 234.1 x 159.2 mm
Masa (bez akcesoriów)		4.73 kg
Spełniane normy		IEC 60974-5, -10

5.3 RA50 4R WSPOMAGAJĄCY PODAJNIK DRUTU

RA50 4R Assistive Wire Feeder		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		48 V
Mechanizm podajnika drutu		4-rolkowy, pojedynczy silnik
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		1...1.6 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		1...1.6 mm
Prędkość podawania drutu		0,5...25 m/min
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	374 x 234 x 183 mm
Masa (bez akcesoriów)		4,5 kg

5.4 MODUŁY ŁĄCZNOŚCI ROBOTA:

Robot Connectivity Module		RCM	RCM+
Właściwość		Wartość	Wartość
Napięcie zasilania		12 ... 48 V	12 ... 48 V
Prąd zasilania dla maks. obciążenia		1.1 ... 0.3 A	1.1 ... 0.3 A
Zabezpieczenie	Niska	0.63 A	0.63 A
Maksymalne napięcie wykrywania zetknięcia	U_{vs}	200 V	200 V
Maksymalny prąd wykrywania zetknięcia	I_{vs}	20 mA przy 113 V	20 mA przy 113 V
Napięcie USB		5 V	5 V
Maksymalny prąd na porcie USB		4 x 0,5 A	4 x 0,5 A
Maksymalny pobór mocy		30 W	30 W
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40°C	od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60°C	od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A	A
Stopień ochrony		IP23	IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	597 x 241 x 137 mm	597 x 241 x 137 mm
Masa		4.1 kg	4.1 kg
Rodzaj łączności bezprzewodowej			
- Standard bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)		-	IEEE 802.11 ac/a/b/g/n
- Częstotliwość i moc nadajnika, WLAN		-	2,4 GHz: Od 2,412 do 2,484 GHz; 5,1 GHz: Od 5,150 do 5,240 GHz, od 5,250 do 5,350 GHz, od 5,470 do 5,725 GHz; od 9 do 16 dBm
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN	Szyna CAN
Kabel sieci Ethernet		Kabel sieci Ethernet ze złączem RJ-45 kategorii CAT-5 lub wyższej, ekranowany	Kabel sieci Ethernet ze złączem RJ-45 kategorii CAT-5 lub wyższej, ekranowany
Normy (jeśli mają zastosowanie) oraz źródło prądu		IEC 60974-5, 10	IEC 60974-5, 10

5.5 UKŁAD CHŁODZENIA

X5 Cooler 1400		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		U_1 380–460 V $\pm 10\%$
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	I_1 maks. 0,7 A
Moc chłodzenia	przy 1 l/min	1.4 kW
Zalecany płyn chłodzący		MGP 4456 (mieszanka Kemppei)
Maks. ciśnienie płynu		0,4 MPa
Pojemność zbiornika		3 l
Zakres temperatur pracy	Przy zalecanym płynie chłodzącym	od -10°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony	Po zamontowaniu	IP23S
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	763 x 263 x 288 mm
Masa	Bez akcesoriów	15 kg
Spełniane normy		IEC 60974-2, -10

5.6 DODATKOWE KARTY

Dodatkowa karta cyfrowych we/wy

Dodatkowa karta	Dodatkowa karta cyfrowych we/wy
Właściwość	Wartość
Liczba wejść cyfrowych	8
Liczba wyjść cyfrowych	8
Napięcie zasilania	24 V +/-10%
Minimalny prąd zasilania (bez aktywnych wyjść cyfrowych)	0.1 A
Maksymalny prąd zasilania (maksymalny prąd na wyjściach cyfrowych)	8.1 A
Maksymalny prąd na wyjście cyfrowe	1 A
Niski poziom napięcia wejścia cyfrowego	0 ... 5 V
Wysoki poziom napięcia wejścia cyfrowego	11 ... 30 V
Maksymalne napięcie na wejściu cyfrowym	30 V
Typowy prąd dla pojedynczego wejścia cyfrowego	2 mA ... 10 mA

Dodatkowa karta analogowych we/wy

Dodatkowa karta	Dodatkowa karta analogowych we/wy
Właściwość	Wartość
Liczba wejść analogowych	2
Liczba wyjść analogowych	2
Napięcie zasilania	24 V +/-10%
Prąd zasilania	0.1 A
Zakres napięcia wejścia analogowego	0 ... 10 V
Maksymalne napięcie na wejściu analogowym	24 V
Zakres analogowego napięcia wyjściowego	0 ... 10 V
Obciążenie wyjścia analogowego	≥ 4.7 kΩ

5.7 TABELE KONTROLNE MAGISTRAL STERUJĄCYCH

Tabele kontrolne magistral sterujących umożliwiają zarządzanie komunikacją między systemem AX MIG Welder a robotem spawalniczym.

W tym punkcie opisano obsługiwane tabele kontrolne magistral sterujących oraz parametry sterowania i stanu.

5.7.1 AX MIG 1: DOMYŚLNA TABELA KONTROLNA MAGISTRALI STERUJĄCEJ W SPAWARCE AX MIG WELDER.

Tryb interfejsu magistrali sterującej: 20

Wielkość tabeli: 40 bajtów

Parametry sterujące (wysyłane od robota do systemu spawalniczego)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Coil w nawiasach)	Parametr sterujący	Parametr sterujący (Interfejs robota wersja 1.00.03.0 lub starszej)
0	0	0 (0)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (1)	RobotReadyToWeld (ID 108)	RobotReadyToWeld (ID 108)
		2 (2)	OnlineControl (ID 108)	(Nie używany) (ID 108)
		3 (3)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		4 (4)	Watchdog (ID 108)	Watchdog (ID 108)
		5 (5)	ErrorReset (ID 108)	ErrorReset (ID 108)
		6 (6)	(Nie używany) (ID 108)	(Nie używany) (ID 108)
		7 (7)	WireBrakeOn (ID 108)	(Nie używany) (ID 108)
	1	0 (8)	GasBlow (ID 109)	GasBlow (ID 109)
		1 (9)	AirBlow (ID 109)	AirBlow (ID 109)
		2 (10)	WireInchForward (ID 109)	WireInchForward (ID 109)
		3 (11)	WireInchBackward (ID 109)	WireInchBackward (ID 109)
		4 (12)	TouchSensorOn (ID 109)	TouchSensorOn (ID 109)
		5 (13)	TouchSensorToolSel (ID 109)	TouchSensorToolSel (ID 109)
		6 (14)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
7 (15)	WireStuckCheck (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)		

1	2	0 (16)	HotStartOn (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		1 (17)	(Nie używany) (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		2 (18)	(Nie używany) (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		3 (19)	CraterFillOn (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		4 (20)	WireFeedSpeedInc (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		5 (21)	WireFeedSpeedDec (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		6 (22)	VoltFinetuningInc (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
		7 (23)	VoltFinetuningDec (ID 110)	(Nie używany) (ID 110)
	3	0 (24)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
		1 (25)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
		2 (26)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
		3 (27)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
		4 (28)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
		5 (29)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
		6 (30)	(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)
7 (31)		(Nie używany) (ID 129)	(Nie używany) (ID 129)	
2	4	UINT16	(Nie używany) (ID 137)	(Nie używany) (ID 137)
	5			
3	6	0 (48)	DigitalOutput1 (ID 111)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (49)	DigitalOutput2 (ID 111)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (50)	DigitalOutput3 (ID 111)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (51)	DigitalOutput4 (ID 111)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (52)	DigitalOutput5 (ID 111)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (53)	DigitalOutput6 (ID 111)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (54)	DigitalOutput7 (ID 111)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (55)	DigitalOutput8 (ID 111)	DigitalOutput8 (ID 111)
	7	0 (56)	DigitalOutput9 (ID 112)	DigitalOutput9 (ID 112)
		1 (57)	DigitalOutput10 (ID 112)	DigitalOutput10 (ID 112)
		2 (58)	DigitalOutput11 (ID 112)	DigitalOutput11 (ID 112)
		3 (59)	DigitalOutput12 (ID 112)	DigitalOutput12 (ID 112)
		4 (60)	DigitalOutput13 (ID 112)	DigitalOutput13 (ID 112)
		5 (61)	DigitalOutput14 (ID 112)	DigitalOutput14 (ID 112)
		6 (62)	DigitalOutput15 (ID 112)	DigitalOutput15 (ID 112)
		7 (63)	DigitalOutput16 (ID 112)	DigitalOutput16 (ID 112)
4	8	UINT16	MemoryChannel (ID 105)	MemoryChannel (ID 105)
	9			
5	10	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 138)	(Nie używany) (ID 138)
	11			

6	12	UINT16	Voltage (ID 139)	(Nie używany) (ID 139)
	13			
7	14	UINT16	FineTuning (ID 140)	(Nie używany) (ID 140)
	15			
8	16	UINT16	Dynamics (ID 141)	(Nie używany) (ID 141)
	17			
9	18	UINT16	PostCurrent (ID 142)	(Nie używany) (ID 142)
	19			
10	20	UINT16	(Nie używany) (ID 143)	(Nie używany) (ID 143)
	21			
11	22	UINT16	(Nie używany) (ID 144)	(Nie używany) (ID 144)
	23			
12	24	UINT16	(Nie używany) (ID 145)	(Nie używany) (ID 145)
	25			
13	26	UINT16	RobotTravelSpeed (ID 120)	RobotTravelSpeed (ID 120)
	27			
14	28	UINT16	(Nie używany) (ID 14)	(Nie używany) (ID 146)
	29			
15	30	UINT16	(Nie używany) (ID 147)	(Nie używany) (ID 147)
	31			
16	32	UINT16	(Nie używany) (ID 148)	(Nie używany) (ID 148)
	33			
17	34	UINT16	(Nie używany) (ID 149)	(Nie używany) (ID 149)
	35			
18	36	UINT16	(Nie używany) (ID 150)	(Nie używany) (ID 150)
	37			
19	38	UINT16	(Nie używany) (ID 151)	(Nie używany) (ID 151)
	39			

Parametry stanu (wysyłane od systemu spawalniczego do robota)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Discrete Input w nawiasach)	Parametr stanu		
0	0	0 (0)	ArcOn (ID 162)		
		1 (1)	CycleOn (ID 162)		
		2 (2)	WeldingSystemReady (ID 162)		
		3 (3)	PowerSourceReady (ID 162)		
		4 (4)	Watchdog (ID 162)		
		5 (5)	Error (ID 162)		
		6 (6)	Warning (ID 162)		
		7 (7)	WireBrakeLocked (ID 162)		
	1	0 (8)	(Nie używany) (ID 163)		
		1 (9)	GasFlowOK (ID 163)		
		2 (10)	WaterFlowOK (ID 163)		
		3 (11)	(Nie używany) (ID 163)		
		4 (12)	TouchSensed (ID 163)		
		5 (13)	CollisionDetected (ID 163)		
		6 (14)	BackwardWireFeed (ID 163)		
7 (15)	WireOK (ID 163)				
1	2	0 (16)	(Nie używany) (ID 179)		
		1 (17)	(Nie używany) (ID 179)		
		2 (18)	(Nie używany) (ID 179)		
		3 (19)	(Nie używany) (ID 179)		
		4 (20)	(Nie używany) (ID 179)		
		5 (21)	(Nie używany) (ID 179)		
		6 (22)	(Nie używany) (ID 179)		
		7 (23)	(Nie używany) (ID 179)		
	3	0 (24)	(Nie używany) (ID 180)		
		1 (25)	(Nie używany) (ID 180)		
		2 (26)	(Nie używany) (ID 180)		
		3 (27)	(Nie używany) (ID 180)		
		4 (28)	(Nie używany) (ID 180)		
		5 (29)	(Nie używany) (ID 180)		
		6 (30)	(Nie używany) (ID 180)		
		7 (31)	(Nie używany) (ID 180)		
		2	4	UINT16	(Nie używany) (ID 213)
			5		

3	6	0 (48)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (49)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (50)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (51)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (52)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (53)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (54)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (55)	DigitalInput8 (ID 164)
	7	0 (56)	DigitalInput9 (ID 165)
		1 (57)	DigitalInput10 (ID 165)
		2 (58)	DigitalInput11 (ID 165)
		3 (59)	DigitalInput12 (ID 165)
		4 (60)	DigitalInput13 (ID 165)
		5 (61)	DigitalInput14 (ID 165)
		6 (62)	DigitalInput15 (ID 165)
		7 (63)	DigitalInput16 (ID 165)
4	8	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	9		
5	10	UINT16	WeldingWireFeedSpeed (ID 161)
	11		
6	12	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	13		
7	14	UINT16	TAST (ID 166)
	15		
8	16	UINT16	ErrorNumber (ID 159)
	17		
9	18	UINT16	WeldingProcess (ID 171)
	19		
10	20	UINT16	MotorCurrent (ID 169)
	21		
11	22	UINT16	(Nieużywany) (ID 214)
	23		
12	24	UINT16	GasFlowRate (ID 167)
	25		
13	26	UINT16	WeldAssistTravelSpeed (ID 178)
	27		
14	28	UINT16	WireFeedSpeedSetpoint (ID 215)
	29		

15	30	UINT16	(Nie używany) (ID 216)
	31		
16	32	UINT16	(Nie używany) (ID 217)
	33		
17	34	UINT16	(Nie używany) (ID 218)
	35		
18	36	UINT16	(Nie używany) (ID 219)
	37		
19	38	UINT16	(Nie używany) (ID 220)
	39		

5.7.2 AX MIG 2: ROZSZERZONA TABELA KONTROLNA MAGISTRALI STERUJĄCEJ W SPAWARCE AX MIG WELDER

Tryb interfejsu magistrali sterującej: 21

Wielkość tabeli: 42 bajty

Parametry sterujące (wysyłane od robota do systemu spawalniczego)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Coil w nawiasach)	Parametr sterujący
0	0	0 (0)	StartWelding (ID 108)
		1 (1)	RobotReadyToWeld (ID 108)
		2 (2)	OnlineControl (ID 108)
		3 (3)	SimulationMode (ID 108)
		4 (4)	Watchdog (ID 108)
		5 (5)	ErrorReset (ID 108)
		6 (6)	(Nieużywany) (ID 108)
		7 (7)	WireBrakeOn (ID 108)
	1	0 (8)	GasBlow (ID 109)
		1 (9)	AirBlow (ID 109)
		2 (10)	WireInchForward (ID 109)
		3 (11)	WireInchBackward (ID 109)
		4 (12)	TouchSensorOn (ID 109)
		5 (13)	TouchSensorToolSel (ID 109)
		6 (14)	(Nieużywany) (ID 109)
7 (15)	WireStuckCheck (ID 109)		

1	2	0 (16)	HotStartOn (ID 110)
		1 (17)	(Nie używany) (ID 110)
		2 (18)	(Nie używany) (ID 110)
		3 (19)	CraterFillOn (ID 110)
		4 (20)	WireFeedSpeedInc (ID 110)
		5 (21)	WireFeedSpeedDec (ID 110)
		6 (22)	VoltFinetuningInc (ID 110)
	7 (23)	VoltFinetuningDec (ID 110)	
	3	0 (24)	(Nie używany) (ID 129)
		1 (25)	(Nie używany) (ID 129)
		2 (26)	(Nie używany) (ID 129)
		3 (27)	(Nie używany) (ID 129)
		4 (28)	(Nie używany) (ID 129)
		5 (29)	(Nie używany) (ID 129)
		6 (30)	(Nie używany) (ID 129)
7 (31)	(Nie używany) (ID 129)		
2	4	UINT16	(Nie używany) (ID 284)
	5		
3	6	0 (48)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (49)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (50)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (51)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (52)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (53)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (54)	DigitalOutput7 (ID 111)
	7 (55)	DigitalOutput8 (ID 111)	
	7	0 (56)	DigitalOutput9 (ID 112)
		1 (57)	DigitalOutput10 (ID 112)
		2 (58)	DigitalOutput11 (ID 112)
		3 (59)	DigitalOutput12 (ID 112)
		4 (60)	DigitalOutput13 (ID 112)
		5 (61)	DigitalOutput14 (ID 112)
		6 (62)	DigitalOutput15 (ID 112)
7 (63)	DigitalOutput16 (ID 112)		
4	8	UINT16	MemoryChannel (ID 105)
	9		
5	10	UINT16	WireFeedSpeed (ID 285)
	11		

6	12	UINT16	Voltage (ID 139)
	13		
7	14	UINT16	FineTuning (ID 140)
	15		
8	16	UINT16	Dynamics (ID 141)
	17		
9	18	UINT16	PostCurrent (ID 142)
	19		
10	20	UINT16	Current (ID 286)
	21		
11	22	UINT16	PlateThickness (ID 287)
	23		
12	24	UINT16	(Nieużywany) (ID 288)
	25		
13	26	UINT16	RobotTravelSpeed (ID 120)
	27		
14	28	UINT16	(Nieużywany) (ID 289)
	29		
15	30	UINT16	(Nieużywany) (ID 290)
	31		
16	32	UINT16	(Nieużywany) (ID 291)
	33		
17	34	UINT16	(Nieużywany) (ID 292)
	35		
18	36	UINT16	(Nieużywany) (ID 293)
	37		
19	38	UINT16	(Nieużywany) (ID 294)
	39		
20	40	UINT16	(Nieużywany) (ID 295)
	41		

Parametry stanu (wysyłane od systemu spawalniczego do robota)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Discrete Input w nawiasach)	Parametr stanu		
0	0	0 (0)	ArcOn (ID 162)		
		1 (1)	CycleOn (ID 162)		
		2 (2)	WeldingSystemReady (ID 162)		
		3 (3)	PowerSourceReady (ID 162)		
		4 (4)	Watchdog (ID 162)		
		5 (5)	Error (ID 162)		
		6 (6)	Warning (ID 162)		
		7 (7)	WireBrakeLocked (ID 162)		
	1	0 (8)	(Nie używany) (ID 163)		
		1 (9)	GasFlowOK (ID 163)		
		2 (10)	WaterFlowOK (ID 163)		
		3 (11)	(Nie używany) (ID 163)		
		4 (12)	TouchSensed (ID 163)		
		5 (13)	CollisionDetected (ID 163)		
		6 (14)	BackwardWireFeed (ID 163)		
	7 (15)	WireOK (ID 163)			
1	2	0 (16)	(Nie używany) (ID 179)		
		1 (17)	(Nie używany) (ID 179)		
		2 (18)	(Nie używany) (ID 179)		
		3 (19)	(Nie używany) (ID 179)		
		4 (20)	(Nie używany) (ID 179)		
		5 (21)	(Nie używany) (ID 179)		
		6 (22)	(Nie używany) (ID 179)		
		7 (23)	(Nie używany) (ID 179)		
	3	0 (24)	(Nie używany) (ID 180)		
		1 (25)	(Nie używany) (ID 180)		
		2 (26)	(Nie używany) (ID 180)		
		3 (27)	(Nie używany) (ID 180)		
		4 (28)	(Nie używany) (ID 180)		
		5 (29)	(Nie używany) (ID 180)		
		6 (30)	(Nie używany) (ID 180)		
		7 (31)	(Nie używany) (ID 180)		
		2	4	UINT16	(Nie używany) (ID 296)
			5		

3	6	0 (48)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (49)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (50)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (51)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (52)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (53)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (54)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (55)	DigitalInput8 (ID 164)
	7	0 (56)	DigitalInput9 (ID 165)
		1 (57)	DigitalInput10 (ID 165)
		2 (58)	DigitalInput11 (ID 165)
		3 (59)	DigitalInput12 (ID 165)
		4 (60)	DigitalInput13 (ID 165)
		5 (61)	DigitalInput14 (ID 165)
		6 (62)	DigitalInput15 (ID 165)
		7 (63)	DigitalInput16 (ID 165)
4	8	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	9		
5	10	UINT16	WeldingWireFeedSpeed (ID 161)
	11		
6	12	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	13		
7	14	UINT16	TAST (ID 166)
	15		
8	16	UINT16	ErrorNumber (ID 159)
	17		
9	18	UINT16	WeldingProcess (ID 171)
	19		
10	20	UINT16	MotorCurrent (ID 169)
	21		
11	22	UINT16	(Nieużywany) (ID 297)
	23		
12	24	UINT16	GasFlowRate (ID 167)
	25		
13	26	UINT16	WeldAssistTravelSpeed (ID 178)
	27		
14	28	UINT16	WireFeedSpeedSetpoint (ID 215)
	29		

15	30	UINT16	(Nie używany) (ID 298)
	31		
16	32	UINT16	(Nie używany) (ID 299)
	33		
17	34	UINT16	(Nie używany) (ID 300)
	35		
18	36	UINT16	(Nie używany) (ID 301)
	37		
19	38	UINT16	(Nie używany) (ID 302)
	39		
20	40	UINT16	(Nie używany) (ID 303)
	41		

5.7.3 KEMPPi 1: KOMPATYBILNOŚĆ TABELI KONTROLNEJ MAGISTRALI STERUJĄCEJ Z SYSTEMEM KEMPARC PULSE

Tryb interfejsu magistrali sterującej: 1

Wielkość tabeli: 8 bajtów

Parametry sterujące (wysyłane od robota do systemu spawalniczego)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Coil w nawiasach)	Parametr sterujący	Parametr sterujący (Interfejs robota wersja 1.00.03.0 lub starszej)
0	0	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 100)	(Nieużywany) (ID 137)
	1			
1	2	UINT16	Voltage/FineTuning (ID 101)	(Nieużywany) (ID 138)
	3			
2	4	UINT8	MemoryChannel (ID 104)	MemoryChannel (ID 104)
	5	UINT8	Dynamics (ID 106)	(Nieużywany) (ID 129)
3	6	0 (48)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (49)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		2 (50)	WireInchForward (ID 108)	WireInchForward (ID 108)
		3 (51)	WireInchBackward (ID 108)	WireInchBackward (ID 108)
		4 (52)	GasBlow (ID 108)	GasBlow (ID 108)
		5 (53)	TouchSensorToolSel (ID 108)	TouchSensorToolSel (ID 108)
		6 (54)	TouchSensorOn (ID 108)	TouchSensorOn (ID 108)
		7 (55)	OnlineControl (ID 108)	(Nieużywany) (ID 108)
	7	0 (56)	Watchdog (ID 109)	Watchdog (ID 109)
		1 (57)	ErrorReset (ID 109)	ErrorReset (ID 109)
		2 (58)	AirBlow (ID 109)	AirBlow (ID 109)
		3 (59)	(Nieużywany) (ID 109)	(Nieużywany) (ID 109)
		4 (60)	(Nieużywany) (ID 109)	(Nieużywany) (ID 109)
		5 (61)	DigitalOutput1 (ID 109)	DigitalOutput1 (ID 109)
		6 (62)	DigitalOutput2 (ID 109)	DigitalOutput2 (ID 109)
7 (63)	DigitalOutput3 (ID 109)	DigitalOutput3 (ID 109)		

Parametry stanu (wysyłane od systemu spawalniczego do robota)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Discrete Input w nawiasach)	Parametr stanu
0	0	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	1		
1	2	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	3		

2	4	UINT8	ErrorNumber (ID 158)
	5	0 (40)	CycleOn (ID 162)
		1 (41)	ArcOn (ID 162)
		2 (42)	TouchSensed (ID162)
		3 (43)	PowerSourceReady (ID 162)
		4 (44)	Error (ID 162)
		5 (45)	WeldingSystemReady (ID 162)
		6 (46)	LocalRemote (ID 162)
		7 (47)	AutoManual (ID 162)
3	6	0 (48)	DigitalInput1 (ID 163)
		1 (49)	DigitalInput2 (ID 163)
		2 (50)	DigitalInput3 (ID 163)
		3 (51)	DigitalInput4 (ID 163)
		4 (52)	GateDoorOpen (ID 163)
		5 (53)	DigitalInput6 (ID 163)
		6 (54)	CollisionDetected (ID 163)
		7 (55)	GasFlowOk (ID 163)
	7	UINT8	WeldingWireFeedSpeed (ID 160)

5.7.4 KEMPPi 4: KOMPATYBILNOŚĆ TABELI KONTROLNEJ MAGISTRALI STERUJĄCEJ ZE SPAWARKĄ A7 MIG WELDER

Tryb interfejsu magistrali sterującej: 15

Wielkość tabeli: 16 bajtów

Parametry sterujące (wysyłane od robota do systemu spawalniczego)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Coil w nawiasach)	Parametr sterujący	Parametr sterujący (Interfejs robota wersja 1.00.03.0 lub starszej)
0	0	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 100)	(Nie używany) (ID 137)
	1			
1	2	UINT16	Voltage/FineTuning (ID 101)	(Nie używany) (ID 138)
	3			
2	4	UINT8	MemoryChannel (ID 104)	MemoryChannel (ID 104)
	5	UINT8	Dynamics (ID 106)	(Nie używany) (ID 129)
3	6	0 (48)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (49)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		2 (50)	WireInchForward (ID 108)	WireInchForward (ID 108)
		3 (51)	WireInchBackward (ID 108)	WireInchBackward (ID 108)
		4 (52)	GasBlow (ID 108)	GasBlow (ID 108)
		5 (53)	AirBlow (ID 108)	AirBlow (ID 108)
		6 (54)	TouchSensorToolSel (ID 108)	TouchSensorToolSel (ID 108)
		7 (55)	TouchSensorOn (ID 108)	TouchSensorOn (ID 108)
	7	0 (56)	OnlineControl (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		1 (57)	ErrorReset (ID 109)	ErrorReset (ID 109)
		2 (58)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		3 (59)	Watchdog (ID 109)	Watchdog (ID 109)
		4 (60)	HotStartOn (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		5 (61)	CraterFillOn (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		6 (62)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
7 (63)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)		

4	8	0 (64)	DigitalOutput1 (ID 111)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (65)	DigitalOutput2 (ID 111)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (66)	DigitalOutput3 (ID 111)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (67)	DigitalOutput4 (ID 111)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (68)	DigitalOutput5 (ID 111)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (69)	DigitalOutput6 (ID 111)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (70)	DigitalOutput7 (ID 111)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (71)	DigitalOutput8 (ID 111)	DigitalOutput8 (ID 111)
	9	(UINT8)	(Nie używany) (ID 221)	(Nie używany) (ID 221)
5	10	(UINT8)	(Nie używany) (ID 222)	(Nie używany) (ID 222)
	11	(UINT8)	(Nie używany) (ID 223)	(Nie używany) (ID 223)
6	12	(UINT8)	(Nie używany) (ID 224)	(Nie używany) (ID 224)
	13	(UINT8)	(Nie używany) (ID 225)	(Nie używany) (ID 225)
7	14	(UINT8)	(Nie używany) (ID 226)	(Nie używany) (ID 226)
	15	(UINT8)	(Nie używany) (ID 227)	(Nie używany) (ID 227)

Parametry stanu (wysyłane od systemu spawalniczego do robota)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Discrete Input w nawiasach)	Parametr stanu
0	0	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	1		
1	2	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	3		
2	4	UINT8	ErrorNumber (ID 158)
	5	UINT8	WeldingWireFeedSpeed (ID 160)

3	6	0 (48)	WeldingSystemReady (ID 162)	
		1 (49)	PowerSourceReady (ID 162)	
		2 (50)	CycleOn (ID 162)	
		3 (51)	ArcOn (ID 162)	
		4 (52)	GasFlowOk (ID 162)	
		5 (53)	(Nieużywany) (ID 162)	
		6 (54)	(Nieużywany) (ID 162)	
		7 (55)	TouchSensed (ID 162)	
	7	0 (56)	GateDoorOpen (ID 163)	
		1 (57)	Error (ID 163)	
		2 (58)	CollisionDetected (ID 163)	
		3 (59)	(Nieużywany) (ID 163)	
		4 (60)	(Nieużywany) (ID 163)	
		5 (61)	(Nieużywany) (ID 163)	
		6 (62)	(Nieużywany) (ID 163)	
4	8	0 (64)	DigitalInput1 (ID 164)	
		1 (65)	DigitalInput2 (ID 164)	
		2 (66)	DigitalInput3 (ID 164)	
		3 (67)	DigitalInput4 (ID 164)	
		4 (68)	DigitalInput5 (ID 164)	
		5 (69)	DigitalInput6 (ID 164)	
		6 (70)	DigitalInput7 (ID 164)	
		7 (71)	DigitalInput8 (ID 164)	
	9	UINT16	TAST (ID 166)	
	5	10		
		11	UINT16	GasFlowRate (ID 167)
	6	12		
		13	UINT8	MotorCurrent (ID 168)
	7	14	UINT8	WeldingProcess (ID 170)
		15	UINT8	(Nieużywany) (ID 281)

5.7.5 KEMPPi 6: KOMPATYBILNOŚĆ TABELI KONTROLNEJ MAGISTRALI STERUJĄCEJ ZE SPAWARKĄ A7 MIG WELDER Z OPROGRAMOWANIEM WELDEYE

Tryb interfejsu magistrali sterującej: 17

Wielkość tabeli: 49 bajtów

Parametry sterujące (wysyłane od robota do systemu spawalniczego)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Coil w nawiasach)	Parametr sterujący	Parametr sterujący (Interfejs robota wersja 1.00.03.0 lub starszej)
0	0	UINT16	WireFeedSpeed/Current/PlateThickness (ID 100)	(Nie używany) (ID 137)
	1			
1	2	UINT16	Voltage/FineTuning (ID 101)	(Nie używany) (ID 138)
	3			
2	4	UINT8	MemoryChannel (ID 104)	MemoryChannel (ID 104)
	5	UINT8	Dynamics (ID 106)	(Nie używany) (ID 129)
3	6	0 (48)	StartWelding (ID 108)	StartWelding (ID 108)
		1 (49)	SimulationMode (ID 108)	SimulationMode (ID 108)
		2 (50)	WireInchForward (ID 108)	WireInchForward (ID 108)
		3 (51)	WireInchBackward (ID 108)	WireInchBackward (ID 108)
		4 (52)	GasBlow (ID 108)	GasBlow (ID 108)
		5 (53)	AirBlow (ID 108)	AirBlow (ID 108)
		6 (54)	TouchSensorToolSel (ID 108)	TouchSensorToolSel (ID 108)
		7 (55)	TouchSensorOn (ID 108)	TouchSensorOn (ID 108)
	7	0 (56)	OnlineControl (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		1 (57)	ErrorReset (ID 109)	ErrorReset (ID 109)
		2 (58)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		3 (59)	Watchdog (ID 109)	Watchdog (ID 109)
		4 (60)	HotStartOn (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		5 (61)	CraterFillOn (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
		6 (62)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)
7 (63)	(Nie używany) (ID 109)	(Nie używany) (ID 109)		

4	8	0 (64)	DigitalOutput1 (ID 111)	DigitalOutput1 (ID 111)
		1 (65)	DigitalOutput2 (ID 111)	DigitalOutput2 (ID 111)
		2 (66)	DigitalOutput3 (ID 111)	DigitalOutput3 (ID 111)
		3 (67)	DigitalOutput4 (ID 111)	DigitalOutput4 (ID 111)
		4 (68)	DigitalOutput5 (ID 111)	DigitalOutput5 (ID 111)
		5 (69)	DigitalOutput6 (ID 111)	DigitalOutput6 (ID 111)
		6 (70)	DigitalOutput7 (ID 111)	DigitalOutput7 (ID 111)
		7 (71)	DigitalOutput8 (ID 111)	DigitalOutput8 (ID 111)
5	9	(UINT16)	(Nie używany) (ID 228)	(Nie używany) (ID 228)
	10			
6	11	(UINT16)	(Nie używany) (ID 229)	(Nie używany) (ID 229)
	12			
7	13	(UINT16)	(Nie używany) (ID 230)	(Nie używany) (ID 230)
	14			
8	15	(UINT16)	(Nie używany) (ID 231)	(Nie używany) (ID 231)
	16			
9	17	(UINT32)	(Nie używany) (ID 232)	(Nie używany) (ID 232)
	18			
10	19			
	20			
11	21	(UINT32)	(Nie używany) (ID 233)	(Nie używany) (ID 233)
	22			
12	23			
	24			
13	25	(UINT16)	(Nie używany) (ID 234)	(Nie używany) (ID 234)
	26			
14	27	(UINT16)	(Nie używany) (ID 235)	(Nie używany) (ID 235)
	28			
15	29	(UINT16)	(Nie używany) (ID 236)	(Nie używany) (ID 236)
	30			
16	31	(UINT16)	(Nie używany) (ID 237)	(Nie używany) (ID 237)
	32			
17	33	(UINT32)	(Nie używany) (ID 238)	(Nie używany) (ID 238)
	34			
18	35			
	36			
19	37	(UINT16)	(Nie używany) (ID 239)	(Nie używany) (ID 239)
	38			
	39	(UINT8)	(Nie używany) (ID 240)	(Nie używany) (ID 240)

20	40	(UINT8)	(Nie używany) (ID 241)	(Nie używany) (ID 241)
	41	(UINT8)	(Nie używany) (ID 24)	(Nie używany) (ID 242)
21	42	(UINT8)	(Nie używany) (ID 24)	(Nie używany) (ID 243)
	43	(UINT32)	(Nie używany) (ID 244)	(Nie używany) (ID 244)
22	44			
	45			
23	46			
	47	(UINT8)	(Nie używany) (ID 245)	(Nie używany) (ID 245)
24	48	(UINT8)	(Nie używany) (ID 246)	(Nie używany) (ID 246)

Parametry stanu (wysyłane od systemu spawalniczego do robota)

Adres rejestru Modbus	Bajt	Bit/typ (Modbus Discrete Input w nawiasach)	Parametr stanu
0	0	UINT16	WeldingCurrent (ID 156)
	1		
1	2	UINT16	WeldingVoltage (ID 157)
	3		
2	4	UINT8	ErrorNumber (ID 158)
	5	UINT8	WeldingWireFeedSpeed (ID 160)
3	6	0 (48)	WeldingSystemReady (ID 162)
		1 (49)	PowerSourceReady (ID 162)
		2 (50)	CycleOn (ID 162)
		3 (51)	ArcOn (ID 162)
		4 (52)	GasFlowOk (ID 162)
		5 (53)	(Nie używany) (ID 162)
		6 (54)	(Nie używany) (ID 162)
		7 (55)	TouchSensed (ID 162)
	7	0 (56)	GateDoorOpen (ID 163)
		1 (57)	Error (ID 163)
		2 (58)	CollisionDetected (ID 163)
		3 (59)	(Nie używany) (ID 163)
		4 (60)	(Nie używany) (ID 163)
		5 (61)	(Nie używany) (ID 163)
		6 (62)	(Nie używany) (ID 163)
7 (63)	(Nie używany) (ID 163)		

4	8	0 (64)	DigitalInput1 (ID 164)
		1 (65)	DigitalInput2 (ID 164)
		2 (66)	DigitalInput3 (ID 164)
		3 (67)	DigitalInput4 (ID 164)
		4 (68)	DigitalInput5 (ID 164)
		5 (69)	DigitalInput6 (ID 164)
		6 (70)	DigitalInput7 (ID 164)
		7 (71)	DigitalInput8 (ID 164)
5	9	(UINT16)	TAST (ID 166)
	10		
6	11	(UINT16)	GasFlowRate (ID 167)
	12		
7	13	(UINT8)	MotorCurrent (ID 168)
	14	(UINT8)	WeldingProcess (ID 170)
8	15	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 247)
	16	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 248)
9	17	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 249)
	18	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 250)
10	19	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 251)
	20	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 252)
11	21	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 253)
	22	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 25)
12	23	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 25)
	24	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 256)
13	25	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 257)
	26	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 258)
14	27	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 259)
	28	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 260)
15	29	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 261)
	30	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 262)
16	31	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 26)
	32	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 264)
17	33	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 26)
	34	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 266)
18	35	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 267)
	36	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 268)
19	37	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 269)
	38	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 270)
	39	(UINT8)	(Nieużywany) (ID 271)

20	40	(UINT8)	(Nie używany) (ID 27)
	41	(UINT8)	(Nie używany) (ID 27)
21	42	(UINT8)	(Nie używany) (ID 274)
	43	(UINT8)	(Nie używany) (ID 275)
22	44	(UINT8)	(Nie używany) (ID 27)
	45	(UINT8)	(Nie używany) (ID 27)
23	46	(UINT8)	(Nie używany) (ID 278)
	47	(UINT8)	(Nie używany) (ID 279)
24	48	(UINT8)	(Nie używany) (ID 280)

5.7.6 INFORMACJE STERUJĄCE

Informacje sterujące są przesyłane z robota do systemu spawalniczego jako parametry i pojedyncze bity (sygnały) w tabeli kontrolnej magistrali sterującej.

Parametry sterujące

Parametr	Wartość parametru	Wartość nieprzetworzona	Opis
WireFeedSpeed	0.5 ... 25,0 m/min, co 0,1	0 ... 250	W trybie sterowania online: - WireFeedSpeed kontroluje prędkość podawania drutu w odpowiednich procesach. - Current kontroluje prąd w kombinacjach 1-MIG + WisePenetration i Pulse + WisePenetration. - PlateThickness kontroluje grubość materiału w procesie MAX Position.
Current	0 ... 1024 A	0 ... 1024	
PlateThickness	0.0 ... 50,0 mm, co 0,1	0 ... 500	
Voltage	8.0 ... 46,0 V, co 0,1	80 ... 460	Kontroluje napięcie spawania w ręcznym procesie MIG w trybie sterowania online.
FineTuning	-10.0 ... +10.0, co 0.1	0 ... 200	W trybie sterowania online funkcja FineTuning kontroluje: - dostrajanie procesów spawania synergicznego - odpowiedni parametr Wise/MAX w procesie Wise/MAX.
MemoryChannel	0 ... 199	0 ... 199	Steruje aktywnym kanałem pamięci.
Dynamics	-10 ... +10	0 ... 20	Steruje dynamiką procesów spawania synergicznego w trybie sterowania online. Dynamics kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu. (Niedostępne w przypadku procesów impulsu, podwójnego impulsu, WiseRoot+, MAX Cool i MAX Speed.)
RobotTravelSpeed	0 ... 65535 mm/min	0 ... 65535	Ustawia prędkość przesuwu spawalniczego robota dla obliczeń nakładu cieplnego pokazanych w AX Manager.

PostCurrent	-30 ... + 30	0 ... 60	Steruje prądem końcowym w trybie sterowania online. Ustawienie prądu końcowego wpływa na długość drutu podczas kończenia spawania i pozwala, na przykład, zapobiec zatrzymaniu się drutu zbyt blisko jeziora spawalniczego. To pozwala także uzyskać optymalną długość drutu do następnej spoiny.
-------------	--------------	----------	---

Bity sterujące

Bit sterujący	Stan 0	Stan 1	Opis
StartWelding	Spawanie / symulacja wyłączona	Spawanie / symulacja włączona	Steruje cyklem spawania. W trybie symulacji steruje cyklem symulacji.
SimulationMode	Brak trybu symulacji: normalne spawanie	Tryb symulacji: symulacja spawania (łuk się nie zajarza)	Włącza i wyłącza symulację. Uwaga: W aplikacji AX Manager w parametrze łuku należy ustawić wartość „Wybierz w robocie” (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).
WireInchForward	Wysuwanie drutu do przodu wyłączone	Wysuwanie drutu do przodu włączone	Powoduje podsuwanie drutu spawalniczego do przodu. Prędkość podawania drutu wynosi 1,0 m/min przez 2 sekundy, po czym przyspiesza do prędkości podawania drutu ustawionej w widoku Narzędzia (patrz "Narzędzia" na stronie 159). Jeśli ustawiona prędkość podawania drutu jest niższa niż 1,0 m/min, podawanie drutu rozpocznie się i będzie kontynuowane z tą prędkością. Jeśli drut spawalniczy dotknie uziemionego przedmiotu obrabianego lub stołu, podawanie drutu zostanie zatrzymane.
WireInchBackward	Wciąganie drutu wyłączone	Wciąganie drutu włączone	Powoduje przesuwanie drutu spawalniczego do tyłu. Prędkość podawania drutu wynosi 1,0 m/min przez 2 sekundy, po czym przyspiesza do prędkości podawania drutu ustawionej w widoku Narzędzia (patrz "Narzędzia" na stronie 159). Jeśli ustawiona prędkość podawania drutu jest niższa niż 1,0 m/min, podawanie drutu rozpocznie się i będzie kontynuowane z tą prędkością.
GasBlow	Zawór gazu zamknięty	Zawór gazu otwarty	Steruje zaworem gazu osłonowego. Jeśli ustawienie „Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu” jest ustawione na „Wybierz w robocie” (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167), robot może pominąć czasy przed-gazu i po-gazu ustawione w kanale pamięci. Więcej informacji: "Zadawanie czasu przed-gazu i po-gazu" na stronie 187.
AirBlow	Zawór powietrza zamknięty	Zawór powietrza otwarty	Steruje zaworem sprężonego powietrza. Zaworem powietrza nie można sterować podczas spawania ani symulacji.

TouchSensorToolSel	Do wykrywania zetknięcia jest wykorzystywany drut elektrodowy	Do wykrywania zetknięcia jest wykorzystywana dysza gazowa	Steruje wybieraniem, czy do wykrywania zetknięcia jest używany drut elektrodowy, czy dysza gazu. Uwaga: W aplikacji AX Manager w narzędziu czujnika dotyku należy ustawić wartość „Wybierz w robocie” (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).
TouchSensorOn	Czujnik dotyku wyłączony	Czujnik dotyku włączony	Włącza źródło prądu czujnika zetknięcia i narzędzia wykrywania zetknięcia. Napięcie wykrywania zetknięcia zależy od ustawień skonfigurowanych przez użytkownika w aplikacji AX Manager (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).
OnlineControl	Sterowanie kanał (są używane wartości parametrów z kanału pamięci)	Sterowanie online (niektórymi parametrami steruje robot)	Umożliwia zadawanie wartości niektórych parametrów przez robota. W trybie sterowania online wartości parametrów w aktywnym kanale pamięci są nadpisywane. W trybie sterowania z kanału używane są wartości z aktywnego kanału pamięci. Więcej informacji: "Sterowanie online" na stronie 186.
ErrorReset	(Brak efektu)	Zbocze narastające w sygnale (0 -> 1): Reset błędu	Jeżeli w systemie nie ma żadnych aktywnych błędów, zeruje wartość ErrorNumber i sygnał błędu na zboczu narastającym sygnale.
Watchdog	Zbocze opadające w sygnale (1 -> 0): Resetowanie licznika czasu funkcji nadzoru	Zbocze narastające w sygnale (0 -> 1): Resetowanie licznika czasu funkcji nadzoru	Resetuje licznik czasu funkcji nadzoru (watchdog) w systemie przy każdej zmianie wartości bitu tej funkcji. Jeżeli licznik czasu funkcji nadzoru nie jest resetowany w odstępach czasu co 0,5 s, system spawalniczy zgłasza błąd tej funkcji. Aby umożliwić generowanie błędów funkcji modułu nadzoru, w aplikacji AX Manager w parametrze tej funkcji należy ustawić wartość WŁ. (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167). Bit jest również przekazywany jako bit pętli zwrotnej z powrotem do robota (jeżeli występuje w tabeli kontrolnej magistrali sterującej), nawet jeśli w parametrze funkcji nadzoru ustawiono wartość WYŁ.
HotStartOn	Funkcja gorącego startu wyłączona	Funkcja gorącego startu włączona	Włącza lub wyłącza funkcję gorącego startu w trybie sterowania online. Więcej informacji: "Parametry spawania" na stronie 136.
CraterFillOn	Wypełnianie krateru wyłączone	Wypełnianie krateru włączone	Włącza lub wyłącza funkcję wypełniania krateru w trybie sterowania online. Więcej informacji: "Parametry spawania" na stronie 136.

DigitalOutput [od 1 do 16]	Wyjście cyfrowe jest nieaktywne	Wyjście cyfrowe jest aktywne	Ustawia wyjście cyfrowe jako aktywne lub nieaktywne. Aby można było używać cyfrowych wyjść od 1 do 8, należy w gnieździe dodatkowej karty 1 umieścić kartę DIO (cyfrowych wejść/wyjść). Aby można było używać cyfrowych wyjść od 9 do 16, należy w gnieździe dodatkowej karty 2 umieścić kartę DIO.
RobotReadyToWeld	Robot jest gotowy do rozpoczęcia spawania	Robot jest gotowy do rozpoczęcia spawania	Zabezpiecza bit StartWelding, aby nie można było rozpocząć spawania, jeśli robot nie jest gotowy. Jeśli ten bit nie jest dostępny w wybranej tabeli sterowania fieldbus, zakłada się, że robot jest zawsze gotowy do spawania. Ten bit musi być obecny w tabeli sterowania fieldbus, aby zadziałało zabezpieczenie.
WireStuckCheck	Wykrywanie przywarcia drutu jest wyłączone	Rozpocznij kontrolę przywarcia drutu	Powoduje rozpoczęcie sprawdzania przywarcia drutu spawalniczego do spoiny. Aby ten bit kontrolny działał, w ustawieniu „Wykrywanie przywarcia drutu” musi być zaznaczona wartość „Wybierz w robocie”. (Patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).
WireFeedSpeedInc	(Brak efektu)	Zbocze narastające w sygnale (0 -> 1): Zwiększenie wartości parametru głównego	Sygnal ten zwiększa wartość głównego parametru spawania (prędkość podawania drutu, prąd spawania lub grubość materiału) o jeden krok. Uwaga: Sygnal ten nie może być używany do sterowania online.
WireFeedSpeedDec	(Brak efektu)	Zbocze narastające w sygnale (0 -> 1): Zmniejszenie wartości parametru głównego	Sygnal ten zmniejsza wartość głównego parametru spawania (prędkość podawania drutu, prąd spawania lub grubość materiału) o jeden krok. Uwaga: Sygnal ten nie może być używany do sterowania online.
VoltageFineTuningInc	(Brak efektu)	Zbocze narastające w sygnale (0 -> 1): Zwiększenie wartości parametru dodatkowego	Sygnal ten zwiększa wartość wtórnego parametru spawania (napięcie spawania lub dostrajanie procesu) o jeden krok. Uwaga: Sygnal ten nie może być używany do sterowania online.
VoltageFineTuningDec	(Brak efektu)	Zbocze narastające w sygnale (0 -> 1): Zmniejszenie wartości parametru drugorzędnego	Sygnal ten zmniejsza wartość wtórnego parametru spawania (napięcie spawania lub dostrajanie procesu) o jeden krok. Uwaga: Sygnal ten nie może być używany do sterowania online.

WireBrakeOn	Hamulec drutu jest WYŁĄCZONY	Robot zażądał włączenia hamulca drutu	Sygnal ten aktywuje hamulec drutu. Uwaga: Parametr hamulec drutu w AX Manager musi być ustawiony na „Wybierz w robocie”, aby ten sygnal działał (patrz "Ustawienia urządzenia" na stronie 164).
-------------	---------------------------------	---	--

5.7.7 INFORMACJE O STANIE

Informacje o stanie są przesyłane z systemu spawalniczego do robota jako parametry i pojedyncze bity (sygnały) w tabeli kontrolnej magistrali sterującej.

Parametry stanu

Parametr	Wartość parametru	Wartość nieprzetworzona	Opis
WeldingCurrent	0 ... 65535 A	0 ... 65535	Zmierzony prąd spawania.
WeldingVoltage	0 ... 6553.5 V	0 ... 65535	Zmierzone napięcie spawania.
WeldingWireFeedSpeed	0 ... 25.5 m/min	0 ... 255	Zmierzona prędkość podawania drutu.
MotorCurrent	0 ... 25.5 A	0 ... 255	Natężenie prądu zasilającego silnik podajnika.
GasFlowRate	0 ... 6553,5 l/min	0 ... 65535	Zmierzone natężenie przepływu gazu.
ErrorNumber	0 ... 255	-	Błąd systemu / numer ostrzeżenia.
WeldingProcess	0 = nieznanne 1 = MIG 2 = 1-MIG 3 = Impulsowe MIG 4 = DPulse MIG 11 = WiseRoot+ 14 = WiseThin+ 16 = MAX Cool 17 = MAX Speed 18 = MAX Position		Proces spawalniczy z aktywnego kanału pamięci.
TAST	0 ... 8191	0 ... 8191	Wartość kompensacji trajektorii spawania (TAST). Funkcja TAST pozwala uzyskać precyzyjne spoiny w przypadkach, gdy mają one mieć konkretne cechy, oraz w konfiguracjach, gdzie położenie spawanego elementu zmienia się w trakcie wykonywania powtarzalnych zadań.
WeldAssistTravelSpeed	0 ... 65535 mm/min	0 ... 65535	Prędkość spawania dla kanału pamięci. Wartość ta pochodzi z Weld Assist lub jest ustawiana przez użytkownika (patrz "Parametry spawania" na stronie 136).
WireFeedSpeedSetpoint	0 ... 655,35 m/min	0 ... 65535	Wartość kontroli prędkości podawania drutu dla synchronizacji zewnętrznego podajnika drutu.

Bity stanu

Bit stanu	Stan 0	Stan 1	Opis
CycleOn	Cykl spawania nie jest obecnie wykonywany	Cykl spawania jest w toku	Wskazuje, czy trwa cykl spawania. Cykl spawania obejmuje również fazy przed-gazu, powolnego startu, wypełniania kraterów i po-gazu.
ArcOn	Łuk spawalniczy nie został zainicjowany	Łuk spawalniczy został zainicjowany	Wskazuje, czy łuk spawalniczy został zajarzony.
TouchSensed	Zetknięcie nie jest wykrywane	Zetknięcie jest wykrywane	Wskazuje, czy został wykryty kontakt między narzędziem wykrywania dotyku a elementem spawanym. Czujnik dotykowy należy aktywować poprzez odpowiednie ustawienie bitu sterującego TouchSensorOn.
PowerSourceReady	Źródło prądu jest zajęte	Źródło prądu jest gotowe	Wskazuje, czy źródło prądu jest gotowe do rozpoczęcia wykonywania nowej spoiny. Źródło prądu jest gotowe, gdy robot nie zażądał spawania oraz obecnie nie trwa wypełnianie krateru.
Error	Brak błędu lub tylko ostrzeżenie	W systemie występuje błąd	Wskazuje, czy w systemie spawalniczym występuje błąd uniemożliwiający spawanie.
WeldingSystemReady	System nie jest gotowy	System jest gotowy	Wskazuje, czy system spawalniczy jest gotowy do spawania. System jest gotowy, gdy wszystkie niezbędne urządzenia są obecne i nie występuje żadna usterka.
LocalRemote	Zdalne	Lokalne	Nie używany. Stan ma zawsze wartość 1.
AutoManual	Ręczne	Auto	Nie używany. Stan ma zawsze wartość 0.
GasFlowOk	Natężenie przepływu gazu jest poniżej wymaganego minimum	Natężenie przepływu gazu jest powyżej wymaganego minimum albo czujnik przepływu gazu jest wyłączony	Wskazuje, czy natężenie przepływu gazu przekracza wymagane minimum albo czy czujnik przepływu gazu został wyłączony.

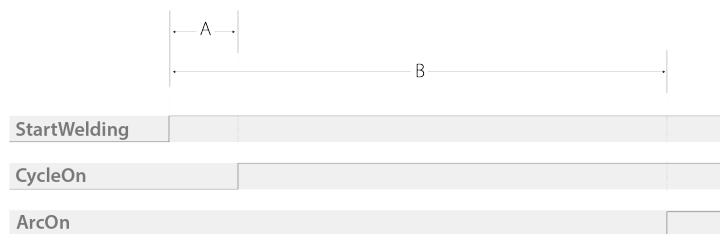
GateDoorOpen	Drzwiczki są zamknięte	Drzwiczki są otwarte	Wskazuje, czy drzwiczki do zrobotyzowanego stanowiska są otwarte, czy zamknięte.
CollisionDetected	Nie wykryto żadnej kolizji	Wykryto kolizję	Stan czujnika zderzenia podajnika drutu. Czujnik kolizji musi być włączony w aplikacji AX Manager.
DigitallInput [od 1 do 16]	Wejście cyfrowe jest w stanie niskim	Wejście cyfrowe jest w stanie wysokim	Stan wejścia cyfrowego. Aby można było używać cyfrowych wejść od 1 do 8, należy w gnieździe dodatkowej karty 1 umieścić kartę DIO (cyfrowych wejść/wyjść). Aby można było używać cyfrowych wejść od 9 do 16, należy w gnieździe dodatkowej karty 2 umieścić kartę DIO.
Watchdog	Bit sterujący funkcji nadzoru ma wartość 0	Bit sterujący funkcji nadzoru ma wartość 1	Bit stanu pętli zwrotnej modułu nadzoru przekazujący informację o wartości bitu sterującego funkcji nadzoru z powrotem do robota. Ten bit jest aktywny nawet mimo wyłączenia funkcji nadzoru.
Warning	Brak ostrzeżenia	Ostrzeżenie aktywne	Wskazuje, czy w systemie występuje ostrzeżenie. Ostrzeżenie nie zapobiega spawaniu.
WaterFlowOk	Brak przepływu chłodziwa lub chłodnica jest wyłączona	Płyn chłodzący płynie	Wskazuje stan przepływu płynu chłodzącego.
BackwardWireFeed	Kierunek podawania drutu jest do przodu	Kierunek podawania drutu jest wsteczny	Wskazuje kierunek podawania drutu dla synchronizacji zewnętrznego podajnika drutu.
WireOK	Drut spawalniczy przywiera do spoiny	Drut spawalniczy nie przywiera do spoiny	Pokazuje wynik kontroli przywarcia drutu, gdy ustawienie „Wykrywanie przywarcia drutu” jest włączone lub ma zaznaczoną wartość Wybierz w robocie (patrz "Ustawienia robota" na stronie 167).
WireBrakeLocked	Hamulec drutu nie jest aktywny	Hamulec drutu jest aktywny (drutu jest zablokowana)	Wskazuje, czy hamulec drutu jest aktywny (drut spawalniczy jest zablokowany), czy nie.

5.8 SCHEMATY PARAMETRÓW CZASOWYCH

W tym punkcie opisano parametry czasowe niektórych funkcji, kiedy są sterowane przez robota.

5.8.1 PARAMETRY CZASOWE ROZPOCZYNANIA I KOŃCZENIA SPAWANIA

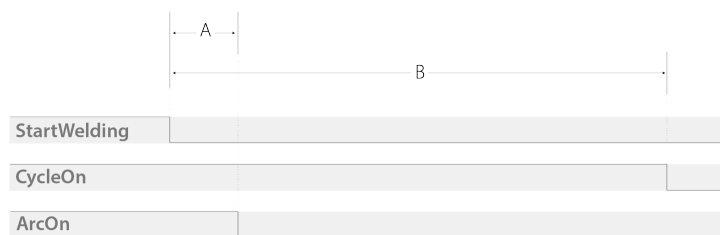
Parametry czasowe rozpoczęcia spawania



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Cykl włączony	5	30	50	ms
B	Zajarzenie łuku	100	Czas przed-gazu + odległość drutu od elementu spawanego + 150	*	ms

*Maksymalny czas jest ograniczony limitem czasu podawania drutu.

Parametry czasowe zakończenia spawania



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas zgaszenia łuku	60	70	-	ms
B	Czas wyłączenia cyklu	100*	Czas po-gazu + 20	-	ms

* Jeśli czas po-gazu jest mniejszy niż 100 ms, minimalny czas wyłączenia cyklu jest określony przez czas wyłączenia źródła zasilania.

5.8.2 PARAMETRY CZASOWE ZMIANY KANAŁU PAMIĘCI

Podczas spawania zmiana kanału pamięci pomiędzy procesami jest obsługiwana w następujący sposób:

- 1-MIG <--> Impulsowe MIG
- Impulsowe MIG <--> DPulse MIG

 Podczas spawania kanał pamięci można zmienić tylko raz na sekundę.

Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
Czas całkowity	0.2	0.3	0.5	s

5.8.3 PARAMETRY CZASOWE STEROWANIA ONLINE

W trybie sterowanie online robot bezpośrednio kontroluje wartości niektórych parametrów.

W trybie sterowanie kanał, są używane wartości z aktywnego kanału pamięci.

Przejdźcie do trybu sterowania online

OnlineControl

AX MIG Welder 1 2 3

Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
1	Tryb sterowania kanał	-	-	-	-
2	Czas konfigurowania danych	-	1,2	-	s
3	Tryb sterowania online	-	-	-	-

Przejdźcie do trybu sterowania kanał

OnlineControl

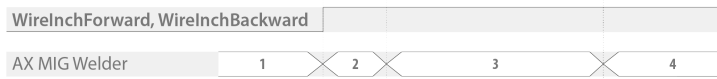
AX MIG Welder 1 2 3

Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
1	Tryb sterowania online	-	-	-	-
2	Czas konfigurowania danych	-	1,2	-	s
3	Tryb sterowania kanał	-	-	-	-

5.8.4 PARAMETRY CZASOWE WYSUWU DRUTU

W tej części opisano parametry czasowe funkcji wysuwu drutu do przodu i wciągania drutu, kiedy jest sterowana przez robota.

Parametry czasowe uruchamiania wysuwu drutu



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
1	Funkcja podawania drutu wyłączona	-	-	-	-
2	Uruchamianie	20	40	100	ms
3	Podawanie drutu, faza wolna	3	3	3	s
4	Podawanie drutu, faza szybka	-	-	-	-

Parametry czasowe zatrzymywania wysuwu drutu



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
1	Funkcja podawania drutu włączona	-	-	-	-
2	Zatrzymaj	-	40	-	ms
3	Spowalnianie podawania drutu	-	30	-	ms
4	Funkcja podawania drutu wyłączona	-	-	-	-

5.8.5 PARAMETRY CZASOWE CZUJNIKA DOTYKOWEGO

Parametry czasowe uruchamiania czujnika dotykowego



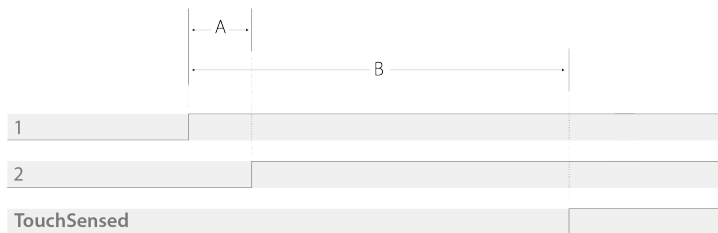
Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
1	Czujnik dotyku wyłączony	-	-	-	-
2	Czas reakcji rozpoczęcia	35	40	80	ms
3	Czujnik dotyku włączony	-	-	-	-

Parametry czasowe zmiany narzędzia wykrywania zetknięcia



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
X	Poprzednie narzędzie czujnika dotyku	-	-	-	-
Y	Nowe narzędzie czujnika dotyku	-	-	-	-
1	Czujnik dotykowy gotowy	-	-	-	-
2	Czas reakcji sterowania czujnikiem dotykowym	5	10	50	ms
3	Czujnik dotykowy gotowy	-	-	-	-

Parametry czasowe reakcji na zetknięcie



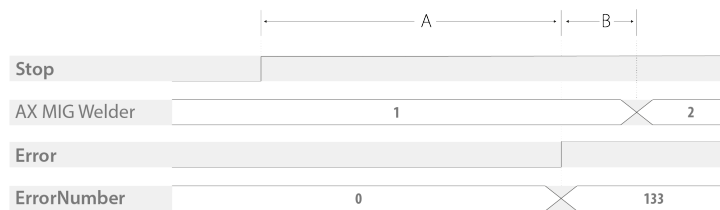
Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas reakcji szybkiego wyjścia sygnału stanu	200	400	1000	µs
B	Czas reakcji funkcji sygnału zetknięcia	3	10	20	ms
1	Zwarcie (zetknięcie)	-	-	-	-
2	Szybkie wyjście sygnału stanu	-	-	-	-

Parametry czasowe wyłączenia czujnika dotykowego



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
1	Czujnik dotyku włączony	-	-	-	-
2	Czas reakcji sterowania	20	35	60	ms
3	Czujnik dotyku wyłączony	-	-	-	-

5.8.6 PARAMETRY CZASOWE REAKCJI WYŁĄCZNIKA ZATRZYMANIA



Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas reakcji wyłącznika zatrzymania	-	25	-	ms
B	Czas zatrzymania systemu spawalniczego	-	40	-	ms
1	System spawalniczy działa	-	-	-	-
2	System spawalniczy zatrzymany	-	-	-	-

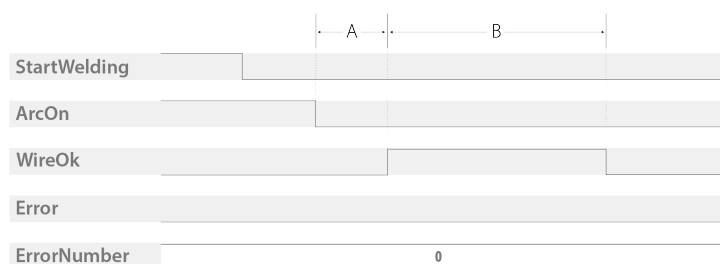
5.8.7 KONTROLA PRZYWARCIA DRUTU DO ROZRZĄDU

W tej sekcji opisano czas kontroli przywarcia drutu w różnych scenariuszach. Celem kontroli przywarcia drutu jest wykrycie, czy drut elektrodowy jest przyklejony do spoiny. Więcej informacji: "Ustawienia robota" na stronie 167.

Scenariusz 1

Ustawienie: Wykrywanie przywarcia drutu jest włączone.

Wynik: Drut spawalniczy nie przywiera do spoiny

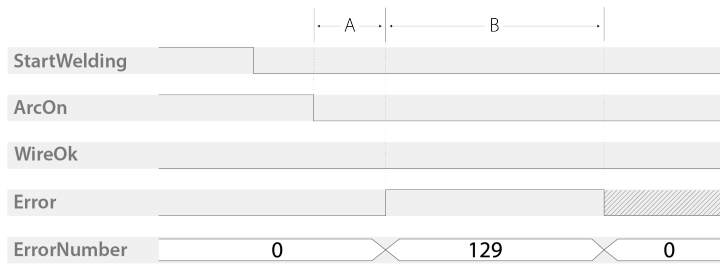


Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas reakcji kontroli przywarcia drutu	200	250	300	ms
B	Czas podtrzymania bitu stanu WireOk	-	1000	-	ms

Scenariusz 2

Ustawienie: Wykrywanie przywarcia drutu jest włączone.

Wynik: Drut spawalniczy przywiera do spoiny



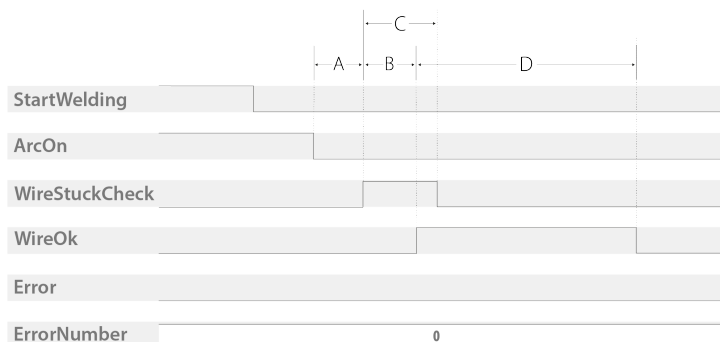
Bit stanu "Error" (Błąd) pozostanie ustawiony, dopóki użytkownik lub robot nie usunie błędu 129, "Drut spawalniczy przywiera" z AX Manager.

Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas reakcji kontroli przywarcia drutu	200	250	300	ms
B	Czas podtrzymania stanu błędu zablokowania przewodu	200	-	-	ms

Scenariusz 3

Ustawienie: Wykrywanie przywarcia drutu jest ustawione na Select w robocie

Wynik: Drut spawalniczy nie przywiera do spoiny

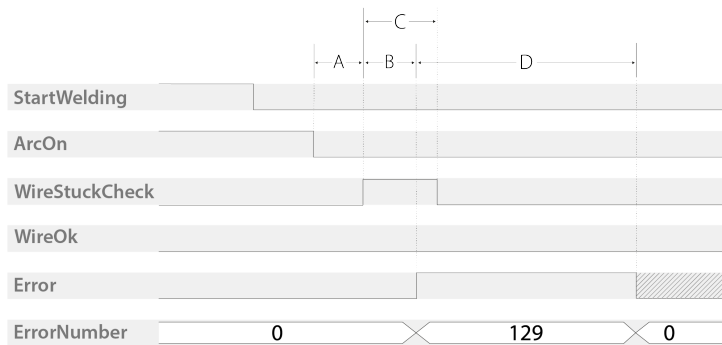


Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas między zakończeniem spawania a kontrolą przywarcia drutu	200	-	-	ms
B	Czas odpowiedzi kontroli stanu przywarcia drutu	80	100	150	ms
C	Czas podtrzymania bitu kontrolnego WireStuckCheck	20	-	-	ms
D	Czas podtrzymania bitu stanu WireOk	-	1000	-	ms

Scenariusz 4

Ustawienie: Wykrywanie przywarcia drutu jest ustawione na Select w robocie

Wynik: Drut spawalniczy przywiera do spoiny



Bit stanu "Error" (Błąd) pozostanie ustawiony, dopóki użytkownik lub robot nie usunie błędu 129, "Drut spawalniczy przywiera" z AX Manager.

Element	Opis	Min.	Typowo	Maks.	Jednostki
A	Czas między zakończeniem spawania a kontrolą przywarcia drutu	200	-	-	ms
B	Czas odpowiedzi kontroli stanu przywarcia drutu	80	100	150	ms
C	Czas podtrzymania bitu kontrolnego WireStuckCheck	20	-	-	ms
D	Czas podtrzymania stanu błędu zablokowania przewodu	200	-	-	ms

5.9 POZIOMY NAPIĘCIA W WYKRYWANIU ZETKNIĘCIA

Funkcja wykrywania zetknięcia obsługuje osiem poziomów napięcia prądu stałego, które można wybierać w oprogramowaniu. Tabela poniżej zawiera zestawienie wszystkich konfiguracji oraz ich względnych poziomów napięcia. Dokładność wszystkich wartości w tabeli, poza napięciem znamionowym, wynosi +/- 5%.

Napięcie nominalne	Napięcie (dysza gazowa)	Napięcie (druć)	Napięcie (druć + kabel wykrywania napięcia) *	Napięcie (druć + zaciśnięty zacisk kabla wykrywania napięcia) *
50	57	56 (51)	54 (50)	53 (50)
80	80	79 (74)	76 (73)	75 (72)
110	110	109 (93)	106 (83)	105 (72)
150	150	150 (93)	145 (83)	144 (72)
160	160	159 (93)	155 (83)	150 (72)
170	170	169 (93)	165 (83)	150 (72)
180	180	179 (93)	175 (83)	150 (72)
200	200	199 (93)	191 (83)	150 (72)

Tylko w źródłach prądu Pulse+)

Wartości w nawiasach dotyczą źródeł zasilania X5 o następujących numerach seryjnych:

- 3105193 – 3105195
- 3105110 – 3105112
- 3105108 i niższych.

5.10 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE DO PODAJNIKA DRUTU

Ta sekcja zawiera listę rolek podających i tulei prowadzących, dostępnych zarówno osobno, jak i w zestawach materiałów eksploatacyjnych. Zestawy materiałów eksploatacyjnych zawierają zalecane kombinacje rolek podających i tulei prowadzących do wybranych materiałów i średnic drutu spawalniczego. Materiały eksploatacyjne podajnika drutu można zamówić na stronie Configurator.kemppi.com.

W tabelach parametr *standardowe* odwołuje się do plastikowych rolek podających a parametr *wzmacniane* odnosi się do metalowych rolek podających. Materiały wymienione jako pierwsze odwołują się do przydatności podstawowej, a materiały wymienione w nawiasach odwołują się do przydatności drugorzędnej.

Zestawy materiałów eksploatacyjnych do podajnika drutu

Poniższa tabela zawiera zalecane zestawy materiałów eksploatacyjnych dla wybranych materiałów i średnic drutu elektrodowego.

Zestawy materiałów eksploatacyjnych do podajnika drutu				
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Kod zestawu materiałów eksploatacyjnych, standardowe	Kod zestawu materiałów eksploatacyjnych, wzmacniane
Fe (MC/FC)	V-kształtna	0.8–0.9	F000367	F000372
		1.0	F000368	F000373
		1.2	F000369	F000374
		1.4	F000370	-
		1.6	F000371	F000375
Stal nierdzewna, Cu (Fe)	V-kształtna	0.8–0.9	F000376	-
		1.0	F000377	-
		1.2	F000378	-
		1.4	F000379	-
		1.6	F000380	-
		2.0	F000381	-
		2.4	F000382	-
Ss (Fe)	V-kształtna	0.8–0.9	-	F000383
		1.0	-	F000384
		1.2	-	F000385
		1.6	-	F000386
MC/FC	V-kształtna, karbowana	1.0	F000387	F000390
		1.2	F000388	F000391
		1.4–1.6	F000389	F000392
Al	U-kształtna	1.0	F000393	-
		1.2	F000394	-
		1.4	F000395	-
		1.6	F000396	-

Tuleje prowadzące

W poniższej tabeli wymieniono dostępne tuleje prowadzące.

Tuleje prowadzące					
Materiał drutu elektrodowego	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Oznaczenie rolki podającej	Tuleja tylna	Tuleja środkowa	Tuleja przednia
Fe (MC/FC)	0.8-0.9		W020372	W007274	W011460
	1.0		W020373	W007275	W011461
	1.2		W020374	W007276	W011462
	1.4		W020375	W007277	W011463
	1.6		W020376	W007278	W011464
Stal nierdzewna, Cu (Fe)	0.8-0.9		W020364	W007274	W011446
	1.0		W020365	W007275	W011447
	1.2		W020366	W007276	W011448
	1.4		W020367	W007277	W011451
	1.6		W020368	W007278	W011452
	2.0		W020369	W007279	W011453
	2.4		W020370	W007280	W011454
Ss (Fe)	0.8-0.9		W020364	W007274	W011446
	1.0		W020365	W007275	W011447
	1.2		W020366	W007276	W011448
	1.6		W020368	W007278	W011452
MC/FC	1.0		W020373	W007275	W011461
	1.2		W020374	W007276	W011462
	1.4-1.6		W020376	W007278	W011463
Al	1.0		W020365	W007275	W011447
	1.2		W020366	W007276	W011448
	1.4		W020367	W007277	W011451
	1.6		W020368	W007278	W011452

Rolki podające

W poniższej tabeli wymieniono dostępne standardowe rolki podające.

Rolki podające drut, standardowe					
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Oznaczenie rolki podającej	Kod rolki napędowej	Kod rolki dociskowej

Fe (MC/FC)	V-kształtna V	0.8-0.9		W001047	W001048
		1.0		W000675	W000676
		1.2		W000960	W000961
		1.4		W001049	W001050
		1.6		W001051	W001052
Stal nierdzewna, Cu (Fe)	V-kształtna V	0.8-0.9		W001047	W001048
		1.0		W000675	W000676
		1.2		W000960	W000961
		1.4		W001049	W001050
		1.6		W001051	W001052
		2.0		W001053	W001054
		2.4		W001055	W001056
MC/FC	V-kształtna, karbowana V≡	1.0		W001057	W001058
		1.2		W001059	W001060
		1.4-1.6		W001061	W001062
Al	U-kształtna U	1.0		W001067	W001068
		1.2		W001069	W001070
		1.4		W008974	W008975
		1.6		W001071	W001072

W poniższej tabeli wymieniono dostępne wzmacniane rolki podające.

Rolki podające drut, wzmacniane				
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Kod rolki napędowej	Kod rolki dociskowej
Fe (MC/FC), Ss (Fe)	V-kształtna V	0.8-0.9	W006074	W006075
		1.0	W006076	W006077
		1.2	W004754	W004753
		1.6	W006078	W006079
MC/FC	V-kształtna, karbowana V≡	1.0	W006080	W006081
		1.2	W006082	W006083
		1.4-1.6	W006084	W006085

5.11 PAKIETY ROBOCZE PROGRAMÓW SPAWANIA

Pakiety robocze programów spawania zawierają zestaw programów automatyzacji spawania, umożliwiających spawanie np. za pomocą automatycznych procesów 1-MIG i spawania impulsowego. Więcej informacji na temat programów spawania dostępnych w maszynie AX MIG Welder, instalacji programów spawania i aktualizacji oprogramowania udzieli lokalny sprzedawca Kemppi. Można też znaleźć je na stronie Kemppi.com.

Oprócz programów spawania, pakiety robocze 1-MIG i impulsowe zawierają następujące funkcje:

- WiseFusion
- WiseSteel
- Tryb demonstracyjny (Czas demonstracyjny)

Pakiet roboczy 1-MIG:

Program spawania	Proces	Materiał drutu	Średnica drutu	Gaz osłonowy	Opis
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	Ar	Automatyzacja
A12	1-MIG	AlSi5	1.2	Ar	Automatyzacja
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Automatyzacja
F04	1-MIG	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Automatyzacja
S03	1-MIG	CrNiMo	1.0	Ar+2%CO2	Automatyzacja
S04	1-MIG	CrNiMo	1.2	Ar+2%CO2	Automatyzacja

Pakiet roboczy Pulse:

Pakiet roboczy Pulse zawiera również programy spawania z pakietu roboczego 1-MIG.

Program spawania	Proces	Materiał drutu	Średnica drutu	Gaz osłonowy	Opis
A02	Impuls	AlMg5	1.2	Ar	Automatyzacja
A12	Impuls	AlSi5	1.2	Ar	Automatyzacja
F03	Impuls	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Automatyzacja
F04	Impuls	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Automatyzacja
S03	Impuls	CrNiMo	1.0	Ar+2%CO2	Automatyzacja
S04	Impuls	CrNiMo	1.2	Ar+2%CO2	Automatyzacja

5.12 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA URZĄDZENIA AX MIG WELDER

Dane do zamówienia urządzeń z serii AX MIG Welder oraz opcjonalnych akcesoriów znajdziesz na stronie Kempfi.com.

5.13 ZAŁĄCZNIK: LISTA KONTROLNA INTEGRACJI SYSTEMU

Ten punkt zawiera spis zadań niezbędnych do kompletnego zintegrowania systemu. Nazwa każdego zadania jest równocześnie łączem do odnośnych instrukcji.

Montaż:

1. [Montaż wtyku zasilania źródła prądu](#)
2. [Montaż sprzętu na stojaku](#) (opcjonalnie)
3. [Montaż układu chłodzenia](#) (opcjonalnie)
4. [Montaż urządzenia RCM na źródle prądu](#) (opcjonalnie)
5. [Zamocowanie podajnika drutu do ramienia robota](#)
6. [Podłączenie kabla uziemienia ochronnego](#) (opcjonalnie)
7. [Montaż modułu magistrali sterującej](#) (opcjonalnie)
8. [Montaż dodatkowych kart](#) (opcjonalnie)
9. [Podłączenie kabli do podajnika drutu](#)
10. [Podłączenie kabli do źródła prądu i urządzenia RCM](#)
11. [Włączenie systemu spawalniczego](#)
12. [Montaż tulei przewodnicy drutu](#)
13. [Montaż rolek podających](#)
14. [Montaż dopływu gazu](#)

Konfiguracja:

1. [Ustanowienie połączenia z interfejsem użytkownika AX Manager](#)
2. [Skonfigurowanie ustawień sieciowych](#)
3. [Skonfigurowanie ustawień urządzenia](#)
4. [Skonfigurowanie ustawień robota](#)
5. [Skonfigurowanie ustawień magistrali sterującej](#) (opcjonalnie)
6. [Umożliwiające stosowanie programów spawania \(skonfigurowanie kanałów pamięci\)](#)
7. [Utworzenie pliku kopii zapasowej systemu](#) (opcjonalnie)