

# SPAWANIE ZROBOTYZOWANE

KATALOG PRODUKTÓW



# 2024

 **KEMPPi**

# Spis treści

## **Wprowadzenie do oferty Kemppi do spawania zrobotyzowanego 5**

Kemppi – międzynarodowo, a zarazem lokalnie	6
Doskonałe właściwości łuku	9
Intuicyjny interfejs użytkownika	11
Wydajne spawanie zrobotyzowane z pełną identyfikowalnością	13

## **Zautomatyzowane funkcje spawania zrobotyzowanego 14**

Śledzenie złącza - TAST	15
Zajarzenie łuku - TSI (Touch Sense Ignition)	15
Wykrywanie zetknięcia (Touch Sensing)	15
Wykrywanie kolizji (Collision Detection)	15
Pomiar przepływu gazu	15

## **MAX i Wise - specjalne procesy i funkcje spawalnicze 17**

WiseFusion	18
WisePenetration	19
WiseThin+	20
WiseRoot+	21
WiseSteel	22
Reduced Gap Technology (RGT) - technologia spawania wąskoszczelinowego	23
MAX Speed	24
MAX Position	25
MAX Cool	26

## **AX MIG Welder do spawania zrobotyzowanego** **28**

---

Omówienie systemu	29
Źródła prądu	30
Układ chłodzenia	31
Podajniki drutu	32
Moduł łączności robota	35
Przewody pośrednie	36
Prowadniki drutu	37
Akcesoria do szpul drutu	39

## **Konfiguracje systemu** **41**

---

AX MIG Welder do stali	42
AX MIG Welder do stali nierdzewnej	44
AX MIG Welder do aluminium	46

## **Dane kontaktowe** **48**

---



# Wstęp

Kemppi opracowuje i oferuje swoim klientom nowoczesne rozwiązania do zrobotyzowanego oraz zautomatyzowanego spawania łukowego.

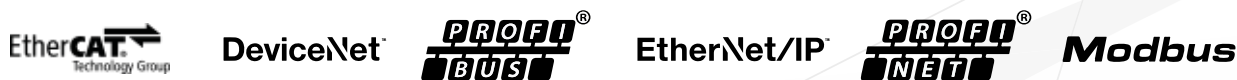
Oferujemy urządzenia do spawania łukowego z wysoką wydajnością przy zachowaniu niskich kosztów w aplikacjach zrobotyzowanych - stosowane są do spawania cienkich jak i grubych elementów, do stali niestopowych i nierdzewnych, aluminium itd.

W skład kompletnych pakietów do poszczególnych procesów spawalniczych wchodzi nowoczesne źródła prądu, niezawodne podajniki drutu, solidne uchwyty spawalnicze, przemysłowe przewody łączące oraz niezbędne akcesoria.

Opracowane przez Kemppi specjalne procesy spawania MAX i Wise pozwalają osiągnąć nieznaną wcześniej wydajność w spawaniu zrobotyzowanym. Dostępne rozwiązania są opracowane dla konkretnych zastosowań i pomagają zdobyć przewagę konkurencyjną nad innymi przedsiębiorstwami. Dzięki prowadzeniu intensywnych prac badawczo-rozwojowych nad procesami spawania jesteśmy w stanie zapewnić każdemu klientowi Kemppi najlepsze wsparcie obecnie i w przyszłości, przez cały okres użytkowania zrobotyzowanego systemu do spawania łukowego.

Rozwiązania Kemppi mogą zostać wybrane spośród różnych propozycji rozwiązań technologicznych i poziomów kosztów. Dzięki temu wybrany produkt zawsze będzie oferował najlepszą relację ceny do możliwości, bez żadnych kompromisów jakościowych.

Pakiety Kemppi do spawania łukowego są łatwe w montażu oraz współpracują z robotami najważniejszych światowych producentów. Nasze rozwiązania mogą wykorzystywać wszystkie nowoczesne protokoły do komunikacji między sterownikiem robota a źródłem prądu. Do współpracy ze starszymi urządzeniami dostępny jest również interfejs analogowy.



# Kemppi

Międzynarodowo,  
a zarazem lokalnie

GLOBALNA SIEĆ SERWISOWA  
**260 PARTNERÓW**



 KRAJOWE ODDZIAŁY SPRZEDAŻY  
GRUPY KEMPPI OY

 DYSTRYBUTORZY

 SIEDZIBA GŁÓWNA,  
KEMPPI OY

 SIEDZIBA GŁÓWNA,  
TRAFIMET GROUP SPA

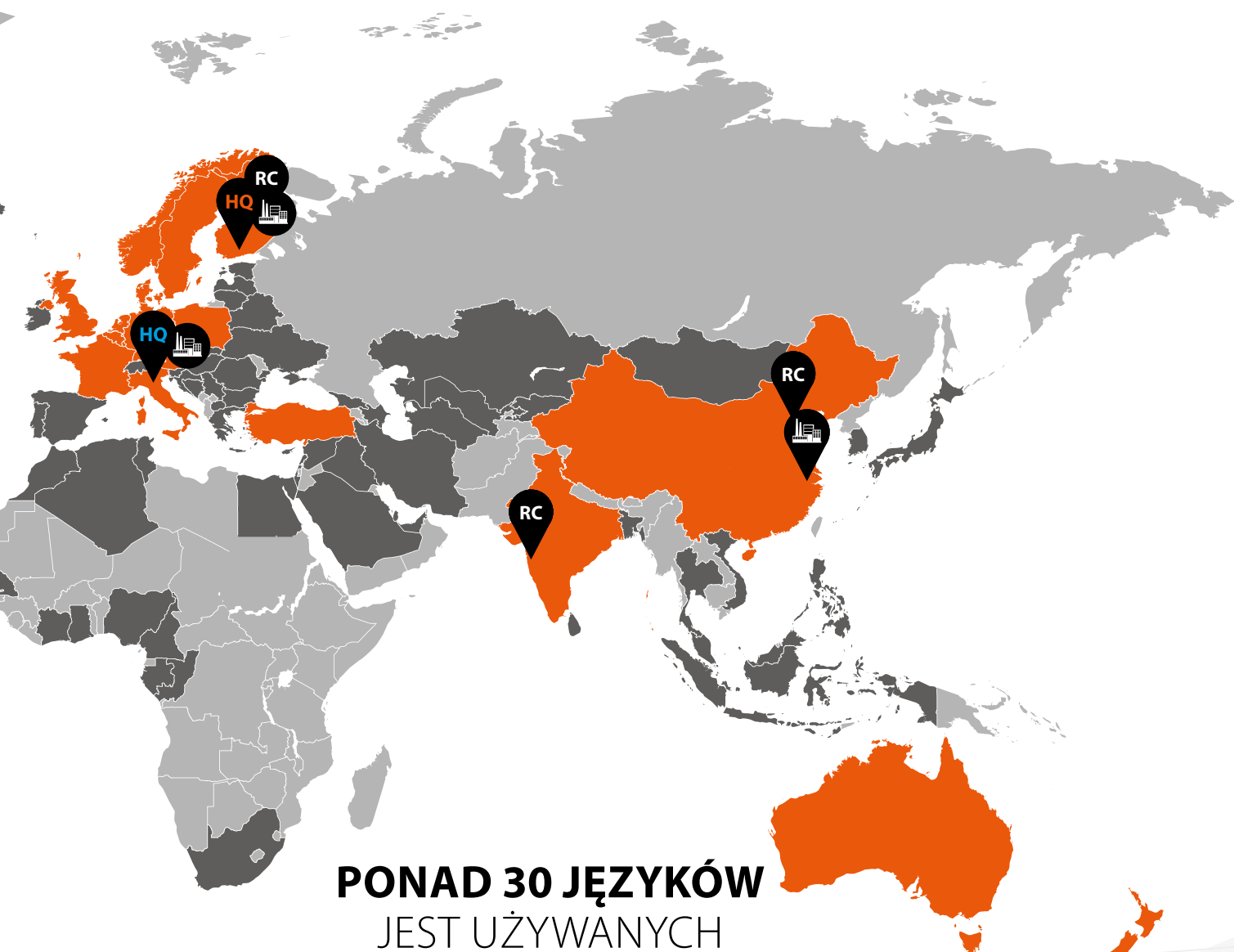
 CENTRUM SPAWANIA  
ZROBOTYZOWANEGO

 ZAKŁAD PRODUKCYJNY

DOSTAWY DO PONAD  
**70 KRAJÓW**

Kemppi prowadzi działalność na całym świecie. Siedziba i główne zakłady produkcyjne znajdują się w Finlandii. Struktury sprzedaży Kemppi mieszczą się w Finlandii, Szwecji, Norwegii, Danii, Niemczech, Francji, Wielkiej Brytanii, Holandii, Polsce, Włoszech, Australii, Indiach i Chinach. Kemppi ma swoich przedstawicieli w ponad 60 różnych krajach. To oni odpowiadają za dystrybucję i sprzedaż produktów oraz obsługę klientów w danym kraju.

Pełną listę dystrybutorów i dealerów Kemppi można znaleźć na stronie [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com)



**PONAD 30 JĘZYKÓW**  
JEST UŻYWANYCH  
PRZEZ NASZYCH  
PRACOWNIKÓW



# Doskonałe właściwości łuku

Opracowane przez Kemppi specjalne procesy spawania MAX i Wise poprawiają jakość i wydajność produkcji dzięki zredukowaniu ilości rozprysków, zapewnieniu jednolitego wtopienia, zwiększeniu prędkości, zoptymalizowaniu ilości wprowadzanego ciepła oraz zapobieżeniu magnetycznemu ugięciu łuku. Jest to idealne rozwiązanie dla wielu aplikacji spawania: stali niestopowej, stali nierdzewnej lub aluminium.

Więcej informacji można znaleźć w sekcji „MAX i Wise - specjalne procesy i funkcje spawalnicze”.

## SPECJALNE PROCESY I FUNKCJE



WisePenetration



WiseFusion



WiseSteel



WiseRoot+



WiseThin+

**MAX**  
SPEED

**MAX**  
POSITION

**MAX**  
COOL



### Stal niestopowa (Fe)

Zwiększona wydajność i jakość produkcji. Specjalny proces MAX Position ułatwia spawanie w pozycjach wymuszonych, natomiast MAX Speed pozwala spawać ze zwiększoną szybkością. Z kolei WiseSteel minimalizuje efekt ugięcia magnetycznego i poprawia wtopienie.



### Aluminium (Al)

Opracowany przez Kemppi proces Double Pulse nadaje się doskonale do spawania aluminium. Pozwala uzyskać wysokiej jakości spoiny z maksymalną wydajnością.



### Stal nierdzewna (Ss)

Proces MAX Speed umożliwia wydajne spawanie stali nierdzewnej. Z kolei WiseThin+ nadaje się świetnie do spawania cienkich materiałów.



# Intuicyjny interfejs użytkownika

Nowy intuicyjny interfejs użytkownika umożliwi bardzo łatwe nawigowanie, a także ustawianie i modyfikowanie wszystkich parametrów i funkcji. Cały proces spawania można rozpocząć od wbudowanej aplikacji Weld Assist, która zaproponuje optymalne parametry i prędkość spawania. Urządzenie dodatkowo połączone z usługą WeldEye ArcVision może zbierać różne dane. Cyfrowe instrukcje spawania dWPS można zapisać w kanałach pamięci, a w trakcie spawania można na bieżąco monitorować jakość spoin.

W menu Widok można przechodzić do różnych sekcji interfejsu użytkownika, takich jak Widok główny, Kanały pamięci, Parametry spawania, Narzędzia, Ustawienia itd. W widoku Parametry spawania można skonfigurować wiele ustawień pozwalających uzyskać żądaną spoinę. Wykonane wcześniej spoiny są wyświetlane w oknie Historia spawania, a sekcja Dziennik zawiera rejestr wszystkich zdarzeń.

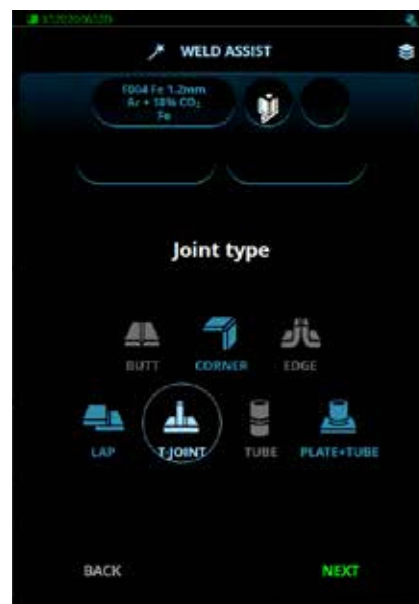
Interfejs użytkownika można uruchomić na dowolnym urządzeniu z zainstalowaną przeglądarką internetową: np. telefonie komórkowym, tablecie, laptopie czy komputerze.



Wyświetlanie parametrów spawania i korygowanie ich wartości w trakcie spawania przez robota.



Intuicyjny widok umożliwiający regulację parametrów w kanałach spawania.



Aplikacja Weld Assist pozwala łatwo i szybko znaleźć odpowiednie parametry w trakcie spawania zrobotyzowanego.





# Wydajne spawanie zrobotyzowane z pełną identyfikowalnością

Urządzenie Kemppi AX MIG Welder może odczuwalnie poprawić jakość i wydajność pracy systemu spawania zrobotyzowanego. Ciesz się łatwą integracją i zapewnij powtarzalne, wysokiej jakości spoiny dzięki wysokowydajnym aplikacjom do spawania łukowego.

Dzięki źródłom prądu o natężeniu 400 lub 500 A oraz robotowemu podajnikowi drutu AX MIG Welder doskonale sprawdza się w stanowiskach z intensywnym zautomatyzowanym spawaniem przez całą dobę (24h/7dni). Potrzebujesz jeszcze więcej? Do pracy w szczególnie trudnych warunkach i przy wymagających celach produkcyjnych aktywuj specjalne procesy spawania łukowego MAX lub Wise, które zwiększą wydajność, obniżą ilość wprowadzanego ciepła i poprawią przetop.

Urządzenie AX MIG Welder można bez problemu zintegrować z istniejącym lub budowanym zrobotyzowanym systemem spawalniczym. Szeroki zakres opcji komunikacji pomaga maksymalnie wykorzystać możliwości robota do spawania łukowego. AX MIG Welder ma intuicyjny interfejs zdalnego sterowania zaprojektowany przez czołowych światowych specjalistów od UX. Jest niezwykle łatwy w obsłudze, a dostęp do niego można uzyskać z laptopa lub urządzenia przenośnego poprzez przeglądarkę internetową.

Używając funkcji Weld Assist, każdy operator szybko znajdzie odpowiednie parametry spawania. Opcjonalna aplikacja monitorująca WeldEye ArcVision, stworzona według założeń Przemysłu 4.0, pozwala dokładniej dokumentować cały proces oraz śledzić kluczowe parametry przebiegu spawania zrobotyzowanego.

Starannie dostrojone zajarzanie łuku i precyzyjny sygnał śledzenia złącza sprawiają, że robot do spawania łukowego potrafi za każdym razem uzyskać powtarzalnie wysoką jakość złącza. Funkcja Touch Sense ustala położenie złącza spawanego względem robota, natomiast funkcja śledzenia złącza przez łuk spawalniczy (TAST) pomaga zrobotyzowanemu systemowi spawalniczemu korygować trajektorię wykonywania spoiny jeśli występują odchyłki w tworzonym złączu. System zawiera również czujnik przepływu gazu i funkcję wykrywania kolizji.

Dodanie urządzenia AX MIG Welder do używanego w przedsiębiorstwie systemu spawania zrobotyzowanego jest bardzo łatwe. To najlepszy sposób na uzyskanie wysokiej jakości spoin wykonywanych w sposób zautomatyzowany oraz najnowszych funkcji komunikacji.

Spawanie zrobotyzowane można również wspomagać za pomocą uniwersalnego oprogramowania WeldEye służącego do zarządzania pracami spawalniczymi. Optymalnie dobrana kombinacja oprogramowania, sprzętu i usług wspierających sprawdzi się w różnych branżach oraz podczas realizacji różnorodnych prac spawalniczych.

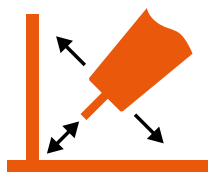
WeldEye to usługa w chmurze, pozwala w prosty sposób kontrolować produkcję spawalniczą i jej jakość niezależnie od lokalizacji. Redukuje ogólne koszty przez uproszczenie procesu dokumentowania oraz obniżenie współczynnika napraw. Oprogramowanie jest dostępne na całym świecie.

# Zautomatyzowane funkcje spawania zrobotyzowanego



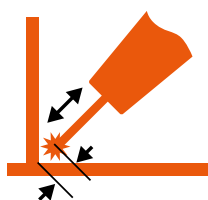
Urządzenie AX MIG Welder jest z definicji przeznaczone do pracy zautomatyzowanej. Zawiera szereg funkcji zapewniających sprawną integrację z robotami, wygodną obsługę i uzyskanie wysokiej jakości spoin. Sygnał śledzenia złącza (TAST) pomaga robotowi utrzymać łuk w złączu, natomiast funkcja wykrywania zetknięcia (Touch Sense) ułatwia robotowi odnajdowanie spawanego elementu lub złącza. TSI gwarantuje powtarzalne właściwe zajarzanie łuku.

## Śledzenie złącza spawanego (TAST)



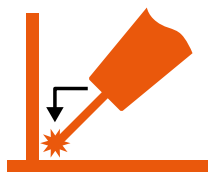
Źródło prądu wysyła do robota informacje o długości łuku i długości wolnego wylotu drutu jako jedną wartość. Na podstawie tej wartości robot utrzymuje długość wolnego wylotu drutu na stabilnym poziomie, a wykonywanie spoiny na właściwej ścieżce. W celu prawidłowego umiejscowienia spoiny robot musi wykonywać ruchy zakosowe.

Ta funkcja jest wykorzystywana, gdy ustawiona ścieżka wykonywania spoiny nie pokrywa się z rzeczywistym złączem. Tak jest na przykład przy spawaniu dużych elementów w stoczniach, fabrykach maszyn, elektrowniach itd.



## Touch Sense Ignition (TSI) - zajarzanie łuku

Funkcja Touch Sense Ignition (TSI) zapewnia niezawodne zajarzanie bezzwarcowe, co minimalizuje ilość powstających odprysków spawalniczych i ogranicza konieczność czyszczenia elementów po zakończeniu spawania.



## Touch Sensing - wykrywanie zetknięcia

Za pomocą funkcji wykrywania zetknięcia robot może znaleźć punkt początkowy i/lub końcowy złącza.

Funkcja działa w ten sposób, że źródło prądu wysyła napięcie śledzenia do drutu spawalniczego lub dyszy gazowej (50-200 V). Gdy drut lub dysza dotknie uziemionego spawanego elementu, robot otrzyma o tym komunikat i zapisze położenie.



## Collision Detection - wykrywanie kolizji

Funkcja wykrywania kolizji wysyła odpowiedni sygnał z czujnika kolizji w uchwycie spawalniczym przez złącze w podajniku drutu do magistrali sterującej w robocie albo do karty wej./wyj. (I/O), jeżeli taka karta jest zamontowana. Aby funkcja mogła działać, na flanszy robota musi być zamontowany czujnik kolizji.



## Pomiar przepływu gazu

Przepływomierz gazu monitoruje przepływ gazu w trakcie spawania i natychmiast powiadamia robota, jeżeli natężenie przepływu spadnie poniżej wartości granicznej.



# MAX i Wise - specjalne procesy i funkcje spawalnicze

Oprogramowanie spawalnicze Kemppi pozwala zyskać przewagę konkurencyjną. Przygotowane rozwiązania zapewniają optymalizację działania urządzeń spawalniczych w każdym zadaniu, a programy spawania zoptymalizowano pod kątem pracy zrobotyzowanej.

Do automatyzacji, Kemppi oferuje wiele zaawansowanych funkcji: WiseFusion, WisePenetration, WiseSteel i MAX Position. Zwiększają one efektywność wykonywania codziennych zadań spawalniczych. Aby zagwarantować doskonałe wtopienie i małą ilość wprowadzanego ciepła oraz umożliwić szybsze spawanie w dowolnej pozycji, należy skorzystać z funkcji Wise i MAX.

Do eliminowania niepożądanych efektów zmian długości wolnego wylotu drutu podczas spawania służy WisePenetration. Ta funkcja wykorzystywana jest w opracowanej przez Kemppi technologii spawania wąskoszczelinowego Reduced Gap Technology (RGT), która radykalnie skraca czas i zmniejsza koszty spawania grubych elementów.

W przypadku łuku zwarciovego, funkcja WiseSteel adaptacyjnie zwiększa stabilność łuku, a tym samym zapewnia lepsze możliwości spawania w pozycjach wymuszonych. Co więcej, mikroimpulsy prądu i napięcia w trybie natryskowym zwiężają łuk przy jednoczesnym zwiększaniu szybkości spawania nawet o 30%.

MAX Position jest zoptymalizowana pod kątem wykonywania spoin pachwinowych wykonywanych pionowo w górę przy grubości blach 4-12 mm i działa w cyklach wysokiej i niskiej mocy. Wysoka moc zapewnia odpowiednie wtopienie, a niska moc - chłodzenia

jeziorka spawalniczego. W konsekwencji, ułatwia to kontrolę jeziorka spawalniczego w trudnych pozycjach spawania.

Oprócz funkcji Kemppi oferuje również wiele zaawansowanych procesów Wise i MAX: WiseRoot+, WiseThin+, MAX Speed i MAX Cool.

WiseRoot+ umożliwia szybsze wykonywanie doskonałych jakościowo ściegów graniowych w połączeniach rur lub blach.

Proces WiseThin+ jest przeznaczony do spawania cienkich blach. Pozwala uzyskać łatwy do kontrolowania, stabilny łuk oraz wyższą prędkość spawania w każdej pozycji.

Proces MAX Cool działa w zakresie łuku zwarciovego, zapewniając dokładną kontrolę nad prądem zwarcia. Po zwarcu impuls formujący zapewnia odpowiednie ciepło jeziorka spawalniczego.

Proces spawania MAX Speed działa w obszarze łuku natryskowego i wykorzystuje impulsy o niskiej amplitudzie i wysokiej częstotliwości. Rezultatem jest krótki i wysokoenergetyczny łuk, który szybciej tworzy czyste spoiny wysokiej jakości, podnosząc wydajność spawania oraz obniżając koszty pracy i spawania.

Specjalne procesy / funkcje spawania	AX Synergic	AX Pulse	AX Pulse+
MAX Speed	•	•	•
MAX Cool	•	•	•
MAX Position		•	•
WiseSteel	•	•	•
WiseFusion	•	•	•
WisePenetration	•	•	•
WiseThin+			•
WiseRoot+			•

# WiseFusion



Zoptymalizowana funkcja spawania WiseFusion zapewnia bardzo skoncentrowany i wysokoenergetyczny łuk spawalniczy, dzięki czemu spawanie jest szybsze, a ilość wprowadzanego ciepła mniejsza. Skoncentrowany obszar wtopienia umożliwia spawanie w wąskich i głębokich rowkach. WiseFusion zapewnia doskonały przetop bez ryzyka podtopień. Węższy łuk ułatwia również kontrolę nad jeziorkiem spawalniczym podczas spawania w pozycjach wymuszonych. Proces WiseFusion zapewnia optymalną długość łuku, co eliminuje konieczność ciągłego wprowadzania zmian ustawień parametrów. Adaptacyjna i automatyczna regulacja długości łuku spawalniczego sprawia, że łuk zawsze mieści się w zakresie zwarcia i wydłuża czas jarzenia się łuku.

## KORZYŚCI

- Wyższa prędkość spawania
- Mniejsza ilość wprowadzanego ciepła co przekłada się na mniejsze odkształcenia i lepsze właściwości mechaniczne spoiny
- Możliwość spawania węższych i głębszych rowków
- Łatwa kontrola jeziorka spawalniczego podczas spawania w pozycjach wymuszonych
- Łatwe spawanie we wszystkich pozycjach
- Automatyczna kontrola długości łuku zapewniająca zawsze odpowiednie parametry
- Łatwa obsługa
- Powtarzalna jakość spoin

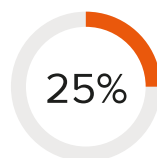


1-MIG



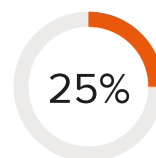
1-MIG z funkcją  
WiseFusion

KONTRA



## WIĘCEJ SPOIN

Zapewnia lepsze wymieszanie materiałów, co się przekłada na prawidłowe wtopienie, wyższą szybkość spawania i zminimalizowanie zniekształceń spawanego elementu. Poprawia się wydajność i jakość spawania.



## MNIEJSZA ILOŚĆ WPROWADZONEGO CIEPŁA

Niż w tradycyjnych procesach spawania MIG/MAG, co zapewnia obniżenie kosztów napraw.

	Numer katalogowy	Opis
WiseFusion	AX30000	WiseFusion R

# WisePenetration



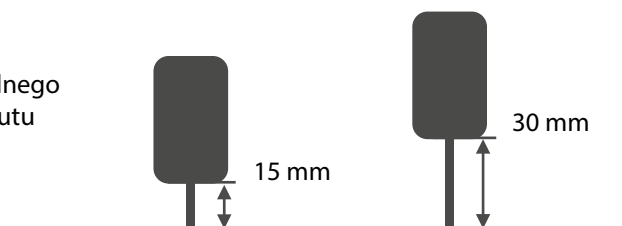
Zoptymalizowana funkcja spawania WisePenetration została zaprojektowana tak, aby utrzymać stały prąd spawania, a tym samym niezmiennie wtopienie niezależnie od zmian długości drutu w spawaniu. Podczas tradycyjnego spawania metodą MIG/MAG moc dostarczana do jeziora spawalniczego ulega wahaniom z powodu zmian odległości między spoiną a dyszą uchwytu spawalniczego, które wynikają ze sposobu prowadzenia uchwytu lub kształtu elementu. Może to powodować problemy z jakością, w tym brak wtopienia, niepełne lub nierówne wtopienie, nierówny profil spoiny i oczywiście odpryski. WisePenetration redukuje te problemy oraz ogranicza konieczność szlifowania i poprawiania spoin. Przeciwdziała spadkowi prądu przez aktywną regulację prędkości podawania drutu. Umożliwia to utrzymanie odpowiednich właściwości mechanicznych spoiny oraz zapobiega wystąpieniu wad spawalniczych. Użytkownik ustawia żądane natężenie prądu i dzięki WisePenetration jego poziom nie spada, gdy długość drutu wzrasta.

## KORZYŚCI

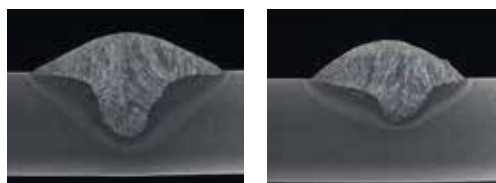
Zapewniony przetop, nawet w przypadku:

- wąskich konstrukcji, w których widoczność łuku jest utrudniona
- ograniczonej widoczności i dostępności
- spawania w pozycjach wymuszonych
- złączy trudnych do spawania

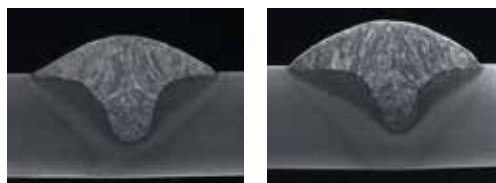
Długość wolnego wylotu drutu



1-MIG



1-MIG z funkcją WisePenetration



	Numer katalogowy	Opis
WisePenetration	AX20000	WisePenetration R

# WiseThin+



Proces WiseThin+ został opracowany do szybszego i wydajniejszego spawania blach z materiałów żelaznych i nieżelaznych. Przy jego użyciu można spawać w dowolnej pozycji, także PG (z góry na dół), nawet w przypadku szerokiej szczeliny lub różnej szerokości szczeliny. Kontrola jeziora spawalniczego jest doskonała, a liczba i wielkość odprysków zmniejszona. WiseThin+ zapewnia do 25% mniej ciepła wprowadzanego w porównaniu do tradycyjnego spawania metodą MIG/MAG, co zmniejsza zniekształcenia materiału i konieczność obróbki mechanicznej po spawaniu.

Proces zapewnia doskonałą jakość spawania blachy o grubości 0,8–3,0 mm, nawet z gazem osłonowym CO<sub>2</sub>. Prędkość spawania jest wyższa niż w przypadku tradycyjnego spawania łukiem zwarciovym. Udoskonalenie procesu polega na dokładnym pomiarze napięcia w czasie rzeczywistym i oddzielenia kropli od drutu spawalniczego. Dlatego przeniesienie kropli do jeziora spawalniczego jest łagodne i kontrolowane.

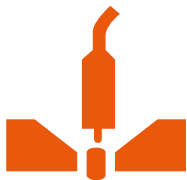
## KORZYŚCI

- Wyższa prędkość spawania niż w przypadku tradycyjnego spawania łukowego
- Wysoka jakość spoiny, mniej obróbki po spawaniu
- Mniejsza ilość wprowadzanego ciepła i w związku z tym mniejsze odkształcenia
- Zmniejszona ilość i objętość rozprysków
- Stabilny łuk do spawania pozycyjnego na potrzeby grubszych blach
- Znakomite zajarzenie łuku do sczepiania i spoin przerywanych
- Oszczędność kosztów spawania przy użyciu czystego CO<sub>2</sub>, w porównaniu do spawania w osłonie mieszanki.
- Spawanie w pozycji podolnej i wszystkich innych pozycjach wymuszonych
- Łatwość wykonania krótkich spoin dzięki precyzyjnej kontroli łuku
- Zwiększony dopuszczalny zakres parametrów, a zatem ogranicza potrzebę stosowania drutu o mniejszej średnicy
- Miękką i przyjemną charakterystykę łuku
- Łatwa obsługa
- Odpowiedni do lutowania



	Numer katalogowy	Opis
WiseThin+	AX50000	WiseThin+ R

# WiseRoot+

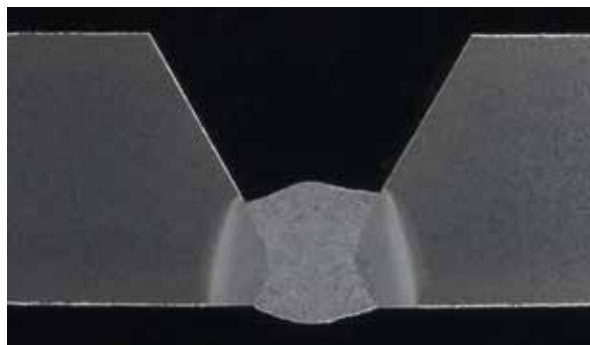


WiseRoot+ to zoptymalizowany proces spawania zwarciovego, przeznaczony do wykonywania ściegów graniowych bez użycia podkładek. Proces ten jest bardzo wydajny i znacznie szybszy niż spawanie elektrodą otuloną (MMA), TIG lub standardowe spawanie MIG/MAG łukiem zwarciovym, jednocześnie zapewnia wysoką jakość spoin. Zamocowane rury można spawać w dowolnej pozycji, a kąt rowka można zmniejszyć nawet o 40%, w zależności od aplikacji.

Precyzyjny pomiar napięcia w czasie rzeczywistym, regulacja natężenia prądu i odpowiedni moment oderwania kropli materiału dodatkowego, pozwalają uzyskać stabilny i wydajny łuk zapewniający doskonałą jakość spawania. Transfer materiału dodatkowego jest równomierny i bez rozprysków.

## KORZYŚCI

- Zwiększenie szybkości spawania w porównaniu do metody MMA, TIG i standardowego spawania MAG krótkim łukiem
- Możliwość zmniejszenia objętości rowków
- Możliwość zastosowania do dużych rozpiętości szerokości szczeliny i wysokości progu, bez ryzyka niepełnego lub nadmiernego wtopienia
- Łatwa nauka techniki spawania
- Brak konieczności stosowania podkładek
- Mniej odprysków
- Możliwość spawania zamocowanych rur w dowolnej pozycji
- Możliwość spawania rur obracanych
- Możliwość spawania z długimi kablami
- Procesy można stosować z różnymi materiałami, takimi jak stal, stal nierdzewna i stale wysokostopowe
- Doskonałe własności łuku, także z osłonie CO<sub>2</sub>
- Szeroki wybór średnic drutu (0,8–1,2 mm)



	Numer katalogowy	Opis
WiseRoot+	AX40000	WiseRoot+ R

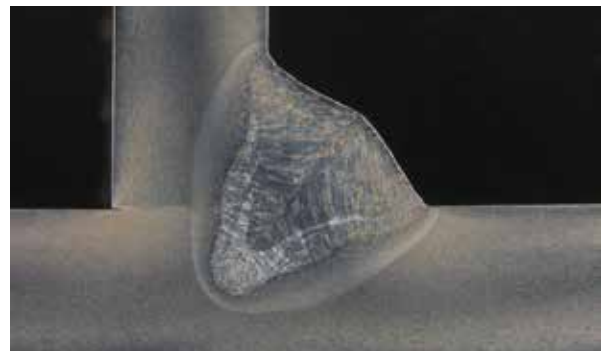
# WiseSteel



WiseSteel to opracowany przez Kemppi proces zoptymalizowanej kontroli łuku podczas spawania stali konstrukcyjnej metodą MAG. Może on być używany do spawania stali drutami pełnymi i metalowymi drutami rdzeniowymi o różnej wytrzymałości z użyciem gazu osłonowego Ar + 8-18% CO<sub>2</sub>.

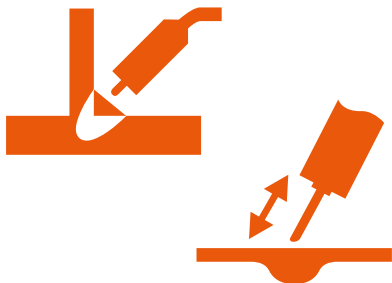
## KORZYŚCI

- Łatwiejsza kontrola jeziora spawalniczego w pozycji PF i precyzyjna kontrola ilości wprowadzanego ciepła na brzegach jeziora, zwiększają szybkość spawania
- Mniejsza ilość odprysków i większa szybkość spawania w porównaniu ze standardowym spawaniem łukiem globularnym
- Wysoka jakość spoin z regularnym wzorem "rybich łusek" w trybie spawania z łukiem globularnym
- Dzięki precyzyjnym mikroimpulsom w trybie łuku natryskowego szybkość spawania wzrasta, a ilość wprowadzanego ciepła maleje w porównaniu ze standardowym spawaniem łukiem natryskowym



	Numer katalogowy	Opis
WiseSteel	AX10000	WiseSteel R

## Technologia spawania wąskoszczelinowego (Reduced Gap Technology - RGT)



Technologia spawania wąskoszczelinowego (Reduced Gap Technology - RGT) wykorzystuje: WisePenetration

Zmniejszenie kąta ukosowania może znacznie zwiększyć efektywność i wydajność spawania ciężkich stalowych konstrukcji. Technologia Reduced Gap Technology (RGT) umożliwia niezawodne i sprawne spawanie wąskoszczelinowe bez stosowania specjalnego sprzętu i akcesoriów w przypadku materiałów o grubości do 30 mm. Połączono w niej inteligentną kontrolę łuku z nowoczesnym źródłem zasilania, podajnikiem drutu i osprzętem do spawania firmy Kemppi.

### PRZYKŁADOWE KORZYŚCI

- Kąt rowka 20° zamiast 45°–60°
- Skrócenie czasu jarzenia łuku o 38%
- Zużycie materiału dodatkowego mniejsze o 25%
- Zmniejszona liczba ściegów (5 zamiast 7)



	Numer katalogowy	Opis
RGT	AX20000	WisePenetration R

# MAX Speed

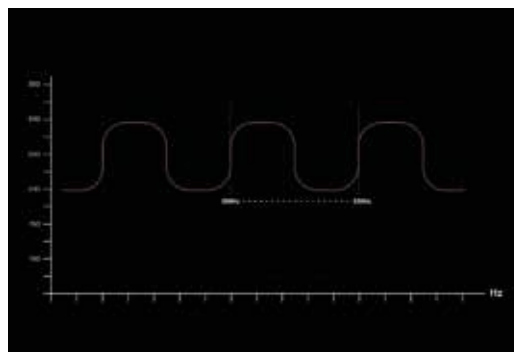


Proces MAX Speed zwiększa prędkość spawania nawet o 70%\* w porównaniu z tradycyjnym spawaniem łukiem impulsowym lub natryskowym. MAX Speed pozwala wykonywać najwyższej jakości spoiny bez wad, skutecznie redukując czas pracy i koszty spawania. Proces MAX Speed został opracowany z myślą o spawaniu stali i stali nierdzewnej w pozycjach PA i PB.

\* Maksymalne zmierzone prędkości dla zautomatyzowanego i półautomatycznego spawania st. nierdzewnej. Ograniczenia prędkości mają także miejsce w przypadku spawania ręcznego materiałów stalowych.

## KORZYŚCI

- Do 70%\* większa prędkość spawania w porównaniu z tradycyjnym spawaniem łukiem impulsowym lub natryskowym
- Czyste spoiny wysokiej jakości redukują ilość niezbędnej obróbki po spawaniu i obniżają koszty produkcji spawalniczej
- Do spawania stali i stali nierdzewnej
- Optymalne spoiny pachwinowe dla grubości materiału 3–8 mm
- Do spawania w pozycji podolnej i nabocznej (PA i PB)



	Numer katalogowy	Opis
MAX Speed	AX70000	MAX Speed R

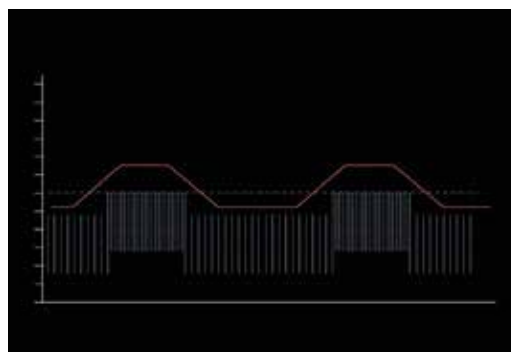
# MAX Position



MAX Position pomaga w pomaga w kontroli skutków grawitacji w płynnym jeziorce spawalniczym. Proces MAX Position zapewnia lepszą kontrolę i pewność podczas pracy w pozycjach wymuszonych; doskonale nadaje się do wykonywania warstw wypełniających i lica dla stali, stali nierdzewnej i aluminium w pozycji spawania PF.

## KORZYŚCI

- Ułatwia spawanie w pozycjach wymuszonych
- Do spawania stali, stali nierdzewnej i aluminium
- Zoptymalizowany pod kątem spoin pachwinowych w pozycji pionowej z dołu do góry przy grubości blachy 4–12 mm
- Łatwa obsługa i regulacja
- Nie trzeba stosować technik spawania ruchem zakosowym
- Doskonała kontrola jeziorka spawalniczego
- Estetyczne spoiny wysokiej jakości



	Numer katalogowy	Opis
MAX Position	AX60000	MAX Position R

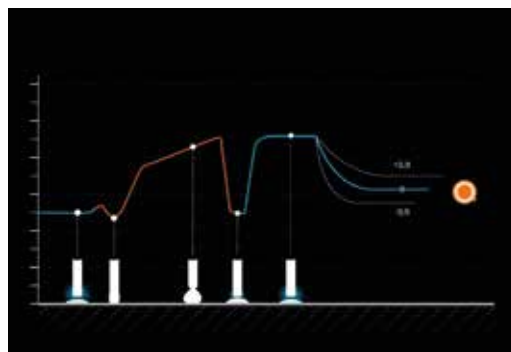
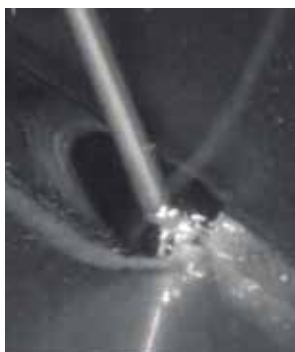
# MAX Cool



Proces MAX Cool zmniejsza energię liniową nawet o 32% i poprawia kontrolę tam, gdzie zbyt wysoka temperatura niekorzystnie wpływa na stabilność jeziora spawalniczego i zwiększa odkształcenia złączy. MAX Cool to doskonałe rozwiązanie dla wielu zastosowań, w tym do produkcji cienkich blach, spoin graniowych, likwidowaniu szczelin i łączeniu cienkich, wytłaczanych sekcji z wykorzystaniem drutów litych Fe, Ss, CuAl8 i CuSi3.

## KORZYŚCI

- Do 32% mniejsza ilość wprowadzonego ciepła w porównaniu z tradycyjnym spawaniem impulsowym lub łukiem zvarciowym
- Toleruje większe szczeliny
- Nie potrzeba podkładek w złączach doczołowych
- Zapewnia doskonałą kontrolę jeziora spawalniczego podczas spawania cienkich blach i ściegów graniowych
- Do spawania stali, stali nierdzewnej i lutowania
- Optymalny do cienkich blach 1–3 mm, a także ściegów graniowych do grubszych płyt



	Numer katalogowy	Opis
MAX Cool	AX80000	MAX Cool R





- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| ① Źródło prądu           | ⑤ Przewody pośrednie  |
| ② Układ chłodzenia       | ⑥ Przewód masowy      |
| ③ Podajnik drutu         | ⑦ Prowadnik drutu     |
| ④ Moduł łączności robota | ⑧ Uchwyt szpuli drutu |

# AX MIG Welder

## Powtarzalne spoiny o wysokiej jakości

AX MIG Welder to urządzenie spawalnicze, które można bardzo łatwo i szybko integrować z systemami zrobotyzowanymi. Umożliwia ono automatyczne i wydajne ciągłe spawanie (24h/7dni). Intuicyjny interfejs użytkownika jest łatwy w obsłudze, przyspiesza pracę i pomaga osiągnąć najwyższą jakość spoin.

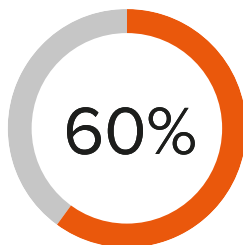
AX MIG Welder to system modułowy z wykorzystaniem wszystkich modeli źródła prądu X5. Łatwo się dostać do jego wnętrza w celu wykonania czynności serwisowych, a urządzenie bezproblemowo współpracuje z różnymi systemami spawania zautomatyzowanego.

Moduł łączności robota (RCM) otwiera bardzo szerokie możliwości integracji. W celu zapewnienia sprawnej komunikacji między robotem lub innym automatycznym urządzeniem a źródłem prądu można użyć dowolnego cyfrowego protokołu komunikacji lub interfejsu analogowego.



### **PROSTA INTEGRACJA, SZYBKA KONFIGURACJA**

Po zaledwie kilku godzinach przygotowań system spawalniczy AX MIG Welder jest gotowy do pracy.



### **ŁATWOŚĆ OBSŁUGI**

Interfejs użytkownika z wykorzystaniem przeglądarki internetowej jest czytelny i przejrzysty, a narzędzie Weld Assist przyspiesza konfigurowanie optymalnych parametrów spawania nawet o 60%.



### **WYSOKA WYDAJNOŚĆ, NISKIE WYMAGANIA KONSERWACYJNE**

Prąd 430 A w 100% cyklu pracy oraz procesy spawania MAX i Wise podnoszą wydajność pracy.

## 1 ŹRÓDŁA PRĄDU



X5 to źródło prądu nowej generacji do przemysłowego spawania stali węglowej, stali nierdzewnej i aluminium. Zaprojektowany i wytwarzany w Finlandii, system X5 powstał w ścisłej współpracy z zawodowymi spawaczami, którzy pomogli uwzględnić najdrobniejsze detale istotne w codziennej pracy ekspertów. Jest dostępny w wersjach natężenia 400 A i 500 A do spawania synergicznego oraz impulsowego MIG/MAG. X5 to wszechstronne źródło prądu do spawania łukowego, jest ponadto energooszczędne dzięki wykorzystaniu technologii inwertorowej.

### DANE TECHNICZNE

X5 Power Source		400	400 PULSE	400 PULSE+	400 MV PULSE+
Numer katalogowy		X5110400000	X5130400000	X5100400000	X5100400100
Napięcie zasilania sieciowego 3f ~ 50/60 Hz		380...460 V ±10%	380...460 V ±10%	380...460 V ±10%	220...230 V ±10 %, 380...460 V ±10%
Wyjście przy +40°C	cykl pracy 40% cykl pracy 60% cykl pracy 100%	- 400 A 350 A	- 400 A 350 A	- 400 A 350 A	400 A przy 220...230 V 400 A przy 380...460 V 350 A
Zakres natężenia i napięcia spawania	MIG	15 A / 12 V... 400 A/42 V	15 A / 10 V... 400 A/50 V	15 A / 10 V... 400 A/50 V	15 A / 10 V... 400 A/45 V
Zakres temperatur pracy		-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A	A	A	A
Stopień ochrony		IP23S	IP23S	IP23S	IP23S
Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.)		750 x 263 x 456 mm	750 x 263 x 456 mm	750 x 263 x 456 mm	750 x 263 x 456 mm
Waga (bez akcesoriów)		39,0 kg	39,5 kg	39,5 kg	39,5 kg

X5 Power Source		500	500 PULSE	500 PULSE+
Numer katalogowy		X5110500000	X5130500000	X5100500000
Napięcie zasilania sieciowego 3f ~ 50/60 Hz		380...460 V ±10%	380...460 V ±10%	380...460 V ±10%
Wyjście przy +40°C	cykl pracy 60% cykl pracy 100%	500 A 430 A	500 A 400 A	500 A 400 A
Zakres natężenia i napięcia spawania	MIG	15 A / 10 V... 500 A/47 V	15 A / 10 V... 500 A/50 V	15 A / 10 V... 500 A/50 V
Zakres temperatur pracy		-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A	A	A
Stopień ochrony		IP23S	IP23S	IP23S
Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.)		750 x 263 x 456 mm	750 x 263 x 456 mm	750 x 263 x 456 mm
Masa (bez akcesoriów)		39,5 kg	39,5 kg	39,5 kg



### PODSTAWA NA ŹRÓDŁO PRĄDU

<b>Numer kat.</b>	X5701050000	Dla łatwego transportu i utrzymania porządku pod spawarką
-------------------	-------------	---

## 2 UKŁAD CHŁODZENIA



Szybka w montażu chłodnica X5 Cooler z trybami działania Auto/ON/OFF. Zbiornik płynu chłodzącego jest łatwy do napełniania i kontrolowania poziomu płynu. Adaptacyjne dynamiczne chłodzenie ogranicza pobór energii i poziom hałasu. Układ chłodzenia ma regulowany czujnik przepływu oraz filtr, które wspólnie dbają o ciągłość chłodzenia.

### DANE TECHNICZNE

X5 Cooler 1400	
Numer katalogowy	X5620000000
Moc chłodzenia dla 1 l/min	1,4 kW
Zalecany płyn chłodzący	MGP 4456 (mieszanka Kemppli)
Pojemność zbiornika	3 l
Zakres temperatur użytkowania (z zalecanym płynem chłodzącym)	-10...+40 °C
Zakres temperatur przechowywania	-40...+60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	A
Stopień ochrony obudowy (jeśli zamontowano)	IP23S
Waga (bez akcesoriów)	15 kg

### PŁYN CHŁODZĄCY

Numer katalogowy	SP9810765	MGP 4456, pojemnik 10 l
------------------	-----------	-------------------------

## 3 PODAJNIKI DRUTU



Podajnik R500 Wire Feeder to wytrzymały i zaawansowany 4-rolkowy system podawania drutu z dwoma silnikami, zaprojektowany do bezproblemowego współdziałania ze spawarką AX MIG Welder. Do zamontowania podajnika drutu na robocie wymagany jest dodatkowy wspornik mocujący.

Zintegrowane funkcje:

- Przycisk testu wypływu gazu
- Przyciski wysuwu i wciągania drutu
- Wbudowany czujnik przepływu gazu (tylko model R500+)
- Monitorowanie minimalnego natężenia przepływu (tylko model R500+)
- Zawór przedmuchu sprężonym powietrzem w celu czyszczenia uchwyty (tylko model R500+)

### DANE TECHNICZNE

	R500 Wire Feeder EUR	R500 Wire Feeder EUR+
Numer katalogowy	RX20150025L	RX21150025L
Mechanizm podajnika drutu	4-rolkowy, 2-silnikowy	4-rolkowy, 2-silnikowy
Regulacja prędkości podawania drutu	0,5–25 m/min	0,5–25 m/min
Gniazdo uchwyty	Euro	Euro
Średnice drutów (lity Fe)	0,8–1,6 mm	0,8–1,6 mm
Średnice drutów (rdzeniowych Fe)	1,0–1,6 mm	1,0–1,6 mm
Średnice drutów (Ss)	0,8–1,6 mm	0,8–1,6 mm
Średnice drutów (Al)	1,0–2,4 mm	1,0–2,4 mm
Średnice drutów (CuSi)	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm
Napięcie pracy (bezpieczne)	48 V DC	48 V DC
Zakres temperatur pracy	-20...+40 °C	-20...+40 °C
Wymiary zewnętrzne (dł. x sz. x wys.)	374 x 234 x 183	374 x 234 x 183
Waga (bez akcesoriów)	6,15 kg	6,75 kg
Stopień ochrony	IP21S	IP21S
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	A	A
Zakres temperatur przechowywania	-40...+60 °C	-40...+60 °C

### 3.1 ZESTAWY ROLEK PODAJĄCYCH DRUT



FE	= stal niestopowa
SS	= stal nierdzewna
AL	= aluminium
U	= rowek w kształcie U
V	= standardowy rowek w kształcie V
VK	= radełkowany rowek w kształcie V
T	= rowek trapezoidalny
HD	= zestaw o podwyższonej odporności (zawiera metalowe rolki podające)
MC/FC	= rdzeniowy metaliczny/proszkowy

Długość przedniej tulejki prowadzącej drut jest zoptymalizowana dla zrobotyzowanych uchwytów spawalniczych Binzel.

Numer katalogowy	Opis	Numer katalogowy	Opis
F000367	FE (MC/FC) V0,8-0,9	F000382	SS, CU (FE) V2,4
F000368	FE (MC/FC) V1,0	F000383	SS (FE) V0,8-0,9 HD
F000369	FE (MC/FC) V1,2	F000384	SS (FE) V1,0 HD
F000370	FE (MC/FC) V1,4	F000385	SS (FE) V1,2 HD
F000371	FE (MC/FC) V1,6	F000386	SS (FE) V1,6 HD
F000372	FE (MC/FC) V0,8-0,9 HD	F000387	MC/FC VK1,0
F000373	FE (MC/FC) V1,0 HD	F000388	MC/FC VK1,2
F000374	FE (MC/FC) V1,2 HD	F000389	MC/FC VK1,4-1,6
F000375	FE (MC/FC) V1,6 HD	F000390	MC/FC VK1,0 HD
F000376	SS, CU (FE) V0,8-0,9	F000391	MC/FC VK1,2 HD
F000377	SS, CU (FE) V1,0	F000392	MC/FC VK1,4-1,6 HD
F000378	SS, CU (FE) V1,2	F000393	AL U1,0
F000379	SS, CU (FE) V1,4	F000394	AL U1,2
F000380	SS, CU (FE) V1,6	F000395	AL U1,4
F000381	SS, CU (FE) V2,0	F000396	AL U1,6

Do zrobotyzowanych uchwytów spawalniczych Dinse jest dostępna osobna plastikowa tuleja wylotowa. Szczegóły – patrz tabela poniżej.

Numer katalogowy	Opis
SP011443	TULEJA PROWADZĄCA WYLOTOWA 0,8-0,9 / 112 WH
SP011445	TULEJA PROWADZĄCA WYLOTOWA 1,0 / 112 RD
SP011769	TULEJA PROWADZĄCA WYLOTOWA 1,2 / 112 OG

## 3.2 WSPORNIKI MONTAŻOWE PODAJNIKA DRUTU



Do zamontowania podajnika drutu R500 na trzeciej osi robota wymagane są wsporniki mocujące.

Komplet składa się z dwóch części: górnej i dolnej.  
Do wspornika górnego (2 wersje) mocuje się podajnik drutu.  
Wspornik dolny jest przeznaczony do konkretnych modeli robotów.

Produkty opisane numerami katalogowymi zawierają główne wsporniki metalowe, pierścienie izolujące oraz śruby.  
Śruby mocujące do 3 osi robota nie są załączone.

### Wsporniki górne - modele

Numer katalogowy	Opis	Dodatkowe informacje
SP801149	Wspornik krótki, do podajnika drutu R500 Wire Feeder	Wymagany do robotów HW (T1/T3)
SP801150	Wspornik długi, do podajnika drutu R500 Wire Feeder	Wymagany do robotów HW (T1/T3)

### Wsporniki dolne - modele

Wspornik dedykowany do konkretnego robota (wspornik dolny) można wybrać stosując narzędzie Kemppi Configurator.  
Zeskanuj kod QR:



## 4 MODUŁ ŁĄCZNOŚCI Z ROBOTAMI



Moduł RCM (łączności z robotami) jest sercem systemu spawania zrobotyzowanego. Zarządza zautomatyzowaną komunikacją w stanowisku, łącznością z oprogramowaniem WeldEye oraz interfejsem użytkownika AX Manager, wykrywaniem zetknięcia (touch sensing) i wieloma innymi funkcjami zrobotyzowanego stanowiska. Zawiera również moduły łączności typu LAN i WLAN. Internetowy interfejs użytkownika (AX Manager) można obsługiwać z dowolnego urządzenia wyposażonego w przeglądarkę internetową, w tym z telefonu komórkowego, tableta, komputera stacjonarnego i laptopa.

Numer katalogowy	Opis	Dodatkowe informacje
RX 301 000000	Robot Connectivity Module	Połączenie LAN
RX 311 000000	Robot Connectivity Module+	Połączenie LAN i WLAN (Wi-Fi).

### 4.1 MODUŁ INTERFEJSU MAGISTRALI STERUJĄCEJ



Dzięki odpowiednim modułom możliwa jest komunikacja między źródłem prądu a kontrolerem robota za pośrednictwem magistrali sterującej. Protokół można wybrać na podstawie preferencji klienta.

Najczęściej jest wykorzystywany Ethernet IP. Urządzenia KUKA i Beckhoff używają Ethercat. Profinet i Profibus są typowe dla urządzeń Siemens, a Modbus jest na przykład popularny dla urządzeń Universal Robot. DeviceNet to protokół sieciowy powszechnie spotykany w starszych urządzeniach.

Numer katalogowy	Opis
RX 701 1200	M40 EtherNet/IP RJ45 2
RX 702 1200	M40 ProfiNet RJ45 2
RX 703 1200	M40 EtherCAT RJ45 2
RX 704 1200	M40 Modbus TCP RJ45 2
RX 705 4100	M40 ProfiBus D89 1
RX 706 3100	M40 DeviceNet 1
RX 707 2200	M40 DeviceNet M12 2

## 5 PRZEWODY POŚREDNIE



Zestaw przewodów pośrednich zawiera wszystkie potrzebne przewody i węże. Zestaw przewodów dostarcza zasilanie do spawania, gaz osłonowy, płyn chłodzący oraz sygnały sterujące ze spawalniczego źródła prądu do podajnika drutu.

Zestaw przewodów pośrednich zawiera przewód pomiaru napięcia, który jest wymagany w modelach źródeł prądu X5 z oznaczeniem „+”.

### 5.1 ZESTAWY PRZEWODÓW Z CHŁODZENIEM GAZEM

Numer kat.	Opis	Dodatkowe informacje
6260458	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-5-GH	Zestaw z gumowym zabezpieczeniem
6260449	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-10-GH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260484	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-15-GH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260480	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-20-GH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260486	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 95-20-GH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno

### 5.2 ZESTAWY PRZEWODÓW Z CHŁODZENIEM CIECZĄ

Numer kat.	Opis	Dodatkowe informacje
6260489	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-2-WH	Zestaw z gumowym zabezpieczeniem
6260459	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-5-WH	Zestaw z gumowym zabezpieczeniem
6260460	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-10-WH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260481C1	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-15-WH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260481	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 70-20-WH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260487	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 95-20-WH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260494	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 95-25-WH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno
6260488	ZESTAW PRZEWODÓW DO ROBOTA 95-40-WH	Zestaw bez zabezpieczenia, opcjonalne osłony ZB można zamówić osobno Przewody są dostarczane oddzielnie.

### 5.3 OSŁONY OCHRONNE Z ZAMKIEM BŁYSKAWICZNYM (ZB)

Numer kat.	Opis	Dodatkowe informacje
SP006811	OSŁONA OCHRONNA ZB 10 M	Do zestawów przewodów z chłodzeniem gazem i cieczą
SP007056	OSŁONA OCHRONNA ZB 5 M	Do zestawów przewodów z chłodzeniem gazem i cieczą

## 5.4 WSPORNIKI PRZEWODÓW POŚREDNICH



<b>Numer kat.</b>	SP008072	Metalowy element mocujący, dwie opaski kablowe, do osłony z zamkiem błyskawicznym
-------------------	----------	---

## 6 PRZEWODY MASOWE



Numer kat.	Opis	Dodatkowe informacje
6184711	PRZEWÓD MASOWY 70 mm <sup>2</sup> 5 m	Złącze DIX do źródła prądu, 5 m, 70 mm <sup>2</sup>
6184712	PRZEWÓD MASOWY 70 mm <sup>2</sup> 10 m	Złącze DIX do źródła prądu, 10 m, 70 mm <sup>2</sup>
6184713	PRZEWÓD MASOWY 70 mm <sup>2</sup> 15 m	Złącze DIX do źródła prądu, 15 m, 70 mm <sup>2</sup>

## 7 PROWADNIKI DRUTU

Wysokiej jakości przewodnik drutu zapewnia płynne przesuwanie drutu ze szpuli do podajnika. Złącza męskie po obu stronach pasują do gniazd w podajniku drutu Kemppi i w szpuli drutu Kemppi. Produkty opisane podanymi numerami katalogowymi nie zawierają żeńskiego szybkozłącza do podłączenia wspornika szpuli drutu lub bębna z drutem. Należy je zamówić oddzielnie. W przypadku drutów z aluminium i stali nierdzewnej zaleca się używać przewodnicy Chili.

### 7.1 PROWADNICE DRUTU DO SZPUL (DŁUGOŚCI STANDARDOWE)



Numer kat.	Opis
SP600535	PROWADNICE DRUTU DO ROBOTA 1,8 M
SP600536	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 3,0 M
SP800803	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 4,0 M
SP600537	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 5,0 M
SP600686	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 8,0 M
SP600731	PROWADNIK CHILI DO ROBOTA 8,0 M DLA STALI NIERDZEWNEJ I ALUMINIUM

## 7.2 PROWADNICE DRUTU DO BECZEK Z DRUTEM

Alternatywne prowadnice drutu do zastosowań, w których odległość między podajnikiem drutu a beczka z drutem przekracza 5 metrów.

Uwaga: W przypadku zamawiania prowadnicy SP6007xx o żądanej długości wymagane będą również szybkozłącza: dwa męskie (W005197) i jedno żeńskie (W005189).

### 7.2.1 PROWADNICE DRUTU DŁUGOŚCI NIESTANDARDOWE



Numer kat.	Opis	Dodatkowe informacje
SP600780	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 10,0 M	
SP600781	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 15,0 M	
SP600782	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 20,0 M	
SP600783	PROWADNIK DRUTU DO ROBOTA 30,0 M	

### 7.2.2 SZYBKOZŁĄCZE DO PROWADNICY DRUTU (WTYK)



<b>Numer kat.</b>	W005197	Złącze męskie do prowadnicy drutu, wymagane 2 sztuki na prowadnik
-------------------	---------	---

### 7.2.3 SZYBKOZŁĄCZE DO BECZKI Z DRUTEM LUB WSPORNIKA SZPULI DRUTU (GNAZDO)



<b>Numer kat.</b>	W005189	Złącze żeńskie do podłączenia beczki z drutem lub wspornika szpuli drutu
-------------------	---------	--

## 8 UCHWYT SZPULI DRUTU



Do standardowej szpuli drutu 15 kg. Uwaga: Nie zawiera złącza żeńskiego (W005189) do prowadnicy drutu. Należy je zamówić oddzielnie.

Numer kat.	Opis	Dodatkowe informacje
W007628	WSPORNIK SZPULI DRUTU – PRAWY	Uchwyt szpuli drutu
W007629	WSPORNIK SZPULI DRUTU – LEWY	Uchwyt szpuli drutu

### 8.1 POKRYWA OCHRONNA DO UCHWYTU SZPULI DRUTU



<b>Numer kat.</b>	SP007940	Osłona z tworzywa sztucznego do uchwytu szpuli drutu
-------------------	----------	--

### 8.2 STOJAK PODŁOGOWY DO UCHWYTU SZPULI DRUTU



<b>Numer kat.</b>	W007356	Stojak podłogowy do uchwytu szpuli drutu
-------------------	---------	--



# Konfiguracje systemu

AX MIG Welder to najnowsze rozwiązanie do zrobotyzowanego spawania łukowego, idealne do integracji z robotem każdej marki. Kompletny, idealnie zrównoważony pakiet, który zawiera źródło prądu, podajnik drutu, moduł łączności z robotami i układ chłodzenia. Sprzęt spełnia najwyższe standardy firmy Kemppi, co gwarantuje niezawodne i bezkompromisowe działanie.

System AX pozwala na różne konfiguracje, dobierane odpowiednio do różnych zastosowań. W tabeli poniżej zestawiono wytyczne konfiguracyjne, których przestrzeganie zapewni dostęp do wszystkich funkcji możliwych w danej konfiguracji.

Element	AX Synergic		AX Pulse		AX Pulse+	
Źródło prądu	X5 400	X5 500	X5 400 Pulse	X5 500 Pulse	X5 400 Pulse+	X5 500 Pulse+
Moduł łączności z robotami (Robot Connectivity Module, RCM)	RCM+ <sup>1)</sup> RCM	RCM+ <sup>1)</sup> RCM	RCM+ <sup>1)</sup> RCM	RCM+ <sup>1)</sup> RCM	RCM+ <sup>1)</sup> RCM	RCM+ <sup>1)</sup> RCM
Podajnik drutu	R500+ <sup>2)</sup> R500	R500+ <sup>2)</sup> R500	R500+ <sup>2)</sup> R500	R500+ <sup>2)</sup> R500	R500+ <sup>2)</sup>	R500+ <sup>2)</sup>
Chłodnica	X5 1400 <sup>3)</sup>	X5 1400 <sup>3)</sup>	X5 1400 <sup>3)</sup>	X5 1400 <sup>3)</sup>	X5 1400 <sup>3)</sup>	X5 1400 <sup>3)</sup>

Uwaga:

<sup>1)</sup> RCM+ zawiera: moduł łączności WLAN (Wi-Fi)

<sup>2)</sup> R500+ zawiera: czujnik przepływu gazu, zawór przedmuchu powietrzem oraz złącza przewodu pomiaru napięcia łuku w procesach WiseRoot+ i WiseThin+

<sup>3)</sup> X5 1400 zawiera: filtr, regulowany czujnik przepływu

Oprócz źródła prądu, modułu łączności z robotami, podajnika drutu i układu chłodzenia są potrzebne również inne elementy wyposażenia, takie jak uchwyt do spawania zrobotyzowanego, przewody pośrednie i inne akcesoria. Więcej informacji można znaleźć tutaj: [configurator.kemppi.com](http://configurator.kemppi.com)

Zaawansowana spawarka AX MIG Welder wykorzystuje procesy oraz funkcje MAX i Wise. Opracowano je z myślą o trudnych warunkach pracy i wymagających celach produkcyjnych, tak aby spawanie mogło odbywać się szybciej, a uzyskiwana jakość spoin była na najwyższym poziomie. Specjalne procesy spawania MAX i Wise pomagają radzić sobie z pozoru niewykonalnymi zadaniami.

Specjalny proces / funkcja spawania	AX Synergy	AX Pulse	AX Pulse+
MAX Speed	•	•	•
MAX Cool	•	•	•
MAX Position		•	•
WiseSteel	•	•	•
WiseFusion	•	•	•
WisePenetration	•	•	•
WiseThin+			•
WiseRoot+			•

Uwaga: Wszystkie te krzywe spawania zoptymalizowano pod kątem spawania zrobotyzowanego.

W narzędziu Kemppi Configurator użytkownik może wybrać najlepszą możliwą konfigurację. Zeskanuj kod QR:





## PRZYKŁAD KONFIGURACJI NR 1 AX DO SPAWANIA STALI WĘGLOWEJ

W przemyśle powszechnie używa się stali niestopowych. Stanowiska zrobotyzowane pozwalają znacznie przyspieszyć wytwarzanie różnych elementów ze stali niskowęglowej.

Specjalne, wysokowydajne procesy spawania zaimplementowane w urządzeniach spawalniczych, w połączeniu z możliwością ciągłego ulepszania tych urządzeń poprzez wczytywanie do nich nowych programów spawania, przekłada się na doskonałą sprawność wykonywania prac przy zachowaniu stabilnie wysokiej jakości.

### Typowe sektory przemysłu:

- przemysł stoczniowy
- budownictwo morskie
- przemysł ogólny
- produkcja maszyn
- produkcja kontenerów/pojemników

Przykład konfiguracji spawarki AX MIG Welder do spawania stali węglowej (tylko w celach informacyjnych):

Pakiet urządzeń		AX 500 FE
Źródło prądu	X5110500000	Źródło prądu X5 500
Chłodnica	X5620000000	X5 Cooler 1400
Podajnik drutu	RX20150025L	Podajnik drutu R500 Euro
	F000373	FE (MC/FC) V1,0 HD
	SP800714	Wspornik podajnika drutu ABB IRB 1600 ID
	W022035	Wspornik do podajnika drutu R500, długi
Robot Connectivity Module (moduł łączności robota)	RX311000000	RCM+
	RX7011200	M40 EtherNet/IP RJ45 2
Przewód pośredni	6260459	Zespół przewodów do robota 70-5-WH
Prowadnica drutu	SP600535	Prowadnica drutu do robota 1,8 m
Szpuła	W005189	Złącze żeńskie do podłączenia beczki z drutem lub wspornika szpuli drutu
	W007629	Wspornik szpuli drutu, lewy
	SP007940	Oslona z tworzywa sztucznego do wspornika szpuli drutu
	W007356	Stojak podłogowy do uchwytu szpuli drutu
Okablowanie	SP600721	Okablowanie T1 W ABB IRB 1660ID Euro
	SP600725	Prowadnik stalowy do robota UE 1,6/4,6 2 m
Kołnierz	SP600581	Kołnierz T1 ABB IRB 1600 ID
Wspornik uchwytu	SP600588	Wspornik uchwytu do robota T1 W
Szyjka uchwytu	SP600551B	Szyjka uchwytu 500-W 22°, krótka

Uwaga: Uchwyt i akcesoria do spawania zrobotyzowanego są opisane w katalogu produktów Kemppi „Spawanie Zrobotyzowane - Pakiety uchwytów spawalniczych”.

Do wyboru jest wiele różnych programów spawalniczych (w tym procesy i funkcje Max oraz Wise). Można je dobierać odpowiednio do zastosowania i celów produkcyjnych, z uwzględnieniem stosowanej konfiguracji sprzętowej.





## PRZYKŁAD KONFIGURACJI NR 2 AX DO SPAWANIA STALI NIERDZEWNEJ

Udział stali nierdzewnej w produkcji przemysłowej nieustannie rośnie. Stal nierdzewna jest trudniejsza w obróbce niż stal niestopowa, ale dzięki utrzymaniu reżimu produkcyjnego, co jest znacznie łatwiejsze w procesach zrobotyzowanych, spawanie stali nierdzewnych może obecnie przebiegać bardzo sprawnie.

Stosowanie zaawansowanego sprzętu spawalniczego na stanowiskach zrobotyzowanych umożliwi szybkie i elastyczne dopasowywanie ustawień stanowisk do ciągłych zmian w gatunkach stali i rosnących wymagań jakościowych. W rozwoju tego obszaru spawalnictwa kluczową rolę odgrywa pojawienie się urządzeń spawalniczych z wbudowanymi funkcjami śledzenia parametrów spawania.

### Typowe sektory przemysłu:

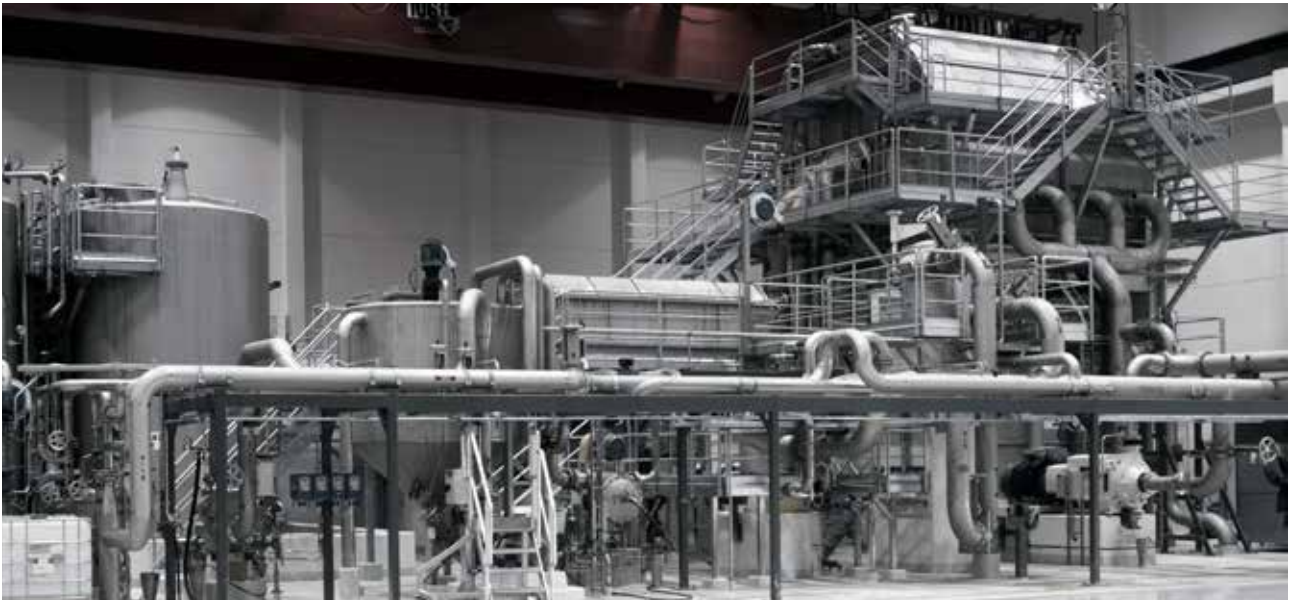
- przemysł spożywczy
- przemysł chemiczny
- przemysł przetwórczy
- przemysł farmaceutyczny
- rury i rurociągi

Przykład konfiguracji urządzenia AX MIG Welder do spawania stali nierdzewnej (tylko w celach informacyjnych):

Pakiet urządzeń		AX 500 P+ SS
Źródło prądu	X5100500000	Źródło prądu X5 500 PULSE+
Chłodnica	X5620000000	X5 Cooler 1400
Podajnik drutu	RX21150025L	Podajnik drutu R500+ Euro
	F000384	SS (FE) V1,0 HD
	SP800714	Wspornik podajnika drutu ABB IRB 1600 ID
	W022035	Wspornik do podajnika drutu R500, długi
Robot Connectivity Module (moduł łączności robota)	RX311000000	RCM+
	RX7011200	M40 EtherNet/IP RJ45 2
Przewód pośredni	6260459	Zespół przewodów do robota 70-5-WH
Prowadnica drutu	SP600535	Prowadnica drutu do robota 1,8 m
	SP600731	Zestaw prowadnicy Chili do stali nierdzewnej/aluminium (8 m)
Szpula	W005189	Złącze żeńskie do podłączenia beczki z drutem lub wspornika szpuli drutu
	W007629	Wspornik szpuli drutu, lewy
	SP007940	Ośłona z tworzywa sztucznego do wspornika szpuli drutu
	W007356	Stojak podłogowy do uchwytu szpuli drutu
Okablowanie	SP600721	Okablowanie T1 W ABB IRB 1660 ID Euro
	SP600666	Prowadnik Chili do robota UE HP 2.0/4.7 2 m
Kołnierz	SP600581	Kołnierz T1 ABB IRB 1600 ID
Wspornik uchwytu	SP600588	Wspornik uchwytu do robota T1 W
Szyjka uchwytu	SP600551B	Szyjka uchwytu 500-W 22°, krótka

Uwaga: Uchwyt i akcesoria do spawania zrobotyzowanego są opisane w katalogu produktów Kemppi „Spawanie Zrobotyzowane - Pakiety uchwytów spawalniczych”.

Do wyboru jest wiele różnych programów spawalniczych (w tym procesy i funkcje Max oraz Wise). Można je dobierać odpowiednio do zastosowania i celów produkcyjnych, z uwzględnieniem stosowanej konfiguracji sprzętowej.





## PRZYKŁAD KONFIGURACJI NR 3 AX DO SPAWANIA ALUMINIUM

Aluminium to materiał coraz częściej wykorzystywany do produkcji małych i dużych elementów. Stanowi lżejszą alternatywę dla stali, ma lepszy stosunek wytrzymałości do masy i wykazuje się świetną odpornością na korozję.

Jednak podczas spawania aluminium zachowuje się inaczej niż stal, szczególnie ze względu na swoją wysoką przewodność cieplną i niską temperaturę topnienia.

Możliwość wydajnego i odpowiedniego jakościowo spawania aluminium w dużej mierze zależy od posiadania odpowiedniego sprzętu i programów spawania. Oba aspekty są bardzo ważne w spawaniu zautomatyzowanym.

### Typowe sektory przemysłu:

- budowa łodzi i statków
- (e-)transport
- przyczepy
- motoryzacja
- felgi kół
- chłodzenie ogniw akumulatorów

Przykład konfiguracji spawarki AX MIG Welder do spawania aluminium (tylko w celach informacyjnych):

Pakiet urządzeń		AX 500 P+ AL
Źródło zasilania	X5100500000	Źródło prądu X5 500 PULSE+
Chłodnica	X5620000000	X5 Cooler 1400
Podajnik drutu	RX21150025L	Podajnik drutu R500+ Euro
	F000393	AL U1.0
	SP800714	Wspornik podajnika drutu ABB IRB 1600 ID
	W022035	Wspornik do podajnika drutu R500, długi
Robot Connectivity Module (moduł łączności robota)	RX311000000	RCM+
	RX7011200	M40 EtherNet/IP RJ45 2
Przewód pośredni	6260459	Zespół przewodów do robota 70-5-WH
Prowadnica drutu	SP600535	Prowadnica drutu do robota 1,8 m
	SP600731	Zestaw prowadnika Chili do stali nierdzewnej/aluminium (8 m)
Szpula	W005189	Złącze żeńskie do podłączenia beczki z drutem lub wspornika szpuli drutu
	W007629	Wspornik szpuli drutu, lewy
	SP007940	Ostona z tworzywa sztucznego do wspornika szpuli drutu
	W007356	Stojak podłogowy do uchwytu szpuli drutu
Okablowanie	SP600721	Okablowanie T1 W ABB IRB 1660 ID Euro
	SP600666	Prowadnik Chili do robota UE HP 2.0/4.7 2 m
Kołnierz	SP600581	Kołnierz T1 ABB IRB 1600 ID
Wspornik uchwytu	SP600588	Wspornik uchwytu do robota T1 W
Szyjka uchwytu	SP600551B	Szyjka uchwytu 500-W 22°, krótka

Uwaga: Uchwyt i akcesoria do spawania zrobotyzowanego są opisane w katalogu produktów Kemppi „Spawanie Zrobotyzowane - Pakiety uchwytów spawalniczych”.

Do wyboru jest wiele różnych programów spawalniczych (w tym procesy i funkcje Max oraz Wise). Można je dobierać odpowiednio do zastosowania i celów produkcyjnych, z uwzględnieniem stosowanej konfiguracji sprzętowej.



# Dane kontaktowe

## Kemppi Oy

**Siedziba, zakłady produkcyjne, sprzedaż do dystrybutorów i krajowa**

P.O. Box 13 (Kempinkatu 1)

15801 LAHTI

FINLAND

Tel. +358 3 899 11

e-mail: myynti.fi@kemppi.com

## Kemppi Australia Pty Ltd

Unit 2, 463 Victoria Street

Wetherill Park NSW 2164

Sydney

AUSTRALIA

Tel. +61 2 8785 2000

e-mail: sales.au@kemppi.com

## Kemppi Benelux B.V.

Minervum 7284

4817 ZM Breda

THE NETHERLANDS

Tel. +31 76 571 7750

e-mail: sales.nl@kemppi.com

## Kemppi Benelux B.V.

BELGIUM

Tel. +32 15 212 880

e-mail: sales.nl@kemppi.com

## Kemppi Danmark A/S

Literbuen 9

2740 Skovlunde

DENMARK

Tel. +45 4494 1677

e-mail: sales.dk@kemppi.com

## Kemppi France S.A.S

65 Avenue de la Couronne des Prés

78681 Épône Cedex

FRANCE

Tel. + 33 (0) 1 30 90 04 40

e-mail: vente.fr@kemppi.com

## Kemppi GmbH

Perchstetten 10

35428 Langgöns

GERMANY

Tel. +49 6403 7792 0

e-mail: sales.de@kemppi.com

## Kemppi India Private Limited

Ingale Industrial Park

Shed 1, GAT No – 339/3

Village Mahalunge Ingale

Tal. Khed, Dist. Pune Phase 1

Chakan MIDC, Pune – 410501

INDIA

Tel. +91 2135-684450

e-mail: sales.india@kemppi.com

## Kemppi Italy S.R.L

Via Del Lavoro 8

36020 Castegnero, Italia

WŁOCHY

Tel. +39 0444739850

sales.it@kemppi.com

## Kemppi Norge A/S

Danholmen 19

3115 Tønsberg

Postboks 2151, Postterminalen

3103 Tønsberg

NORWAY

Tel. +47 33 34 60 00

e-mail: sales.no@kemppi.com

## Kemppi Sp. z o. o.

ul. Kolonijna 3

03-565 Warszawa

POLSKA

Tel. +48 22 7815301

e-mail: info.pl@kemppi.com

## Kemppi Sverige AB

Kung Hans väg 3

19268 Sollentuna

SWEDEN

Tel. +46-8-590 783 00

e-mail: sales.se@kemppi.com

## Kemppi (U.K) Ltd.

Martti Kemppi Building

Priory Business Park

Fraser Road

Bedford, MK44 3WH

UNITED KINGDOM

Tel. +44 845 6444201

e-mail: sales.uk@kemppi.com

## Kemppi Welding Technology (Beijing) Co., Ltd.

5/F, Building #29,

No.18,13th Kechuang Street,

VPark, BDA Beijing,

100176 Beijing

CHINA

Tel. +86 10 6787 6064

e-mail: sales.cn@kemppi.com







# Designed for welders

## **Prekursor w dziedzinie spawania łukowego.**

Firma Kemppi jest liderem w dziedzinie projektowania urządzeń do spawania łukowego. Poprzez ciągłe doskonalenie charakterystyki łuku spawalniczego staramy się zapewniać coraz wyższą jakość i wydajność spawania, jednocześnie pracując na rzecz bardziej ekologicznego i równego świata. Firma Kemppi dostarcza zaawansowane zrównoważone produkty, rozwiązania cyfrowe i usługi dla profesjonalistów — od firm zajmujących się spawaniem w warunkach przemysłowych po wykonawców indywidualnych. Naszym celem nadrzędnym jest użyteczność i niezawodność produktów. Działamy w oparciu o sieć wysoko wykwalifikowanych partnerów obejmującą ponad 70 krajów, dzięki czemu jesteśmy w stanie obsługiwać klientów lokalnie. Firma Kemppi z siedzibą w Lahti w Finlandii zatrudnia prawie 800 specjalistów ds. spawania w 16 krajach i w 2022 r. osiągnęła obrót 195 mln EUR.

[www.kemppi.com](http://www.kemppi.com)

