



System spawania orbitalnego
A5 MIG 1500

System spawania orbitalnego A5 MIG 1500

- Kompletne spawanie obwodowe przy użyciu jednego zestawu do mechanizacji ze źródłem zasilania. Specjalne procesy Kemppi pozwalają wydajnie spawać zarówno warstwy graniowe, jak i warstwy wypełniające.
- Przykładowe zastosowania:
 - Rury i rurociągi (np. ropociągi, gazociągi i wodociągi)
 - Konstrukcje morskie
 - Konstrukcje stoczniowe
 - Podzespoły elektrowni wiatrowych i wodnych

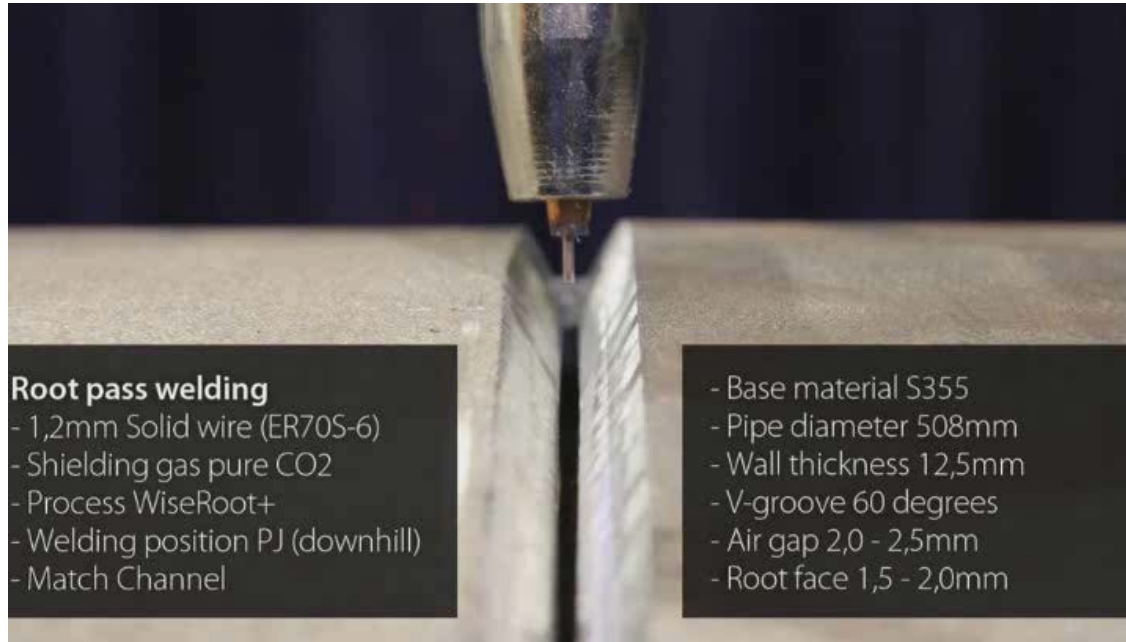


Większa efektywność produkcji spawalniczej

- O ponad **80%** więcej spoin graniowych dziennie i o **50%** niższe koszty pracy oraz materiałów dodatkowych dzięki procesowi **WiseRoot+**
 - Przykładowe obliczenia podano w załączniku.
- Połączenie procesów WiseFusion i WisePenetration pozwala zaoszczędzić do **30%** materiału dodatkowego.
 - Możliwość zmniejszenia kąta rozwarcia rowka jednostronnych połączeń doczołowych w płytach o maksymalnej grubości 25 mm.
 - Przykładowe obliczenia podano w załączniku.



WiseRoot+ w spawaniu orbitalnym



Uprozczone sterowanie

- Prosta obsługa za pomocą lekkiego i trwałego modułu zdalnego sterowania.
- Jednoczesne sterowanie programami wózka i kanałami źródła zasilania. Jeden przycisk do uruchamiania, zatrzymywania i zmiany parametrów spawania.
- Wyeliminowanie błędów ludzkich, oszczędność czasu i niższe koszty napraw.



Łatwa obsługa

- Wystarcza jeden kabel zasilający
- Precyzyjna regulacja prędkości i dwa silniki napędowe
- Gotowe programy dla różnych rodzajów rur
- Możliwość użycia dwóch podajników drutu z tym samym źródłem zasilania
- Możliwość stosowania wózków spawalniczych do spoin poziomych i pionowych z wykonywaniem ruchów zakosowych lub bez ich wykonywania



System spawania orbitalnego A5 MIG 1500

A. Konfiguracja Kemppi FastMig X Pipe

- Źródło zasilania sterowane unikatowymi procesami Kemppi WISE
- Podajnik drutu
- Uchwyt spawalniczy

B. Wózek spawalniczy

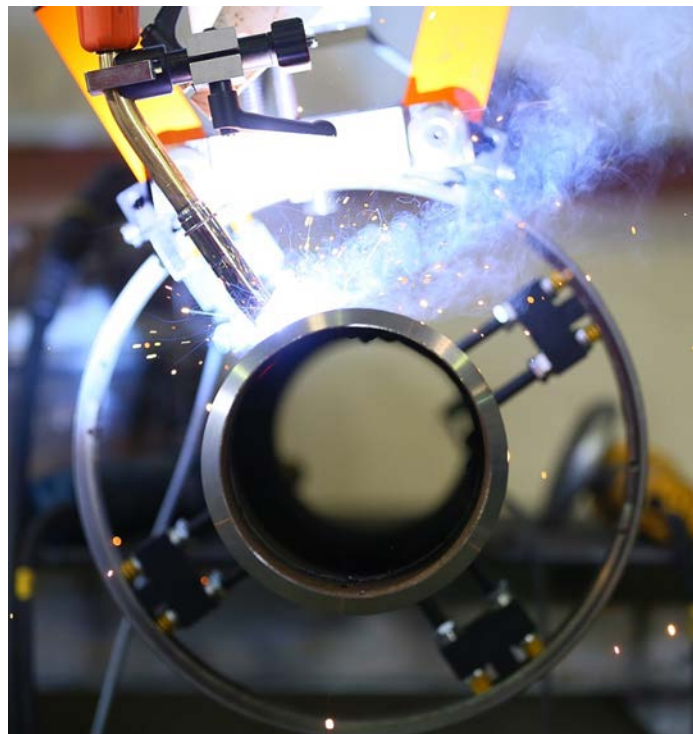
- Mocowanie uchwyty, które pozwala na pełną regulację jego położenia i kąta pochylenia
- Zintegrowany mechanizm wykonujący ruchy zakosowe wraz z kilkoma opcjonalnymi typami ruchów

C. Lekkie i trwałe zdalne sterowanie

D. Pierścień

- Dostępnych wiele rozmiarów pierścieni do rur o maks. średnicy zewnętrznej 1500 mm





System spawania orbitalnego A5 MIG 1500 / Autor

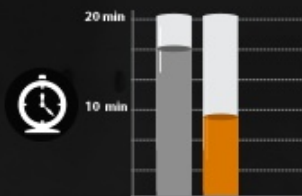


And you know.



O ponad **80%** więcej spoin dziennie i o **50%** niższe koszty pracy oraz materiałów dodatkowych dzięki funkcji **WiseRoot+**

Test spawania rury z użyciem procesów WiseRoot+
MIG/MAG v. **WiseRoot+**



Prędkość spawania = 16,8 min/m
Prędkość spawania = 8,8 min/m



Czas spawania jednej sekcji rury = 28 min
Czas spawania jednej sekcji rury = 14,6 min



Generuje żużel i odpryski
Wysokie koszty obróbki po



Brak żużlu i mniejsze odpryski
Niższe koszty obróbki po spawaniu



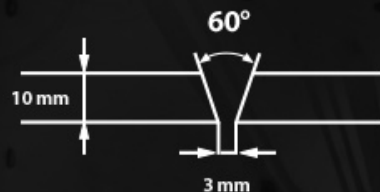
Liczba zespalanych rur w ciągu 8-godzinnego dnia pracy = 3,5
Liczba zespalanych rur w ciągu 8-godzinnego dnia pracy = 6,6

Tabela porównawcza dla spoiny graniowej na rurze o średnicy 530 mm
Czas jarzenia = 20% i koszt pracy = 30 €/h
Patrz obliczenia.

O ponad **80%** więcej spoin dziennie i o **50%** niższe koszty pracy oraz materiałów dodatkowych dzięki funkcji **WiseRoot+**

MIG/MAG

Powierzchnia rowka do warstw wypełniających i lica



Warstwa graniowa

Materiał dodatkowy:

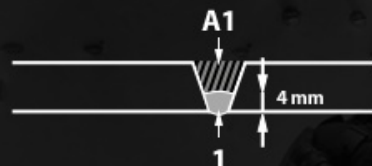
Ø Druk pełny 1,2 mm (Fe)

Prędkość spawania:

120 mm/min

Pionowo w górę (PF)

Powierzchnia rowka do warstw wypełniających i lica:



Warstwy wypełniające i tworzące lico

Materiał dodatkowy:

Ø Druk rdzeniowy proszkowy 1,2 mm

Prędkość spawania:

2. przejście 220 mm/min = 4,5 min/m

(PF)

3. przejście 250 mm/min = 4,0 min/m

(PF)

Całkowity czas i koszt spawania

Czas: 16,8 min/m

Długość (8 h): 6 m

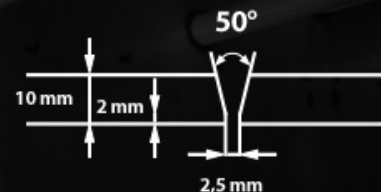
Koszt prac: 8,4 €/m (30 € na godzinę)

Koszt materiału dodatkowego 9,44 €/m



WiseRoot+

Powierzchnia rowka do warstw wypełniających i lica



Warstwa graniowa

Materiał dodatkowy:

Ø Druk pełny 1,2 mm (Fe)

Prędkość spawania:

220 mm/min

Pionowo w dół (PG)

Powierzchnia rowka do warstw wypełniających i lica:



Warstwy wypełniające i tworzące lico

Materiał dodatkowy:

Ø Druk rdzeniowy proszkowy 1,2 mm

Prędkość spawania:

2. przejście 230 mm/min = 4,3 min/m

(PF)

Całkowity czas i koszt spawania

Czas: 8,8 min/m

Długość (8 h): 11 m

Koszt prac: 4,4 €/m (30 € na godzinę)

Koszt materiału dodatkowego 5,03 €/m



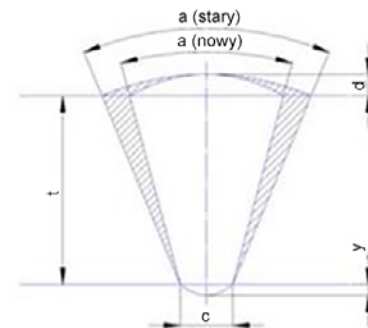
System spawania orbitalnego A5 MIG 1500 / Autor

Załącznik: obliczenia dotyczące połączenia funkcji WiseFusion i WisePenetration w systemach A5 MIG Rail System 2500

Ograniczenie powierzchni rowka o 26% dzięki zmniejszeniu kąta jego rozwarcia pozwala skrócić czas spawania o około 26%.

W badaniu przeprowadzonym na Politechnice w Lappeenrancie we współpracy ze stoczną Helsinki Arctech wykazano, że można zmniejszyć kąt ukosowania z 45° do 30° (patrz rysunek).

W przypadku płyt o grubości 25 mm zastosowanie kąta rozwarcia rowka równego 30° oznacza zmniejszenie pola przekroju złącza o około 26% w porównaniu z tradycyjną wartością rozwarcia równą 45° . Do wykonania takiego łączenia potrzeba mniejszej liczby cykli spawania, co skraca czas spawania i zmniejsza zapotrzebowanie na materiał dodatkowy. Na przykład jeśli założymy, że taka konstrukcja złącza generuje przez rok koszty materiału dodatkowego w wysokości 100 000 €, roczne oszczędności na tym materiale wyniosą 26 000 €.



Rysunek 7. Kształty rowków. Z lewej strony przedstawiono stary rowek z kątem rozwarcia równym 45° , a z prawej strony — nowy rowek z kątem rozwarcia równym 30° [21].

Wymiary rowka		Stary	Nowy
t	Grubość	25 mm	25 mm
a/2	Kąt ukosowania	$22,5^\circ$	15°
c	Szczelina	4 mm	4 mm
y	Wspornik spoiny graniowej	2 mm	2 mm
d	Wspornik	2 mm	2 mm
Powierzchnia rowka		388 mm ²	289 mm ²
Masa spoiny		3,1 kg/m	2,3 kg/m

