

# CITOPULS II

Urządzenie do spawania MIG/MAG



# CITOPULS II



**CITOPULS II** jest jedynym na rynku urządzeniem do spawania metodą MIG/MAG oferującym najwyższej jakości spawanie w zaawansowanych procesach spawania z prostym interfejsem w cenie standardowego urządzenia spawalniczego. Ponadto CITOPULS II został zaprojektowany z modułowym systemem budowy, aby lepiej dopasować się do wymagań użytkowników.

## Najwyższa jakość spawania Zaawansowane funkcje i procesy

- W pełni sterowany elektronicznie inwerter: do powtarzalnych procesów spawania z najwyższą jakością i prostym sterowaniem
- W trybie sterowania synergicznego dostępnych jest ponad 100 linii synergicznych
- Aktywny niskoenergetyczny (miękki) przebieg przełączania urządzenia, proces załączania urządzenia jest bardziej efektywny i bez strat.
- W pełni dostępne procesy:
  - standardowy MIG/MAG (Flat Short Arc)
  - standardowy PULS spawanie pulsem
  - Speed Short Arc™ Łuk krótki szybki (do jakościowego spawania cienkich blach i warstw graniowych)
  - Spray Modal™ (specjalny proces do wysokojakościowego spawania aluminium)
  - Cold Double Pulse Puls podwójny zimny (wykonywanie wysokiej jakości spoin przy spawaniu cienkich materiałów)
  - lutospawanie
  - spawanie elektrodą otuloną MMA
- Zwiększona wydajność urządzenia, aż do 420A dla P60%
- Pełny analogowy zsynchronizowany interfejs (nie wymaga dodatkowej karty) gotowy do zastosowań w prostych zautomatyzowanych procesach spawania.
- Możliwość zapamiętania 100 własnych programów (z podajnikiem DMU P500 lub z zaawansowanym zdalnym sterowaniem RC JOB).
- Bezpieczeństwo w procesie spawania przez możliwość blokady parametrów spawania z kodem numerycznym (numeryczny interfejs). Przy tej aktywnej funkcji operator może dostosować parametry w zakresie +/- 20% ich nastaw.





## Nieskomplikowane połączenie (prosty interfejs), łatwy w obsłudze panel przedni

- Źródło prądu i podajniki drutu

## Modułowa budowa to lepsze dopasowanie się do wymagań użytkownika

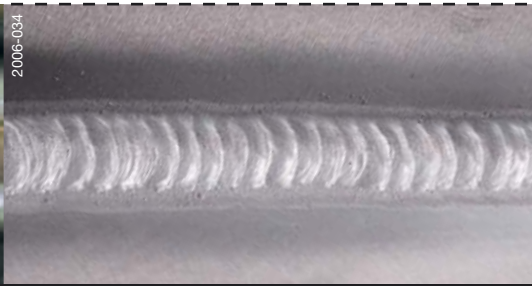
Możliwość budowy zestawów skonfigurowanych z:

- Źródła prądu
- Podajnika drutu
- Chłodnicy
- Przewodu łączącego źródło-podajnik (o długości do 50m dla szczególnych zastosowań np. przemysłu stoczniowego)
- Wózka dla źródła prądu i podajnika drutu
- Zdalnego sterowania
- Uchwytu spawalniczego (standardowego, z potencjometrem, push-pull lub do zautomatyzowanego spawania)

## Więcej korzyści dla użytkownika

- Małe rozmiary, lepsze wykorzystanie w trudnodostępnych miejscach
- Mała masa (źródło prądu waży 37 kg)
- Możliwość zasilania z agregatu prądotwórczego
- Podajnik drutu z system czterech rolek podających

# Zaawansowane spawanie cienkich materiałów



Speed Short Arc™ (SSA™) Łuk krótki szybki

Lutospawanie

Cold Double Pulse - Puls podwójny zimny

CITOPULS II ma zintegrowane procesy spawania, łatwe w obsłudze przez prosty interfejs dostępny na panelu przednim.

## Speed Short Arc™ (SSA™) Łuk krótki szybki

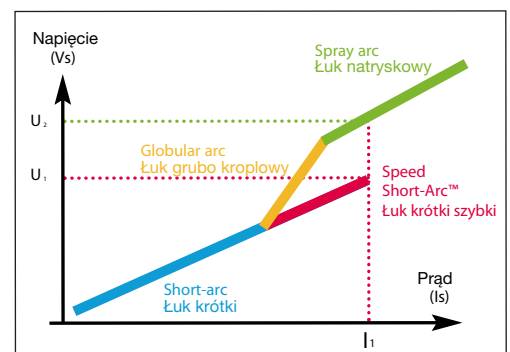
Łuk krótki szybki Speed Short Arc™ pozwala na stosowanie krótkiego łuku spawania w zakresie prędkości podawania drutu, które są stosowane przy grubo kropłowym przeniesieniu łuku. Wartości prądu stosowane w tym procesie są zdecydowanie różne od tych stosowanych podczas spawania tradycyjnym łukiem krótkim. Większe prędkości podawania drutu wymagają wyższych średnich i maksymalnych, szczytowych prądów spawania, aby przyspieszyć tworzenie się, formowanie i odrywanie kropli topionego stopiwa.

Odbywa się to przez programowalny cyfrowo inwerter, który kontroluje prąd spawania i gdzie, dla prędkości drutu stosowanego w grubo kropłowym przeniesieniu łuku, wymagany jest specyficzny kształt prądu (w szczególności wzrost i spadek gradientu ograniczającego prąd szczytowy).

Innymi słowy, regularne występowanie zwarcń jest "wymuszane" w trybie, w którym zazwyczaj występują jedynie chaotycznie zwarcia.



Stosując Łuk krótki szybki Speed Short Arc™ do spawania blach o średniej grubości (2mm), znaczny wzrost prędkości spawania (120cm/min) prowadzi do znacznie mniejszej energii liniowej (2625J/cm) niż w trybie konwencjonalnym.



## Lutospawanie

Proces lutowania pojawił się już pod koniec 1990r, jako proces zamienny do lutowania płomieniowego.

Od tego momentu stał się wiodącym procesem w branży motoryzacyjnej.

Wykorzystanie technologii cyfrowej dodatkowo zwiększyło wydajność tego procesu zarówno z punktu widzenia jakości wytwarzanych złączy, wydajności, jak i ochrony powłoki stalowej przed korozją.

## Cold Double Pulse – Puls podwójny zimny

Proces Cold Double Pulse Puls podwójny zimny wykorzystywany jest przy jakościowym spawaniu, bez zniekształceń cienkich blach.

Technika pracy jest łatwiejsza z uwagi na dobrą kontrolę jeziora spawalniczego nawet na źle przygotowanych blachach. Układ sekwencyjny automatycznie łączy dwa poziomy pulsów, gorący i zimny, w rezultacie czego uzyskuje się mniejsze przegrzanie złącza i wygląd spoiny jak przy spawaniu metodą TIG.

### Korzyści SSA™

- Wzrost prędkości spawania
- Zmniejszenie odkształceń
- Redukcja odprysków
- Ograniczenie emisji dymów

#### Główne zastosowanie:

Części i elementy ze stali stopowej; kontenery i naczepy, infrastruktura, prace warsztatowe.

### Korzyści lutospawania

- Efektywne łączenie cienkich blach powlekanych
- Zmniejszenie odkształceń
- Większe tolerancje złączy
- Dobre własności mechaniczne

#### Główne zastosowanie:

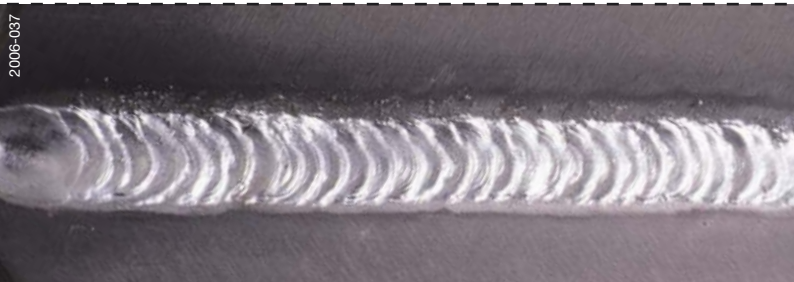
Części i elementy z aluminium; budowa i naprawy samochodów, meble metalowe, kanały wentylacyjne.

### Korzyści Cold Double Pulse

Z CDP™ uzyskuje się wygląd spoiny zbliżony do spoiny wykonanej metodą TIG. Proces jest bardzo skuteczny przy spawaniu cienkich blach z aluminium i ze stali nierdzewnej (<2mm).

# Zaawansowane, jakościowe spawanie aluminium

2006-037



Spray-Modal™ (SM™)

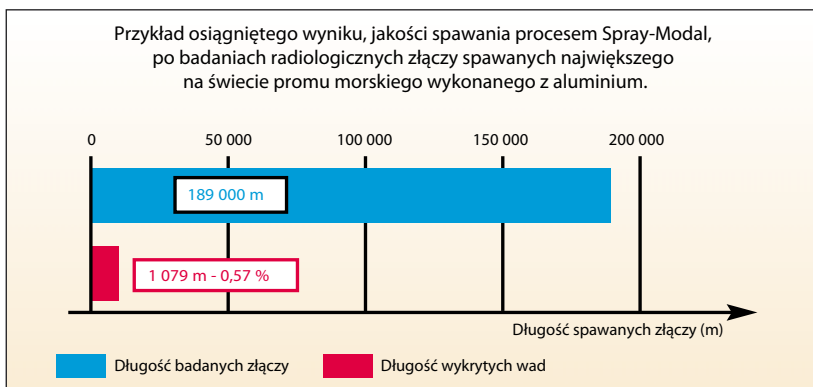
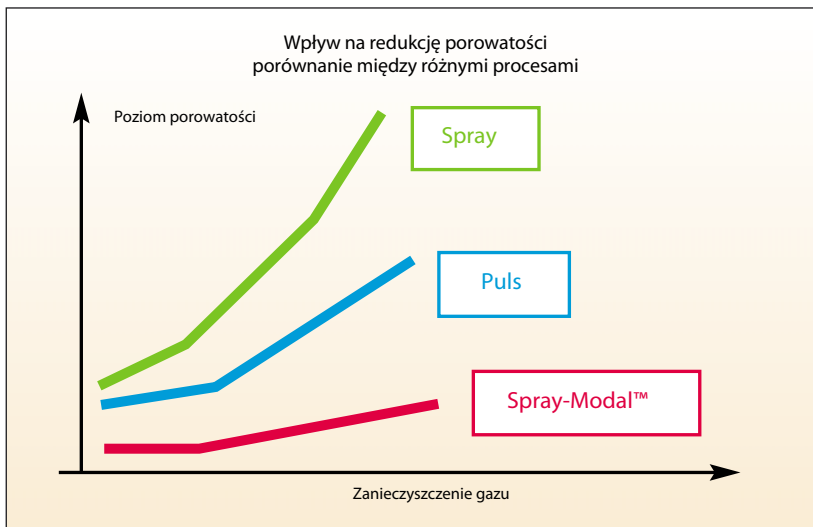
## Spray-Modal™

Transfer łuku wykorzystuje modulację prądu w zakresie częstotliwości od 30 do 50 Hz. Spadające krople stopionego spoiwa, 10 kropli na modulację (w standardowym pulsie 1 kropla na jeden puls) wywołują drgania ciekłego jeziora spawalniczego. Drgania usuwają w większości pęcherzyki wodoru, które w krzepnącym metalu nie pozostają w postaci porowatych pęcherzy.

Modulacje wzmacniają sztywność łuku spawalniczego umożliwiając stosowanie tego procesu do wszystkich pozycji spawania.

Stosowanie modulacji o niskiej częstotliwości daje możliwość uzyskania ściegu spoiny podobnego to tego wykonanego metodą TIG.

Ten proces jest szczególnie zalecany do spawania elementów z aluminium o grubości od 2 mm.

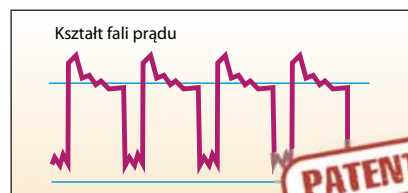


## Korzyści Spray-Modal™

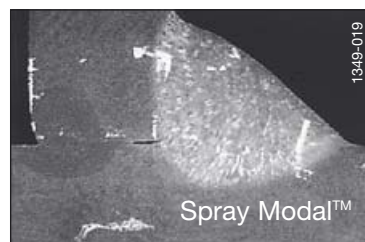
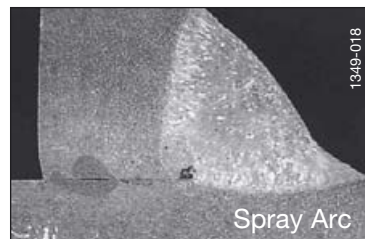
- Istotna, znaczna redukcja porowatości
- Wzrost penetracji
- Wzrost prędkości spawania
- Spawanie we wszystkich pozycjach

### Główne zastosowanie:

Części i elementy z aluminium; branża samochodowa - budowa i naprawy, przemysł meblarski, kanały wentylacyjne.



**PATENTED**



Poziom porowatości: porównanie procesów Spray Arc oraz Spray-Modal™



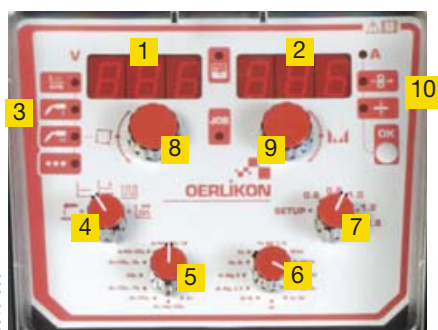
Spawanie Spray-Modal™, pozycja pionowa

# Prosty i łatwy w obsłudze panel przedni



Źródło zasilania **CITOPULS II** oraz podajnik drutu DMU zostały tak zaprojektowane, aby ich obsługa była jak najprostsza. Mają wbudowany prosty interfejs do łatwej, zrozumiałej obsługi do wykorzystania z panelu przedniego.

## Źródło prądu



2010-506

- 1 Wyświetlacz napięcia spawania i skonfigurowanych parametrów
- 2 Wyświetlacz prądu spawania, prędkości podawania drutu lub średnicy
- 3 Wskaźniki wyboru trybu i cyklu spawania
- 4 Wybór procesu spawania
- 5 Wybór gazu osłonowego
- 6 Wybór gatunku drutu
- 7 Wybór średnicy drutu
- 8 Pokrętło przewijania skonfigurowanych parametrów
- 9 Zmiana ustawień parametrów
- 10 Wskaźnik wyboru prędkości podawania drutu lub grubości spawanego elementu

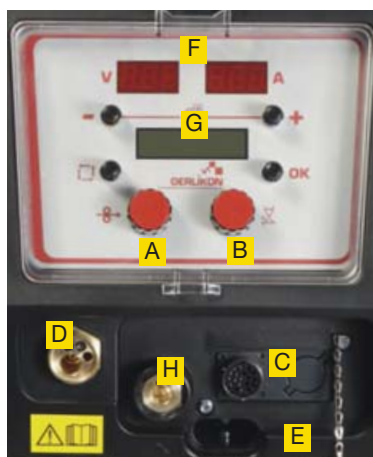
## Podajnik drutu

DMU P400



2010-493

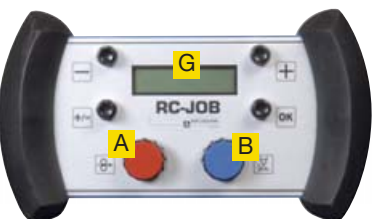
DMU P500



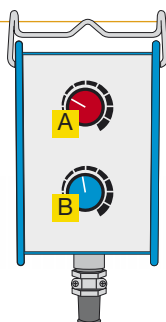
2010-496

- A Regulacja prędkości podawania drutu
- B Regulacja długości łuku
- C Złącze zdalnego sterowania i uchwytu typu push-pull
- D Gniazdo MIG/MAG, EURO złącze
- E Podłączenie szybko złączy chłodzenia uchwytu
- F Wyświetlacz parametrów spawania
- G Wyświetlacz i przyciski do wyboru programów oraz zatwierdzania nastawianych parametrów
- H Złącze uchwytu do spawania MMA

## Zdalne sterowanie



2008-778



- A Regulacja prędkości podawania drutu
- B Regulacja długości łuku
- G Wyświetlacz i przyciski do wyboru programów oraz zatwierdzania nastawianych parametrów



Źródło prądu	CITOPULS II 320	CITOPULS II 420
<b>OBWÓD PIERWOTNY</b>		
Zasilanie prądu - 3 fazy - 50/60 Hz	400 V (+ 15% / - 20%)	
Pobór mocy (100%)	21.2 A	29 A
Bezpiecznik sieciowy	32 A	
<b>OBWÓD WTÓRNY</b>		
Napięcie stanu jałowego	86 V	
Prąd spawania	15 A - 320 A	15 A - 420 A
Cykl pracy 60%	320 A	420 A
Cykl pracy 100%	270 A	350 A
<b>ZASTOSOWANIE</b>		
Proces	MIG-MAG / Speed Short Arc™ / MIG-MAG puls / Cold Double Pulse / Spray Modal™ / lutospawanie / MMA	
Dodatkowe funkcje	Urządzenie synergiczne	
Programy	możliwość zapamiętania 100 własnych programów (za pomocą DMU P500 lub RC JOB)	
<b>DANE OGÓLNE</b>		
Norma	EN 60974-1 - EN 60974-10	
Klasa ochrony obudowy	IP 23S	
Wymiary (l x w x h)	738 x 273 x 521 mm	
Masa	37 kg	

Podajnik drutu	DMU P400	DMU P500 expert
Ilość rolek	4 rolki podające drut	
Prędkość podawania drutu	od 1 do 25 m/min	
Średnica drutu - stal czarna i nierdzewna	0.6 - 1.6 mm	
Średnica drutu - drut proszkowy	1.0 - 1.6 mm	
Średnica drutu - drut aluminiowy	1.0 - 1.6 mm	
Regulacja	2 potencjometry	2 enkodery
Dodatkowe funkcje	Program zarządzający	
Wyświetlacz	-	2 wyświetlacze + ekran LCD
<b>DANE OGÓLNE</b>		
Klasa ochrony obudowy / izolacji	IP 23S - H	
Normy	EN 60974-5 - EN 60974-10	
Wymiary (l x w x h)	265 x 590 x 383 mm	
Masa	17.5 kg	

Chłodnica	COOLER II
Zasilanie chłodnicy	1.3 kW
Maksymalne ciśnienie	4.5 bar
Wymiary (l x w x h)	720 x 280 x 270 mm
Masa	16 kg

Urządzenie przeznaczone jest tylko do przemysłowych i profesjonalnych zastosowań i nie jest zgodne z normą EN 61000-3-2/12. Jeśli urządzenie jest podłączone do domowej sieci zasilającej niskiego napięcia, to podłączenie jest robione na odpowiedzialność instalatora i użytkownika urządzenia. Jeżeli konieczne jest zrobienie takiego podłączenia to należy to zrobić to, w drodze konsultacji z operatorem sieci dystrybucji energii. (Patrz instrukcja obsługi).

# Numery katalogowe

Budowa modułowa urządzenia **CITOPULS II** pozwala na skonfigurowanie idealnie dopasowanego urządzenia dla konstrukcji morskich, budownictwa okrętowego, budowy kotłów, transportu kolejowego i małych warsztatów.

## 1 Źródło prądu



320 A @ 60 %	CITOPULS II 320	W000275262
420 A @ 60 %	CITOPULS II 420	W000275264

## 2 Podajnik drutu



DMU P400 (Standard)	W000275265
DMU P500 (Expert)	W000275915

## 3 Chłodnica



COOLER II | W000273516

- możliwość zapamiętania 100 programów
- możliwość blokady parametrów
- wyświetlacz LCD



TROLLEY II  
W000279927



ARMS TROLLEY II | W000279930

## 5 Wózek do podajnika drutu



TROLLEY WF II | W000275908

## 6 Trzpień obrotowy



SWIVEL TROLLEY II  
W000279932

## 7 Przewody łączące



przewód źródło-podajnik II 2m, suchy	W000275894
przewód źródło-podajnik II 5m, suchy	W000275895
przewód źródło-podajnik II 10m, suchy	W000275896
przewód źródło-podajnik II 15m, suchy	W000275897
przewód źródło-podajnik II 2m, wodny	W000275898
przewód źródło-podajnik II 5m, wodny	W000275899
przewód źródło-podajnik II 10m, wodny	W000275900
przewód źródło-podajnik II 15m, wodny	W000275901
przewód źródło-podajnik II 50m	na zamówienie

## 8 Zdalne sterowanie



RC JOB (10 m)  
W000273134



RC SIMPLE (10 m)  
W000275904

## 9 Płyta elektroniki do współpracy Push-Pull z CITOPULS II

Push-pull puls II  
W000275907

Umożliwia podłączenia do CITOPULS II uchwyty typu Push-Pull lub pistolet.

## 10 Przepływomierz do pomiaru ilości przepływającego gazu

Przepływomierz  
W000275905



## 11 Zestaw do spawania aluminium

ALUKIT DVU 0.8-1.0	W000277622
ALUKIT DVU 1.2-1.6	W000277623

Zestaw przewodników drutu i rolek podających drut do spawania aluminium.



## Przykłady konfiguracji

### CITOPULS II 320 suchy + podajnik DMU P400 + przewód 2 m

Zestaw składa się z:

- 1 Źródło prądu CITOPULS II 320 W000275262
- 2 Podajnik drutu DMU P400 W000275265
- 7 Przewód łączący źródło-podajnik długość 2 m, suchy W000275894



2011-028

### CITOPULS II 420 wodny + podajnik DMU P400 + przewód 2 m

Zestaw składa się z:

- 1 Źródło prądu CITOPULS II 420 W000275264
- 2 Podajnik drutu DMU P400 W000275265
- 3 Chłodnica W000273516
- 7 Przewód łączący źródło-podajnik długość 2 m, wodny W000275898



2011-030

### CITOPULS II 320 Expert, suchy + podajnik DMU P500 przewód 10 m + wózek kpl. do źródła + trzpień obrotowy

Zestaw składa się z:

- 1 Źródło prądu CITOPULS II 320 W000275262
- 2 Podajnik drutu DMU P500 Expert W000275915
- 4<sub>1</sub> Wózek do źródła prądu W000279927
- 4<sub>2</sub> Wzmocnienie wózka W000279930
- 6 Trzpień obrotowy W000279932
- 7 Przewód łączący źródło-podajnik długość 10 m, suchy W000275896



2011-029

### CITOPULS II 420 Expert wodny + podajnik DMU P500 przewód 10 m + wózek kpl. do źródła + trzpień obrotowy

Zestaw składa się z:

- 1 Źródło prądu CITOPULS II 420 W000275264
- 2 Podajnik drutu DMU P500 Expert W000275915
- 4<sub>1</sub> Wózek do źródła prądu W000279927
- 4<sub>2</sub> Wzmocnienie wózka W000279930
- 3 Chłodnica W000273516
- 6 Trzpień obrotowy W000279932
- 7 Przewód łączący źródło-podajnik długość 10 m, wodny W000275900



2011-031

# Uchwyty do spawania



Chociaż wiadomo, że wydajność spawania związana jest z procesem, technologią spawania, źródłem prądu, podajnikiem drutu i szybkością regulacji podawania drutu to uchwyty spawalnicze mają w tym istotny udział. Parametry sterowania urządzeniem muszą być bardzo dokładnie przesyłane przez uchwyt spawalniczy.

## Tradycyjne uchwyty do spawania MIG/MAG

Air Liquide Welding oferuje pod marką OERLIKON pełną gamę uchwytów MIG/MAG typu **CITORCH M NG**. Innowacyjne mocne uchwyty wykorzystywane są w różnych sektorach przemysłu. Palniki wykonane są zgodnie z normą EN 60974-7 i mają standardowe EURO złącze.



## Uchwyty do spawania MIG/MAG z potencjometrem

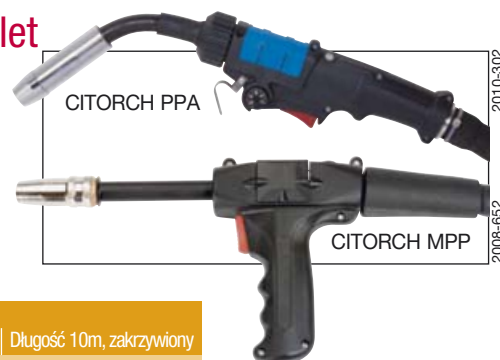
Uchwyty **CITORCH MP** wykorzystywane są jak tradycyjne uchwyty MIG/MAG. Zamontowany na rękojeści potencjometr ułatwia spawanie, służy jako zminiaturyzowane zdalne sterowanie.



Nazwa	Prąd spawania Ar+CO <sub>2</sub>	Chłodzenie	Nr katalogowy		
			Długość 3 m	Długość 4 m	Długość 5 m
<b>Tradycyjne uchwyty</b>					
CITORCH M 341 NG	320A @ 60%	suchy	W000345091	W000345092	W000345093
CITORCH M 441 NG	380A @ 60%	suchy	W000345097	W000345098	W000345099
CITORCH M 341W NG	320A @ 100%	wodny	W000345094	W000345095	W000345096
CITORCH M 441W NG	380A @ 100%	wodny	W000345100	W000345101	W000345102
CITORCH M 450W NG	450A @ 100%	wodny	W000274868	W000274869	W000274870
<b>Uchwyty z potencjometrem</b>					
CITORCH MP 341	320A @ 60%	suchy	-	W000345118	-
CITORCH MP 341W	320A @ 100%	wodny	-	W000345120	-
CITORCH MP 441W	380A @ 100%	wodny	-	W000345122	-
CITORCH MP 450W	450A @ 100%	wodny	-	W000278705	-

## Uchwyty Push-pull z tradycyjną rękojeścią i typu pistolet

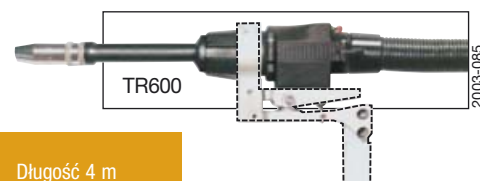
Z urządzeniem **CITOPULS II** mogą współpracować uchwyty typu push-pull. Uchwyt **CITORCH PPA** (z rękojeścią tradycyjną) oraz **CITORCH MPP** (z rękojeścią typu pistolet) zapewniają doskonałe podawanie drutu między innymi dzięki miniaturyzacji systemu push-pull (pchaj-ciągnij). Uchwyty te zapewniają płynne podawanie drutu i tym samym gwarantują doskonałą jakość spoin. Są zalecane szczególnie podczas spawania aluminium oraz drutami o mniejszej średnicy i sztywności. Stosując te uchwyty, można wykorzystać kompletne zestawy push-pull.



Nazwa	Prąd spawania Ar+CO <sub>2</sub>	Chłodzenie	Nr katalogowy		
			Długość 8m, zakrzywiony 45°	Długość 8m, prosty	Długość 10m, zakrzywiony
<b>Push-pull, palnik tradycyjny</b>					
CITORCH PPA 342	300 A @ 40%	suchy	-	-	W000265068
CITORCH PPA 441W	450 A @ 60%	wodny	-	-	W000265069
<b>Push-pull, palnik pistolet</b>					
CITORCH MPP 352	270 A @ 60%	suchy	W000267609	-	-
CITORCH MPP 451W	450 A @ 60%	wodny	W000267608	W000271007	-

## Palnik do zautomatyzowanego spawania

Palnik **TR 600** jest najbardziej popularnym palnikiem, wykorzystywanym w zautomatyzowanych procesach spawania. Dostępny jest z prostą fajką o kącie 0° i standardową długością przewodów 3 lub 4m.



Nazwa	Prąd spawania Ar+CO <sub>2</sub>	Chłodzenie	Nr katalogowy		
			Palnik prosty, kąt 0°	Długość 3 m	Długość 4 m
TR600	400 A @ 100%	wodny	W000370103	W000370111	W000370112

# Działalność w segmentach

**CITOPULS II** to zaawansowane urządzenie do spawania MIG/MAG idealne do jakościowego spawania w różnych segmentach przemysłu. Niezależnie od stawianych wymagań **CITOPULS II** gwarantuje najwyższą jakość spawania w zaawansowanych procesach z podstawowymi ustawieniami regulowanymi przez interfejs urządzenia dostępnym z panelu czołowego.

## Energetyka

Przemysł petrochemiczny



Turbiny wiatrowe



Elektrociepłownie



Elektrownie wodne



## Transport

Transport kolejowy



Budownictwo okrętowe



Transport drogowy



## Infrastruktura



## Konstrukcje morskie



## Zbiorniki





## Kontakt:

**AIR LIQUIDE WELDING CENTRAL EUROPE S.R.O.**

ODDZIAŁ W POLSCE:

AIR LIQUIDE WELDING POLSKA SP. Z O.O.

UL. PORCELANOWA 10, 40-246 KATOWICE

tel.: 32 728 35 15, fax 32 728 35 45

WWW.AIRLIQUIDEWELDING.PL



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

**Air Liquide** jest światowym liderem w dziedzinie gazów dla przemysłu, ochrony zdrowia i środowiska. Firma jest obecna w ponad **75 krajach**, zatrudnia **43.000** pracowników. Od momentu jej utworzenia w **1902** r. w centrum działań Air Liquide jest oferowanie gazów takich jak tlen, azot, wodór i gazy szlachetne. Korzystając z najnowszych technologii Air Liquide nieustannie **rozwija** swoją działalność uwzględniając aktualne i przewidyując przyszłe potrzeby rynku.

Air Liquide Welding zastrzega sobie prawo do dokonywania modyfikacji swoich urządzeń bez wcześniejszego informowania o tych zmianach. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ilustracje, opisy oraz charakterystyki, które przedstawione są wyłącznie w celach promocyjnych.