



# ONA DB300

A vertical photograph of the ONA DB300 device. The top part shows a silver cylindrical component. Below it is a black panel with a red indicator light. The main body is a dark grey metal cabinet with a door that has the ONA logo and 'DB300' printed on it. The bottom part shows a stack of components.

ONA DB300

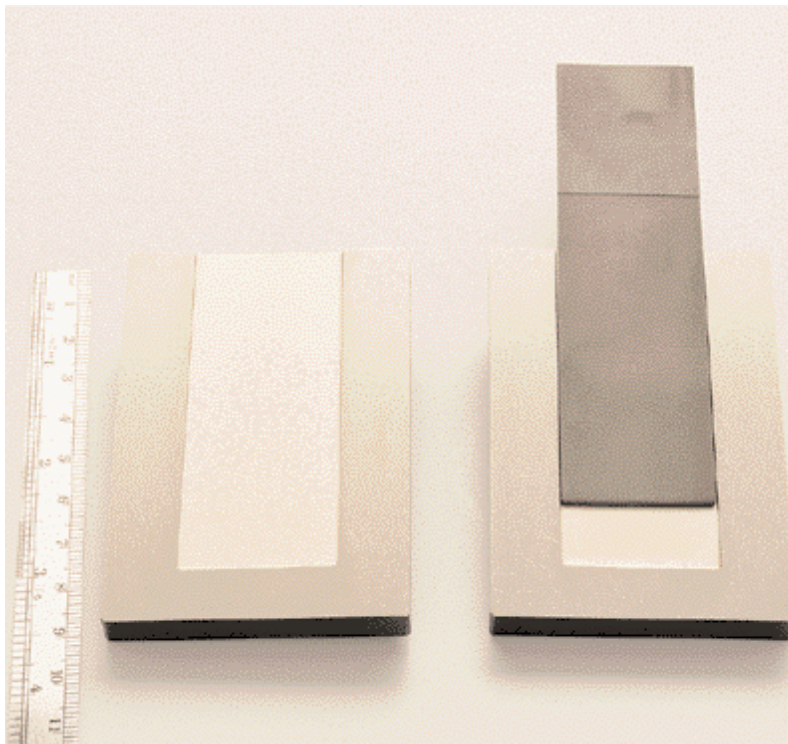
ONA ■ DB300

## Elektrodrażenie przy dużych prędkościach dostępne jak nigdy dotąd



**O**NA, zgodnie ze swoją tradycją firmy pionierskiej w dziedzinie elektroerozji opracowała maszynę nowej generacji – DB 300, która dzięki znacznie zredukowanym kosztom inwestycyjnym stawia w zasięgu wszystkich innowacyjną technologię elektrodrażenia przy dużych prędkościach.

Ta rewolucyjna technologia pozwala osiągnąć poważny postęp w zwiększeniu prędkości, polepszeniu precyzji i jakości wykończenia obrabianej powierzchni. A wszystko to przy zachowaniu całkowitej gwarancji jakości i niezawodności działania potwierdzonej ponad pięćdziesięcioletnim doświadczeniem firmy ONA w projektowaniu i produkcji elektrodrażarek.



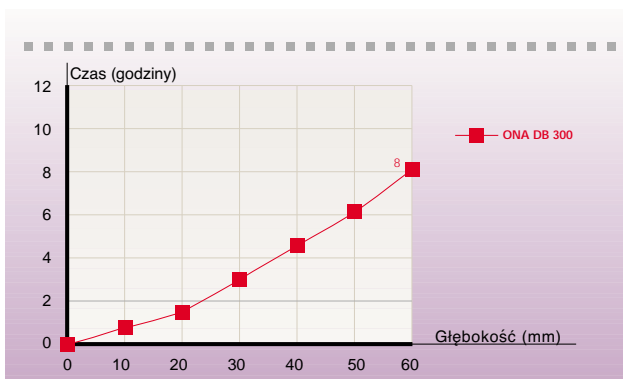
Elektroda: **plytka grafitowa**  
 Szerokość: **1 mm**  
 Długość: **60 mm**  
 Obrabiany detal: **stal**

### Zredukowanie czasu obróbki

Zastosowane innowatorskie rozwiązania konstrukcji mechanicznej oraz elektroniki w maszynie DB 300 zostały przede wszystkim zorientowane na osiągnięcie znacznego polepszenia wydajności drążenia, szczególnie w przypadku prac wykonywanych w trudnych warunkach płukania.

Stało się to możliwe dzięki opracowaniu nowej technologii impulsów przy dużych prędkościach. Powyższa technologia opiera się na zwiększeniu prędkości reakcji głowicy, oraz sterowaniu serwonapędem.

Doskonałe połączenie tej technologii z nowoczesnym generatorem oraz oprogramowaniem Ekspercki System Erozyjny powoduje znaczące zredukowanie czasu obróbki w pracach o dużym stopniu trudności płukania, przy jednoczesnym wzroście precyzji.



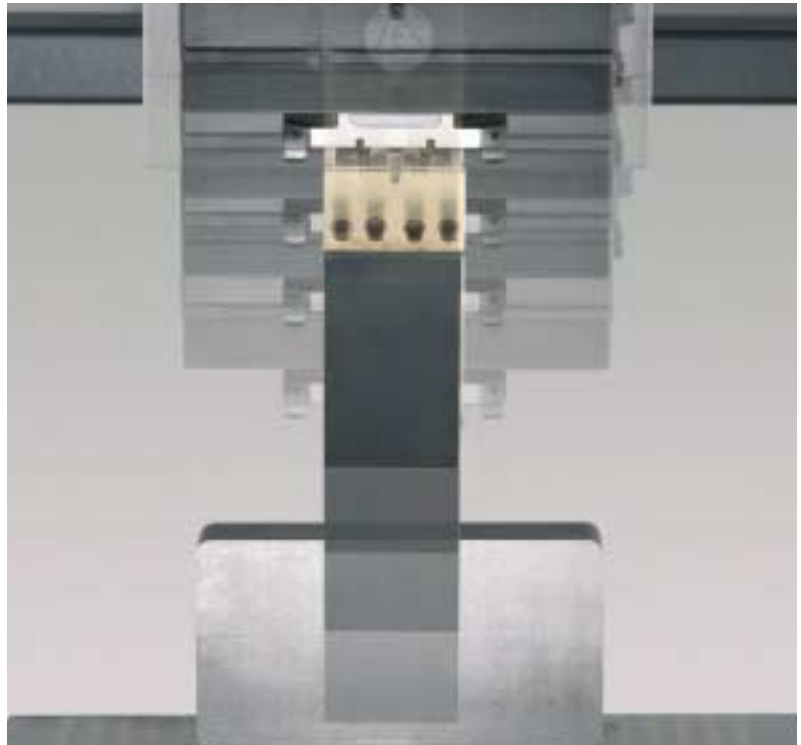
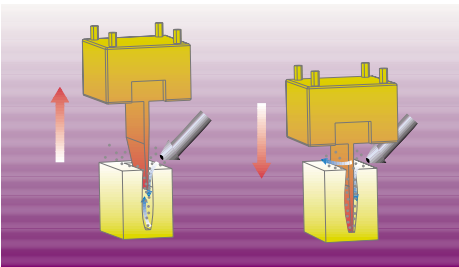
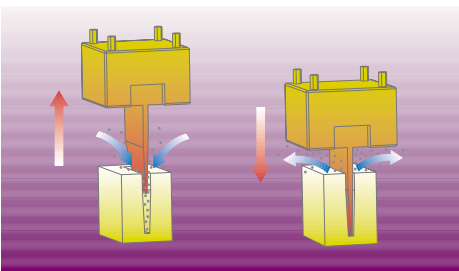
### Nasi najlepsi specjaliści w dziedzinie procesu elektroerozyjnego do Państwa dyspozycji

W firmie ONA rozumiemy, że kluczem do sukcesu naszych Klientów jest zaoferowanie im serwisu i wsparcia technicznego niezbędnego do jak najefektywniejszego wykorzystania ich elektrodrążarki. Dział firmy ONA, Serwis Technologiczny i Procesowy (S.T.P.) ma za zadanie zagwarantować doskonałą integrację naszych produktów ze specyficznymi wymogami każdego z Klientów. Gwarantujemy tym samym, że nasi Klienci będą mogli zawsze w maksymalnym stopniu wykorzystać swoją maszynę marki ONA. Ten wyjątkowy serwis jest całkowicie bezpłatny.

# Szybszy, bardziej precyzyjny proces erozji o lepszym wykończeniu obrabianej powierzchni

## Większa precyzja

Nowa technologia impulsów przy dużych prędkościach pozwala na zwiększenie precyzji wykonywanych prac przy trudnych warunkach płukania. Zastosowanie tej technologii eliminuje potrzebę użycia bocznego rowkowania elektrod, dzięki czemu nie występuje zjawisko deformacji spowodowanej przepływem dielektryku w drażonym otworze.



## Zwiększenie głębokości obróbki przy wykonywaniu rowków

Istnieje możliwość wykonywania rowków o dużej głębokości przy jednoczesnym zagwarantowaniu jak najwyższej jakości i precyzji.

Elektroda: **grafit**  
Obrabiany detal: **Stal**  
Zastosowana technologia: **Technologia rowkowania**  
Głębokość: **100 mm**  
Uzyskana chropowatość: **22 VDI - Ra 1,26 µm**

## Tabele technologiczne oraz specjalistyczne strategie rowkowania

Sterowanie CNC zawiera tabele technologiczne dedykowane wykonywaniu rowkowania

Zautomatyzowana strategia do automatycznego generowania programów zawiera pełną informację potrzebną operatorowi do szybkiego i automatycznego tworzenia najbardziej odpowiednich programów do wykonywania różnego typu rowkowania.

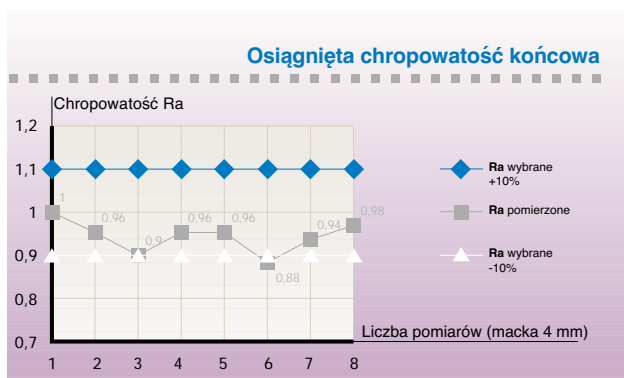
PARAMETER	10	15	20	25	30	35
Spindle Speed	11	18	25	32	40	48
Torque	48	40	32	25	18	11
Voltage	100	100	100	100	100	100
Drill Time	10	15	20	25	30	35
Retract Time	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Feed	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2



Elektroda: **miedź**  
 Obrabiany detal: **Stal**  
 Powierzchnia: **225 cm<sup>2</sup>**  
 Zastosowana technologia:  
**Technologia dla powierzchni miedź/stal**  
 Wymagane wykończenie powierzchni: **20 VDI- Ra 1,00 μm**

## Polepszenie jednorodności chropowatości dużych powierzchni

Technologia impulsów przy dużych prędkościach jest także korzystna dla uzyskania bardziej jednorodnych chropowatości dużych powierzchni. Sterowanie CNC maszyn ONA DB 300 zawiera tabele technologiczne opracowane specjalnie dla osiągnięcia doskonałych i jednorodnych chropowatości finalnych na dużych obrabianych powierzchniach.

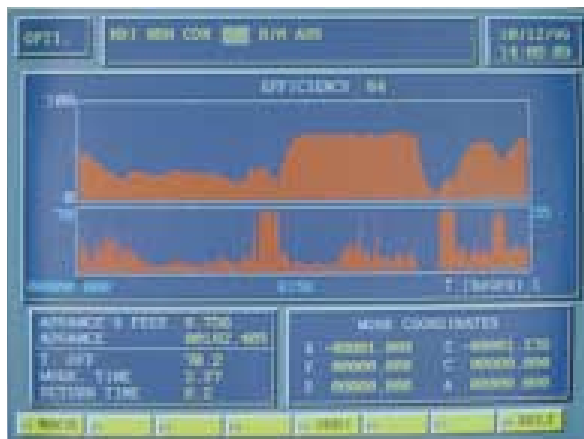
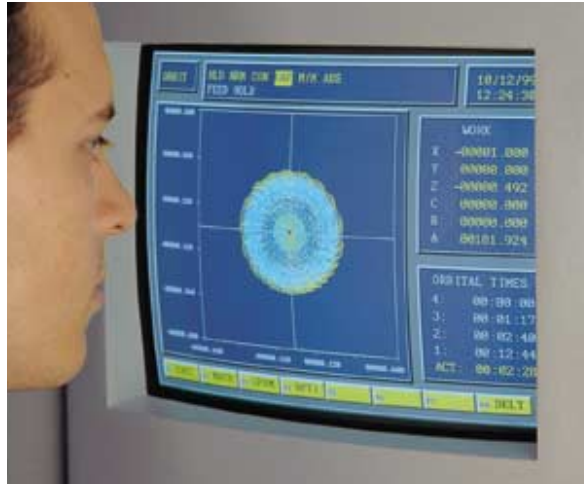


# Generator o wysokiej wydajności z Eksperckim Systemem Erozji

## Doskonałe wyniki (do VDI=0)

Generator maszyn ONA DB 300 zapewnia absolutną niezawodność pracy oraz najwyższą wydajność, tak w operacji uruchomienia jak i podczas obróbki wykończeniowej (do VDI=0)

Wizualizacja w czasie rzeczywistym w trakcie wykonywania trajektorii znacznie upraszcza pracę operatora i wpływa na oszczędność jego czasu, ponieważ nie jest wymagane zatrzymanie maszyny dla dokładnego poznania co dzieje się w obrabianej węzle.



## 100% wydajności w operacjach bezobsługowych

System Ekspercki kontroluje cały proces obróbki detalu, poczynając od obróbki zgrubnej a na obróbce wykończającej kończąc, gwarantując maksymalną wydajność generatora w każdej fazie pracy maszyny. Maszyna może pracować 24 godziny na dobę wraz z weekendami w trybie bezobsługowym gwarantując stuprocentową wydajność, oraz jakość rezultatu końcowego.

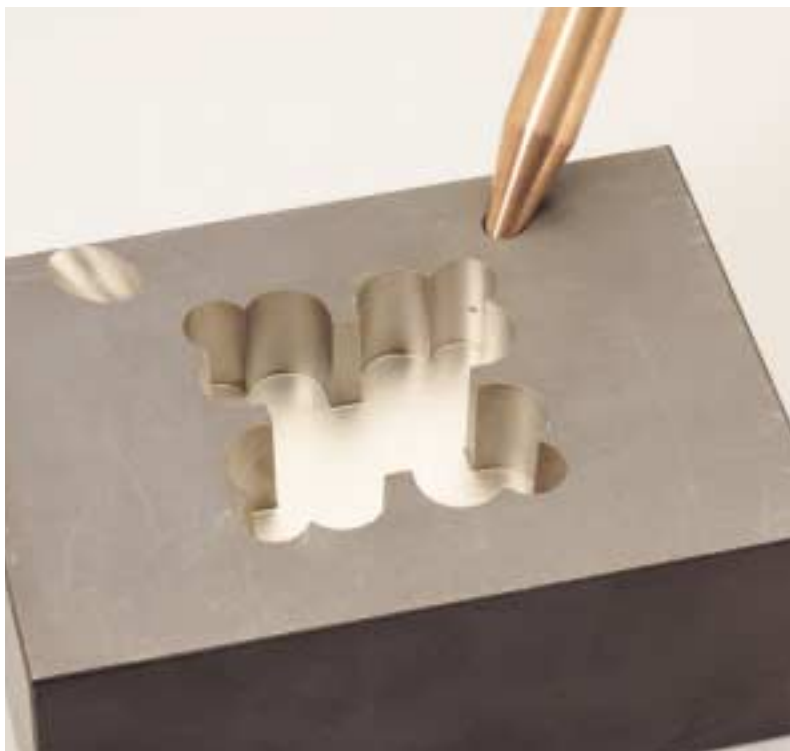
## Wydajny system CNC

Właściwości operacyjne systemu CNC opierają się na zastosowaniu menu i klawiszy funkcyjnych. Obsługa odbywa się przy pomocy funkcjonalnej, ergonomicznej i łatwej w użyciu klawiatury. Wizualizacja informacji realizowana jest na 14" kolorowym ekranie graficznym CRT pozwalającym na prosty dialog operatora z maszyną, a także na programowanie nowych operacji podczas pracy maszyny.



## System programowania wspomaganego metodą interakcyjną

Użytkownik dysponuje systemem programowania wspomaganego metodą interakcyjną z jednoczesnym tłumaczeniem na ISO, pozwalającym na całkowite i bezpośrednie sterowanie maszyną. Dzięki takiemu systemowi programowania wspomaganego metodą interakcyjną zostało całkowicie wyeliminowane ryzyko powstania błędów (automatyczna kontrola syntaktyki).



## Funkcja wtrysku podpowierzchniowego

Nowa funkcja wtrysku podpowierzchniowego jest niezwykle użyteczna przy szybkim wykonywaniu otworów dolotowych niezbędnych w matrycy. W prosty sposób operator jest w stanie zaprogramować automatyczny cykl obróbki wykonania otworu dolotowego. Funkcja ta jest włączona do automatycznego doboru strategii przy automatycznym generowaniu programów.

# Automatyczne generowanie programów: Automatyczny dobór strategii

Dzięki automatycznemu doborowi strategii system CNC analizuje optymalny proces erozji wykazując liczbę niezbędnych elektrod, a także ich zwymiarowanie. Jednocześnie generuje i wykonuje w sposób automatyczny najodpowiedniejszy program.

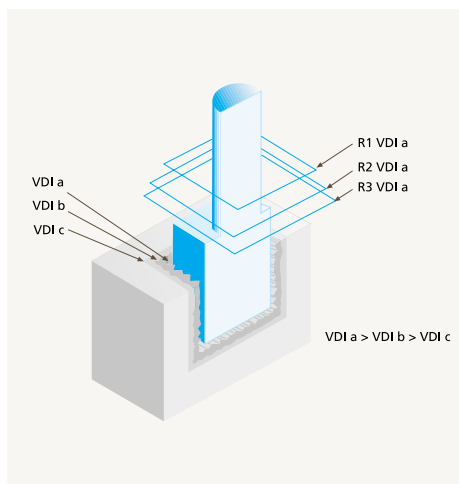
Dzięki temu systemowi po wprowadzeniu minimalnej ilości danych sterowanie CNC analizuje pracę i automatycznie tworzy program.

System automatycznego doboru strategii redukuje do minimum czas przyuczenia operatora.



## Strategie użytkownika

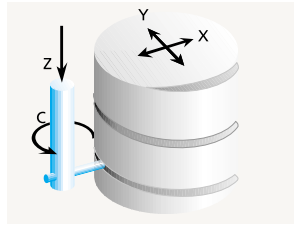
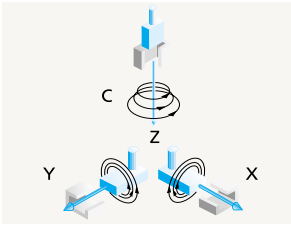
W systemie automatycznego doboru strategii odzwierciedla się całe doświadczenie firmy ONA, które oddaje do dyspozycji użytkownika. Jednak dla użytkowników chcących wykorzystać w systemie CNC swoje własne doświadczenie, maszyny ONA DB 300 oferują możliwość tworzenia własnych tabeli technologicznych i używanie ich przy automatycznym doborze strategii.



Automatyczny dobór trybów pracy dla osiągnięcia zadanej chropowatości.

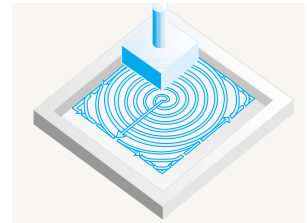
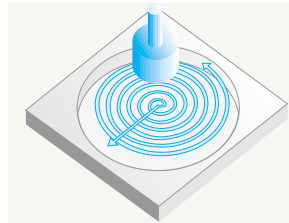
## Równoczesne sterowanie czterema osiami

Równoczesne sterowanie czterema osiami X, Y, Z i C stawia do dyspozycji ogromną ilość funkcji. Sterowanie osiami X, Y, Z umożliwia określenie dowolnej z tych osi jako głównej osi drążenia, w którym to przypadku ruchy orbitalne będą zachodzić w płaszczyźnie określonej przez pozostałe dwie osie. Funkcja interpolacji może być wykonywana w 2, 3, lub 4 osiach jednocześnie.



### Ruch orbitowania kołowy i kwadratowy

Funkcja ta umożliwia wykonywanie ruchu orbitowania kołowego po rosnącym promieniu aż do osiągnięcia wartości końcowej zaprogramowanego promienia (orbitowania kołowy), lub końcowej wartości boku kwadratu (orbitowania kwadratowy).



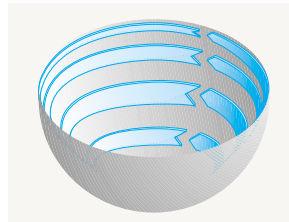
### Ruch orbitowania z funkcją Kątową

Jeżeli ruch orbitowania zostanie zaprogramowany z funkcją Kątową oznacza to, że po zakończeniu orbitowania dokonywane jest obliczenie wektora dla każdej linii przecięcia dwóch płaszczyzn wskazanej w tabeli kątów elektrody.



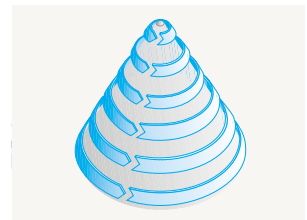
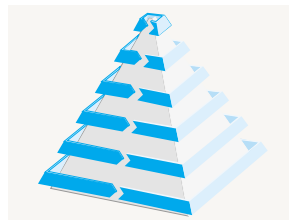
### Funkcja sferyczna

Dzięki tej funkcji ruch elektrody generuje powierzchnie sferyczne.



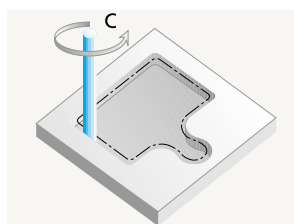
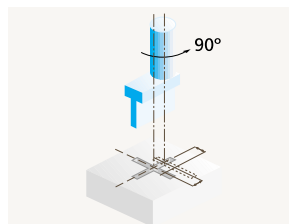
### Ruch stożkowy narastający i malejący

Funkcja ta pozwala na wykonywanie ruchów stożkowych narastających i malejących poprzez nakładanie się orbit kołowych lub kwadratowych.



### Korekcja osi elektrody

Automatycznie koryguje, w przypadku funkcji obrotowej (oś C), ewentualne odchyłki środka elektrody od osi obrotu.

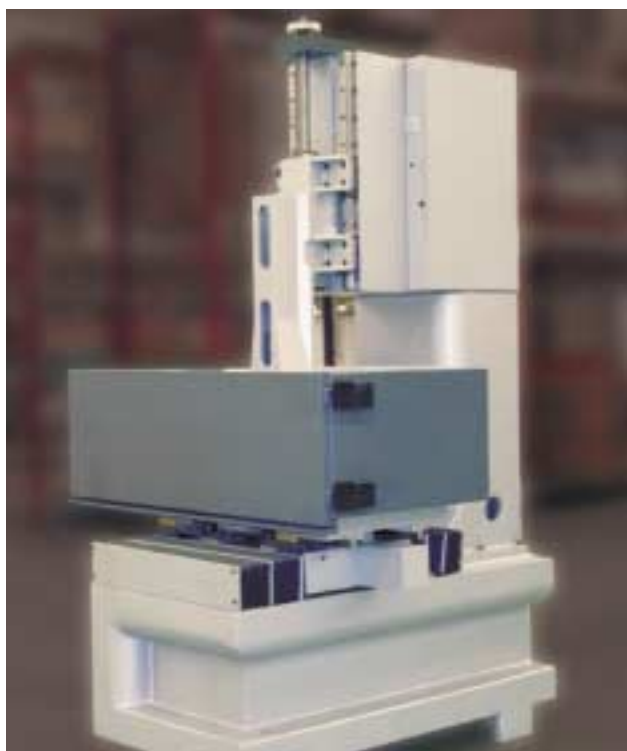


### Konturowanie / Kompensacja promienia narzędzia

System CNC może sterować funkcjami konturowania z interpolacjami liniowymi i kołowymi przy stałych obrotach osi „C”, automatycznie kompensując wartość promienia narzędzia.



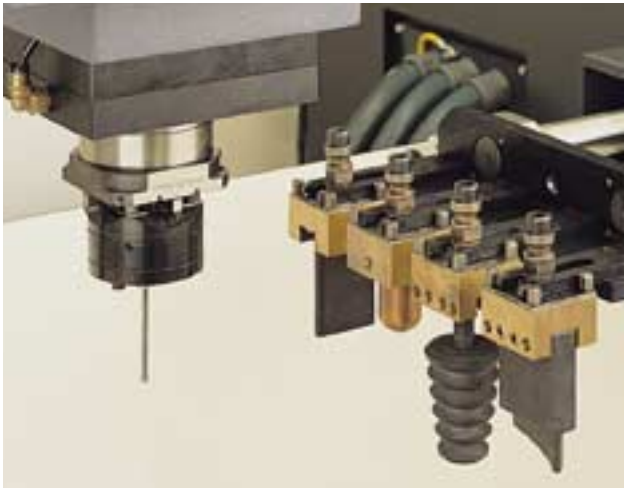
## Konstrukcja mechaniczna sztywna i precyzyjna



Każda maszyna ONA DB 300 jest poddawana szczegółowemu procesowi kontroli w każdej z faz produkcji. Tylko w ten sposób można zagwarantować jej całkowitą niezawodność operacyjną.

Struktura mechaniczna (korpus, kolumna, głowica oraz stoły X – Y) jest produkowana z żeliwa szarego stabilizowanego, o budowie symetrycznej w celu zminimalizowania odkształceń termicznych. Także głowica jest specjalnie zaprojektowana w celu wyeliminowania wibracji powstających przy gwałtownych przyspieszeniach i wyhamowaniach z jakimi mogą pracować maszyny DB 300.

Przesuwu stołów X – Y oraz osi Z realizowane są na precyzyjnych prowadnicach liniowych i łożyskach kulkowych. Osie maszyny napędzane są silnikami prądu stałego. Napęd jest przenoszony poprzez łożyska kulkowe najwyższej jakości i sterowany systemem CNC w zamkniętej pętli ze sprzężeniem zwrotnym.



### Wymiennik elektrod i oś „C” ONA (opcje)

Modele ONA DB 300 zostały opracowane do realizacji całego szeregu aplikacji, ponieważ liczne funkcje zawarte w systemie CNC w połączeniu z osią „C” oraz z automatycznym wymiennikiem elektrod pozwalają na zastosowanie prostych rozwiązań przy obróbce skomplikowanych detali.

Oś „C”, w którą wyposażane są maszyny ONA DB 300 została specjalnie zaprojektowana przez firmę ONA do zastosowania we własnych elektrodrążarkach. Jest ona całkowicie zintegrowana z głowicą dzięki czemu osiąga wysoki stopień sztywności gwarantując żywotność i precyzję całego zespołu. Modele ONA DB 300 mogą posiadać magazyn pięciu elektrod usytuowany z boku wanny roboczej.

Oś „C” jest kompatybilna z narzędziami EROWA, HIRSCHMANN, SYSTEM 3R.

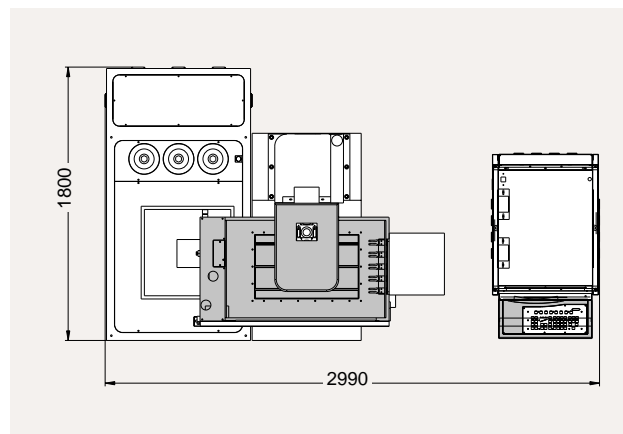
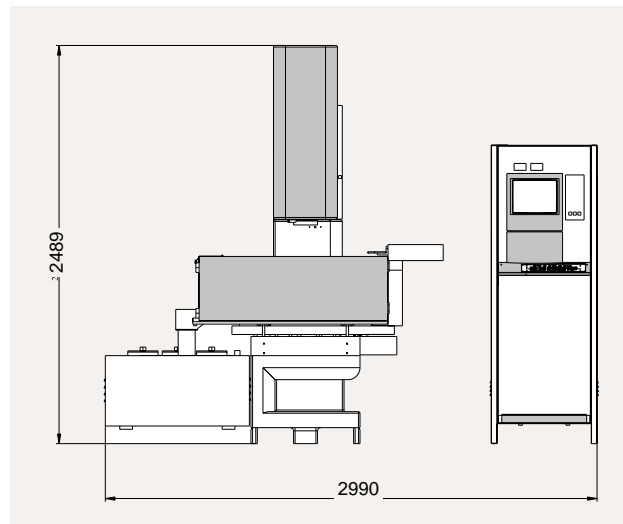
### Filtracja

Maszyna posiada własny system filtracji oparty na 3 wkładach papierowych o następujących wymiarach: średnica 15 cm x 36 cm wysokość. Filtrowanie w kierunku do środka.

Opcjonalnie maszyna może zostać wyposażona w oryginalny system filtracji ONA, gdzie elementem filtrującym jest specjalny rodzaj papieru.

Zalety tego systemu są następujące:

- Niezawodność.
- Długi okres życia (powyżej 10.000 godzin pracy).
- Ekologia.
- Prostota czyszczenia.
- Dobra jakość filtracji (1 mikron).



# Specyfikacje

## Typ maszyny

## DB 300

Przesuw oś Z	mm	300
Przesuw oś X	mm	400
Przesuw oś Y	mm	300
Wymiary wanny (X-Y-Z)	mm	1000 x 630 x 350
Maksymalny poziom dielektryku	mm	315
Wymiary stołu roboczego	mm	650 x 400
Maksymalna masa detalu	kg	750
Maksymalna odległość między głowicą i stołem (z osią „C” / bez osi „C”)	mm	470 / 550
Masa elektrody (*)	kg	100
Masa elektrody z osią „C” (**)	kg	50 / 12
Dopuszczalne obciążenie wymiennika elektrod (***)	kg	40 / 10

## Generator

Maksymalne natężenie prądu	A	60
Minimalna chropowatość		0

## Jednostka filtrująca

Filtr z wkładami papierowymi		Standardowy
Jakość filtracji		1 µm
Pojemność	l	625

## Dane ogólne

Masa całkowita	kg	2400
Maksymalna wysokość	mm	2500
Wymiar zajmowanej powierzchni	mm	3100 x 1950
Maksymalna moc zainstalowana	kVA	6 / 8

## Jednostka CNC

- Interfejs na wejściu	Klawiatura, RS-232 C
- Ekran	14" CRT (kolor)
- Minimalny skok programowany i sterowany	0.001mm / 0.001°
- Maksymalna wielkość programowana	+/-9999.999 mm
- Pojemność pamięci (rozszerzenie opcjonalne)	512 kB RAM (2 MB)
- Klawiatura	Płaska, szczelna
- Pilot zdalnego sterowania	Standard
- Napęd dyskiety 3,5"	Standard

## Opcje

- Oś „C”
- Wymiennik elektrod 5 pozycyjny,
- Generator 120 A.
- Interfejs DNC.
- Chłodziarka dielektryku.
- Filtr ekologiczny.

## Charakterystyczne funkcje systemu CNC

- 4 osie jednocześnie sterowane CNC.
- Interpolacja liniowa, kołowa, spiralna.
- Interaktywny język programowania przekształcalny na wspomagany standard ISO.
- Osie X, Y, Z mogą być zamieniane softwarowo.
- Dowolna z osi X, Y, Z może zostać zdefiniowana jako oś przewodnia drążenia.
- Wszystkie parametry generatora mogą być ustawiane i/lub modyfikowane softwarowo.
- Alarmy i diagnostyka wraz z uwagami są uwidaczniane na ekranie monitora.
- Sposoby wykonawstwa: Ręczny natychmiastowy / Na sucho / Symulacja / Blok po bloku / Programowany.
- Łączność: port szeregowy RS – 232.
- Pozycjonowanie: Automatykne programowane, Ręczne ciągłe, Ręczne przyrostowe.
- System współrzędnych: kartezjański i biegunowy (wektory).
- Strategie: automatyczne tworzenie programów.
- Tablice technologiczne użytkownika.
- Tablice technologiczne specjalistyczne do rowkowania.
- Tablice technologiczne specjalistyczne do dużych powierzchni.
- Zerowanie maszyny: automatyczne pozycjonowanie w osiach X, Y, Z, C.
- Centrowanie: automatyczne wewnętrzne, zewnętrzne oraz płaszczyzn zdefiniowanych przez podstawowe osie X, Y, Z, C.
- Softwarowa blokada osi " C ".
- Programowana tolerancja centrowania.
- System programowania: Absolutny, Przyrostowy.
- System jednostek: Metryczny, Calowy.
- Funkcje osi: odbicie lustrzane (niezależnie X, Y, Z), przesunięcie (co 0,001 mm), skręcenie (co 0,001 °).
- Makropolecenia: dowolny program zachowany w pamięci może być użyty jako „makro” w jakimkolwiek innym programie.
- Podprogramy (4 poziomy zakładki).
- Stany oczekiwania: programowane w funkcji czasu lub stanu sygnałów na wejściu.
- Zdefiniowanie przez użytkownika efektywnej strefy pracy.
- Skoki: zależne lub niezależne, sterowane maksymalnie 10 parametrami.
- Korekcja błędów centrowania elektrody.
- Przesunięcia: możliwość programowania do 256 przesunięć w 4 osiach X, Y, Z, C.
- Zapamiętywanie pozycji: 256 pozycji zapamiętywanych.
- Kompensacja szczeliny GAP (pionowa i pozioma).
- Kompensacja promienia elektrody przy obrysowywaniu.
- Stałe cykle programowane: Orbitowania obrotowy ekspansyjny. Orbitowania kwadratowy ekspansyjny. Orbitowania – 3D. Erozja wektorowa. Erozja stożkowa rosnąco / malejąco. Erozja sferyczna wklęsła / wypukła. Erozja śrubowa wewnętrzna / zewnętrzna. Erozja kątowna w przestrzeni.
- Automatyczny powrót.
- Automatyczne wyłączenie po zakończeniu pracy, w przypadku alarmu, po zakończeniu programu.
- Automatyka: operator może zaprogramować włączenie lub wyłączenie poszczególnych automatów.
- Nastawy czasowe: automatyczne, programowane
- Płukanie: Programowane, Ciągłe, Przerywane, Zasysane.

(\*) Na płycie nośnej elektrod.

(\*\*) Statyczna / Dynamiczna zależnie od geometrii.

(\*\*\*) Obciążenie całkowite / Maksymalne jednostkowe.

\* Ze względu na ciągłą ewolucję technologii i projektowania ONA ELECTROEROSION zastrzega sobie prawo do wprowadzania bez uprzedzenia ewentualnych modyfikacji w wyspecyfikowanych danych.



### ONA Centrala/Północ

Eguzkita, 1  
48200 DURANGO  
Bizkaia (SPAIN)  
Tel.: 34 94 620 08 00\*  
Fax: 34 94 681 85 48

[www.ona-electroerosion.com](http://www.ona-electroerosion.com)

### Polska

ONA POLSKA Sp. z o.o.  
05-420 Józefów; Skr. 73  
tel.: +48 22 7896827  
faks: +48 22 7896715  
e-mail: [jwojdyga@ona-electroerosion.com](mailto:jwojdyga@ona-electroerosion.com)

