

belotti
cnc machining centers



COMPOSITES
& LIGHT ALLOYS
KOMPOZYTY I STOPY LEKKIE



The most complete range
for composites and light alloys
3 and 5 axis machining.

Najbardziej kompletny zakres
obróbki kompozytów i stopów
lekkich w 3 i 5 osiach.



EN **Providing automotive, aerospace and composites industries with smart and cost-effective solutions:** for applications on advanced materials such as carbon, kevlar and light alloys, special systems have been designed to achieve the best accuracy and machining reliability. The major operators in the aeronautical field have chosen our machining centres for milling of light alloys, sandwich panels and composites. The outstanding performance and the wide range of machining centers enable to satisfy every customer's request.

PL **Dostarczając przemysłowi motoryzacyjnemu, lotniczemu i kompozytowemu inteligentne i ekonomiczne rozwiązania:** do zastosowań w zaawansowanych materiałach, takich jak włókna węglowe, kevlar i stopy lekkie, opracowano specjalne systemy w celu osiągnięcia najlepszej dokładności i niezawodności obróbki. Główni przedstawiciele branży lotniczej wybrali nasze centra obróbcze do frezowania lekkich stopów, płyt warstwowych i kompozytów. Wyjątkowa wydajność i szeroka gama centrów obróbczych umożliwiają spełnienie wymagań każdego klienta.

belotti
cnc machining centers

- 3 Serie TRIM
- 4 Serie FLA
- 5 Serie FLU
- 6 Serie NOVA
- 7 Serie GEMINI
- 8 Serie NAVY
- 9 Serie MDL
- 10 Serie SKY
- 11 Systemy WaterJet
- 12 UVF
- 13 CSRS



Serie TRIM



Stół obrotowy

Strong, accurate and absolutely reliable, the new TRIM series is the jewel of the 5-axis machining centers for trimming plastic and composite materials. As with the previous MKN model, the new TRIM machining center assures good access to the working area, so that the jig is easily accessible. The working qualities of the TRIM series meet any requirements in terms of machining speed and quality. Among the various options, automatic loading/unloading systems (rotary table and twin shuttle) allow fast clamping, saving precious time.

Mocna, dokładna i absolutnie niezawodna, nowa seria TRIM jest klejnotem 5-osiowych centrów obróbczych do przycinania tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych. Podobnie jak w poprzednim modelu MKN, nowe centrum obróbcze TRIM zapewnia dobry dostęp do obszaru roboczego, dzięki czemu przyrząd jest łatwo dostępny. Właściwości robocze serii TRIM spełniają wszelkie wymagania w zakresie prędkości i jakości obróbki. Wśród różnych opcji, na uwagę zasługują automatyczne systemy załadunku / rozładunku (stół obrotowy i podwójne palety) o szybkim zamykaniu, które oszczędzają cenny czas.

OPCJE TRIM



Aluminium vacuum table with T slots
Aluminiowy stół próżniowy z rowkami teowymi

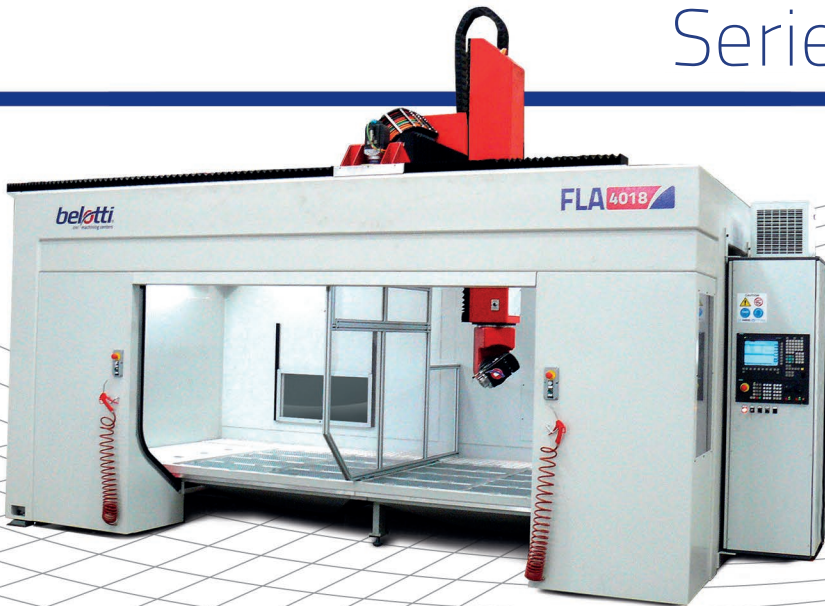


Double independent bridge for parallel machining
Niezależny podwójny most do obróbki równoległej

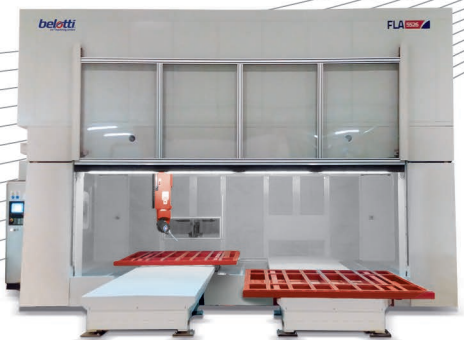


Specyfikacja techniczna					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	2,5/3/4/ 5,5 m	1,5/1,6/2 2 m	0,9/1/1, 1 m	+/- 270°	+/- 120°
Speed	80 m/min	60 m/min	40 rpm	40 rpm	
Spindle	From 2 kW up to 12 kW at 36.000 rpm max.				
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc				
Tool Change	From 8 to 30 positions				
Precisions	≤ 0,05 mm/m for all linear axes				
Precisions	+/- 20 arc sec for rotary axes				

Serie FLA



Podwójne Palety



Specyfikacja techniczna						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	3/4/55/ 65/9/ 12 m	1,8/2,6 /3,2/5, 6 m	0,9/1,3 /2 m	+/- 270°	+/- 120°	
Speed	80 m/min	60 m/min	44 rpm	40 rpm		
Spindle	From 6.5 kW up to 22 kW at 24.000 rpm max.					
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc					
Tool Change	From 8 to 30 positions					
Precisions	≤ 0,03 mm/m for all linear axes					
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axes					
Measurement System	Heidenhain glass linear scales, 5 microns resolution					

The new generation of the FLA series combines the productivity of a high speed milling machine to the potential of a mobile bridge machining center. High dynamics of all axes to allow the maximum productivity for the production of any specific application field. 80 m/min rapid speed and up to 0.8 g of X-Y-Z axes acceleration represents the necessary qualifications for the trimming of plastic, composites as well as patterns made of resin and aluminium. Among the various options, automatic loading/unloading systems (rotary table and twin shuttle) allow clamping for saving precious time.

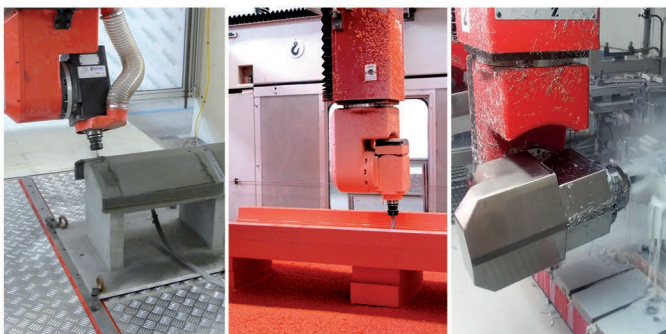
Nowa generacja serii FLA łączy wydajność szybkiej frezarki z potencjałem centrum z ruchomą bramą. Wszystkie osie charakteryzują się dużą dynamiką, aby pozwolić na maksymalną produktywność w dowolnie określonym obszarze zastosowania.

Wysoka prędkość 80 m/min i przyspieszenie osi X-Y-Z do 0,8 g stanowią niezbędne kwalifikacje do przycinania plastiku, kompozytów, a także obróbki detali wykonanych z żywicy i aluminium. Wśród różnych opcji, na uwagę zasługują automatyczne systemy załadunku / rozładunku (stół obrotowy i podwójne palety) z szybkim zamykaniem, które oszczędzają cenny czas.

OPCJE FLA

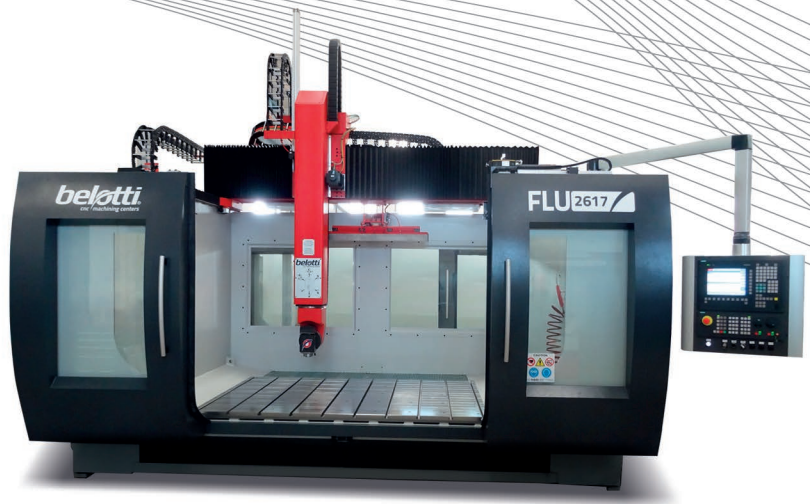
Dusty machining package: dust extraction systems comply to the latest EC rules, total enclosures and pressurized covers assure a healthy environment for operators and workers.

Pakiet do obróbki w pyłe: systemy odpylania są zgodne z najnowszymi przepisami UE, a w pełni zamknięta obudowa i osłony ciśnieniowe zapewniają zdrowe środowisko pracy dla operatorów i pracowników.



Serie FLU

The new machining center Series FLU built with monolithic structure to dampen vibrations, is intended for high-speed milling of resin models and aluminum moulds. The special architecture of the machine allows a total accessibility to the working area, with the possibility to load jigs and pieces using a crane.

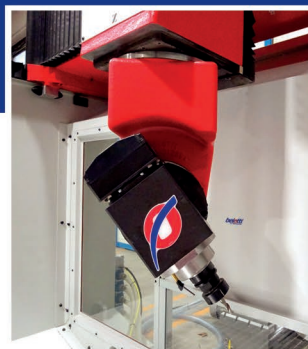


Specyfikacja techniczna					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	2,6/4 m	1,7/1,8/3,2 m	1/1,3 m	+/- 270°	+/- 120°
Speed	80 m/min	60 m/min	44 rpm	40 rpm	
Spindle	From 15 kW up to 22 kW at 24.000 rpm max.				
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc				
Tool Change	From 8 to 60 positions				
Precisions	± 0,03 mm / m for all linear axes				
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axes				
Measurement System	Heidenhain glass linear scales, 5 microns resolution				

Nowe centrum obróbkowe z serii FLU, zbudowane z monolitycznej konstrukcji w celu tłumienia drgań, przeznaczone jest do obróbki z wysokimi posuwami modeli żywicznych i form aluminiowych. Specjalna architektura maszyny pozwala na całkowity dostęp do obszaru roboczego, z możliwością załadunku przyrządów i elementów za pomocą dźwigu.

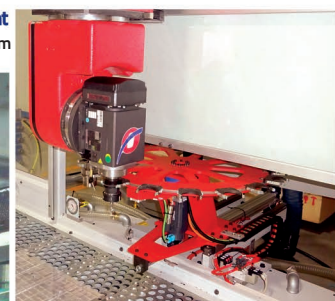
CECHY

Performance head with direct drive encoders and rotary brakes (option)
Wydajna Głowica z bezpośrednimi enkoderami i hamulcami obrotowymi (opcja)



	4° oś obrotowa wokół Z	5° oś uchylna
Maks. posuw	44 obr/min	40 obr/min
Maks. przyspieszenie	650 stopni/ s ²	
Moment nominalny	343 Nm	
Maks. moment obrotowy	857 Nm	
Moment blokujący	840 Nm	420 Nm
System pomiaru kąta	Heidenhain ERN180	
Dokładność pozycjonowania	24 sekund kątowych	
Powtarzalność	12 sekund kątowych	
Zakres pracy	-90° / +450°	+/- 120°
Waga	90 Kg	

Wet carbon fiber machining with coolant
Obróbka włókna węglowego z chłodziwem



Carousel tool change 18/24/30 pockets
Karuzelowy magazyn narzędzi 18/24/30 gniazd

Total enclosure with sliding roof

Pełna obudowa z rozsuwanym dachem







The NOVA Series CNC machining centers have a sturdy monolithic structure with a double rail system on both sides of the baseframe, allowing the maximum rigidity of the gantry during the operations.

The NOVA is capable to machine several materials, as aluminum and composites, ensuring the highest performances through a 15 or 30 kW electros spindle and high performance piece locking system.

The optional 5-axis head, compact and equipped with rotary axis locking system and Heidenhain direct encoders, allows an high quality and precise working of elaborated pieces. The easy and quick set up, thanks to the piece centering laser systems, makes the machinery extremely performing. The CSRS is an optional patented equipment, especially designed for the milling of aluminum stack sheets.

Serie NOVA

Centra obróbcze CNC z serii NOVA posiadają mocną, monolityczną konstrukcję z podwójnym systemem prowadnic po obu stronach ramy, co pozwala na maksymalizację sztywności bramy podczas operacji. NOVA jest w stanie obrabiać wiele materiałów, takich jak aluminium i kompozyty, zapewniając najwyższą wydajność dzięki elektrowrzecionu o mocy 15 lub 30 kW i wysokowydajnemu systemowi blokowania elementów. Opcjonalna głowica 5-osiowa, kompaktowa i wyposażona w system blokady osi obrotowej oraz bezpośrednie enkodery Heidenhain, pozwala na zachowanie wysokiej jakości i dokładną obróbkę skomplikowanych elementów. Łatwa i szybka konfiguracja, dzięki laserowemu centrowaniu elementów, sprawia, że maszyny są wyjątkowo wydajne. CSRS jest opcjonalnym opatentowanym urządzeniem specjalnie zaprojektowanym do frezowania stosu aluminiowych arkuszy.

Specyfikacja techniczna						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	2/3/4/5/6/10 m	1,6/2/2,5/3 m	0,3/0,5 m	+/- 270°	+/- 120°	 ●
Speed	50 m/min	30 m/min	44 rpm	40 rpm		 ●
Spindle	From 15 kW up to 30 kW at 24.000 rpm max.					
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc, Osai					
Tool Change	From 12 to 60 positions, also with exchange arm					 ●
Precisions	≤ 0,009 mm/m for all linear axes					
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axes					
Measurement System	Heidenhain glass linear scales, 5 microns resolution					 ●



NOVA Automatic stack sheet loading & unloading system

Automatyczny system załadunku i rozładunku blach

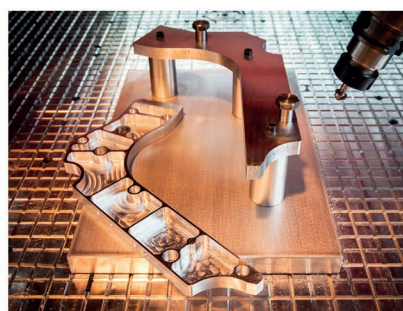


MOVING GANTRY RUCHOMA BRAMA



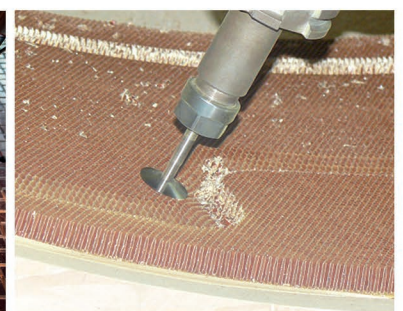
Aluminium aircraft component machining

Obróbka aluminiowych elementów lotniczych



Honeycomb 5-axis machining

5 osiowa obróbka materiału o strukturze plastra miodu



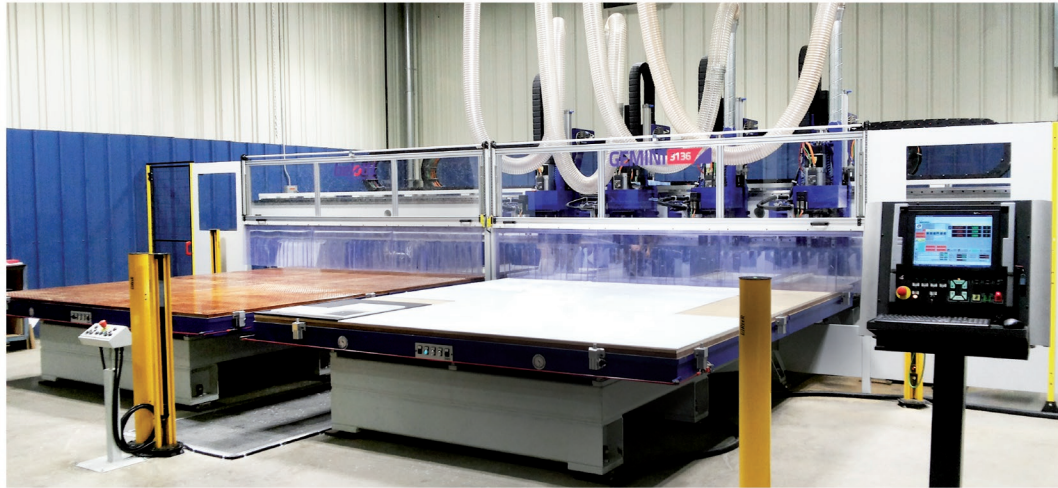
Serie GEMINI

Centra obróbcze CNC z serii Gemini są rezultatem wieloletniego doświadczenia Belotti S.p.a. zdobytego w ciągu ponad 30 lat działalności w branży produkcji maszyn do frezowania aluminium, materiałów kompozytowych i żywic.

Konstrukcja maszyny składa się z wytrzymałego, wzmocnionego żeliwa i spawanej stali odpężonej, dla zapewnienia stabilności maszyny.

Ruch wzdłużny jest wykonywany w lewo i w prawo przez płyty montażowe wrzeciona w kierunku osi X, co zapewnia wysoką dynamikę i precyzję. Ruchy pionowe (oś Z) są wykonywane przez precyzyjną śrubę kulową.

Ruchy poprzeczne (oś Y i V) są wykonywane przez niezależne stoły robocze z precyzyjnymi układami napędowymi. Wszystkie ruchy liniowe (przesuwne) są zespołami łożyskowymi L-M. Wszystkie poziome łożyska liniowe (oś X, oś Y i oś V) są automatycznie smarowane podczas pracy maszyny. Ruchem osi steruje elektryczny silnik "bezszczotkowy"



Specyfikacja techniczna					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	custom	custom	0,55 m	+/- 270°	+/- 120°
Speed	60 m/min	40 m/min	30 m/min	44 rpm	40 rpm
Spindle	From 15 kW up to 22 kW at 24.000 rpm max.				
CNC	Siemens, Osai				
Tool Change	From 12 to 60 positions				
Precisions	≤ 0,03 mm/m for all linear axes				
Precisions	+/- 15 arc sec for rotary axes				

Gemini series CNC machining centres are the result of Belotti S.p.a. long experience achieved in more than 30 years of activity in the production of machines for aluminum, composites materials and resins milling applications.

Machine construction shall consist of an heavy-duty, reinforced cast iron and stress relieved steel weldment, together for machine stability.

The longitudinal movement is made left and right by the spindle mounting plates in the X-axis direction, for highly dynamic performance and precision. The vertical movements (Z axis) are made via precision ballscrew actuation. The transverse movements (Y and V axis) are made by the independent working tables, with precision drive systems. All linear movement (sliding) ways shall be L-M bearing units. All horizontal linear bearings (X axis, Y axis and V axis) shall be be automatically lubricated during machine operation. The axis movements are managed by electric "brushless"

WYPOSAŻENIE POMOCNICZE



6-position tool change
6-pozycyjny zmieniacz narzędzi



Independent 4 heads structure with tool change
Niezależna 4 głowicowa konstrukcja zezmianą narzędzia



Double independent tables
Dwa niezależne stoły

The NAVY series is an advanced 5-axis machining center especially designed for boatbuilders. A wide range of models enables to meet any dimensional and technological need. Customers who have chosen a NAVY machine have shortly incremented their constructive quality and efficiency; also the quality of the work environment has greatly improved thanks to the various options provided, such as dust suction systems and active/passive safety devices. Maximum flexibility is granted by this multi-purpose machining centre which allows both pattern making and trimming of deck hulls, fiberglass parts and high-resistance composites.

Serie NAVY

Seria NAVY to zaawansowane 5-osiowe centrum obróbkowe zaprojektowane specjalnie dla stoczniovców. Szeroka gama modeli pozwala zaspokoić wszelkie potrzeby wymiarowe i technologiczne. Klienci, którzy wybrali maszynę NAVY, wkrótce zauważą znaczący wzrost swojej produktywności, jakości i wydajności; również warunki środowiska pracy znacznie się poprawiły dzięki różnym dostarczonym opcjom, takim jak systemy odsysania pyłu i aktywne / pasywne urządzenia bezpieczeństwa. To wielofunkcyjne centrum obróbkowe zapewnia maksymalną elastyczność, która umożliwia zarówno obróbkę detali o najróżniejszych kształtach, jak i przycinanie kadłubów pokładu, części z włókna szklanego i kompozytów o wysokiej odporności.

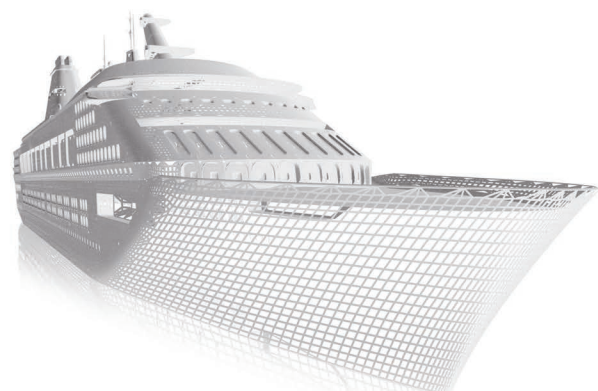
Specyfikacja techniczna					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	2,6/6/8/1 2/17/20/2 3/30/43 m	4,2/6,2 /7,2/8, 8 m	1,5/2/3/4, 2/5,3 m	+/- 270°	+/- 120°
Speed	100 m/min	45 m/min	24 rpm	40 rpm	
Spindle	From 22 kW up to 42 kW at 24,000 rpm max.				
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc				
Tool Change	From 18 to 60 positions				
Precisions	≤ 0,025 mm/m for all linear axes				
Precisions	+/- 15 arc sec for rotary axes				



OPCJE NAVY

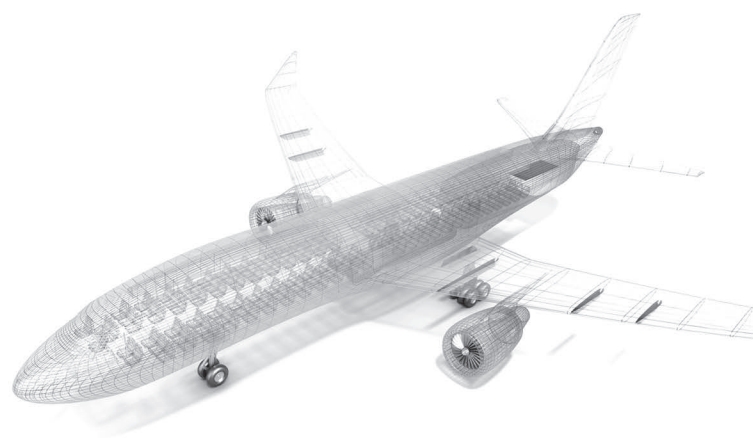
Telescopic Z
Teleskopowy Z

Independent bridge
Niezależna brama



The MDL series is an advanced 5-axis machining center with mobile gantry designed to ensure strong rigidity in high speed machining.

The Classic version meets all production needs in milling of models and prototypes for automotive and nautical industries, while the Superior version, using double motors for the complete elimination of the backlash, Heidenhain linear scales measuring system and a sturdy structure, is used for milling aluminum and its alloys, structural carbon fiber frames and composite materials for the aviation industry. The brand new head driven by torque motors, designed and patented by Belotti SpA, enriches the already wide choice of operating units making MDL series synonymous with versatility, efficiency and extremely high precision.



Serie MDL

Specyfikacja techniczna						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	4/6/8/1 2/16/23 /30 m	2,6/3/ 4,8/6,5 m	1,3/1,5/1 75/2/2,5 /3/4,5 m	+/- 360°	+135° -120°	
Speed	50 m/min	30 m/min	60 rpm	60 rpm		
Spindle	From 30 kW up to 50 kW at 24.000 rpm max.					
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc					
Tool Change	From 18 to 60 positions					
Precisions	< 0,010 mm/m for all linear axes					
Precisions	+/- 10 arc sec for rotary axes					
Measurement System	Heidenhain glass linear scales, 5 microns resolution					

Seria MDL to zaawansowane 5-osiowe centrum obróbkowe z ruchomą bramą zaprojektowaną w celu zapewnienia dużej sztywności podczas obróbki z dużą prędkością.

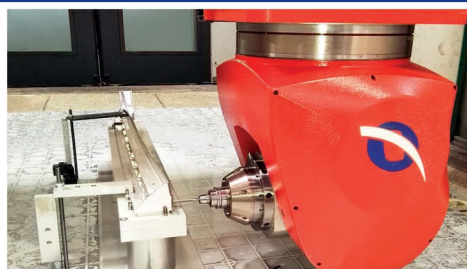
Wersja Classic spełnia wszystkie potrzeby produkcyjne w zakresie frezowania modeli i prototypów dla przemysłu motoryzacyjnego i żeglarskiego, natomiast wersja Superior, wykorzystuje podwójne silniki do całkowitego wyeliminowania luzów nawrotnych, liniały Heidenhain i solidną konstrukcję, służy do frezowania aluminium i jego stopów, konstrukcyjnych ram z włókna węglowego i materiałów kompozytowych dla przemysłu lotniczego.

Zupełnie nowa głowica napędzana silnikami momentowymi zaprojektowana i opatentowana przez Belotti SpA, wzbogaca szeroki wybór jednostek operacyjnych, dzięki czemu seria MDL jest synonimem wszechstronności, wydajności i wyjątkowo wysokiej precyzji.



OPCJE MDL

Double bridge with 30 kW spindles
Podwójna brama z wrzecionami 30 kW



Aluminum aircraft component machining
Obróbka aluminiowych elementów lotniczych



Motorized dust suction hood
Kaptur ssący z napędem silnikowym

Serie SKY

SKY Series is especially designed to perform the challenging demands of the automotive and aerospace industry. The gantry design, the fixed machine bed and the upper rolling shutter make SKY the perfect 5-axis machining center for the manufacture of tooling, moulds and models in aluminum, composites and light alloys materials. The high performances are granted by the extreme rigidity and stability matched with the highly dynamic drives.

Depending on the requested performance each machining center is customized with the most advanced measuring systems such as Heidenhain glass linear scale system mounted on the linear axes. All the measuring devices are pressurized to protect them against dust or scraps. Enclosure is another key strength thanks to integrated sidewalls and the sturdy sliding doors protected against dust and the flood coolant used with wet machining.

Seria SKY została specjalnie zaprojektowana, aby sprostać wymaganiom przemysłu motoryzacyjnego i lotniczego. Konstrukcja bramowa, stałe łożo i roleta górna sprawiają, że SKY jest idealnym 5-osiowym centrum obróbkowym do produkcji narzędzi, form i modeli z aluminium, kompozytów i stopów lekkich. Wysoką wydajność zapewnia ekstremalna sztywność i stabilność w połączeniu z napędami o wysokiej dynamice. W zależności od wymaganej wydajności każde centrum obróbkowe jest dostosowywane do potrzeb klienta za pomocą najbardziej zaawansowanych systemów pomiarowych, takich jak liniały optyczne Heidenhain zamontowane na osiach liniowych. Wszystkie urządzenia pomiarowe są pod nadciśnieniem, aby chronić je przed kurzem lub odpadkami. W pełni zabudowana przestrzeń obróbkowa zapewnia odpowiednią ochronę, dzięki zintegrowanym ściankom bocznym i wytrzymałym drzwiom przesuwającym chroniącymi przed pyłem oraz chłodziwem stosowanym podczas obróbki na mokro.



PEŁNA OBUDOWA Z ROZSUWANYM DACHEM

CECHY SZCZEGÓLNE

Jarzmowa głowica obrotowo uchylna jest zaprojektowana i opatentowana przez Belotti do centrów SKY i MDL. Żeliwna głowica typu jarzmowego z silnikami momentowymi, jeden dla osi czwartej i dwa na osi uchylnej, niezależnie chłodzone. Pasuje do 20 kW elektrowrzeciona firmy Fisher z 30.000 obr/min lub do 42kW elektrowrzeciona firmy IBAG z 24.000 obr/min i momentem obrotowym 53 Nm (S1).



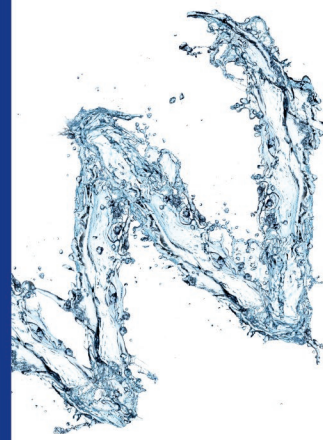
- 4° oś: obracająca się wokół Z**
- Maks. prędkość posuwu: 60 stopni/sek
 - Maks. przyspieszenie: 3600 stopni/ s²
 - Moment nominalny S1 /100%: 690 Nm
 - Maks. moment obrotowy: 1250 Nm
 - Zakres: ± 270 stopni
 - Moment blokujący: 4080 Nm
 - Dokładność: 20 sekund kątowych
- 5° oś uchylna**
- Maks. prędkość posuwu: 60 stopni/sek
 - Maks. przyspieszenie: 2880 stopni/ s²
 - Moment nominalny S1 /100%: 750 Nm
 - Maks. moment obrotowy: 1400 Nm
 - Zakres: +135 / - 110 stopni
 - Moment blokujący: 2800 Nm
 - Dokładność: 25 sekund kątowych
- Waga głowicy (z elektrowrzecionem): 525 kg

Motorized top cover bellow

Górna pokrywa harmonijkowa z napędem silnikowym

Specyfikacja techniczna					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	2,6/3,6 m	1,7/2,2/3 m	1,3 m	+/- 360°	+135° / - 120°
Speed	50 m/min	30 m/min	60 rpm	60 rpm	
Spindle	From 30 kW up to 42 kW at 24.000 rpm max.				
CNC	Siemens, Heidenhain, Fanuc				
Tool Change	From 18 to 200 positions				
Precisions	≤ 0,008 mm/m for all linear axes				
Precisions	+/- 10 arc sec for rotary axes				
Measurement System	Heidenhain glass linear scales, 5 microns resolution				





Systemy **WATERJET**

Belotti S.p.A. is specialized in the production of 3 and 5 axis waterjet cutting centers both with abrasive powder system or with pure water. The purpose is to provide a milling center able to increase our customers production: waterjet technology allows to process several materials with high precision and rapidity and, minimizing the effect of the heat, it is possible to avoid the deformations due to thermal and mechanical stresses. The low percentage of scraps and the minimum tool use make this technique very economic as well as low environmental impacting.

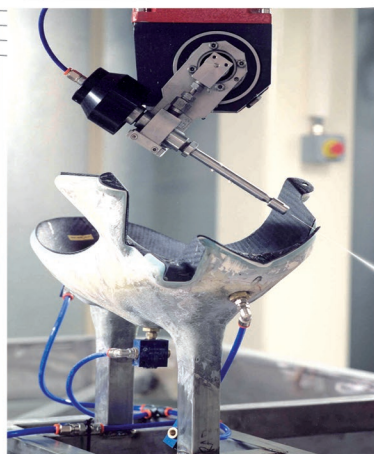
All these aspects push Belotti S.p.A. to continue its commitment in developing and researching for new effective solutions to increase the performance of its cutting centers and to meet the needs and requests of an increasingly demanding market.

Belotti S.p.A. specjalizuje się w produkcji 3 i 5 osiowych centrów do cięcia strumieniem wody zarówno z systemem proszków ściernych, jak i czystą wodą. Celem jest zapewnienie centrum produkcyjnego, które może zwiększyć możliwości produkcyjne naszych klientów: technologia strumienia wody pozwala przetwarzać różne materiały z dużą precyzją i szybkością oraz minimalizować wpływ ciepła. Możliwe jest uniknięcie deformacji spowodowanych naprężeniami termicznymi i mechanicznymi. Niski procent odpadów i minimalne użycie narzędzia sprawiają, że technika ta jest bardzo ekonomiczna, a także ma niewielki wpływ na środowisko.

Dzięki wszystkim tym aspektom Belotti S.p.A. kontynuuje badania w zakresie opracowywania i poszukiwania nowych skutecznych rozwiązań w celu zwiększenia wydajności swoich centrów tnących oraz zaspokojenia potrzeb i wymagań coraz bardziej wymagającego rynku.



Serie **CPT**



Serie **WING JET**

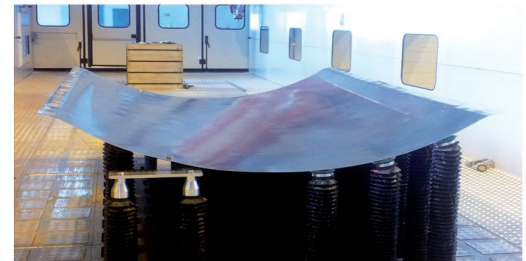
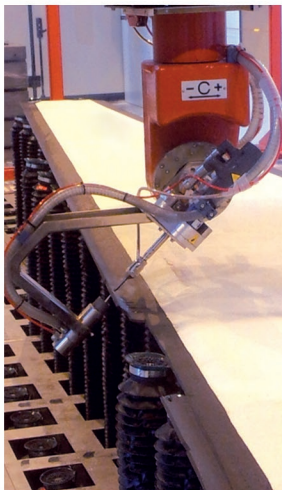
UVF

Uniwersalny Próżniowy Przyrząd Mocujący

UVF (Universal Vacuum Fixture) system by Belotti SpA is an automatic fixing system, designed to rigidly clamp vacuum shaped metal and/or composite parts for several operations (routing, drilling, water jet trimming) This programmable system offers the advantage to avoid special fixture equipments and further costs (project, manufacturing, storage, maintenance, installation, transport...) and to improve product quality and production times.

A dedicated software positions the end effectors in order to generate the shape of the workpiece surface. In this way different parts can be machined in sequence without losing time.

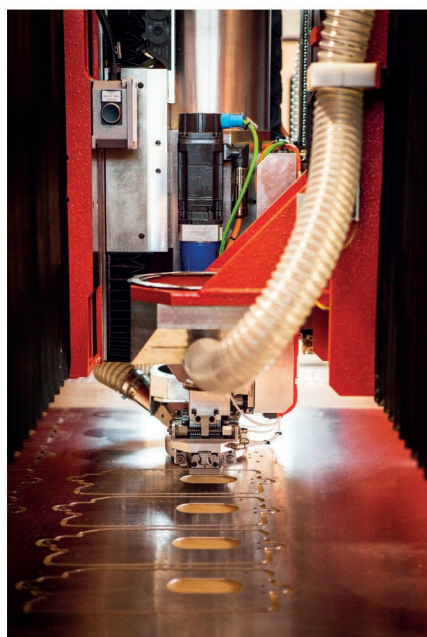
System UVF (Universal Vacuum Fixture) firmy Belotti S.p.A. to automatyczny system mocowania, przeznaczony do sztywnego mocowania próżniowego części metalowych i / lub kompozytowych do wielu operacji (frezowanie, wiercenie, przycinanie strumieniem wody). Ten programowalny system oferuje tę zaletę, że pozwala uniknąć specjalnych przyrządów mocujących i dodatkowych kosztów (projektowanie, produkcja, przechowywanie, konserwacja, instalacja, transport...) oraz jest stosowany w celu poprawy jakości produktu i czasu obróbki. Dedykowane oprogramowanie pozycjonuje efekторы końcowe w celu wygenerowania kształtu powierzchni obrabianego przedmiotu. W ten sposób różne części mogą być obrabiane sekwencyjnie bez utraty czasu.



The manufacturers of machining centers are constantly engaged in the research of a solution for milling of aluminum stack sheets problems satisfying the customers' requests. The global market of machining centers offers several solutions though the evolution is still in progress. The high productivity of this technology, that sometimes competes with the cutting, guarantees the low costs and the advantage of an excellent flexibility. Furthermore it is possible to work pieces depths from few tenths to some dozen of millimeters. This avoids the penetration of the coolant among the sheets, preventing part damages and the need of further washing of the final piece, also preventing the inclusion of chips between components that could leave marks on the surface.

Belotti innovation.

The machining operation is performed by a standard 3-axis machining center, such as Nova series. The head is equipped with the CSRS special device for a constant and high pressure compression on the tool zone during all the operations. This means the stability of the stack of sheets and the consequent improvement of the finishing and the operating speed, also solving the problem of the coolant penetration. An efficient suction system keeps the working area clean, conveying the chips in a dedicated bin and simplifying the unload of the final pieces. In many cases Belotti solution allows to fringe completely the pieces, avoiding the usual tags: it is only necessary to stack precisely the sheets fixing them by four screws on the extremities on a plywood panel. The standard 8 positions tool change operates both with or without the locking system, cancelling the change time. The high power of the electrospindle, up to 30 kW, is motivated by the demand of strong removals in the production of aluminum mould.



Working stage / Etap roboczy

CSRS

System Routingu Stosowania Caterpillar



Producenci centrów obróbczych są stale zaangażowani w badania rozwiązań problemów związanych z obróbką stosu aluminiowych arkuszy, spełniającego wymagania klientów.

Światowy rynek centrów obróbczych oferuje kilka rozwiązań, choć ewolucja trwa nadal.

Wysoka wydajność tej technologii, która czasami konkuruje z cięciem, gwarantuje niskie koszty i zaletę doskonałej elastyczności.

Ponadto można obrabiać elementy o głębokości od kilku dziesiątych do kilkudziesięciu milimetrów. Pozwala to uniknąć przenikania chłodziwa między arkuszami, zapobiegając uszkodzeniom części i potrzebie dodatkowego mycia końcowego wyrobu. Zapobiega również dostaniu się wiórów między arkusze, które mogą pozostawiać ślady na powierzchni.

Innowacja Belotti

Operację obróbki wykonuje standardowe 3-osiowe centrum obróbkowe, takie jak seria Nova.

Głowica jest wyposażona w specjalne urządzenie CSRS zapewniające stałe i wysokie ścisłe ciśnienia w strefie narzędzia podczas wszystkich operacji. Oznacza to stabilność stosu arkuszy, a co za tym idzie dobranie odpowiedniej prędkości obróbki głównej i wykańczającej oraz rozwiązując problem przenikania chłodziwa.

Wydajny system odsysania utrzymuje czystość w miejscu pracy, przenosząc wióry do dedykowanego pojemnika i upraszczając rozładowywanie ostatecznych elementów.

W wielu przypadkach rozwiązanie Belotti pozwala całkowicie wykrawać kawałki, unikając zwyczajowych niedocinków: konieczne jest jedynie dokładne ułożenie arkuszy mocujących je za pomocą czterech śrub na końcach panelu ze sklejki.

Standardowy 8-pozycyjny zmieniacz narzędzia działa zarówno z systemem blokującym, jak i bez niego, anulując czas wymiany.

Wysoka moc elektrowrzeciona, do 30 kW, jest motywowana przez konieczność usunięcia dużej ilości materiału i przy produkcji formy aluminiowej.



NOVA machining center / Centrum obróbcze NOVA

High Quality, Safety and Environment for Customer satisfaction.

Wysoka jakość, bezpieczeństwo i dbanie
o środowisko dla zadowolenia klienta



EN

Belotti S.p.A. has been manufacturing milling and water-jet 3-axis and 5-axis CNC machining centers for over 30 years. Expertise combined with a youthful enthusiasm for the research of new technologies and advanced solutions is the mainstay of our company's success and growth. Since our first equipment was manufactured in 1977, we continued to produce machining centers that are greatly appreciated by our customers worldwide.

PL

Belotti S.p.A. od ponad 30 lat produkuje frezarki, 3- i 5-osiowe centra obróbcze CNC oraz obrabiarki do cięcia wodą. Wiedza specjalistyczna połączona z młodzieńczym entuzjazmem do badań nad nowymi technologiami i zaawansowanymi rozwiązaniami jest podstawą sukcesu i rozwoju firmy. Odkąd nasz pierwszy sprzęt został wyprodukowany w 1977 roku, kontynuowaliśmy produkcję centrów obróbczych, które są bardzo cenione przez naszych klientów na całym świecie.



Reg. No. 100/Q-006

MAMY
40 LAT!





Belotti S.p.A.
Via San Giovanni Bosco, 12
24040 Suisio (BG) Italy

T +39 035 4934411
F +39 035 902742
www.belotti.com

