

**belotti**  
cnc machining centers



**COMPOSITES**  
& LIGHT ALLOYS  
COMPOSITI & LEGHE LEGGERE



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

La gamma più completa  
per la fresatura a 3 e 5 assi  
dei materiali compositi e leghe leggere.



**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.

**IT** **Fornire soluzioni intelligenti e produttive alle industrie automotive, aeronautiche e del composito:** per applicazioni su materiali avanzati, come carbonio, Kevlar e leghe leggere, Belotti ha implementato dei sistemi progettati specificatamente per ottenere la migliore precisione e affidabilità nella lavorazione. La maggior parte degli operatori nel campo aeronautico ha acquistato i nostri centri di lavoro per operazioni di fresatura di leghe leggere, materiali sandwich e compositi. Le eccellenti prestazioni e l'ampia scelta tra i nostri centri di lavoro permettono di rispettare le prestazioni attese di ogni cliente.

**belotti**  
cnc machining centers

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





# TRIM Series



Rotary Table

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.

Robusta, precisa e assolutamente affidabile, la nuova Serie TRIM di Belotti è il fiore all'occhiello dei centri di lavoro a 5 assi dedicati alla rifilatura di materiali plastici e compositi. Assicura un'accessibilità straordinaria all'area di lavoro così che la dima porta pezzo rimanga facilmente accessibile. Le caratteristiche tecniche dei centri di lavoro della serie TRIM consentono di soddisfare ogni esigenza in termini di velocità e qualità di lavorazione. Tra le varie opzioni, i sistemi di carico/scarico automatici (tavola rotante e twin shuttle) garantiscono un bloccaggio rapido, con un notevole risparmio di tempo.

## TRIM OPTIONS



Aluminium vacuum table with T slots  
Piano aspirante in alluminio con cave a T



Double independent bridge for parallel machining  
Doppio ponte indipendente per processi paralleli



Technical specifications						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	2,5/ 4,0/ 5,5 m	1,5/ 1,6/ 2,2 m	up to 1,1 m	540°	315° REVOLVER +/- 120°	
Speed	80 m/min	60 m/min	40 rpm	40 rpm		
Spindle	Up to 12 kW at 36.000 rpm					
CNC	Siemens 840D, Fanuc 31iB5, Osai Open M					
Tool Change	From 8 to 30 Positions					
Precisions	Less than 0,05 mm/m for all linear axis					
Precisions	+/- 20 arc sec for rotary axis					

# FLA Series



## Twin Shuttles



Technical specifications						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	3/4/5.5/ 6.5/9/ 12 m	1.8/2.6/ 3.2/5.6 m	0.9/1.3/ 2 m	540°	+/- 120°	
Speed	80 m/min	60 m/min	44 rpm	40 rpm		
Spindle	Up to 15 kW at 24,000 rpm or 20 kW at 28,000 rpm					
CNC	Siemens 840D, Heidenhain TNC640, Fanuc 31iBS, Osai Open M					
Tool Change	From 8 to 30 Positions					
Precisions	Less than 0.03 mm/m for all linear axis					
Precisions	+/- 20 arc sec for rotary axis					
Measurement System	Heidenhain linear scales 5 microns resolution					

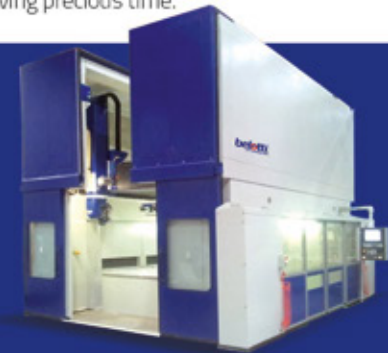
The new generation of the FLA series combines the productivity of a high speed milling machine to the potential of a mobile bridge machining center. High dynamics of all axes to allow the maximum productivity for the production of any specific application field. 80 m/min rapid speed and up to 0.8 g of 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.

La nuova generazione FLA riunisce in sé la produttività di una fresatrice ad alta velocità e il potenziale di un centro di lavoro a ponte mobile. L'elevata dinamica di tutti gli assi garantisce la massima produttività in ogni campo di applicazione. Una velocità in rapido di 80 m/min fino a un'accelerazione degli assi lineari di 0.8 g rappresentano i requisiti necessari per la rifilatura di plastica, compositi e di modelli in resina o alluminio. Tra le varie opzioni, i sistemi di carico/scarico automatici (tavola rotante e twin shuttle) consentono un bloccaggio rapido, con un notevole risparmio di tempo.

## FLA OPTIONS

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.

Soluzioni per lavorazioni polverose: sistemi di aspirazione polveri conformi alle più recenti direttive europee, cabine integrali e pressurizzazione delle parti sensibili garantiscono un ambiente di lavoro sicuro e salubre.





# FLU Series

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.



Technical specifications					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	26/ 4,0 m	1,7/ 3,2 m	1,0/ 1,3 m	540°	+/- 120°
Speed	80 m/min	60 m/min	44 rpm	40 rpm	
Spindle	Up to 15 kW at 24.000 rpm or 20 kW at 28.000 rpm				
CNC	Siemens 840D, Heidenhain TNC640, Fanuc 31iB5, Osi Open M				
Tool Change	From 8 to 30 Positions				
Precisions	Less than 0,03 mm/m for all linear axis				
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axis				
Measurement System	Heidenhain linear scales 5 microns resolution				

Il nuovo centro di lavoro Serie FLU, realizzato con struttura monolitica per smorzare le vibrazioni, è destinato alla fresatura ad alta velocità di modelli in resina e stampi in alluminio. La particolare architettura della macchina permette un'accessibilità totale all'area di lavoro, con la possibilità di caricare utilizzando un carro ponte sia dime che pezzi particolarmente pesanti.

## FEATURES

Performance head with direct drive encoders and rotary brakes (option)  
Testa performance con encoders diretti e freni su assi rotanti (opzione)



	4° axis turning around Z	5° axis tilting
Max feedrate	44 rpm	40 rpm
Max. Acceleration	650 deg/sec <sup>2</sup>	
Nominal Torque	343 Nm	
Max. Torque	857 Nm	
Locking Torque	840 Nm	420 Nm
Angle Measuring system	Heidenhain ERN180	
Precision Accuracy	24 arcsec	
Repeatability	12 arcsec	
Operative Limits	-90° / +450°	+/- 120°
Weight	80 Kg	

Total enclosure with sliding roof  
Cabina integrale con tetto apribile



Wet carbon fiber machining with coolant  
Lavorazione fibra di carbonio con refrigerante



Carousel tool change 18/24/30 pockets  
Cambio utensile a stella con 18/24/30 posizioni



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.

## NOVA Series

I centri di lavoro a controllo numerico della serie NOVA sono costituiti da una robusta struttura monolitica dotata di doppie guide su entrambi i lati del basamento che garantiscono massima rigidità del gantry durante la lavorazione.

La serie NOVA può lavorare svariati materiali, come l'alluminio e i materiali compositi, assicurando alte prestazioni grazie a elettromandri da 15 a 30 kW e sistemi di bloccaggio pezzi da top di gamma.

La testa a 5 assi, opzionale, compatta e dotata di freni di bloccaggio assi ed encoder Heidenhain, consente la lavorazione di pezzi con forme complesse garantendo qualità e precisione.

La facilità e velocità di attrezzaggio, grazie ai sistemi di centraggio pezzi laser, rendono la macchina estremamente performante.

Un accessorio appositamente progettato e brevettato è il CSRS che risponde alla necessità di lavorare a pacco più fogli di alluminio.

Technical specifications					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	3/4/ 5/6/ 12 m	1,6/2/ 2,5/3 m	0,3/0,5/ 0,75 m	540°	+/- 120°
Speed	50 m/min	30 m/min	44 rpm	40 rpm	
Spindle	Up to 30 kW at 20.000 or 30.000 rpm				
CNC	Siemens 840D, Heidenhain TNC640, Fanuc 31iB5, Osi/ Open M				
Tool Change	From 8 to 60 positions				
Precisions	Less than 0,015 mm/m for all linear axis				
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axis				
Measurement System	Heidenhain linear scales 5 microns resolution				



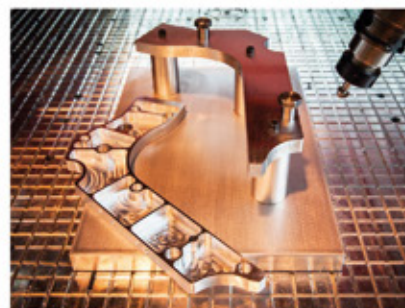
**NOVA Automatic stack sheet loading & unloading system**  
Sistema automatico di carico e scarico lastre



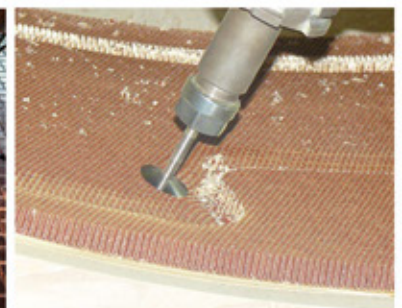
**MOVING GANTRY**  
PONTE MOBILE



**Aluminium aircraft component machining**  
Lavorazione particolare aeronautico in alluminio



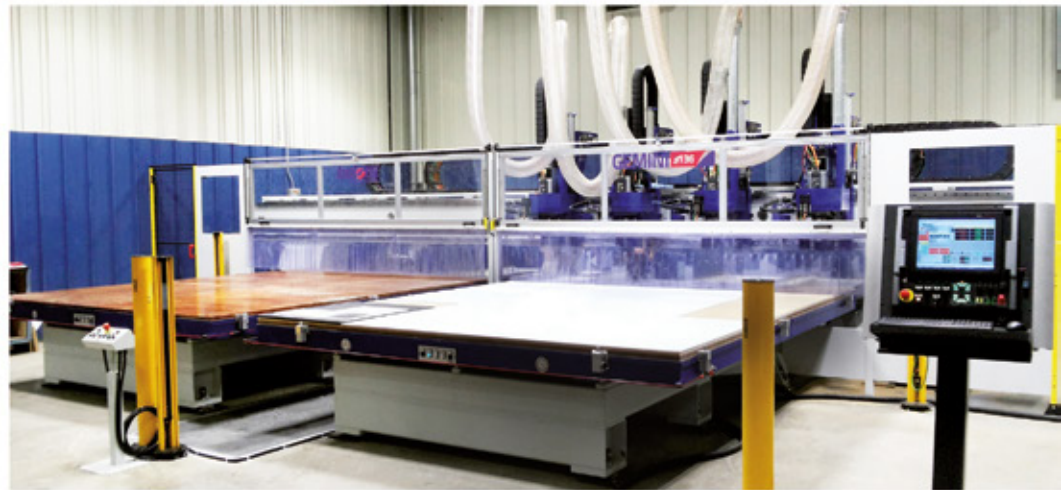
**Honeycomb 5-axis machining**  
Lavorazione a 5 assi nido d'ape





# GEMINI Series

I centri di lavoro Belotti della serie Gemini sono il risultato della lunga esperienza raggiunta in oltre 30 anni di attività nel settore della produzione di macchine per la fresatura di plastica, materiali compositi e resine. La struttura del centro di lavoro, a ponte fisso e tavole mobili, consiste in un rigido basamento in acciaio saldato sottoposto a trattamento termico per una maggior stabilità. Il movimento longitudinale X, con sistema pignone cremagliera, è ottenuto con lo spostamento da destra a sinistra del carro Z, dove alloggia la vite a ricircolo di sfere che movimentano l'asse verticale (asse Z). I movimenti trasversali (assi Y e V) ottenuti con viti a ricircolo di sfere gestiscono le tavole di lavoro, indipendenti tra loro, con sistemi di movimentazione ad alta precisione.



Technical specifications						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	From 1.5 to 7 m	From 1.5 to 4 m	0.3 or 0.5 m	540°	+/- 120°	
Speed	60 m/min	40 m/min	30 m/min	44 rpm	40 rpm	
Spindle	Up 15 kW at 36.000 rpm					
CNC	Siemens 8400, Osai Open M					
Tool Change	From 8 to 200 Positions					
Precisions	Less than 0,03 mm/m for all linear axis					
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axis					

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"

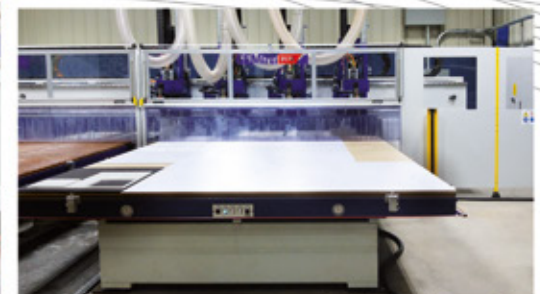
## ANCILLARIES



**6-position tool change**  
Cambio utensile a 6 posizioni



**Independent 4 heads structure with tool change**  
Struttura a 4 teste indipendenti con cambio utensile



**Double independent tables**  
Tavole mobili indipendenti

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.

## NAVY Series

Technical specifications						
Axis	X	Y	Z	C	A	
Stroke	From 4 to 60 m	From 4,2 to 8,8 m	From 2 to 6,8 m	540°	+/- 120°	
Speed	60 m/min	30 m/min	44 rpm	40 rpm		
Spindle	15 or 30 kW max 24.000 rmp					
CNC	Siemens 840, Heidenhain TNC64, Fanuc 31iB5, Osa Open M					
Tool Change	From 8 to 60 Positions					
Precisions	Less than 0,05 mm/m for all linear axis					
Precisions	+/- 12 arc sec for rotary axis					

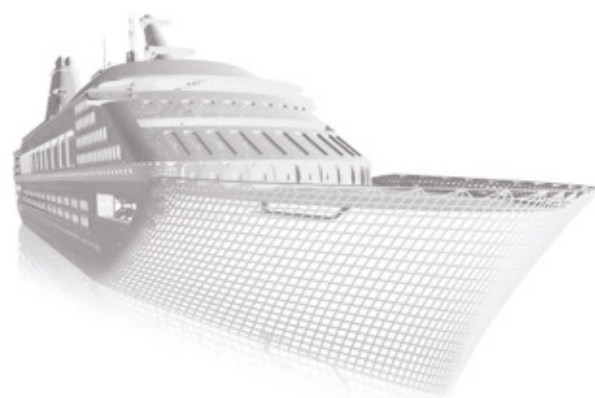
La serie NAVY è un avanzato centro di lavoro a 5 assi orientato alle esigenze di ogni cantiere navale. Un'ampia gamma di modelli consente di soddisfare ogni esigenza dimensionale e tecnologica. I clienti che hanno scelto una macchina NAVY hanno aumentato rapidamente la loro qualità costruttiva e l'efficienza; inoltre, anche la qualità dell'ambiente di lavoro è molto migliorata grazie anche alle molteplici opzioni proposte, come i sistemi d'aspirazione e dispositivi di sicurezza attivi e passivi. Con un unico centro di lavoro polifunzionale si ha la massima flessibilità in quanto si può indistintamente eseguire ogni operazione di modellazione e rifilatura su scafi, coperte e componenti in vetroresina e compositi ad alta resistenza.



### NAVY OPTIONS

Telescopic Z  
Z telescopica

Independent bridge  
Ponte indipendente





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.



## MDL Series

Technical specifications					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	From 4 to 30 m	From 2,6 to 7,5 m	From 1,5 to 4,5 m	720°	+/-135° +/-110°
Speed	50 m/min	30 m/min	60 rpm	60 rpm	
Spindle	From 20 to 42 kW at 20.000 or 30.000 rpm				
CNC	Siemens 840D, Heidenhain TNC640, Fanuc 31iB5, OsaI Open M				
Tool Change	From 18 to 80 positions				
Precisions	Less than 0,015 mm/m for all linear axis				
Precisions	+/- 10 arc sec for rotary axis				
Measurement System	Heidenhain linear scales 5 microns resolution				

La serie MDL è un avanzato centro di fresatura a portale mobile a 5 assi progettato per garantire un'elevata rigidità nella fresatura ad alta velocità.

La versione Classic è in grado di soddisfare tutte le esigenze produttive nella fresatura di modelli e prototipi per il settore automotive e navale mentre la versione Superior, che utilizza doppi motori per la totale eliminazione dei giochi, righe ottiche Heidenhain e una struttura maggiorata, viene utilizzata nell'industria aeronautica, nella fresatura dell'alluminio e delle sue leghe, fibra di carbonio e materiali compositi in genere.

La nuovissima testa con motori torque, progettata e brevettata da Belotti SpA, arricchisce la già ampia scelta di unità operatrici che rendono la MDL sinonimo di versatilità, efficienza e alta precisione.



### MDL OPTIONS

Double bridge with 30 kW spindles  
Doppio ponte con mandrini da 30 kW



Aluminum aircraft component machining  
Lavorazione particolare aeronautico in alluminio



Motorized dust suction hood  
Cuffia d'aspirazione motorizzata

# SKY Series

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.

La serie SKY è stata appositamente progettata per rispondere alle più impegnative sfide dettate dalle esigenze del settore automobilistico e aerospaziale. La struttura a portale, il basamento fisso e la tapparella superiore rendono SKY il centro di lavoro a 5 assi perfetto per la produzione di attrezzature, stampi e modelli in materiali come l'alluminio, i compositi e le leghe leggere. Le elevate prestazioni sono garantite da grande rigidità e stabilità in abbinamento ai sistemi di movimentazione altamente dinamici. A seconda delle prestazioni richieste, ogni centro di lavoro è personalizzato con i dispositivi di misura tra i più tecnologicamente avanzati come ad esempio il sistema di misura ottica Heidenhain montato sugli assi lineari, pressurizzato per essere protetto dalla polvere e dai trucioli di lavorazione. La cabina è un altro punto di forza della serie SKY grazie alle pareti laterali integrate, alle robuste porte scorrevoli protette dalla polvere e dal liquido di raffreddamento utilizzato nelle lavorazioni con refrigerante.



TOTAL ENCLOSURE WITH SLIDING ROOF

## SPECIAL FEATURES

Belotti Fork head is designed and patented by Belotti for SKY and MDL machining centers. The cast iron yoke type head is equipped with torque motors, one for the fourth axis and two for the tilting axis, independently cooled. It can fit either a 20kW Fischer electrospindle @ 30.000rpm or a 42kW electrospindle from IBAG @ 24.000rpm and 53Nm (S1) torque.



**4° axis: turning around Z**

- Max feedrate: 60 deg/sec
- Max acceleration: 3600 deg/s<sup>2</sup>
- Nominal torque S1/100%: 690 Nm
- Max torque: 1250 Nm
- Operative limits: ± 270 deg
- Locking torque: 4080 Nm
- Precision accuracy: 20 arc/sec

**5° axis tilting**

- Max feedrate: 60 deg/sec
- Max acceleration: 2880 deg/s<sup>2</sup>
- Nominal torque S1/100%: 750 Nm
- Max torque: 1400 Nm
- tilting limits: +135 / -110 deg
- locking torque: 2600 Nm
- Precision accuracy: 25 arc/sec

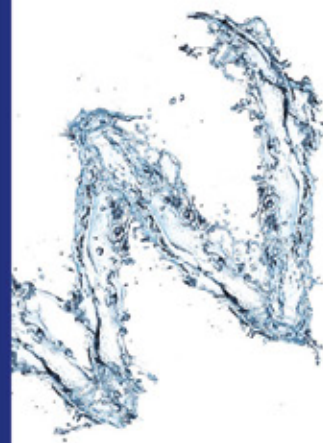
Head weight (with electrospindle) 525kg

## Motorized top cover bellow Tapparella superiore motorizzata



Technical specifications					
Axis	X	Y	Z	C	A
Stroke	26/ 36 m	1,7/2,2/ 3/5 m	1,3 m	720°	+/-135° +/-110°
Speed	50 m/min		30 m/min	60 rpm	60 rpm
Spindle	From 20 to 42 kW at 20.000 or 30.000 rpm				
CNC	Siemens 840D, Heidenhain TNC640, Fanuc 31iB5, Osi Open M				
Tool Change	From 18 to 80 positions				
Preisions	Less than 0,015 mm/m for all linear axis				
Preisions	+/- 10 arc sec for rotary axis				
Measurement System	Heidenhain linear scales 5 microns resolution				





## WaterJet Systems

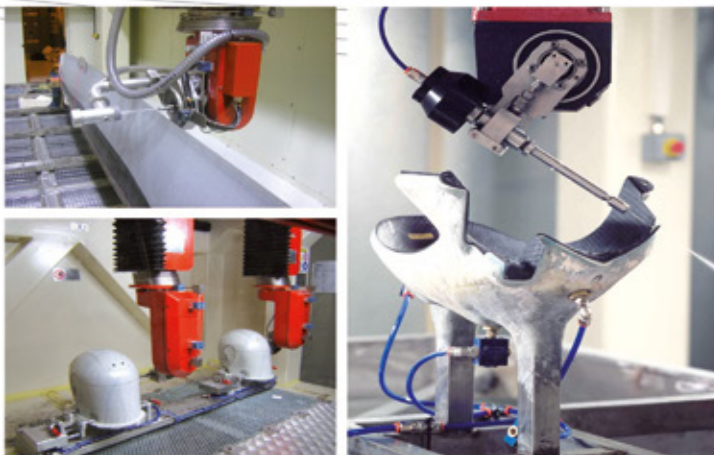
Belotti S.p.A. is specialized in the production of 3 and 5 axis waterjet cutting centers both with abrasive powder system or with pure water. The purpose is to provide a milling center able to increase our customers production: waterjet technology allows to process several materials with high precision 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. è specializzata nella produzione di centri di taglio a 3 e 5 assi sia a getto d'acqua pura che con polvere abrasiva. Lo scopo è quello di offrire un centro di fresatura in grado di aumentare la produzione dei propri clienti: la tecnologia waterjet permette infatti di lavorare i più diversi materiali con un'altissima precisione e rapidità, evitando grazie al taglio "a freddo" le eventuali deformazioni dovute a sollecitazioni termiche e meccaniche. La bassa percentuale di sfridi e la minima usura dell'utensile rendono questa tecnica anche molto economica oltre che a basso impatto ambientale. Tutti questi punti di vantaggio spingono Belotti S.p.A. a continuare il suo impegno nello sviluppo e nella ricerca di soluzioni sempre più efficaci per aumentare le prestazioni dei propri centri di taglio e per andare incontro alle esigenze e alle richieste di un mercato sempre più esigente.



CPT Series

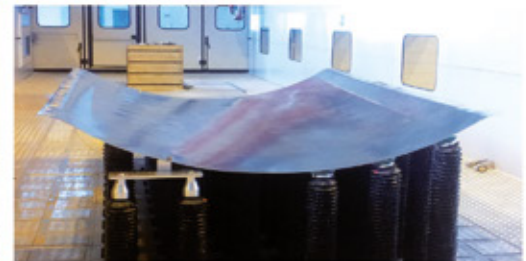


WING JET Series

# Universal Vacuum Fixture

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.

Il sistema UVF (Universal Vacuum Fixture) di Belotti S.p.A. è un sistema di fissaggio automatico, utilizzato per contenere rigidamente pannelli sagomati in metallo e/o compositi per svariate lavorazioni (taglio, foratura, taglio a getto d'acqua). Questo sistema programmabile offre il vantaggio di eliminare la necessità di attrezzature di fissaggio dedicate e relativi costi (progettazione, fabbricazione, conservazione, manutenzione, installazione, trasporto, ecc), nonché migliorare la qualità delle parti e la velocità di produzione. Il software dedicato posiziona gli attuatori in modo da ricreare la forma della superficie di appoggio del pezzo. In tal modo vengono lavorati in successione particolari diversi eliminando il tempo di attrezzaggio.





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 / Fase di lavorazione

## Caterpillar Stack Routing System



La fresatura di lastre, in particolare di alluminio, impilate a pacco, da tempo impegna i costruttori di macchine utensili nella ricerca di soluzioni che risolvano in modo soddisfacente le problematiche di questa lavorazione dando una risposta alle richieste dei clienti. A livello mondiale le macchine offerte utilizzano approcci diversi e palesano l'evoluzione ancora in atto.

L'alta produttività insita in tale tecnologia che la mette a volte in competizione con la trancitura, garantisce l'economicità con l'insostituibile vantaggio della flessibilità molto elevata.

Inoltre si possono lavorare spessori variabili da pochi decimi di millimetro ad alcune decine di millimetri: ciò obbliga a impedire la penetrazione fra i vari fogli dell'eventuale liquido refrigerante che costringerebbe a un lavaggio dei pezzi finiti e dei trucioli che segnerebbero le superfici rendendo inaccettabile la lavorazione.

#### L'innovazione Belotti.

La lavorazione viene effettuata da un centro di lavoro standard a 3 assi, tipicamente della serie NOVA, sulla cui testa operatrice viene applicata una speciale apparecchiatura CSRS che provvede a esercitare un'elevata e costante spinta di compattamento nella zona dell'utensile durante tutta la lavorazione: questo comporta la stabilità del pacco lamiera con conseguente miglioramento della finitura e della velocità di esecuzione risolvendo anche il problema della penetrazione del liquido.

Un efficiente aspiratore mantiene pulita l'area di lavoro convogliando i trucioli in un apposito contenitore e rendendo più agevole lo scarico dei pezzi finiti.

La soluzione Belotti permette in molti casi di contornare completamente i pezzi senza lasciare ponticelli come avviene normalmente; basta impilare le lamiera in modo ordinato e fissarne con quattro viti i vertici sul materiale martire.

Il cambio utensile, standard a 8 posizioni, opera sia con sia senza l'attrezzatura di bloccaggio annullando tempi di riattrezzaggio. Infatti l'elevata potenza del mandrino, fino a 30 kW, è motivata dall'esigenza di molti utilizzatori di forti asportazioni per esempio nella realizzazione di stampi in alluminio.



NOVA machining center / Centro di lavoro NOVA

## High Quality, Safety and Environment for Customer satisfaction.

Alta Qualità, Sicurezza e Ambiente  
per la soddisfazione del Cliente.



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.

IT

La Belotti S.p.A. costruisce centri di lavoro 3 e 5 assi, fresa e getto d'acqua da oltre 30 anni. L'esperienza, unita a un giovane spirito di ricerca verso nuove tecnologie e soluzioni sempre più avanzate, è la base del successo e della crescita dell'azienda. Fin da quando la nostra prima macchina è uscita dalla linea di produzione, nel 1977, abbiamo continuato a produrre centri di lavoro apprezzati da clienti di tutto il mondo.

PQM®

SNAS

Reg. No. 100/Q-006



WE ARE  
40 YEARS  
YOUNG!





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

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

