



Trunnion Transfer Machine
Trommel-Transfermaschine

P R O F L  X



Mix between Transfer machines and Machining Centre

PRF

PROFLEX

**No more additional
machinings /**

***Keine Nachbearbeitung
mehr***



**Integrated cycle
*Integrierter Zyklus***

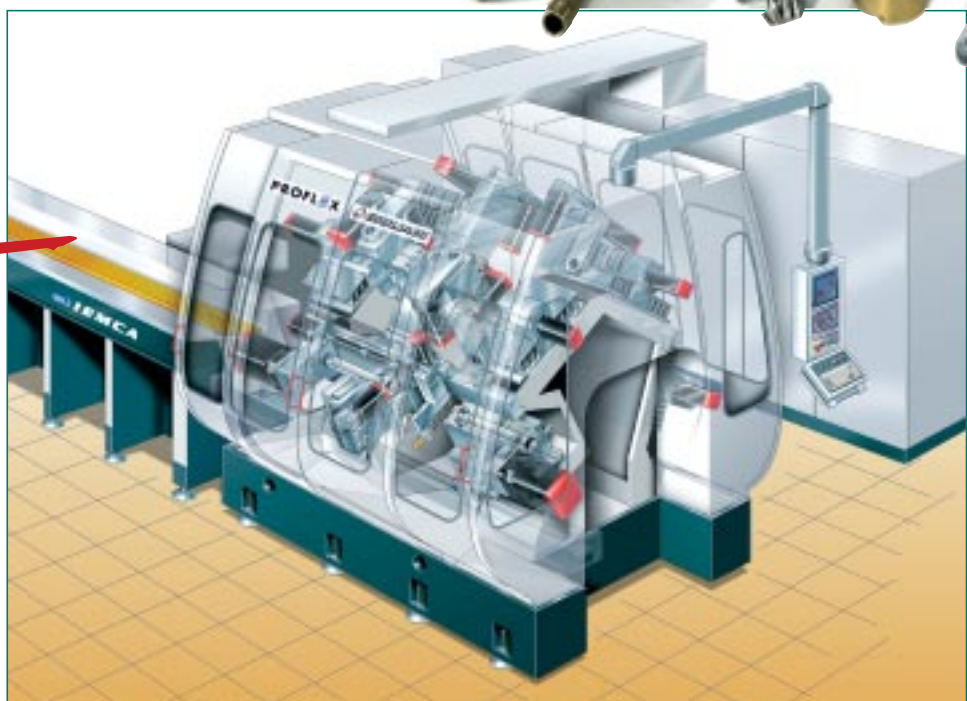
PROFLEX

Patented for its configuration and innovative solutions, the PROFLEX, a horizontal spindle ('trunnion' type) transfer machine with sliding headstock, is launched in the market, gathering advantages of transfer machines and turning centers. Having a tailored flexibility for specific requirements, it is offered in various modular configurations, easily reconfigured for future process demands.

Maintenance friendly, it is built in an ergonomic five station version, allowing the operator to access the whole structure and to have all tooling and fixtures within arms length. It maintains the unique cleaning ability of the horizontal spindle ('trunnion') style machines, due to very fast chip extraction to guarantee the best machine repeatability and reliability.

While the PROFLEX is well suited for the machining of parts from bar stock, its modularity makes it suitable for machining blanks, pre-cut parts or castings, both small and medium sized.

Excellent flexibility (all units are CNC), matches with the high output and accuracy typical of transfer machines, all at competitive costs versus machining and turning centers.



Benefits / Vorteile

BENEFITS VS MACHINING CENTERS

- Ability to process two parts per cycle
- Shorter cycle time
- Minimal 'dead' time.
- Lower piece part cost
- Ability to process both medium and large batch jobs
- Machining of 5 sides in one clamping
- Sixth side can be machined by part repositioning
- No tool change time
- Higher accuracy
- Lower fixture costs
- Faster changeover
- Higher machine efficiency
- Customized process solutions
- Low cost, simple machine retooling
- Less floor space for the same overall output
- Reduction or elimination of part inventory
- Reduced part flow time/cost
- Lower manpower requirements.

BENEFITS VS TRANSFER MACHINES:

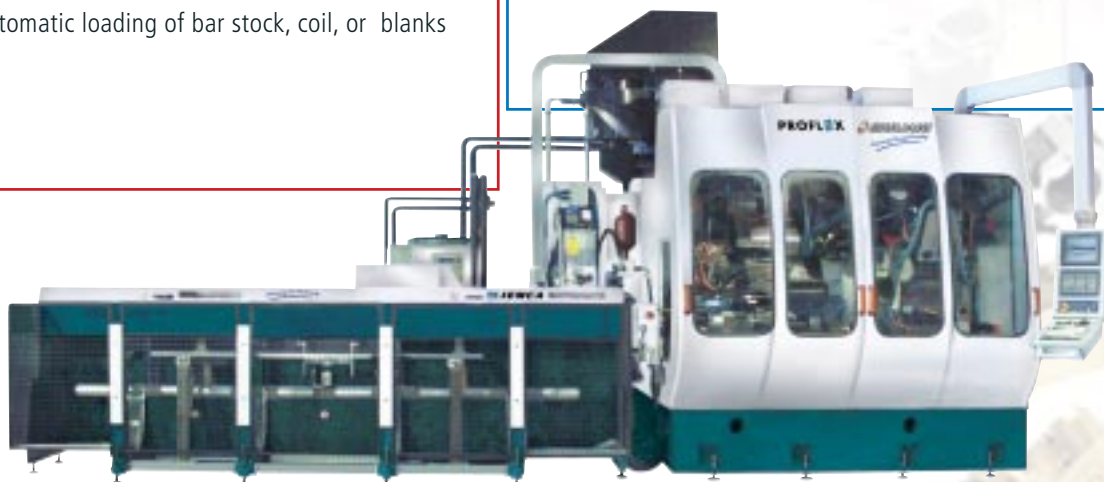
- Modular machine design
- Live turning of bar stock with tail stock support turn
- Machining from coil
- 2 carriages each with 3 sets of gang tooling available for turning
- High frequency, high speed spindles
- Revolving tools with adjustable and controlled RPM
- From 26 up to 32 high frequency spindles in the machine
- High flexibility: 3 CNC axis on all slide modules
- Faster changeover
- Low cost, simple machine retooling
- Maintenance and Operator friendly
- Easy machine access and maintenance
- Fully automatic loading of bar stock, coil, or blanks

VORTEILE GEGENÜBER BEARBEITUNGSZENTREN:

- Möglichkeit, zwei Werkstücke pro Arbeitszyklus zu bearbeiten
- Verminderte Zykluszeiten
- Keine Nebenzeiten
- Geringerer Kostenpreis für das produzierte Werkstück
- Bearbeitung von Werkstücken in mittleren und großen Losgrößen
- Bearbeitung des Werkstücks auf 5 Seiten in einer einzigen Spannlage
- Möglichkeit, die sechste Seite zu bearbeiten
- Keine Nebenzeiten beim Werkzeugwechsel
- Höhere Präzision
- Geringere Ausrüstungskosten
- Schnelle Umrüstung
- Größere Effizienz
- Extreme Personalisierungsmöglichkeit
- Einfache und preiswerte Neukonfigurierung
- Kleinere Ausmasse: weniger Platz bei gleichbleibender Produktionskapazität
- Keine Lagerhaltungskosten
- Verminderung der Produktions-, und Werkstückkosten
- Geringer Personalaufwand

VORTEILE GEGENÜBER EINER TRANSFERMASCHINE

- Modularität
- Drehen mit rotierender Stange, Gegenspindel, Lünette
- Bearbeitung von der Spule
- 2 Drehschlitzen mit 3+3 festen Werkzeugen
- ausschließlich mit Hochfrequenzspindeln ausgestattet
- rotierende Werkzeuge mit CNC gesteuerter Drehzahlregulierung
- mindestens 26, maximal 32 Hochfrequenzspindeln in der Maschine
- hohe Flexibilität: die Arbeitsmodule weisen drei CNC Achsen in allen Stationen auf
- schnelle Umrüstung
- einfache und preiswerte Abänderung
- einfache Bedienung
- erhöhte Zugänglich- und Wartungsfreundlichkeit
- automatisches Laden von Stangen oder Rohteilen



Modular components

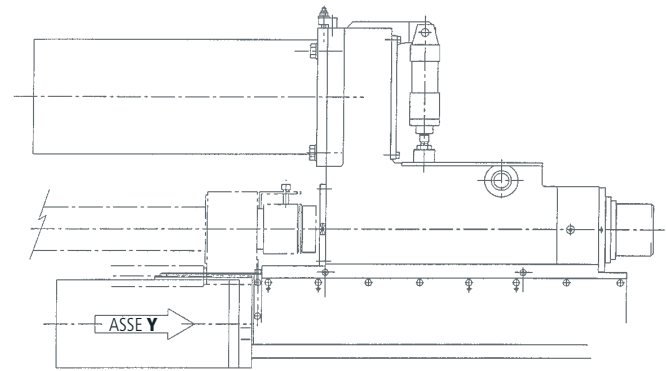
Modularität der Baugruppen

PRF

PROFLIX

Spindle for live turning	Drehspindel	
Y - axis stroke	Y Achsenlauf	125 mm
Y - axis ball screw (pitch)	Steigung Y-AchsenSchraube	10 mm
Y - axis ball screw (diametre)	Durchmesser Y-Achse Schrauben	25 mm
Rapid approach speed	Eilgeschwindigkeit	30 m/1'
Acceleration	Beschleunigung	5m/sec ²
Thrust at 100%	100%ige Schubkraft	200 daN
Thrust at 25%	25%ige Schubkraft	300 daN
Positioning accuracy	Positionierungspräzision	± 0.008 mm
Repeatability	Wiederholbarkeit	0.008 mm
Maximum bar dia (spindle bore id)	Max. Stangendurchlass	Ø36 (42) mm
Bar rotation motor (power)	Leistung Motor/ Stangenrotation	KW 5,5
Maximum RPM	max. Spindelumdrehungen	8000 Rpm

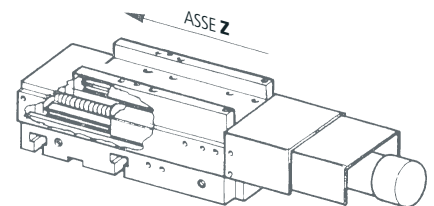
Spindle for live turning LTU
Drehspindel



Module LMTT1-C axis Z	Modul LMTT1-C Achse Z	
Z - axis stroke	Hub Z-Achse	100 mm
Rapid approach speed	Eilgeschwindigkeit	30 m/1'
Acceleration	Beschleunigung	5m/sec ²
ball screw (pitch)	Schraubensteigung	10 mm
Thrust at 100%	100%ige Schubkraft	200 daN
Thrust at 25%	25%ige Schubkraft	300 daN
Positioning accuracy	Positionierungsgenauigkeit	± 0.008 mm
Repeatability	Wiederholbarkeit	0.008 mm

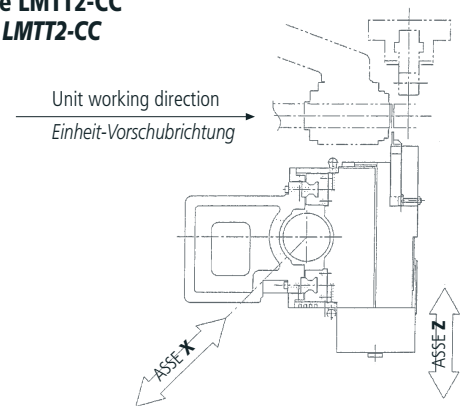
Module LMTT1-C
Module to feed the bar
in the cut-off station

Modul LMTT1-C
Modul zur Zuführung der
Stange in die Abtrennstation



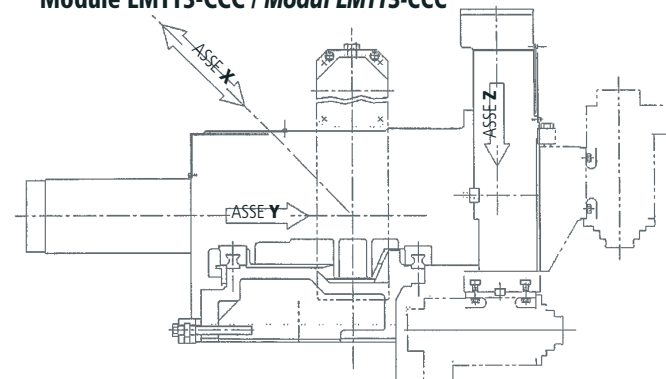
Module LMTT2-CC	Modul LMTT2-CC	
X - axis stroke	x - Achsenlauf	120 mm
Z - axis stroke	z - Achsenlauf	25 mm
X - axis rapid approach speed	X - Achse-Eil-Geschwindigkeit	30 m/1'
Z - axis rapid approach speed	Z - Achse-Eil-Geschwindigkeit	15 m/1'
X - Z axis acceleration	X - Z Achsenbeschleunigung	5m/sec ²
X - axis - ball screw (pitch)	Schraubensteigung X - Achse	10 mm
Z - axis - ball screw (pitch)	Schraubensteigung Z - Achse	5 mm
X - Z axis thrust at 100%	100%ige Schubkraft X - Z Achsen	200 daN
X - Z axis thrust at 25%	25%ige Schubkraft X - Z Achsen	300 daN
Positioning accuracy	Positionierungsgenauigkeit	± 0.008 mm
Repeatability	Wiederholbarkeit	0.008 mm

Module LMTT2-CC
Modul LMTT2-CC



Module LMTT3-CCC	Modul LMTT3-CCC	LMTT3-CCC
X - axis stroke	Hub x-Achse	220 mm
Y - axis stroke	Hub y-Achse	100 mm
Z - axis stroke	Hub z-Achse	100 mm
Rapid approach speed	Eilgeschwindigkeit	30 m/1'
Acceleration	Beschleunigung	5m/sec ²
Ball screw (pitch)	Schraubensteigung	10 mm
Thrust at 100%	100%ige Schubkraft	200 daN
Thrust at 25%	25%ige Schubkraft	300 daN
Positioning accuracy	Positionierungsgenauigkeit	± 0.008 mm
Repeatability	Wiederholbarkeit	0.008 mm

Module LMTT3-CCC / Modul LMTT3-CCC



Kombination zwischen Transfermaschine und Zentren

PROFLEX, die neue Transfermaschine mit verfahrbarer Dreheinheit wird hiermit vorgestellt. Sie wurde bezüglich ihrer Konfiguration sowie den angewandten innovativen Lösungen patentiert, und weist alle Vorzüge der Transfermaschinen zusammen mit den Vorteilen von Drehzentren auf.

Mit gezielter Flexibilität auf Grundlage der jeweiligen Anforderungen des Kunden wird die Transfereinheit in zahlreichen Konfigurationen angeboten, die jedoch jederzeit abänderbar und personalisierbar sind.

Äußerst wartungsfreundlich, ist die PROFLEX ausschließlich in der ergonomischen Version mit 5 Stationen verfügbar, die einen problemfreien Zugriff auf alle Teile gewährleistet und alle Vorrichtungen in unmittelbarer Reichweite des Bediener aufweist. Sie zeichnet sich ferner durch die für Trommel-Transfermaschinen klassischen Vorzüge aus: bessere Reinigung des Innenbereichs, garantierte Präzision und einwandfreie Wiederholung von gleichen Werkstück-Bearbeitungen dank der raschen und durch die Struktur der Maschine erleichterten Förderung der Späne nach außen.

Die PROFLEX ist insbesondere für die Bearbeitung von aus Profilstangen geschnittenen Werkstücken ausgelegt, dank der einfach auszuführenden Neukonfiguration eignet sich die Einheit jedoch auch für die Bearbeitung von losen Einzelwerkstücken geringer und mittlerer Größe, die bereits geschnitten angeliefert werden oder im Druckgussverfahren gefertigt sind.

Neben der gezielten Flexibilität – alle Einheiten sind mit numerischer Steuerung versehen – können als weitere Pluspunkte die hohe Produktionskapazität, die für die Transfereinheiten typische Präzision in der Ausführung und die wettbewerbsfähigen Kosten gegenüber den traditionellen Konkurrenten, Bearbeitungs- sowie Drehzentren angeführt werden.



A - B - C

A

Sliding headstock PROFLEX with feeding system for revolving bar
PROFLEX mit verfahrbarer Dreheinheit und Zuführung von rotierenden Stangen

B

PROFLEX with feeding system for non-revolving bar or for coil
PROFLEX mit Zuführung von nicht rotierenden Stangen, Profilmaterialien oder von der Spule

C

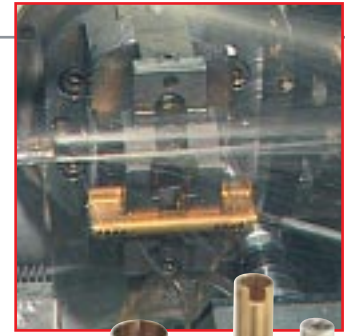
PROFLEX for blanks (die-casting, cold headed, or pre-machined parts)
PROFLEX für Rohteile, vorgebearbeitete Werkstücke oder Gussteile



Sliding headstock PROFLEX with feeding system for revolving bar

Suitable for live turning of small and medium sized parts (bars up to \varnothing 36 mm) with 27 CNC axis, tooled as follows:

- when machining one part per cycle the machine has a maximum of 26 high frequency spindles equipped with revolving tools and one carriage equipped with 4 non-revolving tools (for the live turning operations).
- when machining two parts per cycle the machine has a maximum of 24 high frequency spindles with revolving tools and one carriage for a total number of 6 non-revolving tools (for the live turning operations).



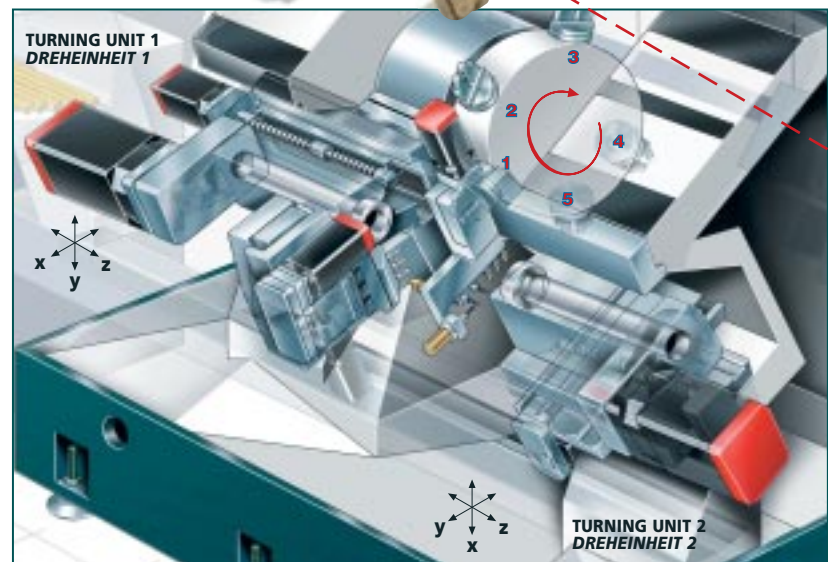
PROFLEX mit verfahrbarer Dreheinheit und Zuführung von rotierenden Stangen

Zum Drehen von Werkstücken von kleineren und mittleren Ausmassen (Stangen bis zu \varnothing 36mm) mit 27 NC kontrollierten Achsen kann die PROFLEX folgendermaßen ausgerüstet werden:

- Im Falle der Bearbeitung von einem Werkstück pro Zyklus mit einer Höchstanzahl von 26 Hochfrequenzspindeln mit rotierendem Werkzeug und von einem Achsmodul mit vier nicht rotierenden Werkzeugen.
- Im Falle einer Bearbeitung von 2 Werkstücken pro Zyklus mit 24 Hochfrequenzspindeln mit rotierendem Werkzeug und von einem Achsmodul mit einer Gesamtanzahl von 6 nicht rotierenden Werkzeugen.



Flexibility and Reconfiguration

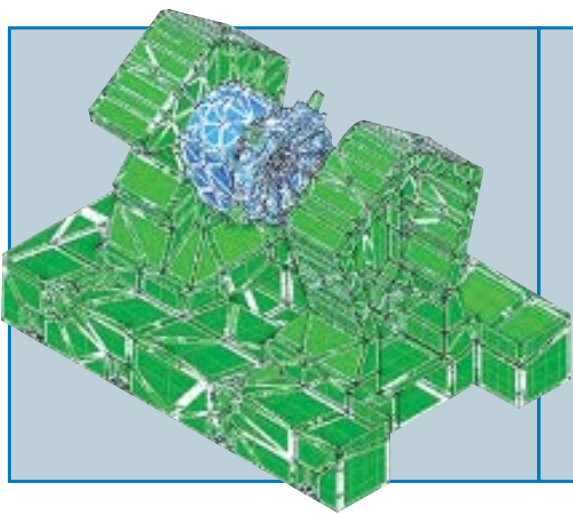


PROFLEX

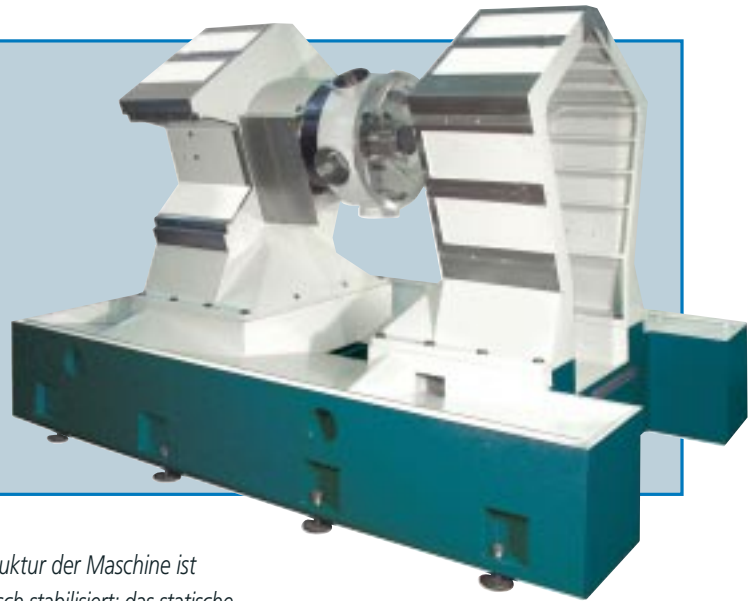
Modular, Flexible Horizontal Spindle Transfer Machine with 5-station CNC rotary table, to machine one or two identical parts per cycle at a distance between axis of 60 mm minimum for non-revolving bars and 120 mm maximum for revolving bars.

The optional indexing chucks rotate either 90° or 180°, allowing the part to be machined on five sides in one clamping. By unclamping and rotating the part the sixth side can be machined as well.

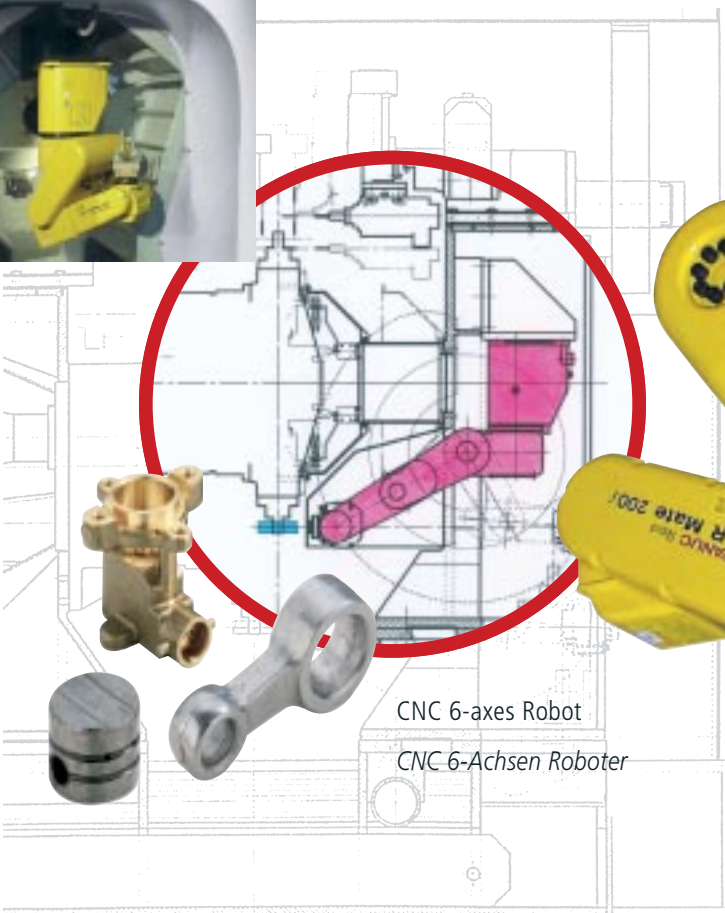
The PROFLEX is offered in versions A-B-C:



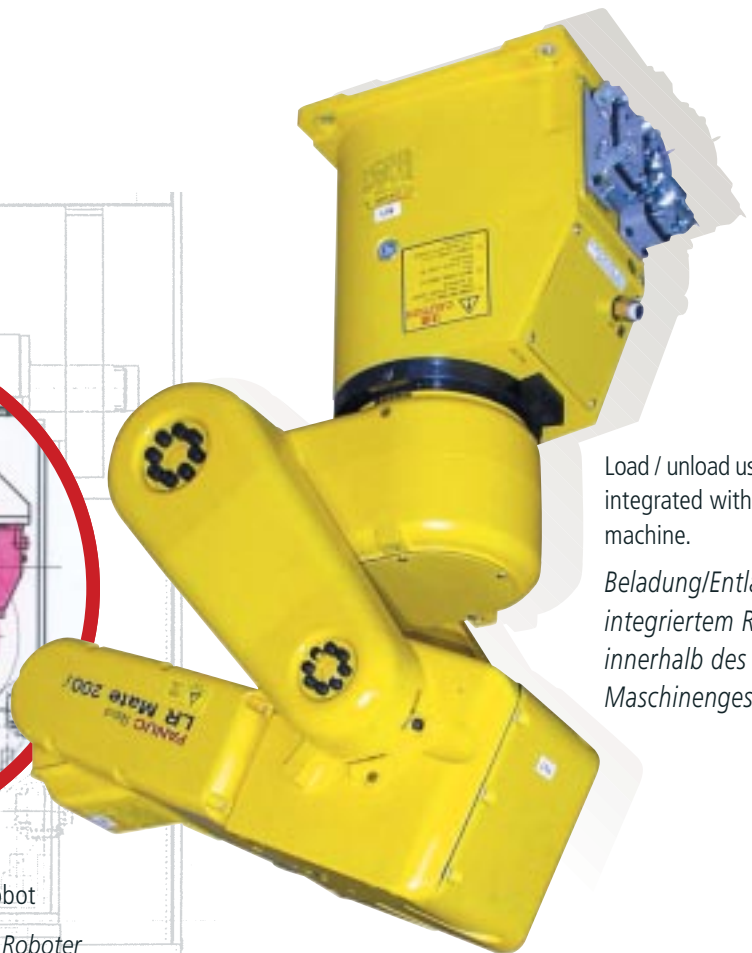
Thermal dynamics in machine structure are stabilized. Static and dynamic forces, even under heavy stress, have been optimized using finite element analysis.



Die Struktur der Maschine ist thermisch stabilisiert; das statische und dynamische Verhalten, auch unter den schwierigsten Arbeitsbedingungen wird optimiert durch Fertigelementen-Analyse.



CNC 6-axes Robot
CNC 6-Achsen Roboter



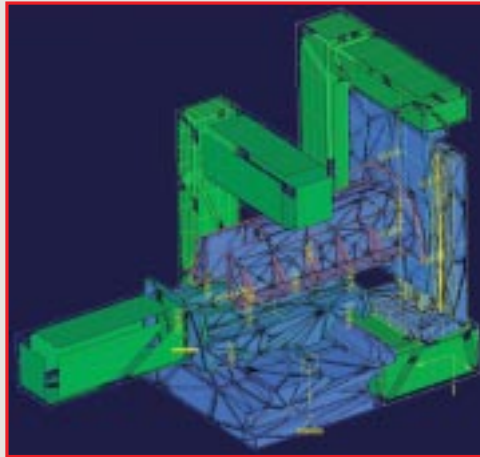
Load / unload using a robot integrated with in the machine.

Beladung/Entladung mit integriertem Roboter innerhalb des Maschinengestells

PRF

PROFLEX

Spindle structure using finite element analysis
 Spindelstruktur mit Benutzung von Fertigelementen-Analyse



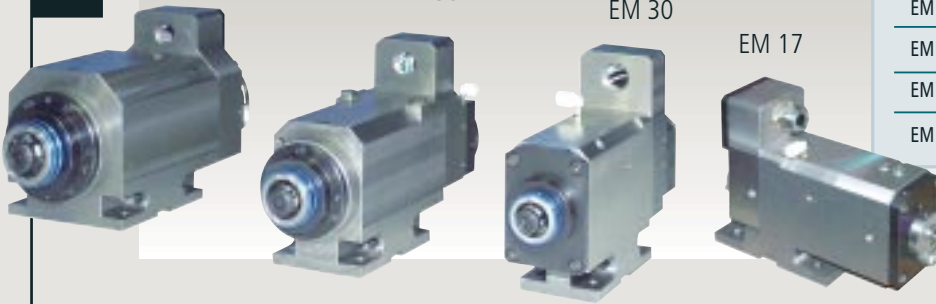
HIGH FREQUENCY SPINDLES / HOCHFREQUENZSPINDELN

EM 45

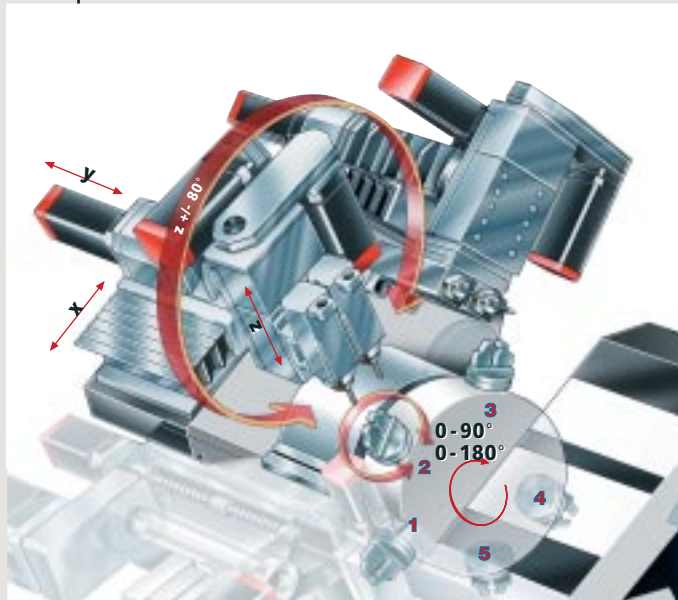
EM 35

EM 30

EM 17

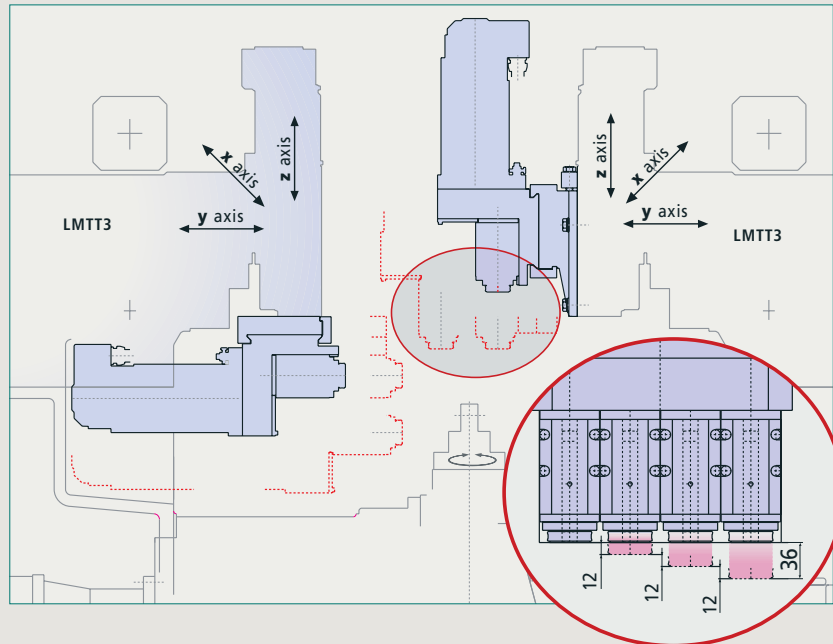


Spindles Modell	Tool holder Werkzeugaufnahme	P MAX P MAX	MAX RPM Höchstgeschwindigkeit
EM 45	HSK50	11 kW	22.000 rpm
EM 35	HSK40	3 kW	28.000 rpm
EM 30	HSK32	2 kW	32.000 rpm
EM 17	Elastic gripper Elastische Zange	2,6 kW	70.000 rpm



The angle of axis Z and chuck rotation allow to machine in an inclined position on more sides of the part.

Die Neigung der Achse Z und die Drehung der Spannbacken erlauben geneigte Bearbeitungen auf unterschiedlichen Werkstückseiten.



Module LMTT3 can accept, in an horizontal or in a vertical positions, up to 4 high frequency spindles or a multi-spindle head, with spindles at different heights, driven by one motor.

Das Modul LMTT3 kann mehrere Hochfrequenzspindel sowohl horizontal als auch vertikal (max. 4 Stk) oder einen von einem Motor gesteuerten mehr-spindligen Kopf, wobei die Spindeln auf unterschiedlichen Höhen einzustellen sind, aufnehmen.

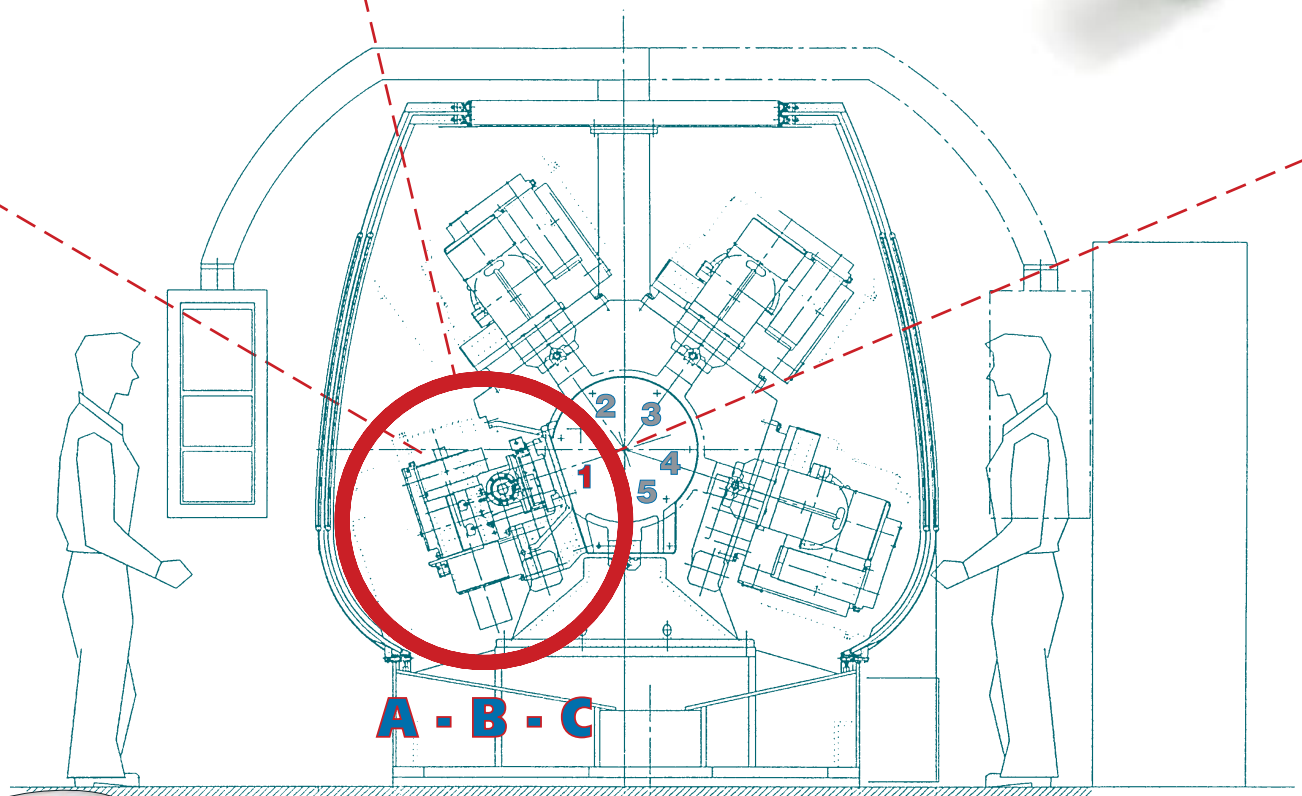
PROFLEX with feeding system for non-revolving bar or for coil

Bar stock is fed directly into chuck, using CNC for control of the cut-off length. The machine has 23 CNC axis and can be tooled for machining one or two parts per cycle with a maximum of 28 high frequency spindles and one cut-off spindle. Parts can be stamped direct on the machine (Work-unit model UM)



PROFLEX mit Zuführung von nicht rotierenden Stangen, Profilmaterialien oder von der Spule

Zuführung des Materials direkt in Werkstückaufnahme und Trennung des Werkstücks bei CNC Kontrolle der Länge. Die Maschine hat 23 CNC kontrollierte Achsen und kann im Falle der Bearbeitung von einem Werkstück wie auch zwei Werkstücken pro Arbeitszyklus mit einer Höchstanzahl von 28 Hochfrequenzspindeln und einer Spindel mit einer Trennscheibe ausgestattet werden. Es ist möglich die Werkstücke auf der Maschine direkt zu markieren (Bearbeitungseinheit Typ UM)



The configuration A, B or C is chosen by the Customer according to the component to be machined

Die Konfiguration A, B oder C wird vom Kunden nach dem zu bearbeitenden Werkstück ausgewählt

PROFLEX for blanks (die-casting, cold headed, or pre-machined parts)

Parts are loaded and unloaded using the chuck at station 5, using a small 6-axis robot integrated within the machine base.

The machine has 25 CNC axis and can be tooled for machining one part or two parts per cycle, and can have up to 32 high frequency spindles.



PROFLEX für Rohteile, vorbearbeitete Werkstücke oder Gussteile

Die Beladung des Werkstücks in die Werkstückaufnahme und die Entladung erfolgt in Station 5 durch einen in den Maschinenkörper integrierten 6 Achs-Roboter. Die Maschine hat 25 CNC kontrollierte Achsen und kann für die Bearbeitung von einem oder zwei Werkstücken pro Arbeitszyklus mit einer Höchstanzahl von 32 Hochfrequenzspindeln ausgerüstet werden.



Flexibilität und Neukonfigurieren

PROFLEX

PROFLEX: Modulare flexible Trommel-Transfermaschine mit NC kontrolliertem Drehtisch und 5 Arbeitsstationen, zur Bearbeitung von einem oder zwei gleichen Werkstücken pro Zyklus mit Zwischenachse von mindestens 60mm im Falle einer nicht rotierenden Stange und höchstens 120mm bei einer rotierenden Stange.

Die schwenkbaren Werkzeugaufnahmen können um 90°/180° rotieren und das Werkstück kann in einer einzigen Aufspannung auf fünf Seiten bearbeitet werden. Durch Umspannen und Drehung des Werkstücks ist eine Bearbeitung auf der sechsten Seite möglich.

Die PROFLEX wird in den folgenden Versionen A, B und C angeboten.

Modular components - Modular investment

Modularitäten in den Einzelbestandteilen

Modularitäten in der Investition

PRF

PROFLEX

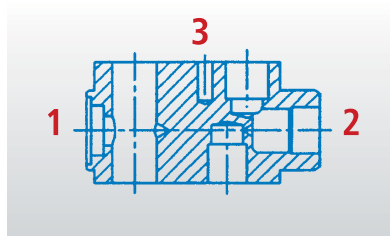
The customer can begin with a minimum machine configuration and mount additional modules as additional operations are required.

Technical and appearance innovations are well mixed resulting in a modern and aesthetic look.

Both appearance and major technical concepts are patent protected.

The choice of five as the number of stations, and the arrangement of two slide modules per station (capable of holding up to four spindle each), match the principle of easy machine access.

These two slide modules allow for machining two sides of the part simultaneously, according to combinations **1-2/1-3/2-3** (see-layout).



Erlaubt dem Kunden, die anfänglich minimal ausgestattete Maschinenkonfiguration durch Einbau von Baugruppen, die für spätere Bearbeitungen erforderlich werden, zu ergänzen.

Die Anlage bietet ein angenehm innovatives und gewinnendes Aussehen, das Ästhetik und Funktionstüchtigkeit bestens miteinander verbindet.

Sowohl das ästhetische Äußere, als auch die technischen Hauptprinzipien sind patentiert.

Die Wahl der Anzahl der Stationen (5), die Anordnung der Einheiten (2 pro Station), sind funktionell angelegt um einen leichten Zugang zu ermöglichen.

*Auf jeder Station können zwei Arbeitsmodule installiert werden, so dass das Werkstück von zwei Seiten gleichzeitig bearbeitet werden kann, in den folgenden Kombinationen: **1-2/1-3/2-3** (siehe auch Schema).*



CNC by





PROFLIX

Modular configuration Modulares Konfigurieren

Station configuration:

The configuration of stations 1 and 5 is based on the above described variations (A-B-C).

Stations 2, 3 and 4 can be configured by the customer based on the process requirements by using the various modular components (slide modules and spindles) available for this machine model. It is therefore possible to start with a simple, cost effective machine configuration and expand in the future as the need arises.

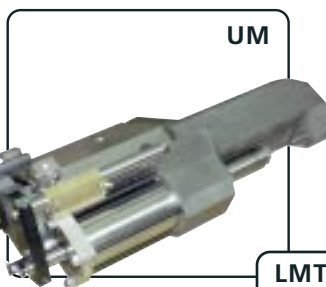
Konfigurierung der Arbeitsstationen

Die Konfigurierung der Arbeitsstationen 1 und 5 ist funktional bei den Versionen A-B-C wie schon oben beschrieben.

Die Stationen 2,3 und 4 können hingegen vom Kunden, je nach Arbeitszyklus des auszuführenden Werkstücktyps, konfiguriert werden, indem man die für diese Produktlinie verfügbaren modularen Giuliani Baugruppen (Module und Hochfrequenzspindeln) verwendet. Daher besteht die Möglichkeit, eine anfänglich minimale Konfiguration im Laufe der Zeit zu ergänzen.



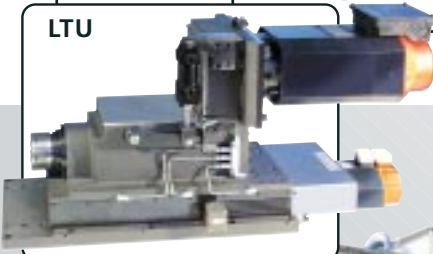
MT



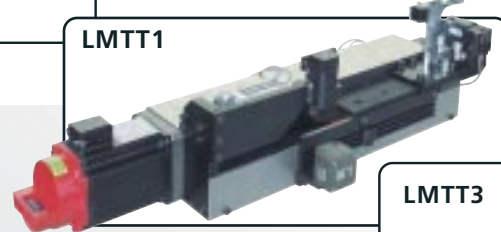
UM

It allows starting with a minimum machine configuration and to add with the time the components necessary for the future machining

Erlaubt dem Kunden, die anfänglich minimal ausgestattete Maschinenkonfiguration durch Einbau von Baugruppen, die für spätere Bearbeitungen erforderlich werden, zu ergänzen.



LTU



LMTT1



LMTT3



EM



ROBOT



Modular components

Modularität der Baugruppen

Work modules

Slide Module LMTT1, mounted at station 1, with one (Z) CNC axis (see case 'B', non-revolving bar stock). This module is used with a cut-off saw.

Slide Module LMTT2, mounted at station 1, with two (X,Z) axis CNC, (see case 'A', revolving bar stock). Each slide module will accept up to four non rotating tools for turning and the cut-off operations.

Slide Module LMTT3, used at stations 2-3-4, with three (X,Y,Z) axis CNC. Each slide module will accept up to four spindles, mounted either horizontally or vertically. Two opposing slide modules per station are possible.

High frequency spindles EM:

They can be mounted horizontally or vertically and in different combinations depending on machining requirements
Example :

2x EM 45; 3x EM35;
4x EM30; 4x EM17

or mixed, providing maximum width of 240 mm is not exceeded.

Width of high frequency spindles is respectively:

EM 45	width	120 mm
EM 35	"	80 "
EM 30	"	60 "
EM 17	"	60 "

Bearbeitungsmodule

Das Arbeitsmodul LMTT1 mit einer CNC Achse (Z Achse) zum Einbau einer Trennscheibe befindet sich im Falle "B", bei nicht drehender Stange, in der Station 1

Das Arbeitsmodul LMTT2 mit 2 CNC Achsen (X und Z Achse) befindet sich im Falle "A", bei drehender Stange, in der Station 1. Auf jedem Modul können bis zu vier nicht drehende Werkzeuge, drei davon Drehwerkzeuge und eines ein Trennwerkzeug, eingebaut werden.

Die Arbeitsmodule LMTT3 mit 3 CNC Achsen (X,Y,Z Achse), befinden sich in den Stationen 2,3 und 4. In jeder Station besteht die Möglichkeit zwei gegenüberliegende Module einzubauen. Auf jedem Modul können beliebige Konfigurationen von entweder waagerechten oder senkrechten Hochfrequenzspindeln eingebaut werden.

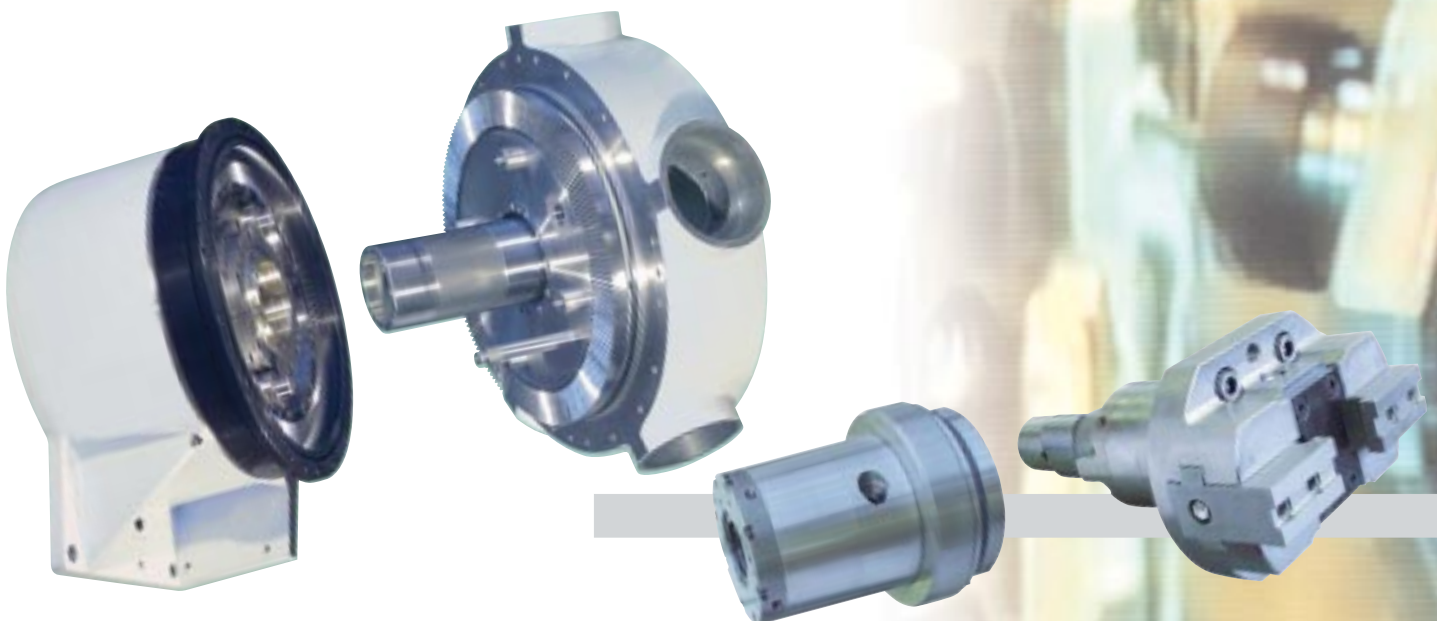
Die Hochfrequenzspindeln EM: können sowohl horizontal als auch vertikal und in beliebig vielen Kombinationen, je nach Bedarf, angebracht werden. Hier ein Beispiel:

N°2 EM 45; N°3 EM35;
N°4 EM30; N°4 EM17

Sie können auch untereinander ausgetauscht werden, wobei die Gesamtbreite von 240mm nicht überschritten werden darf.

Die Breite der einzelnen Elektroschindeln beträgt

EM 45 = 120 mm
EM 35 = 80 mm
EM 30 = 60 mm
EM 17 = 60 mm



NC-indexing table with 5 work-stations
NC-Drehtisch mit 5 Arbeitsstationen

Clamp rotating device
0 - 90°
0 - 180°

Spannvorrichtung Dreher
0 - 90°
0 - 180°

PROFL X



 **GIULIANI**

GIULIANI

division of **IGMI S.p.A.**

VIA DEL LAVORO, 7
40050 QUARTO INFERIORE
BOLOGNA - ITALIA

TEL. ++39-051-6037811

FAX ++39-051-6037933

E-mail: giuliani@igmi.it

www.giulianico.com