

HIRTH table products are made by  
HIRTH rotary table factory in Italy



**hirth a product of Westec**

**Italy Made**



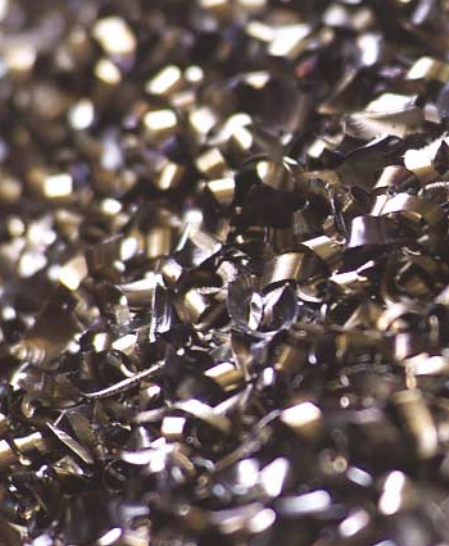
**ATTREZZATURE  
E COMPONENTI PER  
MACCHINE UTENSILI**

**EQUIPMENT  
AND COMPONENTS  
FOR MACHINE TOOLS**

**ÉQUIPEMENTS  
ET COMPOSANTS POUR  
LES MACHINES OUTILS**

**AUSRÜSTUNGEN  
UND KOMPONENTEN FÜR  
WERKZEUGMASCHINEN**

<b>OFFICINA MECCANICA RAVERA</b>	3 - 5
<b>TAVOLE GIREVOLI DI PRECISIONE TGO E TGOV A ROTAZIONE CONTINUA</b>	6 - 11
PRECISION ROTARY TABLES WITH STEPLESS ROTATION, TYPE TGO AND TGOV	6 - 11
TABLES PIVOTANTES DE PRÉCISION TGO ET TGOV À ROTATION CONTINUE	6 - 11
PRÄZISIONSDREHTISCHE MIT STUFENLOSER DREHUNG - TYP TGO UND TGOV	6 - 11
<b>TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE - VERTICALE</b>	12 - 21
HORIZONTAL - VERTICAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION	12 - 21
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE - VERTICALE	12 - 21
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL UND VERTIKAL	12 - 21
	TGOV 250 12
	TGOV 300 14
	TGOV 400 16
	TGOV 500 18
	TGOV 630 20
<b>TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE</b>	22 - 29
HORIZONTAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION	22 - 29
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE	22 - 29
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL	22 - 29
	TGO 800 22
	TGO 1000 24
	TGO 1250 26
	TGO 1600 28
<b>TAVOLE INDEXATE ORIZZONTALI E VERTICALI</b>	30
HORIZONTAL AND VERTICAL INDEXED WORKTABLES	31
TABLES INDEXEES HORIZONTALES ET VERTICALES	32
INDEXIERTE TISCHE, HORIZONTAL UND VERTIKAL	33
<b>TAVOLE GIREVOLI DIRECT DRIVE A TRASMISSIONE DIRETTA</b>	36 - 37
DIRECT DRIVE ROTARY TABLES	36 - 37
TABLE PIVOTANTE DIRECT DRIVE À TRANSMISSION DIRECTE	36 - 37
DIRECT DRIVE DREHTISCHE MIT UNMITTELBAREM ANTRIEB	36 - 37
<b>CONTROPUNTE IDRO - PNEUMATICHE</b>	38 - 39
HYDROPNEUMATIC TAILSTOCKS	38 - 39
CONTRE-POINTE PNEUMOHYDRAULIQUES	38 - 39
HYDRO-PNEUMATISCHE REITSTÖCKE	38 - 39
<b>CONTROSUPPORTO IDRAULICO</b>	40
HYDRAULIC COUNTER SUPPORT	40
CONTRE-SUPPORT HYDRAULIQUE	40
HYDRAULISCHER GEGENHALTER	40
<b>CENTRALINA IDRAULICA</b>	41
HYDRAULIC GEARCASE	41
CENTRALE HYDRAULIQUE	41
DAS HYDRAULIKAGGREGAT	41
<b>CONTROLLO NUMERICO SIPRO SIAX - 110/C</b>	42 - 43
SIPRO SIAX - 110/C NUMERIC CONTROL	42 - 43
COMMANDE NUMÉRIQUE SIPRO SIAX - 110/C	42 - 43
NUMERISCHE STEUERUNG (NC) SIPRO SIAX - 110/C	42 - 43
<b>BUSSOLE DI BLOCCAGGIO OLEODINAMICHE</b>	44 - 45
OLEODYNAMIC LOCKING COLLETS	44 - 45
FOURREAUX DE BLOCAGE OLÉOHYDRAULIQUES	44 - 45
ÖLDYNAMISCHE SPANNBUCHSEN	44 - 45
<b>ACCESSORI ED ATTREZZATURE PER FRESALATRICI E CENTRI DI LAVORO</b>	46 - 47
ACCESSORIES AND EQUIPMENTS FOR MILLING/BORING MACHINES AND MACHINING CENTRES	46 - 47
ACCESSOIRES ET ÉQUIPEMENTS POUR ALÉSEUSES-FRAISEUSES ET CENTRES D'USINAGE	46 - 47
ZUBEHÖR UND EINRICHTUNGEN FÜR FRÄS-/BOHRMASCHINEN UND BEARBEITUNGSZENTREN	46 - 47



La storia dei F.lli Ravera nel settore delle lavorazioni meccaniche comincia nel 1980 con attività di torneria e fresatura su Macchine Utensili tradizionali.

I continui investimenti in macchinari innovativi, tecnologie d'avanguardia e persone qualificate, hanno realizzato una struttura in grado di soddisfare, nel conto terzi, importanti Gruppi Industriali sia nazionali che internazionali.

Nel 1997 la ha iniziato anche studi e ricerche per produrre del proprio ed è arrivata alla progettazione ed alla costruzione di Tavole girevoli di precisione ed attrezzature speciali e di serie per la lavorazione di particolari meccanici su centri di lavoro, utilizzate anche nel proprio interno per la lavorazione di buona parte dei particolari, al servizio dell'industria al passo con i tempi.

La crede da sempre che la Qualità non rappresenti un costo ma un investimento.

Obiettivo prioritario della consiste nella piena soddisfazione del Cliente, ottenuta mediante strategie efficaci e puntuali come richieste dalla UNI EN ISO 9002 di cui ha ottenuto certificazione a settembre 2001 a suggello di una politica da sempre basata sulla Qualità

Oggi la è un'azienda affermata nella meccanica di precisione su lavorazioni c/terzi in diversi settori produttivi quali automazione, Robots, motori elettrici, valvolame, energia, impianti speciali, settore alimentare e soprattutto nel settore macchine utensili dove collabora con importanti aziende costruttrici nella fornitura di impianti "chiavi in mano" dedicati anche a lavorazioni specifiche su richiesta del Cliente.

è un'azienda che guarda al futuro senza abbandonare i valori della tradizione del passato...



L' IRT , essendo un'azienda fortemente attrezzata in lavorazioni meccaniche su asportazione truciolo per conto terzi, lavora internamente nei propri reparti produttivi tutti i particolari componenti le proprie macchine ed attrezzature.

4



GB

The Ravera brothers have been working in the machining sector since 1980, doing turning and milling with traditional machine tools.

Ongoing investment in innovative machinery, state-of-the-art technology and trained personnel have gone together to form a structure that is able to successfully sub-contract to leading Industrial Groups, both in Italy and internationally. In 1997 HIRTH started research and studies for the production of their own machinery, which led to the designing and manufacturing of Precision Rotary Tables as well as special and standard equipments for machining mechanical parts in machining centers that are also used in-house for machining most parts, providing the industry with a service that is in step with the times.

HIRTH has always seen Quality as an investment rather than a cost.

HIRTH 's prime objective is full Customer satisfaction, and this is obtained by means of effective and specific strategies as required by the UNI EN ISO 9002 in terms of which certification was obtained in September 2001, underlining a policy that has always put Quality first.

Today,HIRTH factory is a recognised leader in precision machining of sub-contracted parts for various production sectors such as automation, robots, electric motors, valves, energy, special plants, food sector and especially machine tool sector, working with high-profile construction companies on turnkey plants, as well as handling specific machining tasks to meet the Customers' specifications.

HIRTH is a forward-looking manufacturer which does not disregard any of its traditional values from the past



F

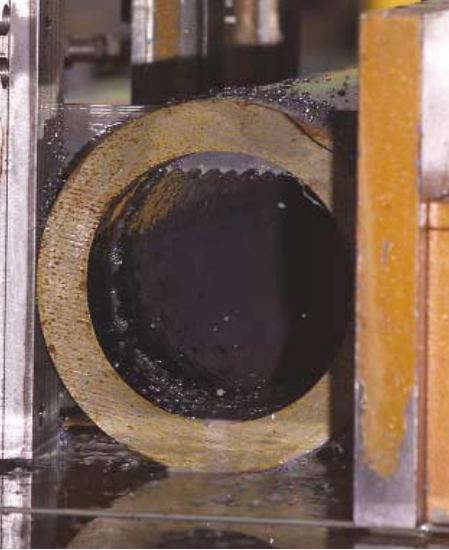
L'histoire des Frères Ravera dans le secteur de la mécanique débute en 1980 avec une activité de tournerie et de fraisage sur les machines outils traditionnelles.

Les investissements permanents dans des machines innovatrices, dans des technologies d'avant-garde et dans du personnel qualifié, ont permis de réaliser une structure en mesure de satisfaire, pour le compte de tiers, d'importants groupes industriels aussi bien nationaux qu'internationaux. En 1997 HIRTH a lancé également des études et des recherches pour produire elle-même et est parvenue à la conception et à la fabrication de Tables pivotantes de précision et d'équipements spéciaux et de série pour le travail de pièces mécaniques sur les centres d'usinage, tables qu'elle utilise également en son sein pour l'usinage d'une bonne partie des pièces, au service d'une industrie à la pointe de la technologie.

IRT company is well equipped for sub-contract machining works with chip removal. It also has its own production department for making all components required for their machines and equipment.



a.



b.



**a.** Reparto taglio materiali con segatrici a C.N.C.

**b.** Reparto torneria composto da torni orizzontali e verticali a C.N.C. anche con caricatore a portale dei pezzi.

**c.** Reparto fresatura composto da fresalesatrici e centri di lavoro palletizzati a C.N.C.

**d.** Reparto collaudo in sala climatizzata con macchina di misura tridimensionale a C.N.C. Reparto montaggio e spedizione. Tutti i reparti sono completamente attrezzati di carro ponte e gru a bandiera.

**a.** Material cutting department with NC sawing machines.

**b.** Turning department with NC horizontal and vertical lathes, also with a workpiece loading magazine.

**c.** Milling department with milling machines and NC palletised machining centres.

**d.** Testing department housed in an air-conditioned room with a three dimension measuring NC machine.

- Assembly and delivery department. All our departments are fully equipped with overhead cranes and jib cranes.



d.

*IRT est une entreprise très équipée au niveau des usinages mécaniques pour l'enlèvement des copeaux pour le compte de tiers et réalise internement, dans ses propres ateliers de production, toutes les pièces qui composent ses propres machines et équipements.*

HIRTH croit depuis toujours que la qualité ne représente pas un coût mais est un investissement.

L'objectif prioritaire de HIRTH consiste en la totale satisfaction du client, obtenue par des stratégies efficaces et ponctuelles comme le demande UNI EN ISO 9002 dont elle a obtenu la certification en septembre 2001 en récompense d'une politique basée depuis toujours sur la qualité.

Aujourd'hui HIRTH est une entreprise affirmée dans la mécanique de précision pour les usinages pour le compte de tiers dans différents secteurs de production tels que l'automation, les robots, les moteurs électriques, les vannages, l'énergie, les installations spéciales, le secteur alimentaire et surtout le secteur des machines outils où elle collabore avec d'importantes entreprises travaillant dans la fourniture d'installations "clés en main" employées également pour des usinages spécifiques sur demande du client.



**D**

Die Geschichte der Gebrüder Ravera beginnt 1980 im Bereich der mechanischen Bearbeitungen mit Dreh- und Fräsarbeiten auf herkömmlichen Werkzeugmaschinen.

Ständige Investitionen in innovative Maschinen, fortschrittlichste Technologien und Fachpersonal haben eine Struktur geschaffen, die im Auftrage Dritter wichtige nationale wie internationale Industriegruppen zufrieden stellt.

Im Jahre 1997 hat HIRTH zum Zwecke der Eigenproduktion mit Studien und Forschungen begonnen und ist so zum Entwurf und Bau von Präzisionsdrehmaschinen und Sonder- sowie Serienausrüstungen zur Bearbeitung mechanischer Werkstücke auf Bearbeitungszentren gelangt, die im Dienste der Industrie und mit der Zeit Schritt haltend auch intern zur Bearbeitung des größten Teils der Werkstücke verwendet werden.

HIRTH war schon immer der Meinung, dass Qualität nicht Unkosten, sondern Investition bedeutet.

Für HIRTH besteht das vorrangige Ziel darin, den Kunden zufrieden zu stellen, was durch Effizienz und Pünktlichkeit erzielt wird, wie dies UNI EN ISO 9002 fordert.

Die betreffende Zertifizierung erhielt der Betrieb im September 2001, was eine Politik bestätigt, die schon immer auf Qualität basierte.

Heute ist HIRTH ein anerkannter Betrieb in der Präzisionsmechanik für Bearbeitungen im Auftrage Dritter in verschiedenen Produktionsbereichen wie Automation, Roboter, Elektromotoren, Ventile, Energie, Sonderanlagen, Lebensmittelbranche und vor allem in der Werkzeugmaschinenbranche, wo er mit wichtigen Konstruktionsunternehmen durch Lieferung von schlüsselfertigen Anlagen zusammenarbeitet, die auch auf Wunsch des Kunden für Sonderbearbeitungen bestimmt sind.

HIRTH ist ein Betrieb, der in die Zukunft blickt ohne dabei die Werte der herkömmlichen Tradition aufzugeben.

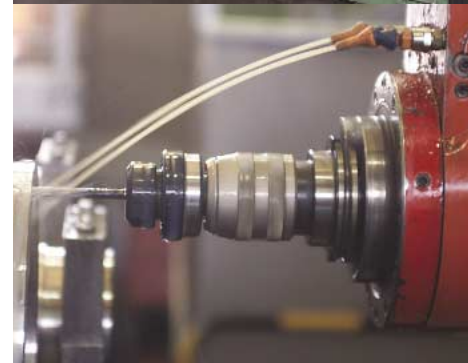
*Da IRT ein Betrieb ist, der insbesondere für mechanische spanabhebende Bearbeitungen ausgerüstet ist, die er im Auftrage Dritter durchführt, bearbeitet er auch intern in seinen eigenen Produktionsabteilungen alle besonderen Komponenten für die eigenen Maschinen und Ausrüstungen.*

5



- a.** Atelier de découpe des matériaux avec machines à scier à commande numérique avec ordinateur.
- b.** Atelier de tournerie composé de tours horizontaux et verticaux à commande numérique avec ordinateur, également avec chargeur à portique des pièces.
- c.** Atelier de fraisage composé d'alésouses-fraiseuses et de centres d'usinage palettisés à commande numérique avec ordinateur.
- d.** Atelier de test en salle climatisée avec machine de mesure tridimensionnelle à commande numérique avec ordinateur - Atelier de montage et d'expédition. Tous les ateliers sont équipés de pont roulant et de grue à flèche.

- a.** Abteilung für Materialschnitt mit NC-gesteuerten Sägemaschinen.
- b.** Abteilung für Dreharbeiten mit waagrechten und senkrechten NC-gesteuerten Drehbänken, auch mit Portallader für die Werkstücke.
- c.** Abteilung für Fräsarbeiten bestehend aus einer Fräse/Fräsen und palettierten NC-gesteuerten Bearbeitungszentren
- d.** Alle Abteilungen sind komplett mit Laufkran und Auslegerkran ausgerüstet.



## TAVOLE GIREVOLI DI PRECISIONE TGO E TGOV A ROTAZIONE CONTINUA PRECISION ROTARY TABLES WITH STEPLESS ROTATION, TYPE TGO AND TGOV

6

Le tavole girevoli in continuo TGO ad asse orizzontale e TGOV ad asse orizzontale - verticale sono state progettate per soddisfare le più svariate necessità di impiego. Hanno applicazione sia su macchine utensili a mandrino orizzontale con funzione di tavola girevole, sia su macchine utensili a mandrino verticale utilizzate come divisore.

Le tavole HIRTH utilizzate come divisore possono essere fornite con contropunta idropneumatica comandata a pedale oppure a pulsante.

Le tavole in continuo HIRTH possono lavorare comandate direttamente dal CNC della macchina utensile diventando un asse di lavoro oppure possono essere fornite di unità di controllo propria e lavorare separatamente dalla macchina utensile o ancora, sfruttando un semplice segnale M del CNC della macchina utensile, lavorare in abbinamento.

Questo ultimo sistema si utilizza specialmente per montare la tavola su una macchina utensile già esistente e priva di asse disponibile oppure nel caso in cui la tavola voglia essere utilizzata su più macchine.

La HIRTH non preclude le più svariate possibilità di adattamenti e modifiche alle proprie tavole per soddisfare esigenze particolari di lavorazioni e di inserimento sulla macchina utensile a cui è destinata.

La HIRTH può costruire anche tavole speciali e di dimensioni maggiori a quelle riportate sul presente catalogo in funzione a particolari necessità della clientela.

Tutte le tavole HIRTH su richiesta del Cliente, possono essere costruite con grande foro centrale; in questo caso non può essere montato encoder al centro.

The horizontal-axis (TGO) and vertical-axis (TGOV) rotary tables with stepless rotation are designed to meet the widest range of requirements.

They can be used on both machine tools with horizontal spindle as a rotary table, and on machine tools with a vertical spindle, as an indexing head.

HIRTH tables used as indexing heads can be supplied with hydro-pneumatic tailstock that is pedal or pushbutton operated.

HIRTH tables can be controlled directly by the machine CNC, becoming like a working axis, or they can be fitted with their own control unit to work separately from the machine tool. Alternatively a simple M signal from the machine CNC can be used for it to work in tandem. This latter system is especially used for fitting the table on an existing machine that does not have an available axis, or where you wish to use the table on several machines.

HIRTH is also able to suit and modify their tables to meet particular machining requirements or fit them onto the relevant machine.

HIRTH can also make special tables, of greater dimensions than those specified in this catalogue, to meet their customers' specific requirements.

Upon request all HIRTH tables can be made with a large central hole. In this case the encoder cannot be fitted at the centre.



## TABLES PIVOTANTES DE PRÉCISION TGO ET TGOV À ROTATION CONTINUE PRÄZISIONSDREHTISCHE MIT STUFENLOSER DREHUNG - TYP TGO UND TGOV

7

Les tables pivotantes en continu TGO à axe horizontal et TGOV à axe horizontal - vertical ont été conçues pour satisfaire les nécessités d'utilisation les plus variées.

Elles s'appliquent aussi bien sur des machines outils à broche horizontale avec la fonction de table pivotante, que sur des machines outils à broche verticale où elle sont utilisées comme un diviseur. Les tables HIRTH utilisées en tant que diviseur peuvent être équipées d'une contre-pointe hydropneumatique commandée par une pédale ou par une touche.

Les tables en continu HIRTH peuvent travailler en étant commandées directement par la commande numérique avec ordinateur de la machine outil en devenant ainsi un axe de travail ou bien elles peuvent être équipées d'une propre unité de commande et travailler séparément de la machine outil ou encore elles peuvent travailler en association en utilisant un simple signal M de la commande numérique avec ordinateur de la machine outil.

Ce dernier système s'utilise spécialement pour monter la table sur une machine outil déjà existante et sans axe disponible ou bien dans le cas où la table devrait être utilisée sur plusieurs machines.

HIRTH n'exclut pas les possibilités les plus variées d'adaptations et de modifications de ses propres tables pour satisfaire les exigences particulières d'usinage et d'insertion sur les machines outils auxquelles elles sont destinées.

HIRTH peut fabriquer également des tables spéciales et avec des dimensions plus importantes par rapport à celles reportées dans ce catalogue selon les nécessités particulières de la clientèle. Toutes les tables HIRTH sur demande du client, peuvent être fabriquées avec un grand orifice central; dans ce cas l'encodeur ne peut pas être monté au centre.

Die Drehtische mit stufenloser Drehung Typ TGO mit waagrechter Achse und Typ TGOV mit waag-senkrechter Achse wurden entwickelt, um unterschiedlichste Einsatzbedürfnisse zu befriedigen.

Sie können sowohl auf Werkzeugmaschinen mit waagrechttem Futter als Drehtisch als auch auf Werkzeugmaschinen mit senkrechtem Futter als Teilkopf verwendet werden.

Die als Teilkopf verwendeten HIRTH Tische können mit hydropneumatischem Reitstock geliefert werden, die über Pedal oder Taste betätigt wird.

Die Drehtische mit stufenloser Drehung können direkt von der NC-Steuerung der Werkzeugmaschine gesteuert arbeiten, indem sie eine Arbeitsachse werden oder ausgerüstet mit einer eigenen Steuerung geliefert werden und getrennt von der Werkzeugmaschine arbeiten oder auch durch Ausnutzung eines einfachen M-Signals der NC-Steuerung der Werkzeugmaschine an diese gekoppelt arbeiten.

Dieses letztgenannte System wird insbesondere bei der Montage des Tisches auf einer schon vorhandenen Werkzeugmaschine verwendet, bei der keine Achse mehr zur Verfügung steht, oder falls der Wunsch besteht, den Tisch auf mehreren Maschinen zu verwenden.

HIRTH sperrt sich nicht gegen die unterschiedlichsten Anpassungsmöglichkeiten und Änderungen an seinen Tischen, um besonderen Anforderungen nachzukommen, welche die Bearbeitung und das Einsetzen auf der Werkzeugmaschine betreffen, für die sie bestimmt sind.

Abhängig von besonderen Bedürfnissen der Kundschaft, kann HIRTH auch Sondertische und solche Tische bauen, die im Vergleich zu den im vorliegenden Katalog aufgeführten größere Abmessungen haben.

Alle Tische von HIRTH können auf Kundenwunsch mit einer großen mittleren Bohrung gebaut werden. In diesem Fall kann kein Encoder in der Mitte montiert werden.



## caratteristiche meccaniche - mechanical features

8

Il piatto e il corpo sono costruiti in ghisa fusa di alta qualità normalizzata con particolari caratteristiche di tenuta idraulica. La loro particolare struttura garantisce una perfetta distribuzione del carico dal piatto tavola, attraverso i cuscinetti e al corpo tavola, fino al bancale della macchina utensile. Vite senza fine in acciaio temprato e rettificato; corona in bronzo all'alluminio di alta qualità e resistenza all'usura. Il piatto rotante è montato su cuscinetto combinato assiale-radiale di grandi dimensioni, potenzialità e precisione. (Cuscinetto YRT della INA).

Questi cuscinetti precaricati, assicurano elevata rigidità e stabilità al piatto tavola con carichi dinamici in ogni direzione. Speciali guarnizioni sono previste fra il piatto superiore della tavola e la relativa base. Questo evita l'infiltrazione di trucioli e refrigerante garantendo la durata nel tempo di tutti gli organi in movimento.

Sistema di bloccaggio potente tramite speciale bussola flangiata comandata idraulicamente che garantisce l'assoluta precisione del posizionamento. Il bloccaggio sopporta i movimenti tangenziali che si sviluppano durante la lavorazione. Il sistema è progettato per ottenere l'assoluta rigidità. Il segnale di "bloccato" o "sbloccato" è trasmesso al controllo tramite un interruttore di pressione.

Recupero del gioco tra vite e corona a mezzo di un particolare canotto eccentrico costruito in modo accurato per garantire rigidità e precisione. L'operazione si effettua allentando solamente n.3 viti T.C.E.I. Uno speciale dispositivo garantisce l'assoluta sicurezza del bloccaggio. Tutte le parti in movimento lavorano completamente immerse in bagno d'olio. Il cuscinetto di supporto della vite senza fine è sovradimensionato per garantire la massima precisione.

Plate and body are made of high quality normalized cast iron with specific hydraulic sealing characteristics. Their particular structure guarantees the correct distribution of the load from the table plate, through the bearings and to the table body up to the machine tool bench. Hardened and ground steel endless screw. Aluminum bronze high quality highly wear-resistant crown. The rotary plate is mounted on a combined axial-radial oversize high-capacity high-precision bearing. (YRT bearing by INA).

These preloaded bearings make the table plate very rigid and stable under dynamic loads in every direction. Special gaskets are mounted between the top table plate and the relevant base. This prevents shavings and coolant from entering the structure supplying a longer life to moving parts.

A powerful locking system is obtained by means of a special hydraulically controlled flanged collect for an absolutely precise positioning. The locking system can stand the tangent movements that develop during machining. The system is designed to obtain absolute rigidity. The "locked" or "unlocked" signal is sent to the control by a pressure switch.

Play recovery between screw and crown is obtained by a special eccentric sleeve to guarantee rigidity and precision. The operation is carried out by loosening only 3 hex socket screws. A special device guarantees the total safety of the locking system. All the moving parts work fully dipped in oil bath. The endless screw bearing is oversize to guarantee top precision.





## caractéristiques mécaniques - mechanische Eigenschaften

Le plat et le corps sont réalisés en fonte en fusion de haute qualité normalisée avec des caractéristiques particulières d'étanchéité hydraulique. Leur structure particulière garantit une parfaite répartition de la charge au moyen du plat de table, à travers le palier et au plat de table, jusqu'au banc de la machine-outil. Vis sans fin en acier rectifié ; couronne en bronze à l'aluminium de haut qualité et résistante à l'usure. Le plat pivotant est monté sur palier combiné axial-radial de grandes dimensions, capacité et précision. (Palier YRT de INA).

Ces paliers pré-chargés garantissent une rigidité et une stabilité élevée au plat de table avec des charges dynamiques dans toutes les directions. Des joints spéciaux sont prévus entre le plat supérieur et la base correspondante. Ceci évite l'infiltration de copeaux et de réfrigérant en assurant une longue durée à tous les organes en mouvement.

Système de blocage puissant au moyen d'un fourreau bridé actionné de manière hydraulique qui garantit une précision absolue du positionnement. Le blocage accepte les mouvements tangentiels qui se développent durant le fonctionnement. Le système est conçu pour obtenir une rigidité totale. L'indication "bloqué" ou "débloqué" est transmise au contrôle par l'intermédiaire d'un interrupteur de pression.

Récupération du jeu entre vis et couronne au moyen d'un fourreau excentrique spécifiquement conçu pour assurer rigidité et précision. L'opération s'effectue en dévissant seulement trois vis T.C.E.I. Un dispositif spécial assure une sécurité absolue au blocage. Toutes les parties en mouvement travaillent complètement plongées en bain d'huile. Le roulement de support de la vis sans fin est surdimensionné pour garantir la précision maximum.

Die Tischplatte und der Körper sind aus Gusseisen hoher Standardqualität hergestellt und verfügen über besondere Dichtigkeitsmerkmale. Ihr besonderer Aufbau gewährleistet eine einwandfreie Belastungsverteilung vom Tisch über die Lager auf den Tischkörper bis hin zum Werkzeugmaschinenbett. Die Schnecke ist aus gehärtetem und geschliffenem Stahl; der Kranz aus Aluminiumbronze hoher Qualität und Verschleißfestigkeit. Der Drehtisch ist auf kombinierten Axial-Radiallagern großer Abmessungen, hoher Leistungsfähigkeit und Genauigkeit montiert. (YRT-Lager von INA).

Diese vorgeladenen Lager gewährleisten dem Tisch bei dynamischer Belastung in jede Richtung erhöhte Steifheit und Stabilität. Besondere Dichtungen sind zwischen der oberen Tischplatte und dem betreffenden Fuß vorgesehen. Dies verhindert das Eindringen von Spänen und Kühlmittel, wodurch eine dauerhafte Standzeit aller beweglichen Organe gewährleistet wird.

Ein leistungsfähiges Blockiersystem durch geflanschte, hydraulisch betätigte Spezialbüchse, die ein absolut präzises Positionieren garantiert. Die Blockierung hält den bei der Bearbeitung entstehenden Tangentialbewegungen stand. Das System ist so entworfen, dass absolute Steifheit erzielt wird. Das Signal "blockiert" oder "nicht blockiert" wird durch einen Druckschalter an die Steuerung übertragen.

Nachstellen des Spiels zwischen Schnecke und Kranz mittels einer besonderen exzentrischen Pinole, die derart genau gefertigt ist, dass Steifheit und Präzision garantiert werden. Der Vorgang wird durch Lösen von nur 3 Zylinderschrauben durchgeführt. Eine besondere Vorrichtung garantiert die absolute Sicherheit der Blockierung. Alle Bewegungsteile arbeiten vollständig im Ölbad. Zur Gewährleistung höchster Präzision ist das Lager der Schnecke überdimensioniert.

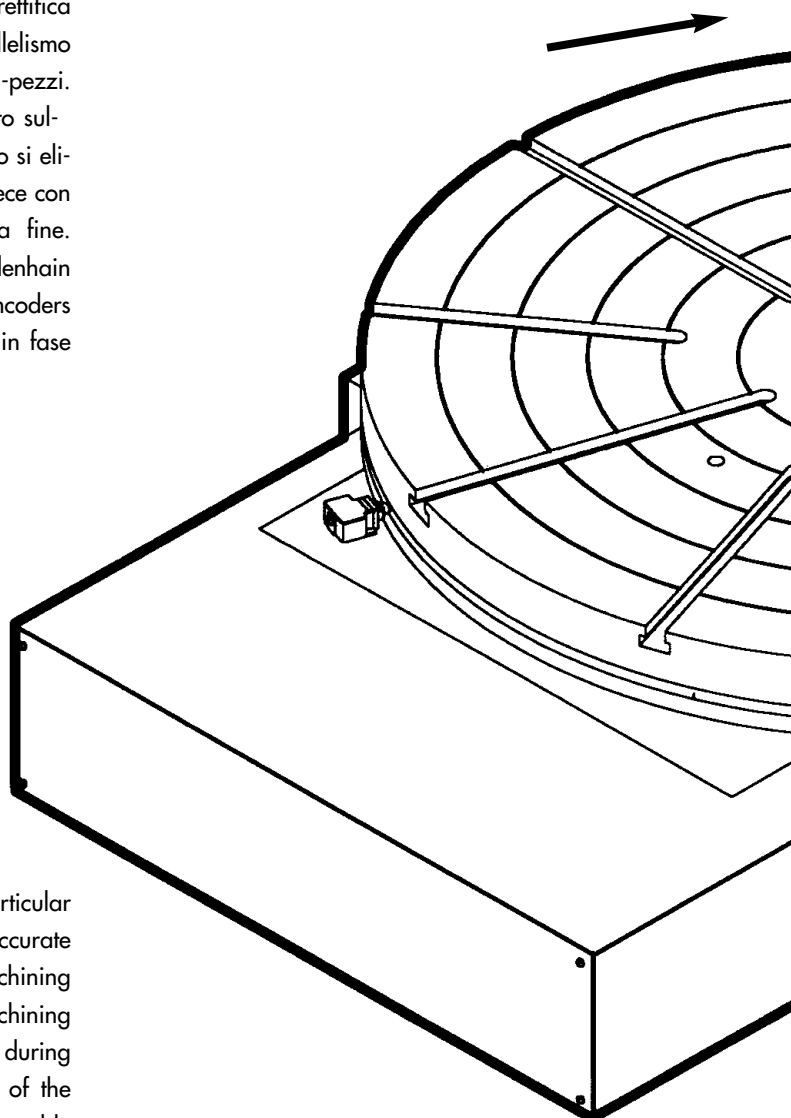


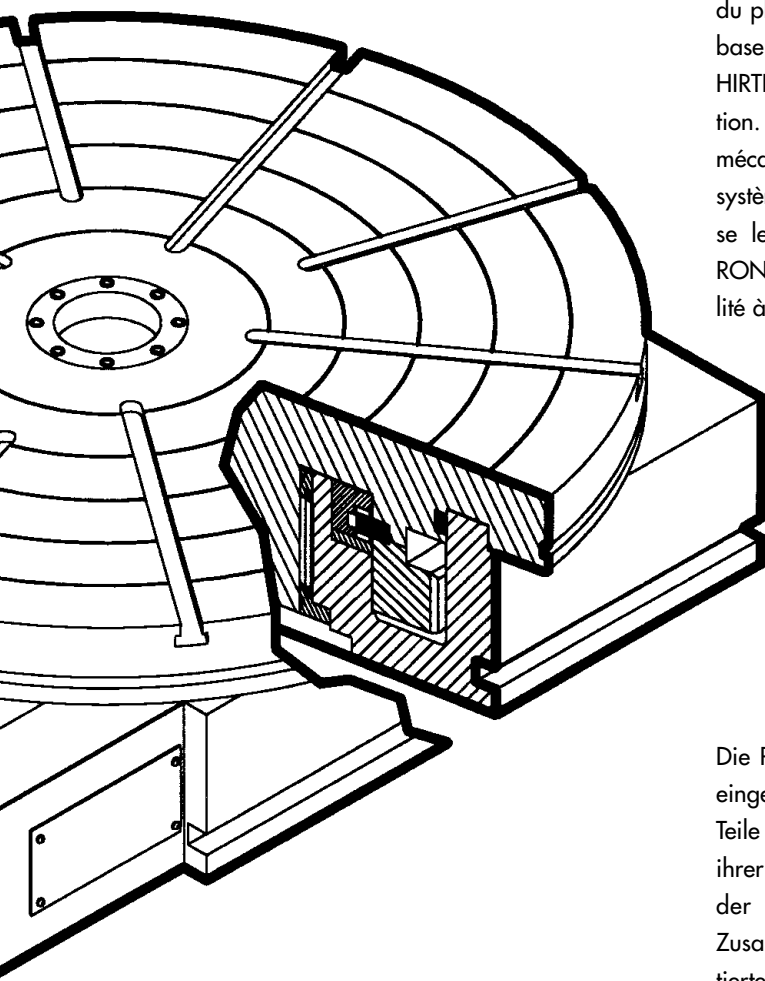
La precisione di divisione della tavola dipende in particolare dal sistema di misura impiegato, dalla accurata lavorazione dei particolari su centri di lavoro ad alta tecnologia e dal loro collaudo su macchina tridimensionale prima del montaggio. La precisione viene anche garantita durante l'assemblaggio mediante collaudi intermedi di gruppi preassemblati. Un'ulteriore rettifica finale del piatto tavola garantisce l'assoluto parallelismo necessario tra base di appoggio e tavola porta-pezzi. Sulle tavole HIRTH il sistema di misura è montato sull'asse di rotazione. Con questo tipo di montaggio si eliminano gli errori meccanici che si verificano invece con il sistema di misura montato sulla vite senza fine. Vengono utilizzati gli encoders angolari Dr.Heidenhain della serie RON 200 e RON 700 oppure altri encoders di qualità da stabilire in accordo con il cliente in fase d'ordine.

The precision of the table division depends in particular on the measuring system being used, on the accurate machining of the parts, on high-technology machining centers, on their tests, on a three-dimensional machining before assembly. Precision is also guaranteed during assembly by intermediate inspections and tests of the pre-assembled units. A further final grinding of the table plate assures the absolute parallel position required for

tables is mounted on the rotation axis. This avoids any mechanical errors that would be found if the measuring system were mounted on the worm screw. Dr.Heidenhain angular encoders series RON 200 and RON 700 are used or other encoders of same quality to be agreed with the customer upon order.

POSIZIONAMENTI SICURI  
SAFE POSITIONING  
POSITIONNEMENTS SÛRS  
SICHERES POSITIONIEREN





La précision de découpage de la table dépend notamment du système de mesure utilisé, de l'élaboration soignée des détails sur les centres de travail à haute technologie et de leur essai sur des machines à trois dimensions avant le montage. La précision est aussi garantie pendant le montage par des contrôles intermédiaires sur des groupes pré-assemblés. Une dernière rectification du plat de table garantit le parallélisme absolu entre la base d'appui et la table porte-pièces. Sur les tables HIRTH le système de mesure est monté sur l'axe de rotation. Par ce type de montage l'on élimine les erreurs mécaniques que l'on rencontre en revanche avec des systèmes de mesure montés sur les vis sans fin. On utilise les codeurs angulaires Dr.Heidenhain de la série RON200 et RON700 ou des codeurs de la même qualité à convenir avec le client à la commande.








Die Präzision der Tischeilung hängt insbesondere vom eingesetzten Messsystem, der genauen Bearbeitung der Teile auf hochtechnologischen Bearbeitungsstellen und ihrer Prüfung auf einer dreidimensionalen Maschine vor der Montage ab. Die Präzision wird auch beim Zusammenbau durch Zwischenprüfungen der vormontierten Gruppen gewährleistet. Ein weiteres definitives Schleifen der Tischplatte garantiert die absolut parallele Ausrichtung zwischen der Auflage und dem Aufspanntisch. Auf den HIRTH Tischen wird das Messsystem auf der Drehachse montiert. Durch diese Montageweise werden die mechanischen Fehler aufgehoben, die sich hingegen bei Messsystemen ergeben, die auf der Schnecke montiert sind. Es werden Dr.Heidenhain Winkelencoder Serie RON 200 und RON 700 oder andere gleichwertige Encoder eingesetzt, die mit dem Kunden bei Bestellung zu vereinbaren sind.

**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE - VERTICALE  
HORIZONTAL - VERTICAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE - VERTICALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL UND VERTIKAL**

# TGOV 250

12



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>200 - 250</b>
Altezza punte Stock height Hauteur des pointes Höhe der Spitzen	<b>155</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.45H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>4 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/90</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>22,2</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 1050</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>150</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in verticale Maximum workload on the table - Vertically Max. de charge de travail sur la table en vertical Max. Arbeitsbelastung des Tisches - senkrecht	 <b>125</b> (Kg)
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>260</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>2200</b> (Kg)
	 <b>95</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>100</b> vert <b>120</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>60</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>30</b>

**I** Vantaggiosa particolarità di questa tavola è quella di poter montare diversi tipi di piatto tavola, anche fuori standard in base a richieste del Cliente, mantenendo le medesime specifiche tecniche. La carteratura motore, perfezionata con guarnizioni a tenuta stagna, la identifica in ogni sua minima particolarità. Particolarmente indicata per macchine a mandrino orizzontale come tavola girevole e per macchine a mandrino verticale come divisore accompagnata da contropunta quando è necessario. Passaggio barra maggiorato può essere eseguito a richiesta.

**GB** The particular advantage offered by this table is the possibility of fitting different types of plates, including non-standard tables to meet the Customer's requirements, while maintaining the same technical specifications. The motor guard, with its waterproof gaskets, shows the attention paid to details on this machine. It is particularly indicated for horizontal spindle machines as a rotating table, and for vertical spindle machines as an indexing head, along with a tailstock if necessary. A wider bar passage space can be provided upon request.







**F** La particolarité avantageuse de cette table est de pouvoir monter différents types de plateau de table, même en dehors des standards de base, sur demande du client, en maintenant les mêmes spécifications techniques. Le carénage du moteur, perfectionné avec des joints étanches, l'identifie dans les moindres détails. Particulièrement indiquée pour les machines à broche horizontale en tant que table pivotante et pour les machines à broche verticale en tant que diviseur accompagné de contre-pointe lorsque cela est nécessaire. Un passage de la barre plus important peut être réalisé sur demande.

**D** Die sehr vorteilhafte Besonderheit ist es, dass man verschiedene Typen von Drehtellern montieren kann, nicht nur Standardausführungen, sondern auch vom Kunden angeforderte Sonderanfertigungen, ohne aber auf die gleichen technischen Eigenschaften verzichten zu müssen. Das Motorgehäuse, mit perfekter Dichtigkeit, perfektioniert sie in jeder kleinsten Einzelheit. Diese Ausführung empfiehlt sich besonders für Maschinen mit horizontaler Spindel, als Drehtisch, und für Maschinen mit vertikaler Spindel, als Teilkopf, wenn nötig zusammen mit einem Reistock. Eine erweiterte Stangenführung kann auf Anfrage ausgeführt werden.



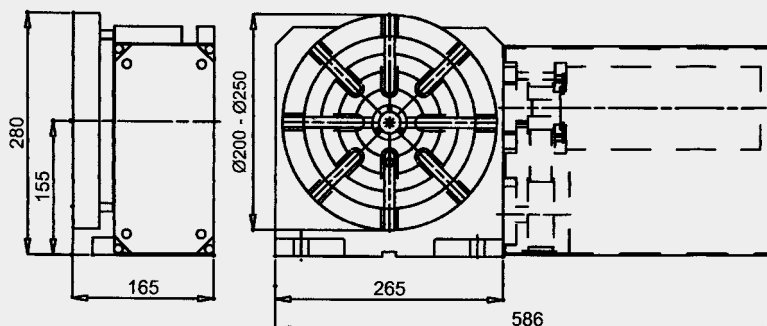
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGOV 250

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,01</b>	Squadratura della sup. tavola in verticale Table surface vertical squaring Equarrissage de la surface de la table en vertical Rechtwinkligkeit der Tischoberfläche in Senkrechtstellung	 <b>0,01</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione verticale Error of table rotation in vertical position Erreur de rotation de la table en position verticale Rotationsfehler des Tisches in Senkrechtstellung	 <b>0,01</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	<b>± 5"</b> in secondi in seconds en secondes in Sekunden
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,01</b> <b>0,015</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**

> **Dimensions**  
> **Dimensionen**



**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE - VERTICALE  
HORIZONTAL - VERTICAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE - VERTICALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL UND VERTIKAL**

# TGOV 300

14



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>300 - 320 - 350</b>	
Altezza punte Stock height Hauteur des pointes Höhe der Spitzen	<b>185</b>	
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.60H7</b>	
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>8 Nm 3000 rpm</b>	
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/90</b>	
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>22,2</b>	
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>	
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 1200</b>	
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>190</b>	
Max carico di lavoro sulla tavola in verticale Maximum workload on the table - Vertically Max. de charge de travail sur la table en vertical Max. Arbeitsbelastung des Tisches - senkrecht		<b>200</b> (Kg)
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht		<b>420</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung		<b>2800</b> (Kg)
		<b>105</b> Fxl Kg.f.m.
		<b>230</b> vert <b>250</b> or Fxl Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )		<b>70</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)		<b>55</b>

**I** Vantaggiosa particolarità di questa tavola è quella di poter montare diversi tipi di piatto tavola, anche fuori standard in base a richieste del Cliente, mantenendo le medesime specifiche tecniche. La carteratura motore, perfezionata con guarnizioni a tenuta stagna, la identifica in ogni sua minima particolarità. Particolarmente indicata per macchine a mandrino orizzontale come tavola girevole e per macchine a mandrino verticale come divisore accompagnata da contropunta quando è necessario. Passaggio barra maggiorato può essere eseguito a richiesta.

**GB** The particular advantage offered by this table is the possibility of fitting different types of plates, including non-standard tables to meet the Customer's requirements, while maintaining the same technical specifications. The motor guard, with its waterproof gaskets, shows the attention paid to details on this machine. It is particularly indicated for horizontal spindle machines as a rotating table, and for vertical spindle machines as an indexing head, along with a tailstock if necessary. A wider bar passage space can be provided upon request.







**F** La particolarité avantageuse de cette table est de pouvoir monter différents types de plateau de table, même en dehors des standards de base, sur demande du client, en maintenant les mêmes spécifications techniques. Le carénage du moteur, perfectionné avec des joints étanches, l'identifie dans les moindres détails. Particulièrement indiquée pour les machines à broche horizontale en tant que table pivotante et pour les machines à broche verticale en tant que diviseur accompagné de contre-pointe lorsque cela est nécessaire. Un passage de la barre plus important peut être réalisé sur demande.

**D** Die sehr vorteilhafte Besonderheit ist es, dass man verschiedene Typen von Drehtellern montieren kann, nicht nur Standardausführungen, sondern auch vom Kunden angeforderte Sonderanfertigungen, ohne aber auf die gleichen technischen Eigenschaften verzichten zu müssen. Das Motorgehäuse, mit perfekter Dichtigkeit, perfektioniert sie in jeder kleinsten Einzelheit. Diese Ausführung empfiehlt sich besonders für Maschinen mit horizontaler Spindel, als Drehtisch, und für Maschinen mit vertikaler Spindel, als Teilkopf, wenn nötig zusammen mit einem Reistock. Eine erweiterte Stangenführung kann auf Anfrage ausgeführt werden.



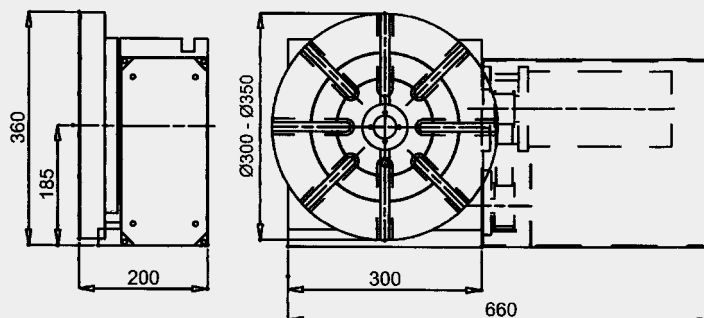
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGOV 300

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,01</b>	Squadratura della sup. tavola in verticale Table surface vertical squaring Equarrissage de la surface de la table en vertical Rechtwinkligkeit der Tischoberfläche in Senkrechtstellung	 <b>0,01</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione verticale Error of table rotation in vertical position Erreur de rotation de la table en position verticale Rotationsfehler des Tisches in Senkrechtstellung	 <b>0,01</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	<b>± 5"</b> in secondi in seconds in Sekunden
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,01</b> <b>0,015</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>

> Dimensioni  
> Dimensions

> Dimensions  
> Dimensionen










**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE-VERTICALE  
HORIZONTAL -VERTICAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE - VERTICALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL UND VERTIKAL**

# TGOV 400



16

Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>380 - 400 - 420</b>
Altezza punte Stock height Hauteur des pointes Höhe der Spitzen	<b>240</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.70H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>8 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/90</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>22,2</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 2900</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>280</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in verticale Maximum workload on the table - Vertically Max. de charge de travail sur la table en vertical Max. Arbeitsbelastung des Tisches - senkrecht	 <b>280</b> (Kg)
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>650</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>3500</b> (Kg)
	 <b>110</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>390</b> vert <b>420</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>110</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>70</b>

**I** Vantaggiosa particolarità di questa tavola è quella di poter montare diversi tipi di piatto tavola, anche fuori standard in base a richieste del Cliente, mantenendo le medesime specifiche tecniche. La carteratura motore, perfezionata con guarnizioni a tenuta stagna, la identifica in ogni sua minima particolarità. Particolarmente indicata per macchine a mandrino orizzontale come tavola girevole e per macchine a mandrino verticale come divisore accompagnata da contropunta quando è necessario. Passaggio barra maggiorato può essere eseguito a richiesta.

**GB** The particular advantage offered by this table is the possibility of fitting different types of plates, including non-standard tables to meet the Customer's requirements, while maintaining the same technical specifications. The motor guard, with its waterproof gaskets, shows the attention paid to details on this machine. It is particularly indicated for horizontal spindle machines as a rotating table, and for vertical spindle machines as an indexing head, along with a tailstock if necessary. A wider bar passage space can be provided upon request.

**F** La particularité avantageuse de cette table est de pouvoir monter différents types de plateau de table, même en dehors des standards de base, sur demande du client, en maintenant les mêmes spécifications techniques. Le carénage du moteur, perfectionné avec des joints étanches, l'identifie dans les moindres détails. Particulièrement indiquée pour les machines à broche horizontale en tant que table pivotante et pour les machines à broche verticale en tant que diviseur accompagné de contre-pointe lorsque cela est nécessaire. Un passage de la barre plus important peut être réalisé sur demande.







**D** Die sehr vorteilhafte Besonderheit ist es, dass man verschiedene Typen von Drehtellern montieren kann, nicht nur Standardausführungen, sondern auch vom Kunden angeforderte Sonderanfertigungen, ohne aber auf die gleichen technischen Eigenschaften verzichten zu müssen. Das Motorgehäuse, mit perfekter Dichtigkeit, perfektioniert sie in jeder kleinsten Einzelheit. Diese Ausführung empfiehlt sich besonders für Maschinen mit horizontaler Spindel, als Drehtisch, und für Maschinen mit vertikaler Spindel, als Teilkopf, wenn nötig zusammen mit einem Reitstock. Eine erweiterte Stangenführung kann auf Anfrage ausgeführt werden.





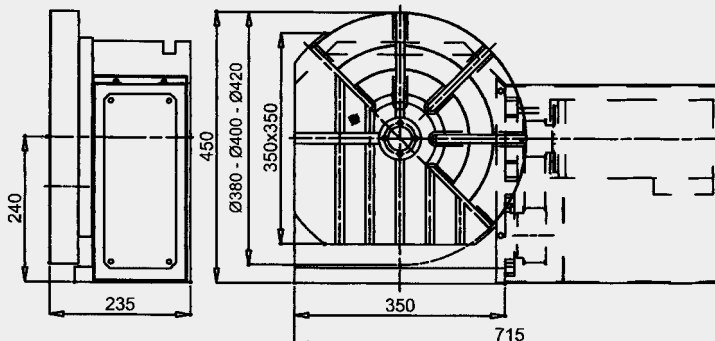
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGOV 400

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,01</b>	Squadratura della sup. tavola in verticale Table surface vertical squaring Equarrissage de la surface de la table en vertical Rechtwinkligkeit der Tischoberfläche in Senkrechstellung	 <b>0,015</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione verticale Error of table rotation in vertical position Erreur de rotation de la table en position verticale Rotationsfehler des Tisches in Senkrechstellung	 <b>0,01</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	<b>± 5"</b> in secondi in seconds en secondes in Sekunden
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,020</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**

> **Dimensions**  
> **Dimensionen**










**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE - VERTICALE  
HORIZONTAL - VERTICAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE - VERTICALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL UND VERTIKAL**

# TGOV 500



18

Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>450 - 500 420 x 420</b>
Altezza punte Stock height Hauteur des pointes Höhe der Spitzen	<b>290</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.70H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>12 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/120</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>12,5</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 4400</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>460</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in verticale Maximum workload on the table - Vertically Max. de charge de travail sur la table en vertical Max. Arbeitsbelastung des Tisches - senkrecht	 <b>450</b> (Kg)
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>1500</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>6000</b> (Kg)
	 <b>300</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>420</b> vert <b>500</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>330</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>110</b>

**I** Vantaggiosa particolarità di questa tavola è quella di poter montare diversi tipi di piatto tavola, anche fuori standard in base a richieste del Cliente, mantenendo le medesime specifiche tecniche. La carteratura motore, perfezionata con guarnizioni a tenuta stagna, la identifica in ogni sua minima particolarità. Particolarmente indicata per macchine a mandrino orizzontale come tavola girevole e per macchine a mandrino verticale come divisore accompagnata da contropunta quando è necessario. Passaggio barra maggiorato può essere eseguito a richiesta.

**GB** The particular advantage offered by this table is the possibility of fitting different types of plates, including non-standard tables to meet the Customer's requirements, while maintaining the same technical specifications. The motor guard, with its waterproof gaskets, shows the attention paid to details on this machine. It is particularly indicated for horizontal spindle machines as a rotating table, and for vertical spindle machines as an indexing head, along with a tailstock if necessary. A wider bar passage space can be provided upon request.







**F** La particolarité avantageuse de cette table est de pouvoir monter différents types de plateau de table, même en dehors des standards de base, sur demande du client, en maintenant les mêmes spécifications techniques. Le carénage du moteur, perfectionné avec des joints étanches, l'identifie dans les moindres détails. Particulièrement indiquée pour les machines à broche horizontale en tant que table pivotante et pour les machines à broche verticale en tant que diviseur accompagné de contre-pointe lorsque cela est nécessaire. Un passage de la barre plus important peut être réalisé sur demande.

**D** Die sehr vorteilhafte Besonderheit ist es, dass man verschiedene Typen von Drehtellern montieren kann, nicht nur Standardausführungen, sondern auch vom Kunden angeforderte Sonderanfertigungen, ohne aber auf die gleichen technischen Eigenschaften verzichten zu müssen. Das Motorgehäuse, mit perfekter Dichtigkeit, perfektioniert sie in jeder kleinsten Einzelheit. Diese Ausführung empfiehlt sich besonders für Maschinen mit horizontaler Spindel, als Drehtisch, und für Maschinen mit vertikaler Spindel, als Teilkopf, wenn nötig zusammen mit einem Reistock. Eine erweiterte Stangenführung kann auf Anfrage ausgeführt werden.



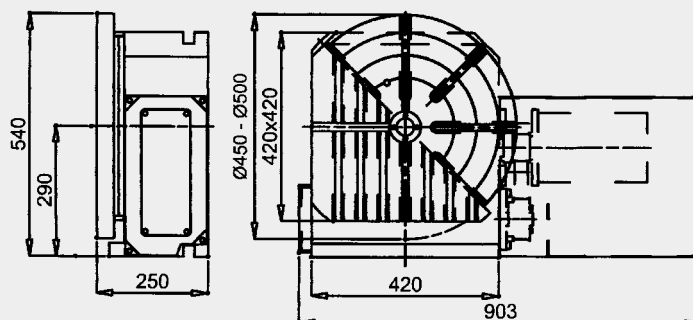
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGOV 500

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,015</b>	Squadratura della sup. tavola in verticale Table surface vertical squaring Equarrissage de la surface de la table en vertical Rechtwinkligkeit der Tischoberfläche in Senkrechtstellung	 <b>0,015</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione verticale Error of table rotation in vertical position Erreur de rotation de la table en position verticale Rotationsfehler des Tisches in Senkrechtstellung	 <b>0,015</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	<b>± 5"</b> in secondi in seconds en secondes in Sekunden
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,020</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**

> **Dimensions**  
> **Dimensionen**










**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE - VERTICALE  
HORIZONTAL - VERTICAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE - VERTICALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL UND VERTIKAL**

# TGOV 630

20



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>550 - 630 550 x 550 630 x 630</b>
Altezza punte Stock height Hauteur des pointes Höhe der Spitzen	<b>320</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.80H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>16 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/120</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>12,5</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 5000</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>750</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in verticale Maximum workload on the table - Vertically Max. de charge de travail sur la table en vertical Max. Arbeitsbelastung des Tisches - senkrecht	 <b>750</b> (Kg)
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>1800</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>10000</b> (Kg)
	 <b>400</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>450</b> veri <b>600</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>800</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>145</b>

**I** Questa tavola è particolarmente indicata per macchine ad asse mandrino orizzontale, ma può ancora essere utilizzata su macchine a mandrino verticale con funzione di divisore; in questo caso, considerate le dimensioni, è consigliabile irrigidirla con squadra a 90° fissata sulla tavola della macchina utensile. Questo modello di tavola è stato progettato per lavorare sia in posizione orizzontale che in posizione verticale allo scopo di soddisfare le esigenze di lavorazione su alberi e rulli di grandi dimensioni. Per queste lavorazioni sono state progettate contropunte idrauliche da abbinare alla tavola adatte a sopportare i notevoli carichi richiesti. Carteratura motore perfezionata con guarnizioni a tenuta stagna la identifica in ogni sua minima particolarità. Passaggio barra maggiorato, può essere eseguito a richiesta.

**GB** This table is particularly suited to machines with a horizontal spindle axis, but it can also be used on machines with a vertical spindle, being used as an indexing head. However, given its size, it is advisable to stiffen it by a 90° square fixed to the machine table. This model is designed to work both horizontally and vertically in order to satisfy machining needs for large size shafts and rollers. For this

hydraulic tailstocks able to support the significant loads required. The motor guard, with its waterproof gasket, shows the attention paid to details on this machine. A wider bar passage space can be provided upon request.







**F** Cette table est particulièrement indiquée pour les machines à axe avec broche horizontale mais elle peut être encore utilisée sur des machines à broche verticale en tant que diviseur ; dans ce cas, étant donné les dimensions, nous conseillons de la consolider avec un taquet à 90° fixé sur la table de la machine outil. Ce modèle de table a été conçu pour travailler aussi bien en position horizontale qu'en position verticale afin de satisfaire les exigences d'usinage sur les arbres et les rouleaux de grandes dimensions. Des contrepontes hydrauliques à assembler à la table ont été conçues pour ces usinages. Elles peuvent supporter les charges importantes demandées. Le carénage du moteur, perfectionné avec des joints étanches, l'identifie dans les moindres détails. Un plus grand passage pour la barre peut être réalisé sur demande.

**D** Dieser Tisch eignet sich besonders für Maschinen mit horizontaler Spindelachse, sie kann aber auch an Maschinen mit senkrechter Spindelachse als Teilkopf angewendet werden. Wenn man die Abmessungen in Betracht zieht, ist es in diesem Fall empfehlenswert, sie durch einen am Tisch der Werkzeugmaschine fixierten 90-Grad-Winkel zu versteifen. Diese Tischausführung wurde zum Arbeiten sowohl in senkrechter als auch waagrechter Stellung entworfen, um den Anforderungen einer Bearbeitung auf Wellen und Walzen großer Abmessungen zu entsprechen. Für diese Bearbeitungen wurden hydraulische, mit dem Tisch zu kombinierende Reitstöcke entworfen, die geeignet sind, die geforderten hohe Belastungen auszuhalten. Das Motorgehäuse, perfektioniert durch Dichtungen mit perfekter Dichtigkeit, identifiziert sie in jedem kleinsten Detail. Eine erweiterte Stangenführung kann auf Anfrage ausgeführt werden.



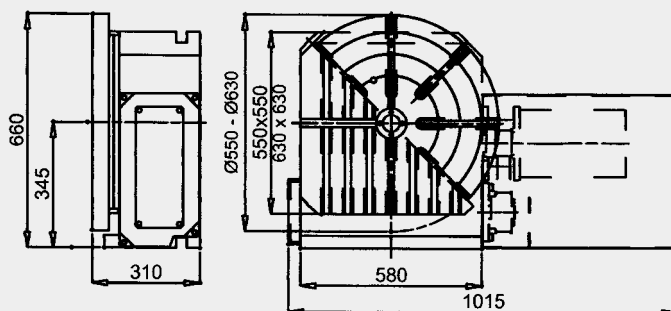
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGOV 630

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,015</b>	Squadratura della sup. tavola in verticale Table surface vertical squaring Equarrissage de la surface de la table en vertical Rechtwinkligkeit der Tischoberfläche in Senkrechtstellung	 <b>0,02</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione verticale Error of table rotation in vertical position Erreur de rotation de la table en position verticale Rotationsfehler des Tisches in Senkrechtstellung	 <b>0,02</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	<b>± 5"</b>  <b>in secondi in seconds en secondes in Sekunden</b>
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,02</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**







> **Dimensions**  
> **Dimensionen**



**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE  
HORIZONTAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL**

# TGO 800



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>700 - 800 - 900 700 x 700 800 x 800 900 x 900</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.90H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>20 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/120</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>12,5</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 5500</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>1200</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>3500</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>20000</b> (Kg)
	 <b>450</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>1300</b> veri <b>2000</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>2400</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>180</b>

**I** Particolarmente indicate per fresatrici ad asse orizzontale a banco fisso o montante mobile. Su queste macchine, in particolare quelle dotata di testa birotativa orizzontale / verticale, la tavola girevole riduce particolarmente i tempi di lavorazione in quanto elimina diversi piazzamenti del pezzo permettendo di eseguire la lavorazione in un unico ciclo escludendo la sola base di appoggio sulla tavola girevole. Questo modello di tavola si utilizza normalmente su fresatrici di medie dimensioni destinate alla costruzione di attrezzature speciali dove necessita rigidità e precisione anche con carichi elevati. Associata al proprio controllo è particolarmente indicata per macchine utensili con controllo numerico privo del 4° asse disponibile, oppure in aziende dove è frequente la necessità di montare una tavola girevole su una fresatrice piuttosto che su un'altra per ovvie esigenze di lavorazione.

**GB** This table is specifically intended for horizontal-axis, fixed table or mobile turntable milling machines. The rotary table greatly reduces working time on these machines, especially where they have a vertical/horizontal bi-rotating head, as it avoids several setting up operations for the workpiece and allows work to be completed in a single cycle, with the sole exception of the support base on the rotary table. This model is normally used on medium-size milling machines for the production of special equipments, where rigidity and precision are required, even when working with heavy loads. This model of table is normally used on small/medium size milling machines that are used for making small quantities of special equipments. When working with its own controls, it is particularly suitable for NC machines without a 4th axis, or in companies where a rotary table must often be fitted on one milling machine rather than another, due to obvious working requirements.






**F** Particulièrement indiquée pour les fraiseuses à axe horizontal sur banc fixe ou montant mobile. Sur ces machines, plus particulièrement sur celles équipées de tête à double rotation horizontale / verticale, la table pivotante réduit les temps d'usinage car elle élimine les différents placements de la pièce en permettant de réaliser l'usinage en un cycle unique en excluant la seule base d'appui sur la table pivotante. Ce modèle de table s'utilise en général sur les fraiseuses aux dimensions moyennes destinées à la fabrication d'équipements spéciaux où la rigidité et la précision sont nécessaires même avec des charges élevées. Associée à sa propre commande, elle est particulièrement indiquée pour les machines outils avec commande numérique sans le 4ème axe disponible ou bien dans les entreprises où il est fréquent de monter une table pivotante sur une fraiseuse plutôt que sur une autre pour des exigences de travail évidentes.

**D** Besonders geeignet für Fräsmaschinen mit horizontaler Achse, entweder auf fixer Bank oder auf mobilem Ständer. Bei diesen Maschinen, vor allem bei solchen, die mit horizontalem oder senkrechtem Doppeldrehkopf ausgestattet sind, kann der Drehtisch die Arbeitszeiten besonders reduzieren, da die verschiedenen Einstellungen des zu bearbeitenden Werkstücks überflüssig werden, was ermöglicht, die Bearbeitung in einem einzigen Zyklus durchzuführen, wobei die einzige Aufsatzbasis am Drehtisch ausgeschlossen wird. Diese Tischausführung wird normalerweise bei mittelgroßen Fräsmaschinen verwendet, die zur Herstellung von Sonderwerkzeugen bestimmt sind, wo Steifheit und Genauigkeit auch bei hohen Belastungen erforderlich sind. Auch auf Grund seiner eigenen Steuerung eignet sie sich für NC-Werkzeugmaschinen ohne vierte Achse, oder für Firmen, wo es wegen besonderer Arbeitsvorgänge oft notwendig ist, einen Drehtisch auf die eine besondere Fräsmaschine zu montieren und nicht auf eine andere.



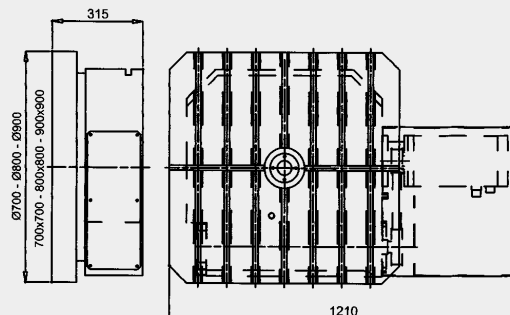
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGO 800

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,015</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrage et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione orizzontale Error of table rotation in horizontal position Erreur de rotation de la table en position horizontale Drehungsfehler des Tisches in Horizontalstellung	 <b>0,015</b>	Precisione di posizionamento in secondi Precise positioning in seconds Précision du positionnement en secondes Positioniergenauigkeit in Sekunden	<b>± 5"</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,020</b>		

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**

> **Dimensions**  
> **Dimensionen**









**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE  
HORIZONTAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL**

# TGO 1000

24



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>1000 - 1100 1000 x 1000 1100 x 1100</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.90H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>27 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/144</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>10,4</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 9100</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>1950</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>4600</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>28000</b> (Kg)
	 <b>1100</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>4500</b> ver <b>6000</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>5000</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>400</b>

I

E' utilizzata particolarmente su fresatrici a montante mobile di medie dimensioni con corse longitudinali X fino ai 10.000 mm. Questa famiglia di macchine utensili diventa molto versatile con tavola girevole appoggiata sul piano stoll perché predispone la macchina per lavorare in pendolare con due tipologie di lavoro abbinare concedendo la possibilità di lavorare pezzi lunghi disinstallando velocemente la tavola. Viceversa, in accordo col costruttore della macchina utensile, si può costruire e montare la tavola su un lato con piano portapezzi perfettamente coincidente sia in altezza che in allineamento cave col piano portapezzi della macchina utensile. Questo sistema è molto vantaggioso perché la macchina utensile diventa una fresalesatrice a tutti gli effetti.

GB

This table is specifically used on medium sized milling machines with a mobile turntable, with a longitudinal stroke of up to 10,000 mm. This group of machines becomes very versatile when used with rotary tables arranged on stoll plate, as it allows the machine to hunt on two types of combined work, making it possible to machine long pieces by uninstalling the table quickly. In cooperation with the machine tool manufacturer, the table can be built and fitted on one side with a workpiece holder plate perfectly aligned in terms of height and slots with the workpiece holder plate of the machine itself. This system provides a great advantage because the machine becomes a real milling/boring machine.

F

Elle est utilisée particulièrement sur les fraiseuses à montant mobile de moyennes dimensions avec des courses longitudinales X jusqu'à 10 000 mm. Cette famille de machines outils devient très éclectique avec une table pivotante appuyée sur le plan de calage car elle prédispose la machine pour l'usinage en pendulaire avec deux typologies de travail associées en concédant la possibilité de travailler des pièces longues en démontant rapidement la table. Vice et versa, en accord avec le fabricant de la machine outil, l'on peut fabriquer et monter la table sur un côté avec un plan porte-pièces en parfaite coïncidence aussi bien en hauteur qu'au niveau de l'alignement des cannelures avec le plan porte-pièces de la machine outil. Ce système est très avantageux car la machine outil devient une aléuseuse-fraiseuse complète.

D






Sie wird vor allem für mittelgrosse Fräsmaschinen mit mobilem Ständer und Längshub X bis 10.000 mm benutzt. Diese Gruppe von Werkzeugmaschinen wird sehr vielseitig durch diesen Drehtisch, der auf die Stoll-Oberfläche aufgesetzt wird, denn er macht es der Maschine möglich, pendelnd zu arbeiten, d.h. mit zwei verschiedenen miteinander verbundenen Arbeitsweisen, sodass lange Werkstücke bearbeitet werden können, da man den Tisch schnell wieder abbauen kann. Andererseits, im Einklang mit dem Hersteller der Werkzeugmaschine, kann man den Tisch auf einer Seite aufbauen oder montieren, wobei Höhe und Nuten seiner Werkstückplatte mit denen der Werkstückplatte der Werkzeugmaschine genau übereinstimmen. Dieses System ist sehr vorteilhaft, weil so aus einer Werkzeugmaschine eine richtige Fräsmaschine werden kann.





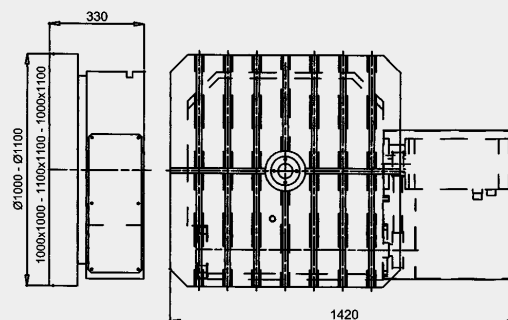
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGO 1000

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,02</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione orizzontale Error of table rotation in horizontal position Erreur de rotation de la table en position horizontale Drehungsfehler des Tisches in Horizontalstellung	 <b>0,02</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	<b>± 5"</b>  <b>3"</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,025</b>		

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**







> **Dimensions**  
> **Dimensionen**



**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE  
HORIZONTAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL**

# TGO 1250



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>1200 - 1250 1200 x 1200 1250 x 1250 1300 x 1300</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.100H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>34 Nm 3000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/144</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>10,4</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 10500</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>2400</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontale Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>6800</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>40000</b> (Kg)
	 <b>1500</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>6000</b> <i>ver</i> <b>8500</b> <i>or</i> FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>7500</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>600</b>

I

Particolarmente indicata per trasformare velocemente un fresalesatrice a montante mobile in alésatrice. Se la fresalesatrice è corredata di testa birotativa a CNC, la versatilità della macchina con la tavola girevole aumenta decisamente. Si utilizza anche per produzioni di lotti con quantità medie/grandi e particolari di pesi notevoli quando la lavorazione su centri di lavoro pallettizzati di tali dimensioni non potrebbero essere giustificate. Diventa molto interessante quando si ha la possibilità di piazzare 2 tavole abbinate su macchina a montante mobile con corse longitudinali X molto lunghe. Questo sistema di lavoro in pendolare su particolari di medie/grandi dimensioni, è molto conveniente perché azzera i cosiddetti "tempi morti" della macchina utensile. La presente tavola si può anche trasformare in rototraslante con corsa fino a 800 mm col medesimo sistema descritto alla pagina successiva per il Mod. TGO1400/1600

GB

Particularly intended for quickly transforming a mobile turntable milling/boring machine into a standard boring machine. When a milling/boring machine is fitted with a CNC bi-rotating head, its versatility using a rotating table is greatly increased. It can also be used for producing batches of medium/large quantities and items that are significantly heavy, when machining on palletised work centres of sufficient size cannot be justified. It becomes very interesting when 2 interconnected tables can be placed on the machine with a mobile turntable with a very long longitudinal stroke. This hunting working system for machining medium/large size workpieces is very convenient as it does away with so-called "down time" on the machine. This table can also be transformed into a rotary-transfer table with a stroke of up to 800 mm, using the system described for the TGO1400/1600 model on the next page.

F

Particulièrement indiquée pour transformer rapidement une aléseuse-fraiseuse à montant mobile en aléseuse. Si l'aléseuse-fraiseuse est équipée d'une tête à double rotation à commande numérique avec ordinateur, l'éclectisme de la machine avec la table pivotante augmente de façon décisive. Elle s'utilise également pour des productions de lots avec des quantités moyennes/grandes et particulières de poids importants lorsque le travail sur des centres d'usinage palettisés de ces dimensions ne pourrait pas être justifié. Elle devient très intéressante lorsque l'on a la possibilité de placer deux tables assorties sur une machine à montant mobile avec des courses longitudinales X très longues. Ce système de travail en pendulaire sur des pièces aux dimensions moyennes/grandes est très avantageux parce qu'il élimine les "temps morts" de la machine outil. Cette table peut être transformée en machine à rotation et guidage simultanés avec une course jusqu'à 800 mm en utilisant le même système décrit à la page successive pour le Modèle TGO1400/1600






D

Besonders geeignet zur schnellen Umrüstung einer Fräs- und Bohrmaschine mit mobilem Ständer in eine Bohrmaschine. Wenn die Fräs- und Bohrmaschine mit einem birotierenden NC-Kopfteil ausgerüstet ist, dann erhöht sich die Vielseitigkeit der Maschine durch die Montage eines Drehtisches erheblich. Man benutzt sie auch für die Produktion von Serien mittlerer/grosser Menge und vor allem großen Gewichts, wenn die Bearbeitung auf palletisierten Bearbeitungszentren solcher Größen sonst nicht gerechtfertigt wäre. Eine interessante Möglichkeit ist es auch, zwei zueinander gehörende Tische auf eine Maschine mit mobilem Ständer und sehr langem X-Längshub zu montieren. Dieses Pendelsystem auf Werkstücken mittlerer/grosser Abmessungen ist sehr vorteilhaft, da es die sogenannten "Totzeiten" der Werkzeugmaschine aufhebt. Durch Einsatz des gleichen Systems, das auf der nächsten Seite für Typ TGO1400/1600 beschrieben wird, kann dieser Tisch auch zu einem sich drehenden und verschiebenden Tisch mit Hub bis 800 mm werden.



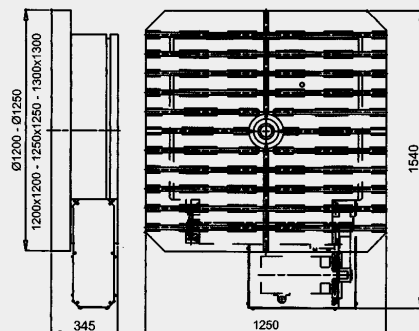
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGO 1250

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,02</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrale et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione orizzontale Error of table rotation in horizontal position Erreur de rotation de la table en position horizontale Drehungsfehler des Tisches in Horizontalstellung	 <b>0,025</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	in secondi in seconds en secondes in Sekunden <b>± 5"</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,025</b>		

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**







> **Dimensions**  
> **Dimensionen**



**TAVOLA A ROTAZIONE CONTINUA ORIZZONTALE  
HORIZONTAL TABLE WITH STEPLESS ROTATION  
TABLE À ROTATION CONTINUE HORIZONTALE  
DREHTISCH MIT STUFENLOSER DREHUNG - HORIZONTAL**

# TGO 1600



Dimensioni della tavola Table dimensions Dimensions de la table Tischabmessungen	<b>1400 x 1400 1500 x 1500 1600 x 1600 1400 x 1600</b>
Diametro centraggio albero mandrino Spindle shaft centering diameter Diamètre de centrage de l'arbre mandrin Durchmesser Aufspanndornzentrierung	<b>D.150H7</b>
Motore Brushless di serie Standard brushless motor Moteur Brushless de série Motor Brushless, serienmäßig	<b>55 Nm 2000 rpm</b>
Rapporto di riduzione Reduction ratio Rapport de réduction Untersetzung	<b>1/144</b>
Velocità di rotazione tavola Table rotation speed Vitesse de rotation table Drehgeschwindigkeit des Tisches	<b>7</b>
Precisione di posizionamento Positioning precision Précision de positionnement Positionierungsgenauigkeit	<b>± 5"</b>
Forza frenante a 120 bar Braking force at 20 bars Force de freinage à 120 bars Bremskraft bei 120 bar	<b>DaN 14700</b>
Peso netto Net weight Poids net Nettogewicht	<b>4200</b>
Max carico di lavoro sulla tavola in orizzontale Maximum workload on the table - Horizontally Max. de charge de travail sur la table en horizontal Max. Arbeitsbelastung des Tisches - waagrecht	 <b>10000</b> (Kg)
Max carico di spinta applicabile sulla tavola Maximum thrust load to be applied to the table Max. charge de poussée applicable sur la table Max. auf den Tisch anwendbare Schubbelastung	 <b>75000</b> (Kg)
	 <b>2900</b> FxL Kg.f.m.
	 <b>9500</b> vert <b>13000</b> or FxL Kg.f.m.
Max inerzia in verticale (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Maximum inertia (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max inertie (Kg.cm.sec <sup>2</sup> ) Max Trägheit (Kg.cm.sec <sup>2</sup> )	 <b>20000</b>
Coppia in lavoro (Kg.f.m.) Working torque Couple de travail (Kg.f.m.) Drehmoment bei der Arbeit (Kg.f.m.)	 <b>1100</b>

I

Questa tavola è stata progettata per fresalesatrici a montante mobile di grandi dimensioni e corse longitudinali X decisamente lunghe. La presente tavola è progettata per diventare anche rototraslante. Per questo adattamento la base viene costruita con guide di scorrimento su basamenti a guide temprate e traslazione mediante viti a ricircolo di sfere appositamente dimensionate. La traslazione può variare da 800 a 1200 mm. Questi basamenti portanti la tavola girevole, possono essere appoggiati sulle tavole delle macchine utensili oppure quando è possibile, specialmente su macchinari di nuova costruzione, si progetta il layout col costruttore della macchina utensile ed il gruppo tavola viene fissato indipendentemente dalla tavola macchina alla fondazione e livellato mediante laser allo stesso piano della tavola portapezzi o piano stoll della macchina utensile. Queste applicazioni si progettano e si realizzano in base alle necessità dei Clienti.

GB

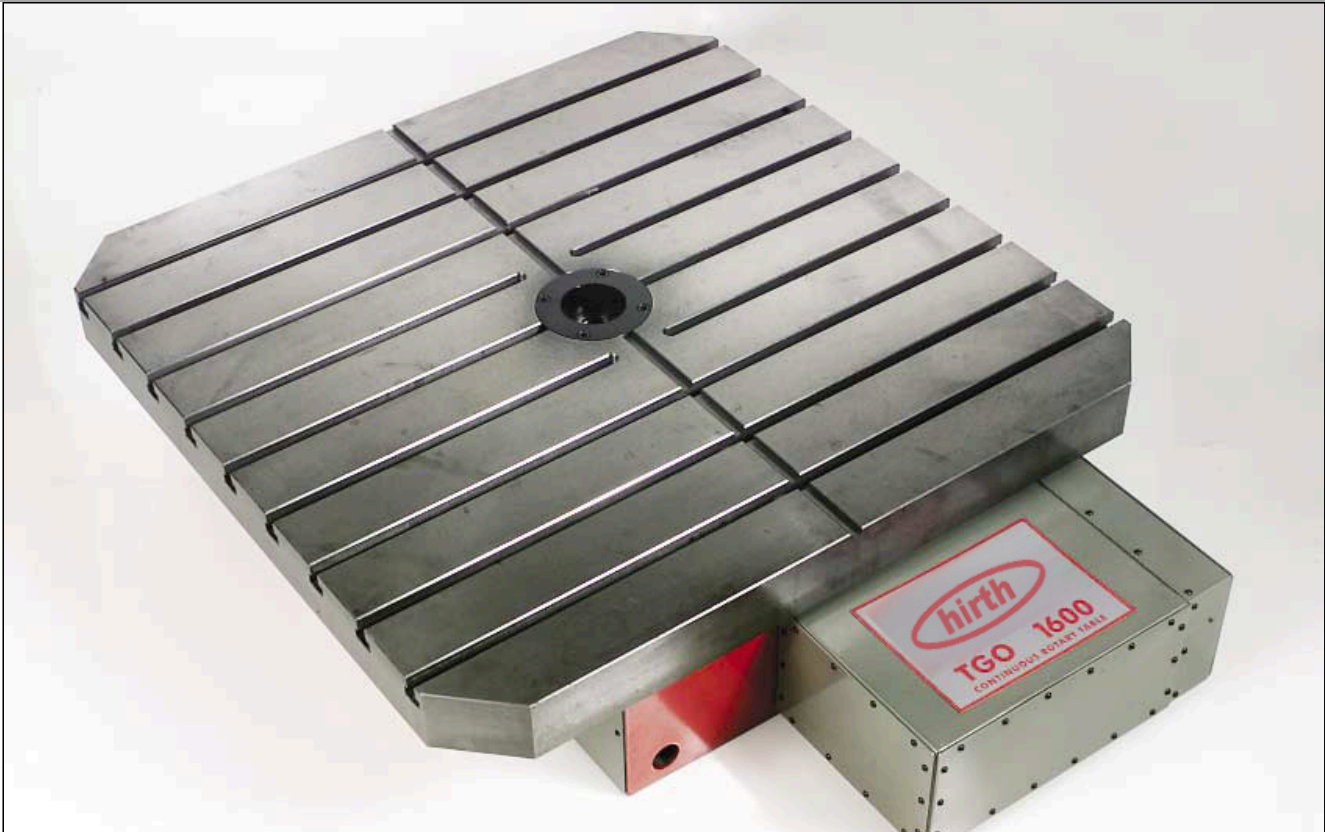
This table was designed for milling/boring machines with a large size mobile turntable and very long longitudinal X strokes. This table is also designed to become a rotary-transfer table. To make this adaptation the base is built with slide guides arranged on basements provided with hardened guides and traverse by means of specifically sized ball screws. Traverse can change from 800 to 1200 mm. These basements carrying the rotary table can be arranged on the machine tables, or if possible (especially on machines of the new generation), the layout is designed in cooperation with the machine manufacturer and the table unit is secured to the base independently of the machine table and leveled by a laser at the same level as the worktable or at the machine stoll level. These applications are designed and built to meet the Customer's requirements.

F

Cette table a été conçue pour les aléuseuses-fraiseuses à montant mobile de grandes dimensions et avec des courses longitudinales X très longues. Cette table est conçue pour devenir une machine à rotation et guidage simultanés. Pour cette adaptation, la base est construite avec des rails sur des socles à glissières trempés avec un déplacement par vis à billes aux dimensions spéciales. Le déplacement peut varier de 800 à 1200 mm. Ces socles qui portent la table pivotante peuvent être appuyés sur les tables des machines outils ou bien, lorsque cela est possible, plus particulièrement sur des machines tout juste construites, l'on conçoit le schéma avec le fabricant de la machine-outil et le groupe table est fixé indépendamment de la table de la machine à la fondation et mis à niveau par laser au même plan que la table porte-pièces ou que le plan de calage de la machine outil. Ces applications se conçoivent et se réalisent selon les nécessités des clients.






D

Dieser Tisch wurde für Fräs- und Bohrmaschinen mit mobilem Ständer, großer Dimensionen und extra langem X-Längshub entwickelt. Dieser Tisch wurde so entworfen, dass er auch zu einem sich drehenden und verschiebenden Tisch werden kann. Für diese Anpassung wird die Basis mit Gleitführungen auf Haltern gebaut, die mit mit gehärteten Führungen und Verschiebung durch eigens angepasste Kugelschrauben versehen sind. Die Verschiebung liegt zwischen 800 und 1200 mm. Diese Drehtisch-Halter können auf die Oberflächen der Werkzeugmaschinen aufgesetzt werden, oder man kann, wenn möglich und vor allem bei Maschinen mit modernerer Bauart, das Layout mit dem Hersteller der Werkzeugmaschine zusammen herstellen, wobei die Tischeinheit unabhängig vom Maschinentisch an der Basis befestigt wird und durch Laser auf die selben Höhe wie die Werkstückplatte oder Stoll-Oberfläche der Werkzeugmaschine angebracht wird. Diese Ausführungen können nach Wunsch und Anforderung jedes einzelnen Kunden realisiert werden.



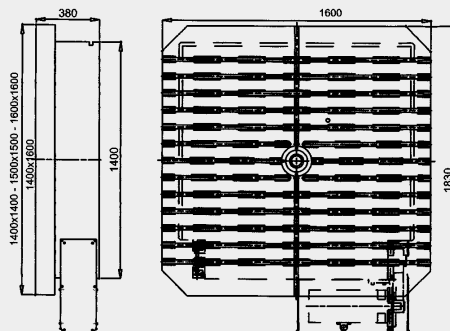
**COLLAUDO DELLO STANDARD DI PRECISIONE  
PRECISION STANDARD INSPECTION AND TEST  
ESSAI DU STANDARD DE PRECISION  
PRÜFUNG DER STANDARDPRÄZISION**

# TGO 1600

Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem	Tipo di misura Measure type Tipo di misura Art der Messung	Sistema di misura Measure system Système de mesure Messsystem
Parallelismo tra la superficie della tavola e la base Parallelism between table surface and base Parallélisme entre la surface de la table et la base Parallelität zwischen Tischoberfläche und Fuß	 <b>0,02</b>	Parallelismo tra spina di centraggio e guida della tavola a 150 mm Parallelism between dowel pin and table guide at 150 mm Parallélisme entre la goupille de centrage et le guide de la table à 150 mm Parallelität zwischen Zentrierstift und Tischführung gemessen im Abstand von 150 mm	 <b>0,02</b>
Errore di rotazione della tavola in posizione orizzontale Error of table rotation in horizontal position Erreur de rotation de la table en position horizontale Drehungsfehler des Tisches in Horizontalstellung	 <b>0,03</b>	Precisione di posizionamento Precise positioning Précision du positionnement Positioniergenauigkeit	in secondi in seconds en secondes in Sekunden <b>± 5"</b>
Concentricità del foro centrale Concentricity of the central bore Concentricité de l'alésage central Konzentrität der mittleren Bohrung	 <b>0,01</b>	Ripetibilità Repeatability Répétibilité Reproduzierbarkeit	<b>3"</b>
Concentricità del foro centrale della tavola misurata a 100 mm Concentricity of the central bore of the table measured at 100 mm Concentricité de l'alésage central de la table mesurée à 100 mm Konzentrität der mittleren Bohrung gemessen im Abstand von 100 mm	 <b>0,015</b> <b>0,025</b>		

> **Dimensioni**  
> **Dimensions**

> **Dimensions**  
> **Dimensionen**



## TAVOLE INDEXATE ORIZZONTALI E VERTICALI

30

Le tavole indexate HIRTH hanno una notevole duttilità di impiego ed il loro pregio è quello di velocizzare al massimo i tempi di lavoro delle macchine utensili. La rotazione avviene nei due sensi per permettere di presentare le varie facce del pezzo verso la macchina, onde ottenere una lavorazione più omogenea e poter scegliere il percorso più breve.

Anche la possibilità di lavoro in orizzontale o in verticale fanno sì che la gamma delle tavole indexate HIRTH sia veramente completa.

HIRTH a 3 anelli, pertanto durante la rotazione la tavola non si solleva e rimane sempre in appoggio mantenendo così precisione e rigidità.

### Una precisione molto "particolare".

La trasmissione è ottenuta da una vite senza fine e corona, in bagno d'olio, per facilitare la rotazione anche sotto forte carico eliminando così qualsiasi attrito ed usura, garantendo una precisione di lavoro nel tempo.

Gli anelli dentati, assicurano una ripetibilità di posizionamento dell'ordine di  $\pm 1/100$  di grado.

Tutto il meccanismo è stato curato fin nei minimi particolari per consentire spostamenti rapidi e precisi.

### CARATTERISTICHE E PARTICOLARITÀ DELLE TAVOLE GIREVOLI HIRTH

ricerca tesa a soddisfare tutte le esigenze di lavoro dei futuri utilizzatori, è stata realizzata con modelli a piano di lavoro orizzontale/verticale fisso e piano di lavoro orizzontale fisso.

Il movimento delle tavole mediante corona e vite senza fine a bagno d'olio, è comandato da motore brushless con simulazione encoder sull'azionamento per controllare il posizionamento di divisione.

Il posizionamento di precisione è invece effettuato mediante bloccaggio degli anelli dentati.

Due sono le particolarità di queste tavole:

#### RIGIDITÀ

- Struttura abbondantemente dimensionata;
- Materiali di alta qualità opportunamente trattati;
- Anelli dentati di grande diametro;
- Sistema di bloccaggio idraulico centrale ad alta pressione.

#### PRECISIONE

- Accurata esecuzione meccanica dei singoli componenti;
- Utilizzo di anelli dentati di altissima qualità ( $\pm 3''$ );
- Prolungato collaudo funzionale.



## HORIZONTAL AND VERTICAL INDEXED WORKTABLES

31

HIRTH indexed tables offer notably a wide range of applications and their great advantage is maximum reduction of machining time of machine tools. The table rotates in two directions to allow different faces of the workpiece to be turned towards the machine, providing a smoother machining and allowing the shortest possible stroke to be chosen.

It is also possible to work horizontally or vertically, making the range of HIRTH indexed tables really complete.

HIRTH indexed tables have 3-ring HIRTH toothing, so they do not lift during rotation and are always

### **A very "particular" precision.**

The transmission is obtained by a worm screw and crown in an oil bath, which makes rotation easier even under heavy loads and avoids any friction and wear. This assures machining precision for a long time.

The toothed rings ensure a positioning repeatability of  $\pm 1/100$  degree.

The whole system has been studied in the finest detail to allow quick and precise movements.

### **CHARACTERISTICS AND SPECIFIC FEATURES OF HIRTH ROTARY TABLES**

HIRTH indexed rotary tables are the result of a research aimed at meeting all the working requirements of future users. They are available in models with a fixed horizontal/vertical working table and a fixed horizontal working table.

Tables are moved by a worm screw and crown in an oil bath. They are driven by a brushless motor, with encoder simulation of the drive to check the indexing positioning. Precise positioning is assured by toothed ring clamping.

HIRTH tables have two particular features

#### **RIGIDITY**

- Oversize structure
- High quality and properly treated materials.
- Large diameter toothed rings.
- High-pressure hydraulic clamping system.

#### **PRECISION**

- Accurate mechanical machining of each part
- Use of top quality toothed rings ( $\pm 3''$ )
- Long operation testing



## TABLES INDEXEES HORIZONTALES ET VERTICALES

32

Les tables indexées HIRTH ont une ductilité importante d'utilisation et leur avantage est d'accélérer au maximum les temps de travail des machines outils. La rotation se fait dans les deux sens afin de permettre la présentation des différentes faces de la pièce vers la machine, pour obtenir un usinage plus homogène et pour pouvoir choisir le parcours le plus bref.

La possibilité de travail en horizontal et en vertical fait de la gamme des tables indexées HIRTH une gamme vraiment complète.

denture HIRTH à 3 anneaux, donc pendant la rotation, la table ne se soulève pas et reste toujours appuyée en maintenant ainsi la précision et la rigidité.

### Une précision très "particulière".

La transmission est obtenue par une vis sans fin et une couronne, à bain d'huile, afin de faciliter la rotation même sous une forte charge en éliminant ainsi les frottements et l'usure et en garantissant une précision de travail dans le temps.

Les anneaux dentés assurent une répétabilité du placement de l'ordre de  $\pm 1/100$  de degré.

Tout le mécanisme a été réalisé dans les moindres détails pour consentir des déplacements rapides et précis.

### CARACTÉRISTIQUES ET PARTICULARITÉS DES TABLES PIVOTANTES HIRTH

soignée réalisée pour satisfaire toutes les exigences de travail des futurs utilisateurs, a été réalisée avec des modèles à plan de travail horizontal/vertical fixe et à plan de travail horizontal fixe.

Le mouvement des tables par couronne et vis sans fin à bain d'huile, est commandé par un moteur sans balais avec simulation encodeur sur l'actionnement pour contrôler le placement de division.

Le placement de précision est par contre effectué par le blocage des anneaux dentés.

Les particularités de ces tables sont au nombre de deux:

#### RIGIDITÉ

- Structure aux dimensions abondantes;
- Matériaux à la qualité élevée traités de façon adaptée;
- Anneaux dentés au grand diamètre;
- Système de blocage hydraulique central à haute pression.

#### PRÉCISION

- Réalisation mécanique soignée de chaque composant;
- Utilisation d'anneaux dentés à la qualité très élevée ( $\pm 3''$ );
- Test de fonctionnement prolongé.





## INDEXIERTE TISCHE, HORIZONTAL UND VERTIKAL

Die indexierten Tische von HIRTH sind äußerst vielseitig in ihrer Anwendung und ihr großer Vorteil liegt darin, dass sie die Arbeitsvorgänge an den Werkzeugmaschinen sehr beschleunigen können. Die Drehung erfolgt in zwei Richtungen, um die verschiedenen Seiten des Werkstücks besichtigen zu können und damit eine gleichmäßigere Bearbeitung zu ermöglichen sowie den kürzesten Arbeitsweg auswählen zu können. Auch die Möglichkeit horizontal oder vertikal arbeiten zu können, machen die Serie der indexierten Tische von HIRTH zu einem wirklich kompletten System. Die indexierten Tische von HIRTH verfügen über eine HIRTH Laufverzahnung mit 3 Ringen, wodurch sich während der Drehung der Tisch nicht erhöht, sondern immer fest unten bleibt und seine Genauigkeit sowie Steifheit beibehält.

### Eine ganz "besondere" Genauigkeit.

Der Antrieb erfolgt durch Schnecke und Kranz, in einem Ölbad, um so die Drehung auch unter einer sehr schweren Last zu erleichtern, wodurch alle Reibungen und Abnutzungen vermieden werden können und eine lang anhaltende Genauigkeit in der Verarbeitung garantiert werden kann.

Die Zahnringe garantieren eine Wiederholbarkeit der Position von  $\pm 1/100$  Grad.

Die ganze Einheit wurde bis in das kleinste Detail ausgeklügelt, um schnelle und präzise Verschiebungen zu ermöglichen.

### EIGENSCHAFTEN UND BESONDERHEITEN DER DREHTISCHE VON HIRTH

Die indexierten Drehtische von HIRTH, die das Ergebnis einer tiefgreifenden Forschung sind, um allen Ansprüchen der zukünftigen Benutzer gerecht zu werden, wurden mittels Typen mit horizontal/vertikalen sowie horizontalen fixen Arbeitsflächen erdacht. Die Bewegung der Tische mittels Kranz und Schnecke in einem Ölbad, wird von einem sogenannten Brushless Motor gesteuert, mit Encoder-Simulation auf den Antrieb, um die Teilungspositionierung zu überprüfen. Die Genauigkeitspositionierung hingegen erfolgt durch das Festspannen der Zahnringe.

Diese Tische haben zwei besondere Eigenschaften:

#### STEIFHEIT

- Großzügig dimensionierte Struktur;
- Material von höchster Qualität, dementsprechend behandelt;
- Zahnringe mit großem Durchmesser;
- hydraulisches Hochdruck-Spannsystem.

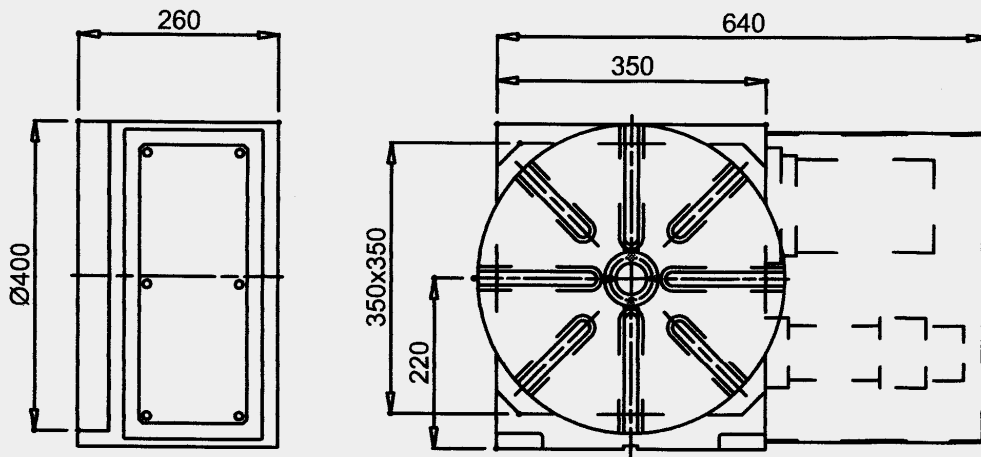
#### GENAUIGKEIT

- Genaueste mechanische Ausführung der einzelnen Elemente;
- Einsatz von Zahnringen von höchster Qualität ( $\pm 3''$ );
- Lange Funktionsprüfung.

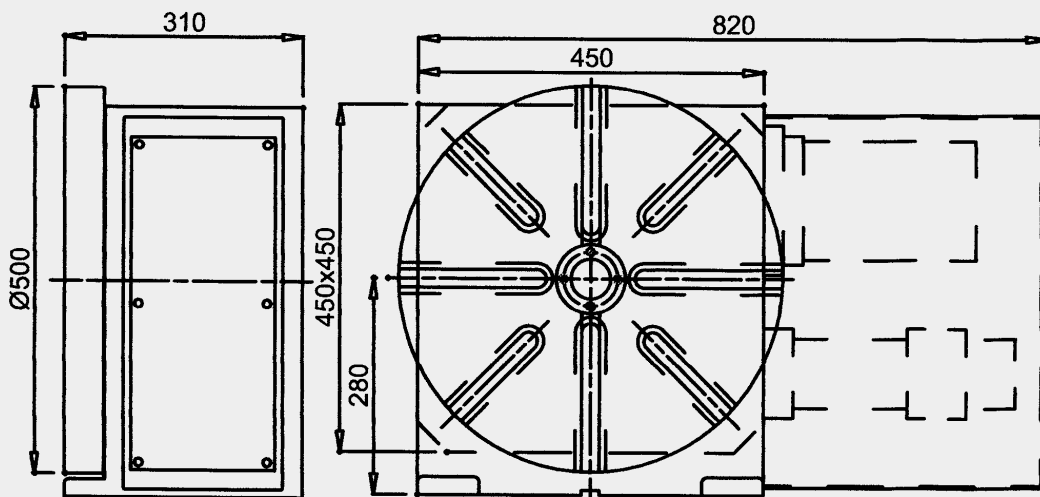


**Dimensioni - Dimensions - Dimensions - Dimensionen**

**TGOV 300/400 - 350x350**

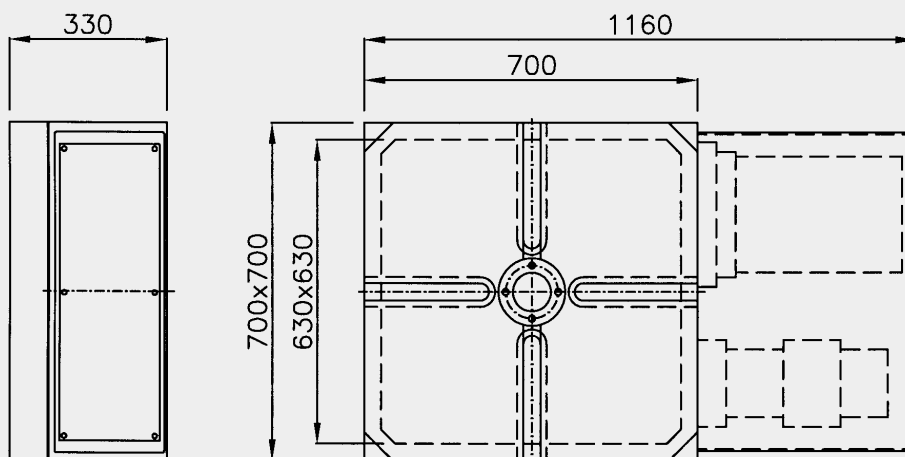


**TGOV 420/500 - 450x450**

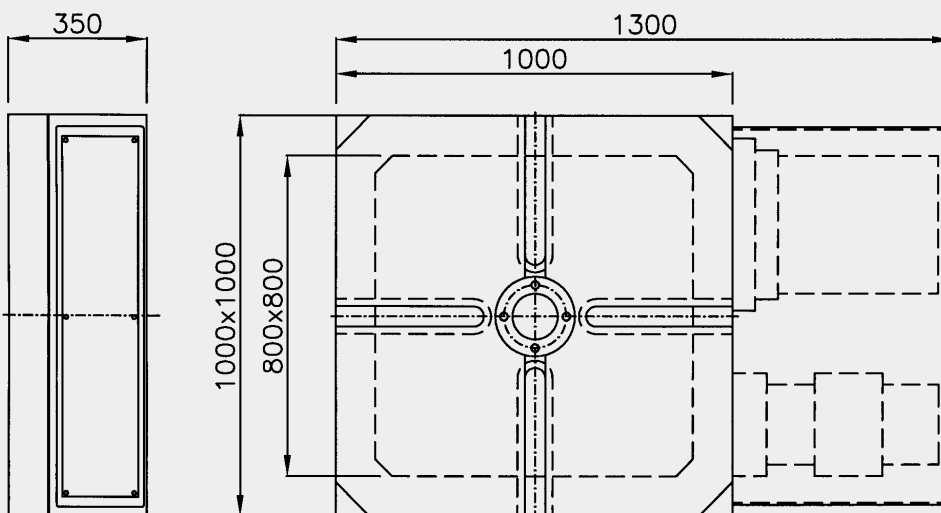


**TABLES INDEXEES HORIZONTALES ET VERTICALES  
INDEXIERTE TISCHE, HORIZONTAL UND VERTIKAL**

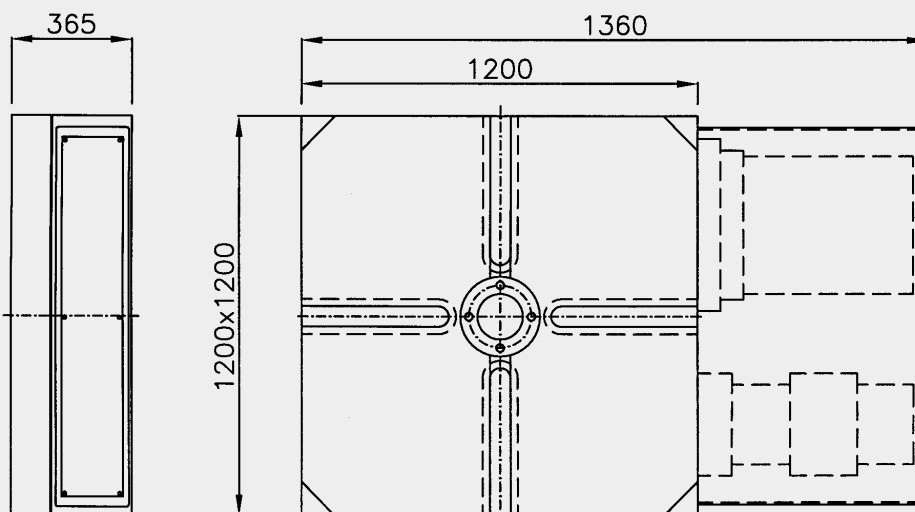
**TGO 630x630 - 700x700**



**TGO 800x800 - 1000x1000**



**TGOV 1200x1200**



## TAVOLE GIREVOLI DIRECT DRIVE A TRASMISSIONE DIRETTA DIRECT DRIVE ROTARY TABLES

36

**I** Con il principio Direct Drive l'energia elettrica viene trasformata dal sistema motore in energia meccanica necessaria a movimentare il carico supportato dalla tavola senza utilizzare la trasmissione meccanica vite - corona. La soluzione Direct Drive è possibile solo con l'applicazione di azionamenti elettronici digitali capaci di produrre condizioni di moto equivalenti ad un rapporto meccanico permettendo così di superare tutti gli inconvenienti derivati da giochi, attriti e usura. Pertanto questo sistema, essendo privo di elementi meccanici soggetti ad usura, riduce di un buon 90% le necessità di manutenzione e registro dei giochi.

I particolari meccanici componenti la tavola sono tutti costruiti in ghisa di ottima qualità. Base e tavola portapezzo sono collegate mediante cuscinetto assiale/radiale.

Il bloccaggio avviene con lo stesso sistema delle altre tavole HIRTH mediante bussola di bloccaggio comandata idraulicamente. Un grosso vantaggio di questa tavola consiste nell'ingombro ridotto. Le tavole HIRTH Direct Drive possono arrivare fino al diam. 650 ed essere utilizzate sia in verticale che in orizzontale.

**GB** By the Direct Drive principle the electric energy is transformed by the motor into the mechanical energy required to move the load supported by the table without using a mechanical worm screw - crown transmission. The Direct Drive solution can only be used when using digital electronic drives able to produce conditions equivalent to a mechanical ratio, which allows to solve any trouble due to clearance, friction and wear. Since this system is free of mechanical elements that are subject to wear, it reduces maintenance and clearance adjustments by 90%. The mechanical parts of the table are made of finest quality cast iron.

Base and worktable are connected by means of an axial/radial bearing. Clamping is carried out by a hydraulically controlled clamping bushing, which is the same

system used on other HIRTH tables. One of the great advantages of this table is its compact size. HIRTH Direct Drive tables are available with a diameter of up to 650, and can be used both vertically and horizontally.

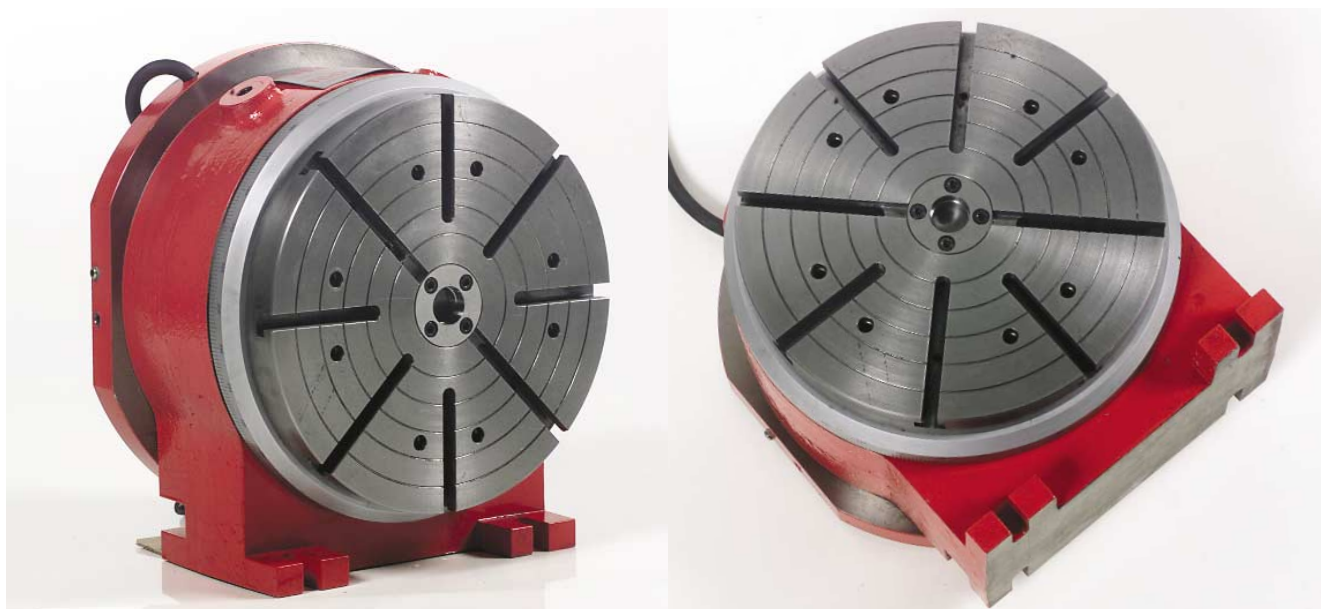
**F** Avec le principe Direct Drive, l'énergie électrique est transformée par le système moteur en énergie mécanique nécessaire pour le mouvement de la charge supportée par la table sans utiliser la transmission mécanique vis - couronne. La solution Direct Drive est possible seulement avec l'application d'entraînements électroniques numériques en mesure de produire des conditions de mouvement équivalentes à un rapport mécanique, en permettant ainsi de surmonter tous les inconvénients qui dérivent des jeux, des frottements et de l'usure. Donc ce système, en étant privé d'éléments mécaniques sujets à l'usure, réduit de 90% les nécessités d'entretien et de réglage des jeux.

Les pièces mécaniques qui composent la table sont toutes fabriquées en fonte de très bonne qualité. La base et la table porte-pièces sont reliées par une butée / palier radial.

Le blocage se réalise avec le même système que les autres tables HIRTH par une douille de blocage commandée de façon hydraulique. L'encombrement réduit de cette table est

arriver jusqu'à un diamètre de 650 et être utilisées aussi bien en position verticale qu'en position horizontale.

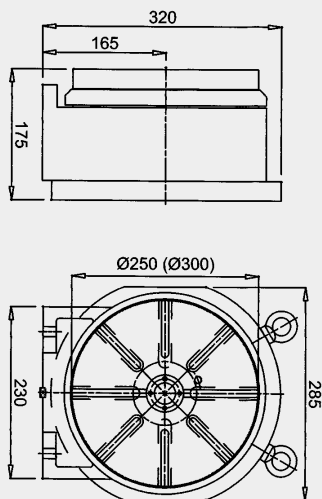
**D** Mit dem Direct-Drive-Prinzip wird die elektrische Energie über das Motorsystem in die mechanische Energie verwandelt, die notwendig ist, um die auf dem Tisch ruhende Last zu bewegen, ohne dass dabei die mechanische Übertragung Schnecke - Kranz benutzt wird. Die Direct-Drive-Lösung ist nur dann möglich, wenn die elektronischen Digitalantriebe betätigt werden, die es ermöglichen, motori-



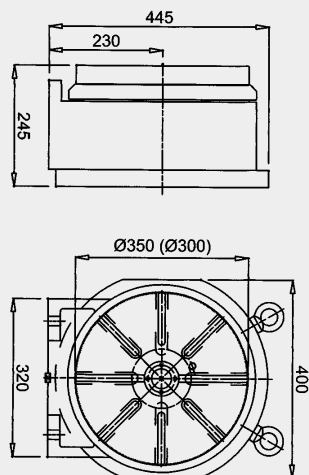
## TABLE PIVOTANTE DIRECT DRIVE À TRANSMISSION DIRECTE DIRECT DRIVE DREHTISCHE MIT UNMITTELBAREM ANTRIEB

sche Konditionen herzustellen, die einem mechanischen Gang gleichkommen, und es so erlauben, alle Störungen, wie zum Beispiel Leerlauf, Reibungen oder Abnutzung, zu vermeiden. Deshalb kann dieses System, da es frei von mechanischen Elementen ist, die der Abnutzung ausgesetzt sind, die Notwendigkeit von Instandhaltung und LaufEinstellung um gut 90% senken. Alle mechanische Elemente vom Tisch bestehen aus Gusseisen erster Qualität. Die Basis und Werkstückplatte sind durch ein Schräglager miteinander verbunden. Das Festspannen erfolgt mittels des selben Systems wie bei den anderen HIRTH Tischen, und zwar durch ein Sperrglied, das hydraulisch gesteuert wird. Ein großer Vorteil dieses Tisches ist es, dass er nur wenig Platz einnimmt. Die HIRTH Direct-Drive-Tische können einen Durchmesser bis zu 650 haben und sowohl horizontal als auch vertikal eingesetzt werden.

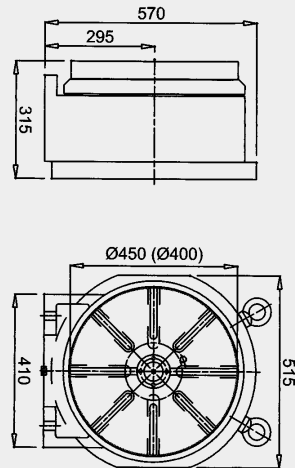
### TGOV 200/250 DD



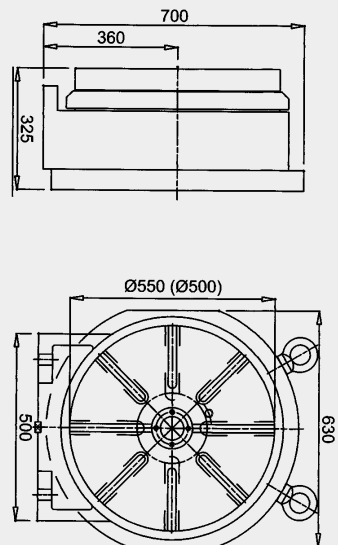
### TGOV 300/350 DD



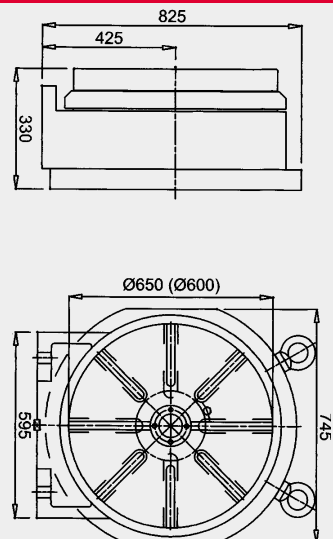
### TGOV 400/450 DD



### TGOV 500/550 DD



### TGOV 600/650 DD



## CONTROPUNTE IDRO - PNEUMATICHE HYDROPNEUMATIC TAILSTOCKS

38

**I** Le contropunte idro - pneumatiche sono state progettate e realizzate con sistema modulare per poter essere adattate semplicemente a qualsiasi modello di tavola HIRTH di serie o speciale. Questo sistema facilita la possibilità di adattare le contropunte HIRTH a tavole già esistenti anche di non costruzione HIRTH. Le contropunte HIRTH funzionano con sistema idropneumatico. Il canotto concede l'applicazione di punte con morse 3 oppure con morse 4 con corsa 50 mm standard. Su richiesta del Cliente si possono avere corse di dimensioni diverse. Le contropunte HIRTH hanno base e corpo separati. Con questo sistema risultano facile l'allineamento col centro tavola e l'adattamento con altre tavole sostituendo la sola base. Base e corpo sono costruiti in ghisa di alta qualità mentre il canotto è costruito con materiale per mandrini trattato termicamente e rettificato. Tutte le contropunte vengono fornite di tubo idraulico L=5000 mm e raccordo rapido di estrazione. Tutti i modelli di contropunte possono essere comandati a pulsante oppure a pedale.

**GB** The hydropneumatic tailstocks are designed and built using a modular system to allow them to be easily suited to any standard or special model of HIRTH table. This system makes it easier to fit HIRTH tailstocks to tables already built, including those not made by HIRTH. HIRTH tailstocks operate according to a hydropneumatic system. The sleeve allows the fitting of drills Morse taper 3 or 4 with a standard stroke of 50 mm. Different strokes and sizes can be provided upon request. HIRTH tailstocks have a separate base and casing. By just replacing the base, this system makes the alignment with the centre of the table and their fitting to other tables very easy. Base and casing are made of high quality cast iron, while sleeve is made of heat-treated and ground spindle material. All tailstocks are supplied with a 5000 mm long hydraulic hose, with a quick release connector. All tailstock models can be pushbutton or pedal operated.

Les contre-pointes pneumohydrauliques ont été conçues et réalisées avec un système modulable afin de pouvoir être adaptées simplement à n'importe quel modèle de table HIRTH de série ou spéciale. Ce système facilite la possibili-

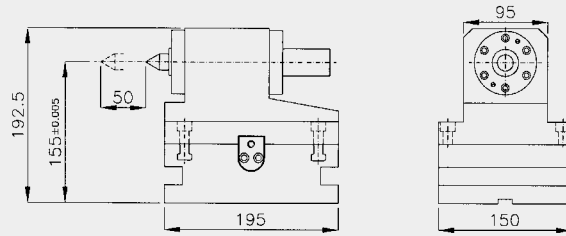
**F** té d'adapter les contre-pointes HIRTH à des tables déjà existantes même si elles n'ont pas été fabriquées par HIRTH. Les contre-pointes HIRTH fonctionnent avec un système pneumohydraulique. Le fourreau permet l'application de pointes cône Morse 3 ou bien cône Morse 4 avec une course de 50 mm standard. Des courses de dimensions différentes peuvent être réalisées sur demande du client. Les contre-pointes HIRTH ont une base et une structure séparées. Avec ce système, l'alignement avec le centre de la table et l'adaptation avec d'autres tables en remplaçant seulement la base sont très simples. La base et la structure sont fabriquées en fonte de haute qualité alors que le fourreau est fabriqué avec un matériau pour broches traité thermiquement et rectifié. Toutes les contre-pointes sont équipées d'un tuyau hydraulique L=5000 mm et d'un raccord rapide d'extraction. Tous les modèles de contre-pointes peuvent être commandés par touche ou par pédale.

**D** Die hydro-pneumatischen Reitstöcke wurden mit einem Modularsystem entwickelt und hergestellt, um einfach an jeden Tischartyp, egal ob in Standard- oder Sonderausführung, von HIRTH angepasst werden zu können. Dieses System erleichtert die Möglichkeit, die Reitstöcke von HIRTH auch an bereits existierende Tische anzupassen, auch wenn diese nicht von der Firma HIRTH stammen. Die Reitstöcke von HIRTH funktionieren mit hydro-pneumatischem System. Die Pinole ermöglicht das Einsetzen von Morsekegeln 3 oder Morsekegeln 4 mit 50 mm Standardlauf. Auf Anfrage können dem Kunden auch Läufe verschiedener Dimensionen geliefert werden. Die Reitstöcke von HIRTH haben getrennte Basen und Körper. Dank diesem System wird das Einrichten mit der Tischmitte sehr einfach, und auch die Anpassung an andere Tische kann durch ein einfaches Austauschen der Basis erzielt werden. Basis und Körper bestehen aus Gusseisen höchster Qualität, während die Pinole aus Material für Spindeln besteht, das thermisch behandelt und geschliffen wurde. Alle Reitstöcke werden mit einem hydraulischen Schlauch L=5000 mm und einer herausziehbaren Schnellkupplung geliefert. Alle Reitstöckentypen können entweder über einen Schalter oder über ein Pedal gesteuert werden.

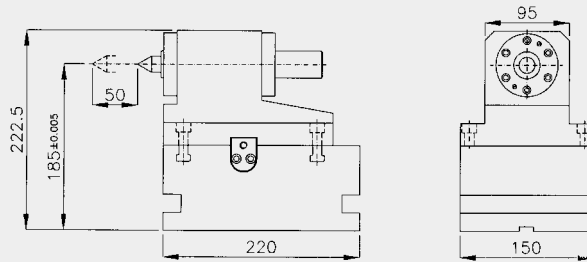


# CONTRE-POINTE PNEUMOHYDRAULIQUES HYDRO-PNEUMATISCHE REITSTÖCKE

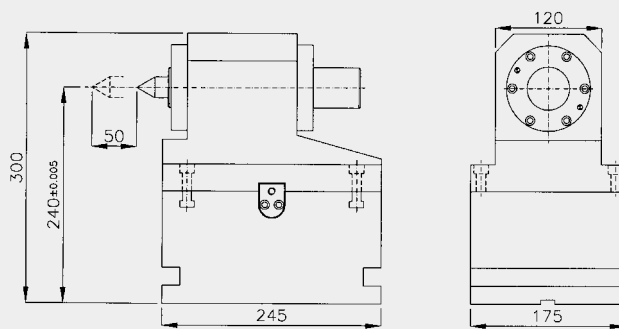
## CP 155



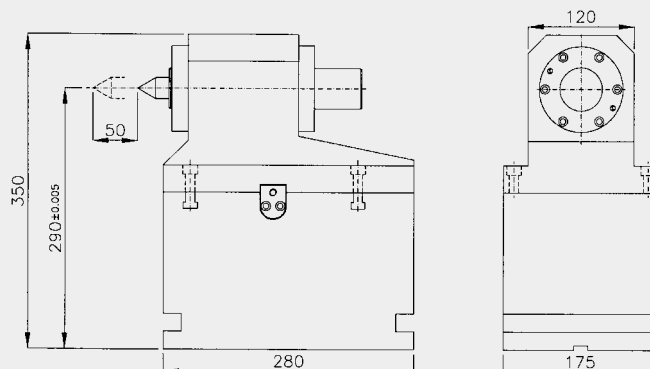
## CP 185



## CP 240



## CP 290



## CONTROSPORTO IDRAULICO - HYDRAULIC COUNTER SUPPORT CONTRE-SUPPORT HYDRAULIQUE -

40

**I** Utilizzato e adatto particolarmente su macchine utensili ad asse verticale in lavorazioni di serie per bloccare con elevata rigidità ed alta precisione cubi e culle. Permette di ridurre notevolmente i tempi di riattrezzaggio. Il contro-supporto è molto rigido in quanto è bloccato idraulicamente con lo stesso principio delle tavole. Il contro-supporto viene costruito in diverse dimensioni che dipendono dal modello di tavola a cui viene abbinato e dalla lunghezza di cubo o culla da supportare. La HIRTH non esclude la possibilità di progettare contro-supporti idraulici da adattare a tavole non di costruzione HIRTH

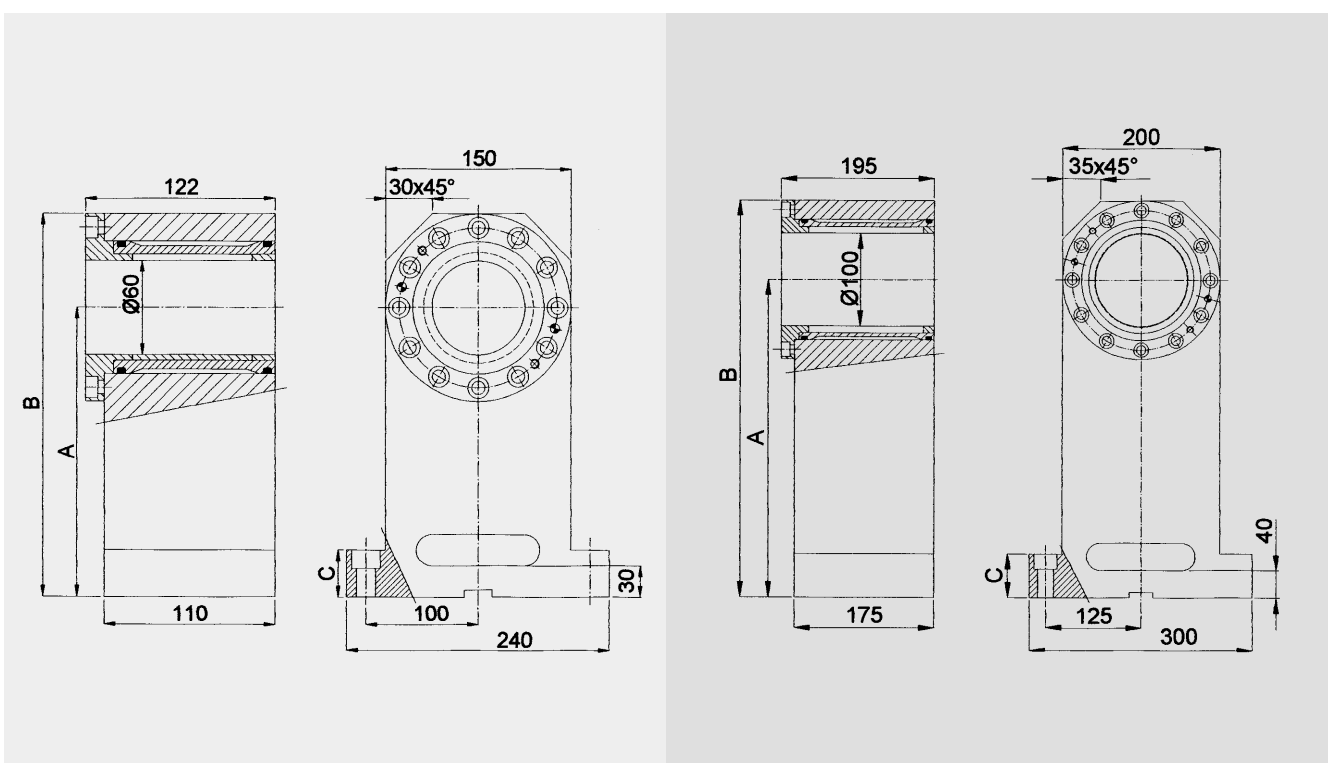
It is used and particularly suited to vertical axis machines for mass production, because it assures a very stiff and high-precision clamping of cubes and cradles. It allows a drastic reduction of re-tooling times. The counter support is very stiff as it is hydraulically clamped, using the same principle as that used on the tables. The counter support is available in different dimensions according to the table model it is to be used with and to the length of the cube or cradle it has to support.

**GB** HIRTH is also ready to design hydraulic counter supports for tables made by other manufacturers.

**F** Utilisé et adapté surtout sur des machines outils à axe vertical pour l'usinage de série afin de bloquer les cubes et les berceaux avec une rigidité et une précision élevée. Il permet de réduire de façon importante les temps de changement d'outillage. Le contre-support est très rigide car il est bloqué de façon hydraulique avec le même principe que les tables. Le contre-support est fabriqué en différentes dimensions qui dépendent du modèle de table auquel il est associé et de la longueur du cube ou du berceau à supporter. HIRTH n'exclut pas la possibilité de concevoir des contre-supports hydrauliques à adapter sur des tables qui ne sont pas fabriquées par HIRTH

Er wird vor allem bei Werkzeugmaschinen mit vertikaler Achse für Serienbearbeitungen eingesetzt, um mit erhöhter Steifheit und höchster Genauigkeit Würfel und Wiegen festzuspannen. Dieses System ermöglicht eine erhebliche Reduzierung der Umrüstzeit der Maschine. Der Gegenhalter ist sehr steif, da er hydraulisch eingespannt ist, nach dem selben Prinzip wie bei den Tischen. Der Gegenhalter wird in verschiedenen Abmessungen hergestellt, je nach der Tischausführung, wo er eingebaut wird, und je nach Länge des Würfels oder der Wiege, die er tragen soll.

**D** HIRTH hydraulische Gegenhalter auch für Tische anderer Herstellfirmen zu entwerfen.





## CENTRALINA IDRAULICA - HYDRAULIC GEARCASE CENTRALE HYDRAULIQUE - DAS HYDRAULIKAGGREGAT

Elemento indispensabile per il bloccaggio della tavola e per l'avanzamento ed il ritorno del canotto contropunta. Le centraline idrauliche HIRTH possono essere fornite senza quadro elettrico quando la tavola viene installata dal costruttore macchina utensile in contemporanea alla costruzione della macchina. In questo caso la centralina viene comandata dall'armadio elettrico della macchina utensile. Nei casi di tavole gestite da controllo proprio, la centralina porta il quadro elettrico con all'interno alloggiato anche il controllo numerico ed azionamento per i comandi della tavola e della contropunta. Tutte le centraline HIRTH sono predisposte per il comando contropunta o controsupporto. In accordo col ns. ufficio tecnico la centralina potrà essere configurata con caratteristiche idonee al pilotaggio di eventuali altri elementi ausiliari collegati alla macchina utensile su cui viene installata la tavola.

This is a necessary element to clamp the table and move the tailstock sleeve backwards and forwards. HIRTH's hydraulic gearcase can be supplied without electrical panel when the table is to be fitted by the machine manufacturer while building the machine itself. In this case the gearcase is controlled by the machine electrical board. Where tables are controlled by their own control panel, the gearcase includes the electrical board as well as the numeric control and drives for the table and tailstock control. All HIRTH units are set up for controlling a tailstock or a counter support. In cooperation with our technical office the gearbox can be provided with features suitable for controlling any other auxiliary elements connected to the machine on which the table is to be fitted.

C'est un élément indispensable pour le blocage de la table et pour l'avancement et le retour du fourreau de la contre-pointe. Les centrales hydrauliques HIRTH peuvent être équipées sans tableau électrique lorsque la table est installée par le fabricant de la machine outil lors de la fabrication de la machine. Dans ce cas la centrale est commandée par le tableau électrique de la machine outil. Dans les cas de tables gérées par leur propre commande, la centrale contient le tableau électrique qui renferme la commande numérique et l'actionnement pour les commandes de la table et de la contre-pointe. Toutes les centrales HIRTH sont prédisposées pour la commande contre-pointe ou contre-support. En accord avec notre bureau technique, la centrale peut être configurée avec des caractéristiques adaptées au pilotage d'éventuels autres éléments auxiliaires reliés à la machine outil sur laquelle la table est installée.

Ein Element, auf das man nicht verzichten kann, um den Tisch festzuspannen und zum Vorschub sowie zur Rückkehr der Reitstockpinole. Die Hydraulikaggregate von HIRTH können auch ohne Schaltschrank geliefert werden, wenn der Tisch vom Hersteller der Werkzeugmaschine gleichzeitig bei der Herstellung der Maschine installiert wird. In diesem Fall wird das Aggregat vom Schaltschrank der Maschine aus bedient. Im Fall von Tischen mit eigener Steuerung enthält das Aggregat den Schaltschrank sowie die NC-Steuerung und den Antrieb für die Betätigung von Tisch und Reitstock. All Betätigung von Reitstock oder Gegenhalter vorbereitet Zusammen mit unserem technischen Büro kann das Aggregat mit Eigenschaften versehen werden, zur Betätigung von anderen eventuellen Hilfselementen der Werkzeugmaschine, auf der der Tisch installiert werden soll.



## CONTROLLO NUMERICO SIPRO SIAX – 110/C SIPRO SIAX – 110/C NUMERIC CONTROL

42

Il SIAX-110/C è il piccolo CN delle grandi prestazioni che si contraddistingue per compattezza ed economicità della soluzione. Pensato per risolvere i problemi legati al mondo dell'automazione è stato da HIRTH personalizzato mediante progettazione elettrico/elettronica dell'applicazione e stesura della logica di macchina PLC necessaria per l'interfacciamento dello stesso al funzionamento della tavola rotante. L'apparecchiatura elettronica viene così fornita:

**A.** Fornitura di controllo numerico modello SIAX-110/C con versione ad 1 asse, oppure a 2 assi se deve comandare tavola basculante a 2 assi, avente display LCD a 4 righe per 20 caratteri retroilluminati a led con gestione tavola da start esterno o con codice M da CNC della macchina utensile

**A1.** In alternativa a quanto riportato al punto A può essere fornito controllo numerico SIAX-110/C senza pannello e provvisto di tastiera remotata con display LCD 8 righe per 40 caratteri e cavo collegamento lunghezza 4 mt.

### Caratteristiche HARDWARE

MEMORIA 32÷256 KByte per programmi utente  
16 ÷ 64 KByte per PLC e messaggi  
INGRESSI DIGITALI: 16÷32 ( 48 se si hanno solo 16 uscite ) – 24 Vdc – optoisolati  
USCITE DIGITALI: 16÷32 ( 48 se si hanno solo 16 ingressi ) – 24 Vdc/100 mA – optoisolate  
ENCODER INCREMENTALI: 1÷2 – 5/12V – Push Pull – Line Driver – 200 KHz  
INGRESSI ANALOGICI: 4-12 bit – 0÷5V  
USCITE ANALOGICHE: 1÷2 – 12 bit ± 10V  
LINEA SERIALE: 2 linee RS232 ( oppure 1 RS232 + 1 linea 422 )  
TASTIERA: poliestere 41 tasti – 15 tasti funzione personalizzabili  
VISUALIZZAZIONE: LCD 4x20 retroilluminato a LED  
PROTEZIONE : IP65  
ALIMENTAZIONE: 15 Vac oppure 24 Vdc – max 1.2 A  
CONNESSIONI: Sul retro con connettori a vaschetta  
DIMENSIONI: L 200 mm – H 160 mm – P 105 mm

### Prestazioni SOFTWARE

- Gestione di tutti i tipi di motorizzazione
- Gestione di 20 origini
- Un set di 200 istruzioni speciali oltre al posizionamento
- Cicli parametrici
- Tabelle indicizzate; matematica ( trigonometria, radici, comparazioni )
- Gestione di 250 messaggi
- Test completi verso il mondo esterno
- Interfaccia con PC
- Connessione modem

SIAX-110/C est la petite Commande Numérique aux prestations élevées qui se distingue par sa compacité et son aspect économique de la solution. Conçue pour résoudre les problèmes liés au monde de l'automatisation, elle a été personnalisée par HIRTH grâce à la conception électrique/électronique de l'application et à la rédaction de la logique de machine CPL nécessaire pour l'interfaçage de celle-ci et pour le fonctionnement de la table pivotante.

**A.** Fourniture de commande numérique modèle SIAX-110/C avec version à 1 axe ou bien à 2 axes si l'on doit commander une table basculante à 2 axes, avec afficheur LCD à 4 lignes pour 20 caractères rétroéclairé avec DEL et gestion de la table par Start (Départ) externe ou avec code M de la Commande Numérique avec Ordinateur de la machine outil.

**A1.** En alternative à ce qui est reporté au point A, une commande numérique SIAX-110/C peut être fournie, sans panneau et équipée d'un clavier à distance avec afficheur LCD à 8 lignes pour 40 caractères et câble de connexion d'une longueur de 4 mètres.

### Caractéristiques MATÉRIEL

MÉMOIRE 32 ÷ 256 Kilo-octets pour programmes utilisateur  
16 ÷ 64 Kilo-octets pour CPL et messages  
ENTRÉES NUMÉRIQUES: de 16 à 32 (48 si seulement 16 sorties sont présentes) – 24 Vcc – isolées optiquement  
SORTIES NUMÉRIQUES : de 16 à 32 (48 si seulement 16 sorties sont présentes) – 24 Vcc/100 mA – isolées optiquement  
ENCODEUR INCRÉMENTIEL : de 1 à 2 – 5/12V – Push Pull – Pilote – 200 KHz  
ENTRÉES ANALOGIQUES : 4-12 bit – 0÷5V  
SORTIES ANALOGIQUES : de 1 à 2 – 12 bits +/- 10V  
LIGNE SÉRIE : 2 lignes RS232 ( ou bien 1 RS232 + 1 ligne 422 )  
CLAVIER : polyester 41 touches – 15 touches de fonction personnalisables  
AFFICHAGE : LCD 4x20 rétroéclairé avec DEL  
PROTECTION : IP65  
ALIMENTATION : 15 Vca ou 24 Vcc – max 1.2 A  
CONNESSIONS : Sur le rétro avec connecteurs à cuve  
DIMENSIONS : L 200 mm – H 160 mm – P 105 mm

### Prestations LOGICIEL

- Gestion de tous les types de motorisation
- Gestion de 20 origines
- Un set de 200 instructions spéciales plus le positionnement
- Cycles paramétriques
- Tableaux indexés, mathématique (Trigonométrie, racines, comparaisons)
- Gestion de 250 messages
- Tests complets vers le monde externe
- Interface avec ordinateur
- Connexion modem



# CONTROLLO NUMERICO

## NUMERISCHE STEUERUNG (NC) SIPRO SIAX – 110/C

The SIAX-110/C is a high-performance small NC that excels for its compact dimensions and low cost. It is studied to solve problems of automation and was customized by HIRTH by designing the application electrically/electronically and writing the PLC machine logic required to interface the NC with the operation of the rotary table.

This electronic equipment is supplied as follows:

**A.** Supply of the SIAX-110/C numeric control, either 1-axis or 2-axis type; 2-axis type is used when a hunting table must be controlled. It has a 4-line LCD display with 20 back-lit LED characters, with the table being managed by a remote start or using an M code from the NC of the machine tool.

**A1.** As an alternative to point A the SIAX-110/C numeric control can be supplied without panel and with a remote keyboard with an 8-line LCD display and 40 characters, and a 4 metre long connection cable.

### HARDWARE Features

**STORAGE** 32 – 256 kByte for user programs  
16 – 64 kByte for PLC and messages

**DIGITAL INPUTS:** 16 – 32 (48 if only 16 outputs are available)  
24 Vdc – optically isolated.

**DIGITAL OUTPUTS:** 16 – 32 (48 if only 16 inputs are available)  
24 Vdc/100 mA – optically isolated.

**INCREMENTAL ENCODERS:** 1-2 – 5/12 V – Push-Pull – Line Driver – 200 kHz.

**ANALOG INPUTS:** 4-12 bit – 0-5V

**ANALOG OUTPUTS:** 1-2 – 12 bit ± 10V

**SERIAL LINE:** 2 RS232 lines (or 1 RS232 line + 1 x 422 line)

**KEYBOARD:** polyester, 41 keys – 15 customizable function keys

**DISPLAY:** LCD 4x20 with LED back lighting

**PROTECTION:** IP65

**POWER SUPPLY:** 15 Vac or 24 Vdc – max. 1,2 A

**CONNECTIONS:** On the rear with cup connector

**DIMENSIONS:** L 200 mm – H 160 mm – D 105 mm

### SOFTWARE Performances

- Management of all types of motorisation
- Management of 20 sources
- Set of 200 special instructions in addition to positioning
- Parametric cycles
- Indexed tables, mathematics (trigonometry, root segments, comparisons).
- Management of 250 messages
- Complete tests towards the outside world
- PC interface
- Modem connection

SIAX-110/C ist der leistungsstarke, aber kleine NC, der sich durch seine kompakte und wirtschaftliche Lösung auszeichnet. Dieser wurde zur Lösung der mit der Automation verknüpften Probleme entworfen

denspezifisch gestaltet, indem eine elektrische/elektronische Anwendung geplant und PLC-Logik erstellt wurde, die für die Schnittstelle zwischen numerischen Steuerung und der Drehtischfunktion erforderlich ist. Die elektronische Ausrüstung wird folgendermaßen geliefert:

**A.** Numerische Steuerung Typ SIAX-110/C, entweder in Ausführung mit 1 Achse oder mit 2 Achsen (zur Steuerung eines 2-achsigen Kipptisches) lieferbar, dazu LCD-Anzeige, 4-zeilig mit 20 Zeichen, Hintergrundbeleuchtung über LED, Tischsteuerung durch externe Starttaste oder über M-Code aus NC der Werkzeugmaschine.

**A1** .Alternativ zu Punkt A kann die numerische Steuerung SIAX-110/C ohne Schaltfeld und mit einer Tastatur zur Fernbedienung mit LCD-Anzeige, 8-zeilig für 40 Zeichen sowie einem 4 m langen Verbindungskabel geliefert werden.

### HARDWARE-Eigenschaften

**SPEICHER** 32÷256 KByte für Benutzerprogramme –  
16 ÷ 64 KByte für PLC und Meldungen

**DIGITALEINGÄNGE:** 16÷32 (48, falls nur 16 Ausgänge vorhanden sind)  
24 Vdc – Optoisolierung

**DIGITALAUSGÄNGE:** 16÷32 ( 48, falls nur 16 Eingänge vorhanden sind – 24 Vdc/100 mA – Optoisolierung

**INKREMENTALE CODIERER:** 1÷2 – 5/12V – Push Pull – Line Driver – 200 KHz

**ANALOGINGÄNGE:** 4-12 bit – 0÷5V

**ANALOGAUSGÄNGE:** 1÷2 – 12 bit ± 10V

**SERIELLE LEITUNG:** 2 Leitungen RS232 (oder 1 RS232 + 1 Leitung 422)

**TASTATUR:** Polyester 41 Tasten – 15 individuell gestaltbare Funktionstasten

**ANZEIGE:** LCD 4x20 LED-Hintergrundbeleuchtung

**SCHUTZART :** IP65

**STROMVERSORGUNG:** 15 V Wechsel- oder 24 V Gleichstrom – max 1.2 A

**ANSCHLÜSSE:** Auf der Rückseite mit Steckverbindern in Buchsenform

**ABMESSUNGEN:** L 200 mm – H 160 mm – T 105 mm

### SOFTWARE-Leistungen

- Steuerung aller Motorisierungstypen
- Steuerung von 20 Quellen
- Ein Satz von 200 Sonderanweisungen, zusätzlich zur Positionierung
- Parameter abhängige Zyklen
- Indextabellen; Mathematik (Trigonometrie, Wurzeln, Vergleiche )
- Verwaltung von 250 Meldungen
- Vollständige Tests, nach außen gerichtet
- Schnittstelle mit PC
- Modemanschluss



## BUSSOLE DI BLOCCAGGIO OLEODINAMICHE OLEODYNAMIC LOCKING COLLETS

44

Le bussole di serraggio intagliate sono progettate per lavorare con l'olio in pressione e permettono il bloccaggio rigido sia radiale che assiale di alberi, mandrini, contropunte, presse a colonna, tavole girevoli ecc...

Le bussole di serraggio sono eseguite sia flangiate che non. Le bussole non flangiate sopportano forze solo in direzione assiale mentre quelle con la flangia incorporata sopportano benissimo la trasmissione di momenti torcenti e trovano un buon impiego nella costruzione di tavole rotanti.

Il corpo principale delle bussole è costruito in bronzo speciale molto elastico o in casi particolari quando le sollecitazioni a cui sono sottoposte si prevedono molto elevate, viene utilizzato acciaio per molle.

Il corpo viene poi ricoperto da un mantello plastico con alloggiati alle estremità due o-ring. Il mantello in plastica resiste bene agli oli minerali, agli oli idraulici ed ai lubrificanti a base di petrolio fino alla temperatura di oltre 100°. Le guarnizioni o-ring resistono a temperature comprese tra i -35° e + 135°.

Le pressioni di funzionamento possono spaziare tra 50 e 450 bar.

Le bussole cilindriche vengono prodotte in dimensioni standard. Le bussole di bloccaggio flangiate non hanno dimensioni standard ma vengono progettate e costruite in base alle applicazioni richieste dal Cliente e possono raggiungere diametri e lunghezza superiori al metro.

Notched locking collets are designed to work with pressurized oil and allow a radial and axial stiff clamp of shafts, chucks, tailstocks, column presses, rotary tables, etc..

The locking collets can be flanged or not. The unflanged collets can only stand axial stresses, while the collets with built-in flange stand torque transmission very well and can be used in the construction of rotary tables with very good results.

The main body of the collets consists of a highly elastic special bronze or, in some specific cases, if the expected stresses at work can be very high, spring steel is used.

The body is then coated with plastic and two O-rings are mounted at the ends. The plastic coating stands mineral oil, hydraulic oil and lubricants containing raw oil up to over 100° C temperature very well. The O-ring gaskets can stand temperatures between -35° and + 135°.

The operating pressures can range from 50 to 450 bars. The size of cylindrical collets is standard. Flanged locking collets do not have any standard sizes, but are designed and produced according to the customer's requirements. They can be produced with over 1 meter's diameter and length.



## FOURREAUX DE BLOCAGE OLÉOHYDRAULIQUES ÖLDYNAMISCHE SPANNBUCHSEN

Les fourreaux de serrage oléohydrauliques sont conçus pour travailler avec de l'huile sous pression et permettent le blocage rigide aussi bien radial qu'axial d'arbres, de mandrins, de contre-pointes, de presses à colonne, de tables pivotantes, etc.

Les fourreaux de serrage sont fabriqués bridés ou non. Les fourreaux non bridés ne supportent que des forces en direction axiale tandis que ceux équipés d'une bride incorporée supportent très bien la transmission de mouvements de torsion et trouvent une destination idéale dans l'utilisation de tables pivotantes.

Le corps principal du fourreau est constitué d'un bronze spécial très élastique et dans les cas particuliers où ceux-ci sont soumis à des sollicitations très fortes, un acier pour ressort est utilisé.

Le corps est ensuite recouvert d'un fourreau en plastique avec les deux joints toriques d'étanchéité aux extrémités. La couche en plastique résiste bien aux huiles minérales, aux huiles hydrauliques et aux lubrifiants à base de pétrole jusqu'à une température de plus de 100°. Les joints toriques d'étanchéité résistent à des températures comprises entre -35° e + 135°. Les pressions d'utilisation peuvent varier entre 50 e 450 bar.

Les fourreaux cylindriques sont fabriqués en dimensions standard. Les fourreaux de blocage bridés n'ont pas de dimensions standard mais sont conçus et réalisés sur la base des applications demandées par le client et peuvent atteindre des diamètres et des longueurs qui dépassent un mètre.

Die gekerbten Spannbuchsen sind zum Arbeiten mit Drucköl entwickelt worden und erlauben sowohl ein starres Radial- als auch Axialfestspannen von Wellen, Dornen, Reitstöcken, Säulenpressen, Drehtischen etc.

Die Spannbuchsen werden sowohl mit als auch ohne Flansch ausgeführt. Die nicht geflanschten Buchsen halten nur in Axialrichtung wirkenden Kräften stand während die mit angesetztem Flansch der Übertragung von Drehmomenten ausgezeichnet standhalten und einen guten Einsatz im Bau von Drehtischen finden.

Der Buchsenhauptkörper ist aus sehr elastischer Spezialbronze gefertigt oder in besonderen Fällen, in denen die Belastungen, denen sie ausgesetzt werden, sehr groß sind, wird Federstahl verwendet.

Der Körper ist mit einem Mantel aus Plastik überzogen an dessen Enden zwei Dichtringe sitzen. Der Mantel aus Plastik ist gut beständig gegen Mineralöle, Hydrauliköle und Schmiermittel auf Erdölbasis bis zu einer Temperatur von über 100° C. Die O-Ring-Dichtungen sind zwischen -35° und +135°C temperaturbeständig.

Die Betriebsdrücke können zwischen 50 und 450 bar liegen.

Die zylindrischen Buchsen werden in Standardgrößen hergestellt. Die geflanschten Spannbuchsen besitzen keine Standardgrößen, sondern werden auf der Grundlage der vom Kunden gewünschten Anwendungen entworfen und gefertigt. Sie können Durchmesser und Längen von über einem Meter erreichen.



**I** La HIRTH è un'azienda attenta a quelle che sono le necessità e richiesta ordinarie delle officine di lavorazioni meccaniche pertanto progetta, prototipa e costruisce attrezzature su richiesta del Cliente necessarie per il caricamento dei pezzi in macchina riducendo drasticamente i tempi pezzo con lo scopo primario di diminuire il numero di piazzamenti e di conseguenza i tempi cosiddetti morti.

Le attrezzature costruite da HIRTH sono principalmente legate a lavorazioni su tavole orizzontali o tavole verticali a sbalzo ed accompagnate da contropunta o controspunto idraulico.

Riportiamo schematizzate le principali attrezzature non escludendo la possibilità di costruirne di speciali su richiesta del Cliente.

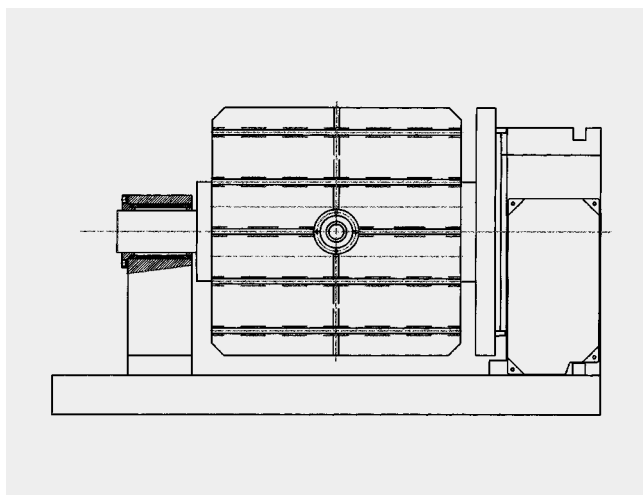
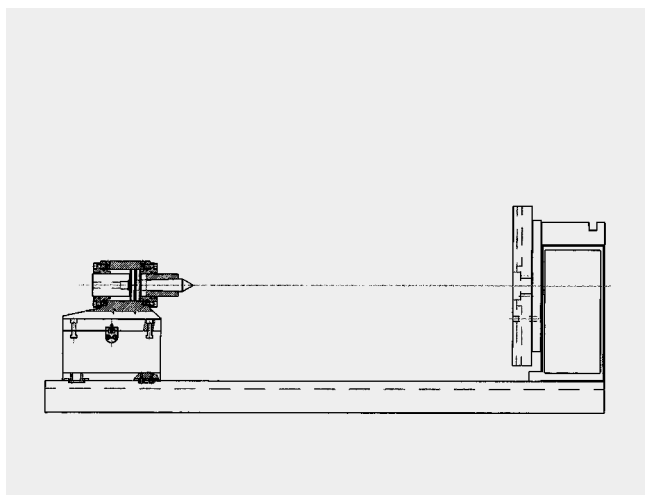
- piastre di fissaggio e allineamento tavola/contropunte e/o tavola/controspunto;
- tavole fisse con cave a T o reticolo per presa tavola/controspunto.
- Cubi con cave a T o reticolo per presa tavola/controspunto
- Culle per presa tavola/controspunto costruite su richiesta del Cliente adatte all'applicazione di autocentranti o attrezzature varie o morse
- Pallet per centri di lavoro orizzontali
- Cubi a reticolo o con cave a T in ghisa o alluminio
- Piastre lisce, con cave a T o reticolo per tavole e pallet
- Squadre per fresatura con cave a T o reticolo
- Tasselli e chiavette di allineamento trattati termicamente e rettificati

**GB** HIRTH factory takes great care to the standard needs and requirements of mechanical workshops and for this reason upon request it designs, makes prototypes and builds equipments for the workpiece loading into the machine with the aim to reach a remarkable reduction of the workpiece time, of setting-up operations and therefore of the so called "dead time".

HIRTH equipments are mainly related to machining with overhanging horizontal or vertical tables, along with a tailstock or hydraulic counter support.

Layouts of the main types of equipment produced are shown, however special items can be produced upon request.

- Clamping plates and table / tailstock and/or table / counter support aligning plates.
- Fixed tables with T slots, or table / counter support clamping grid.
- Cubes with T slots, or table / counter support clamping grid.
- Cradles for table / counter support clamps made to meet customer's requirements, suitable for self-centering chucks, different equipments or vices.
- Pallets for horizontal machining centres.
- Cubes with grids or T slots in cast iron or aluminium.
- Smooth plates with T slots, or grids for tables and pallets.
- Milling squares with T slots, or grids.
- Heat-treated and ground dolly blocks and alignment splines.



**F** HIRTH est une entreprise attentive aux nécessités et aux demandes ordinaires des ateliers d'usinages mécaniques et conçoit, réalise des prototypes et fabrique des équipements, sur demande du client, nécessaires pour le chargement des pièces dans la machine en réduisant véritablement les temps par pièce avec, comme but premier, la diminution du nombre de placements et par conséquent des temps morts.

Les équipements fabriqués par HIRTH sont principalement liés aux usinages sur des tables horizontales ou sur des tables verticales repoussées équipées de contre-pointe ou de contre-support hydraulique.

Nous reportons de façon schématique les principaux équipements sans exclure la possibilité d'en fabriquer des spéciaux sur demande du client.

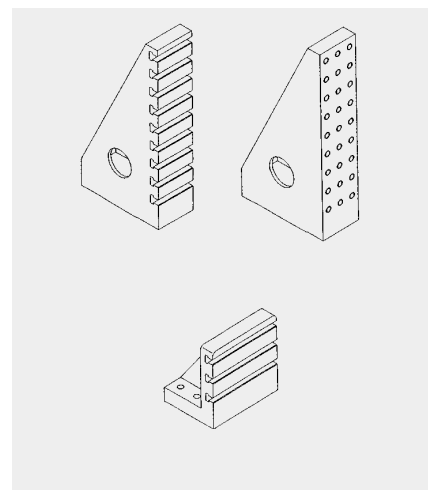
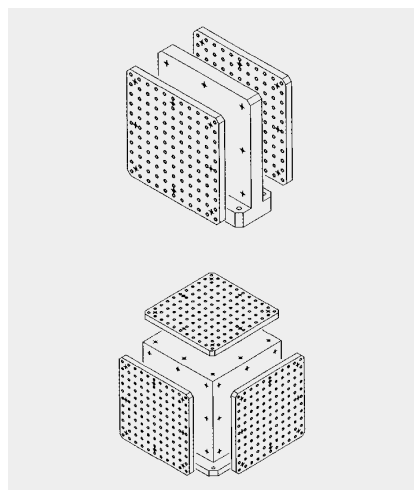
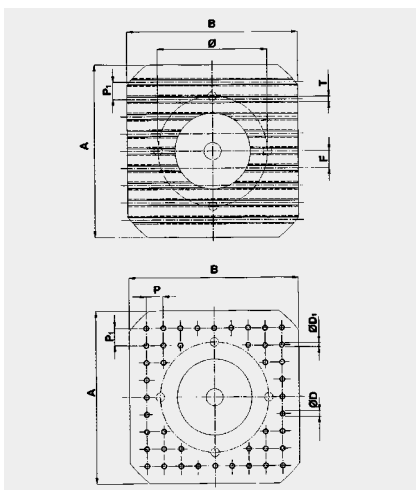
- Plaques de fixation et alignement de la table / contre-pointe et/ou table / contre-support ;
- Tables fixes avec cannelures en T ou en réseau pour prise table / contre-support ;
- Cubes avec cannelure en T ou en réseau pour prise table / contre-support ;
- Berceaux pour prise table / contre-support fabriqués sur demande du client, adaptés à l'application de mandrins à mâchoires ou équipements variés ou étaux ;
- Palettes pour centres d'usinage horizontaux ;
- Cubes en réseau ou avec cannelures en T en fonte ou aluminium ;
- Plaques lisses, avec cannelures en T ou en réseau pour tables et palettes ;
- Taquets pour fraisage avec cannelures en T ou en réseau
- Chevilles et clavettes d'alignement traitées thermiquement et rectifiées.

**D** HIRTH ist eine Firma, die sehr viel Wert darauf legt, den Anfragen und Ansprüchen von mechanischen Werkstätten gerecht zu werden. Deshalb schafft sie auf Anfrage der Kunden Projekte, Prototypen und Ladeeinrichtungen, um Arbeitszeit sowie Anzahl der Einstellungen drastisch zu reduzieren und somit die sogenannte Totzeit zu senken.

Die von der Firma HIRTH hergestellten Einrichtungen eignen sich vor allem für Bearbeitungen auf horizontalen oder vertikalen Treibtischen mit Reitstock oder hydraulischem Gegenhalter.

Hier unten angeführt ein Schema mit den wichtigsten Einrichtungen, welche aber die Möglichkeit von Sonderanfertigungen auf Anfrage der Kunden nicht ausschließen.

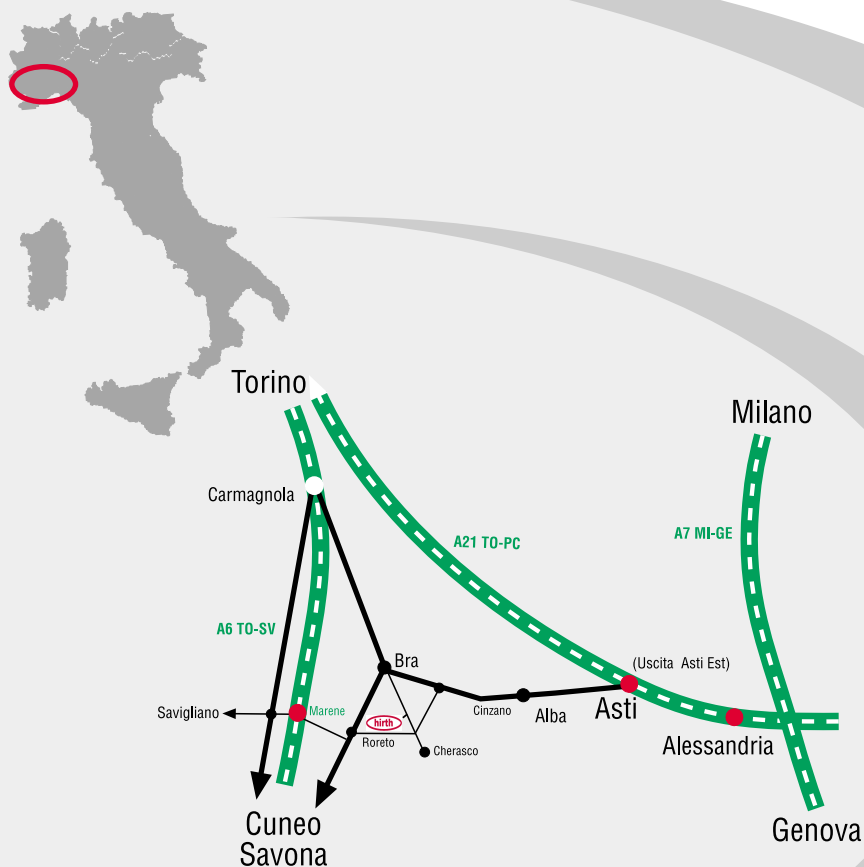
- Klemm- und Fluchtplatten für Tisch / Reitstock und/oder Tisch / Gegenhalter;
- Festtische mit T-Nuten oder Netz zur Aufnahme von Tisch / Gegenhalter.
- Würfel mit mit T-Nuten oder Netz zur Aufnahme von Tisch / Gegenhalter
- Wiegen zur Tisch- oder Gegenhalteraufnahme auf Anfrage des Kunden hergestellt und für Spannfutter, unterschiedliches Zubehör oder Schraubstöcke geeignet
- Paletten für horizontale Bearbeitungszentren
- Würfel mit T-Nuten oder Netz aus Gusseisen oder Aluminium
- Glatte Platten, mit T-Nuten für Tisch und Palette
- Fräswinkel mit T-Nuten oder Netz
- Thermisch behandelte und geschliffene Haltesteine und Fluchtkeile.



HIRTH opera nel settore delle macchine utensili da oltre 20 anni. - HIRTH has been in the machine tool sector for over 20 years .  
HIRTH opère dans le secteur des machines outils depuis plus de 20 ans. - HIRTH arbeitet seit mehr als 20 Jahren in der Werkzeug- ugmashinenbranche.



## hirth a product of Westec



Graphic design:  
**Daniele Cigna**  
Photo:  
**Tino Gerbaldo**  
Printing:  
**L'Artistica Savigliano**

09.2002

西钛珂（上海）工业技术有限公司 WESTEC  
(SHANGHAI) INDUS. TECH. CO.LTD  
Tel.:86-21-37709286 Fax: 86-21-37709287  
E-mail: info@westec-corp.com www.westec-corp.com