



**ELETTRO-TESTA  
BIROTATIVA  
SERIE INDEX**

**BIROTATIVE  
ELECTRICAL HEAD  
INDEX SERIES**



## ELETTRO-TESTA BIROTATIVA COMPLETA DI ELETTROMANDRINO ASINCRONO TRIFASE, FORMA CHIUSA, RAFFREDDAMENTO AUSILIARIO A LIQUIDO E/O AD ARIA COMPRESA, SERIE RETTANGOLARE

Elettro-testa birotativa "INDEX" a 2 assi interpolanti che permettono la trasformazione della macchina da 3 a 5 assi: grazie a compattezza e peso contenuto, è in grado di posizionarsi liberamente nello spazio in modo veloce per effettuare lavorazioni complesse.

La presenza di un elettromandrino con cambio automatico dell'utensile permette, con un magazzino utensili appositamente studiato, di effettuare operazioni veloci ed ottimizzate di cambio utensile e di svolgere tutte le lavorazioni richieste dai singoli pezzi.

### CARATTERISTICHE TECNICHE ELETTRO-TESTA

**CORSA** asse A :  $\pm 225^\circ$   
 asse B :  $\pm 100^\circ$

**VELOCITA' di ROTAZIONE:**  $180^\circ / \text{sec MAX}$

**PRECISIONE:**  $\pm 0,02\text{mm}$  dopo una oscillazione di  $180^\circ$  (a 350 mm dal fulcro di rotazione)

**SISTEMA di BLOCCAGGIO** dell'elettromandrino in posizione verticale

**MOTORI BRUSHLESS** assi polari tipo Yaskawa

**DISTRIBUTORE ROTANTE** per passaggio dei fluidi utilizzati

**APPLICAZIONE:** impiego su macchine per la lavorazione del legno, delle materie plastiche, delle leghe leggere, materiali compositi, grafite e dove viene richiesta precisione, rigidità e lavorazioni con carichi combinati assiali e radiali.

**DOCUMENTAZIONI** fornibili a richiesta sui controlli dimensionali e sulle prove di lavoro durante l'intero ciclo produttivo, come pure i risultati dei collaudi geometrici, statici e dinamici ed i collaudi funzionali in fase di certificazione finale.

### CARATTERISTICHE TECNICHE ELETTROMANDRINO

#### ATTACCHI DISPONIBILI:

ISO (DIN69871): gli utensili vengono agganciati per mezzo di sistema a sfere o per mezzo di una pinza a petali equilibrata;  
 HSK (DIN69893): gli utensili vengono agganciati per mezzo di unità di serraggio OTT JAKOB;

lo sbloccaggio utensile avviene tramite cilindro pneumatico o oleodinamico.

**PROTEZIONE** di grado IP54 o superiore con tenute, labirinti esterni; le tenute sul naso mandrino hanno una barriera pneumatica e labirinti meccanici. Sensori induttivi per controllo: corretta presa utensile, rotazione albero, posizione pistone. Sistema di sicurezza brevettato sul naso mandrino di tipo meccanico ed elettrico. Pulizia con mandrino con aria compressa durante la fase di cambio utensile. A richiesta, passaggio liquido refrigerante utensile attraverso l'albero tramite collettore rotante. Protezione meccanica dei cuscinetti, sulla spinta del pistone durante la fase di cambio utensile; contatto termico integrato nel motore, con intervento a vari valori di temperatura.

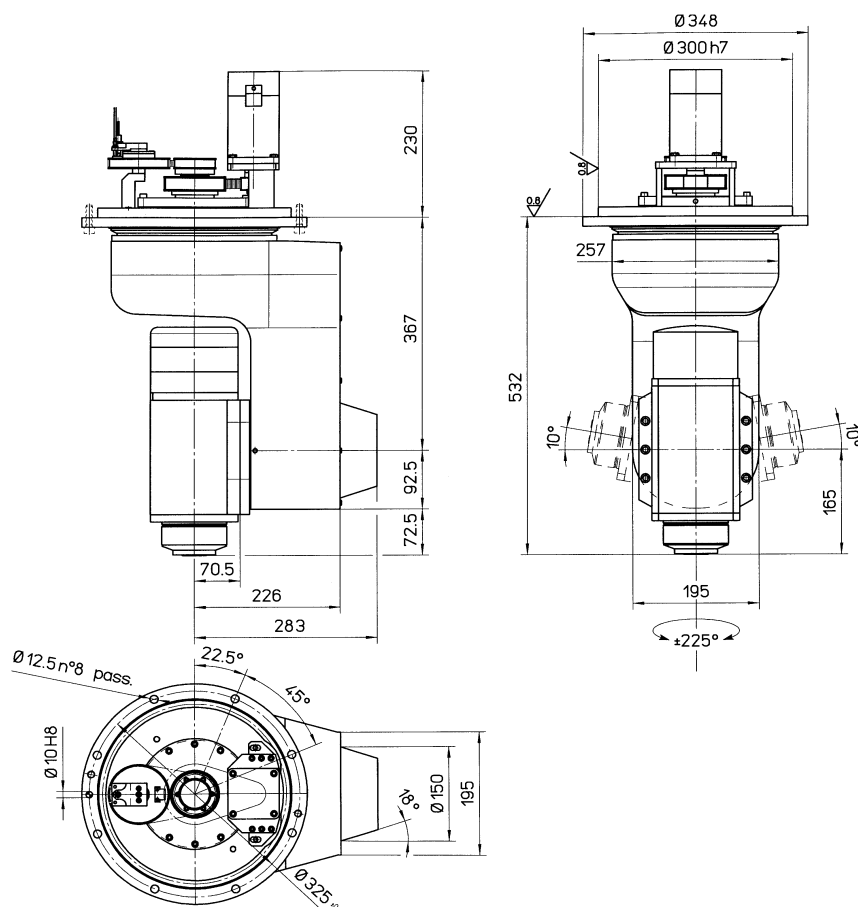
**RAFFREDDAMENTO** a liquido con ricircolo interno all'elettromandrino, con pressioni di esercizio 2 bar e portate comprese tra 1 e 10 l/min o ad aria compressa con pressioni di esercizio 5-6 bar e qualità dell'aria impiegata secondo norma ISO8573-1 classe 1.

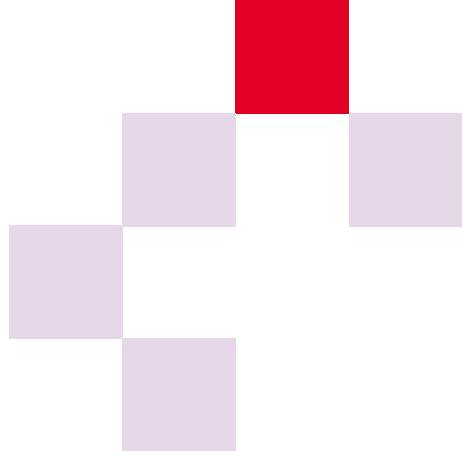
**VELOCITA'** di funzionamento disponibili: 12000 - 18000 - 24000 rpm

**CUSCINETTI:** in gruppi di due o più unità a contatto obliquo di precisione, nelle classi Abec 7 e Abec 9 e sfere in acciaio o materiale ceramico, lubrificazione a vita con grasso speciale per alte velocità.

Estrazione veloce del kit albero per una facile manutenzione dei cuscinetti.

**EQUILIBRATURA:** tutte le parti rotanti, sono sottoposte ad accurata equilibratura dinamica (valori di sbilanciamento residuo minore del grado G 0,4 secondo normative UNI - ISO). Spettro vibrazionale, misurato in fase di certificazione prodotto, fornibile a richiesta.





## BIROTATIVE ELECTRICAL HEAD FITTED WITH THREE-PHASE ASYNCHRONOUS ELECTRIC SPINDLE WITH CLOSED SHAPE AND COMPRESSED-AIR AND/OR FLUID-OPERATED AUXILIARY COOLING SYSTEM RECTANGULAR SERIES.

The "INDEX" birotative electrical head has two interpolating axes that allow the machine to switch from 3-axis to 5-axis operation. Thanks to its compactness and light weight, this head can be quickly positioned anywhere to carry out even the most complex machining processes. If used with a specially designed tool magazine, the electric spindle with automatic tool change is good for fast and effective tool change operations and for all machining processes required by single parts.

### SPECIFICATIONS OF THE ELECTRICAL HEAD

**TRAVEL** axis A:  $\pm 225^\circ$   
axis B  $\pm 100^\circ$

**ROTATION SPEED:** 180° / sec MAX

**PRECISION:**  $\pm 0,02$ mm after an oscillation of 180° (at a distance of 350 mm from the rotation fulcrum)

**CLAMPING SYSTEM** of the electric spindle in vertical position

**BRUSHLESS MOTORS** with Yaskawa polar axes

**ROTATING DISPENSER** for the distribution of fluids (if applicable)

**PURPOSE:** to be used on machines for wood and plastic working, for the machining of light alloy/composite materials/graphite; suitable for all applications requiring precision, stiffness and machining with combined axial and radial loads.

**DOCUMENTATION:** available on request and concerning dimensional checks and working tests during the whole manufacturing cycle; the results of geometric, static and dynamic tests and inspections as well as of functional tests during the final certification are also available on request.

### SPECIFICATIONS OF THE ELECTRIC SPINDLE

#### AVAILABLE COUPLINGS:

ISO (DIN69871): tools are coupled by means of a ball system or a balanced dam-shell clamp;  
HSK (DIN69893): tools are coupled by means of an OTT JAKOB tightening unit.  
Tool release through pneumatic or hydraulic cylinder.

**PROTECTION** level: IP54 or higher, with seals and outer labyrinths; the seals of the spindle tip feature a pneumatic barrier and mechanical labyrinths. Inductive sensors are used to check the proper tool grip, the shaft rotation and the piston position. The spindle tip features a mechanical and electrical patented safety system. The spindle taper is cleaned with compressed air during the tool-change stage. Upon request, the tool's coolant can be fed through the shaft by means of a rotating manifold. Bearings are fitted with a mechanical protection system which is activated under the piston's thrust during the tool change stage. A thermal contact is built-in within the motor, and may be set at different temperature values.

**COOLING:** fluid-operated cooling with recirculation system inside the electrical spindle, with an operating pressure of 2 bar and a flow rate of 1 -10 l/min or compressed-air cooling with operating pressures of 5-6 bar and quality of process air compliant with the ISO8573-1 class 1 standard.

Available operating **SPEED:** 12000 - 18000 - 24000 rpm

**BEARINGS:** sets of two or more units, with oblique contact, accuracy level Abec7 and Abec9, with balls made of steel or ceramic materials, lubrication for life with special grease suitable for high speeds. The shaft kit can be quickly released for an easy bearing maintenance.

**BALANCING:** all the rotary items undergo a high-accuracy dynamic balancing (residual unbalancing value smaller than grade G 0,4 according to UNI - ISO standards). Vibration spectrum, measured during the product certification, available on request.

## ELEKTRISCHER 2-ACHSEN-KOPF MIT DREIPHASIGER ASYNCHRONER ELEKTROSPINDEL, GESCHLOSSEN, MIT ZUSÄTZLICHER FLÜSSIGKEITS- UND/ODER DRUCKLUFTKÜHLUNG, RECHTECKIGE SERIE.

Der elektrische 2-Achsen-Kopf "INDEX" verfügt über 2 interpolierende Achsen, die es erlauben, die Achsenzähl der Maschine von 3 auf 5 zu erhöhen. Dank seiner Kompaktheit und seines geringen Gewichts kann er schnell und frei positioniert werden, um komplexe Bearbeitungen durchzuführen.

Die Elektroschindel mit automatischem Werkzeugwechsel erlaubt es, mithilfe eines eigens entwickelten Werkzeugmagazins schnelle und einfache Werkzeugwechsel vorzunehmen und alle für die jeweiligen Werkstücke erforderlichen Bearbeitungen durchzuführen.

### TECHNISCHE DATEN DES ELEKTRISCHEN KOPFES

**SCHWENKBEREICH:** A-Achse:  $\pm 225^\circ$   
B-Achse:  $\pm 100^\circ$

**DREHGESCHWINDIGKEIT:** 180° / sec MAX

**PRÄZISION:**  $\pm 0,02$  mm nach 180°-Schwenkung (350 mm vom Drehpunkt)

**SPANNSYSTEM** der Elektroschindel: vertikal

**BRUSHLESS-MOTOREN:** polare Achsen vom Typ Yaskawa

**DREHVERTEILER** für den Durchfluss der verwendeten Flüssigkeiten

**ANWENDUNGSBEREICH:** Maschinen für die Bearbeitung von Holz, Kunststoff, Leichtmetalllegierungen, Verbundwerkstoffen, Graphit sowie alle Anwendungen, die Präzision, Steifigkeit und axiale und radiale Belastbarkeit erfordern.

**DOкуМЕНТАTION:** Auf Anfrage liefern wir die Unterlagen zu Maßprüfungen und Bearbeitungstests, die während des gesamten Produktionszyklus durchgeführt werden, sowie die Ergebnisse der geometrischen, statischen und dynamischen Abnahmeprüfungen und abschließenden Funktionstests, die zur Zertifizierung erforderlich sind.

### TECHNISCHE DATEN DER ELEKTROSPINDEL

#### MÖGLICHE SPANNSYSTEME:

ISO (DIN 69871): Die Werkzeuge werden mithilfe eines Kugelsystems oder einer ausgewuchteten Spannzange eingespannt.  
HSK (DIN 69893): Die Werkzeuge werden mithilfe einer OTT-JAKOB-Spanneinheit eingespannt.  
Das Ausspannen des Werkzeugs erfolgt mithilfe eines pneumatischen oder öldruckhydraulischen Zylinders.

**SCHUTZART** IP 54 oder höher. Mit Abdichtungen und externen Labyrinth. Die Abdichtungen am Spindelende verfügen über eine pneumatische Barriere und mechanische Labyrinth. Induktive Kontrollsensoren: korrekter Sitz des Werkzeugs, Rotation der Welle, Position des Kolbens. Patentiertes Sicherheitssystem mechanischer und elektrischer Art am Spindelende. Druckluftreinigung des Spindelkegels während des Werkzeugwechsels. Auf Anfrage Durchfluss der Werkzeug-Kühlflüssigkeit durch die Welle über rotierende Leitung. Mechanischer Lagerschutz für Kolbenshub während des Werkzeugwechsels; eingebauter Thermoalter im Motor, der bei verschiedenen Temperaturen ausgelöst wird.

**KÜHLUNG:** Flüssigkeitskühlung mit internem Kühlkreislauf. Betriebsdruck 2 bar, Durchflussmenge zwischen 1 und 10 l/min. Oder Druckluftkühlung mit Betriebsdruck 5-6 bar und Qualität der verwendeten Luft gemäß ISO-Norm 8573-1 Klasse 1.

**DREHZAHL:** 12000 - 18000 - 24000 UpM

**LAGER:** Präzisions-Schräggelager in Gruppen aus zwei oder mehr Einheiten, Klassen Abec 7 und Abec 9. Kugeln aus Stahl oder keramischem Material, Lebensdauerschmierung mit Spezialfett für hohe Geschwindigkeiten. Schnellauszug der Welleneinheit für eine leichte Wartung der Lager.

**AUSWUCHTUNG:** Alle rotierenden Teile werden sorgfältig dynamisch ausgewuchtet (Restunwucht kleiner als G 0,4 gemäß UNI-ISO-Normen). Das anlässlich der Produktzertifizierung gemessene Schwingungsspektrum wird auf Anfrage mitgeteilt.

## ELECTRO-TÊTE BIROTATIVE ÉQUIPÉE D'UNE ÉLECTROBROCHE ASYNCHRONE TRIPHASÉE, DE FORME FERMÉE, REFRIGÉRISEMENT AUXILIAIRE À LIQUIDE ET/OU À AIR COMPRIMÉ, SÉRIE RECTANGULAIRE.

Electro-tête birotative "INDEX" avec deux axes d'interpolation qui permettent de transformer la machine de 3 à 5 axes; donc, grâce à la compacité et au poids contenu, elle peut se mettre en place librement dans l'espace de façon rapide pour effectuer des travaux complexes; la présence d'une électrobroche avec changement automatique de l'outil permet, avec un entrepôt approprié et étudié à cet effet, d'effectuer des opérations rapides et optimisées pour changer d'outil et d'exécuter tous les travaux des pièces requies.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ELECTRO-TÊTE

**COURSE** axe A:  $\pm 225^\circ$   
axe B:  $\pm 100^\circ$

**VITESSE DE ROTATION:** 180° / sec MAX

**PRÉCISION:**  $\pm 0,02$ mm après une oscillation de 180° (à 350 mm du point d'appui de rotation)

**SYSTÈME de BLOCAGE** de l'électrobroche en position verticale

**MOTEURS BRUSHLESS** axes à pôles du type Yaskawa

**DISTRIBUTEUR TOURNANT** pour le passage des fluides utilisés

**APPLICATION:** emploi sur machines à travailler du bois, du plastique, des alliages légers, des matériaux composites, du graphite et en cas de précision et de rigidité, façonnages avec des charges axiales et radiales combinées.

**DOCUMENTATION** livrable sur demande, concernant les contrôles des dimensions aussi bien que les essais de travail pendant le cycle complet de production, et les résultats des inspections de fonctionnement pendant la certification finale du produit.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'ÉLECTROBROCHE

#### ATTACHES DISPONIBLES:

ISO (DIN69871): les outils sont attachés au moyen d'un système à billes ou au moyen d'une pince à pétales équilibrée;

HSK (DIN69893): les outils sont attachés au moyen d'une unité de serrage OTT JAKOB; le déblocage de l'outil se fait au moyen d'un cylindre pneumatique ou oléodynamique.

**PROTECTION** de niveau IP54 ou supérieur avec des joints, labyrinthes extérieurs; les joints sur le bout de la broche ont une barrière pneumatique et des labyrinthes mécaniques.

Capteurs inductifs pour le contrôle: prise correcte de l'outil, rotation de l'arbre, position du piston. Système de sécurité breveté, mécanique et électrique, sur le bout de la broche. Nettoyage du cône de la broche avec de l'air comprimé pendant le changement d'outil. Sur demande, passage d'un liquide qui refroidit l'outil à travers l'arbre au moyen d'un collecteur tournant. Protection mécanique des roulements, sur la poussée du piston pendant le changement d'outil, contact thermique intégré dans le moteur, avec intervention en conditions de température différentes.

**REFROIDISSEMENT** garanti par la circulation du liquide à l'intérieur de l'électrobroche, avec des pressions d'exercice de 2 bar et des débits compris entre 1 et 10 l/min ou à air comprimé avec des pressions d'exercice de 5-6 bar et une qualité de l'air employé suivant la norme ISO8573-1 classe 1.

**VITESSES** de travail disponibles: 12000 - 18000 - 24000 tours/minute

**ROULEMENTS:** couples (ou plusieurs unités) de roulements à billes à contact oblique, niveau de précision Abec 7 et Abec 9 et billes en acier ou matériel céramique, lubrification à vie avec de la graisse spéciale pour de hautes vitesses. Extraction rapide du kit de l'arbre pour un entretien facile des roulements.

**EQUILIBRAGE:** toutes les pièces tournantes sont soumises à un équilibrage dynamique soigné (valeurs de déséquilibre résiduel inférieur au niveau G 0,4 suivant les normes UNI - ISO). Spectre vibratoire, mesuré pendant la certification du produit, livrable sur demande.

## ELECTRO-CABEZA BIROTATIVA COMPLETA CON ELECTROMANDRIL ASINCRÓNICO TRIFÁSICO, FORMA CERRADA, REFRIGERACIÓN AUXILIAR POR LÍQUIDO Y/O AIRE COMPRIMIDO, SERIE RECTANGULAR.

La electro-cabeza birotativa "INDEX" tiene 2 arboles interpolantes que permiten la transformación de la máquina de 3 a 5 arboles; por lo tanto, gracias a su compactibilidad y peso contenido, es capaz de posicionarse libremente en el espacio de manera rápida para realizar elaboraciones complejas; la presencia de un electromandrill con cambio automático del utensilio permite, con un almacén de utensilios estudiado expresamente, realizar operaciones rápidas y optimizadas de cambio utensilio, así como desarrollar todas las elaboraciones necesarias para cada una de las piezas.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ELECTRO-CABEZA

**CARRERA** árbol A:  $\pm 225^\circ$   
árbol B:  $\pm 100^\circ$

**VELOCIDAD DE ROTACIÓN:** 180° / seg MAX

**PRECISIÓN:**  $\pm 0,02$ mm después de una oscilación de 180° (a 350 mm desde el perno de rotación)

**SISTEMA de BLOQUEO** del electromandrill en posición vertical

**MOTORES BRUSHLESS** arboles polares tipo Yaskawa

**DISTRIBUIDOR GIRATORIO** para que pasen los fluidos utilizados

**APLICACIÓN:** uso en maquinarias para la elaboración de la madera, las materias plásticas, aleaciones ligeras, materiales compuestos, grafito y donde se necesite precisión, rigidez y elaboraciones con cargas combinadas axiales y radiales.

**DOCUMENTACIONES** suministrables a petición sobre los controles dimensionales y las pruebas de trabajo durante todo el ciclo de producción, así como los resultados de las pruebas geométricas estáticas y dinámicas, y las pruebas funcionales en fase de certificación final.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ELECTROMANDRIL

#### ENGANCHES DISPONIBLES:

ISO (DIN69871): los utensilios se enganchan mediante sistema de bolas o una pinza equilibrada;

HSK (DIN69893): los utensilios se enganchan mediante unidades de apriete OTT JAKOB; el desbloqueo del utensilio se produce mediante cilindro neumático u oleodinámico.

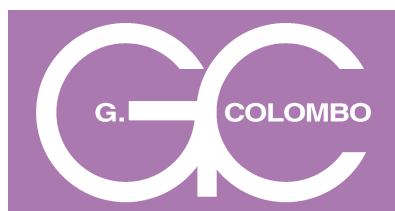
**PROTECCIÓN** de grado IP54 o superior con sellos, laberintos exteriores; los sellos en la cabeza del mandrill tienen una barrera neumática y laberintos mecánicos. Sensores inductivos para control: correcto agarre del utensilio, rotación del árbol, posición del pistón. Sistema de seguridad patentado en la cabeza del mandrill de tipo mecánico y eléctrico. Limpieza del cono del mandrill por aire comprimido durante la fase de cambio del utensilio. A petición, paso líquido refrigerante del utensilio a través del árbol mediante colector giratorio. Protección mecánica de los cojinetes, en el empuje del pistón durante la fase de cambio utensilio; contacto térmico integrado en el motor, con intervención a distintos valores de temperatura.

**REFRIGERACIÓN** por líquido con recirculación interna al electromandrill, con presiones de ejercicio de 2 bar y caudales incluidos entre 1 y 10 l/min, o por aire comprimido con presiones de ejercicio 5-6 bar y calidad del aire utilizado según norma ISO8573-1 clase 1.

**VELOCIDADES** de funcionamiento disponibles: 12000 - 18000 - 24000 rpm

**COJINETES:** en grupos de dos o más unidades en contacto oblicuo de precisión, en las dases Abec 7 y Abec 9 y bolas de acero o material cerámico, lubricación de por vida mediante grasa especial para altas velocidades. Extracción rápida del kit árbol para un fácil mantenimiento de los cojinetes.

**EQUILIBRACIÓN:** todas las partes rotativas están sometidas a un cuidadoso equilibrio dinámico (valores de desequilibrio residuo mínimo, de grado G 0,4, según normativas UNI - ISO). Espectro vibratorio medido durante la fase de certificación del producto, suministrable a petición.



## ELETTROMECCANICA GIORDANO COLOMBO S.R.L.

### ELETTROMANDRINI - MOTORI AD ALTA FREQUENZA

#### TESTE BIROTATIVE

via Rivera, 53 - 20048 Carate Brianza - Milano

tel. 0362 90 42 82 - 0362 90 42 83 - fax 0362 99 08 17

[www.elettromeccanicacolombo.com](http://www.elettromeccanicacolombo.com)

[commerciale@elettromeccanicacolombo.com](mailto:commerciale@elettromeccanicacolombo.com)