



FH

BAH

TA.CP

TA

MO

HT

VH

TSI/TSX

T

MT-TC-TC3

Accessori  
Accessories

Appendice tecnica  
Technical supplement

2-1

## The Big Technology for the Big Industry

Le teste ad angolo qui esposte, sono state progettate e costruite per soddisfare le esigenze di equipaggiamento di macchine utensili di grandi dimensioni utilizzate in diversi settori:

**Trasporto Pesante, Aeronautico, Navale, Militare, Ferroviario, Energetico, Stampi, Automotive.**

Costruire queste tipologie di prodotti significa avere capacità progettuali, approfondita conoscenza del prodotto stesso e relative problematiche, capacità di investimento, macchine utensili e attrezzature dedicate, personale altamente qualificato.

La tecnologia applicata, i materiali, i componenti, il montaggio sono ai massimi livelli ed i collaudi statici e dinamici certificati garantiscono nel tempo le migliori performance. Sono solitamente prodotti speciali studiati su esigenze del produttore di macchine utensili o per retrofitting di macchine utensili già operativi nei settori di competenza.

Le caratteristiche principali di questi prodotti, si possono così sinteticamente riassumere:

- corpo in fusione di ghisa o ricavato dal pieno per ottenere la massima precisione e stabilità
- la trasmissione del moto è con ingranaggi Gleason ad evolvente rettificato. Normalmente il rapporto di trasmissione è 1:1, ma può essere sia in moltiplicazione che in riduzione a seconda delle esigenze di trasmissione di coppia
- attacchi portautensili standard: DIN69871 - DIN 2080 - BT - HSK - Coromant Capto o altri a richiesta
- il bloccaggio del portautensile sul mandrino può essere di due tipologie: manuale o automatico. Se automatico il bloccaggio è meccanico e lo sbloccaggio idraulico
- la adduzione del refrigerante può essere per il centro del portautensile. La pressione oggi raggiungibile è di 70 Bar ed è prevista la pulizia del portautensile tramite aria. In ogni caso, attorno al mandrino, vi sono sempre alcuni ugelli direzionabili. Inoltre il mandrino è sempre pressurizzato onde evitare intrusioni
- cuscinetti mandrino a contatto obliquo di precisione lubrificati con grasso long life
- ingranaggi normalmente lubrificati a grasso, separato dal grasso cuscinetti. In caso di alte velocità la lubrificazione è a circolazione di olio
- il bloccaggio degli assi delle teste con rotazione automatica avviene tramite corone Hirth, con divisione standard di 2,5° ed a richiesta di 1°
- tutti i controlli elettrici, sugli assi e sui mandrini, sono interni alla testa e con accesso facilitato.

Questi prodotti sono testati staticamente su macchina di misura tridimensionale e dinamicamente, ai regimi concordati, sul nostro banco prova BP05 che simula appieno le condizioni di utilizzo rispettando le normative del prodotto.

*The angle heads exhibited here are designed and built to satisfy the tooling requirements of very large machines used in a variety of industries:*

**Heavy goods vehicles, Aeronautics, Shipping, Military, Railroad, Energy, Moulds and Automotive.**

*To build these types of products, one needs design expertise, thorough knowledge of the product itself and related problems, investment strength, specific machine tools and equipment as well as highly qualified personnel.*

*The applied technology, the materials, the parts and assembly all ensure top levels; the certified static and dynamic tests guarantee the best possible performance over time.*

*They are usually special products, tailor-made for the specific requirements of the manufacturer of machine tools or for retrofitting machines already at work in the specific industries.*

*The main features of these products may be summarised as follows:*

- *body made of cast iron or obtained from the full piece to ensure maximum precision and stability*
- *motion transmitted by means of Gleason ground involute gears. The transmission ratio is normally 1:1, but it may be in both multiplication and in reduction based on torque transmission requirements*
- *standard tool-holder couplings: DIN69871 - DIN 2080 - BT - HSK - Coromant Capto or others on request*
- *the tool holder can be locked on the spindle in two ways: manually or automatically. If automatic, it is locked mechanically and released hydraulically*
- *the coolant may be supplied in the centre of the tool holder. The pressure currently reached is 70 Bar and the tool holder is cleaned with air. Whatever the case, there are always some turning nozzles around the spindle. Furthermore, the spindle is always pressurised to avoid intrusions*
- *spindle oblique contact precision bearings lubricated with long life grease*
- *gears normally lubricated with grease separated from the grease of the bearings. For high speeds, the lubrication system is oil circulation*
- *the axes of the heads with automatic rotation are locked by means of Hirth crowns, with standard division of 2.5° and 1° on request*
- *all the electrical control devices on the axes and the spindles are inside the head and are easily accessed.*

*These products are tested statically on 3D measuring machines and dynamically, at the agreed rates, on our BP05 test bench that fully simulates the conditions of use in compliance with the product standards.*



## TIPOLOGIE DI TESTE HEADS TYPE

**FA** - Fork automatic

**FT** - Fork turning

**TWA** - Twin automatic

**YA** - Y-axis

**SE** - Spindle extension with ATC by machine spindle

**SEH** - Spindle extension with hydraulic ATC



**FA**



**FT**



**TWA**



**YA**



**SE**



**SEH**



**TIPOLOGIE DI TESTE  
HEADS TYPE**

**T1A** - Tilting automatic

**FM** - Fork manual

**FAW** - Fork automatic worm gear

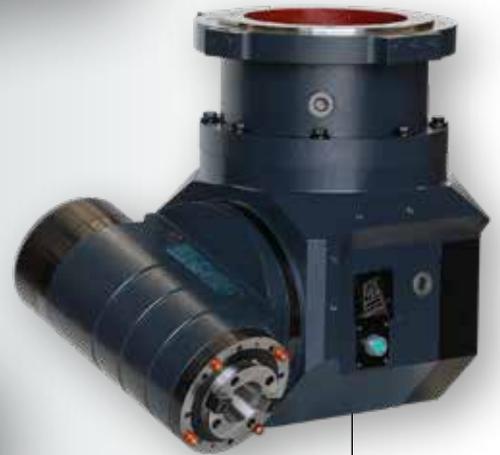
**EXA** - Extended automatic

**EXM** - Extended manual

**RA** - Right angle head



**FM**



**T1A**



**FAW**



**EXM**

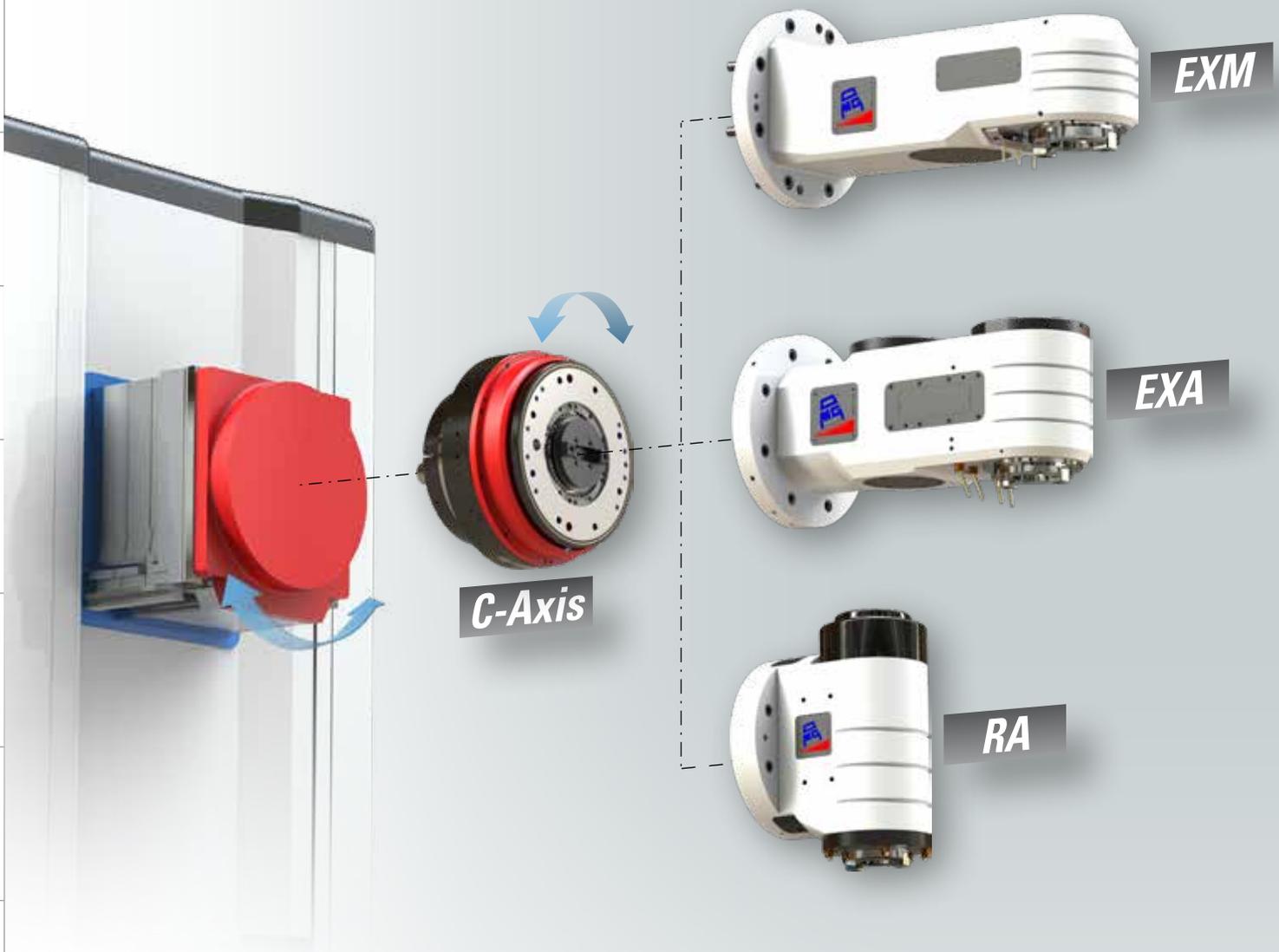


**RA**



**EXA**





## MS Modular System

Con il sistema modulare si possono eseguire varie combinazioni, scegliendo di conseguenza tra varie opzioni:

- **Asse C:** con corona Hirth o con vite senza fine di alta precisione
- **EXM:** Testa ad Angolo slim design con cambio utensile manuale
- **EXA:** Testa ad Angolo slim design con cambio utensile automatico
- **RA:** Testa ad Angolo con cambio utensile automatico

La posizione di lavoro può essere sia orizzontale che verticale. I vari componenti possono essere riutilizzati sia in altre applicazioni che su macchine diverse.

*With the modular system different combinations are possible:*

- **C Axis:** Manual, with Hirth crown or with high precision worm screw
- **EXM:** slim design Angle Head with manual tool change
- **EXA:** slim design Angle Head with automatic tool change
- **RA:** Angle Head with automatic tool change

*The working position can be both horizontal and vertical. The components can be reused both in other applications and on different machines.*





## MS Modular System

Con il sistema modulare si possono eseguire varie combinazioni, scegliendo di conseguenza tra varie opzioni:

- **Asse C:** con corona Hirth o con vite senza fine di alta precisione
- **T1A:** Testa ad angolo Tilting Automatic con cambio utensile automatico e rotazione asse mandrino
- **FA:** Testa ad angolo Fork Automatic con cambio utensile automatico e rotazione asse mandrino
- **RA:** Testa ad Angolo con cambio utensile automatico

La posizione di lavoro può essere sia orizzontale che verticale. I vari componenti possono essere riutilizzati sia in altre applicazioni che su macchine diverse.

*With the modular system different combinations are possible:*

- **C Axis:** Manual, with Hirth crown or with high precision worm screw
- **T1A:** Tilting Automatic Angle Head, automatic tool change and spindle axis rotation
- **FA:** Fork Automatic Angle Head, automatic tool change and spindle axis rotation
- **RA:** Angle Head with automatic tool change

*The working position can be both horizontal and vertical. The components can be reused both in other applications and on different machines.*

