



moltiplicatori di giri spindle speeders

I moltiplicatori di giri serie "MO" sono stati studiati e definiti con l'intento di offrire un prodotto che possa assicurare la massima affidabilità e precisione nelle operazioni di fresatura e foratura. Dalla progettazione al controllo statico e dinamico del prodotto finito, i nostri moltiplicatori sfruttano le più avanzate conoscenze tecniche e tecnologiche.

- Giri max. in continuo 22.000 (oltre a richiesta)
- Utilizzati specialmente in operazioni di finitura
- Possibilità di montaggio manuale o automatico
- Consentono alla macchina di ruotare a bassi regimi di giri
- Possibilità di utilizzare utensili in metallo duro

La costruzione compatta, i componenti in acciaio trattato termicamente, gli ingranaggi rettificati sull'evolvente permettono la trasmissione di potenze elevate con ottimi livelli di silenziosità. Il mandrino è supportato da cuscinetti a sfere di precisione a contatto obliquo precaricati che gli conferiscono un'elevata rigidità e precisione di rotazione entro mm 0.01

- Due o tre ingranaggi satelliti per elevate potenze trasmissibili
- Attacco utensile speciale a richiesta (Komet, DIN 1835, ecc...)
- Adduzione liquido refrigerante attraverso il centro utensile a richiesta
- Attacco macchina a richiesta (Cono Morse, DIN 69880, ecc...)
- Perno antirotante intercambiabile e perciò personalizzabile dal cliente

I moltiplicatori possono essere montati su macchine tradizionali o con cambio utensile automatico. La lubrificazione è assicurata con grasso a base sintetica a lunga vita che non richiede praticamente interventi di manutenzione. Il certificato di collaudo che troverete allegato ad ogni moltiplicatore garantisce la qualità del prodotto. Robustezza, versatilità, facilità d'impiego e di manutenzione sono caratteristiche che hanno sempre contraddistinto la nostra produzione ed i moltiplicatori di giri ne sono una conferma.

The "MO" series of multipliers has been designed and developed to offer a product that ensures maximum reliability and precision in milling and drilling. From design to static and dynamic testing of the finished product, our multipliers utilise the most advanced technical and technological know-how.

- Max. 22,000 continuous revs (higher ratings on request)
- Used in particular for finishing operations
- Manual or automatic mounting option
- Allow the machine to rotate at low rpm
- Possibility of using hard metal tools

The compact construction, the heat-treated steel parts and the ground gears on the involute guarantee transmission of high power ratings with amazingly low noise levels. The spindle is supported by a set of preloaded precision ball bearings with oblique contact that ensure greater strength and rotation precision within 0.01 mm.

- Two or three planetary gears for high transmission power ratings
- Special tool attachment on request (Komet, DIN 1835, etc.)
- Coolant through the tool centre, on request
- Machine connection, on request (Morse Cone, DIN 69880 etc.)
- Interchangeable anti-rotation pin which can therefore be customised by the buyer

The MO series of multispidles can be mounted on traditional machines and on machines with automatic tool change.

The MO series of multispidles is lubricated with a long-life synthetic grease that is practically maintenance free.

The test certificate attached to each multiplier guarantees the quality of the product. Our products have always stood out for their sturdiness, flexibility and easy use and maintenance and the MO series of multispidles is additional proof of such outstanding features.

DIN 69871/ANSI B5.50 CAT	2-2
DIN 2080/ANSI B5.18 NMTB.....	2-3
MAS 403 BT.....	2-4
DIN 69893.....	2-5
Soluzioni speciali/Special executions	2-6
Stop Block/Stop Block	2-7
Adattatore/Adapter	2-7
Collaudo/Test result	2-8
Galleria fotografica/Photographic gallery	2-9
Accessori/Accessories	8-1

TA

MO

HT

VH

TSI/TSX

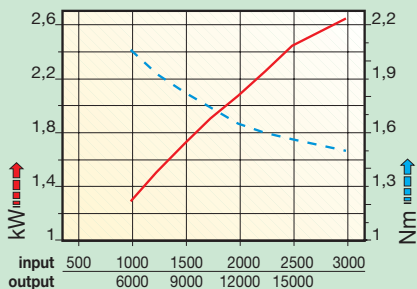
T

MT-TC-TC3

Accessori
Accessories

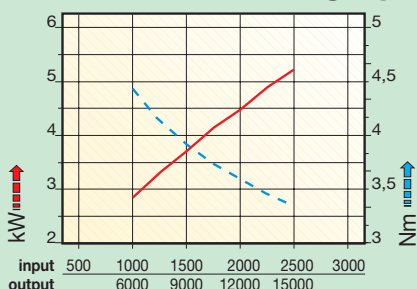
Appendice tecnica
Technical supplement

MO10



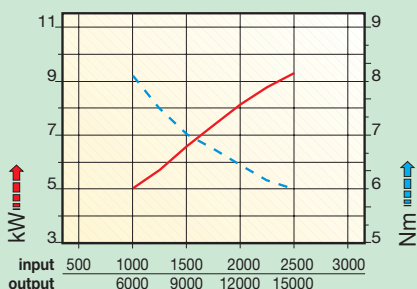
Giri/1' - rpm

MO13



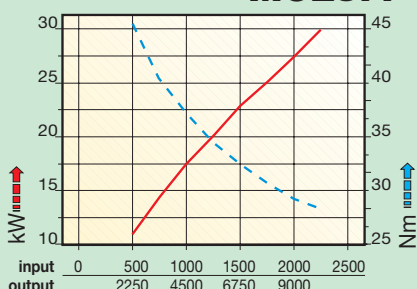
Giri/1' - rpm

MO16

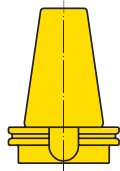


Giri/1' - rpm

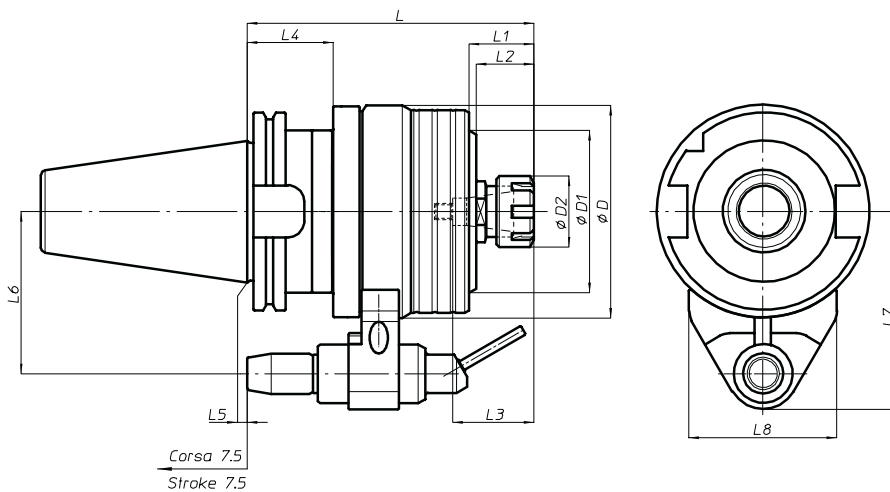
MO25.4



Giri/1' - rpm



DIN 69871
ANSI B5.50 CAT

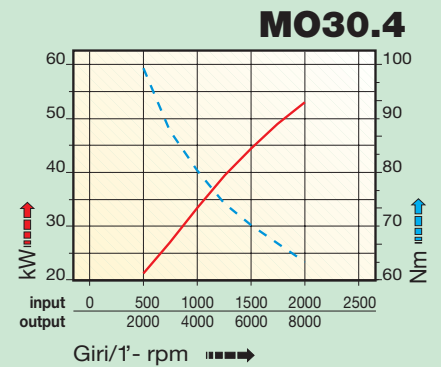
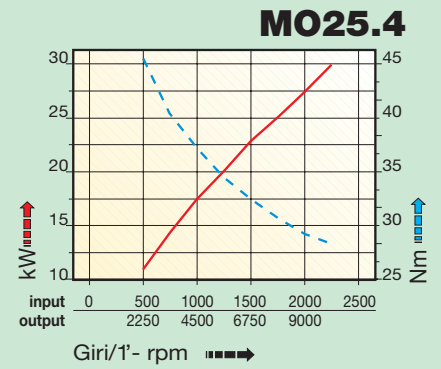
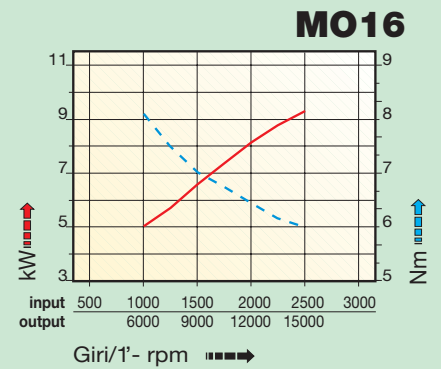
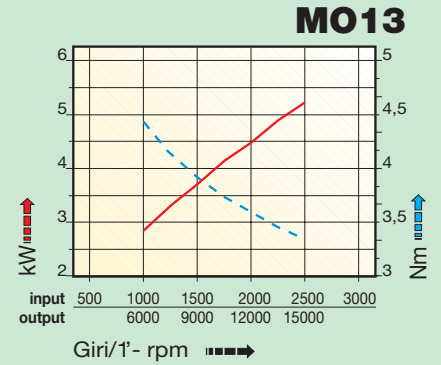
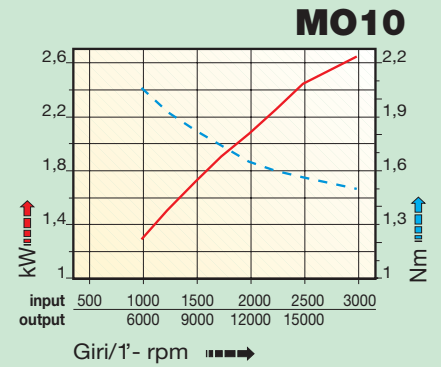
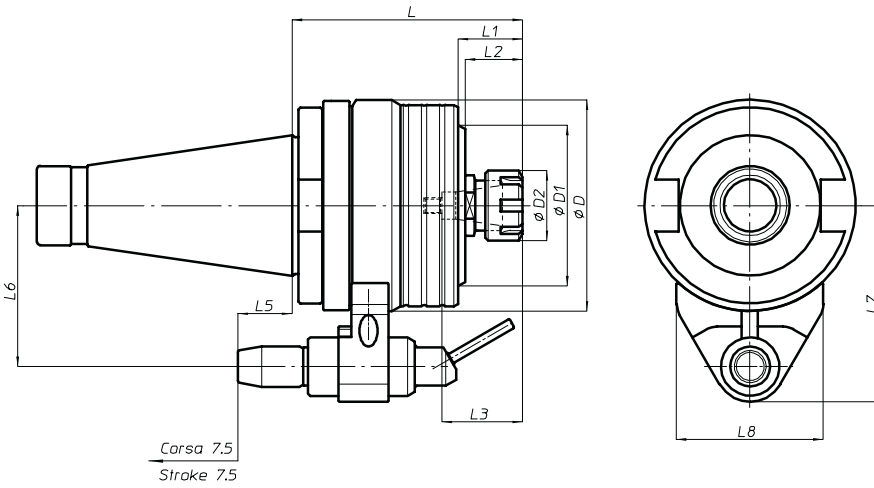
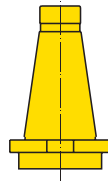


Modello Type	MO 10				MO 13			MO 16		MO 25.4		
Cono Shank DIN	30	40	45	50	40	45	50	45	50	50		
Cono Shank CAT	40		50		40		50		50		50	
Rapporto Ratio	1 - 6				1 - 6			1 - 6		1 - 4,5		
N. giri max RPM	22.000 *				15.000 *			12.000 *		10.000 *		
Peso Weight	3,3	3,7	4,3	6,5	5,8	6,7	8	9	10	20		
Pinza Collet	ER 16 max Ø 10				ER 20 max Ø 13			ER 25 max Ø 16		ER 40 max Ø 30		
D	84				105			123		169		
D1	65				80			100		120		
D2	24				35			42		63		
L	132				141,5			155,5		196		
L1	32				32			34		67,5		
L2	28				28,5			29		40,5		
L3	36,5				40			43		64		
L4	35				35		42		35		42	
L5	0				0			0		0		
L6	65		80		80			80		110		
L7	82,5		97,5		97,5			97,5		127,5		
L8	71				73			75		75		
Forza assiale Axial thrust	60 daN				90 daN			110 daN		300 daN		

* n° giri max per lavorazioni continuative
speed at 100% duty cycle

DIN 2080

ANSI B5.18 NMTB



Modello Type	MO 10			MO 13			MO 16			MO 25.4	MO 30.4	
Cono Shank DIN	40	45	50	40	45	50	40	45	50	50	50	
Cono Shank NMTB	40	50	40	50	50	50	50	50	50	50		
Rapporto Ratio	1 - 6			1 - 6			1 - 6			1 - 4,5	1 - 4	
N. giri max RPM	22.000 *			15.000 *			12.000 *			10.000 *	8.000 *	
Peso Weight	3	3	4,8	6,3	5	6	7,3	7,4	8	9,3	20	30
Pinza Collet	ER 16 max Ø 10			ER 20 max Ø 13			ER 25 max Ø 16			ER 40 max Ø 30	ER 50 max Ø 34	
D	84			105			123			169	185	
D1	65			80			100			120	114	
D2	24			35			42			63	78	
L	110	102	105	105	111	114,5	125	128,5	184,5	236		
L1	32			32			34			67,5	85,5	
L2	28			28,5			29			40,5	60,5	
L3	36,5			40			43			64	90	
L5	14,5	11,5	13	9,5	15	12	12	12	12	12		
L6	65	80	80	80	80	110	110	110	110	110		
L7	82,5	97,5	97,5	97,5	97,5	127,5	127,5	127,5	127,5	127,5		
L8	71			73			75			75	75	
Forza assiale Axial thrust	60 daN			90 daN			110 daN			300 daN	400 daN	

* n° giri max per lavorazioni continuative
speed at 100% duty cycle

TA

MO

HT

VH

TSI/TSX

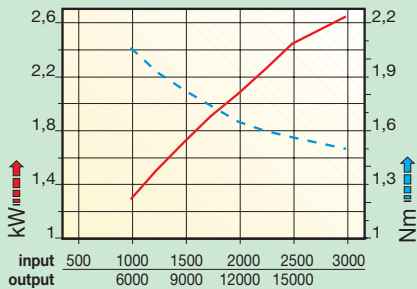
T

MT-TC-TC3

Accessori
Accessories

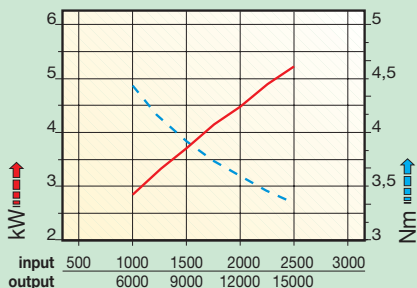
Appendice tecnica
Technical supplement

MO10



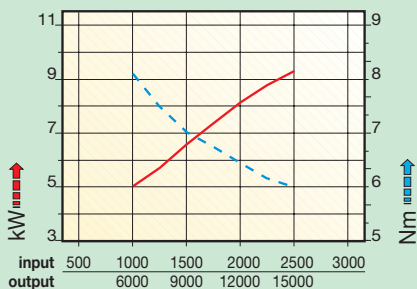
Giri/1' - rpm

MO13



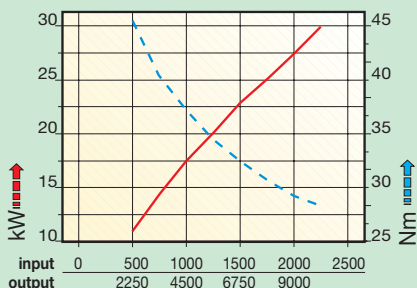
Giri/1' - rpm

MO16

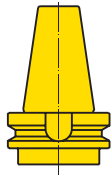


Giri/1' - rpm

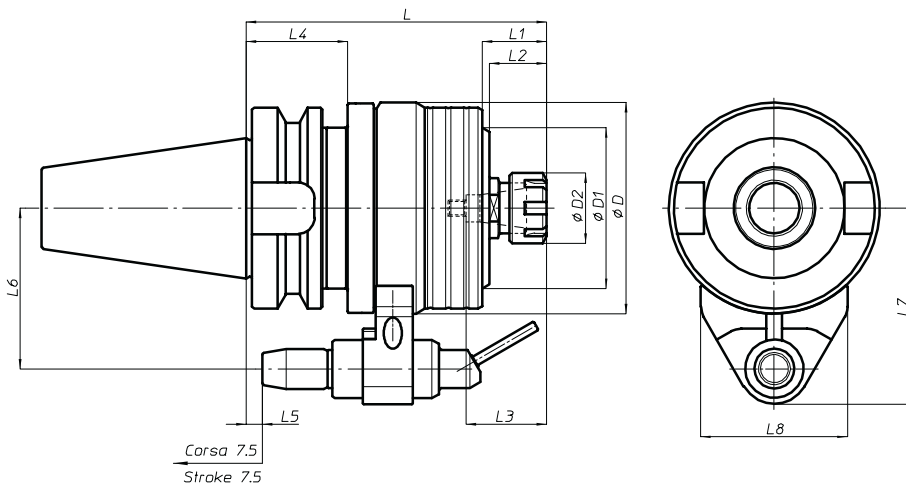
MO25.4



Giri/1' - rpm



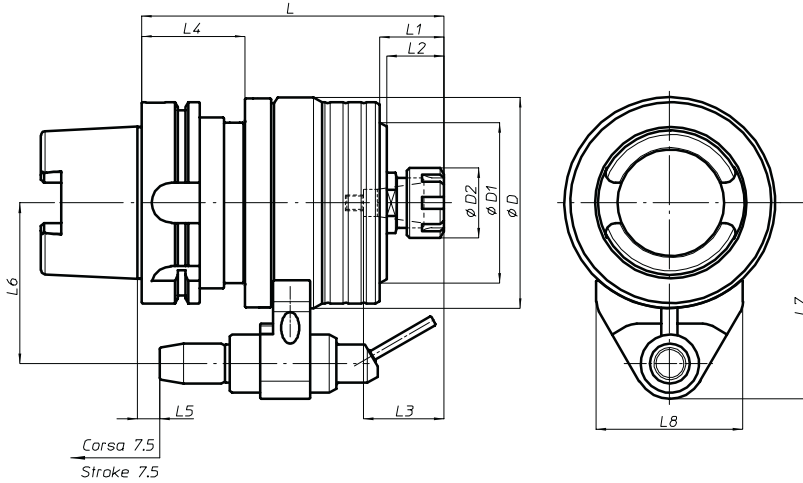
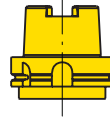
MAS 403 BT



Modello Type	MO 10			MO 13		MO 16	MO 25.4	
Cono Shank	30	40	50	40	50	50	50	
Rapporto Ratio	1 - 6			1 - 6		1 - 6	1 - 4,5	
N. giri max RPM	22.000 *			15.000 *		12.000 *	10.000 *	
Peso Weight	3,3	3,7	6,5	5,8	8	10	20	
Pinza Collet	ER 16 max Ø 10			ER 20 max Ø 13		ER 25 max Ø 16	ER 40 max Ø 30	
D	84			105		123	169	
D1	65			80		100	120	
D2	24			35		42	63	
L	132	132	40	141,5	149,5	163,5	202	
L1	32			32		34	67,5	
L2	28			28,5		29	40,5	
L3	36,5			40		43	64	
L4	42,5	42,5	50,5	34,5	50,5	41	41	
L5	0			8		7,5	6	
L6	65			80		80	110	
L7	82,5	97,5		97,5		97,5	127,5	
L8	71			73		75	75	
Forza assiale Axial thrust	60 daN			90 daN		110 daN	300 daN	

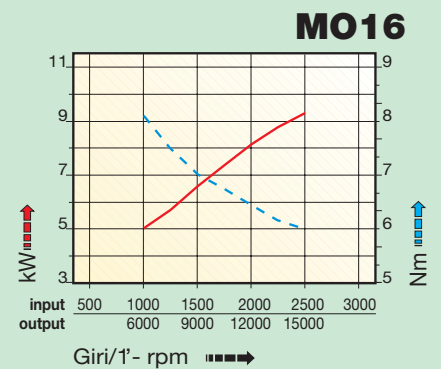
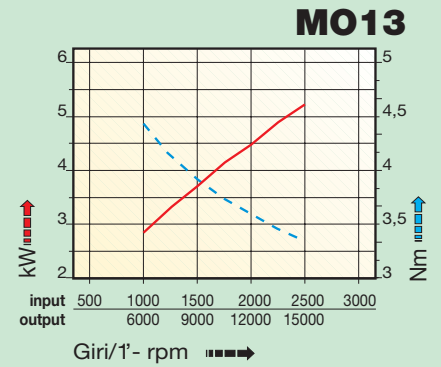
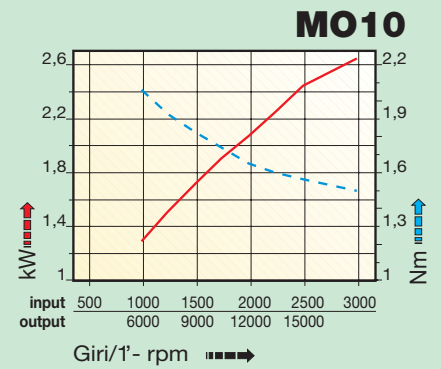
* n° giri max per lavorazioni continuative
speed at 100% duty cycle

DIN 69893



Modello Type	MO 10			MO 13			MO 16	
Cono Shank	63	80	100	63	80	100	80	100
Rapporto Ratio	1 - 6			1 - 6			1 - 6	
N. giri max RPM	22.000 *			15.000 *			12.000 *	
Peso Weight	3,3	3,7	6,5	5,8	8		10	
Pinza Collet	ER 16 max Ø 10			ER 20 max Ø 13			ER 25 max Ø 16	
D	84			105			123	
D1	65			80			85	
D2	24			35			42	
L	141			150,5			164,5	
L1	32			32			44	
L2	28			28,5			32,5	
L3	36,5			40			52	
L4	42			42			51,5	
L5	9			9			8,5	
L6	65	80		80			80	
L7	82,5	97,5		97,5			97,5	
L8	71			73			75	
Forza assiale Axial thrust	60 daN			90 daN			110 daN	

* n° giri max per lavorazioni continuative
speed at 100% duty cycle



TA

MO

HT

VH

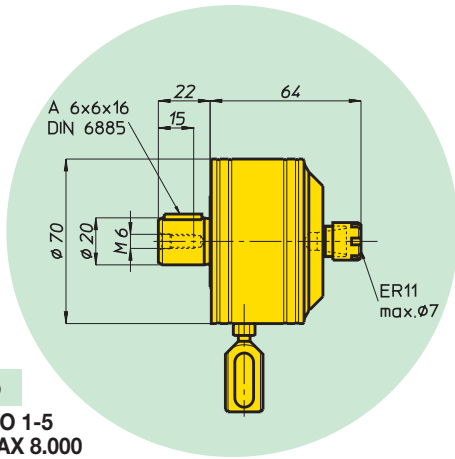
TSI/TSX

T

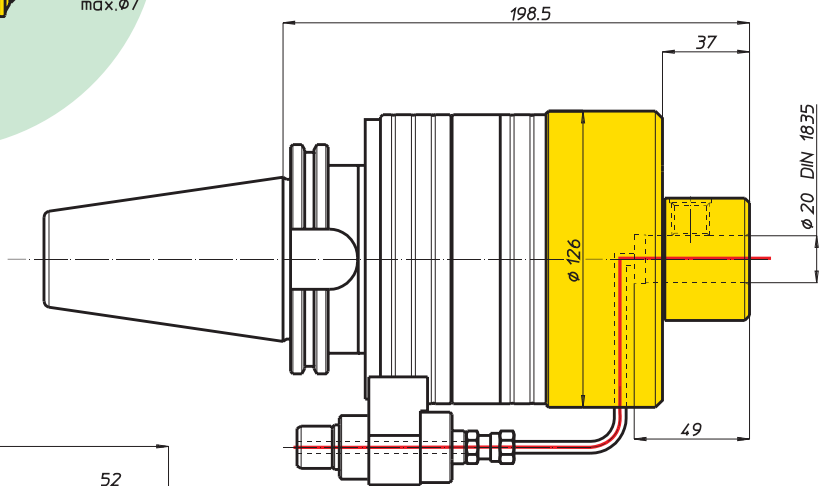
MT-TC-TC3

Accessori
Accessories

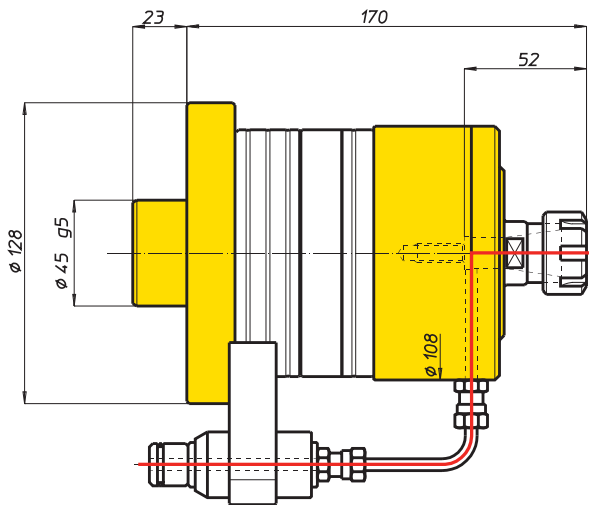
Appendice tecnica
Technical supplement



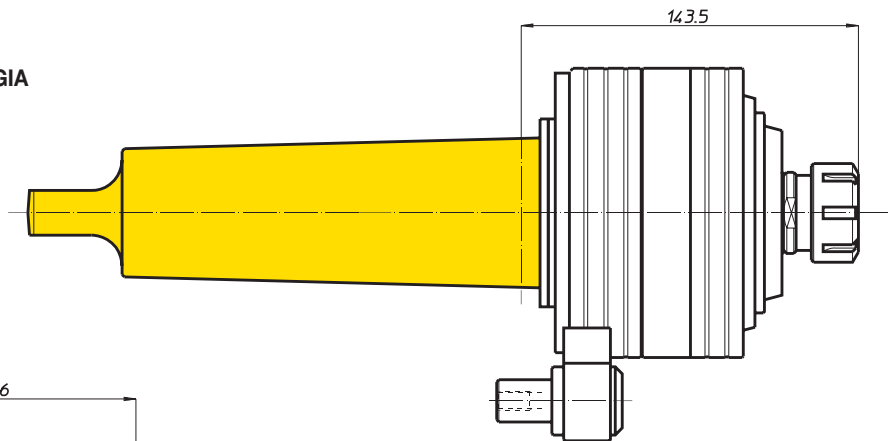
MO 7.5
RAPPORTO 1-5
N° GIRI MAX 8.000
RATIO 1-5 MAX RPM 8.000



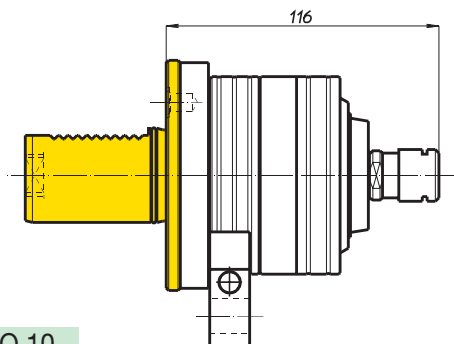
MO 16
CON ATTACCO DIN 69871- 50,
SERRAGGIO UTENSILE DIN 1835 Ø 20
E LIQUIDO REFRIGERANTE PASSANTE
PER IL CENTRO
WITH SHANK DIN 69871- 50
CONNECTING TOOLS DIN 1835 Ø 20
WITH INTERNAL COOLING



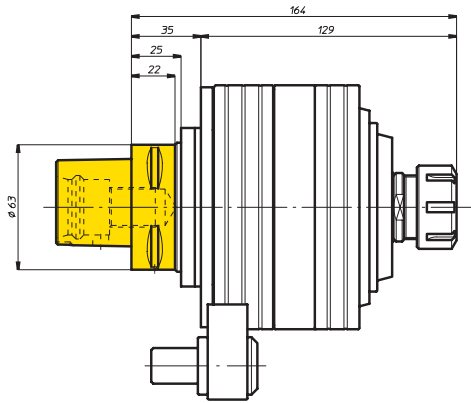
MO 13
CON ATTACCO SPECIALE A FLANGIA
E LIQUIDO REFRIGERANTE
PASSANTE PER IL CENTRO
WITH SPECIAL SHAFT
AND INTERNAL COOLING



MO 16
CON ATTACCO CONO MORSE 6 DIN 228
WITH SHANK MT 6 DIN 228

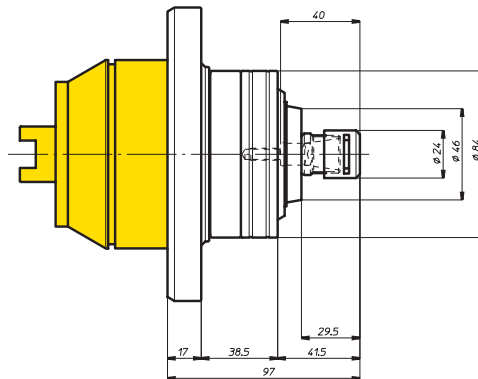


MO 10
CON ATTACCO DIN 69880 - 40 x 63
WITH SHANK DIN 69880 - 40 x 63



MO 10

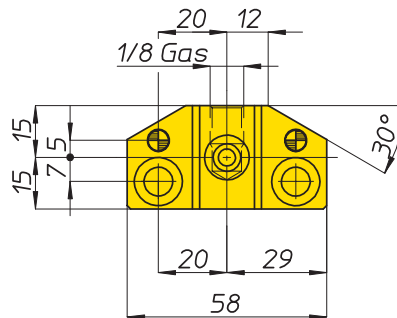
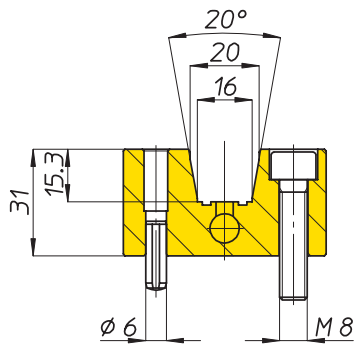
CON ATTACCO CAPTO C6
WITH SHANK CAPTO C6



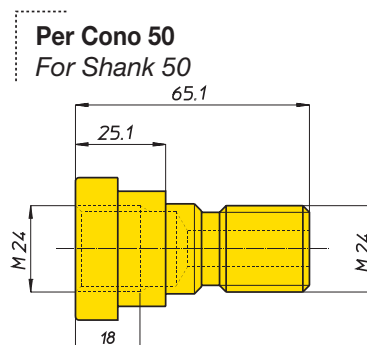
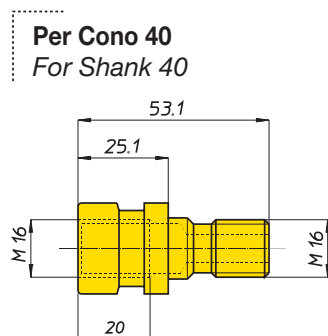
MO 10

CON ATTACCO SPECIALE PER TORRETTA A REVOLVER
WITH SPECIAL CONNECTION TO REVOLVER HEAD

STOP BLOCK (cod. 630021)



ADATTATORE DA DIN 69871 A DIN 2080 (o Maho System) ADAPTER FROM DIN 69871 TO DIN 2080 (o Maho System)



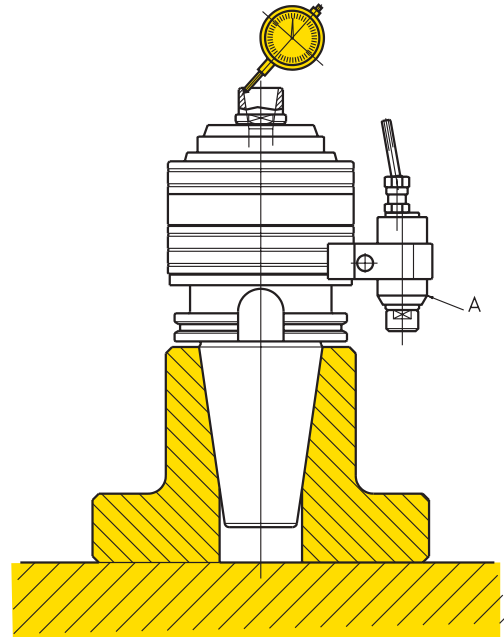
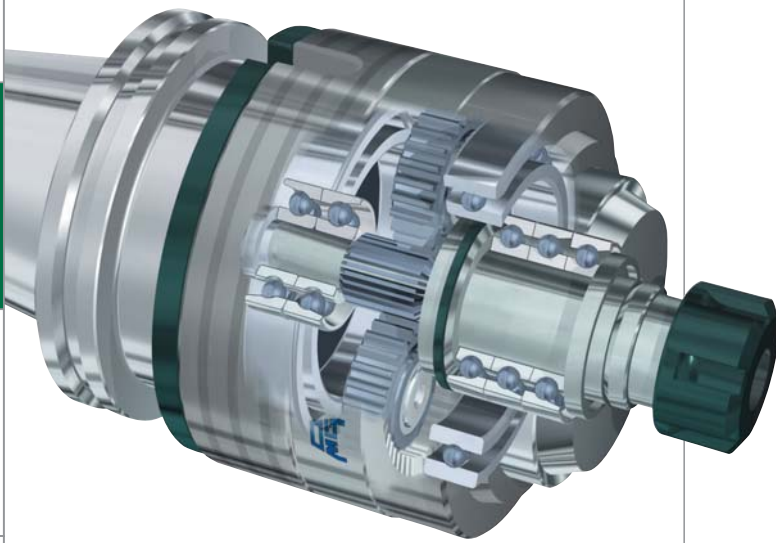


Fig. 1

COLLAUDO

Ogni moltiplicatore di giri ha allegato il proprio certificato di collaudo dove sono riportate le proprie caratteristiche tecniche, il numero di matricola, i risultati ottenuti dai test eseguiti sul nostro banco prova BP03, il valore della concentricità tra il cono e la sede pinza il cui valore massimo è mm 0.01. Per verificare il valore della concentricità occorre disporre il moltiplicatore come in fig. 1, fermare il perno A e ruotare il cono. Il valore letto sul comparatore millesimale è la concentricità tra l'asse del cono e l'asse del mandrino.

TEST RESULT

Every spindle speeder has his test certificate in which there are the technical characteristics, the serial number, the results of the tests made on our BP03 testing table, the concentricity value between the shank and the collet (max. value 0,01 mm). To verify the concentricity value it is necessary to have the spindle speeder as from picture N°. 1, stopping the pin "A" and rotating the shank. The value on the mm comparator is the concentricity between the shank axe and the spindle axe.

CERTIFICATO DI COLLAUDO

BANCO PROVA BP03

Data Prova: 10/07/2003

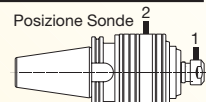
Articolo: MO 10.6

Matricola: 1315

N° Max Giri Uscita: 18000

Rapporto Entrata-Uscita: 1-6

N° Giri Uscita = N° Giri Entrata * Rapporto



Prova	N° Giri Entrata	Temp.(°C) Sonda 1	Temp.(°C) Sonda 2	Temp. Ambiente
1	1000	45,40	43,20	24,60
2	1500	40,80	36,80	24,60
3	2000	44,20	42,00	24,80
4	2500	48,80	42,00	24,80
5	3000	49,20	38,60	25,00

Concentricità Max Cono - Mandrino: 0,008

TEST RESULT

TEST STAND BP03

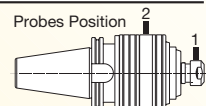
Test Date : 10/07/2003

Item: MO 10.6 Code: 1315

Max Output RPM: 18000

Ratio Input-Output: 1-6

Output RPM = Input RPM * Ratio



Test	Input RPM	Temp.(°C) Probe 1	Temp.(°C) Probe 2	Environment Temp.
1	1000	45,40	43,20	24,60
2	1500	40,80	36,80	24,60
3	2000	44,20	42,00	24,80
4	2500	48,80	42,00	24,80
5	3000	49,20	38,60	25,00

Max Runout between Taper and Spindle: 0,008

Galleria fotografica Photographic gallery

Moltiplicatore di giri M010
M010 spindle speeder



Moltiplicatore di giri M013
M013 spindle speeder



Moltiplicatore di giri M016
M016 spindle speeder



Moltiplicatore di giri M025.4
M025.4 spindle speeder



Moltiplicatore di giri M030.4
M030.4 spindle speeder