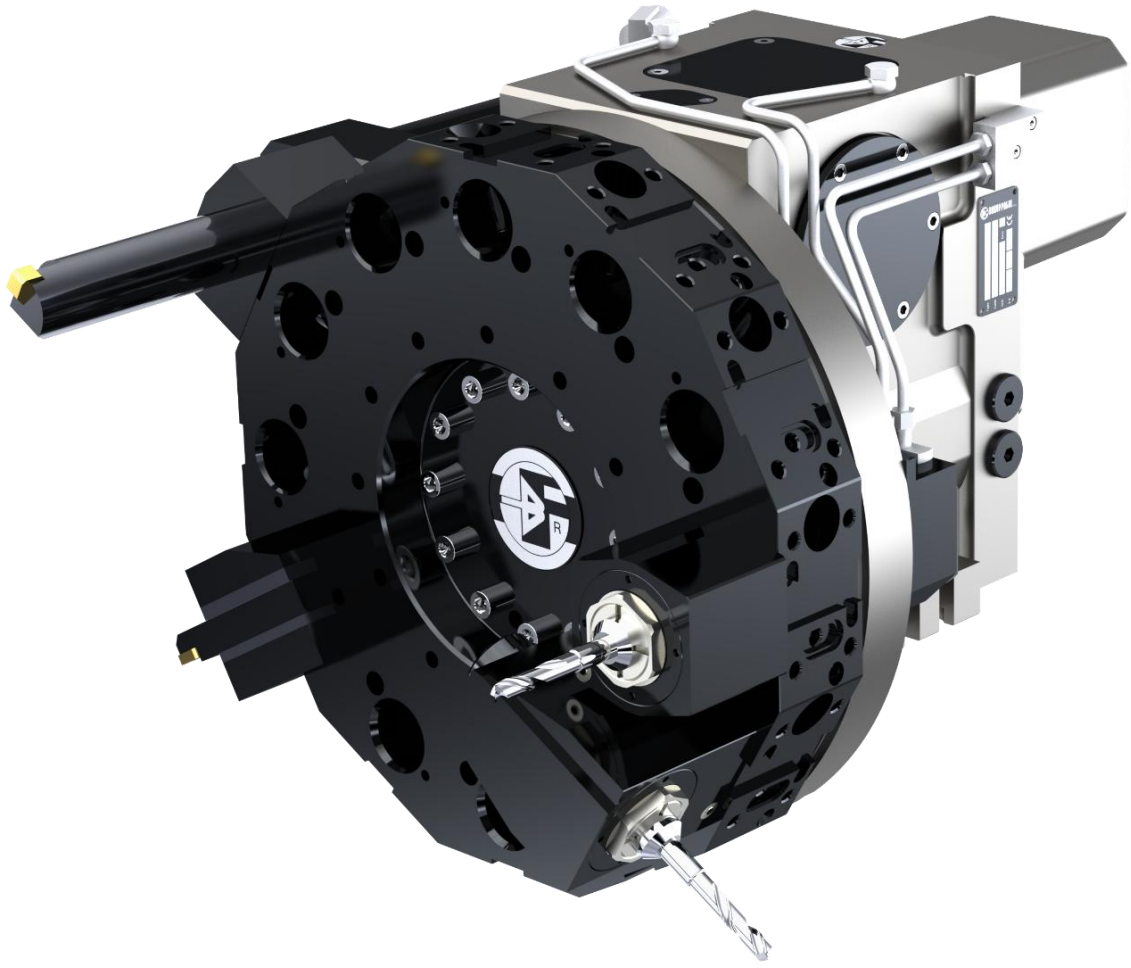
BARUFFALDI

MACHINE TOOL COMPONENTS

Linea Archimede Turrets

TB Servo Turrets

TBMA Axial Driven Tool Turrets



The Partner for Machine Tool Builders

WWW.BARUFFALDI.IT

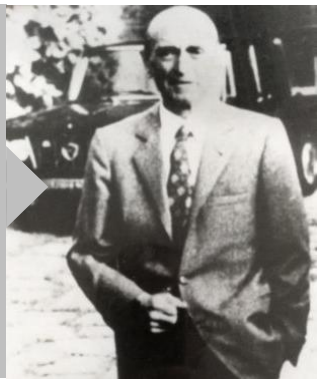
Rev. 01/2025

BARUFFALDI – Since 1927

The Partner for Machine Tool Builders

1927
FOUNDATION

Baruffaldi was founded in Milano (Italy) by Cesare Boffelli, a qualified mechanical engineer, in 1927.



Eng. Cesare Boffelli

1932
MOTORCYCLE

The Company started the production of brakes for motorcycles in the ‘30s

Motorcycle “Certum” ‘30s

1955
BRAKES AND CLUTCHES

In the ‘50s Baruffaldi expanded its business area manufacturing brakes and clutches for several industrial applications

Baruffaldi Catalog ‘50s

1972
INDUSTRIAL VEICHLES

With high technology knowledge in brake and clutches The Company became a partner of truck manufacturers

Fiat Truck ‘70s

1975
MACHINE TOOLS

In the ‘70s it began the production of components for Machine Tool industry as automatic tool turrets

PPL “Galaxy” Lathe

1984
AGRICULTURAL & TEXTILE

The Company entered the agricultural and textile machines industries

Agricultural Tractor ‘80s

2007
NEW PRODUCTION UNITS

Baruffaldi reorganized the company with new production units located in Milan area. The total covered area is 25.000sqm

Baruffaldi production units

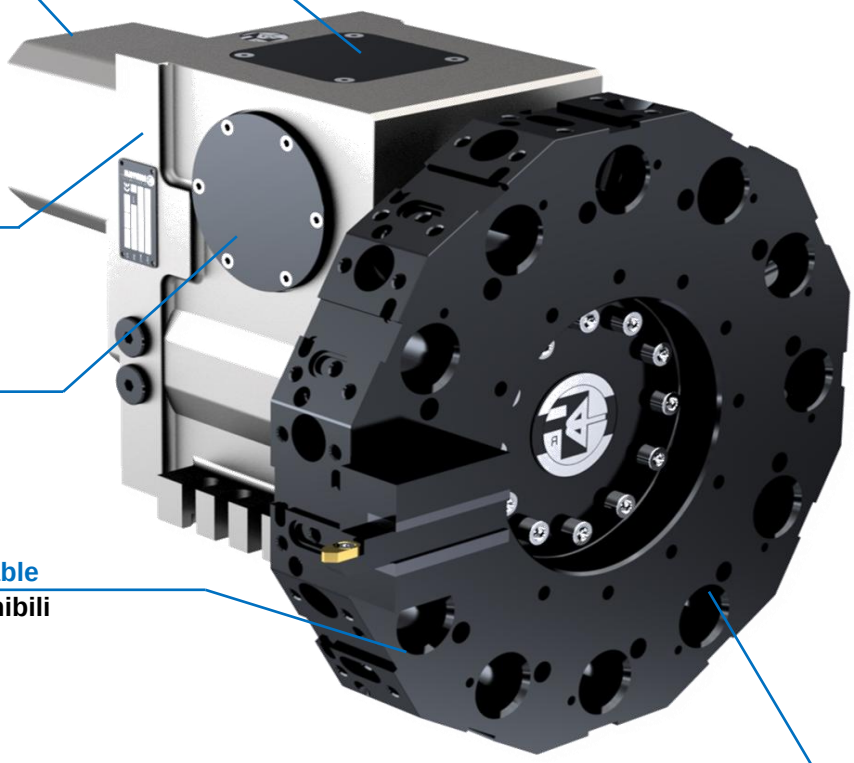
2013
REDUCERS

Baruffaldi designed a new line of 2 and 3 stages reducers for various applications as food machinery

Baruffaldi Decanter Reducers

TB Servo Turrets - Introduction

TB Servo Torrette - Introduzione



Double Sensor (Locking/Unlocking
Doppio sensore (Bloccaggio/Sbloccaggio)

Servo Motor for disc rotation
Servo Motore rotazione disco

Solid mono block Housing
Solida carcassa monoblocco

Pneumatic or Hydraulic Locking
Bloccaggio Idraulico o Pneumatico

Several Tool Discs available
Molti tipi di Dischi disponibili

Coolant up to 120bar
Refrigerante fino a 120bar

MQL Suitability
Predisposizione MQL

Capto ATC Systems
Capto per sistemi ATC

Bi-Directional
Bidirezionale

3 Hirt Couplings
3 Corone tip Hirth

Just few words to describe the TB turrets: Strong, Fast and Reliable.

The units rotate and position by means of a Servo Motor controlled by a stable Servo Drive. Thanks to this combination indexing is extremely reduced and the positioning accurate.

The mechanical locking and unlocking of the turrets is actuated through an Hydraulic or Pneumatic internal piston.

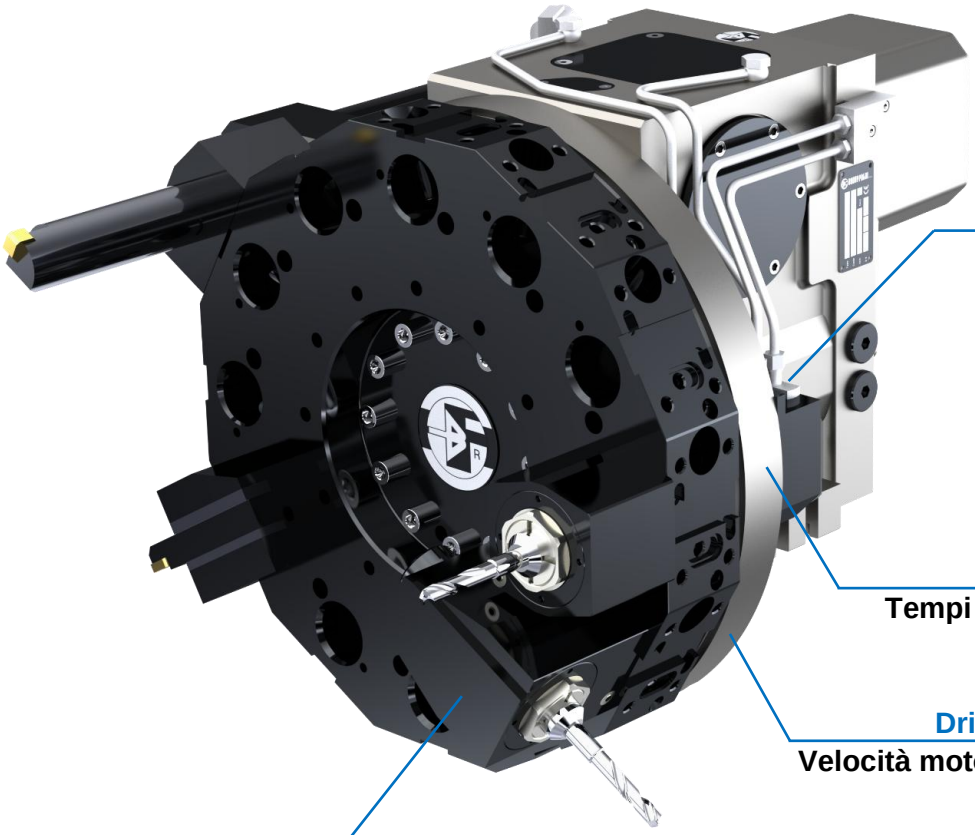
The 3 Hirth Couplings with large diameter guarantee a strong stiffness to the turrets.

Solo poche parole per descrivere le Torrette TB: Robuste, Veloci e Sicure

Le unità ruotano e si posizionano grazie a un Motore Servo controllato da un Servo Drive molto stabile. Grazie a questa combinazione i tempi di index sono estremamente ridotti e accurati.

Il bloccaggio e sbloccaggio meccanico delle torrette avviene attraverso l'attuazione di un pistone Idraulico o Pneumatico integrato al suo interno.

Le 3 Corone tipo Hirth con un diametro maggiorato garantiscono grande rigidità alle torrette.



Double Sensor for Driven Tool
Doppio sensore presa di moto

Driven Tool Working Time 100%*
Tempi lavoro motorizzata fono al 100%*

Driven tool Speed up to 10.000* rpm
Velocità motorizzati fino a 10.000* giri/minuto

Tooling System: Baruffaldi – DIN5480
Utensili rotanti tipo: Baruffaldi – DIN5480

Easy Maintanance
Facile Manutenzione

The TBMA turrets, (TB with Axial Driven Tool), has been designed in order to match the needs and the continuous evolution of the CNC lathe market.

This turret type using tool discs according to ISO 10889 (ex DIN 69880) norms. Compact overall dimensions of the driven tool system, very high rotating tools speed, double sensor switches for the tool engagement control and more …

Le torrette TBMA, (TB con Unità Motorizzata Assiale), è stata disegnata per rispondere alle esigenze e alla continua evoluzione del mercato dei torni CNC.

Questa tipologia di torrette utilizza dischi portautensili secondo norma ISO 10889 (ex DIN 69880). Dimensioni ridotte dell'unità motorizzata, alta velocità nella rotazione degli utensili rotanti, doppio sensore per controllare l'innesto dell'utensile e molto altro…

TBMA Turret – Size and Performance

TBMA Torrette – Taglie e Performance

SMALL SIZE

50mm CENTER HEIGHT

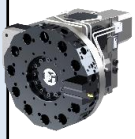
100

OUTPUT SPEED
OIL COOLING 10.000rpm
STANDARD 6.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 13Nm
S1 10Nm

63mm CENTER HEIGHT

120

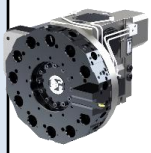


OUTPUT SPEED
OIL COOLING 10.000rpm
STANDARD 6.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 18Nm
S1 16Nm

80mm CENTER HEIGHT

160



OUTPUT SPEED
OIL COOLING 10.000rpm
STANDARD 6.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 26Nm
S1 20Nm

MEDIUM SIZE

100mm CENTER HEIGHT

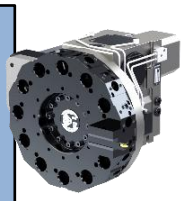
200

OUTPUT SPEED
OIL COOLING 10.000rpm
STANDARD 5.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 65Nm
S1 50Nm

125mm CENTER HEIGHT

250



OUTPUT SPEED
OIL COOLING 7.500rpm
STANDARD 5.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 72.5Nm
S1 55Nm

BIG SIZE

160mm CENTER HEIGHT

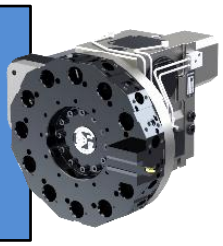
320

OUTPUT SPEED
OIL COOLING 3.500rpm
STANDARD 3.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 130Nm
S1 100Nm

200mm CENTER HEIGHT

400



OUTPUT SPEED
OIL COOLING 3.000rpm
STANDARD 3.000rpm

OUTPUT TORQUE
MAX 165Nm
S1 130Nm

Technical data / Dati tecnici

TB turrets - General technical data

Torrette TB - Dati tecnici generali

			TB100	TB120	TB160	TB200	TB250	TB320	TB400	TB500
Turret center height *Altezza asse torretta*		mm	50	63	80	100	125	160	200	250
Number of division *Numero di posizioni*			8-12-16	8-12-16-24						
Moment of inertia *Momento d'inerzia*		Kgm²	0,25	0,15÷1,8	0,15÷1,8	0,4÷8	0,4÷8	0,7÷40	20÷100	100
Max tangential torque *Max coppia tangenziale*		Nm	450	1100	1900	4000	7500	16000	26000	75000
Max Overturning torque pressing direction *Max coppia ribaltante a premere*			400	1200	2100	6000	12000	25000	41400	50000
Max Overturning torque lifting direction *Max coppia ribaltante a sollevare*			150	700	1600	3500	6500	13000	20000	25000
Max Unbalancing torque *Max coppia sbilanciata*			3	10	15	40	60	160	470	500
Positioning accuracy *Precisione di posizionamento*		Deg.	±4"							
Accuracy of repeatability *Accuratezza Ripetibilità*		Deg.	±1,6"							
Positining time * *Tempo di Posizionamento **	30°	sec	0,13	0,13÷0,24		0,20÷0,34		0,64	0,86	
	45°	sec	0,17	0,17÷0,28		0,25÷0,38		0,71	0,96	
	180°	sec	0,3	0,34÷0,50		0,53÷0,73		1,76	2,42	
Unlocking + Locking time* *Tempo di sbloccaggio + bloccaggio**		sec	0,5			0,6		1,3	1,6	
Pneumatic Locking Pressure *Pressione pneumatica di bloccaggio*		Bar	5 ±1					/		
Hydraulic Locking Pressure *Pressione idraulica di bloccaggio*		Bar	/	30 ±3						
Max coolant pressure for TB *Max pressione refrigerante per TB*		bar	20	40						
Max coolant pressure for TBMA *Max pressione refrigerante per TBMA*		bar	15	20						
Max coolant pressure (special ver.) *Max pressione refrigerante (ver. speciale)*		bar	/	70						
Max coolant pressure (coolant device) *Max pressione refrigerante (adattatore refr.)*		bar	/	120					/	
Protection degree *Livello di protezione*		IP	65							
Ambient temperature range (turret) *Temperatura ambientale (torretta)*		°C	0-45							
TB Turret weight without tool disc *TB Peso torretta senza disco portautensili*		Kg	28	45	50	95	119	295	370	600
TBMA Turret weight without tool disc *TBMA Peso torretta senza disco portautensili*		Kg	48	90	105	190	270	575	880	/

*The times could change according to the configuration and characteristic of the hydraulic circuit of the machine
**I tempi possono variare a seconda della configurazione e delle caratteristiche del circuito idraulico della macchina*

Size *Taglia*		**TBMA100**	**TBMA120**	**TBMA160**	**TBMA200**	**TBMA250**	**TBMA320**	**TBMA400**
VDI size *Taglia VDI*		16-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60	60-80
Max speed of driven tool *Velocità massima motorizzazione*	rpm	6000			5000		3000	
Max driven tool speed (forced lubr.)* *Velocità max motorizzazione (lubr. forzata)**	rpm	***10.000***				***7500***	***3500***	***3000***
Max input torque** *Massima coppia in entrata***	Nm	***13***	***18***	***26***	***65***	***72.5***	***130***	***165***
Max motor nominal torque (S1) *Massima coppia nominale motore (S1)*	Nm	10	16	20	50	55	100	130
Max nominal power *Massima potenza nominale*	Kw	3	5	6	9	10	15	19
Ratio: RPM motor : RPM take power *Rapporto: Giri/min motore:Giri / min presa di moto*		1:1						
		/	/	1:1,25	1:1,315	1:1,52	1:1,45	1:1,85
Live tooling system Sistema innesto motorizzato		Baruffaldi						
		/	/	DIN5480***				/

Application need to be discussed and analysed with Baruffaldi technical/sales office *
*L'applicazione deve essere discussa e analizzata con l'ufficio tecnico/commerciale di Baruffaldi **

Max 20% working time in a 10min duty cycle **
*Massimo utilizzo 20% su ciclo di lavoro di 10min. ***

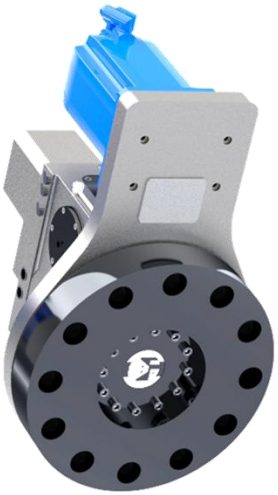
Special tooling system only on request ***
*Sistema innesto motorizzato speciale solo su richiesta ****

TBMA turrets - Motor position configuration

Torrette TBMA - Configurazione posizione motore

RIGHT
(Standard)

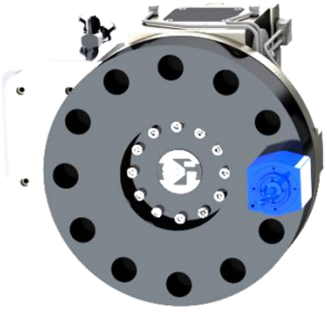
LEFT
(Standard)



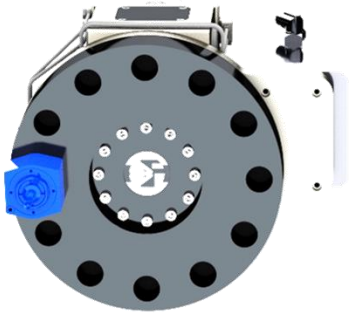
TOP
(On request)

TBMA turrets - Working position

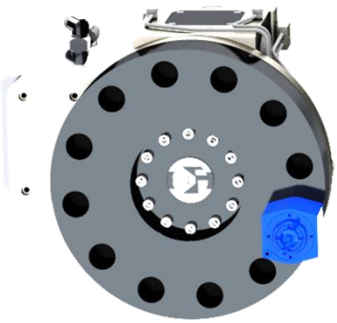
Torrette TBMA - Posizione di lavoro



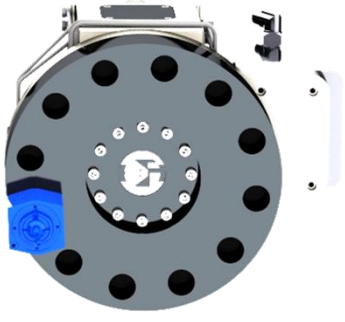
RIGHT
(Standard)



LEFT
(Standard)



RIGHT WITH OFFSET
(On request)



LEFT WITH OFFSET
(On request)

The Turrets of Archimede Line could be equipped with several Tool Discs type:

Le torrette della Linea Archimede possono essere fornite con svariati tipi di Dischi Portautensili:

VDI Axial Discs (Standard)
Disco Assiale VDI (Standard)

Polygonal Slotted Discs
Disco poligonale a sedi fresate

VDI Radial Discs
Disco Radiale VDI

BMT Radial Discs
Disco Radiale BMT

VDI Axial Discs with double PCD
Disco VDI assiale doppio interasse

Capto Discs (Radial or Axial)
Disco con sedi Capto (Radiali o Assiali)

VDI Axial Discs + Side Slots
Disco Assiale VDI + sedi fresate laterali

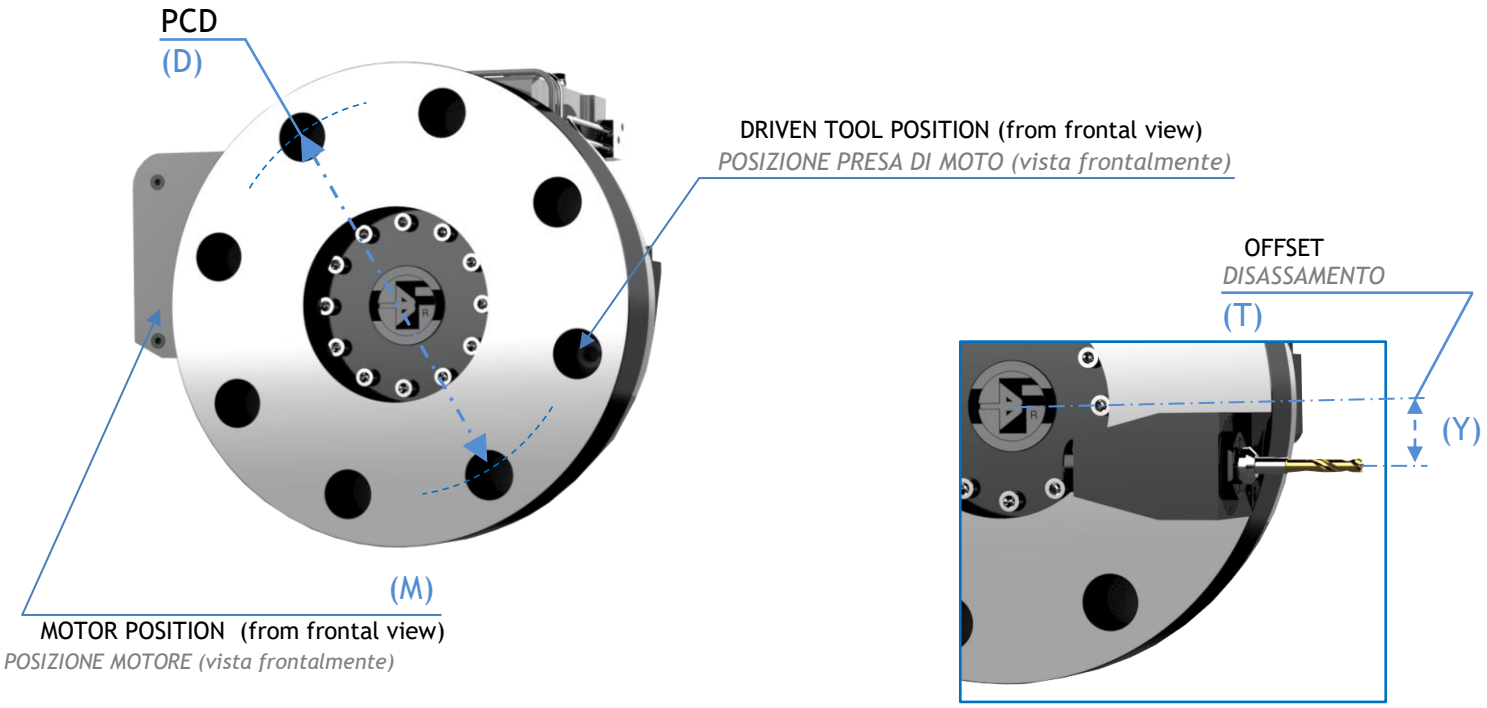
VDI Axial Discs + Frontal and Side Slots
Disco Assiale VDI + sedi fresate

Other Tool Discs or other solutions are available on request, please contact our sales office (sales.mtc@baruffaldi.it or check our Tool Disc Catalog.

Altri Dischi o altre soluzioni sono disponibili a richiesta, contattare il nostro ufficio commerciale (sales.mtc@baruffaldi.it) o consultare il catalogo dei Dischi Portautensili.

TBMA Turrets – Driven tool configuration

Torrette TBMA – Configurazione motorizzata



Turret Torretta	Working side Lato di lavoro (T)	Motor Position Posizione motore (M)	PCD (D)	OFFSET Disassameto (Y)	Version Version	standard /on request
TBMA100	RIGHT	LEFT	190	15	01	standard
	LEFT	RIGHT	190	15	03	on request
TBMA120	RIGHT	LEFT	225	0	01	standard
	RIGHT	LEFT	225	17	02	on request
	LEFT	RIGHT	225	0	03	standard
	LEFT	RIGHT	225	17	18	on request
	RIGHT	LEFT	240	0	04	standard
	LEFT	RIGHT	240	0	05	on request
TBMA 160	RIGHT	LEFT	270	00	01	standard
	RIGHT	LEFT	270	25	02	standard
	RIGHT	LEFT	270	35	05	on request
	LEFT	RIGHT	270	00	06	standard
	LEFT	RIGHT	270	25	03	on request
	RIGHT	LEFT	300	00	04	standard
	RIGHT	LEFT	340	00	20	on request
	RIGHT	TOP	270	35	/	on request
	LEFT	TOP	270	00	/	on request

Other versions are available on request, please contact our sales office: sales.mtc@baruffaldi.it
Altre versioni sono disponibili, prego contattare il nostro ufficio commerciale: sales.mtc@baruffaldi.it

Turret *Torretta*	*Working side* *Lato di lavoro* (T)	*Motor Position* *Posizione motore* (M)	*PCD* (D)	*OFFSET* *Disassameto* (Y)	*Version* *Version*	*standard /on request*
TBMA200	RIGHT	LEFT	340	0	01	standard
	RIGHT	LEFT	340	32	02	on request
	RIGHT	LEFT	340	65	11	on request
	LEFT	RIGHT	340	0	04	standard
	LEFT	RIGHT	340	32	08	on request
	RIGHT	LEFT	380	0	06	standard
	LEFT	RIGHT	380	0	/	on request
	RIGHT	TOP	340	0	/	on request
	RIGHT	TOP	340	0	/	on request
	LEFT	TOP	340	0	/	on request
	RIGHT	TOP	340	40	/	on request
	LEFT	TOP	340	40	/	on request
	LEFT	TOP	340	65	/	on request
	RIGHT	TOP	380	0	/	on request
TBMA250	RIGHT	LEFT	400	0	01	standard
	RIGHT	LEFT	400	35	02	on request
	RIGHT	LEFT	400	20	03	on request
	LEFT	RIGHT	400	0	06	standard
	RIGHT	LEFT	445,5	0	04	standard
	RIGHT	LEFT	445,5	35	10	on request
	RIGHT	LEFT	445,5	80	05	on request
	LEFT	RIGHT	445,5	0	15	on request
	RIGHT	TOP	400	50	/	on request
	LEFT	TOP	400	0	/	on request
TBMA320	RIGHT	TOP	490	0	01	standard
	RIGHT	TOP	490	55	02	on request
	LEFT	TOP	490	0	03	standard
	LEFT	TOP	490	55	08	on request
	RIGHT	LEFT	490	0	05	standard
	RIGHT	LEFT	490	55	06	on request
	LEFT	RIGHT	490	0	07	on request
TBMA400	RIGHT	TOP	620	0	01	standard
	LEFT	TOP	620	0	03	standard
	RIGHT	LEFT	620	0	05	on request
	LEFT	RIGHT	620	0	06	on request

Other versions are available on request, please contact our sales office: sales.mtc@baruffaldi.it

Altre versioni sono disponibili, prego contattare il nostro ufficio commerciale: sales.mtc@baruffaldi.it

TB Turrets – Order Code

Torrette TB – Codice per l'ordinazione

TURRET COOLANT INTERFACE *Interfaccia refrigerante torretta*	*Code*
WITHOUT COOLANT RING Senza collettore refrigerante	0
WITH CLOCKWISE COOLANT RING Con collettore refrigerante orario	1
WITH COUNTER CLOCKWISE COOLANT RING Con collettore refrigerante anti-orario	2
WITH UNIVERSAL COOLANT RING (STANDARD) Con collettore refrigerante universale (standard)	3

LOCKING/UNLOCKING *Bloccaggio/sbloccaggio*	*Code*
PNEUMATIC Pneumatico	0
HYDRAULIC Idraulico	1

VARIOUS *Varie*	*Code*
VERTICAL ASSEMBLING Montaggio verticale	G
HIGH COOLANT PRESSURE Alta pressione refrigerante	P
MQL (MINIMUM QUANTITY LUBRICATION) MQL (Minima Quantità di Lubrificante)	M
TRANSFORMER 400V TO 220V Trasformatore da 400V a 220V	T
HIGH COOLANT PRESSURE + TRANSFORMER 400V TO 220V Alta Pressione Refrigerante + Trasformatore da 400V a 220V	S

TOOL DISC *Disco portautensili*	*Code*
WITHOUT TOOL DISC Senza Disco	0
WITH TOOL DISC Con Disco	A LETTER ACCORDING TO THE DISC TYPE Una lettera a seconda della tipologia disco

K	5	4	.	□	□	□	□	.	□	□	□	.	□	□	■

N° OF DIVISIONS *Numero di divisioni*	*Code*
TB 100 Turret	24
TBF 100 Turret	25
TB Turret	54
TBF Turret	55

N° OF DIVISIONS *Numero di divisioni*	*Code*
8/12	0
8	1
12	2
16	3
24	5

VERSION *Versione*	*Code*
STANDARD	01
SPECIAL APPLICATION (on request) Applicazioni speciali (su richiesta)	*

TURRET SIZE *Taglia torretta*	*Code*
TB 100	100
TB 120	120
TB 160	160
TB 200	200
TB 250	250
TB 320	320
TB 400	400
TB 500	500

INDEXING MOTOR AND DRIVE Motore index e drive	Code
STANDARD MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI Motore e drive standard Baruffaldi	0
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI, KIT FOR SIEMENS MOTOR 1FK7-042 Senza motore e drive Baruffaldi, predisposta per motore Siemens 1FK7-042	2
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI, KIT FOR FANUC MOTOR M3 OR 4HV Senza motore e drive Baruffaldi, predisposta per motore Fanuc M3 O 4HV	3
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI Senza motore e drive Baruffaldi	4
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI, KIT FOR CUSTOMIZED MOTOR Senza motore e drive Baruffaldi, predisposta con kit motore speciale	5

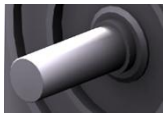
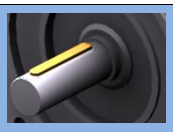
TURRET SIZE *Taglia torretta*	*Code*
TBMA/TBYA 100	100
TBMA/TBYA 120	120
TBMA/TBYA 160	160
TBMA/TBYA 200	200
TBMA/TBYA 250	250
TBMA/TBYA 320	320
TBMA/TBYA 400	400

INDEXING MOTOR AND DRIVE Motore index e drive	Code
STANDARD MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI Motore e drive standard Baruffaldi	0
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI, KIT FOR SIEMENS MOTOR 1FK7-042 Senza motore e drive Baruffaldi, predisposta per motore Siemens 1FK7-042	2
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI, KIT FOR FANUC MOTOR M3 OR 4HV Senza motore e drive Baruffaldi, predisposta per motore Fanuc M3 O 4HV	3
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI Senza motore e drive Baruffaldi	4
WITHOUT MOTOR AND DRIVE BARUFFALDI, KIT FOR CUSTOMIZED MOTOR Senza motore e drive Baruffaldi, predisposta con kit motore speciale	5

VERSION *Versione*	*Code*
REFER TO THE DRAWINGS – see pg.12/13 Fare riferimento ai disegni – vedi pg.12/13	*
MORE VERSIONS ARE AVAILABLE ON REQUEST Altre versioni sono disponibili su richiesta	

LOCKING/UNLOCKING *Bloccaggio/Sbloccaggio*	*Code*
PNEUMATIC Pneumatico	0
HYDRAULIC Idraulico	1

TURRET TYPE *Tipo torretta*	*Code*
TBMA 100 Turret	26
TBMA Turret	56
TBYA Turret	58

DRIVEN MOTOR SHAFT TYPE *Tipo albero motore per utensili mot.*		*Code*
WITHOUT KEY Senza chiavetta		0
WITH KEY Con chiavetta		1

K | | | . | | | | . | | | | | | | | . | | |

TOOL DISC *Disco portautensili*	*Code*
WITHOUT TOOL DISC Senza Disco	0
WITH TOOL DISC Con Disco	A LETTER ACCORDING TO THE DISC TYPE Una lettera a seconda del disco

TRANSMISSION RATIO INPUT: OUTPUT *Rapporto di trasmissione Entrata:Uscita*	*Code*
1:1	1
REDUCTION – see pg. 9 Riduzione – vedi pg. 9	2

N° OF DIVISIONS *Numero di divisioni*	*Code*
8/12	0
8	1
12	2
16	3
24	5

DRIVEN MOTOR BRAND AND TYPE *Tipo e marca motore utensili mot.*	*Code*
*	A LETTER ACCORDING TO THE MOTOR TYPE AND BRAND Una lettera a seconda del tipo e marca motore

VARIOUS *Varie*	*Code*
FORCED LUBRICATION Lubrificazione Forzata	F
VERTICAL ASSEMBLING Montaggio verticale	G
HIGH COOLANT PRESSURE Alta pressione refrigerante	P
MQL (MINIMUM QUANTITY LUBRICATION) MQL (Minima Quantità di Lubrificante)	M
TRANSFORMER 400V TO 220V Trasformatore da 400V a 220V	T
HIGH COOLANT PRESSURE + TRANSFORMER 400V TO 220V Alta Pressione Refrigerante + Trasformatore da 400V a 220V	S
FORCED LUBRICATION + TRANSFORMER 400V TO 220V Lubr. Forzata + Trasformatore da 400V a 220V	R
FORCED LUBRICATION + HIGH COOLANT PRESSURE + TRANSFORMER 400V TO 220V Lubr. Forzata + Alta Pressione Refrigerante + Trasformatore da 400v a 220v	Q

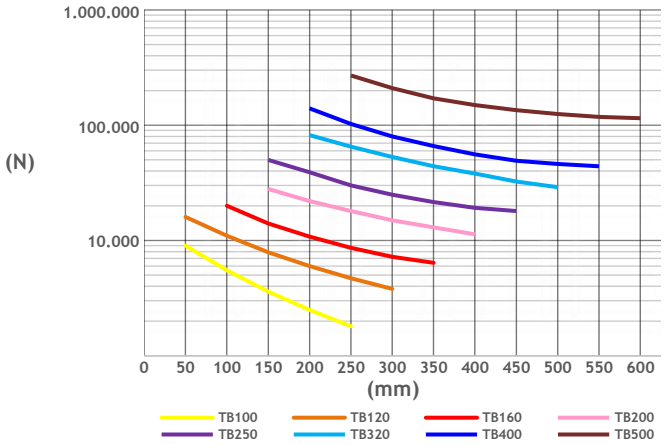
TB / TBMA Turrets – Loading capacity

Torrette TB / TBMA – Capacità di carico

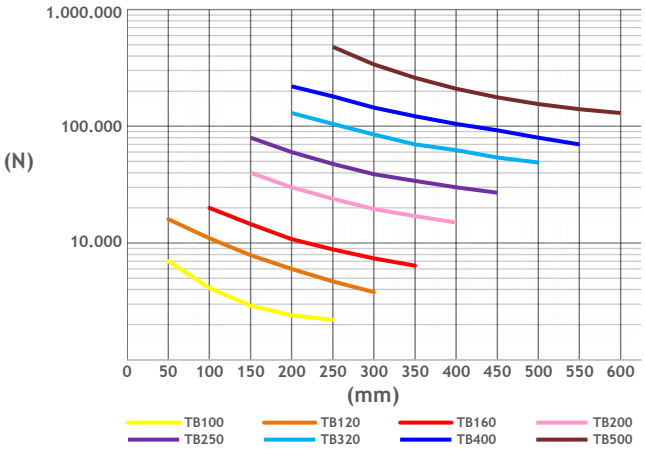
Following diagrams refer to forced applied to tool holder disc. For loading capacity of static tool holders please refer to manufacturer's data sheet.

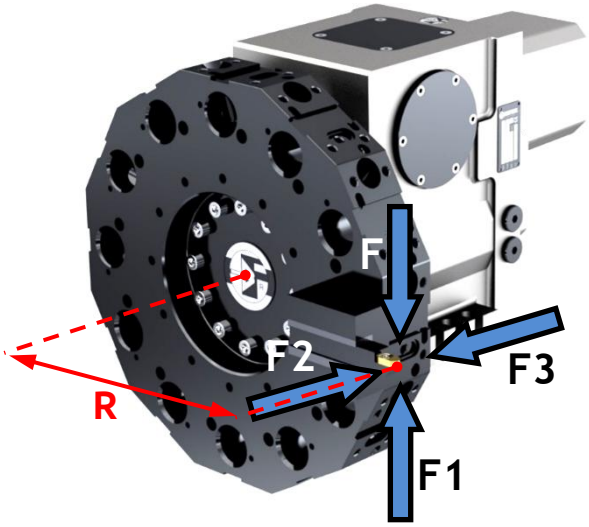
Il diagramma seguente si riferisce alle forze applicabili al disco portautensile. Per la capacità dei portautensili consultare i dati forniti dai rispettivi produttori.

F-F1 Tangential / *Tangenziale*

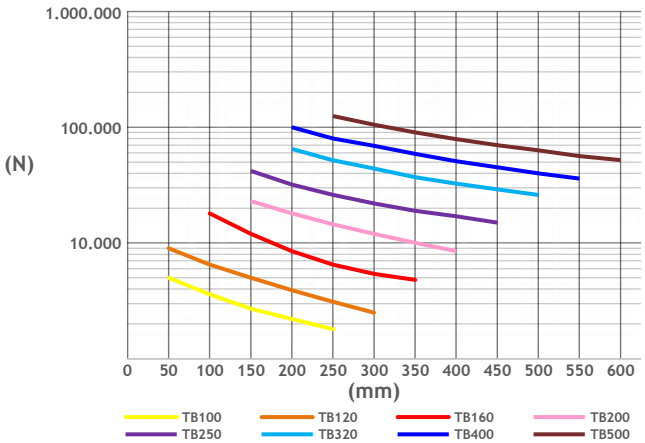


F2 To Push / *A Premere*





F3 To Lift / *A Sollevare*



Technical Description / Descrizione Tecnica

TB Turrets - Function description

Torrette TB - Descrizione di funzionamento

In locked turret status, *Rollers* (R2) are on top of *Cams* (C) and *Locking Coupling* (L) is engaged with *Indexing Coupling* (I) and *Fixed Coupling* (F).

Lateral stroke of *Piston* (P) causes the *Roller-Carrier* (R) to turn, thus releasing *Rollers* (R2) from *Cams* (C). *Locking Coupling* (L) is then pushed back by *Spring* (S), thus disengaging *Indexing Coupling* (I) from *Fixed Coupling* (F). Turret is now ready to turn.

Servo Motor (M), controlled by the new generation servo drive type DMS08, drives the disc by means of proper *Gearing* (T), to achieve tool change.

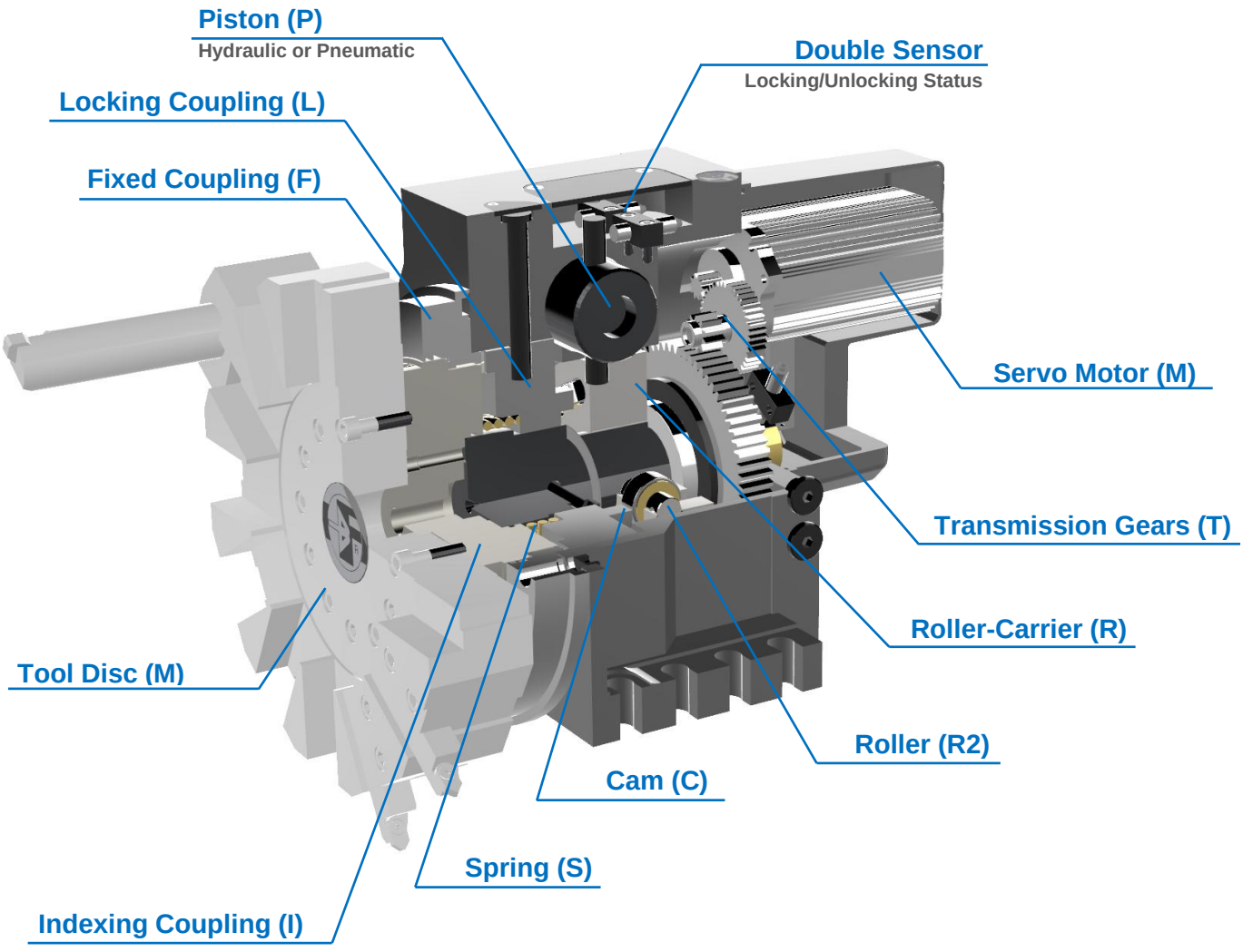
Opposite stroke of *Piston* (P) causes the *Roller-Carrier* (R) to turn back, thus matching *Rollers* (R2) with *Cams* (C), pushing *Locking Coupling* (L) forward and engaging it with both indexing ring (I) and *Fixed Coupling* (F). Turret is now in locked status again, ready to work.

Quando la torretta e bloccata, i *Rulli* (R2) sono sopra le *Camme* (C) e la *Corona di Bloccaggio* (L) innesta la *Corona di Index* (I) con la *Corona Fissa* (F).

Il movimento laterale del *Pistone* (P) causa la rotazione del *Gruppo Rulli* (R) facendo scendere i *Rulli* stessi (R2) dalle *Camme* (C). La *Corona di Bloccaggio* (L) è spinta indietro da una *Molla* (S) disinnestando la *Corona di Index* (I) dalla *Corona Fissa* (F). La torretta è quindi libera di ruotare e posizionare.

Il *Servo Motore* (M), controllato dal servo drive tipo DMS08, ruota il disco con l'aiuto della *Trasmissione Interna* (T), eseguendo il cambio utensile.

Il movimento laterale del *Pistone* (P) nel senso opposto causa il ritorno in posizione originale del gruppo *Rulli* (R) spingendo la *Corona di Bloccaggio* (L) in avanti accoppiandola con la *Corona di Index* (I) e la *Corona Fissa* (F). La torretta è ora bloccata, pronta a lavorare.



Torrette TBMA – Descrizione di funzionamento

The *Driven Tool Motor* (M) drives the *Tool Holder* (U) by means of a *Transmission Gearing* (I) and a frontal Hirth-like *Clutch* (H).

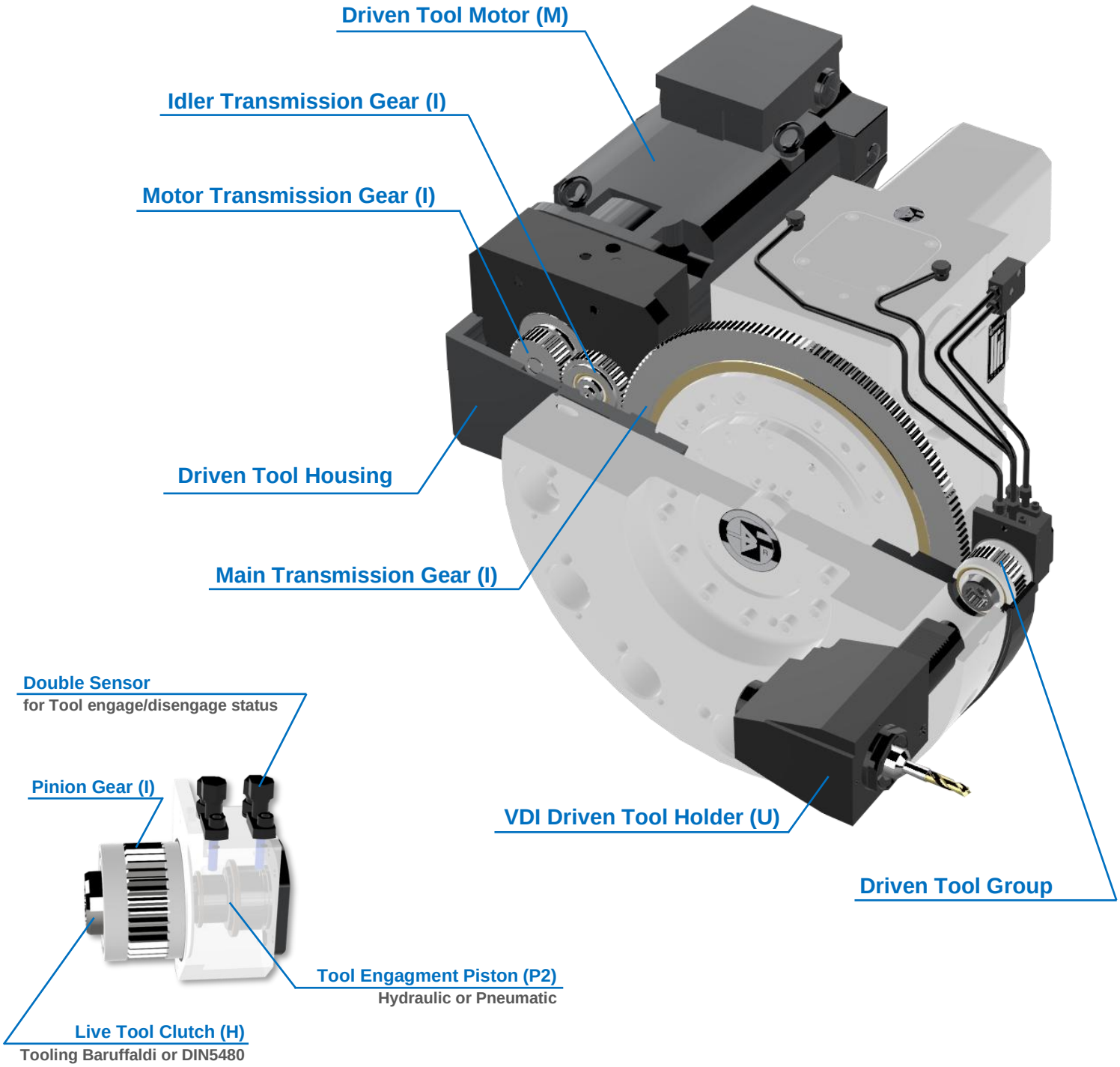
Before disc indexing procedure the *Coupling* (H) disengages automatically *Tool Holder* (U) (shaft as per **ISO 10889 norms**) moving backward by means of *Piston* (P2).

During the locking sequence of the turret the, opposite stroke of the *Piston* (P2) moves the *Coupling* (H) forward that engages as well the *Tool Holder* (U).

Il Motore (M) attiva la rotazione dell'Utensile Rotate (U) attraverso una serie di Ingranaggi (I) e l'Innesto Presa di Moto (H).

Prima del cambio utensile, l'Innesto (H), si sgancia automaticamente dall'Utensile Rotante (U) (albero a norma **ISO 10889***) arretrando grazie al Pistone (P2).*

Durante l'operazione di bloccaggio, il movimento in senso contrario del Pistone (P2), spinge l'Innesto (H) in avanti permettendo l'aggancio dello stesso in automatico con l'Utensile Rotante (U).



TBMA turrets - Driven tool motor

Torrette TBMA – Motore utensili motorizzati

The motors applied to the TBMA turrets should comply with the following specifications:

- Size, power and torque admitted by the turret specifications
- Motor form **V1/V3** for vertical installation position (DIN 42950)
- Motor form **B5 (with flange)** for horizontal installation position (DIN 42950)
- Construction Tolerances according to **DIN 42955-R**
- Vibration level **R**
- Motor with Seal on the shaft (the motor shaft is in an area with lubrication oil of the driven tool)

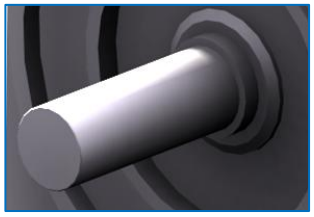
Coupling between motor and turret is achieved by means of an an hub (key shaft motor) or by clamping pinion (plain motor shaft)

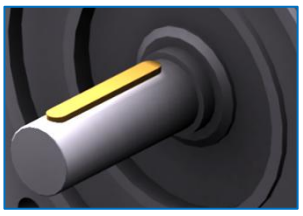
I motori utilizzati sulla torretta TBMA devono rispettare le seguenti caratteristiche:

- Taglia, potenza e coppia secondo specifiche tecniche delle torrette
- Forma motore **V1/V3** per installazioni verticali (DIN 42950)
- Forma motore **B5** (con flangiatura) per installazioni orizzontali (DIN 42950)
- Tolleranze costruttive secondo norma **DIN 42955-R**
- Livello vibrazioni **R**
- Motore con guarnizione sull'albero (l'albero motore è a contatto con olio di lubrificazione del gruppo motorizzato)

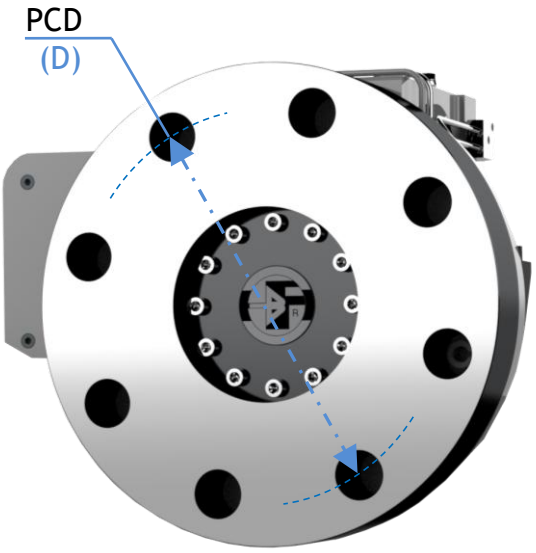
L'accoppiamento tra albero motore e torrette è fatto da un pignone (per motori con albero con chiavetta) o tramite pignone a calettatori (per motori con albero liscio)

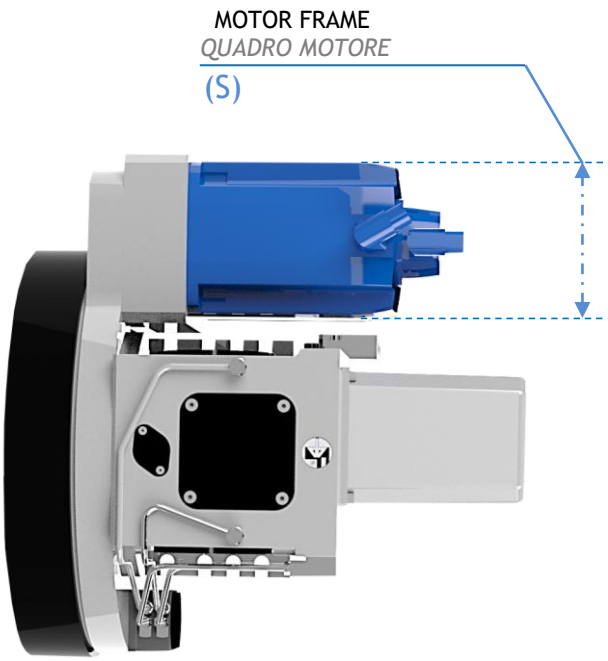
Plain (no key) / Liscio





With key / Con chiavetta





Turret *Torretta*	**Continuos torque (S1)*** *Coppia Nominale (S1)**	**Turret PCD** *Interasse Torretta* (D)	**Max Motor Square** *Max Quadro motore* (S)	**Indication of Drive Tool Motor **** *Motore Utensili Motorizzati Indicativi***
	Nm	(mm)	(mm)	
TBMA100	10	190	110	Fanuc α 0.5 Fanuc αis 4 Siemens 1FK7 042
TBMA120	16	225 240	143 143	Fanuc Alpha 1.5 Fanuc αis 8/12 Siemens 1FT7 072
TBMA160	20	270	174	Fanuc α 2 Fanuc αis 12/22 Siemens 1PH8 083 Siemens 1FT7 084/086
		300	189	Fanuc α 2 Fanuc αis 12/22 Siemens 1PH8 083 Siemens 1FT7 084/086
TBMA200	50	340	174	Fanuc α 3 Fanuc αis 30/40 Siemens 1PH8 83/87 Siemens 1FT7 082/084/086
		380	210	Fanuc α 6/8 Fanuc αis 30/40 Siemens 1PH8 103/105 Siemens 1FT7 102/105
TBMA250	55	400 445.52	230 270	Fanuc α 6/8 Fanuc αis 30/40 Siemens 1PH8 103/105 Siemens 1FT7 102/105
TBMA320	100	490	266	Fanuc Alpha 12/15 Fanuc αis 50/60 Siemens 1PH8 131/133
TBMA400	130		266	Fanuc Alpha 18 Siemens 1PH8 135/137

*The max input turret torque, into the driven tool unit, cannot exceed the 20% of the nominal torque indicated

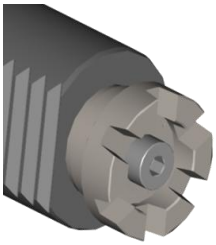
**La coppia massima in entrata sulla motorizzata della torretta può eccedere Massimo il 20% del valore di coppia nominale indicato*

**The motor indication is only a reference, in case of order please contact and discuss it with our sales office

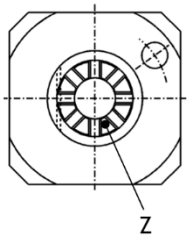
***L'indicazione del motore è solo come referenza, in caso di ordine contattare e discuterne con il nostro Ufficio commerciale*

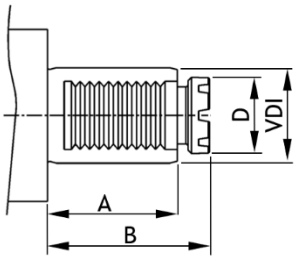
TBMA Turrets - Driven tool couplings

Torrette TBMA - Tipologia prese di moto



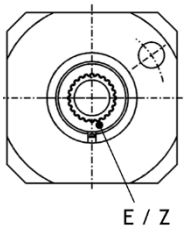
BARUFFALDI - (standard)				
VDI	A	B	D	Z
20	35	44	19	6
30	45/53	59	24	6
40	53	68	32	8
50	70	84	40	8
60	83	100	43	8

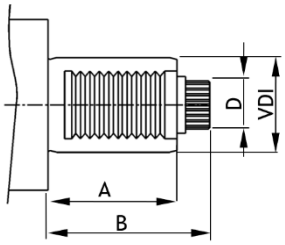




DIN5480 - (on request)					
VDI	A	B	D	E	Z
20	35	51	10.8	W11x0.8	12
25	48	57	13.8	W14x0.8	16
30	55	67	15.8	W16x0.8	18
40	63	75	19.8	W20x0.8	24
50	78	93	23.8	W24x1.25	18

DIN5482 - (on request)					
VDI	A	B	D	E	Z
60	94	108	24.5	W25x22	14



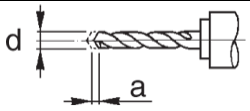
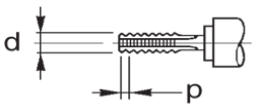
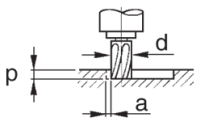


TBMA Turrets - Indicative Cutting Capacity

Torrette TBMA - Capacità di taglio indicativa

Cutting capacity on 600N/mm2 steel, with HSS tools (with proper motor) - Turret ratio 1:1

Capacità di taglio su acciaio 600N/mm2, con utensile HSS (con motore proporzionato) - Rapporto torretta 1:1

	TWIST DRILLING *FORATURA*	TAPPING *MASCHIATURA*	SLOT MILLING *FRESATURA*
			
	d x a (mm)x(mm)	**d x p (mm)x(mm)**	**d x p x a (mm)x(mm) x (mm/min)**
TBMA 100	10 x 0.15	M10 x 1.5	10 x 6 x 45
TBMA 120	14 x 0.15	M12 x 1.5 M22 x 1	20 x 12 x 40
TBMA 160	14 x 0.15	M14 x 1.5 M24 x 1	20 x 12 x 40
TBMA 200	20 x 0.20	M16 x 2 M22 x 1.5	25 x 14 x 40
TBMA 250	24 x 0.20	M18 x 2.5 M39 x 1.5	25 x 20 x 40
TBMA 320	32 x 0.20	M24 x 3	42 x18 x 35
TBMA 400	40x 0.22	M48x3	

The above data sheet is indicative only for general reference

I dati sopra indicate sono solo indicativi

TBMA turrets - Driven tool unit duty cycle (with standard lubrication)

Torrette TBMA – Ciclo motorizzazione (con lubrificazione standard)

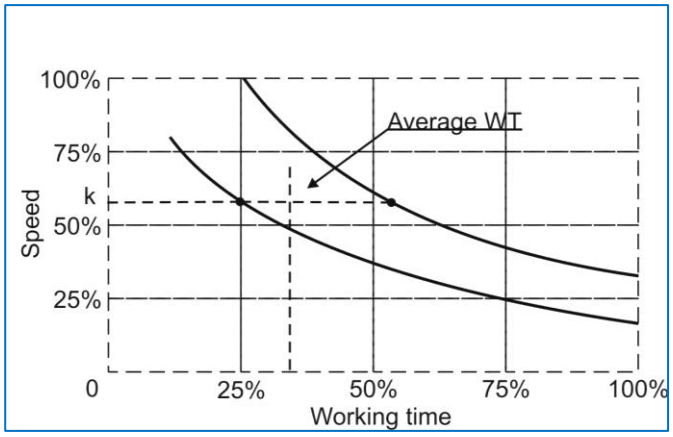
When operating live tools with the standard TBMA (without Oil Cooling) please consider *tool "torque/speed" diagram* and "*working time" reference diagram* (10 min.) shown below to adjust working parameters

Concerning speed, the greater it is, remain lower than working time allowed. Once evaluated parameter k as ratio between actual speed and maximum speed, working time can be obtained from chart as shown below. Left curve corresponds to lower mechanical stress while right curve corresponds to higher mechanical stress: an average value is recommended.

Turret informations on mechanical capabilities are indicated on chapter *"TBMA TURRETS – Driven Tool Unit technical data", for more info contact our Sales Office.*

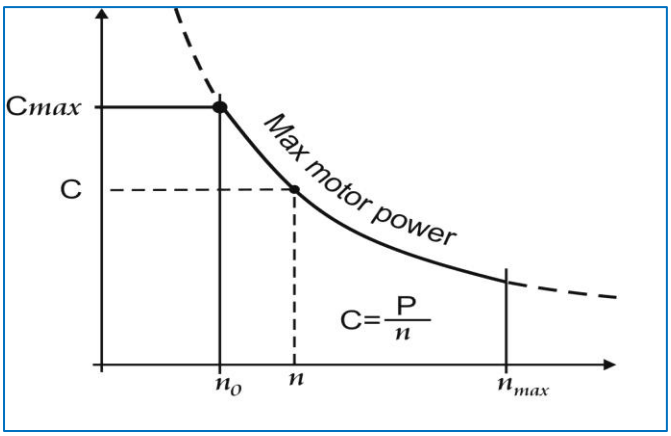
WORKING TIME REFERENCE DIAGRAM

Diagramma di riferimento Tempi di lavorazione



TOOL TORQUE/SPEED DIAGRAM

Diagramma Coppia/Velocità



Nell'utilizzo di portautensili rotanti con la TBMA standard (senza lubrificazione forzata) considerare il diagramma della "coppia/velocità" e del diagramma "tempo di lavoro (10 min.). Entrambi i grafici sono riportati sotto per valutare i limiti di lavoro/utilizzo.

Riguardo alla velocità, la cosa migliore sarebbe, rimanere sotto al tempo lavoro permesso. Una volta calcolato il parametro k come rapporto tra velocità attuale e velocità massima, il tempo lavoro si può ottenere dal grafico indicato sotto. La curva a sinistra corrisponde al più basso stress meccanico mentre quella a destra al più alto stress meccanico, si consiglia un valore intermedio.

Le informazioni della torretta sulle capacità meccaniche sono riportate nel catalogo al capitolo "TBMA TURRETS – Driven Tool Unit technical data", per maggiori informazioni contattare il nostro ufficio vendite.

available TBMA Oil Cooling Version

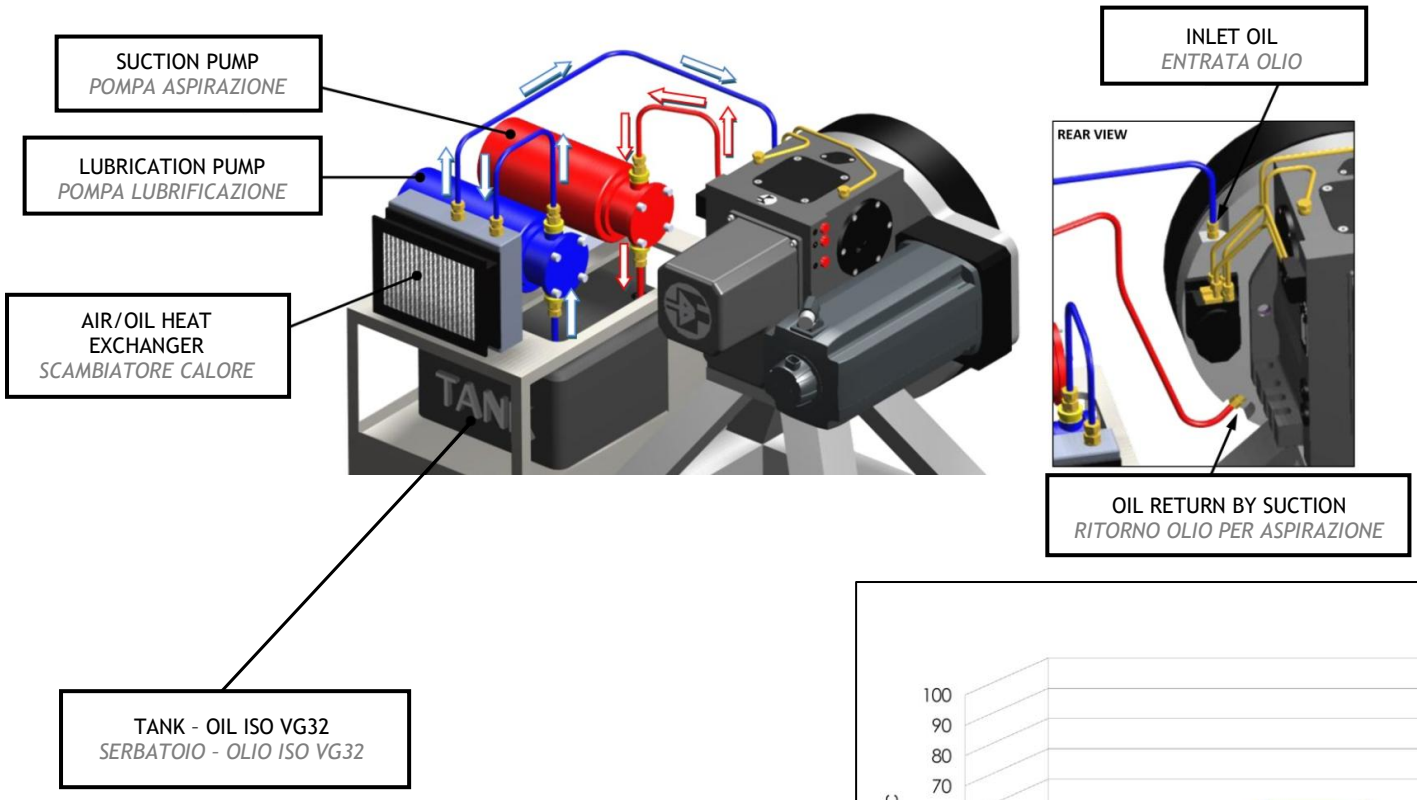
for HIGH SPEED and 100% WORKING TIME

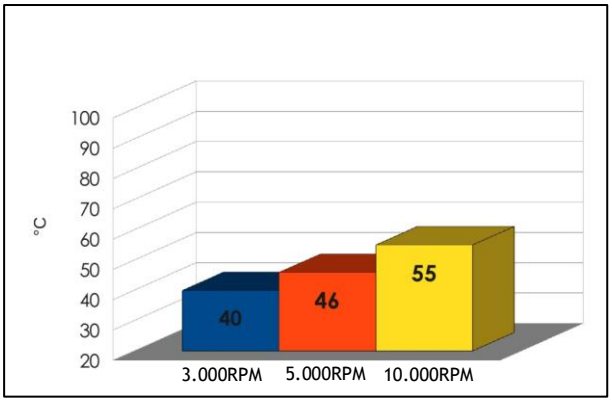
Special applications – Live Tool Oil Cooling (for High speed and continuous mode)

Applicazioni speciali – Raffreddamento a Olio (Alta velocità in modalità continua)

The TBMA turrets can be equipped with **Forced Lubrication** that allows Tool Driving at High Speed (up to **10.000 rpm***) in continuous mode (up to **100%**). The turret is thus upgraded to a Milling Unit.

Le torrette TBMA possono essere equipaggiate con un sistema a **Lubrificazione Forzata** che permette di raggiungere alte velocità con utensili motorizzati (fino a **10.000 giri/min.***) in modalità continua (fino al **100%**). Le torrette diventano di fatto unità di fresatura.





TEMPERATURE DIAGRAM / *DIAGRAMMA TEMPERATURE*

TURRET SIZE *Taglia Torretta*		**120-160-200-250-320-400**
Flow Oil Rate (minimum) *Flusso Olio (minimo)*	l/min	1/1,5
Oil viscosity *Viscosità Olio*	ISO VG	32
Filtering *Filtraggio*	µm	20
Input connection *Connessione entrata*	GAS	1/8''
Outlput connection *Connessione uscita*	GAS	1/8''

*the speed depends about the turret size and application need to be discussed and analysed with Baruffaldi technical/sales office

*la velocità dipende dalla taglia della torretta e l'applicazione deve essere discussa e analizzata con l'ufficio tecnico/commerciale di Baruffaldi

Special Applications – Pressurizing air system

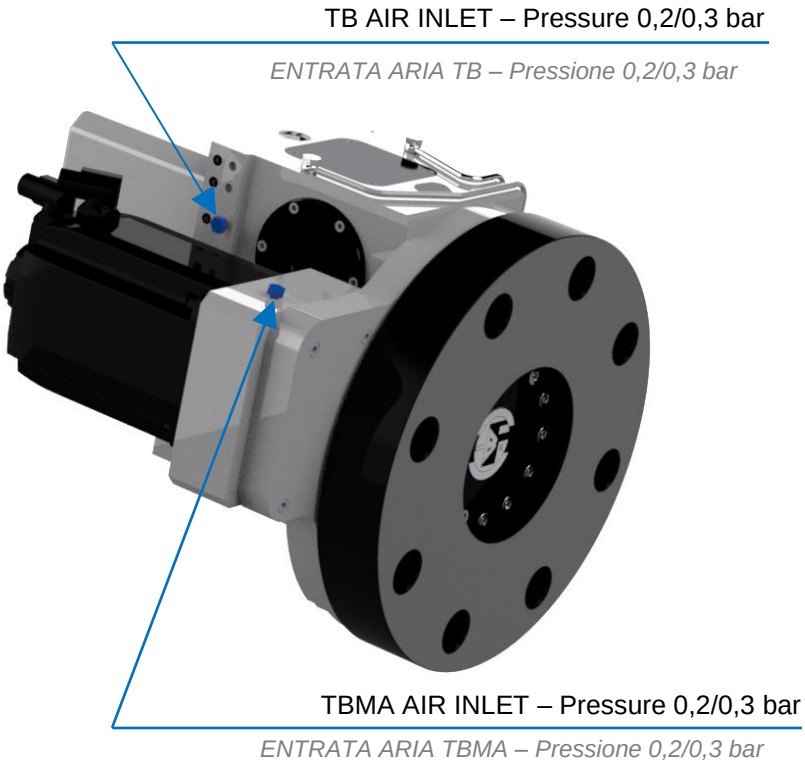
Applicazioni speciali – Sistema di pressurizzazione pneumatico

Every TB and TBMA turrets are equipped with a “pressurizing function”, that might be used in order to prevent external agent contamination into the sealed area of the power unit, consequently, avoid infiltration of coolant and/or other pollutants into the Turrets and its Driven Tool Unit.

This function is recommended in case of machining of materials that create dust or high corrosion (bronze, aluminium, graphite, etc..)

Le torrette TB e TBMA sono predisposte per la “funzione di pressurizzazione”, che può essere adottata per prevenire la contaminazione di agenti esterni nell’area guarnizione della presa di moto e, di fatto, evitare infiltrazioni di refrigerante nella torretta e nella sua motorizzazione.

Questa funzione è consigliata in caso di lavorazioni su materiali che creano polveri o con alto potere corrosivo (bronzo, alluminio, graphite, ecc…)



TURRET SIZE *Taglia Torretta*		**120-160-200-250-320-400**
Pressure of Air inlet *Pressione Aria in entrata*	bar	0,2/0,3
Filtering *Filtraggio*	µm	20
Connection *Connessione*	GAS	1/8’’

Special Applications – High coolant pressure

Applicazioni speciali – Alta pressione refrigerante

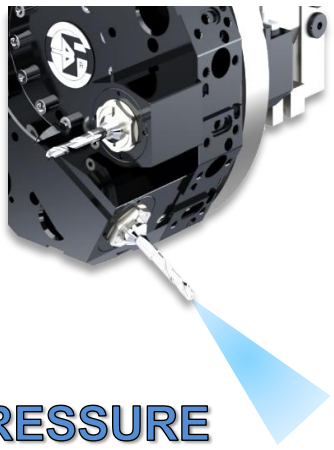
The standard TB and TBMA can be used with a coolant pressure through the disc up to 40bar (TB) and 20bar (TBMA).

Baruffaldi has developed and patented a special solution that allows to reach **70bar** with coolant or even more, **120 bar.**

Le TB e TBMA standard possono essere utilizzate con passaggio refrigerante attraverso il disco fino a 40bar (TB) e 20bar (TBMA).

Baruffaldi ha sviluppato e brevettato una speciale soluzione che permette di raggiungere i **70bar** o addirittura di più, **120bar.**

TURRET SIZE *Taglia Torretta*		**120-160-200-250-320-400-500**
PRESSURE 1st Stage *Pressione 1° stadio*	**bar**	40 (TB) 20 (TBMA)
PRESSURE 2nd Stage *Pressione 2° stadio*		70
PRESSURE 3rd Stage *Pressione 3° stadio*		120
Filtering Filtraggio	**µm**	50



120bar PRESSURE

TURRET WITH HIGH COOLANT PRESSURE

Special Applications – MQL Minimum Quantity Lubrication

Applicazioni speciali – MQL Quantità minima di lubrificante

MQL is the acronym of **Minimum Quantity Lubrication** and consists in minimizing the use of coolant by spraying the mixture of **compressed air** and cutting fluid (**mineral oils or vegetable oils**) instead of flood cooling.

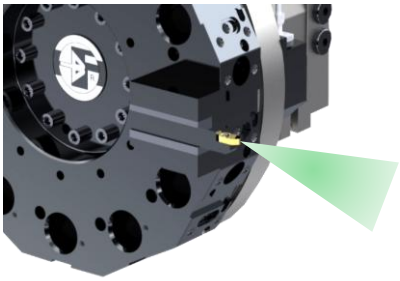
The advantages of this application are:

- reduced temperature of the cutting area
- better workpiece surface
- reduced tool wear
- reduced cutting forces
- lower impact in pollution

MQL è l'acronimo di **Minima Quantità di Lubrificante** e consiste nel minimizzare l'utilizzo di lubrificanti spruzzando una mistura di **aria compressa** e fluidi da taglio (**olio minerale o vegetale**) al posto del classico fluido di raffreddamento.

I vantaggi di questa applicazione sono:

- ridurre le temperature dell'area di taglio
- miglior superficie sul pezzo lavorato
- riduzione usura utensile
- riduzione della forza di taglio
- minor impatto di inquinamento



MQL

MINIMUM QUANTITY LUBRICATION

Special Applications – Turret for ATC Systems (Automatic Tool Changer)

Applicazioni speciali – Torretta per Sistemi ATC (Cambio Automatico Utensile

These new units are standard TB turrets with special tool holder discs for automatic tool change systems.

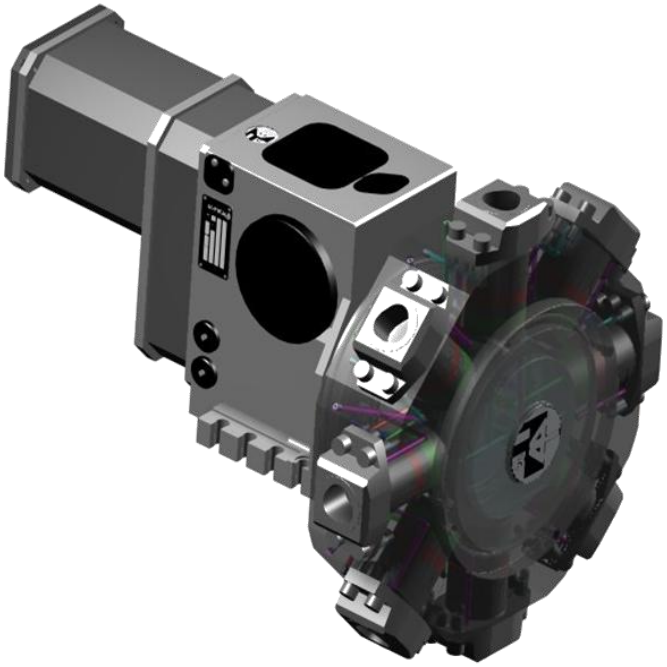
An integrated hydraulic locking/unlocking system allows automatic tool change and makes this solution perfectly suitable for CNC turning machines equipped with ATC (Automatic Tool Change).

Turret lines for automatic tool change:
- n°2 hydraulic lines for tools locking/unlocking
- n°1 pneumatic line for tool seat cleaning
- n°1 pneumatic line for tool presence detenction
- n°1 coolant line up to 90 bar

Queste unità sono torrette TB standard con dischi speciali per sistemi automatici di cambio utensile.

Un sistema integrato di blocco/sblocco idraulico permette il cambio dell'utensile in automatico rendendo questa soluzione perfettamente integrabile con torni CNC equipaggiati con ATC (Cambio Automatico Utensile).

Linee per il cambio utensile automatico:
- n°2 linee idrauliche blocco/sblocco utensile
- n°1 linea pneumatica per pulizia sede utensile
- n°1 linea pneumatica per rilevamento presenza utensile
- n°1 linea refrigerante fino a 90bar

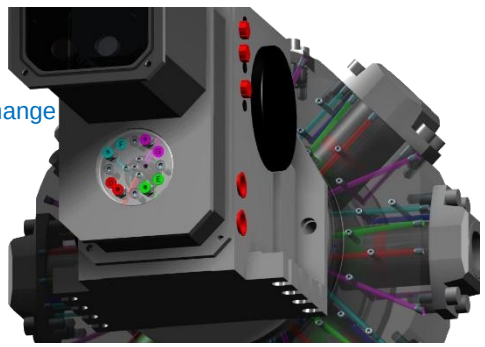


ATC Systems

TURRET WITH AUTOMATIC TOOL CHANGE

Suitable for:
Coromant Capto
Hydraulic Clamping Unit

7 Connection Lines
for Automatic Tool Change



The TBF and TBFMA turrets are standard TB and TBMA with hollow shaft through the unit.

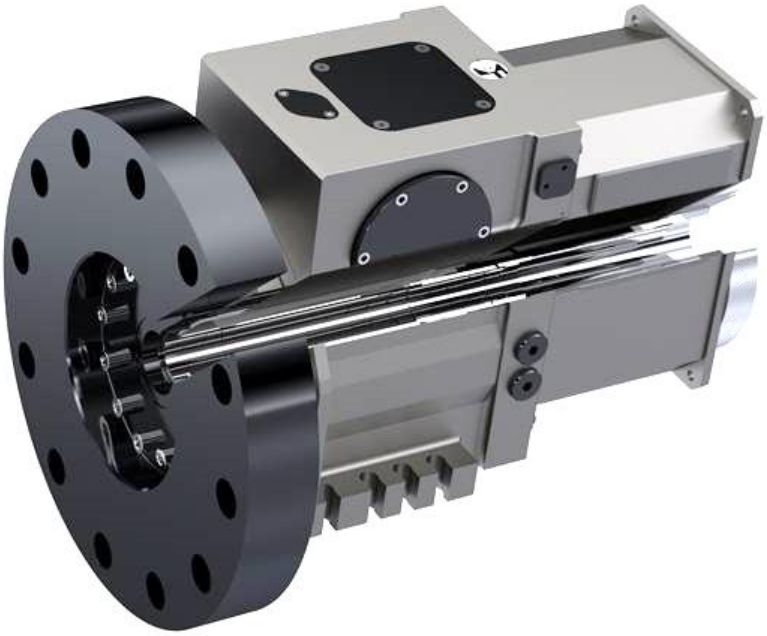
This model is commonly used in special applications when it is necessary to pass through the turrets with electrical cables, hydraulic/pneumatic lines, and so on.

TBF/TBFMA is typically used when inspection probes are requested, in order to check the workpiece. In this case, the electrical supply cable of the inspection probe passes through the turret from the disc to the rear side of the unit.

Le torrette TBF e TBFMA sono delle normali TB e TBMA con un foro passante attraverso l'unità.

Questo modello è utilizzato in applicazioni speciali ove è richiesto il passaggio attraverso la torretta di cavi elettrici, utenze secondarie o altro.

Una tipica applicazione ove è impiegata la TBF/TBFMA è in caso di utilizzo di tastatori per rilevare le dimensioni dei pezzi in lavorazione.
In questo caso i cavi di alimentazione del tastatore passano attraverso la torretta dal disco frontale al retro dell'unità.



TBF/TBFMA Turret

TURRET WITH HOLLOW SHAFT

Ideal Solution for applications with
Inspection Probe

Y axis applications – TBYA turrets

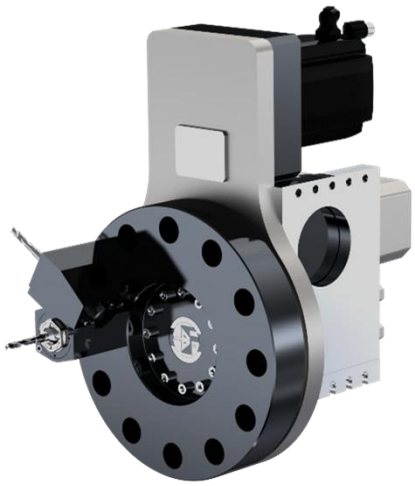
Applicazioni asse Y - Torrette TBYA

The TBYA turrets has been designed for use on the Y axis of turning centers.

The turrets have compact overall dimensions allow an easy integration on every kind of machine.
This solution allows use of tool holder discs with standard dimensions.

Le torrette TBYA sono state disegnate per essere utilizzate su assi Y di centri di tornitura.

Queste unità hanno dimensioni compatte agevolando la sua integrazione in tutti i modelli di macchine. Queste soluzioni permettono di utilizzare dischi portautensili di dimensioni standard.



Y axis applications - YAX units

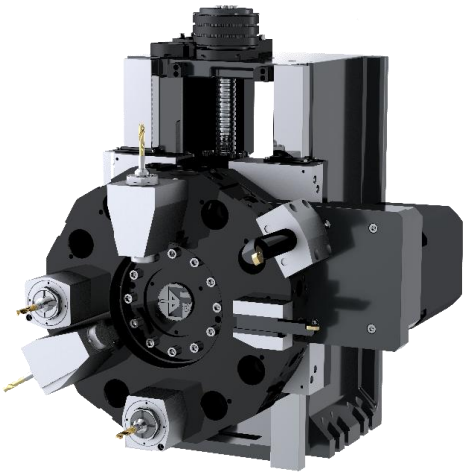
Applicazioni asse Y - Unità YAX

The YAX has rugged meehanite cast iron column, wide sliding guideways and double hydraulic locking system that allow either hard milling or turning operations.

The YAX unit allows displacement of the turret, and of its tools, in Y-direction in order to produce manifolds where out-of-axis operations are required, such as face millings, holes and tapping, key-slots and so on.

L'unità YAX ha una robusta colonna di ghisa, grandi e forti guide scorrevoli e un doppio sistema idraulico di bloccaggio che le permettono di effettuare operazioni di tornitura e fresatura molto gravose.

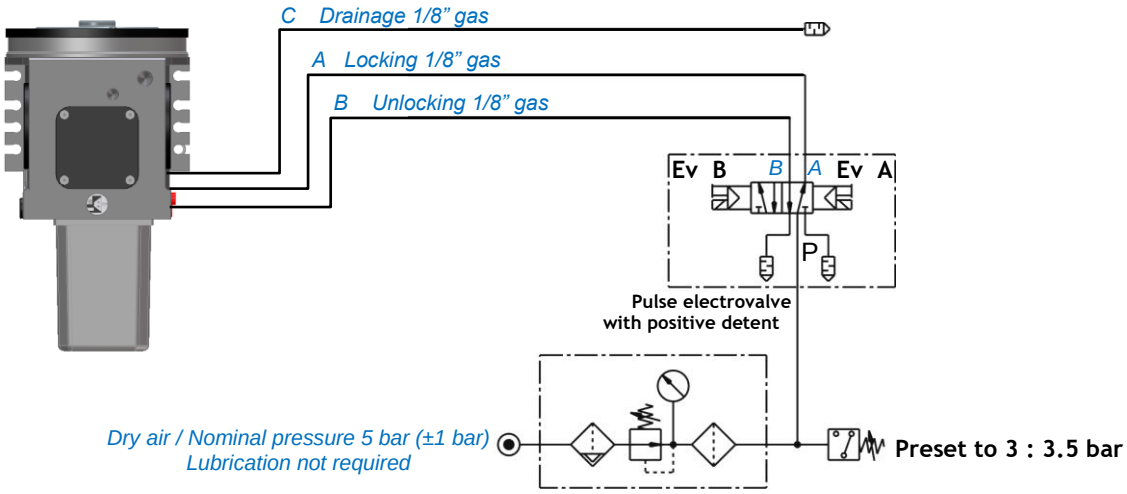
L'unita YAX consente spostamenti della torretta, e conseguentemente degli utensili, in direzione Y effettuando così operazioni fuori asse quali: fresature frontali, forature, maschiature, fresatura di chiavette e così via.



			16	25	32
Turret size			160	250	320
Turret tooling size		***VDI***	30/40	40/50	60
		BMT	55	65/75	85
Nominal stroke in Y direction*		*mm*	± 60	± 125	± 165
Ball screw diameter x pitch		*mm*	32 x 5	40 x 5	50 x 5
Ball screw precision class		*ISO*	3		
Max speed in Y direction		*m/min*	10		6
Max Y-Axis motor speed		*rpm*	4000		2400
Max motor feed force in Y direction		*N*	12500	21000	30000
Minimum nominal motor torque Y-Axis		*Nm*	6	10	15
Ratio (Motor : Ball screw)			1:2		
Hydraulic brake force in Y direction **		*N/bar*	50	90	200
Hydraulic brake: max oil pressure Y-direction ***		*bar*	100 (150)		
Positioning accuracy	**Motor encoder**	*µm*	≤ 20		
	Ball screw encoder		≤ 15		
	Linear encoder (optional)		≤ 10		
YAX unit weight (Axis + Turret)		*Kg*	~450	~700	~1300

TB / TBMA - Pneumatic connections

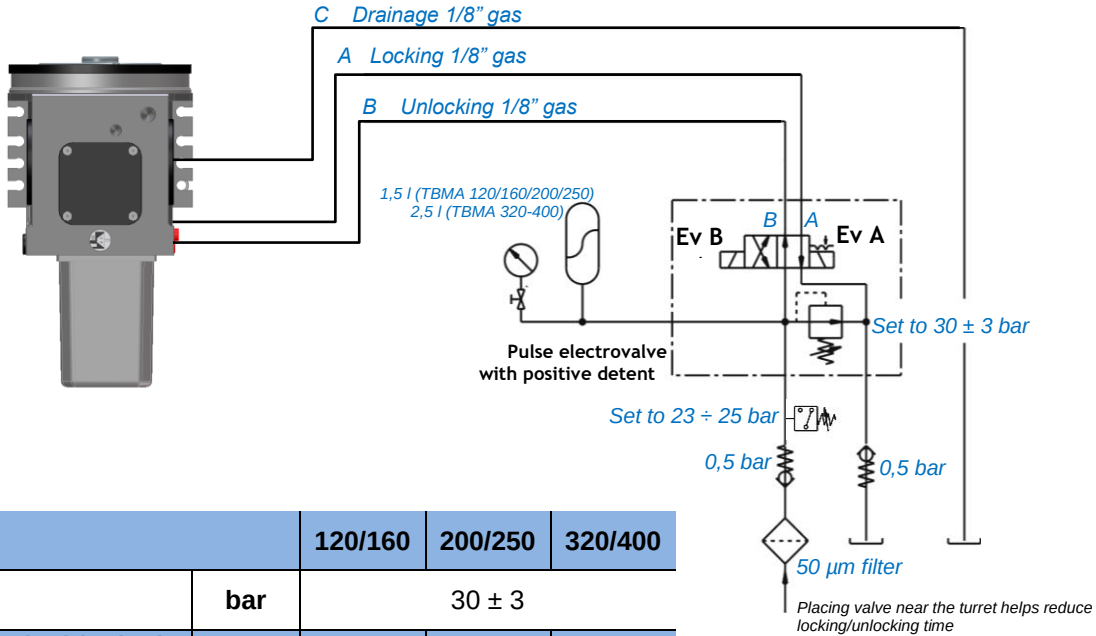
Torrette TB / TBMA - Connessioni pneumatiche



TURRET SIZE *Taglia Torretta*		**100/120/160/200/250**
Nominal pressure *Pressione Nominale*	**bar**	5 ± 1
Filtering *Filtraggio*	**µm**	50

TB / TBMA - Hydraulic connections

Torrette TB / TBMA - Connessioni idrauliche



TURRET SIZE *Taglia Torretta*		**120/160**	**200/250**	**320/400**
Nominal pressure *Pressione Nominale*	**bar**	30 ± 3		
Required oil volume lock/unlock *Volume olio richiesto apertura/chiusura*	**cm³**	22.6	39.4	215
Flow rate *Flusso*	**l/min**	6		9
Filtering *Filtraggio*	**µm**	50		
Oil viscosity *Viscosità Olio*	**mm²/s**	32-36		

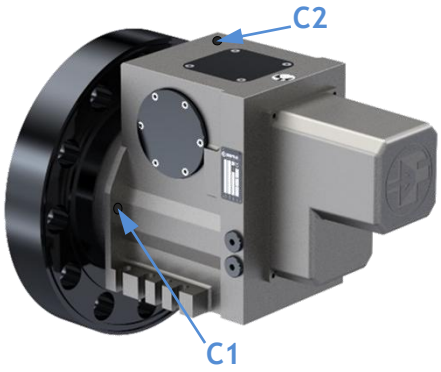
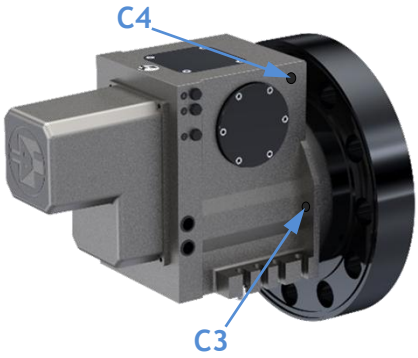
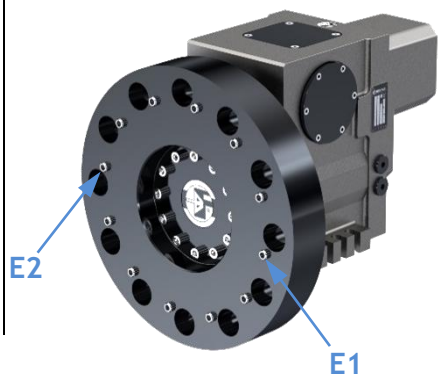
The standard TB can be used with a coolant pressure through the disc up to 40bar, 20 bar for the TBMA turrets.

Baruffaldi has developed and patented a special solution that allows to reach 70bar with coolant or even more, 160 bar.

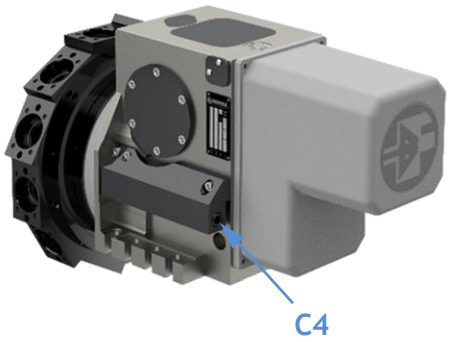
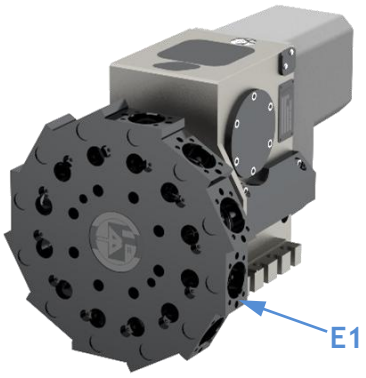
La TB standard può essere utilizzata con passaggio refrigerante attraverso il disco fino a 40bar.

Baruffaldi ha sviluppato e brevettato una speciale soluzione che permette di raggiungere i 70bar o addirittura di più, 160bar.

CONNECTIONS: STANDARD COOLANT / 70bar COOLANT

INPUT	INPUT	OUTPUT
		

CONNECTIONS: 160bar COOLANT

INPUT	OUTPUT
	

TURRET type *Tipo Torretta*			**TB**		**TBMA**	
TURRET SIZE *Taglia Torretta*			**100**	**120/160/200/250/320/400/500**	**100**	**120/160/200/250/320/400**
Coolant pressure *Pressione Refrigerante*	**1st Stage** *1° Stadio*	**bar**	20	40	15	20
	2nd Stage *2° Stadio*		/	70*		
	3rd Stage *3° Stadio*		/	120*		

TBMA turrets – ServoDrive and Electrical connections

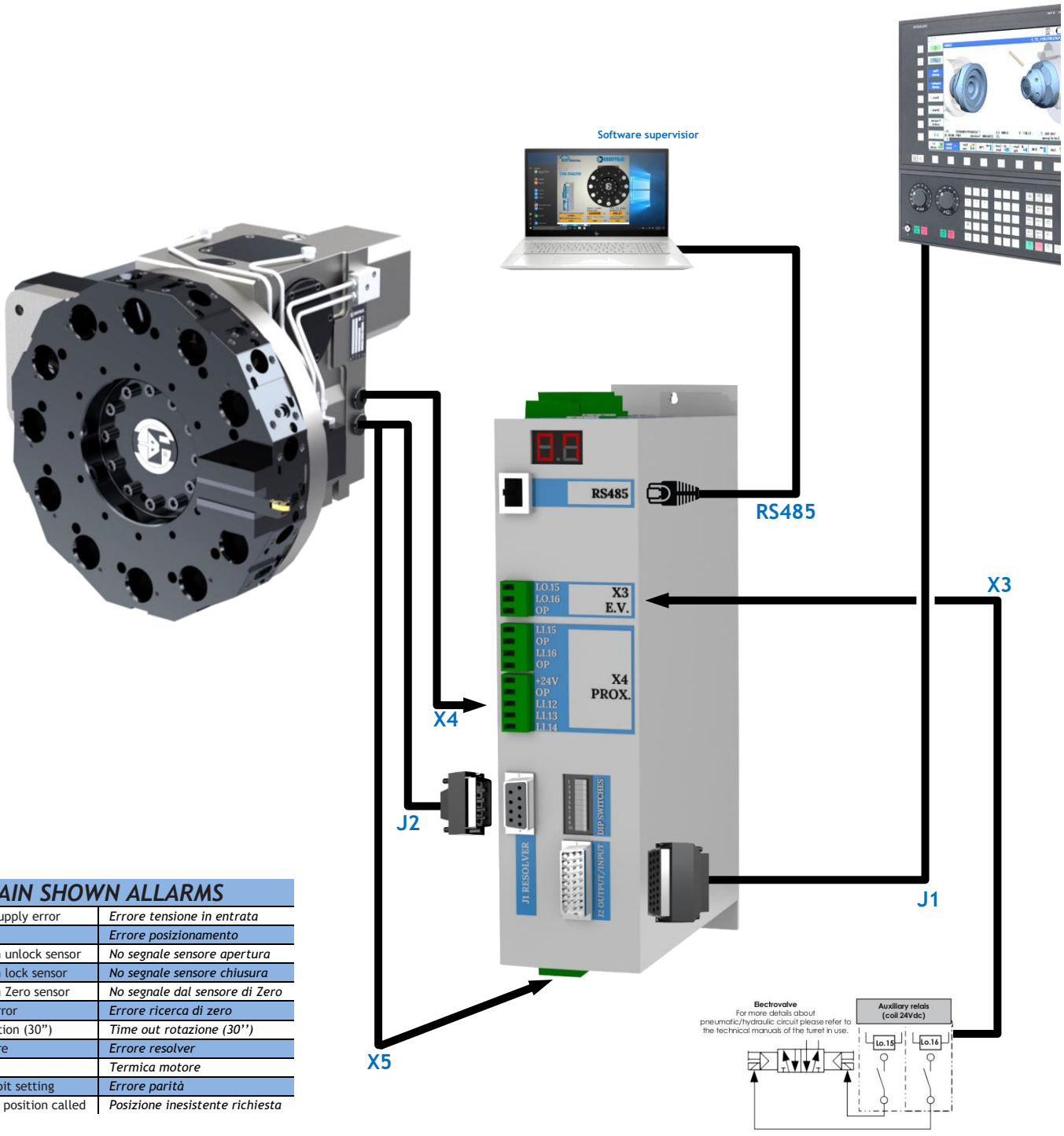
Torrette TBMA - Servo azionamento e Connessioni elettriche

All the turrets of the Tb series are supplied with new generation Drive (type DB-21) that allows the turret remote control and through a digital display that shown constantly:

- The Drive Supply (230/400V)
- Current position of the turret
- The activation of 26 alarms in case of trouble that allows to find easily the problems
- Position feedback

Tutte le torrette della serie TB sono fornite con un Servo Azionamento di ultima generazione (tipo DB-21) che permette il controllo remoto dell'unità e, attraverso il suo display elettronico, segnala costantemente:

- Il voltaggio dell'azionamento (230/400V)
- Posizione attuale della torretta
- Attivazione di 26 allarmi in caso di problemi permettendo la rapida risoluzione delle anomalie
- Feedback di posizione

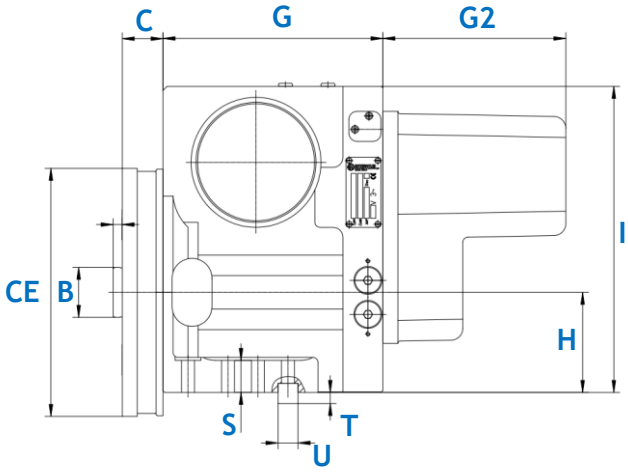


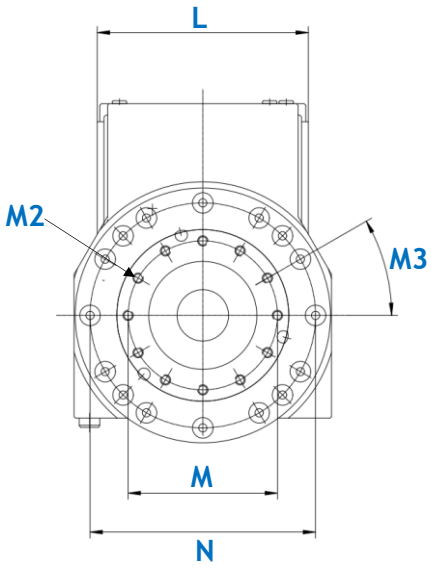
MAIN SHOWN ALLARMS	
Input Power Supply error	*Errore tensione in entrata*
Position error	*Errore posizionamento*
No signal from unlock sensor	*No segnale sensore apertura*
No signal from lock sensor	*No segnale sensore chiusura*
No signal from Zero sensor	*No segnale dal sensore di Zero*
Zero search error	*Errore ricerca di zero*
Time out rotation (30")	*Time out rotazione (30'')*
Resolver failure	*Errore resolver*
Motor PTC	*Termica motore*
Wrong parity bit setting	*Errore parità*
A non-existing position called	*Posizione inesistente richiesta*

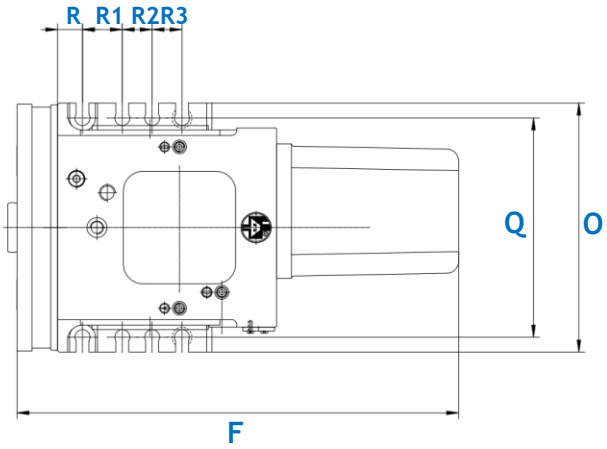
Drawings / Disegni

TB turrets – General Dimensions

Torrette TB – Dimensioni Generali







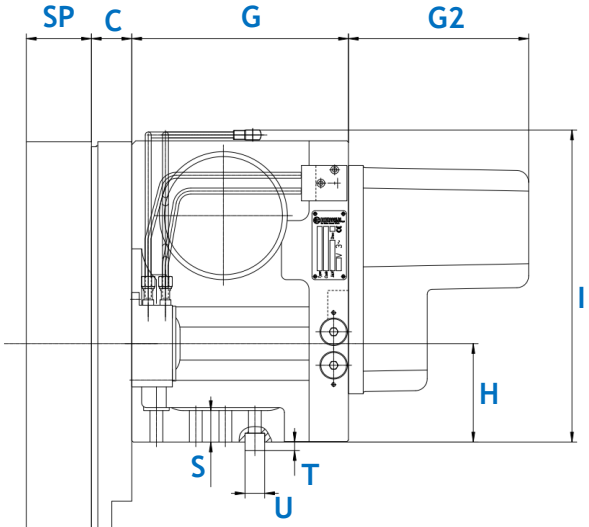
Turret Size		100	120	160	200	250	320	400	500
H	mm	50	63	80	100	125	160	200	260
VDI		16-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-50	60-80	80
CE	mm	136	175	210	248	310	390	465	564
B		25	30	40	50	63	80	100	125
F		355	389.5	395	444	455	576	592	773
C		30	30.5	36	41	52	56	62	98
G		148	176	176	220	220	330	340	485
G2		157	183	183	183	183	190	190	190
I		202.5	236	253	309	334	410	450	560
L		128	158	158	205	205	342	327	525
M		70	90	120	145	182	220	300	400
M2	M	8X14	8x15	8x15	10x18	12x22	12x25	16x28	20x40
M3	grad.	60°x6	45°x8	45°x8	30°x12	30°x12	30°x16	30°x16	30°x16
N	mm	113.5	150	180	219	268	342	410	531
O		128	185	210	250	310	390	470	620
Q		110	165	190	220	280	352	420	564
R		15	19.5	22	25	30	40	48	50
R1		60	30	32	40	44	48	60	100
R2		/	30	32	30	43	104	80	100
R3		/	30	32	30	43	48	60	100
S		15	18	23	32	34	36	42	50
T		5	7.5	7.5	9	9	12	15	15
U		13	15	17	20	26	32	38	38

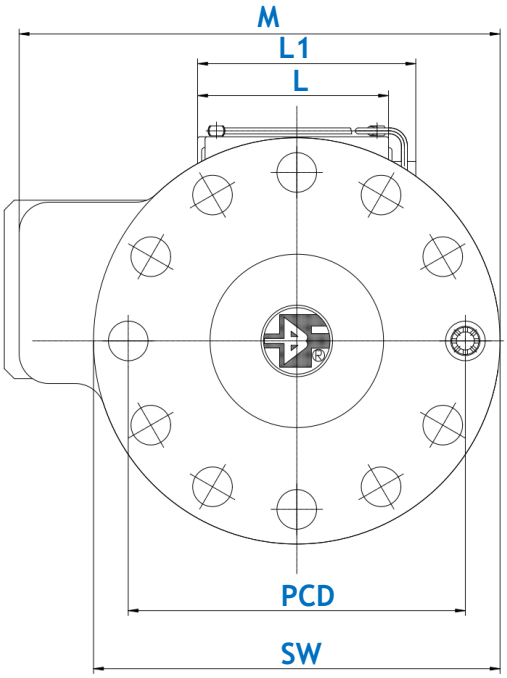
The dimensions are indicative, for accurate dimensions ask the specific drawing to our sales office

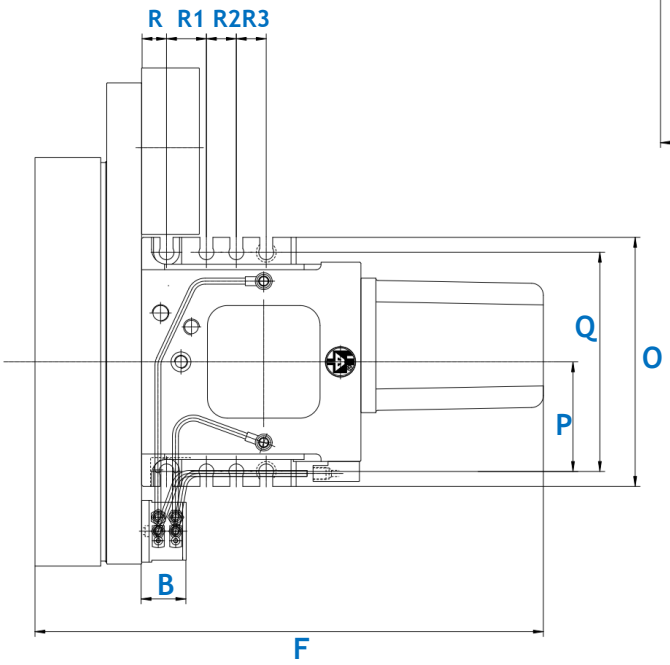
Le dimensioni sono indicative, per quote accurate richiedere il disegno specifico al nostro ufficio commerciale

TBMA turrets – General Dimensions

Torrette TBMA – Dimensioni Generali







Turret Size		100	120		160			200		250		320	400
H	mm	50	63		80			100		125		160	200
VDI		16-20	20 (30)		30 (40)			40 (50)		50 (60)		60 (50)	60 (80)
PCD		190	225	240	270	300	340	340	380	400	445,5	490	620
SW		230	275	290	322	352	392	410	450	473	525	582	740
SP		48	44		58			66		82		100	100
B (Hyd)		31	49.1		43.7			44.7		44.7		/	/
B (Pn)	mm	/	45.6		46.9			47.2		47.2		49.2	56
F		405.5	433.5		453			510		537		676	722
C		33.5	30.5		36			41		52		56	62
G		148	176		176			220		220		330	340
G2		157	183		183			183		183		190	190
I		202.5	236		253			309		334		410	450
L		128	158		158			205		205		342	327
L1		84	87		91			120		120		171	171
M		301	367	381	403	433	473	483	533	566	601	768.5	869
O		128	185		210			250		310		390	470
P		55	82.5		95			110		140		176	210
Q		110	165		190			220		280		352	420
R		15	19.5		22			25		30		40	48
R1		60	30		32			40		44		48	60
R2		/	30		32			30		43		104	80
R3		/	30		32			30		43		48	60
S		15	18		23			32		34		36	42
T		5	7.5		7.5			9		9		12	15
U		13	15		17			20		26		32	38

The dimensions are indicative, for accurate dimensions ask the specific drawing to our sales office

Le dimensioni sono indicative, per quote accurate richiedere il disegno specifico al nostro ufficio commerciale

Special Rear Cover

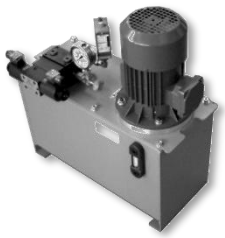
with input electrical connections

Hydraulic Pump

Pressure range 20-80

INPUT VOLTAGE *Voltaggio in entrata*	Volt	**220/400**
FREQUENCY *Frequenza*	Hz	**50/60**
POWER *Potenza*	KW	**0.37**
FILTER *Filtro*	Um	**25**
FLOW Portata	l/min	**3**
Pressure Range *Pressione*	bar	**20-80**

Norm CEI EN 61558 2-1 / 2-2 / 2-4 / 2-6 Norm UL-CSA



VDI Toolholders

Static and Live tools

Check the Tool Holder catalog

Worldwide sales and service organization

Organizzazione mondiale di vendite e servizi

Baruffaldi has developed a sales and service organisation all over the world.
Furthermore, thanks to a net of agents and distributors, it is ensured a direct contact in many nations.

La Baruffaldi è strutturata per offrire un servizio di vendita e assistenza in tutto il mondo.
Inoltre grazie ad una rete di agenti e distributori garantisce un contatto diretto in molte nazioni.

Visit our web site for more information
WWW.BARUFFALDI.IT

Via Cassino D'Alberi 16, 20067 Tribiano (Milan) ITALY
Tel +39 02906090 Fax +39 02906090 15 Email Sales.mtc@baruffaldi.it

WWW.BARUFFALDI.IT

Facebook.com/BaruffaldiSpa

Instagram.com/Baruffaldi_Spa

Youtube.com/Baruffaldispa

www.linkedin.com/company/baruffaldi-spa

le

The technical data, dimensions and weight are subject to change without notice. The illustrations are for reference only.