

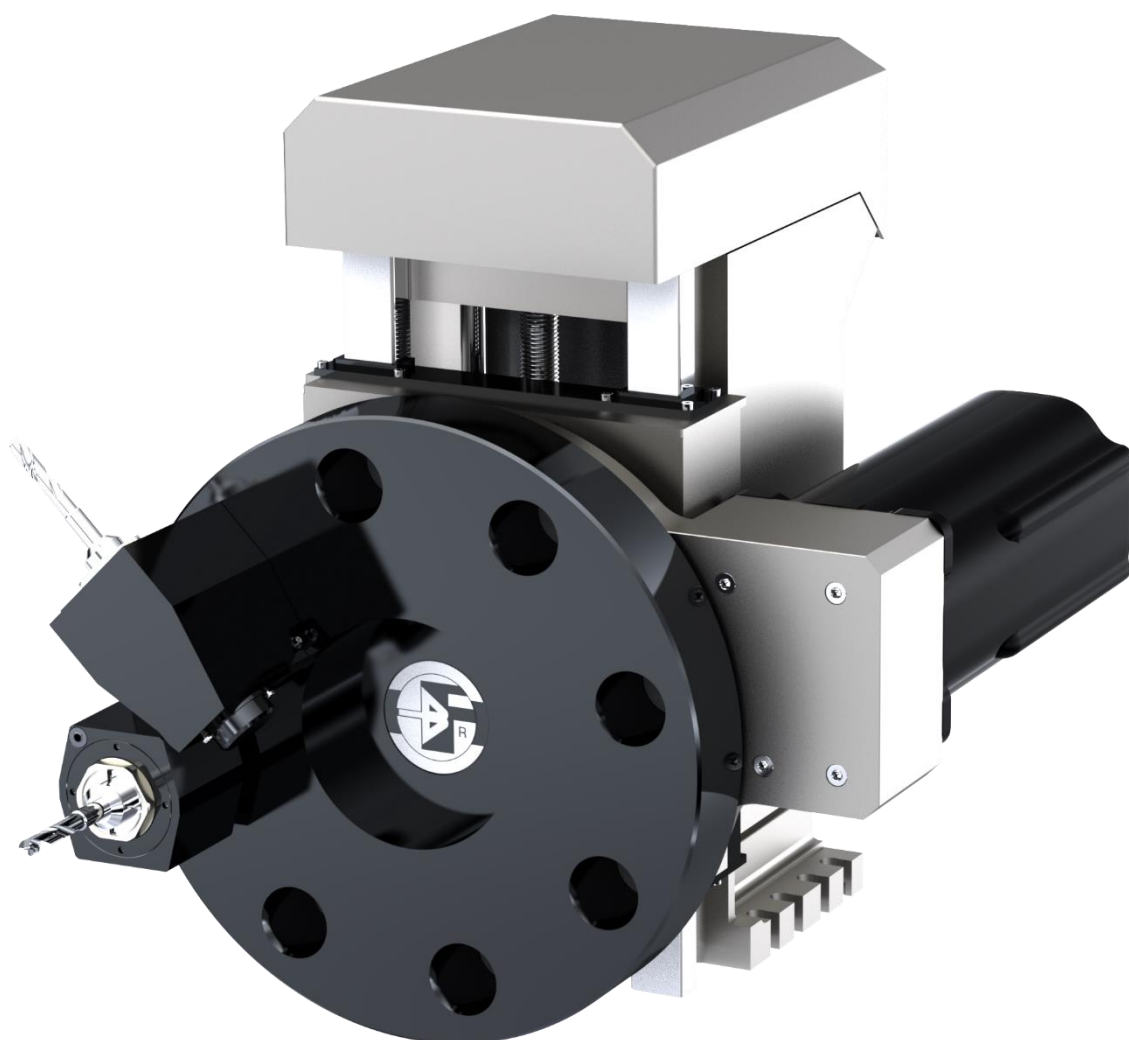


BARUFFALDI
MACHINE TOOL COMPONENTS

The Partner for Machine Tool
Builders

YAX-C Compact Y-Axis Unit **guide**

Unità Asse-Y tipo YAX-C Compatta



WWW.BARUFFALDI.IT



Rev. 2019

BARUFFALDI – Since 1927

90 years of Italian mechanical excellence

1927



Eng. Cesare Boffelli

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

1932



Motorcycle Certum from '30s

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

1955



Baruffaldi Catalog

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

1972



Fiat Truck '70s

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

BARUFFALDI

1975



PPL "Galaxy" turning lathe '70s

In the '70s it began the production of components for Machine Tool industry

1984



Agricultural Tractor '80s

Baruffaldi entered the agricultural and textile machines industries

2007



Baruffaldi Production Units

Baruffaldi reorganized the company into 2 new production units located in Milan area. The total covered area is 25.000sqm

Today Baruffaldi, with over 90 years of experience, is one of the leaders in the Machine Tool Industry offering high quality products and services worldwide.

Oggi Baruffaldi, con oltre 90 anni di esperienza, è una dei leader del settore delle Macchine Utensili offrendo prodotti di alta qualità e servizi in tutto il mondo.



Baruffaldi, The Partner for Machine Tool Builders

YAX-C Compact - Introduction

YAX-C Compact- Introduzione

Baruffaldi has developed the new "Compact" Y-Axis units Type "C".

These new units with reduced dimensions can be assembled and integrated on any sizes of standard turning machines, flat or slant bed.

A new hydraulic guideways preload system allows hard machining operations, either with fixed tools and live tools.

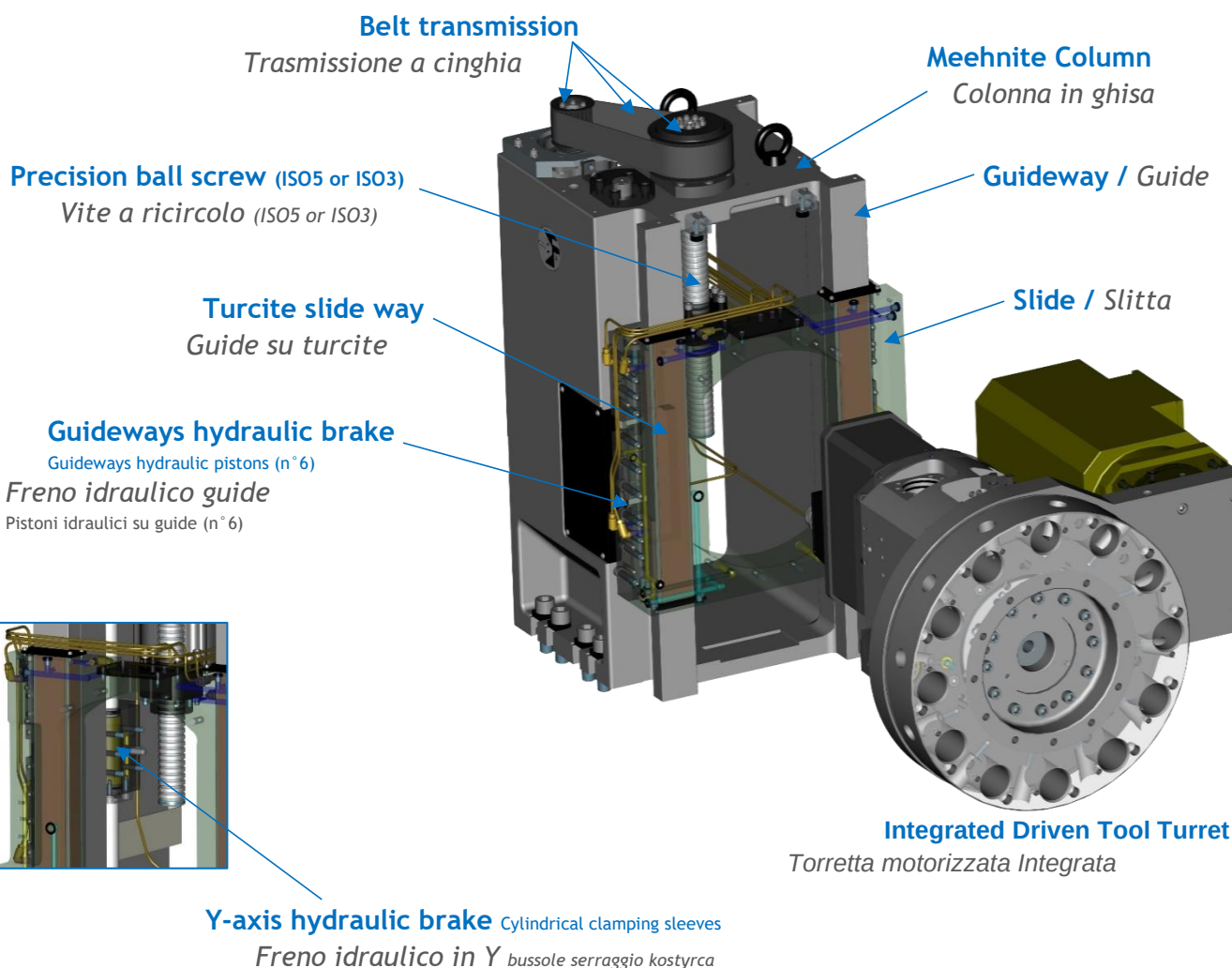
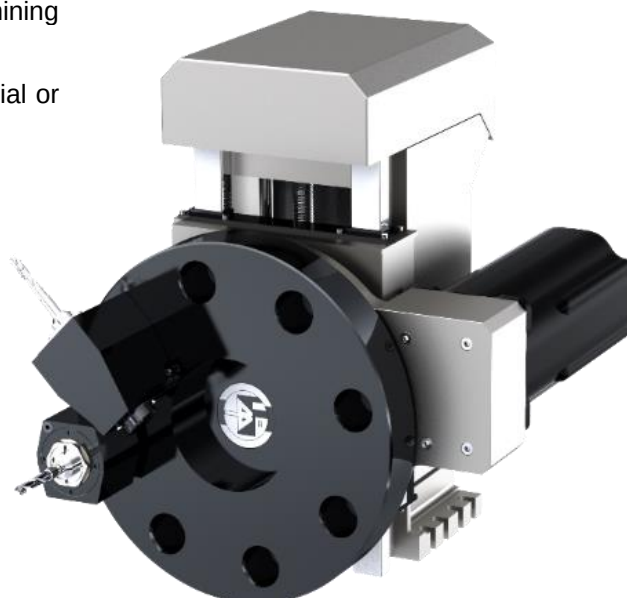
The YAX-C units mount integrated Driven Tool Turrets with Axial or Radial Tooling system (VDI or BMT).

Baruffaldi ha sviluppato un Nuovo Asse Y "Compatto" denominato TIPO C.

Queste nuove unità con dimensioni ridotte possono essere montate e integrate su qualsiasi tipo di tornio, banco inclinato o piano.

Un sistema di bloccaggio idraulico permette di eseguire torniture e fresature estreme.

Le unità YAX-C montano torrette integrate a utensili rotanti che possono essere: con sistema motorizzato radiale (Famiglia TBMR) o con sistema motorizzato assiale (Famiglia TBMA).



YAX-C Compact version - General technical data

YAX verione Compatta - Dati tecnici generali

16	25	32	YAX size <i>Taglia YAX</i>		
160	250	320	Turret size <i>Taglia torretta</i>		
30/40	40/50	60	VDI	Turret tooling size <i>Taglia utensile motorizzato</i>	
45/55	65/75	75/85	BMT	Turret tooling size <i>Taglia utensile motorizzato</i>	
± 60	± 125	± 150	mm	Nominal stroke in Y direction* <i>Corsa Nominale in direzione Y*</i>	
32 x 5	40 x 5	63x10	mm	Ball screw diameter x pitch <i>Diametro vite a ricircolo di sfere</i>	
10			m/min	Max speed in Y direction <i>Massima velocita in direzione Y</i>	
4000			rpm	Max motor feed force in Y direction <i>Massima forza motore in direzione Y</i>	
12000	25000	29000	N	Max motor feed force in Y direction <i>Massima forza motore in direzione Y</i>	
6	13	25	Nm	Min suggested motor torque <i>Minima coppia motore suggerita</i>	
50	90	180	N/bar	Hydraulic brake force in Y direction ** <i>Forza freni idraulici in direzione Y**</i>	
100 (150)			bar	Max Y-direction hydraulic brake oil pressure *** <i>Massima pressione idraulica freni in direzione Y</i>	
≤ 20			μm	Motor encoder <i>Encoder motore</i>	Positioning accuracy <i>Precisione posizionamento</i>
≤ 15				Ball screw encoder (optional) <i>Encoder vite a ricircolo (opzione)</i>	
≤ 10				Linear encoder (optional) <i>Riga ottima (opzione)</i>	
~450	~700	~950	Kg	YAX unit weight (Axis + Turret) <i>Peso YAX (Asse + Torretta)</i>	

For different strokes please contact our Sales Office / per corse diverse contattare il nostro Ufficio commerciale *

For friction coefficient $f = 0.1$ / Per coefficiente d'attrito $f = 0.1$ **

100 bar maximum standard pressure, 150 bar on request / massima pressione standard 100 bar, 150 bar su richiesta ***

YAX-C Compact – Turrets TBHYA-C and TBHYR-C

YAX-C Compact – Torrette TBHYA-C e TBHYR-C

These special turrets have been designed to be integrated into the YAX-C slide.

They have been developed with reduced dimensions and with an hydraulic system to lock/unlock their internal Hirth couplings.

Main features of turret driven tool unit are similar to TBMA and TBMR series.

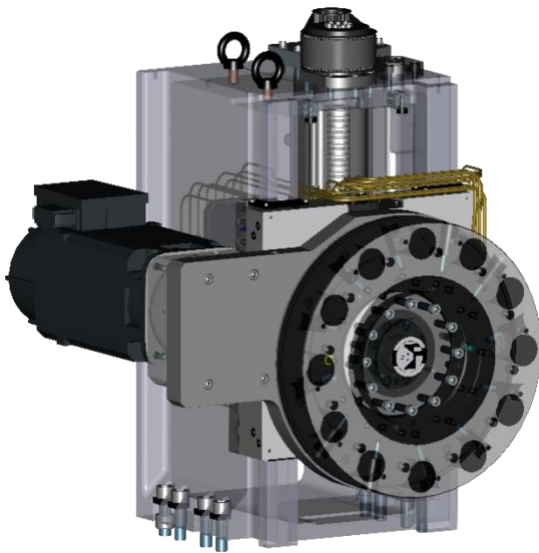
Queste torrette speciali sono state disegnate per essere integrate all'interno della slitta dello YAX-C.

Progettate con dimensioni ridotte e un sistema di bloccaggio/sbloccaggio delle corone interne Hirth esclusivamente idraulico.

Le caratteristiche principali della motorizzazione torretta, sono le medesime della serie TBMA e TBMR-.

TBHYA-C Turrets (Integrated Turret with Axial Drive Tool)

Torrette TBHYA-C (Torretta Integrata con Motorizzazione Assiale)



160	250	320	TBHYA-C Size Taglia TBHYA-C	
30-40	40-50	60	VDI	
6000	5000	3000	rpm	Max turret speed Velocità massima torretta
20	55	100	Nm	Nominal motor torque Coppia nominale motore
6	10	15	Kw	Max motor power Potenza massima motore
1:1	1:1	1:1	Ratio Rapporto	
1:1,25	1:1,52	1:1,45		
Hydraulic			Locking System Sistema di bloccaggio	
Baruffaldi			Live sooling system Sistema motorizzato	

This table shows the characteristic of the Driven Tool Unit, for the turret see the specific turret catalog
In questa tabella sono contenute le caratteristiche della motorizzazione, per la torretta consultare il catalogo torretta specifico

TBHYR-C Turrets (Integrated Turret with Radial Drive Tool)

Torrette TBHYR-C (Torretta Integrata con Motorizzazione Radiale)



160	250	320	TBHYR-C Size Taglia TBHYR-C	
30-40	40-50	60	VDI	
45	65-75	75-80	BMT	
6000	5000	3000	rpm	Max turret speed Velocità massima torretta
1:1	1:1	1:1	Ratio Rapporto	
20	55	100	Nm	Nominal motor torque Coppia nominale motore
6	10	15	Kw	Max motor power Potenza massima motore
Hydraulic			Locking System Sistema di bloccaggio	

This table shows the characteristic of the Driven Tool Unit, for the turret see the specific turret catalog
In questa tabella sono contenute le caratteristiche della motorizzazione, per la torretta consultare il catalogo torretta specifico

General Information / Informazioni Generali

BARUFFALDI

YAX and YAX-C - General information

YAX e YAX-C - Informazioni Generali

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

It can be fit on flat bed lathes as well as on slant bed lathes, where required y-axis movement is perpendicular to machine slide.

Thanks to the flat guideways, it is possible to achieve high strokes with minimum dimensions, whereas traditional Y-axes with interpolating wedges have greater dimensions, that often limit stroke to lower values.

L'unità Asse Y permette spostamenti degli utensili in direzione Y al fine di ottenere particolari meccanici con lavorazioni fuori asse, quali spianature, forature e maschiature, cave per linguette ecc.

Può essere integrato su torni a banco piano come su torni a banco inclinato, dove è richiesto un movimento in Y perpendicolare alle guide della macchina.

Grazie alle guide piatte è possibile ottenere corse elevate con dimensioni dell'unità minime, mentre i tradizionali assi-Y con cunei interpolati, hanno dimensioni maggiori che spesso limitano la corsa a valori più bassi.

YAX-C Structure description and working principle

YAX-C Descrizione strutturale e di funzionamento

The unit consists of a rugged meehanite cast iron column with integrated flat guideways, induction hardened and ground to a roughness value lower than $Ra = 0.6 \mu m$.

A strong slide made of high strength steel integrates a sliding material, finely ground. Guideways wedges are used either for transverse backlash, either for perpendicular backlash adjustment and recovery (with reference to the column guideways).

All guideways are equipped with holes and webs for forced oil lubrication; oil circuit as well as metering injectors are supplied.

A guideways hydraulic preload system pulls the slide against the column guideways to prevent slide (and then tool) displacement under high turning forces; it also reduces vibrations due to residual guideways backlash.

This device, in addition to well-known vibration dampening characteristics either of cast iron and of sliding guideways, allows extremely severe machining operations with fixed tools as well as with live tools, in fixed position and interpolating.

The unit also integrates a Y-axis direction hydraulic brake, backlash free, to be activated when operating in fixed y-direction position.

Y-Axis motor acts on a wide timing belt with involutes gear-like profile, which turns a strong preloaded ball screw unit that finally achieves precise Y-axis movement without backlash, even if only motor encoder is used for positioning (ball screw encoder or linear encoder are available as options).

L'unità è costituita da una robusta colonna in ghisa meehanite con guide piatte integrate, temprate ad induzione e rettificate con un valore di rugosità inferiore a $Ra = 0,6 \mu m$.

Una robusta slitta in acciaio ad alta resistenza con integrazione di materiali per scorrimento, finemente rettificata.

Un sistema a cunei è utilizzato per eliminare eventuale gioco trasversale o recuperare/regolare un eventuale gioco perpendicolare (tra la slitta e le guide della colonna).

Tutte le guide sono dotate di fori e nastri per la lubrificazione forzata dell'olio; è incluso nell'unità sia il circuito dell'olio sia gli iniettori di dosaggio.

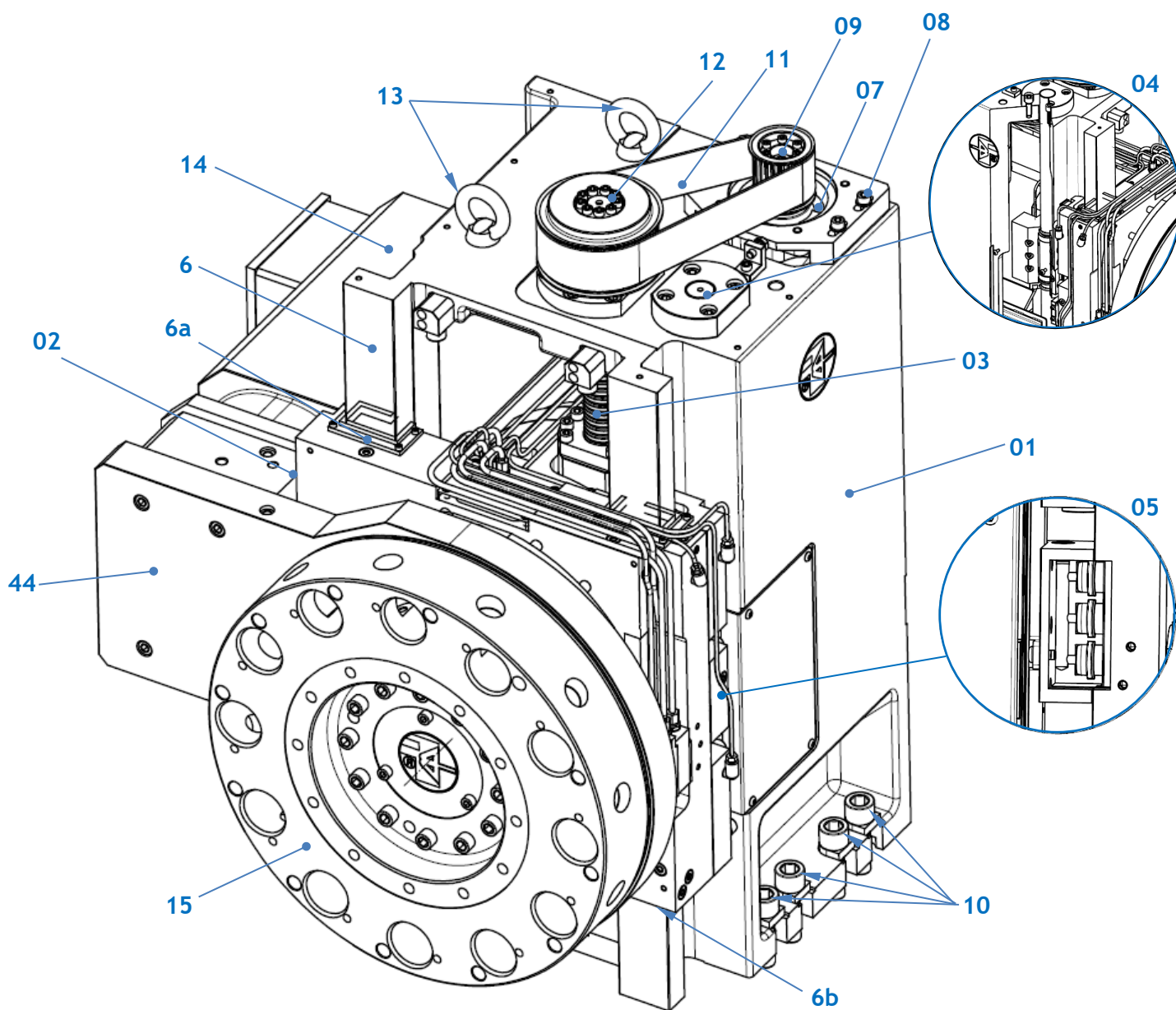
Un sistema di precarico idraulico delle guide tira la slitta contro le guide della colonna per evitare spostamenti della stessa (e quindi degli utensili) in presenza di elevate forze di tornitura; riduce anche le vibrazioni dovute al gioco residuo delle guide.

Questo dispositivo, oltre alle note caratteristiche di smorzamento delle vibrazioni dovute sia alla colonna che alle guide scorrevoli, consente lavorazioni estremamente gravose con utensili fissi e con utensili motorizzati, in posizione fissa o interpolando. L'unità integra anche un freno idraulico di direzione dell'asse Y, senza gioco, da attivare quando si opera in posizione fissa in Y.

Il motore dell'asse Y agisce su una puleggia che trasmette il moto attraverso un'ampia cinghia dentata su una vite a ricircolo di sfere precaricate. Si realizza di fatto un movimento dell'asse Y senza gioco, anche se per il posizionamento viene utilizzato solo l'encoder del motore (encoder sulla vite a ricircolo di sfere o riga ottica sono disponibili come opzioni).

YAX-C Structure description and working principle

YAX-C Descrizione strutturale e di funzionamento



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 01 Column | 07 Y axis motor (not included in the supply) |
| 02 Slide | 08 Y axis motor flange |
| 03 Ball Screw | 09 Y axis motor pulley |
| 04 Y axis brake shafts | 10 Fixing holes on machine slide |
| 04b Kostyrka | 11 Y axis belt |
| 05 Guideways preload pistons (n° 4) | 12 Y axis pulley |
| 06 Guideways | 13 Eyebolt lifting holes |
| 6a Upper guideways scrapers | 14 Live Tool Turret (TBHYA-C or TBHYR-C) |
| 6b Lower guideways scrapers | 15 Turret Tool Disc |

YAX-C Guideways preload system characteristics

YAX-C Caratteristiche del sistema di precarico guide

Y-Axis guideways preload system consists of hydraulic locking cylinders that pull the slide against the guideways when the unit is in fixed position.

This system prevents turret from displacing due to high machining forces that arise during turning operations, especially when guideways have been working for a while and some backlash, even very small, may be present due to wear.

Preload cylinders can be activated with different oil pressures, according to machining forces that are applied to the unit.

Once estimated such machining forces, the right oil pressure can be evaluated and set on hydraulic valves in power pack unit.

Optimal pressures range from 30 to 50 bars, higher values should not be necessary. Anyway, if you need to apply pressures greater than 50 bars, please contact our Technical Department.

The guideways preload system must be used together with Y-axis brake system, as their functions are different and complementary.

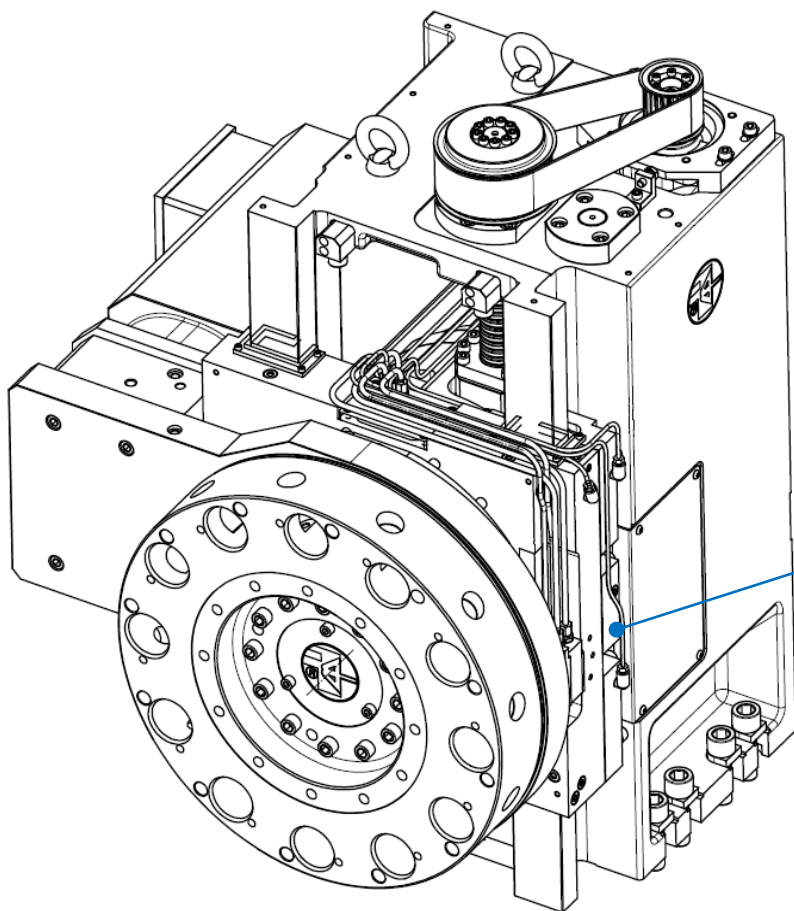
Il sistema di precarico delle guide dell'Asse-Y consiste in dei cilindri idraulici di bloccaggio che tirano la slitta contro le guide quando l'unità è in posizione di lavoro. Questo sistema impedisce alla torretta di spostarsi a causa delle elevate forze di lavorazione che si verificano durante le operazioni di tornitura, specialmente quando le guide lavorano da lungo tempo e alcuni giochi, anche molto piccoli, possono essere presenti a causa dell'usura.

I cilindri di precarico possono essere attivati con diverse pressioni dell'olio, in base alle forze di lavorazione applicate all'unità.

Una volta stimati tali forze di lavorazione, la giusta pressione dell'olio può essere valutata e impostata attraverso la regolazione delle valvole idrauliche nell'unità di alimentazione.

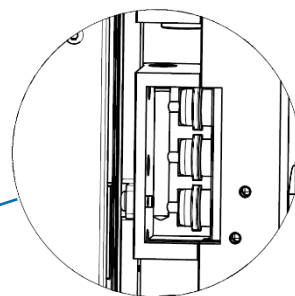
Le pressioni ottimali vanno da 30 a 50 bar, valori più alti non dovrebbero essere necessari. In ogni caso, se vi è necessità nell'applicare pressioni superiori a 50 bar, si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.

Il sistema di precarico delle guide deve essere utilizzato insieme al sistema frenante dell'Asse-Y, in quanto le loro funzioni sono diverse e complementari.



Double Guideways hydraulic brake

N°6 preload pistons



Doppio freno idraulico guide

N°6 Pistoni idraulici

When the unit is in fixed position, before starting machining operations either with fixed tools or with live tools, it is necessary to activate Y-Axis brake, in order to prevent the slide from displacing downwards/upwards due to machining forces.

This is necessary even if Y-Axis motor has a brake, because elastic and mechanically reversible components in unit kinematic system (belt transmission) might allow the slide to move under machining forces and vibrations.

Y-Axis brake can be activated with different oil pressures, according to machining forces that are applied to the unit.

Once estimated such machining forces, the right oil pressure can be evaluated and set on hydraulic valves in power pack unit.

Optimal pressures range from 50 to 100 bars, higher values should not be necessary. In case of extremely high machining forces, you can set pressure up to 150 bars (higher pressures to be checked with our Technical Department).

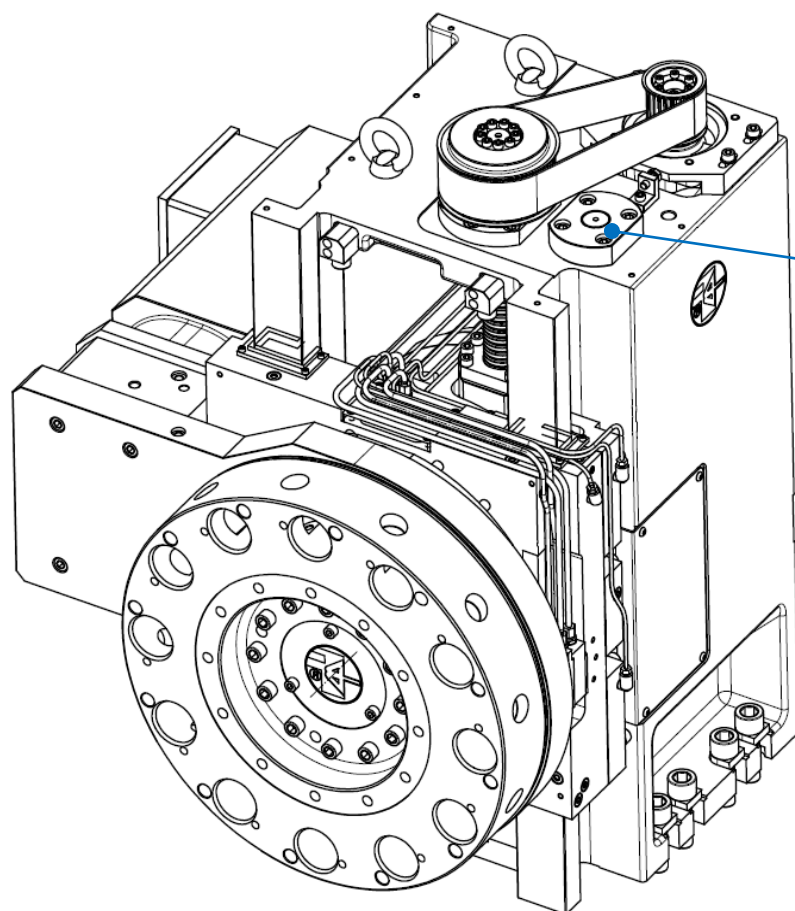
Quando l'unità viene fermata, pronta ad iniziare operazioni sia con utensili fissi (tornitura) o motorizzati (fresatura), è necessario attivare i freni in direzione Y, al fine di bloccare ogni movimento della slitta dovuta alle forze di lavoro.

Questo è necessario anche in caso di utilizzo di motore con freno per movimentazione Asse-Y, perché l'elasticità del sistema cinematico (trasmissione a cinghia), potrebbe permettere movimenti della slitta dovuta a forze di lavoro o vibrazioni.

I freni Asse-Y possono essere attivati a diverse pressioni a seconda delle forze di taglio che sono applicate all'unità.

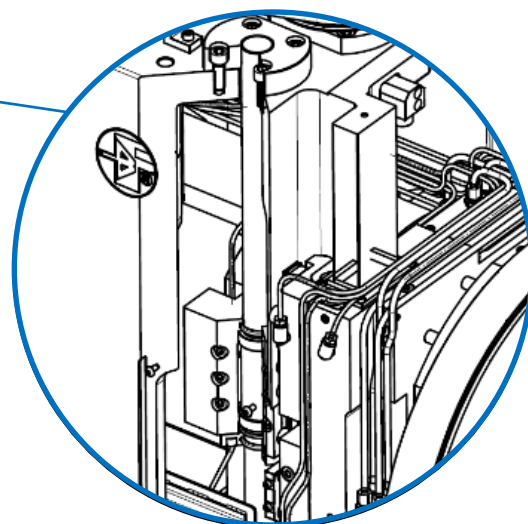
Una volta stimate le forze di lavoro, la corretta pressione dell'olio può essere valutata regolando così le valvole della centralina idraulica.

Una pressione ottimale si trova in un range tra 50 e 100 bar, valori maggiori non sono necessari. Solo in caso di forze di lavoro estremamente alte si possono utilizzare 150 bar (per pressioni maggiori consultare il nostro ufficio tecnico).



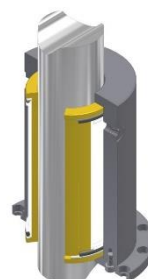
Y-axis hydraulic brake

Kostyrka clamping sleeves



Freno idraulico in Y

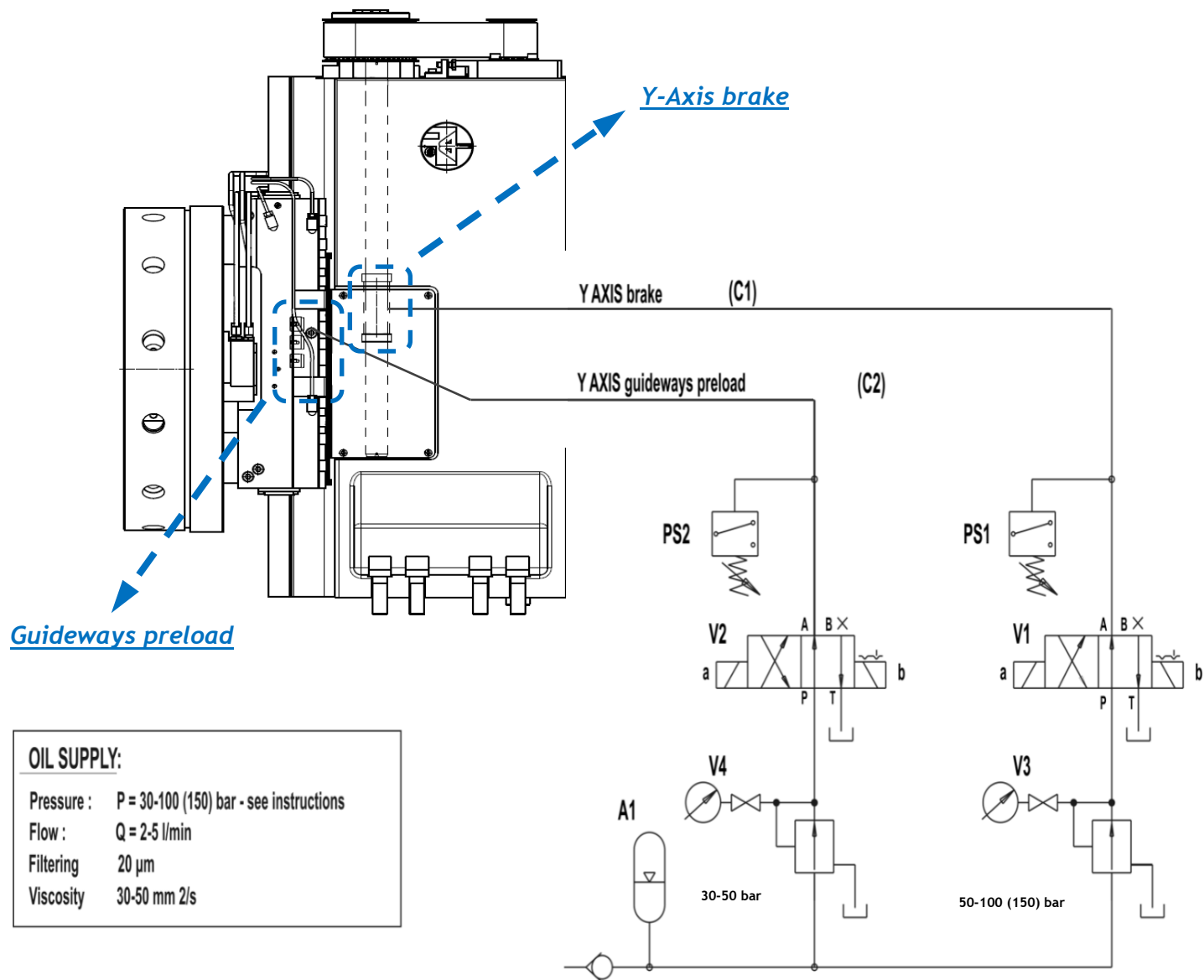
Bussole serraggio Kostyrka

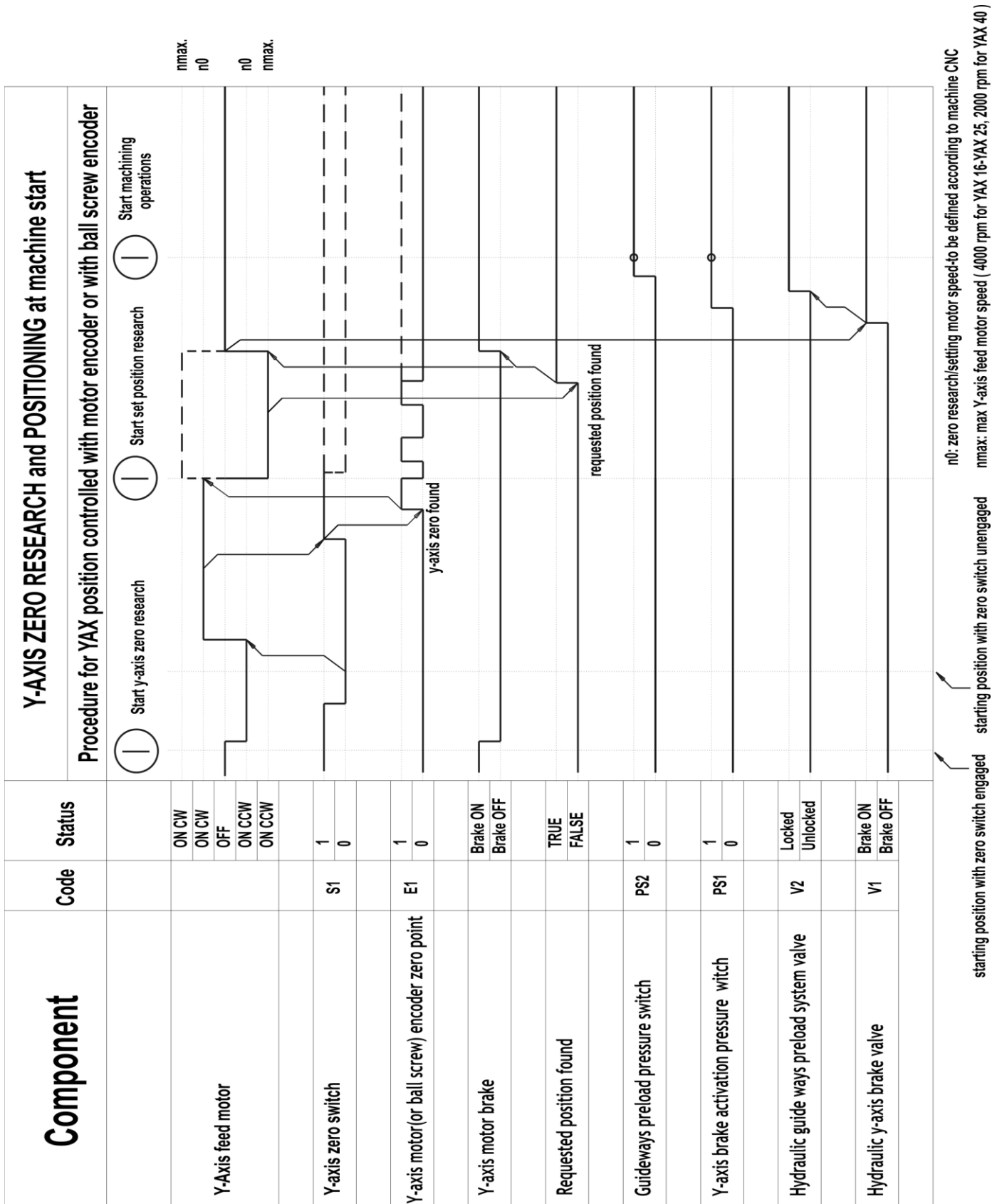


Cylindrical clamping sleeves KOSTYRKA

YAX-C Hydraulic connections

YAX-C Conessioni idrauliche





Worldwide sales and service organization

Organizzazione mondiale di vendite e servizi



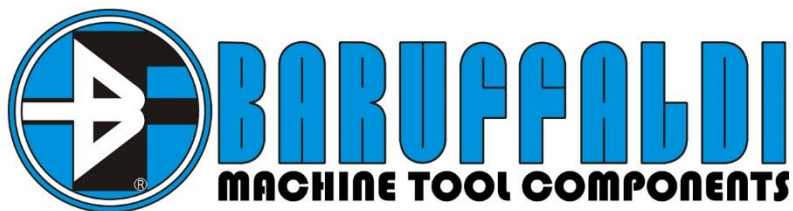
Baruffaldi has developed a sales and service organisation all over the world.

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 915

Email Sales.mtc@baruffaldi.it

P.Iva / Vat 00757870159



www.Baruffaldi.it



facebook.com/BaruffaldiSpa



twitter.com/BaruffaldiSpa



youtube.com/BaruffaldiSpa