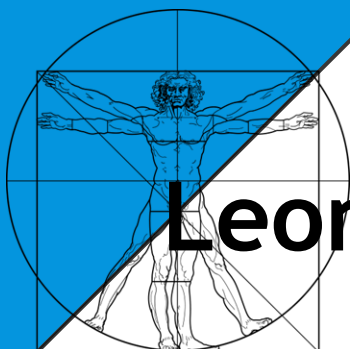




BARUFFALDI

MACHINE TOOL COMPONENTS

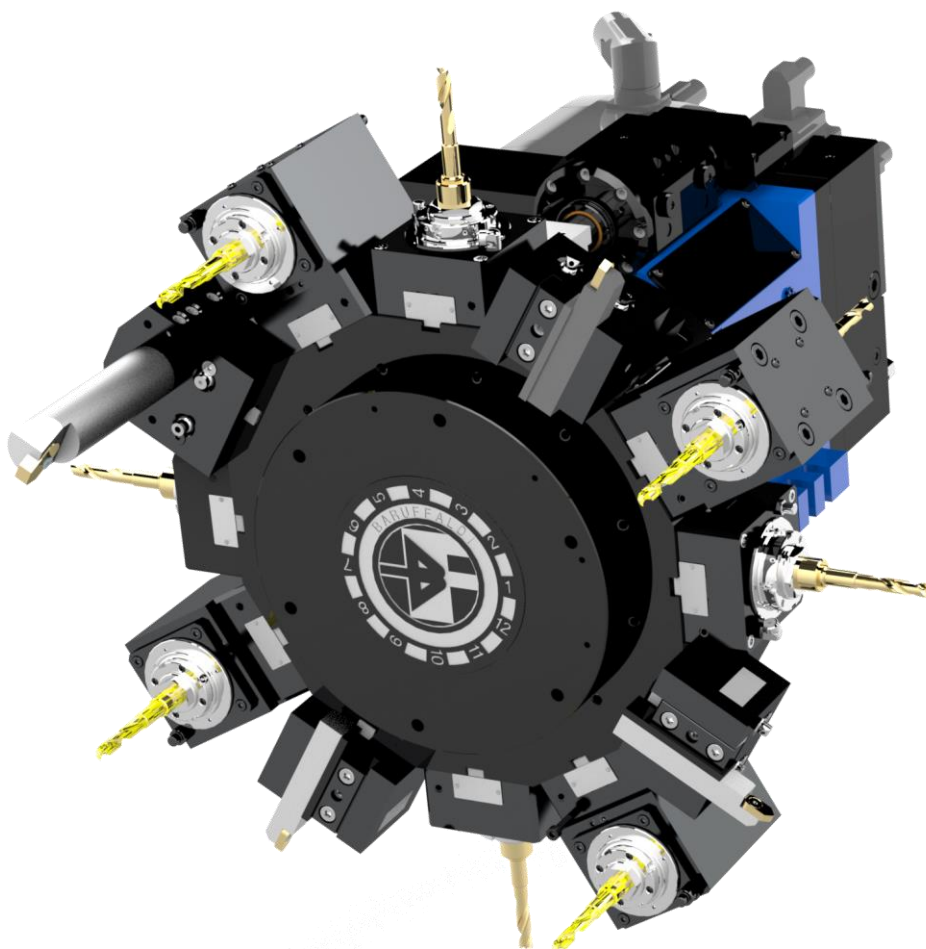


Leonardo-Line Turrets

Компактные серво головки **TC**

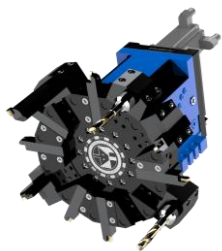
Осевые головки с приводным инструментом **TCMA**

Радиальные головки с приводным инструментом **TCMR**



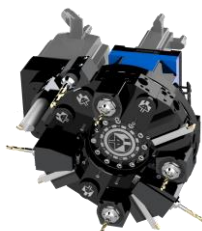
The Partner for Machine Tool Builders

WWW.BARUFFALDI.IT



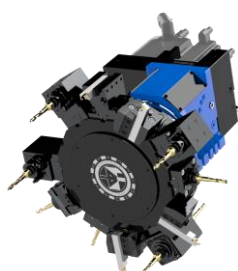
ТС

Компактные серво головки



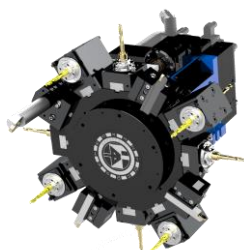
ТСМА

Осевые головки с приводным инструментом VDI



ТСМР

Радиальные головки с приводным инструментом VDI/BMT



ТСМQ

Головки с быстрым замком для станков с автоматической сменой инструмента

LINEA LEONARDO - Характеристики

10.000rpm Приводной инструмент Высокоскоростной (S1)

75Nm Высокий крутящий момент для фрезерования, сверления и нарезания резьбы

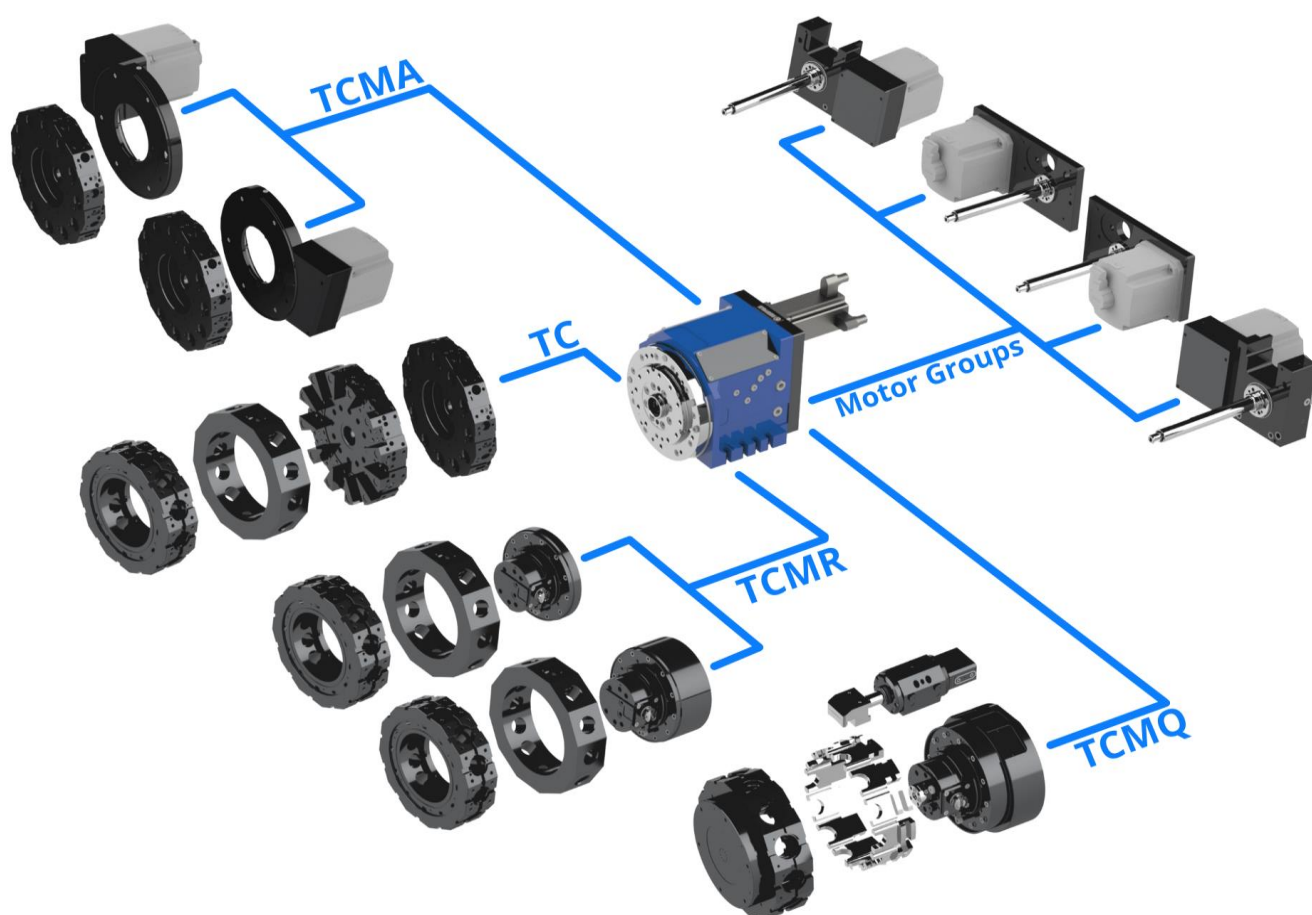
100% Фрезерование и сверление режим с приводным инструментом

120bar Высокое давление охлаждающей жидкости для твердых материалов

24 Позиций для статических и приводных инструментов

New Servodrive Источник питания 400/230V

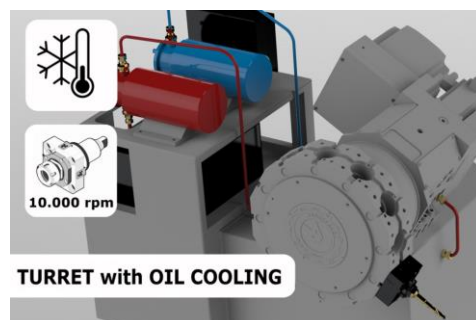




Leonardo Line основана на стандартной револьверной головке, которая предлагает несколько комбинаций деталей для достижения конечного запрошенного дизайна. Эта концепция помогает иметь стандартные детали, которые являются общими для всех конфигураций, гарантируя машиностроителям преимущества с точки зрения: доставки, цены и качества.

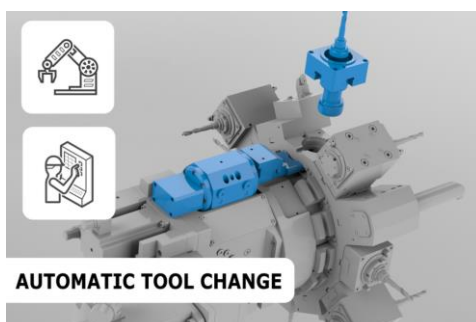
Револьверная головка с приводным инструментом с МАСЛЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

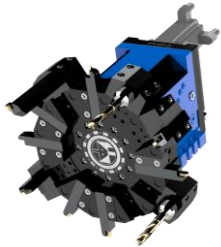
Leonardo Line в стандартной комплектации оснащен внутренним контуром охлаждения масла. Система рециркуляции масла, применяемая в револьверной головке, позволяет вращать инструменты на высокой скорости (до 10 000 об/мин*) в непрерывном режиме (S1-100%). Револьверную головку можно рассматривать как фрезерный агрегат.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ИНСТРУМЕНТА

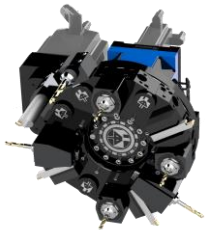
Стандартная револьверная головка TCMR Leonardo Line может быть оснащена и модернизирована системой EPPINGER QUICKLOCK®. Специальный гидравлический привод со встроенным тяговым стержнем, установленный в верхней части револьверной головки, автоматически включает и выключает механизм блокировки держателя инструмента. Таким образом, револьверную головку можно интегрировать в станки с системой АСИ (автоматическая смена инструмента), где держатели инструмента автоматически меняются роботом или под прямым контролем оператора.





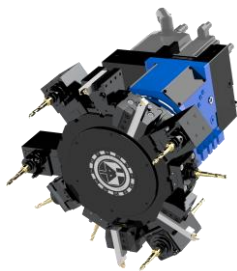
ТС

Компактные серво головки- Стр: 7-16



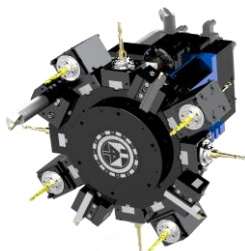
ТСМА

Осевые головки с приводным инструментом VDI - Стр: 17-35



ТСМР

Радиальные головки с приводным инструментом VDI/ВМТ



ТСМҚ

Головки с быстрым замком для станков с автоматической сменой инструмента

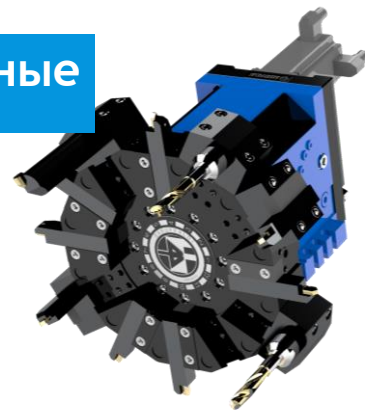


Револьверные головки ТС



Революрные головки ТС - Технические данные

Technische Daten - Dati Tecnici



размер Baugröße / Taglia		TC 160	TC 200	TC 250
Количество позиций Anzahl werkzeugpositionen / Numero di		8 - 12 - 16 - 24		
Направление вращения Schwenkrichtung / Direzione di rotazione		Двухнаправленная / Bidirektional / Bidirezionale		
Максимальный момент инерции Max. Massenträgheitsmoment / Massimo momento di inerzia	kgm ²	1,8	8	
Максимальный тангенциальный крутящий момент Max. tangenciales Lastmoment / Massima coppia tangenziale	Nm	1900	4000	7500
Максимальный крутящий момент (прессование) Max. Lastmoment		2100	6000	12000
Максимальный опрокидывающий момент (подъем) Max. Lastmoment Rückwärtsbearbeitung		1600	3500	6500
Максимальный крутящий момент дисбаланса Maximales Unwuchtmoment		15	40	60
Точность позиционирования Positioniergenauigkeit	Град.	±4"		
Точность повторяемости Wiederholgenauigkeit		±1,6"		
Время позиционирования* Positionierzeit* Tempi di posizionamento*	30 °	Сек	0,13÷0,24	0,20÷0,34
	45 °		0,17÷0,28	0,25÷0,38
	180 °		0,34÷0,50	0,53÷0,73
Время разблокировки* Entriegelungszeit* / Tempi di sbloccaggio *			0,20	0.25
Время блокировки* Verriegelungszeit* / Tempi di bloccaggio*			0,23	0.28
Давление гидравлической блокировки Hydraulischer Verriegelungsdruck / Pressione idraulica	бар	50 ±3		
Макс давление охлаждающей жидкости (стандартная версия) Max. Kühlmitteldruck (Standard) / Pressione refrigerante		35		
Максимальное давление охлаждающей жидкости (специальная версия)		80		
Мах давление охл жид (с охлаждающим устройством) Max. Kühlmitteldruck (mit zusätzl. Kühleinrichtung)		120		
Диапазон температур окружающей среды Temperaturbereich	°C	0-40		
Степень защиты Schutzklasse	IP	65		





The **Tool Disc** rotates and positions thanks to a **Servo Motor** controlled by the new generation **Servo Drive type DB21**.

The **Locking Coupling** moves backwards, when hydraulic oil pressure acts on its front side, disengaging **Hirth Coupling Set**. The turret is thus ready to index.

Motor drives the **Tool Disc** by means of a **Gear Transmission**, to achieve tool change.

During turret locking sequence, oil pressure acts on the rear side of the **Locking Coupling**, pushing it forward and making Hirth Coupling Set engage. The turret is now ready for machining.

The locking and unlocking status of the Hirth Coupling is constantly monitored by 2 **Inductive Sensors**.

The turret is also equipped with **Safety Springs** that move Locking Coupling forward when oil pressure is close to zero.



Инструментальный диск вращается и позиционируется благодаря **серводвигателю**, управляемому **сервоприводом нового поколения DB21**.

Замковое соединение движется назад, когда давление гидравлического масла действует на его переднюю сторону, отсоединяя набор шарниров **Хирта**. После этого револьверная головка готова к индексации.

Двигатель приводит в движение **инструментальный диск** через **зубчатую передачу**, чтобы выполнить смену инструмента.

Во время последовательности блокировки револьверной головки давление масла действует на заднюю сторону **замкового соединения**, толкая его вперед и зацепляя набор шарниров Хирта. Теперь револьверная головка готова к обработке. Состояние блокировки и разблокировки шарнира Хирта постоянно контролируется **двумя индуктивными датчиками**.

Револьверная головка также оснащена **предохранительными пружинами**, которые перемещают замковое соединение вперед, когда давление масла близко к нулю.



Il disco utensile ruota e si posiziona grazie a un servomotore controllato dal servoazionamento di nuova generazione tipo DB21.

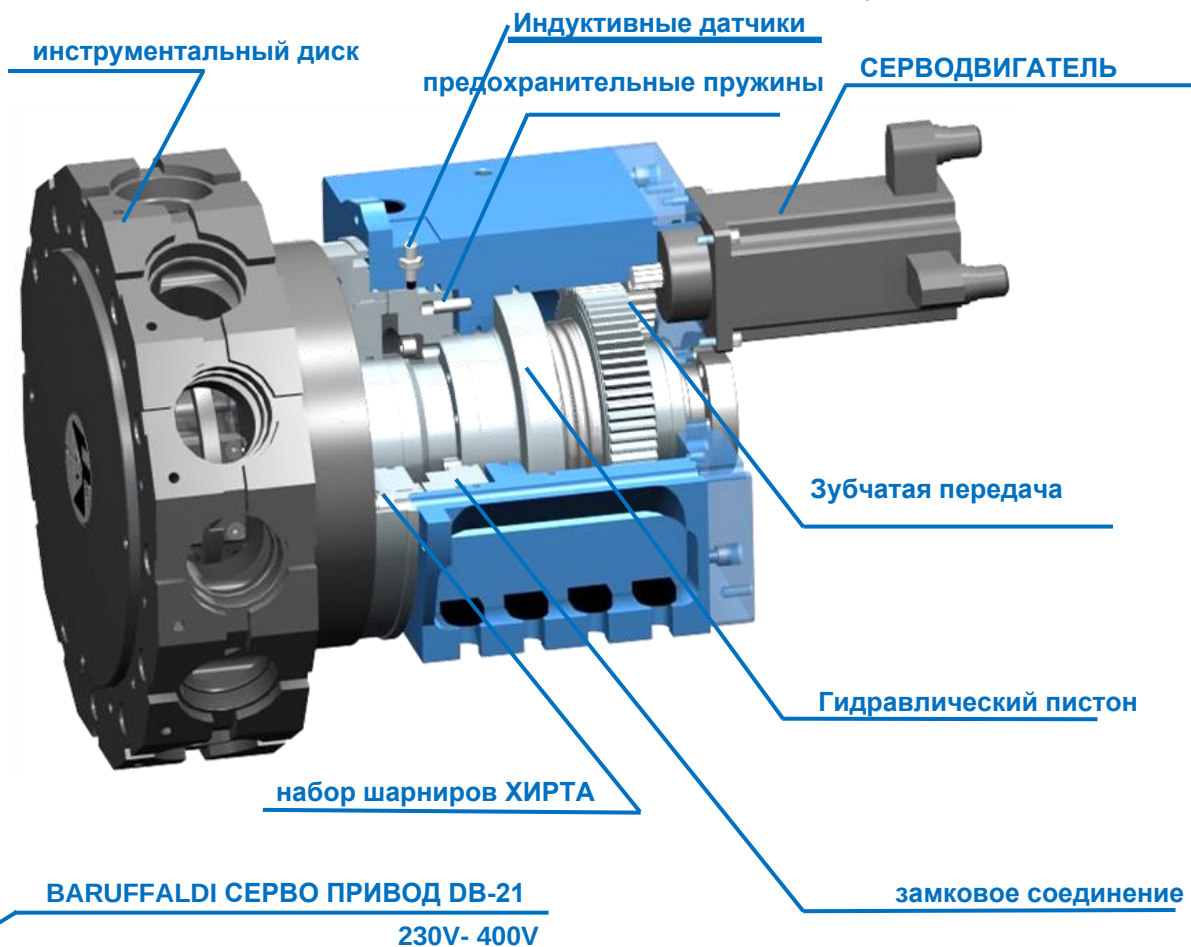
Il giunto di bloccaggio si muove all'indietro, quando la pressione dell'olio idraulico agisce sul suo lato anteriore, disinnestando il set di giunti Hirth. La torretta è quindi pronta per l'indicizzazione.

Il motore aziona il disco utensile tramite una trasmissione ad ingranaggi, per ottenere il cambio utensile.

Durante la sequenza di bloccaggio della torretta, la pressione dell'olio agisce sul lato posteriore del giunto di bloccaggio, spingendolo in avanti e facendo innestare il set di giunti Hirth. La torretta è ora pronta per la lavorazione.

Lo stato di bloccaggio e sbloccaggio del giunto Hirth è costantemente monitorato da 2 sensori induttivi.

La torretta è inoltre dotata di molle di sicurezza che spostano il giunto di bloccaggio in avanti quando la pressione dell'olio è prossima allo zero.



Револьверные головки Leonardo Line оснащены приводом нового поколения DB-21, который позволяет дистанционное управление головкой через цифровой дисплей, на котором постоянно отображается состояние головы.

- Опция подачи энергии 230V или 400V AC
- Частота электропитания 50/60Hz
- Активация 30 сигналов тревоги в случае возникновения неполадок
- Рабочая температура: -10°C ÷ 45°C
- Цифровой дисплей
- Обратная связь по положению



Linea Leonardo - Тип инструментального диска

Arten von Werkzeughalterscheiben - Tipi dischi portautensili



The Linea Leonardo Turrets might be equipped with several Tool Holders Discs type:



Револьверные головки Linea Leonardo могут быть оснащены несколькими типами инструментальных дисков:



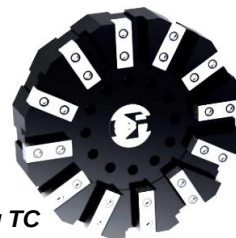
Le torrette Linea Leonardo possono essere equipaggiate con diversi tipi di dischi portautensili:



VDI осевой диск (Стандартный)
VDI-Axialscheibe (Standard)

для TC-TCMA

Диск с полигональными отверстиями
Polygonscheiben mit 4-kant Aufnahmen



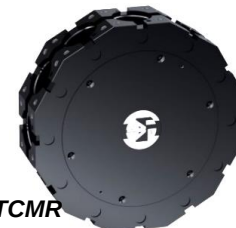
для TC



VDI Радиальный диск
VDI-Radialscheiben

для TC-TCMR

BMT Радиальный диск
Radial-Scheiben für BMT



для TC-TCMR



VDI осевой диск с двойным диаметром
VDI-Axialscheibe mit 2-fach. Teilkreis

для TC-TCMA

Capto Диск (Радиальный или Осевой)
Scheiben für Capto (radial oder axial)



для TC



VDI осевой диск + Боковые слоты
Disco Assiale VDI + sedi fresate laterali)

для TC-TCMA

VDI АОсевые диски + фронтальные /боковые слоты
VDI-Axialscheiben mit 4-kant Aufnahmen



для TC- TCMA

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.

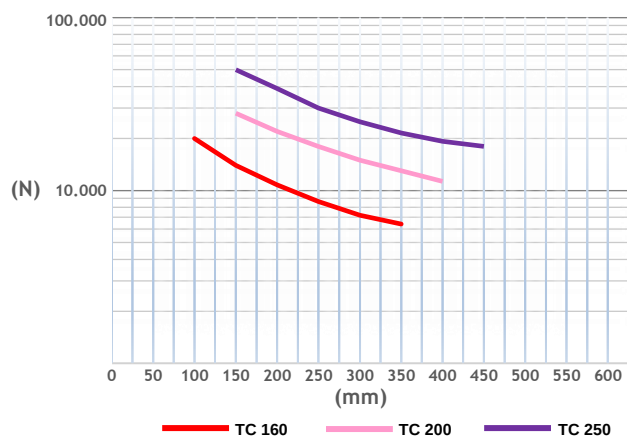
Другие инструментальные диски или другие решения доступны по запросу. Свяжитесь с нашим офисом продаж (sales.mtc@baruffaldi.it) или ознакомьтесь с нашим каталогом инструментальных дисков.



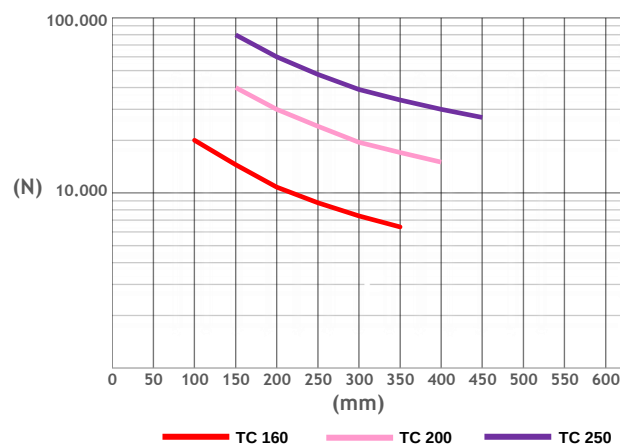
Following diagrams refer to forces applied to tool holder disc. For loading capacity of static tool holders please refer to manufacturer's data sheet.

Следующие диаграммы относятся к силам, приложенным к диску держателя инструмента. Для грузоподъемности статических держателей инструмента обратитесь к техническому паспорту производителя.

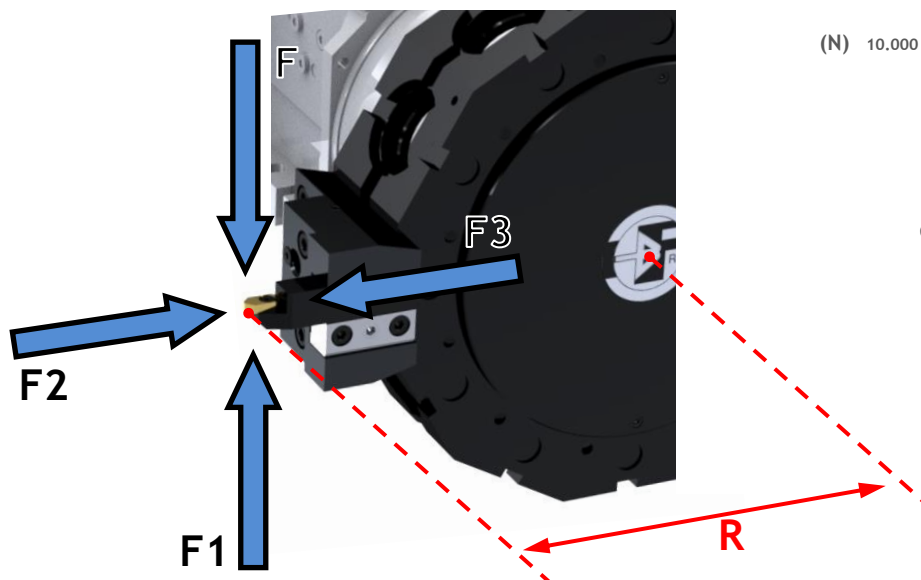
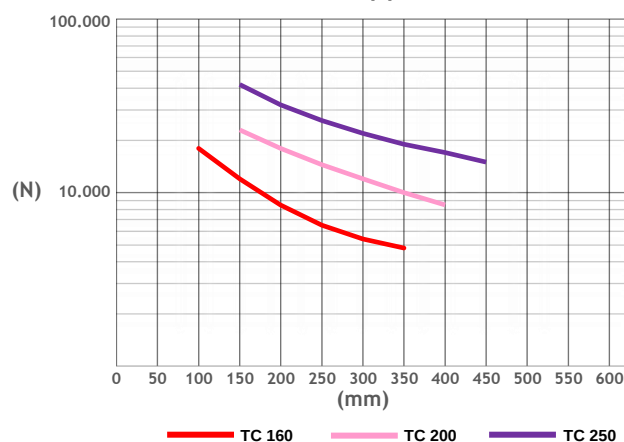
F-F1 Тангенциальный



F2 Толкать



F3 Поднять



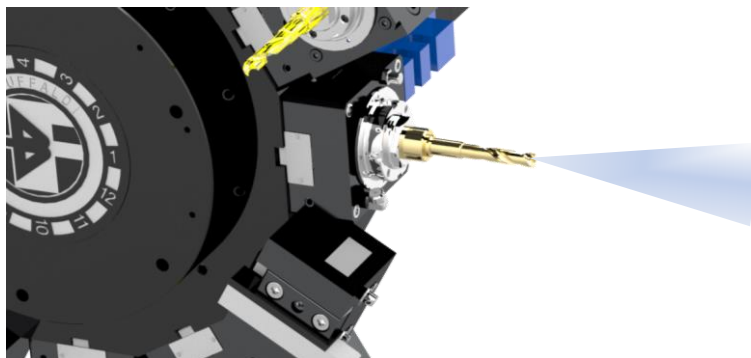
The Leonardo Line turrets can be used as standard with a coolant pressure through the disc up to 35bar (1st stage) and on request can be upgraded up to 80bar (2nd stage).

Baruffaldi has also developed a special solution that allows to reach coolant pressures even up to 120bar (3rd stage).

Револьверные головки Leonardo Line могут использоваться в стандартной комплектации с давлением охлаждающей жидкости через диск до 35 бар (первая ступень) и по запросу могут быть модернизированы до 80 бар (вторая ступень). Baruffaldi также разработала специальное решение, которое позволяет достигать давления охлаждающей жидкости даже до 120 бар (третья ступень).

120 bar

TURRET WITH HIGH COOLANT PRESSURE



Специальное исполнение - минимальное количество смазки MQL

All the Turrets type TC can be used with MQL systems. 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:

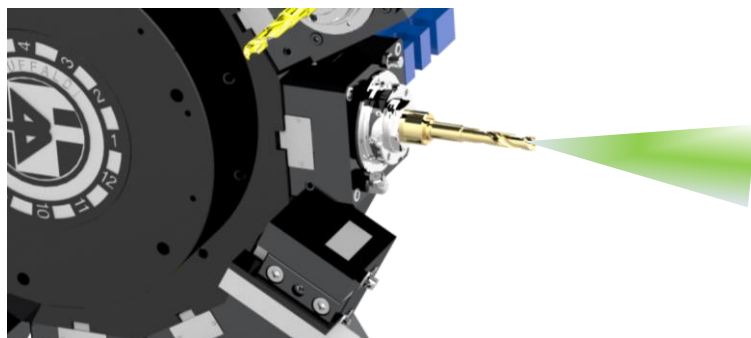
- reduced temperature of the cutting area
- better workpiece surface
- reduced tool wear
- reduced cutting forces
- lower impact in pollution

Все револьверные головки типа TC могут использоваться с системами MQL. MQL — это аббревиатура от Minimum Quantity Lubrication (минимальное количество смазки), которая заключается в минимизации использования охлаждающей жидкости путем распыления смеси сжатого воздуха и смазочно-охлаждающей жидкости (минеральных или растительных масел) вместо охлаждения потоком. Преимущества этого применения:

- снижение температуры в зоне резания
- улучшение поверхности заготовки
- снижение износа инструмента
- снижение усилий резания
- снижение воздействия на загрязнение



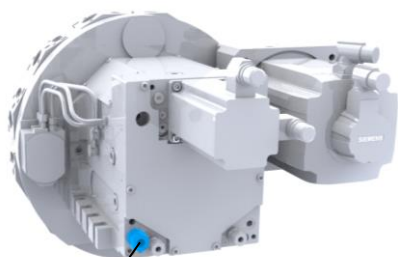
MINIMUM QUANTITY LUBRICATION



Linea Leonardo - Информация об установке



Рев. головки ТС - Соединения охлаждающей жидкости

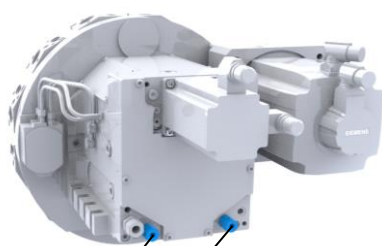


Вход охлаждающей жидкости

СОЕДИНЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

размер Рев. головы		160-200-250
ВХОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	G"	1/2"
ДАВЛЕНИЕ 1ая стадия (стандартно)	бар	35
ДАВЛЕНИЕ 2ая стадия (по запросу)		80
ДАВЛЕНИЕ 3ая стадия (по запросу)		120
ФИЛЬТРАЦИЯ	μm	20

Рев. головки ТС - Гидравлические соединения & Диаграмма

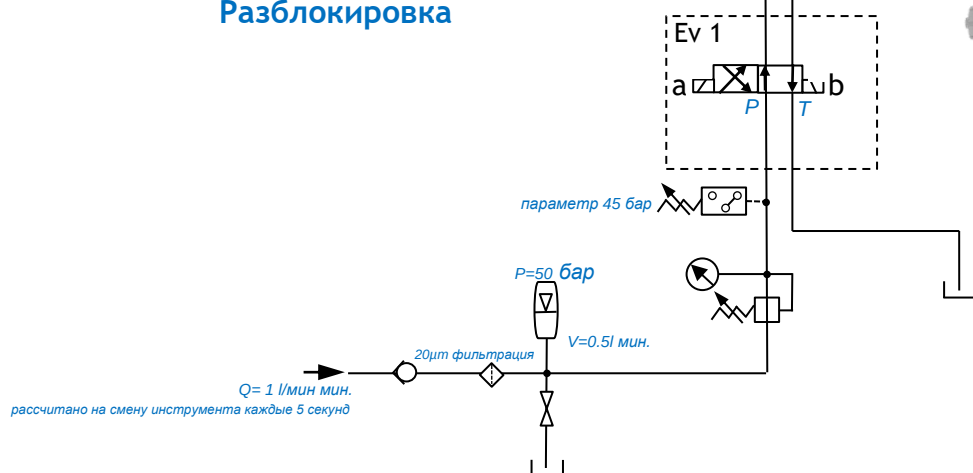
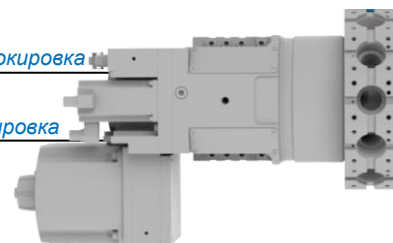


Блокировка

Разблокировка

A блокировка

B Разблокировка



Linea Leonardo -Электрические соединения

The Leonardo Line Turrets have been designed to be installed in a easy and quick way.

All electrical connections are plug-in with benefits in installation.

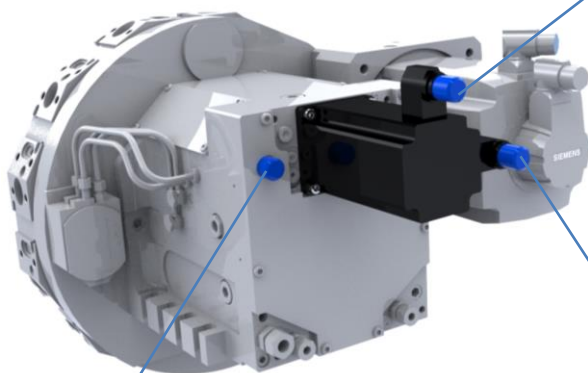
Головки серии Leonardo Line разработаны для простой и быстрой установки.

Все электрические соединения являются штекерными, что упрощает установку.

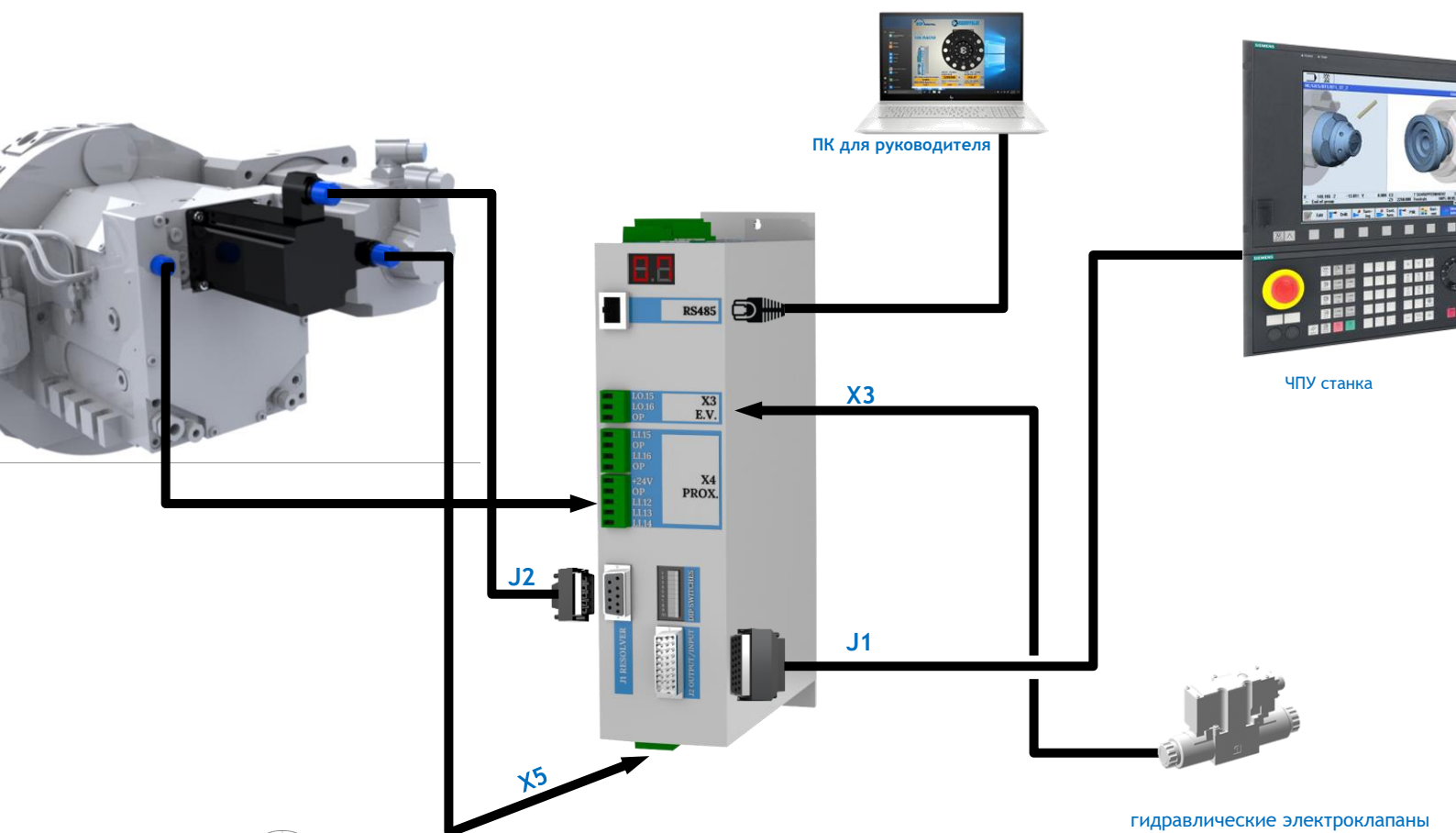
Разъем питания двигателя

Разъем преобразователя двигателя

Разъем сигналов датчика



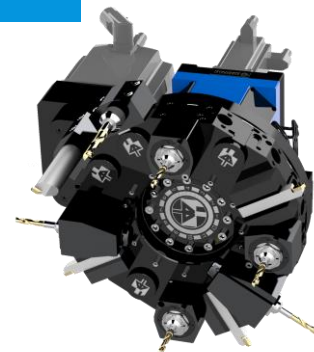
Linea Leonardo - Соединение сервопривода DB-21



Рев. головки ТСМА



Рев. головки ТСМА - Технические данные приводного инструмента



TURRET размер		ТСМА 160	ТСМА 200	ТСМА 250
VDI размер		30-40	40-50-30	50-60
Макс скорость приводного инструмента (версия с принудительной смазкой)*	об/мин	10.000		9.000
Максимальная скорость приводного инструмента (стандартная)		6000	5000	
Максимальный входной крутящий момент**	Nm	26	65	70
Максимальный номинальный входной крутящий момент (S1)		20	50	55
Макс. номинальная мощность	kW	6	9	10
Соотношение: об/мин двигателя : об/мин потребляемой мощности		1:1 or 1:1.25	1:1 or 1:1.315	1:1 or 1:1.52
VDI система приводного инструмента		Baruffaldi (стандартно) - DIN5480 (по запросу)		



Рев. головки ТСМА - Описание блока приводного инструмента

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).

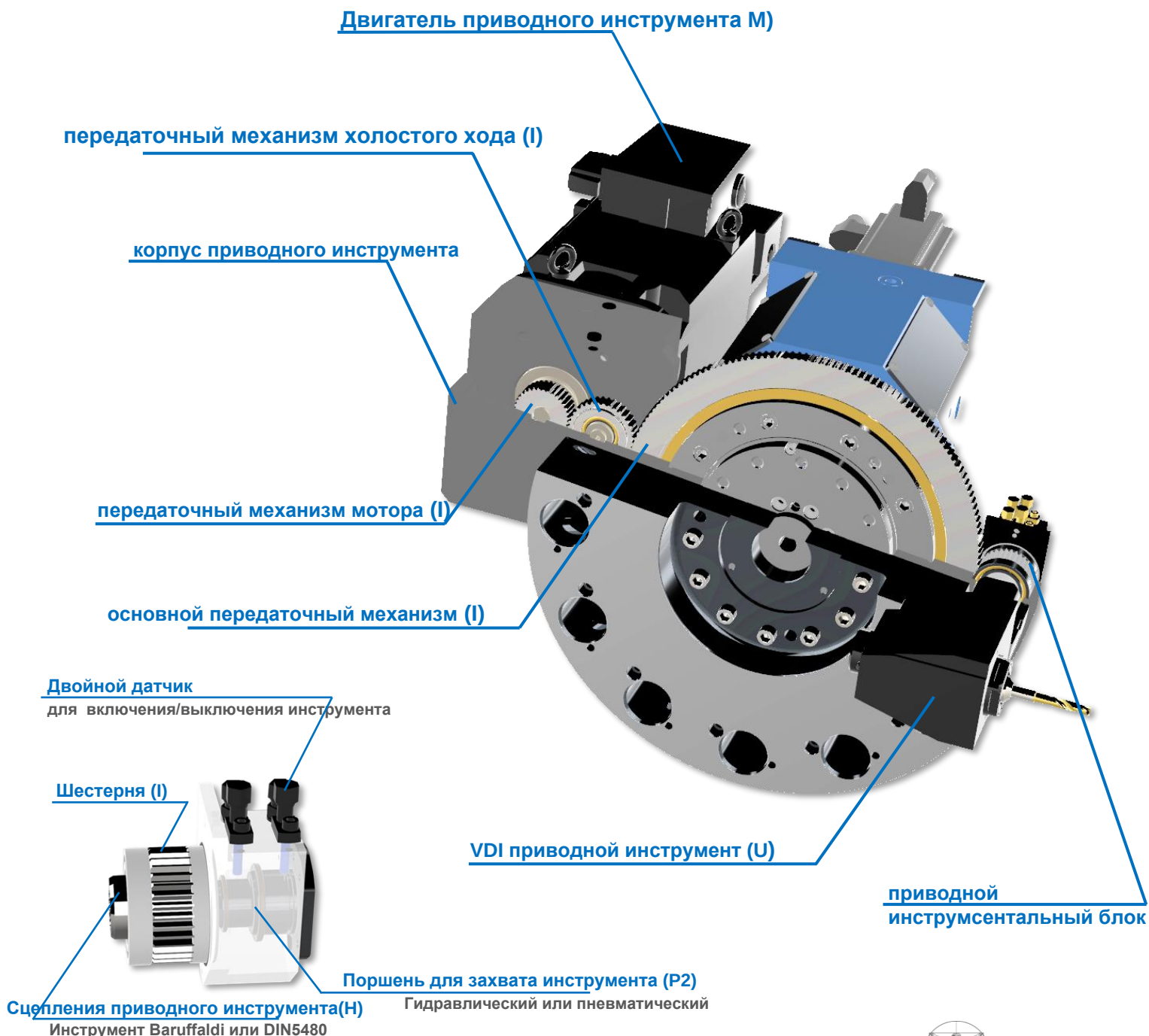
During the locking sequence of the turret, the opposite stroke of the *piston* (P2) moves the *coupling* (H) forward that engages as well the *tool holder* (U).

The locking and unlocking status of the live tool clutch is constantly monitored by 2 inductive sensors.

Двигатель приводного инструмента (М) приводит в действие **держатель инструмента (U)** посредством **передаточного механизма (I)** и фронтальной муфты типа **Хирт (H)**.

Перед процедурой индексации диска **муфта (H)** автоматически отсоединяет **держатель инструмента (U)** (вал согласно нормам ISO 10889), перемещаясь назад с помощью **поршня (P2)**.

Во время последовательности блокировки револьверной головки противоположный ход **поршня (P2)** перемещает **муфту (H)** вперед, которая также входит в зацепление с **держателем инструмента (U)**. Состояние блокировки и разблокировки муфты приводного инструмента постоянно контролируется двумя индуктивными датчиками.



The Linea Leonardo Turrets could be equipped with several Tool Discs type:

Револьверные головки Linea Leonardo могут быть оснащены несколькими типами инструментальных дисков:



Осевые диски VDI (стандартные)

для TC и TCMA

Осевые диски VDI с двойным диаметром

для TC и TC MA



Осевые диски VDI + боковые слоты

для TC и TCMA

Осевые диски VDI + фронтальные боковые слоты

для TC и TCMA

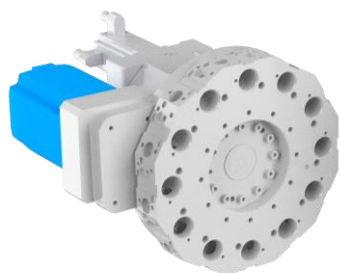


Other tool discs or other solutions are available on request, please contact our sales office (sales.mtc@baruffaldi.it) or check our tool disc catalog.

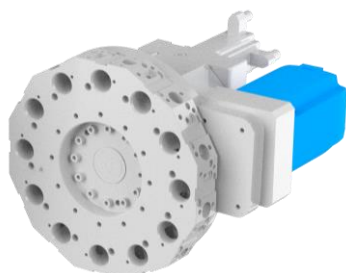
Другие инструментальные диски или другие решения доступны по запросу. Свяжитесь с нашим офисом продаж (sales.mtc@baruffaldi.it) или ознакомьтесь с нашим каталогом инструментальных дисков.



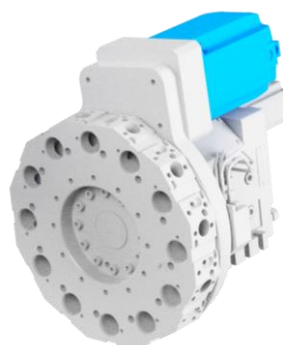
Рев. головки ТСМА - Конфигурация положения мотора



ЛЕВАЯ*
(Стандартно)



ПРАВАЯ*
(Стандартно)

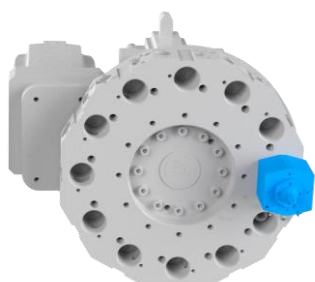


СВЕРХУ*
(по запросу)

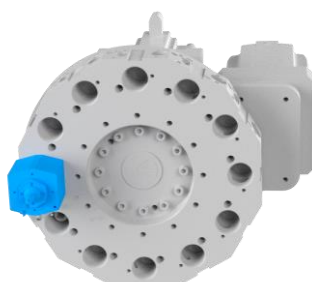


Y-ось ВЕРСИЯ*
(по запросу)

Рев. головки ТСМА - Рабочая позиция



ПРАВАЯ*
(Стандартно)



ЛЕВАЯ*
(Стандартно)



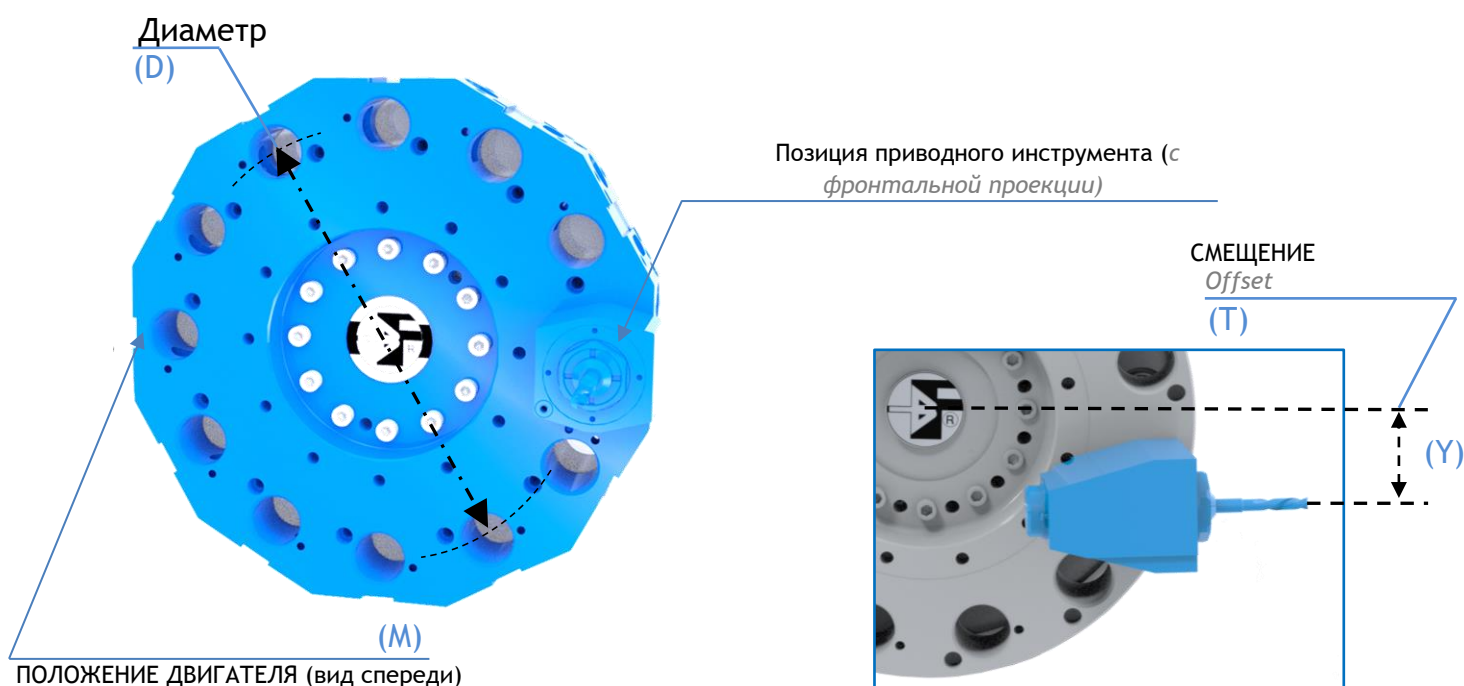
**ПРАВАЯ СО
СМЕЩЕНИЕМ*** (по
запросу)



**ЛЕВАЯ СО
СМЕЩЕНИЕМ*** (по
запросу)



Рев. головки ТСМА - Конфигурация приводного инструмента



Рев головка	Рабочая сторона (Т)	Положение двигателя (М)	PCD (D)	Смещение (Y)	Версия	Стандартно /по запросу
ТСМА 160	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	270	00	01	Стандартно
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	270	25	02	Стандартно
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	270	00	06	Стандартно
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	270	25	03	по запросу
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	300	00	04	Стандартно
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	340	00	20	по запросу
	ПРАВАЯ	СВЕРХУ	270	35	/	по запросу
	ЛЕВАЯ	СВЕРХУ	270	00	/	по запросу
ТСМА 200	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	340	0	01	Стандартно
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	340	32	02	по запросу
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	340	0	04	Стандартно
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	340	32	08	по запросу
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	380	0	06	Стандартно
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	380	0	/	по запросу
	ПРАВАЯ	СВЕРХУ	340	0	/	по запросу
	ЛЕВАЯ	СВЕРХУ	340	0	/	по запросу
	ПРАВАЯ	СВЕРХУ	340	40	/	по запросу
	ЛЕВАЯ	СВЕРХУ	340	40	/	по запросу
	ПРАВАЯ	СВЕРХУ	380	0	/	по запросу
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	400	0	01	Стандартно
ТСМА 250	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	400	35	02	по запросу
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	400	20	03	по запросу
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	400	0	06	Стандартно
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	445,5	0	04	Стандартно
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	445,5	35	10	по запросу
	ПРАВАЯ	ЛЕВАЯ	445,5	80	05	по запросу
	ЛЕВАЯ	ПРАВАЯ	445,5	0	15	по запросу
	ПРАВАЯ	СВЕРХУ	400	50	/	по запросу
	ЛЕВАЯ	СВЕРХУ	400	0	/	по запросу

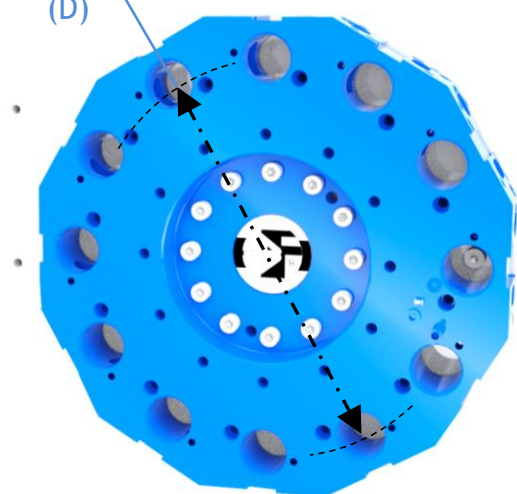
Other versions are available on request, please contact our sales office: sales.mtc@baruffaldi.it

Другие версии доступны по запросу, свяжитесь с нашим офисом продаж:
sales.mtc@baruffaldi.it

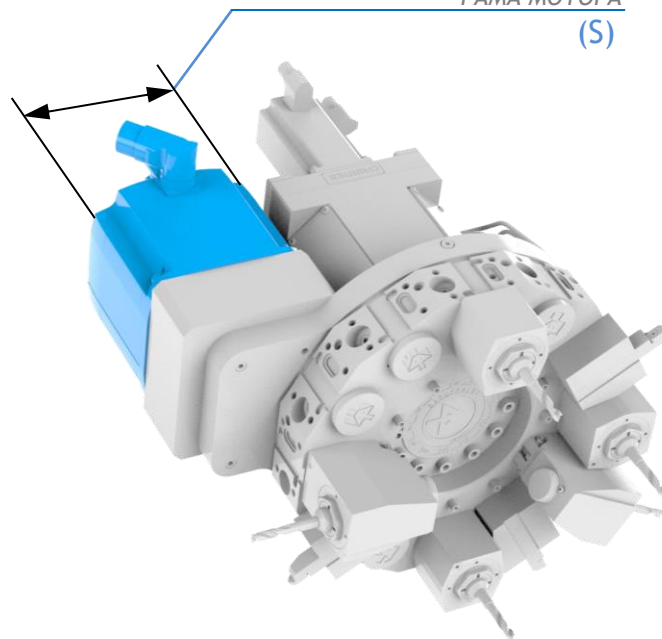


Рев. головки ТСМА- Мотор приводного инструмента

PCD диаметр
(D)



MOTOR FRAME
РАМА МОТОРА
(S)



Рев. головка ТСМА	Постоянный крутящий момент (S1)* Nm	PCD рев. головы (D) (mm)	Макс габарит мотора (S) (mm)	Индикация двигателя приводного инструмента **	Рев.головка TCMR
			(mm)		
160	20	270	174	Fanuc α 2	160
				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	
200	50	340	174	Fanuc α 3	200
				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	
250	55	400 445.52	230 270	Fanuc α 6/8	250
				Fanuc αis 30/40	
				Siemens 1PH8 103/105	
				Siemens 1FT7 102/105	

*The max input turret torque, into the driven tool unit, cannot exceed the 20% of the nominal torque indicated
*Максимальный крутящий момент на входе револьверной головки в приводной инструментальный блок не может превышать 20% от указанного номинального крутящего момента..

**The motor indication is only a reference, in case of order please contact and discuss it with our sales office
***Указание двигателя носит исключительно справочный характер, в случае заказа свяжитесь с нашим офисом продаж и обсудите его.



TCMA-TCMR Рев головки - Driven Tool Motor

The driven tool motors applied to the TCMA/TCMR 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 hub (key shaft motor) or by clamping pinion (plain motor shaft)

Двигатели приводных инструментов, применяемые в револьверных головках TCMA/TCMR, должны соответствовать следующим спецификациям:

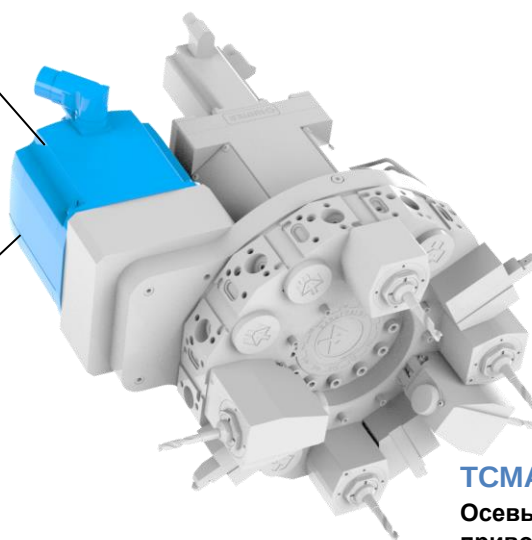
- Размер, мощность и крутящий момент, допустимые техническими характеристиками револьверной головки
- Форма двигателя V1/V3 для вертикального положения установки (DIN 42950)
- Форма двигателя B5 (с фланцем) для горизонтального положения установки (DIN 42950)
- Допуски конструкции согласно DIN 42955-R
- Уровень вибрации R
- Двигатель с уплотнением на валу (вал двигателя находится в зоне смазочного масла приводного инструмента)

Соединение между двигателем и головкой осуществляется с помощью ступицы (двигатель со шпоночным валом) или зажимной шестерни (гладкий вал двигателя).

With key / со шпонкой



Plain (no key) / гладкий (без шпонки)



TCMA

Осевые револьверные головки с приводным инструментом

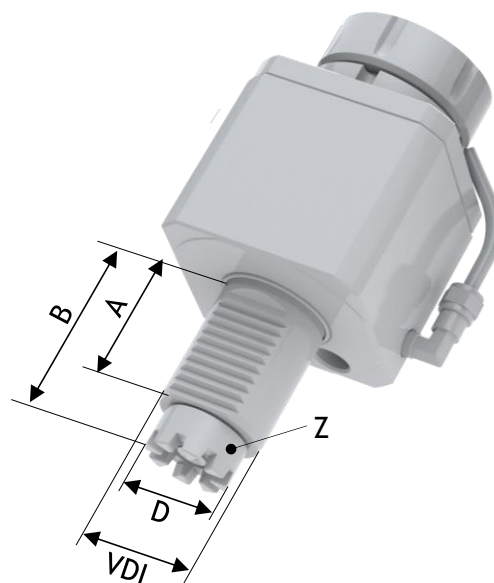


Рев. головки ТСМА - Муфта приводного инструмента

Муфта приводного инструмента - BARUFFALDI



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

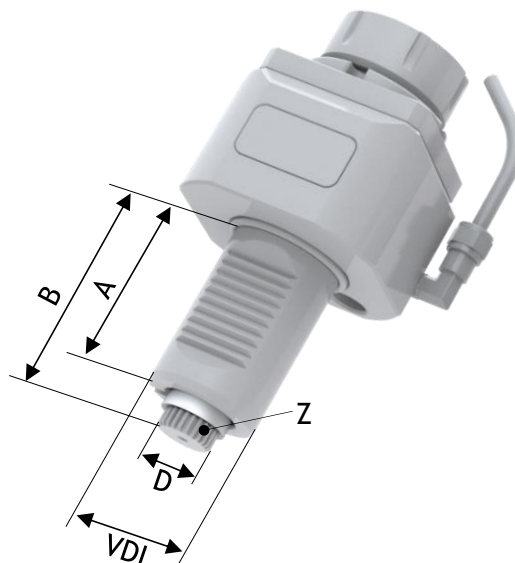


Муфта приводного инструмента - DIN 5480*



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

*only on request



Муфта приводного инструмента - DIN 5482*



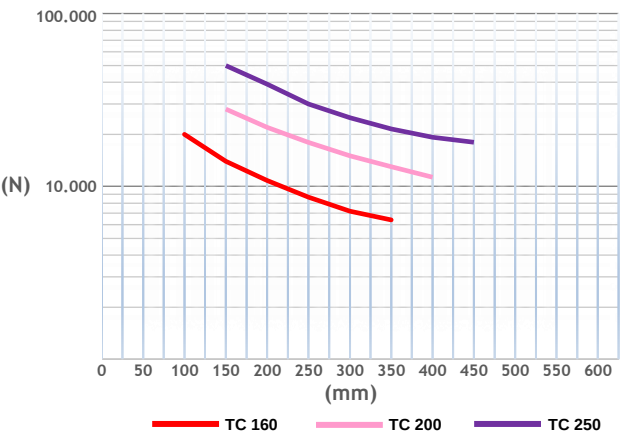
VDI	A	B	D	E	Z
30	45	55	14.5	W15X12	8
40	53	63	16.5	W17X14	9
50	78	93	19.5	W20X17	12
60	94	108	24.5	W25x22	14



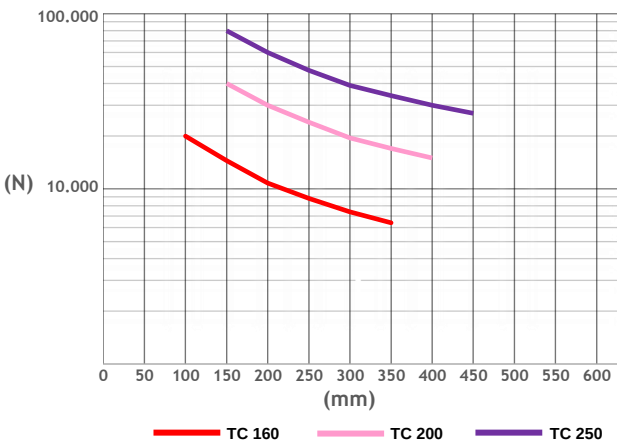
Following diagrams refer to forces applied to tool holder disc. For loading capacity of static tool holders please refer to manufacturer's data sheet.

Следующие диаграммы относятся к силам, приложенным к диску держателя инструмента. Для грузоподъемности статических держателей инструмента обратитесь к техническому паспорту производителя.

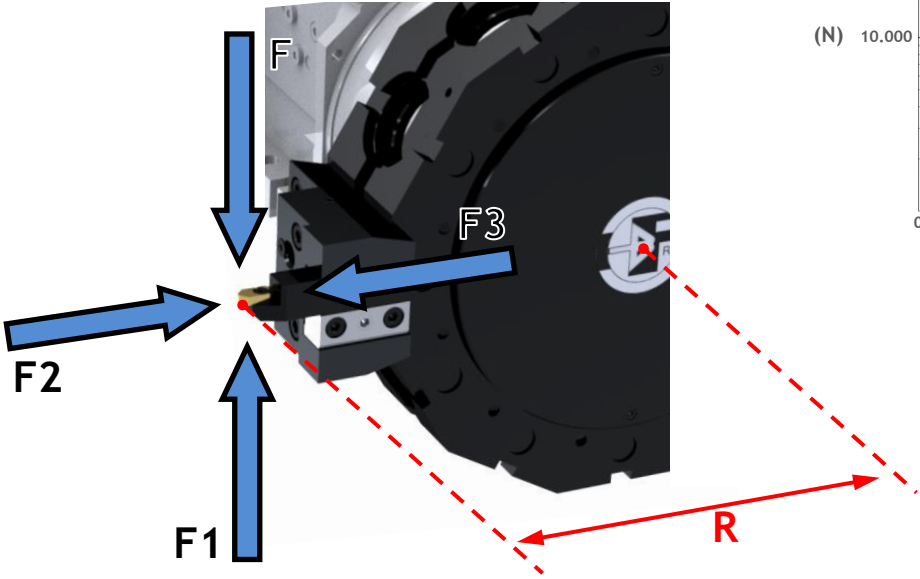
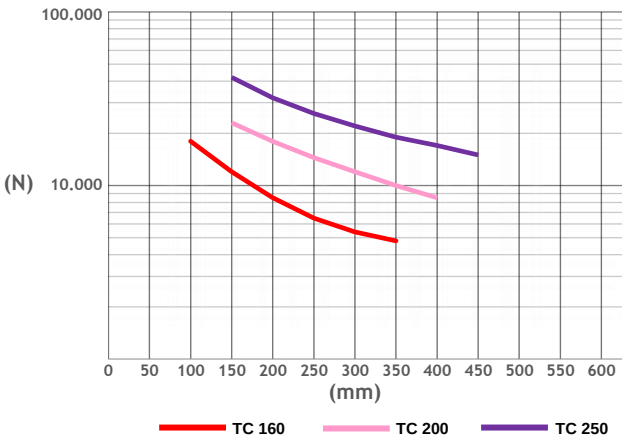
F-F1 Тангенциальный



F2 Толкать



F3 Поднять



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

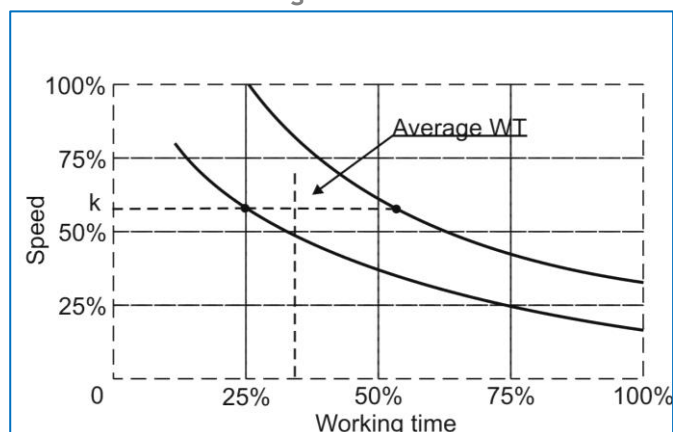
Concerning speed, the greater it is, remain lower than working time allowed. Once evaluated parameter k as ratio between actual speed and maximum speed, working time can be obtained from chart as shown below. Left curve corresponds to lower mechanical stress while right curve corresponds to higher mechanical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

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



WORKING TIME REFERENCE DIAGRAM

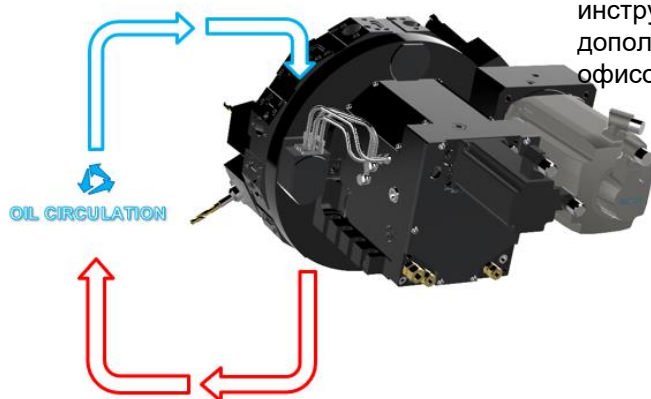
Referenzdiagramm Einsatzdauer



При работе с приводными инструментами со стандартной ТСМА (без масляного охлаждения) пожалуйста, учитывайте диаграмму «крутящий момент/скорость» инструмента и справочную диаграмму «рабочее время» (10 мин.), показанные ниже, чтобы отрегулировать рабочие параметры.

Что касается скорости, чем она больше, тем ниже допустимое рабочее время. После оценки параметра k как отношения между фактической скоростью и максимальной скоростью рабочее время можно получить из диаграммы, как показано слева. Левая кривая соответствует более низкому механическому напряжению, а правая кривая соответствует более высокому механическому напряжению: рекомендуется среднее значение.

Информация о механических возможностях револьверной головки указана в главе «Технические данные револьверных головок ТСМА – Приводной инструментальный блок», для получения дополнительной информации свяжитесь с нашим офисом продаж.



Также доступно: версия с масляным охлаждением ТСМА для ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ и 100% РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ



Linea Leonardo -Специальные приложения



Специальное приложение - Высокое давление охлаждающей жидкости

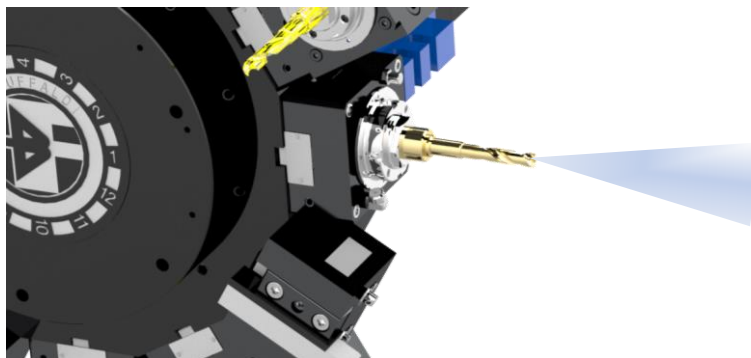
The Leonardo Line turrets can be used as standard with a coolant pressure through the disc up to 35bar (1st stage) and on request can be upgraded up to 80bar (2nd stage).

Baruffaldi has also developed a special solution that allows to reach coolant pressures even up to 120bar (3rd stage).

Револьверные головки Leonardo Line могут использоваться в стандартной комплектации с давлением охлаждающей жидкости через диск до 35 бар (первая ступень) и по запросу могут быть модернизированы до 80 бар (вторая ступень). Baruffaldi также разработала специальное решение, которое позволяет достигать давления охлаждающей жидкости даже до 120 бар (третья ступень).

120 bar

TURRET WITH HIGH COOLANT PRESSURE



Специальное приложение - Минимальное количество смазки MQL

All the Turrets type TC can be used with MQL systems. 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

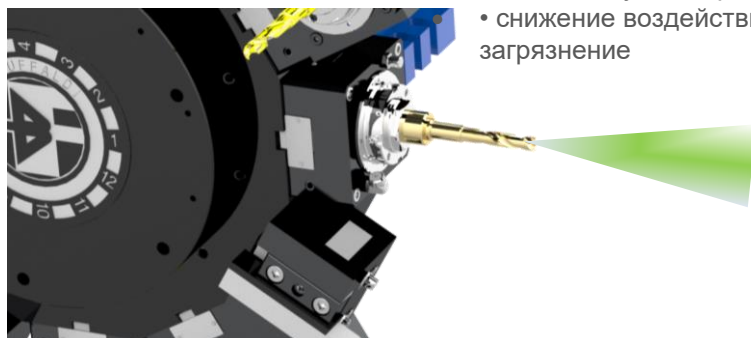
Все револьверные головки типа TC могут использоваться с системами MQL. MQL — это аббревиатура от **Minimum Quantity Lubrication** (минимальное количество смазки), которая заключается в минимизации использования охлаждающей жидкости путем распыления смеси **сжатого воздуха** и смазочно-охлаждающей жидкости (**минеральных или растительных масел**) вместо охлаждения потоком.

Преимущества этого применения:

- снижение температуры в зоне резания
- улучшение поверхности заготовки
- снижение износа инструмента
- снижение усилий резания
- снижение воздействия на загрязнение



MINIMUM QUANTITY LUBRICATION



Special Application - Oil Cooling (High speed and continuous mode)

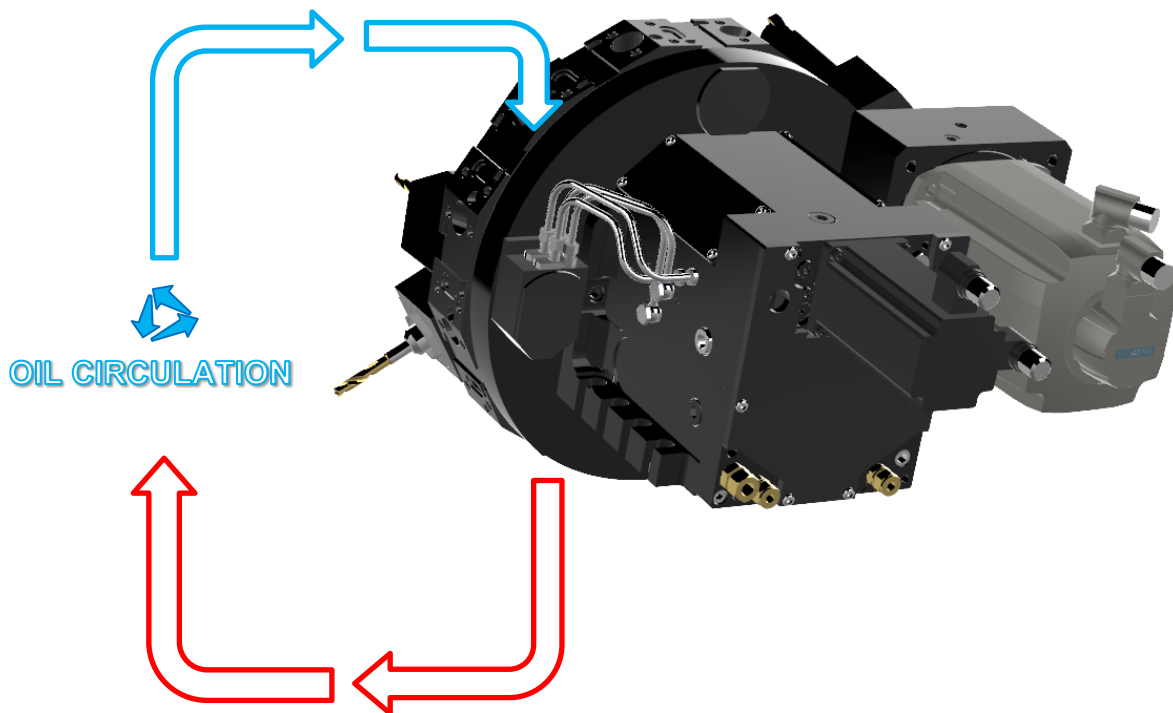
Zusatz-Ölkühlung - Lubrificazione a olio

The Leonardo Line is equipped as standard with an internal system to be upgraded on the machine, according to the final user request, with **Forced Lubrication**.

An Oil recirculation circuit applied to the turret 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.

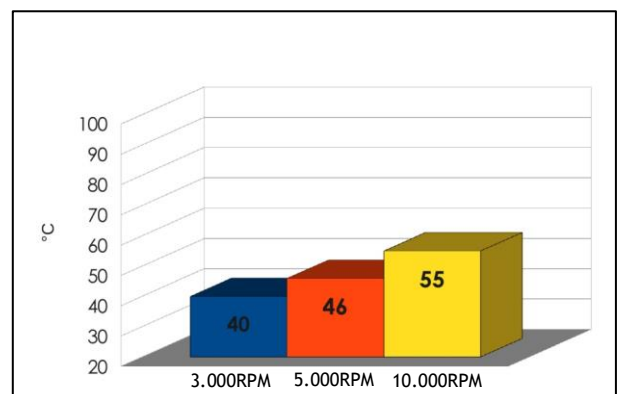
Линия Leonardo в стандартной комплектации оснащена внутренней системой, которая может быть модернизирована на станке в соответствии с запросом конечного пользователя, с принудительной смазкой.

Контур рециркуляции масла, применяемый к револьверной головке, позволяет осуществлять привод инструмента на высокой скорости (до 10 000 об/мин*) в непрерывном режиме (до 100%). Таким образом, револьверная головка модернизируется до фрезерного агрегата.



размер Рев головки		160-200-250
Расход масла (минимум)	l/min	1/1,5
Вязкость масла	ISO VG	32
Фильтрация	µm	20
Входящее соединение	G"	1/8"
Исходящее соединение		1/8"

ДИАГРАММА ТЕМПЕРАТУРЫ



*скорость зависит от размера головы и области применения, ее необходимо обсудить и проанализировать с техническим/коммерческим офисом Baruffaldi

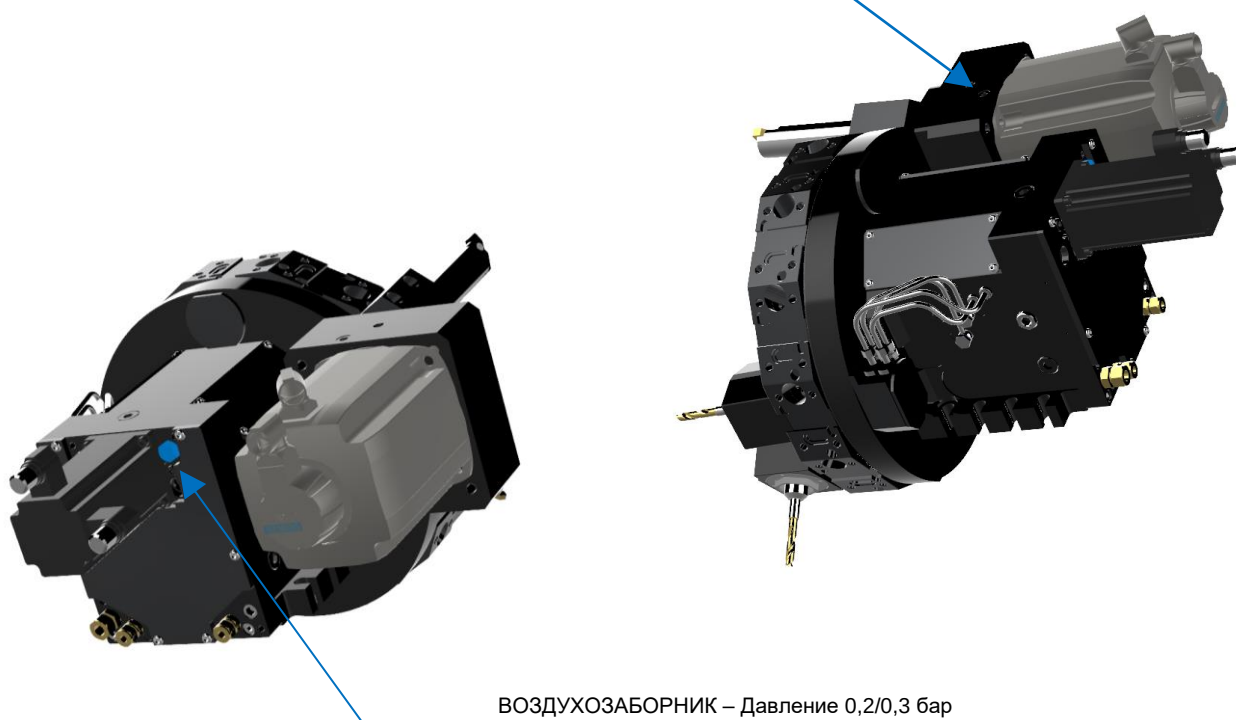


Every TC, TCMA and TCMR turrets are equipped with a "pressurizing function", that might be used in order to prevent external agent contamination into the sealed area of the power unit, consequently, avoid infiltration of coolant and/or other pollutants into the Turrets and its Driven Tool Unit.

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

Все револьверные головки ТС, ТСМА и ТСМР оснащены «функцией наддува», которая может использоваться для предотвращения попадания внешних агентов в герметичную зону силового агрегата, следовательно, для предотвращения проникновения охлаждающей жидкости и/или других загрязняющих веществ в револьверные головки и их приводной инструментальный блок. Эта функция рекомендуется в случае обработки материалов, которые создают пыль или высокую коррозию (бронза, алюминий, графит и т. д.)

ВОЗДУХОЗАБОРНИК – Давление 0,2/0,3 бар

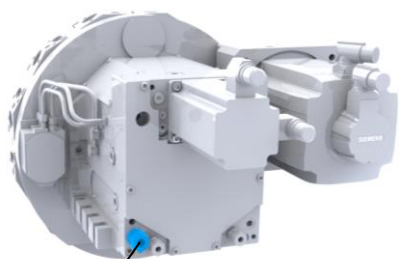


размер Рев головки		160-200-250
Давление воздухозаборника	бар	0,2/0,3
ФИЛЬТРАЦИЯ	µm	20
Соединение Рев головки	gas	1/2"
Соединение приводного инструмента	gas	1/8"



Linea Leonardo - Информация об установке

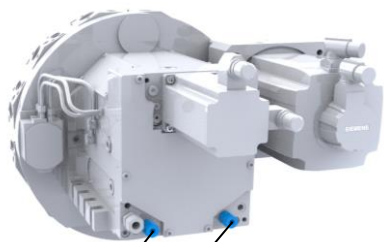




Вход охлаждающей жидкости

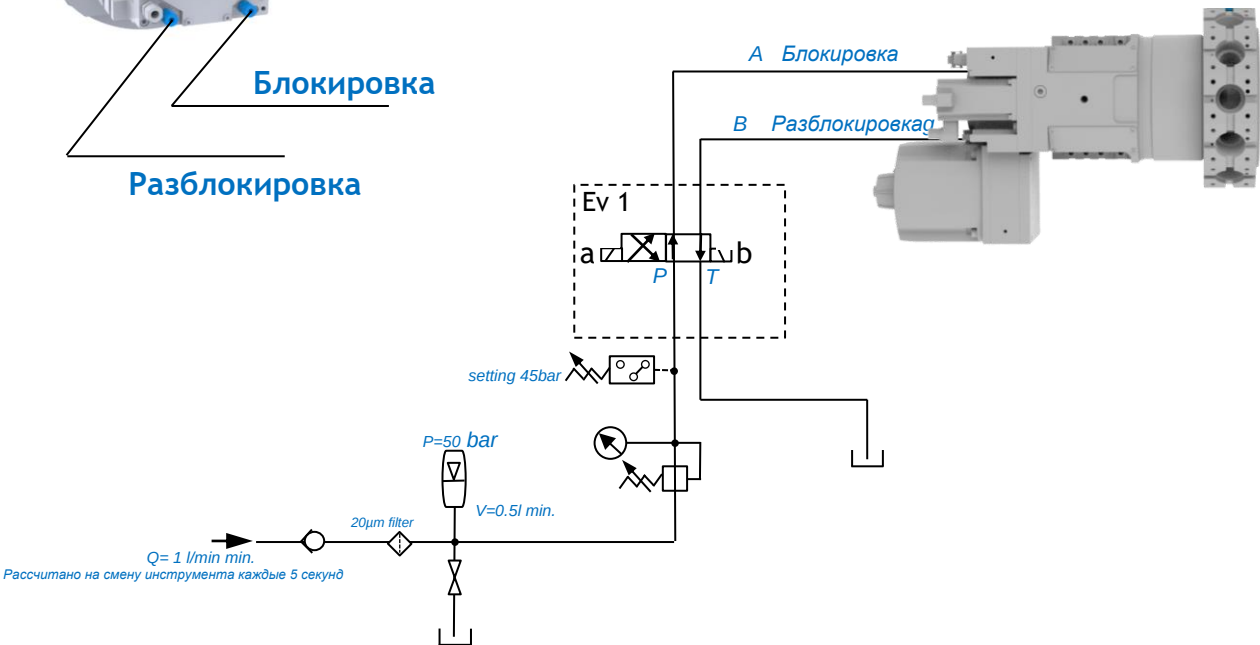
СОЕДИНЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ		
размер Рев головы		160-200-250
ВХОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	G"	1/2"
Давление 1ая стадия (стандартно)	bar	35
Давление 2ая стадия (по запросу)		80
Давление 3ья стадия (по запросу)		120
Фильтрация	µm	20

Рев головки ТС - Гидравлические соединения и схема



Блокировка

Разблокировка



Linea Leonardo -Электрические соединения

The Leonardo Line Turrets have been designed to be installed in a easy and quick way.

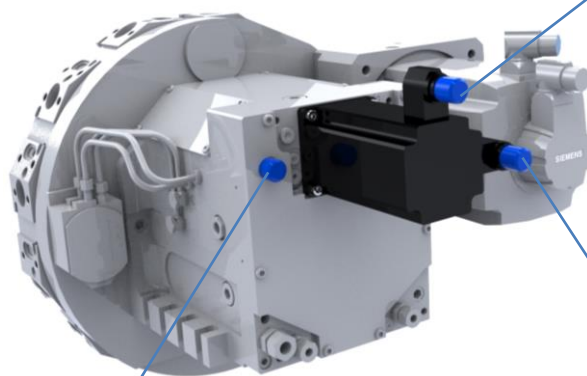
All electrical connections are plug-in with benefits in installation.

Головки Leonardo Line разработаны для легкой и быстрой установки. Все электрические соединения являются штекерными, что обеспечивает преимущества при установке.

Разъем питания двигателя

Разъем преобразователя двигателя

Разъем сигналов датчика



Linea Leonardo - Соединения сервопривода

