

2011

TOOLHOLDERS  
WERKZEUGAUFNAHMEN  
PORTAHERRAMIENTAS  
PORTE-OUTILS  
PORTAUTENSILI

D'ANDREA  
TOOLS



D'ANDREA®  
TECHNOLOGY FOR HIGH PRECISION

# D'ANDREA

TOOLHOLDERS  
WERKZEUGAUFNAHMEN  
PORTAHERRAMIENTAS  
PORTE-OUTILS  
PORTAUTENSILI

MONOd'



10

MONOforce



30

TOPRUN



38

MODULHARD'



56

GRINTA



200

MCD'



208

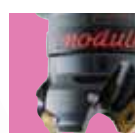
216



226



256



D'ANDREA®  
TECHNOLOGY FOR HIGH PRECISION

Via Garbagnate 71 • 20020 Lainate (MI) Italy  
Tel. +39 02 937532.1 • Fax +39 02 93753240  
www.dandrea.com • info@dandrea.com



CASTEL DEL GIUDICE, ISERNIA (ITALY)



LAINATE, MILANO (ITALY)

## Technology for high precision

## Technologie in höchster Präzision

## La tecnología de alta precisión

## La technologie de haute précision

## La tecnologia dell'alta precisione

D'ANDREA is the Italian company, world leader in the manufacture of high precision machine tool accessories. Known worldwide for the quality of its products, D'ANDREA has been developing increasingly effective technologies since 1951, keeping pace with the modern demands of the mechanical industry. The entire D'ANDREA range comes from their headquarters in Lainate, just outside Milan: TA-CENTER, TA-TRONIC, U-TRONIC, U-COMAX and AUTORADIAL facing and boring heads. The high precision modular toolholder and boring system MODULHARD'ANDREA and the high precision monobloc toolholders system for high speed applications TOPRUN. Also manufactured at this facility is the popular MONOD', MONOforce, GRINTA and MCD' range of holders. From here, thanks to a modern and efficient logistics system and a capillary, skilled distribution network, D'ANDREA products arrive in workshops throughout Italy and the world. D'ANDREA vast range of heads and toolholders, available in different versions and sizes, is enhanced by attentive before-and after-sales service, always focused on meeting the specific technical and commercial needs of the customer. The entire D'ANDREA production, guaranteed by engineering, manufacturing and sales procedures in compliance with ISO 9001 standards, is accompanied by a training and information system that involves the user in every new feature. Facing, boring, milling, tapping and drilling: D'ANDREA responds to any application requirement with high precision technology.

D'Andrea ist ein italienisches Unternehmen, das im Bereich der Produktion von Hochpräzisionszubehör für Werkzeugmaschinen Weltmarktführer ist. Der Name D'Andrea wird in der ganzen Welt aufgrund der herausragenden Qualität der Produkte geschätzt. D'ANDREA konzentriert sich seit 1951 auf die Entwicklung von effizienten und fortschrittlichen technischen Lösungen, die entsprechend den ständig steigenden Anforderungen der mechanischen Industrie entwickelt werden. Im Betrieb in Lainate, im Hinterland Mailands, entsteht die gesamte D'ANDREA Produktpalette: Die Ausdrehköpfe zum Plandrehen und Feinbohren TA-CENTER, TA-TRONIC, U-TRONIC, U-COMAX und AUTORADIAL, das modulare Hochpräzisionswerkzeughaltersystem MODULHARD'ANDREA und das System der auswuchtbaren Werkzeughalter für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung TOPRUN, MONOD', MONOforce, GRINTA und MCD'. Über ein modernes und effizientes Logistiksystem, sowie ein kompetentes, verzweigtes Vertriebsnetz werden die D'ANDREA-Erzeugnisse nach Italien, sowie in die ganze Welt geliefert. Zur breiten Produktpalette der Ausdrehköpfe und Werkzeughalter, die in zahlreichen Ausführungen und unterschiedlichen Größen angeboten werden, kommt ein zuverlässiger Kundendienst hinzu, der sich auf die Zeit vor und nach dem Verkauf, sowie auf die gezielte Beratung entsprechend der spezifischen technischen und wirtschaftlichen Anforderungen des Kunden richtet. Alle Phasen der Planung, der Herstellung und des Vertriebs der D'ANDREA-Erzeugnisse werden im Rahmen der Qualitätssicherung nach ISO 9001 kontrolliert und von einem Programm der Weiterbildung und Information begleitet, das dem Anwender die neuesten Innovationen vorstellt und erläutert. Plandrehen, Feinbohren, Fräsen, Gewindeschneiden und Bohren: Für alle Anforderungen bietet D'ANDREA die ideale technische Lösung in höchster Präzision.

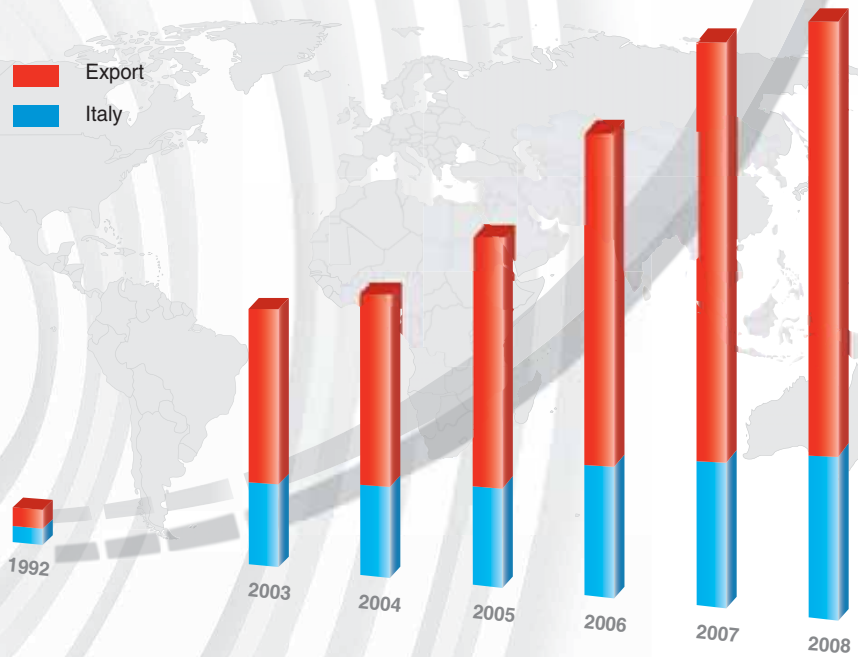
D'ANDREA es la empresa italiana que lidera el sector de la construcción de accesorios de alta precisión para máquinas herramientas a nivel mundial. D'ANDREA, que es famosa en todo el mundo por la calidad de sus productos, trabaja sin cesar desde 1951 en el desarrollo de soluciones tecnológicas cada vez más eficaces y acordes con las exigencias que plantea la industria mecánica más moderna. En la sede de Lainate, a las puertas de Milán, nace toda la producción de D'ANDREA; a saber: los cabezales para refrentar y mandrinar TA-CENTER, TA-TRONIC, U-TRONIC, U-COMAX y AUTORADIAL, el sistema modular de portaherramientas de alta precisión MODULHARD'ANDREA y el sistema de portaherramientas integrales equilibrables para alta velocidad TOPRUN, MONOD', MONOforce, GRINTA y MCD'. Desde aquí y gracias a un sistema logístico moderno y eficiente y a una red de distribución de gran competencia y extensa cobertura, los productos D'ANDREA llegan a las empresas de todos los rincones de Italia y del mundo. La amplia gama de cabezales y portaherramientas D'ANDREA, disponible en versiones y medidas diferentes, se complementa con un servicio atento de pre y postventa, que está orientado a las necesidades técnicas y comerciales específicas de cada cliente. Toda la producción D'ANDREA cuenta con la garantía que brindan unos procedimientos de diseño, fabricación y comercialización conformes a la norma ISO 9001, a la que se suma un sistema de formación e información que involucra al usuario en todas las novedades. A la hora de refrentar, mandrinar, fresar, roscar y taladrar, D'ANDREA responde con la tecnología de elevada precisión, que satisface todos los requisitos aplicativos.

D'ANDREA est la société italienne leader mondial pour la production d'accessoires de haute précision pour machines-outils. Connue dans le monde entier pour la qualité de ses produits, D'ANDREA s'est engagé depuis 1951 dans le développement de solutions technologiques toujours plus efficaces, en harmonie avec les exigences modernes de l'industrie mécanique. Dans le siège de Lainate, aux portes de Milan, naît l'entière production D'ANDREA: les têtes à surfacer et aléser TA-CENTER, TA-TRONIC, U-TRONIC, U-COMAX et AUTORADIAL, le système modulaire de porte-outils de haute précision MODULHARD'ANDREA et le système de porte-outils monobloc et équilibrables pour la haute vitesse TOPRUN, MONOD', MONOforce, GRINTA et MCD'. A partir de là, grâce à un système logistique moderne et efficace et à un réseau de distribution capillaire et compétent, les produits D'ANDREA rejoignent les ateliers dans tous les coins d'Italie et du monde. La vaste gamme de têtes et de porte-outils D'ANDREA, disponibles en différentes versions et mesures, est intégrée grâce à un service attentif de pré et post-vente orienté en fonction des exigences techniques et commerciales spécifiques à chaque client. L'entière production D'ANDREA est garantie par la procédure de conception, de fabrication et de commercialisation conforme à la norme ISO 9001 et elle est accompagnée d'un système de formation et d'information qui intéresse l'utilisateur à chaque nouveauté. Le surfacage, l'alésage, le fraisage, le taraudage et le perçage: à chaque type d'application requis, la société D'ANDREA répond par une technologie de haute précision.

D'ANDREA è l'azienda italiana leader mondiale nella produzione di accessori di alta precisione per macchine utensili. Conosciuta in tutto il mondo per la qualità dei suoi prodotti, D'ANDREA è impegnata sin dal 1951 nello sviluppo di soluzioni tecnologiche sempre più efficaci, al passo con le moderne esigenze dell'industria meccanica. Nella sede di Lainate, alle porte di Milano, nasce l'intera produzione D'ANDREA: le teste per sfacciare e alesare TA-CENTER, TA-TRONIC, U-TRONIC, U-COMAX e AUTORADIAL, il sistema modulare di portautensili di alta precisione MODULHARD'ANDREA e il sistema di portautensili integrali bilanciabili per alta velocità TOPRUN, MONOD', MONOforce, GRINTA e MCD'. Dallo stabilimento, grazie a un sistema logistico moderno ed efficiente e ad una rete di distribuzione diffusa e capillare, i prodotti D'ANDREA raggiungono le officine di ogni angolo d'Italia e del mondo. L'ampia gamma di teste e portautensili D'ANDREA, disponibile secondo versioni e misure diverse, è integrata da un attento servizio pre e post vendita sempre orientato verso le specifiche esigenze tecniche e commerciali del cliente. L'intera produzione D'Andrea, garantita da procedure di progettazione, fabbricazione e commercializzazione conformi alla norma ISO 9001, è accompagnata da un sistema di formazione e informazione che coinvolge l'utente in ogni novità. Sfacciatura, alesatura, fresatura, maschiatura e foratura: ad ogni requisito applicativo risponde D'ANDREA con la tecnologia dell'alta precisione.



Worldwide sales  
 Weltweiter Vertrieb  
 Las ventas en el mundo  
 Les ventes mondiaux  
 Le vendite nel mondo



D'Andrea products

D'Andrea Produkte

Los productos D'Andrea

Les produits D'Andrea

I prodotti D'Andrea



MONOd'



MONOforce



TOPRUN



MODULHARD'



GRINTA



MCD'



TA-CENTER



TA-TRONIC



U-TRONIC



U-COMAX



AUTORADIAL



Golden Compass  
award for  
industrial design



Marino D'Andrea  
the founder

## The skill of long tradition

The history of D'ANDREA began in 1951, with the development of the first facing and boring head SENSITIV T-TA, with automatic and manual advancement, which has evolved over the years and is still in production today. In 1975, a new model of NC head arrived, in medium and large sizes, for boring machines: U-TRONIC. The third model of facing and boring head came along in 1981: U-CENTER, numerically controlled for machining centres. In 1992 came the launch of MODULHARD'ANDREA, the high precision modular toolholder system for boring, milling, drilling and tapping. 1998 was the year of the AUTORADIAL automatic facing heads and the new line of high precision monoblock toolholders system, TOPRUN. In 2001 D'ANDREA expanded the TOPRUN range with FORCE, the ultra-tight balanceable toolholder. In 2002, to meet the growing market demand, D'ANDREA inaugurates its new Lainate headquarters and manufacturing plant in Castel Del Giudice, in Upper Molise. Over 6000 m<sup>2</sup> of work space, executive offices and training facilities, at the service of the skill of long tradition. In 2004 D'ANDREA presents the new line of monoblock toolholders, MONOd' and MONOforce, in 2005 its own GRINTA milling solutions and MCD' turning tools. 2006 is the year of the new TRC and TRD boring heads, and finally 2007, with the new line of TA-CENTER and TA-TRONIC boring and facing heads, D'ANDREA allows for turning operations to be performed on all machining centres.

## Kompetenz durch jahrzehntelange Erfahrung

Die Erfolgsgeschichte von D'ANDREA beginnt im Jahre 1951 mit der Einführung des ersten Plan- und Ausdrehkopfes SENSITIV T-TA mit automatischem und manuellem Vorschub. Dieses fortschrittliche Produkt, das im Laufe der Jahre ständig weiter entwickelt wurde, wird auch heute noch angeboten. 1975 stellte D'ANDREA mit U-TRONIC einen neuen Ausdrehkopf zum Plandrehen und Feinbohren über NC-Steuerung für mittelgroße und große Maschinen vor. 1981 wird mit dem U-CENTER die dritte Version eines Ausdrehkopfes zum Plandrehen und Feinbohren für NC-gesteuerte Bearbeitungszentren eingeführt. 1992 ist das Jahr der Einführung von MODULHARD'ANDREA, dem modularen Hochpräzisionswerkzeughaltersystem zum Feinbohren, Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden. 1998 werden die automatischen Plandrehköpfe der Serie AUTORADIAL, sowie die neue Linie der auswuchtbaren Werkzeughalter TOPRUN vorgestellt. Schließlich erweitert D'ANDREA 2001 die TOPRUN Linie mit der Modell-Serie FORCE, einem neuen Werkzeughalter mit hochfester Spannung. Im Jahr 2002 eröffnete D'ANDREA, um der ständig steigenden Nachfrage des Marktes gerecht zu werden, ein neues Gebäude in Lainate und ein Werk in Castel Del Giudice im Alto Molise. Über 6000 qm, aufgeteilt in Fertigungsstätten, Büros und Seminarräume, alles im Dienste einer fachlichen Kompetenz, die sich auf jahrzehntelange Erfahrung stützen kann. Im Jahre 2004 stellt D'ANDREA die neuen Werkzeughalterungen MONOd' und MONOforce, bestehend aus einem Stück vor und im Jahre 2005 die Firmeneigenen Fräsvorrichtungen GRINTA und die Drehvorrichtungen MCD'. Das Jahr 2006 ist das Jahr der neuen Ausreibköpfe TRC e TRD und im Jahr 2007 erschien letztendlich die neue Serie von Ausreibungs- und Planbearbeitungsköpfen TA-CENTER und TA-TRONIC, mit welchen D'ANDREA Dreharbeiten auf allen Arbeitszentren ermöglicht.

## La competencia que nace de una larga tradición

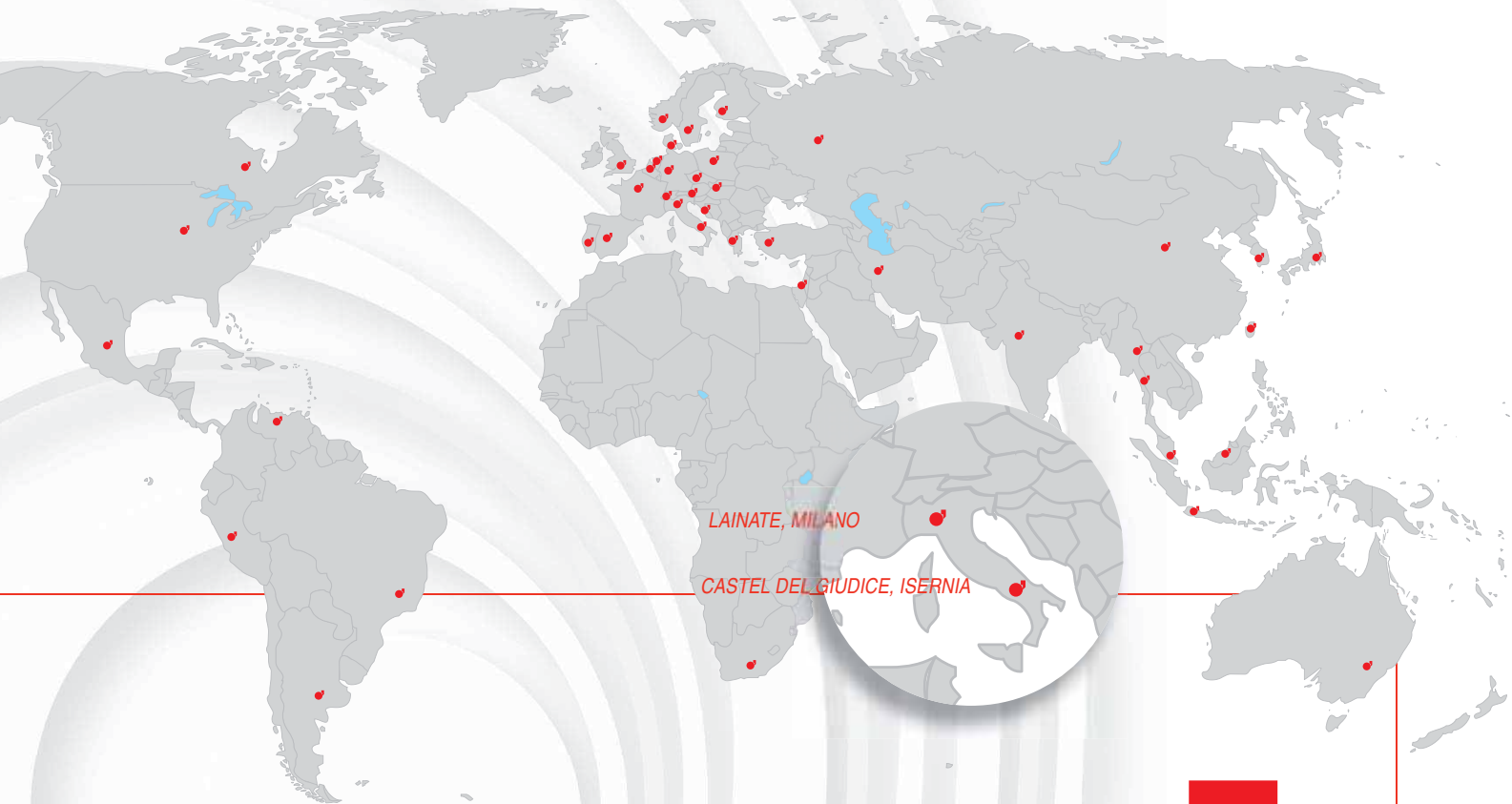
La historia de D'ANDREA comienza en 1951, con la puesta a punto del primer cabezal para refrentar y mandrinar SENSITIV T-TA, con avance automático y manual, que con el correr de los años fue evolucionando y sigue fabricándose hoy en día. En 1975 llega un nuevo modelo de cabezal a control numérico y de tamaño mediano y grande para mandrinadoras: U-TRONIC. En 1981 se estrena el tercer modelo de cabezal para refrentar y mandrinar: U-CENTER, a control numérico para centros de mecanizado. En 1992 tiene lugar el lanzamiento de MODULHARD'ANDREA, el sistema modular de portaherramientas de elevada precisión para mecanizaciones de mandrinado, fresado, taladrado y roscado. 1998 es el año de los cabezales automáticos para refrentar, AUTORADIAL, y de la nueva línea de portaherramientas integrales equilibrables TOPRUN. En 2001 D'ANDREA amplía la gama de TOPRUN con FORCE, el nuevo portaherramientas de fuerte bloqueo equilibrable. Corre el año 2002: para satisfacer como es debido a la demanda creciente, D'ANDREA inaugura su nueva sede de Lainate y la planta de Castel del Giudice, en el Alto Molise. Más de 6.000 metros cuadrados de talleres, oficinas y espacios destinados a la formación. Y todo, al servicio de la competencia que nace de una larga tradición. En 2004 D'ANDREA presenta las nuevas líneas de portaherramientas monobloque MONOd' y MONOforce, en 2005 las propias soluciones de fresado GRINTA y torneado MCD'. El 2006 es el año de las nuevas cabezas para mandrinar TRC y TRD, por último el 2007 con la nueva línea de cabezales para mandrinar y refrentar TA-CENTER y TA-TRONIC. La empresa D'ANDREA permite realizar operaciones de torneado en todos los centros de trabajo.

## La compétence d'une longue tradition

L'histoire de la société D'ANDREA débute en 1951, avec la mise au point de la première tête à surfacer et aléser SENSITIV T-TA avec avance automatique et manuelle, en évolution constante, elle est encore aujourd'hui en production. En 1975 arrive un nouveau modèle de tête à commande numérique de moyennes et de grandes dimensions pour aléseuses: U-TRONIC. En 1981 arrive le troisième modèle de tête à surfacer et aléser: les têtes U-CENTER, à commande numérique pour centres d'usinage. En 1992 arrive sur le marché le MODULHARD'ANDREA, le système modulaire de porte-outils de haute précision pour les opérateurs d'alésage, fraisage, perçage et taraudage. 1998 est l'année des têtes automatiques pour surfacer AUTORADIAL et de la nouvelle ligne des porte-outils monobloc équilibrables TOPRUN. En 2001, D'ANDREA étend la gamme TOPRUN avec FORCE, le nouveau porte-outils à fort serrage équilibrable. En 2002, pour faire face à une demande croissante du marché, D'ANDREA inaugure le nouveau siège de Lainate et l'unité de production de Castel Del Giudice, dans le haut Molise. Plus de 6000 mètres carrés d'ateliers, de bureaux de direction et d'espaces de formation au service d'une compétence d'une longue tradition. En 2004, D'ANDREA présente les nouvelles lignes de porte-outils monobloc MONOd' et MONOforce et en 2005 ses propres solutions pour le fraisage GRINTA et le tournage MCD'. 2006 est l'année des nouvelles têtes pour aléser TRC et TRD. Enfin, 2007 sera l'année de la nouvelle ligne de têtes pour aléser et facetter TA-CENTER et TA-TRONIC. D'ANDREA permet d'effectuer des opérations de tournage sur tous les centres d'usinage.

## La competenza di una lunga tradizione

La storia di D'ANDREA ha inizio nel 1951, con la messa a punto della prima testa per sfacciare e alesare SENSITIV T-TA con avanzamento automatico e manuale, evolutasi nel corso degli anni e tutt'oggi in produzione. Nel 1975 arriva un nuovo modello di testa a controllo numerico di medie e grandi dimensioni per alesatrici: U-TRONIC. Nel 1981 giunge il terzo modello di testa per sfacciare e alesare: U-CENTER, a controllo numerico per centri di lavoro. Nel 1992 viene lanciato MODULHARD'ANDREA, il sistema modulare di portautensili di alta precisione per operazioni di alesatura, fresatura, foratura e maschiatura. Il 1998 è l'anno delle teste automatiche per sfacciare AUTORADIAL e della nuova linea di portautensili integrali bilanciabili TOPRUN. Nel 2001 D'ANDREA amplia la gamma TOPRUN con FORCE, il nuovo portautensili a forte serraggio bilanciabile. È il 2002: per far fronte alle crescenti richieste del mercato, D'ANDREA inaugura la nuova sede di Lainate e l'unità produttiva di Castel Del Giudice, nell'Alto Molise. Oltre 6000 mq di officine, uffici direzionali e spazi per la formazione al servizio della competenza di una lunga tradizione. Nel 2004 D'ANDREA presenta le nuove linee di portautensili monoblocco MONOd' e MONOforce, nel 2005 le proprie soluzioni di fresatura GRINTA e di tornitura MCD'. Il 2006 è l'anno delle nuove testine per alesare TRC e TRD, il 2007 infine con la nuova linea di teste per alesare e sfacciare TA-CENTER e TA-TRONIC la D'ANDREA permette di fare operazioni di tornitura su tutti i centri di lavoro.



*The first D'Andrea logotype (1961)  
Das erste D'Andrea Logo (1961)  
El primer logotipo de D'Andrea (1961)  
Le premier logotype D'Andrea (1961)  
Il primo logo tipo di D'Andrea (1961)*



**D'ANDREA<sup>®</sup>**  
TECHNOLOGY FOR HIGH PRECISION

*D'Andrea s.p.a. logo*



*SENSITIV T-TA: the first boring and facing head  
Der erste Ausdrehkopf zum Plandrehen und  
Feinbohren SENSITIV T-TA  
El primer cabezal para refrentar y mandrinar  
SENSITIV T-TA  
La première tête à surfacer et aléser SENSITIV T-TA  
La prima testa per sfacciare e alesare SENSITIV T-TA*

# MONOd' • MONOforce • TOPRUN • MODULHARD'

AT3



AT3

A



RUN-OUT

$\text{◎}$  0.003 A



G 6.3 x RPM



PF COOLANT

5  $\mu\text{m}$



$\text{◎}$  0.005



## General features

## Allgemeine Merkmale

## Características generales

## Caracteristiques générales

## Caratteristiche generali

All arbors are manufactured according AT3 tolerance, which guarantees an optimum coupling with the machine spindle.

Alle Aufnahmekegel werden mit Toleranzen innerhalb AT3 produziert. Dies garantiert eine optimale Kupplung mit der Spindelmaschine

Todos los conos respetan la tolerancia AT3, y eso garantiza un acoplamiento óptimo con el mandrino máquina.

Tous les cônes ont été fabriqués avec tolérance AT3. Ça garantit un accouplement optimal avec la broche-machine.

Tutti i coni sono realizzati con tolleranze AT3. Ciò garantisce un ottimale accoppiamento con il mandrino macchina.

The concentricity between arbors and the tool seat is below 0,003 mm, which guarantees an improved surface finish.

Die Rundlaufgenauigkeit zwischen Kegel und Werkzeugsitz ist immer niedriger als 0,003 mm Dies garantiert eine verbesserte Oberflächenfertigung.

La concentricidad entre los conos y el asiento de la herramienta es siempre inferior a los 0,003 mm, y eso garantiza una mejor calidad de las superficies mecanizadas.

La concentricité entre les cônes et le logement de l'outil est inférieure à 0,003 mm à garantie d'une meilleure qualité des surfaces usinées.

La concentricità tra i coni e la sede di alloggiamento dell'utensile è inferiore a 0,003 mm a garanzia di una migliore qualità delle superfici lavorate.

All toolholders are designed to be balanced and they guarantee a G 6.3 balancing level when spinning at 8.000 RPM. MONOd' ER and Monoforce G 6.3 at 12.000 RPM

Alle Werkzeugaufnahmen sind ausgewuchtet und sichern eine Wuchtgüte von G 6,3 bei 8.000 U/min MONOd' ER und Monoforce G 6,3 bei 12.000 U/min.

Todos los portaherramientas son proyectados equilibrados y garantizan un grado de equilibrado G 6,3 con mecanizaciones de 8.000 giros por minuto. MONOd' ER y Monoforce G 6,3 con 12.000 giros por minuto.

Tous les porte-outils sont équilibrés selon le projet et ils garantissent une valeur d'équilibrage G 6,3 à 8.000 tours/min. MONOd' ER et Monoforce G 6,3 à 12.000 tours/min.

Tutti i portautensili sono equilibrati di progetto, garantendo un valore di equilibratura G 6,3 a 8.000 giri/min. MONOd' ER e Monoforce G 6,3 a 12.000 giri/min.

All PF mill holders are manufactured to use milling body cutter equipped with holes for coolant through.

Alle Werkzeugaufnahmen für Aufsteckfräser PF werden für den Einsatz von Aufsteckfräsern mit Kühlmittelbohrungen hergestellt.

Todos los portafresas PF son contruidos para emplear cuerpos fresas con agujeros para la salida del refrigerante.

Tous les porte-outils PF ont été fabriqués pour employer corps de fraises avec trous d'arrosage.

Tutti i portautensili PF sono costruiti per impiegare corpi frese con fori per il passaggio del liquido refrigerante.

The concentricity precision is below 5 micron.

Die Rundlaufgenauigkeit ist niedriger als 5 Mikron.

La precision de concentricidad es inferior a 5 micras.

La précision de concentricité est inférieure à 5 micromètres.

La precisione di concentricità è inferiore a 5 micron.





# MONOd'

Toolholders

Werkzeugaufnahmen

Portaherramientas

Porte-outils

Portautensili



**MONOd'**

Toolholders

Werkzeugaufnahmen

Portaherramientas

Porte-outils

Portautensili



p. 229



**DIN 69893 HSK-A**



ER  
 WD  
 PF  
 CM  
 MS

p. 14  
 p. 15  
 p. 16  
 p. 17  
 p. 17



p. 228



**DIN 69871 AD+B**

ER  
 WD  
 PF  
 CM  
 MS

p. 18 - 19  
 p. 20 - 21  
 p. 22  
 p. 23  
 p. 23



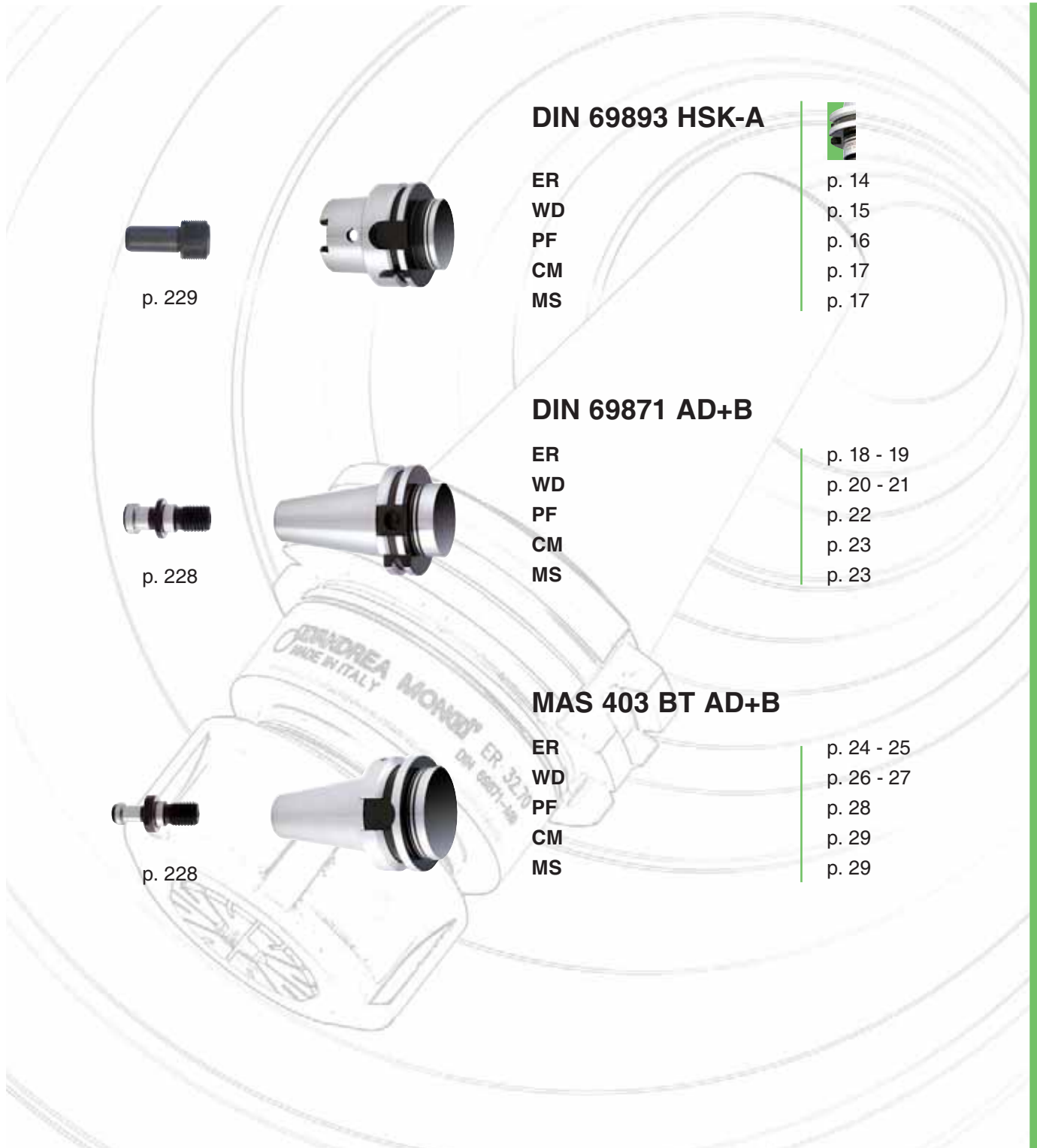
p. 228



**MAS 403 BT AD+B**

ER  
 WD  
 PF  
 CM  
 MS

p. 24 - 25  
 p. 26 - 27  
 p. 28  
 p. 29  
 p. 29





**MONOd'** is a new line of monobloc toolholders by D'Andrea, which has been designed in addition to the worldwide well known Modulhard'Andrea and Toprun toolholder systems. Entirely produced by D'Andrea, the complete

**MONOd'** range is guaranteed by design, manufacturing sales procedures according ISO 9001 standard.

**MONOd'** line represents the perfect solution for all machine tool equipment: it guarantees users the advantages of excellent quality and a remarkable level of precision, while maintaining a highly competitive price.

**MONOd'**, available in HSK 63 and 100, DIN 69871 and MAS-BT spindle versions, size ISO 40 and 50, comprises ER collet chuck holders, WD Weldon toolholders, PF mill holders, CM morse taper toolholders and MS tapping toolholders.

### **MONOd' AD+B**

The entire program ISO 40 and 50 is built in the AD+B version. For using it in version B, remove the plugs from pos. B and utilise pull studs without hole (page 228). All of the mill-holders are equipped for coolants to be introduced.

**MONOd'** bezeichnet die von D'ANDREA neu entwickelte Serie von Monoblock-Werkzeughaltern, und ergänzt hiermit die bisherigen beiden bekannten Haltersysteme Modulhard'Andrea und Toprun.

Da die gesamte **MONOd'**-Serie vollständig bei D'ANDREA produziert wird, garantiert dies die Konstruktion, Fertigung und Verkaufsabwicklung nach ISO 9001 Standard.

Die **MONOd'**-Serie ist die perfekte Lösung für jede Maschinenausrüstung: Sie garantiert dem Anwender herausragende Qualität und höchste Genauigkeit zu absolut kostengünstigem Preis.

Das Kompletprogramm für Werkzeugspindeln HSK 63 und 100, DIN 69871 und MAS-BT in den Größen ISO 40 und 50 umfasst Spannzangenfutter ER, Werkzeugaufnahmen für Weldon WD, für Aufsteckfräser PF und Morsekegel CM sowie Aufnahmen mit eidschnellwechselfutter MS.

### **MONOd' AD+B**

Das komplette Programm ISO 40 und 50 wird in Version AD+B ausgeführt. Für die Verwendung in Ausführung B muss der Stopfen von Position B entfernt und der Anzugsbolzen ohne Bohrung benutzt werden (Seite 208). Alle Fräseraufnahmen sind mit Kühlmittelbohrungen ausgestattet.

## Portaherramientas

## Porte-outils

## Portautensili

**MONOd'** es la nueva línea de portaherramientas monbloques, proyectada para completar los sistemas de portaherramientas modulhard'andrea y Toprun, ya conocidos en el mundo. Enteramente producida ed D'Andrea, la gama de portaherramientas

**MONOd'** es garantizada con procedimientos de proyecto, fabricación y venta conformes a las normas ISO 9001.

MONOd' representa la solución ideal para el equipado de toda las máquinas herramienta.

La línea **MONOd'** asegura a quienes la utilicen una calidad excelente y un grado de precisión elevado a un precio de mercado altamente competitivo.

El programa completo **MONOd'** para mandrinos de máquina HSK 63 y 100, DIN 69871 y MAS-BT en los tamaños ISO 40 y 50, comprende portapinzas ER, portaherramientas Weldon WD, portafresas PF, portaherramientas como morse CM y portaherramientas para roscar MS.

### MONOd' AD+B

Todo el programa ISO 40 y 50 está realizado en la versión AD+B. Para su empleo en la versión B, quitar los tapones de la pos. B y utilizar tirantes sin orificio (página 228).

Todos los portafresas cuentan con un sistema de paso del líquido refrigerante.

**MONOd'** est la nouvelle ligne de porte-outils monobloc D'Andrea qui complète les systèmes de porte-outils modulhard'andrea e Toprun, déjà connus dans le monde entier. Entièrement produit par D'Andrea, le système de porte-outils **MONOd'** est certifié selon les procédures d'étude, de fabrication et de vente des normes ISO 9001.

**MONOd'** représente la solution idéale pour l'équipement de toutes les machines outils.

**MONOd'** est en mesure d'assurer à l'utilisateur une excellente qualité et un remarquable degré de précision, associés à un prix hautement concurrentiel.

Le programme **MONOd'** en version HSK 63 et 100, DIN 69871 et MAS-BT de la grandeur ISO 40 et 50, comprend : porte-pinces ER, porte-outils Weldon WD, porte-fraises PF, porte-outils de taraudage MS.

### MONOd' AD+B

Tout le programme ISO 40 et 50 est fait en version AD+B. Pour l'utilisation en version B, il faut enlever les bouchons de pos. B et utiliser les tirettes sans trou (page 228). Tous les porte fraises sont prédisposés pour le passage du liquide réfrigérant.

**MONOd'** è la nuova linea di portautensili monoblocco D'Andrea, progettata a completamento dei due sistemi già noti in tutto il mondo, Modulhard'Andrea e Toprun. Interamente prodotta in D'Andrea, la gamma dei portautensili **MONOd'** è garantita da procedure di progettazione, fabbricazione e vendita conformi alla norma ISO 9001.

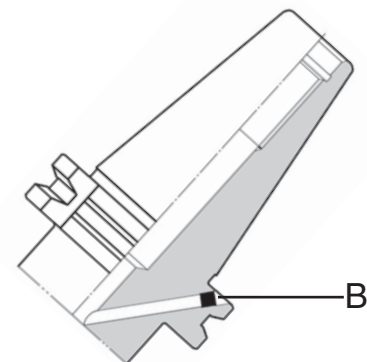
La linea di portautensili **MONOd'** rappresenta la soluzione ideale per attrezzare ogni tipo di macchina utensile.

**MONOd'** garantisce all'utilizzatore i vantaggi dell'elevata qualità e dell'alto grado di precisione ad un prezzo di mercato altamente concorrenziale.

Il programma **MONOd'** nelle versioni HSK 63 e 100, DIN 69871 e MAS-BT a grandezza ISO 40 e 50 comprende portapinzze ER, in differenti lunghezze, Weldon WD, portafrese PF, riduzioni CM e maschiatori MS.

### MONOd' AD+B

Tutto il programma ISO 40 e 50 è costruito in versione AD+B. Per l'impiego in versione B, togliere i tappi da pos.B ed utilizzare tiranti senza foro (pag.228). Tutti i portafrese sono predisposti per il passaggio del liquido refrigerante.



**AD + B**



Collet chuck holder

Spannzangenfutter

Portapinzas

Porte-pinces

Portapinze

ER

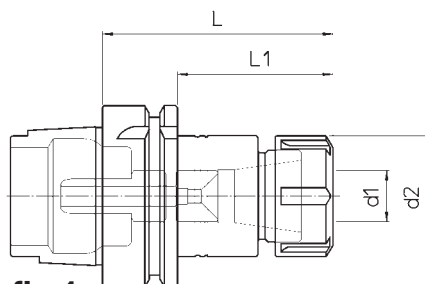


fig.1

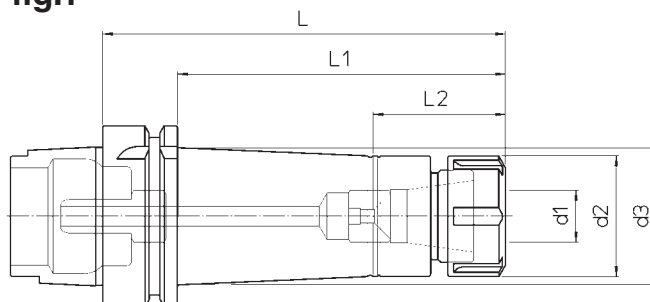


fig.2

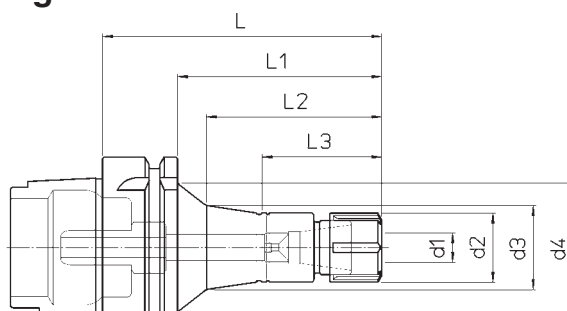


fig.3

Supplied with coolant tube - without collets and clamping wrenches

Lieferung inklusive Kühlmittelrohr. Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

Completo con racor para el refrigerante - Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Pourvu de raccord pour liquide d'arrosage - Sans pinces et clés de serrage

Completo di raccordo per il refrigerante - Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

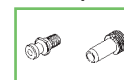
HSK-A	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	kg	fig.
63	HSK-A63 ER16.80	71HСКА063ER1608	ER 16 M	0.5 ~ 10	22	32		80	54	41		1.1	1
	HSK-A63 ER16.120	71HСКА063ER1612				31		120	94			1.9	2
	HSK-A63 ER25.80	71HСКА063ER2508	ER 25	1 ~ 16	42	-		80	54	-		1.3	1
	HSK-A63 ER25.140	71HСКА063ER2514				47.5		140	114	46		1.7	2
	HSK-A63 ER32.90	71HСКА063ER3209	ER 32	2 ~ 20	50	-		90	64	-		1.6	1
	HSK-A63 ER32.160	71HСКА063ER3216				160		134	-	2.2		2	
100	HSK-A100 ER16.100	71HСКА100ER1610	ER 16 M	0.5 ~ 10	22	25	45	100	71	61	41.5	2.3	3
	HSK-A100 ER16.160	71HСКА100ER1616				34.5	44	160	131	126		2.5	
	HSK-A100 ER25.100	71HСКА100ER2510	ER 25	1 ~ 16	42	45.5		100	71	47		2.6	
	HSK-A100 ER25.160	71HСКА100ER2516				49.5		160	131			3.2	
	HSK-A100 ER32.120	71HСКА100ER3212	ER 32	2 ~ 20	50	55	-	120	91	52		3.1	2
	HSK-A100 ER32.160	71HСКА100ER3216				56.5	160	131	3.7				
	HSK-A100 ER40.120	71HСКА100ER4012	ER 40	3 ~ 26	63	71.5		120	91	60		3.5	

p. 269

p. 240

p. 230-233

p. 229



Weldon  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Weldon

Portaherramienta  
Weldon

Porte-outil  
Weldon

Portautensile  
Weldon

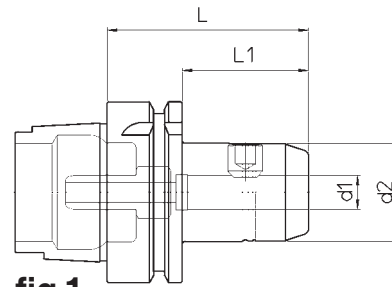


fig.1

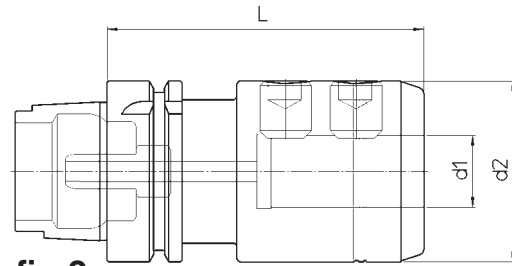


fig.2

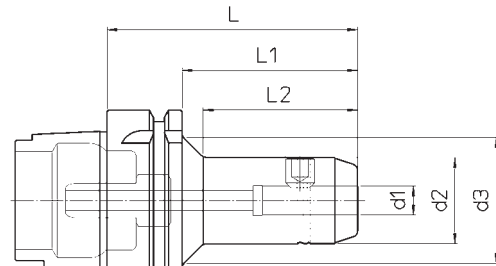


fig.3

WD

Supplied with coolant  
tube

Lieferung inklusive  
Kühlmitelrohr

Completo con racor  
para el refrigerante

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage

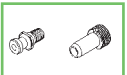
Completo di raccordo  
per il refrigerante

HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
63	HSK-A63 WD06.60	71HSKA063WD0606	6	23	-	60	34	-	0.8	1
	HSK-A63 WD08.65	71HSKA063WD0806	8	26		65	39		0.9	
	HSK-A63 WD10.70	71HSKA063WD1007	10	30		70	44		1.1	
	HSK-A63 WD12.70	71HSKA063WD1207	12	34		80	54		1.2	
	HSK-A63 WD16.80	71HSKA063WD1608	16	42		110	-		1.4	
	HSK-A63 WD20.80	71HSKA063WD2008	20	50		-	-		1.5	
	HSK-A63 WD25.110	71HSKA063WD2511	25	63		-	-		2.3	
	HSK-A63 WD32.110	71HSKA063WD3211	32	70		-	-		2.5	
100	HSK-A100 WD10.90	71HSKA100WD1009	10	30	45	90	61	53.5	2.3	3
	HSK-A100 WD12.100	71HSKA100WD1210	12	34		100	71	65.5	2.4	
	HSK-A100 WD14.100	71HSKA100WD1410	14	38		110	81	67.5	2.5	
	HSK-A100 WD16.100	71HSKA100WD1610	16	42	-	-	-	2.6	1	
	HSK-A100 WD18.110	71HSKA100WD1811	18	46				3		
	HSK-A100 WD20.110	71HSKA100WD2011	20	50				3.1		
	HSK-A100 WD25.120	71HSKA100WD2512	25	63				3.9		
	HSK-A100 WD32.120	71HSKA100WD3212	32	70				4.3		
	HSK-A100 WD40.120	71HSKA100WD4012	40	80				4.8		

p. 229

p. 240

p. 269



Mill holder

Werkzeugaufnahme  
für Aufsteckfräser

Portafresa

Porte-fraises

Portafresa

PF

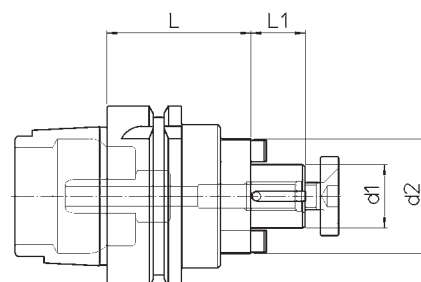


fig.1

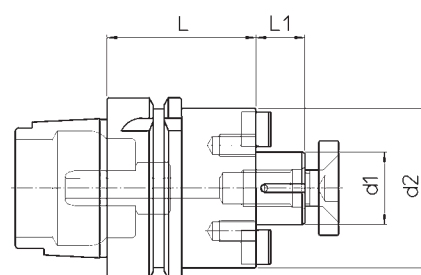


fig.2

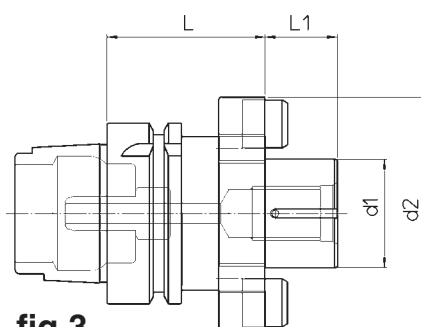
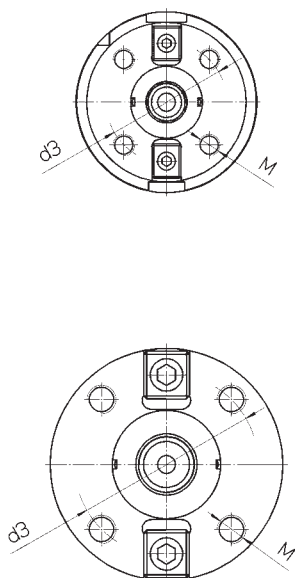


fig.3



Supplied with coolant  
tube

Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr.

Completo con racor  
para el refrigerante

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage.

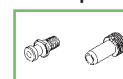
Completo di raccordo  
per il refrigerante

HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
63	HSK-A63 PF16.50	71HСКА063PF1605	16	32	-	-	50	17	1.1	1
	HSK-A63 PF22.50	71HСКА063PF2205	22	40				19	1.2	
	HSK-A63 PF27.55	71HСКА063PF2705	27	50				21	1.4	
	HSK-A63 PF32.60	71HСКА063PF3206	32	60			24	1.8		
100	HSK-A100 PF22.65	71HСКА100PF2265	22	40	-	-	65	19	2.3	2
	HSK-A100 PF27.65	71HСКА100PF2765	27	50				21	2.5	
	HSK-A100 PF32.70	71HСКА100PF3270	32	60			70	24	2.9	
	HSK-A100 PF40.70	71HСКА100PF4070	40	88	66.7	M12		27	3.3	
	HSK-A100 PF60.75	71HСКА100PF6075	60	128.5	101.6	M16		75	40	

p. 269

p. 240

p. 229



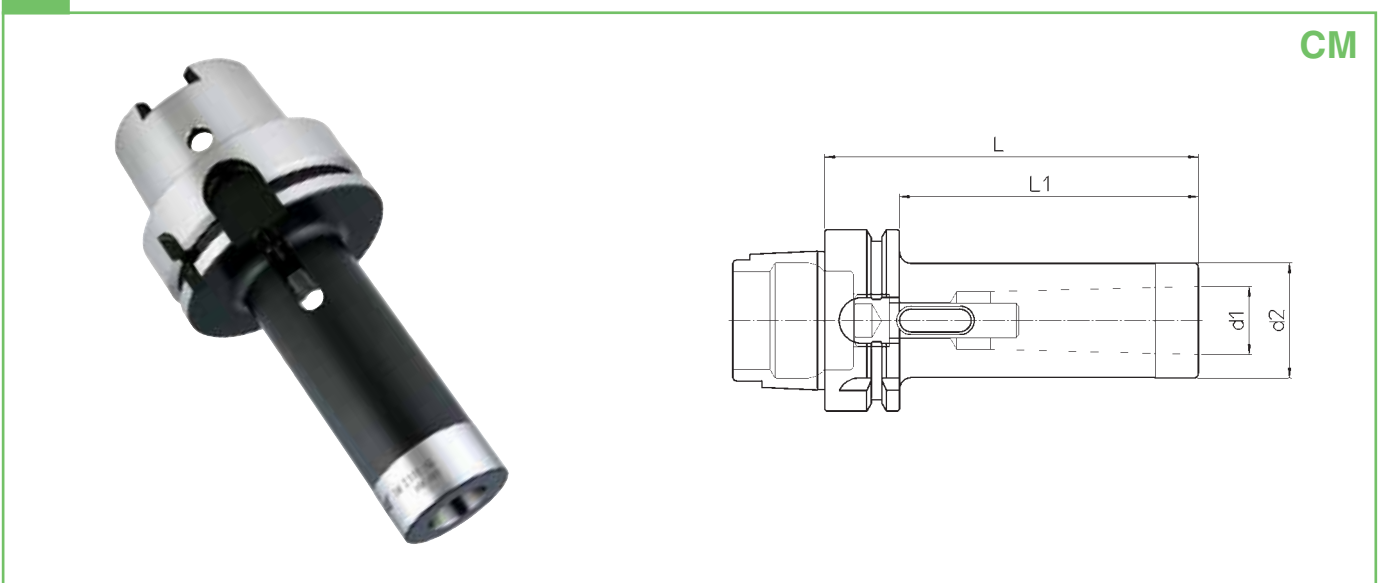
Morse taper  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Morsekegel

Portaherramienta  
cono morse

Porte-outil cone  
morse

Portautensile cono  
morse



HSK-A	REF.	CODE	MORSE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
63	HSK-A63 CM2.110 A-B	71HСКА063CMB211	2	17.780	32	110	84	2
	HSK-A63 CM3.130 A-B	71HСКА063CMB313	3	23.825	40	130	104	2.2
	HSK-A63 CM4.155 A-B	71HСКА063CMB415	4	31.267	48	155	129	2.6

# DIN 69893 HSK-A

# MS

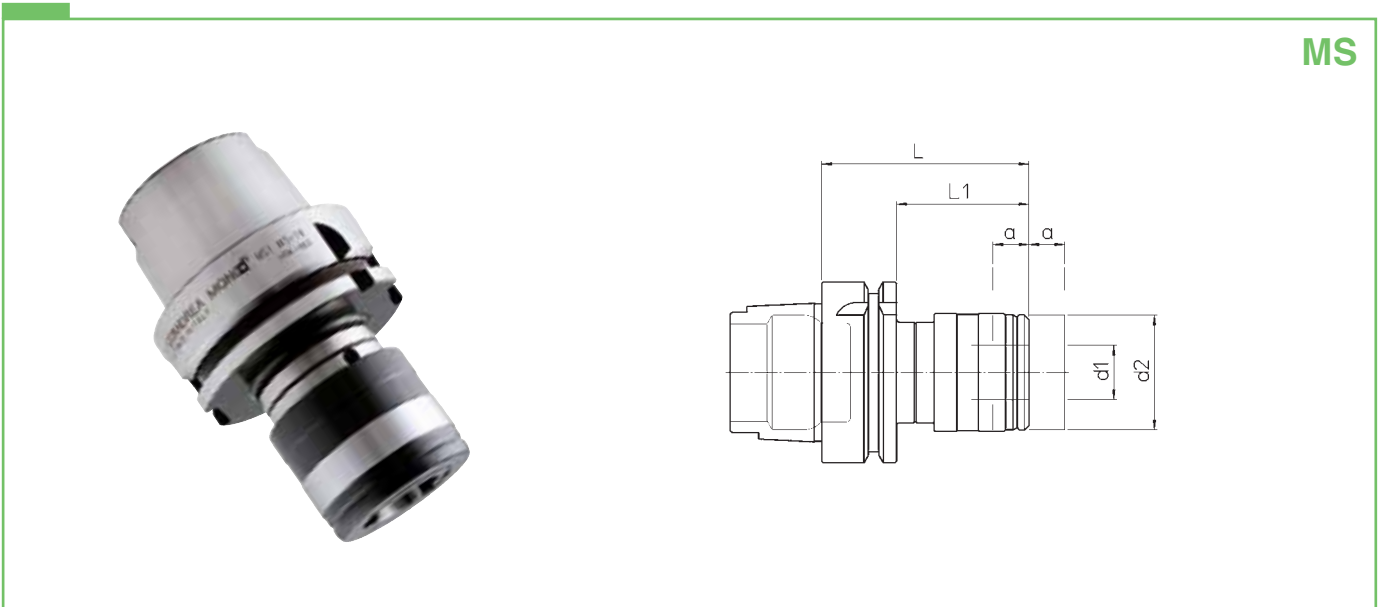
Tapping toolholder

Aufnahme mit  
Gewindeschneidschnellwechselfutter

Portaherramienta  
para roscar

Porte-outil de  
taradage

Portautensile  
maschiatore



HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	a	kg
63	HSK-A63 MS1 M3-12	71HСКА063M10312	19	39	72	46	7.5	1
	HSK-A63 MS2 M8-20	71HСКА063M20820	31	60	110	84	10	1.7





Collet chuck holder

Spannzangenfutter

Portapinzas

Porte-pinces

Portapinze

ER

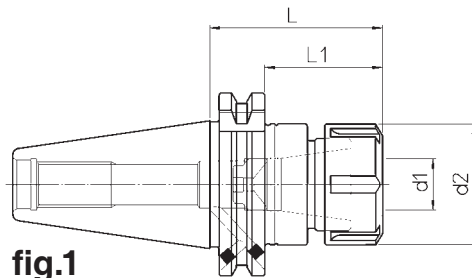


fig.1

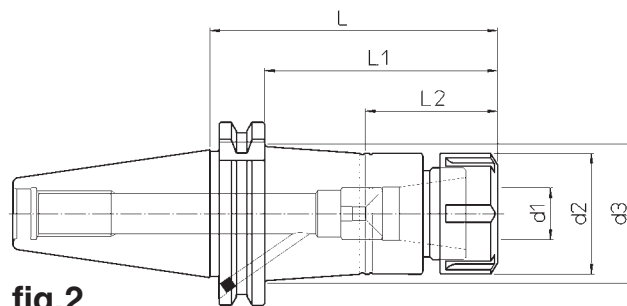


fig.2

Supplied without collets and clamping wrenches

Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Sans pinces et clés de serrage

Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

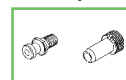
DIN	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
40	DIN69871-AD+B40 ER16.60	71DIN-B40ER1606	ER 16 M	0.5 ~ 10	22	-	60	41	-	0.9	1
	DIN69871-AD+B40 ER16.100	71DIN-B40ER1610				29.5	100	81	41	1	2
	DIN69871-AD+B40 ER16.160	71DIN-B40ER1616				38	160	141	41	2	2
	DIN69871-AD+B40 ER25.60	71DIN-B40ER2506	ER 25	1 ~ 16	42	-	60	41	-	1.1	1
	DIN69871-AD+B40 ER25.100	71DIN-B40ER2510				47	100	81	46	1.6	2
	DIN69871-AD+B40 ER25.160	71DIN-B40ER2516				50	160	141	46	2.1	2
	DIN69871-AD+B40 ER32.70	71DIN-B40ER3207	ER 32	2 ~ 20	50	-	70	51	-	1.2	1
	DIN69871-AD+B40 ER32.110	71DIN-B40ER3211				110	91	1.7			
	DIN69871-AD+B40 ER32.160	71DIN-B40ER3216				160	141	2.7			
	DIN69871-AD+B40 ER40.80	71DIN-B40ER4008	ER 40	3 ~ 26	63	-	80	61	-	1.3	1
	DIN69871-AD+B40 ER40.120	71DIN-B40ER4012				120	101	2.3			
	DIN69871-AD+B40 ER40.160	71DIN-B40ER4016				160	141	3.3			

p. 270

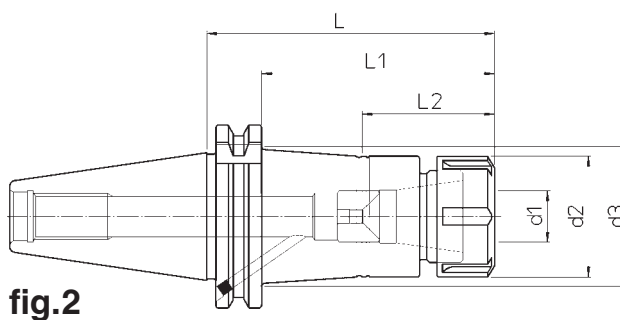
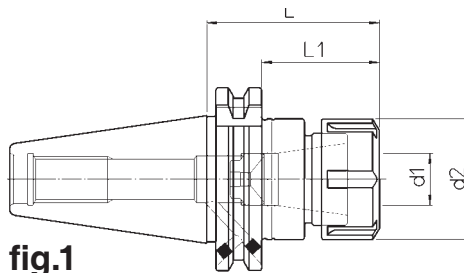
p. 240

p. 230-233

p. 228



ER



Supplied without collets and clamping wrenches

Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

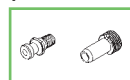
Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Sans pinces et clés de serrage

Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

DIN	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
50	DIN69871-AD+B50 ER16.100	71DIN-B50ER1610	ER 16 M	0.5 ~ 10	22	29.5	100	81	41	2.5	2
	DIN69871-AD+B50 ER16.160	71DIN-B50ER1616				32.5	160	141		3.3	
	DIN69871-AD+B50 ER25.70	71DIN-B50ER2507	ER 25	1 ~ 16	42	—	70	51	—	2.5	1
	DIN69871-AD+B50 ER25.110	71DIN-B50ER2511				48	110	91	46	2.8	2
	DIN69871-AD+B50 ER25.160	71DIN-B50ER2516				50	160	141		3.6	
	DIN69871-AD+B50 ER32.70	71DIN-B50ER3207	ER 32	2 ~ 20	50	—	70	51	—	2.9	1
	DIN69871-AD+B50 ER32.110	71DIN-B50ER3211				55	110	91	52	3.4	2
	DIN69871-AD+B50 ER32.160	71DIN-B50ER3216				57.5	160	141		4	
	DIN69871-AD+B50 ER40.100	71DIN-B50ER4010	ER 40	3 ~ 26	63	65	100	81	55	3.8	
	DIN69871-AD+B50 ER40.160	71DIN-B50ER4016				70	160	141		4.3	

p. 228



p. 230-233



p. 240



p. 270



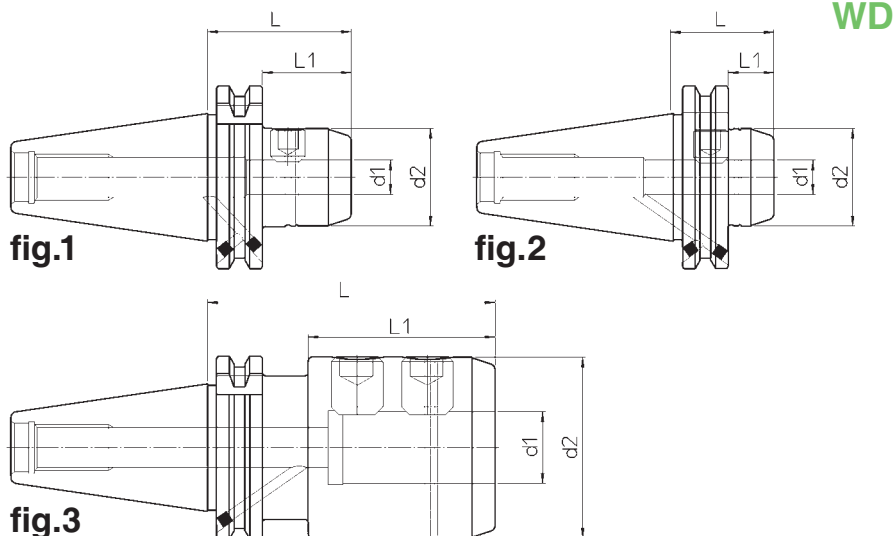
Weldon  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Weldon

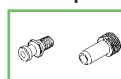
Portaherramienta  
Weldon

Porte-outil  
Weldon

Portautensile  
Weldon



DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
40	DIN69871-AD+B40 WD06.50	71DIN-B40WD0605	6	23	50	31	0.8	1
	DIN69871-AD+B40 WD06.110	71DIN-B40WD0611			110	91	1	
	DIN69871-AD+B40 WD06.160	71DIN-B40WD0616			160	141	1.1	
	DIN69871-AD+B40 WD08.50	71DIN-B40WD0805	8	26	50	31	0.9	
	DIN69871-AD+B40 WD08.110	71DIN-B40WD0811			110	91	1.1	
	DIN69871-AD+B40 WD08.160	71DIN-B40WD0816			160	141	1.3	
	DIN69871-AD+B40 WD10.50	71DIN-B40WD1005	10	30	50	31	1	
	DIN69871-AD+B40 WD10.110	71DIN-B40WD1011			110	91	1.4	
	DIN69871-AD+B40 WD10.160	71DIN-B40WD1016			160	141	1.6	
	DIN69871-AD+B40 WD12.35	71DIN-B40WD1203	12	34	35	16	1	2
	DIN69871-AD+B40 WD12.50	71DIN-B40WD1205			50	31	1.1	
	DIN69871-AD+B40 WD12.110	71DIN-B40WD1211			110	91	1.4	
	DIN69871-AD+B40 WD12.160	71DIN-B40WD1216			160	141	1.7	1
	DIN69871-AD+B40 WD14.50	71DIN-B40WD1405	14	38	50	31	1.2	
	DIN69871-AD+B40 WD14.110	71DIN-B40WD1411			110	91	1.6	
	DIN69871-AD+B40 WD16.35	71DIN-B40WD1603	16	42	35	16	1.1	2
	DIN69871-AD+B40 WD16.63	71DIN-B40WD1606			63	44	1.3	
	DIN69871-AD+B40 WD16.110	71DIN-B40WD1611			110	91	1.7	
	DIN69871-AD+B40 WD16.160	71DIN-B40WD1616			160	141	2.2	1
	DIN69871-AD+B40 WD18.63	71DIN-B40WD1806	18	46	63	44	1.4	
	DIN69871-AD+B40 WD18.110	71DIN-B40WD1811			110	91	1.9	
	DIN69871-AD+B40 WD20.35	71DIN-B40WD2003	20	44	35	16	1.2	2
	DIN69871-AD+B40 WD20.63	71DIN-B40WD2006			63	44	1.5	
	DIN69871-AD+B40 WD20.110	71DIN-B40WD2011		50	110	91	2.1	1
	DIN69871-AD+B40 WD20.160	71DIN-B40WD2016			160	141	2.6	
	DIN69871-AD+B40 WD25.35	71DIN-B40WD2503	25	44	35	16	1.3	2
	DIN69871-AD+B40 WD25.100	71DIN-B40WD2510			63	100	65	2
	DIN69871-AD+B40 WD25.160	71DIN-B40WD2516		160		125	3.2	3
DIN69871-AD+B40 WD32.100	71DIN-B40WD3210	32	70	100	65	2.5		
DIN69871-AD+B40 WD32.160	71DIN-B40WD3216			160	125	3.9		



Weldon  
toolholder

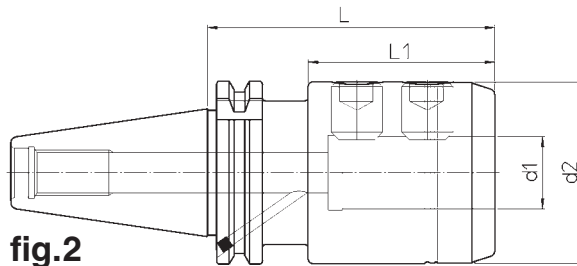
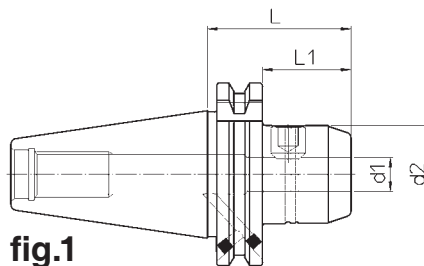
Werkzeugaufnahme  
für Weldon

Portaherramienta  
Weldon

Porte-outil  
Weldon

Portautensile  
Weldon

WD

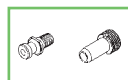


DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
50	DIN69871-AD+B50 WD06.63	71DIN-B50WD0606	6	23	63	44	2.3	1
	DIN69871-AD+B50 WD06.110	71DIN-B50WD0611			110	91	2.4	
	DIN69871-AD+B50 WD06.160	71DIN-B50WD0616			160	141	2.5	
	DIN69871-AD+B50 WD08.63	71DIN-B50WD0806	8	26	63	44	2.4	
	DIN69871-AD+B50 WD08.110	71DIN-B50WD0811			110	91	2.5	
	DIN69871-AD+B50 WD08.160	71DIN-B50WD0816			160	141	2.7	
	DIN69871-AD+B50 WD10.63	71DIN-B50WD1006	10	30	63	44	2.5	
	DIN69871-AD+B50 WD10.110	71DIN-B50WD1011			110	91	2.7	
	DIN69871-AD+B50 WD10.160	71DIN-B50WD1016			160	141	2.9	
	DIN69871-AD+B50 WD12.63	71DIN-B50WD1206	12	34	63	44	2.6	
	DIN69871-AD+B50 WD12.110	71DIN-B50WD1211			110	91	2.8	
	DIN69871-AD+B50 WD12.160	71DIN-B50WD1216			160	141	3.2	
	DIN69871-AD+B50 WD14.63	71DIN-B50WD1406	14	38	63	44	2.7	
	DIN69871-AD+B50 WD14.110	71DIN-B50WD1411			110	91	3	
	DIN69871-AD+B50 WD16.63	71DIN-B50WD1606	16	42	63	44	2.8	
	DIN69871-AD+B50 WD16.110	71DIN-B50WD1611			110	91	3.2	
	DIN69871-AD+B50 WD16.160	71DIN-B50WD1616			160	141	3.7	
	DIN69871-AD+B50 WD18.63	71DIN-B50WD1806	18	46	63	44	2.9	
	DIN69871-AD+B50 WD18.110	71DIN-B50WD1811			110	91	3.4	
	DIN69871-AD+B50 WD20.63	71DIN-B50WD2006	20	50	63	44	3	
	DIN69871-AD+B50 WD20.110	71DIN-B50WD2011			110	91	3.6	
	DIN69871-AD+B50 WD20.160	71DIN-B50WD2016			160	141	4.2	
	DIN69871-AD+B50 WD25.80	71DIN-B50WD2508	25	63	80	61	3.5	
	DIN69871-AD+B50 WD25.110	71DIN-B50WD2511			110	91	4.1	
DIN69871-AD+B50 WD25.160	71DIN-B50WD2516	160			141	5.1		
DIN69871-AD+B50 WD32.100	71DIN-B50WD3210	32	70	100	81	4.6		
DIN69871-AD+B50 WD32.160	71DIN-B50WD3216			160	141	6		
DIN69871-AD+B50 WD40.100	71DIN-B50WD4010	40	80	100	81	4.8		
DIN69871-AD+B50 WD40.160	71DIN-B50WD4016			160	141	6.5		

p. 228

p. 240

p. 270



Mill holder

Werkzeugaufnahme  
für Aufsteckfräser

Portafresa

Porte-fraises

Portafresa

PF

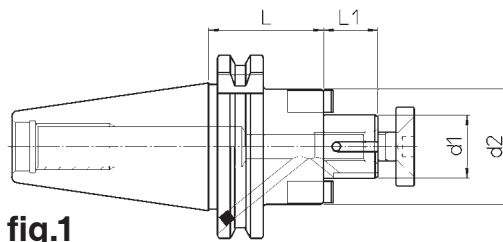


fig.1

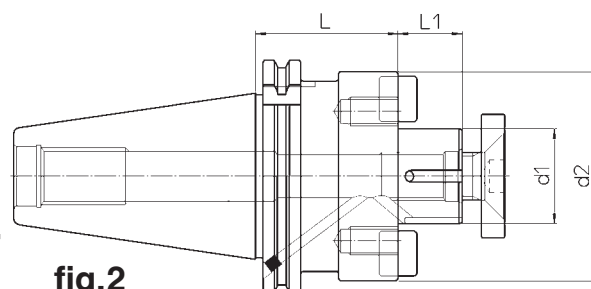
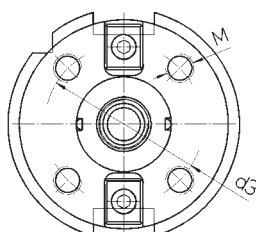


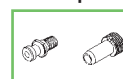
fig.2

DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
40	DIN69871-AD+B40 PF16.35	71DIN-B40PF1603	16	32	-	-	35	17	0.9	1
	DIN69871-AD+B40 PF16.110	71DIN-B40PF1611					110		1.3	
	DIN69871-AD+B40 PF16.160	71DIN-B40PF1616					160		1.9	
	DIN69871-AD+B40 PF22.40	71DIN-B40PF2204	22	40			40	1		
	DIN69871-AD+B40 PF22.110	71DIN-B40PF2211					110	19	1.7	
	DIN69871-AD+B40 PF22.160	71DIN-B40PF2216					160	2.1		
	DIN69871-AD+B40 PF27.45	71DIN-B40PF2704	27	50			45	1.2		
	DIN69871-AD+B40 PF27.110	71DIN-B40PF2711					110	21	2.2	
	DIN69871-AD+B40 PF27.160	71DIN-B40PF2716					160	2.9		
	DIN69871-AD+B40 PF32.50	71DIN-B40PF3205	32	60			50	1.7		
	DIN69871-AD+B40 PF32.110	71DIN-B40PF3211					110	24	3	
DIN69871-AD+B40 PF40.55	71DIN-B40PF4005	40	70	55	27	2.1				
50	DIN69871-AD+B50 PF16.40	71DIN-B50PF1604	16	32	40	2.4				
	DIN69871-AD+B50 PF16.110	71DIN-B50PF1611			110	17	2.8			
	DIN69871-AD+B50 PF16.160	71DIN-B50PF1616			160	3.1				
	DIN69871-AD+B50 PF22.45	71DIN-B50PF2204	22	40	45	2.6				
	DIN69871-AD+B50 PF22.110	71DIN-B50PF2211			110	19	3.2			
	DIN69871-AD+B50 PF22.160	71DIN-B50PF2216			160	3.7				
	DIN69871-AD+B50 PF27.50	71DIN-B50PF2705	27	50	50	2.7				
	DIN69871-AD+B50 PF27.110	71DIN-B50PF2711			110	21	3.6			
	DIN69871-AD+B50 PF27.160	71DIN-B50PF2716			160	4.4				
	DIN69871-AD+B50 PF32.55	71DIN-B50PF3205	32	60	55	3.2				
	DIN69871-AD+B50 PF32.120	71DIN-B50PF3212			120	24	5.5			
	DIN69871-AD+B50 PF40.60	71DIN-B50PF4006	40	88	66.7	M12	60	27	4.3	2
	DIN69871-AD+B50 PF40.120	71DIN-B50PF4012					120	7.1		
	DIN69871-AD+B50 PF60.70	71DIN-B50PF6007	60	128.5	101.6	M16	70	40	6.6	

p. 270

p. 240

p. 228



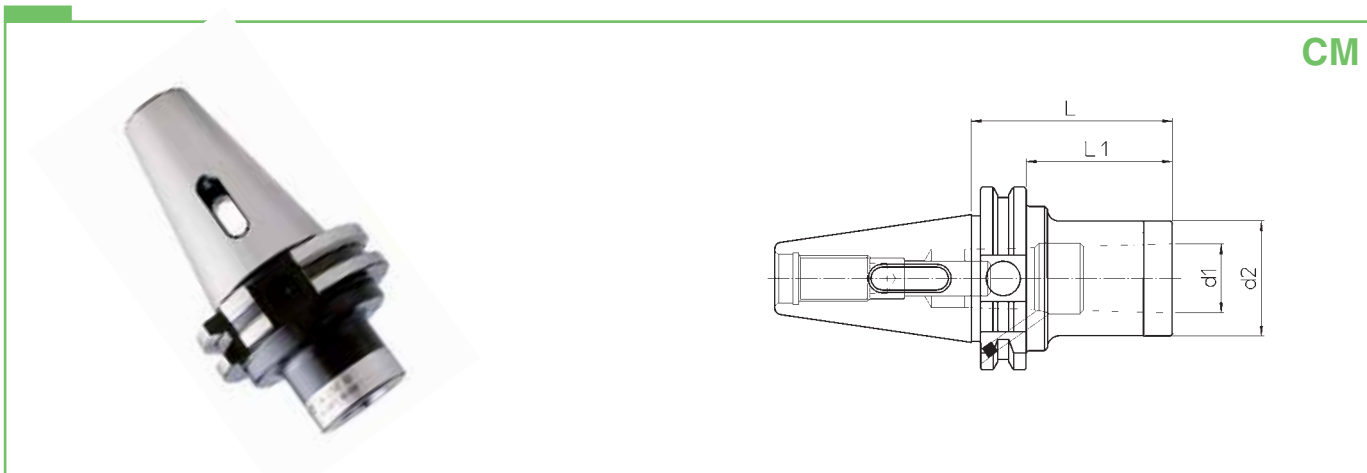
Morse taper  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Morsekegel

Portaherramienta  
cono morse

Porte-outil cone  
morse

Portautensile cono  
morse



CM

DIN	REF.	CODE	MORSE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-AD+B40 CM2.50 A-B	71DIN-B40CMB205	2	17.780	32	50	31	1
	DIN69871-AD+B40 CM2.125 A-B	71DIN-B40CMB212				125	106	1.4
	DIN69871-AD+B40 CM3.70 A-B	71DIN-B40CMB307	3	23.825	40	51	1.1	
	DIN69871-AD+B40 CM3.140 A-B	71DIN-B40CMB314			42	140	121	1.5
50	DIN69871-AD+B50 CM2.60 A-B	71DIN-B50CMB206	2	17.780	32	60	41	2.6
	DIN69871-AD+B50 CM2.125 A-B	71DIN-B50CMB212				125	106	2.8
	DIN69871-AD+B50 CM3.60 A-B	71DIN-B50CMB306	3	23.825	40	41	2.7	
	DIN69871-AD+B50 CM3.140 A-B	71DIN-B50CMB314			42	140	121	3.2
	DIN69871-AD+B50 CM4.80 A-B	71DIN-B50CMB408	4	31.267	48	80	61	2.9

# DIN 69871 A

# MS

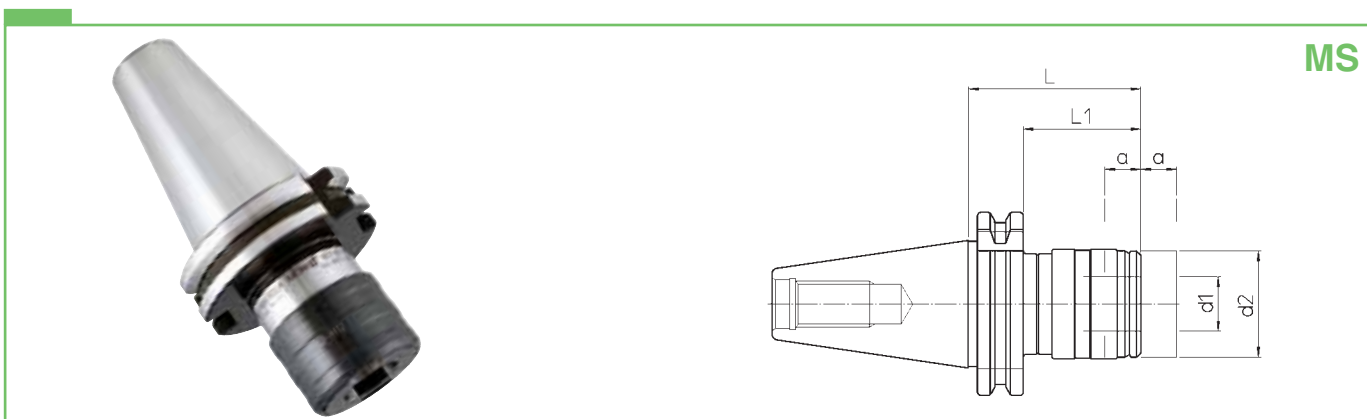
Tapping toolholder

Aufnahme mit  
Gewindeschneidschnellwechselfutter

Portaherramienta  
para roscar

Porte-outil de  
taraudage

Portautensile  
maschiatore



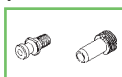
MS

DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	a	kg
40	DIN69871-A40 MS1 M3-12	71DIN-A40M10312	19	36	60	40.9	7.5	0.9
	DIN69871-A40 MS2 M8-20	71DIN-A40M20820	31	53	98	78.9	12.5	1.3
50	DIN69871-A50 MS1 M3-12	71DIN-A50M10312	19	38	62	42.9	7.5	2.8
	DIN69871-A50 MS2 M8-20	71DIN-A50M20820	31	53	84	64.9	12.5	3.1
	DIN69871-A50 MS3 M14-33	71DIN-A50M31433	48	78	139	119.9	20	4.3

p. 228

p. 234-235

p. 270



Collet chuck holder

Spannzangenfutter

Portapinzas

Porte-pinces

Portapinze

ER

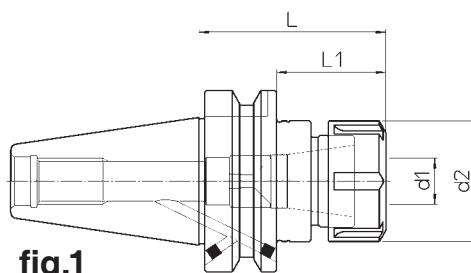


fig.1

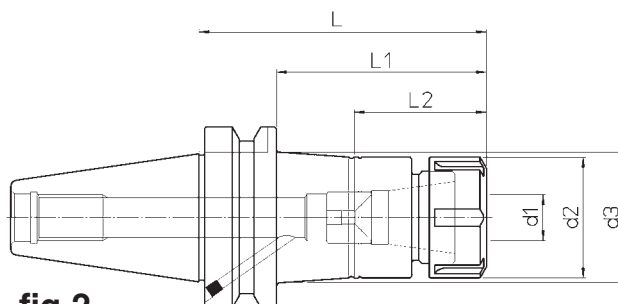


fig.2

Supplied without collets and clamping wrenches

Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Sans pinces et clés de serrage

Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

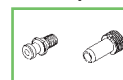
BT	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
40	MAS403 BT40-AD+B ER16.60	71MBT-B40ER1606	ER 16 M	0.5 ~ 10	22	-	60	33	-	1	1
	MAS403 BT40-AD+B ER16.100	71MBT-B40ER1610				28	100	73	41	1.1	2
	MAS403 BT40-AD+B ER16.160	71MBT-B40ER1616				36.5	160	133		2.1	
	MAS403 BT40-AD+B ER25.65	71MBT-B40ER2506	ER 25	1 ~ 16	42	-	65	38	-	1.2	1
	MAS403 BT40-AD+B ER25.100	71MBT-B40ER2510				45.5	100	73	46	1.7	2
	MAS403 BT40-AD+B ER25.160	71MBT-B40ER2516				49.5	160	133		2.2	
	MAS403 BT40-AD+B ER32.70	71MBT-B40ER3207	ER 32	2 ~ 20	50	-	70	43	-	1.3	1
	MAS403 BT40-AD+B ER32.110	71MBT-B40ER3211					110	83		1.8	
	MAS403 BT40-AD+B ER32.160	71MBT-B40ER3216					160	133		2.8	
	MAS403 BT40-AD+B ER40.80	71MBT-B40ER4008	ER 40	3 ~ 26	63	-	80	53	-	1.4	
	MAS403 BT40-AD+B ER40.120	71MBT-B40ER4012					120	93		2.4	
	MAS403 BT40-AD+B ER40.160	71MBT-B40ER4016					160	133		3.4	

p. 271

p. 240

p. 230-233

p. 228



Collet chuck holder

Spannzangenfutter

Portapinzas

Porte-pinces

Portapinze

ER

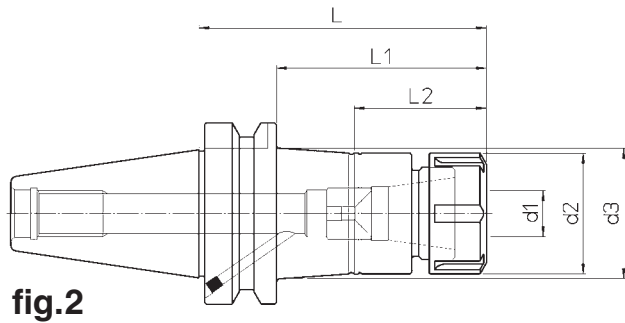
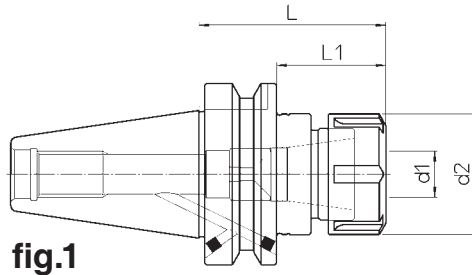


fig.1

fig.2

Supplied without collets and clamping wrenches

Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

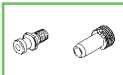
Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Sans pinces et clés de serrage

Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

BT	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
50	MAS403 BT50-AD+B ER16.100	71MBT-B50ER1610	ER 16 M	0.5 ~ 10	22	26.5	100	62	41	3.6	2
	MAS403 BT50-AD+B ER16.160	71MBT-B50ER1616				31	160	122		4.3	
	MAS403 BT50-AD+B ER25.75	71MBT-B50ER2507	ER 25	1 ~ 16	42	—	75	37	—	3.5	1
	MAS403 BT50-AD+B ER25.110	71MBT-B50ER2511				45.5	110	72	46	3.8	2
	MAS403 BT50-AD+B ER25.160	71MBT-B50ER2516				48.5	160	122		4.6	
	MAS403 BT50-AD+B ER32.80	71MBT-B50ER3208	ER 32	2 ~ 20	50	—	80	42	—	3.9	1
	MAS403 BT50-AD+B ER32.110	71MBT-B50ER3211				52.5	110	72	52	4.4	2
	MAS403 BT50-AD+B ER32.160	71MBT-B50ER3216				56	160	122		5	
	MAS403 BT50-AD+B ER40.100	71MBT-B50ER4010	ER 40	3 ~ 26	63	—	100	62	—	4.8	1
	MAS403 BT50-AD+B ER40.160	71MBT-B50ER4016				68.5	160	122	55	5.3	2

p. 228



p. 230-233



p. 240



p. 271





Weldon  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Weldon

Portaherramienta  
Weldon

Porte-outil  
Weldon

Portautensile  
Weldon

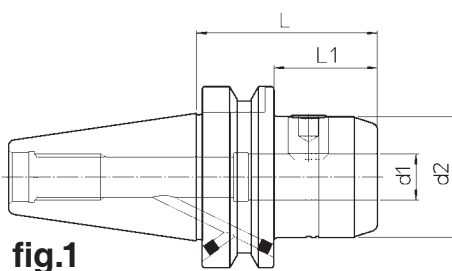


fig.1

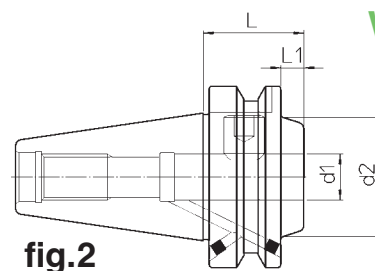


fig.2

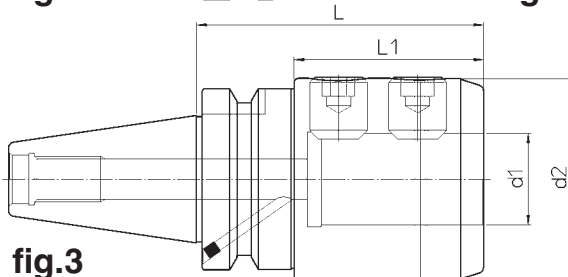


fig.3

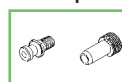
WD

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub> H5	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
40	MAS403 BT40-AD+B WD06.50	71MBT-B40WD0605	6	23	50	23	0.8	1
	MAS403 BT40-AD+B WD06.110	71MBT-B40WD0611			110	83	0.9	
	MAS403 BT40-AD+B WD06.160	71MBT-B40WD0616			160	133	1.1	
	MAS403 BT40-AD+B WD08.50	71MBT-B40WD0805	8	26	50	23	0.9	
	MAS403 BT40-AD+B WD08.110	71MBT-B40WD0811			110	83	1.1	
	MAS403 BT40-AD+B WD08.160	71MBT-B40WD0816			160	133	1.3	
	MAS403 BT40-AD+B WD10.56	71MBT-B40WD1005	10	30	56	29	1	
	MAS403 BT40-AD+B WD10.110	71MBT-B40WD1011			110	83	1.2	
	MAS403 BT40-AD+B WD10.160	71MBT-B40WD1016			160	133	1.5	
	MAS403 BT40-AD+B WD12.35	71MBT-B40WD1203	12	34	35	8	0.9	2
	MAS403 BT40-AD+B WD12.56	71MBT-B40WD1205			56	29	1.1	1
	MAS403 BT40-AD+B WD12.110	71MBT-B40WD1211			110	83	1.4	
	MAS403 BT40-AD+B WD12.160	71MBT-B40WD1216			160	133	1.7	
	MAS403 BT40-AD+B WD14.56	71MBT-B40WD1405	14	38	56	29	1.2	
	MAS403 BT40-AD+B WD14.110	71MBT-B40WD1411			110	83	1.6	
	MAS403 BT40-AD+B WD16.35	71MBT-B40WD1603	16	42	35	8	1	2
	MAS403 BT40-AD+B WD16.63	71MBT-B40WD1606			63	36	1.3	1
	MAS403 BT40-AD+B WD16.110	71MBT-B40WD1611			110	83	1.7	
	MAS403 BT40-AD+B WD16.160	71MBT-B40WD1616			160	133	2.2	
	MAS403 BT40-AD+B WD18.63	71MBT-B40WD1806	18	46	63	36	1.4	
	MAS403 BT40-AD+B WD18.110	71MBT-B40WD1811			110	83	1.9	
	MAS403 BT40-AD+B WD20.35	71MBT-B40WD2003	20	50	35	8	1.1	2
	MAS403 BT40-AD+B WD20.63	71MBT-B40WD2006			63	36	1.5	1
	MAS403 BT40-AD+B WD20.110	71MBT-B40WD2011			110	83	2.1	
	MAS403 BT40-AD+B WD20.160	71MBT-B40WD2016			160	133	2.6	
	MAS403 BT40-AD+B WD25.35	71MBT-B40WD2503	25	63	35	8	1	2
	MAS403 BT40-AD+B WD25.100	71MBT-B40WD2510			100	73	2	3
	MAS403 BT40-AD+B WD25.160	71MBT-B40WD2516			160	133	3.2	
MAS403 BT40-AD+B WD32.100	71MBT-B40WD3210	32	70	100	67	2.5		
MAS403 BT40-AD+B WD32.160	71MBT-B40WD3216			160	127	3.9		

p. 271

p. 240

p. 228



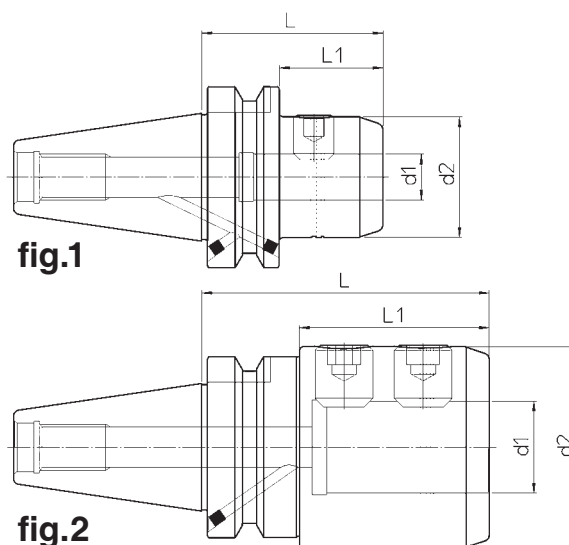
Weldon  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Weldon

Portaherramienta  
Weldon

Porte-outil  
Weldon

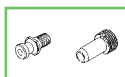
Portautensile  
Weldon



WD

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub> H5	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
50	MAS403 BT50-AD+B WD06.63	71MBT-B50WD0606	6	23	63	25	2.3	1
	MAS403 BT50-AD+B WD06.110	71MBT-B50WD0611			110	72	2.4	
	MAS403 BT50-AD+B WD06.160	71MBT-B50WD0616			160	122	2.6	
	MAS403 BT50-AD+B WD08.63	71MBT-B50WD0806	8	26	63	25	2.4	
	MAS403 BT50-AD+B WD08.110	71MBT-B50WD0811			110	72	2.5	
	MAS403 BT50-AD+B WD08.160	71MBT-B50WD0816			160	122	2.7	
	MAS403 BT50-AD+B WD10.70	71MBT-B50WD1007	10	30	70	32	3	
	MAS403 BT50-AD+B WD10.110	71MBT-B50WD1011			110	72	3.2	
	MAS403 BT50-AD+B WD10.160	71MBT-B50WD1016			160	122	3.4	
	MAS403 BT50-AD+B WD12.70	71MBT-B50WD1207	12	34	70	32	3.1	
	MAS403 BT50-AD+B WD12.110	71MBT-B50WD1211			110	72	3.3	
	MAS403 BT50-AD+B WD12.160	71MBT-B50WD1216			160	122	3.6	
	MAS403 BT50-AD+B WD14.70	71MBT-B50WD1407	14	38	70	32	3.2	
	MAS403 BT50-AD+B WD14.110	71MBT-B50WD1411			110	72	3.5	
	MAS403 BT50-AD+B WD16.80	71MBT-B50WD1608	16	42	80	42	3.3	
	MAS403 BT50-AD+B WD16.110	71MBT-B50WD1611			110	72	3.5	
	MAS403 BT50-AD+B WD16.160	71MBT-B50WD1616			160	122	4	
	MAS403 BT50-AD+B WD18.80	71MBT-B50WD1808	18	46	80	42	3.4	
	MAS403 BT50-AD+B WD18.110	71MBT-B50WD1811			110	72	3.7	
	MAS403 BT50-AD+B WD20.80	71MBT-B50WD2008	20	50	80	42	3.5	
	MAS403 BT50-AD+B WD20.110	71MBT-B50WD2011			110	72	3.8	
	MAS403 BT50-AD+B WD20.160	71MBT-B50WD2016			160	122	4.5	
	MAS403 BT50-AD+B WD25.100	71MBT-B50WD2510	25	63	100	62	4.5	
	MAS403 BT50-AD+B WD25.125	71MBT-B50WD2512			125	87	5	
MAS403 BT50-AD+B WD25.160	71MBT-B50WD2516	160			122	5.7		
MAS403 BT50-AD+B WD32.100	71MBT-B50WD3210	32	70	100	62	5.6		
MAS403 BT50-AD+B WD32.160	71MBT-B50WD3216			160	122	7		
MAS403 BT50-AD+B WD40.110	71MBT-B50WD4011	40	80	110	72	5.8		
MAS403 BT50-AD+B WD40.160	71MBT-B50WD4016			160	122	7.4		

p. 228



p. 240



p. 271



Mill holder

Werkzeugaufnahme  
für Aufsteckfräser

Portafresa

Porte-fraises

Portafresa

PF

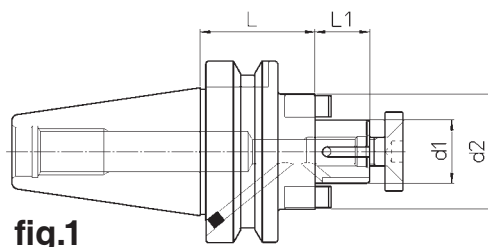


fig.1

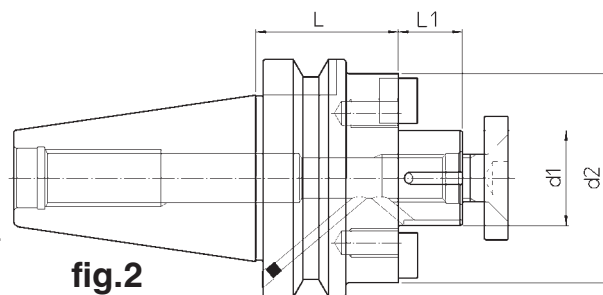
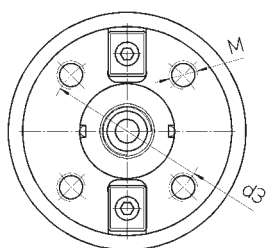


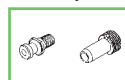
fig.2

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
40	MAS403 BT40-AD+B PF16.40	71MBT-B40PF1604	16	32	-	-	40	17	0.9	1
	MAS403 BT40-AD+B PF16.110	71MBT-B40PF1611					110		1.3	
	MAS403 BT40-AD+B PF16.160	71MBT-B40PF1616					160		1.6	
	MAS403 BT40-AD+B PF22.40	71MBT-B40PF2204	22	40			40	1		
	MAS403 BT40-AD+B PF22.110	71MBT-B40PF2211					110	19	1.6	
	MAS403 BT40-AD+B PF22.160	71MBT-B40PF2216					160	2.1		
	MAS403 BT40-AD+B PF27.45	71MBT-B40PF2704	27	50			45	1.2		
	MAS403 BT40-AD+B PF27.110	71MBT-B40PF2711					110	21	2.2	
	MAS403 BT40-AD+B PF27.160	71MBT-B40PF2716					160	2.9		
	MAS403 BT40-AD+B PF32.50	71MBT-B40PF3205	32	60			50	1.7		
	MAS403 BT40-AD+B PF32.110	71MBT-B40PF3211					110	24	3	
	MAS403 BT40-AD+B PF40.55	71MBT-B40PF4005	40	70			55	27	2.1	
50	MAS403 BT50-AD+B PF16.50	71MBT-B50PF1605	16	32	50	2.4				
	MAS403 BT50-AD+B PF16.110	71MBT-B50PF1611			110	17	2.8			
	MAS403 BT50-AD+B PF16.160	71MBT-B50PF1616			160	3.1				
	MAS403 BT50-AD+B PF22.50	71MBT-B50PF2205	22	40	50	2.6				
	MAS403 BT50-AD+B PF22.110	71MBT-B50PF2211			110	19	3.2			
	MAS403 BT50-AD+B PF22.160	71MBT-B50PF2216			160	3.7				
	MAS403 BT50-AD+B PF27.55	71MBT-B50PF2705	27	50	55	2.7				
	MAS403 BT50-AD+B PF27.110	71MBT-B50PF2711			110	21	3.6			
	MAS403 BT50-AD+B PF27.160	71MBT-B50PF2716			160	4.3				
	MAS403 BT50-AD+B PF32.55	71MBT-B50PF3205	32	60	55	3.2				
	MAS403 BT50-AD+B PF32.120	71MBT-B50PF3212			120	24	5.5			
	MAS403 BT50-AD+B PF40.60	71MBT-B50PF4006	40	88	66.7	M12	60	27	4.3	2
	MAS403 BT50-AD+B PF40.120	71MBT-B50PF4012					120	7.1		
	MAS403 BT50-AD+B PF60.80	71MBT-B50PF6008	60	128.5	101.6	M16	80	40	6.8	

p. 271

p. 240

p. 228



# MAS 403 BT AD+B

## CM - DIN 228 AB



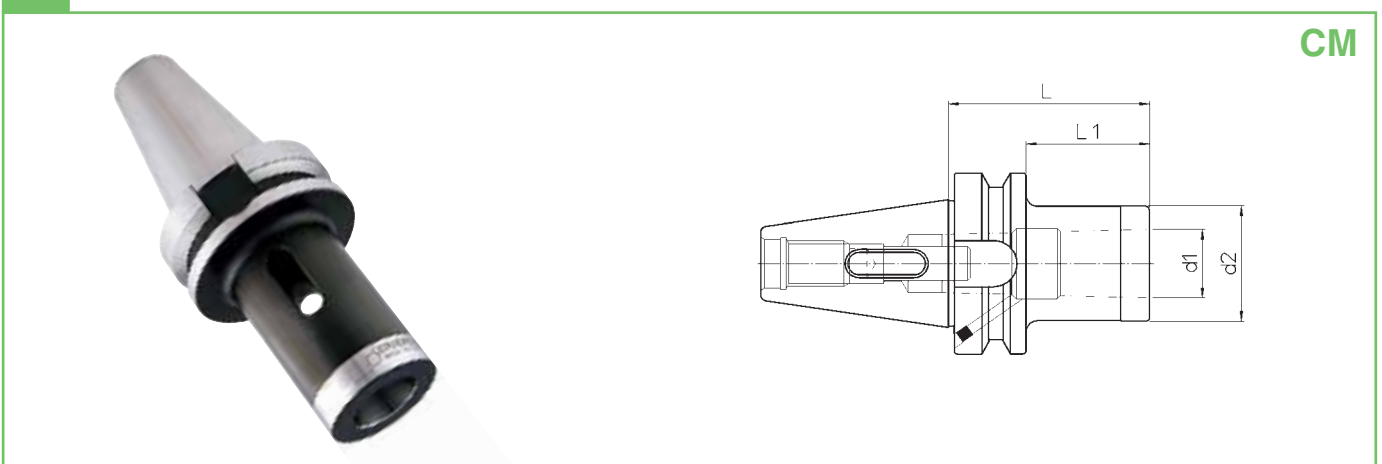
Morse taper  
toolholder

Werkzeugaufnahme  
für Morsekegel

Portaherramienta  
cono morse

Porte-outil cone  
morse

Portautensile cono  
morse



CM

BT	REF.	CODE	MORSE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	MAS403 BT40-AD+B CM2.50 A-B	71MBT-B40CMB205	2	17.780	32	50	23	1
	MAS403 BT40-AD+B CM2.125 A-B	71MBT-B40CMB212				125	98	1.3
	MAS403 BT40-AD+B CM3.70 A-B	71MBT-B40CMB307	3	23.825	40	70	43	1.1
	MAS403 BT40-AD+B CM3.140 A-B	71MBT-B40CMB314				140	113	1.5
50	MAS403 BT50-AD+B CM2.60 A-B	71MBT-B50CMB206	2	17.780	32	60	22	2.6
	MAS403 BT50-AD+B CM2.125 A-B	71MBT-B50CMB212				125	87	2.8
	MAS403 BT50-AD+B CM3.60 A-B	71MBT-B50CMB306	3	23.825	40	60	22	2.7
	MAS403 BT50-AD+B CM3.145 A-B	71MBT-B50CMB314				145	107	3.2
	MAS403 BT50-AD+B CM4.80 A-B	71MBT-B50CMB408	4	31.267	48	80	42	2.9

# MAS 403 BT

## MS

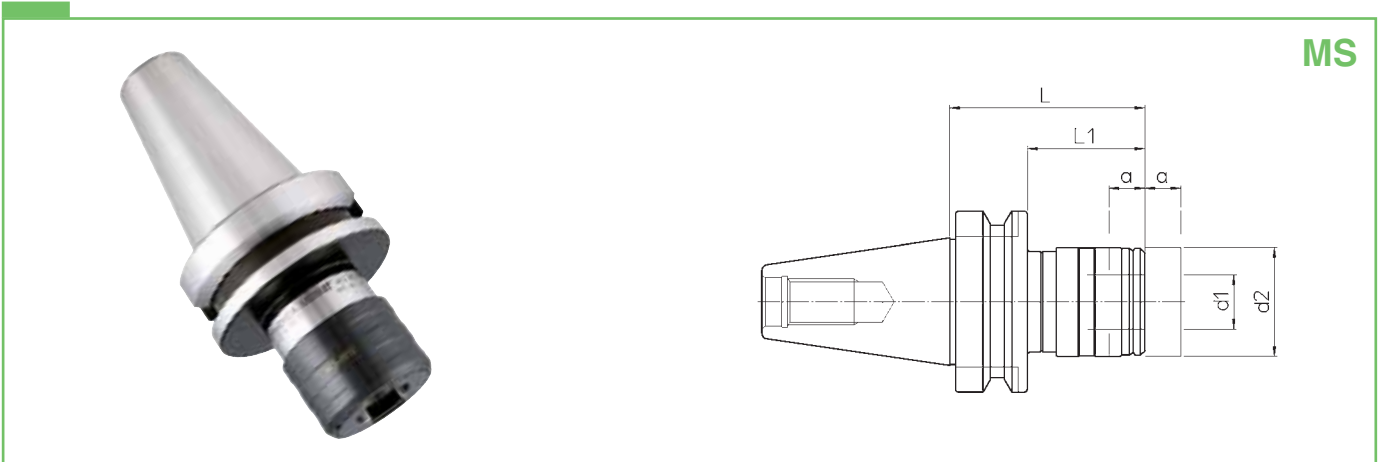
Tapping toolholder

Aufnahme mit  
Gewindeschneidschnellwechselfutter

Portaherramienta  
para roscar

Porte-outil de  
taraudage

Portautensile  
maschiatore



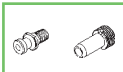
MS

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	a	kg
40	MAS403 BT40 MS1 M3-12	71MBT-40-M10312	19	36	67.5	40.5	7.5	0.9
	MAS403 BT40 MS2 M8-20	71MBT-40-M20820	31	53	94.5	67.5	12.5	1.3
50	MAS403 BT50 MS1 M3-12	71MBT-50-M10312	19	38	80	42	7.5	2.8
	MAS403 BT50 MS2 M8-20	71MBT-50-M20820	31	53	102.5	64.5	12.5	3.1
	MAS403 BT50 MS3 M14-33	71MBT-50-M31433	48	78	154.5	116.5	20	4.3

p. 228

p. 234-235

p. 271





## **MONOFORCE**

High precision  
ultra-tight  
toolholder

Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester  
Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje

Porte-outil de  
précision à  
serrage fort

Portautensile di  
precisione a  
forte serraggio



## MONOforce

High precision  
 ultra-tight  
 toolholder

Präzisionsspannzangenfutter  
 mit hochfester  
 Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
 precisión de fuerte  
 bloqueo

Porte-outil de  
 précision à  
 serrage fort

Portautensile di  
 precisione a  
 forte serraggio



p. 229



DIN 69893 HSK-A



p. 34

p. 228



DIN 69871 AD+B

p. 35

p. 228



MAS 403 BT AD+B

p. 36

KIT

HSK / DIN / BT

p. 37

# MONOforce

High precision  
ultra-tight  
toolholder

**MONOforce** is a new addition to D'Andrea range of tool holders, which complements the existing balanceable FORCE chuck from Toprun family. This new chuck provides an economical and innovative solution for tool holding, where precision and high clamping forces for the cutting tool are required.

**MONOforce** is available with tapers conforming to DIN 69871, MAS-BT and both in ISO 40 and 50 sizes, and also HSK 63 and 100.

The chuck accepts reduction bushes to suit cutters having shank sizes ranging from Ø 3 mm. to Ø 25 mm.

**MONOforce** can also be supplied in kit form, which includes of a set of reduction bushes and clamping wrench. **MONOforce** toolholders are manufactured by D'Andrea in their modern manufacturing plants in Italy.

Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester  
Werkzeugspannung

**MONOforce** ist eine neue Ergänzung zur D'Andrea Werkzeughalterserie und komplettiert die bestehende auswuchtbare FORCE-Spannzange aus der Toprun-Familie. Dieses neue innovative und wirtschaftliche Aufnahmefutter ist ausgelegt für Werkzeugspannungen, bei denen höchste Präzision und Spannkraft zur Klemmung von Fräs Werkzeugen gefordert ist.

**MONOforce** ist erhältlich mit Aufnahmekegeln nach DIN 69871, MAS-BT, in ISO 40 und ISO 50 Ausführung sowie als HSK 63 und 100. Das Futter kann mittels Reduzierhülsen für Fräser von Ø 3 - 25 mm eingesetzt werden.

**MONOforce** wird auch als Set angeboten inklusive Reduzierhülsen und Klemmschrauben.

Alle **MONOforce**-Werkzeughalter werden in den modernen Produktionsstätten von D'Andrea in Italien hergestellt.

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje

**MONOforce** representa la nueva solución ideal y económica para el equipamiento de todas las Máquinas Herramientas donde existen exigencias de precisión y necesidad de blocaje de herramientas que necesitan elevadas cargas de torsión.

**MONOforce** acompaña al ya famoso Force de la familia Toprun, el sistema patentado de portaherramientas integrales equilibrables.

El programa **MONOforce** para husillos maquina HSK 63 y 100, DIN 69871 y MAS-BT está realizado en los tamaños ISO 40 y ISO 50 con pinzas de reducción de Ø 12 mm, Ø 20 mm y de Ø 32 mm disponibles estándar en toda la gamma diametral compatible con estos diámetros de alojamientos para blocaje de Ø 3 mm a Ø 25 mm.

Los portaherramientas **MONOforce**, enteramente producidos por D'Andrea, están disponibles también en prácticos Kits completos con pinzas de reducción y llaves de blocaje.

Porte-outil de précision  
à serrage fort

Le **MONOforce** vient agrandir la série de produits D'Andréa dans la gamme des attachements appartenant à la famille Toprun et concernant les attachements équilibrables Force.

Ce nouvel attachement est une solution économique et innovatrice dans le domaine des outils de serrage où précision et grande force de clamage sont nécessaires pour les outils coupants.

**MONOforce** est disponible avec des cônes conformément aux normes DIN 69871, MAS-BT toutes les deux en ISO 40, 50 et également HSK 63 et 100. Les attachements acceptent des pinces de réduction afin de pouvoir appliquer des outils coupants ayant des queues entre Ø 3 et Ø 25 mm.

**MONOforce** peut être fourni en kit, comprenant un set de pinces de réduction ainsi que la clé de serrage. Les attachements **MONOforce** sont fabriqués par D'Andréa dans leur nouvelle usine située en Italie.

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio

**MONOforce** rappresenta la nuova soluzione ideale ed economica per l'attrezzatura di tutte le macchine utensili ove sussistano esigenze di precisione e necessità di serraggio utensili sollecitati a elevati carichi torsionali.

**MONOforce** si affianca al già noto Force della famiglia Toprun, il sistema brevettato di portautensili integrali bilanciabili.

Il programma **MONOforce** è costruito nella versione per mandrini macchina HSK 63 e 100, nonché DIN 69871 e MAS-BT realizzati nelle grandezze ISO 40 e 50 e permette l'impiego di bussole di riduzione da Ø 12 mm, Ø 20 mm e Ø 32 mm. disponibili standard in tutta la gamma diametrale compatibile con questi diametri d'alloggiamento per serraggi da Ø 3 mm a Ø 25 mm.

I portautensili **MONOforce** – interamente prodotti dalla D'Andrea – sono disponibili anche in pratici kit completi di bussole di riduzione e chiave di serraggio.



**High precision  
ultra-tight  
toolholder**

**Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester  
Werkzeugspannung**

**Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje**

**Porte-outil de précision  
à serrage fort**

**Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio**

**INSTRUCTIONS**

- After lightly tightening by hand, tighten further by spanner (fig.1).
- Tighten by hand. Don't use hammer!
- Only for finishing operations and when higher run-out accuracy is required, return chuck ring just a little 1°- 2° after face contact (fig. 2).
- Don't clamp without end mill

**MONTAGEANLEITUNG**

- Erst leicht von Hand anziehen, dann weiter mit dem Schlüssel festziehen. (fig. 1)
- Nur per Hand anziehen - keinen Hammer verwenden !
- Drehen Sie nur für Schlichtbearbeitungen und wenn eine höhere Rundlaufgenauigkeit gefordert ist, die Spannmutter nach dem Flächenkontakt etwas zurück, max. 1 - 2° (fig. 2)
- Spannmutter nur mit Schafffräser klemmen.

**INSTRUCCIONES**

- Después de haber girado a mano la tuerca, bloquear a fondo con la llave de apriete correspondiente (fig. 1).
- Apretar a mano. No utilizar nunca el martillo o tubo de prolongación !
- Sólo para operaciones de acabado, o donde se solicita una mayor precisión de run-out, después de apretar con la llave correspondiente, aflojar nuevamente de 1°- 2° después del contacto (fig.2).
- No girar la tuerca sin la herramienta incorporada.

**INSTRUCTIONS**

- Après un léger serrage manuel, continuez à serrer à l'aide de la clé de serrage. (fig. 1).
- Serrer à la main. Ne pas utiliser un marteau!
- Seulement pour des opérations de finition et uniquement lorsqu'une plus grande précision est requise, faire tourner très légèrement le joint du mandrin, 1°- 2° maximum, après le contact (fig. 2).
- Ne serrer pas le joint du mandrin sans la fraise.

**ISTRUZIONI**

- Dopo aver serrato a mano la ghiera, bloccare a fondo con l'apposita chiave di serraggio (fig.1).
- Serrare a mano. Non usare mai martello o tubo di prolunga!
- Solo per operazioni di finitura, ove è richiesto una maggiore precisione di run-out, dopo il serraggio con l'apposita chiave, allentare nuovamente di 1°- 2° dopo il contatto (fig. 2).
- Non serrare la ghiera senza utensile inserito.



fig.1



fig.2

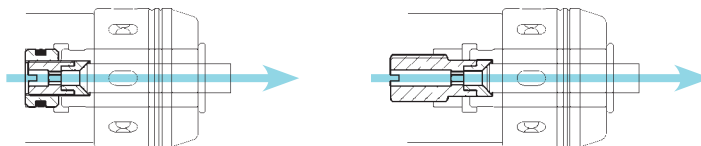
**SETTING SCREW FOR  
INTERNAL COOLANT  
SUPPLY**

**EINSTELLSCHRAUBE  
FÜR INNERE  
KÜHLMITTELZUFUHR**

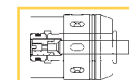
**TORNILLO REGULACIÓN  
PASO REFRIGERANTE**

**VIS DE RÉGLAGE POUR  
L'ALIMENTATION  
DE REFOIDISSEMENT**

**VITE REGOLAZIONE  
CON PASSAGGIO  
REFRIGERANTE**



p.239



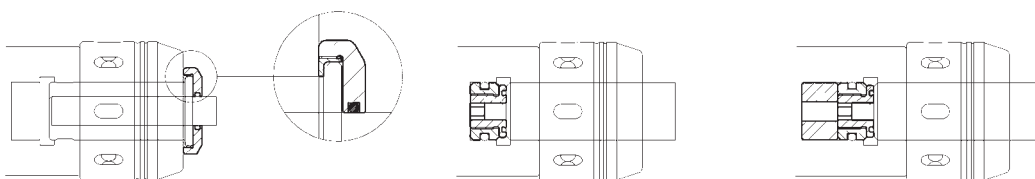
**SEALING DEVICE FOR  
HIGH PRESSURE  
COOLANT SUPPLY  
(max. 40 BAR)**

**DICHTVORRICHTUNG  
FÜR HOCHDRUCK-  
KÜHLMITTELZUFUHR  
(max. 40 BAR)**

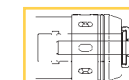
**DISPOSITIVOS DE  
RETENCIÓN PARA EL  
REFRIGERANTE A ALTA  
PRESIÓN (màx. 40 BAR)**

**SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ  
POUR L'ALIMENTATION  
DE REFOIDISSEMENT  
HAUTE PRESSION  
(max. 40 BAR)**

**DISPOSITIVI A TENUTA  
PER REFRIGERANTE AD  
ALTA PRESSIONE  
(max. 40 BAR)**



p. 238



**USING THE GH  
RING-NUT AND THE  
VCR THE MAXIMUM  
PRESSURE IS 40 BAR**

**DURCH ANWENDUNG DES  
GEWINDERINGS GH UND  
DES VCR BETRÄGT DER  
MAXIMALDRUCK 40 BAR**

**USANDO LA TUERCA  
ANULAR GH Y EL VCR,  
LA PRESIÓN  
MÁX. ES DE 40 BAR.**

**EN UTILISANT LA  
FRETTE GH ET LE VCR  
LA PRESSION MAXIMUM  
EST DE 40 BAR**

**IMPIEGANDO LA  
GHIERA GH E IL VCR  
LA PRESSIONE MAX  
È DI 40 BAR**



High precision  
ultra-tight toolholder

Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester  
Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje

Porte-outil de  
précision à serrage  
fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio

**MONOFORCE**

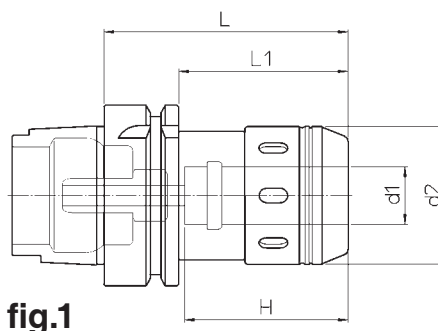


fig.1

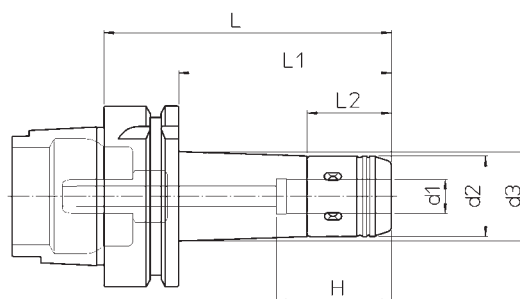


fig.2

Supplied with coolant  
tube - Without  
clamping wrench

Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr. Ohne  
Spannzangen und  
Spannschlüssel.

Completo con racor  
para el refrigerante  
- Llave de apriete  
excluida

Pourvu de raccord  
pour liquide  
d'arrosage - Sans clef  
de serrage

Completo di raccordo  
per il refrigerante -  
Chiave di serraggio  
esclusa

HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.	
63	HSK-A63 MF12.70	71HSK-A63MF1207	12	28	-	46	70	44	-	0.8	1	
	HSK-A63 MF12.100	71HSK-A63MF1210			100		74	29.5	1.1	2		
	HSK-A63 MF20.85	71HSK-A63MF2008	20	48	-	60	85	59	-	1.2	1	
	HSK-A63 MF20.125	71HSK-A63MF2012					125	99		1.7	2	
	HSK-A63 MF32.105	71HSK-A63MF3210	32	66	-	80	105	-	-	2	1	
	HSK-A63 MF32.140	71HSK-A63MF3214					140	-		2.6	2	
100	HSK-A100 MF32.110	71HSK-A100MF3211					110	81		-	3.1	1
	HSK-A100 MF32.160	71HSK-A100MF3216					160	131			3.6	

p. 269

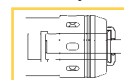
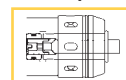
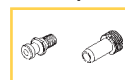
p. 251

p. 236

p. 229

p. 239

p. 238



# DIN 69871 AD+B



High precision  
ultra-tight toolholder

Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester  
Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje

Porte-outil de  
précision à serrage  
fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio

**MONOforce**



fig.1

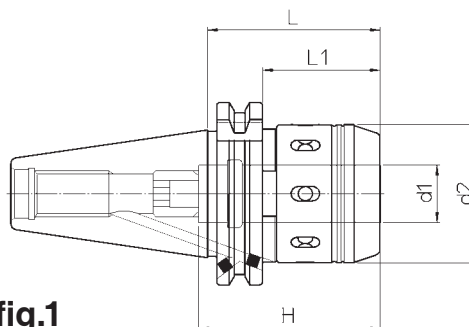
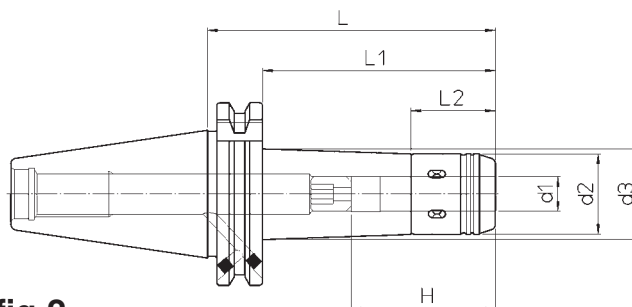


fig.2



Without  
clamping wrench

Ohne Spannschlüssel.

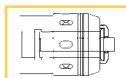
Llave de apriete  
excluida

Sans clef de serrage

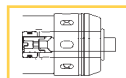
Chiave di serraggio  
esclusa

DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.		
40	DIN69871-AD+B40 MF12.50	71DIN-B40MF1205	12	28	–	46	50	31	–	0.8	1		
	DIN69871-AD+B40 MF12.100	71DIN-B40MF1210			32		100	81	29.5	1.2	2		
	DIN69871-AD+B40 MF20.60	71DIN-B40MF2006	20	48	–	63	60	41	–	1.1	1		
	DIN69871-AD+B40 MF20.100	71DIN-B40MF2010					100	81		1.4	2		
	DIN69871-AD+B40 MF32.95	71DIN-B40MF3209	32	66		80	95	–		1.6	1		
	DIN69871-AD+B40 MF32.140	71DIN-B40MF3214				140	–	2.0		2			
50	DIN69871-AD+B50 MF20.80	71DIN-B50MF2008	20	48		–	63	80		61	–	2.3	1
	DIN69871-AD+B50 MF20.125	71DIN-B50MF2012						125		106		2.7	2
	DIN69871-AD+B50 MF32.75	71DIN-B50MF3207	32	66	90		75	56	2.8	1			
	DIN69871-AD+B50 MF32.160	71DIN-B50MF3216					160	141	3.2	2			

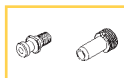
p. 238



p. 239



p. 229



p. 236



p. 251



p. 270



High precision  
ultra-tight toolholder

Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester  
Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje

Porte-outil de  
précision à serrage  
fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio

**MONoforce**

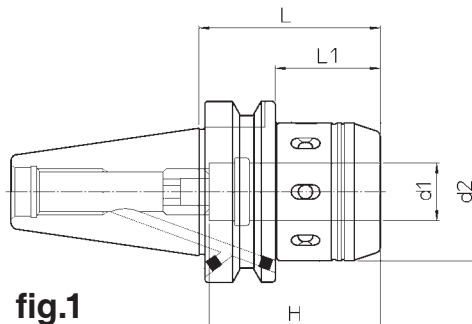


fig.1

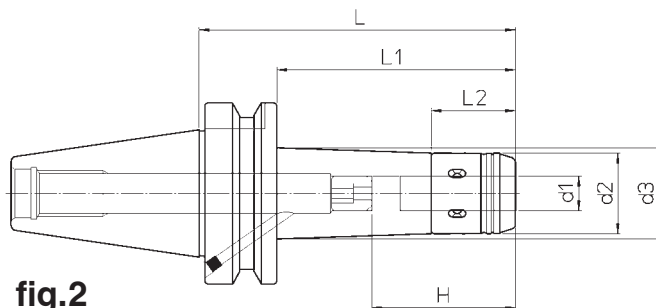


fig.2

Without  
clamping wrench

Ohne Spannschlüssel.

Llave de apriete  
excluida

Sans clef de serrage

Chiave di serraggio  
esclusa

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.		
40	MAS403 BT40-AD+B MF12.60	71MBT-B40MF1206	12	28	—	46	60	33	—	0.9	1		
	MAS403 BT40-AD+B MF12.100	71MBT-B40MF1210			32		100	73	29.5	1.4	2		
	MAS403 BT40-AD+B MF20.63	71MBT-B40MF2006	20	48	—		63	36	—	1.3	1		
	MAS403 BT40-AD+B MF20.100	71MBT-B40MF2010					100	73		1.9	2		
	MAS403 BT40-AD+B MF32.90	71MBT-B40MF3209	32	66			80	90		—	2.1	1	
	MAS403 BT40-AD+B MF32.140	71MBT-B40MF3214					140	—		3.1	2		
50	MAS403 BT50-AD+B MF20.85	71MBT-B50MF2008	20	48		—	63	85		47	—	3.7	1
	MAS403 BT50-AD+B MF20.125	71MBT-B50MF2012					125	87		4.1		2	
	MAS403 BT50-AD+B MF32.95	71MBT-B50MF3209	32	66	90		95	57	4.4	1			
	MAS403 BT50-AD+B MF32.160	71MBT-B50MF3216			160		122	4.9	2				

p. 271

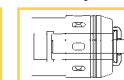
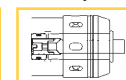
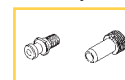
p. 251

p. 236

p. 228

p. 239

p. 238



## MONOforce



### HSK

#### KIT K01 MONOforce 12

- 1 MONOforce 12
- 1 RC 12.04
- 1 RC 12.06
- 1 RC 12.08
- 1 RC 12.10
- 1 CHV 28



### DIN

#### KIT K01 MONOforce 20

- 1 MONOforce 20
- 1 RC 20.06
- 1 RC 20.08
- 1 RC 20.10
- 1 RC 20.12
- 1 RC 20.16
- 1 CHV 50

#### KIT K01 MONOforce 32

- 1 MONOforce 32
- 1 RC 32.06
- 1 RC 32.08
- 1 RC 32.10
- 1 RC 32.12
- 1 RC 32.16
- 1 RC 32.20
- 1 RC 32.25
- 1 CHV 75



### BT

HSK-A	REF.	CODE
63	KIT K01 MONOFORCE 12.70 HSK63	7KHSK-A63MF1207
	KIT K01 MONOFORCE 20.85 HSK63	7KHSK-A63MF2008
	KIT K01 MONOFORCE 32.105 HSK63	7KHSK-A63MF3210
DIN	REF.	CODE
40	KIT K01 MONOFORCE 12.50 DIN40AD+B	7KDIN-B40MF1205
	KIT K01 MONOFORCE 20.60 DIN40AD+B	7KDIN-B40MF2006
	KIT K01 MONOFORCE 32.95 DIN40AD+B	7KDIN-B40MF3209
50	KIT K01 MONOFORCE 20.80 DIN50AD+B	7KDIN-B50MF2008
	KIT K01 MONOFORCE 32.75 DIN50AD+B	7KDIN-B50MF3207
BT	REF.	CODE
40	KIT K01 MONOFORCE 12.60 BT40AD+B	7KMBT-B40MF1206
	KIT K01 MONOFORCE 20.63 BT40AD+B	7KMBT-B40MF2006
	KIT K01 MONOFORCE 32.90 BT40AD+B	7KMBT-B40MF3209
50	KIT K01 MONOFORCE 20.85 BT50AD+B	7KMBT-B50MF2008
	KIT K01 MONOFORCE 32.95 BT50AD+B	7KMBT-B50MF3209



## TOPRUN

High speed  
balanceable  
toolholders

Auswuchtbare  
Werkzeugaufnahmen für  
Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

Portaherramientas  
equilibrables para  
alta velocidad

Porte-outils  
équilibrables  
pour haute vitesse

Portautensili  
bilanciabili per  
alta velocità



## TOPRUN

High speed  
 balanceable  
 toolholders

Auswuchtbare  
 Werkzeugaufnahmen für  
 Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

Portaherramientas  
 equilibrables para  
 alta velocidad

Porte-outils  
 équilibrables  
 pour haute vitesse

Portautensili  
 bilanciabili per  
 alta velocità

**DIN 69893 HSK-A**

ER	p. 42
FORCE	p. 43
WLD	p. 44
PFS	p. 45

**DIN 69893 HSK-E**

ER	p. 46
FORCE	p. 47

**DIN 69871-A**

ER	p. 48
FORCE	p. 49
WLD	p. 50
PFS	p. 51

**MAS 403 BT**

ER	p. 52
FORCE	p. 53
WLD	p. 54
PFS	p. 55

**KIT FORCE**

HSK	p. 43
DIN	p. 49
BT	p. 53

p. 229

p. 228

p. 228

39

# TOPRUN

Balanceable toolholders -  
Balancing and Precision

Auswuchtbare  
Werkzeugaufnahmen -  
Auswuchten und Präzision

Portaherramientas  
equilibrables para alta  
velocidad

Porte-outils équilibrables  
pour haute vitesse

Portautensili bilanciabili  
per alta velocità

The purpose of a toolholder's balancing is to improve the masses' distribution of its body in order to produce centrifugal forces within a prescribed limit, when spinning at a given spindle speed.

The use of **TOPRUN** balanceable toolholders provides the following advantages:

- considerable extension of spindle bearings life;
- considerable extension of tool life;
- improved accuracy and surface finish;
- drastic reduction of vibrations and noise level of the machining centre.

For high speed machining with **TOPRUN** toolholders, the two counterweights in the graduated groove (patented) have to be positioned following the indications provided by the electronic balancing unit; a quick and easy balancing of the toolholder complete with tension rod and tool according to the ISO 1940/1 standards.

For machining up to 8,000 RPM it is sufficient to position the counterweights at 0° and at 180°.

Um die vorgegebenen Grenzen der auftretenden Zentrifugalkräfte bei gegebener Spindeldrehzahl nicht zu überschreiten, werden Werkzeuge durch Optimierung der Massenverteilung aller beteiligten Elemente ausgewuchtet.

Der Einsatz von ausgewuchteten **TOPRUN** Werkzeugen bietet folgende Vorteile:

- Schonung der Spindel-Lagerung, dadurch deutlich höhere Lebensdauer
- wesentlich höhere Lebensdauer der Werkzeuge und Schneidwerkzeuge
- verbesserte Genauigkeit und Oberflächenfertigung (Qualität)
- erhebliche Verminderung von Vibrationen und Geräuschen am Bearbeitungszentrum.

Um eine bestmögliche Leistung der **TOPRUN** Werkzeughalter in Hochgeschwindigkeitsbereichen zu erzielen, wird wie folgt verfahren: die zwei Gegengewichte werden in der T-Nut am Umfang des Werkzeuges nach Angaben des elektronischen Auswuchtgerätes positioniert. Ein paar einfache Handgriffe ermöglichen dann die komplette Auswuchtung des Werkzeuges samt Anzugsbolzen und Schneidwerkzeug nach ISO 1940/1. Für Maschinen bis 8000 Drehzahlen/Min. genügt es, die Gewichte auf 0° und 180° zu positionieren.

La función del equilibrado de un portaherramientas es la de mejorar la distribución de las masas de su cuerpo, en forma tal que el mismo gire sin crear fuerzas centrífugas superiores a un valor límite admisible.

La utilización de los portaherramientas **TOPRUN** equilibrados tiene las siguientes ventajas:

- prolonga la vida del husillo del centro de mecanizado
- aumenta la duración de la herramienta
- mejora la precisión y la calidad de las superficies mecanizadas
- reduce las vibraciones y la rumorosidad del centro de mecanizado.

Para la utilización de los portaherramientas **TOPRUN** en máquinas de alta velocidad, los dos contrapesos insertados en la garganta circular graduada (patentada) deben ser posicionados según las indicaciones indicadas por el equipo electrónico de equilibrado; esto garantiza un rápido equilibrado del portaherramientas completo con tirante y herramienta, respetando las especificaciones ISO 1940/1. Para trabajar hasta 8.000 RPM es suficiente posicionar los contrapesos a 0° y 180°.

L'équilibrage d'un porte-outils a pour but de mieux répartir les masses des différents éléments, ceci afin d'éviter que la force centrifuge ne soit supérieure à la valeur limite admissible lors d'une rotation à une vitesse donnée.

L'utilisation des porte-outils équilibrables **TOPRUN** apporte les avantages suivants:

- meilleure durée de vie des roulements de broche
- meilleure durée de vie de l'outil
- amélioration de la précision et meilleur état de surface
- réduction des vibrations et de bruit.

En usinage haute vitesse, pour obtenir les meilleures performances avec les porte-outils **TOPRUN**, les deux contrepoids doivent être positionnés dans la rainure circulaire graduée (brevetée) en suivant les instructions fournies par l'unité électronique d'équilibrage. Un équilibrage rapide et facile de l'ensemble porte-outil, tirette et outil coupant est ainsi obtenu selon les normes ISO 1940/1. Pour une vitesse de broche de 8.000 RPM, il suffit de positionner les contrepoids à 0° et 180°.

Lo scopo dell'equilibratura di un portautensile è quello di migliorare la distribuzione delle masse del suo corpo in modo che esso ruoti senza creare forze centrifughe superiori ad un valore limite ammissibile.

L'utilizzo dei portautensili **TOPRUN** bilanciati dà i seguenti vantaggi:

- allunga la vita del mandrino del centro di lavoro
- aumenta la durata dell'utensile
- migliora la precisione e la qualità delle superfici lavorate
- riduce le vibrazioni e la rumorosità del centro di lavoro.

Per l'utilizzo dei portautensili **TOPRUN** su macchine ad alta velocità, i due tasselli inseriti nella gola circolare graduata (brevettato) devono essere posizionati secondo le indicazioni date dall'apparecchiatura elettronica di bilanciatura; questo garantisce una rapida equilibratura del portautensile completo di tirante e di utensile rispettando le specifiche ISO 1940/1. Per lavorare sino a 8.000 RPM è sufficiente posizionare i tasselli a 0° e a 180°.



↗ 0.003

↗ 0.003

↗ 0.003

## Balancing

## Auswuchten

## Equilibrado

## Équilibrage

## Equilibratura

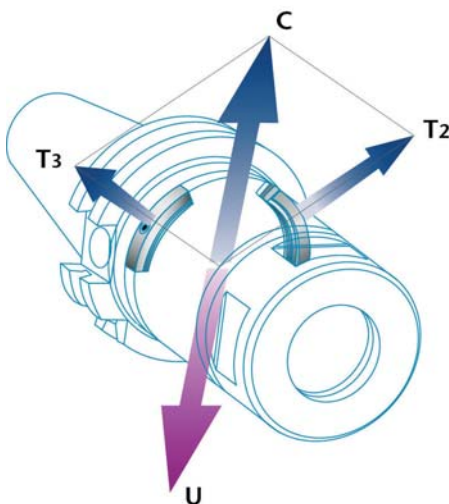
The balancing operation has the aim to bring the original unbalance "U" within the maximum admissible level "G". The manufacturers of high speed milling machines usually prescribe a balancing level "G 1" or "G 2.5" for the toolholders to be used on their machines according to the ISO 1940/1 standard. From the value of the maximum admissible unbalance level "G" and the spindle RPM, the value "e" can be calculated, corresponding to the balancing defect (expressed in g·mm/kg) or the toolholder runout (expressed in  $\mu\text{m}$ ). The patented **TOPRUN** balancing system allows a quick, easy and accurate achievement of high balancing standards of the toolholder, within 0.5 g·mm/kg, without any need to remove or add material. Specifically, the original unbalance "U" of the tool and toolholder is neutralized by the resulting centrifugal force "C" produced by the two balancing masses "T1" and "T2". The operator is guided by the balancing unit for the appropriate positioning of the two masses.

Das Ziel des Auswuchtens von Werkzeughaltern ist, die ursprüngliche Unwucht "U" auf das maximale zugelassene "G" Niveau zu reduzieren. Die Hersteller von Hochgeschwindigkeitsfräsmaschinen schreiben eine Wuchtgüte von "G1" oder "G2,5" entsprechend ISO 1940/1 Standard für die verwendeten Werkzeuge ihrer Maschinen vor. Mit dem maximalen zulässigen Wert der Unwucht "G" und der Spindel-Drehzahl läßt sich der Wert "e" berechnen. Dieser Wert drückt die Unwucht in g·mm/kg oder Rundlauffehler in  $\mu\text{m}$  aus. Die patentierten, auswuchtbaren **TOPRUN** Werkzeugaufnahmen erlauben ein schnelles, genaues und einfaches Auswuchten der Werkzeuge innerhalb von 0,5 g·mm/kg ohne Bohrungen und zusätzlichen Gewichten an Werkzeugaufnahmen. Die grundlegende Unwucht "U" des Werkzeuges und der Werkzeugaufnahme wird durch die Zentrifugalkraft "C" neutralisiert, die durch die richtig angeordneten Gegengewichte "T1" und "T2" am Umfang der Werkzeugaufnahme entsteht. Der Maschinenbediener ist mit Hilfe des Auswuchtgerätes in der Lage, die zwei Gewichte an den richtigen Stellen zu positionieren.

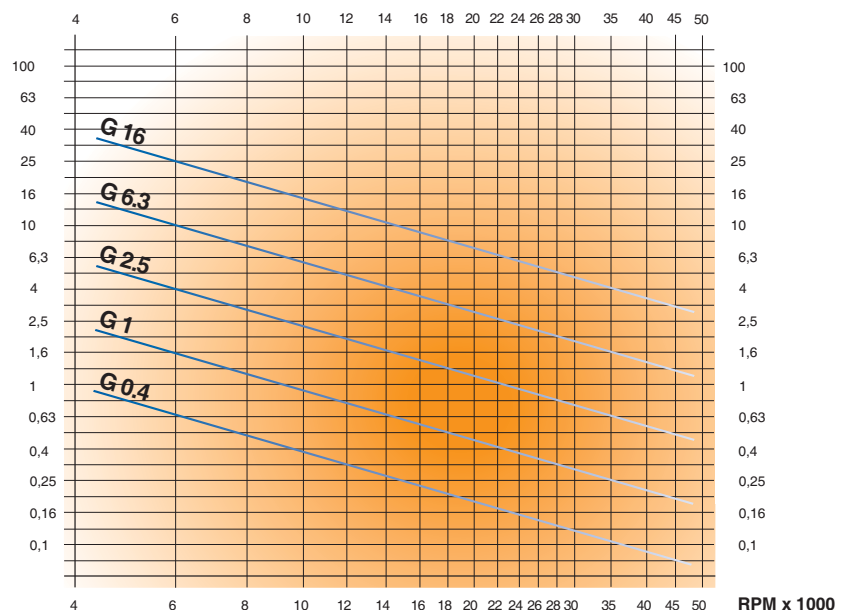
La operación de equilibrado consiste en reducir el desequilibrio "U" existente en el portaherramientas, llevándolo dentro del valor máximo admisible, definido por el grado de quilibrado "G". Normalmente los constructores de máquinas de alta velocidad piden montar portaherramientas equilibrados con un grado "G1" o bien "G2,5" que hace referencia a la norma ISO 1940/1. Por la norma, conociendo el grado "G" a respetar y el valor de RPM, se obtiene "e", que corresponde al defecto de equilibrado en g·mm/kg o a la excentricidad en  $\mu\text{m}$  del portaherramientas. El sistema de equilibrado del **TOPRUN** (patentado) permite una rápida, precisa, simple y económica obtención de óptimas tolerancias, inferiores a 0,5 g·mm/kg, sin tener que quitar o añadir material al portaherramientas. En lo específico, el equilibrado se obtiene de esta forma: el desequilibrio "U" presente originariamente en el conjunto de portaherramientas y herramienta se compensa por la resultante "C" de las fuerzas centrífugas generadas por los contrapesos "T1" y "T2", la posición de los cuales viene indicada por una máquina equilibradora. La ventaja de este sistema es que el operador se debe limitar a posicionar los contrapesos sin tener que efectuar ningún cálculo.

L'équilibrage d'un porte-outils consiste à porter le "U" d'origine non équilibré au grade "G" maximum admissible. Les fabricants de machines à haute vitesse recommandent le grade "G1" ou "G 2,5", prescrits par les normes ISO 1940/1, pour les porte-outils utilisés sur leurs machines. À partir du grade G et de la vitesse de rotation de la broche, la valeur "e" peut être calculée; elle correspond au défaut d'équilibrage (exprimé en g·mm/kg) et de concentricité (exprimé en  $\mu\text{m}$ ). Le système d'équilibrage **TOPRUN** (breveté) permet d'obtenir, avec rapidité, facilité et précision, un équilibrage de qualité inférieur à 0,5 g·mm/kg, sans avoir à ajouter ou retirer du matériel. Le "U" d'origine non équilibré de l'outil et du porte-outils est neutralisé par la résultante de la force centrifuge "C" produite par les deux masses d'équilibrage "T1" et "T2". L'opérateur est guidé par l'unité électronique d'équilibrage pour positionner correctement les deux masses.

L'operazione di equilibratura consiste nel ridurre lo squilibrio "U" esistente nel portautensile, portandolo entro il valore massimo ammissibile definito dal grado di equilibratura "G". Normalmente i costruttori di macchine ad alta velocità richiedono di montare portautensili bilanciati con un grado "G 1" oppure "G 2,5" che fa riferimento alla norma ISO 1940/1. Dalla norma, conoscendo il grado "G" da rispettare e il valore di RPM, si ricava "e" che corrisponde al difetto di equilibratura in g·mm/kg o all'eccentricità in  $\mu\text{m}$  del portautensile. Il sistema di bilanciamento del **TOPRUN** (brevettato) permette il rapido, preciso, semplice ed economico raggiungimento di ottime tolleranze, inferiori a 0,5 g·mm/kg, senza dover asportare o aggiungere materiale al portautensile. Nello specifico la bilanciatura avviene in questo modo: lo squilibrio "U" presente originariamente nell'insieme di portautensile e utensile viene compensato dalla risultante "C" delle forze centrifughe generate dai tasselli "T1" e "T2", la posizione dei quali viene indicata da una macchina equilibratrice. Il vantaggio di questo sistema è che l'operatore si deve limitare a posizionare i tasselli senza dover effettuare nessun calcolo.



e = g·mm/kg





Balanceable collet  
chucks holder

Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter

Portapinzas de precisión  
equilibrables

Porte-pinces de précision  
équilibrable

Portapinzas di precisione  
bilanciabile

ER

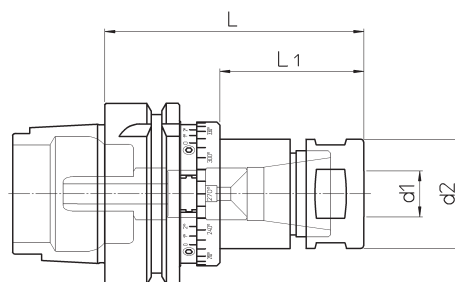


fig.1

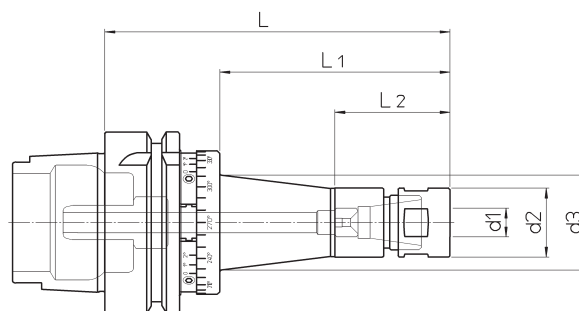


fig.2

Supplied with coolant  
tube - Without collets  
and clamping  
wrenches

Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr. Ohne  
Spannzangen und  
Spann Schlüssel.

Completo con racor  
para el refrigerante -  
Pinzas elásticas y llaves  
de apriete excluidas

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage -  
Sans pinces et clés de  
serrage

Completo di raccordo  
per il refrigerante -  
Pinze elastiche e  
chiavi di serraggio  
escluse

HSK-A	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
63	HSK-A63 ER16.80	41 0 10 16 563 20	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	80	40	-	0.9	1
	HSK-A63 ER16.120	41 0 12 16 563 20				34	120	80	40	1.1	2
	HSK-A63 ER25.80	41 0 08 25 563 20	ER 25	1 ~ 16	38	-	80	40	-	1.2	1
	HSK-A63 ER25.140	41 0 12 25 563 20				45	140	100	50	1.6	2
	HSK-A63 ER32.90	41 0 08 32 563 20	ER 32	2 ~ 20	50	-	90	-	-	1.5	1

The ring-nuts of the  
Toprun spindles allow  
the use of the ER  
collets with a working  
range of 0,5 mm.

Die Spannmuttern dieser  
Toprun-Aufnahmen sind  
für ER Spannzangen mit  
einem Arbeitsbereich von  
0,5 mm vorgesehen.

Las tuercas de los  
mandrinos Toprun  
permiten el empleo de las  
pinzas ER con un campo  
de trabajo de 0,5 mm.

Les bagues des mandrins  
Toprun permettent l'usage  
des pinces ER avec une  
capacité d'usinage  
de 0,5 mm.

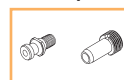
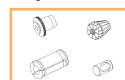
Le ghieri dei mandrini  
Toprun permettono  
l'impiego delle pinze ER  
con un campo di lavoro  
di 0,5 mm.

p. 269

p. 241

p. 230-233

p. 229



# DIN 69893 HSK-A



High precision  
ultra-tight balanceable  
toolholder

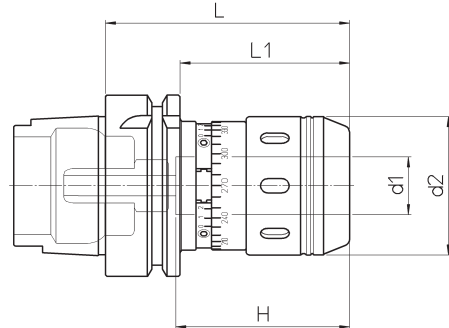
Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje equilibrables

Porte-outil équilibrable  
de précision à  
serrage fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio bilanciabile

## FORCE



Supplied with coolant  
tube - Without  
clamping wrench

Lieferung inklusive Kühlmittelrohr.  
Ohne Spannzangen und  
Spannschlüssel.

Completo con racor para  
el refrigerante - Llave de  
apriete excluida

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage -  
Sans clef de serrage

Completo di raccordo  
per il refrigerante -  
Chiave di serraggio  
esclusa

HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	kg
63	HSK-A63 FORCE20.85	41 0 00 20 563 20	20	48	60	85	59	1.2
	HSK-A63 FORCE32.110	41 0 00 32 563 20	32	66	80	110	-	2

## KIT FORCE



### KIT K01 FORCE 20

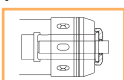
- 1 FORCE 20
- 1 RC 20.06
- 1 RC 20.08
- 1 RC 20.10
- 1 RC 20.12
- 1 RC 20.16
- 1 CHV 50

### KIT K01 FORCE 32

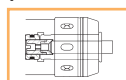
- 1 FORCE 32
- 1 RC 32.06
- 1 RC 32.08
- 1 RC 32.10
- 1 RC 32.12
- 1 RC 32.16
- 1 RC 32.20
- 1 RC 32.25
- 1 CHV 75

HSK-A	REF.	CODE
63	KIT K01 FORCE 20 HSK63	61 000 20 563 20
	KIT K01 FORCE 32 HSK63	61 000 32 563 20

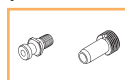
p. 238



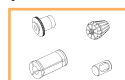
p. 239



p. 229



p. 236



p. 251



p. 269



Balanceable Weldon  
toolholder

Auswuchtbare  
Werkzeugaufnahme für Weldon

Portaherramientas  
equilibrables Weldon

Porte-outil équilibrable  
Weldon

Portautensile Weldon  
bilanciabile

WLD

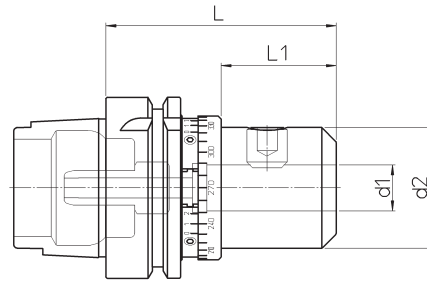


fig.1

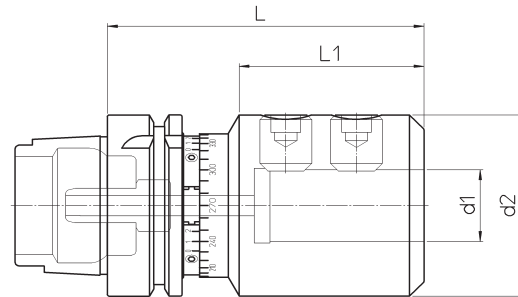


fig.2

Supplied with coolant  
tube

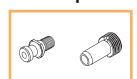
Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr

Completo con racor  
para el refrigerante

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage

Completo di raccordo  
per il refrigerante

HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
63	HSK-A63 WLD06.65	41 0 20 06 563 20	6	23	65	25	0.9	1
	HSK-A63 WLD08.65	41 0 20 08 563 20	8	25			1	
	HSK-A63 WLD10.70	41 0 20 10 563 20	10	27			1.1	
	HSK-A63 WLD12.70	41 0 20 12 563 20	12	34	70	30	1.2	
	HSK-A63 WLD16.80	41 0 20 16 563 20	16	42			1.3	
	HSK-A63 WLD20.80	41 0 20 20 563 20	20	50	80	40	1.4	
	HSK-A63 WLD25.110	41 0 20 25 563 20	25	63			2.2	
	HSK-A63 WLD32.110	41 0 20 32 563 20	32	70	110	-	2.4	



Balanceable face  
mill holder

Auswuchtbare Werkzeugaufnahme  
für Aufsteckfräser

Portafresas equilibrables

Porte-fraise à surfacer  
équilibrable

Portafresa a spianare  
bilanciabile

PFS

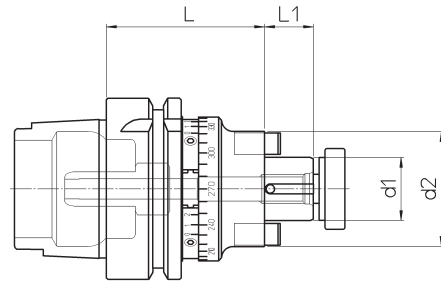


fig.1



Supplied with  
coolant tube

Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr

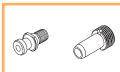
Completo con racor  
para el refrigerante

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage

Completo di raccordo  
per il refrigerante

HSK-A	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
63	HSK-A63 PFS16.50	41 0 50 16 563 20	16	32	50	15	1	1
	HSK-A63 PFS22.50	41 0 50 22 563 20	22	40		17	1.1	
	HSK-A63 PFS27.55	41 0 50 27 563 20	27	49.5	55	19	1.3	
	HSK-A63 PFS32.60	41 0 50 32 563 20	32	60	60	21.5	1.7	

p. 229



p. 241



p. 269



Balanceable collet  
chucks holder

Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter

Portapinzas de  
precisión equilibrables

Porte-pinces de précision  
équilibrable

Portapinzas di precisione  
bilanciabile

ER

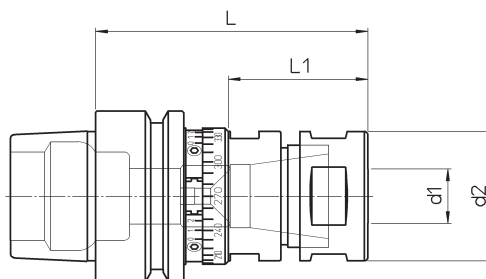


fig.1

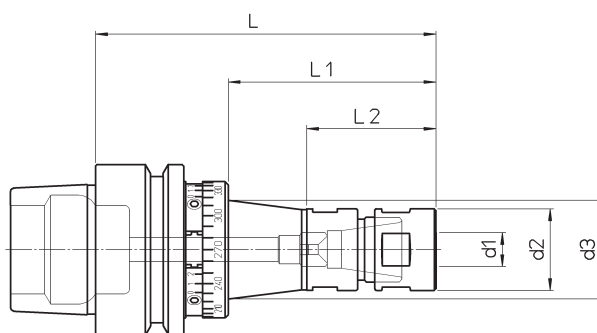


fig.2

Supplied without  
collets and clamping  
wrenches

Ohne Spannzangen und  
Spannschlüssel.

Pinzas elásticas y llaves  
de apriete excluidas

Sans pinces et clés de  
serrage

Pinze elastiche e  
chiavi di serraggio  
escluse

HSK-E	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
40	HSK-E40 ER16.60	41 0 10 16 540 25	ER 16	0.5 ~ 10	24	—	60	28.5	—	0.3	1
	HSK-E40 ER16.100	41 0 12 16 540 25				28	100	68.5	36	0.4	2
	HSK-E40 ER25.70	41 0 10 25 540 25	ER 25	1 ~ 16	38	—	70	—	—	0.7	1
50	HSK-E50 ER16.70	41 0 08 16 550 25	ER 16	0.5 ~ 10	24	—	—	31	—	0.6	—
	HSK-E50 ER16.100	41 0 12 16 550 25				29	100	61	38	0.8	2
	HSK-E50 ER25.70	41 0 08 25 550 25	ER 25	1 ~ 16	38	—	70	31	—	1	1

The ring-nuts of the  
Toprun spindles allow  
the use of the ER  
collets with a working  
range of 0,5 mm.

Die Spannmuttern dieser  
Toprun-Aufnahmen sind  
für ER Spannzangen mit  
einem Arbeitsbereich von  
0,5 mm vorgesehen.

Las tuercas de los  
mandrinos Toprun  
permiten el empleo de las  
pinzas ER con un campo  
de trabajo de 0,5 mm.

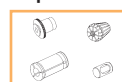
Les bagues des mandrins  
Toprun permettent l'usage  
des pinces ER avec une  
capacité d'usinage  
de 0,5 mm.

Le ghiera dei mandrini  
Toprun permettono  
l'impiego delle pinze ER  
con un campo di lavoro  
di 0,5 mm.

p. 269

p. 241

p. 230-233



# DIN 69893 HSK-E



High precision  
ultra-tight balanceable  
toolholder

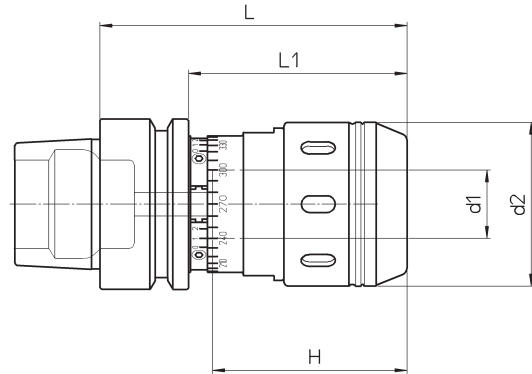
Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje equilibrables

Porte-outil équilibrable  
de précision à  
serrage fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio bilanciabile

**FORCE**



Without  
clamping wrench

Ohne Spannschlüssel.

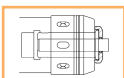
Llave de apriete  
excluida

Sans clef de serrage

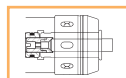
Chiave di serraggio  
esclusa

HSK-E	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	kg
50	HSK-E50 FORCE20.90	41 0 00 20 550 25	20	48	60	90	64	1.2

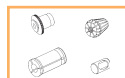
p. 238



p. 239



236



p. 251



p. 269



47

Balanceable collet  
chucks holder

Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter

Portapinzas de  
precisión equilibrables

Porte-pinces de précision  
équilibrable

Portapinzas di precisione  
bilanciabile

ER

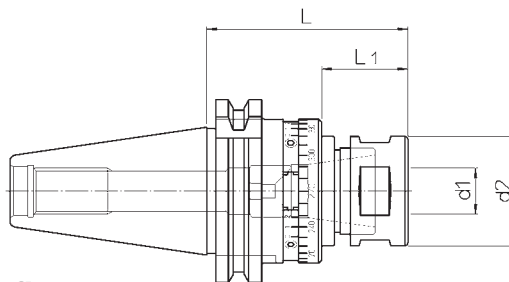


fig.1

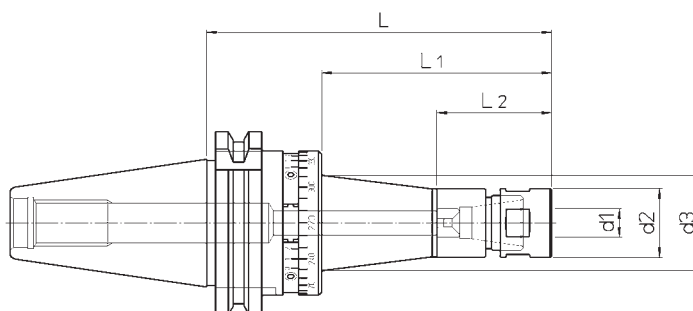


fig.2

Supplied without  
collets and clamping  
wrenches

Ohne Spannzangen und  
Spannschlüssel.

Pinzas elásticas y llaves  
de apriete excluidas

Sans pinces et clés de  
serrage

Pinze elastiche e  
chiavi di serraggio  
escluse

DIN	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
40	DIN69871-A40 ER16.70	41 0 08 16 140 20	ER 16	0.5 ~ 10	24	—	70	30	—	1.1	1
	DIN69871-A40 ER16.120	41 0 12 16 140 20				34			120		
	DIN69871-A40 ER25.70	41 0 08 25 140 20	ER 25	1 ~ 16	38	—	70	30	—	1.4	1
	DIN69871-A40 ER25.140	41 0 12 25 140 20				45			140		
	DIN69871-A40 ER32.75	41 0 08 32 140 20	ER 32	2 ~ 20	50	—	75	—	—	1.7	1

The ring-nuts of the  
Toprun spindles allow  
the use of the ER  
collets with a working  
range of 0,5 mm.

Die Spannmutter dieser  
Toprun-Aufnahmen sind  
für ER Spannzangen mit  
einem Arbeitsbereich von  
0,5 mm vorgesehen.

Las tuercas de los  
mandrinos Toprun  
permiten el empleo de las  
pinzas ER con un campo  
de trabajo de 0,5 mm.

Les bagues des mandrins  
Toprun permettent l'usage  
des pinces ER avec une  
capacité d'usinage  
de 0,5 mm.

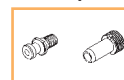
Le ghiere dei mandrini  
Toprun permettono  
l'impiego delle pinze ER  
con un campo di lavoro  
di 0,5 mm.

p. 270

p. 241

p. 230-233

p. 228



# DIN 69871 A



High precision  
ultra-tight balanceable  
toolholder

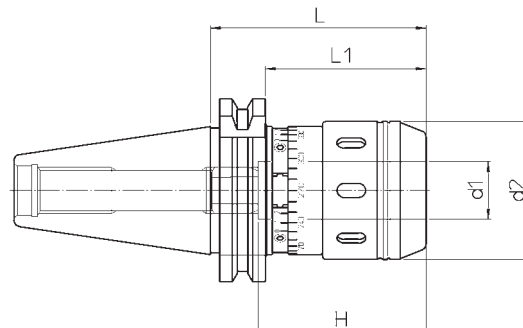
Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje equilibrables

Porte-outil équilibrable  
de précision à  
serrage fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio bilanciabile

## FORCE



Without  
clamping wrench

Ohne Spannschlüssel.

Llave de apriete  
excluida

Sans clef de serrage

Chiave di serraggio  
esclusa

DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-A40 FORCE20.75	41 0 00 20 140 20	20	48	60	75	55.9	1.3
	DIN69871-A40 FORCE32.105	41 0 00 32 140 20	32	66	80	105	-	2.1

## KIT FORCE



### KIT K01 FORCE 20

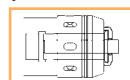
- 1 FORCE 20
- 1 RC 20.06
- 1 RC 20.08
- 1 RC 20.10
- 1 RC 20.12
- 1 RC 20.16
- 1 CHV 50

### KIT K01 FORCE 32

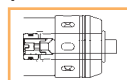
- 1 FORCE 32
- 1 RC 32.06
- 1 RC 32.08
- 1 RC 32.10
- 1 RC 32.12
- 1 RC 32.16
- 1 RC 32.20
- 1 RC 32.25
- 1 CHV 75

DIN	REF.	CODE
40	KIT K01 FORCE20 DIN40	61 0 00 20 140 20
	KIT K01 FORCE32 DIN40	61 0 00 32 140 20

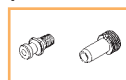
p. 238



p. 239



p. 228



p. 236



p. 251



p. 270





Balanceable Weldon  
toolholder

Auswuchtbare  
Werkzeugaufnahme für Weldon

Portaherramientas  
equilibrables Weldon

Porte-outil équilibrable  
Weldon

Portautensile Weldon  
bilanciabile

WLD

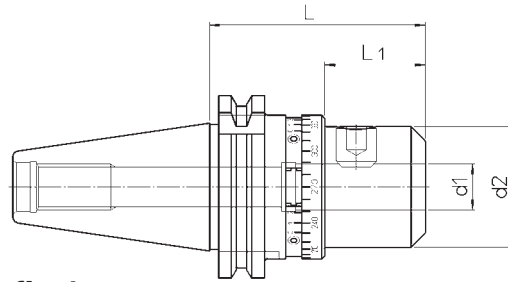


fig.1

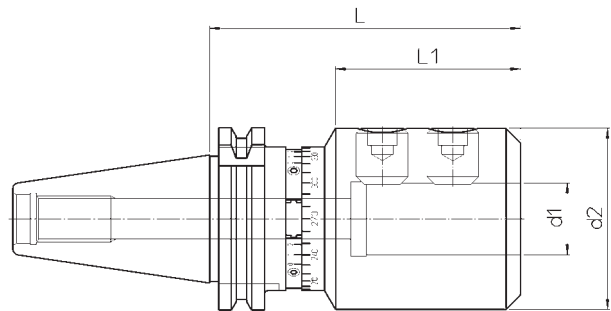
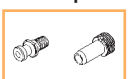


fig.2

DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
40	DIN69871-A40 WLD06.65	41 0 20 06 140 20	6	23	65	25	1	1
	DIN69871-A40 WLD08.65	41 0 20 08 140 20	8	25			1.1	
	DIN69871-A40 WLD10.70	41 0 20 10 140 20	10	27			1.2	
	DIN69871-A40 WLD12.70	41 0 20 12 140 20	12	34	70	30	1.3	
	DIN69871-A40 WLD16.75	41 0 20 16 140 20	16	42			1.4	
	DIN69871-A40 WLD20.75	41 0 20 20 140 20	20	50	75	35	1.5	
	DIN69871-A40 WLD25.100	41 0 20 25 140 20	25	63	100	-	2.1	
DIN69871-A40 WLD32.110	41 0 20 32 140 20	32	70	110	-	2.7		



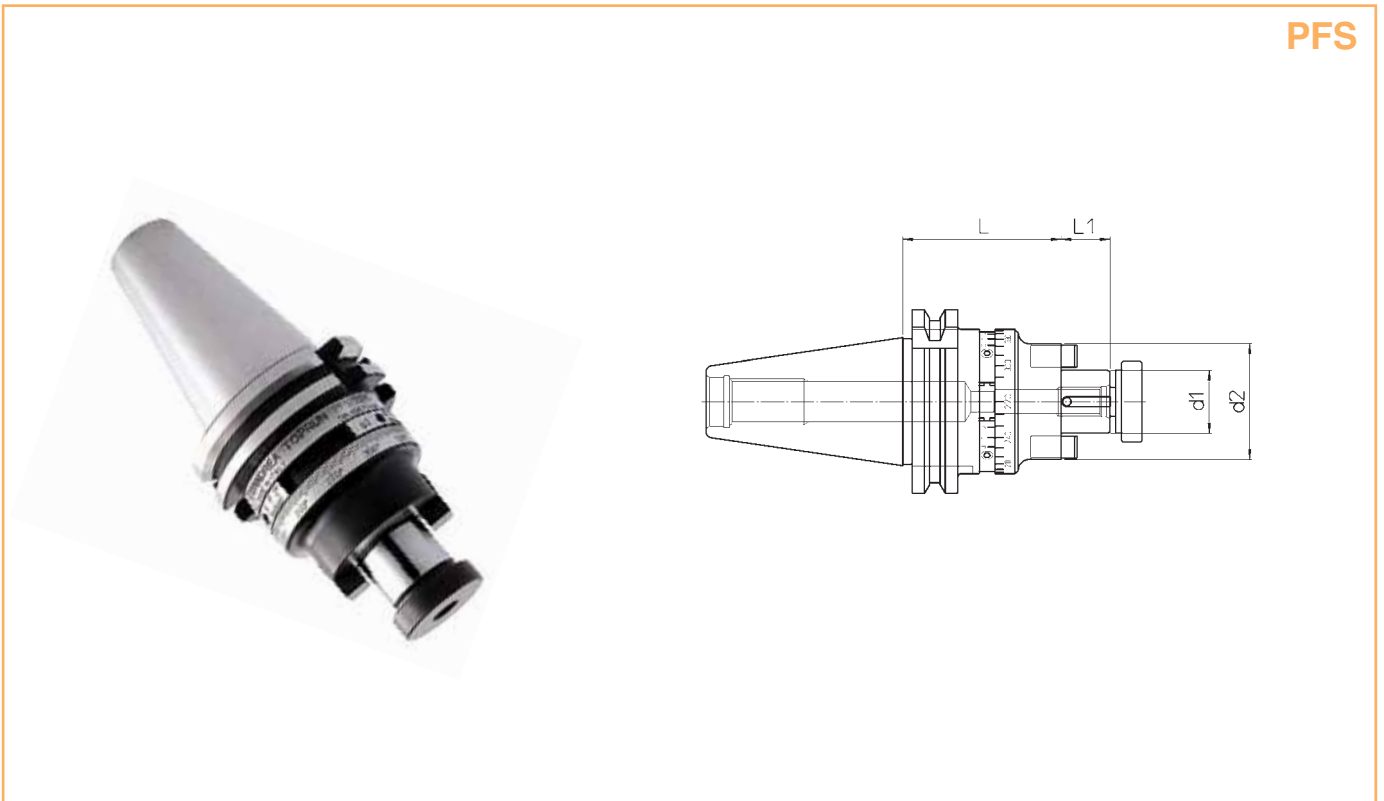
Balanceable face  
mill holder

Auswuchtbare Werkzeugaufnahme  
für Aufsteckfräser

Portafresas  
equilibrables

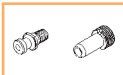
Porte-fraise à surfacer  
équilibrable

Portafresa a spianare  
bilanciabile



DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-A40 PFS16.50	41 0 50 16 140 20	16	32	50	15	1.2
	DIN69871-A40 PFS22.55	41 0 50 22 140 20	22	40	55	17	1.3
	DIN69871-A40 PFS27.60	41 0 50 27 140 20	27	50	60	19	1.5
	DIN69871-A40 PFS32.65	41 0 50 32 140 20	32	60	65	21.5	1.9

p. 228



p. 241



p. 270



Balanceable collet  
chucks holder

Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter

Portapinzas de  
precisión equilibrables

Porte-pinces de précision  
équilibrable

Portapinzas di precisione  
bilanciabile

ER

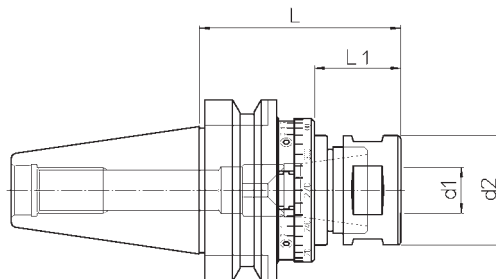


fig.1

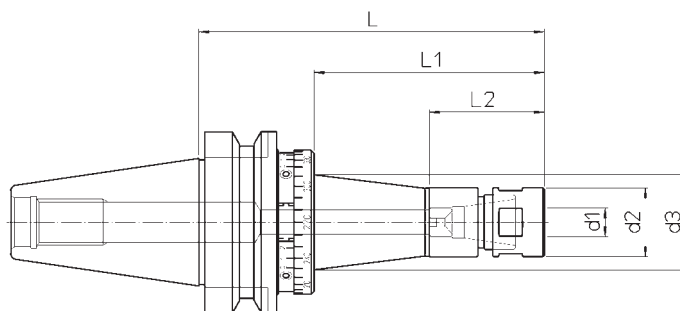


fig.2

Supplied without  
collets and clamping  
wrenches

Ohne Spannzangen und  
Spannchlüssel.

Pinzas elásticas y llaves  
de apriete excluidas

Sans pincas et clés de  
serrage

Pinze elastiche e  
chiavi di serraggio  
escluse

BT	REF.	CODE	TYPE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg	fig.
30	MAS403 BT30 ER16.60	41 0 10 16 130 30	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	60	25	-	0.8	1
	MAS403 BT30 ER16.90	41 0 12 16 130 30				29	90	55	32	0.9	2
	MAS403 BT30 ER25.60	41 0 10 25 130 30	ER 25	1 ~ 16	38	-	60	25.5	-	1.1	1
40	MAS403 BT40 ER16.70	41 0 08 16 140 30	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	70	30	-	1	
	MAS403 BT40 ER16.120	41 0 12 16 140 30				34	120	80	40	1.3	
	MAS403 BT40 ER25.70	41 0 08 25 140 30	ER 25	1 ~ 16	38	-	70	30	-	1.4	1
	MAS403 BT40 ER25.140	41 0 12 25 140 30				45	140	100	50	1.8	2
	MAS403 BT40 ER32.75	41 0 08 32 140 30				ER 32	2 ~ 20	50	-	75	32

The ring-nuts of the  
Toprun spindles allow  
the use of the ER  
collets with a working  
range of 0,5 mm.

Die Spannmuttern dieser  
Toprun-Aufnahmen sind  
für ER Spannzangen mit  
einem Arbeitsbereich von  
0,5 mm vorgesehen.

Las tuercas de los  
mandrinos Toprun  
permiten el empleo de las  
pinzas ER con un campo  
de trabajo de 0,5 mm.

Les bagues des mandrins  
Toprun permettent l'usage  
des pincas ER avec une  
capacité d'usinage  
de 0,5 mm.

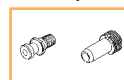
Le ghieri dei mandrini  
Toprun permettono  
l'impiego delle pinze ER  
con un campo di lavoro  
di 0,5 mm.

p. 271

p. 241

p. 230-233

p. 228



# MAS 403 BT



High precision  
ultra-tight balanceable  
toolholder

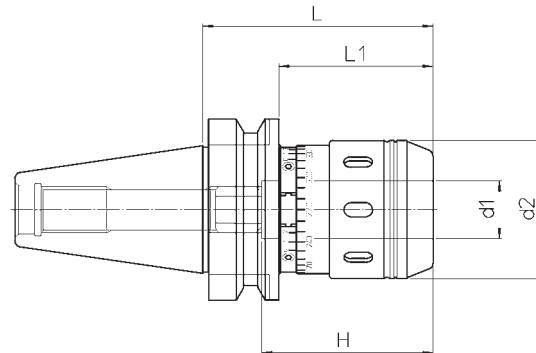
Auswuchtbares  
Präzisionsspannzangenfutter  
mit hochfester Werkzeugspannung

Portaherramientas de  
precisión de fuerte  
blocaje equilibrables

Porte-outil équilibrable  
de précision à  
serrage fort

Portautensile di  
precisione a forte  
serraggio bilanciabile

## FORCE



Without  
clamping wrench

Ohne Spannschlüssel.

Llave de apriete  
excluida

Sans clef de serrage

Chiave di serraggio  
esclusa

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	kg
40	MAS403 BT40 FORCE20.80	41 0 00 20 140 30	20	48	60	80	53.5	1.4
	MAS403 BT40 FORCE32.90	41 0 00 32 140 30	32	66	80	90	65	1.9

## KIT FORCE



### KIT K01 FORCE 20

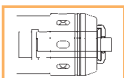
- 1 FORCE 20
- 1 RC 20.06
- 1 RC 20.08
- 1 RC 20.10
- 1 RC 20.12
- 1 RC 20.16
- 1 CHV 50

### KIT K01 FORCE 32

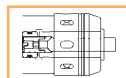
- 1 FORCE 32
- 1 RC 32.06
- 1 RC 32.08
- 1 RC 32.10
- 1 RC 32.12
- 1 RC 32.16
- 1 RC 32.20
- 1 RC 32.25
- 1 CHV 75

BT	REF.	CODE
40	KIT K01 FORCE20 BT40	61 0 00 20 140 30
	KIT K01 FORCE32 BT40	61 0 00 32 140 30

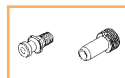
p. 238



p. 239



p. 228



p. 236



p. 251



p. 271



Balanceable Weldon  
toolholder

Auswuchtbare  
Werkzeugaufnahme für Weldon

Portaherramientas  
equilibrables Weldon

Porte-outil équilibrable  
Weldon

Portautensile Weldon  
bilanciabile

WLD

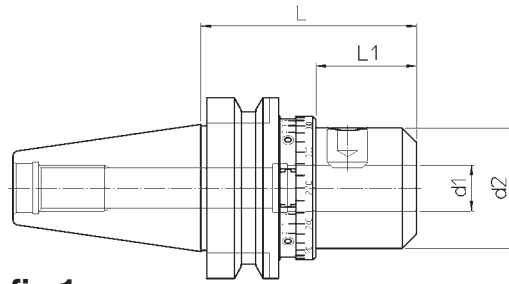


fig.1

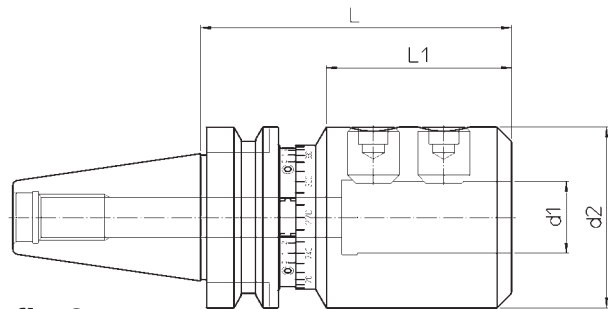


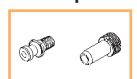
fig.2

BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.
40	MAS403 BT40 WLD06.65	41 0 20 06 140 30	6	23	65	25	1	1
	MAS403 BT40 WLD08.65	41 0 20 08 140 30	8	25			1.1	
	MAS403 BT40 WLD10.70	41 0 20 10 140 30	10	27	70	30	1.2	
	MAS403 BT40 WLD12.70	41 0 20 12 140 30	12	34			1.3	
	MAS403 BT40 WLD16.75	41 0 20 16 140 30	16	42	75	35	1.4	
	MAS403 BT40 WLD20.75	41 0 20 20 140 30	20	50			48	1.5
	MAS403 BT40 WLD25.100	41 0 20 25 140 30	25	63	100	-	2.1	2
	MAS403 BT40 WLD32.110	41 0 20 32 140 30	32	70	110	-	2.8	

p. 271

p. 241

p. 228



Balanceable face  
mill holder

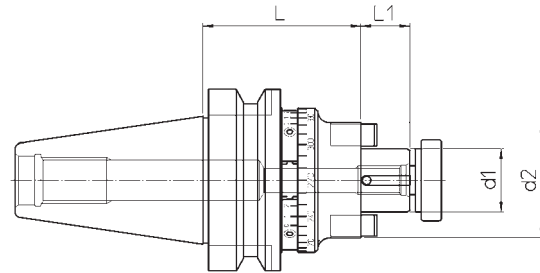
Auswuchtbare Werkzeugaufnahme  
für Aufsteckfräser

Portafresas  
equilibrables

Porte-fraise à surfacer  
équilibrable

Portafresa a spianare  
bilanciabile

PFS



BT	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
30	MAS403 BT30 PFS16.45	41 0 50 16 130 30	16	32	45	15	0.9
	MAS403 BT30 PFS22.45	41 0 50 22 130 30	22	39.5		17	1
40	MAS403 BT40 PFS16.50	41 0 50 16 140 30	16	32	50	15	1.2
	MAS403 BT40 PFS22.55	41 0 50 22 140 30	22	40	55	17	1.3
	MAS403 BT40 PFS27.60	41 0 50 27 140 30	27	50	60	19	1.5
	MAS403 BT40 PFS32.65	41 0 50 32 140 30	32	60	65	21.5	1.9

p. 228



p. 241



p. 271



55



## MODULHARD'ANDREA

ARBORS  
GRUNDAUFNAHMEN

ACOPLAMIENTOS BASE

MANDRINS  
ATTACCHI BASE

RFR p. 229



TNT p. 228



TNT p. 228



TNT p. 228



DIN 228/A  
2207 p. 69



R8 p. 70



DIN 2079 p. 71



CAPTO p. 72



DIN 69893 p. 61-63



DIN 69871 p. 64-65



MAS403BT p. 66-67



ANSI/CAT p. 68



DIN 2080 p. 68



DIN 228/B  
1806 p. 69



BR p. 70



MR p. 71



KM p. 72



BMD p. 74-75



EXTENSIONS REDUCTIONS AND COOLANT FEED  
VERLÄNGERUNGEN, REDUZIERUNGEN UND  
KÜHLMITTELZUFUHR

PROLONGACIONES REDUCCIONES Y  
CONDUCTORES PARA REFRIGERANTE  
RALLONGES-RÉDUCTIONS ET ADDUCTEURS ARROSAGE  
PROLUNGHE RIDUZIONI E ADDUTTORI REFRIGERANTE

PR p.76



RD p.77



RD p.78



RD p.78



RAV p.79



BLC p.80



ACR/NC p.198



ACR p. 199



CHUCKING TOOLS  
ADAPTER

ADAPTADORES

ADAPTATEURS  
ADATTATORI

GRINTA p.204-207



PE p.192 - 230 - 231



MHD FORCE p.192



AW p.193



PF p.194



CM p.195



AM p. 196



B16 p. 197



NS p. 197



## MODULHARD'ANDREA

**DOUBLE-BIT HEADS**  
**ZWEISCHNEIDERBOHRKÖPFE**

**CABEZALES DE DOS CUCHILLAS**

**TÊTES À DOUBLE TRANCHANT**  
**TESTINE BITAGLIANTI**

**TS . . .** p. 84-89  
Ø 18 - 200



**BPS . . .** p. 90-93  
Ø 200 - 1100



**TP** p. 94      **TU** p. 94



**PC** p. 95      **AS..45°** p. 96



**SS . . .** p. 176-181



**CW200** p. 179      **PRL ...** p. 179



**P20.30 - B . . .** p. 182-185



**PS . . .** p. 186      **P . . .** p. 186



**P25 . . .** p. 187      **P . . .** p. 187



**SF . . .** p. 188-189



**INSERT . . . .** p. 218-220



**TESTAROSSA**  
**TESTAROSSA**

**TESTAROSSA**

**TESTAROSSA**  
**TESTAROSSA**

**TRD 25-80** p. 100-103  
Ø 28 - 120



**TRC 14-40** p. 104-107  
Ø 14.5 - 66



**TRC 50** p. 108-111  
Ø 2.5 - 110



**TRC 63** p. 112-113  
Ø 72 - 125



**TRC 80** p. 114-115  
Ø 88 - 200



**TRC 32 HS** p. 116  
Ø 2.5 - 18



**TRC 50 HS** p. 116  
Ø 2.5 - 22



**TRM 16-40** p. 120-123  
Ø 18 - 63



**TRM 50** p. 124-127  
Ø 2.5 - 108



**TRM 50/63** p. 128-131  
**TRM 63/63**  
Ø 6 - 125



**TRM 50/80** p. 132-135  
**TRM 80/80**  
Ø 6 - 160



**TRM 80/125** p. 136-139  
Ø 36 - 500



**BPS . . .** p. 140-145  
Ø 200 - 1100



**TRM 32 HSB** p. 146  
Ø 2.5 - 18



**TRM 50 HS** p. 146  
Ø 2.5 - 22



**KIT**  
**SET**

**KITS**

**KIT**  
**KIT**

**TRC HS** p. 152-155  
Ø 2.5 - 22



**TRC** p. 156-161  
Ø 6 - 200



**TRM HSB** p. 162-165  
Ø 2.5 - 22



**TRM** p. 166-173  
Ø 6 - 410



**INFO** p.257



**Win Tool** p.276





# MODULHARD'ANDREA

What is MHD'?

Was ist das MHD'?

¿Qué es el MHD'?

Qu'est-ce que le MHD'?

Cos'è l'MHD'?

A modular toolholder system for boring, milling, drilling, tapping.

A rigid high precision system, conceived and manufactured with the most advanced design and production facilities, backed by an experience over many decades in boring operations.

A system of extreme flexibility and simplicity suitable for machine tools, machining centres and flexible manufacturing systems.

A system for machining to closest tolerances with a high degree of surface finish.

A system with internal coolant supply in all its components.

A system available in 11 sizes with full interchangeability of all components.

## The MHD' coupling

is the heart of the tool system as it ensures utmost rigidity and concentricity during milling and boring operations. This is achieved by the (patented) cylindrical-conical fit and by a radial expanding bolt for clamping and driving.

Ein modulares Werkzeughalterssystem zum Ausdrehen, Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden.

Ein starres Hochpräzisionssystem, das mit den modernsten Konstruktions- und Fertigungsmitteln aufgrund unserer jahrzehntelangen Erfahrung im Ausdrehen entwickelt und hergestellt worden ist.

Ein System extremer Flexibilität und Einfachheit für Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und flexible Fertigungsbetriebe.

Ein System für Bearbeitungen von engsten Toleranzen mit hoher Oberflächengüte.

Ein System mit innerer Kühlmittelzufuhr in allen Elementen.

Ein in 11 Größen lieferbares System, das die volle Austauschbarkeit gestattet.

## Die MHD' Kupplung

ist das Kernstück des MODULHARD'ANDREA, da sie maximale Starrheit und Konzentricität beim Fräsen und Bohren sichert. Das wird durch die (patentiert) zylindrisch-konische Passfläche und den radialen Spreizbolzen für Axialspannung und Mitnahme erreicht.

Un sistema modular de portaherramientas para mandrinar, fresar, taladrar, roscar. Un sistema rígido, de alta precisión, estudiado y realizado con la contribución de los medios más avanzados de proyecto y fabricación y de una experiencia de muchos años en el campo del mandrinado.

Un sistema de extrema flexibilidad y simplicidad, adecuado para máquinas herramientas, centros de mecanizado y sistemas de producción flexibles.

Un sistema para mecanizaciones con estrechísimas tolerancias con superficies de alta calidad.

Un sistema de alimentación interior del refrigerante en todos sus elementos.

Un sistema suministrable en 11 tamaños con máxima intercambiabilidad de los elementos.

## El acoplamiento MHD'

es el punto de fuerza del MODULHARD'ANDREA, porque permite fresar y mandrinar con la máxima rigidez y concentricidad, gracias al acoplamiento (patentado) cilíndrico-cónico y al perno radial expansible para el bloqueo axial y el arrastre.

Un système modulaire de porte-outils pour aléser, fraiser, percer, tarauder.

Un système rigide de haute précision, réalisé en utilisant le matériel de conception et de fabrication le plus avancé et une expérience pluridécennale dans le secteur de l'alésage.

Un système d'extrême souplesse et simplicité apte aux machines-outils, aux centres d'usinage et aux ateliers flexibles.

Un système à tolérances serrées avec surfaces de haute qualité.

Un système avec alimentation interne du liquide d'arrosage dans tous ses éléments.

Un système livrable en 11 tailles avec interchangeabilité totale des composants.

## L'accouplement MHD'

est l'atout du système d'outils parce qu'il assure une extrême rigidité et concentricité dans les opérations de fraisage et d'alésage grâce au siège cylindrique-conique (breveté) et à une tige radiale expansible pour le blocage et l'entraînement.

Un sistema modulare di portautensili per alesare, fresare, forare, maschiare.

Un sistema rigido, di alta precisione, studiato e realizzato con il contributo dei mezzi più avanzati di progettazione e fabbricazione e di un'esperienza pluridécennale nel campo dell'alesatura.

Un sistema di estrema flessibilità e semplicità, adatto per macchine utensili, centri di lavoro e sistemi di produzione flessibile.

Un sistema per lavorazioni a strettissime tolleranze con superfici di alta qualità.

Un sistema con alimentazione interna del refrigerante in tutti i suoi elementi.

Un sistema fornibile in 11 grandezze con massima intercambiabilità degli elementi.

## L'attacco MHD'

è il punto di forza del MODULHARD'ANDREA perché consente di fresare ed alesare con massima rigidità e concentricità grazie all'accoppiamento (brevettato) cilindrico-conico e al perno radiale espandibile per il bloccaggio assiale e il trascinamento.



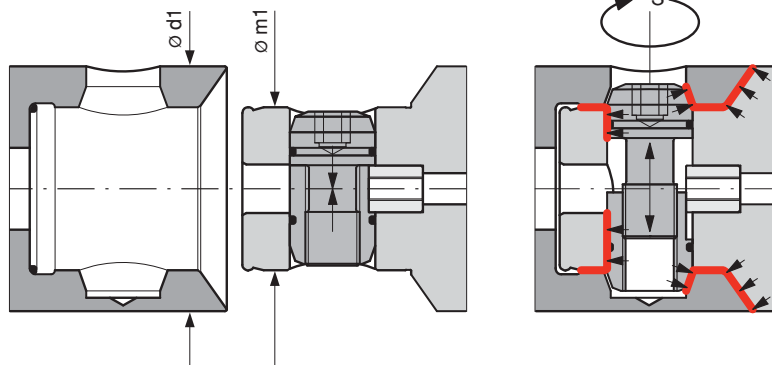
Sizes and driving torque


Abmessung und Anziehdrehmoment

Dimensiones y par de ajuste

Dimensions et couple de serrage

Dimensioni e coppia di serraggio



MHD'	Ø d <sub>1</sub>	Ø m <sub>1</sub>	S 	Nm
MHD' 14	14	10	2,5	2 - 2,5
MHD' 16	16			
MHD' 20	20	13	3	4 - 4,5
MHD' 25	25	16	3	6,5 - 7,5
MHD' 32	32	20	4	7 - 8
MHD' 40	40	25	5	16 - 18
MHD' 50	50	32	6	30 - 35
MHD' 63	63	42	8	80 - 90
MHD' 80	80			
MHD' 110	110	76	14	250 - 270
MHD' 140	140			

#### GENERAL INFORMATION

- Assembly
  - Secure the arbor to a rigid support.
  - Fit the required component (adaptor, extension, boring head etc.) to the arbor ensuring that the radial expanding pin does not project from the cylindrical part.
  - Clamp the component by turning the radial pin clockwise with the exagonal wrench provided or with a torque wrench.
- Disassembly
  - Secure the arbor to a rigid support.
  - Unlock the radial pin by turning it counterclockwise.
- Maintenance
  - The conical and cylindrical surfaces of each component should be cleaned and lubricated at periodic intervals.
  - The expanding radial pin should be treated regularly with an anti-souff lubricant.
  - The slide guideway of the micrometric boring bars should be cleaned and lubricated at periodic intervals.

#### ALLGEMEINES

- Montage
  - Die Grundaufnahme in einer Halterung befestigen.
  - Gewünschtes Komponente (Reduzierung, Verlängerung, Ausdrehkopf usw.) einsetzen. Darauf achten, dass der radiale Spreizbolzen nicht aus dem zylindrischen Teil heraus ragt.
  - Element durch Rechtsdrehen des Spreizbolzens mit dem mitgelieferten Sechskantschlüssel oder einem Drehmomentschlüssel festklemmen.
- Demontage
  - Grundaufnahme in einer Halterung befestigen.
  - Spreizbolzen durch Linksdrehen lösen.
- Wartung
  - Zylindrische und konische Flächen der Komponenten von Zeit zu Zeit reinigen und schmieren.
  - Den radialen Spreizbolzen mit einem Schmiermittel periodisch abschmieren.
  - Schlittenführung der mikrometrischen Bohrstangen von Zeit zu Zeit reinigen und schmieren.

#### INFORMACIONES GENERALES

- Montaje
  - Asegurar el acoplamiento base en un soporte.
  - Montar el elemento deseado (reducción, prolongación, cabezal para mandrinar etc.) asegurándose que el perno radial no sobresalga del núcleo cilíndrico.
  - Fijar girando en sentido horario el perno radial con la llave exagonal en dotación o con una llave torsiométrica.
- Desmontaje
  - Asegurar el acoplamiento base en un soporte.
  - Desbloquear, girando a fondo en sentido antihorario, el perno radial.
- Manutención
  - Mantener limpias y lubricadas las partes cilíndrico-cónicas de los elementos.
  - Mantener lubricado con un producto antigripante el perno radial expansible.
  - Mantener limpia y lubricada la zona de deslizamiento de la guía de los cabezales micrométricos.

#### GENERALITES

- Montage
  - Fixer le mandrin dans un support.
  - Monter l'élément désiré (réduction, rallonge, tête à aléser etc...) et s'assurer que la tige radiale expandible ne saillit pas de la partie cylindrique.
  - Bloquer l'élément en tournant la tige radiale dans le sens des aiguilles d'une montre au moyen de la clé hexagonale fournie ou d'une clé dynamométrique.
- Démontage
  - Fixer le mandrin dans un support.
  - Débloquer l'élément en tournant la tige radiale en sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Entretien
  - Nettoyer et lubrifier périodiquement les surfaces coniques et cylindriques des composants.
  - Traiter périodiquement la tige radiale expandible avec un produit anti-grippage.
  - Nettoyer et lubrifier périodiquement le guide du coulisseau des barres d'alésage micrométriques.

#### INFORMAZIONI GENERALI

- Montaggio
  - Assicurare l'attacco base in un supporto.
  - Montare l'elemento desiderato (riduzione, prolunga, testina per alesare ecc.) assicurandosi che il perno radiale non sporga dal mozzo cilindrico.
  - Bloccare ruotando in senso orario il perno radiale con la chiave esagonale in dotazione o con una chiave torsiometrica.
- Smontaggio
  - Assicurare l'attacco base in un supporto.
  - Sbloccare, ruotando a fondo in senso antiorario, il perno radiale.
- Manutenzione
  - Mantenere pulite e lubrificate le parti cilindrico-coniche degli elementi.
  - Mantenere lubrificato con un prodotto antigrippante il perno radiale espandibile.
  - Mantenere pulita e lubrificata la guida di scorrimento della slitta dei barani micrometrici.

# MODULHARD'ANDREA

## Arbors Extensions Reductions

### ARBORS

Arbors are manufactured in accordance with DIN 69871 A-B, MAS 403 BT, DIN 2080, ANSI-CAT, DIN 69893-A and are made of carburized steel, hardened and ground to AT3 tolerance. Arbor sizes MHD' 80, 110 and 140 are recommended for heavy milling and for bores deeper than 250 mm and exceeding 125 mm diameter. Special arbors are available on request.

### EXTENSIONS

Extensions of various lengths are available for each MHD' size, allowing greater flexibility in machining depth.

### REDUCTIONS

MHD' components of a smaller size can be used by means of adaptor sleeves which allow greater interchangeability and ensure tool rigidity.

## Grundaufnahmen Verlängerungen Reduzierungen

### GRUNDAUFNAHMEN

Die Grundaufnahmen entsprechen den Normen DIN 69871 A-B, MAS 403 BT, DIN 2080, ANSI-CAT, DIN 69893-A. Sie werden aus Einsatzstahl gefertigt, gehärtet und auf Toleranz AT3 geschliffen. Für schwere Fräsarbeiten und Bohrungen mit Tiefen über 250 mm und Durchmesser über 125 mm ist der Einsatz von Grundaufnahmen Größe MHD' 80, 110 und 140 zweckmäßig. Grundaufnahmen in Sonderausführung sind auf Anfrage lieferbar.

### VERLÄNGERUNGEN

Für jede MHD' Größe sind Verlängerungen verschiedener Länge vorhanden, die eine größere Anpassungsfähigkeit an die Bearbeitungstiefe ermöglichen.

### REDUZIERUNGEN

Die Reduzierungen ermöglichen die Verwendung der Komponenten kleinerer MHD' Größen. Damit ist eine umfassende Austauschbarkeit und größere Steifigkeit gegeben.

## Acoplamiento base Prolongaciones Reducciones

### ACOPLAMIENTOS BASE

Los acoplamiento son realizados según las normas DIN 69871 A-B, MAS 403 BT, DIN 2080, ANSI-CAT, DIN 69893-A y son construidos en acero cementado, templado y rectificado según tabla AT3. El empleo de acoplamiento con tamaños MHD' 80, 110 y 140 son aconsejables para peraciones de fresado gravoso y para los mandrinados profundos, por encima de los 250 mm con diámetros superiores a 125 mm. A petición, se pueden construir acoplamiento especiales.

### PROLONGACIONES

Para cada tamaño de MHD' existen prolongaciones de diferentes longitudes que permiten optimizar las profundidades de mecanización deseadas.

### REDUCCIONES

Las reducciones permiten utilizar componentes de un tamaño MHD' más pequeño y, por lo tanto, tener mayor intercambiabilidad y estabilidad de la herramienta.

## Mandrins Rallonges Réductions

### MANDRINS

Les mandrins, conformes aux normes DIN 69871 A-B, MAS 403 BT, DIN 2080, ANSI-CAT, DIN 69893-A, sont fabriqués en acier de cémentation trempé et rectifié à la tolérance AT3. Les tailles MHD' 80, 110 et 140 sont conseillée pour des travaux de fraisage lourds et d'alésage de profondeur supérieure à 250 mm et de diamètre supérieur à 125 mm. Des mandrins spéciaux sont livrables sur demande.

### RALLONGES

Pour chaque taille MHD' des rallonges de différentes longueurs sont prévues. Elles permettent une plus grande souplesse d'adaptation à la profondeur d'usinage.

### RÉDUCTIONS

Les réductions sont utilisées pour l'emploi des éléments d'une taille MHD' plus petite et améliorent ainsi l'interchangeabilité et la rigidité de l'outil.

## Attacchi base Prolunghe Riduzioni

### ATTACCHI BASE

Gli attacchi sono realizzati secondo le norme DIN 69871 A-B, MAS 403 BT, DIN 2080, ANSI-CAT, DIN 69893-A e sono costruiti in acciaio cementato, temperato e rettificato secondo la tabella AT3. L'impiego di attacchi con grandezze MHD' 80, 110 e 140 sono consigliati per operazioni di fresatura pesante e per alesature profonde oltre i 250 mm con diametri superiori a 125 mm. A richiesta si possono costruire attacchi speciali.

### PROLUNGHE

Per ogni grandezza di MHD' esistono prolunghe di differenti lunghezze che consentono di ottimizzare le profondità di lavorazione desiderate.

### RIDUZIONI

Le riduzioni permettono di utilizzare componenti di una grandezza MHD' più piccola e quindi avere maggiore intercambiabilità e stabilità dell'utensile.



# DIN 69893 HSK-A



Arbors


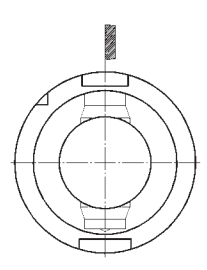
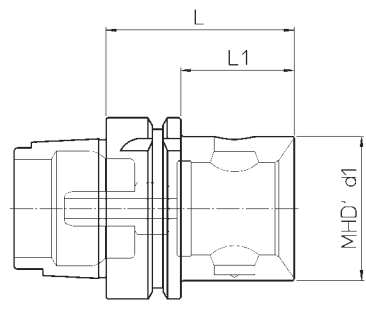
Grundaufnahmen

Acoplamiento base

Mandrins


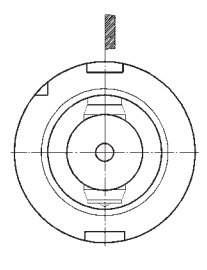
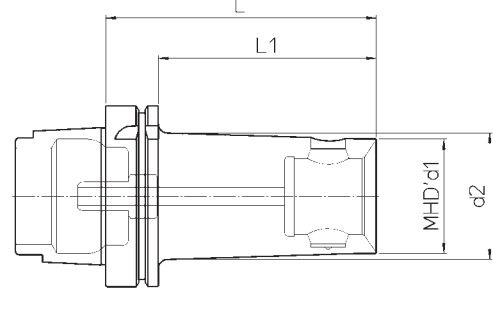
Attacchi base

HSK-A

HSK-A	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	HSK-A40 MHD'32.48	41 6 32 15 040 20	32	48	28	0.4
50	HSK-A50 MHD'50.66	41 6 50 15 050 20	50	66	—	0.6
63	HSK-A63 MHD'40.60	41 6 40 15 063 20	40	60	34	0.7
	HSK-A63 MHD'50.66	41 6 50 15 063 20	50	66	40	0.9
	HSK-A63 MHD'63.75	41 6 63 15 063 20	63	75	—	1.1
80	HSK-A80 MHD'50.70	41 6 50 15 080 20	50	70	44	1.5
	HSK-A80 MHD'63.80	41 6 63 15 080 20	63	80	54	1.8
	HSK-A80 MHD'80.86	41 6 80 15 080 20	80	86	—	2.1
100	HSK-A100 MHD'50.72	41 6 50 15 100 20	50	72	43	2.4
	HSK-A100 MHD'63.82	41 6 63 15 100 20	63	82	53	2.7
	HSK-A100 MHD'80.88	41 6 80 15 100 20	80	88	59	3

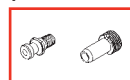
HSK-A

HSK-A	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
63	HSK-A63 MHD'40.120	41 6 40 15 063 28	40	46	120	94	1.4
	HSK-A63 MHD'50.120	41 6 50 15 063 28	50	—			1.7
100	HSK-A100 MHD'50.120	41 6 50 15 100 28	50	60	150	121	3.2
	HSK-A100 MHD'63.150	41 6 63 15 100 28	63	70			4.5
	HSK-A100 MHD'80.180	41 6 80 15 100 28	80	—			180

p. 229

p. 269



61

Arbors

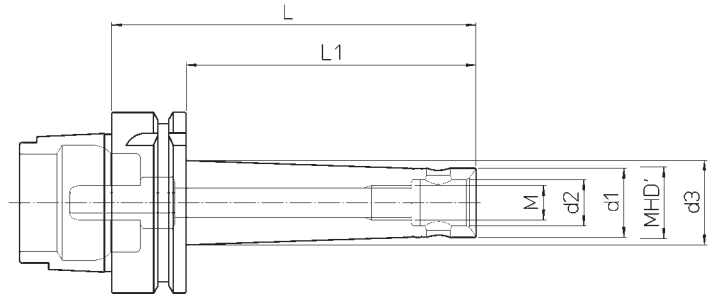
Grundaufnahmen

Acoplamiento base

Mandrins

Attacchi base

**HSK-A  
F-MHD'**



Supplied with coolant tube

Lieferung inklusive Kühlmittelrohr

Completo con racor para el refrigerante

Pourvu de raccord pour liquide d'arrosage

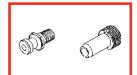
Completo di raccordo per il refrigerante

HSK-A	REF.	CODE	MHD'	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg
63	HSK-A63 F-MHD'16.63	41 6 16 06 563 20	16	15.5	10	17	M 8	63	37	0.7
	HSK-A63 F-MHD'16.100	41 6 16 10 563 20				19.5		100	74	0.8
	HSK-A63 F-MHD'20.63	41 6 20 06 563 20	20	19.5	13	-	M 10	63	37	0.6
	HSK-A63 F-MHD'20.90	41 6 20 09 563 20				22.5		90	64	0.8
	HSK-A63 F-MHD'20.125	41 6 20 12 563 20				25		125	99	0.9
	HSK-A63 F-MHD'25.63	41 6 25 06 563 20	25	24	16	-	M 12	63	37	0.7
	HSK-A63 F-MHD'25.90	41 6 25 09 563 20				27		90	64	0.9
	HSK-A63 F-MHD'25.125	41 6 25 12 563 20				29.5		125	99	1
	HSK-A63 F-MHD'32.90	41 6 32 09 563 20	32	31	20	33.5	M 16	90	64	1
	HSK-A63 F-MHD'32.125	41 6 32 12 563 20				36		125	99	1.2

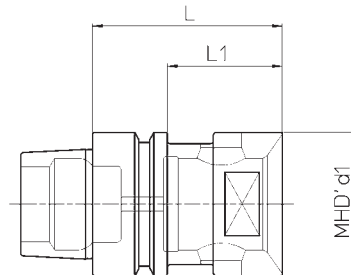
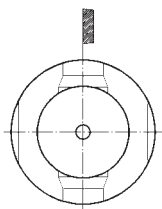
62

p.269

p.229



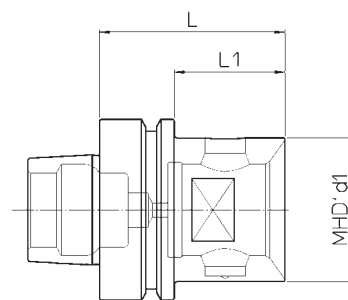
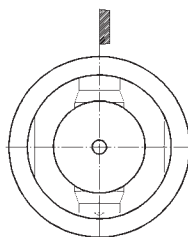
## HSK-E



HSK-E	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	HSK-E40 MHD'32.42	41 6 32 15 040 25	32	42	22	0.5
50	HSK-E50 MHD'50.66	41 6 50 15 050 25	50	66	—	0.6
63	HSK-E63 MHD'50.66	41 6 50 15 063 25			40	0.9

63

## HSK-F



HSK-F	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
63	HSK-F63 MHD'50.65	41 6 50 15 063 26	50	65	39	0.8

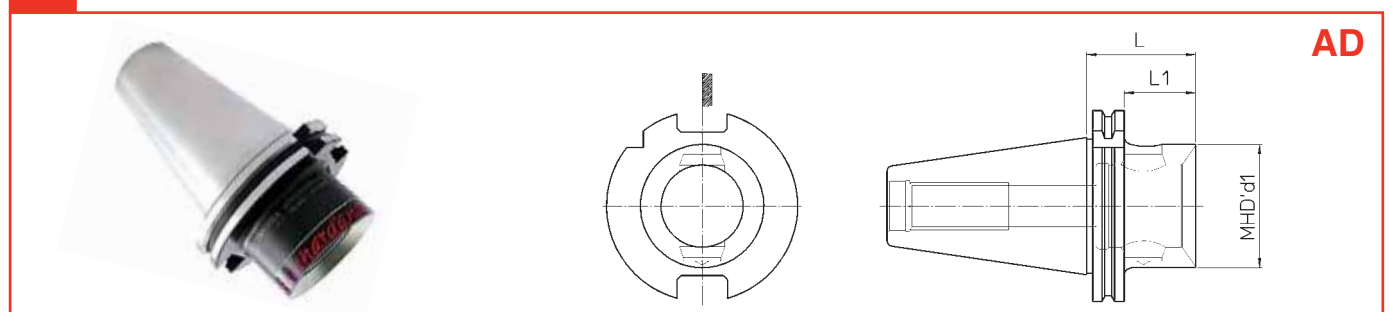
Arbors

Grundaufnahmen

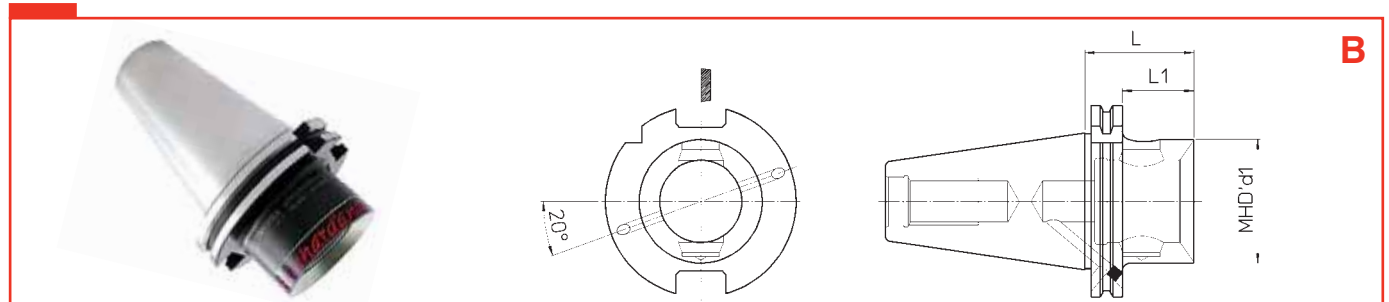
Acoplamiento base

Mandrins

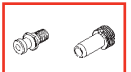
Attacchi base

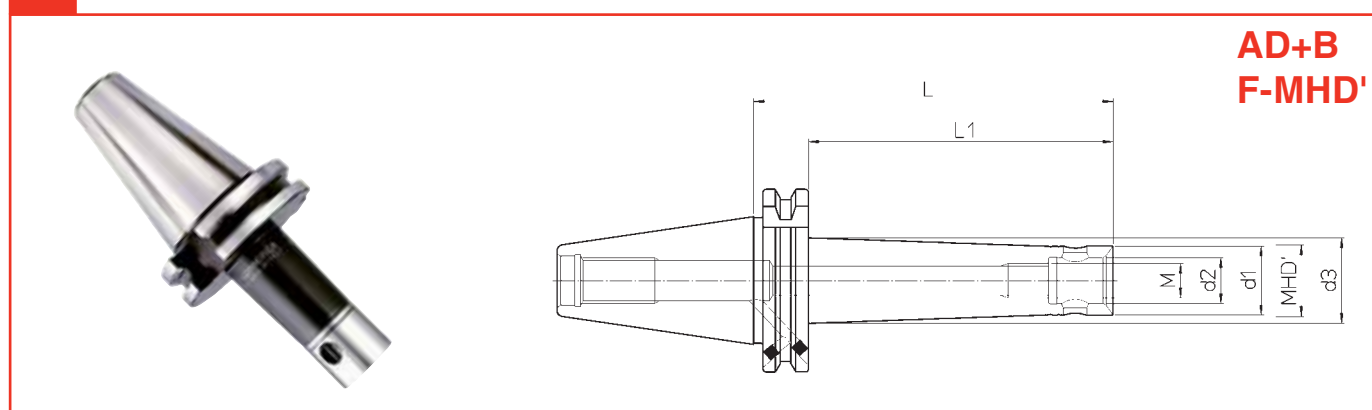


DIN	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
30	DIN69871-A30 MHD'32.30	41 6 32 01 030 20	32	30	11	0.4
	DIN69871-A30 MHD'40.45.5	41 6 40 01 030 20	40	45.5	26.5	0.5
	DIN69871-A30 MHD'50.60	41 6 50 01 030 20	50	60	-	0.6
40	DIN69871-A40 MHD'40.45	41 6 40 01 040 20	40	45	26	0.5
	DIN69871-A40 MHD'50.48	41 6 50 01 040 20	50	48	29	0.9
	DIN69871-A40 MHD'50.56	41 6 50 01 040 70		56	37	1.1
	DIN69871-A40 MHD'63.80	41 6 63 01 040 20	63	80	-	1.5
45	DIN69871-A45 MHD'50.48	41 6 50 01 045 20	50	48	29	1.7
	DIN69871-A45 MHD'63.60	41 6 63 01 045 20	63	60	41	1.9
	DIN69871-A45 MHD'80.66	41 6 80 01 045 20	80	66	-	2.2
50	DIN69871-A50 MHD'50.48	41 6 50 01 050 20	50	48	29	2.5
	DIN69871-A50 MHD'63.48	41 6 63 01 050 29	63			2.6
	DIN69871-A50 MHD'63.56	41 6 63 01 050 20		56	37	2.8
	DIN69871-A50 MHD'80.48	41 6 80 01 050 29	80	48	29	3
	DIN69871-A50 MHD'80.62	41 6 80 01 050 20		62	43	3.4
	DIN69871-A50 MHD'110.150	41 6 91 01 050 20		110	150	-
	DIN69871-A50 MHD'140.160	41 6 94 01 050 20	140	160	-	10
60	DIN69871-A60 MHD'110.100	41 6 91 01 060 20	110	100	81	10.5
	DIN69871-A60 MHD'110.200	41 6 91 01 060 28		200	181	18
	DIN69871-A60 MHD'140.100	41 6 94 01 060 20	140	100	81	12.8
	DIN69871-A60 MHD'140.250	41 6 94 01 060 28		250	231	30



DIN	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-B40 MHD'50.48	41 6 50 01 040 21	50	48	29	0.9
	DIN69871-B40 MHD'63.80	41 6 63 01 040 21	63	80	-	1.5
45	DIN69871-B45 MHD'50.48	41 6 50 01 045 21	50	48	29	1.7
	DIN69871-B45 MHD'63.60	41 6 63 01 045 21	63	60	41	1.9
	DIN69871-B45 MHD'80.66	41 6 80 01 045 21	80	66	-	2.2
50	DIN69871-B50 MHD'50.48	41 6 50 01 050 21	50	48	29	2.7
	DIN69871-B50 MHD'63.56	41 6 63 01 050 21	63	56	37	2.8
	DIN69871-B50 MHD'80.62	41 6 80 01 050 21	80	62	43	3.4

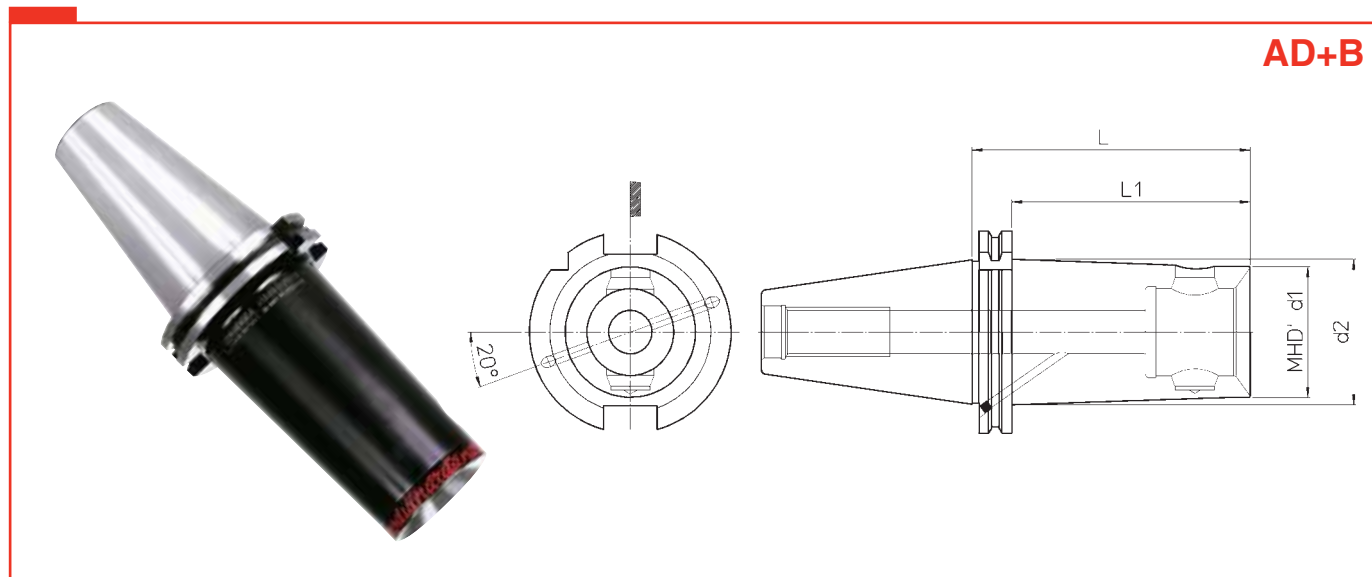




**AD+B  
F-MHD'**

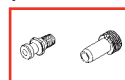
DIN	REF.	CODE	MHD'	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-AD+B40 F-MHD'16.40	41 6 16 04 140 21	16	15.5	10	—	M 8	40	21	0.7
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'16.63	41 6 16 06 140 21				17.5		63	44	0.8
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'16.100	41 6 16 10 140 21				20		100	81	0.9
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'20.50	41 6 20 05 140 21	20	19.5	13	—	M 10	50	31	0.8
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'20.80	41 6 20 08 140 21				22.5		80	61	0.9
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'20.125	41 6 20 12 140 21				25.5		125	106	1
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'25.50	41 6 25 05 140 21	25	24	16	—	M 12	50	31	0.9
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'25.80	41 6 25 08 140 21				27		80	61	1
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'25.125	41 6 25 12 140 21				30		125	106	1.1
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'32.50	41 6 32 05 140 21	32	31	20	—	M 16	50	31	1
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'32.80	41 6 32 08 140 21				33.5		80	61	1.1
	DIN69871-AD+B40 F-MHD'32.125	41 6 32 12 140 21				36.5		125	106	1.2

65



**AD+B**

DIN	REF.	CODE	MHD'	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-AD+B40 MHD'40.120	41 6 40 01 040 28	40	44.5	—	120	101	1.4
	DIN69871-AD+B40 MHD'50.120	41 6 50 01 040 28	50	60				1.7
50	DIN69871-AD+B50 MHD'50.120	41 6 50 01 050 28			63	70	150	131
	DIN69871-AD+B50 MHD'63.150	41 6 63 01 050 28	5					
	DIN69871-AD+B50 MHD'80.180	41 6 80 01 050 28	80	—				





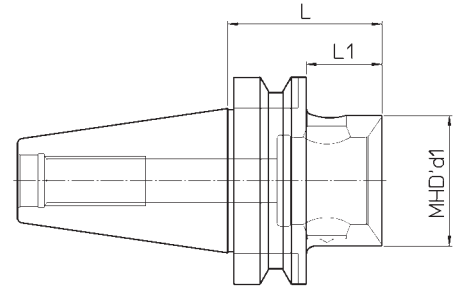
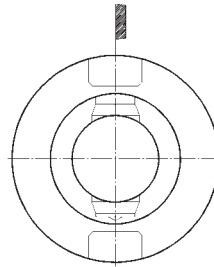
Arbors

Grundaufnahmen

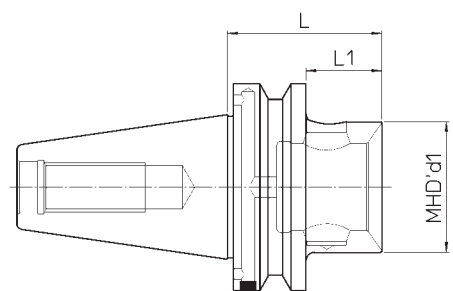
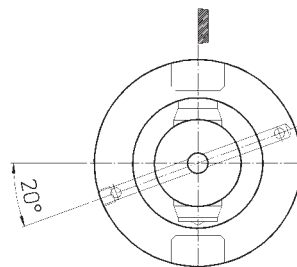
Acoplamiento base

Mandrins

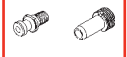
Attacchi base



BT	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
30	MAS403 BT30 MHD'32.32	41 6 32 01 030 30	32	32	10.5	0.5
	MAS403 BT30 MHD'40.35.5	41 6 40 01 030 30	40	35.5	14	0.6
	MAS403 BT30 MHD'50.60	41 6 50 01 030 30	50	60	–	0.7
MAS403 BT35 MHD'50.60	41 6 50 01 035 30	36			0.8	
40	MAS403 BT40 MHD'40.45	41 6 40 01 040 30	40	45	18	0.6
	MAS403 BT40 MHD'50.38.5	41 6 50 01 040 39	50	38.5	11.5	0.8
	MAS403 BT40 MHD'50.48	41 6 50 01 040 30		48	21	0.9
	MAS403 BT40 MHD'50.56	41 6 50 01 040 80		56	29	1.1
	MAS403 BT40 MHD'63.66	41 6 63 01 040 30	63	66	–	1.2
45	MAS403 BT45 MHD'50.62	41 6 50 01 045 30	50	62	29	1.7
	MAS403 BT45 MHD'63.70	41 6 63 01 045 30	63	70	37	2.3
	MAS403 BT45 MHD'80.70	41 6 80 01 045 30	80			2.7
50	MAS403 BT50 MHD'50.66	41 6 50 01 050 30	50	66	28	3.3
	MAS403 BT50 MHD'63.50	41 6 63 01 050 39	63	50	12	3.4
	MAS403 BT50 MHD'63.75	41 6 63 01 050 30		75	37	3.7
	MAS403 BT50 MHD'80.50	41 6 80 01 050 39	80	50	12	3.8
	MAS403 BT50 MHD'80.75	41 6 80 01 050 30		75	37	4
	MAS403 BT50 MHD'110.140	41 6 91 01 050 30	110	140	–	6.8
	MAS403 BT50 MHD'140.150	41 6 94 01 050 30	140	150	–	9.2
60	MAS403 BT60 MHD'110.110	41 6 91 01 060 30	110	110	63	11.5
	MAS403 BT60 MHD'110.200	41 6 91 01 060 38		200	152	18.1
	MAS403 BT60 MHD'140.100	41 6 94 01 060 30	140	100	52	12.9
	MAS403 BT60 MHD'140.250	41 6 94 01 060 38		250	202	30.1



BT	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	MAS403 BT40B MHD'50.48	41 6 50 01 040 31	50	48	21	0.9
	MAS403 BT40B MHD'63.66	41 6 63 01 040 31	63	66	–	1.2
50	MAS403 BT50B MHD'50.66	41 6 50 01 050 31	50	66	28	3.5
	MAS403 BT50B MHD'63.75	41 6 63 01 050 31	63	75	37	3.7
	MAS403 BT50B MHD'80.75	41 6 80 01 050 31	80			4



# MAS 403 BT




Arbors

Grundaufnahmen

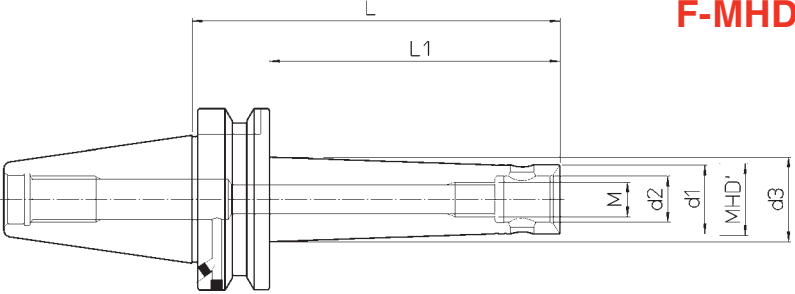
Acoplamiento base

Mandrins


Attacchi base



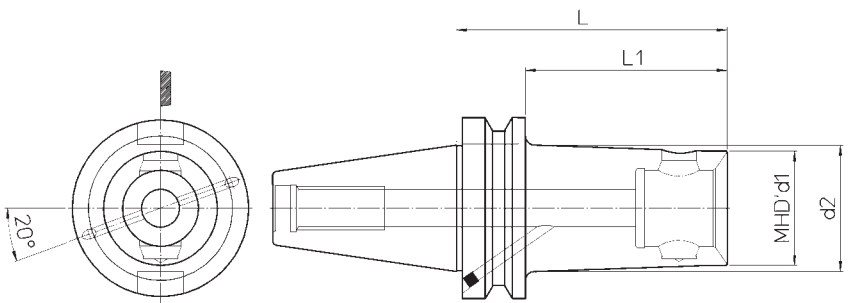
**AD+B**  
**F-MHD'**



BT	REF.	CODE	MHD'	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg
40	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'16.45	41 6 16 04 140 31	16	15.5	10	–	M 8	45	18	0.8
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'16.63	41 6 16 06 140 31				17		63	36	0.9
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'16.100	41 6 16 10 140 31				19.5		100	73	1
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'20.50	41 6 20 05 140 31	20	19.5	13	–	M 10	50	23	0.9
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'20.80	41 6 20 08 140 31				22		80	53	1
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'20.125	41 6 20 12 140 31				25		125	98	1.1
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'25.50	41 6 25 05 140 31	25	24	16	–	M 12	50	23	1
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'25.80	41 6 25 08 140 31				26.5		80	53	1.1
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'25.125	41 6 25 12 140 31				29.5		125	98	1.2
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'32.50	41 6 32 05 140 31	32	31	20	–	M 16	50	23	1.1
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'32.80	41 6 32 08 140 31				33		80	53	1.2
	MAS403 BT40-AD+B F-MHD'32.125	41 6 32 12 140 31				36		125	98	1.4



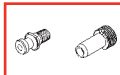
**AD+B**



BT	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
40	MAS403 BT40-AD+B MHD'40.120	41 6 40 01 040 38	40	44.5	120	93	0.9
	MAS403 BT40-AD+B MHD'50.120	41 6 50 01 040 38	50	–			1.9
50	MAS403 BT50-AD+B MHD'50.120	41 6 50 01 050 38		63	60	150	112
	MAS403 BT50-AD+B MHD'63.150	41 6 63 01 050 38	70		5.8		
	MAS403 BT50-AD+B MHD'80.180	41 6 80 01 050 38	80		–		

p. 228

p. 271



67

# MODULHARD'ANDREA

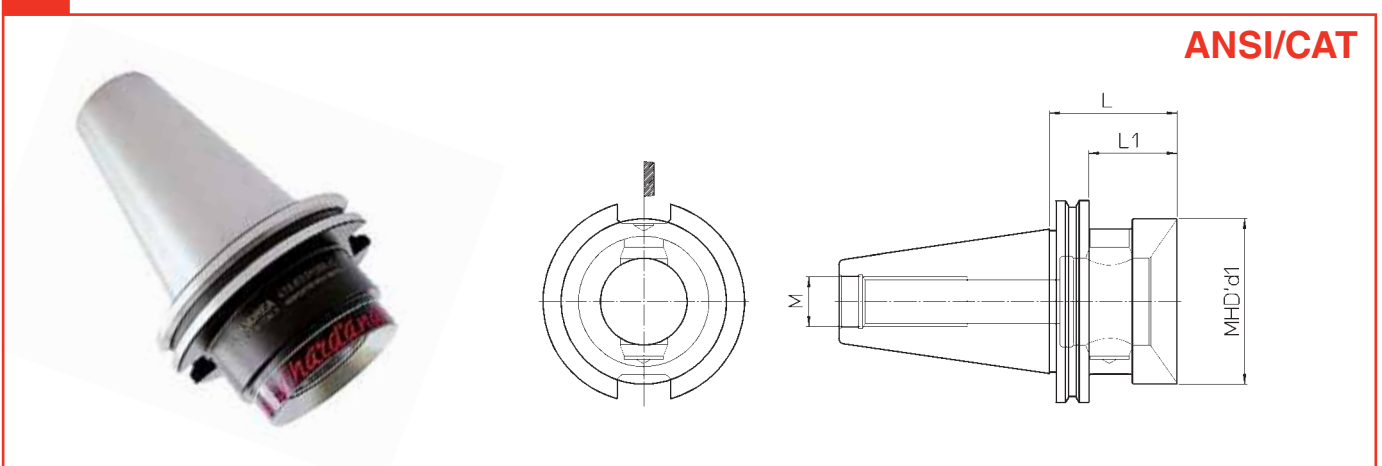
Arbors

Grundaufnahmen

Acoplamiento base

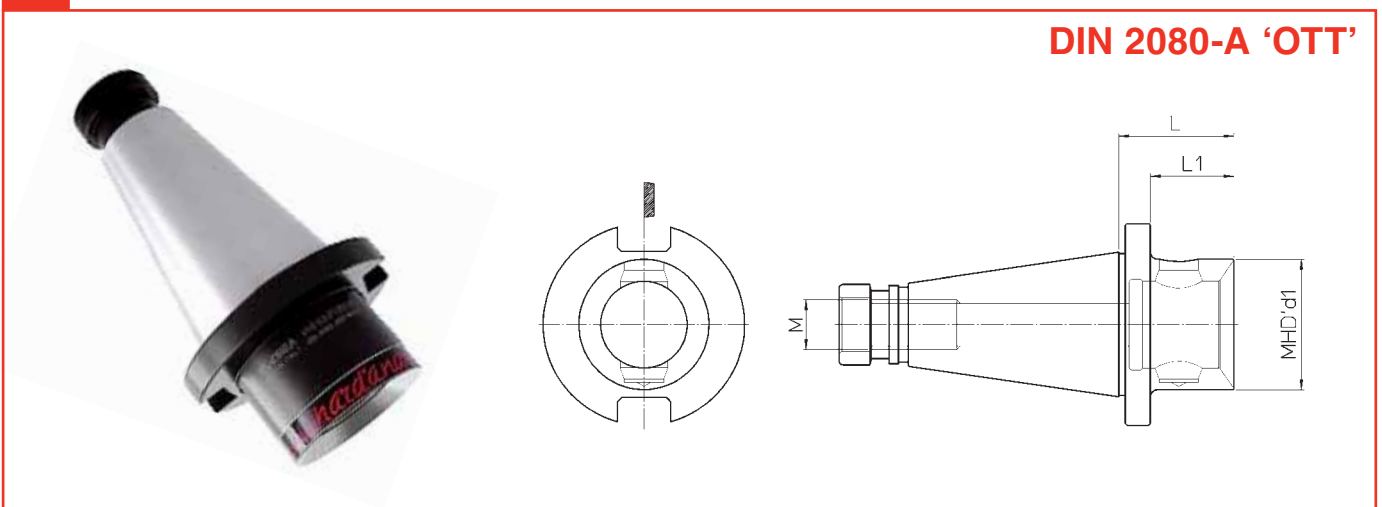
Mandrins

Attacchi base



**ANSI/CAT**

ANSI/CAT	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	M	kg
40	ANSI/CAT40 MHD'50.66	41 6 50 01 040 40	50	66	47	M16	1.1
	ANSI/CAT40 MHD'63.100	41 6 63 01 040 40	63	100	—		1.9
45	ANSI/CAT45 MHD'50.48	41 6 50 01 045 40	50	48	29	M20	1.7
	ANSI/CAT45 MHD'63.75	41 6 63 01 045 40	63	75	56		2.1
	ANSI/CAT45 MHD'80.80	41 6 80 01 045 40	80	80	—		2.7
50	ANSI/CAT50 MHD'50.48	41 6 50 01 050 40	50	48	29	M24	2.4
	ANSI/CAT50 MHD'63.56	41 6 63 01 050 40	63	56	37		2.9
	ANSI/CAT50 MHD'80.62	41 6 80 01 050 40	80	62	43		3.2

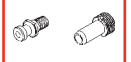


**DIN 2080-A 'OTT'**

ISO	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	M	kg
30	DIN2080-A30 MHD'50.58	41 6 50 01 030 00	50	58	—	M12	0.6
40	DIN2080-A40 MHD'50.48	41 6 50 01 040 00	50	48	36.5	M16	0.9
	DIN2080-A40 MHD'63.60	41 6 63 01 040 00	63	60	—		1.2
45	DIN2080-A45 MHD'50.48	41 6 50 01 045 00	50	48	33	M20	1.6
	DIN2080-A45 MHD'63.60	41 6 63 01 045 00	63	60	45		1.9
	DIN2080-A45 MHD'80.66	41 6 80 01 045 00	80	66	—		2.2
50	DIN2080-A50 MHD'50.48	41 6 50 01 050 00	50	48	33	M24	2.6
	DIN2080-A50 MHD'63.56	41 6 63 01 050 00	63	56	41		2.7
	DIN2080-A50 MHD'80.60	41 6 80 01 050 00	80	60	45		3.2

p.272-273

p.228

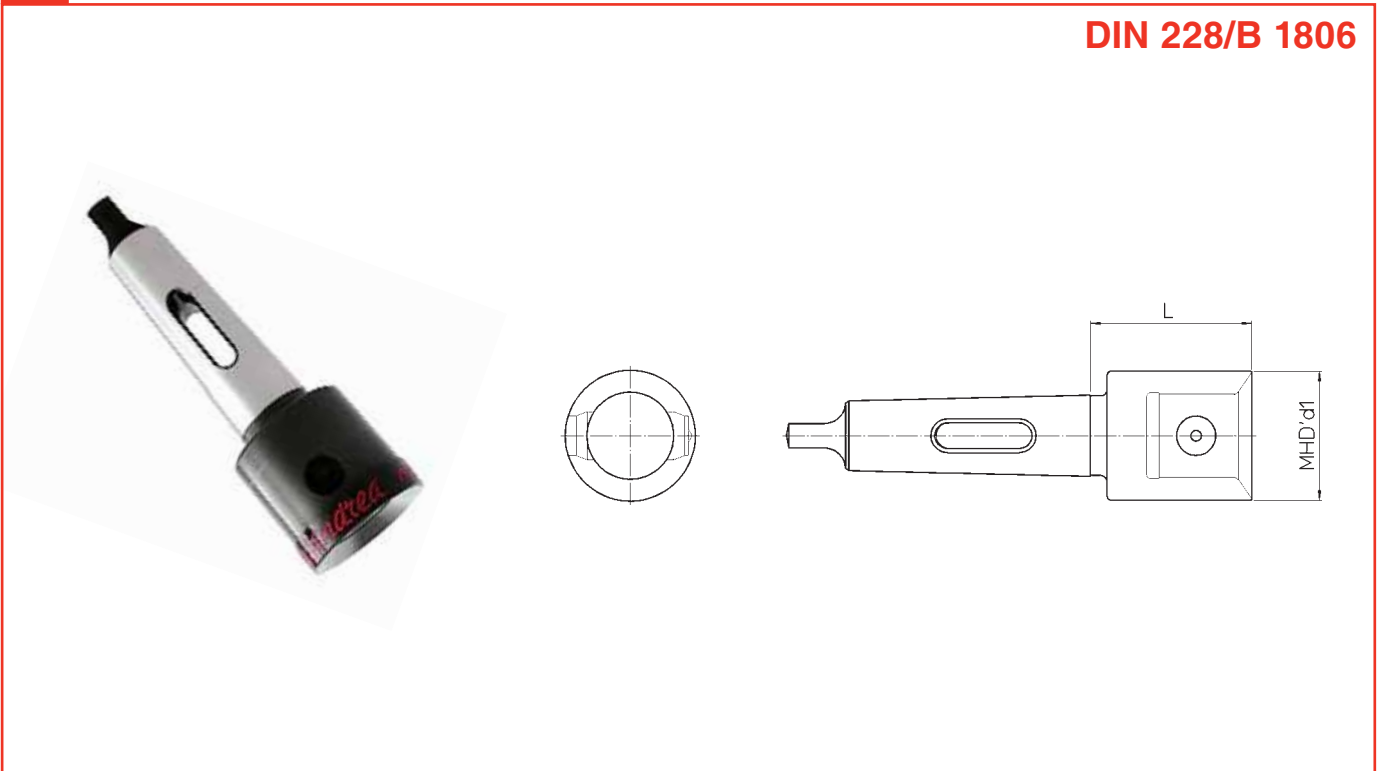


**DIN 228/A 2207**



MORSE	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	M	kg
4	MORSE4-A MHD'50.63	41 6 50 03 004 00	50	63	M16	0.9
4 SIP	MORSE4-A SIP MHD'50.63	41 6 50 03 004 01			M14	

**DIN 228/B 1806**



MORSE	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	kg
4	MORSE4-B MHD'50.56	41 6 50 02 004 00	50	56	0.9
5	MORSE5-B MHD'63.65	41 6 63 02 005 00	63	65	1.5

# MODULHARD'ANDREA

Arbors

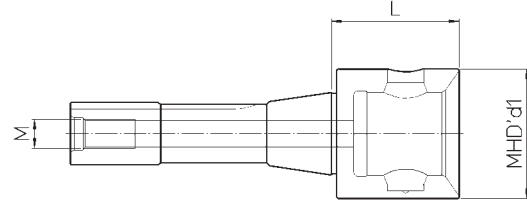
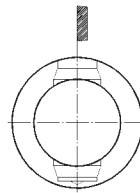
Grundaufnahmen

Acoplamiento base

Mandrins

Attacchi base

**R8**



REF.	CODE	MHD' d1	L	M	kg
R 8	41 6 50 05 008 00	50	50	M12x1.75	0.8

**BR**

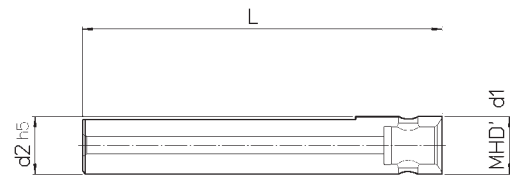


fig.1

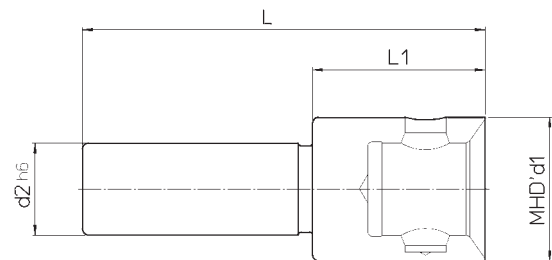
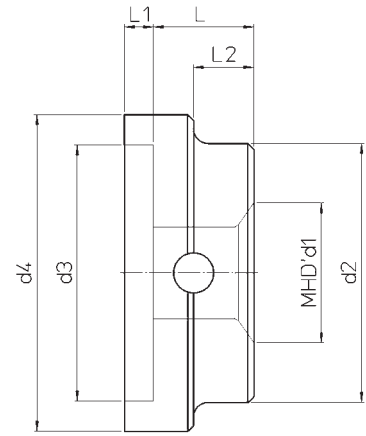
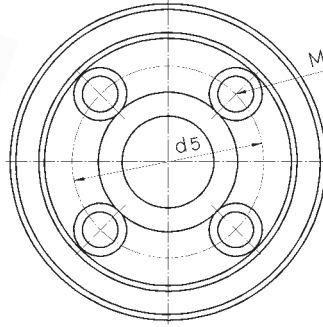


fig.2

REF.	CODE	MHD' d1	L	L1	d2	kg	fig.
BR 16/16.100	65 70 816 0100 1	16	100	-	16	0.15	1
BR 20/20.125	65 70 820 0125 1	20	125	-	20	0.3	
BR 25/32.35	41 6 32 08 025 00	32	100	35	25	0.7	2
BR 32/50.60	41 6 50 08 032 00	50	140	60	32	1	

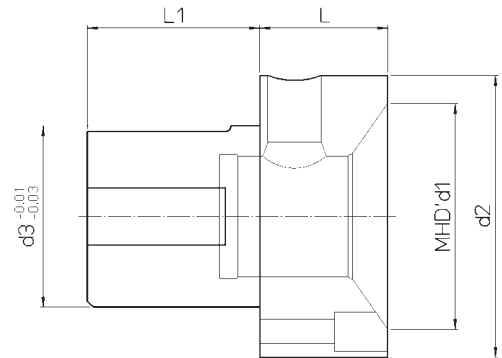
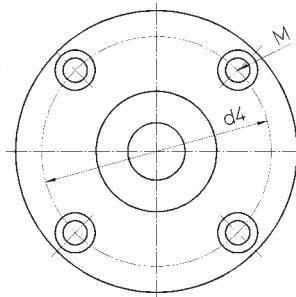


**DIN 2079**



REF.	CODE	MHD' d1	d2	d3	d4	d5	L	L1	L2	M	kg
DIN 2079-40.50	41 6 50 20 040 00	50	90	88.89	110	66.7	35	10	21	M12	1.8
DIN 2079-40.63	41 6 63 20 040 00	63					47		31		2
DIN 2079-50.63	41 6 63 20 050 00	80	135	128.57	150	101.6	45	12	36	M16	5.4
DIN 2079-50.80	41 6 80 20 050 00						50		98		5.3
DIN 2079-50.110	41 6 91 20 050 00	110	140				112		98		8.4
DIN 2079-50.140	41 6 94 20 050 00	140					122		108		9.5

**MR**



REF.	CODE	MHD' d1	d2	d3	d4	L	L1	M	kg
MR 50/80.80	45 02 080 0106 0	63 ~ 80	80	50	65	45	50	M6	1.5
MR 63/98.80	45 02 098 0106 0		98	63	80		60	M8	3.1
MR 80/130.80	45 02 130 0124 0		130	80	104.6		80	M10	6.1



# MODULHARD'ANDREA

Reductions

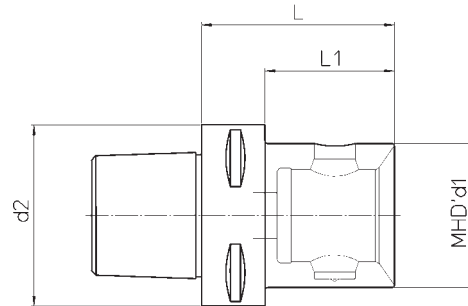
Reduzierungen

Reducciones

Réductions

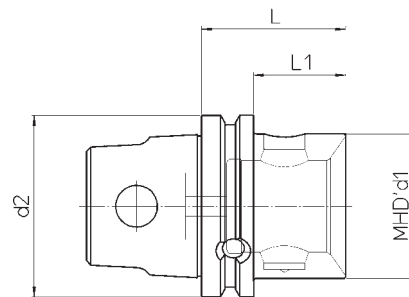
Riduzioni

## COROMANT CAPTO

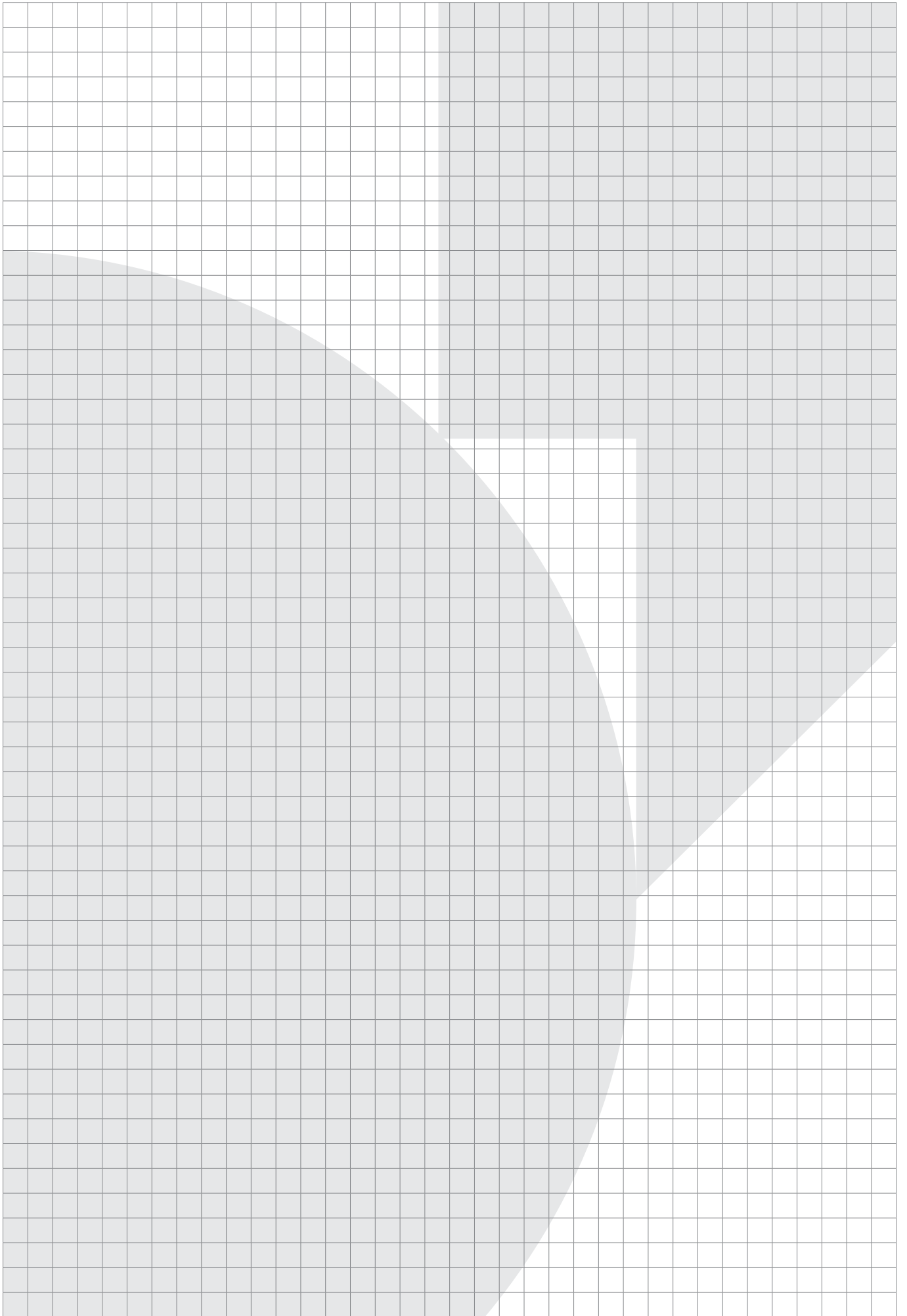


CAPTO	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
C5	RD C5 - MHD' 50.55	65 70 950 0055 0	50	50	55	–	0.8
C6	RD C6 - MHD' 50.67	65 70 950 0105 0		63	63	67	45
	RD C6 - MHD' 63.77	65 70 963 0115 0	77			–	1.8
C8	RD C8 - MHD' 50.60	65 70 950 0065 0	50	80	60	29	2
	RD C8 - MHD' 63.70	65 70 963 0070 0	63		70	39	2.3
	RD C8 - MHD' 80.75	65 70 980 0075 0	80		75	–	2.6

## KM



KM	REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
63	RD KM - MHD' 50.50	65 70 950 0506 3	50	63	50	32	0.8
	RD KM - MHD' 63.70	65 70 963 0506 3	63		70	–	1.2





# MODULHARD'ANDREA

Carbide bars

Hartmetall-Bohrstangen

Barras de metal duro

Barres carbure

Barre in metallo duro

## CARBIDE BARS FOR DEEP-HOLE MACHINING

D'Andrea solves the deep-hole boring machining by means of a wide programme of BMD carbide bars having diameter 16, 20, 25, 32 mm and ending with MHD' arbor. BMD bars are built in three different working lengths for the machining of holes, whose depth is 6.3, 8 and 10 times the diameter/bar. On BMD bars can be mounted: TS double-bit roughing heads, TRD-TRC-TRM Testarossa finishing heads, PE chucking tools for ER collets and GRINTA milling heads.

## HARTMETALL-BOHRSTANGEN FÜR TIEFLOCH-BEARBEITUNGEN

D'Andrea löst das Problem der Tiefloch-Bohrbearbeitungen durch eine große Auswahl an BMD Hartmetall-Bohrstangen mit Durchmessern 16, 20, 25 und 32 mm, die mit einer MHD' Grundaufnahme enden. BMD Bohrstangen werden in drei unterschiedlichen Längen zur Bearbeitung von Bohrungen angeboten, deren Tiefen bis zum 6,3-, 8- oder 10-fachen des Bohrstangendurchmessers gehen können. An BMD Bohrstangen können folgende Aufsätze montiert werden: TS Zweischneiderschruppköpfe, TRD-TRC-TRM Testarossa Schlichtköpfe, PE Spannzangenfutter für ER Spannzangen und Fräsköpfe GRINTA.

## BARRAS DE METAL DURO PARA MECANIZACIONES DE AGUJEROS PROFUNDOS

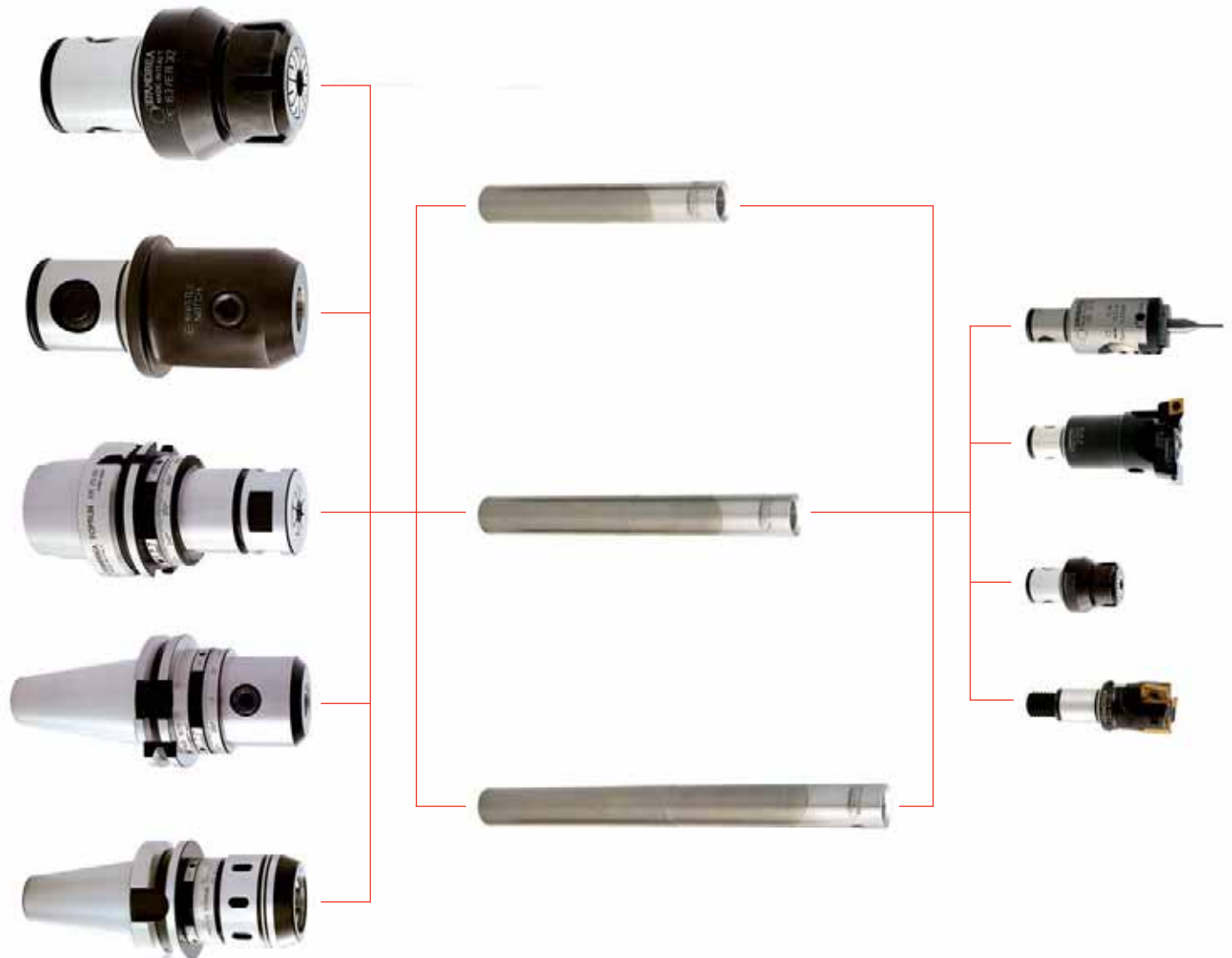
Para resolver las mecanizaciones de mandrinado en agujeros profundos, D'Andrea ha realizado un amplio programa de barras de metal duro BMD de diámetro 16, 20, 25 y 32 mm, que terminan con el acoplamiento base MHD'. Se fabrican en tres medidas para mecanizaciones en agujeros profundos 6,3 – 8 y 10 veces el diámetro/barra. En las barras BMD se montan: los cabezales para desbaste de dos cuchillas TS, los cabezales para acabado TRD-TRC-TRM Testarossa, adaptadores PE para pinzas elásticas ER y los testine cabezales de fresado GRINTA.

## BARRES CARBURE POUR USINAGES DE TROUS PROFONDS

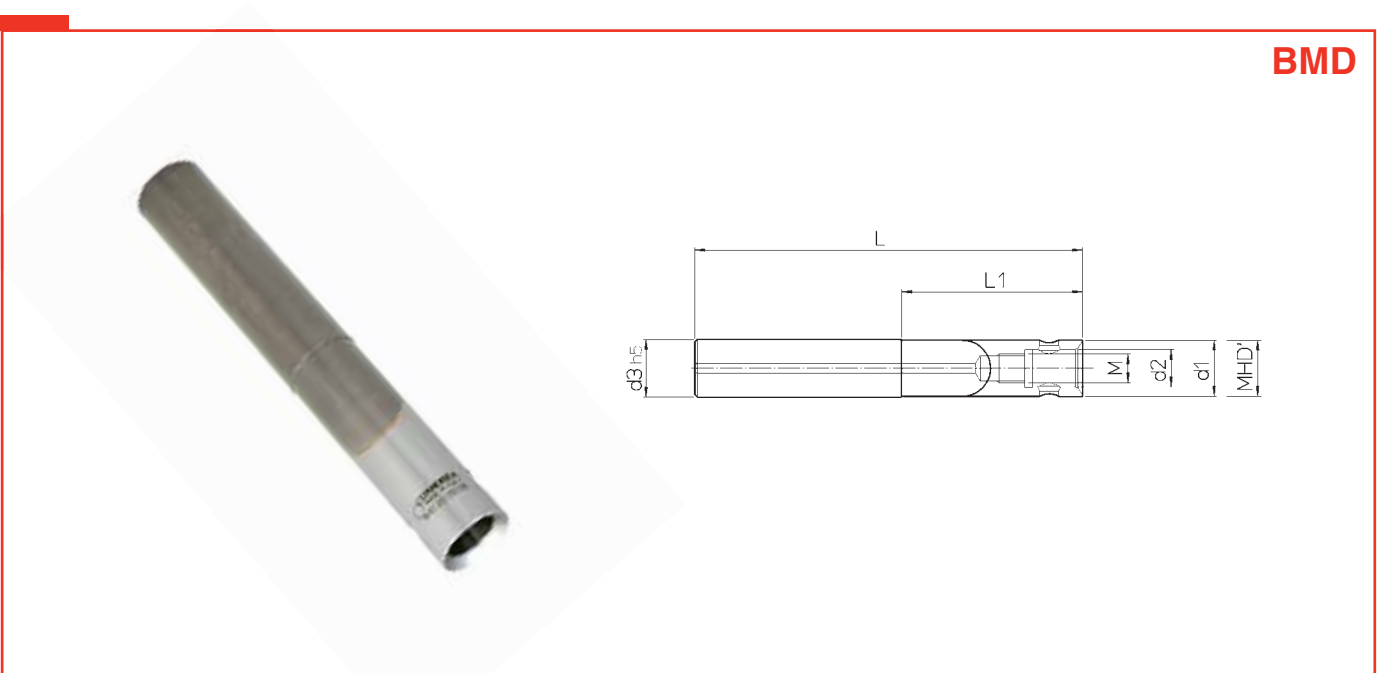
Pour accomplir les alésages de trous profonds, D'Andrea a projecté un ample programme de barres carbure BMD de diamètre 16,20, 25 et 32 mm, avec au bout l'accouplement MHD'. Elles sont fabriquées en trois longueurs pour usiner trous profonds 6,3 – 8 – 10 fois le diamètre/barre. Sur les barres BMD on monte: têtes d'ébauche à deux coupants TS, têtes de finissage Testarossa TRD-TRC-TRM, adaptateurs PE pour pinces ER et les têtes de fraiseage GRINTA.

## BARRE IN METALLO DURO PER LAVORAZIONI DI FORI PROFONDI

Per risolvere le lavorazioni di alesatura di fori profondi D'Andrea ha realizzato un ampio programma di barre in metallo duro BMD di diametro 16, 20,25 e 32 mm, terminanti con l'attacco MHD'. Sono costruite in tre lunghezze per lavorare fori profondi 6,3-8-10 volte il diametro/barra. Sulle barre BMD si montano: le testine di sgrossatura bitaglianti TS, le testine di finitura Testarossa TRD-TRC-TRM, gli adattatori PE per pinze elastiche ER e le testine di fresatura GRINTA.



**BMD**



REF.	CODE	MHD'	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg
BMD 16/16.110	65 70 816 0110 5	16	15.5	10	16	M 8	110	50	0.3
BMD 16/16.140	65 70 816 0140 5						140	63	0.4
BMD 16/16.170	65 70 816 0170 5						170	80	0.5
BMD 20/20.135	65 70 820 0135 5	20	19.5	13	20	M 10	135	63	0.6
BMD 20/20.170	65 70 820 0170 5						170	80	0.75
BMD 20/20.210	65 70 820 0210 5						210	100	0.9
BMD 25/25.160	65 70 825 0160 5	25	24	16	25	M 12	160	80	1
BMD 25/25.205	65 70 825 0205 5						205	100	1.3
BMD 25/25.255	65 70 825 0255 5						255	125	1.6
BMD 32/32.195	65 70 832 0195 5	32	31	20	32	M 16	195	100	2.1
BMD 32/32.250	65 70 832 0250 5						250	125	2.8
BMD 32/32.315	65 70 832 0315 5						315	160	3.5



# MODULHARD'ANDREA

Extensions

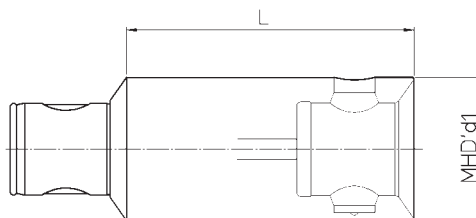
Verlängerungen

Prolongaciones

Rallonges

Prolunghe

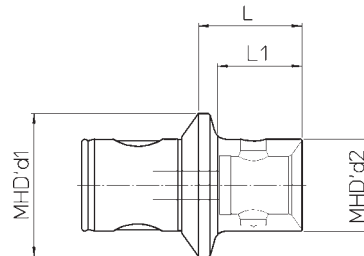
**PR**



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	kg
PR 14.25	65 69 014 0025 0	14	25	0.02
PR 16.25	65 69 016 0025 0	16		0.04
PR 20.32	65 69 020 0032 0	20	32	0.07
PR 25.25	65 69 025 0025 0	25	25	0.09
PR 25.40	65 69 025 0040 0		40	0.15
PR 32.32	65 69 032 0032 0	32	32	0.2
PR 32.50	65 69 032 0050 0		50	0.3
PR 40.40	65 69 040 0040 0	40	40	0.4
PR 40.63	65 69 040 0063 0		63	0.6
PR 50.50	65 69 050 0050 0	50	50	0.7
PR 50.80	65 69 050 0080 0		80	1.1
PR 50.100	65 69 050 0100 0		100	1.5
PR 63.63	65 69 063 0063 0	63	63	1.4
PR 63.100	65 69 063 0100 0		100	2.2
PR 63.125	65 69 063 0125 0		125	2.9
PR 80.80	65 69 080 0080 0	80	80	3
PR 80.125	65 69 080 0125 0		125	4.6
PR 80.160	65 69 080 0160 0		160	6.1
PR 110.140	65 69 110 0140 0	110	140	13.5
PR 110.200	65 69 110 0200 0		200	14.3
PR 140.140	65 69 140 0140 0	140	140	24
PR 140.250	65 69 140 0250 0		250	28.5



**RD**



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	MHD' d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
RD 16/14.25	65 70 016 0014 0	16	14	25	19.5	0.02
RD 20/14.20	65 70 020 0014 0	20		20	14.5	0.03
RD 20/16.20	65 70 020 0016 0		16	25	16	0.05
RD 25/14.20	65 70 025 0014 0	14	20		13.5	0.06
RD 25/16.20	65 70 025 0016 0		16		15	0.07
RD 25/20.25	65 70 025 0020 0	32	20	25	20	0.08
RD 32/14.25	65 70 032 0014 0		14	25	17.5	0.08
RD 32/16.24	65 70 032 0016 0		16	24	18	0.10
RD 32/20.25	65 70 032 0020 0		20	25	20	0.12
RD 32/25.28	65 70 032 0025 0	40	25	28	23	0.14
RD 40/14.25	65 70 040 0014 0		14	25	16.5	0.10
RD 40/16.24	65 70 040 0016 0		16	24	17	0.18
RD 40/20.26	65 70 040 0020 0		20	26	20	0.2
RD 40/25.28	65 70 040 0025 0		25	28	22	0.25
RD 40/32.32	65 70 040 0032 0	50	32	32	27	0.3
RD 50/14.25	65 70 050 0014 0		14	25	14.5	0.25
RD 50/14.40	65 70 050 0014 2			40	29.5	0.1
RD 50/16.24	65 70 050 0016 0		16	24	15	0.34
RD 50/20.26	65 70 050 0020 0		20	26	18	0.37
RD 50/25.28	65 70 050 0025 0		25	28	21	0.4
RD 50/32.32	65 70 050 0032 0		32	32	25	0.45
RD 50/40.36	65 70 050 0040 0	40	36	30	0.5	
RD 63/50.40	65 70 063 0050 0	63	50	40	34	0.9
RD 80/50.45	65 70 080 0050 0	80		45	36	1.2
RD 80/63.60	65 70 080 0063 0		63	60	52	1.7
RD 110/80.70	65 70 110 0080 0	110	80	70	52	6
RD 140/80.70	65 70 140 0080 0	140			49	7.8



77



# MODULHARD'ANDREA

Reductions

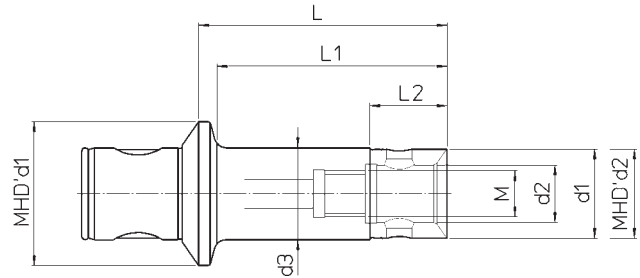
Reduzierungen

Reducciones

Réductions

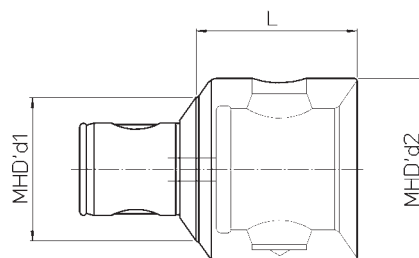
Riduzioni

**RD**



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	MHD' d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg
RD 50/16.40	65 70 050 0016 2	50	16	15.5	10	16	M 8	40	32	15	0.2
RD 50/16.74	65 70 050 0016 3							74	65		0.25
RD 50/20.70	65 70 050 0020 2		20	19.5	13	20	M 10	70	62	18.5	0.3
RD 50/20.93	65 70 050 0020 3							93	85		0.35
RD 50/25.87	65 70 050 0025 2		25	24	16	25	M 12	87	80	20.5	0.6
RD 50/25.117	65 70 050 0025 3							117	110		0.65
RD 50/32.87	65 70 050 0032 2		32	31	20	32	M 16	87	80	25	0.75
RD 50/32.144	65 70 050 0032 3							144	137		1
RD 50/40.87	65 70 050 0040 2		40	40	25	40	-	87	80	-	0.9
RD 50/40.176	65 70 050 0040 3							176	170		1.8

**RD**



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	MHD'd <sub>2</sub>	L	kg
RD 50/63.56	65 70 050 0063 0	50	63	56	1.1



Vibration-damping  
reductions

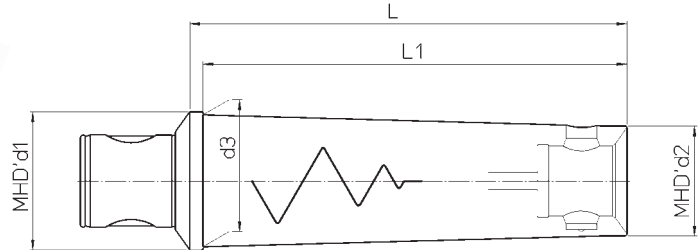
Vibrationsarme  
Reduzierungen

Reducciones  
anti-vibración

Réductions  
anti-vibratoires

Riduzioni  
antivibranti

**RAV**



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	MHD' d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
RAV 50/16.74	65 70 050 0016 5	50	16	17.5	74	65	0.4
RAV 50/20.93	65 70 050 0020 5		20	21.5	93	85	0.5
RAV 50/25.117	65 70 050 0025 5		25	27	117	110	0.8
RAV 50/32.144	65 70 050 0032 5		32	35	144	138	1.4
RAV 50/40.176	65 70 050 0040 5		40	47	176	170	2.5
RAV 63/50.220	65 70 063 0050 5	63	50	60	220	214	5.6
RAV 80/63.280	65 70 080 0063 5	80	63	77	280	272	10.6



79



# MODULHARD'ANDREA

Balancing rings

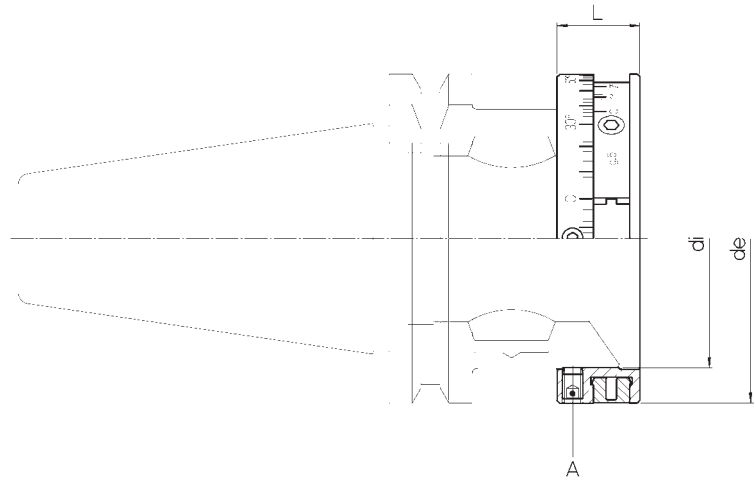
Auswuchtringe

Anillos de equilibrado

Bagues d'équilibrage

Anelli di bilanciatura

**BLC**



REF.	CODE	MHD'	de	di (G <sub>6</sub> )	L
BLC 42.32	38 17 25 032 001	32	42	31.5	14
BLC 50.40	38 17 25 040 001	40	50	39.5	15
BLC 63.50	38 17 25 050 001	50	63.5	49.8	16
BLC 80.63	38 17 25 063 001	63	80	62.8	18

## ASSEMBLY

- Remove the plastic guard ring
- Insert the BLC ring and lock the A screws.

## MONTAGE

- Schutzring aus Kunststoff entfernen.
- Auswuchtring BLC einsetzen und Schrauben A spannen.

## MONTAJE

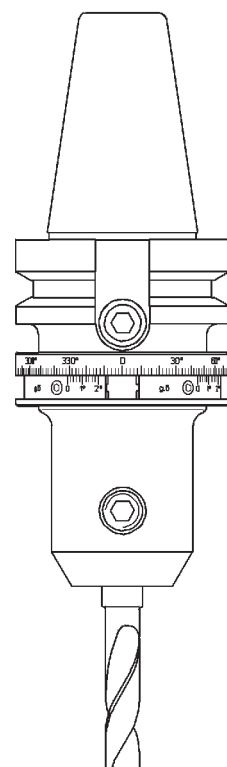
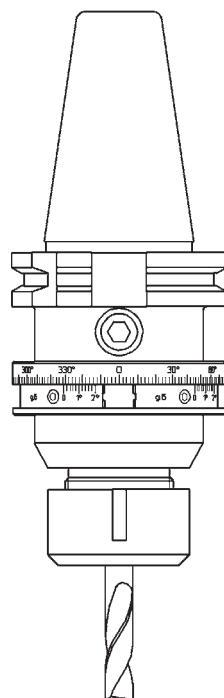
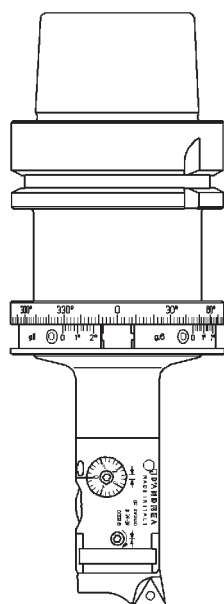
- Quitar el anillo de protección en plástico
- Insertar anillo BLC y fijar los tornillos A.

## MONTAGE

- Enlever la bague de protection en plastique
- Insérer la bague BLC et bloquer les clefs A.

## MONTAGGIO

- Togliere l'anello di protezione in plastica
- Inserire l'anello BLC e bloccare le viti A.



**Balancing rings**
**Auswuchtringe**
**Anillos de equilibrado**
**Bagues d'équilibrage**
**Anelli di bilanciatura**

The BLC balancing ring, only by setting the two incorporated graduated counterweights, allows to balance, in an accurate and economical way, the toolholder on which it is mounted.

The use of the BLC ring provides the following advantages:

- improved accuracy and surface finish
- considerable extension of tool life
- considerable extension of spindle bearings life
- drastic reduction of vibrations and noise level in the machining centre.

The purpose of the balancing of a toolholder is to improve the distribution of the masses of the different elements in order to produce centrifugal forces within a prescribed limit, when spinning at a given spindle speed (RPM).

The balancing operation for a toolholder has the aim to bring the original unbalance within the maximum admissible level "G" prescribed by the ISO 1940/1 standards.

Der Auswuchtring BLC mit integrierten und beweglichen Gewichten ermöglicht es, den Werkzeughalter, an dem der Ring montiert ist, genau und wirtschaftlich auszuwuchten. Die Verwendung des BLC Auswuchtrings an Werkzeughaltern bietet folgende Vorteile:

- verbesserte Genauigkeit und Oberflächenfertigung (Qualität)
- merkbar höhere Lebensdauer der Werkzeuge und Schneidwerkzeuge
- Schonung der Spindellager, dadurch deutlich höhere Lebensdauer
- erhebliche Verminderung von Vibrationen und Geräuschen am Arbeitsplatz.

Um die vorgegebenen Grenzen der auftretenden Zentrifugalkräfte bei gegebener Spindeldrehzahl nicht zu überschreiten, werden Werkzeuge durch Optimierung der Massenverteilung aller beteiligten Elemente ausgewuchtet. Das Ziel des Auswuchtens von Werkzeughaltern ist, die ursprüngliche Unwucht auf das max. zugelassene "G" Niveau entsprechend der ISO 1940/1 Norm zu reduzieren.

El anillo de equilibrado BLC, con el simple posicionamiento de los dos contrapesos graduados incorporados, permite equilibrar, en forma precisa y económica, el portaherramientas en el cual va montado.

La utilización del anillo BLC da las siguientes ventajas:

- mejora la precisión y la calidad de las superficies mecanizadas
- aumenta la duración de la herramienta
- prolonga la vida del husillo del centro de mecanizado
- reduce las vibraciones y la rumorosidad del centro de mecanizado.

La función del equilibrado de un portaherramientas es la de mejorar la distribución de las masas de su cuerpo, en forma tal que el mismo gire sin crear fuerzas centrífugas superiores a un valor límite admisible.

La operación de equilibrado consiste en reducir el desequilibrio existente en el portaherramientas, llevándolo dentro del valor máximo admisible, definido por el grado de equilibrado "G", que hace referencia a la norma ISO 1940/1.

La bague d'équilibrage BLC, par simple réglage des deux contrepoids gradués incorporés, permet d'équilibrer le porte-outil d'une manière précise et économique.

L'utilisation de la bague BLC apporte les avantages suivants:

- amélioration de la précision et meilleur état de surface
- meilleure durée de vie de l'outil
- meilleure durée de vie des roulements de broche
- réduction des vibrations et des phénomènes de bruit.

L'équilibrage d'un porte-outil a pour but de mieux répartir les masses des différents éléments, ceci afin d'éviter que la force centrifuge soit supérieure à la valeur limite admissible lors d'une rotation à une vitesse donnée (RPM). L'équilibrage d'un porte-outil consiste à porter le manque d'équilibrage d'origine au grade "G" maximum admissible prescrit par les normes ISO 1940/1.

L'anello di bilanciatura BLC, con il semplice posizionamento dei due tasselli graduati incorporati, permette di equilibrare, in modo preciso ed economico, il portautensile nel quale lo stesso viene montato.

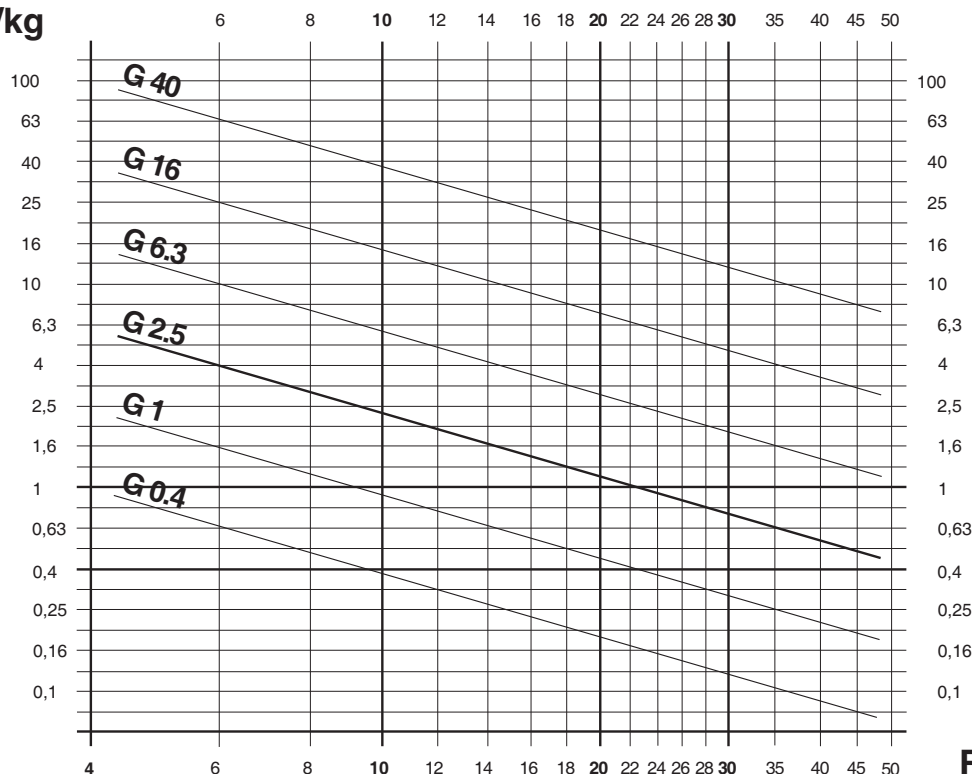
L'utilizzo dell'anello BLC dà i seguenti vantaggi:

- migliora la precisione e la qualità delle superfici lavorate
- aumenta la durata dell'utensile
- allunga la vita del mandrino del centro di lavoro
- riduce le vibrazioni e la rumorosità del centro di lavoro.

Lo scopo dell'equilibratura di un utensile è quello di migliorare la distribuzione delle masse del suo corpo in modo che esso ruoti senza creare forze centrifughe superiori ad un valore limite ammissibile.





















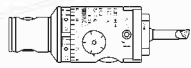
L'operazione di equilibratura consiste nel ridurre lo squilibrio esistente nel portautensile, portandolo entro il valore massimo ammissibile definito dal grado di equilibratura "G" della norma 1940/1.

**e = g.mm/kg**



**RPM x 1000**



	14	16	20	25	32	40
<p><b>TS - BPS</b> Ø 18 ~ 1100</p>		<p><b>TS 16/16</b> Ø 18 ~ 22</p> 	<p><b>TS 20/20</b> Ø 22 ~ 28</p> 	<p><b>TS 25/25</b> Ø 28 ~ 38</p> 	<p><b>TS 32/32</b> Ø 35.5 ~ 50</p> 	<p><b>TS 40/40</b> Ø 50 ~ 68</p> 
<p><b>TRD</b> Ø 28 ~ 120 <b>10 µm</b></p>				<p><b>TRD 25</b> Ø 28 ~ 36</p> 	<p><b>TRD 32</b> Ø 36 ~ 46</p> 	<p><b>TRD 40</b> Ø 46 ~ 60</p> 
<p><b>TRC</b> Ø 2.5 ~ 200 <b>10 µm</b></p>	<p><b>TRC 14</b> Ø 14.5 ~ 18</p> 	<p><b>TRC 16</b> Ø 18 ~ 24</p> 	<p><b>TRC 20</b> Ø 22 ~ 30</p> 	<p><b>TRC 25</b> Ø 28 ~ 40</p> 	<p><b>TRC 32</b> Ø 35 ~ 53</p> 	<p><b>TRC 40</b> Ø 48 ~ 66</p> 
<p><b>TRC HS</b> Ø 2.5 ~ 22 <b>10 µm</b></p>					<p><b>TRC 32 HS</b> Ø 2.5 ~ 18</p> 	
<p><b>TRM</b> Ø 2.5 ~ 800 <b>2 µm</b></p>		<p><b>TRM 16</b> Ø 18 ~ 23</p> 	<p><b>TRM 20</b> Ø 22 ~ 29</p> 	<p><b>TRM 25</b> Ø 28 ~ 38</p> 	<p><b>TRM 32</b> Ø 35.5 ~ 50</p> 	<p><b>TRM 40</b> Ø 48 ~ 63</p> 
<p><b>TRM HSB</b> Ø 2.5 ~ 22 <b>2 µm</b></p>					<p><b>TRM 32 HSB</b> Ø 2.5 ~ 18</p> 	

# BORING SYSTEM

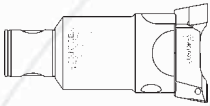
**50**

**63**

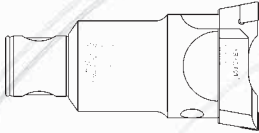
**80**

**125**

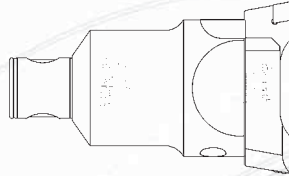
**TS 50/50**  
Ø 68 ~ 90



**TS 50/63**  
**TS 63/63**  
Ø 90 ~ 120



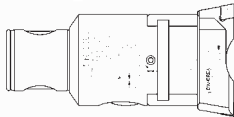
**TS 80/80**  
Ø 120 ~ 200



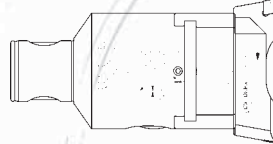
**TRD 50**  
Ø 60 ~ 75



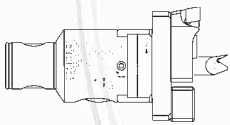
**TRD 63**  
Ø 75 ~ 95



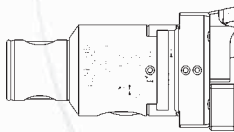
**TRD 80**  
Ø 95 ~ 120



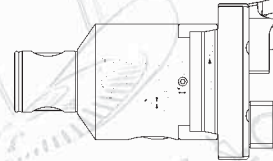
**TRC 50**  
Ø 2.5 ~ 110



**TRC 63**  
Ø 72 ~ 125



**TRC 80**  
Ø 88 ~ 200

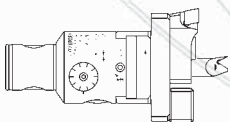


**BPS 200** Ø 200 ~ 300  
**BPS 300** Ø 300 ~ 400  
**BPS 400** Ø 400 ~ 500  
**BPS 500** Ø 500 ~ 600  
**BPS 600** Ø 600 ~ 700  
**BPS 700** Ø 700 ~ 1100

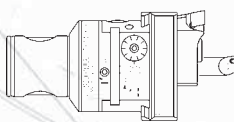
**TRC 50 HS**  
Ø 2.5 ~ 22



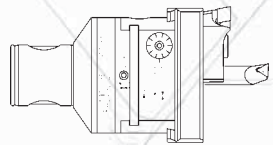
**TRM 50**  
Ø 2.5 ~ 108



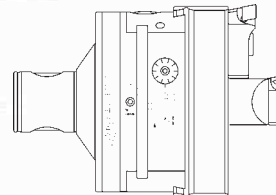
**TRM 50/63**  
**TRM 63/63**  
Ø 6 ~ 125



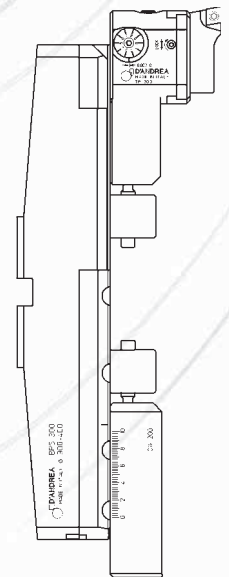
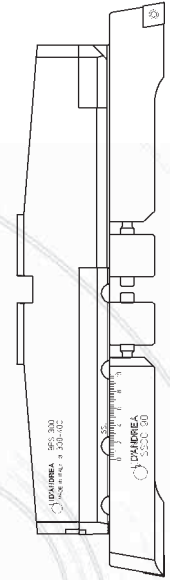
**TRM 50/80**  
**TRM 80/80**  
Ø 6 ~ 160



**TRM 80/125**  
Ø 36 ~ 500



**TRM 50 HSB**  
Ø 2.5 ~ 22



Double-bit heads

Zweischneiderbohrköpfe

Cabezales de dos  
cuchillas

Têtes à double  
tranchant

Testine bitaglianti



## COMPONENTS

1. Body
2. Setting screws
3. Expanding pin
4. Coolant outlets
5. Bit holders
6. Tools clamp screws

## BAUTEILE

1. Körper
2. Einstellschraube
3. Spreizbolzen
4. Kühlmittelaustritt
5. Plattenhalter
6. Werkzeugklemmschrauben

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Tornillo de regulación
3. Perno radial expansible
4. Agujeros salida refrigerante
5. Portaplaquita
6. Tornillos blocaje herramienta

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Vis de réglage
3. Tige radiale expansible
4. Sortie du liquide d'arrosage
5. Porte-plaquettes
6. Vis blocage outil

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Vite di regolazione
3. Perno radiale espandibile
4. Fori uscita refrigerante
5. Sedgio portainseri
6. Viti bloccaggio utensile

## TS

Ø 18 ~ 200

**TS 16/16**  
Ø 18 ~ 22



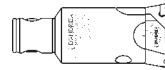
**TS 20/20**  
Ø 22 ~ 28



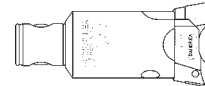
**TS 25/25**  
Ø 28 ~ 38



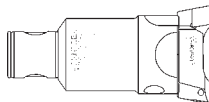
**TS 32/32**  
Ø 35.5 ~ 50



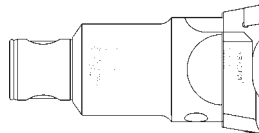
**TS 40/40**  
Ø 50 ~ 68



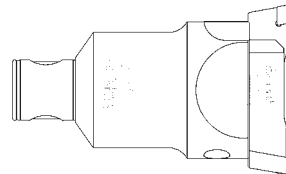
**TS 50/50**  
Ø 68 ~ 90



**TS 50/63**  
**TS 63/63**  
Ø 90 ~ 120



**TS 80/80**  
Ø 120 ~ 200



### FEATURES

The double-bit heads are easy and extremely rigid thanks to the extensive area serrated with contacts between the bit holder and upper insert holder and the heads, together with the constant distance between the seat of the clamping screws and the cutter.

### MERKMALE

Die Zweischneiderköpfe sind aufgrund des einfachen Aufbaus und der großen, verzahnten Kontaktfläche zwischen Plattenhalter und Kopf zusammen mit dem gleichbleibenden Abstand zwischen Wendepaltensitz und Plattenhalterklemmung extrem stabil.

### CARACTERÍSTICAS

Los cabezales de dos cuchillas son sencillos y extremadamente rígidos gracias a las amplias superficies dentadas de contacto entre los asientos porta-inserto y los cabezales mismos, así como a la distancia constante entre los tornillos de sujeción del asiento y el cuchillo.

### CARACTÉRISTIQUES

Les têtes à double tranchant sont simples et extrêmement rigides grâce aux grandes surfaces dentelées de contact entre les logements porte plaquette et les têtes elles-mêmes, ainsi qu'à la distance constante entre la vis de serrage du logement et le tranchant.

### CARATTERISTICHE

Le testine bitaglianti sono semplici ed estremamente rigide grazie alle ampie superfici dentellate di contatto tra i seggi portainsero e le testine stesse, unitamente alla distanza costante tra la vite di serraggio del seggio ed il tagliente.

Double-bit heads

Zweischneiderbohrköpfe

Cabezales de dos  
cuchillas

Têtes à double  
tranchant

Testine bitaglianti

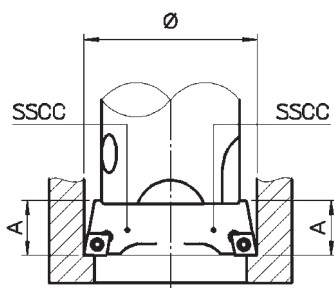


fig.1

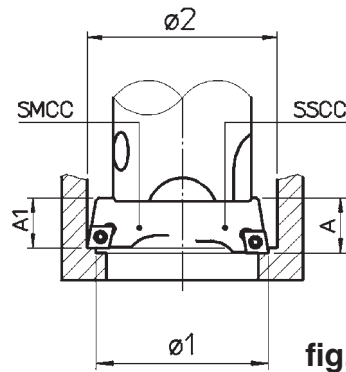


fig.2

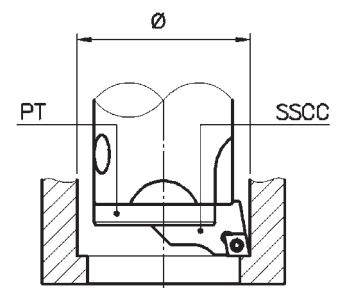


fig.3



Double-bit heads

Zweischneiderbohrköpfe

Cabezales de dos cuchillas

Têtes à double tranchant

Testine bitaglianti

USE

The radial setting of the cutting edges should be carried out with tool presetting equipment.

The boring bars are fitted with two bit holders for roughing operations involving heavy chip removal.

The double-bit boring bars may include:

- (fig. 1) two SSCC bit holders on the same plane and with the two cutting edges set at identical radial distance for high feed rate roughing operations.

- (fig. 2) an SSCC bit holder and an SMCC bit holder not at the same plane and with the two cutting edges set at different radial distances for high cutting depth roughing operations.

- (fig. 3) the boring bars are fitted with a single bit holder for roughing and finishing operations involving normal chip removal. The serrated surface protection plate PT should always be fitted.

IMPORTANT NOTE

Bit holders and inserts should be firmly fixed.

In order to protect from the chips the part of the TS serration groove remaining exposed, it is advisable to use a PT protection plate (see page. 96).

EINSATZ

Die DurchmesserEinstellung der Wendeplatten ist auf einem Maschinenwerkzeu-gvoreinstellgerät vorzunehmen.

Mit zwei Plattenhaltern werden die Köpfe für Schrupparbeiten mit starker Spanabnahme verwendet. Diese Köpfe können umfassen:

- (Abb. 1) zwei Plattenhalter SSCC auf gleicher Höhe mit der Schneidkante der Wendeplatten auf gleichem Durchmesser einstellen. Für Schrupparbeiten mit großem Vorschub.

- (Abb. 2) je einen Plattenhalter SSCC und SMCC auf verschiedener Höhe mit der Schneidkante der Wendeplatten auf verschiedenem Durchmesser einstellen für Schrupparbeiten mit großer Spantiefe.

- (Abb. 3) mit einem Plattenhalter werden die Bohrstangen für Schlicht- und Schrupparbeiten mit normaler Spanabnahme verwendet. PT Schutzplatte für die Kerbzahnfläche immer aufsetzen.

WICHTIGER HINWEIS

Bitte prüfen Sie, ob die Plattenhalter und Wendeplatten sicher festgespannt sind.

Zum Schutz der TS Kerbzahnfläche empfiehlt sich die Anbringung der PT Schutzplatte (siehe Seite 96).

EMPLEO

La regulación diametral de los cortes se efectúa sobre un banco presetting para herramientas.

Se utilizan con dos asientos para operaciones de desbaste con fuerte arranque de viruta. Los cabezales de dos cuchillas pueden estar compuestos con:

- (fig. 1) dos asientos SSCC alineados y con la punta de la plaquita sobre el mismo diámetro para operaciones de desbaste con fuertes avances.

- (fig. 2) un asiento SSCC y un asiento más bajo SMCC desalineados y con la punta de las plaquitas sobre diámetros diversos para operaciones de desbaste con fuertes profundidades de pasada.

- (fig. 3) se utilizan con un solo asiento para operaciones de acabado y desbaste con normal arranque de viruta. Recordar siempre montar la plaquita PT para la protección de la superficie dentada.

ATENCIÓN

Asegurarse que los asientos y las plaquitas estén rígidamente bloqueados.

Para proteger de las virutas la parte que permanece descubierta de la superficie dentada en los cabezales TS, es conveniente montar la protección PT (véase página 96).

EMPLOI

Effectuer le réglage radial des plaquettes sur un appareil de préréglage d'outils.

Avec deux porte-plaquettes, les barres sont utilisées pour des opérations d'ébauchage avec fort enlèvement de copeaux. Ces barres d'alésage peuvent comprendre:

- (fig.1) deux porte-plaquettes SSCC dans le même plan avec les coupants réglés sur le même diamètre pour l'ébauchage à haute vitesse d'avance.

- (fig.2) un porte-plaquette SSCC et un porte-plaquette SMCC dans deux plans avec les coupants réglés sur des différents diamètres pour l'ébauchage avec grande profondeur de passe.

- (fig.3) avec un seul porte-plaquette les barres sont utilisées pour l'ébauchage et le finissage avec enlèvement de copeaux normal. Monter toujours la plaquette PT de protection de la surface dentelée.

NOTE IMPORTANTE

S'assurer que les porte-plaquettes et les plaquettes sont solidement bloqués.

Pour protéger des copeaux la partie de la tête TS qui reste découverte, il est convenable de monter un cache de protection PT (voir page 96).

IMPIEGO

La regolazione diametrale dei taglienti va eseguita su un banco di presetting di utensili.

Si utilizzano con due seggi per operazioni di sgrossatura con forti asportazioni.

I bari bitaglianti possono essere composti con:

- (fig. 1) due seggi SSCC allineati e con la punta degli inserti sullo stesso diametro per operazioni di sgrossatura con forti avanzamenti.

- (fig. 2) un seggio SSCC ed un seggio più basso SMCC disallineati e con la punta degli inserti su diametri diversi per operazioni di sgrossatura con forti profondità di passata.

- (fig. 3) si utilizzano con un solo seggio per operazioni di finitura e sgrossatura con normali asportazioni di truciolo. Ricordarsi sempre di montare la piastrina PT per la protezione della superficie dentellata.

ATTENZIONE

Assicurarsi che i seggi e gli inserti siano saldamente bloccati.

Per proteggere dai trucioli la parte rimasta scoperta dal millerighe della testina TS è opportuno montare una piastrina PT (vedi pag. 96).



Double-bit heads

Zweischneiderbohrköpfe

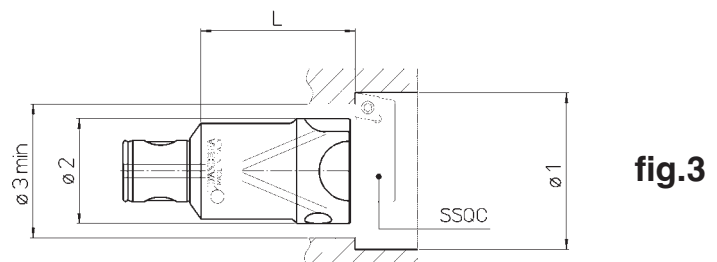
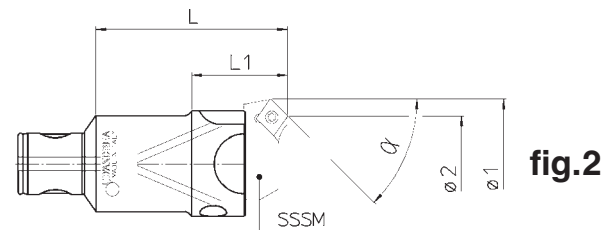
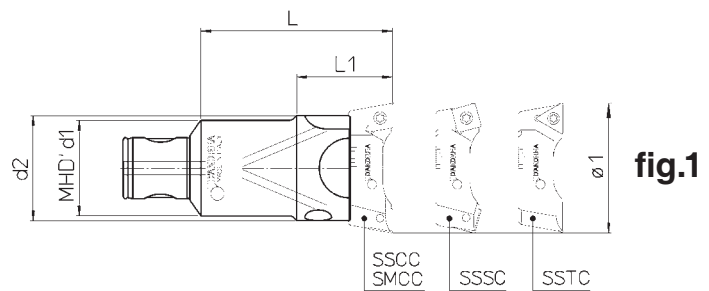
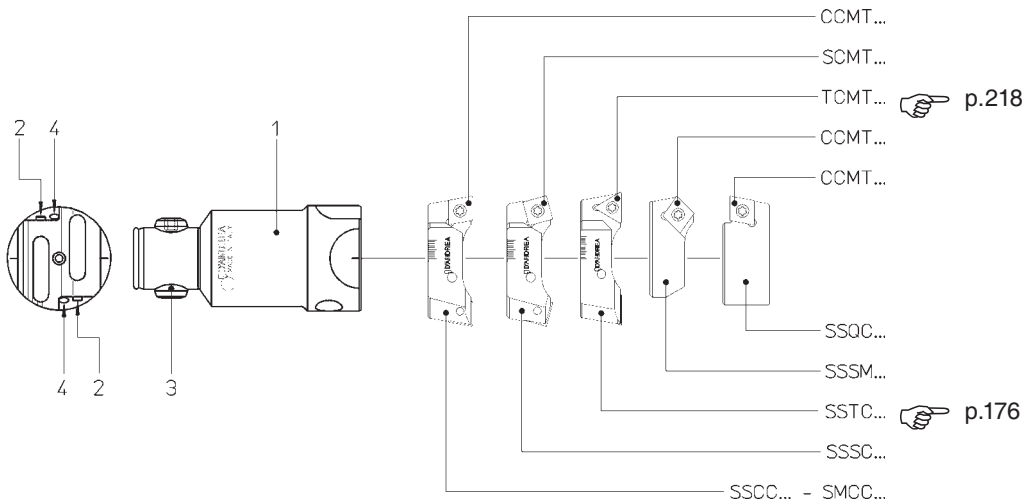
Cabezales de dos cuchillas

Têtes à double tranchant

Testine bitaglianti

**TS ....**

Ø 18 ~ 200



**fig.3**  $\text{Ø}3 \text{ min} = (\text{Ø}1 + \text{Ø}2 + 1) : 2$

## COMPONENTS

1. Body
2. Setting screws
3. Expanding pin
4. Coolant outlets

## BAUTEILE

1. Körper
2. Einstellschraube
3. Spreizbolzen
4. Kühlmittelaustritt

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Tornillo de regulación
3. Perno radial expansible
4. Agujeros salida refrigerante

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Vis de réglage
3. Tige radiale expansible
4. Sortie du liquide d'arrosage

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Vite di regolazione
3. Perno radiale espandibile
4. Fori uscita refrigerante

p. 258

p. 218-219

p. 242



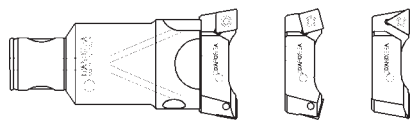


fig.1

REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	S...				kg
TS 16/16	45 55 016 0034 0	16	16	18 ~ 22	34	-	S... 16	•	-	-	0.05
TS 20/20	45 55 020 0040 0	20	20	22 ~ 28	40		S... 20	•	-	-	0.09
TS 25/25	45 55 025 0050 0	25	25	28 ~ 38	50		S... 25	•	-	-	0.2
TS 32/32	45 55 032 0063 0	32	32	35.5 ~ 50	63		S...32-33	•	•	-	0.35
TS 40/40	45 55 040 0080 0	40	40	50 ~ 68	80		S... 40-41	•	•	-	0.7
TS 50/50	45 53 050 0100 0	50	55	68 ~ 90	100	50	S... 50	•	•	-	1.5
TS 50/63	45 53 063 0080 0		72	90 ~ 120	80	60	S... 63	•	•	•	2
TS 63/63	45 54 063 0125 0	63			125	63					3
TS 80/80	45 54 080 0140 0	80	95	120 ~ 160	140	75	S... 80	•	•	•	5.3
				160 ~ 200			S... 90				

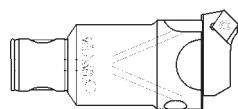


fig.2

REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	α	L	L <sub>1</sub>	SSSM ..		kg
TS 25/25	45 55 025 0050 0	25	25	26 ~ 38	23 ~ 35	15°	50	-	SSSM 25-15°	•	0.2
					19.5 ~ 31.5	30°			SSSM 25-30°		
					17.5 ~ 29.5	45°			SSSM 25-45°		
TS 32/32	45 55 032 0063 0	32	32	34.5 ~ 49	31.5 ~ 46	15°	63	-	SSSM 32-15°	•	0.35
					28 ~ 42.5	30°			SSSM 32-30°		
					26 ~ 40.5	45°			SSSM 32-45°		
TS 40/40	45 55 040 0080 0	40	40	46.5 ~ 66	41.5 ~ 61	15°	80	-	SSSM 40-15°	•	0.7
					37 ~ 56.5	30°			SSSM 40-30°		
					33.5 ~ 53	45°			SSSM 40-45°		
TS 50/50	45 53 050 0100 0	50	55	65 ~ 88	58.5 ~ 81.5	15°	100	50	SSSM 50-15°	•	1.5
					52 ~ 75	30°			SSSM 50-30°		
					47 ~ 70	45°			SSSM 50-45°		

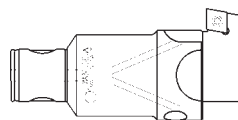


fig.3

REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	SSQC ..		kg
TS 16/16	45 55 016 0034 0	16	20 ~ 24	16	27.5	SSQC 16	•	0.05
TS 20/20	45 55 020 0040 0	20	23.5 ~ 30	20	32.5	SSQC 20	•	0.09
TS 25/25	45 55 025 0050 0	25	29.5 ~ 40	25	39	SSQC 25	•	0.2
TS 32/32	45 55 032 0063 0	32	39 ~ 52	32	50	SSQC 33	•	0.35
TS 40/40	45 55 040 0080 0	40	51 ~ 70	40	63.5	SSQC 41	•	0.7
TS 50/50	45 53 050 0100 0	50	69 ~ 92	55	80.5	SSQC 50	•	1.5
TS 50/63	45 53 063 0080 0		91 ~ 122	72	55.5	SSQC 63	•	2
TS 63/63	45 54 063 0125 0	63			100.5			
TS 80/80	45 54 080 0140 0	80	121 ~ 162	95	110.5	SSQC 80	•	5.3
			161 ~ 202			SSQC 90		



Double-bit boring  
crossbars

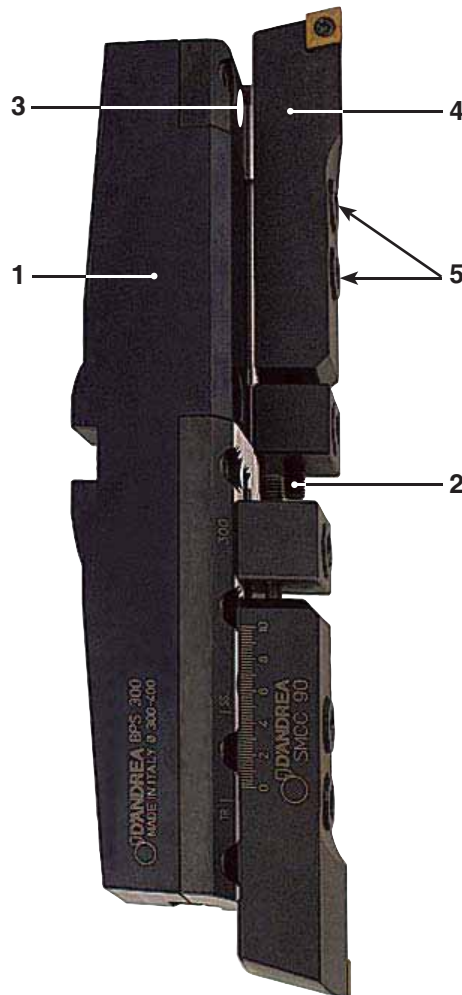
Zweischneiderbohrschienen

Barras porta-asiento de  
dos cortes

Semelles d'alésage à  
deux coupants

Barre portaseggio  
bitaglianti

## ALUMINIUM TOOLS LINE



### COMPONENTS

1. Body
2. Setting screws
3. Coolant outlets
4. Bit holders
5. Tools clamp screws

### BAUTEILE

1. Körper
2. Einstellschraube
3. Kühlmittelaustritt
4. Plattenhalter
5. Werkzeugklemmschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Tornillo de regulación
3. Agujeros salida refrigerante
4. Portaplaquita
5. Tornillos bloqueo herramienta

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Vis de réglage
3. Sortie du liquide d'arrosage
4. Porte-plaquettes
5. Vis blocage outil

### COMPONENTI

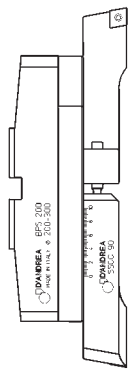
1. Corpo
2. Vite di regolazione
3. Fori uscita refrigerante
4. Sedgio portainseriti
5. Viti bloccaggio utensile

**ALUMINIUM TOOLS LINE**

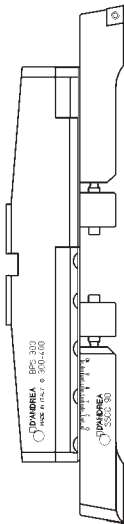
**BPS**

Ø 200 ~ 1100

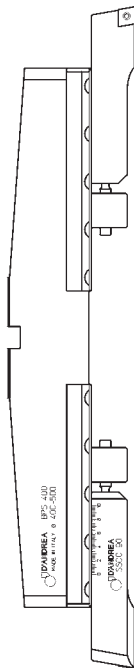
**BPS 200**  
Ø 200 ~ 300



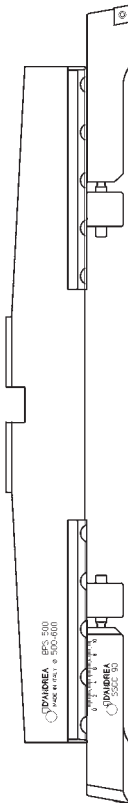
**BPS 300**  
Ø 300 ~ 400



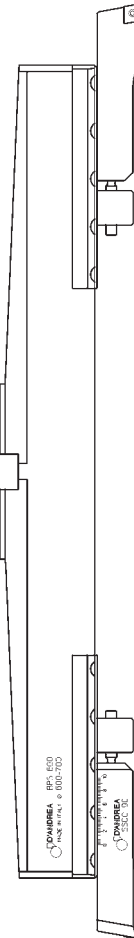
**BPS 400**  
Ø 400 ~ 500



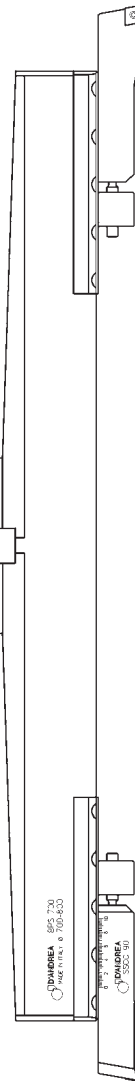
**BPS 500**  
Ø 500 ~ 600



**BPS 600**  
Ø 600 ~ 700



**BPS 700**  
Ø 700 ~ 800 + PRL Ø 1100



**FEATURES**

The BPS double-bit crossbars cover a working area from Ø 200 - 800 mm + PRL Ø 1100 mm. The BPS double-bit crossbars are constructed in aluminum and mounted on a steel double-bit plate.

**MERKMALE**

Die Zweischneider BPS bedecken ein Arbeitsfeld von Ø 200 - 800 mm + PRL Ø 1100 mm. Die Bohrschienen BPS bestehen aus Aluminium auf welches die Sitzhalterungsplatte aus Stahl befestigt wird.

**CARACTERÍSTICAS**

Las barras porta-asiento BPS cubren un campo de trabajo de 200 a 800 mm + PRL 1100 mm de diámetro. Las barras porta-asiento BPS están realizadas en aluminio, sobre el cual se fija la placa porta-asiento de acero.

**CARACTÉRISTIQUES**

Les barres porte logement BPS couvrent un intervalle de travail de 200 - 800 mm + PRL 1100 mm de diamètre. Les barres porte logement BPS sont réalisées en aluminium sur lequel est fixé la plaquette porte logement en acier.

**CARATTERISTICHE**

Le barre portaseggio BPS coprono un campo di lavoro da Ø 200 - 800 mm + PRL Ø 1100 mm. Le barre portaseggio BPS sono costruite in alluminio sul quale viene fissata la piastra portaseggio in acciaio.

Double-bit boring  
crossbars

Zweischneiderbohrschienen

Barras porta-asiento de  
dos cortes

Semelles d'alésage à  
deux coupants

Barre portasegno  
bitaglianti

## ALUMINIUM TOOLS LINE

BPS ...

Ø 200 ~ 1100

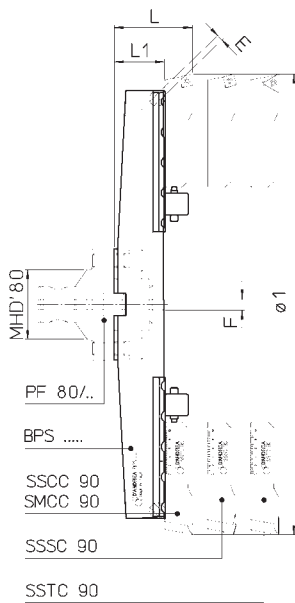
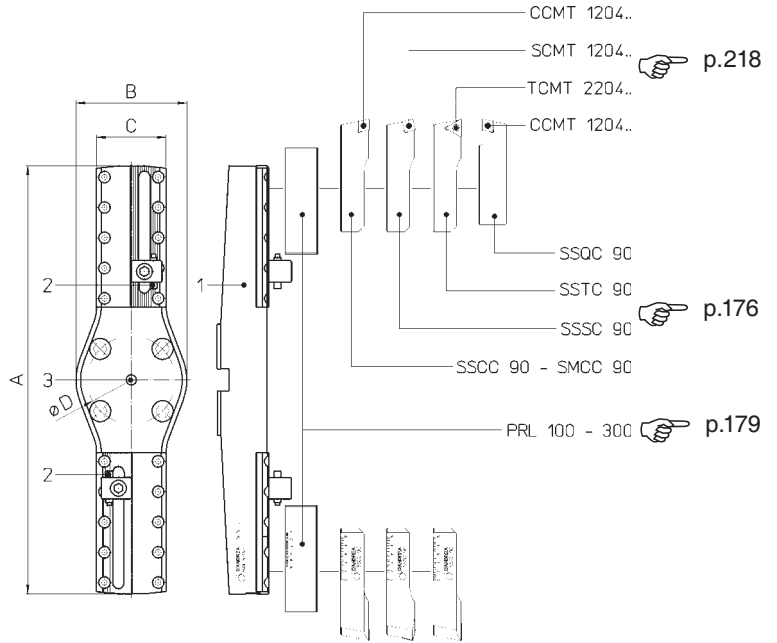


fig.1

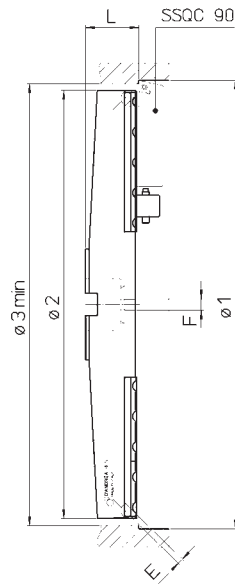


fig.2

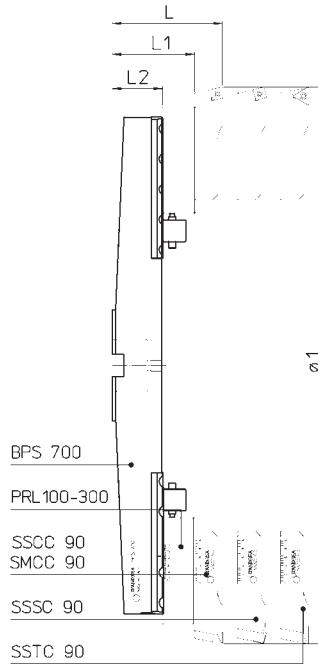


fig.3

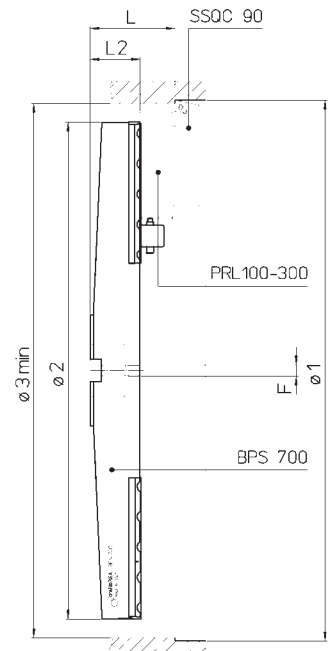


fig.4

fig.2 - 4 :  $\text{ø}3 \text{ min} = (\text{ø}1 + \text{ø}2 + 1) : 2$

### COMPONENTS

1. Body
2. Setting screws
3. Coolant outlets

### BAUTEILE

1. Körper
2. Einstellschraube
3. Kühlmittelaustritt

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Tornillo de regulación
3. Agujeros salida refrigerante

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Vis de réglage
3. Sortie du liquide d'arrosage

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Vite di regolazione
3. Fori uscita refrigerante

p. 258

p. 218-219

p. 243



Double-bit boring crossbars

Zweischneiderbohrschienen

Barras porta-asiento de dos cortes

Semelles d'alésage à deux coupants

Barre portaseggio bitaglianti

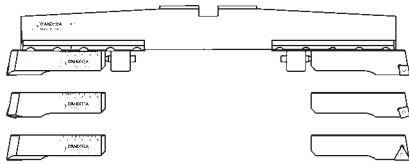


fig.1

PF 80/.. excluded		Ohne PF 80/..		PF 80/.. excluido				Sauf PF 80/..			PF 80/.. escluso		
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	L	L <sub>1</sub>	B	C	øD	øE	F	PF..	S...	kg
BPS 200	43 55 40 88 198 0	200 ~ 300	194	86	54	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SSCC 90	3.2
BPS 300	43 55 40 88 298 0	300 ~ 400	288										3.9
BPS 400	43 55 40 88 398 0	400 ~ 500	394	93	61	6.9							
BPS 500	43 55 60 88 494 0	500 ~ 600	494	101	69	128	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SSSC 90	9.4	
BPS 600	43 55 60 88 594 0	600 ~ 700	594	103	71							9.9	
BPS 700	43 55 60 88 694 0	700 ~ 800	694	106	74	11.2							

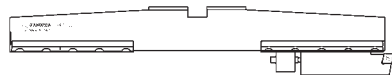


fig.2

PF 80/.. excluded		Ohne PF 80/..		PF 80/.. excluido			Sauf PF 80/..			PF 80/.. escluso		
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	B	C	øD	øE	F	PF..	SSQC	kg
BPS 200	43 55 40 88 198 0	202 ~ 302	194	56.5	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SSQC 90	3.2
BPS 300	43 55 40 88 298 0	302 ~ 402	288									3.9
BPS 400	43 55 40 88 398 0	402 ~ 502	394	63.5	6.9							
BPS 500	43 55 60 88 494 0	502 ~ 602	494	71.5	128	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SSQC 90	9.4	
BPS 600	43 55 60 88 594 0	602 ~ 702	594	73.5							9.9	
BPS 700	43 55 60 88 694 0	702 ~ 802	694	76.5	11.2							

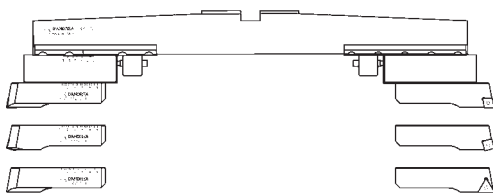


fig.3

PF 80/60 excluded		Ohne PF 80/60		PF 80/60 excluido				Sauf PF 80/60			PF 80/60 escluso			
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	C	øD	F	PF..	PRL ...	S...	kg
BPS 700	43 55 60 88 694 0	800 ~ 900	694	136	104	74	128	80	101.6	1/4 GAS	PF 80/60	PRL 100	SSCC 90 SMCC 90	11.2
		900 ~ 1100		146	114							PRL 300		

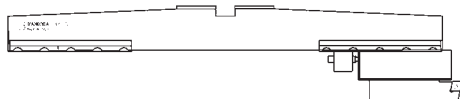


fig.4

PF 80/60 excluded		Ohne PF 80/60		PF 80/60 excluido				Sauf PF 80/60			PF 80/60 escluso		
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	B	C	øD	F	PF..	PRL ...	SSQC	kg
BPS 700	43 55 60 88 694 0	802 ~ 902	694	107.5	74	128	80	101.6	1/4 GAS	PF 80/60	PRL 100	SSQC 90	11.2
		902 ~ 1102		117.5							PRL 300		

# MODULHARD'ANDREA


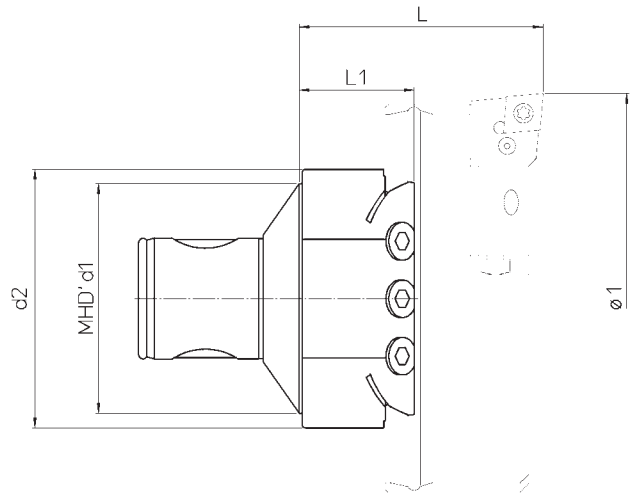
Toolholders

Werkzeughalter

Portaherramientas


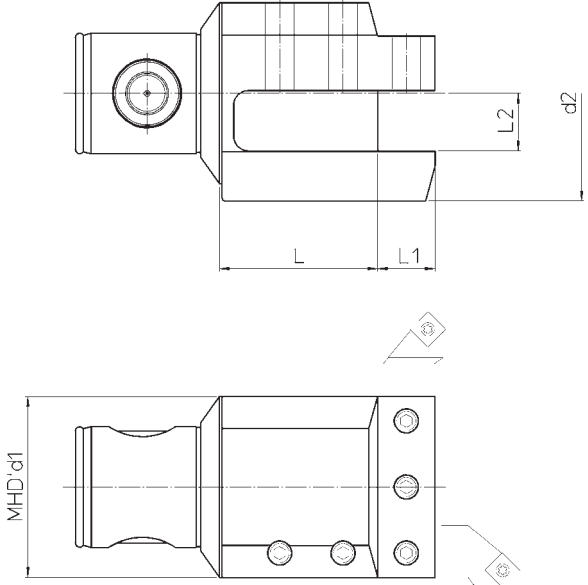
Porte-outils

Portautensile



TP

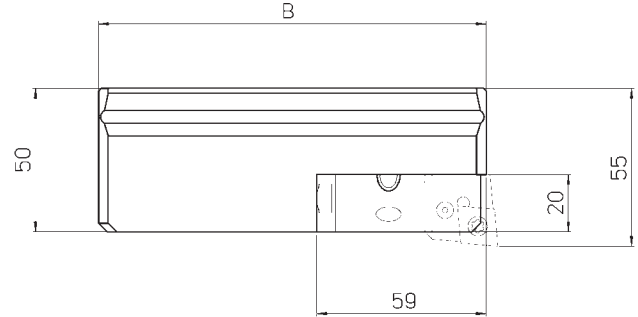
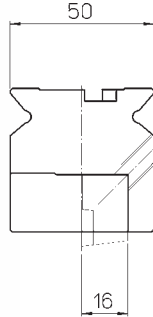
REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	PC..	kg			
TP 80/90.50	46 04 080 50 0 01	80	90	100 ~ 140	85	40	PC 11.50	2.3			
				140 ~ 210			PC 12.50				
TP 80/125.50	46 04 080 50 0 02		125	140 ~ 210			85		40	PC 12.50	3.2
				210 ~ 310						PC 13.50	
			310 ~ 410	PC 14.50							
			410 ~ 500	PC 15.50							

94

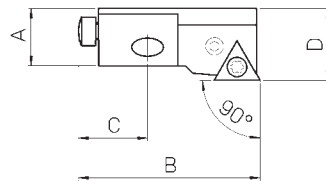
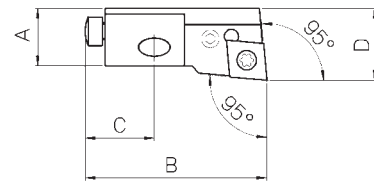
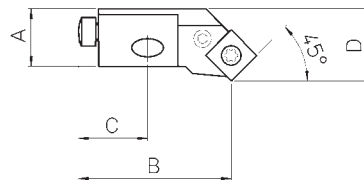
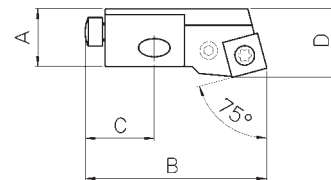


TU

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg
TU 50/60.16	46 05 050 16 001	50	60	44	16	16	1.2
TU 63/75.20	46 05 063 20 001	63	75	55	20	20	2.4
TU 80/95.25	46 05 080 25 001	80	95	65	25	25	3.6



**PC**


REF.	CODE	B	kg
PC 11.50	43 30 50 16 095 0	95	1.3
PC 12.50	43 30 50 16 135 0	135	2
PC 13.50	43 30 50 16 200 0	200	3.2
PC 14.50	43 30 50 16 300 0	300	4.8
PC 15.50	43 30 50 16 400 0	400	6.3

**16CA ISO 5611**

**PTGNL 16CA-16**

**PCLNL 16CA-12**

**PSSNL 16CA-12**

**PSRNL 16CA-12**

On request

Auf Anfrage

A petición

Sur demande

Fornibili su richiesta

REF.	CODE	A	B	C	D	
PTGNL 16CA-16	48 3 01 016 1 001	20	63	25	25	TNM. 1604..
PCLNL 16CA-12	48 3 01 016 1 002					CNM. 1204..
PSSNL 16CA-12	48 3 01 016 1 003					SNM. 1204..
PSRNL 16CA-12	48 3 01 016 1 004					SNM. 1204..

# MODULHARD'ANDREA

Cover plates

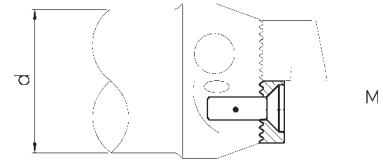
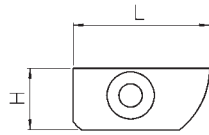
Abdeckplatten

Protecciones

Caches de protection

Protezioni millerighe

**PT**



REF.	CODE	d	H	L	M
PT 16	38 47 65 000160	16	7	14	M 3x12
PT 20	38 47 65 000200	20	8.5	17	M 4x14
PT 25	38 47 65 000250	25	10.2	21	M 4x16
PT 32	38 47 65 000320	32	13.9	28	M 5x20
PT 40	38 47 65 000400	40	17.4	35	M 6x25
PT 50	38 47 65 000500	50	21.4	47.5	M 8x25
PT 63	38 47 65 000630	63	26.4	62	M 10x30
PT 80	38 47 65 000800	80	33.9	82.5	M 12x35

Chamfering tools

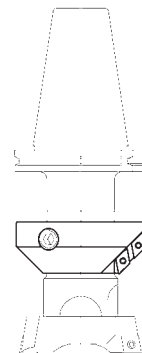
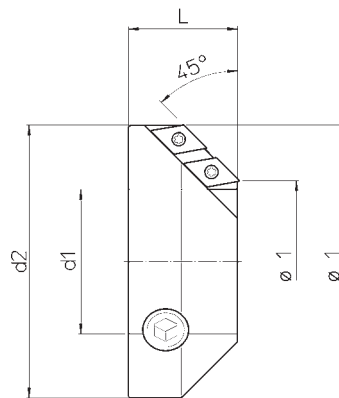
Fasringe

Herramientas para  
achaflanar

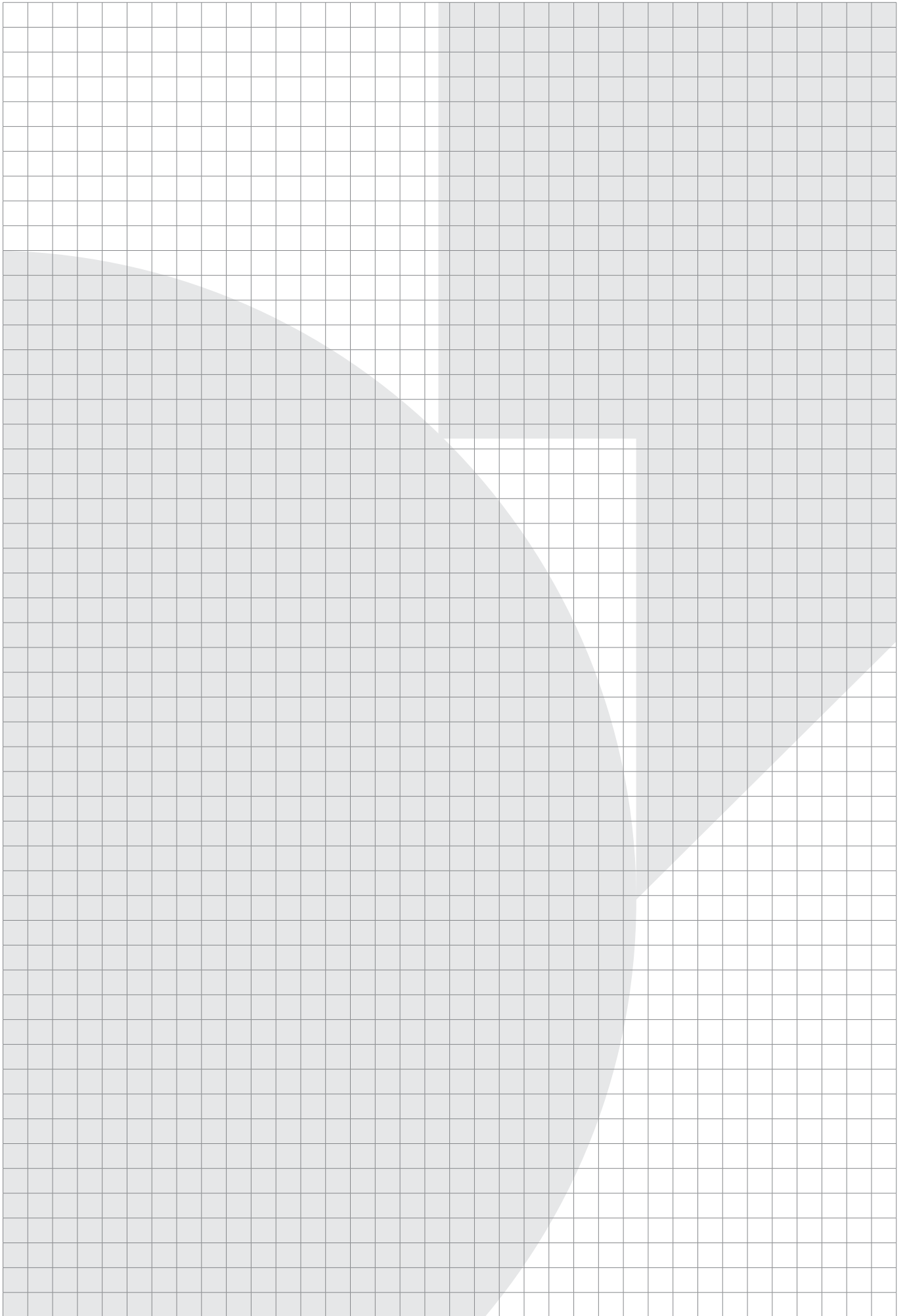
Outil à chanfreiner

Anello per smussi

**AS...45°**



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L				kg
AS 16.45	65 56 016 0013 0	18 ~ 28	16	28	13	DCMT 0702..	TS 25	TORX T08	0.035
AS 20.45	65 56 020 0015 0	23 ~ 32	20	32	15				0.045
AS 25.45	65 56 025 0018 0	28 ~ 43	25	43	18				0.1
AS 32.45	65 56 032 0022 0	35 ~ 54	32	54	22				0.2
AS 40.45	65 56 040 0030 0	46 ~ 72	40	72	30	DCMT 11T3..	TS 4	TORX T15	0.5
AS 50.45	65 56 050 0038 0	56 ~ 95	50	95	38				1.1
AS 63.45	65 56 063 0046 0	75 ~ 125	63	125	46	DCMT 1504..	TS 5	TORX T25	2.3
AS 80.45	65 56 080 0058 0	95 ~ 165	80	165	58				5.2





# MODULHARD'ANDREA

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

## FEATURES

The wide range of TRD - TRC testarossa heads is D'ANDREA's solution or finishing in a field from 2,5 to 200 mm in diameter.

## MERKMALE

Die umfangreiche Reihe der Testarossa Köpfe TRD - TRC ist D'ANDREA's Lösung für Fertigerbearbeitungen in einem Durchmesserbereich von 2,5 bis 200 mm.

## CARACTERÍSTICAS

La amplia gama de los cabezales testarossa TRD - TRC es la solución que propone D'ANDREA para acabados en un campo de 2,5 a 200 mm. de diámetro.

## CARACTÉRISTIQUES

La vaste gamme des têtes testarossa TRD - TRC est la solution de D'ANDREA pour les finissages comprenant un intervalle de 2.5 à 200 mm de diamètre.

## CARATTERISTICHE

La vasta gamma delle teste testarossa TRD - TRC è la soluzione di D'ANDREA per finiture in un campo da 2,5 a 200 mm di diametro.

**TRD**



**10 μm**  
nonio  
vernier **2 μm**

**TRC**



**TRC HS**



Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

**FEATURES**

The wide range of TRM testarossa heads is D'ANDREA's solution or finishing in a field from 2,5 to 1100 mm in diameter.

**MERKMALE**

Die umfangreiche Reihe der Testarossa Köpfe TRM ist D'ANDREA's Lösung für Fertigerbearbeitungen in einem Durchmesserbereich von 2,5 bis 1100 mm.

**CARACTERÍSTICAS**

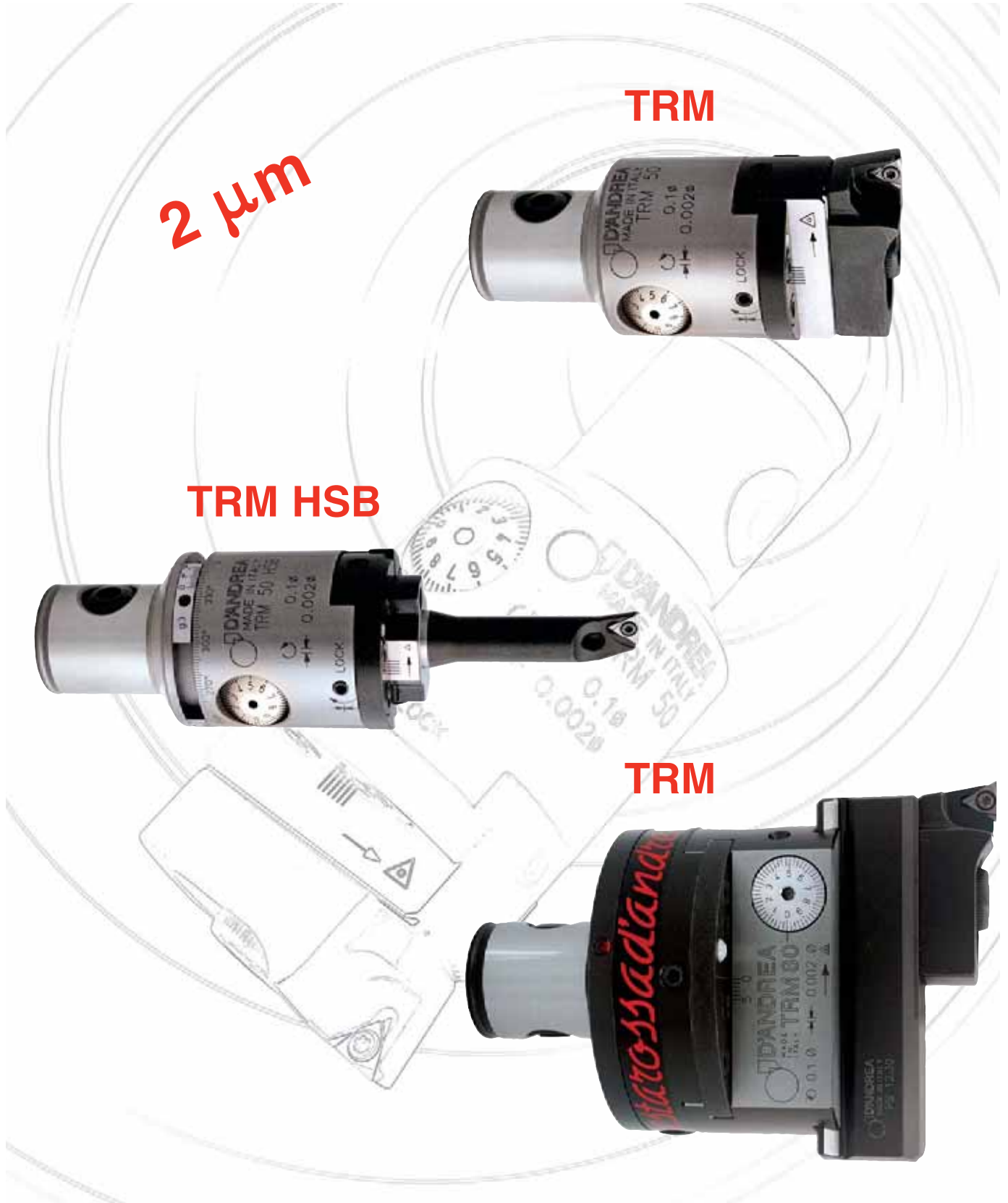
La amplia gama de los cabezales testarossa TRM es la solución que propone D'ANDREA para acabados en un campo de 2,5 a 1100 mm. de diámetro.

**CARACTÉRISTIQUES**

La vaste gamme des têtes testarossa TRM est la solution de D'ANDREA pour les finissages comprenant un intervalle de 2.5 à 1100 mm de diamètre.

**CARATTERISTICHE**

La vasta gamma delle teste testarossa TRM è la soluzione di D'ANDREA per finiture in un campo da 2,5 a 1100 mm di diametro.



2 μm

TRM

TRM HSB

TRM



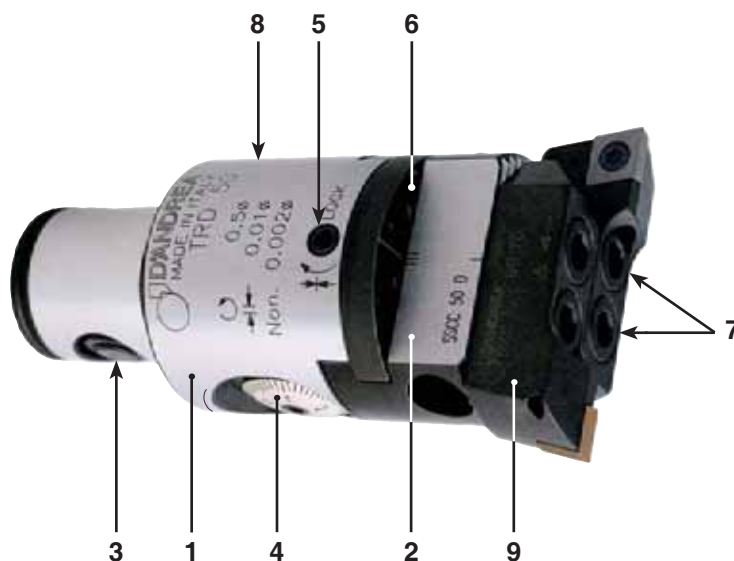
Double-bit Testarossa

Testarossa  
Zweischneiderköpfe

Testarossa de dos  
cuchillas

Double tranchant  
Testarossa

Testarossa Bitagliente



Dom. Brev. Dep.  
Patent Pending

## FEATURES

The double-bit TRD heads allow both roughing and high precision finish thanks to their rigidity and the sensitivity of the sliding mechanism which can achieve radial correction of 5 microm.

This can be effected directly on the machine and easily read on the vernier scale. The main advantage of the TRD head is that it can be pre-regulated independently of the bit holders found on the slide.

This allows both roughing and high precision finish work at the same time.

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Bit holder

## MERKMALE

Die TRD Zweischneiderköpfe ermöglichen eine kombinierte und hochpräzise Vor- und Fertigbearbeitung. Dank der Steifigkeit und der auf radial 5 µm über Skala genauen Schlittenverstellung kann das Mass direkt an der Maschine korrigiert werden. Der Hauptvorteil der TRD Köpfe liegt darin, dass beide Plattenhalter unabhängig von einander auf dem Schlitten voreingestellt werden können. Dies erlaubt eine Vor- und hochpräzise Fertigbearbeitung zur selben Zeit.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Plattenhalter

## CARACTERÍSTICAS

Los cabezales de dos cuchillas TRD permiten realizar operaciones combinadas de desbaste y acabado de alta precisión, gracias a su rigidez y a la sensibilidad del mecanismo de deslizamiento con ajuste de 5 micrones en el radio, que puede leerse en el nonio y realizarse directamente en la máquina. El punto fuerte de los TRD es el pre-ajuste independiente de los asientos montados sobre la corredera que permiten realizar a la vez operaciones de desbaste y acabado.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Portaplaquita

## CARACTÉRISTIQUES

Les têtes à double tranchant TRD permettent le travail combiné de dégrossissage et finition de haute précision. Grâce à leur rigidité et à la sensibilité du déplacement du chariot avec un réglage de 5 microns sur le rayon, lisible sur le nonius et exécutable même dans la machine. Le paragraphe fort des TRD est le pré-réglage indépendant des logements montés sur le chariot qui permettent d'effectuer en même temps des travaux de dégrossissage et de finition.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Porte-plaquettes

## CARATTERISTICHE

Le testine bitaglianti TRD consentono lavorazioni combinate di sgrossatura e finitura di alta precisione, grazie alla loro rigidità e alla sensibilità dello spostamento slitta con regolazione di 5 micron sul raggio, leggibile sul nonio ed eseguibile anche in macchina. Il punto di forza delle TRD è la pre-regolazione indipendente dei seggi montati sulla slitta che consentono di eseguire contemporaneamente lavorazioni di sgrossatura e di finitura.

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Seggio portainseriti

## TRD

Ø 28 ~ 120

**TRD 25**  
Ø 28 ~ 36

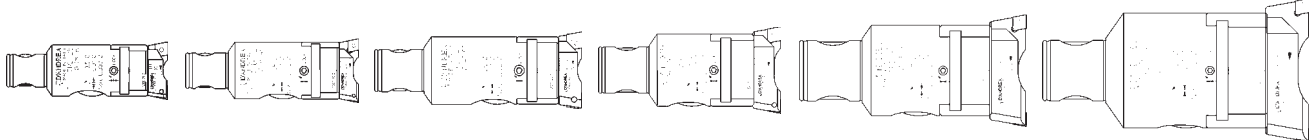
**TRD 32**  
Ø 36 ~ 46

**TRD 40**  
Ø 46 ~ 60

**TRD 50**  
Ø 60 ~ 75

**TRD 63**  
Ø 75 ~ 95

**TRD 80**  
Ø 95 ~ 120



**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

Dom. Brev. Dep.  
Patent Pending

### IMPORTANT NOTE

- Take care that the tools and tool holders are solidly blocked on the slide. The only manoeuvring or adjusting screws to be used for the operations for the heads are those listed in the Components section.
- The screws not listed in the Components section should not be touched in order not to compromise the correct operation of boring bars and heads.
- The SSCC, SFCC, and SFTP bit holders must be mounted as indicated by the incision on the slide.
- Remember to loosen the screw (5) before the vernier setting (4). Fix the screw (5) at the end of the adjustment.

**The adjustment of POSITIVE is carried out by turning the vernier (4) counter-clockwise.**

The use of coolant on the TRD double-bit heads should be 40 BAR max.

### WICHTIGER HINWEIS

- Sicherstellen, dass Werkzeuge und Plattenhalter fest auf dem Schlitten angebracht sind. Nur die Verstell- und Einstellschrauben, die wichtig für den Einsatz des Kopfes sind, sind unter dem Punkt Komponenten aufgeführt.
- Um die Funktionsweise des Kopfes nicht zu beeinträchtigen, dürfen die nicht aufgeführten Schrauben nicht verstellt werden.
- Die Plattenhalter SSCC, SFCC und SFTP müssen Gemäss der Schlittenbeschriftung auf dem Schlitten montiert werden.
- Sicherstellen, dass die Klemmschraube (5) vor einer Schlitteneinstellung über die Skalenschraube (4) gelöst wird.
- Klemmschraube (5) nach dem Einstellen wieder festziehen.

**Die positive, Zustellung erfolgt durch Drehung der Skalenschraube (4) gegen den Uhrzeigersinn.**

Bei Verwendung von Kühlmittel bei den TRD Köpfen darf der maximale Druck 40 Bar betragen.

### ATENCIÓN

- Cerciorarse de que las herramientas y los porta-herramientas estén firmemente sujetos en la corredera. Los tornillos de maniobra o de ajuste útiles para el uso de los cabezales son los indicados en el punto "Componentes".
- Los tornillos no indicados en el punto "Componentes" no deben tocarse para no comprometer el correcto funcionamiento de los cabezales.
- Los asientos SSCC, SFCC y SFTP han de montarse como indica la incisión en la corredera.
- Recordar aflojar el tornillo (5) antes de efectuar el ajuste del nonio (4). Bloquear el tornillo (5) una vez terminado el ajuste.

**El ajuste POSITIVO se realiza girando el nonio (4) hacia la izquierda.**

El uso del refrigerante en los cabezales de las cuchillas TRD debe ser de máx. 40 BAR.

### NOTE IMPORTANTE

- S'assurer que les outils et les porte-outils sont solidement bloqués sur le chariot. Les vis de manoeuvre ou de réglage utiles pour l'utilisation des têtes sont seulement celles indiquées au paragraphe Composants.
- Les vis non indiquées au paragraphe Composants ne doivent pas être touchées pour ne pas compromettre le bon fonctionnement des testes.
- Les sièges SSCC, SFCC et SFTP doivent être montés comme cela est indiqué sur la glissière.
- Ne pas oublier de desserrer la vis (5) avant d'effectuer un réglage du nonius (4). Bloquer la vis (5) à la fin du réglage.

**Le réglage POSITIF est effectué en tournant en sens anti-horaire le nonius (4).**

L'utilisation du réfrigérant sur les têtes à deux tranchants TRD doit être d'un max. de 40 BAR.

### ATTENZIONE

- Assicurarsi che utensili e portautensili siano saldamente bloccati sulla slitta. Le viti di manovra o di regolazione utili per l'impiego delle testine sono solo quelle indicate nel punto Componenti.
- Le viti non indicate nel punto Componenti non devono essere toccate per non compromettere il buon funzionamento delle testine.
- I seggi SSCC, SFCC e SFTP devono essere montati come indica l'incisione sulla slitta.
- Ricordarsi di allentare la vite (5) prima di eseguire una regolazione del nonio (4). Bloccare la vite (5) a fine regolazione.

**La regolazione POSITIVA si esegue ruotando in senso antiorario il nonio (4).**

L'impiego del refrigerante sulle testine bitaglianti TRD deve essere max. 40 BAR.

Double-bit Testarossa

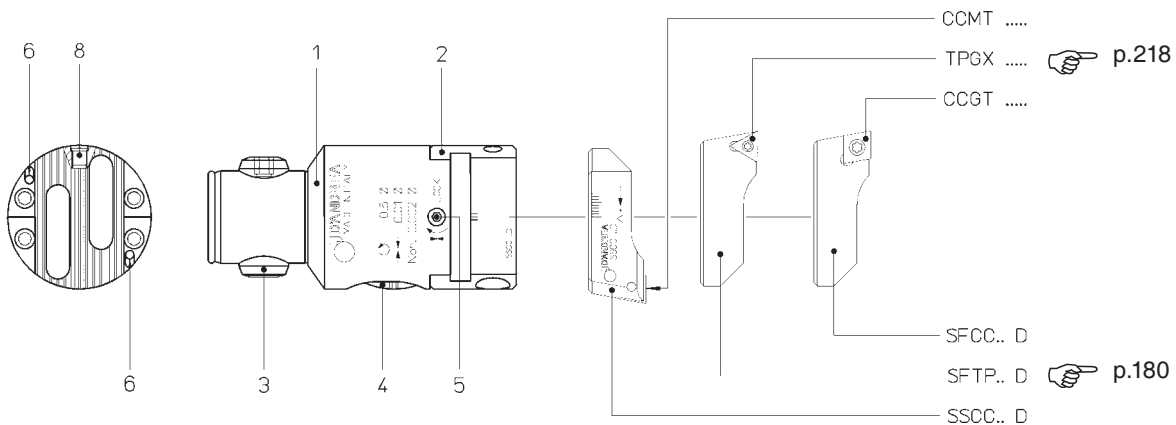
Testarossa  
Zweischneiderköpfe

Testarossa de dos  
cuchillas

Double tranchant  
Testarossa

Testarossa Bitagliente

**TRD 25**  
**TRD 32**  
**TRD 40**  
**TRD 50**  
**TRD 63**  
**TRD 80**



## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
8. Oiler

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
8. Schmiernippel

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
8. Engrasador

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
8. Graisseur

## COMPONENTI

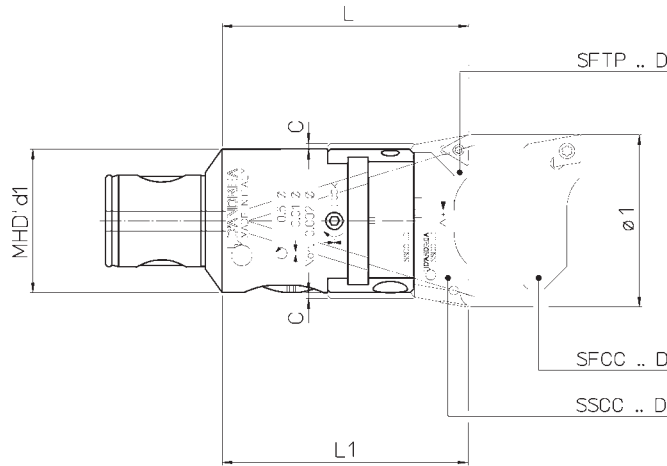
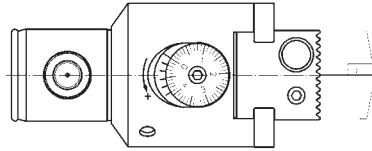
1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
8. Oliatore

p. 259

p. 218-219

p. 242





**TRD 25**  
**TRD 32**  
**TRD 40**  
**TRD 50**  
**TRD 63**  
**TRD 80**

Ø 28 ~ 120

REF.	CODE	MHD' d1	Ø1	L	L1	C	S... D			kg
TRD 25	45 50 225 0057 0	25	28 ~ 36	56.3	56.5	± 0.5	S... 25 D	•	•	0.2
TRD 32	45 50 232 0071 0	32	36 ~ 46	70.8	71	± 0.5	S... 32 D	•	•	0.35
TRD 40	45 50 240 0090 0	40	46 ~ 60	89.8	90	± 1	S... 40 D	•	•	0.7
TRD 50	45 50 250 0086 0	50	60 ~ 75	86.8	87	± 1	S... 50 D	•	•	1.5
TRD 63	45 50 263 0108 0	63	75 ~ 95	108.8	109	± 2	S... 63 D	•	•	2.7
TRD 80	45 50 280 0129 0	80	95 ~ 120	129.8	130	± 2	S... 80 D	•	•	4.8



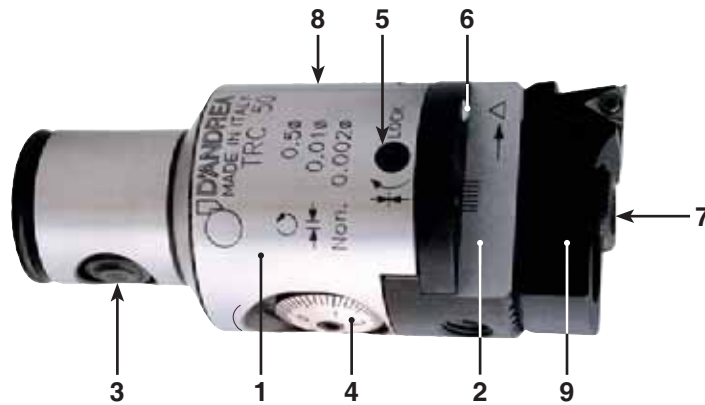
Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa



## FEATURES

High precision work to IT6 tolerance, with excellent surface finish, is achieved using TRC boring heads. These are very sensitive and radial correction of 5 micron can be effected directly on the machine and easily read on the vernier scale.

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Bit holder

## MERKMALE

Die TRC Köpfe ermöglichen Bearbeitungstoleranzen bis zum Toleranzgrad IT6 bei hochwertiger Oberflächengüte. Sie besitzen eine Feinverstellung mit einer Genauigkeit über Skala leicht ablesbar von radial 5 µm, somit können direkt an der Maschine Einstellungen ausgeführt werden.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Plattenhalter

## CARACTERÍSTICAS

Los cabezales TRC permiten realizar operaciones de alta precisión con tolerancias de grado IT6 con un extraordinario acabado de la superficie. Tienen una sensibilidad de ajuste de 5 micrones en el radio, que puede leerse fácilmente en el nonio y realizarse directamente en la máquina.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Portaplaquita

## CARACTÉRISTIQUES

Les têtes TRC permettent des travaux de haute précision avec des tolérances de degré IT6 comprenant une finition superficielle optimum. Elles ont une sensibilité de réglage de 5 microns sur le rayon, facilement lisible sur le nonius et exécutable même en machine

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Porte-plaquettes

## CARATTERISTICHE

Le testine TRC consentono lavorazioni di alta precisione con tolleranze di grado IT6 con ottima finitura superficiale. Hanno una sensibilità di regolazione di 5 micron sul raggio, facilmente leggibile sul nonio ed eseguibile anche in macchina.

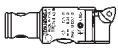
## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Seggio portainseriti

## TRC

Ø 2.5 ~ 200

**TRC 14**  
Ø 14.5 ~ 18



**TRC 16**  
Ø 18 ~ 24



**TRC 20**  
Ø 22 ~ 30



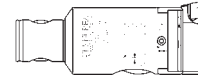
**TRC 25**  
Ø 28 ~ 40



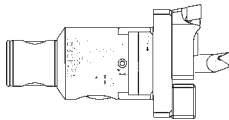
**TRC 32**  
Ø 35 ~ 53



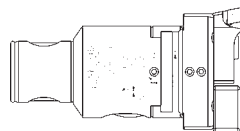
**TRC 40**  
Ø 48 ~ 66



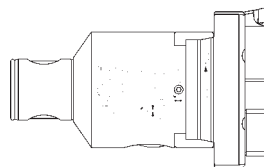
**TRC 50**  
Ø 2.5 ~ 110



**TRC 63**  
Ø 72 ~ 125



**TRC 80**  
Ø 88 ~ 200



**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

### IMPORTANT NOTE

- Take care that the tools and tool holders are blocked on the slide.  
The only maneuvering and adjustment screws to be used are those listed in the Components section.
- The screws not listed in the Components section should not be touched in order not to compromise the correct operation of boring bars and heads.
- Bit holders and boring bars should be assembled with the insert turned on the same direction as the screw (5) (see photo).
- Remember to loosen the screw (5) before adjusting the vernier setting(4).  
Block the screw (5) at the end of the adjustment.

**The adjustment of POSITIVE is carried out by turning the vernier (4) counter-clockwise.**

The use of coolant on the TRC double-bit heads should be 40 BAR max.

### WICHTIGER HINWEIS

- Sicherstellen, dass Werkzeuge und Plattenhalter fest auf dem Schlitten angebracht sind. Nur die Verstell- und Einstellschrauben, die wichtig für den Einsatz des Kopfes sind, sind unter dem Punkt Komponenten aufgeführt.
- Um die Funktionsweise des Kopfes nicht zu beeinträchtigen, dürfen die nicht aufgeführten Schrauben nicht verstellt werden.
- Die Wendenschneidenplatten der Plattenhalter und Bohrstangen müssen in der selben Richtung wie die Klemmschraube (5) sitzt, montiert werden.
- Sicherstellen, dass die Klemmschraube (5) vor einer Schlitteneinstellung über die Skalenschraube (4) gelöst wird. Klemmschraube (5) nach dem Einstellen wieder festziehen.

**Die positive, Zustellung erfolgt durch Drehung der Skalenschraube (4) gegen den Uhrzeigersinn.**

Bei Verwendung von Kühlmittel bei den TRC Köpfen darf der maximale Druck 40 Bar betragen.

### ATENCIÓN

- Cerciorarse de que las herramientas y los porta-herramientas estén firmemente sujetos en la corredera. Los tornillos de maniobra o de ajuste útiles para el uso de los cabezales son los indicados en el punto "Componentes".
- Los tornillos no indicados en el punto "Componentes" no deben tocarse para no comprometer el correcto funcionamiento de los cabezales.
- Los asientos y las barras deben montarse con el inserto mirando hacia la misma parte del tornillo (5) (ver foto).
- Recordar aflojar el tornillo (5) antes de efectuar el ajuste del nonio (4). Bloquear el tornillo (5) una vez terminado el ajuste.

**El ajuste POSITIVO se realiza girando el nonio (4) hacia la izquierda.**

El uso del refrigerante en los cabezales de las cuchillas TRC debe ser de máx. 40 BAR.

### NOTE IMPORTANTE

- S'assurer que les outils et les porte-outils sont solidement bloqués sur le chariot. Les vis de manoeuvre ou de réglage utiles pour l'utilisation des têtes sont seulement celles indiquées au paragraphe Composants.
- Les vis non indiquées au paragraphe Composants ne doivent pas être touchées pour ne pas compromettre le bon fonctionnement des testes.
- Les logements et les barres d'alésage doivent être installés avec la plaquette vers le même coté de la vis (5) (voir la photo)
- Se rappeler de desserrer la vis (5) avant d'effectuer un réglage du nonius (4). Bloquer la vis (5) à la fin du réglage.

**Le réglage POSITIF est effectué en tournant en sens anti-horaire le nonius (4).**

L'utilisation du réfrigérant sur les têtes TRC doit être max. 40 BAR

### ATTENZIONE

- Assicurarsi che utensili e portautensili siano saldamente bloccati sulla slitta. Le viti di manovra o di regolazione utili per l'impiego delle testine sono solo quelle indicate nel punto Componenti.
- Le viti non indicate nel punto Componenti non devono essere toccate per non compromettere il buon funzionamento delle testine.
- Seggi e bareni devono essere montati con l'inserto rivolto dalla stessa parte della vite (5) (vedere foto).
- Ricordarsi di allentare la vite (5) prima di eseguire una regolazione del nonio (4). Bloccare la vite (5) a fine regolazione.

**La regolazione POSITIVA si esegue ruotando in senso antiorario il nonio (4).**

L'impiego del refrigerante sulle testine TRC deve essere max. 40 BAR.



Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

TRC 14  
TRC 16  
TRC 20  
TRC 25  
TRC 32  
TRC 40

Ø 14.5 ~ 66

WCGT .....  
TPGX .....  
CCGT ..... p.218  
CCMT .....  
CCMT .....  
SFQC ..  
SFSM ..  
SFCC .. p.188  
SFTP ..  
SFWC ..

fig.1  
fig.2  
fig.3

fig.3  $\varnothing 3 \text{ min} = (\varnothing 1 + \varnothing 2 + 1) : 2$

106

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
8. Oiler

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonio
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
8. Schmiernippel

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
8. Engasador

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
8. Graisseur

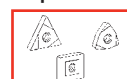
## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
8. Oliatore

p. 260

p. 218-219

p. 242



Testarossa

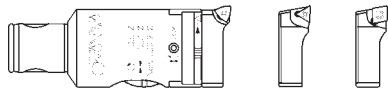
Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

### fig.1



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	C	SF..				kg
TRC 14	45 50 114 0030 0	14	14.5 ~ 18	30	1	SFWC 14	•	–	–	0.02
TRC 16	45 50 116 0034 0	16	18 ~ 24	34	1.5	SF.. 16	–	–	•	0.05
TRC 20	45 50 120 0040 0	20	22 ~ 30	40	2.5	SF.. 20	–	–	•	0.1
TRC 25	45 50 125 0050 0	25	28 ~ 40	50	3	SF.. 25	–	•	•	0.2
TRC 32	45 50 132 0063 0	32	35 ~ 53	63	4	SF.. 32	–	•	•	0.35
TRC 40	45 50 140 0080 0	40	48 ~ 66	80	5	SF.. 40	–	•	•	0.7

### fig.2

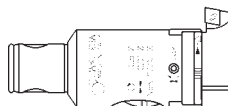


REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	α	L	C	SFSM ..		kg
TRC 25	45 50 125 0050 0	25	26.5 ~ 39.5	23 ~ 37	15°	50	3	SFSM 25-15°	•	0.2
				20 ~ 34	30°			SFSM 25-30°		
				18 ~ 32	45°			SFSM 25-45°		
TRC 32	45 50 132 0063 0	32	34 ~ 52	30.5 ~ 48.5	15°	63	4	SFSM 32-15°	•	0.35
				27.5 ~ 45.5	30°			SFSM 32-30°		
				25 ~ 42.5	45°			SFSM 32-45°		
TRC 40	45 50 140 0080 0	40	44.5 ~ 65.5	40 ~ 60.5	15°	80	5	SFSM 40-15°	•	0.7
				35.5 ~ 56.5	30°			SFSM 40-30°		
				32 ~ 52.5	45°			SFSM 40-45°		



107

### fig.3



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	C	SFQC ..		kg
TRC 16	45 50 116 0034 0	16	20 ~ 26	16	27.5	1.5	SFQC 16	•	0.05
TRC 20	45 50 120 0040 0	20	24.5 ~ 33	20	33.5	2.5	SFQC 20	•	0.1
TRC 25	45 50 125 0050 0	25	31.5 ~ 42.5	25	41.5	3	SFQC 25	•	0.2
TRC 32	45 50 132 0063 0	32	38.5 ~ 53.5	32	53	4	SFQC 32	•	0.35
TRC 40	45 50 140 0080 0	40	50.5 ~ 67	40	68	5	SFQC 40	•	0.7

p. 242

p. 218-219

p. 260



Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

## TRC 50

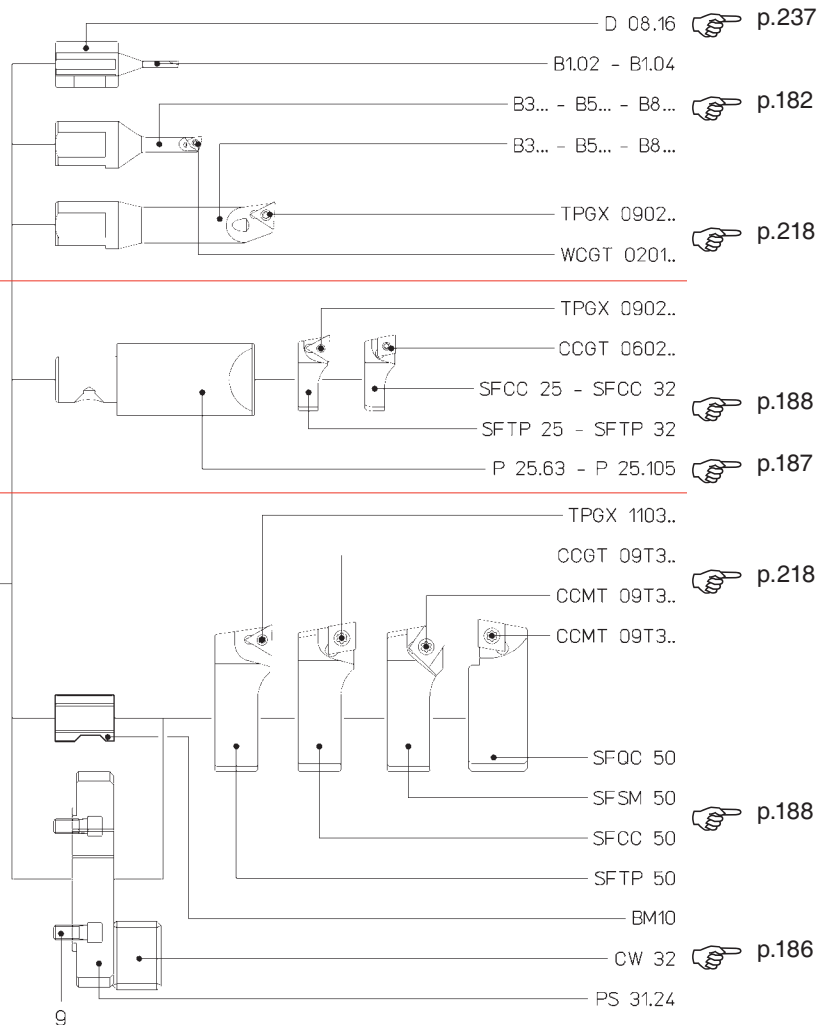
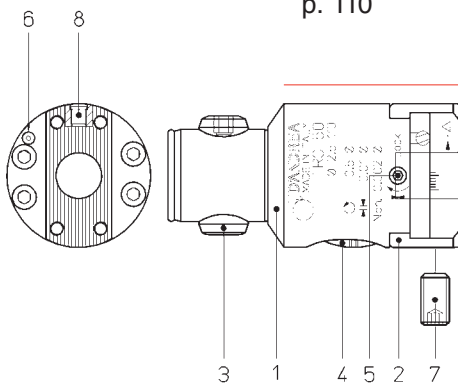
Ø 2.5 ~ 110



Ø 2.5 ~ 30  
p. 109

Ø 28 ~ 56  
p. 110

Ø 54 ~ 110  
p. 111



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

### COMPONENTI

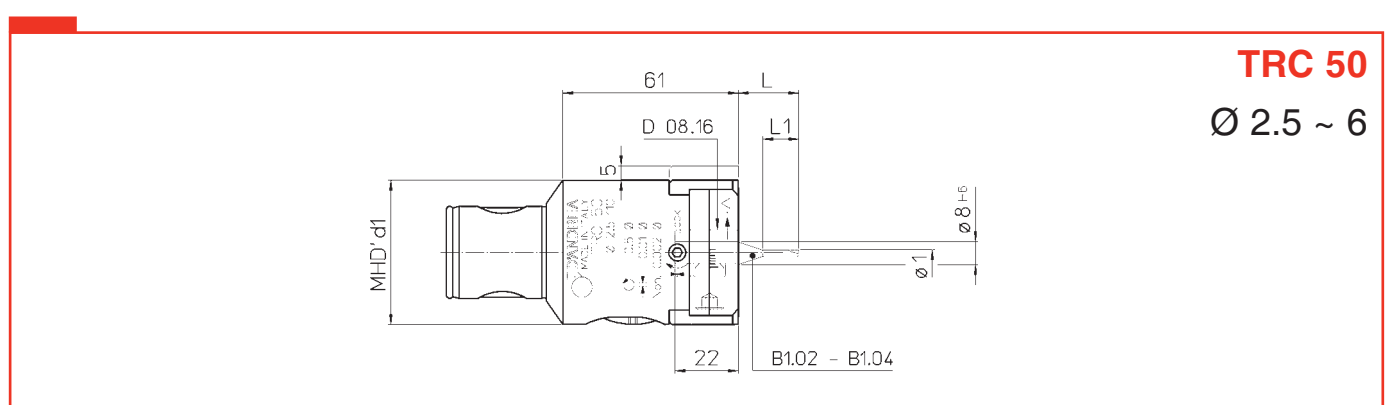
1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 260

p. 218-219

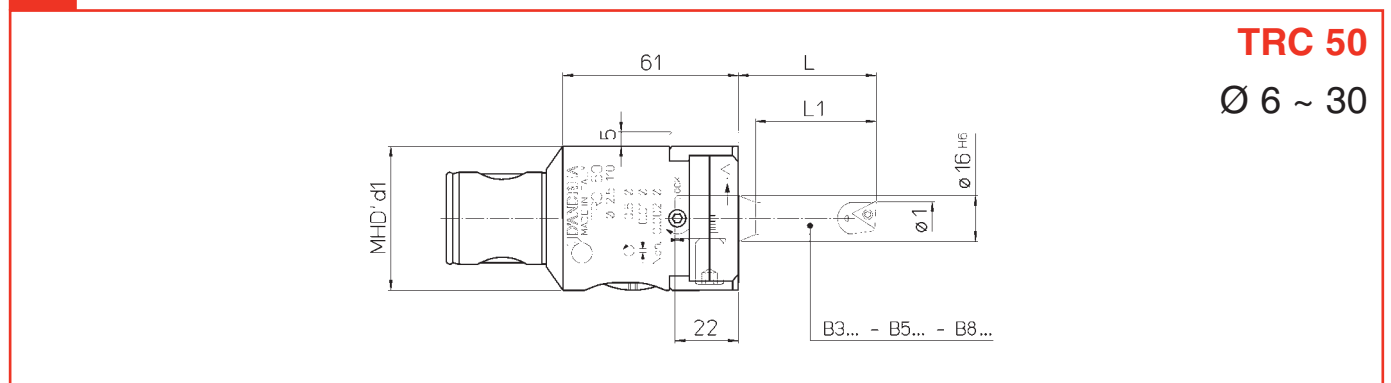
p. 242





**TRC 50**  
Ø 2.5 ~ 6

REF.	CODE	MHD'd1	Ø <sub>1</sub>	B...	L	L <sub>1</sub>	kg
TRC 50	45 50 150 0080 0	50	2.5 ~ 4	B1.02	21	12.5	1
			4 ~ 6	B1.04	24	-	



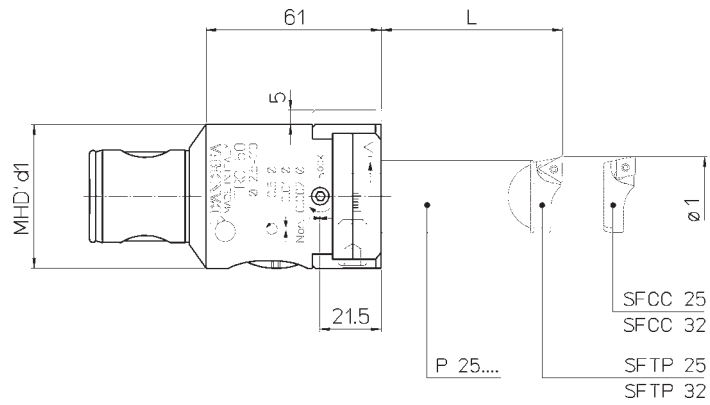
**TRC 50**  
Ø 6 ~ 30

REF.	CODE	MHD'd1	Ø <sub>1</sub>	B...	L	L <sub>1</sub>	⊙	⊙	kg
TRC 50	45 50 150 0080 0	50	6 ~ 8	B3.06	29	21	•	-	1
				B5.06	36	-	•	-	
				B8.06	45	-	•	-	
			8 ~ 10	B3.08	36	28	•	-	
				B5.08	48	-	•	-	
				B8.08	60	-	•	-	
			10 ~ 12	B3.10	43	35	-	•	
				B5.10	60	-	-	•	
				B8.10	75	-	-	•	
			11 ~ 13	B3.11	48	40	-	•	
				B3.12	48	42	-	•	
				12 ~ 14	B5.12	72	-	-	
			B8.12		90	-	-	•	
			14 ~ 16		B3.14	52	50	-	
				B5.14	84	-	-	•	
				B8.14	105	-	-	•	
16 ~ 18	B3.16	58	50	-	•				
	B5.16	96	-	-	•				
	B8.16	120	-	-	•				
18 ~ 22	B3.18	63	-	-	•				
22 ~ 30	B3.22	68	-	-	•				

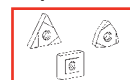


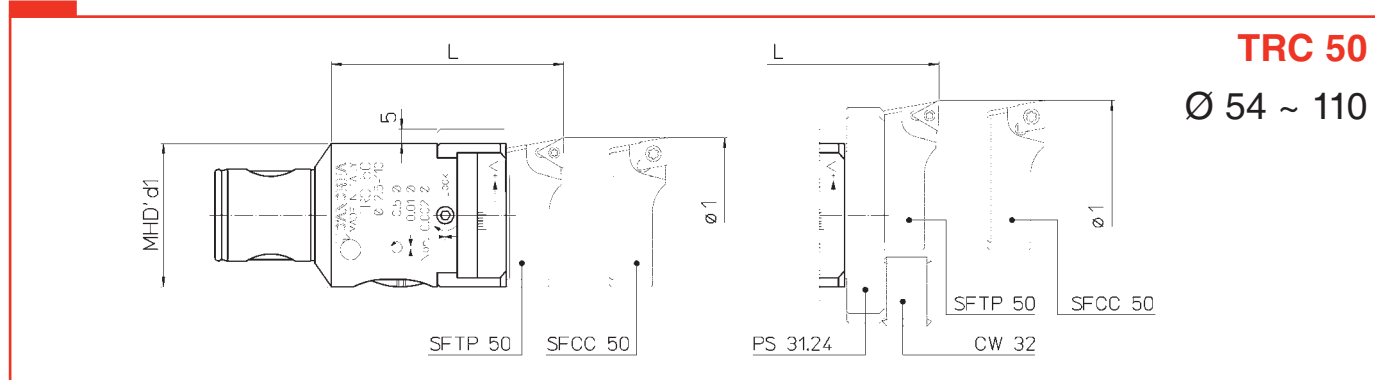
## TRC 50

Ø 28 ~ 56



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	P 25..	SF..	△	□	kg
TRC 50	45 50 150 0080 0	50	28 ~ 44	63	P 25.63	SFTP 25	•	•	1
				105	P 25.105	SFCC 25	•	•	
			36 ~ 56	63	P 25.63	SFTP 32	•	•	
				105	P 25.105	SFCC 32	•	•	

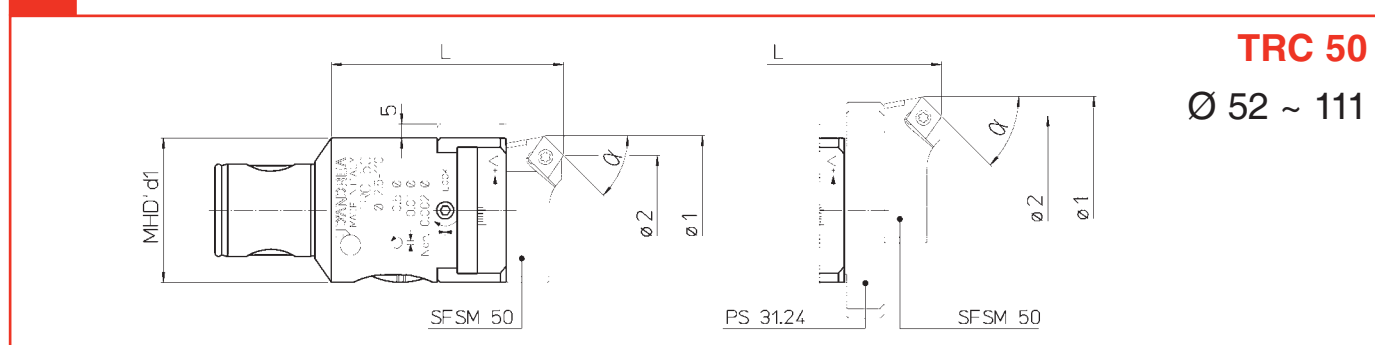




## TRC 50

Ø 54 ~ 110

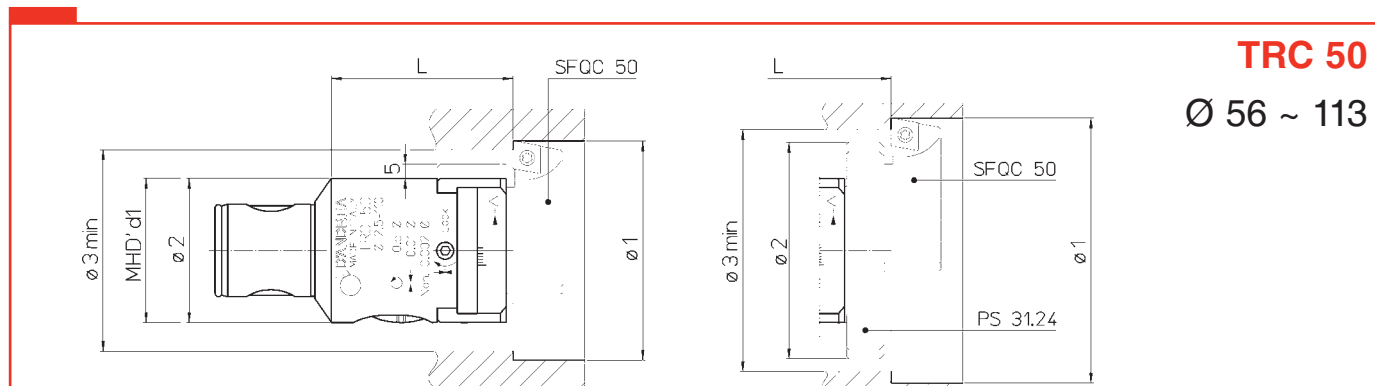
REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	PS	SF..	⚠	⊠	kg
TRC 50	45 50 150 0080 0	50	54 ~ 86	80	-	SFTP 50 SFCC 50	•	•	1
			80 ~ 110	94	PS 31.24				
			92 ~ 110	PS 31.24+CW32					



## TRC 50

Ø 52 ~ 111

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	PS	SFSM	⊠	kg
TRC 50	45 50 150 0080 0	50	52 ~ 86	47.5 ~ 81	15°	80	-	SFSM 50-15° SFSM 50-30° SFSM 50-45°	•	1
				43 ~ 76	30°					
				38.5 ~ 72	45°					
			77 ~ 111	72 ~ 106	15°	94	PS 31.24			
				67.5 ~ 101	30°					
				63.5 ~ 97	45°					



## TRC 50

Ø 56 ~ 113

$\text{Ø}3 \text{ min} = (\text{Ø}1 + \text{Ø}2 + 1) : 2$

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	PS	SFQC	⊠	kg
TRC 50	45 50 150 0080 0	50	56 ~ 88.5	50	63	-	SFQC 50	•	1
			81 ~ 113.5	75	77	PS 31.24			



Testarossa

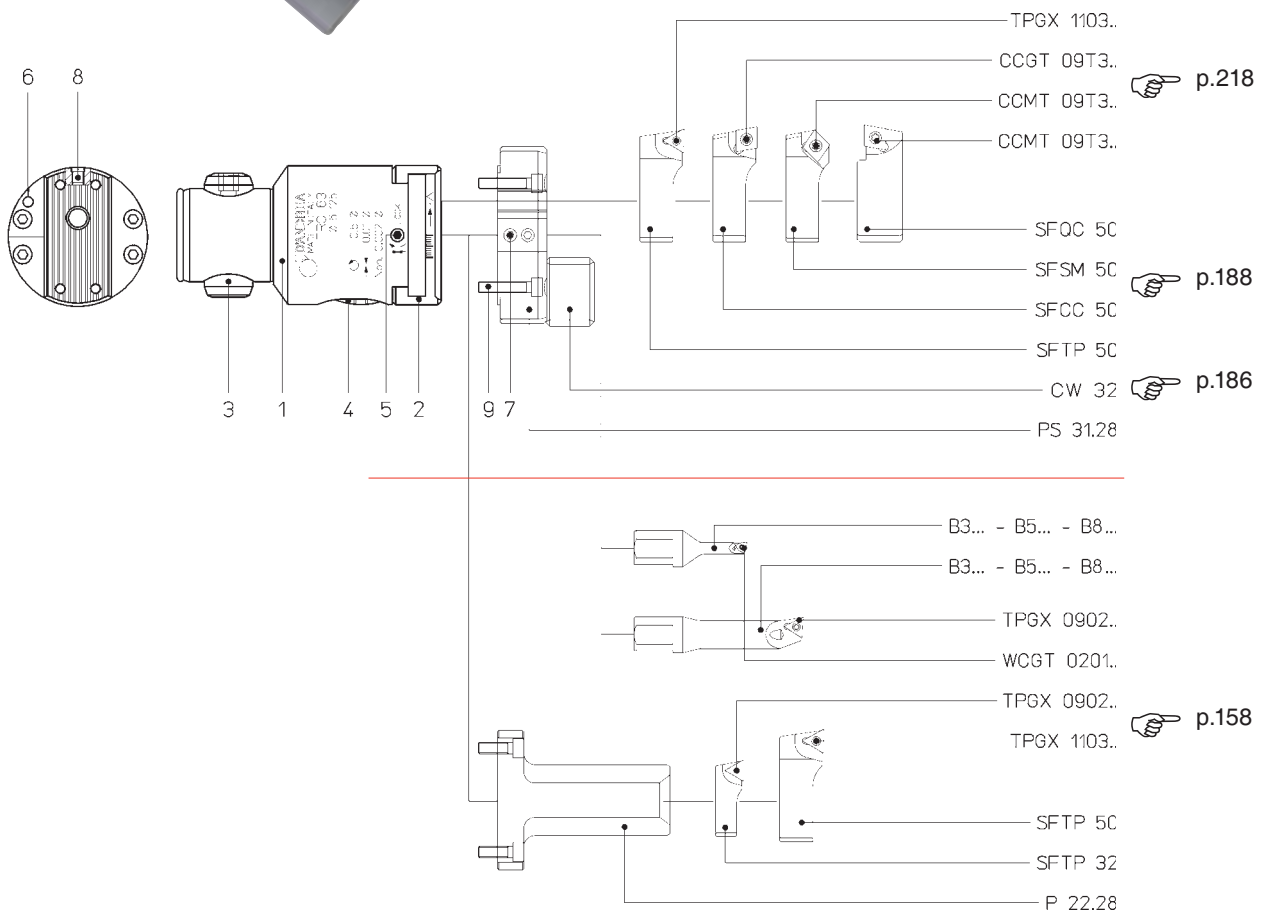
Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

## TRC 63



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 260



p. 218-219



p. 242



## TRC 63

Ø 72 ~ 125

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	PS	SF..	⚠	⊠	kg
TRC 63	45 50 163 0100 0	63	72 ~ 110	88.5	-	SFTP 50	•	•	2
			86 ~ 125	110	PS 31.28	SFCC 50			

## TRC 63

Ø 69 ~ 127

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	PS	SF5M	⊠	kg
TRC 63	45 50 163 0100 0	63	69 ~ 113	64 ~ 108	15°	88.5	-	SF5M 50-15° SF5M 50-30° SF5M 50-45°	•	2
				60 ~ 104	30°					
				56 ~ 100	45°					
			83 ~ 127	78 ~ 122	15°	110	PS 31.28			
				74 ~ 118	30°					
				70 ~ 114	45°					

## TRC 63

Ø 72.5 ~ 129.5

**ø3 min = (ø1+ø2+1) : 2**

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	PS	SFQC	⊠	kg
TRC 63	45 50 163 0100 0	63	72.5 ~ 115	63	71	-	SFQC 50	•	2
			86.5 ~ 129.5	80	93.5	PS 31.28			





Testarossa

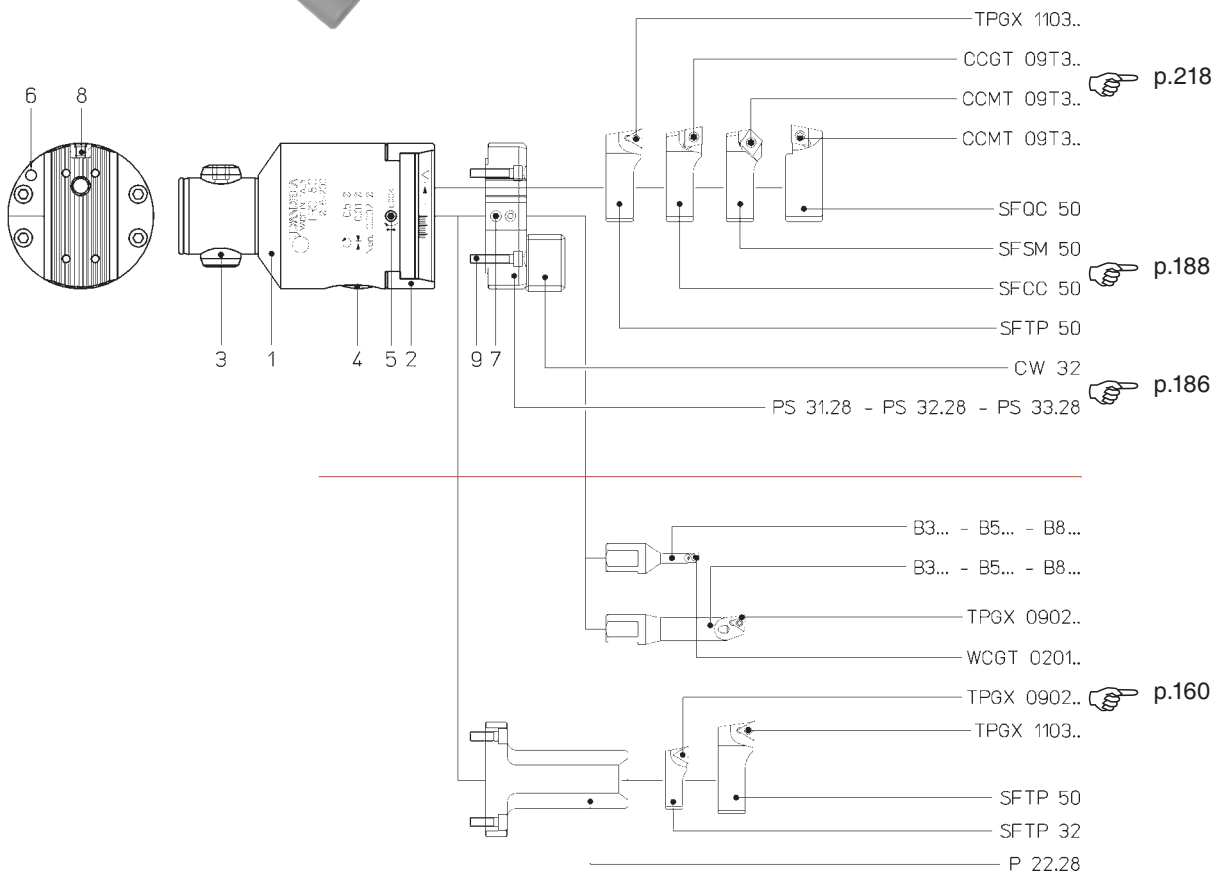
Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

## TRC 80



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

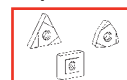
### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 260

p. 218-219

p. 242



## TRC 80

Ø 88 ~ 200

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	PS..	SF..	⚠	⊠	kg
TRC 80	45 50 180 0120 0	80	88 ~ 132	104	-	SFTP 50 SFCC 50	•	•	3.8
			115 ~ 160	125.5	PS 32.28				
			155 ~ 200		PS 33.28				

## TRC 80

Ø 85 ~ 200

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	PS..	SF5M	⊠	kg
TRC 80	45 50 180 0120 0	80	85 ~ 133	80 ~ 128	15°	104	-	SF5M 50-15° SF5M 50-30° SF5M 50-45°	•	3.8
				76 ~ 124	30°					
				72.5 ~ 120.5	45°					
			112 ~ 160	107 ~ 155	15°	125.5	PS 32.28			
				102.5 ~ 150.5	30°					
				99 ~ 147	45°					
				147 ~ 195	15°					
			152 ~ 200	143 ~ 191	30°	PS 33.28				
				139 ~ 187	45°					

## TRC 80

Ø 88.5 ~ 202.5

**Ø3 min = (Ø1+Ø2+1) : 2**

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	PS..	SFQC	⊠	kg
TRC 80	45 50 180 0120 0	80	88.5 ~ 135.5	80	87	-	SFQC 50	•	3.8
			115.5 ~ 162.5	108	108	PS 32.28			
			155.5 ~ 202.5	148		PS 33.28			



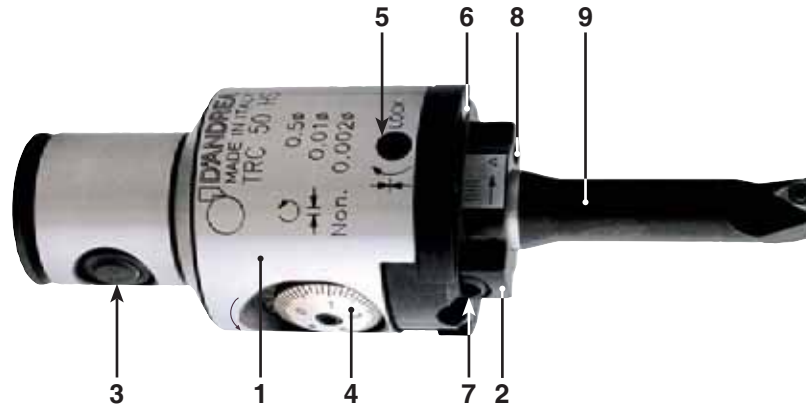
Testarossa HS

Testarossa HS

Testarossa HS

Testarossa HS

Testarossa HS



## FEATURES

High precision work to IT6 tolerance, with excellent surface finish, is achieved using TRC HS boring heads. These are very sensitive and radial correction of 5 micron can be effected directly on the machine and easily read on the vernier scale.

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Tool

## MERKMALE

Die TRC HS Köpfe ermöglichen Bearbeitungstoleranzen bis zum Toleranzgrad IT6 bei hochwertiger Oberflächengüte. Sie besitzen eine Feinverstellung mit einer Genauigkeit von radial 5 µm, leicht ablesbar über die Skala. Somit können Einstellungen direkt an der Maschine ausgeführt werden.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeug

## CARACTERÍSTICAS

Los cabezales TRC HS permiten realizar operaciones de alta precisión con tolerancias de grado IT6 con un extraordinario acabado de la superficie. Tienen una sensibilidad de ajuste de 5 micrones en el radio, que puede leerse fácilmente en el nonio y realizarse directamente en la máquina.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Herramienta

## CARACTÉRISTIQUES

Les têtes TRC HS permettent des travaux de haute précision avec des tolérances de degré IT6 avec finition superficielle optimum. Elles ont une sensibilité de réglage de 5 microns sur le rayon, facilement lisible sur le nonius et exécutable même en machine.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Outil

## CARATTERISTICHE

Le testine TRC HS consentono lavorazioni di alta precisione con tolleranze di grado IT6 con ottima finitura superficiale. Hanno una sensibilità di regolazione di 5 micron sul raggio, facilmente leggibile sul nonio ed eseguibile anche in macchina.

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Utensile

## TRC HS

Ø 2.5 ~ 22  
RPM MAX 12.000

**TRC 32 HS**  
Ø 2.5 ~ 18



**TRC 50 HS**  
Ø 2.5 ~ 22



**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

### IMPORTANT NOTE

- Take care that the tools and tool holders are solidly blocked on the slide. The only manoeuvring or adjusting screws to be used for the operations for the heads are those listed in the Components section.
- The screws not listed in the Components section should not be touched in order not to compromise the correct operation of the heads.
- Bit holders and boring bars should be assembled with the insert turned on the same direction as the screw (5) (see photo).
- Remember to loosen the screw (5) before adjusting the vernier (4). Block the screw (5) at the end of the adjustment.

**The adjustment of POSITIVE is carried out by turning the vernier (4) counter clockwise.**

The use of coolant on the TRC HS heads should be 40 BAR max.

### WICHTIGER HINWEIS

- Sicherstellen, dass Werkzeuge und Plattenhalter fest auf dem Schlitten angebracht sind. Nur die Verstell- und Einstellschrauben, die wichtig für den Einsatz des Kopfes sind, sind unter dem Punkt Komponenten aufgeführt.
- Um die Funktionsweise des Kopfes nicht zu beeinträchtigen, dürfen Schrauben, die nicht aufgeführt sind, auch nicht verstellt werden.
- Die Wendeschneidplatten der Plattenhalter und Bohrstangen müssen in der gleichen Richtung, in der die Klemmschraube (5) sitzt, montiert werden.
- Sicherstellen, dass die Klemmschraube (5) vor einer Schlitteneinstellung über die Skalenschraube (4) gelöst wird. Klemmschraube (5) nach dem Einstellen wieder festziehen.

**Die positive, Zustellung erfolgt durch Drehung der Skalenschraube (4) gegen den Uhrzeigersinn.**

Bei Verwendung von Kühlmittel bei den TRD-Köpfen darf der Druck maximal 40 Bar betragen

### ATENCIÓN

- Cerciorarse de que las herramientas y los portaherramientas estén firmemente sujetos en la corredera. Los tornillos de maniobra o de ajuste útiles para el uso de los cabezales son los indicados en el punto "Componentes".
- Los tornillos no indicados en el punto "Componentes" no deben tocarse para no comprometer el correcto funcionamiento de los cabezales.
- Los asientos y las barras deben montarse con el inserto mirando hacia la misma parte del tornillo (5) (ver foto).
- Recordar aflojar el tornillo (5) antes de efectuar el ajuste del nonio (4). Bloquear el tornillo (5) una vez terminado el ajuste.

**El ajuste POSITIVO se realiza girando el nonio (4) hacia la izquierda.**

El uso del refrigerante en los cabezales de las cuchillas TRC HS debe ser de máx. 40 BAR.

### NOTE IMPORTANTE

- S'assurer que les outils et les porte-outils sont solidement bloqués sur le chariot. Les vis de manoeuvre ou de réglage utiles pour l'utilisation des têtes sont seulement celles indiquées au paragraphe Composants.
- Les vis non indiquées au paragraphe Composants ne doivent pas être touchées pour ne pas compromettre le bon fonctionnement des têtes.
- Les logements et les barres d'alésage doivent être installés avec la plaquette du même coté de la vis (5) (voir la photo)
- Ne pas oublier de desserrer la vis (5) avant d'effectuer un réglage du nonius (4). Bloquer la vis (5) à la fin du réglage.

**Le réglage POSITIF est effectué en tournant en sens anti-horaire le nonius (4).**

L'utilisation du réfrigérant sur les têtes TRC HS doit être d'un max. de 40 BAR

### ATTENZIONE

- Assicurarsi che utensili e portautensili siano saldamente bloccati sulla slitta. Le viti di manovra o di regolazione utili per l'impiego delle testine sono solo quelle indicate nel punto Componenti.
- Le viti non indicate nel punto Componenti non devono essere toccate per non compromettere il buon funzionamento delle testine.
- I bareni devono essere montati con l'inserto rivolto dalla stessa parte della vite (5) (vedere foto).
- Ricordarsi di allentare la vite (5) prima di eseguire una regolazione del nonio (4). Bloccare la vite (5) a fine regolazione.

**La regolazione POSITIVA si esegue ruotando in senso antiorario il nonio (4).**

L'impiego del refrigerante sulle testine TRC HS deve essere max. 40 BAR.

Testarossa HS

Testarossa HS

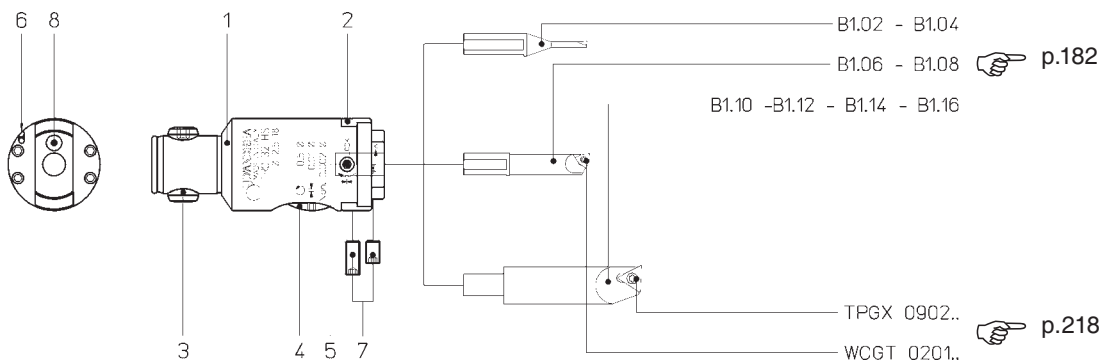
Testarossa HS

Testarossa HS

Testarossa HS

## TRC 32 HS

Ø 2.5 ~ 18  
RPM MAX 12.000



118

### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

### COMPONENTES

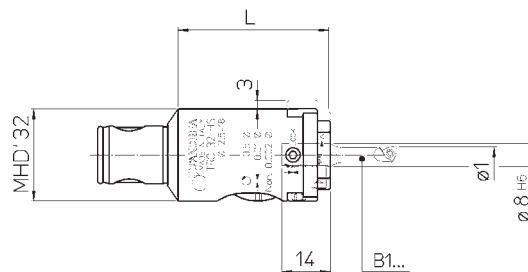
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore



REF.	CODE	Ø1	L			kg
TRC 32 HS	45 50 332 0053 0	2.5 ~ 18	53	•	•	0.35

p. 260

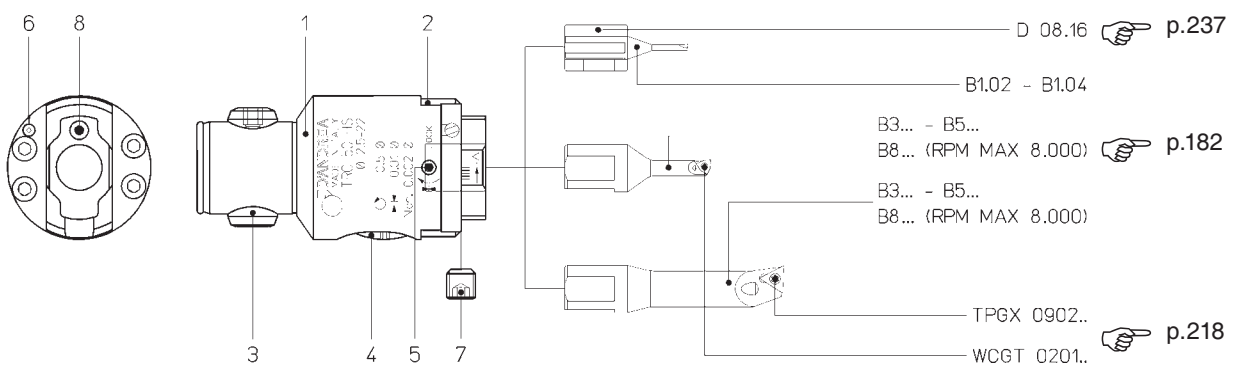
p. 218-219

p. 242



## TRC 50 HS

Ø 2.5 ~ 22  
RPM MAX 12.000



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

### COMPONENTES

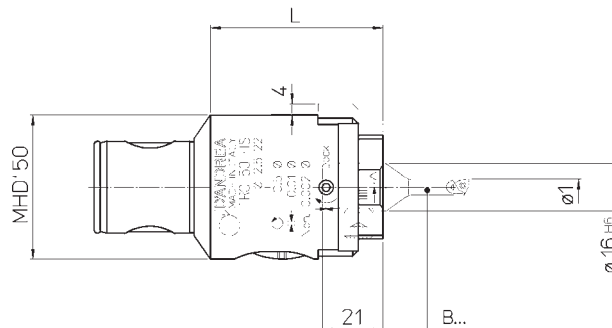
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore



REF.	CODE	Ø1	L			kg
TRC 50 HS	45 50 350 0060 0	2.5 ~ 22	59.5	•	•	1

p. 242



p. 218-219



p. 260



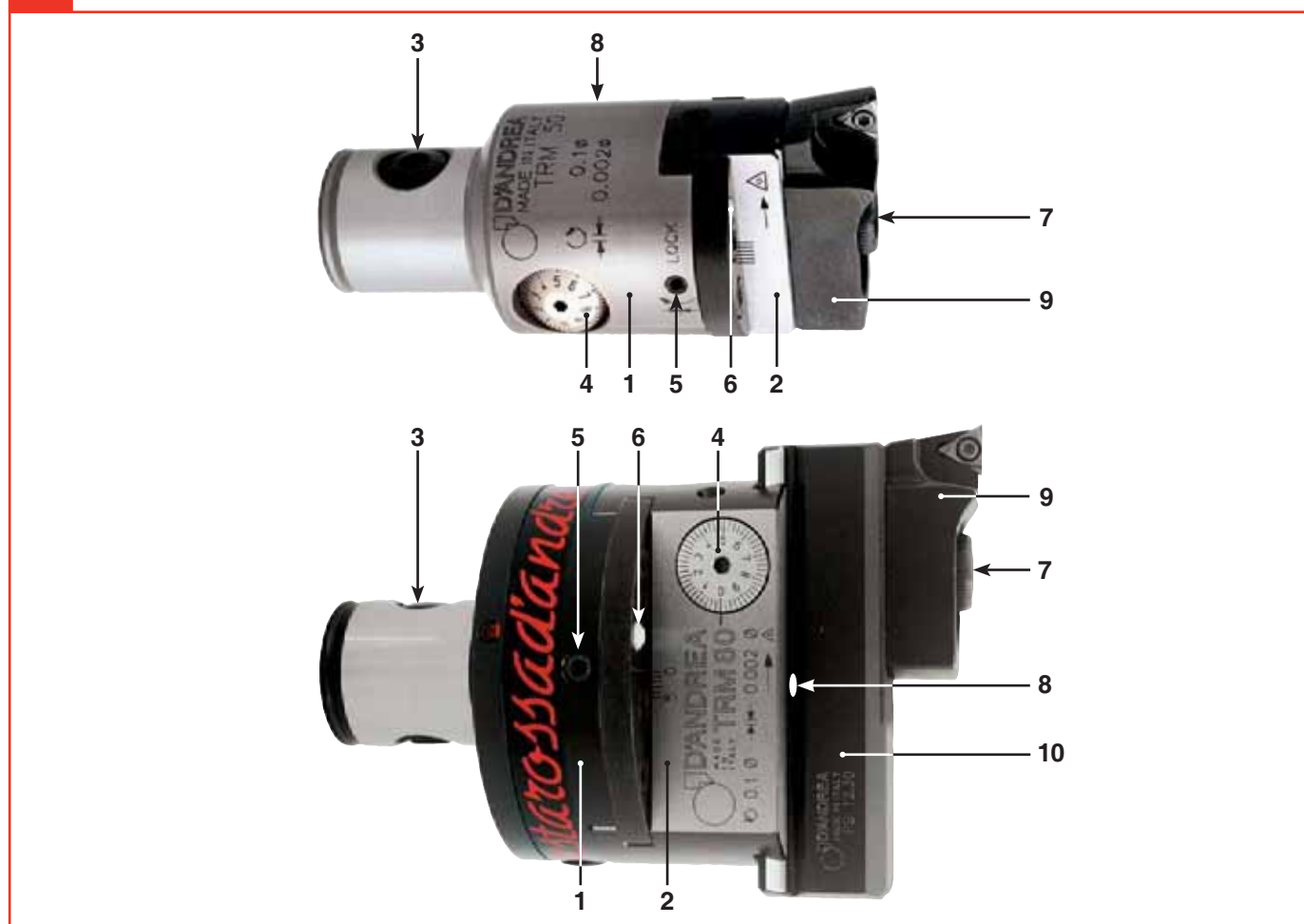
Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa



## FEATURES

The TRM heads in the new line Testarossa D'Andrea have protective rustproof coating. High precision work to IT6 tolerance, with excellent surface finish, is achieved using TRM boring heads. These are very sensitive and radial correction of 1 micron can be effected directly on the machine and easily read on the vernier scale.

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Bit holder
10. Tool holder

## MERKMALE

Die TRM Köpfe der neuen Testarossa Serie besitzen eine rostbeständige Oberfläche. Die TRM-Köpfe ermöglichen Bearbeitungstoleranzen bis zum Toleranzgrad IT6 bei hochwertiger Oberflächengüte. Sie besitzen eine Feinverstellung mit einer Genauigkeit von radial 1 µm, leicht ablesbar auf der Skala. Somit können Einstellungen direkt an der Maschine ausgeführt werden.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Plattenhalter
10. Werkzeughalter

## CARACTERÍSTICAS

Los cabezales TRM de la nueva línea Testarossa D'Andrea cuentan con una protección superficial anticorrosión. Los cabezales TRM permiten realizar operaciones de alta precisión con tolerancias de grado IT6 con un extraordinario acabado de la superficie. Tienen una sensibilidad de ajuste de 1 micrón en el radio, que puede leerse fácilmente en el nonio y realizarse directamente en la máquina.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Portaplaquita
10. Portaherramienta

## CARACTÉRISTIQUES

Les têtes TRM de la nouvelle ligne Testarossa D'Andrea ont une protection superficielle anticorrosion. Les têtes TRM permettent des travaux de haute précision avec des tolérances de degré IT6 comprenant une finition superficielle optimum. Elles ont une sensibilité de réglage de 1 micron sur le rayon, facilement lisible sur le nonius et exécutable même en machine.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Porte-plaquettes
10. Porte-outil

## CARATTERISTICHE

Le testine TRM della nuova linea Testarossa D'Andrea hanno una protezione superficiale anticorrosiva. Le testine TRM consentono lavorazioni di alta precisione con tolleranze di grado IT6 con ottima finitura superficiale. Hanno una sensibilità di regolazione di 1 micron sul raggio, facilmente leggibile sul nonio ed eseguibile anche in macchina.

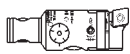
## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Seggio portainseriti
10. Porta utensile

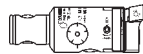
## TRM

Ø 2.5 ~ 500

**TRM 16**  
Ø 18 ~ 23



**TRM 20**  
Ø 22 ~ 29



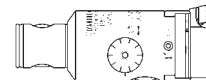
**TRM 25**  
Ø 28 ~ 38



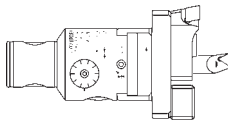
**TRM 32**  
Ø 35.5 ~ 50



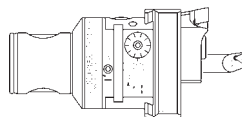
**TRM 40**  
Ø 48 ~ 63



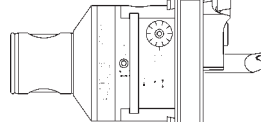
**TRM 50**  
Ø 2.5 ~ 108



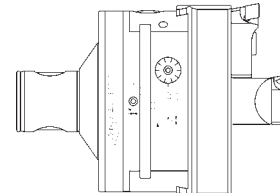
**TRM 50/63**  
**TRM 63/63**  
Ø 6 ~ 125



**TRM 50/80**  
**TRM 80/80**  
Ø 6 ~ 160



**TRM 80/125**  
Ø 36 ~ 500



**2 µm**

### IMPORTANT NOTE

- Take care that the tools and tool holders are solidly blocked on the slide. The only manoeuvring or adjusting screws to be used for the operations for the heads are those listed in the Components section.
- The screws not listed in the Components section should not be touched in order not to compromise the correct operation of the heads.
- Bit holders and boring bars should be assembled with the insert turned on the same direction as the screw (5) (see photo).
- Remember to loosen the screw (5) before adjusting the vernier setting (4). Block the screw (5) at the end of the adjustment.

**The micrometric adjustment of POSITIVE is carried out by turning the vernier (4) counter clockwise.**

The use of coolant on the TRM heads should be 40 BAR max.

### WICHTIGER HINWEIS

- Sicherstellen, dass Werkzeuge und Plattenhalter fest auf dem Schlitten angebracht sind. Nur die Verstell- und Einstellschrauben, die wichtig für den Einsatz des Kopfes sind, sind unter dem Punkt Komponenten aufgeführt.
- Um die Funktionsweise des Kopfes nicht zu beeinträchtigen, dürfen Schrauben, die nicht aufgeführt sind, auch nicht verstellt werden.
- Die Wendeschneidplatten der Plattenhalter und Bohrstanzen müssen in der gleichen Richtung, in der die Klemmschraube (5) sitzt, montiert werden.
- Sicherstellen, dass die Klemmschraube (5) vor einer Schlitteneinstellung über die Skalenschraube (4) gelöst wird. Klemmschraube (5) nach dem Einstellen wieder festziehen.

**Die positive, mikrometrische Zustellung erfolgt durch Drehung der Skalenschraube (4) gegen den Uhrzeigersinn.**

Bei Verwendung von Kühlmittel bei den TRM-Köpfen darf der Druck maximal 40 Bar betragen

### ATENCIÓN

- Cerciorarse de que las herramientas y los porta-herramientas estén firmemente sujetos en la corredera. Los tornillos de maniobra o de ajuste útiles para el uso de los cabezales son los indicados en el punto "Componentes".
  - Los tornillos no indicados en el punto "Componentes" no deben tocarse para no comprometer el correcto funcionamiento de los cabezales.
  - Los asientos y las barras deben montarse con el inserto mirando hacia la misma parte del tornillo (5) (ver foto).
  - Recordar aflojar el tornillo (5) antes de efectuar el ajuste del nonio (4). Bloquear el tornillo (5) una vez terminado el ajuste.
- El ajuste micrométrico POSITIVO se realiza girando el nonio (4) hacia la izquierda.**
- El uso del refrigerante en los cabezales de las cuchillas TRM debe ser de máx. 40 BAR.

### NOTE IMPORTANTE

- S'assurer que les outils et les porte-outils sont solidement bloqués sur le chariot. Les vis de manoeuvre ou de réglage utiles pour l'utilisation des têtes sont seulement celles indiquées au paragraphe Composants.
  - Les vis non indiquées au paragraphe Composants ne doivent pas être touchées pour ne pas compromettre le bon fonctionnement des têtes.
  - Les logements et les barres d'alésage doivent être installés avec la plaquette vers le même côté de la vis (5) (voir la photo)
  - Ne pas oublier de desserrer la vis (5) avant d'effectuer un réglage du nonius (4). Bloquer la vis (5) à la fin du réglage.
- Le réglage micrométrique POSITIF est effectué en tournant en sens anti-horaire le nonius (4).**
- L'utilisation du réfrigérant sur les têtes TRM doit être d'un max. de 40 BAR

### ATTENZIONE

- Assicurarsi che utensili e portautensili siano saldamente bloccati sulla slitta. Le viti di manovra o di regolazione utili per l'impiego delle testine sono solo quelle indicate nel punto Componenti.
  - Le viti non indicate nel punto Componenti non devono essere toccate per non compromettere il buon funzionamento delle testine.
  - Seggi e barenì devono essere montati con l'inserto rivolto dalla stessa parte del nonio (4) (vedere foto).
  - Ricordarsi di allentare la vite (5) prima di eseguire una regolazione del nonio (4). Bloccare la vite (5) a fine regolazione.
- La regolazione micrometrica POSITIVA si esegue ruotando in senso antiorario il nonio (4).**
- L'impiego del refrigerante sulle testine TRM deve essere max. 40 BAR.



Testarossa

Testarossa

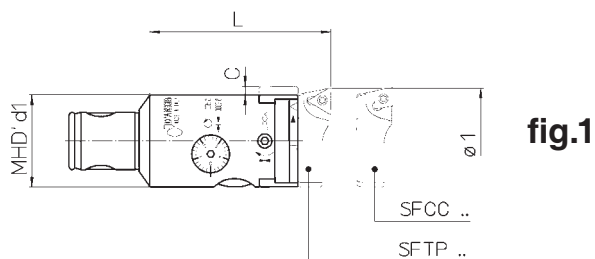
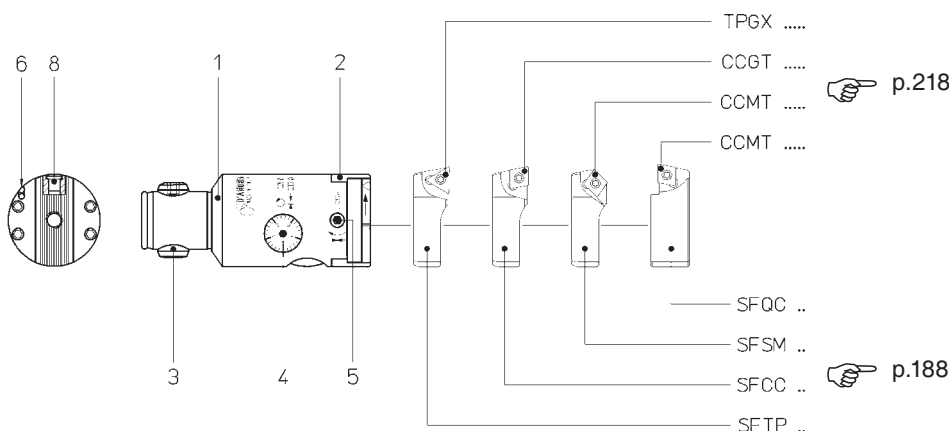
Testarossa

Testarossa

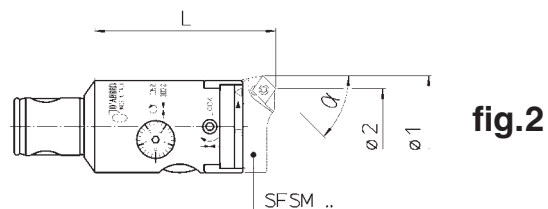
Testarossa

**TRM 16**  
**TRM 20**  
**TRM 25**  
**TRM 32**  
**TRM 40**

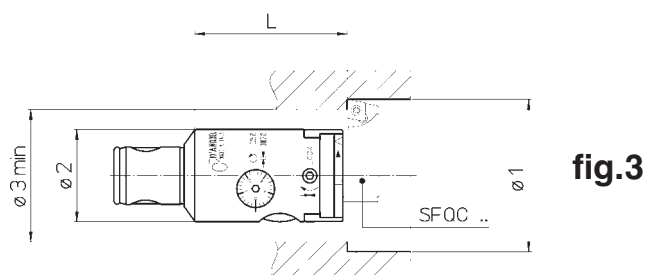
Ø 18 ~ 63



**fig.1**



**fig.2**



**fig.3**

**fig.3**  $\text{Ø}3 \text{ min} = (\text{Ø}1 + \text{Ø}2 + 1) : 2$



122

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
8. Oiler

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
8. Schmiernippel

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
8. Engasador

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
8. Graisseur

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
8. Oliatore

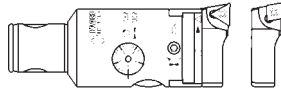
p. 260

p. 218-219

p. 242

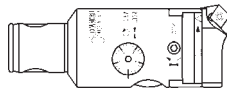


### fig.1



REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	C	SF..			kg
TRM 16	45 50 016 0034 1	16	18 ~ 23	34	1	SF.. 16	-	•	0.05
TRM 20	45 50 020 0040 1	20	22 ~ 29	40	2	SF.. 20	-	•	0.1
TRM 25	45 50 025 0050 0	25	28 ~ 38	50		SF.. 25	•	•	0.2
TRM 32	45 50 032 0063 0	32	35.5 ~ 50	63	3	SF.. 32	•	•	0.35
TRM 40	45 50 040 0080 0	40	48 ~ 63	80	4	SF.. 40	•	•	0.7

### fig.2

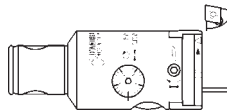


REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	C	SFSM ..		kg
TRM 25	45 50 025 0050 0	25	26.5 ~ 37.5	23 ~ 35	15°	50	2	SFSM 25-15°	•	0.2
				20 ~ 32	30°			SFSM 25-30°		
				18 ~ 30	45°			SFSM 25-45°		
TRM 32	45 50 032 0063 0	32	34 ~ 50	30.5 ~ 46.5	15°	63	3	SFSM 32-15°	•	0.35
				27.5 ~ 43.5	30°			SFSM 32-30°		
				25 ~ 40.5	45°			SFSM 32-45°		
TRM 40	45 50 040 0080 0	40	44.5 ~ 63.5	40 ~ 58.5	15°	80	4	SFSM 40-15°	•	0.7
				35.5 ~ 54.5	30°			SFSM 40-30°		
				32 ~ 50.5	45°			SFSM 40-45°		



123

### fig.3



REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	C	SFQC ..		kg
TRM 16	45 50 016 0034 1	16	20 ~ 25	16	27.5	1	SFQC 16	•	0.05
TRM 20	45 50 020 0040 1	20	24.5 ~ 32	20	33.5	2	SFQC 20	•	0.1
TRM 25	45 50 025 0050 0	25	31.5 ~ 40.5	25	41.5		SFQC 25	•	0.2
TRM 32	45 50 032 0063 0	32	38.5 ~ 51.5	32	53	3	SFQC 32	•	0.35
TRM 40	45 50 040 0080 0	40	50.5 ~ 65	40	68	4	SFQC 40	•	0.7



Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

## TRM 50

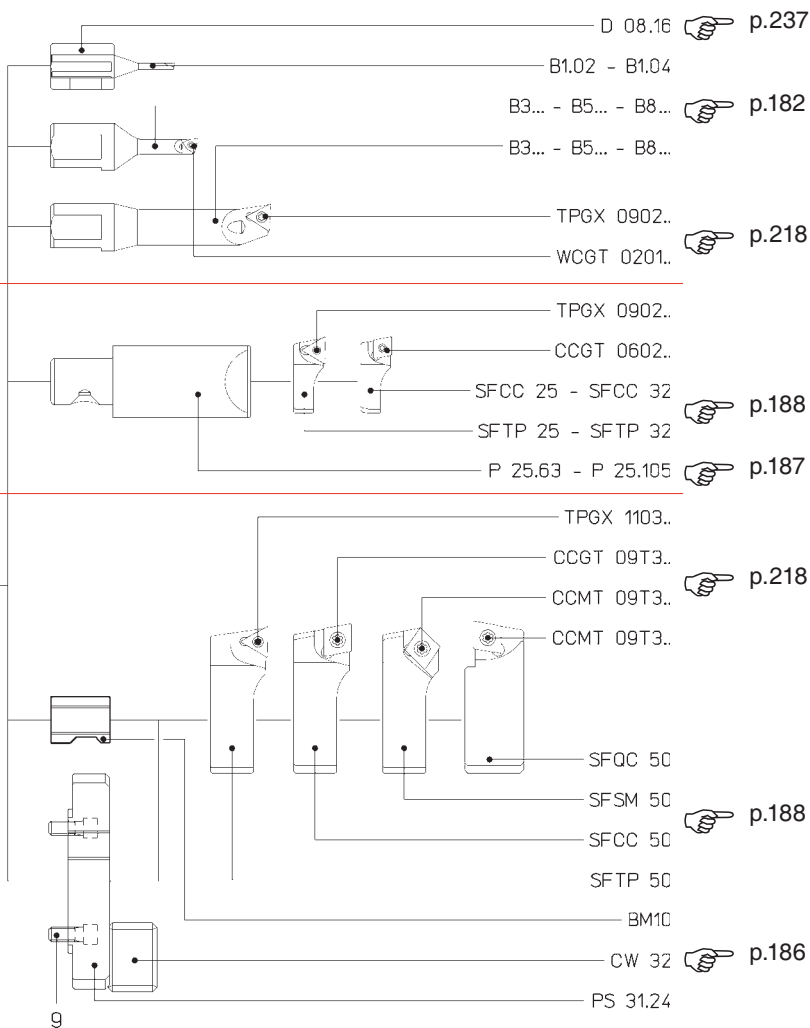
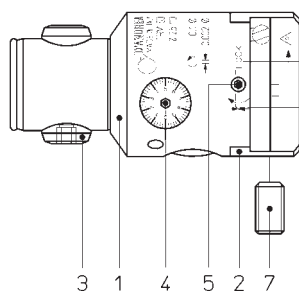
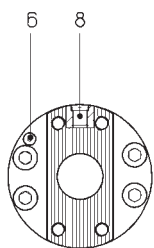
Ø 2.5 ~ 108



**Ø 2.5 ~ 30**  
p. 125

**Ø 28 ~ 54**  
p. 126

**Ø 54 ~ 108**  
p. 127



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

### COMPONENTI

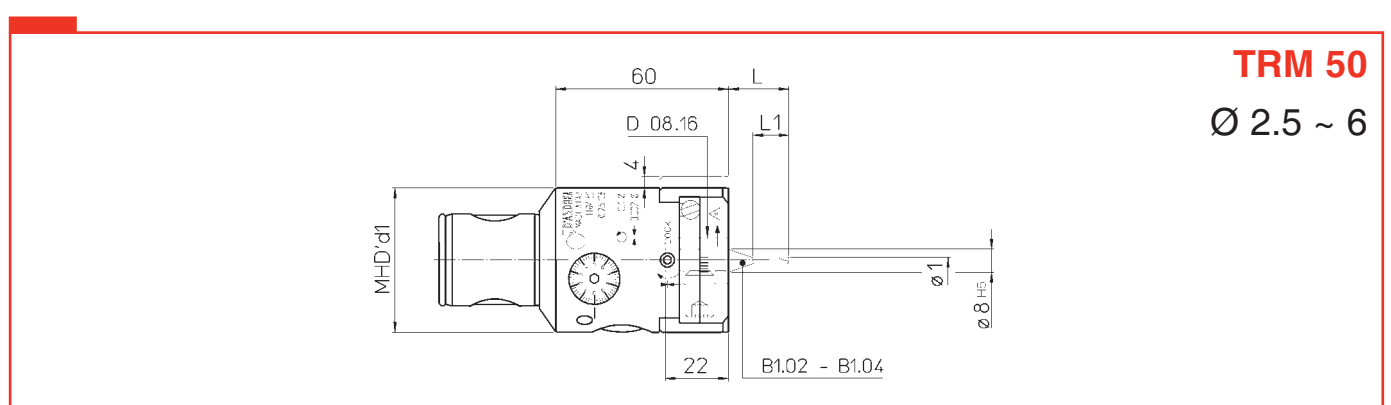
1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 260

p. 218-219

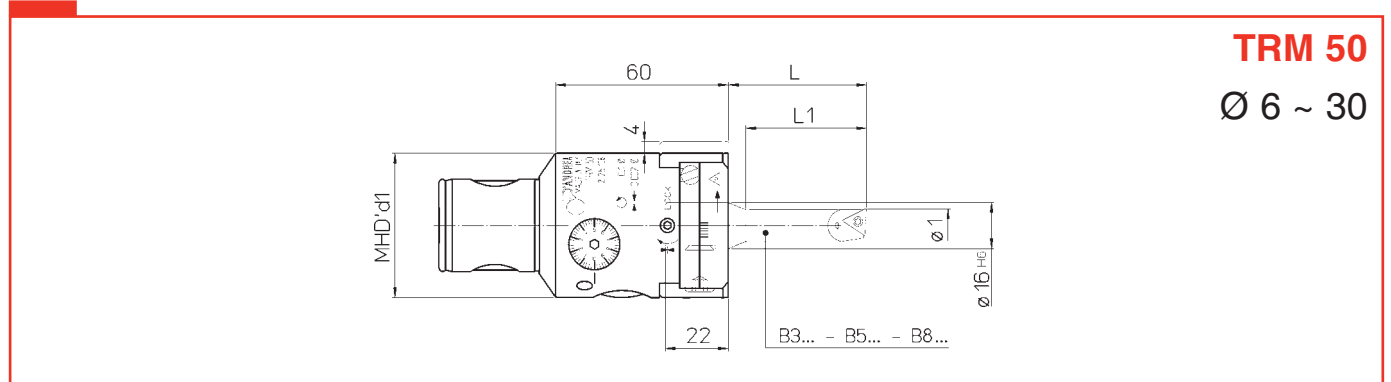
p. 242





**TRM 50**  
Ø 2.5 ~ 6

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	B...	L	L1	kg
TRM 50	45 50 050 0050 0	50	2.5 ~ 4	B1.02	21	12.5	1
			4 ~ 6	B1.04	24	-	



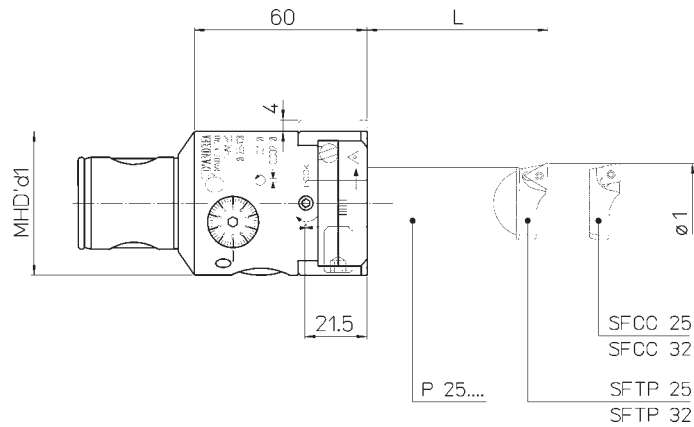
**TRM 50**  
Ø 6 ~ 30

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	B...	L	L1	⊙	⊙	kg
TRM 50	45 50 050 0050 0	50	6 ~ 8	B3.06	29	21	•	-	1
				B5.06	36	-	•	-	
				B8.06	45	-	•	-	
			8 ~ 10	B3.08	36	28	•	-	
				B5.08	48	-	•	-	
				B8.08	60	-	•	-	
			10 ~ 12	B3.10	43	35	-	•	
				B5.10	60	-	-	•	
				B8.10	75	-	-	•	
			11 ~ 13	B3.11	48	40	-	•	
				B3.12	48	42	-	•	
				12 ~ 14	B5.12	72	-	-	
			B8.12		90	-	-	•	
			14 ~ 16		B3.14	52	50	-	
				B5.14	84	-	-	•	
				B8.14	105	-	-	•	
16 ~ 18	B3.16	58	50	-	•				
	B5.16	96	-	-	•				
	B8.16	120	-	-	•				
18 ~ 22	B3.18	63	-	-	•				
22 ~ 30	B3.22	68	-	-	•				



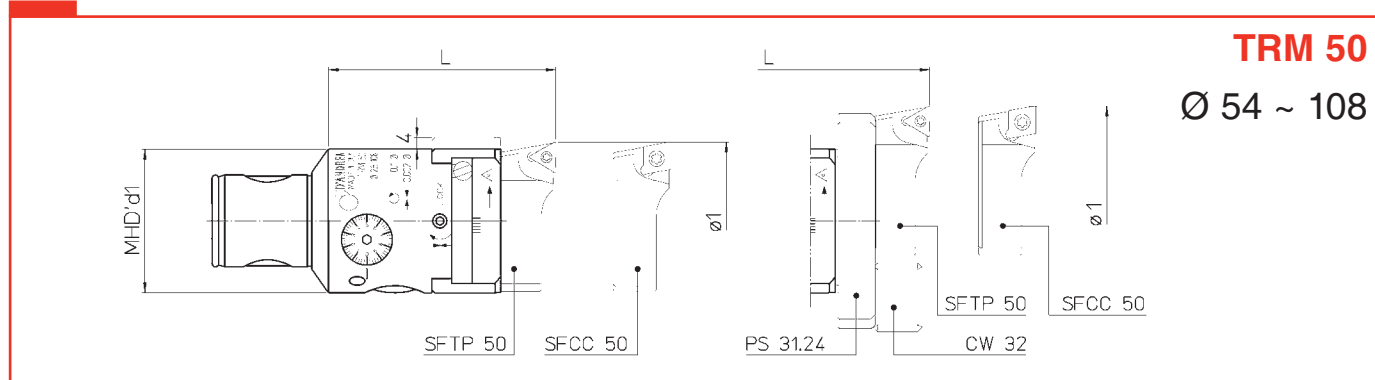
## TRM 50

Ø 28 ~ 54



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	P 25..	SF..	△	□	kg
TRM 50	45 50 050 005 0 0	50	28 ~ 42	63	P 25.63	SFTP 25	•	•	1
				105	P 25.105	SFCC 25	•	•	
			36 ~ 54	63	P 25.63	SFTP 32	•	•	
				105	P 25.105	SFCC 32	•	•	

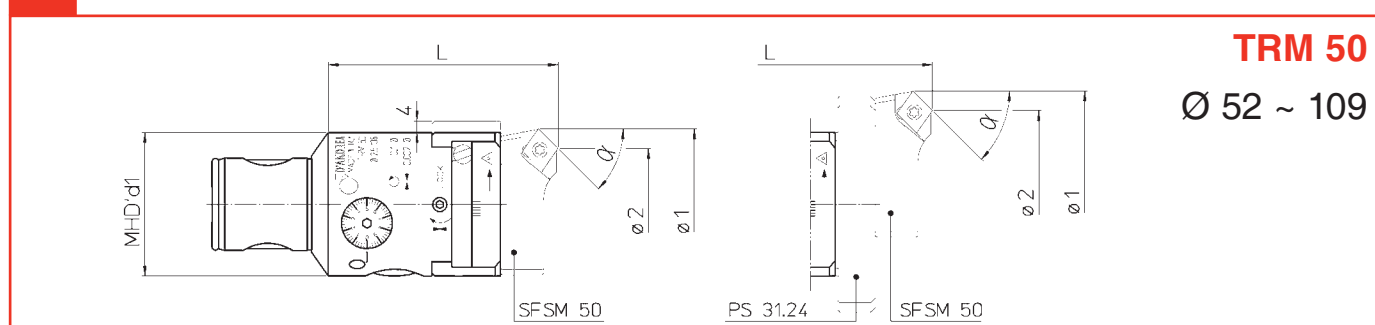
126



## TRM 50

Ø 54 ~ 108

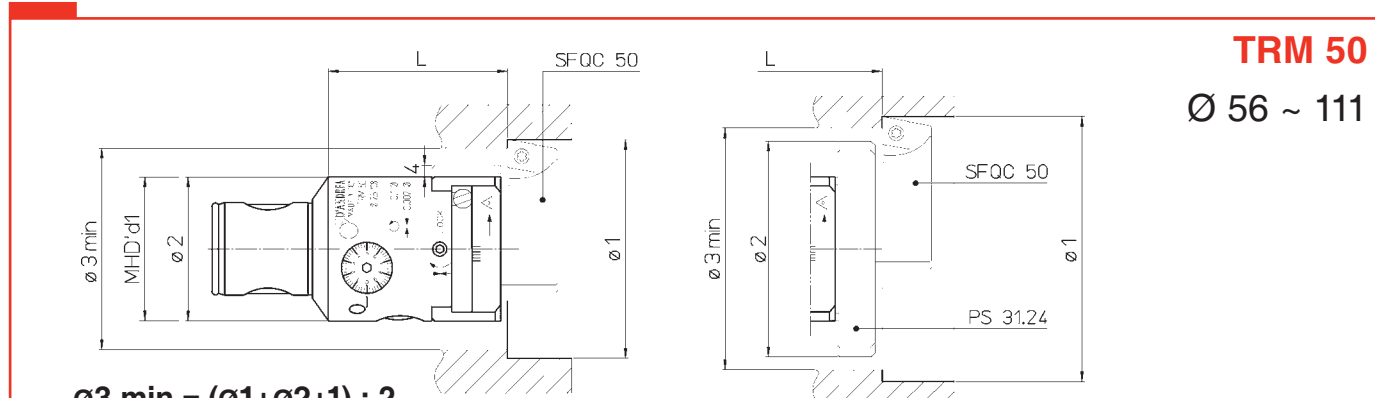
REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	PS	SF..	⚠	⊠	kg
TRM 50	45 50 050 0050 0	50	54 ~ 84	79	-	SFTP 50 SFCC 50	•	•	1
			80 ~ 108	93	PS 31.24				
			92 ~ 108	PS 31.24+CW32					



## TRM 50

Ø 52 ~ 109

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	PS	SFSM	⊠	kg
TRM 50	45 50 050 0050 0	50	52 ~ 84	47.5 ~ 79.5	15°	79	-	SFSM 50-15° SFSM 50-30° SFSM 50-45°	•	1
				43 ~ 74.5	30°					
				39 ~ 71.5	45°					
			77 ~ 109	72 ~ 104	15°	93	PS 31.24			
				67.5 ~ 99	30°					
				63.5 ~ 95	45°					



## TRM 50

Ø 56 ~ 111

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	PS	SFQC	⊠	kg
TRM 50	45 50 050 0050 0	50	56 ~ 87	50	62	-	SFQC 50	•	1
			81 ~ 111	75	76	PS 31.24			



Testarossa

Testarossa

Testarossa

Testarossa

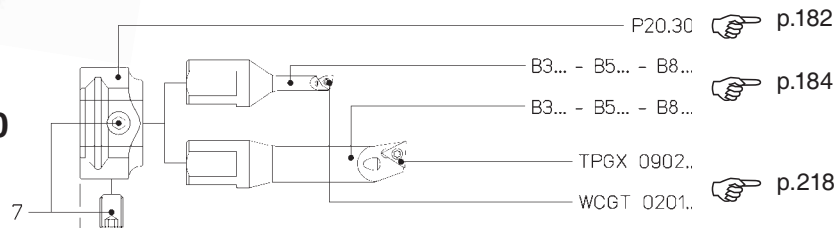
Testarossa



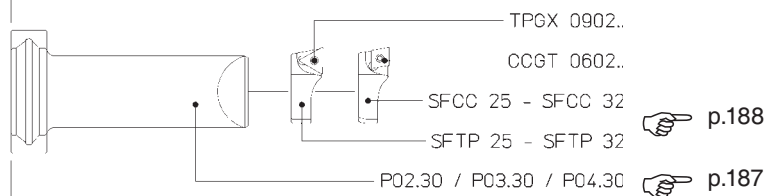
**TRM 50/63**  
**TRM 63/63**

Ø 6 ~ 125

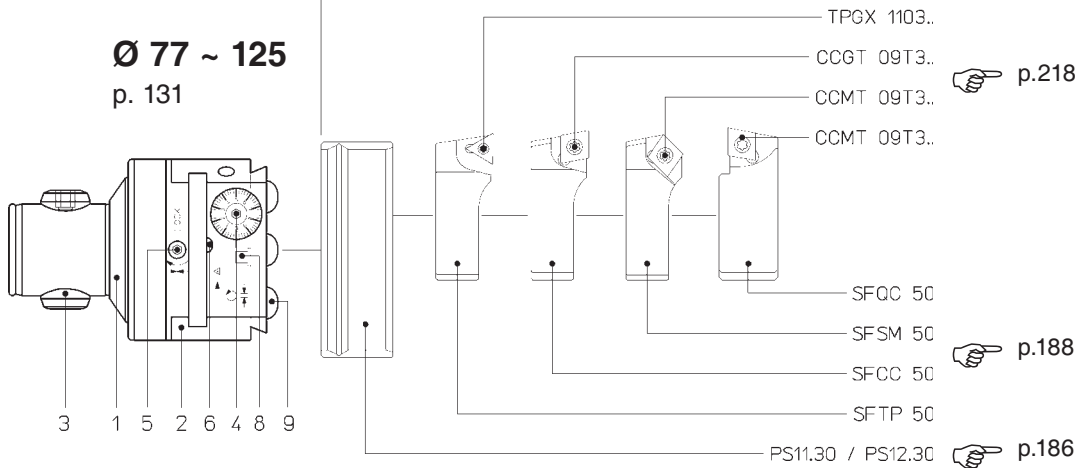
**Ø 6 ~ 30**  
p. 129



**Ø 30 ~ 77**  
p. 130



**Ø 77 ~ 125**  
p. 131



## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

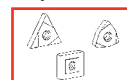
## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 260

p. 218-219

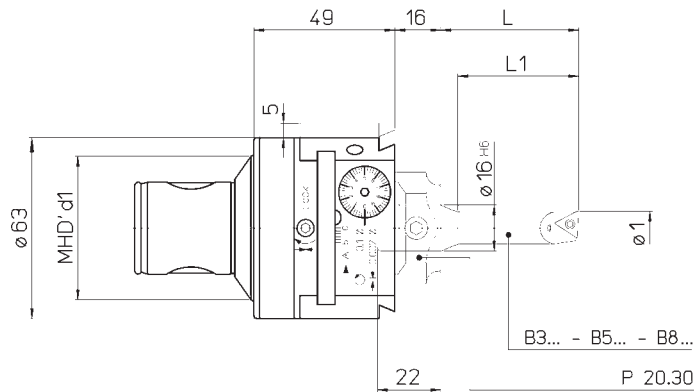
p. 242



## TRM 50/63

## TRM 63/63

Ø 6 ~ 30



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	B...	L	L <sub>1</sub>			kg	
TRM 50/63 TRM 63/63	45 50 050 0063 0 45 50 063 0063 0	50 63	6 ~ 8	B3.06	29	21	•	—	1.1 1.5	
				B5.06	36	—	•	—		
				B8.06	45	—	•	—		
			8 ~ 10	B3.08	36	28	•	—		
				B5.08	48	—	•	—		
				B8.08	60	—	•	—		
			10 ~ 12	B3.10	43	35	—	•		
				B5.10	60	—	—	•		
				B8.10	75	—	—	•		
			11 ~ 13	B3.11	48	40	—	•		
				12 ~ 14	B3.12	48	42	—		•
					B5.12	72	—	—		•
			14 ~ 16	B8.12	90	—	—	•		
				B3.14	52	50	—	•		
				B5.14	84	—	—	•		
			16 ~ 18	B8.14	105	—	—	•		
				B3.16	58	50	—	•		
				B5.16	96	—	—	•		
18 ~ 22	B8.16	120	—	—	•					
	B3.18	63	—	—	•					
22 ~ 30	B3.22	68	—	—	•					





Testarossa

Testarossa

Testarossa

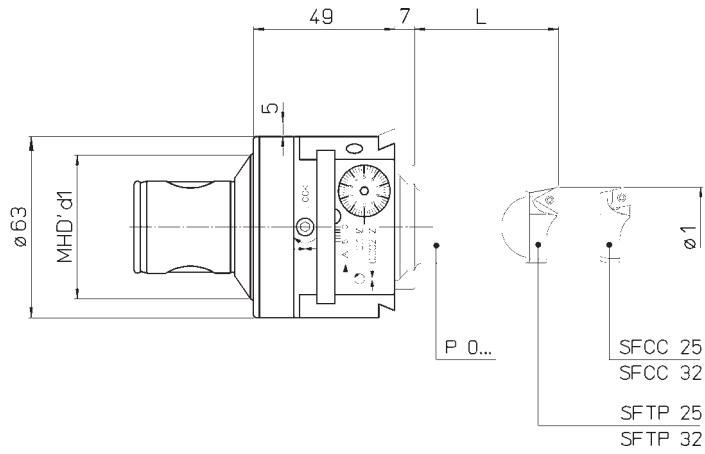
Testarossa

Testarossa

**TRM 50/63**

**TRM 63/63**

Ø 30 ~ 77



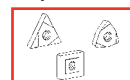
REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	P 0...	SF..			kg
TRM 50/63 TRM 63/63	45 50 050 0063 0 45 50 063 0063 0	50	30 ~ 66	50	P 02.30	SFTP 25 SFCC 25	•	•	1.1
				80	P 03.30				
				125	P 04.30				
		35.5 ~ 77	50	P 02.30	SFTP 32 SFCC 32	•	•	1.5	
			80	P 03.30					
			125	P 04.30					

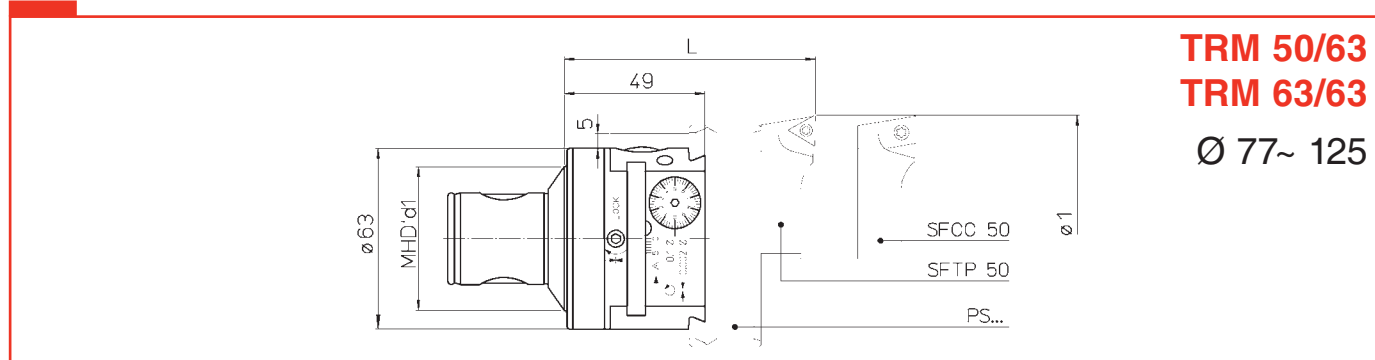
130

p. 260

p. 218-219

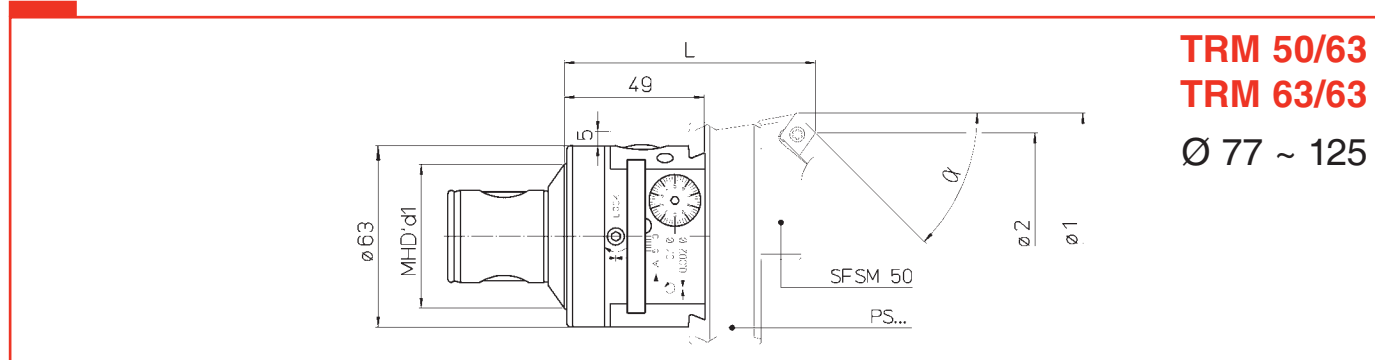
p. 242





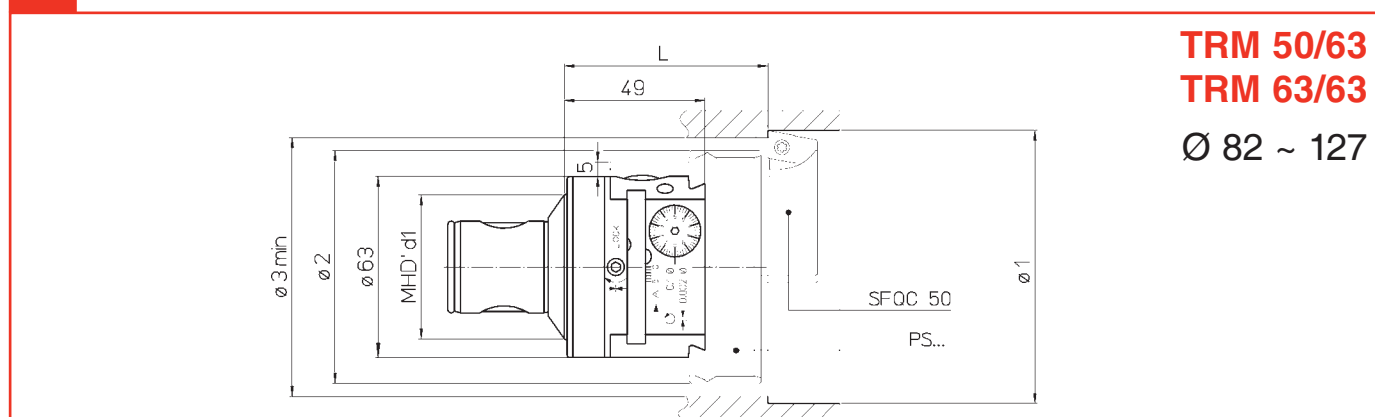
**TRM 50/63**  
**TRM 63/63**  
Ø 77~ 125

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	PS..	SF..			kg
TRM 50/63	45 50 050 0063 0	50	77 ~ 100	87.5	PS 11.30	SFTP 50	•	•	1.1
TRM 63/63	45 50 063 0063 0	63	95 ~ 125		PS 12.30	SFCC 50		•	1.5



**TRM 50/63**  
**TRM 63/63**  
Ø 77 ~ 125

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	PS..	SF50		kg
TRM 50/63 TRM 63/63	45 50 050 0063 0 45 50 063 0063 0	50 63	77 ~ 100 95 ~ 125	72 ~ 95	15°	87.5	PS 11.30 PS 12.30	SF50 50-15° SF50 50-30° SF50 50-45°	•	1.1 1.5
				67 ~ 90	30°					
				63.5 ~ 86.5	45°					
				90 ~ 120	15°					
				85.5 ~ 115.5	30°					
				81.5 ~ 111.5	45°					



**TRM 50/63**  
**TRM 63/63**  
Ø 82 ~ 127

$\text{Ø}3 \text{ min} = (\text{Ø}1 + \text{Ø}2 + 1) : 2$

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	PS..	SFQC		kg
TRM 50/63	45 50 050 0063 0	50	82 ~ 102	75	70.5	PS 11.30	SFQC 50	•	1.1
TRM 63/63	45 50 063 0063 0	63	100 ~ 127	93		PS 12.30			



Testarossa

Testarossa

Testarossa

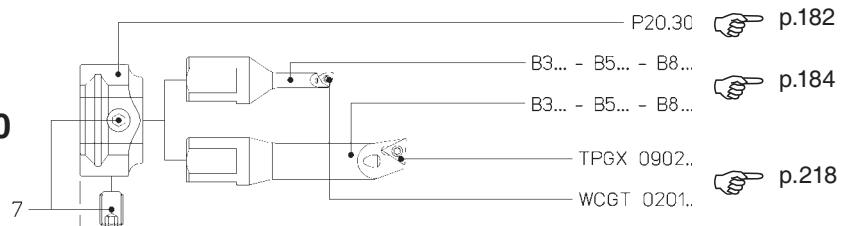
Testarossa

Testarossa

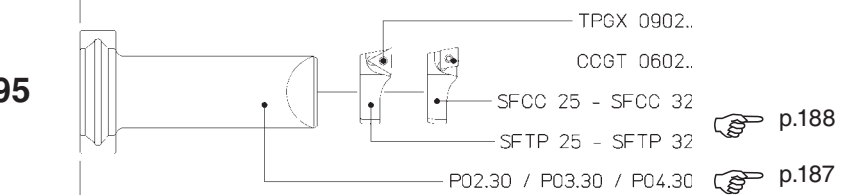


**TRM 50/80**  
**TRM 80/80**  
Ø 6 ~ 160

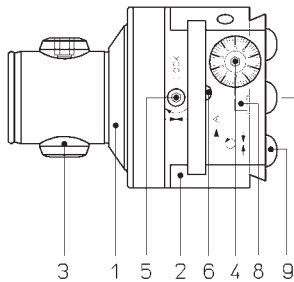
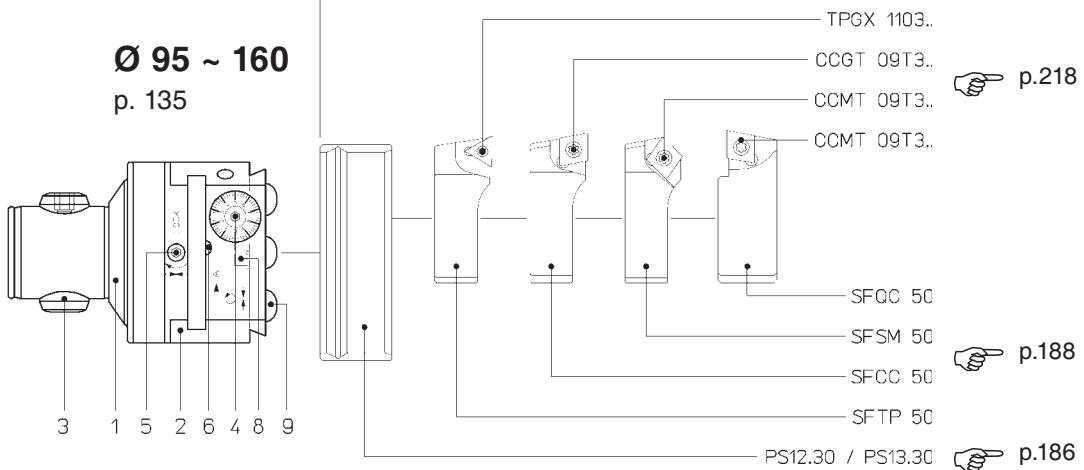
**Ø 6 ~ 30**  
p. 133



**Ø 30 ~ 95**  
p. 134



**Ø 95 ~ 160**  
p. 135



## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

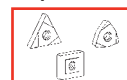
## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 260

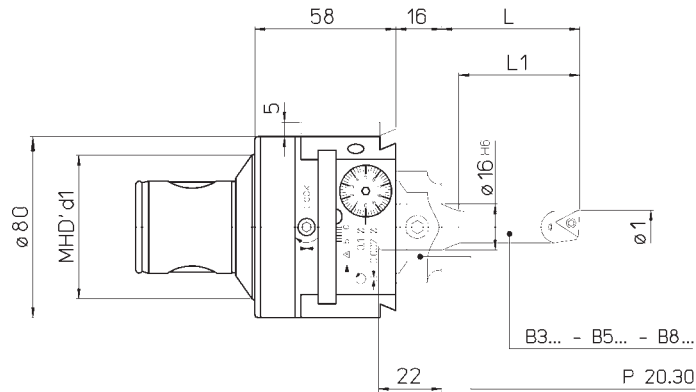
p. 218-219

p. 242



## TRM 50/80 TRM 80/80

Ø 6 ~ 30



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	B...	L	L <sub>1</sub>			kg	
TRM 50/80 TRM 80/80	45 50 050 0080 0 45 50 080 0080 0	50 80	6 ~ 8	B3.06	29	21	•	—	2 2.5	
				B5.06	36	—	•	—		
				B8.06	45	—	•	—		
			8 ~ 10	B3.08	36	28	•	—		
				B5.08	48	—	•	—		
				B8.08	60	—	•	—		
			10 ~ 12	B3.10	43	35	—	•		
				B5.10	60	—	—	•		
				B8.10	75	—	—	•		
			11 ~ 13	B3.11	48	40	—	•		
				12 ~ 14	B3.12	48	42	—		•
					B5.12	72	—	—		•
			14 ~ 16	B8.12	90	—	—	•		
				14 ~ 16	B3.14	52	50	—		•
					B5.14	84	—	—		•
			16 ~ 18	B8.14	105	—	—	•		
				16 ~ 18	B3.16	58	50	—		•
					B5.16	96	—	—		•
18 ~ 22	B8.16	120	—	—	•					
	18 ~ 22	B3.18	63	—	—	•				
22 ~ 30	B3.22	68	—	—	•					



133



Testarossa

Testarossa

Testarossa

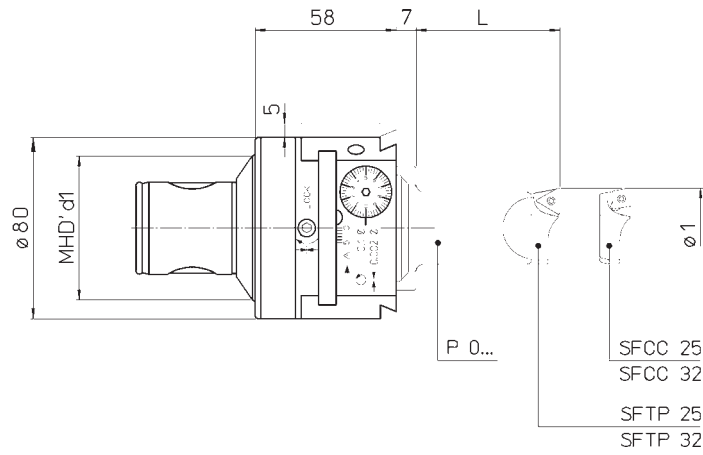
Testarossa

Testarossa

**TRM 50/80**

**TRM 80/80**

Ø 30 ~ 95



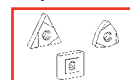
REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	P 0...	SF..			kg
TRM 50/80 TRM 80/80	45 50 050 0080 0 45 50 080 0080 0	50	30 ~ 83	50	P 02.30	SFTP 25 SFCC 25	•	•	2 2.5
				80	P 03.30				
				125	P 04.30				
		80	35.5 ~ 95	50	P 02.30	SFTP 32 SFCC 32	•	•	
				80	P 03.30				
				125	P 04.30				

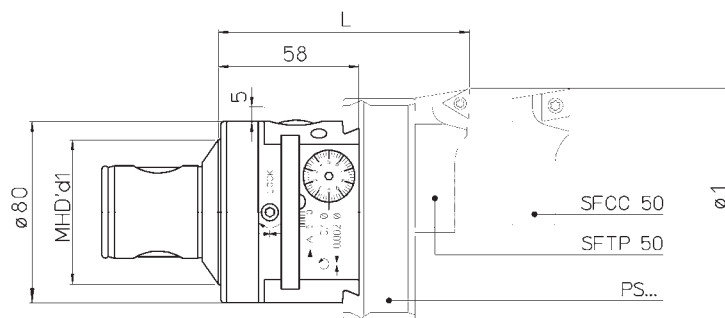
134

p. 260

p. 218-219

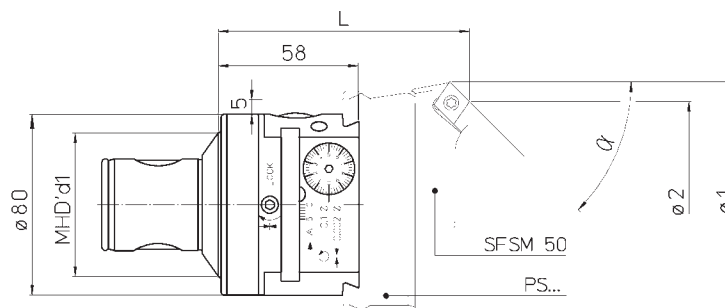
p. 242





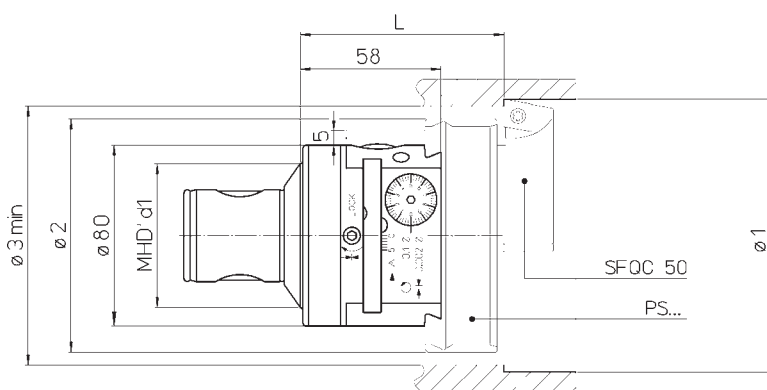
**TRM 50/80**  
**TRM 80/80**  
Ø 95 ~ 160

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	L	PS..	SF..	△	□	kg
TRM 50/80	45 50 050 0080 0	50	95 ~ 140	96.5	PS 12.30	SFTP 50	•	•	2
TRM 80/80	45 50 080 0080 0	80	140 ~ 160		PS 13.30	SFCC 50		•	2.5



**TRM 50/80**  
**TRM 80/80**  
Ø 95 ~ 160

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	α	L	PS..	SFSM	□	kg
TRM 50/80 TRM 80/80	45 50 050 0080 0 45 50 080 0080 0	50 80	95 ~ 140 140 ~ 160	90 ~ 135	15°	96.5	PS 12.30 PS 13.30	SFSM 50-15° SFSM 50-30° SFSM 50-45°	•	2 2.5
				85.5 ~ 130.5	30°					
				81.5 ~ 126.5	45°					
				135 ~ 155	15°					
				130 ~ 150	30°					
				126.5 ~ 146.5	45°					



**TRM 50/80**  
**TRM 80/80**  
Ø 100 ~ 162

$\text{ø3 min} = (\text{ø1} + \text{ø2} + 1) : 2$

REF.	CODE	MHD'd1	Ø1	Ø2	L	PS..	SFQC	□	kg
TRM 50/80	45 50 050 0080 0	50	100 ~ 142	93	79.5	PS 12.30	SFQC 50	•	2
TRM 80/80	45 50 080 0080 0	80	142 ~ 162	135		PS 13.30			

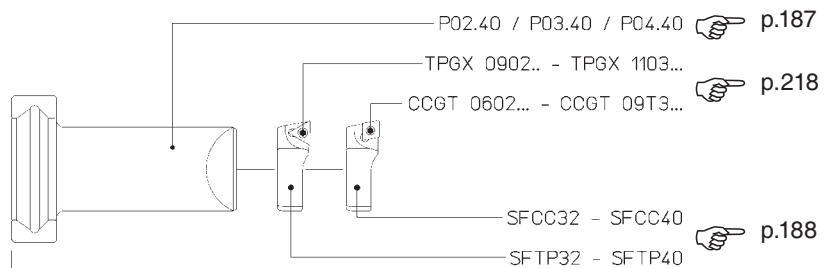


## TRM 80/125

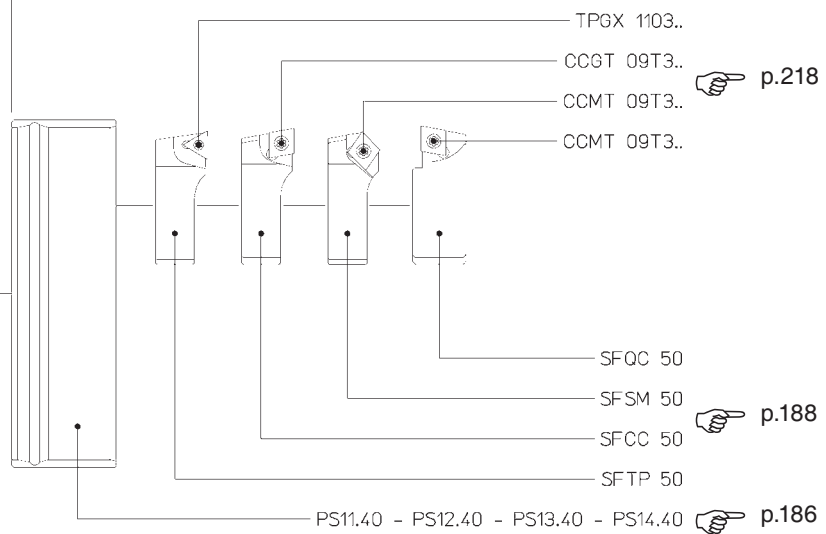
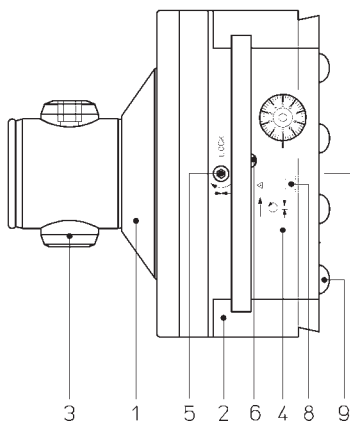
Ø 36 ~ 500



Ø 36 ~ 138  
p. 137



Ø 135 ~ 500  
p. 138 - 139



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
8. Engrasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
8. Oliatore
9. Vite bloccaggio portautensile

p. 260



p. 218-219

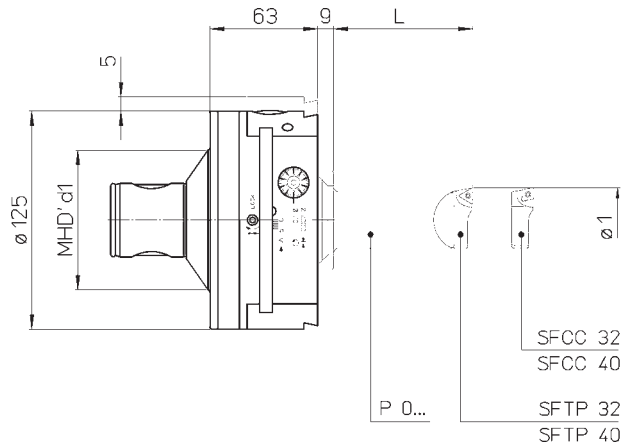




p. 242



## TRM 80/125

Ø 36 ~ 138



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	P 0...	SF..			kg
TRM 80/125	45 50 080 0125 0	80	36 ~ 125	80	P 02.40	SFTP 32 SFCC 32	•	•	5.5
				125	P 03.40				
				200	P 04.40				
			50 ~ 138	80	P 02.40	SFTP 40 SFCC 40	•	•	
				125	P 03.40				
				200	P 04.40				

137





Testarossa

Testarossa

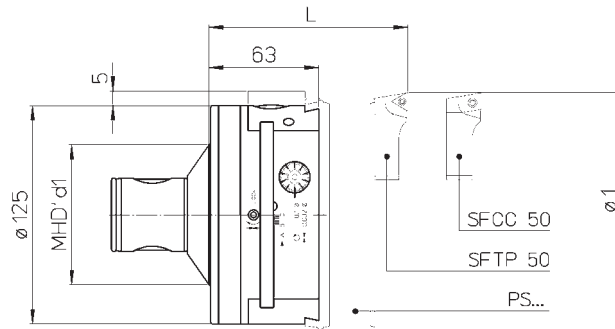
Testarossa

Testarossa

Testarossa

## TRM 80/125

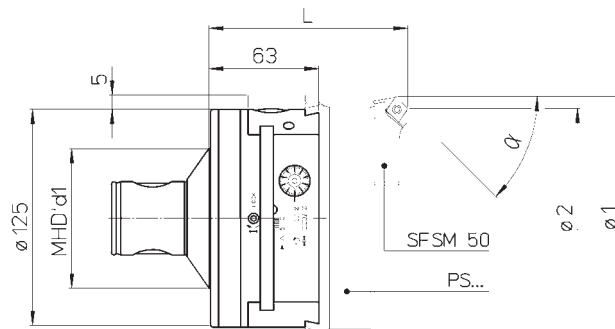
Ø 135 ~ 500



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	PS..	SF..	△	□	kg
TRM 80/125	45 50 080 0125 0	80	135 ~ 210	115	PS 11.40	SFTP 50 SFCC 50	•	•	5.5
			205 ~ 310		PS 12.40				
			305 ~ 410		PS 13.40				
			405 ~ 500		PS 14.40				

## TRM 80/125

Ø 135 ~ 500



REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	α	L	PS..	SFSM	□	kg
TRM 80/125	45 50 080 0125 0	80	135 ~ 210	130 ~ 205	15°	115	PS 11.40	SFSM 50-15° SFSM 50-30° SFSM 50-45°	•	5.5
				125.5 ~ 200.5	30°					
				121.5 ~ 196.5	45°					
			205 ~ 310	200 ~ 305	15°		PS 12.40			
				195.5 ~ 300.5	30°					
				191.5 ~ 296.5	45°					
			305 ~ 410	300 ~ 405	15°		PS 13.40			
				295.5 ~ 400.5	30°					
				291.5 ~ 396.5	45°					
			405 ~ 500	400 ~ 495	15°		PS 14.40			
				395.5 ~ 490.5	30°					
				391.5 ~ 486.5	45°					

p. 260

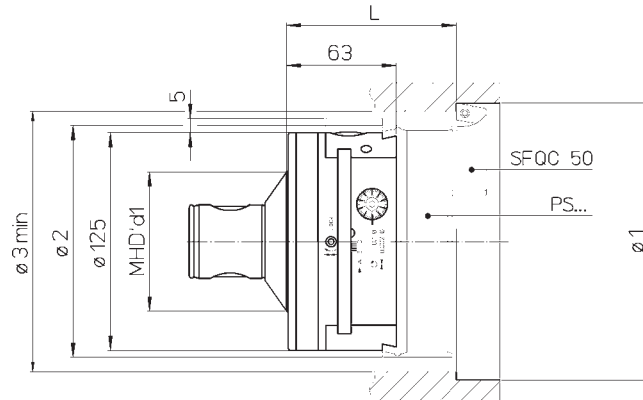
p. 218-219

p. 242



## TRM 80/125

Ø 140 ~ 502



$$\text{Ø}3 \text{ min} = (\text{Ø}1 + \text{Ø}2 + 1) : 2$$

REF.	CODE	MHD'd1	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	PS..	SFQC		kg
TRM 80/125	45 50 080 0125 0	80	140 ~ 212	133	98	PS 11.40	SFQC 50	•	5.5
			210 ~ 312	200		PS 12.40			
			310 ~ 410	300		PS 13.40			
			410 ~ 502	400		PS 14.40			



Double-bit crossbars for big diameters finish

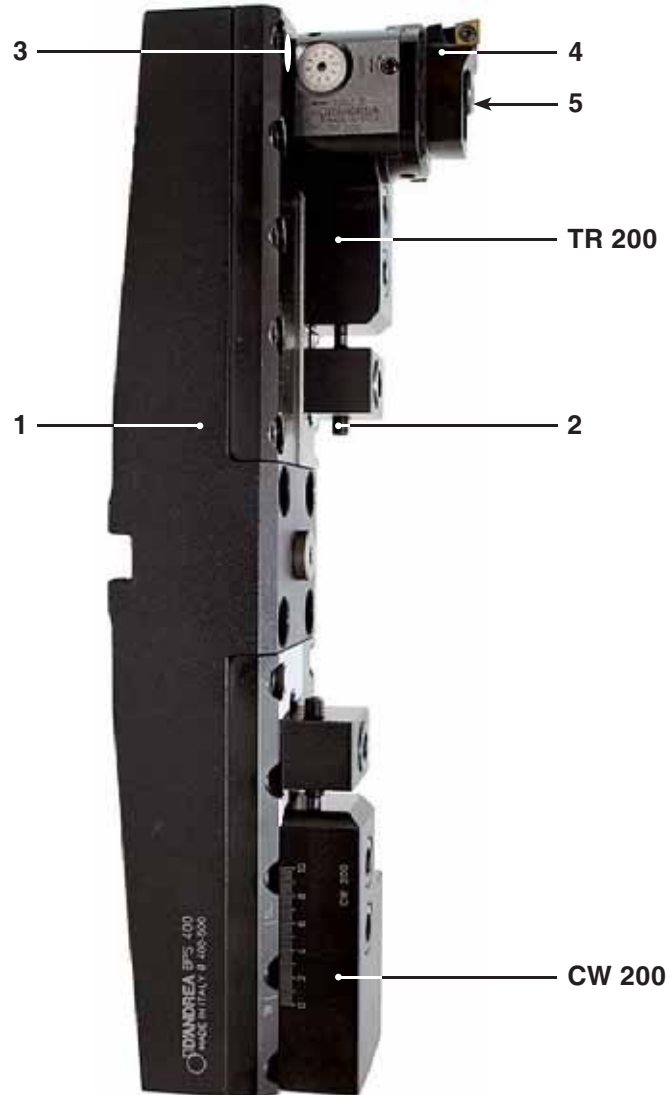
Zweischneiderbohrschienen für Schlichtbearbeitungen großer Durchmesser

Barras porta-asiento de dos cortes

Semelles pour finissage grands diamètres

Barre portaseggio per finitura grandi diametri

## ALUMINIUM TOOLS LINE



### COMPONENTS

1. Body
2. Setting screws
3. Coolant outlets
4. Bit holders
5. Tools clamp screws

### BAUTEILE

1. Körper
2. Einstellschraube
3. Kühlmittelaustritt
4. Plattenhalter
5. Werkzeugklemmschrauben

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Tornillo de regulación
3. Agujeros salida refrigerante
4. Portaplaquita
5. Tornillos bloqueo herramienta

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Vis de réglage
3. Sortie du liquide d'arrosage
4. Porte-plaquettes
5. Vis blocage outil

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Vite di regolazione
3. Fori uscita refrigerante
4. Sedgio portainseri
5. Viti bloccaggio utensile

Double-bit crossbars for big diameters finish

Zweischneiderbohrschienen für Schlichtbearbeitungen großer Durchmesser

Barras porta-asiento de dos cortes

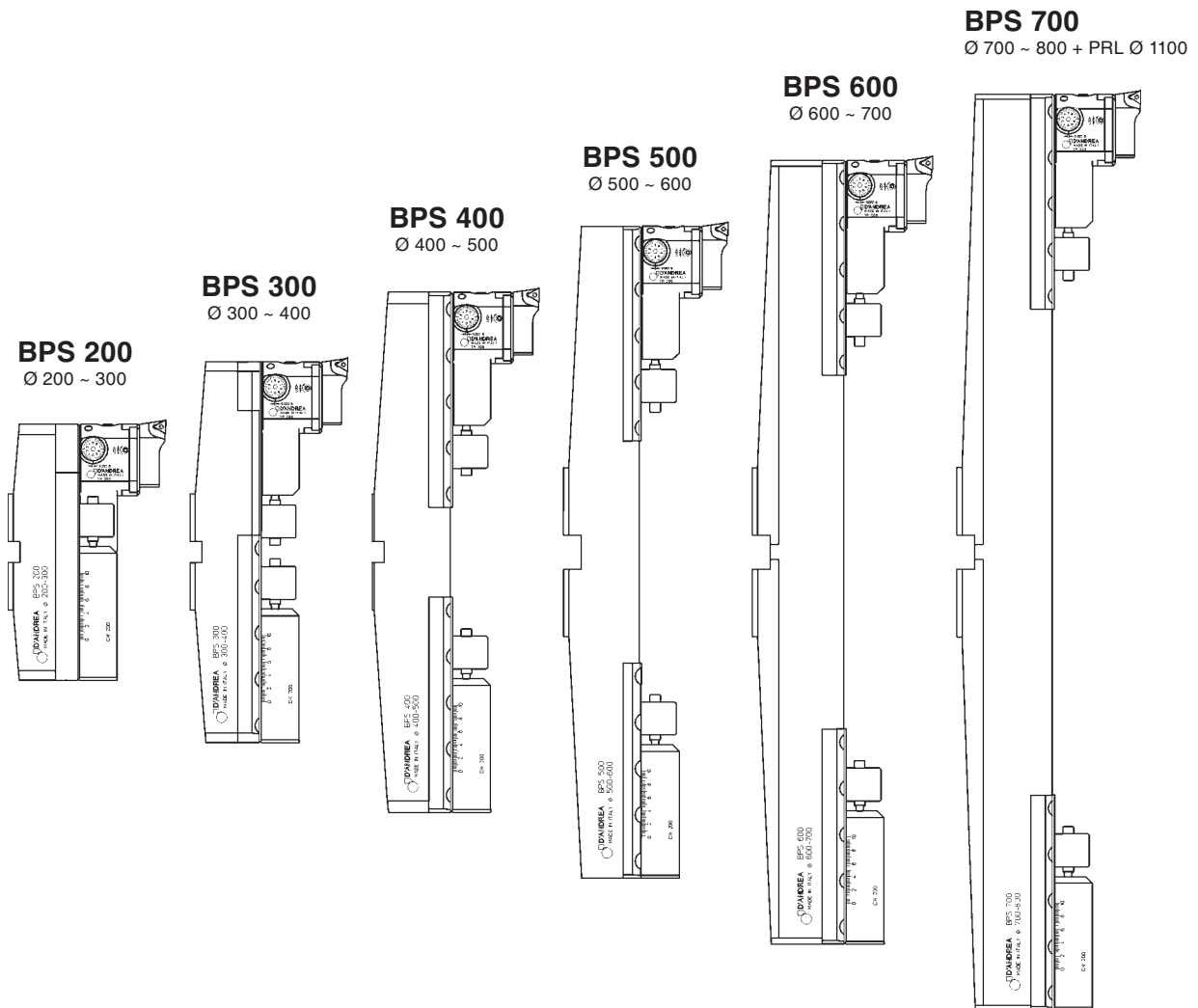
Semelles pour finissage grands diamètres

Barre portaseggio per finitura grandi diametri

## ALUMINIUM TOOLS LINE

**BPS**

Ø 200 ~ 1100



### FEATURES

The BPS double-bit crossbars cover a working area from Ø 200 - 800 mm + PRL Ø 1100 mm . The BPS double-bit crossbars are constructed in alluminium and mounted on a steel double-bit plate.

### MERKMALE

Die Zweischneiderbohrschienen BPS decken einen Arbeitsbereich von Ø 200 - 800 mm + PRL Ø 1100 mm ab. Die Zweischneiderbohrschienen BPS bestehen aus Aluminium auf das die Sitzhalterungsplatte aus Stahl befestigt wird.

### CARACTERÍSTICAS

Las barras porta-asiento BPS cubren un campo de trabajo de 200 a 800 mm + 1100 mm de diámetro. Las barras porta-asiento BPS están realizadas en aluminio, sobre el cual se fija la placa porta-asiento de acero.

### CARACTÉRISTIQUES

Les barres porte logement BPS couvrent un intervalle de travail de 200 - 800 mm + PRL 1100 mm de diamètre. Les barres porte logement BPS sont réalisées en aluminium sur lequel est fixée la plaquette porte logement en acier

### CARATTERISTICHE

Le barre portaseggio BPS coprono un campo di lavoro da Ø 200 - 800 mm + PRL Ø 1100 mm. Le barre portaseggio BPS sono costruite in alluminio sul quale viene fissata la piastra portaseggio in acciaio.

Double-bit crossbars for big diameters finish

Zweischneiderbohrschienen für Schlichtbearbeitungen großer Durchmesser

Barras porta-asiento de dos cortes

Semelles pour finition grands diamètres

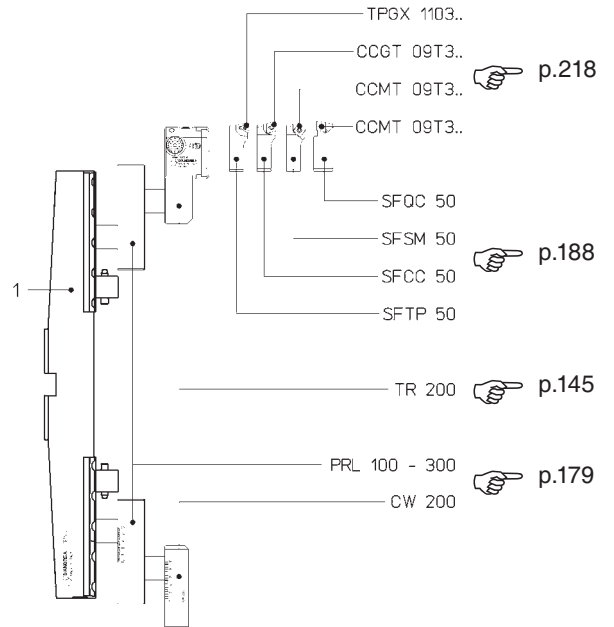
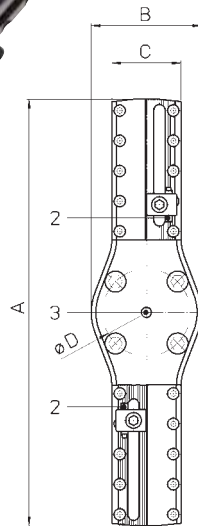
Barre portaseggio per finitura grandi diametri

## ALUMINIUM TOOLS LINE

BPS ...

Ø 200 ~ 1100

BPS 200 - 300 - 400



142

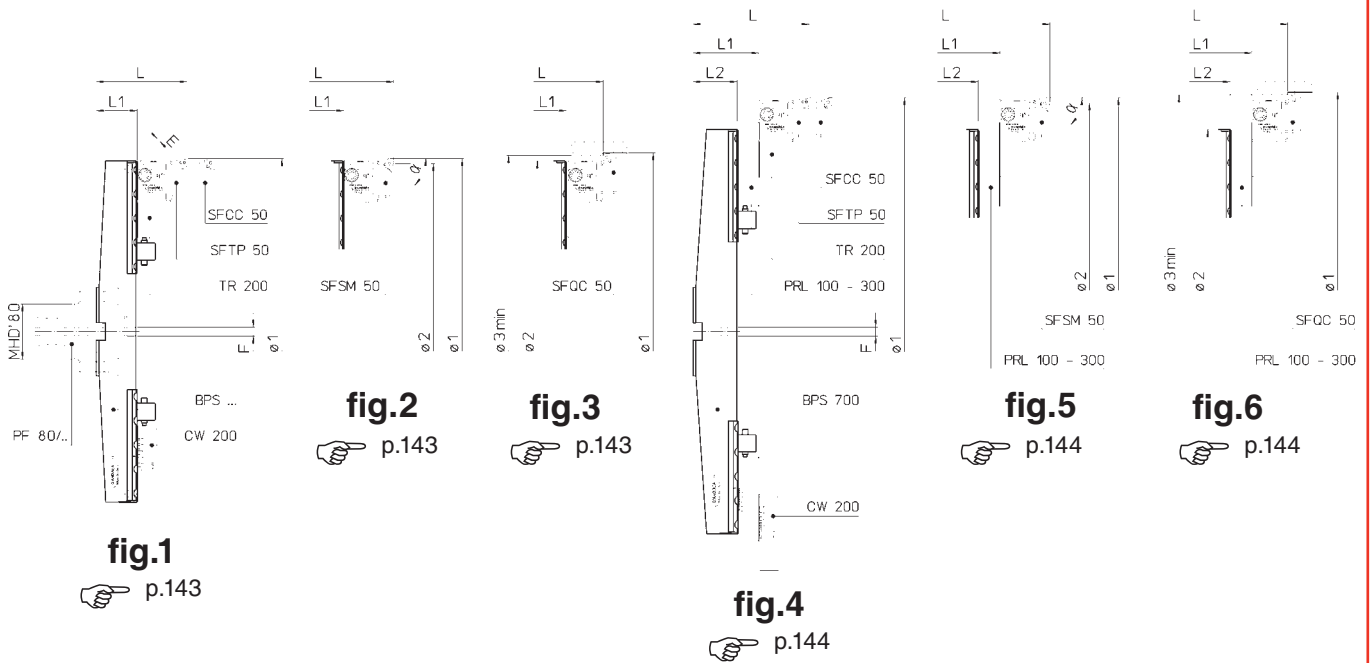


fig.3 - 6 :  $\varnothing 3 \text{ min} = (\varnothing 1 + \varnothing 2 + 1) : 2$

### COMPONENTS

1. Body
2. Setting screws
3. Coolant outlets

### BAUTEILE

1. Körper
2. Einstellschraube
3. Kühlmittelaustritt

### COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Tornillo de regulación
3. Agujeros salida refrigerante

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Vis de réglage
3. Sortie du liquide d'arrosage

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Vite di regolazione
3. Fori uscita refrigerante

p. 260

p. 218-219

p. 247

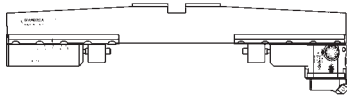


### fig.1



PF 80/.. excluded		Ohne PF 80/..		PF 80/.. excluido				Sauf PF 80/..			PF 80/.. escluso		
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	L	L <sub>1</sub>	B	C	øD	øE	F	PF..	SF..	kg
BPS 200	43 55 40 88 198 0	200 ~ 300	194	120	54	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SFTP 50	3.2
BPS 300	43 55 40 88 298 0	300 ~ 400	288										3.9
BPS 400	43 55 40 88 398 0	400 ~ 500	394	127	61	128	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFCC 50	6.9
BPS 500	43 55 60 88 494 0	500 ~ 600	494	135	69								9.4
BPS 600	43 55 60 88 594 0	600 ~ 700	594	137	71	74	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFCC 50	9.9
BPS 700	43 55 60 88 694 0	700 ~ 800	694	140	74								11.2

### fig.2

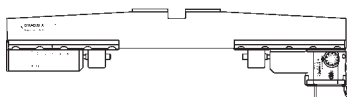


PF 80/.. excluded		Ohne PF 80/..		PF 80/.. excluido				Sauf PF 80/..			PF 80/.. escluso				
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	α	A	L	L <sub>1</sub>	B	C	øD	øE	F	PF..	SFSM	kg
BPS 200	43 55 40 88 198 0	200 ~ 300	195 ~ 295	15°	194	120	54	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SFSM 50-15°	3.2
			190.5 ~ 280.5	30°											
			186.5 ~ 286.5	45°											
BPS 300	43 55 40 88 298 0	300 ~ 400	295 ~ 395	15°	288	120	54	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SFSM 50-30°	3.9
			290.5 ~ 390.5	30°											
			286.5 ~ 386.5	45°											
BPS 400	43 55 40 88 398 0	400 ~ 500	395 ~ 495	15°	394	127	61	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SFSM 50-45°	6.9
			390.5 ~ 490.5	30°											
			386.5 ~ 486.5	45°											
BPS 500	43 55 60 88 494 0	500 ~ 600	495 ~ 595	15°	494	135	69	128	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFSM 50-45°	9.4
			490.5 ~ 590.5	30°											
			486.5 ~ 586.5	45°											
BPS 600	43 55 60 88 594 0	600 ~ 700	595 ~ 695	15°	594	137	71	128	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFSM 50-45°	9.9
			590.5 ~ 690.5	30°											
			586.5 ~ 686.5	45°											
BPS 700	43 55 60 88 694 0	700 ~ 800	695 ~ 795	15°	694	140	74	128	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFSM 50-45°	11.2
			690.5 ~ 790.5	30°											
			686.5 ~ 786.5	45°											



143

### fig.3



PF 80/.. excluded		Ohne PF 80/..		PF 80/.. excluido				Sauf PF 80/..			PF 80/.. escluso		
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	B	C	øD	øE	F	PF ..	SFQC	kg
BPS 200	43 55 40 88 198 0	202 ~ 302	194	103	54	-	80	66.7	2.5	-	PF 80/40	SFQC 50	3.2
BPS 300	43 55 40 88 298 0	302 ~ 402	288										3.9
BPS 400	43 55 40 88 398 0	402 ~ 502	394	110	61	128	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFQC 50	6.9
BPS 500	43 55 60 88 494 0	502 ~ 602	494	118	69								9.4
BPS 600	43 55 60 88 594 0	602 ~ 702	594	120	71	74	80	101.6	-	1/4 GAS	PF 80/60	SFQC 50	9.9
BPS 700	43 55 60 88 694 0	702 ~ 802	694	123	74								11.2

Double-bit crossbars for big diameters finish

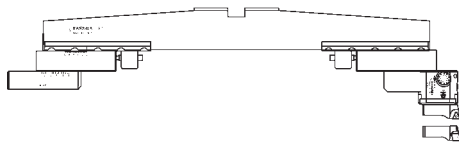
Zweischneiderbohrschienen für Schlichtbearbeitungen großer Durchmesser

Barras porta-asiento de dos cortes

Semelles pour finissage grands diamètres

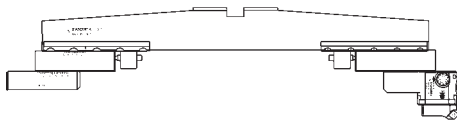
Barre portasegno per finitura grandi diametri

### fig.4



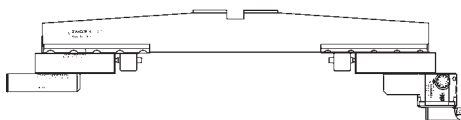
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	C	øD	F	PF..	PRL...	SF ...	kg
BPS 700	43 55 60 88 694 0	800 ~ 900	694	170	104	74	128	80	101.6	1/4 GAS	PF 80/60	PRL 100	SFTP 50 SFCC 50	11.2
		900 ~ 1100		180	114							PRL 300		

### fig.5



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	α	A	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	C	øD	F	PF..	PRL...	SFSM	kg
BPS 700	43 55 60 88 694 0	800 ~ 900	795 ~ 895	15°	694	170	104	74	128	80	101.6	1/4 GAS	PF 80/60	PRL100	SFSM 50-15° SFSM 50-30° SFSM 50-45°	11.2
			790.5 ~ 890.5	30°												
			786.5 ~ 886.5	45°												
		900 ~ 1110	895 ~ 1095	15°	180	114	74	128	80	101.6	1/4 GAS	PF 80/60	PRL300	SFSM 50-15° SFSM 50-30° SFSM 50-45°	11.2	
			890.5 ~ 1090.5	30°												
			886.5 ~ 1086.5	45°												

### fig.6



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	C	øD	F	PF..	PRL...	SFQC	kg
BPS 700	43 55 60 88 694 0	802 ~ 902	694	153	104	74	128	80	101.6	1/4 GAS	PF 80/60	PRL 100	SFQC 50	11.2
		902 ~ 1102		163	114							PRL 300		

p. 260

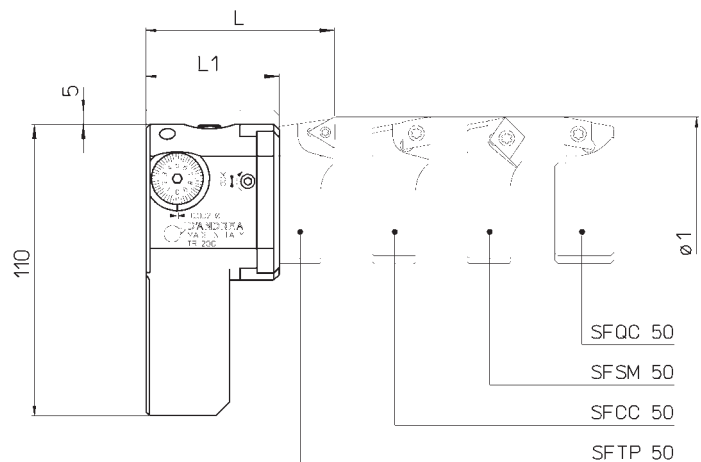
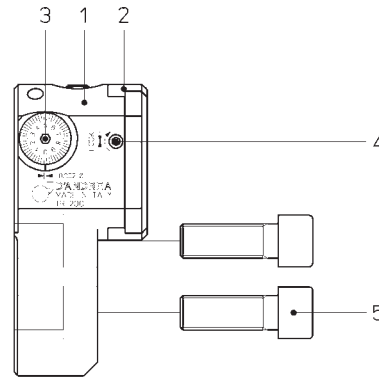
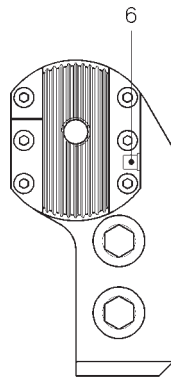
p. 218-219

p. 247



**TR 200**

Ø 200 ~ 1100



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	SF.. 50	△	□	kg
TR 200	45 50 200 0200 0	200 ~ 1100	66	47	SFTP 50	•	•	1.3
		200 ~ 1100			SFCC 50	•	•	
		202 ~ 1102			SF5M 50-15°	–	•	
					SF5M 50-30°	–	•	
					SF5M 50-45°	–	•	
					SFQC 50	–	•	

**COMPONENTS**

1. Body
2. Slide toolholder
3. Micrometric vernier scale
4. Slide clamp screw
5. Lock screw TR 200
6. Oiler

**BAUTEILE**

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Mikrometrischer Nonius
4. Schlittenklemmschraube
5. TR 200 Klemmschraube
6. Schmiernippel

**COMPONENTES**

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Nonio micrométrico
4. Tornillo bloqueo guía
5. Tornillo bloqueo TR 200
6. Engrasador

**COMPOSANTS**

1. Corps
2. Coulisseau
3. Vernier micrométrique
4. Vis blocage coulisseau
5. Vis blocage TR 200
6. Graisseur

**COMPONENTI**

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Nonio micrometrico
4. Vite bloccaggio slitta
5. Vite bloccaggio TR200
6. Oliatore

p. 247



p. 218-219



p. 260





Balanceable  
Testarossa HSB

Auswuchtbarer Testarossa  
Feinstbohrkopf HSB

Testarossa  
equilibrable HSB

Testarossa  
équilibrable HSB

Testarossa  
bilanciabile HSB



## FEATURES

The TRM HSB heads in the new line Testarossa D'Andrea have protective rustproof coating. High precision work to IT6 tolerance, with excellent surface finish, is achieved using TRM HSB boring heads. These are very sensitive and radial correction of 1 micron can be effected directly on the machine and easily read on the vernier scale.

## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Tool

## MERKMALE

Die TRM HSB Köpfe der neuen Testarossa Serie besitzen eine rostbeständige Oberfläche. Die TRM-Köpfe ermöglichen Bearbeitungstoleranzen bis zum Toleranzgrad IT6 bei hochwertiger Oberflächengüte. Sie besitzen eine Feinverstellung mit einer Genauigkeit von radial 1 µm, leicht ablesbar auf der Skala. Somit können Einstellungen direkt an der Maschine ausgeführt werden.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeug

## CARACTERÍSTICAS

Los cabezales TRM HSB de la nueva línea Testarossa D'Andrea cuentan con una protección superficial anticorrosión. Los cabezales TRM HSB permiten realizar operaciones de alta precisión con tolerancias de grado IT6 con un extraordinario acabado de la superficie. Tienen una sensibilidad de ajuste de 1 micrón en el radio, que puede leerse fácilmente en el nonio y realizarse directamente en la máquina.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Herramienta

## CARACTÉRISTIQUES

Les têtes TRM HSB de la nouvelle ligne Testarossa D'Andrea ont une protection superficielle anticorrosion. Les têtes TRM HSB permettent des travaux de haute précision avec des tolérances de degré IT6 comprenant une finition superficielle optimum. Elles ont une sensibilité de réglage de 1 micron sur le rayon, facilement lisible sur le nonius et exécutable même en machine.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Outil

## CARATTERISTICHE

Le testine TRM HSB della nuova linea Testarossa D'Andrea hanno una protezione superficiale anticorrosiva. Le testine TRM HSB consentono lavorazioni di alta precisione con tolleranze di grado IT6 con ottima finitura superficiale. Hanno una sensibilità di regolazione di 1 micron sul raggio, facilmente leggibile sul nonio ed eseguibile anche in macchina.

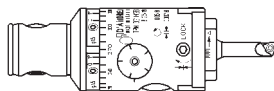
## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Utensile

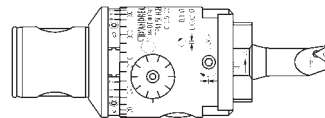
## TRM HSB

Ø 2.5 ~ 22  
RPM MAX 20.000

**TRM 32 HSB**  
Ø 2.5 ~ 18



**TRM 50 HSB**  
Ø 2.5 ~ 22



**2 μm**

### IMPORTANT NOTE

- Take care that the tools and tool holders are solidly blocked on the slide. The only manoeuvring or adjusting screws to be used for the operations for the heads are those listed in the Components section.
  - The screws not listed in the Components section should not be touched in order not to compromise the correct operation of boring bars and heads.
  - The boring bars should be assembled with the insert turned on the same direction of the vernier (4) scale (see photo).
  - Remember to loosen the screw (5) before adjusting the vernier setting(4). Fix the screw (5) at the end of the adjustment.
- The micrometric adjustment of POSITIVE is carried out by turning the vernier (4) counter-clockwise.**

The use of coolant on the TRM HSB heads should be 40 BAR max.

### WICHTIGER HINWEIS

- Sicherstellen, dass Werkzeuge und Plattenhalter fest auf dem Schlitten angebracht sind. Nur die Verstell- und Einstellschrauben, die wichtig für den Einsatz des Kopfes sind, sind unter dem Punkt Komponenten aufgeführt.
- Um die Funktionsweise des Kopfes nicht zu beeinträchtigen, dürfen Schrauben, die nicht aufgeführt sind, nicht verstellt werden.
- Die Wendeschneidplatten der Plattenhalter und Bohrstangen müssen in der gleichen Richtung, in der die Klemmschraube (5) sitzt, montiert werden.
- Sicherstellen, dass die Klemmschraube (5) vor einer Schlitteneinstellung über die Skalenschraube (4) gelöst wird. Klemmschraube (5) nach dem Einstellen wieder festziehen.

**Die positive, mikrometrische Zustellung erfolgt durch Drehung der Skalenschraube (4) gegen den Uhrzeigersinn.**

Bei Verwendung von Kühlmittel bei den TRM HSB Köpfen darf der maximale Druck 40 Bar betragen.

### ATENCIÓN

- Cerciorarse de que las herramientas y los porta-herramientas estén firmemente sujetos en la corredera. Los tornillos de maniobra o de ajuste útiles para el uso de los cabezales son los indicados en el punto "Componentes".
- Los tornillos no indicados en el punto "Componentes" no deben tocarse para no comprometer el correcto funcionamiento de los cabezales.
- Las barras deben montarse con el inserto mirando hacia la misma parte del tornillo (4) (ver foto).
- Recordar aflojar el tornillo (5) antes de efectuar el ajuste del nonio (4). Bloquear el tornillo (5) una vez terminado el ajuste.

**El ajuste micrométrico POSITIVO se realiza girando el nonio (4) hacia la izquierda.**

El uso del refrigerante en los cabezales de las cuchillas TRM HSB debe ser de máx. 40 BAR.

### NOTE IMPORTANTE

- S'assurer que les outils et les porte-outils sont solidement bloqués sur le chariot. Les vis de manoeuvre ou de réglage utiles pour l'utilisation des têtes sont seulement celles indiquées au paragraphe Composants.
- Les vis non indiquées au paragraphe Composants ne doivent pas être touchées pour ne pas compromettre le bon fonctionnement des têtes.
- Les logements et les barres d'alésage doivent être installés avec la plaquette sur le même coté de la vis (4) (voir la photo)
- Ne pas oublier de desserrer la vis (5) avant d'effectuer un réglage du nonius (4). Bloquer la vis (5) à la fin du réglage.

**Le réglage micrométrique POSITIF est effectué en tournant en sens anti-horaire le nonius (4).**

L'utilisation du réfrigérant sur les têtes TRM HSB doit être d'un max. de 40 BAR

### ATTENZIONE

- Assicurarsi che utensili e portautensili siano saldamente bloccati sulla slitta. Le viti di manovra o di regolazione utili per l'impiego delle testine sono solo quelle indicate nel punto Componenti.
- Le viti non indicate nel punto Componenti non devono essere toccate per non compromettere il buon funzionamento delle testine.
- I barili devono essere montati con l'inserto rivolto dalla stessa parte del nonio (4) (vedere foto).
- Ricordarsi di allentare la vite (5) prima di eseguire una regolazione del nonio (4). Bloccare la vite (5) a fine regolazione.

**La regolazione micrometrica POSITIVA si esegue ruotando in senso antiorario il nonio (4).**

L'impiego del refrigerante sulle testine TRM HSB deve essere max. 40 BAR.

Balanceable  
Testarossa HSB

Auswuchtbarer Testarossa  
Feinstbohrkopf HSB

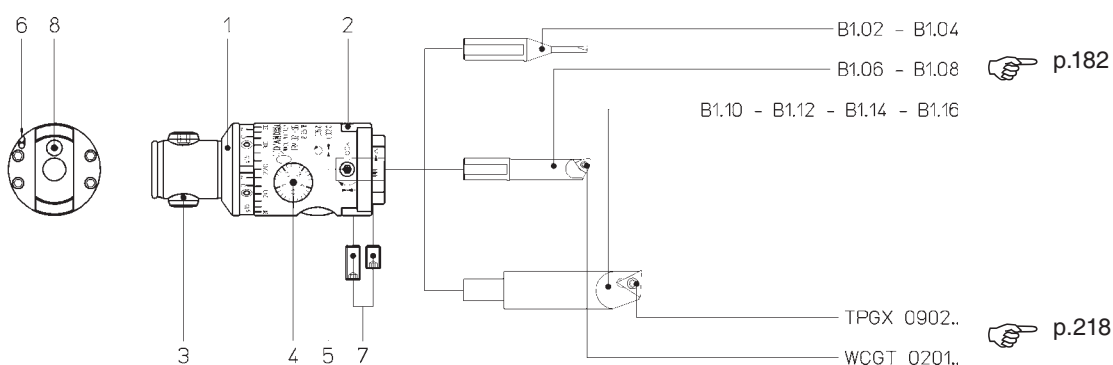
Testarossa  
equilibrable HSB

Testarossa  
équilibrable HSB

Testarossa  
bilanciabile HSB

## TRM 32 HSB

Ø 2.5 ~ 18  
RPM MAX 20.000



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

### COMPONENTES

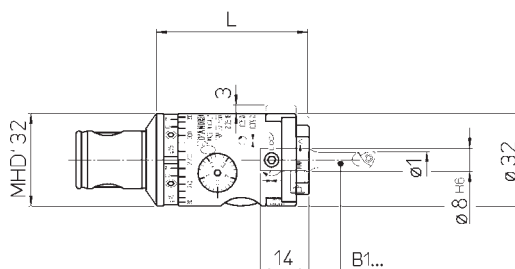
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore



REF.	CODE	Ø1	L			kg.
TRM 32 HSB	45 51 032 0053 1	2.5 ~ 18	53	•	•	0.35

p. 260

p. 218-219

p. 242



Balanceable  
Testarossa HSB

Auswuchtbarer Testarossa  
Feinstbohrkopf HSB

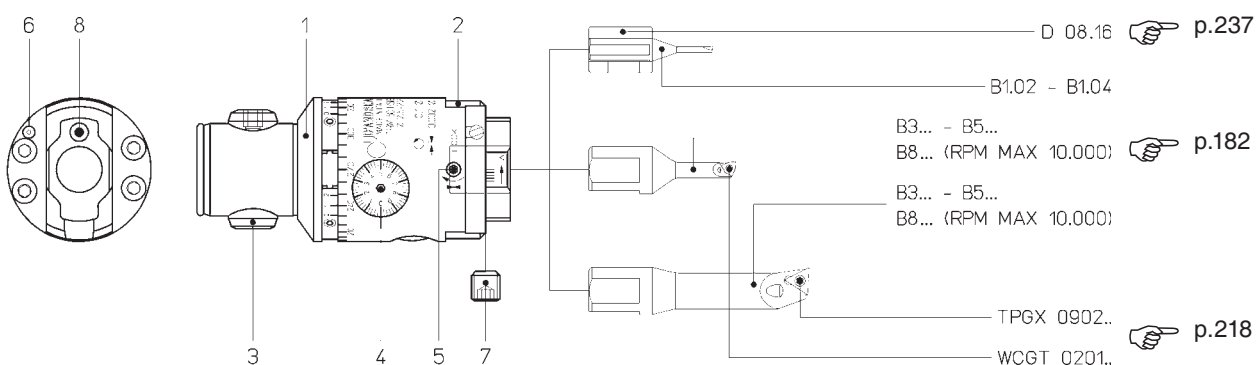
Testarossa  
equilibrable HSB

Testarossa  
équilibrable HSB

Testarossa  
bilanciabile HSB

## TRM 50 HSB

Ø 2.5 ~ 22  
RPM MAX 20.000



### COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

### COMPONENTES

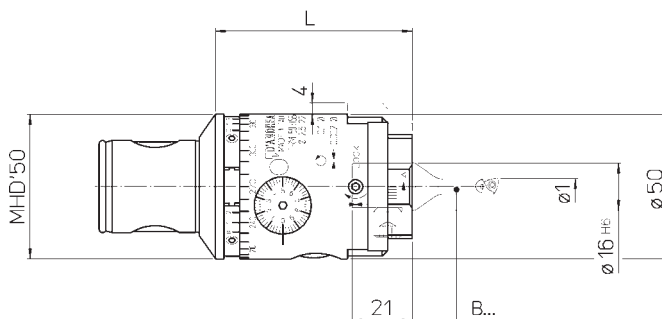
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore



REF.	CODE	Ø1	L			kg.
TRM 50 HSB	45 51 050 0070 1	2.5 ~ 22	68.5	•	•	1.4

p. 242



p. 218-219



p. 260



# MODULHARD'ANDREA

Kit Testarossa

Testarossa Sets

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa

## SUPPLY

The boring heads TRC TESTAROSSA are supplied in a box with a wide range of toolholders, tools, inserts and service wrenches.

## LIEFERUMFANG

Die TESTAROSSA TRC Sets werden in einem Koffer mit einem umfassenden Sortiment an Werkzeugaufnahmen, Werkzeugen, Schneidplatten und Montageschlüsseln geliefert.

## SUMINISTRO

Los kits TESTAROSSA TRC se suministran en un estuche, con un amplio equipo de portaherramientas, herramientas, plaquitas y llaves de servicio.

## FOURNITURE

Les kit TESTAROSSA TRC sont livrés dans une boîte avec un ample assortiment de porte-outils, d'outils, de plaquettes et de clés de service.

## FORNITURA

I kit TESTAROSSA TRC vengono forniti in una custodia con un ampio corredo di portautensili, utensili, inserti e chiavi di servizio.

**KIT K01 TRC 32 HS**  
**KIT K01 TRC 50 HS**



**10  $\mu\text{m}$**   
nonio  
vernier **2  $\mu\text{m}$**

**KIT K01 TRC 50**



**KIT K01 TRC 63**  
**KIT K01 TRC 80**



**Kit Testarossa**
**Testarossa Sets**
**Kit Testarossa**
**kit Testarossa**
**Kit Testarossa**
**SUPPLY**

The boring heads TRM TESTAROSSA are supplied in a box with a wide range of toolholders, tools, inserts and service wrenches.

**LIEFERUMFANG**

Die TESTAROSSA TRM Sets werden in einem Koffer mit einem umfassenden Sortiment an Werkzeugaufnahmen, Werkzeugen, Schneidplatten und Montageschlüsseln geliefert.

**SUMINISTRO**

Los kits TESTAROSSA TRM se suministran en un estuche, con un amplio equipo de portaherramientas, herramientas, plaquitas y llaves de servicio.

**FOURNITURE**

Les kit TESTAROSSA TRM sont livrés dans une boîte avec un ample assortiment de porte-outils, d'outils, de plaquettes et de clés de service.

**FORNITURA**

I kit TESTAROSSA TRM vengono forniti in una custodia con un ampio corredo di portautensili, utensili, inserti e chiavi di servizio.

**2  $\mu$ m**

**KIT K01 TRM 32 HSB  
KIT K01 TRM 50 HSB**



**KIT K01 TRM 50**



**KIT K01 TRM 50/63  
KIT K01 TRM 63/63  
KIT K01 TRM 50/80  
KIT K01 TRM 80/80**



## K01 TRC 32 HS

Ø 2.5 ~ 12  
RPM MAX 12.000



### KIT K01 TRC 32 HS

- 1 TRC 32 HS
- 1 B1.02
- 1 B1.04
- 1 B1.06
- 1 B1.08
- 1 B1.10
- 5 TPGX 090202L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRC 32 HS	65 50 332 3032 1	2.5 ~ 12

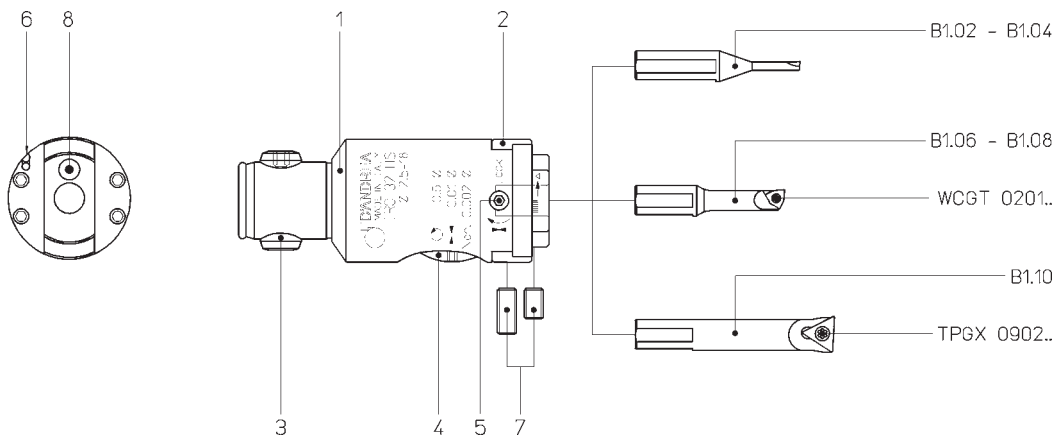
TRC 32 HS  
COMPONENTS

TRC 32 HS  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRC 32 HS

COMPOSANTS  
TRC 32 HS

COMPONENTI  
TRC 32 HS







## K01 TRC 50 HS

Ø 6 ~ 22

RPM MAX 12.000



### KIT K01 TRC 50 HS

- 1 TRC 50 HS
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.10
- 1 B3.12
- 1 B3.14
- 1 B3.16
- 1 B3.18
- 5 TPGX 090202L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**10 μm**  
nonio  
vernier **2 μm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRC 50 HS	65 50 350 3050 1	6 ~ 22

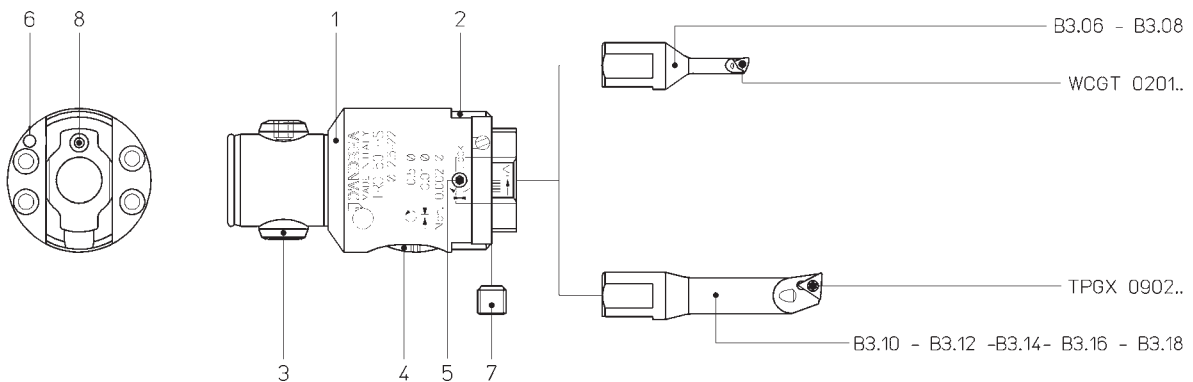
TRC 50 HS  
COMPONENTS

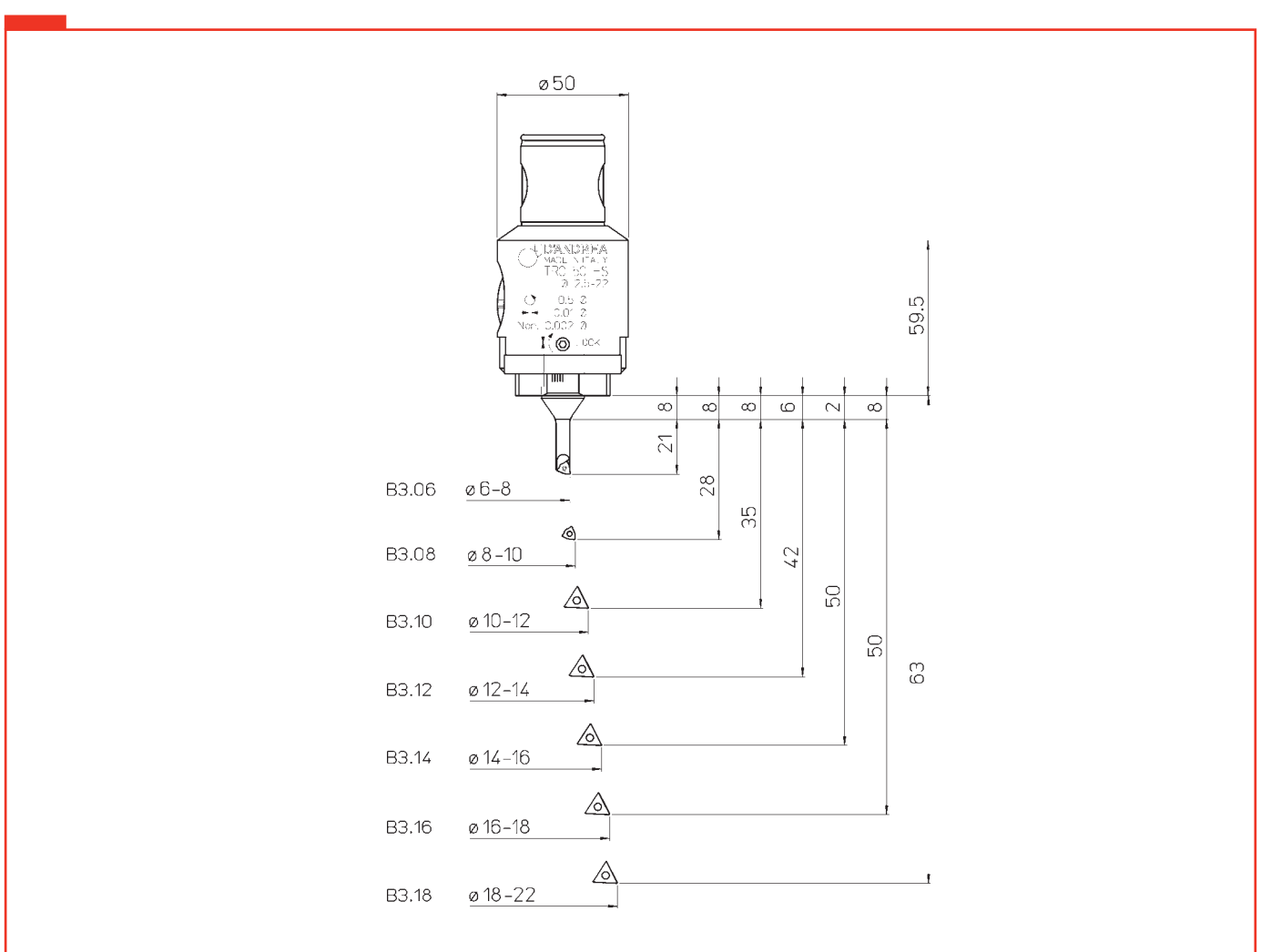
TRC 50 HS  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRC 50 HS

COMPOSANTS  
TRC 50 HS

COMPONENTI  
TRC 50 HS





## COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler

The boring head TRC 50 HS bores diameters from 6 to 22 mm.

- Fit the tool B.. into seat and lock with screw (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

Der Feinstbohrkopf TRC 50 HS dreht Durchmesser von 6 bis 22 mm aus.

- Werkzeug B.. in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen. Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendeplatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

El Kit TRC 50 HS mandrina agujeros de Ø 6 a 22 mm.

- Colocar en el alojamiento la herramienta B.. bloqueándola con el tornillo (7), asegurándose que el corte de la plaquita se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

Le kit TRC 50 HS alèse des diamètres allant de 6 à 22 mm.

- Introduire l'outil B.. dans le logement et le bloquer au moyen de la vis (7) n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore

Con il Kit TRC 50 HS si alesano fori da Ø 6 a 22 mm.

- Inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa



## KIT K01 TRC 50

## K01 TRC 50

Ø 6 ~ 110

- 1 TRC 50
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 1 PS 31.24
- 1 P25.63
- 1 SFTP25
- 1 SFTP32
- 1 SFTP50
- 1 BM10
- 1 CW 32
- 5 TPGX 090202L DC100
- 1 TPGX 110302L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRC 50	65 50 150 1050 1	6 ~ 110

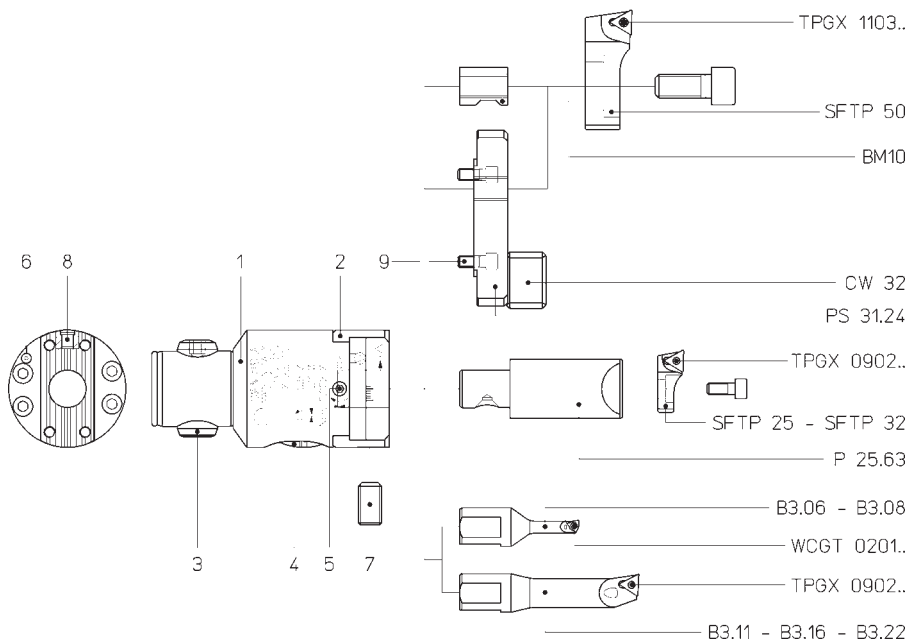
TRC 50  
COMPONENTS

TRC 50  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRC 50

COMPOSANTS  
TRC 50

COMPONENTI  
TRC 50



COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screws

BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

COMPONENTES

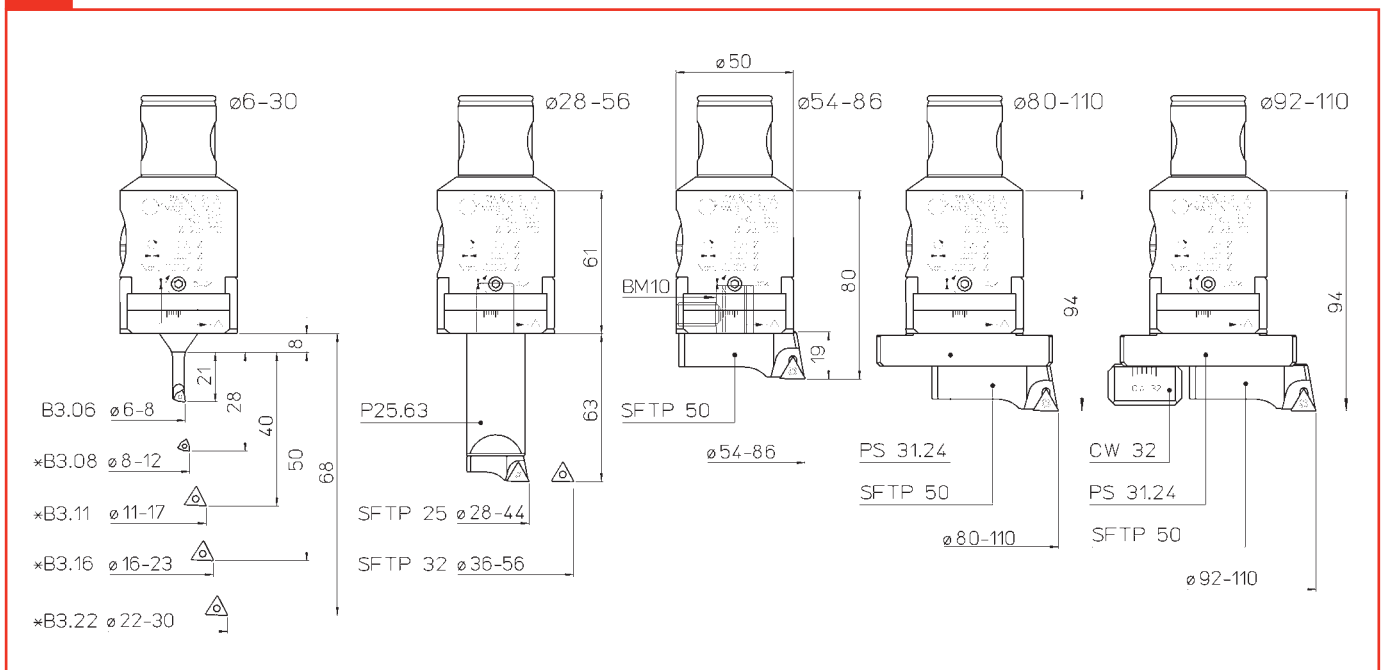
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillo bloqueo portaherramientas

COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili



The boring head TRC 50 bores diameters from 6 to 110 mm.

- For bores from  $\varnothing$  6 to 30 mm fit the tool B.. into seat and lock with screw (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.
- For bores from  $\varnothing$  28 to 56 mm fit extension P25.63 into seat and lock with screw (7).
- For bores from  $\varnothing$  54 to 86 mm fit sleeve BM10 into seat. Before tightening the screw (7) make sure that the latter engages the recess provided in sleeve BM10 which shall not project from the tool slide; if so, fit the sleeve overturned into seat. Fit the bit holder SF.. and secure it by the appropriate screw.
- For bores from  $\varnothing$  80 to 110 mm fit the toolholder PS 31.24 in the slide and secure it by screws (9).
- \* For a best flexibility of the TRC 50 kit, the working range of the B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 tools is different from those suggested and reported on page 184.

Der Feinstbohrkopf TRC 50 dreht Durchmesser von 6 bis 110 mm aus.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 6 bis 30 mm Werkzeug B.. in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen. Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendepatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.
- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 28 bis 56 mm Verlängerung P25.63 in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen.
- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 54 bis 86 mm Buchse BM10 in die Aufnahme einsetzen. Vor Anziehen der Schraube (7) darauf achten, dass sie im Einstich der Buchse BM10 eingreift und dass die Buchse aus dem Werkzeugschlitten nicht herausragt; sonst die Buchse umgekehrt einsetzen. Den Plattenhalter SF.. montieren und mit der passenden Schraube befestigen.
- Für Bohrungen von  $\varnothing$  80 - 110 mm, Werkzeughalterung PS 31.24 auf dem Schlitten anbringen und mit Schrauben (9) blockieren. Sitz SF auf die Werkzeughalterung montieren und mit den Schrauben befestigen.
- \* Zur höheren Flexibilität des TRC 50 Sets ist der Arbeitsbereich der Werkzeuge B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 anders als der, der auf Seite 184 empfohlen und angegeben ist.

El Kit TRC 50 mandrina agujeros de  $\varnothing$  6 a 110 mm.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  6 a 30 mm colocar en el alojamiento la herramienta B.. bloqueándola con el tornillo (7), asegurándose que el corte de la plaquita se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.
- Para los agujeros de  $\varnothing$  28 a 56 mm colocar en el alojamiento la prolongación P25.63 bloqueándola con el tornillo (7).
- Para los agujeros de  $\varnothing$  54 a 86 mm colocar en el alojamiento el casquillo BM10 bloqueándolo con el tornillo (7), prestando atención a que el casquillo no sobresalga de la guía; en caso contrario, va colocado al revés. Montar el asiento SF.. bloqueándolo con el tornillo apropiado.
- Para los agujeros de 80 a 110 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el porta-herramientas PS 31.24 y bloquearlo con los tornillos (9). Montar el asiento SF en el portaherramientas y bloquearlo con el tornillo.
- \* Para una mayor flexibilidad del kit TRC 50 el campo de trabajo de las herramientas B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 es diferente de lo sugerido y reproducido en la página 184.

Le kit TRC 50 alèse des diamètres allant de 6 à 110 mm.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  6 à 30 mm, introduire l'outil B.. dans le logement et le bloquer au moyen de la vis (7) n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.
- Pour des alésages de  $\varnothing$  28 à 56 mm, introduire la rallonge P 25.63 dans le logement et la bloquer au moyen de la vis (7).
- Pour des alésages de  $\varnothing$  54 à 86 mm, introduire la douille BM10 dans le logement. Avant de serrer la vis (7) s'assurer que la vis s'engage dans la niche prévue dans la douille BM10 et que celle-ci ne saillit pas du coulisseau, autrement l'introduire renversée. Monter le porte-plaquette SF.. et le bloquer au moyen de la vis appropriée.
- Pour les trous de 80 à 110 mm de diamètre positionner sur le chariot le porteplaquette PS 31.24 en le bloquant avec les vis (9). Installer sur le porteplaquette le logement SF en le bloquant avec la vis.
- \* Pour une supérieure flexibilité du kit TRC 50 la capacité d'usage des outils B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 est différente de celui suggéré et indiqué à la page 184.

Con il Kit TRC 50 si alesano fori da  $\varnothing$  6 a 110 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  6 a 30 mm inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.
- Per i fori da  $\varnothing$  28 a 56 mm inserire nell'alloggiamento la prolunga P25.63 bloccandola con la vite (7).
- Per i fori da  $\varnothing$  54 a 86 mm inserire nell'alloggiamento la bussola BM10. Prima di bloccare la vite (7) assicurarsi che la stessa entri nella nicchia ricavata nella bussola BM10 prestando attenzione che la bussola non sporga dalla slitta altrimenti va inserita capovolta. Montare il seggio SF.. bloccandolo con l'apposita vite.
- Per i fori da  $\varnothing$  80 a 110 mm inserire nella slitta il portautensile PS 31.24 bloccandolo con le viti (9). Montare sul portautensili il seggio SF.. bloccandolo con la vite.
- \* Per una maggiore flessibilità del Kit TRC 50 il campo di lavoro degli utensili B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 è differente da quello suggerito e riportato a pag. 184.

Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa

## K01 TRC 63

Ø 6 ~ 125



### KIT K01 TRC 63

- 1 TRC 63
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 1 PS31.28
- 1 P22.28
- 1 SFTP 32
- 1 SFTP50
- 1 CW 32
- 5 TPGX 090202L DC100
- 1 TPGX 110302L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRC 63	65 50 163 1063 1	6 ~ 125

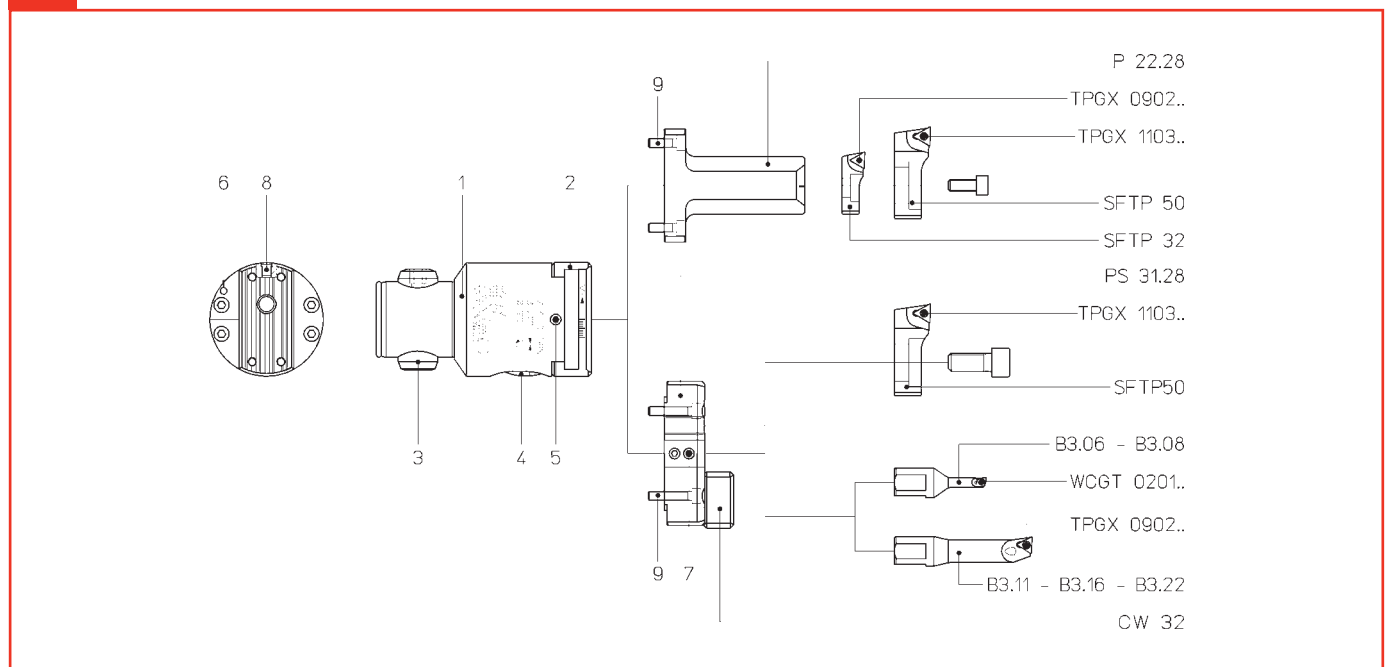
TRC 63  
COMPONENTS

TRC 63  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRC 63

COMPOSANTS  
TRC 63

COMPONENTI  
TRC 63



### COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screws

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spannschrauben

### COMPONENTES

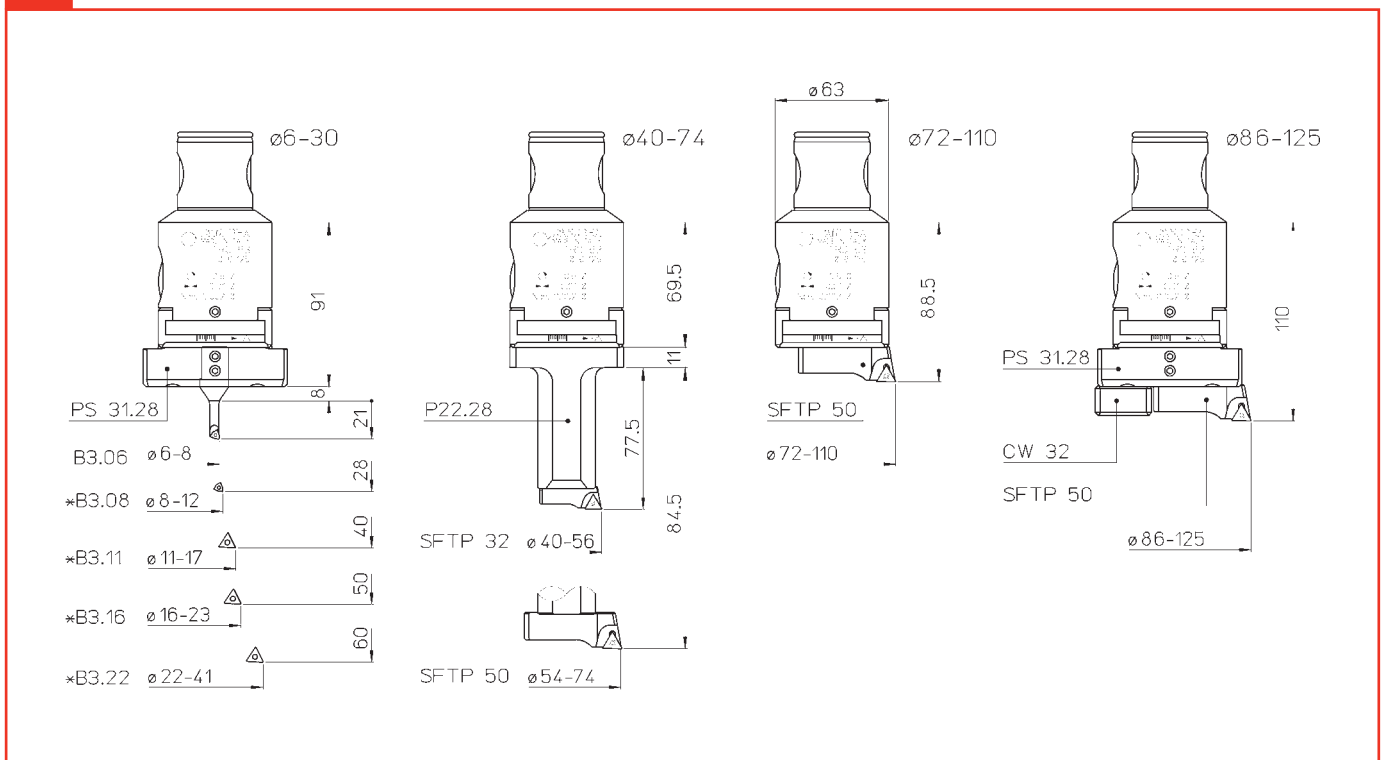
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillo bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili



The boring head TRC 63 bores diameters from 6 to 125 mm.

- For bores from  $\varnothing$  6 to 41 mm the toolholder PS 31.28 in the slide and secure it by screws (9) fit the tool B.. into seat and lock with screw (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

- For bores from  $\varnothing$  40 to 74 mm fit extension P22.28 into seat and lock with screw (9).

- For bores from  $\varnothing$  72 to 110 mm fit in the slide the bit holder SF.. and secure it by the screw.

- For bores from  $\varnothing$  86 to 125 mm fit the toolholder PS 31.28 in the slide and secure it by screws (9). Fit the bit holder SF.. on the toolholder and secure it by the screw.

\* For a best flexibility of the TRC 63 kit, the working range of the B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 tools is different from those suggested and reported on page 184.

Mit dem Kit TRC 63 können Bohrungen von  $\varnothing$  6 -125 mm vorgenommen werden.

- Für Bohrungen von  $\varnothing$  6 bis 41 mm das Werkzeug PS 31.28 auf dem Schlitten anbringen und mit den Schrauben (9) befestigen. Werkzeug B in den Sitz einführen und mit Schraube (7) blockieren. Sicherstellen, dass sich die Schneide des Einsatzes auf der Längsachse des Schlittens befindet.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 40 bis 74 mm Verlängerung P22.28 in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (9) spannen.

- Für Bohrungen von  $\varnothing$  72 - 110 mm Sitz SF auf dem Schlitten anbringen und mit der Schraube befestigen.

- Für Bohrungen von  $\varnothing$  86 - 125 mm, Werkzeughalterung PS 31.28 auf dem Schlitten anbringen und mit Schrauben (9) blockieren. Sitz SF auf die Werkzeughalterung montieren und mit den Schrauben befestigen.

\* Zur höheren Flexibilität des TRC 63 Sets ist der Arbeitsbereich der Werkzeuge B3.08, B3.11, B3.16 und B3.22 abweichend von dem auf Seite 184 angegeben.

Con el kit TRC 63 es posible escariar agujeros de 6 a 125 mm. de diámetro.

- Para los agujeros de 6 a 41 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el porta-herramientas PS 31.28 y bloquearlo con los tornillos (9), insertar la herramienta B en el asiento y bloquearla con el tornillo (7) cerciorándose de que el cuchillo del inserto se encuentre sobre el eje longitudinal de la corredera.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  40 a 74 mm colocar en el alojamiento la prolongación P22.28 bloqueándola con el tornillo (9).

- Para los agujeros de 72 a 110 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el asiento SF y bloquearlo con el tornillo.

- Para los agujeros de 86 a 125 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el porta-herramientas PS 31.28 y bloquearlo con los tornillos (9). Montar el asiento SF en el portaherramientas y bloquearlo con el tornillo.

\* Para una mayor flexibilidad del kit TRC 63, el campo de trabajo de las herramientas B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 es diferente de aquel recomendado e indicado en la pag. 184.

Avec l'équipement TRC 63 on a lèse des trous de 6 à 125 mm de diamètre.

- Pour les trous de 6 à 41 mm de diamètre positionner sur le chariot le porte outil PS 31.28 en le bloquant avec les vis (9), insérer dans le logement l'outil B en le bloquant avec la vis (7) et en s'assurant que le tranchant de la plaquette est sur l'axe longitudinal du chariot.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  40 à 74 mm, introduire la rallonge P22.28 dans le logement et la bloquer au moyen de la vis (9).

- Pour les trous de 72 à 110 mm de diamètre positionner sur le chariot le logement SF en le bloquant avec la vis.

- Pour les trous de 86 à 125 mm de diamètre positionner sur le chariot le porteplaquette PS 31.28 en le bloquant avec les vis (9). Installer sur le porteplaquette le logement SF en le bloquant avec la vis.

\* Pour une meilleure flexibilité de l'équipement TRC 63 l'intervalle de travail des outils B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 est différent de celui conseillé et indiqué à la page 184.

Con il Kit TRC 63 si alesano fori da  $\varnothing$  6 a 125 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  6 a 41 mm posizionare sulla slitta il portautensile PS 31.28 bloccandolo con le viti (9), inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

- Per i fori da  $\varnothing$  40 a 74 mm inserire nell'alloggiamento la prolunga P22.28 bloccandola con le viti (9).

- Per i fori da  $\varnothing$  72 a 110 mm posizionare sulla slitta il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

- Per i fori da  $\varnothing$  86 a 125 mm posizionare sulla slitta il portautensile PS 31.28 bloccandolo con le viti (9). Montare sul portautensile il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

\* Per una maggiore flessibilità del Kit TRC 63 il campo di lavoro degli utensili B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 è differente da quello suggerito e riportato a pag. 184 D'Andrea Toolholders.

Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa

## K01 TRC 80

Ø 6 ~ 200

### KIT K01 TRC 80



- 1 TRC 80
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 1 PS31.28
- 1 PS32.28
- 1 PS33.28
- 1 P22.28
- 1 SFTP32
- 1 SFTP50
- 1 CW 32
- 5 TPGX 090202L DC100
- 1 TPGX 110302L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**10 µm**  
nonio  
vernier **2 µm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRC 80	65 50 180 1080 1	6 ~ 200

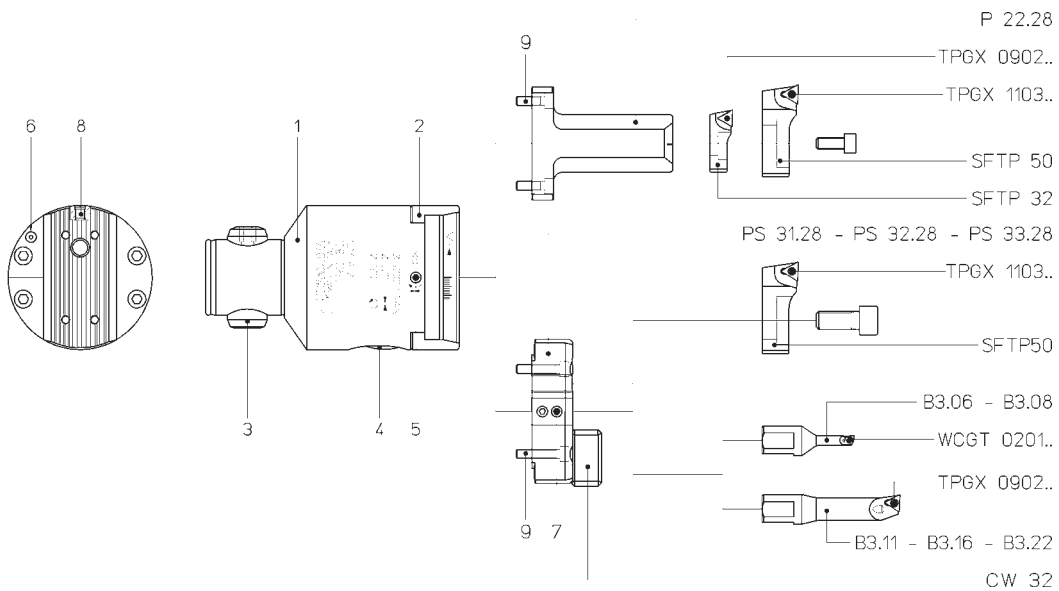
TRC 80  
COMPONENTS

TRC 80  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRC 80

COMPOSANTS  
TRC 80

COMPONENTI  
TRC 80



### COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screws

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spanschrauben

### COMPONENTES

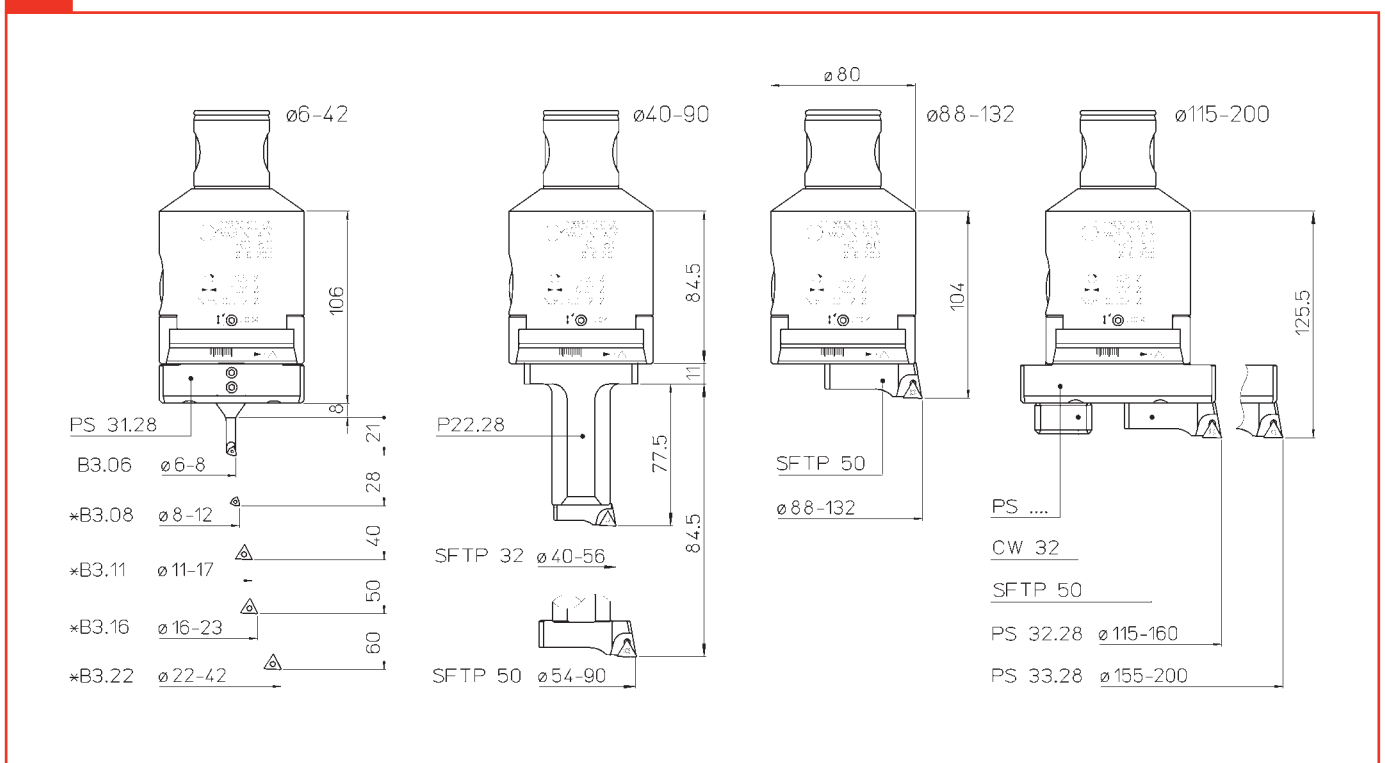
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillo bloqueo portaherramientas

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili



The boring head TRC 80 bores diameters from 6 to 200 mm.

- For bores from  $\varnothing$  6 to 42 mm the toolholder PS 31.28 in the slide and secure it by screws (9) fit the tool B.. into seat and lock with screw (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

- For bores from  $\varnothing$  40 to 90 mm fit extension P22.28 into seat and lock with screw (9).

- For bores from  $\varnothing$  88 to 132 mm fit in the slide the bit holder SF.. and secure it by the screw.

- For bores from  $\varnothing$  115 to 200 mm fit the toolholder PS .... in the slide and secure it by screws (9). Fit the bit holder SF.. on the toolholder and secure it by the screw.

\* For a best flexibility of the TRC 80 kit, the working range of the B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 tools is different from those suggested and reported on page 184.

Mit dem Kit TRC 80 können Bohrungen von  $\varnothing$  6 - 200 mm vorgenommen werden.

- Für Bohrungen von  $\varnothing$  6 bis 42 mm das Werkzeug PS 31.28 auf dem Schlitten anbringen und mit den Schrauben (9) befestigen. Werkzeug B in den Sitz einführen und mit Schraube (7) blockieren. Sicherstellen, dass sich die Schneide des Einsatzes auf der Längsachse des Schlittens befindet.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 40 bis 90 mm Verlängerung P22.28 in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (9) spannen.

- Für Bohrungen von  $\varnothing$  88 - 132 mm Sitz SF auf dem Schlitten anbringen und mit der Schraube befestigen.

- Für Bohrungen von  $\varnothing$  115 - 200 mm, Werkzeughalterung PS... auf dem Schlitten anbringen und mit Schrauben (9) blockieren. Sitz SF... auf die Werkzeughalterung montieren und mit den Schrauben befestigen.

\* Zur höheren Flexibilität des TRC 80 Sets ist der Arbeitsbereich der Werkzeuge B3.08, B3.11, B3.16 und B3.22 abweichend von dem auf Seite 184 angegeben.

Con el kit TRC 80 es posible escariar agujeros de 6 a 200 mm. de diámetro.

- Para los agujeros de 6 a 42 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el porta-herramientas PS 31.28 y bloquearlo con los tornillos (9), insertar la herramienta B en el asiento y bloquearla con el tornillo (7) cerciorándose de que el cuchillo del inserto se encuentre sobre el eje longitudinal de la corredera.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  40 a 90 mm colocar en el alojamiento la prolongación P22.28 bloqueándola con el tornillo (7).

- Para los agujeros de 88 a 132 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el asiento SF y bloquearlo con el tornillo.

- Para los agujeros de 115 a 200 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el porta-herramientas PS... y bloquearlo con los tornillos (9). Montar el asiento SF en el portaherramientas y bloquearlo con el tornillo.

\* Para una mayor flexibilidad del kit TRC 80, el campo de trabajo de las herramientas B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 es diferente de aquel recomendado e indicado en la pág. 184.

Avec l'équipement TRC 80 on alèse des trous de 6 à 200 mm de diamètre.

- Pour les trous de 6 à 42 mm de diamètre positionner sur le chariot le porte outil PS 31.28 en le bloquant avec les vis (9), insérer dans le logement l'outil B en le bloquant avec la vis (7) et en s'assurant que le tranchant de la plaquette est sur l'axe longitudinal du chariot.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  40 à 90 mm, introduire la rallonge P22.28 dans le logement et la bloquer au moyen de la vis (9).

- Pour les trous de 88 à 132 mm de diamètre positionner sur le chariot le logement SF en le bloquant avec la vis.

- Pour les trous de 115 à 200 mm de diamètre positionner sur le chariot le porteplaquette PS 31.28 en le bloquant avec les vis (9). Installer sur le porteplaquette le logement SF en le bloquant avec la vis.

\* Pour une meilleure flexibilité de l'équipement TRC 80 l'intervalle de travail des outils B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 est différent de celui conseillé et indiqué à la page 184.

Con il Kit TRC 80 si alesano fori da  $\varnothing$  6 a 200 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  6 a 42 mm posizionare sulla slitta il portautensile PS 31.28 bloccandolo con le viti (9), inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

- Per i fori da  $\varnothing$  40 a 90 mm inserire nell'alloggiamento la prolunga P22.28 bloccandola con le viti (9).

- Per i fori da  $\varnothing$  88 a 132 mm posizionare sulla slitta il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

- Per i fori da  $\varnothing$  115 a 200 mm posizionare sulla slitta il portautensile PS .... bloccandoli con le viti (9). Montare sul portautensile il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

\* Per una maggiore flessibilità del Kit TRC 80 il campo di lavoro degli utensili B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 è differente da quello suggerito e riportato a pag. 184 D'Andrea Toolholders.



Balanceable  
kit HSB

Auswuchtbares  
Set HSB

Kit  
equilibrable HSB

Kit  
équilibrable HSB

Kit Testarossa  
bilanciabile HSB

## K01 TRM 32 HSB

Ø 2.5 ~ 12  
RPM MAX 20.000



### KIT K01 TRM 32 HSB

- 1 TRM 32 HSB
- 1 B1.02
- 1 B1.04
- 1 B1.06
- 1 B1.08
- 1 B1.10
- 5 TPGX 090202L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**2 µm**

162

REF.	CODE	Ø
K01 TRM 32 HSB	65 50 032 3032 1	2.5 ~ 12

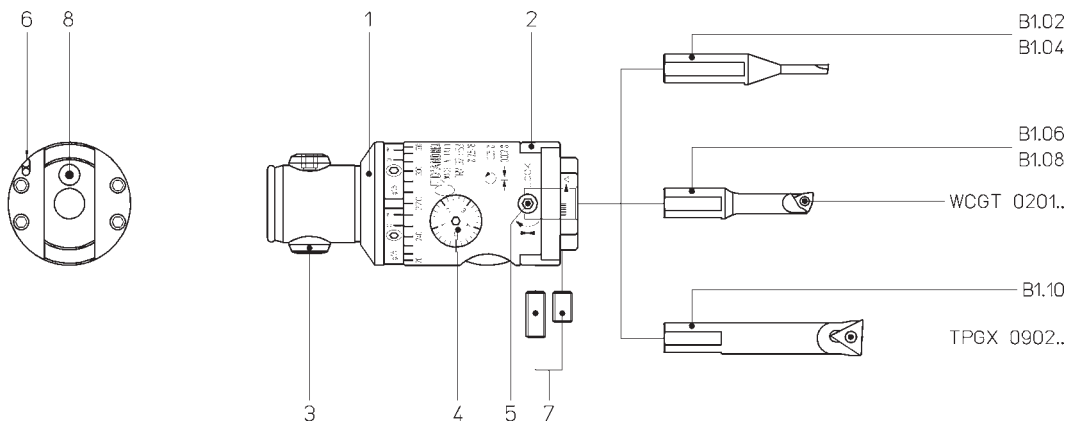
TRM 32 HSB  
COMPONENTS

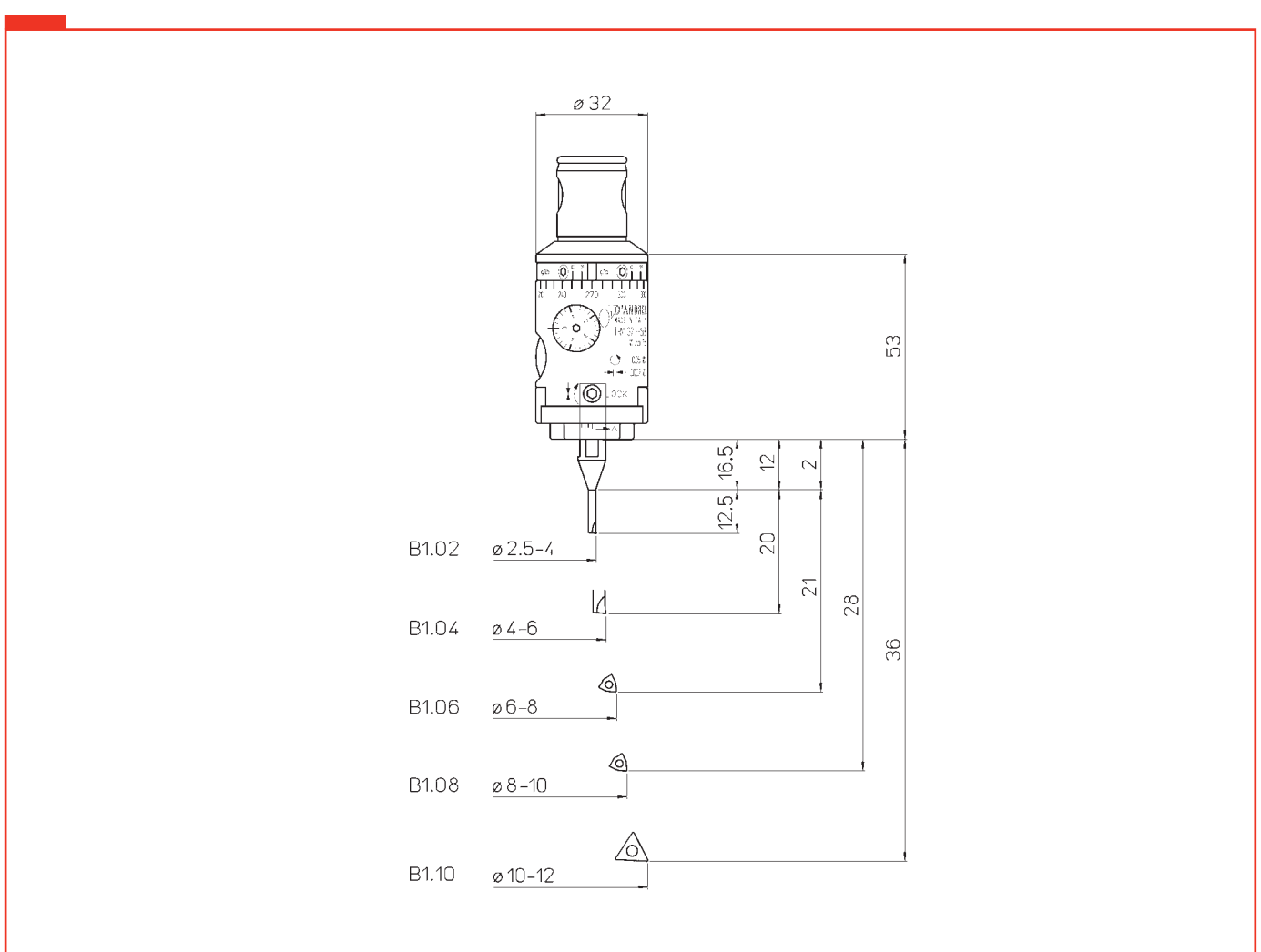
TRM 32 HSB  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRM 32 HSB

COMPOSANTS  
TRM 32 HSB

COMPONENTI  
TRM 32 HSB





## COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler

The boring head TRM 32 HSB bores diameters from 2.5 to 12 mm.

- Fit the tool B.. into seat and lock with screw (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

Der Kopf TRM 32 HSB dreht Durchmesser von 2,5 bis 12 mm aus.

- Werkzeug B.. in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen. Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendeplatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

El Kit TRM 32 HSB mandrina agujeros de Ø 2,5 a 12 mm.

- Colocar en el alojamiento la herramienta B.. bloqueándola con el tornillo (7), asegurándose que el corte de la plaquita se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

Le kit TRM 32 HSB alèse des diamètres allant de 2,5 à 12 mm.

- Introduire l'outil B.. dans le logement et le bloquer au moyen de la vis (7) n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore

Con il Kit TRM 32 HSB si alesano fori da Ø 2,5 a 12 mm.

- Inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

Balanceable  
kit HSB

Auswuchtbares  
Set HSB

Kit  
equilibrable HSB

Kit  
équilibrable HSB

Kit Testarossa  
bilanciabile HSB

## K01 TRM 50 HSB

Ø 6 ~ 22

RPM MAX 20.000



### KIT K01 TRM 50 HSB

- 1 TRM 50 HSB
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.10
- 1 B3.12
- 1 B3.14
- 1 B3.16
- 1 B3.18
- 5 TPGX 090202L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**2 μm**

164

REF.	CODE	Ø
K01 TRM 50 HSB	65 50 050 3050 1	6 ~ 22

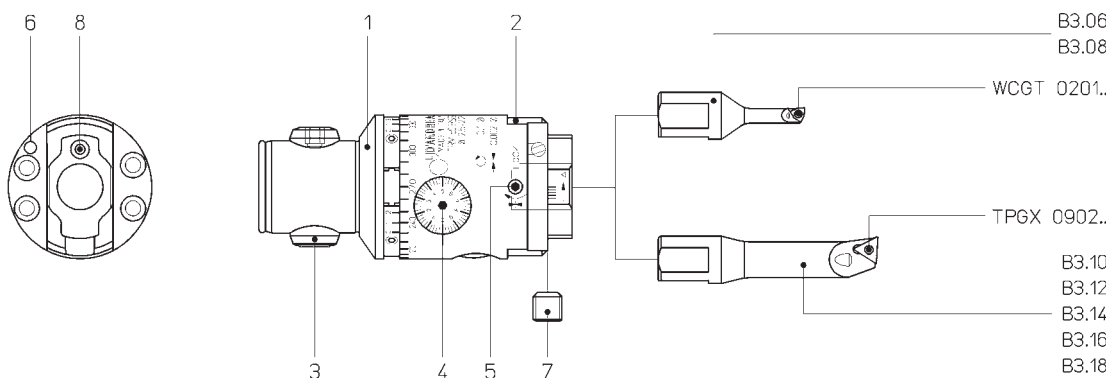
TRM 50 HSB  
COMPONENTS

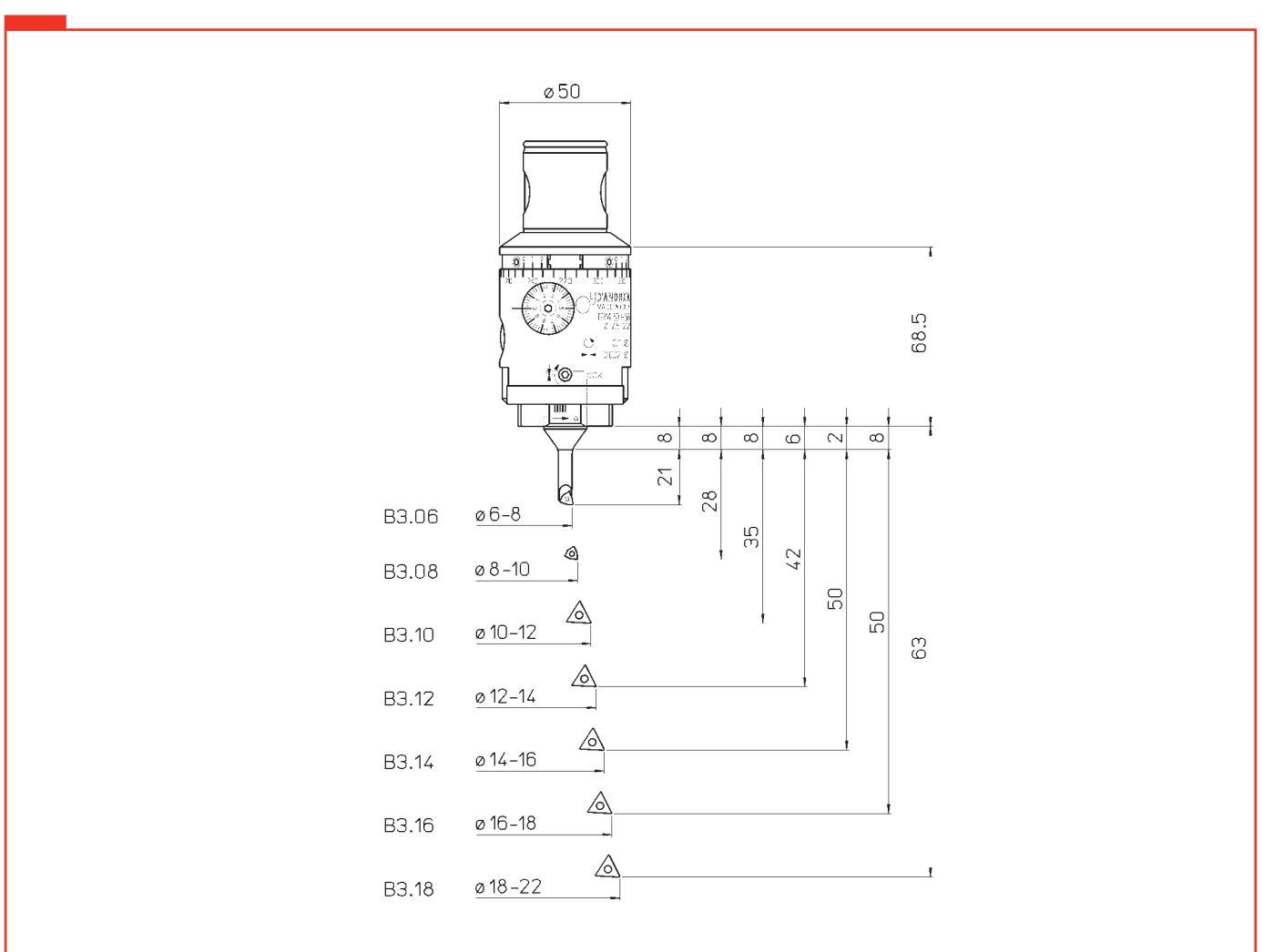
TRM 50 HSB  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRM 50 HSB

COMPOSANTS  
TRM 50 HSB

COMPONENTI  
TRM 50 HSB





## COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler

The boring head TRM 50 HSB bores diameters from 6 to 22 mm.

- Fit the tool B.. into seat and lock with screw (7).  
The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

Der Feinstbohrkopf TRM 50 HSB dreht Durchmesser von 6 bis 22 mm aus.

- Werkzeug B.. in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen.  
Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendeplatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

El Kit TRM 50 HSB mandrina agujeros de  $\varnothing 6$  a 22 mm.

- Colocar en el alojamiento la herramienta B.. bloqueándola con el tornillo (7), asegurándose que el corte de la plaquita se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

Le kit TRM 50 HSB alèse des diamètres allant de 6 à 22 mm.

- Introduire l'outil B.. dans le logement et le bloquer au moyen de la vis (7) n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore

Con il Kit TRM 50 HSB si alesano fori da  $\varnothing 6$  a 22 mm.

- Inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa



### KIT K01 TRM

- 1 TRM 50
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 1 PS 31.24
- 1 P25.63
- 1 SFTP25
- 1 SFTP32
- 1 SFTP50
- 1 BM10
- 1 CW 32
- 5 TPGX 090202L DC100
- 1 TPGX 110302L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

### K01 TRM 50

Ø 6 ~ 108

2 µm

REF.	CODE	Ø
K01 TRM 50	65 50 050 1050 1	6 ~ 108

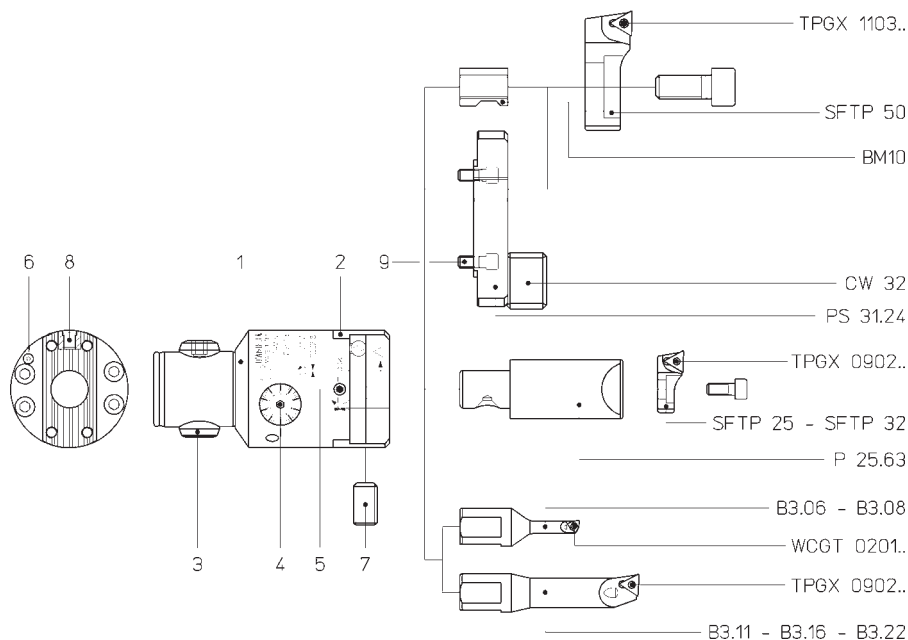
TRM 50  
COMPONENTS

TRM 50  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRM 50

COMPOSANTS  
TRM 50

COMPONENTI  
TRM 50



### COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler

### BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel

### COMPONENTES

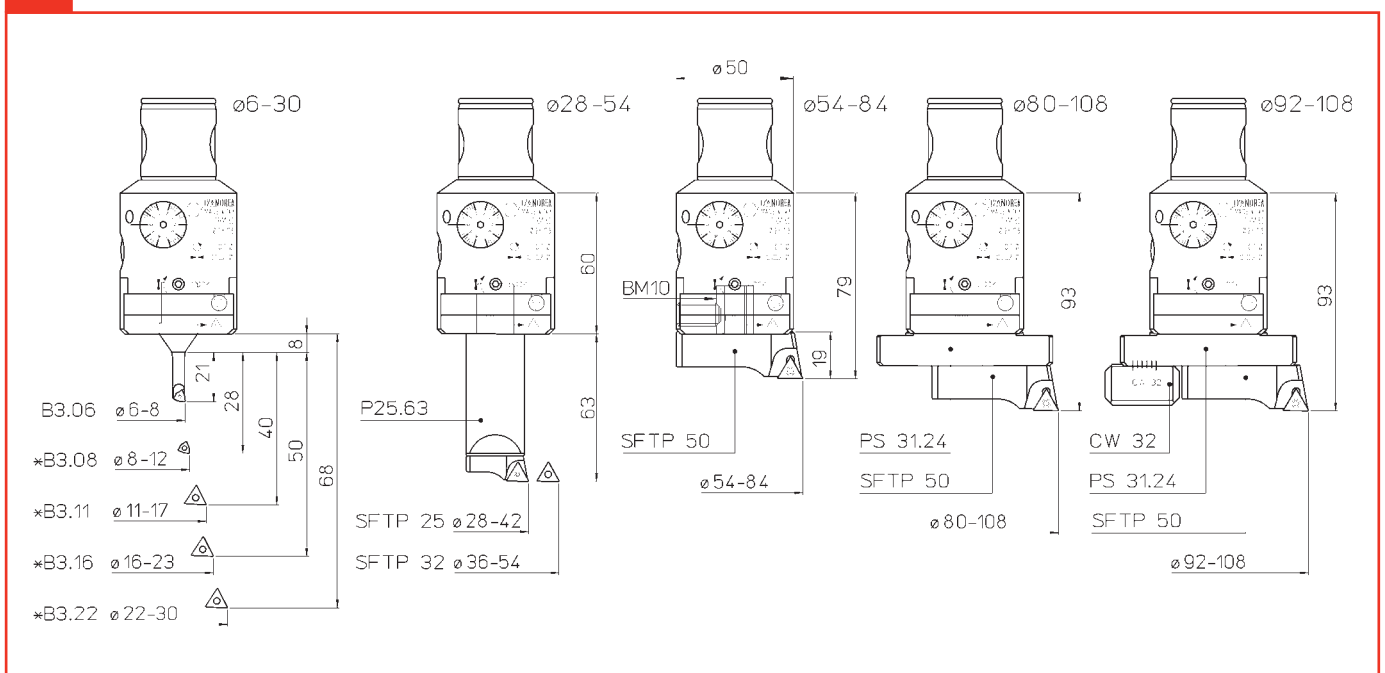
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador

### COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur

### COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore



The boring head TRM 50 bores diameters from 6 to 108 mm.

- For bores from  $\varnothing$  6 to 30 mm fit the tool B.. into seat and lock with screw (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.
- For bores from  $\varnothing$  28 to 54 mm fit extension P25.63 into seat and lock with screw (7).
- For bores from  $\varnothing$  54 to 84 mm fit sleeve BM10 into seat. Before tightening the screw (7) make sure that the latter engages the recess provided in sleeve BM10 which shall not project from the tool slide; if so, fit the sleeve overturned into seat. Fit the bit holder SF.. and secure it by the appropriate screw.
- For bores from  $\varnothing$  80 to 108 mm fit the toolholder PS 31.24 in the slide and secure it by screws (9). Fit the bit holder SF.. on the toolholder and secure it by the screw.
- \* For a best flexibility of the TRM 50 kit, the working range of the B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 tools is different from those suggested and reported on page 184.

Der Feinstbohrkopf TRM 50 dreht Durchmesser von 6 bis 108 mm aus.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 6 bis 30 mm Werkzeug B.. in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen. Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendepatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.
- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 28 bis 54 mm Verlängerung P25.63 in die Aufnahme einsetzen und mit Schraube (7) spannen.
- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 54 bis 84 mm Buchse BM10 in die Aufnahme einsetzen. Vor Anziehen der Schraube (7) darauf achten, dass sie im Einstich der Buchse BM10 eingreift und dass die Buchse aus dem Werkzeugschlitten nicht herausragt; sonst die Buchse umgekehrt einsetzen. Den Plattenhalter SF.. montieren und mit der passenden Schraube befestigen.
- Für Bohrungen von  $\varnothing$  80 - 108 mm, Werkzeughalterung PS 31.24 auf dem Schlitten anbringen und mit Schrauben (9) blockieren. Sitz SF auf die Werkzeughalterung montieren und mit den Schrauben befestigen.

\* Zur höheren Flexibilität des TRM 50 Sets ist der Arbeitsbereich der Werkzeuge B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 anders als der, der auf Seite 184 empfohlen und angegeben ist.

El Kit TRM 50 mandrina agujeros de  $\varnothing$  6 a 108 mm.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  6 a 30 mm colocar en el alojamiento la herramienta B.. bloqueándola con el tornillo (7), asegurándose que el corte de la plaquita se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.
- Para los agujeros de  $\varnothing$  28 a 54 mm colocar en el alojamiento la prolongación P25.63 bloqueándola con el tornillo (7).
- Para los agujeros de  $\varnothing$  54 a 84 mm colocar en el alojamiento el casquillo BM10 bloqueándolo con el tornillo (7), prestando atención a que el casquillo no sobresalga de la guía; en caso contrario, va colocado al revés. Montar el asiento SF.. bloqueándolo con el tornillo apropiado.
- Para los agujeros de 80 a 108 mm. de diámetro, colocar sobre la corredera el porta-herramientas PS 31.24 y bloquearlo con los tornillos (9). Montar el asiento SF en el portaherramientas y bloquearlo con el tornillo.

\* Para una mayor flexibilidad del kit TRM 50 el campo de trabajo de las herramientas B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 es diferente de lo sugerido y reproducido en la página 184.

Le kit TRM 50 alèse des diamètres allant de 6 à 108 mm.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  6 à 30 mm, introduire l'outil B.. dans le logement et le bloquer au moyen de la vis (7) n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.
- Pour des alésages de  $\varnothing$  28 à 54 mm, introduire la rallonge P 25.63 dans le logement et la bloquer au moyen de la vis (7).
- Pour des alésages de  $\varnothing$  54 à 84 mm, introduire la douille BM10 dans le logement. Avant de serrer la vis (7) s'assurer que la vis s'engage dans la niche prévue dans la douille BM10 et que celle-ci ne saillit pas du coulisseau, autrement l'introduire renversée. Monter le porte-plaquette SF.. et le bloquer au moyen de la vis appropriée.
- Pour les trous de 80 à 108 mm de diamètre positionner sur le chariot le porteplaquette PS 31.24 en le bloquant avec les vis (9). Installer sur le porteplaquette le logement SF en le bloquant avec la vis.

\* Pour une supérieure flexibilité du kit TRM 50 la capacité d'usinage des outils B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 est différente de celui suggéré et indiqué à la page 184.

Con il Kit TRM 50 si alesano fori da  $\varnothing$  6 a 108 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  6 a 30 mm inserire nell'alloggiamento l'utensile B.. bloccandolo con la vite (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.
- Per i fori da  $\varnothing$  28 a 54 mm inserire nell'alloggiamento la prolunga P25.63 bloccandola con la vite (7).
- Per i fori da  $\varnothing$  54 a 84 mm inserire nell'alloggiamento la bussola BM10. Prima di bloccare la vite (7) assicurarsi che la stessa entri nella nicchia ricavata nella bussola BM10 prestando attenzione che la bussola non sporga dalla slitta altrimenti va inserita capovolta. Montare il seggio SF.. bloccandolo con l'apposita vite.
- Per i fori da  $\varnothing$  80 a 108 mm inserire nella slitta il portautensile PS 31.24 bloccandolo con le viti (9). Montare sul portautensili il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

\* Per una maggiore flessibilità del Kit TRM 50 il campo di lavoro degli utensili B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 è differente da quello suggerito e riportato a pag. 184 D'Andrea Toolholders.

Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa

**K01 TRM 50/63**  
**K01 TRM 63/63**

Ø 6 ~ 125

**KIT K01 TRM 50/63 - 63/63**



- 1 TRM ../63
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 1 P20.30
- 1 P02.30
- 1 P03.30
- 1 PS11.30
- 1 SFTP25
- 1 SFTP32
- 1 SFTP50
- 5 TPGX 090202L DC100
- 1 TPGX 110302L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**2 µm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRM 50/63	65 50 050 1063 1	6 ~ 125
K01 TRM 63/63	65 50 063 1063 1	

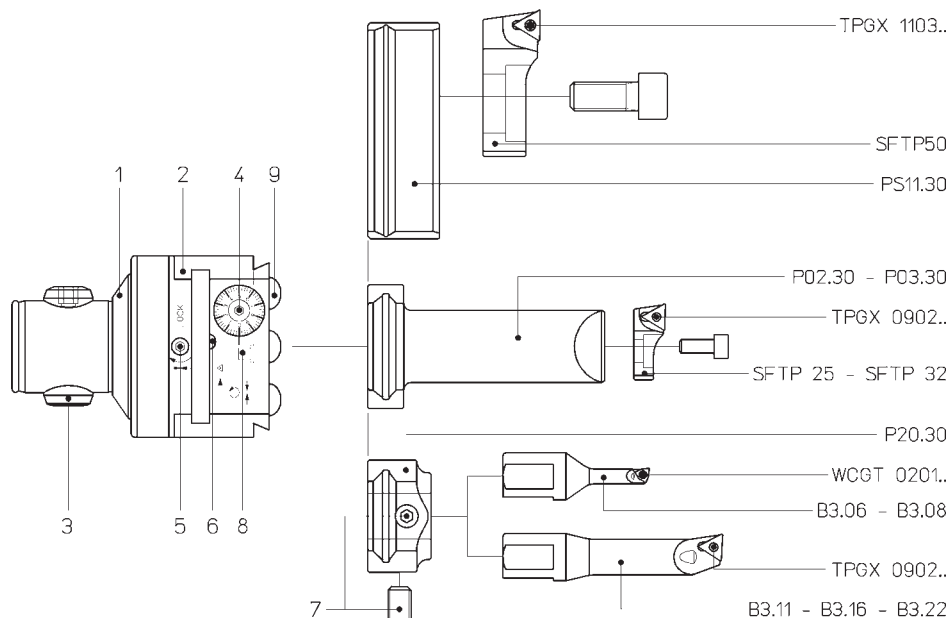
TRM 50/63 - 63/63  
COMPONENTS

TRM 50/63 - 63/63  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRM 50/63 - 63/63

COMPOSANTS  
TRM 50/63 - 63/63

COMPONENTI  
TRM 50/63 - 63/63



## COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screws

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spansschrauben

## COMPONENTES

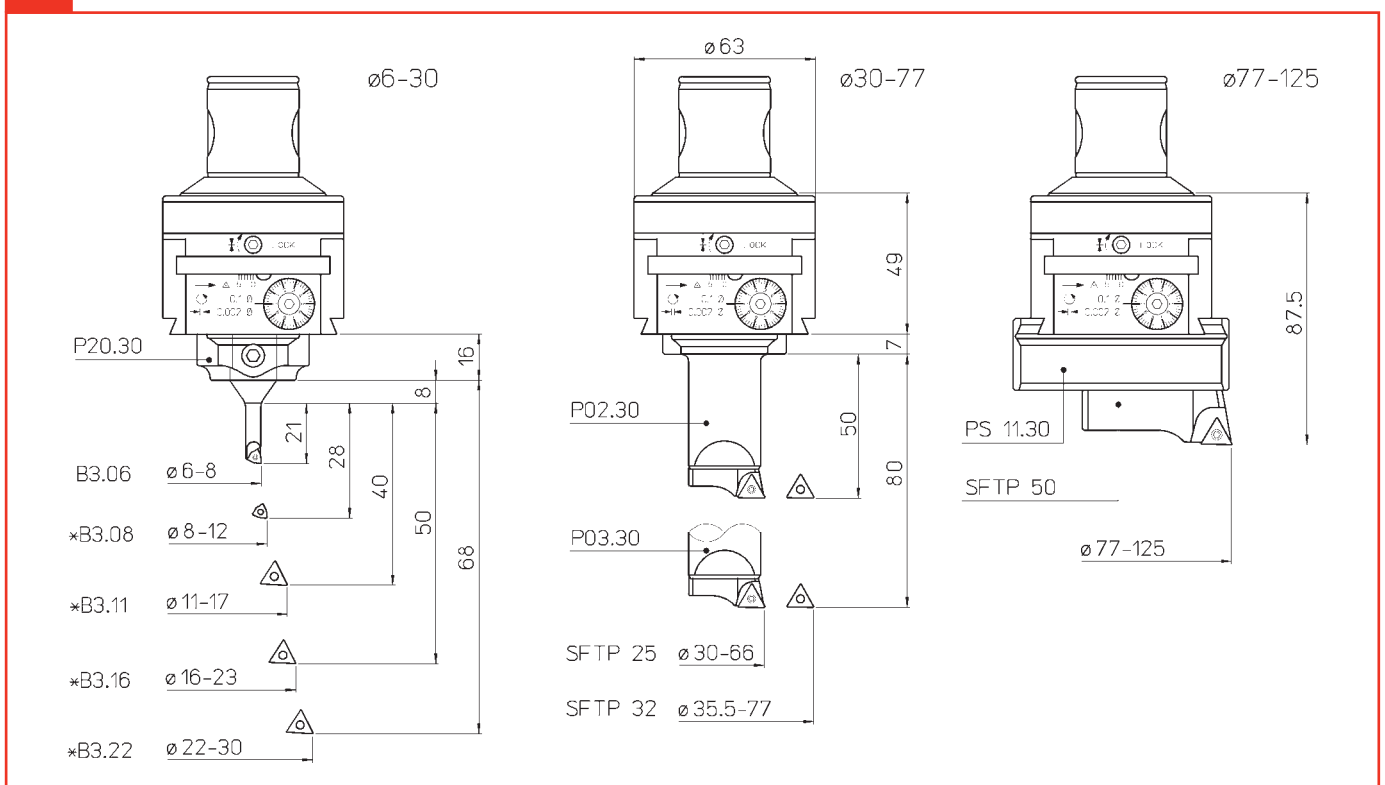
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillo bloqueo portaherramientas

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili



The boring head TRM 63 bores diameters from 6 to 125 mm.

- For bores from  $\varnothing$  6 to 30 mm fit the toolholder P20.30 at the centre of the slide and secure it by screws (9). Fit the tool B.. and secure it by screws (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

- For bores from  $\varnothing$  30 to 77 mm fit the toolholder P.. in the slide and secure it by screws (9).

- For bores from  $\varnothing$  77 to 125 mm fit the toolholder PS11.30 in the slide and secure it by screws (9). Fit the bit holder SF.. on the toolholder and secure it by the screw.

\* For a best flexibility of the TRM 50/63 and 63/63 kits, the working range of the B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 tools is different from those suggested and reported on page 184.

Der Feinstbohrkopf TRM 63 dreht Durchmesser von 6 bis 125 mm aus.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 6 bis 30 mm den Werkzeughalter P20.30 in die Mitte des Schlittens einsetzen und mit Schraube (9) spannen. Werkzeug B.. montieren und mit Schrauben (7) spannen. Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendplatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 30 bis 77 mm den Werkzeughalter P.. in den Schlitten einsetzen und mit Schrauben (9) spannen.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 77 bis 125 mm den Werkzeughalter PS11.30 in den Schlitten einsetzen und mit Schrauben (9) spannen. Den Plattenhalter SF.. am Werkzeughalter montieren und mit Schraube spannen.

\* Zur höheren Flexibilität des TRM 50/63 und 63/63 Sets ist der Arbeitsbereich der Werkzeuge B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 anders als der, der auf Seite 184 empfohlen und angegeben ist.

El Kit TRM 63 mandrina agujeros de  $\varnothing$  6 a 125 mm.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  6 a 30 mm colocar en el centro de la guía el portaherramientas P20.30 bloqueándolo con los tornillos (9). Montar la herramienta B.. bloqueándola con los tornillos (7), asegurándose que el corte de la plaquita se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  30 a 77 mm colocar en la guía el portaherramientas P.. bloqueándolos con los tornillos (9).

- Para los agujeros de  $\varnothing$  77 a 125 mm colocar en la guía el portaherramientas PS11.30 bloqueándolo con los tornillos (9). Montar sobre el portaherramientas el asiento SF.. bloqueándolo con el tornillo.

\* Para una mayor flexibilidad del kit TRM 50/63 y 63/63 el campo de trabajo de las herramientas B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 es diferente de lo sugerido y reproducido en la página 184.

Le kit TRM 63 alèse des diamètres allant de 6 à 125 mm.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  6 à 30 mm, introduire le porte-outils P20.30 au centre du coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9). Poser ensuite l'outil B.. et le bloquer au moyen des vis (7), n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  30 à 77 mm, introduire le porte-outils P.. dans le coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9).

- Pour des alésages de  $\varnothing$  77 à 125 mm, introduire le porte-outils PS11.30 dans le coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9). Monter le porte-plaquette SF.. sur le porte-outils et le bloquer au moyen de la vis.

\* Pour une supérieure flexibilité du kit 50/63 et 63/63 la capacité d'usage des outils B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 est différente de celui suggéré et indiqué à la page 184.

Con i Kit TRM 63 si alesano fori da  $\varnothing$  6 a 125 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  6 a 30 mm inserire al centro della slitta il portautensili P20.30 bloccandolo con le viti (9). Montare l'utensile B.. bloccandolo con le viti (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

- Per i fori da  $\varnothing$  30 a 77 mm inserire nella slitta i portautensili P.. bloccandoli con le viti (9).

- Per i fori da  $\varnothing$  77 a 125 mm inserire nella slitta il portautensile PS11.30 bloccandolo con le viti (9). Montare sul portautensili il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

\* Per una maggiore flessibilità dei Kit TRM 50/63 e 63/63 il campo di lavoro degli utensili B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 è differente da quello suggerito e riportato a pag. 184.



Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa

**K01 TRM 50/80**  
**K01 TRM 80/80**

Ø 6 ~ 220

**KIT K01 TRM 50/80 - 80/80**



- 1 TRM ../80
- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 1 P20.30
- 1 P02.30
- 1 P03.30
- 1 P04.30
- 1 PS12.30
- 1 PS13.30
- 1 SFTP25
- 1 SFTP32
- 1 SFTP50
- 5 TPGX 090202L DC100
- 1 TPGX 110302L DC100
- 2 WCGT 020102L DC100

**2 µm**

REF.	CODE	Ø
K01 TRM 50/80	65 50 050 1080 1	6 ~ 220
K01 TRM 80/80	65 50 080 1080 1	

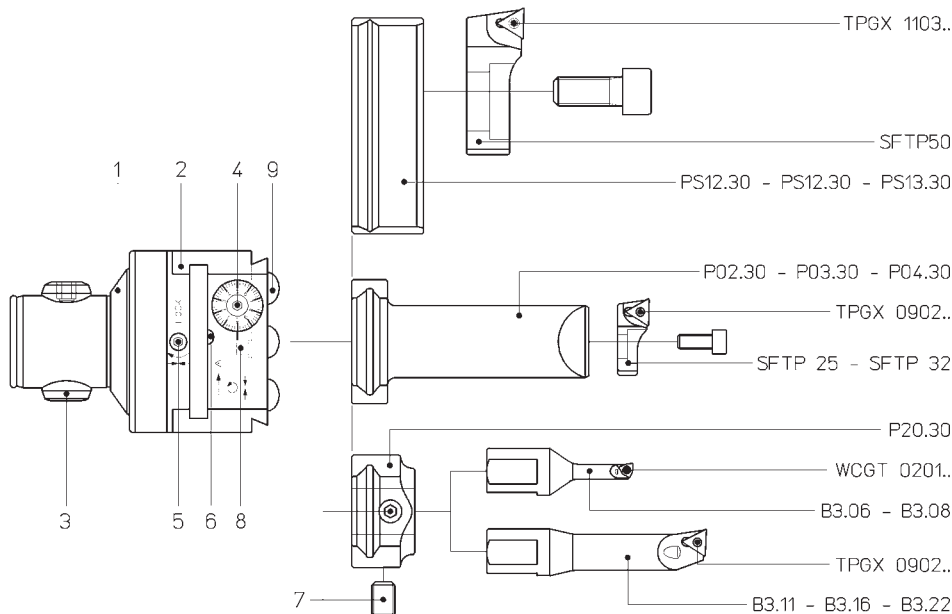
TRM 50/80 - 80/80  
COMPONENTS

TRM 50/80 - 80/80  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRM 50/80 - 80/80

COMPOSANTS  
TRM 50/80 - 80/80

COMPONENTI  
TRM 50/80 - 80/80



**COMPONENTS**

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
7. Tool lock screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screws

**BAUTEILE**

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spansschrauben

**COMPONENTES**

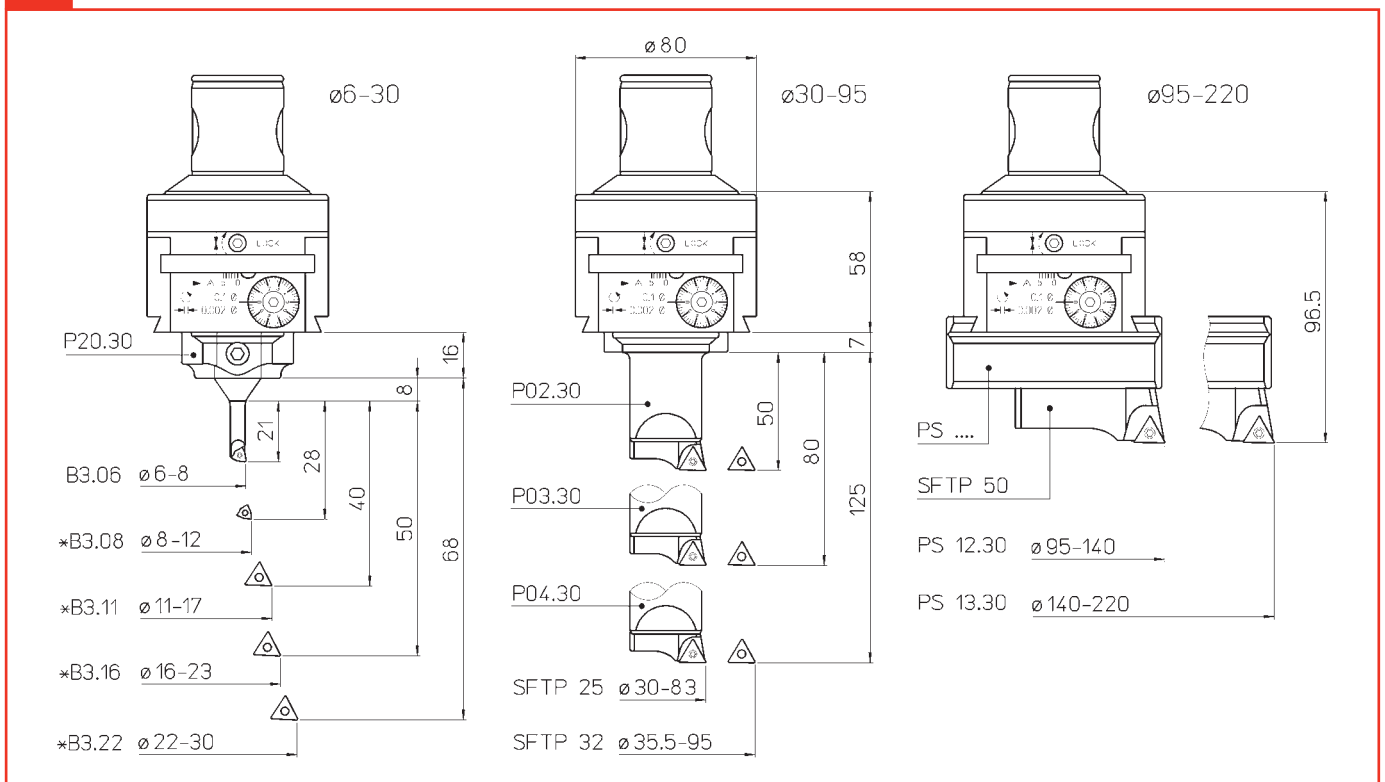
1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillo bloqueo portaherramientas

**COMPOSANTS**

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

**COMPONENTI**

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili



The boring head TRM 80 bores diameters from 6 to 220 mm.

- For bores from  $\varnothing$  6 to 30 mm fit the toolholder P20.30 at the centre of the slide and secure it by screws (9). Fit the tool B.. and secure it by screws (7). The cutting tool must be on the slide longitudinal axis.

- For bores from  $\varnothing$  30 to 95 mm fit the toolholder in the slide and secure it by screws (9).

- For bores from  $\varnothing$  95 to 220 mm fit the toolholder PS.. in the slide and secure it by screws (9). Fit the bit holder SF.. on the toolholder and secure it by the screw.

\* For a best flexibility of the TRM 50/80 and 80/80 kits, the working range of the B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 tools is different from those suggested and reported on page 184.

Der Feinstbohrkopf TRM 80 dreht Durchmesser von 6 bis 220 mm aus.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 6 bis 30 mm den Werkzeughalter P20.30 in die Mitte des Schlittens einsetzen und mit Schrauben (9) spannen. Werkzeug B.. montieren und mit Schrauben (7) spannen. Versichern Sie sich, dass die Schneide der Wendeplatte auf der Längsachse des Schlittens liegt.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 30 bis 95 mm den Werkzeughalter P.. in den Schlitten einsetzen und mit Schrauben (9) spannen.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 95 bis 220 mm den Werkzeughalter PS.. in den Schlitten einsetzen und mit Schrauben (9) spannen. Den Plattenhalter SF.. am Werkzeughalter montieren und mit Schraube spannen.

\* Zur höheren Flexibilität des TRM 50/80 und 80/80 Sets ist der Arbeitsbereich der Werkzeuge B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 anders als der, der auf Seite 184 empfohlen und angegeben ist.

El Kit TRM 80 mandrina agujeros de  $\varnothing$  6 a 220 mm.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  6 a 30 mm colocar en el centro de la guía el portaherramientas P20.30 bloqueándolo con los tornillos (9). Montar la herramienta B.. bloqueándola con los tornillos (7), asegurándose que el corte de la plaqueta se encuentre sobre el eje longitudinal de la guía.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  30 a 95 mm colocar en la guía los portaherramientas P.. bloqueándolos con los tornillos (9).

- Para los agujeros de  $\varnothing$  95 a 220 mm colocar en la guía los portaherramientas PS.. bloqueándolos con los tornillos (9). Montar sobre el portaherramientas el asiento SF.. bloqueándolo con el tornillo.

\* Para una mayor flexibilidad del kit TRM 50/80 y 80/80 el campo de trabajo de las herramientas B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 es diferente de lo sugerido y reproducido en la página 184.

Le kit TRM 80 alèse des diamètres allant de 6 à 220 mm.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  6 à 30 mm, introduire le porte-outils P20.30 au centre du coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9). Poser ensuite l'outil B.. et le bloquer au moyen des vis (7), n'oubliant pas de vérifier si le taillant de l'élément intercalaire est disposé sur l'axe longitudinal du coulisseau.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  30 à 95 mm, introduire le porte-outils P.. dans le coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9).

- Pour des alésages de  $\varnothing$  95 à 220 mm, introduire le porte-outils PS.. dans le coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9). Monter le porte-plaquette SF.. sur le porte-outils et le bloquer au moyen de la vis.

\* Pour une supérieure flexibilité du kit 50/80 et 80/80 la capacité d'usinage des outils B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 est différente de celui suggéré et indiqué à la page 184.

Con i Kit TRM 80 si alesano fori da  $\varnothing$  6 a 220 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  6 a 30 mm inserire al centro della slitta il portautensili P20.30 bloccandolo con le viti (9). Montare l'utensile B.. bloccandolo con le viti (7) assicurandosi che il tagliente dell'inserto si trovi sull'asse longitudinale della slitta.

- Per i fori da  $\varnothing$  30 a 95 mm inserire nella slitta i portautensili P.. bloccandoli con le viti (9).

- Per i fori da  $\varnothing$  95 a 220 mm inserire nella slitta i portautensili PS.. bloccandoli con le viti (9). Montare sul portautensili il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

\* Per una maggiore flessibilità dei Kit TRM 50/80 e 80/80 il campo di lavoro degli utensili B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 è differente da quello suggerito e riportato a pag. 184.

Kit Testarossa

Set Testarossa

Kit Testarossa

kit Testarossa

Kit Testarossa

## K03 (TRM 80/125)

Ø 36 ~ 410



### K03 TRM 80/125

- 1 P02.40
- 1 P03.40
- 1 P04.40
- 1 PS11.40
- 1 PS12.40
- 1 PS13.40
- 1 SFTP32
- 1 SFTP40
- 1 SFTP50

**2 μm**

REF.	CODE	Ø
K03 TRM 80/125	65 50 125 0003 0	36 ~ 410

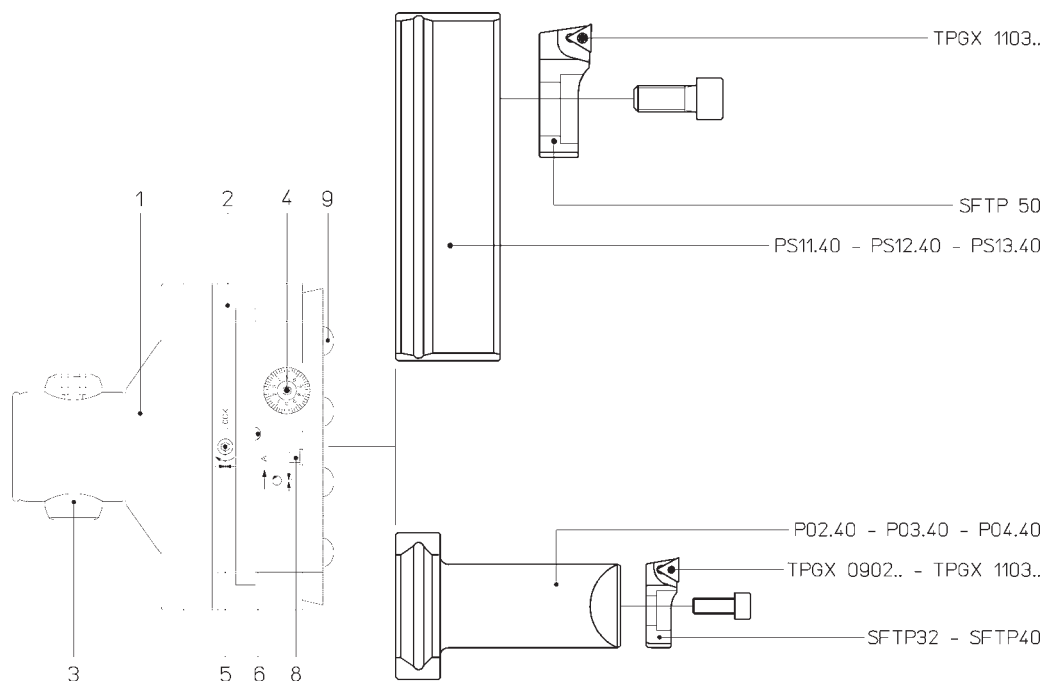
TRM 80/125  
COMPONENTS

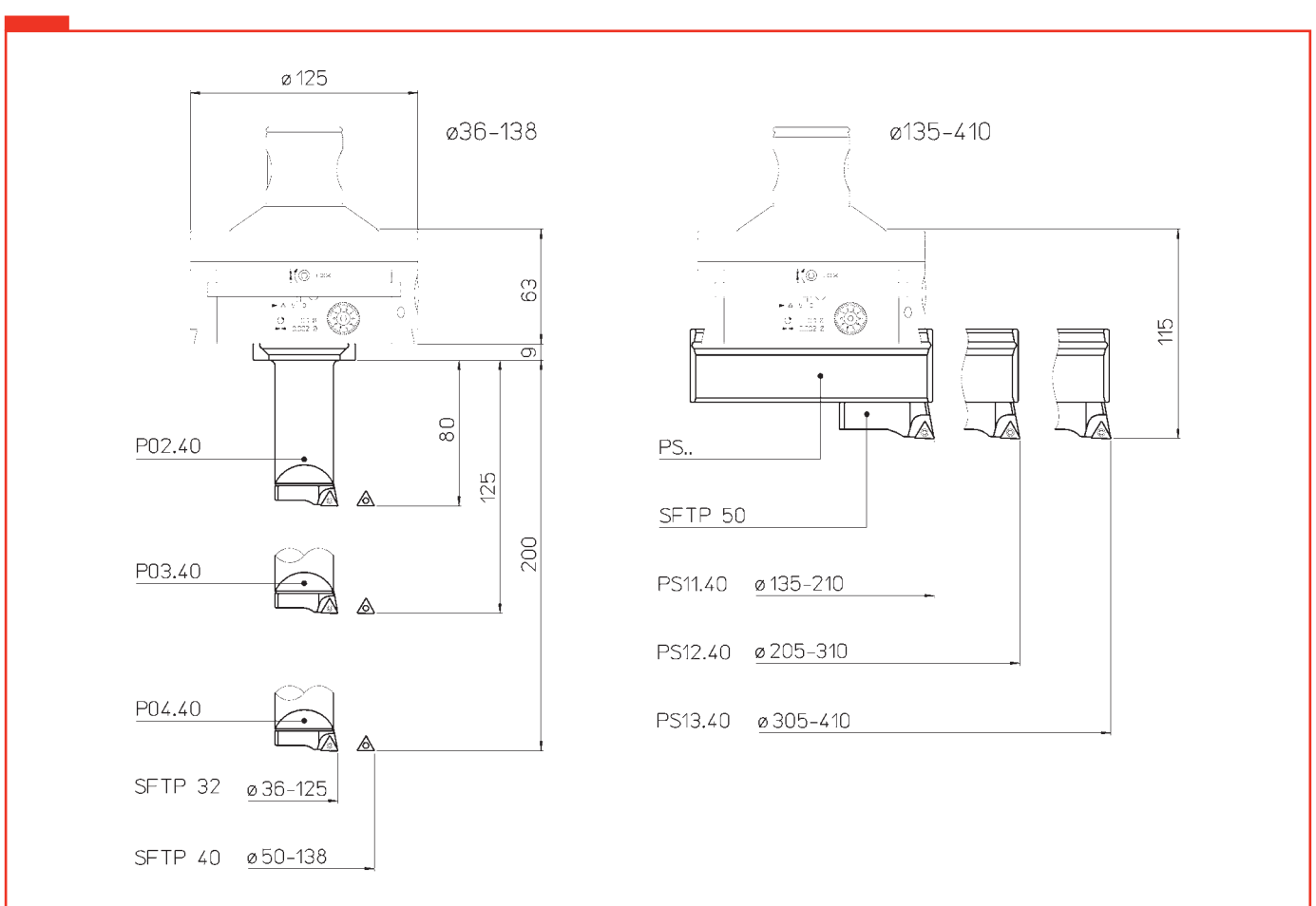
TRM 80/125  
BAUTEILE

COMPONENTES  
TRM 80/125

COMPOSANTS  
TRM 80/125

COMPONENTI  
TRM 80/125





## COMPONENTS

1. Body
2. Tool slide
3. Expanding pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide lock screw
6. Coolant outlet
8. Oiler
9. Toolholder lock screws

The boring head TRM 125 bores diameters from 36 to 410 mm.

- For bores from  $\varnothing$  36 to 138 mm fit the toolholder P.. in the slide and secure it by screws (9).
- For bores from  $\varnothing$  135 to 410 mm fit the toolholder PS.. in the slide and secure it by screws (9).

Fit the bit holder SF.. on the toolholder and secure it by the screw.

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Werkzeugschlitten-klemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalter-spannschrauben

Der Feinstbohrkopf TRM 125 dreht Durchmesser von 36 bis 410 mm aus.

- Bei Bohrungen mit Durchmesser von 36 bis 138 mm den Werkzeughalter P.. in den Schlitten einsetzen und mit Schrauben (9) spannen.

-Bei Bohrungen mit Durchmesser von 135 bis 410 mm den Werkzeughalter PS.. in den Schlitten einsetzen und mit Schrauben (9) spannen. Den Plattenhalter SF.. am Werkzeughalter montieren und mit Schraube spannen.

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía portaherramientas
6. Agujero salida refrigerante
8. Engrasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

El kit TRM 125 mandrina agujeros de  $\varnothing$  36 a 410 mm.

- Para los agujeros de  $\varnothing$  36 a 138 mm colocar en la guía el portaherramientas P.. bloqueándolo con los tornillos (9).
- Para los agujeros de  $\varnothing$  135 a 410 mm colocar en la guía los portaherramientas PS.. bloqueándolos con los tornillos (9). Montar sobre el portaherramientas el asiento SF.. bloqueándolo con el tornillo.

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radiale expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

Le kit TRM 125 alèse des diamètres allant de 36 à 410 mm.

- Pour des alésages de  $\varnothing$  36 à 138 mm, introduire le porte-outils P.. dans le coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9).
- Pour des alésages de  $\varnothing$  135 à 410 mm, introduire le porte-outils PS.. dans le coulisseau et le bloquer au moyen des vis (9). Monter le porte-plaquette SF.. sur le porte-outils et le bloquer au moyen de la vis.

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Ugello uscita refrigerante
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

Con il Kit TRM 125 si alesano fori da  $\varnothing$  36 a 410 mm.

- Per i fori da  $\varnothing$  36 a 138 mm inserire nella slitta i portautensili P.. bloccandoli con le viti (9).
- Per i fori da  $\varnothing$  135 a 410 mm inserire nella slitta i portautensili PS.. bloccandoli con le viti (9). Montare sul portautensili il seggio SF.. bloccandolo con la vite.

Testarossa  
external turning

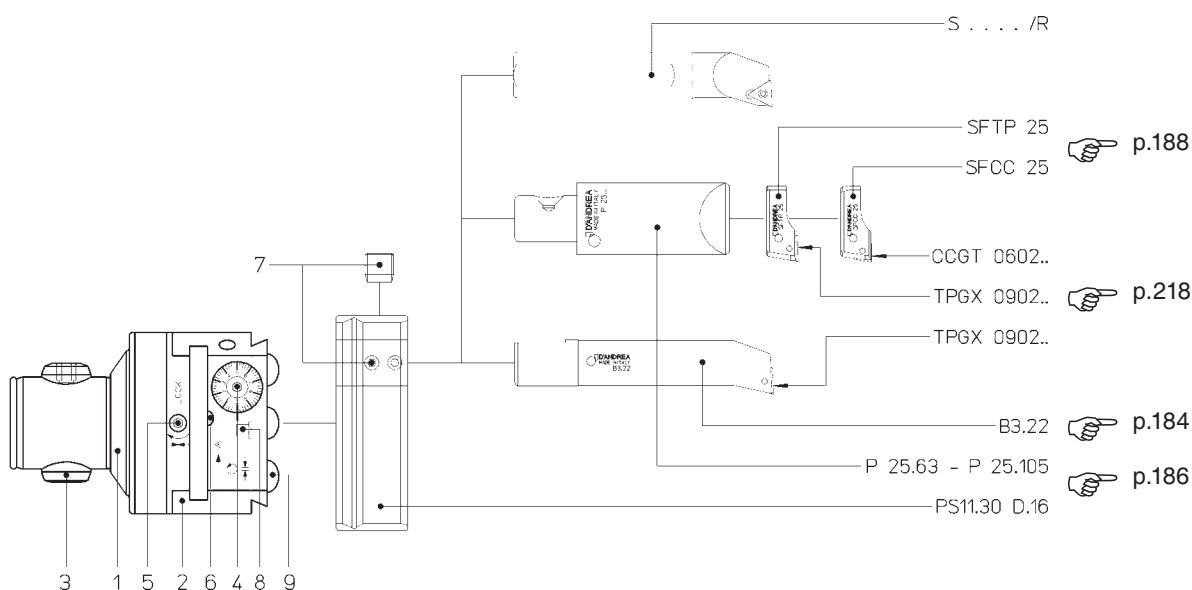
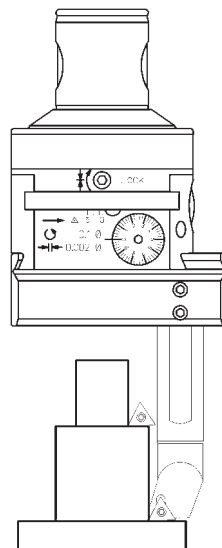
Testarossa  
Aussendrehen

Testarossa  
torneado exterior

Testarossa  
Tournage extérieur

Testarossa  
tornitura esterna

TRM 50/63  
TRM 63/63



## COMPONENTS

1. Body
2. Slide toolholder
3. Expanding radial pin
4. Micrometric vernier scale
5. Slide clamp screw
6. Coolant outlet
7. Tool clamp screw
8. Oiler
9. Toolholder lock screw

## BAUTEILE

1. Körper
2. Werkzeugschlitten
3. Spreizbolzen
4. Mikrometrischer Nonius
5. Schlittenklemmschraube
6. Kühlmittelaustritt
7. Werkzeugklemmschraube
8. Schmiernippel
9. Werkzeughalterpannschrauben

## COMPONENTES

1. Cuerpo
2. Guía portaherramientas
3. Perno radial expansible
4. Nonio micrométrico
5. Tornillo bloqueo guía
6. Agujero salida refrigerante
7. Tornillo bloqueo herramientas
8. Engrasador
9. Tornillos bloqueo portaherramientas

## COMPOSANTS

1. Corps
2. Coulisseau
3. Tige radial expansible
4. Vernier micrométrique
5. Vis blocage coulisseau
6. Sortie du liquide d'arrosage
7. Vis blocage outil
8. Graisseur
9. Vis blocage porte-outils

## COMPONENTI

1. Corpo
2. Slitta portautensili
3. Perno radiale espandibile
4. Nonio micrometrico
5. Vite bloccaggio slitta
6. Uscita refrigerante
7. Vite bloccaggio utensili
8. Oliatore
9. Viti bloccaggio portautensili

p. 218-219



p. 242



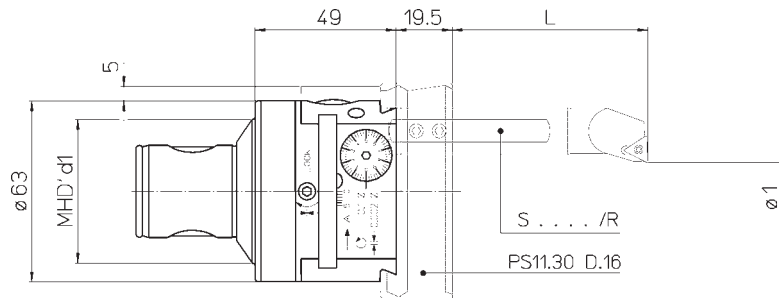
Testarossa  
external turning

Testarossa  
Aussendrehen

Testarossa  
torneado exterior

Testarossa  
Tournage extérieur

Testarossa  
tornitura esterna

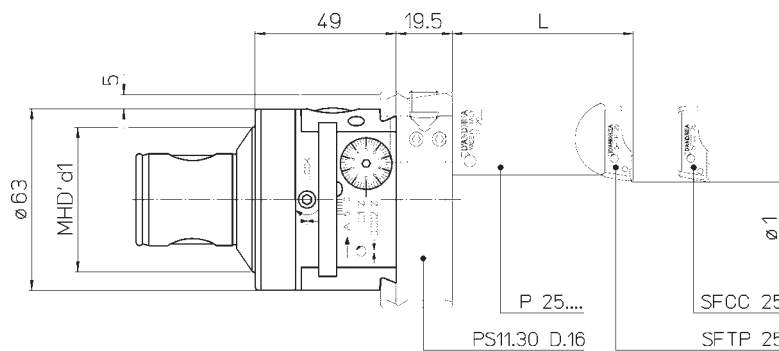


**TRM 50/63**

**TRM 63/63**

Ø 5 ~ 35

REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	kg
TRM 50/63	45 50 050 0063 0	50	5 ~ 35	68	1.1
TRM 63/63	45 50 063 0063 0	63			1.5

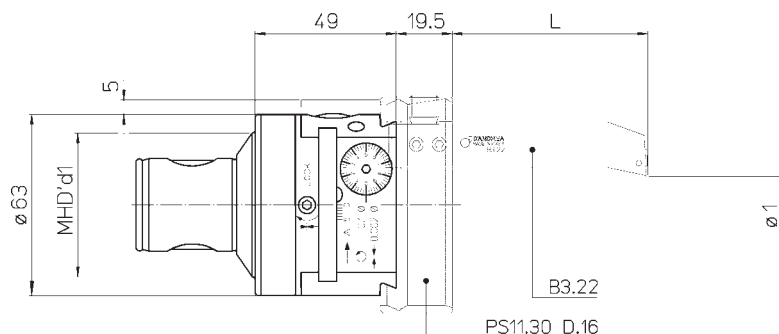


**TRM 50/63**

**TRM 63/63**

Ø 5 ~ 35

REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	P 25..	SF.. 25	△	□	kg
TRM 50/63	45 50 050 0063 0	50	5 ~ 35	63	P 25.63	SFTP 25	•	•	1.1
TRM 63/63	45 50 063 0063 0	63		105	P 25.105	SFCC 25	•	•	1.5



**TRM 50/63**

**TRM 63/63**

Ø 5 ~ 35

REF.	CODE	MHD'd <sub>1</sub>	Ø <sub>1</sub>	L	B..	△	kg
TRM 50/63	45 50 050 0063 0	50	5 ~ 35	68	B3.22	•	1.1
TRM 63/63	45 50 063 0063 0	63				1.5	



# MODULHARD'ANDREA

Bit-holders for  
double-bit items

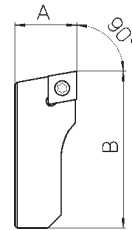
Plattenhalter für  
Zweischneiderwerkzeuge

Portaplaquitas para  
asientos a dos cuchillas

Porte-plaquettes pour  
produits à deux coupants

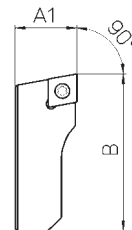
Seggi per bitaglianti

**SSCC**

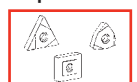


REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg
SSCC 16	47 050 05 16 201	18 ~ 22	8	15	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.003
SSCC 20	47 050 05 20 201	22 ~ 28	9.5	19				0.006
SSCC 25	47 050 05 25 201	28 ~ 38	12.5	23				0.01
SSCC 32	47 050 05 32 201	35.5 ~ 50	15	32				0.02
SSCC 33	47 050 05 32 204				CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.025
SSCC 40	47 050 05 40 201	50 ~ 68	19	40				0.06
SSCC 41	47 050 05 40 204				CCMT 1204..	TS 5	TORX T25	0.06
SSCC 50	47 050 05 50 204	68 ~ 90	22	54				0.1
SSCC 63	47 050 05 63 201	90 ~ 120	27	70.5				0.2
SSCC 80	47 050 05 80 201	120 ~ 160	32	94.5	0.5			
SSCC 90	47 050 05 90 201	160 ~ 800		130	0.7			

**SMCC**



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B				kg
SMCC 25	47 050 05 25 203	28 ~ 38	12.3	23	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.01
SMCC 32	47 050 05 32 203	35.5 ~ 50	14.8	32				0.02
SMCC 33	47 050 05 32 205				CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.025
SMCC 40	47 050 05 40 203	50 ~ 68	18.7	40				0.06
SMCC 41	47 050 05 40 205				CCMT 1204..	TS 5	TORX T25	0.06
SMCC 50	47 050 05 50 205	68 ~ 90	21.7	54				0.1
SMCC 63	47 050 05 63 203	90 ~ 120	26.7	70.5				0.2
SMCC 80	47 050 05 80 203	120 ~ 160	31.7	94.5	0.5			
SMCC 90	47 050 05 90 203	160 ~ 800		130	0.7			



Bit-holders for  
double-bit items

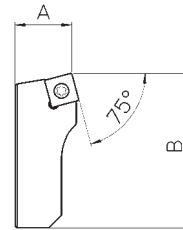
Plattenhalter für  
Zweischneiderwerkzeuge




Portaplaquitas para  
asientos a dos cuchillas

Porte-plaquettes pour  
produits à deux coupants

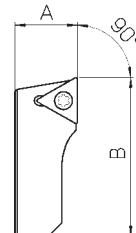
Seggi per bitaglianti




## SSSC



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg
SSSC 32	47 050 05 32 202	35.5 ~ 50	15	32	SCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.02
SSSC 40	47 050 05 40 202	50 ~ 68	19	40				0.06
SSSC 50	47 050 05 50 202	68 ~ 90	22	54	SCMT 1204..	TS 5	TORX T25	0.1
SSSC 63	47 050 05 63 202	90 ~ 120	27	70.5				0.2
SSSC 80	47 050 05 80 202	120 ~ 160	32	94.5				0.5
SSSC 90	47 050 05 90 202	160 ~ 800		130				0.7

## SSTC



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg
SSTC 63	47 050 05 63 206	90 ~ 120	27	70.5	TCMT 2204..	TS 5	TORX T25	0.2
SSTC 80	47 050 05 80 206	120 ~ 160	32	94.5				0.5
SSTC 90	47 050 05 90 206	160 ~ 800		130				0.7

p. 218-219

p. 258





# MODULHARD'ANDREA

Bit-holders for  
double-bit items

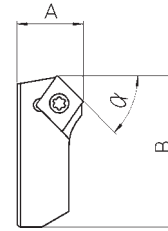
Plattenhalter für  
Zweischneiderwerkzeuge

Portaplaquitas para  
asientos a dos cuchillas

Porte-plaquettes pour  
produits à deux coupants

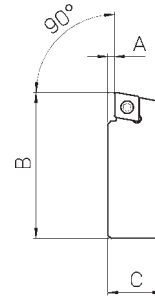
Seggi per bitaglienti

## SSSM



REF.	CODE	$\alpha$	$\varnothing_1$	A	B				kg
SSSM 25	47 050 05 25 211	15°	26 ~ 38	12.5	23	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.01
	47 050 05 25 213	30°							
	47 050 05 25 215	45°							
SSSM 32	47 050 05 32 211	15°	34.5 ~ 49	15	31	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.025
	47 050 05 32 213	30°							
	47 050 05 32 215	45°							
SSSM 40	47 050 05 40 211	15°	46.5 ~ 66	19	39	CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.06
	47 050 05 40 213	30°							
	47 050 05 40 215	45°							
SSSM 50	47 050 05 50 211	15°	65 ~ 88	22	53	CCMT 1204..	TS 5	TORX T25	0.1
	47 050 05 50 213	30°							
	47 050 05 50 215	45°							

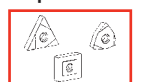
## SSQC



REF.	CODE	$\varnothing_1$	A	B	C				kg
SSQC 16	47 050 05 16 261	20 ~ 24	2	16	10	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.005
SSQC 20	47 050 05 20 261	23.5 ~ 30	1.5	19.5	11				0.008
SSQC 25	47 050 05 25 261	29.5 ~ 40	2.5	24	14.5				0.02
SSQC 33	47 050 05 33 261	39 ~ 52	3	32	17	CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.03
SSQC 41	47 050 05 41 261	51 ~ 70	3.5	42	21	CCMT 1204..	TS 5	TORX T25	0.08
SSQC 50	47 050 05 50 261	69 ~ 92		57	24.5				0.15
SSQC 63	47 050 05 63 261	91 ~ 122		76	28.5				0.3
SSQC 80	47 050 05 80 261	121 ~ 162	101	31.5	0.6				
SSQC 90	47 050 05 90 261	161 ~ 802	122			0.8			

p. 258

p. 218-219



Counterweight

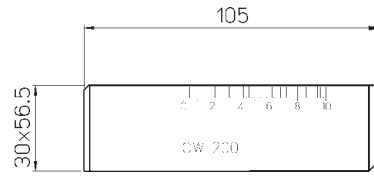
Gegengewicht

Contrapeso

Contrpoids

Contrappeso

**CW 200**



REF.	CODE	kg
CW 200	39 20 110 105 01	1.3

Extensions

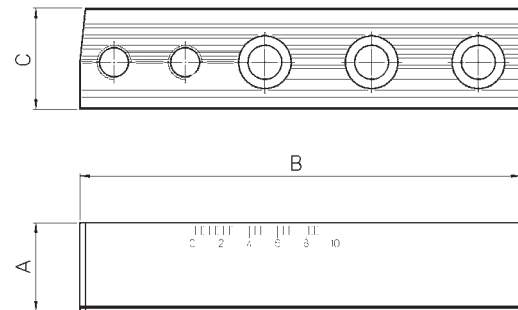
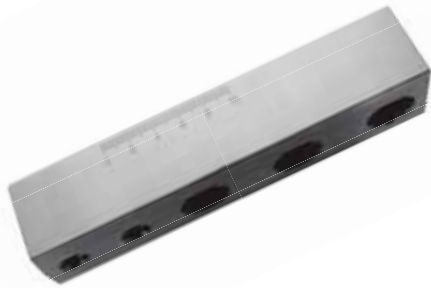
Verlängerungen

Prolongaciones

Rallonges

Prolunghe

**PRL 100 - 300**



REF.	CODE	A	B	C	kg
PRL 100	39 20 110 155 01	31	155	35.5	1.1
PRL 300	39 20 110 300 01	41	255		2.8



# MODULHARD'ANDREA

Bit-holders for  
double-bit Testarossa

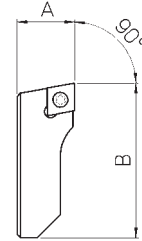
Plattenhalter für Testarossa  
Zweischneiderbohrköpfe

Asientos para Testarossa  
de dos cuchillas

Double tranchant  
Testarossa

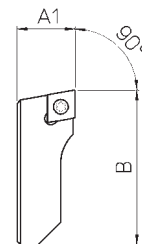
Seggi per Testarossa  
Bitagliente

## SSCC D



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg
SSCC 25 D	47 050 05 25 220	28 ~ 36	10	24	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.008
SSCC 32 D	47 050 05 32 220	36 ~ 46	11.5	30				0.015
SSCC 40 D	47 050 05 40 220	46 ~ 60	14	40	CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.03
SSCC 50 D	47 050 05 50 220	60 ~ 75	19	54				0.06
SSCC 63 D	47 050 05 63 220	75 ~ 95	24.5	68				0.15
SSCC 80 D	47 050 05 80 220	95 ~ 120	29.5	87				0.3

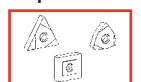
## SFCC D



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B				kg
SFCC 25 D	47 050 05 25 020	28 ~ 36	9.8	24	CCGT 0602..	TS 25	TORX T08	0.008
SFCC 32 D	47 050 05 32 020	36 ~ 46	11.3	30				0.015
SFCC 40 D	47 050 05 40 020	46 ~ 60	13.8	40	CCGT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.03
SFCC 50 D	47 050 05 50 020	60 ~ 75	18.8	54				0.06
SFCC 63 D	47 050 05 63 020	75 ~ 95	24.3	68				0.15
SFCC 80 D	47 050 05 80 020	95 ~ 120	29.3	87				0.3

p. 259

p. 218-219



Bit-holders for  
double-bit Testarossa

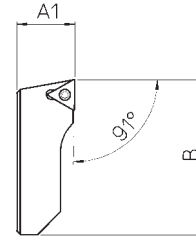
Plattenhalter für Testarossa  
Zweischneiderbohrköpfe




Asientos para Testarossa  
de dos cuchillas

Double tranchant  
Testarossa

Seggi per Testarossa  
Bitagliente

## SFTP D



REF.	CODE	Ø1	A1	B				kg
SFTP 25 D	47 050 05 25 030	28 ~ 36	9.8	24	TPGX 0902..	CS 250T	TORX T08	0.008
SFTP 32 D	47 050 05 32 030	36 ~ 46	11.3	30				0.015
SFTP 40 D	47 050 05 40 030	46 ~ 60	13.8	40	TPGX 1103..	CS 300890T		0.03
SFTP 50 D	47 050 05 50 030	60 ~ 75	18.8	54				0.06
SFTP 63 D	47 050 05 63 030	75 ~ 95	24.3	68				0.15
SFTP 80 D	47 050 05 80 030	95 ~ 120	29.3	87				0.3



# MODULHARD'ANDREA

Tools and  
toolholders for  
Testarossa

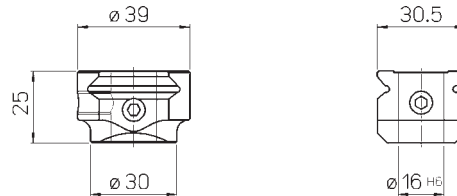
Werkzeuge und  
Grundhalter für  
Testarossa

Herramientas y  
portaherramientas para  
Testarossa

Outils et  
porte-outils pour  
Testarossa

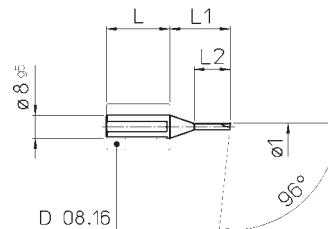
Utensili e  
portautensili per  
Testarossa

**P20.30**



REF.	CODE	kg
P20.30	43 10 30 16 030 0	0.2

**B1...**



Carbide tools	Bohrstange aus Hartmetall	Herramientas de metal duro	Outils carbure	Utensili in metallo duro		
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	kg
B1.02	57 201 05 02 001	2.5 ~ 4	22	21	12.5	0.02
B1.04	57 201 05 04 001	4 ~ 6	24	24	—	

p. 260

p. 248

p. 237



Tools and  
toolholders for  
Testarossa

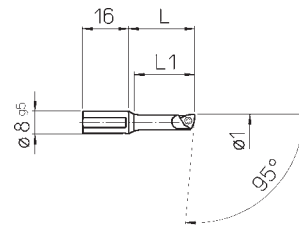
Werkzeuge und  
Grundhalter für  
Testarossa

Herramientas y  
portaherramientas para  
Testarossa

Outils et  
porte-outils pour  
Testarossa

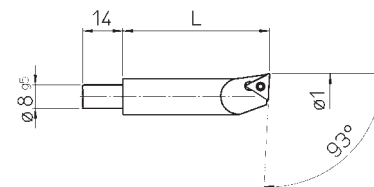
Utensili e  
portautensili per  
Testarossa

B1...



Tools		Bohrstange		Herramientas		Outils		Utensili	
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>					kg
B1.06	57 201 05 06 000	6 ~ 8	23	21	WCGT 0201..	-	TS 21	TORX T06	0.01
B1.08	57 201 05 08 000	8 ~ 10	28	-			TS 211		0.015
B1.10	57 201 05 10 000	10 ~ 12	36	-	-	TPGX 0902..	CS 250 T	TORX T08	0.02

B1...



Tools		Bohrstange		Herramientas		Outils		Utensili	
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L					kg	
B1.12	57 201 05 12 000	12 ~ 14	42		TPGX 0902..	CS 250 T	TORX T08	0.03	
B1.14	57 201 05 14 000	14 ~ 16	48					0.04	
B1.16	57 201 05 16 000	16 ~ 18	54					0.05	



# MODULHARD'ANDREA

Tools and  
toolholders for  
Testarossa

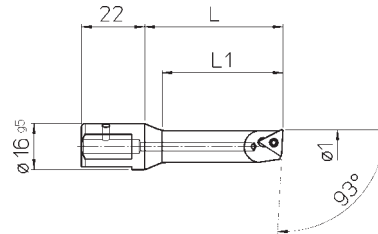
Werkzeuge und  
Grundhalter für  
Testarossa

Herramientas y  
portaherramientas para  
Testarossa

Outils et  
porte-outils pour  
Testarossa

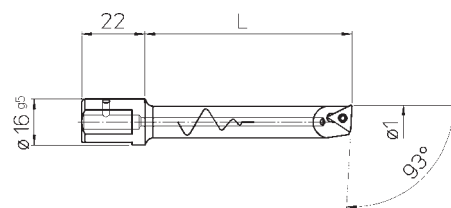
Utensili e  
portautensili per  
Testarossa

**B3...**



Tools		Bohrstange		Herramientas		Outils		Utensili	
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>					kg
B3.06	57 201 05 06 001	6 ~ 8	29	21	WCGT 0201..	-	TS 21	TORX T06	0.035
B3.08	57 201 05 08 001	8 ~ 10	36	28			TS 211		0.04
B3.10	57 201 05 10 001	10 ~ 12	43	35	-	TPGX 0902..	CS 250 T	TORX T08	0.05
B3.11	57 201 05 11 001	11 ~ 13	48	40					0.055
B3.12	57 201 05 12 001	12 ~ 14		42					0.06
B3.14	57 201 05 14 001	14 ~ 16	52	50					0.07
B3.16	57 201 05 16 001	16 ~ 18							58
B3.18	57 201 05 18 001	18 ~ 22	63	-					0.1
B3.22	57 201 05 22 001	22 ~ 30	68		0.1				

**B5...**



Vibration-damping tools		Vibrationsarme Bohrstangen		Herramientas anti-vibración		Outils anti- vibratoires		Utensili antivibranti	
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L						kg
B5.06	57 201 05 06 105	6 ~ 8	36	WCGT 0201..	-	TS 21	TORX T06	0.075	
B5.08	57 201 05 08 105	8 ~ 10	48			TS 211		0.09	
B5.10	57 201 05 10 105	10 ~ 12	60	-	TPGX 0902..	CS 250 T	TORX T08	0.1	
B5.12	57 201 05 12 105	12 ~ 14	72					0.2	
B5.14	57 201 05 14 105	14 ~ 16	84					0.2	
B5.16	57 201 05 16 105	16 ~ 18	96					0.3	

p. 260

p. 218-219



Tools and  
toolholders for  
Testarossa

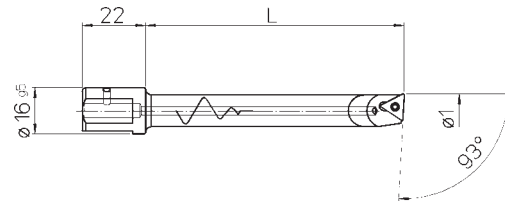
Werkzeuge und  
Grundhalter für  
Testarossa

Herramientas y  
portaherramientas para  
Testarossa

Outils et  
porte-outils pour  
Testarossa

Utensili e  
portautensili per  
Testarossa

**B8...**



Tools with carbide  
shank

Bohrstangen mit  
Hartmetallschaft

Herramientas con  
mango de metal duro

Outils avec queue  
carbure

Utensili con stelo  
in metallo duro

REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	L					kg
B8.06	57 201 05 06 108	6 ~ 8	45	WCGT 0201..	-	TS 21	TORX T06	0.065
B8.08	57 201 05 08 108	8 ~ 10	60			TS 211		0.08
B8.10	57 201 05 10 108	10 ~ 12	75	-	TPGX 0902..	CS 250 T	TORX T08	0.1
B8.12	57 201 05 12 108	12 ~ 14	90					0.2
B8.14	57 201 05 14 108	14 ~ 16	105					0.3
B8.16	57 201 05 16 108	16 ~ 18	120					

**K20.50**

Ø 6 ~ 30



**K 20.50**

- 1 B3.06
- 1 B3.08
- 1 B3.11
- 1 B3.16
- 1 B3.22
- 5 TPGX090202L
- 3 WCGT020102L

REF.	CODE	Ø
K20.50	65 50 001 0020 0	6 ~ 30

p. 218-219

p. 260





# MODULHARD'ANDREA


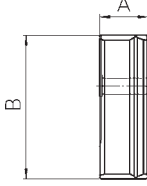
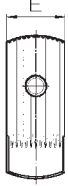
Tools and  
toolholders for  
Testarossa


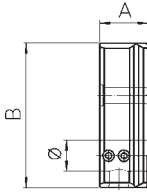
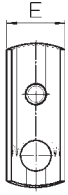
Werkzeuge und  
Grundhalter für  
Testarossa


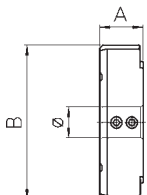
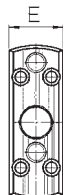
Herramientas y  
portaherramientas para  
Testarossa


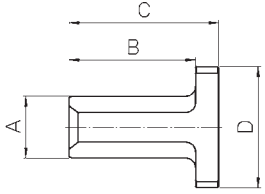
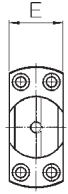
Outils et  
porte-outils pour  
Testarossa

Utensili e  
portautensili per  
Testarossa

						<b>PS ..</b>	
REF.	CODE	A	B	E	kg		
PS 11.30	43 30 30 26 075 0	25	75	30.5	0.4		
PS 12.30	43 30 30 26 095 0		93		0.5		
PS 13.30	43 30 30 26 140 0		135		0.7		
PS 11.40	43 30 40 35 150 0	40	133	40	1.5		
PS 12.40	43 30 40 35 230 0		200		2.4		
PS 13.40	43 30 40 35 330 0		300		3.5		
PS 14.40	43 30 40 35 400 0		400		4.6		

						<b>PS 11.30 D.16</b>	
REF.	CODE	Ø H6	A	B	E	kg	
PS 11.30 D.16	43 30 30 26 075 5	16	25	75	30.5	0.4	

						<b>PS ..</b>	
REF.	CODE	Ø H6	A	B	E	kg	
PS 31.24	43 30 24 14 075 1	-	14.5	75	24	0.2	
PS 31.28	43 30 28 22 080 1	16	22.5	80	28	0.3	
PS 32.28	43 30 28 22 108 1	-		108		0.5	
PS 33.28	43 30 28 22 148 1	-		148		0.6	

						<b>P 22.28</b>	
REF.	CODE	A	B	C	D	E	kg
P 22.28	43 30 28 22 063 1	32	66	78	63	28	0.45



Tools and  
toolholders for  
Testarossa


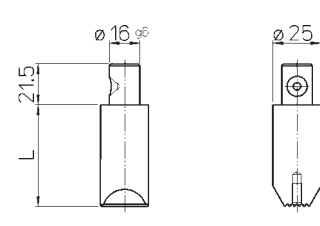
Werkzeuge und  
Grundhalter für  
Testarossa

Herramientas y  
portaherramientas para  
Testarossa

Outils et  
porte-outils pour  
Testarossa


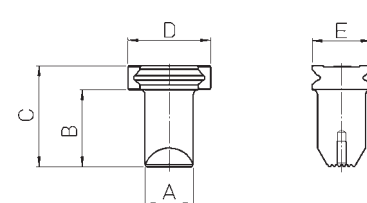
Utensili e  
portautensili per  
Testarossa

P 25....

REF.	CODE	L	kg
P25.63	43 51 16 25 063 0	53	0.5
P25.105	43 51 16 25 105 0	95	0.8

P0..

REF.	CODE	A	B	C	D	E	kg.
P02.30	43 10 30 25 040 0	25	40	52.5	43	30.5	0.3
P03.30	43 10 30 25 070 0	25	70	82.5			0.4
P04.30	43 10 30 25 115 0	27	115	127.5			0.7
P02.40	43 10 40 32 070 0	32	69	86	56	40	0.7
P03.40	43 10 40 32 115 0	32	114	131			1
P04.40	43 10 40 32 190 0	38	189	206			2

Blocking  
bit-holder sleeve

Sitzblockierungsbuchse

Casquillo de bloqueo  
del asiento

Douille de blocage  
du logement

Bussola  
bloccaggio seggio

BM 10




REF.	CODE	kg
BM 10	20 104 10 150 02	0.02

Counterweight


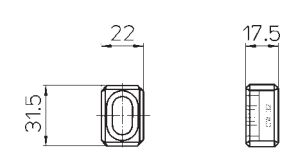
Gegengewicht

Contrapeso

Contrpoids

Contrappeso

CW 32

REF.	CODE	kg
CW 32	39 20 110 032 01	0.5



# MODULHARD'ANDREA

Bit-holders for  
Testarossa

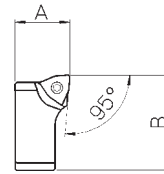
Plattenhalter für  
Testarossa

Porta-plaquetas para  
Testarossa

Porte-plaquettes pour  
Testarossa

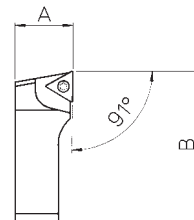
Seggi per  
Testarossa

**SFWC**



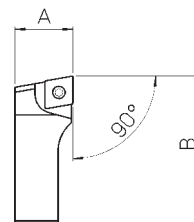
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg.
SFWC 14	47 050 05 14 002	14.5 ~ 18	8	14	WCGT 0201..	TS 211	TORX T06	0.003

**SFTP**



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg.
SFTP 25	47 050 05 25 001	28 ~ 40	10	26.5	TPGX 0902..	CS 250T	TORX T08	0.01
SFTP 32	47 050 05 32 001	35 ~ 53	11.5	34.5				0.02
SFTP 40	47 050 05 40 001	48 ~ 66	14	44	TPGX 1103..	CS 300890T		0.04
SFTP 50	47 050 05 50 001	54 ~ 800	19	52				0.08

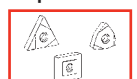
**SFCC**



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	A	B				kg.
SFCC 16	47 050 05 16 002	18 ~ 24	8	17	CCGT 0602..	TS 25	TORX T08	0.003
SFCC 20	47 050 05 20 002	22 ~ 30	8.5	21				0.005
SFCC 25	47 050 05 25 002	28 ~ 40	10	26.5				0.01
SFCC 32	47 050 05 32 002	35 ~ 53	11.5	34.5				0.02
SFCC 40	47 050 05 40 002	48 ~ 66	14	44	CCGT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.04
SFCC 50	47 050 05 50 002	54 ~ 800	19	52				0.08

p. 260

p. 218-219



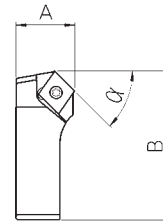
Bit-holders for  
Testarossa

 Plattenhalter für  
Testarossa

 Porta-plaquetas para  
Testarossa

 Porte-plaquettes pour  
Testarossa

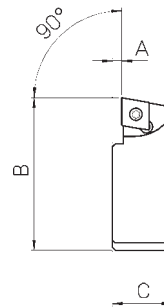
 Seggi per  
Testarossa

**SFSM**


REF.	CODE	$\alpha$	$\varnothing_1$	A	B				kg.
SFSM 25	47 050 05 25 011	15°	28 ~ 40	10	25.5	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.01
	47 050 05 25 013	30°							
	47 050 05 25 015	45°							
SFSM 32	47 050 05 32 011	15°	35 ~ 53	11.5	33.5	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.02
	47 050 05 32 013	30°							
	47 050 05 32 015	45°							
SFSM 40	47 050 05 40 011	15°	48 ~ 66	14	42.5	CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.03
	47 050 05 40 013	30°							
	47 050 05 40 015	45°							
SFSM 50	47 050 05 50 011	15°	54 ~ 800	19	50.5	CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.07
	47 050 05 50 013	30°							
	47 050 05 50 015	45°							



189

**SFQC**


REF.	CODE	$\varnothing_1$	A	B	C				kg.
SFQC 16	47 050 05 16 062	20 ~ 26	2	18	10	CCMT 0602..	TS 25	TORX T08	0.005
SFQC 20	47 050 05 20 062	24.5 ~ 33		22.5	10.5				0.008
SFQC 25	47 050 05 25 062	31.5 ~ 42	2.5	28.5	12				0.01
SFQC 32	47 050 05 32 062	39 ~ 55		35.5	13.5	0.03			
SFQC 40	47 050 05 40 062	51 ~ 68	3	46	16.5	CCMT 09T3..	TS 4	TORX T15	0.06
SFQC 50	47 050 05 50 062	56 ~ 802		53	20.5				0.1

p. 218-219

p. 260



# MODULHARD'ANDREA

Chucking tools

Spannzeuge

Adaptadores

Adaptateurs

Adattatori

## CHUCKING TOOLS

Combi-toolholders Weldon (DIN 1835 B) and Whistle Notch (DIN 1835 E) with axial adjustment screw.

## WERKZEUGAUFNAHMEN

Werkzeugaufnahme für Weldon (nach DIN 1835-B) und Whistle Notch (nach DIN 1835-E) mit Axialverstellungsschraube.

## ADAPTADORES

Adaptadores combinados Weldon (DIN 1835 B) y Whistle Notch (DIN 1835 E) con tornillo de regulación axial.

## ADAPTATEURS

Adaptateurs combinés Weldon (DIN 1835 B) et Whistle Notch (DIN 1835 E) avec vis de réglage axial.

## ADATTATORI

Adattatori combinati Weldon (DIN 1835 B) e Whistle Notch (DIN 1835 E) con vite di regolazione assiale.



**Chucking tools**
**Spannzeuge**
**Adaptadores**
**Adaptateurs**
**Adattatori**

**PE**  
Collet chucks to DIN 6499 sizes ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40, including axial adjustment screw. Supplied without collets.

**AM**  
Tapping chuck holders for high production thread cutting. Large length compensation in response to tension and compression. With quick-change clutch for tap holders with or without torque clutch.

**PF**  
Universal milling cutter-holders for disc cutters and facing cutters.

**CM**  
Toolholders with internal morse taper for tools with thread to DIN 228-A and tang to DIN 228-B.

**CM**  
Drill chuck-holders with internal taper B16 to DIN 238.

**NS**  
Semi-finished toolholders for special tools with hardened and ground MHD' coupling part and cylindrical part with hardness HRC 22-25.

**ACR**  
Coolant chucking tools.

**PE**  
Spannzangenfutter nach DIN 6499, Größen ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 mit Axialverstellungsschraube. Sie werden ohne Spannzangen geliefert.

**AM**  
Gewindeschneidspannfutter für höchste Beanspruchung in der Serienfertigung. Großer Längenausgleich auf Zug und Druck, mit Schnellwechsellkupplung für Gewindebohrerhalter mit oder ohne Drehmomentkupplung.

**PF**  
Kombiaufsteckfräsdorne für Scheibenfräser und Planfräser.

**CM**  
Werkzeugaufnahmen mit Morseinnenkegel für Werkzeuge mit Rückzuggewinde nach DIN 228-A und Lappen nach DIN 228-B.

**B16**  
Bohrerfutteraufnahme mit Innenkegel B16 nach DIN 238.

**NS**  
Werkzeugaufnahmenrohlinge mit gehärtetem und geschliffenem MHD' Kupplungsteil und zylindrischem Teil mit Härte HRC 22-25.

**ACR**  
Spannzeuge für Kühlmittel

**PE**  
Adaptadores portapinzas elásticas DIN 6499 tamaños ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40, completos con tornillos para la regulación axial. Los adaptadores se suministran sin pinzas elásticas.

**AM**  
Adaptadores para roscar para alta producción. Gran compensación axial, sea en compresión que en tracción. Posibilidad de utilizar manguitos de cambio rápido con y sin limitación de par.

**PF**  
Adaptadores portafresas combinados para fresas a disco y de planear.

**CM**  
Adaptadores combinados para cono morse con agujero roscado DIN 228-A y con uña DIN 228-B.

**B16**  
Adaptadores para mandrinos portabrocas con acoplamiento B16 DIN 238.

**NS**  
Adaptadores semielaborados para herramientas especiales, realizados con la parte del acoplamiento MHD' templada y rectificada y la parte cilíndrica neutra con dureza HRC 22-25.

**ACR**  
Adaptadores para líquido refrigerante.

**PE**  
Adaptateurs porte-pincés DIN 6499 tailles ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 avec vis de réglage axial. Les adaptateurs sont fournis sans pincés.

**AM**  
Adaptateurs de taraudage pour forte fabrication en série. Grande compensation de longueur en traction et compression, avec adaptateurs à changement rapide, pour porte-tarauts avec ou sans limiteur de couple.

**PF**  
Adaptateurs porte-fraises combinés pour fraises à disque et fraises à surfacer.

**CM**  
Adaptateurs avec cône morse pour outils avec filetage DIN 228-A et tenon DIN 228-B.

**B16**  
Adaptateurs pour mandrins porte-forets avec filetage B16 DIN 238.

**NS**  
Adaptateurs semi-finis pour outils spéciaux avec la partie d'accouplement MHD' trempée et rectifiée et la partie cylindrique avec dureté HRC 22-25.

**ACR**  
Adaptateurs pour liquide d'arrosage.

**PE**  
Adattatori portapinzas elastiche DIN 6499 grandezze ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 completi di vite per la regolazione assiale. Gli adattatori vengono forniti senza pinzas elastiche.

**AM**  
Adattatori di maschiatura per forte produzione. Grande compensazione assiale sia in compressione sia in trazione. Possibilità di utilizzare bussole a cambio rapido, con e senza limitazione di coppia.

**PF**  
Adattatori portafrese combinati per frese a disco e spianare.

**CM**  
Adattatori combinati per cono morse con foro filettato DIN 228-A e con dente DIN 228-B.

**B16**  
Adattatori per mandrini portapunte con attacco B16 DIN 238.

**NS**  
Adattatori semilavorati per utensili speciali, realizzati con la parte dell'accoppiamento MHD' temprata e rettificata e la parte cilindrica neutra con durezza HRC 22-25.

**ACR**  
Adduttori per liquido refrigerante.



# MODULHARD'ANDREA

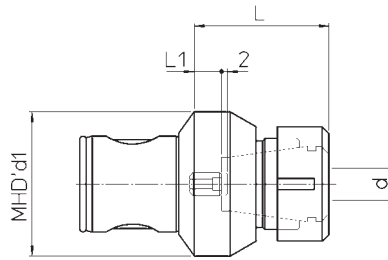
Collets chucking tools

Spannzangenfutter

Adaptadores para pinzas elásticas

Adaptateurs pour pinces de serrage

Adattatori per pinze elastiche



**PE**  
ER DIN 6499

Supplied without collets and clamping wrenches

Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Sans pinces et clés de serrage

Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d	L	L <sub>1</sub>	kg			N·m			
PE 16 / ER11M	65 57 016 0011 0	16	0.5 ~ 7	25	2.5	0.03	ER-11M	E11M	30			
PE 20 / ER16M	65 57 020 0016 0	20	0.5 ~ 10	32	1	0.06	ER-16M	E16M	40			
PE 25 / ER20M	65 57 025 0020 0	25	1 ~ 13	40	2.5	0.15	ER-20M	E20M	80			
PE 32 / ER25M	65 57 032 0025 0	32	1 ~ 16	42	1.5	0.25	ER-25M	E25M	160			
PE 40 / ER25	65 57 040 0025 0	40		45	5	0.4				UM/ER25	E25	200
PE 50 / ER25	65 57 050 0025 0	50		48	7	0.7						
PE 50 / ER32	65 57 050 0032 0		63	2 ~ 20	55	8	1	UM/ER32	E32	220		
PE 63 / ER32	65 57 063 0032 0	59			12	1.3						
PE 63 / ER40	65 57 063 0040 0	3 ~ 26		64			1.5	UM/ER40	E40	250		

Collet chucks to DIN 6499 sizes ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 supplied with axial adjustment screw and without collets.

Spannzangenfutter nach DIN 6499, Größen ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 mit Axialverstellungsschraube. Sie werden ohne Spannzangen geliefert.

Adaptadores portapinzas elásticas DIN 6499 tamaños ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40, completos con tornillos para la regulación axial. Los adaptadores se suministran sin pinzas elásticas.

Adaptateurs porte-fraises flottants DIN 6499, tailles ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 avec vis de réglage axial. Les adaptateurs sont pourvus sans pinces.

Adattatori portapinze elastiche DIN 6499 grandezze ER 11, ER 16, ER 20, ER 25, ER 32, ER 40 completi di vite per la regolazione assiale. Gli adattatori vengono forniti senza pinze elastiche.

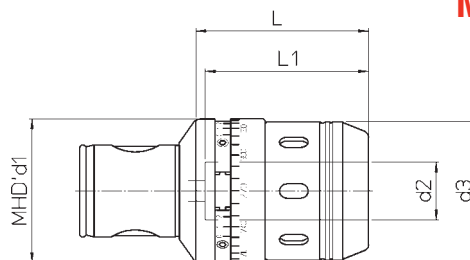
Ultra-tight toolholder FORCE

FORCE Spannzangenfutter mit hochfester Werkzeugspannung

Adaptadores de fuerte bloqueo FORCE

Adaptateurs à serrage fort FORCE

Adattatori a forte serraggio FORCE



**MHD' FORCE**

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	kg
FORCE 50/20 HS	65 63 050 0020 5	50	20	48	60	60	1
FORCE 63/32 HS	65 63 063 0032 5	63	32	66	80	80	2

Supplied without collets and clamping wrenches

Ohne Spannzangen und Spannschlüssel.

Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas

Sans pinces et clés de serrage

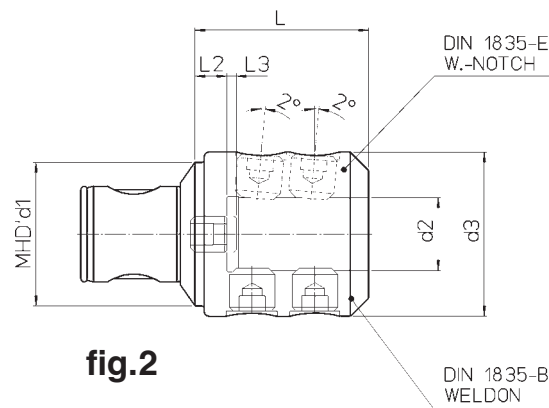
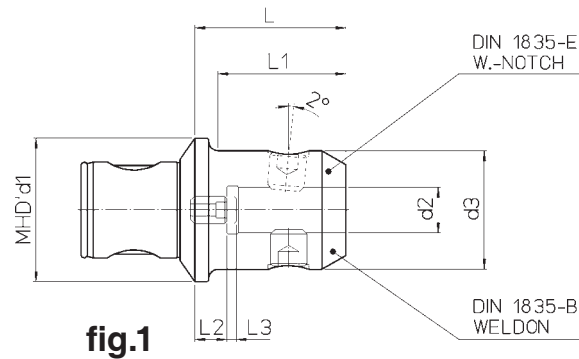
Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse

p. 242-251

p. 230-231



**AW**  
DIN 1835 B-E



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> <sup>H5</sup>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	kg	fig.
AW 50/6	65 58 050 0006 0	50	6	25	44	32.5	7	2	0.5	1
AW 50/8	65 58 050 0008 0		8	28		33				
AW 50/10	65 58 050 0010 0		10	35	52	42	11	3	0.7	
AW 50/12	65 58 050 0012 0		12	42	57					
AW 50/14	65 58 050 0014 0		14	48	67	61	17	1.1		
AW 50/16	65 58 050 0016 0		16	51					67	
AW 50/20	65 58 050 0020 0		20	63	80	-	22	1.8	2	
AW 50/25	65 58 050 0025 0		25	63	80	-	22	1.8	2	
AW 63/16	65 58 063 0016 0	63	16	48	64	53	14	4	1.4	1
AW 63/20	65 58 063 0020 0		20	52	66	56			1.5	
AW 63/25	65 58 063 0025 0		25	64	74	-	16	2.1		
AW 63/32	65 58 063 0032 0		32	72	76	-	14	2.5	2	
AW 80/40	65 58 080 0040 0	80	40	80	83	-	12	3.2		

Combi-toolholders Weldon (DIN 1835 B) and Whistle Notch (DIN 1835 E) with axial adjustment screw.

Werkzeugaufnahme Weldon (nach DIN 1835-B) und Whistle Notch (nach DIN 1835-E) mit Axialverstellungsschraube.

Adaptadores combinados Weldon (DIN 1835 B) y Whistle Notch (DIN 1835 E) con tornillo de regulación axial.

Adaptateurs combinés Weldon (DIN 1835 B) et Whistle Notch (DIN 1835 E) avec vis de réglage axial.

Adattatori combinati Weldon (DIN 1835 B) e Whistle Notch (DIN 1835 E) con vite di regolazione assiale.





# MODULHARD'ANDREA

Disc and facing cutter holders

Scheiben- und Planfräseraufsteckdorne

Adaptadores para fresas a disco y de planear

Adaptateurs pour fraises à disque et à surfacer

Adattatori per frese a disco e a spianare

**PF**

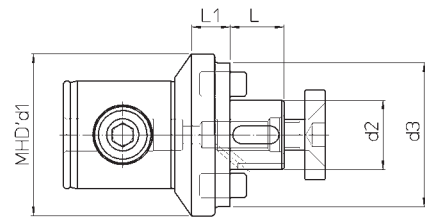
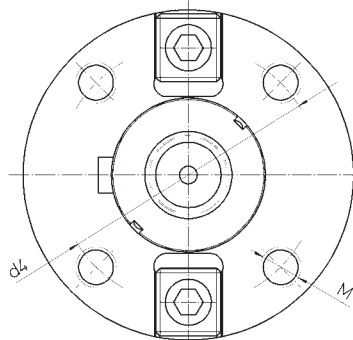
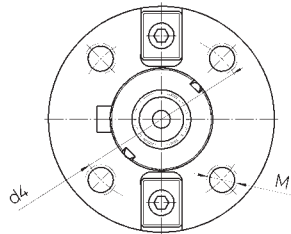


fig.1

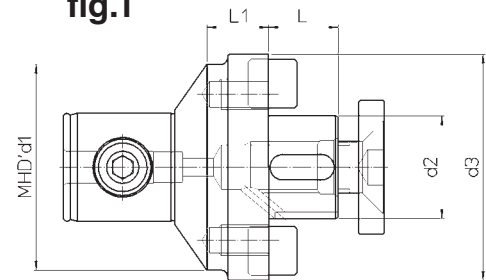


fig.2

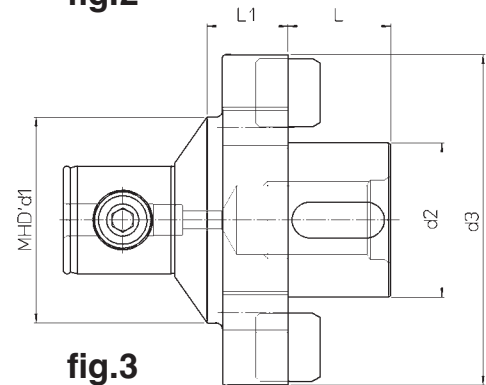


fig.3

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	M	L	L <sub>1</sub>	kg	fig.	
PF 40/16	65 59 040 2016 5	40	16	32	-	-	17	15	0.3	1	
PF 40/22	65 59 040 2022 5		22	40			19	13	0.4		
PF 50/16	65 59 050 0016 0	50	16	32			17	15	0.5		
PF 50/22	65 59 050 0022 0		22	40			19		0.6		
PF 50/27	65 59 050 0027 0		27	50			21		0.7		
PF 50/32	65 59 050 0032 0	63	32	60			24	15	0.9		
PF 63/22	65 59 063 0022 0		22				19	1.1			
PF 63/27	65 59 063 0027 0		27				21	1.2			
PF 63/32	65 59 063 0032 0		32				24	1.7			
PF 80/32	65 59 080 0032 0	80	32	88			66.7	M12	27		24
PF 80/40	65 59 080 0040 0		40	90	-	-			30	2.0	
PF 80/50	65 59 080 0050 0		50	90	-	-			30	2.0	
PF 80/60	65 59 080 0060 0	110	60	128.5	101.6	M16	40	31.5	3.5	3	
PF 110/40	65 59 110 0040 0		40	88	66.7	M12	27	20	4.2		
PF 110/60	65 59 110 0060 0		60	128.5	101.6	M16	40	36	6		
PF 140/40	65 59 140 0040 0	140	40	88	66.7	M12	27	26	6.2	2	
PF 140/60	65 59 140 0060 0		60	140	101.6	M16	40		7.8		3

Combi-chucking tools for disc and facing cutter holders.

Kombiaufsteckfräsdorne für Scheibenfräser und Planfräser.

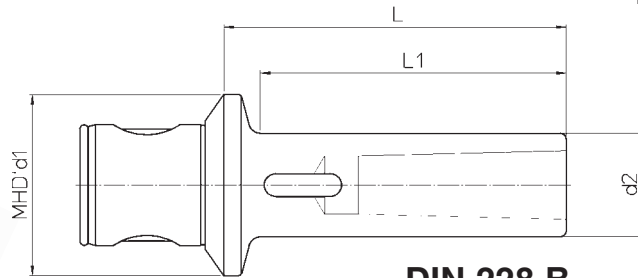
Adaptadores portafresas combinados para fresas a disco y de planear.

Adaptateurs combinés pour fraises à disque et à surfacer.

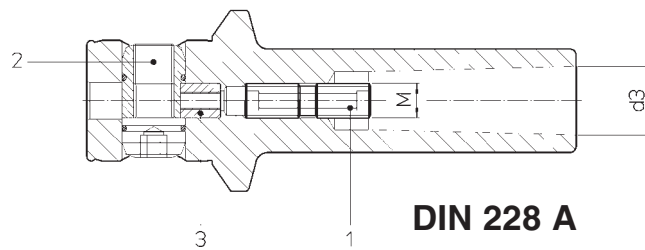
Adattatori portafrese combinati per frese a disco e a spianare.



**CM**  
DIN 228 A-B



**DIN 228 B**



**DIN 228 A**

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	MORSE	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	M	kg
CM 50/1	65 60 050 0001 0	50	1	20	12.065	80	68	M6	0.6
CM 50/2	65 60 050 0002 0		2	30	17.780	100	86	M10	0.7
CM 50/3	65 60 050 0003 0		3	36	23.825	120	110	M12	1
CM 63/3	65 60 063 0003 0	63					108		1.3
CM 63/4	65 60 063 0004 0		4	48	31.267	150	133	M16	2

**MT DIN 228-A**

To chuck a morse taper tool with thread proceed as follows:

- Drive in screw 1.
- Remove expanding pin 2 and sleeve 3 to allow the Allen wrench to be introduced from the rear.
- Fit the tool and tighten screw 1 clockwise.
- Reassemble expanding pin 2 and sleeve 3.

**MT DIN 228-B**

To chuck a morse taper tool with tang remove screw 1. Combi-chucking tools for morse taper with DIN 228-A thread bore and with DIN 228-B tooth.

**MK DIN 228-A**

Zum Einspannen eines Morsekegelwerkzeuges mit Rückzuggewinde folgendermaßen vorgehen:

- Schraube 1 eindrehen.
- Spreizbolzen 2 und Buchse 3 entfernen, um den Sechskantschlüssel von hinten einführen zu können.
- Werkzeug einsetzen und Schraube 1 im Uhrzeigersinn festziehen.
- Buchse 3 und Spreizbolzen 2 wieder einsetzen.

**MK DIN 228-B**

Zum Einspannen eines Morsekegelwerkzeuges mit Austreiberlappen Schraube 1 herausdrehen. Werkzeughalter mit Morseinnenkegel für Werkzeuge mit Rückzuggewinde nach DIN 228-A und Austreiberlappen nach DIN 228-B.

**CM DIN 228-A**

Para montar una herramienta con cono morse con agujero roscado se precisa:

- Montar roscando completamente el tornillo 1.
- Quitar el perno expansible 2 y el casquillo 3 para permitir el paso posterior de la llave exagonal.
- Montar la herramienta y roscar en sentido horario el tornillo 1.
- Montar otra vez el casquillo 3 y el perno expansible 2.

**CM DIN 228-B**

Antes de montar una herramienta con cono morse con uña de arrastre, se precisa quitar el tornillo 1. Adaptadores combinados para cono morse con agujero roscado DIN 228-A y con uña DIN 228-B.

**CM DIN 228-A**

Pour monter un outil cône morse avec filetage procéder de cette façon:

- Poser la vis 1.
- Enlever la tige expansible 2 et la douille 3 pour permettre le passage postérieur de la clef hexagonale.
- Monter l'outil et serrer la vis 1 dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Remonter la tige 2 et la douille 3.

**CM DIN 228-B**

Avant de monter un outil cône morse avec tenon, enlever la vis 1. Adaptateurs combinés pour cône morse avec trou fileté DIN 228-A et avec dent DIN 228-B

**CM DIN 228-A**

Per montare un utensile a cono morse con attacco filettato occorre:

- Montare avvitando interamente la vite 1.
- Togliere il perno espandibile 2 e la bussola 3 per permettere il passaggio posteriore della chiave esagonale.
- Montare l'utensile e avvitare in senso orario la vite 1.
- Rimontare bussola 3 e perno espandibile 2.

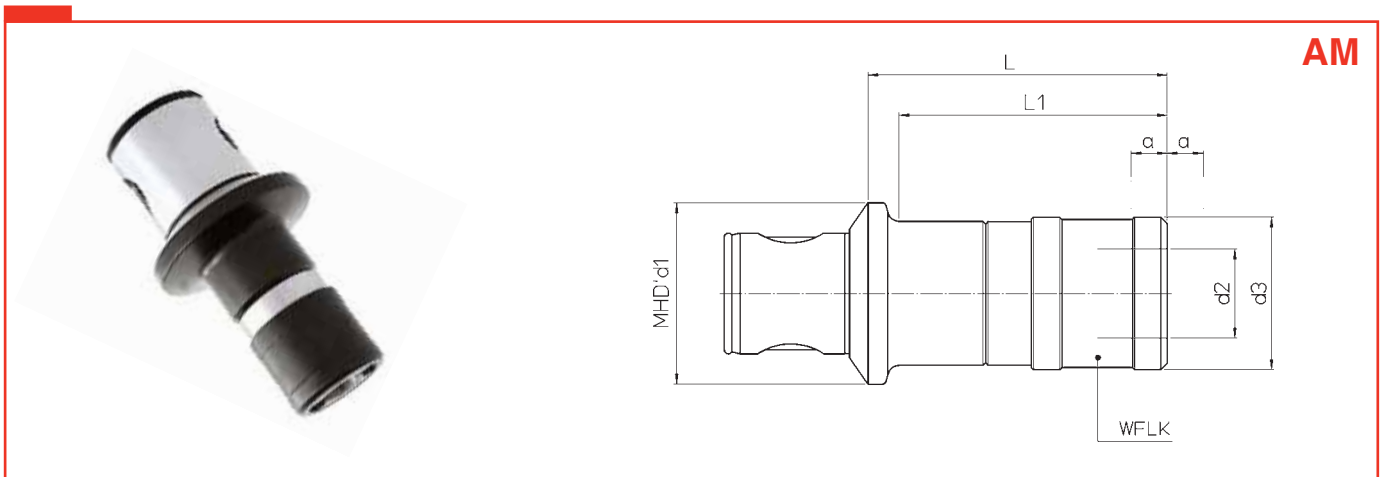
**CM DIN 228-B**

Prima di montare un utensile a cono morse con tenone occorre togliere la vite 1. Adattatori combinati per cono morse con foro filettato DIN 228-A e con dente DIN 228-B



# MODULHARD'ANDREA

Tapping chuck holders    Gewindeschneidspannfutter    Adaptadores para roscar    Adaptateurs de taraudage    Adattatori di maschiatura



**AM**

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	WFLK	Capacity	L	L <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	a	kg
AM 50/M3-12	65 65 050 0010 0	50	WFLK 115B/A 308	M 3 ~ 12	72	60	19	36	7.5	0.9
AM 50/M8-20	65 65 050 0020 0		WFLK 225B/A 308	M 8 ~ 20	106	–	31	53	12.5	1.2
AM 63/M3-12	65 65 063 0010 0	63	WFLK 115B/A 308	M 3 ~ 12	70	58	19	36	7.5	1
AM 63/M8-20	65 65 063 0020 0		WFLK 225B/A 308	M 8 ~ 20	104	93	31	53	12.5	1.3

Tapping chuck holders suitable for high production. Great axial adjustment both in compression and tension. There is the possibility of using quick change clutches with or without torque clutch.

Gewindeschneidspannfutter für hohe Beanspruchung in der Serienfertigung. Großer Längenausgleich auf Zug und Druck, mit Schnellwechselkupplung für Gewindebohrfutter mit oder ohne Drehmomentkupplung.

Adaptadores para roscar para alta producción. Gran compensación axial, sea en compresión que en tracción. Posibilidad de utilizar manguitos de cambio rápido con y sin limitación de par.

Adaptateurs de taraudage pour forte production. Grande compensation assiale en traction et compression, avec adaptateurs à changement rapide, pour porte-tarauds avec ou sans limiteur de couple.

Adattatori di maschiatura per forte produzione. Grande compensazione assiale sia in compressione sia in trazione. Possibilità di utilizzare bussole a cambio rapido, con e senza limitazione di coppia.



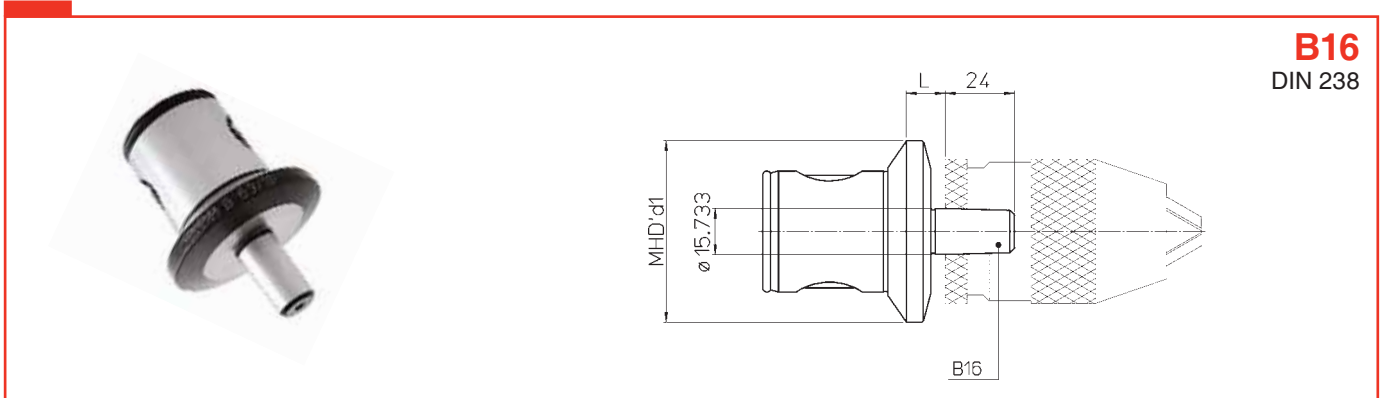
Drilling chuck holders  
and semifinished  
chuck holders

Bohrfutteraufnahme  
und  
Werkzeugaufnahmerohling

Adaptadores para mandrinos  
portabrocas y adaptadores  
semielaborados

Adaptateurs pour  
mandrin à percer et  
adaptateurs semi-finis

Adattatori per mandrino  
di foratura  
e adattatori semilavorati



**B16**  
DIN 238

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	L	kg
B 50/16	65 61 050 0016 0	50	10	0.4
B 63/16	65 61 063 0016 0	63	13.5	0.8

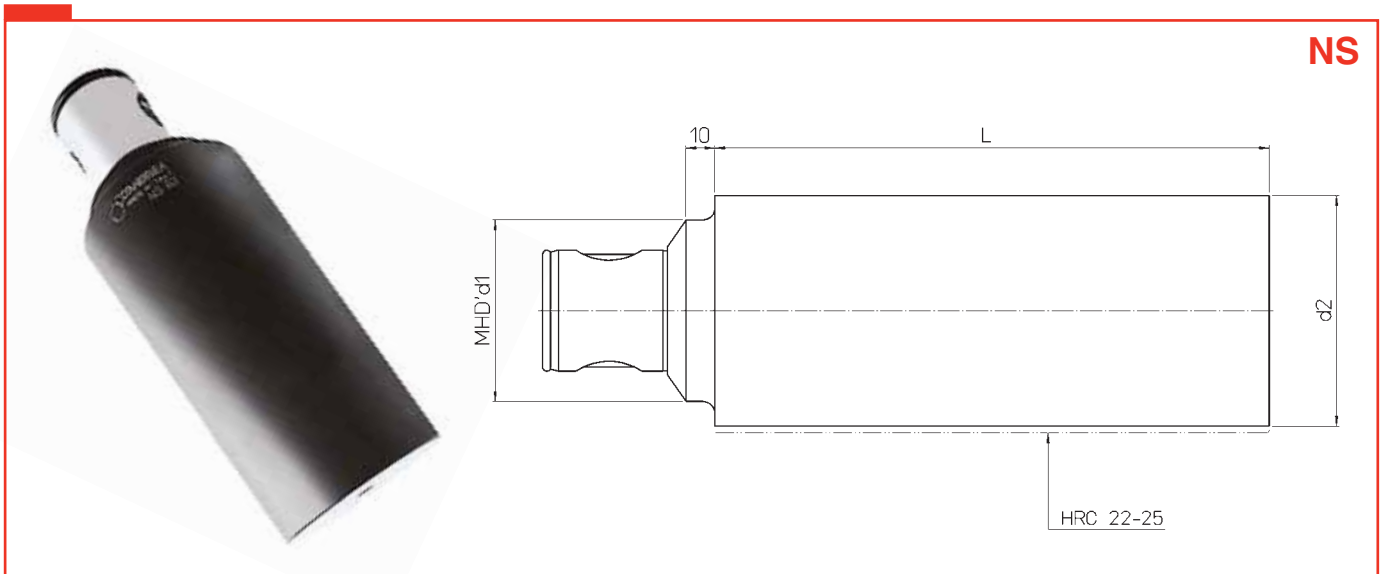
Drilling chuck holders  
with B16 DIN 238 thread.

Bohrfutteraufnahme mit  
Innenkegel B16 nach  
DIN 238.

Adaptadores para  
mandrinos portabrocas  
con acoplamiento B16  
DIN 238.

Adaptateurs pour mandrin  
porte-forets avec cône  
DIN 238.

Adattatori per mandrini  
portapunte con attacco  
B16 DIN 238.



**NS**

REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	kg
NS 50	65 72 050 0160 0	50	63	160	4.2
NS 63	65 72 063 0200 0	63	80	200	8.7
NS 80	65 72 080 0250 0	80	100	250	16
NS 110	65 72 110 0250 0	110	130		18
NS 140	65 72 140 0250 0	140	150		30

Semifinished chucking  
holders for special tools,  
manufactured with the  
tempered and ground part  
of the MHD' coupling and  
the cylindrical neutral  
part with a hardness  
of HRC 22-25.

Werkzeugaufnahmerohlinge  
mit gehärtetem und  
geschliffenem MHD'  
Kupplungsteil und  
zylindrischem Teil mit  
Härte HRC 22-25.

Adaptadores  
semielaborados para  
herramientas especiales,  
realizados con la parte  
del acoplamiento MHD'  
templada y rectificada y la  
parte cilíndrica neutra con  
dureza HRC 22-25.

Adaptateurs semi-finis  
pour outils spéciaux,  
réalisés avec la partie  
de l'accouplement MHD'  
trempée et rectifiée  
et la partie cylindrique  
neutre avec dureté  
HRC 22-25.

Adattatori semilavorati  
per utensili speciali,  
realizzati con la parte  
dell'accoppiamento MHD'  
temprata e rettificata  
e la parte cilindrica neutra  
con durezza HRC 22-25.



# MODULHARD'ANDREA

Coolant chucking tools

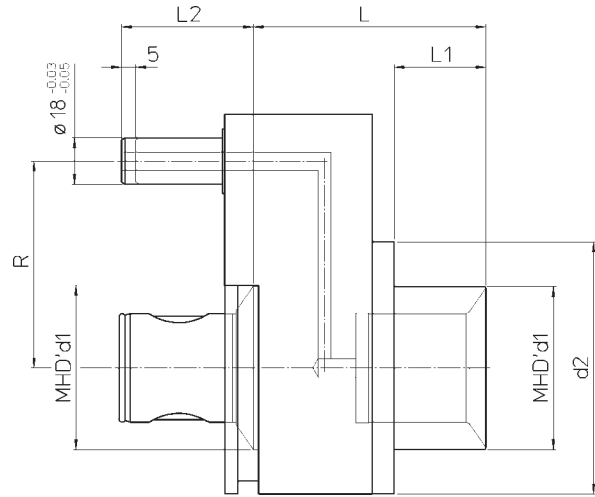
Aufnahme mit Kühlmittelübergabe

Adaptadores para líquido refrigerante

Adaptateurs pour liquide d'arrosage

Adattatori per liquido refrigerante

ACR/NC



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	R	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	RPM max	BAR	kg
ACR/NC 50/50	65 67 050 0050 1	50	65	80	72	28.5	43	7000	max 10	1.9
ACR/NC 50/50	65 67 050 0050 0		80							2.5
ACR/NC 63/63	65 67 063 0063 0	63		100	88	37	51	5600		5

## IMPORTANT NOTE

Activate the coolant before the chuck **ROTATION** not to damage internal gaskets.

## WICHTIGER HINWEIS

Das Kühlmittel vor der **SPINDELUMDREHUNG** einschalten, um die inneren Dichtungen nicht zu beschädigen.

## ATENCIÓN

Accionar el líquido refrigerante antes de la **ROTACIÓN** del mandrino para preservar los retenes internos.

## NOTE IMPORTANTE

Actionner le liquide d'arrosage avant la **ROTATION** du mandrin afin de ne pas endommager les joints intérieurs

## ATTENZIONE

Azionare il liquido refrigerante prima della **ROTAZIONE** del mandrino per non danneggiare le guarnizioni interne.



Coolant chucking tools

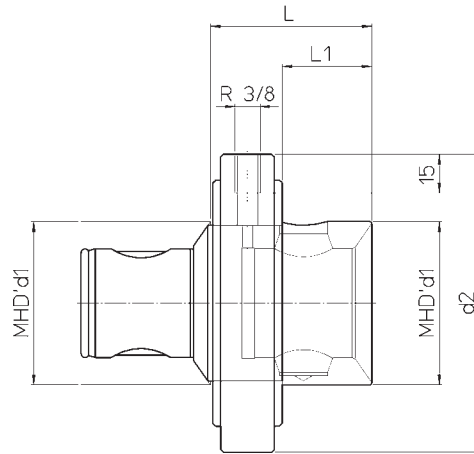
Aufnahme mit Kühlmittelübergabe

Adaptadores para líquido refrigerante

Adaptateurs pour liquide d'arrosage

Adattatori per liquido refrigerante

ACR



REF.	CODE	MHD' d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	RPM max	BAR	kg
ACR 63/63	65 67 063 1063 0	63	115	63	35	3500	max 10	2.9

**IMPORTANT NOTE**

Activate the coolant before the chuck **ROTATION** not to damage internal gaskets.

**WICHTIGER HINWEIS**

Das Kühlmittel vor der **SPINDELUMDREHUNG** einschalten, um die inneren Dichtungen nicht zu beschädigen.

**ATENCIÓN**

Accionar el líquido refrigerante antes de la **ROTACIÓN** del mandrino para preservar los retenes internos.

**NOTE IMPORTANTE**

Actionner le liquide d'arrosage avant la **ROTATION** du mandrin afin de ne pas endommager les joints intérieurs

**ATTENZIONE**

Azionare il liquido refrigerante prima della **ROTAZIONE** del mandrino per non danneggiare le guarnizioni interne.













## **GRINTA**



Index  
Inhaltsverzeichnis  
Índice  
Index  
Indice

# GRINTA

	<b>F-MHD' AP</b>	 p. 204
	<b>MHD' AP</b>	p. 204
	<b>F-MHD' RD</b>	p. 205
	<b>MHD' RD</b>	p. 205
	<b>MHD' SE</b>	p. 206
	<b>F-MHD' SP</b>	p. 207
	<b>F-MHD' RA</b>	p. 207





**F-MHD' 16 - 20 - 25 - 32**

**GRINTA** is a new D'Andrea solution for milling operations. The program comprises a series of milling cutter bodies that utilize classical milling cutter geometry styles and ISO inserts, thereby increasing the working range of the MHD' Modular System. The MHD' Modular System, already known worldwide for its roughing and finishing boring tools, now makes available to the milling operation its large-capacity and its inherent perfect concentricity and extreme resistance to torsion. At the heart of the system is the coupling: for diameters from 16mm to 32mm the **GRINTA** system takes advantage of dual couplings, that is, the milling heads have a threaded end along with a ground guide accompanied by the modular MHD' connection. For cutter diameters 40mm, 50mm and 63mm, the cutter bodies incorporate the modular MHD' connection.

**GRINTA** ist eine neue D'Andrea Lösung für Fräsbearbeitungen. Das Programm beinhaltet eine Fräser Linie, welche die klassische Fräsergeometrie und ISO Wendeschneidplatten verwendet, dadurch vergrößert sich der Einsatzbereich des modularen MHD' Systems. Das modulare MHD' System, weltweit bekannt durch seine Schrupp- und Feinstbohrköpfe, stellt jetzt für Fräsbearbeitungen sein großes Leistungsvermögen, dem dazugehörigen perfekten Rundlauf und die extreme Verdrehfestigkeit zur Verfügung. Das Herz des Systems ist die Kupplung: Für die Durchmesser 16mm bis 32mm verwendet das **GRINTA** System den Vorteil einer Doppel-Kupplung, die Fräsköpfe werden durch den geschliffenen MHD' Anschluß geführt und haben am Ende ein Einschraubgewinde. Bei den Fräsdurchmessern 40mm, 50mm und 63mm werden die Fräskörper über den modularen MHD' Anschluß verbunden.



**GRINTA** es la nueva solución D'Andrea para el fresado. El programa, está compuesto por una serie de cuerpos de fresa que utilizan las clásicas geometrías de corte y plaquitas ISO. Crece así la posibilidad de mecanizar con el sistema MHD' de las herramientas de mandrinado en desbaste y en acabado, conocido en todo el mundo y ello para tener disponible también en fresado las grandes capacidades del sistema modular MHD', inherentes sea a la perfecta concentricidad del sistema MHD', que a la extrema resistencia a la torsión. Corazón del sistema es el acoplamiento: para los Ø de 16 mm. a Ø 32 mm. el sistema **GRINTA** aprovecha el doble acoplamiento, o bien cabezales de fresado roscadas con perno de guía rectificad y cono de acoplamiento MHD' modular, mientras que para los diámetros mayores de 40 mm., 50 mm. y 63 mm. cuerpos de fresa realizados con acoplamiento directo modular MHD'.

**GRINTA** est une nouvelle solution D'Andréa pour les opérations de fraisage. Le programme comprend une série de porte-outils qui utilisent des géométries de fraisage classiques et des plaquettes ISO, ce qui augmente la capacité d'usinage du système modulaire MHD'. Le système modulaire MHD' déjà mondialement connu pour ses outils d'ébauche et de finition, met sa grande capacité, sa concentricité et sa grande résistance à la torsion au service du fraisage. Un accouplement se trouve au cour du système, : pour les diamètres de 16 à 32 mm, le système **GRINTA** tire profit des accouplement en duo, ce qui signifie que les têtes de fraisage ont une extrémité fileté prolongée par un guide de base utilisé en parallèle avec le système d'assemblage modulaire MHD'. Pour les fraises d'un diamètre de 40 mm, 50 mm et 63 mm les porte-outils intègrent l'assemblage modulaire MHD'.

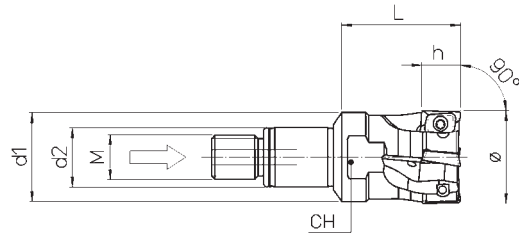
**GRINTA** è la nuova soluzione D'Andrea per la fresatura. Il programma è composto da una serie di corpi fresa che utilizzano le classiche geometrie di taglio ed inserti ISO. Cresce così la possibilità di lavorazioni con il sistema MHD' degli utensili di barenatura a sgrossare e finire, già noti in tutto il mondo e ciò per rendere disponibili anche in fresatura le grandi capacità del sistema modulare MHD' inerenti sia alla perfetta concentricità del sistema MHD' che alla estrema resistenza alla torsione. Cuore del sistema è l'attacco: per i Ø da 16 mm a Ø 32 mm. il sistema **GRINTA** sfrutta il doppio attacco, ovvero testine di fresatura filettate con perno di guida rettificato e cono di accoppiamento MHD' modulare, mentre per i diametri maggiori da 40 mm, 50 mm e 63 mm i corpi fresa sono realizzati con l'attacco diretto modulare MHD'.



### MHD' 40 - 50 - 63

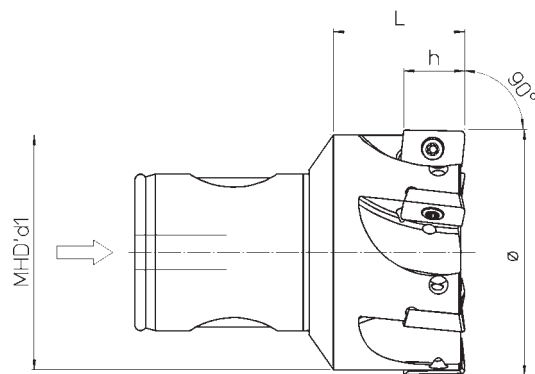


## F-MHD' AP



REF.	CODE	Ø	M	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	h	z	CH			
F-MHD16 AP10-Z2	7516AP10Z220	16	M8	15	10	20	10	2	13	APKT 1003	DG12255	TORX T08
F-MHD20 AP10-Z3	7520AP10Z325	20	M10	19	13	25		3	16			
F-MHD25 AP10-Z4	7525AP10Z432	25	M12	24	16	32		4	21			
F-MHD32 AP10-Z5	7532AP10Z540	32	M16	31	20	40		5	27			

## MHD' AP



REF.	CODE	Ø	MHD'd <sub>1</sub>	L	h	z			
MHD'40 AP16-Z4	7540AP16Z435	42	40	35	17	4	APKT 1604	DGC04011	TORX T15
MHD'50 AP16-Z5	7550AP16Z535	52	50			5			
MHD'63 AP16-Z6	7563AP16Z635	66	63			6			

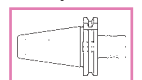
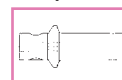
p. 262

p. 222

p. 242

p. 75-78

p. 61-72



Milling cutters with  
round inserts

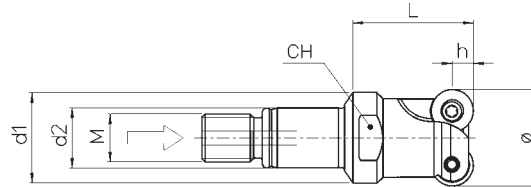
Fraeser mit  
runden platten




Fresas con  
plaquitas redondo

Fraise à  
plaquettes rondes

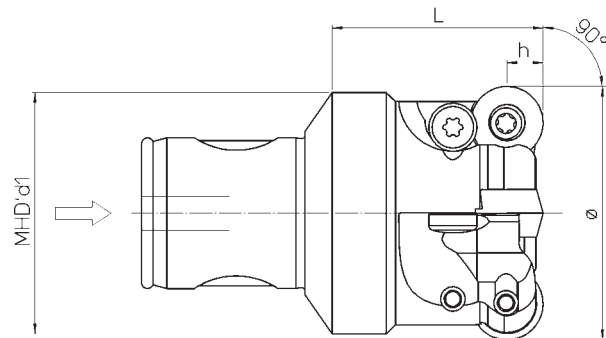
Frese con inserti  
tondi




## F-MHD' RD



REF.	CODE	Ø	M	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	h	z	CH			
F-MHD16 RD07-Z2	7516RD07Z220	16	M8	15	10	20	3.5	2	13	RDHX 0702	DG122549	TORX T07
F-MHD20 RD07-Z3	7520RD07Z325	20	M10	19	13	25		3	16			
F-MHD25 RD10-Z3	7525RD10Z332	25	M12	24	16	32	5	3	21	RDHX 1003	DG123507	TORX T15
F-MHD32 RD10-Z4	7532RD10Z440	32	M16	31	20	40		4	27			

## MHD' RD



REF.	CODE	Ø	MHD'd <sub>1</sub>	L	h	z			
MHD'40 RD12-Z4	7540RD12Z435	42	40	35	6	4	RDHX 12T3	DG123509	TORX T15
MHD'50 RD12-Z5	7550RD12Z535	52	50			5			
MHD'63 RD16-Z5	7563RD16Z535	66	63		8	RDHX 1604	DG124510	TORX T20	

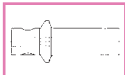
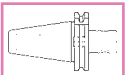
p. 61-72

p. 75-78

p. 242-252

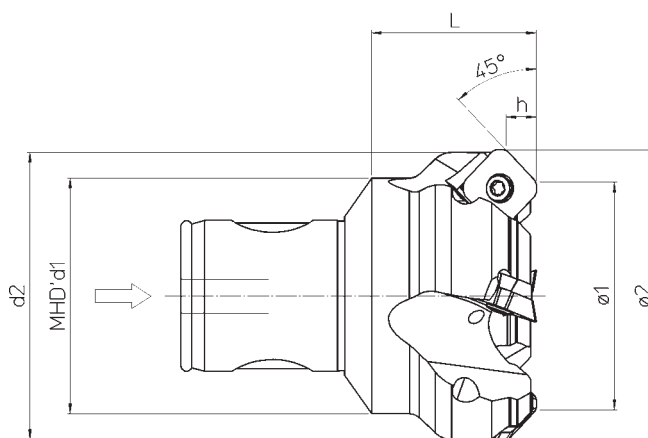
p. 222

p. 263



205

## MHD' SE



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	MHD'd <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	h	z			
MHD'40 SE13-Z3	7540SE13Z335	40	53	40	51	35	6	3	SEET 13T3	DG123512P	TORX T15
MHD'50 SE13-Z4	7550SE13Z435	50	63	50	61			4			
MHD'63 SE13-Z5	7563SE13Z535	63	76	63	74			5			



Chamfering milling cutters

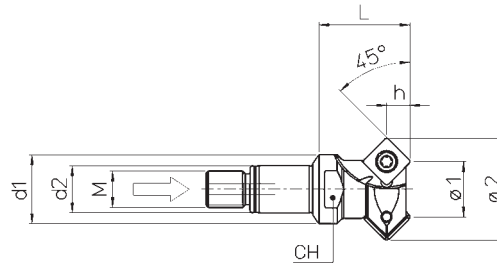
Fräser zum fasen

Fresas para chanflanar

Fraises à chanfreiner

Frese per smussare

## F-MHD' SP



REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	M	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	h	z	CH			
F-MHD'20 SP09-Z2	7520SP09Z225	16	28	M10	19	13	25	5.8	2	16	SPEW 09T3	DG123509	TORX T15
F-MHD'25 SP12-Z2	7525SP12Z232	25	41.5	M12	24	16	32	8		21	SPEW 1204	DG124510	TORX T20

Milling cutters  
spheric head

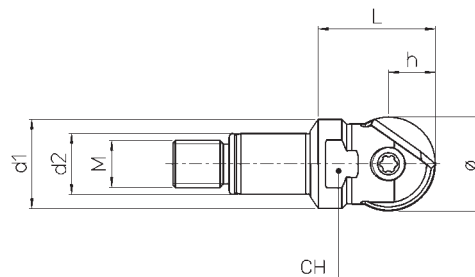
Mit kugelkopf

Fresas de cabezal  
esferico

Fraises à tête  
sphérique

Frese a testa sferica

## F-MHD' RA



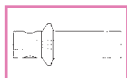
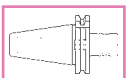
REF.	CODE	Ø <sub>1</sub>	M	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	h	z	CH			
F-MHD16 RA16-Z1	7516RA16Z120	16	M8	15	10	20	8	2	13	RAD 16.40	DG12RA16	TORX T15
F-MHD20 RA20-Z1	7520RA20Z125	20	M10	19	13	25	10		16	RAD 20.50	DG12RA20	TORX T20
F-MHD25 RA25-Z1	7525RA25Z132	25	M12	24	16	32	12.5		21	RAD 25.60	DG12RA25	TORX T30
F-MHD32 RA32-Z1	7532RA32Z140	32	M16	31	20	40	16		27	RAD 32.70	DG12RA32	TORX T40

p. 61-72

p. 78

p. 223

p. 265





## *ModulCutD'Andrea*

Turning tools

Drehenwerkzeuge

Utensilios para  
torneado

Outils de  
tournage

Utensili di  
tornitura



Index  
 Inhaltsverzeichnis  
 Índice  
 Index  
 Indice

## *ModulCutD'Andrea*




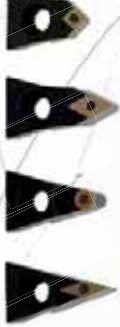



Turning tools

Drehenwerkzeuge

Utensilios para  
torneado

Outils de  
tournage

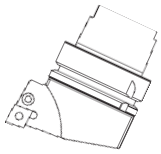
Utensili di  
tornitura

		<b>MCD' HSK-A63 F.26 RL</b>	p. 212
		PCLNR/L 065.12	p. 212
		PCJNR/L 070.15	p. 212
		SVHBR/L 065.16	p. 212
		<b>MCD' HSK-A63 F.77 N</b>	p. 213
		PCMNN 130.12	p. 213
		PDNNN 140.15	p. 213
		SRDCN 130.12	p. 213
		SVVBN 140.16	p. 213
		<b>MCD' HSK-A63 TU 20.45R/L</b>	p. 214
		<b>MCD' HSK-A63 TU 25.02N</b>	p. 214
		<b>MCD' HSK-A63 D.32x64</b>	p. 215
		<b>MCD' HSK-A63 D.40x85</b>	p. 215

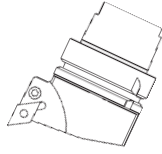


## Turning tools

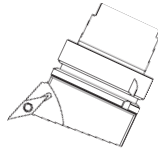
## Drehenwerkzeuge



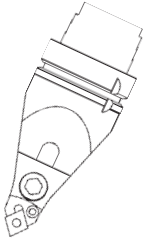
**MCD' HSK-A63 F.26  
PCLNR/L 065.12**



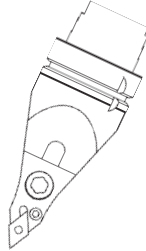
**MCD' HSK-A63 F.26  
PDJNR/L 070.15**



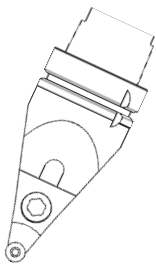
**MCD' HSK-A63 F.26  
SVHBR/L 065.16**



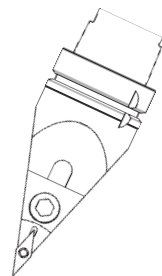
**MCD' HSK-A63F.77  
PCMNN 130.12**



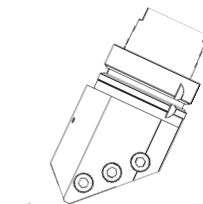
**MCD' HSK-A63F.77  
PDNNN 140.15**



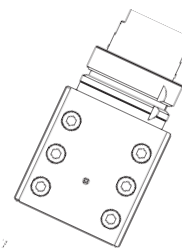
**MCD' HSK-A63 F.77  
SRDCN 130.12**



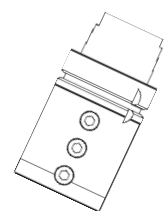
**MCD' HSK-A63 F.77  
SVVBN 140.16**



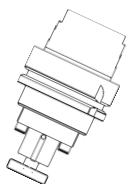
**MCD' HSK-A63  
TU 20.45 R/L**



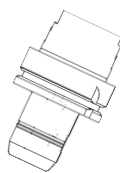
**MCD' HSK-A63  
TU 25.02**



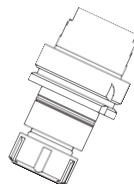
**MCD' HSK-A63 D.32  
MCD' HSK-A63 D.40**



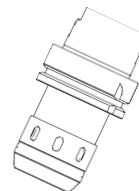
**MONOd' PF**



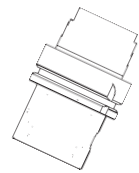
**MONOd' WD**



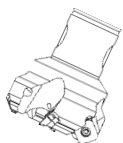
**MONOd' ER**



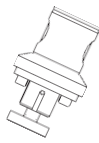
**MONOforce 20 - 32**



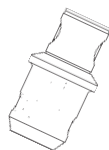
**MHD' 50 - 63**



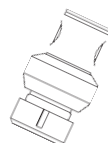
**MHD' GRINTA**



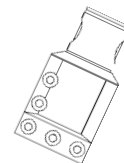
**MHD' PF**



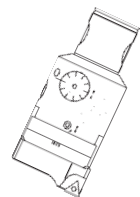
**MHD' WD**



**MHD' ER**



**MHD' TU**



**MHD' TRM**

**MCD'** is the new line of tools and tool holders for lathes, built following HSK-A63 standards with constructive tolerance recommended **ICTM** for the application on spindles of MULTI-TASK machinery.

The **MCD'** is produced in modular versions, and is composed of tool holders with HSK coupling module and interchangeable bit holders.

The range is complete with tool holders which permit the mounting of tools for internal, external, cut and threading of the various standard programs on the market

**MCD'** ist eine neue Werkzeuglinie für Drehmaschinen mit MULTI TASK Spindelanbindung, gefertigt nach der Norm für HSK-A63 und den empfohlenen Konstruktionstoleranzen nach **ICTM**. Das **MCD'** Programm ist in Modularausführung hergestellt und besteht aus Werkzeughaltern mit HSK Anschluss und austauschbaren Einsatzhalterungssitzen.

Die komplette Reihe von Werkzeughaltern ermöglicht die der Werkzeugmontage für Innen, Außen, Abstech und Gewindebearbeitungen der verschiedenen, auf dem Markt erhältlichen Standardprogramme.

### Utensilios para torneado

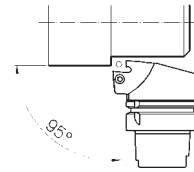
### Outils de tournage

### Utensili di tornitura

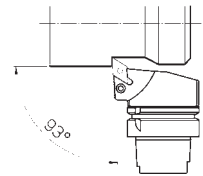
**MCD'** es la nueva línea de herramientas y porta-herramientas para torno, realizados conforme a las normas HSK-A63 con tolerancias de construcción **ICTM** recomendadas para la aplicación en mandriles de máquinas MULTI-TAREAS. El programa **MCD'** se produce en versión modular y está compuesto por porta-herramientas con acoplamiento HSK y asientos porta-inserto intercambiables. La gama presenta porta-herramientas que consienten el montaje de herramientas para el mecanizado interno, externo, corte y roscado de los diferentes programas estándar disponibles en el mercado.

**MCD'** est la nouvelle ligne d'outils et porte-outils pour le tour, réalisés selon les normes HSK-A63 avec des tolérances de fabrication **ICTM** recommandées pour l'application sur les mandrins de machines MULTI-TASK. Le programme **MCD'** est produit en version modulaire et il est composé de porte-outils avec attache HSK et logements porte plaquette interchangeables. La gamme est complétée avec le porte-outils permettant l'installation d'outils pour l'intérieur, l'extérieur, le découpage et filetage des différents programmes standards existants sur le marché.

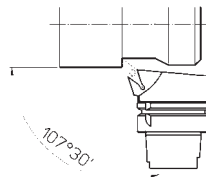
**MCD'** è la nuova linea di utensili e portautensili da tornio, realizzati seguendo le norme HSK-A63 con tolleranze costruttive **ICTM** raccomandate per l'applicazione sui mandrini di macchine MULTI-TASK. Il programma **MCD'** è prodotto in versione modulare, ed è composto da portautensili con attacco HSK e seggi porta inserto intercambiabili. La gamma è completa di portautensili che permettono il montaggio di utensili per interni, esterni, taglio e filettatura dei vari programmi standard esistenti sul mercato.



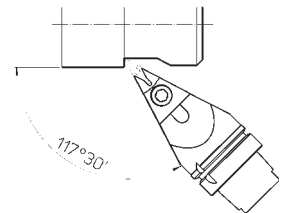
**MCD' HSK-A63 F.26  
PCLNR/L 065.12**



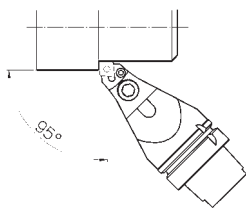
**MCD' HSK-A63 F.26  
PDJNR/L 070.15**



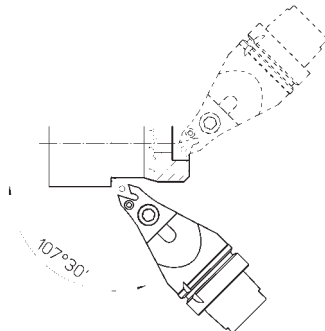
**MCD' HSK-A63 F.26  
SVHBR/L 065.16**



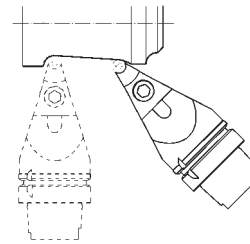
**MCD' HSK-A63 F.77  
SVVBN 140.16**



**MCD' HSK-A63 F.77  
PCMNN 130.12**



**MCD' HSK-A63 F.77  
PDNNN 140.15**



**MCD' HSK-A63 F.77  
SRDCN 130.12**



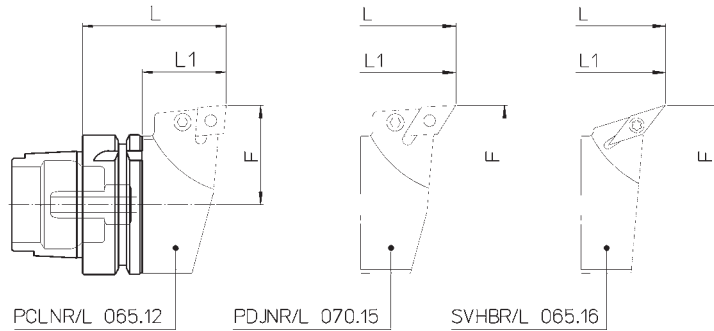
Turning tools

Drehenwerkzeuge

Utensilios para torneado

Outils de tournage

Utensili di tornitura



Supplied with coolant tube - Without bit-holders and clamping wrenches

Lieferung inklusive Kühlmittelrohr - Sitze und Anzugsschlüssel nicht inbegriffen

Completo con racor para el refrigerante - No incluye los asientos ni las llaves de apriete.

Pourvu de raccord pour liquide d'arrosage - Logements et vis de serrage exclus

Completo di raccordo per il refrigerante - Seggi e chiavi di serraggio esclusi

REF.	CODE	L	L <sub>1</sub>	F	kg	
MCD' HSK-A63 F.26 RL DIN69893	71HSKA63F026RL1	PCLNR/L 065.12	65	39	45	0.8
		PDJNR/L 070.15	70	44		
		SVHBR/L 065.16	65	39		

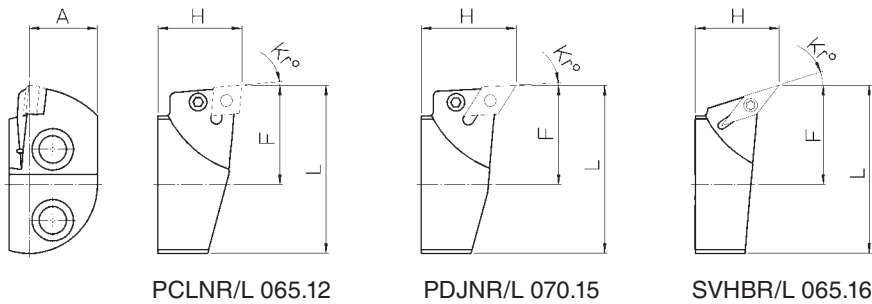
Turning bit-holders

Drehsitze

Asientos de torneado

Logements de tournage

Seggi di Tornitura



Right hand bit-holders shown

Rechte Plattenhalter abgebildet

Asientos derechos en la figura

Dans la figure les logements droites

In figura seggi destri

REF.	CODE	A	F	H	L	K <sub>r</sub> <sup>1)</sup>	γ <sup>2)</sup>	λ <sub>s</sub> <sup>3)</sup>				kg
MCD' PCLNR 065.12	7501PCLNR065121	31	45	38	76	5°	6°	6°				0.4
MCD' PCLNL 065.12	7501PCLNL065121											
MCD' PDJNR 070.15	7501PDJNR070151			43		3°						
MCD' PDJNL 070.15	7501PDJNL070151											
MCD' SVHBR 065.16	7501SVHBR065161			38		17°30'	0°	0°	VBM..1604..	DMC US63	TORX 15	0.3
MCD' SVHBL 065.16	7501SVHBL065161											

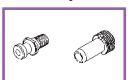
1) Side cutting edge angle  
2) True rake angle  
3) Cutting edge inclination

1) Einstellungswinkel  
2) Obere Freifläche  
3) Neigungswinkel

1) Ángulo de registro  
2) Ángulo de desmoldeo superior  
3) Ángulo de inclinación

1) Angle d'enregistrement  
2) Angle de dépouille supérieure  
3) Angle d'inclinaison

1) Angolo di registrazione  
2) Angolo di spoglia superiore  
3) Angolo di inclinazione



**Turning tools**
**Drehenwerkzeuge**
**Utensilios para torneado**
**Outils de tournage**
**Utensili di tornitura**

**Supplied with coolant tube - Without bit-holders and clamping wrenches**  
**Lieferung inklusive Kühlmittelrohr - Sitze und Anzugsschlüssel nicht inbegriffen**  
**Completo con racor para el refrigerante - No incluye los asientos ni las llaves de apriete.**  
**Pourvu de raccord pour liquide d'arrosage - Logements et vis de serrage exclus**  
**Completo di raccordo per il refrigerante - Seggi e chiavi di serraggio esclusi**

REF.	CODE	L	L1	kg	
MCD' HSK-A63 F.77 N DIN69893	71HSKA63F077N01	PCMNN 130.12	130	104	1.7
		PDNNN 140.15	140	114	
		SRDCN 130.12	130	104	
		SVVBN 140.16	140	114	

**Turning bit-holders**
**Drehsitze**
**Asientos de torneado**
**Logements de tournage**
**Seggi di Tornitura**

REF.	CODE	A	L	K <sub>r</sub> <sup>1)</sup>	γ <sup>2)</sup>	λ <sub>s</sub> <sup>3)</sup>				kg
MCD' PCMNN 130.12	7505PCMNN130121	31	53	50°	6°	0°	CNM..1204..	-	-	0.2
MCD' PDNNN 140.15	7505PDNNN140151		63	62°30'			DNM..1506..			
MCD' SRDCN 130.12	7505SRDCN130121		53	-	0°	0°	RCM..1204..	DMC US63	TORX 15	
MCD' SVVBN 140.16	7505SVVBN140161		63	72°30'			VBM..1604..			

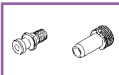
- 1) Side cutting edge angle  
 2) True rake angle  
 3) Cutting edge inclination

- 1) Einstellungswinkel  
 2) Obere Freifläche  
 3) Neigungswinkel

- 1) Ángulo de registro  
 2) Ángulo de desmoldeo superior  
 3) Ángulo de inclinación

- 1) Angle d'enregistrement  
 2) Angle de dépouille supérieure  
 3) Angle d'inclinaison

- 1) Angolo di registrazione  
 2) Angolo di spoglia superiore  
 3) Angolo di inclinazione



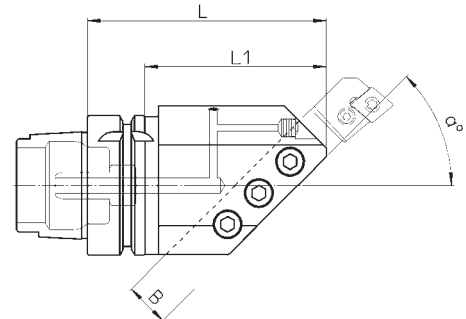
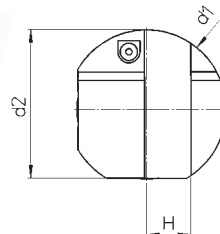
External turning  
tool holders

Adapter für  
Werkzeughalterungen

Adaptadores  
porta-herramientas

Adapteurs porte  
outils

Adattatori  
Portautensili



Right hand tool holder  
shown

Adapter für  
Drehklemmhalter

Adaptadores  
porta-herramientas

Adapteurs porte  
outils

In figura portautensile  
destro

Supplied with  
coolant tube -  
Without bit-holders  
and clamping wrenches

Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr -  
Werkzeuge und  
Anzugsschlüssel nicht  
inbegriffen

Completo con racor  
para el refrigerante -  
No incluye los asientos  
ni las llaves de apriete.

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage -  
Logements et vis de  
serrage exclus

Completo di raccordo  
per il refrigerante -  
Seggi e chiavi di  
serraggio esclusi

REF.	CODE	L	L <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a	BxH	kg
MCD' HSK-A63 TU20.45R DIN69893	71HСКА63T2045R1	108	82	72	67	45°	20x20	2.7
MCD' HSK-A63 TU20.45L DIN69893	71HСКА63T2045L1							

A standard application  
requires left hand tools  
with right hand adapters

Die normale Anwendung  
erfordert ein linkes  
Werkzeug in einem  
rechten Adapter

El uso normal requiere  
una herramienta  
izquierda en una  
adaptador derecho.

L'utilisation normale  
nécessite un outil gauche  
dans un adaptateur droit

L'utilizzo normale richiede  
un utensile sinistro in un  
adattatore destro

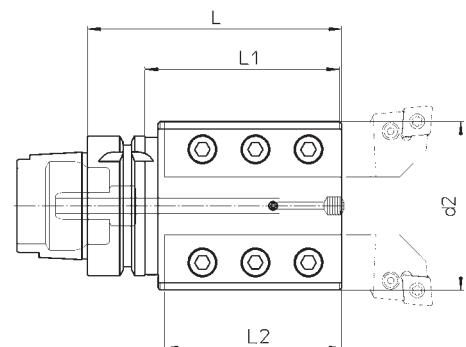
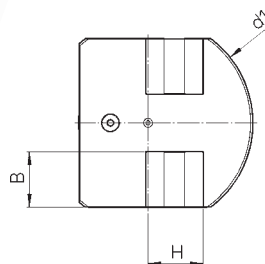
External turning  
tool holders

Adapter für  
Drehklemmhalter

Adaptadores  
porta-herramientas

Adapteurs porte  
outils

Adattatori  
Portautensili



Supplied with  
coolant tube -  
Without bit-holders  
and clamping wrenches

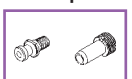
Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr -  
Werkzeuge und  
Anzugsschlüssel nicht  
inbegriffen

Completo con racor  
para el refrigerante -  
No incluye los asientos  
ni las llaves de apriete.

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage -  
Logements et vis de  
serrage exclus

Completo di raccordo  
per il refrigerante -  
Seggi e chiavi di  
serraggio esclusi

REF.	CODE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	BxH	kg
MCD' HSK-A63 TU25.02N DIN69893	71HСКА63T2502N1	115	89	80	95	76	25x25	3.0



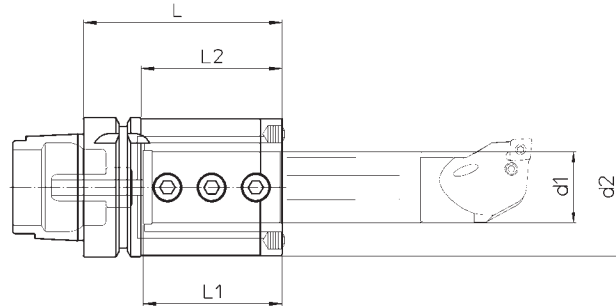
External turning  
tool holders

Adapter für  
Werkzeughalterungen

Adaptadores  
porta-herramientas

Adapteurs porte  
outils

Adattatori  
Portautensili



Supplied with  
coolant tube -  
Without bit-holders  
and clamping wrenches

Lieferung inklusive  
Kühlmittelrohr -  
Sitze und  
Anzugsschlüssel nicht  
inbegriffen

Completo con racor  
para el refrigerante -  
No incluye los asientos  
ni las llaves de apriete.

Pourvu de raccord pour  
liquide d'arrosage -  
Logements et vis de  
serrage exclus

Completo di raccordo  
per il refrigerante -  
Seggi e chiavi di  
serraggio esclusi

REF.	CODE	$d_1^{H5}$	$d_2$	L	$L_1$	$L_2$	kg
MCD' HSK-A63 D.32x64 DIN69893	71HKA63D326401	32	62	90	64	64	2.3
MCD' HSK-A63 D.40x85 DIN69893	71HKA63D408501	40	80	125	85	93	2.5

• Reduction bushes on  
request

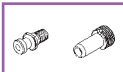
• Einsatzhülse auf  
Anfrage

• Casquillos reductores  
bajo pedido.

• Douilles de réduction  
sur demande

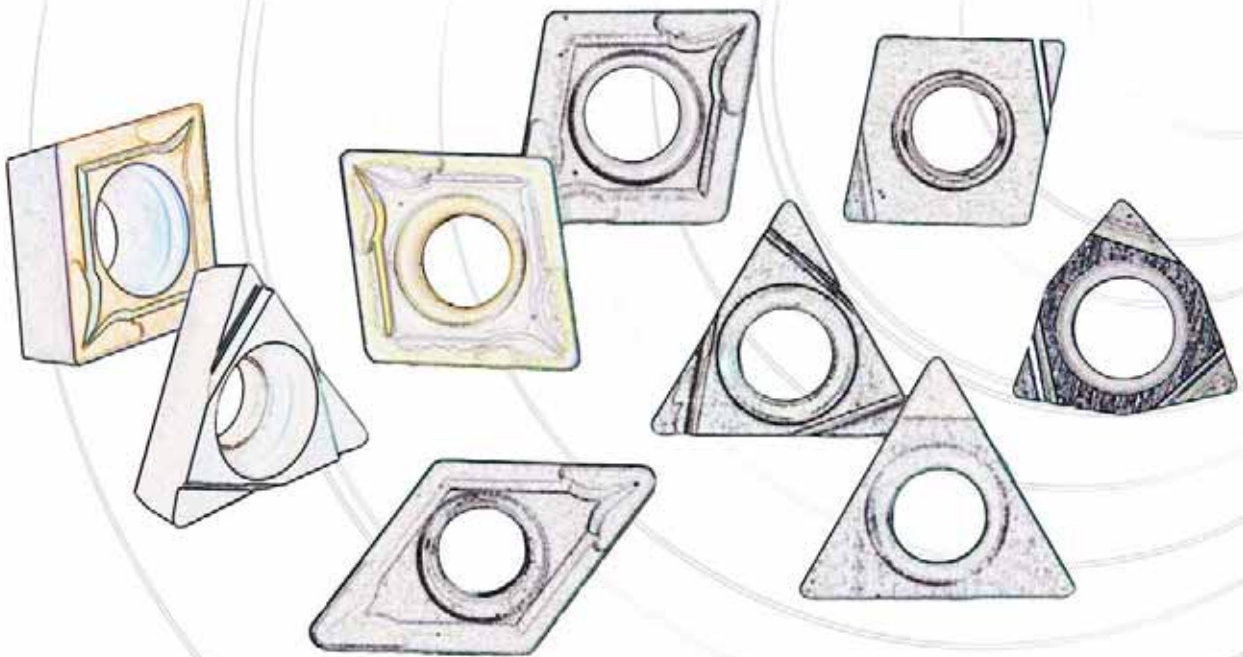
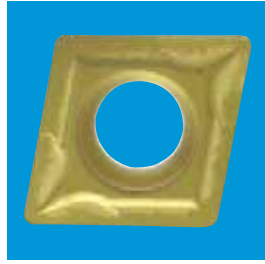
• Bussole di riduzione a  
richiesta

p. 229

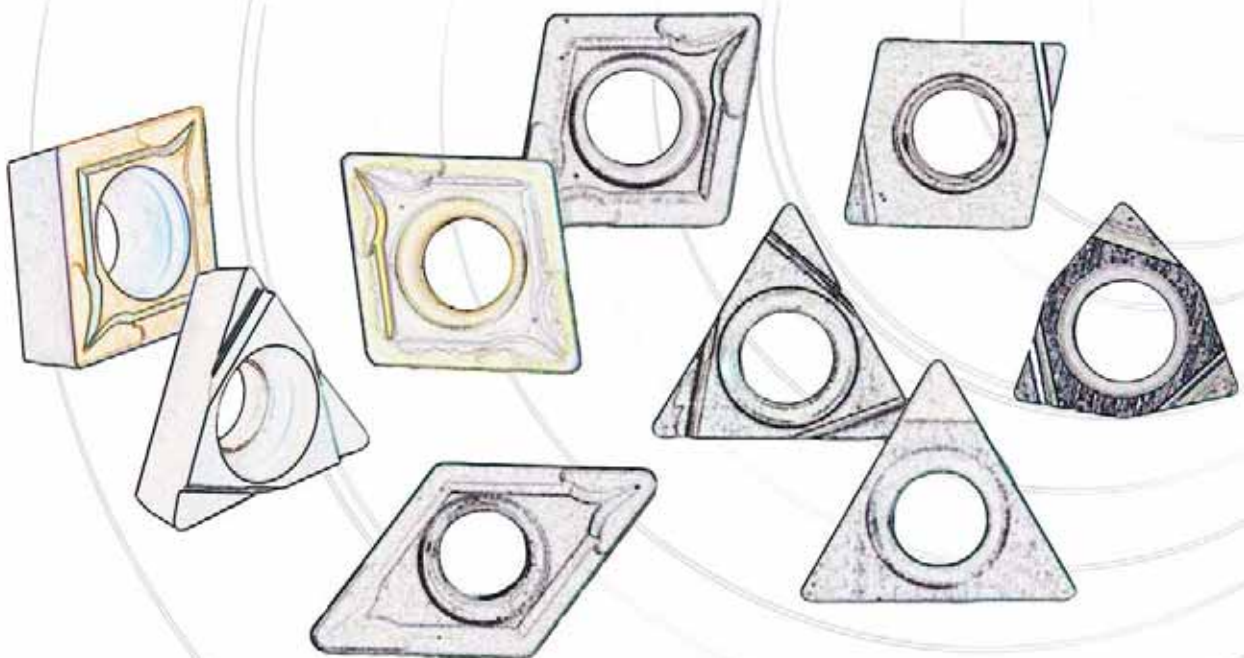


p. 255





Inserts  
Wendeplatten  
Plaquitas  
Plaquettes  
Inserti





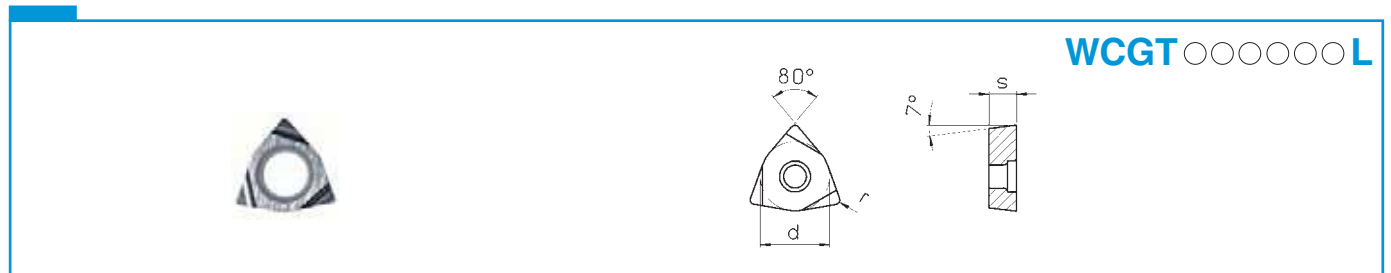
**BORING  
INSERTS**

**WENDEPLATTEN  
ZUM AUSBOHREN**

**PLAQUITAS DE  
ESCORIADURA**

**PLAQUÉTTES  
POUR ALÉSAGE**

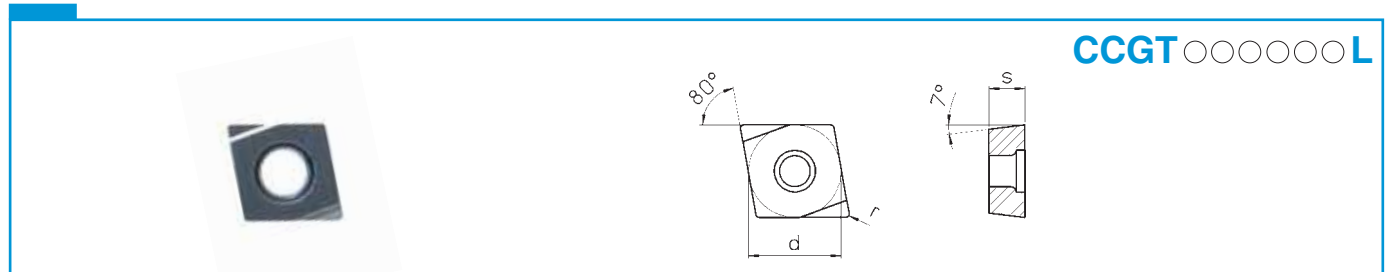
**INSERTI PER  
BARENATURA**



**WCGT** ○○○○○○L

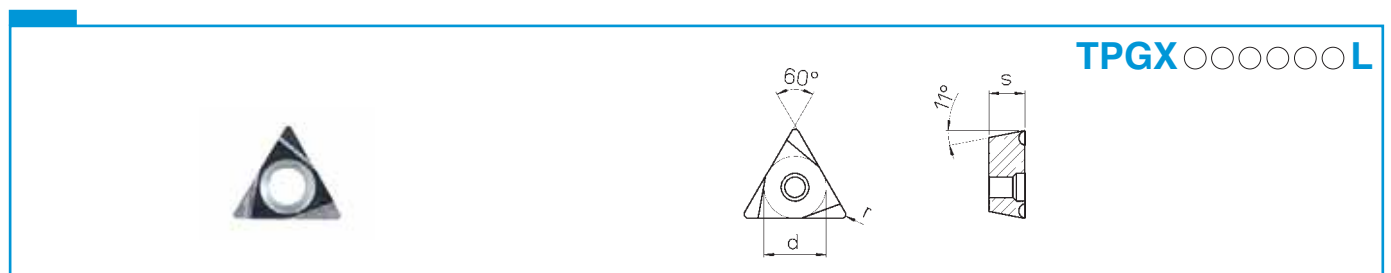
REF.	d	s	r	Insert	Tool	CARBIDE HARTMETALL METAL DURO CARBURE METALLO DURO		CERMET	COATED CERMET CERMET BESCHICHTET CERMET RECUBIERTO CERMET REVÊTU CERMET RIVESTITO
						DP300	DK100		
WCGT 020102 L	3.97	1.59	0.2	TS 21-TS 211	TORX T06	•	•	•	•
WCGT 020104 L			0.4			•	•	•	•

\* TS21 : B...06 / TS211 : B...08



**CCGT** ○○○○○○L


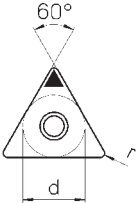
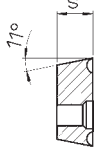
REF.	d	s	r	Insert	Tool	CARBIDE HARTMETALL METAL DURO CARBURE METALLO DURO		CERMET	COATED CERMET CERMET BESCHICHTET CERMET RECUBIERTO CERMET REVÊTU CERMET RIVESTITO
						DP300	DK100		
CCGT 060200 L10°	6.35	2.38	0	TS 25	TORX T08	•	•	•	•
CCGT 060202 L			0.2			•	•	•	•
CCGT 060204 L			0.4			•	•	•	•
CCGT 09T302 L	9.525	3.97	0.2	TS 4	TORX T15	•	•	•	•
CCGT 09T304 L			0.4			•	•	•	•





**TPGX** ○○○○○○L


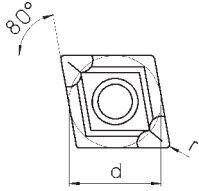
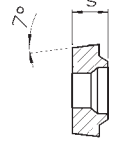
REF.	d	s	r	Insert	Tool	CARBIDE HARTMETALL METAL DURO CARBURE METALLO DURO		CERMET	COATED CERMET CERMET BESCHICHTET CERMET RECUBIERTO CERMET REVÊTU CERMET RIVESTITO
						DP300	DK100		
TPGX 090200 L10°	5.56	2.38	0	CS250T	TORX T08	•	•	•	•
TPGX 090202 L			0.2			•	•	•	•
TPGX 090204 L			0.4			•	•	•	•
TPGX 110300 L10°	6.35	3.18	0	CS300890T	TORX T08	•	•	•	•
TPGX 110302 L			0.2			•	•	•	•
TPGX 110304 L			0.4			•	•	•	•

**BORING  
INSERTS**
**WENDEPLATTEN  
ZUM AUSBOHREN**
**PLAQUITAS DE  
ESCORIADURA**
**PLAQUÉTTES  
POUR ALÉSAGE**
**INSERTI PER  
BARENATURA**







**TPGX** ○○○○○○

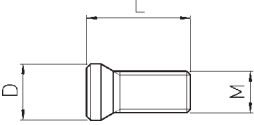
REF.						SINTERED DIAMOND SINTERDIAMANT DIAMANTE SINTERIZADO DIAMANT DIAMANTE SINTERIZZATO	CUBIC BORON NITRIDE KUBISCHES BORNITRID NITRURO CÚBICO DE BORO NITRURE DE BORE CUBIQUE NITRURO CUBICO DI BORO	
	d	s	r			D20 MDC	D20 CBN	D25 CBN
TPGX 090202	5.56	2.38	0.2	CS250T	TORX T08	•	•	•
TPGX 090204			0.4			•	•	
TPGX 110302	6.35	3.18	0.2	CS300890T	TORX T08	•	–	•
TPGX 110304			0.4			•	•	






**CCMT** ○○○○○○


REF.						CARBIDE HARTMETALL METAL DURO CARBURE METALLO DURO	CVD COATED CARBIDE HARTMETALL CVD BESCHICHTET METAL DURO RECUBIERTO CVD CARBURE REVÊTU CVD METALLO DURO RIVESTITO CVD
	d	s	r			DP300	DP100 R
CCMT 060202	6.35	2.38	0.2	TS 25	TORX T08	•	•
CCMT 060204			0.4			•	•
CCMT 09T304	9.525	3.97	0.4	TS 4	TORX T15	•	•
CCMT 09T308			0.8			•	•
CCMT 120404	12.7	4.76	0.4	TS 5	TORX T25	•	•
CCMT 120408			0.8			•	•


## TORX



REF. 	CODE	M	L	D
TS 21	49 40 1 0002034	M 2x0.4	3.7	2.7
TS 211	49 40 1 0002040		4	
CS 250 T	49 40 1 0002565	M 2.5x0.45	6	3.7
CS 300890 T	49 40 1 0003008	M 3x0.5	8	4.1
TS 25	49 40 1 0002555	M 2.5x0.45	5.7	3.45
TS 4	49 40 1 0004008	M 4x0.7	10	5.5
TS 5	49 40 1 0005009	M 5x0.8	11.5	7
DMC US63	49 42 1 0035070	M 3.5x0.6	10	5.2

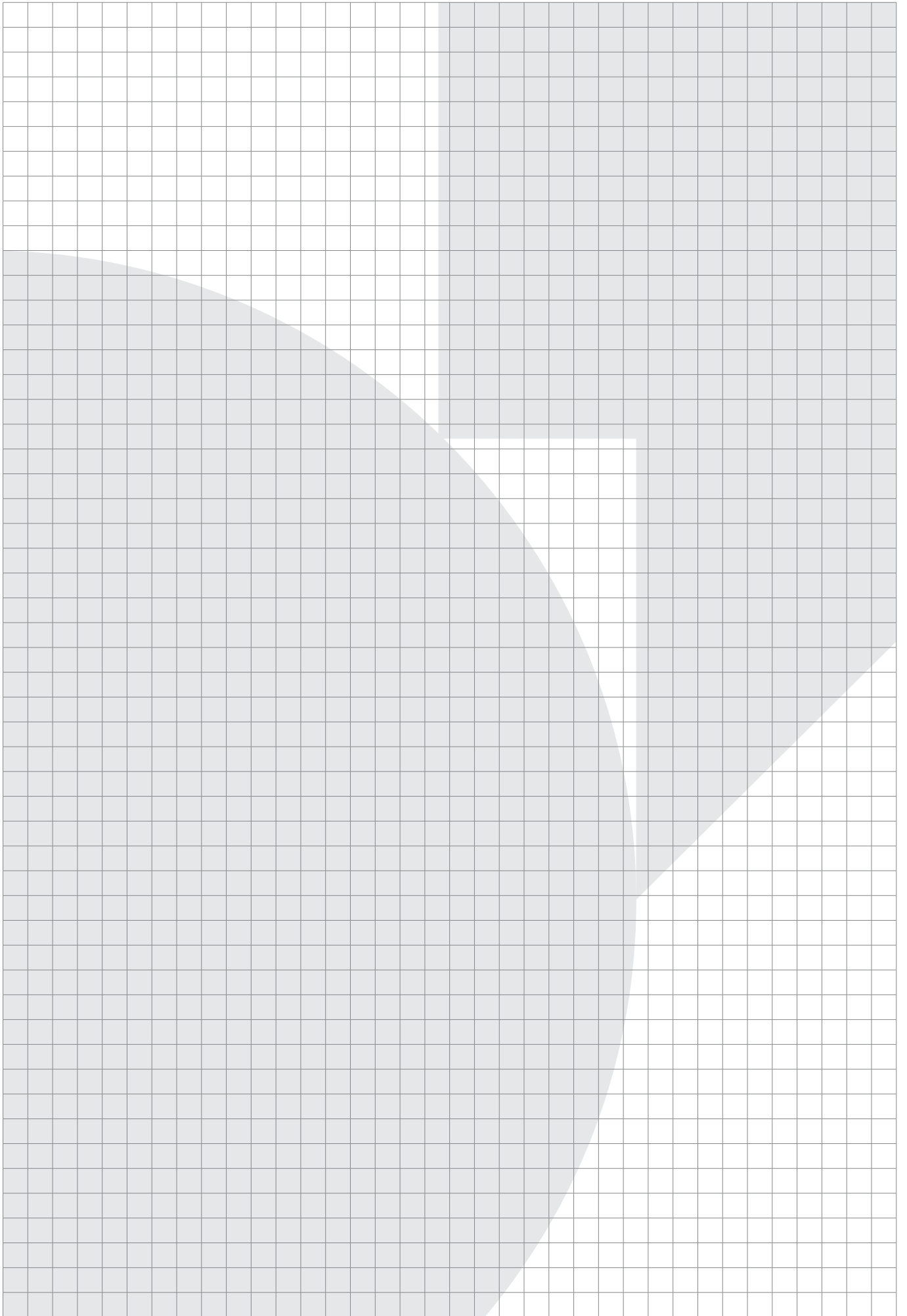
## TORX



REF. 	CODE
TORX T06	10 150 09 0 0600
TORX T08	10 150 09 0 0800
TORX T15	10 150 09 0 1500
TORX T25	10 150 09 0 2500
TORX T15	10 150 09 0 1500

ISO	CARBIDE HARTMETALL METAL DURO CARBURE METALLO DURO	CERMET	COATED CERMET CERMET BESCHICHTET CERMET RECUBIERTO CERMET REVÊTU CERMET RIVESTITO	CVD COATED CARBIDE HARTMETALL CVD BESCHICHTET METAL DURO RECUBIERTO CVD CARBURE REVÊTU CVD METALLO DURO RIVESTITO CVD
P01				
P10		DC100	DC100T	DP100R
P20				
P30	DP300			
P40				
K01				
K10	DK100	DC100	DC100T	DP100R
K20	DP300			
K30				

DP300	Roughing and finishing. Low carbon steel - stainless steels	Schruppen und Schlichten. Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt - rostfreier Stahl	Desbaste y acabado. Aceros con bajo contenido de carbono - Aceros inoxidables	Ébauche et finition. Acier à bas teneur en carbon - acier inoxydable	Sgrossatura e finitura. Acciai a basso tenore di carbonio - acciai inox
DK100	Roughing and finishing. Aluminium alloy Cast iron	Schruppen und Schlichten. Aluminium-Legierungen Gusseisen	Desbaste y acabado. Aleaciones de aluminio Fundiciones	Ébauche et finition. Alliage aluminium Fonte	Sgrossatura e finitura. Leghe di alluminio Ghise
DP100R	Roughing. Steels, alloy steels and cast iron	Schruppen. Stahl, legierter Stahl und Gusseisen	Desbaste. Aceros, aceros aleados y fundiciones	Ébauche. Aciers, alliage acier et fonte	Sgrossatura. Acciai, acciai legati e ghise
DC100	Finishing. Alloy steels and cast iron	Schlichten. Legierter Stahl und Gusseisen	Acabado. Aceros aleados en general y fundiciones esferoidales	Finition. Alliage acier et fonte ductile	Finitura. Acciai legati in genere e ghise sferoidali
DC100T	Finishing. Alloy steels, stainless steels and cast iron	Schlichten. Legierter Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen	Acabado. Aceros aleados en general, aceros inoxidables y fundiciones esferoidales	Finition. Alliage acier, acier inoxydable et fonte ductile	Finitura. Acciai legati in genere, acciai inox e ghise sferoidali
D20MDC	Finishing. Aluminium alloys, non-ferrous materials and non-metals	Schlichten. Aluminium-Legierungen, Nichteisenmetalle und nicht-metallische Materialien	Acabado. Aleaciones de aluminio, materiales no ferrosos y no metálicos	Finition. Alliage aluminium, non-ferreux et composites	Finitura. Leghe di alluminio, materiali non-ferrosi e non-metalli
D20CBN	Finishing. High hardness steels (over 50 HRC) (it may replace the grinding)	Schlichten. Stahl mit Härte über 50 HRC (kann gegebenenfalls das Schleifen ersetzen)	Acabado. Aceros de dureza elevada superior a 50 HRC (puede sustituir el rectificado)	Finition. Acier à haute dureté, supérieure à 50 HRC (il peut remplacer la rectification)	Finitura. Acciai con elevata durezza superiore 50 HRC (può sostituire la rettifica)
D25CBN	Finishing. High hardness steel (over 50 HRC) and interrupted cutting (it may replace the grinding)	Schlichten. Stahl mit Härte über 50 HRC und bei unterbrochenem Schnitt (kann gegebenenfalls das Schleifen ersetzen)	Acabado. Aceros de dureza elevada superior a 50 HRC y corte interrumpido (puede sustituir el rectificado)	Finition. Acier à haute dureté, supérieure à 50 HRC et coupe interrompue (il peut remplacer la rectification)	Finitura. Acciai con elevata durezza superiore 50 HRC e taglio interrotto (può sostituire la rettifica)



MILLING  
INSERTS

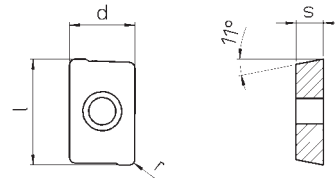
WENDEPLATTEN  
ZUM FRÄSEN



PLAQUITAS DE  
FRESADO

PLAQUÉTTES  
DE FRAISAGE

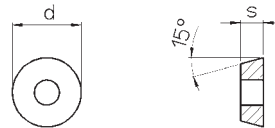
INSERTI PER  
FRESATURA



APKT



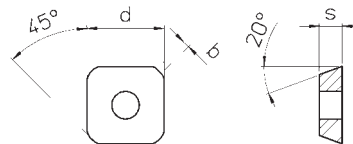
REF.	l	d	s	r			CVD COATED CARBIDE HARTMETALL CVD BESCHICHTET METAL DURO RECUBIERTO CVD CARBURE REVÊTU CVD METALLO DURO RIVESTITO CVD	
							DP200 R	DP250 P
APKT 1003 PDER-M	11,000	6.7	3.5	0.5	DG12255	TORX T08	•	•
APKT 1604 PDR-GM	17,272	9.44	5.6	0.8	DGC04011	TORX T15	•	•



RDHX

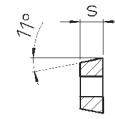
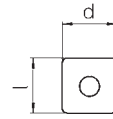


REF.	d	s			PVD COATED CARBIDE HARTMETALL PVD BESCHICHTET METAL DURO RECUBIERTO PVD CARBURE REVÊTU PVD METALLO DURO RIVESTITO PVD	
					DP100 P	DP300 P
RDHX 0702 MOT	7.00	2.38	DG122549	TORX T07	•	•
RDHX 1003 MOT	10.00	3.18	DG123507	TORX T15	•	•
RDHX 12T3 MOT	12.00	3.97	DG123509		•	•
RDHX 1604 MOT	16.00	4.76	DG124510	TORX T20	•	•

SEET



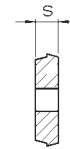
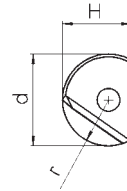
REF.	d	s	b~			CVD COATED CARBIDE HARTMETALL CVD BESCHICHTET METAL DURO RECUBIERTO CVD CARBURE REVÊTU CVD METALLO DURO RIVESTITO CVD	
						DP200 R	DP250 P
SEET 13T3 M-PM	13.4	3.97	2.55	DG123512P	TORX T15	•	•

**MILLING  
INSERTS**
**WENDEPLATTEN  
ZUM FRÄSEN**
**PLAQUITAS DE  
FRESADO**
**PLAQUÉTTES  
DE FRAISAGE**
**INSERTI PER  
FRESATURA**
**SPEW**


PVD COATED CARBIDE  
HARTMETALL PVD BESCHICHTET  
METAL DURO RECUBIERTO PVD  
CARBURE REVÊTU PVD  
METALLO DURO RIVESTITO PVD

**DP400 P**

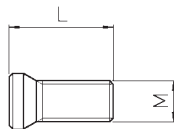
REF.							
	l	d	s				
SPEW 09T304	9.52	9.52	3.97	DG123509	TORX T15		•
SPEW 1204 ADSN	12.7	12.7	4.76	DG124510	TORX T20		•

**RAD**


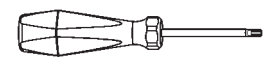
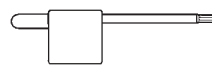
PVD COATED CARBIDE  
HARTMETALL PVD BESCHICHTET  
METAL DURO RECUBIERTO PVD  
CARBURE REVÊTU PVD  
METALLO DURO RIVESTITO PVD

**DP100 P**
**DP300 P**

REF.								
	d	s	r	H				
RAD 16.40	16	4.00	8	12	DG12RA16	TORX T15	•	•
RAD 20.50	20	5.00	10	15	DG12RA20	TORX T20	•	•
RAD 25.60	25	6.00	12.5	18.5	DG12RA25	TORX T30	•	–
RAD 32.70	32	7.00	16	23.5	DG12RA32	TORX T40	•	–

**TORX**


REF.		CODE	M	L
DG12255		49 41 1 0002205	M 2.5	5
DGC04011		49 41 1 0004010	M 4	10.5
DG122549		49 41 1 0002505	M 2.5	5
DG123507		49 41 1 0003507	M 3.5	7.2
DG123509		49 41 1 0003508		8.6
DG124510		49 41 1 0004510	M 4.5	10.5
DG123512P		49 41 1 0003512	M 3.5	12.1
DG12RA16		49 41 1 0004013	M 4	13.3
DG12RA20		49 41 1 0005016	M 5	16.2
DG12RA25		49 41 1 0006020	M 6	20
DG12RA32		49 41 1 0008025	M 8	25

**TORX**


REF.	CODE		CODE		CODE	
TORX T08	10 150 09 0 0800					10 150 09 0 0802
TORX T15	10 150 09 0 1500					10 150 09 0 1502
TORX T07	10 150 09 0 0700					10 150 09 0 0702
TORX T15	10 150 09 0 1500		–			10 150 09 0 1502
TORX T20	10 150 09 0 2000					10 150 09 0 2002
TORX T15	10 150 09 0 1500		10 150 09 0 1501			10 150 09 0 1502
TORX T20			10 150 09 0 2001			
TORX T30		–	10 150 09 0 3001			–
TORX T40			10 150 09 0 4001			

MILLING  
INSERTS

WENDEPLATTEN  
ZUM FRÄSEN

PLAQUITAS DE  
FRESADO

PLAQUÉTTES  
DE FRAISAGE

INSERTI PER  
FRESATURA

ISO	CVD	PVD			
P01					
P10			DP100P		
P20	DP200R	DP250P			
P30				DP300P	DP400P
P40					
P50					
M01					
M10			DP100P		
M20	DP200R	DP250P		DP300P	
M30					DP400P
M40					
K01					
K10			DP100P		
K20	DP200R	DP250P		DP300P	
K30					DP400P
K40					
N01					
N10			DP100P		
N20		DP250P			
N30					
N40					
S01					
S10					
S20		DP250P			DP400P
S30					
S40					
H01					
H10			DP100P		
H20					
H30					
H40					

**Milling grade**
**Übersicht Fräsqualitäten**
**Calidad de fresado**
**Qualità de fraisage**
**Qualità di fresatura**

<b>DP200R</b>	This grade is suitable for high cutting speeds operations. This grade is primarily recommended for operations without using any coolant. It can be used from medium up to higher chip thicknesses removed under high cutting speeds, machining of common carbon and alloy steels and mainly cast irons.	Diese Hartmetallqualität ist für die Trockenbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und unter guten Einsatzbedingungen gedacht. Besonders geeignet ist diese Qualität für die Zerspannung von Grauguss, Kohlenstoffstählen und niedriglegierten Stählen bei mittleren bis hohen Spanquerschnitten und hohen Schnittgeschwindigkeit.	Calidad idónea para operaciones con alta velocidad de corte. Particularmente eficaz en trabajos con acero al carbono y se recomienda para trabajos en seco, pero obtiene buenos resultados también con refrigerantes.	Cette nuance est prévue pour des conditions de coupe à haute vitesse. Cette qualité est principalement recommandée pour des utilisations sans lubrification. Il peut être utilisé pour des copeaux d'épaisseur variable enlevés à haute vitesse, usinage de l'acier carbone et de l'acier allié, et principalement de la fonte.	Qualità adatta ad operazioni con alta velocità di taglio. Particolarmente efficace nella lavorazione di acciai al carbonio e legati e delle ghise in generale. E' consigliata nelle lavorazioni a secco, ma ottiene buoni risultati anche con refrigerante.
<b>DP100P</b>	Wear resistant PVD coated grade for milling operation of steel and stainless steels. Also excellent for hardened steels. Performs well with coolant.	Verschleißfeste PVD-beschichtete Hartmetallqualität für das Kopierfräsen von Stahl und rostfreien Stählen. Auch hervorragend für gehärtete Stähle verwendbar. Außerdem gut für die Nassbearbeitung geeignet.	Calidad muy resistente al desgaste usado en el fresado de aceros, aceros inox y aceros templados. Ofrece las mejores prestaciones si se usan con refrigerantes.	Le PVD est très résistant à l'usure et est utilisé pour le fraisage tant pour les aciers que pour les aciers inox, est excellent aussi pour l'acier trempé. Donne d'excellents résultats avec la lubrification.	Qualità molto resistente all'usura utilizzata nella fresatura d'acciai, acciai inox ed acciai temprati. Offre le migliori prestazioni se usata con refrigerante.
<b>DP250P</b>	This grade has a predominant application field for milling of stainless materials, more difficult machinable alloys and cast irons, but it can also be used for machining of steels with high strength, and for machining of non-ferrous metals. This grade can be also used for milling of heat treated materials.	Diese Hartmetallqualität wird hauptsächlich bei schwererspannbaren Werkstoffen wie korrosionsbeständigen Materialien und hochlegierten Werkstoffen eingesetzt. Sie kann aber auch bei hochfesten Stählen, Grauguss und Nichteisenmetallen Verwendung finden.	Calidad base para fresados de acero, de fucinati e fusiones a medio avanzey a alta y media velocidad. Idónea para el fresado de acero inoxidable y de las ghise. Escogiendo plaquitas con las geometrías apropiadas se usa para el fresado de metales no ferrosi como el aluminio y rame.	Cette nuance est utilisée pour le fraisage de l'acier inoxydable, des aciers alliés difficiles et de la fonte, mais il peut aussi être utilisé pour l'usinage des aciers, des outils et des métaux non ferreux. Cette nuance peut éventuellement être utilisée pour l'usinage des aciers traités.	Qualità base per la fresatura di acciaio, di fucinati e fusioni a medio avanzamento e ad alta e media velocità. E' adatta nella fresatura di acciaio inossidabile e delle ghise. Scegliendo inserti con le appropriate geometrie si utilizza per fresare metalli non ferrosi quali alluminio e rame.
<b>DP300P</b>	Universal PVD-coated grade for milling operations in of steels and stainless steels. Recommended for milling with medium feeds and middle to high cutting speeds.	Universell einsetzbare Hartmetallqualität mit PVD-Beschichtung zur Fräsbearbeitung von Stählen und rostbeständigen Stählen. Besonders für das Kopierfräsen mit mittleren Vorschüben und mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeit.	Calidad universal que une una óptima resistencia al desgaste con una buena tenacidad. Es la primera elección para el fresado de aceros legati y de aceros inoxidables. Recomendado para avances medios con velocidad media/alta.	PVD universel pour l'usinage de l'acier et de l'inox. Recommandé pour le fraisage avec avance moyenne, ainsi que des vitesses de coupe variables.	Qualità universale che unisce un'ottima resistenza all'usura con una buona tenacità. E' la prima scelta per la fresatura di acciai legati e di acciai inox. Raccomandata per medi avanzamenti con velocità medio/alte.
<b>DP400P</b>	It is intended for applications where the cutting edge will be subject to high mechanical stresses. Its predominant field of application is milling of steels corrosion-resistant steels and super-alloys. It also can be used for the machining of other materials under extreme engagement conditions.	Sehr zähe Hartmetallqualität für die Bearbeitung von rostbeständigen Stählen und Superlegierungen. Diese Qualität kann bei besonders rauen Einsatzbedingungen auch in anderen Werkstoffen eingesetzt werden.	Una calidad extremadamente tenaz que presenta cortes muy fuertes. Para el fresado de aceros resistentes a altas temperaturas, de aceros templados, de leghe especiales y de superficies con scorie de fusiones y.	Une nuance prévue pour des applications pour une coupe robuste. Ses champs d'applications sont le fraisage des aciers à haute résistance à la corrosion ainsi que des aciers super alliés. Il peut aussi être utilisé pour le fraisage dans des conditions extrêmes.	Una qualità estremamente tenace che presenta taglienti molto robusti. Per fresatura di acciai resistenti alle alte temperature, di acciai temprati, di leghe speciali e di superfici con scorie di fusione e di fucinatura.







ISO 7388/2 A - DIN 69872

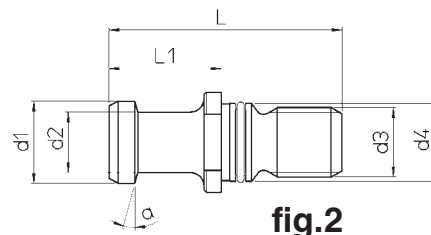
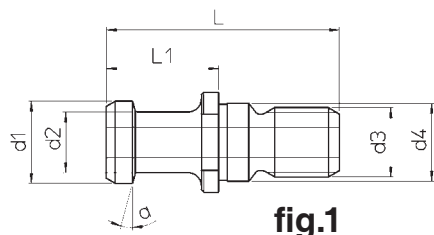


fig.1

fig.2

REF.	CODE	ISO	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	L	L <sub>1</sub>	a	fig.
ISO 7388/2 A DIN 69872	20 143 025 0401	40	19	14	M16	17	54	26	15°	1
	20 143 025 0451	45	23	17	M20	21	65	30		
	20 143 025 0501	50	28	21	M24	25	74	34		
	20 143 025 0400	40	19	14	M16	17	54	26		
	20 143 025 0500	50	28	21	M24	25	74	34	2	

ISO 7388/2 B - ANSI B.5 50

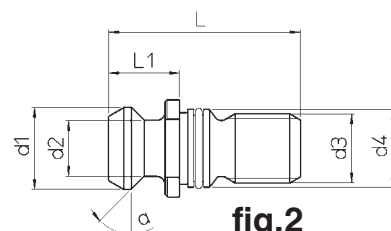
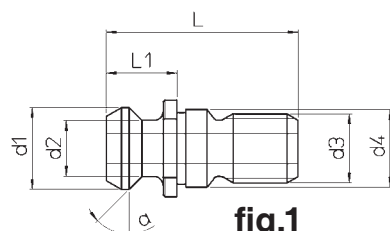
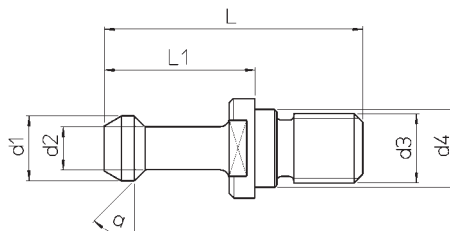


fig.1

fig.2

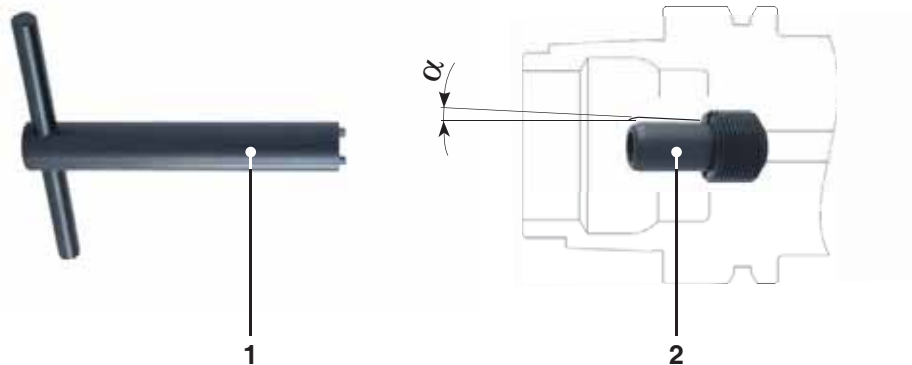
REF.	CODE	ISO	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	L	L <sub>1</sub>	a	fig.
ISO 7388/2 B ANSI B.5 50	20 143 025 1401	40	18.95	12.95	M16	17	44.50	16.40	45°	1
	20 143 025 1451	45	24.05	16.30	M20	21	56	20.95		
	20 143 025 1501	50	29.10	19.60	M24	25	65.50	25.55		
	20 143 025 1400	40	18.95	12.95	M16	17	44.50	16.40		
	20 143 025 1500	50	29.10	19.60	M24	25	65.50	25.55	2	

MAS 403 BT - 30° - 45°



REF.	CODE	ISO	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	L	L <sub>1</sub>	a
MAS 403 BT 30°	20 143 025 2301	30	11	7	M12	12.5	43	23	30°
	20 143 025 2401	40	15	10	M16	17	60	35	
	20 143 025 2451	45	19	14	M20	21	70	40	
	20 143 025 2501	50	23	17	M24	25	85	45	
MAS 403 BT 45°	20 143 025 2302	30	11	7	M12	12.5	43	23	45°
	20 143 025 2402	40	15	10	M16	17	60	35	
	20 143 025 2452	45	19	14	M20	21	70	40	
	20 143 025 2502	50	23	17	M24	25	85	45	

HSK



REF.	CODE 1	$\alpha$	CODE 2
HSK-A40	10 150 11 0 1000	$\pm 1^\circ$	38 20 19 008001
HSK-A50	10 150 11 0 1400		38 20 19 010001
HSK-A63	10 150 11 0 1600		38 20 19 012001
HSK-A80	10 150 11 0 1800		38 20 19 014001
HSK-A100	10 150 11 0 2200		38 20 19 016001

**ACCESSORIES**

**ZUBEHÖRTEILE**

**ACCESORIOS**

**ACCESSOIRES**

**ACCESSORI**

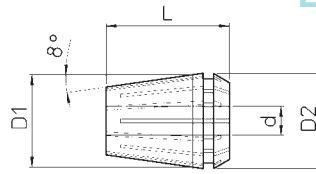
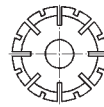
ER collet

ER Spannzangen

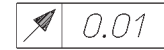
Pinzas ER

Pinces ER

Pinze ER



**ER.. DIN 6499-B**



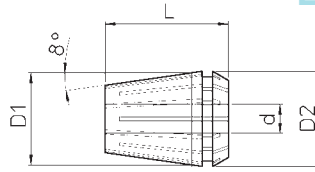
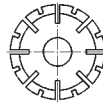
REF.	d	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L
<b>ER 11</b>	0.5 ~ 7	11	11.5	18
<b>ER 16</b>	0.5 ~ 10	16	17	27.5
<b>ER 20</b>	1 ~ 13	20	21	31.5
<b>ER 25</b>	1 ~ 16	25	26	34
<b>ER 32</b>	2 ~ 20	32	33	40
<b>ER 40</b>	3 ~ 26	40	41	46

RANGE	ER11	ER16	ER20	ER25	ER32	ER40
1 - 0.5	49 60 8 0111010	49 60 8 0116010	-	-	-	-
1.5 - 1	49 60 8 0111015	49 60 8 0116015	-	-	-	-
2 - 1	-	-	49 60 8 0120020	49 60 8 0125020	-	-
2 - 1.5	49 60 8 0111020	49 60 8 0116021	-	-	-	-
2.5 - 2	49 60 8 0111025	49 60 8 0116025	-	-	-	-
3 - 2	-	49 60 8 0116030	49 60 8 0120030	49 60 8 0125030	49 60 8 0132030	-
3 - 2.5	49 60 8 0111030	-	-	-	-	-
3.5 - 3	49 60 8 0111035	-	-	-	-	-
4 - 3	-	49 60 8 0116040	49 60 8 0120040	49 60 8 0125040	49 60 8 0132040	49 60 8 0140040
4 - 3.5	49 60 8 0111040	-	-	-	-	-
4.5 - 4	49 60 8 0111045	-	-	-	-	-
5 - 4	-	49 60 8 0116050	49 60 8 0120050	49 60 8 0125050	49 60 8 0132050	49 60 8 0140050
5 - 4.5	49 60 8 0111050	-	-	-	-	-
5.5 - 5	49 60 8 0111055	-	-	-	-	-
6 - 5	-	49 60 8 0116060	49 60 8 0120060	49 60 8 0125060	49 60 8 0132060	49 60 8 0140060
6 - 5.5	49 60 8 0111060	-	-	-	-	-
6.5 - 6	49 60 8 0111065	-	-	-	-	-
7 - 6	-	49 60 8 0116070	49 60 8 0120070	49 60 8 0125070	49 60 8 0132070	49 60 8 0140070
7 - 6.5	49 60 8 0111070	-	-	-	-	-
8 - 7	-	49 60 8 0116080	49 60 8 0120080	49 60 8 0125080	49 60 8 0132080	49 60 8 0140080
9 - 8	-	49 60 8 0116090	49 60 8 0120090	49 60 8 0125090	49 60 8 0132090	49 60 8 0140090
10 - 9	-	49 60 8 0116100	49 60 8 0120100	49 60 8 0125100	49 60 8 0132100	49 60 8 0140100
11 - 10	-	-	49 60 8 0120110	49 60 8 0125110	49 60 8 0132110	49 60 8 0140110
12 - 11	-	-	49 60 8 0120120	49 60 8 0125120	49 60 8 0132120	49 60 8 0140120
13 - 12	-	-	49 60 8 0120130	49 60 8 0125130	49 60 8 0132130	49 60 8 0140130
14 - 13	-	-	-	49 60 8 0125140	49 60 8 0132140	49 60 8 0140140
15 - 14	-	-	-	49 60 8 0125150	49 60 8 0132150	49 60 8 0140150
16 - 15	-	-	-	49 60 8 0125160	49 60 8 0132160	49 60 8 0140160
17 - 16	-	-	-	-	49 60 8 0132170	49 60 8 0140170
18 - 17	-	-	-	-	49 60 8 0132180	49 60 8 0140180
19 - 18	-	-	-	-	49 60 8 0132190	49 60 8 0140190
20 - 19	-	-	-	-	49 60 8 0132200	49 60 8 0140200
21 - 20	-	-	-	-	-	49 60 8 0140210
22 - 21	-	-	-	-	-	49 60 8 0140220
23 - 22	-	-	-	-	-	49 60 8 0140230
24 - 23	-	-	-	-	-	49 60 8 0140240
25 - 24	-	-	-	-	-	49 60 8 0140250
26 - 25	-	-	-	-	-	49 60 8 0140260

**SET ER**



REF.	Ø	CODE
<b>SET ER11/13</b>	0.5 ~ 7	49 60 8 0111000
<b>SET ER16/10</b>	0.5 ~ 10	49 60 8 0116000
<b>SET ER20/12</b>	1 ~ 13	49 60 8 0120000
<b>SET ER25/15</b>	1 ~ 16	49 60 8 0125000
<b>SET ER32/18</b>	2 ~ 20	49 60 8 0132000
<b>SET ER40/23</b>	3 ~ 26	49 60 8 0140000

**ACCESSORIES**
**ZUBEHÖRTEILE**
**ACCESORIOS**
**ACCESSOIRES**
**ACCESSORI**
**ER ultra-precise  
collet**
**Präzisionsspannzangen ER**
**Pinzas ER  
ultra-precisas**
**Pinces ER  
extraprécises**
**Pinze ER  
extraprecise**

**ER.. DIN 6499-B**


REF.	d	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L
<b>ER 16.UP</b>	0.5 ~ 10	16	17	27.5
<b>ER 25.UP</b>	1 ~ 16	25	26	34
<b>ER 32.UP</b>	2 ~ 20	32	33	40
<b>ER 40.UP</b>	3 ~ 26	40	41	46

RANGE	ER16	ER25	ER32	ER40
1 - 0.5	49 60 8 0016010	-	-	-
1.5 - 1	49 60 8 0016015	-	-	-
2 - 1.5	49 60 8 0016020	49 60 8 0025020	-	-
2.5 - 2	49 60 8 0016025	49 60 8 0025025	49 60 8 0032025	-
3 - 2.5	49 60 8 0016030	49 60 8 0025030	49 60 8 0032030	-
3.5 - 3	49 60 8 0016035	49 60 8 0025035	49 60 8 0032035	-
4 - 3.5	49 60 8 0016040	49 60 8 0025040	49 60 8 0032040	49 60 8 0040040
4.5 - 4	49 60 8 0016045	49 60 8 0025045	49 60 8 0032045	49 60 8 0040045
5 - 4.5	49 60 8 0016050	49 60 8 0025050	49 60 8 0032050	49 60 8 0040050
5.5 - 5	49 60 8 0016055	49 60 8 0025055	49 60 8 0032055	49 60 8 0040055
6 - 5.5	49 60 8 0016060	49 60 8 0025060	49 60 8 0032060	49 60 8 0040060
6.5 - 6	49 60 8 0016065	49 60 8 0025065	49 60 8 0032065	49 60 8 0040065
7 - 6.5	49 60 8 0016070	49 60 8 0025070	49 60 8 0032070	49 60 8 0040070
7.5 - 7	49 60 8 0016075	49 60 8 0025075	49 60 8 0032075	49 60 8 0040075
8 - 7.5	49 60 8 0016080	49 60 8 0025080	49 60 8 0032080	49 60 8 0040080
8.5 - 8	49 60 8 0016085	49 60 8 0025085	49 60 8 0032085	49 60 8 0040085
9 - 8.5	49 60 8 0016090	49 60 8 0025090	49 60 8 0032090	49 60 8 0040090
9.5 - 9	49 60 8 0016095	49 60 8 0025095	49 60 8 0032095	49 60 8 0040095
10 - 9.5	49 60 8 0016100	49 60 8 0025100	49 60 8 0032100	49 60 8 0040100
10.5 - 10	-	49 60 8 0025105	49 60 8 0032105	49 60 8 0040105
11 - 10.5	-	49 60 8 0025110	49 60 8 0032110	49 60 8 0040110
11.5 - 11	-	49 60 8 0025115	49 60 8 0032115	49 60 8 0040115
12 - 11.5	-	49 60 8 0025120	49 60 8 0032120	49 60 8 0040120
12.5 - 12	-	49 60 8 0025125	49 60 8 0032125	49 60 8 0040125
13 - 12.5	-	49 60 8 0025130	49 60 8 0032130	49 60 8 0040130
13.5 - 13	-	49 60 8 0025135	49 60 8 0032135	49 60 8 0040135
14 - 13.5	-	49 60 8 0025140	49 60 8 0032140	49 60 8 0040140
14.5 - 14	-	49 60 8 0025145	49 60 8 0032145	49 60 8 0040145
15 - 14.5	-	49 60 8 0025150	49 60 8 0032150	49 60 8 0040150
15.5 - 15	-	49 60 8 0025155	49 60 8 0032155	49 60 8 0040155
16 - 15.5	-	49 60 8 0025160	49 60 8 0032160	49 60 8 0040160
16.5 - 16	-	-	49 60 8 0032165	49 60 8 0040165
17 - 16.5	-	-	49 60 8 0032170	49 60 8 0040170
17.5 - 17	-	-	49 60 8 0032175	49 60 8 0040175
18 - 17.5	-	-	49 60 8 0032180	49 60 8 0040180
18.5 - 18	-	-	49 60 8 0032185	49 60 8 0040185
19 - 18.5	-	-	49 60 8 0032190	49 60 8 0040190
19.5 - 19	-	-	49 60 8 0032195	49 60 8 0040195
20 - 19.5	-	-	49 60 8 0032200	49 60 8 0040200
20.5 - 20	-	-	-	49 60 8 0040205
21 - 20.5	-	-	-	49 60 8 0040210
21.5 - 21	-	-	-	49 60 8 0040215
22 - 21.5	-	-	-	49 60 8 0040220
22.5 - 22	-	-	-	49 60 8 0040225
23 - 22.5	-	-	-	49 60 8 0040230
23.5 - 23	-	-	-	49 60 8 0040235
24 - 23.5	-	-	-	49 60 8 0040240
24.5 - 24	-	-	-	49 60 8 0040245
25 - 24.5	-	-	-	49 60 8 0040250
25.5 - 25	-	-	-	49 60 8 0040255
26 - 25.5	-	-	-	49 60 8 0040260

• On request

• Auf Anfrage

• A petición

• Sur demande

• Fornibili su richiesta

**ACCESSORIES**

 Tapping collets  
with axial  
compensation

**ZUBEHÖRTEILE**

 Spannzange mit  
Axialausgleich  
für Gewindebohrer

**ACCESORIOS**

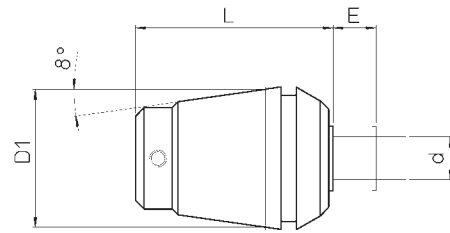
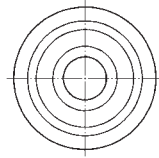
 Pinzas para roscado  
con compensación  
axial

**ACCESSOIRES**

 Pinces de  
taroudage avec  
compensation axiale

**ACCESSORI**

 Pinze di maschiatura  
con compensazione  
assiale


**ET-1- ER..**

 For TOPRUN  
spindles,  
use ring-nuts  
shown in the chart

 Bei Verwendung von  
TOPRUN-Aufnahmen, die  
in der Tabelle angegebenen  
Spannmuttern verwenden

 Para el empleo en los  
mandrinos TOPRUN se  
precisa utilizar las tuercas  
indicadas en la tabla

 Sur mandrins  
TOPRUN utiliser les  
bagues indiquées  
dans le tableau

 Per l'utilizzo su  
mandrini TOPRUN  
utilizzare ghiera  
indicate in tabella

REF.	CODE	d	D <sub>1</sub>	L	E	
<b>ET-1-ER25</b> (M2 ~ M12)	49 60 8 6125280	2.8	26	34	8	10 045 1 01 25 00
	49 60 8 6125350	3.5				
	49 60 8 6125450	4.5				
	49 60 8 6125600	6				
	49 60 8 6125700	7				
	49 60 8 6125900	9				
<b>ET-1-ER32</b> (M4 ~ M16)	49 60 8 6132450	4.5	33	43	10	10 045 1 03 32 00
	49 60 8 6132600	6				
	49 60 8 6132700	7				
	49 60 8 6132900	9				
	49 60 8 6132110	11				
	49 60 8 6132120	12				
<b>ET-1-ER40</b> (M8 ~ M20)	49 60 8 6140600	6	41	54	13	10 045 1 03 40 00
	49 60 8 6140700	7				
	49 60 8 6140900	9				
	49 60 8 6140110	11				
	49 60 8 6140120	12				
	49 60 8 6140140	14				
	49 60 8 6140160	16				

On request

Auf Anfrage

A petición

Sur demande

Fornibili su richiesta

**ACCESSORIES**

 Tapping collets  
without axial  
compensation

**ZUBEHÖRTEILE**

 Spannzange zum  
starren  
Gewindeschneiden

**ACCESORIOS**

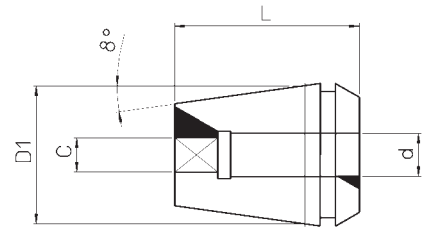
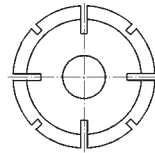
 Pinzas para roscado  
rígido

**ACCESSOIRES**

 Pincos de taradage  
sans compensation  
axiale

**ACCESSORI**

 Pinze per  
maschiatura rigida


**ER.. - GB**

 For TOPRUN  
spindles,  
use ring-nuts  
shown in the chart

 Bei Verwendung von  
TOPRUN-Aufnahmen, die  
in der Tabelle angegebenen  
Spannmuttern verwenden

 Para el empleo en los  
mandrinos TOPRUN se  
precisa utilizar las tuercas  
indicadas en la tabla

 Sur mandrins  
TOPRUN utiliser les  
bagues indiquées  
dans le tableau

 Per l'utilizzo su  
mandrini TOPRUN  
utilizzare ghiera  
indicate in tabella

REF.	CODE	(d Ø x c √)	DIN 371	DIN 374-376	D <sub>1</sub>	L	
<b>ER 16-GB</b> (M4 ~ M10)	49 60 8 5116045	4.5 x 3.4	M4	M6	16	27.5	10 045 1 01 16 00
	49 60 8 5116055	5.5 x 4.3	-	M7			
	49 60 8 5116060	6 x 4.9	M5 M6	M8			
	49 60 8 5116070	7 x 5.5	M6	M10			
<b>ER 25-GB</b> (M4 ~ M16)	49 60 8 5125045	4.5 x 3.4	M4	M6	25	34	10 045 1 01 25 00
	49 60 8 5125055	5.5 x 4.3	-	M7			
	49 60 8 5125060	6 x 4.9	M5 M6	M8			
	49 60 8 5125070	7 x 5.5	-	M10			
	49 60 8 5125090	9 x 7	-	M12			
	49 60 8 5125110	11 x 9	-	M14			
	49 60 8 5125120	12 x 9	-	M16			
<b>ER 32-GB</b> (M4 ~ M20)	49 60 8 5132045	4.5 x 3.4	M4	M6	32	40	10 045 1 03 32 00
	49 60 8 5132055	5.5 x 4.3	-	M7			
	49 60 8 5132060	6 x 4.9	M5 M6	M8			
	49 60 8 5132070	7 x 5.5	-	M10			
	49 60 8 5132090	9 x 7	-	M12			
	49 60 8 5132110	11 x 9	-	M14			
	49 60 8 5132120	12 x 9	-	M16			
	49 60 8 5132140	14 x 11	-	M18			
49 60 8 5132160	16 x 12	-	M20				
<b>ER 40-GB</b> (M10 ~ M27)	49 60 8 5140070	7 x 5.5	-	M10	40	46	10 045 1 03 40 00
	49 60 8 5140090	9 x 7	-	M12			
	49 60 8 5140110	11 x 9	-	M14			
	49 60 8 5140120	12 x 9	-	M16			
	49 60 8 5140140	14 x 11	-	M18			
	49 60 8 5140160	16 x 12	-	M20			
	49 60 8 5140180	18 x 14.5	-	M22			
	49 60 8 5140200	20 x 16	-	M24			

On request

Auf Anfrage

A petición

Sur demande

Fornibili su richiesta



**ACCESSORIES**

Quick change tap holders without torque clutch

**ZUBEHÖRTEILE**

Schnellwechselfutter für Gewindebohrer ohne Drehmomentkupplung

**ACCESORIOS**

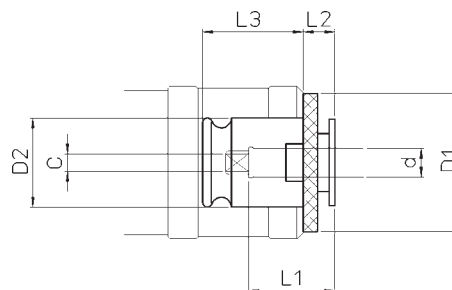
Mangitos de cambio rápido sin limitación de par

**ACCESSOIRES**

Adaptateurs porte-taroud sans limiteur de couple

**ACCESSORI**

Bussole a cambio rapido senza limitazione di coppia

**BFC**


REF.	CODE	(d Ø x c $\nabla$ )	DIN 371	DIN 374	DIN 376	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
<b>BFC1</b> (M3 ~ 12)	49 50 6 1035027	3.5 x 2.7	M3	M5	M5	30	19	17	7	21.5
	49 50 6 1045034	4.5 x 3.4	M4	M6	M6					
	49 50 6 1055043	5.5 x 4.3	-	M7	M7					
	49 50 6 1060049	6 x 4.9	M5	M8	M8					
			M6							
	49 50 6 1070055	7 x 5.5	-	M10	M10					
49 50 6 1090070	9 x 7	-	M12	M12						
<b>BFC2</b> (M6 ~ 20)	49 50 6 2060049	6 x 4.9	M5	M8	M8	48	31	30	11	35
			M6							
	49 50 6 2070055	7 x 5.5	-	M10	M10					
	49 50 6 2090070	9 x 7	-	M12	M12					
	49 50 6 2110090	11 x 9	-	M14	M14					
	49 50 6 2120090	12 x 9	-	M16	M16					
	49 50 6 2140110	14 x 11	-	M18	M18					
49 50 6 2160120	16 x 12	-	M20	M20						
<b>BFC3</b> (M14 ~ 33)	49 50 6 3110090	11 x 9	-	M14	M14	70	48	44	14	55.5
	49 50 6 3120090	12 x 9	-	M16	M16					
	49 50 6 3140110	14 x 11	-	M18	M18					
	49 50 6 3160120	16 x 12	-	M20	M20					
	49 50 6 3180145	18 x 14.5	-	M22	M22					
			-	M24	M24					
	49 50 6 3200160	20 x 16	-	M27	M27					
	49 50 6 3220180	22 x 18	-	M30	M30					
49 50 6 3250200	25 x 20	-	M33	M33						

On request

Auf Anfrage

A petición

Sur demande

Fornibili su richiesta

**ACCESSORIES**

Quick change tap holders with torque clutch

**ZUBEHÖRTEILE**

Schnellwechselfutter für Gewindebohrer mit Drehmomentkupplung

**ACCESORIOS**

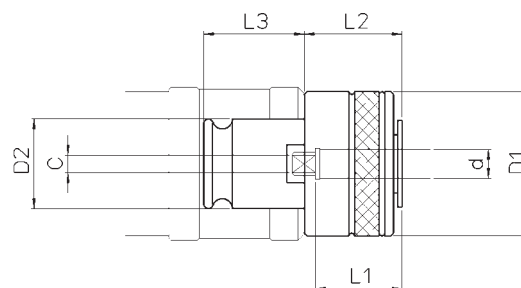
Manguitos de cambio rápido con limitación de par

**ACCESSOIRES**

Adaptateurs porte-taraud avec limiteur de couple

**ACCESSORI**

Bussole a cambio rapido con limitazione di coppia

**BFS**


REF.	CODE	(dØ x c $\nabla$ )	DIN 371	DIN 374	DIN 376	D1	D2	L1	L2	L3
<b>BFS1</b> (M3 ~ 12)	49 50 7 1035027	3.5 x 2.7	M3	M5	M5	32	19	17	25	21.5
	49 50 7 1040030	4 x 3	M3.5	-	-					
	49 50 7 1045034	4.5 x 3.4	M4	M6	M6					
	49 50 7 1055043	5.5 x 4.3	-	M7	M7					
	49 50 7 1060049	6 x 4.9	M5	M8	M8					
			M6							
	49 50 7 1070055	7 x 5.5	-	M10	M10					
	49 50 7 1080062	8 x 6.2	M8	-	-					
49 50 7 1090070	9 x 7	-	M12	M12						
49 50 7 1100080	10 x 8	M10	-	-						
<b>BFS2</b> (M6 ~ 20)	49 50 7 2060049	6 x 4.9	M5	M8	M8	50	31	30	34	35
			M6							
	49 50 7 2070055	7 x 5.5	-	M10	M10					
	49 50 7 2080062	8 x 6.2	M8	-	-					
	49 50 7 2090070	9 x 7	-	M12	M12					
	49 50 7 2100080	10 x 8	M10	-	-					
	49 50 7 2110090	11 x 9	-	M14	M14					
	49 50 7 2120090	12 x 9	-	M16	M16					
49 50 7 2140110	14 x 11	-	M18	M18						
49 50 7 2160120	16 x 12	-	M20	M20						
<b>BFS3</b> (M14 ~ 33)	49 50 7 3110090	11 x 9	-	M14	M14	72	48	44	45	55.5
	49 50 7 3120090	12 x 9	-	M16	M16					
	49 50 7 3140110	14 x 11	-	M18	M18					
	49 50 7 3160120	16 x 12	-	M20	M20					
			-	M22	M22					
	49 50 7 3180145	18 x 14.5	-	M24	M24					
			-	M27	M27					
	49 50 7 3200160	20 x 16	-	M27	M27					
49 50 7 3220180	22 x 18	-	M30	M30						
49 50 7 3250200	25 x 20	-	M33	M33						

On request

Auf Anfrage

A petición

Sur demande

Fornibili su richiesta

**ACCESSORIES**

 Bushes for  
ultra-tight spindle

**ZUBEHÖRTEILE**

 Spannhülsen für  
Aufnahmen mit hoher  
Klemmkraft

**ACCESORIOS**

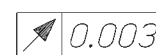
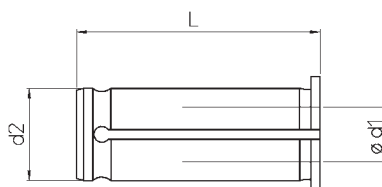
 Pinzas para mandrino  
de fuerte bloqueo

**ACCESSOIRES**

 Douilles pour  
mandrin  
à serrage fort

**ACCESSORI**

 Bussole per mandrino  
a forte serraggio

**RC**


FORCE (d <sub>2</sub> )	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	L
12	RC 12.03	49 70 8 0012030	3	44
	RC 12.04	49 70 8 0012040	4	
	RC 12.06	49 70 8 0012060	6	
	RC 12.08	49 70 8 0012080	8	
	RC 12.10	49 70 8 0012100	10	
20	RC 20.03	49 70 8 0020030	3	50
	RC 20.04	49 70 8 0020040	4	
	RC 20.05	49 70 8 0020050	5	
	RC 20.06	49 70 8 0020060	6	
	RC 20.08	49 70 8 0020080	8	
	RC 20.10	49 70 8 0020100	10	
	RC 20.12	49 70 8 0020120	12	
	RC 20.14	49 70 8 0020140	14	
32	RC 20.16	49 70 8 0020160	16	63
	RC 32.03	49 70 8 0032030	3	
	RC 32.04	49 70 8 0032040	4	
	RC 32.05	49 70 8 0032050	5	
	RC 32.06	49 70 8 0032060	6	
	RC 32.08	49 70 8 0032080	8	
	RC 32.10	49 70 8 0032100	10	
	RC 32.12	49 70 8 0032120	12	
	RC 32.14	49 70 8 0032140	14	
	RC 32.16	49 70 8 0032160	16	
	RC 32.18	49 70 8 0032180	18	
RC 32.20	49 70 8 0032200	20		
RC 32.25	49 70 8 0032250	25		

**RC 12 SEALED**  
bushes supplied  
upon request

 Auf Anfrage  
RC 12 Dichtbuchsen  
lieferbar

 Suministrables bajo  
pedido casquillos  
RC 12... ESTANCOS

 Disponibles sur  
demande douilles  
RC12 étanches

 Fornibili su richiesta  
bussole RC 12...  
a TENUTA

D..



fig.1

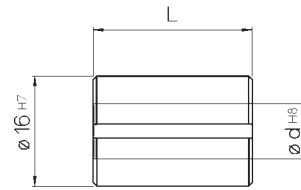
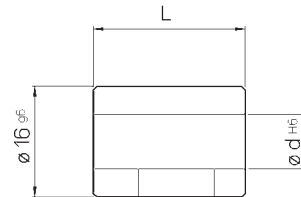


fig.2



REF.	CODE	L	Ø d	fig.
D04.16	20 056 01 16 04 0	23	4	1
D08.16	20 056 01 16 08 2	22	8	2
D10.16	20 056 01 16 10 0	23	10	1
D12.16	20 056 01 16 12 0		12	



**ACCESSORIES**

Sealing device for high pressure coolant supply

**ZUBEHÖRTEILE**

Dichtvorrichtung für Hochdruck-Kühlmittelzufuhr

**ACCESORIOS**

Dispositivos de retención para refrigerante a alta presión

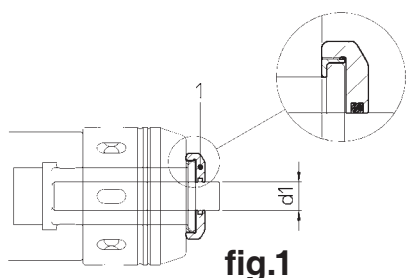
**ACCESSOIRES**

Système d'étanchéité pour l'alimentation de refroidissement haute pression.

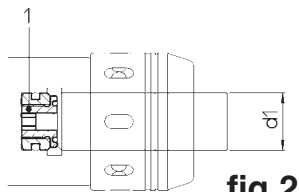
**ACCESSORI**

Dispositivi a tenuta per refrigerante ad alta pressione

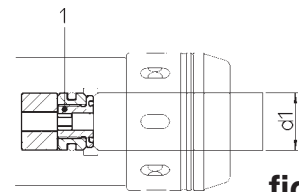
**GH - VT**



**fig.1**



**fig.2**



**fig.3**

fig.	REF	CODE 1	d1
1	<b>GH 20 MONO</b> force 20 HSK63 MHD'50 / DIN/BT-40-50	38 20 42 020061	6
		38 20 42 020081	8
		38 20 42 020101	10
		38 20 42 020121	12
		38 20 42 020141	14
		38 20 42 020161	16
2	<b>VT 20.20 MONO</b> force 20 DIN/BT-40-50 HSK63	38 20 42 020201	20
1	<b>GH 32 MONO</b> force 32 DIN/BT-40-50 / HSK63 MHD'63	38 20 42 032061	6
		38 20 42 032081	8
		38 20 42 032101	10
		38 20 42 032121	12
		38 20 42 032141	14
		38 20 42 032161	16
		38 20 42 032181	18
		38 20 42 032201	20
		38 20 42 032251	25
2	<b>VT 32.32 MONO</b> force 32 DIN/BT-40 HSK/63	38 20 42 032321	32
3	<b>VT 32.32.100 MONO</b> force 32 DIN/BT-50	38 20 42 032322	32

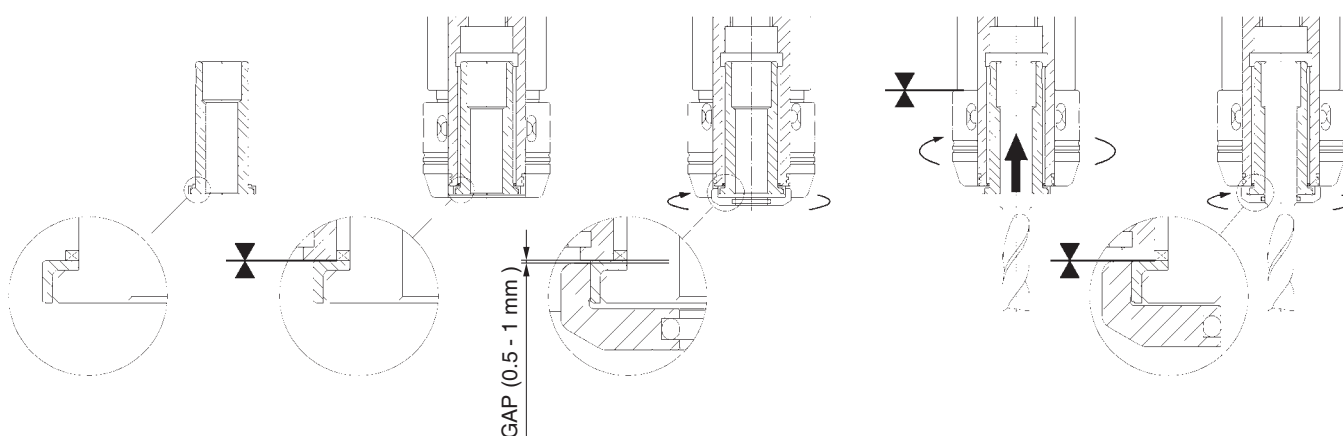
**STEPS 1:**

**STEPS 2:**

**STEPS 3:**

**STEPS 4:**

**STEPS 5:**



**ACCESSORIES**

 Setting screw for  
internal coolant  
supply

**ZUBEHÖRTEILE**

 Einstellschraube für  
innere Kühlmittelzufuhr

**ACCESORIOS**

 Tornillo regulación  
paso refrigerante

**ACCESSOIRES**

 Vis de réglage pour  
l'alimentation  
de refroidissement.

**ACCESSORI**

 Vite regolazione  
con passaggio  
refrigerante

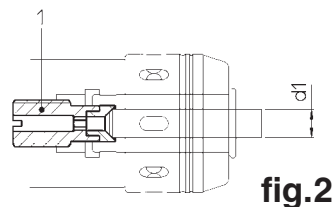
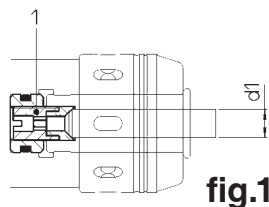
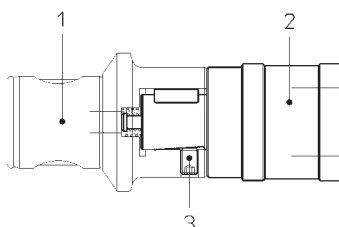
**VCR**


fig.	REF	CODE 1	d1
1	<b>VCR 20 MONO</b> force 20 <b>HSK63 MHD'50</b>	38 20 41 020032	3 ~ 5
		38 20 41 020062	6 ~ 12
		38 20 41 020142	14 ~ 20
1	<b>VCR 32 MONO</b> force 32 <b>HSK63 MHD'63</b>	38 20 41 032033	3 ~ 5
		38 20 41 032063	6 ~ 12
		38 20 41 032143	14 ~ 20
		38 20 41 032253	25 ~ 32
2	<b>VCR 20 MONO</b> force 20 <b>DIN/BT-40-50</b>	38 20 41 020031	3 ~ 5
		38 20 41 020061	6 ~ 12
		38 20 41 020141	14 ~ 20
2	<b>VCR 32 MONO</b> force 32 <b>DIN/BT-40</b>	38 20 41 032031	3 ~ 05
		38 20 41 032061	6 ~ 12
		38 20 41 032141	14 ~ 20
		38 20 41 032251	25 ~ 32
2	<b>VCR 32 MONO</b> force 32 <b>DIN/BT-50</b>	38 20 41 032032	3 ~ 5
		38 20 41 032062	6 ~ 12
		38 20 41 032142	14 ~ 20
		38 20 41 032252	25 ~ 32

**AM**


REF.	REF. 1	CODE 1	REF. 2	CODE 2	CODE 3
<b>AM 50/M3-12</b>	RAM 50/M3-12	45 65 050 0010 0	WFLK 115B/A 308	49 50 9 0010312	10 023 1 060 008
<b>AM 50/M8-20</b>	RAM 50/M8-20	45 65 050 0020 0	WFLK 225B/A 308	49 50 9 0020820	10 023 1 080 012
<b>AM 63/M3-12</b>	RAM 63/M3-12	45 65 063 0010 0	WFLK 115B/A 308	49 50 9 0010312	10 023 1 060 008
<b>AM 63/M8-20</b>	RAM 63/M8-20	45 65 063 0020 0	WFLK 225B/A 308	49 50 9 0020820	10 023 1 080 012

SPARE  
PARTS

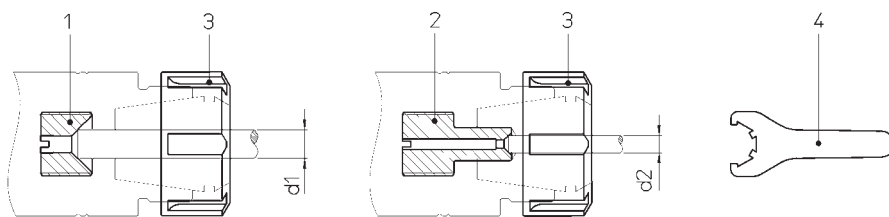
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

PARTI DI  
RICAMBIO

ER



REF.	CODE 1	d <sub>1</sub>	CODE 2	d <sub>2</sub>	CODE 3	CODE 4
ER 16 M	20 108 20 10 001	5 ~ 10	20 108 20 10 002	1 ~ 4	10 045 1 01 16 00	10 150 10 0 1600
ER 25	20 108 20 18 001	8 ~ 16	20 108 20 18 002	2 ~ 7	10 045 1 03 25 00	10 150 10 0 2501
ER 32	20 108 20 22 001	8 ~ 20	20 108 20 22 002	3 ~ 7	10 045 1 03 32 00	10 150 10 0 3201
ER 40	20 108 20 28 001	9 ~ 26	20 108 20 28 002	4 ~ 8	10 045 1 03 40 00	10 150 10 0 4001

WD

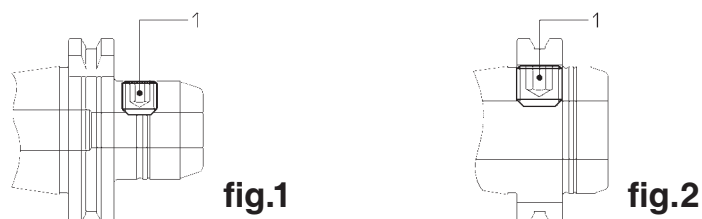
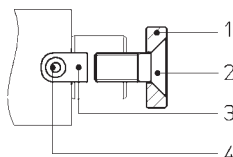


fig.	REF.	CODE 1
1	WD 06	20 010 019 0610
	WD 08	20 010 019 0810
	WD 10	20 010 019 1010
	WD 12	20 010 019 1212
	WD 14	
	WD 16	20 010 019 1414
	WD 18	
1	WD 20	20 010 019 1616
2		20 010 019 1613
1	WD 25	20 010 019 1820
2		20 010 019 1821
1	WD 32	20 010 019 2020
	WD 40	

PF



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4
PF 16	20 101 0085 01 0	10 010 1 080 025	20 110 18 008 01	10 005 1 030 008
PF 22	20 101 0105 03 0	10 010 1 100 025	20 110 18 010 02	10 005 1 040 010
PF 27	20 101 0125 03 0	10 010 1 120 030	20 110 18 012 02	10 005 1 050 012
PF 32	20 101 0165 02 0	10 010 1 160 035	20 110 18 014 02	10 005 1 060 016
PF 40	20 101 0210 01 0	10 010 1 200 045	20 110 18 016 06	10 005 1 060 018
PF 60	-	-	20 110 18 025 10	10 005 1 120 025

SPARE  
PARTS

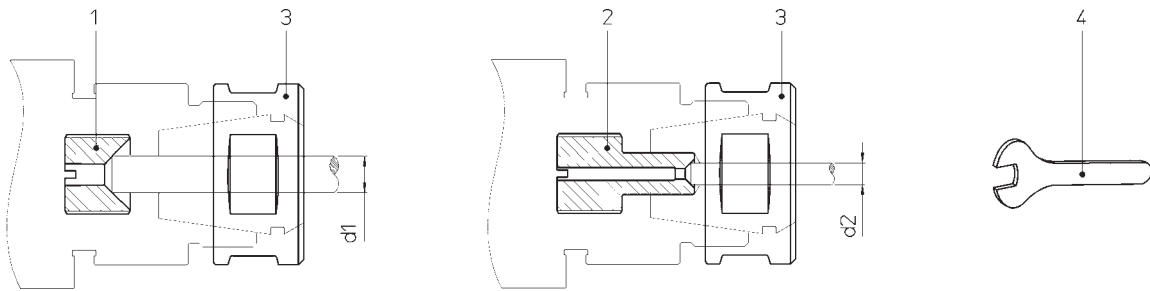
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

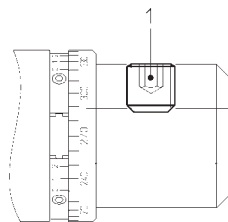
PARTI DI  
RICAMBIO

ER



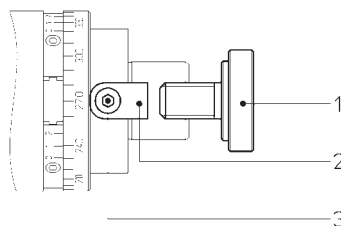
REF.	CODE 1	d <sub>1</sub>	CODE 2	d <sub>2</sub>	CODE 3	CODE 4
<b>ER 16</b>	20 108 20 10 001	5 ~ 10	20 108 20 10 002	1 ~ 4	20 104 19 100 01	20 127 150 2200
<b>ER 25</b>	20 108 20 18 001	8 ~ 16	20 108 20 18 002	2 ~ 7	20 104 30 100 02	20 127 150 3400
<b>ER 32</b>	20 108 20 22 001	8 ~ 20	20 108 20 22 002	3 ~ 7	20 104 40 150 01	20 127 150 4500
<b>ER 40</b>	20 108 20 28 001	9 ~ 26	20 108 20 28 002	4 ~ 8	20 104 50 150 01	20 127 150 5500

WLD



REF	CODE 1
<b>WLD 06</b>	20 010 019 0610
<b>WLD 08</b>	20 010 019 0810
<b>WLD 10</b>	20 010 019 1010
<b>WLD 12</b>	20 010 019 1212
<b>WLD 16</b>	20 010 019 1414
<b>WLD 20</b>	20 010 019 1616
<b>WLD 25</b>	20 010 019 1820
<b>WLD 32</b>	20 010 019 2020
<b>WLD 40</b>	

PFS

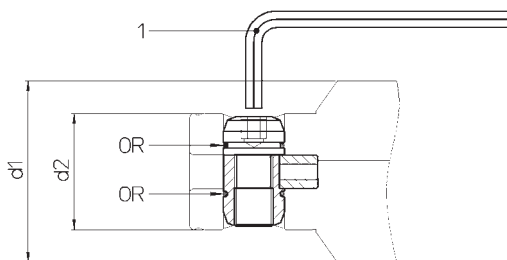


REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
<b>PFS 16</b>	20 108 03 08 001	20 110 18 008 01	10 005 1 030 008
<b>PFS 22</b>	20 108 03 10 001	20 110 18 010 02	10 005 1 040 010
<b>PFS 27</b>	20 108 03 12 001	20 110 18 012 02	10 005 1 050 012
<b>PFS 32</b>	20 108 03 16 001	20 110 18 014 02	10 005 1 060 016
<b>PFS 40</b>	20 108 03 20 001	20 110 18 016 03	10 005 1 060 018





SYSTEM MHD'



REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	CODE 1	CODE OR
MHD' 14	38 17 25 001161	14	10	10 150 01 0 0250	-
MHD' 16		16			
MHD' 20	38 17 25 001201	20	13	10 150 01 0 0300	
MHD' 25	38 17 25 001251	25	16		
MHD' 32	38 17 25 001321	32	20	10 150 01 0 0400	10 125 4 007510
MHD' 40	38 17 25 001401	40	25	10 150 01 0 0500	10 125 4 010010
MHD' 50 (RD50/..)	38 17 25 001501	50	32	10 150 01 0 0600	10 125 4 013010
MHD' 50	38 17 25 001001				
MHD' 63 - 80	38 17 25 001002	63 - 80	42	10 150 01 0 0800	10 125 1 002075
MHD' 110 - 140	38 17 25 001003	110 - 140	76	10 150 01 0 1400	10 125 1 003112

TS - BS

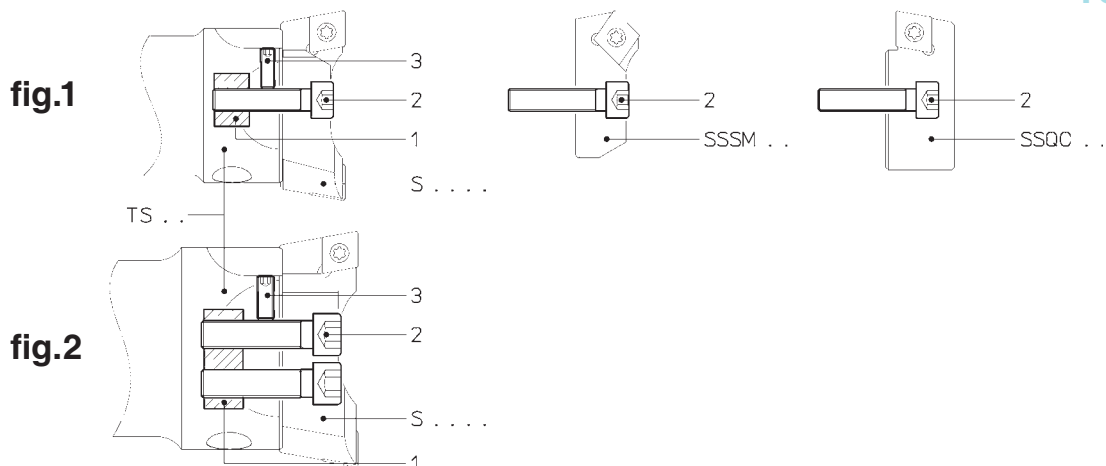


fig.	REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
1	TS 16/16	20 143 011 0008	10 005 1 030 014	10 023 1 030 004
	TS 20/20	20 143 011 0009	10 005 1 040 015	10 023 1 030 005
	TS 25/25	20 143 011 0010	10 005 1 040 020	10 023 1 030 008
	TS 32/32	20 143 011 0011	10 005 1 050 025	10 023 1 040 012
	TS 40/40	20 143 011 0012	10 005 1 060 030	10 023 1 050 014
2	TS 50/50	20 143 011 0013	10 005 1 080 035	10 023 1 050 012
	TS 50/63	20 143 011 0014	10 005 1 100 040	10 023 1 060 016
	TS 63/63			
	TS 80/80	20 143 011 0015	10 005 1 120 045	10 023 1 080 025

SPARE  
PARTS

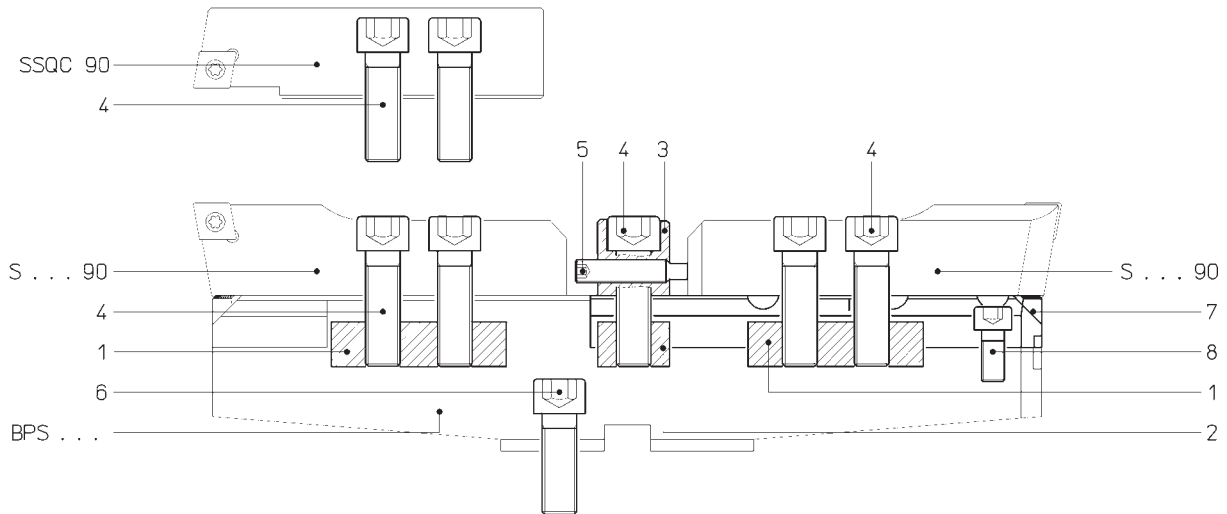
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

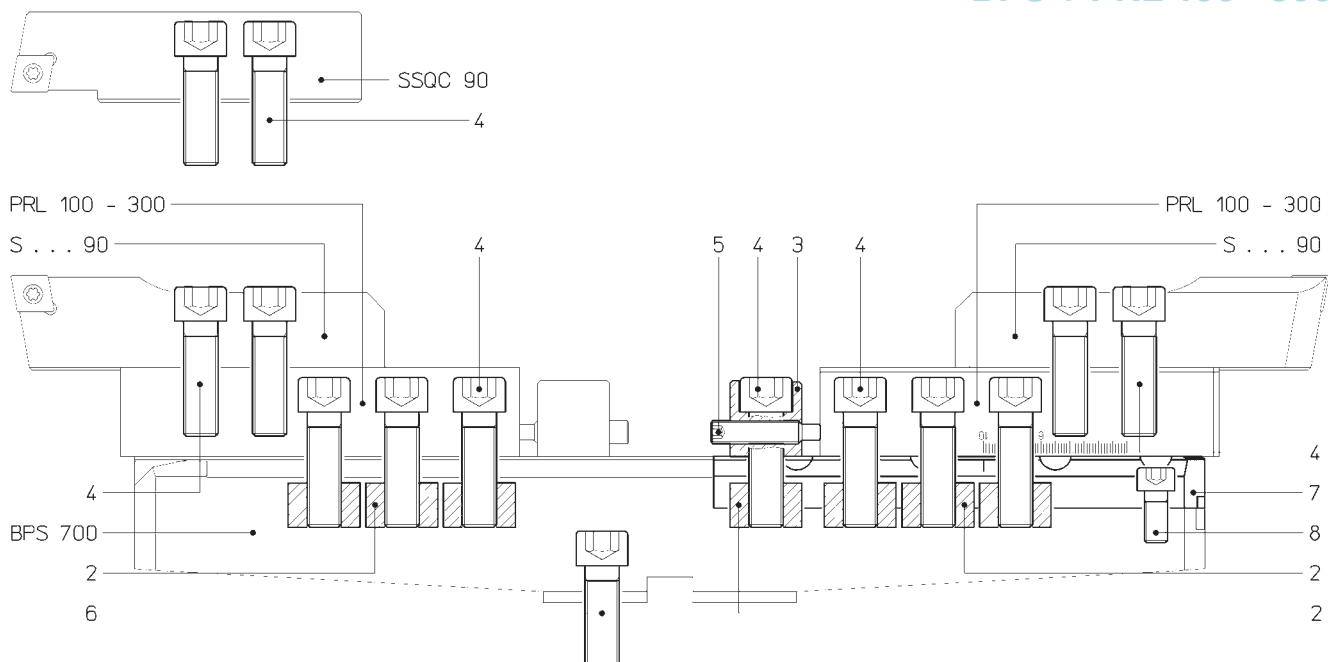
PARTI DI  
RICAMBIO

BPS



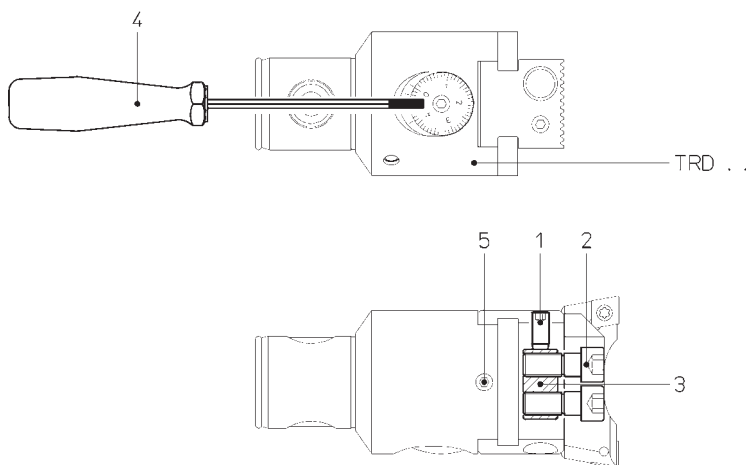
REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4
<b>BPS 200-300-400</b>	20 143 011 0017	20 143 011 0016	20 110 05 026 01	10 005 1 120 040
<b>BPS 500-600-700</b>				
REF.	CODE 5	CODE 6	CODE 7	CODE 8
<b>BPS 200-300</b>	10 025 1 080 040	10 005 1 120 035	20 065 5 0157 01	10 005 1 080 025
<b>BPS 400</b>			20 065 5 0163 01	10 005 1 080 020
<b>BPS 500-600-700</b>			10 005 1 160 050	10 005 1 080 025

BPS + PRL 100 - 300



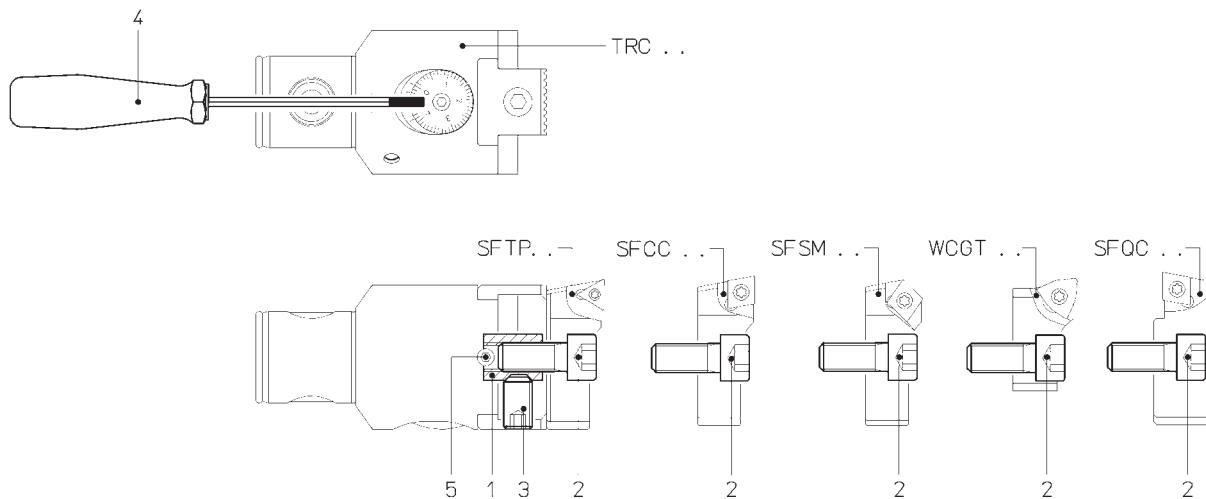
REF.	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5
<b>BPS 700</b>	20 143 011 0016	20 110 05 026 01	10 005 1 120 040	10 025 1 080 040
REF.	CODE 6	CODE 7	CODE 8	
<b>BPS 700</b>	10 005 1 160 050	20 065 5 0163 01	10 005 1 080 025	

TRD



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5
TRD 25	10 023 1 040 008	20 010 0 15 0411	20 143 011 0024	10 150 08 0 0200	10 023 1 040 005
TRD 32	10 023 1 050 010	20 010 0 15 0512	20 143 011 0023	10 150 08 0 0250	10 023 1 050 005
TRD 40	10 023 1 060 012	20 010 0 15 0616	20 143 017 0001	10 150 08 0 0300	10 023 1 060 006
TRD 50	10 023 1 060 014	20 010 0 15 0820	20 143 011 0021		10 023 1 060 008
TRD 63	10 023 1 060 016	20 010 0 15 1026	20 143 011 0026		
TRD 80	10 023 1 060 020	20 010 0 15 1230	20 143 011 0022		10 023 1 060 012

TRC



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5
TRC 14		10 005 1 030 006		10 150 08 0 0150	20 010 0 19 0302
TRC 16		10 005 1 040 008			20 010 0 19 0301
TRC 20		10 005 1 050 010			10 023 1 040 004
TRC 25		10 005 1 060 012			10 023 1 050 005
TRC 32	20 104 10 150 02	10 005 1 080 014	10 023 1 100 016	10 150 08 0 0250	10 023 1 060 006
TRC 40		10 005 1 100 025			10 023 1 060 008
TRC 50		10 005 1 100 020			10 023 1 060 012
TRC 63		10 005 1 100 025		10 150 08 0 0300	10 023 1 060 008
TRC 80		10 005 1 100 025			10 023 1 060 012

SPARE  
PARTS

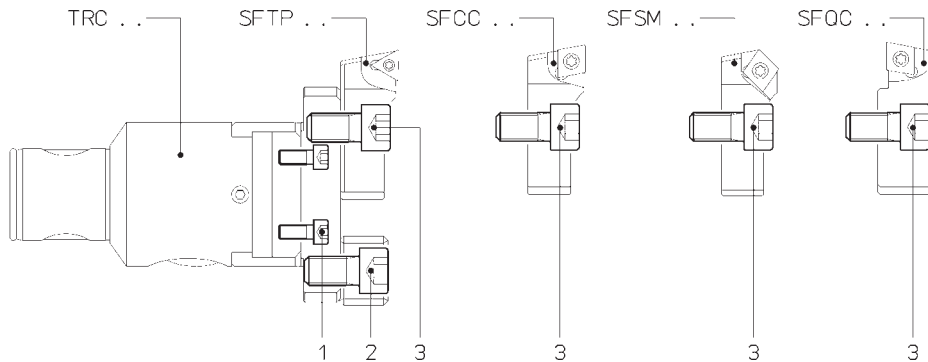
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

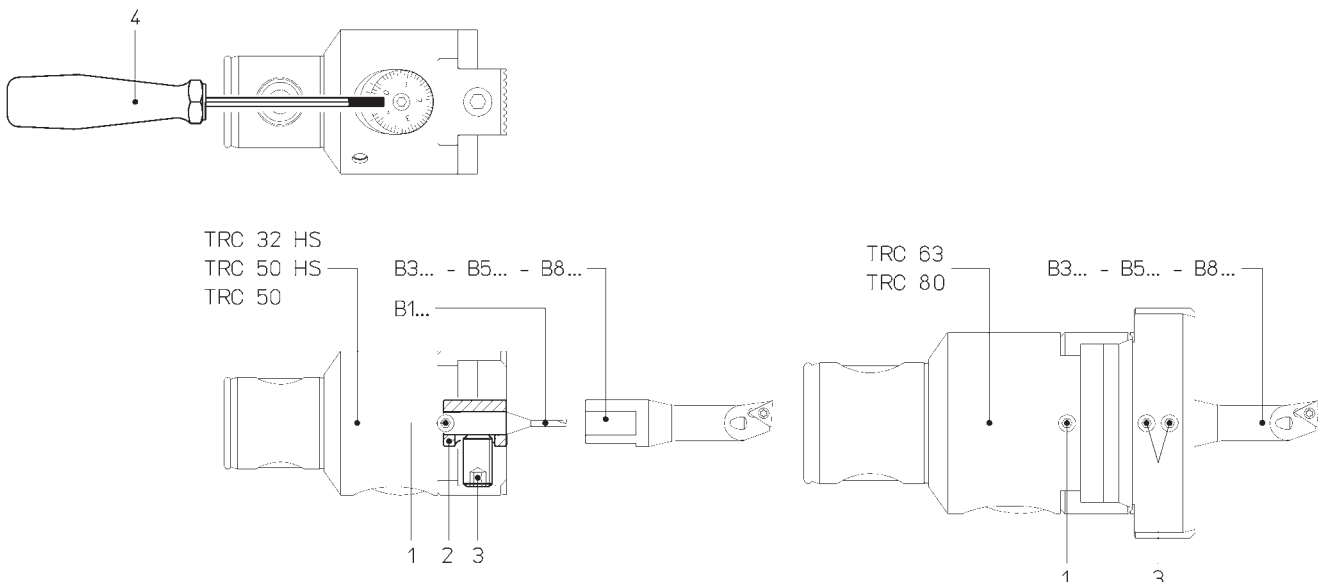
PARTI DI  
RICAMBIO

TRC



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
TRC 50	10 005 1 050 012	10 005 1 100 020	10 005 1 100 025
TRC 63	10 005 1 050 025		
TRC 80			

TRC



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4
TRC 32 HS	10 023 1 050 005	-	10 023 1 050 008 10 023 1 050 012	10 150 08 0 0250
TRC 50 HS	10 023 1 060 008	20 056 01 16 08 2	10 023 1 100 010	10 150 08 0 0300
TRC 50				
TRC 63				
TRC 80	10 023 1 060 012	-	10 023 1 060 006	



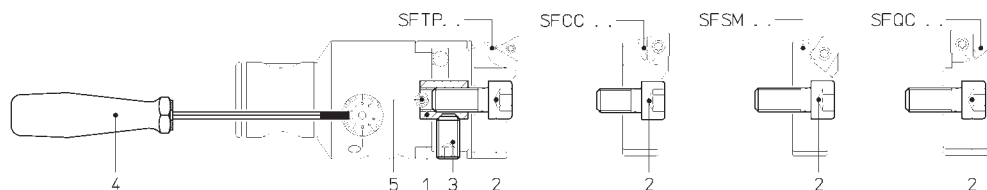
SPARE PARTS

ERSATZTEILE

PIEZAS DE RECAMBIO

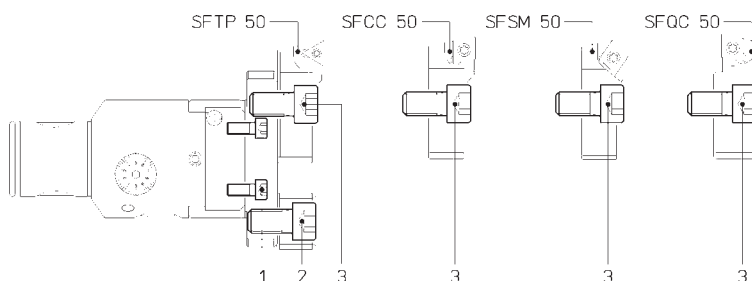
PIÈCES DETACHÉES

PARTI DI RICAMBIO



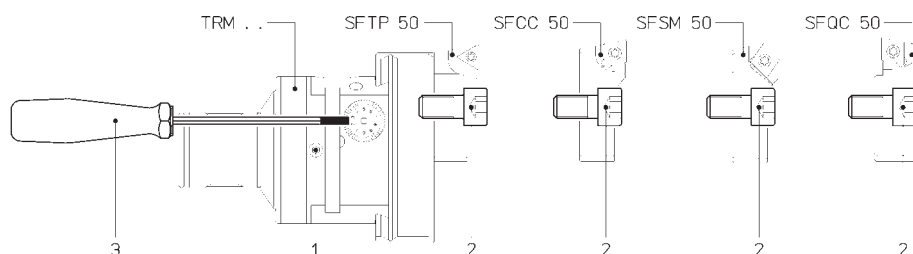
TRM

REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5
TRM 16		10 005 1 030 006		10 150 08 0 0150	20 010 0 19 0301
TRM 20		10 005 1 040 008			
TRM 25	-	10 005 1 050 010	-	10 150 08 0 0200	10 023 1 040 004
TRM 32		10 005 1 060 012			10 023 1 040 005
TRM 40		10 005 1 080 014		10 150 08 0 0250	10 023 1 050 006
TRM 50	20 104 10 150 02	10 005 1 100 025	10 023 1 100 016		10 023 1 050 008



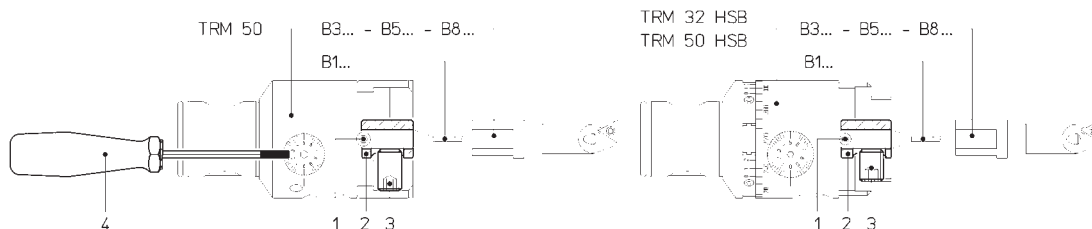
TRM

REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
TRM 50	10 005 1 050 012	10 005 1 100 020	10 005 1 100 025



TRM

REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
TRM 63	10 025 1 060 010		
TRM 80	10 025 1 060 014	10 005 1 100 025	10 150 08 0 0300
TRM 125	10 025 1 060 022		



TRM

REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4
TRM 50	10 023 1 050 008	20 056 01 16 08 2	10 023 1 100 010	10 150 08 0 0250
TRM 32 HSB	10 023 1 040 005	-	10 023 1 050 008 10 023 1 050 012	10 150 08 0 0200
TRM 50 HSB	10 023 1 050 008	20 056 01 16 08 2	10 023 1 100 010	10 150 08 0 0250

**SPARE PARTS**

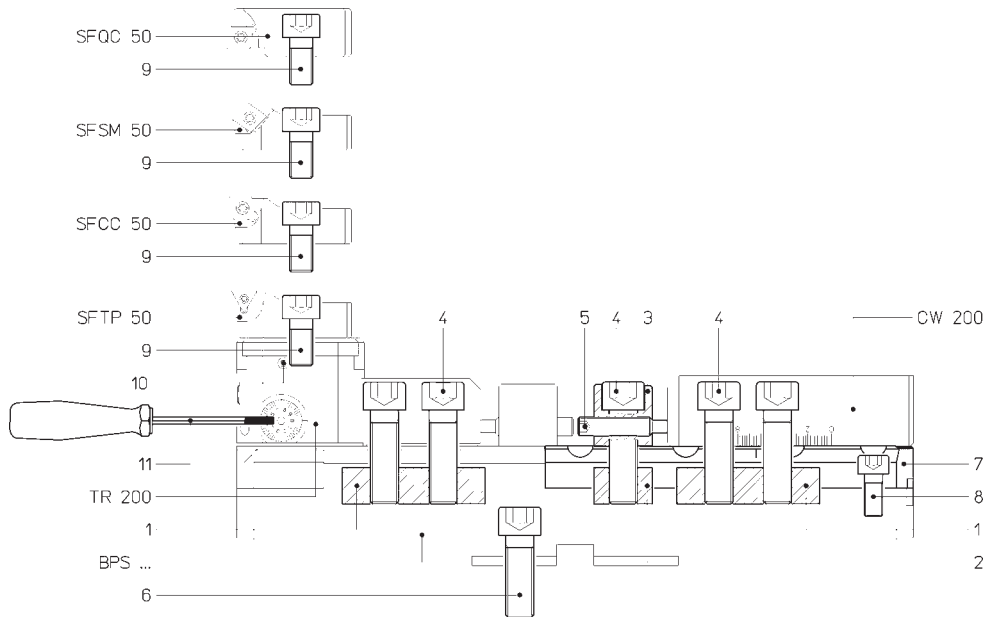
**ERSATZTEILE**

**PIEZAS DE RECAMBIO**

**PIÈCES DETACHÉES**

**PARTI DI RICAMBIO**

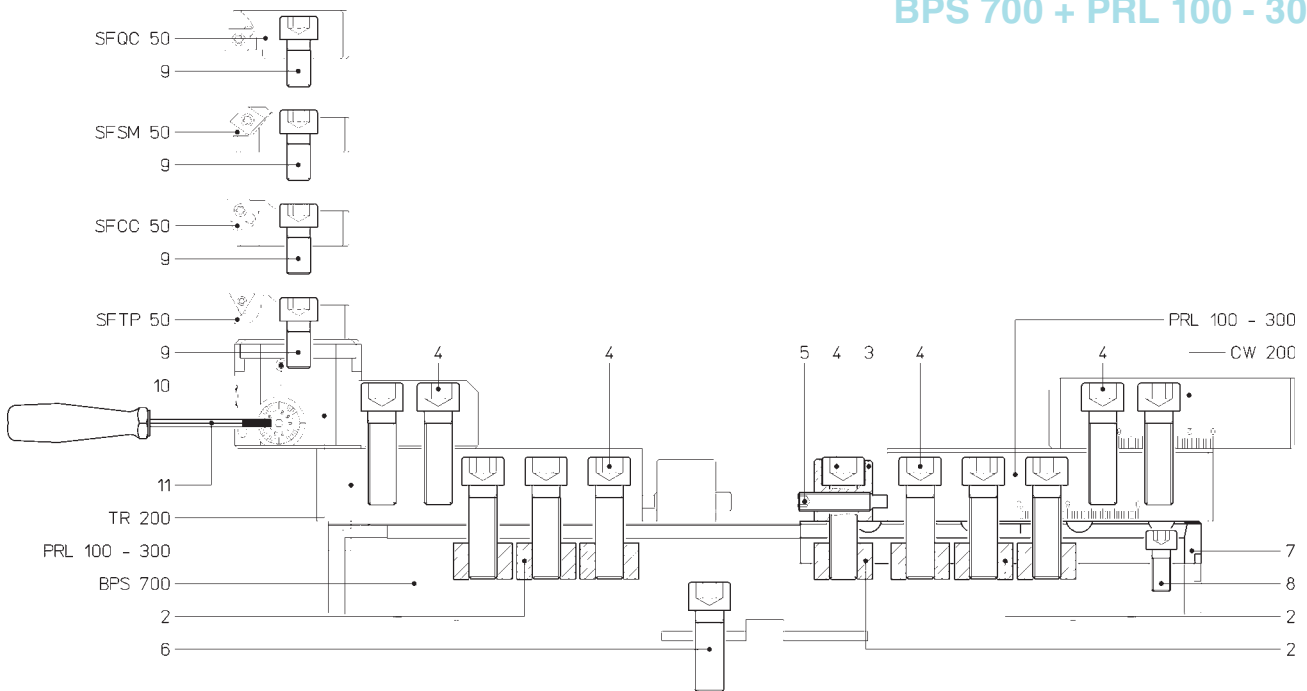
**BPS**



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5
<b>BPS 200-300-400</b>	20 143 011 0017	20 143 011 0016	20 110 05 026 01	10 005 1 120 040	10 025 1 080 040
<b>BPS 500-600-700</b>					

REF.	CODE 6	CODE 7	CODE 8	CODE 9	CODE 10	CODE 11
<b>BPS 200-300</b>	10 005 1 120 035	20 065 5 0157 01	10 005 1 080 025	10 005 1 100 020	10 025 1 060 008	10 150 08 0 0300
<b>BPS 400</b>		20 065 5 0163 01	10 005 1 080 020			
<b>BPS 500-600-700</b>	10 005 1 160 050		10 005 1 080 025			

**BPS 700 + PRL 100 - 300**



REF.	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5	CODE 6
<b>BPS 700</b>	20 143 011 0016	20 110 05 026 01	10 005 1 120 040	10 025 1 080 040	10 005 1 160 050

REF.	CODE 7	CODE 8	CODE 9	CODE 10	CODE 11
<b>BPS 700</b>	20 065 5 0163 01	10 005 1 080 025	10 005 1 100 020	10 025 1 060 008	10 150 08 0 0300

SPARE  
PARTS

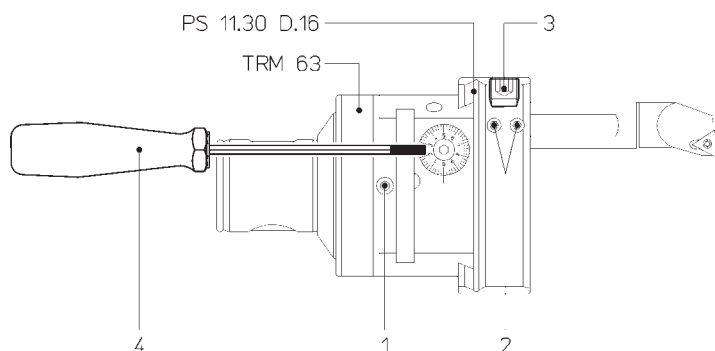
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

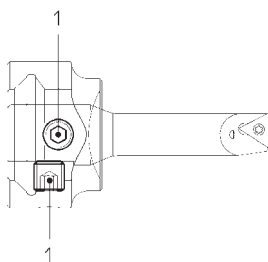
PARTI DI  
RICAMBIO

TRM



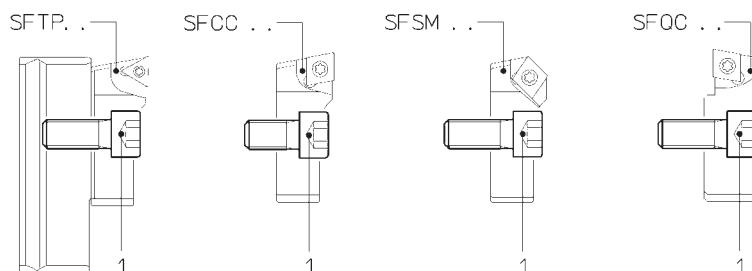
REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4
<b>TRM 63</b>	10 025 1 060 010	10 023 1 050 006	10023 1 100 010	10 150 08 0 0300

P 20.30



REF.	CODE 1
<b>P20.30</b>	10 025 1 080 008

PS..



REF.	CODE 1
<b>PS 11.30</b>	10 005 1 100 018
<b>PS 12.30</b>	
<b>PS 13.30</b>	
<b>PS 11.40</b>	10 005 1 100 025
<b>PS 12.40</b>	
<b>PS 13.40</b>	
<b>PS 14.40</b>	

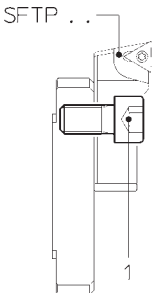
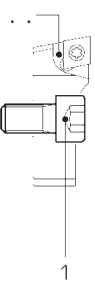
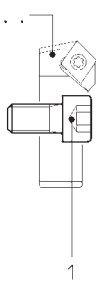
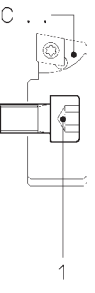
**SPARE PARTS**

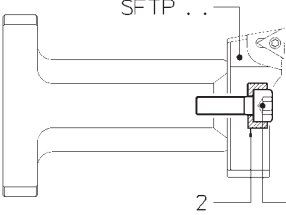
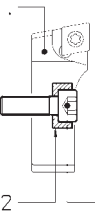
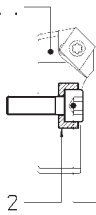
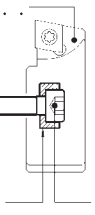
**ERSATZTEILE**

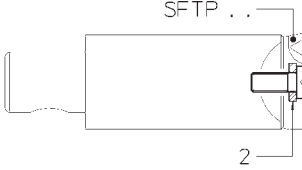
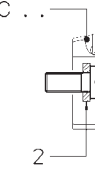
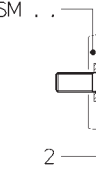

**PIEZAS DE RECAMBIO**

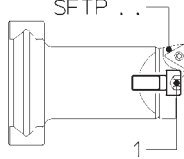
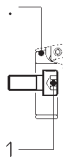

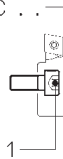
**PIÈCES DETACHÉES**

**PARTI DI RICAMBIO**

<b>PS..</b>	
 <p>SFTP ...</p>	 <p>SFCC ...</p>
 <p>SFSM ...</p>	 <p>SFQC ...</p>
<b>REF.</b>	<b>CODE 1</b>
<b>PS 31.24</b>	10 005 1 100 020
<b>PS 31.28</b>	10 005 1 100 025
<b>PS 32.28</b>	
<b>PS 33.28</b>	

<b>P 22.28</b>		
 <p>SFTP ...</p>	 <p>SFCC ...</p>	
 <p>SFSM ...</p>	 <p>SFQC ...</p>	
<b>REF.</b>	<b>CODE 1</b>	<b>CODE 2</b>
<b>P22.28</b>	10 005 1 060 020	20 104 06 070 01

<b>P 25..</b>		
 <p>SFTP ...</p>	 <p>SFCC ...</p>	
 <p>SFSM ...</p>	 <p>SFQC ...</p>	
<b>REF.</b>	<b>CODE 1</b>	<b>CODE 2</b>
<b>P25.63</b>	10 005 1 050 012	10 080 01 0053 0
<b>P25.105</b>		

<b>P..</b>	
 <p>SFTP ...</p>	 <p>SFCC ...</p>
 <p>SFSM ...</p>	 <p>SFQC ...</p>
<b>REF.</b>	<b>CODE 1</b>
<b>P 02.30</b>	10 005 1 050 012
<b>P 03.30</b>	
<b>P 04.30</b>	
<b>P 02.40</b>	
<b>P 03.40</b>	10 005 1 060 018
<b>P 04.40</b>	



SPARE  
PARTS

ERSATZTEILE

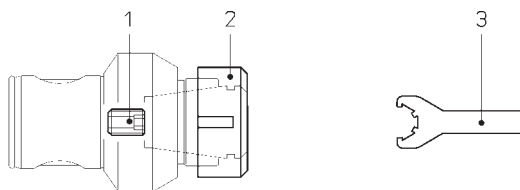
PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

PARTI DI  
RICAMBIO

PE

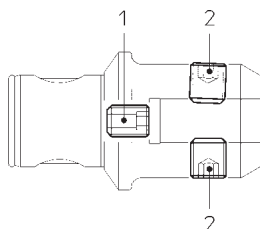
ER DIN 6499



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
PE 16 / ER11M	20 010 019 0403	10 045 1 01 11 00	10 150 10 0 1100
PE 20 / ER16M		10 045 1 01 16 00	10 150 10 0 1600
PE 25 / ER20M	20 010 019 0506	10 045 1 01 20 00	10 150 10 0 2000
PE 32 / ER25M	20 010 019 0608	10 045 1 01 25 00	10 150 10 0 2500
PE 40 / ER25	20 010 019 0808	10 045 1 03 25 00	10 150 10 0 2501
PE 50 / ER25		10 045 1 03 32 00	10 150 10 0 3201
PE 50 / ER32			
PE 63 / ER32	20 010 019 1014	10 045 1 03 40 00	10 150 10 0 4001
PE 63 / ER40	20 010 019 1214		

AW

DIN 1835 B-E



REF.	CODE 1	CODE 2
AW 50/6	20 010 019 0808	20 010 019 0610
AW 50/8		20 010 019 0810
AW 50/10	20 010 019 0809	20 010 019 1012
AW 50/12		20 010 019 1216
AW 50/14		
AW 50/16	20 010 019 1215	20 010 019 1416
AW 50/20		20 010 019 1616
AW 50/25	20 010 019 1615	20 010 019 1820
AW 63/16	20 010 019 1215	20 010 019 1416
AW 63/20		20 010 019 1616
AW 63/25	20 010 019 1615	20 010 019 1820
AW 63/32		20 010 019 2020
AW 80/40	20 010 019 2019	

SPARE  
PARTS

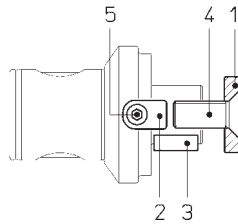
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

PARTI DI  
RICAMBIO

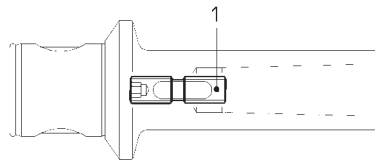
PF



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5
PF 50/16 PF 40/16	20 101 0085 01 0	20 110 18 008 01	10 100 1 040 014	10 010 1 080 025	10 005 1 030 008
PF 50/22 PF 40/22	20 101 0105 03 0	20 110 18 010 02	10 100 1 060 016	10 010 1 100 025	10 005 1 040 010
PF 50/27	20 101 0125 03 0	20 110 18 012 02	10 100 1 070 018	10 010 1 120 030	10 005 1 050 012
PF 50/32	20 101 0165 02 0	20 110 18 014 02	10 100 1 080 020	10 010 1 160 035	10 005 1 060 016
PF 63/27	20 101 0125 03 0	20 110 18 012 02	10 100 1 070 018	10 010 1 120 030	10 005 1 050 012
PF 63/32	20 101 0165 02 0	20 110 18 014 02	10 100 1 080 020	10 010 1 160 035	10 005 1 060 016
PF 80/32					
PF 80/40	20 101 0210 01 0	20 110 18 016 03	10 100 1 100 025	10 010 1 200 045	10 005 1 060 018
PF 80/50	20 101 0260 33 0	20 110 18 018 02	10 100 1 120 028	10 010 1 240 050	10 005 1 060 020
PF 80/60	-	20 110 18 025 10	10 100 1 140 036	-	10 005 1 120 025
PF 110/40	20 101 0210 01 0	20 110 18 016 03	10 100 1 100 025	10 010 1 200 045	10 005 1 060 018
PF 110/60	-	20 110 18 025 10	10 100 1 140 036	-	10 005 1 120 025
PF 140/40	20 101 0210 01 0	20 110 18 016 03	10 100 1 100 025	10 010 1 200 045	10 005 1 060 018
PF 140/60	-	20 110 18 025 10	10 100 1 140 036	-	10 005 1 120 025

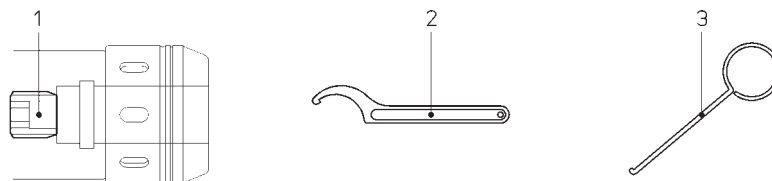
CM

DIN 228 A



REF.	CODE 1
CM 50/1	20 108 15 06 003
CM 50/2	20 108 15 10 002
CM 50/3	20 108 15 12 004
CM 63/3	
CM 63/4	20 108 15 16 001

FORCE



REF	CODE 1	CODE 2	CODE 3
FORCE 12	20 010 019 1014	10 150 04 0 0028	201271600400
FORCE 20	20 010 019 1615	10 150 04 0 0050	
FORCE 32		10 150 04 0 0075	

SPARE  
PARTS

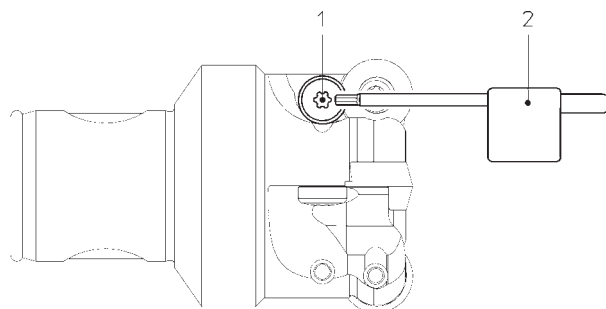
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

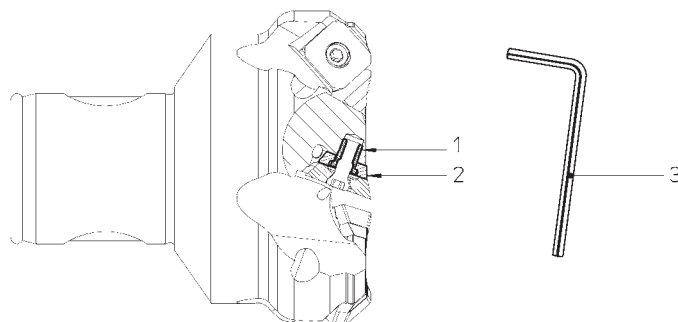
PARTI DI  
RICAMBIO

MDH' RD



REF.	CODE 1	CODE 2
MHD'40 RD12-Z4	49 10 1 0002435	10 150 09 0 1500
MHD'50 RD12-Z5		
MHD'63 RD16-Z5	49 10 1 0002445	10 150 09 0 2000

MDH' SE



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
MHD'40 SE13-Z3	49 20 1 0003512	49 20 3 0003512	10 150 01 00350
MHD'50 SE13-Z4			
MHD'63 SE13-Z5			

SPARE  
PARTS

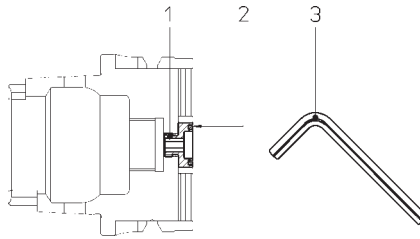
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

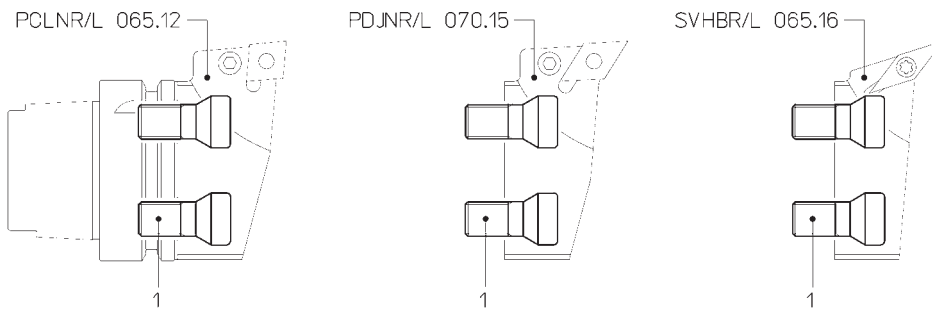
PARTI DI  
RICAMBIO

MCD'



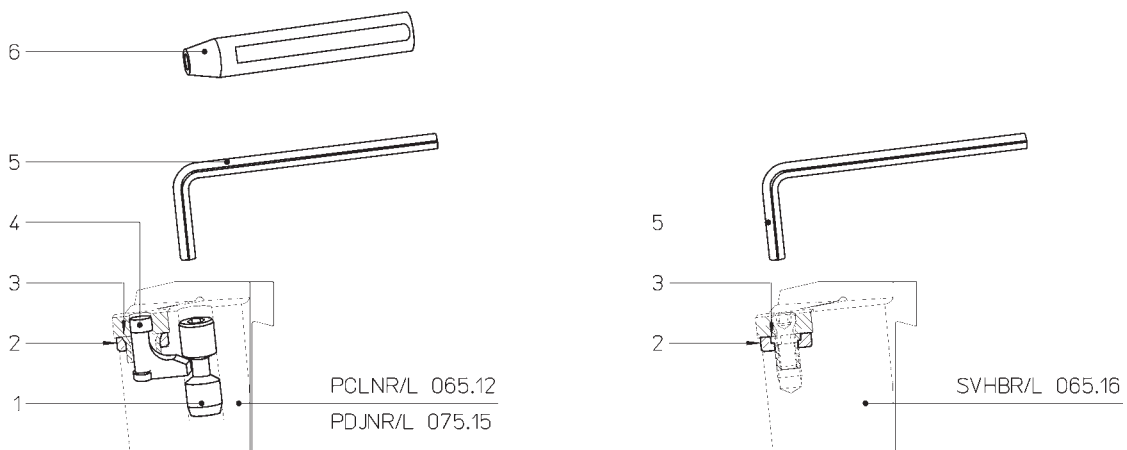
REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3
MCD' HSK-A63 F.26 RL DIN69893	20 146 211 0155	10 125 1 002043	10 150 01 0 1000

MCD'



REF.	CODE 1
MCD' HSK-A63 F.26 RL DIN69893	20 010 017 1220

MCD'



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5	CODE 6
MCD' PCLNR/L 065.12	49 43 1 0080230	49 20 3 0003012	10 065 5 065 060	49 11 1 0000002	10 150 01 0 0400	10 150 13 0 7100
MCD' PDJNR/L 070.15	49 43 1 0080260	49 20 3 0003015		49 11 1 0000003		
MCD' SVHBR/L 065.16	-	49 20 3 0003016	49 20 1 0000508	-	10 150 01 0 0350	-

SPARE  
PARTS

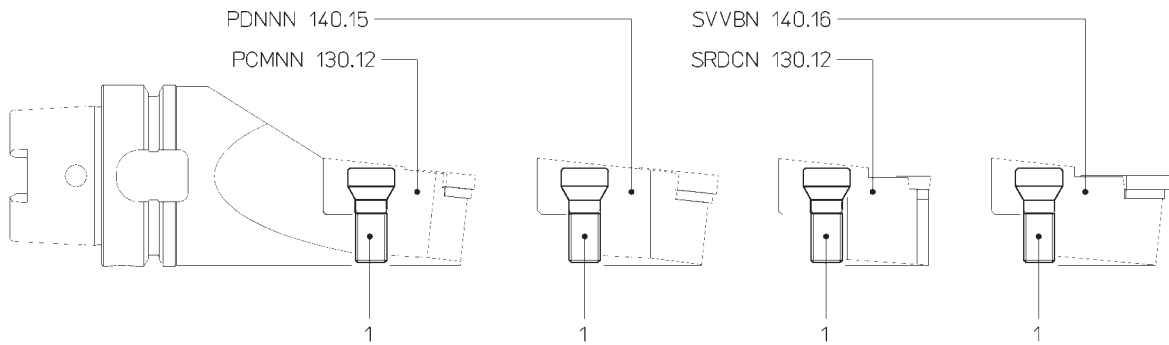
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

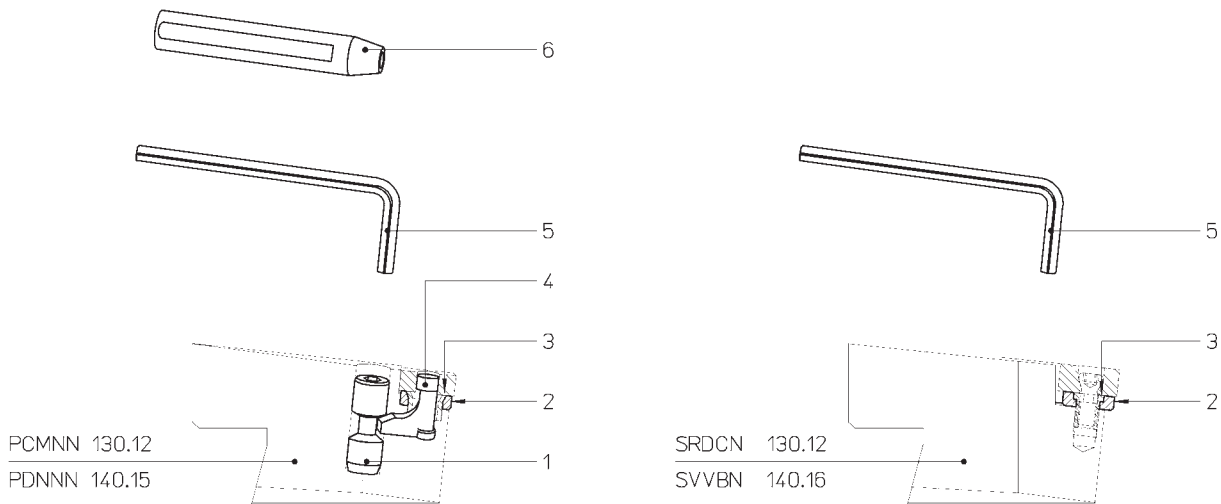
PARTI DI  
RICAMBIO

MCD'



REF.	CODE 1
MCD' HSK-A63 F.77 N DIN69893	20 010 017 1220

MCD'



REF.	CODE 1	CODE 2	CODE 3	CODE 4	CODE 5	CODE 6
MCD' PCMNN 130.12	49 43 1 0080230	49 20 3 0003012	10 065 5 065 060	49 11 1 0000002	10 150 01 0 0400	10 150 13 0 7100
MCD' PDNNN 140.15	49 43 1 0080260	49 20 3 0003015		49 11 1 0000003		
MCD' SRDCN 130.12	-	49 20 3 0003013	49 20 1 0000508	-	10 150 01 0 0350	-
MCD' SVVBN 140.16		49 20 3 0003016				

SPARE  
PARTS

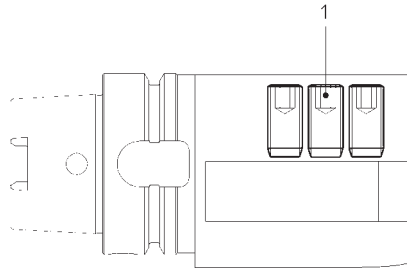
ERSATZTEILE

PIEZAS DE  
RECAMBIO

PIÈCES  
DETACHÉES

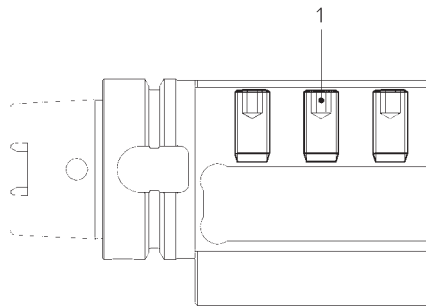
PARTI DI  
RICAMBIO

MCD'



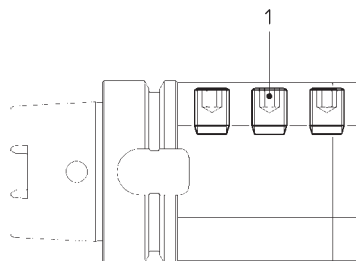
REF.	CODE 1
MCD' HSK-A63 TU20.45R DIN69893	10 023 1 120 025
MCD' HSK-A63 TU20.45L DIN69893	

MCD'



REF.	CODE 1
MCD' HSK-A63 TU25.02N DIN69893	10 023 1 120 025

MCD'



REF.	CODE 1
MCD' HSK-A63 D.32x64 DIN69893	10 023 1 120 016
MCD' HSK-A63 D.40x85 DIN69893	



**TECHNICAL  
DATA**

**TECHNISCHE  
DATEN**

**DATOS  
TÉCNICOS**

**DONNÉES  
TECHNIQUES**

**DATI  
TECNICI**



TECHNICAL  
DATA

TECHNISCHE  
DATEN

DATOS  
TÉCNICOS

DONNÉES  
TECHNIQUES

DATI  
TECNICI



**CUTTING CONDITIONS**  
**SCHNITTWERTE**  
**CONDICIONES DE CORTE**  
**CONDITIONS DE COUPE**  
**DATI DI TAGLIO**



p. 258 - 266



**ARBORS STANDARDS**  
**NORMEN FÜR GRUNDAUFNAHMEN**  
**NORMAS ACOPLAMIENTOS BASE**  
**NORMES MANDRINS**  
**NORME ATTACCHI BASE**

p. 268 - 275



**WINTOOL**

p. 276

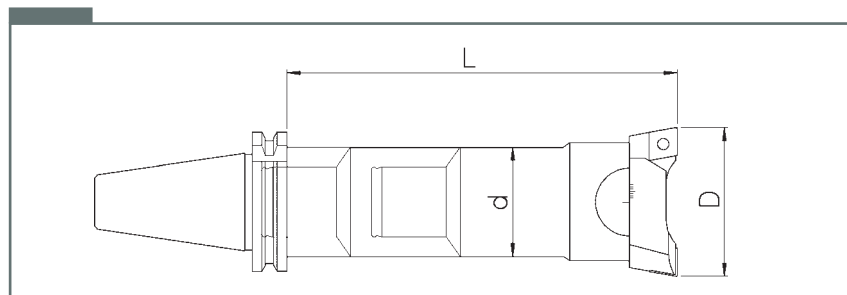


# MODULHARD'ANDREA

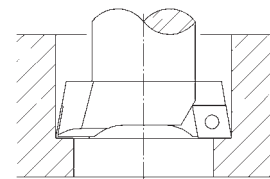
Recommended cutting conditions for roughing operations with Double-bit heads TS

Dati di taglio consigliati per grossatura di fori con Testine bitaglianti TS

material materiale	boring bar dimensions dimensioni bareno	working conditions condizioni di lavoro	cutting speed $V_c =$ m/min. velocità di taglio $V_c =$ m/min.			feed $f_n =$ mm/rev (twin cutters) avanzamento $f =$ mm/giro (due taglienti)		
			diameter diametro			insert radius raggio inserto		
			D < 38	D = 38-120	D > 120	R = 0.2	R = 0.4	R = 0.8
carbon steel acciaio al carbonio HB ≤ 200	L / d = 2.5	good buona	120 - 180	140 - 200	160 - 250	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 4	normal normale	100 - 160	120 - 180	140 - 200	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	70 - 100	70 - 100	0.15 - 0.3	0.2 - 0.4	-
carbon steel acciaio al carbonio HB > 200	L / d = 2.5	good buona	100 - 160	120 - 180	140 - 200	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 4	normal normale	80 - 140	100 - 160	120 - 180	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 6.3	difficult difficile	60 - 90	70 - 100	70 - 100	0.15 - 0.3	0.2 - 0.4	-
stainless steel acciaio inox AISI 304 - 316	L / d = 2.5	good buona	80 - 110	90 - 120	100 - 140	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 4	normal normale	70 - 100	80 - 110	90 - 120	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 6.3	difficult difficile	60 - 90	60 - 90	60 - 90	0.15 - 0.3	0.2 - 0.4	-
cast iron ghisa	L / d = 2.5	good buona	90 - 120	100 - 140	120 - 160	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 4	normal normale	70 - 100	90 - 120	100 - 140	-	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5
	L / d = 6.3	difficult difficile	60 - 90	60 - 90	60 - 90	0.15 - 0.3	0.2 - 0.4	-
aluminium alluminio	L / d = 2.5	good buona	160 - 250	200 - 300	250 - 350	-	0.3 - 0.5	0.4 - 0.6
	L / d = 4	normal normale	140 - 200	160 - 250	200 - 300	-	0.3 - 0.5	0.4 - 0.6
	L / d = 6.3	difficult difficile	100 - 150	100 - 150	100 - 150	0.2 - 0.4	0.3 - 0.5	-

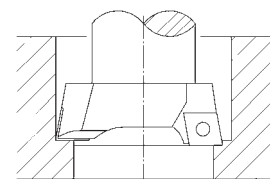


Twin cutters at the same cutting diameter  
Due taglienti sullo stesso diametro



cutting depth profondità di passata $a_p =$ mm	working range campo di lavoro $\varnothing =$ mm	max. cutting depth max. profondità di passata	
		steel acciaio	cast iron, aluminium ghisa, alluminio
	18 - 28	1.5 - 2	2 - 2.5
	28 - 50	2 - 3	2.5 - 3.5
	50 - 68	3 - 4	3.5 - 5
	68 - 200	4 - 5	5 - 7
	200 - 500	5 - 6	6 - 8

Twin cutters at different cutting diameters  
Due taglienti su diametri diversi



**ATTENTION:** For boring operations at different diameters, reduce to a half the feed indicated on the above table.

**ATTENZIONE:** Per lavorare con un solo tagliente o con differenti diametri di taglio, dimezzare l'avanzamento indicato in tabella.

It's advisable to start with B hole  $\geq$  the boring bar diameter d.  
È consigliabile che il preforo B sia  $\geq$  al diametro del bareno d.

## Recommended cutting conditions for boring operations with Double-bit Testarossa TRD

### Dati di taglio consigliati per l'alesatura con Testarossa bitagliante TRD

material materiale	boring bar dimensions dimensioni bareno	working conditions condizioni di lavoro	cutting speed Vc= m/min. velocità di taglio Vc= m/min.	feed fn= mm/rev avanzamento fn= mm/giro		quality insert qualità inserto		cutting depth profondità di passata			
				insert radius raggio inserto		finishing finitura	roughing sgrossatura	finishing finitura			
				R = 0.2	R = 0.4			ø28 ø46	ø46 ø75	ø75 ø120	
carbon steel acciaio al carbonio HB ≤ 200	L / d = 2.5	good buona	160 - 250	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	DC100 DP300	DP300 DP100R	0.15 - 0.3	1.5	2	2.5
	L / d = 4	normal normale	120 - 180	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2						
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2						
carbon steel acciaio al carbonio HB > 200	L / d = 2.5	good buona	140 - 200	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	DC100	DP300 DP100R	0.15 - 0.3	1.5	2	2.5
	L / d = 4	normal normale	100 - 160	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2						
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2						
stainless steel acciaio inox AISI 304 - 316	L / d = 2.5	good buona	100 - 140	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	DP300	DP300	0.15 - 0.3	1.5	2	2.5
	L / d = 4	normal normale	80 - 110	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2						
	L / d = 6.3	difficult difficile	60 - 90	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2						
cast iron ghisa	L / d = 2.5	good buona	120 - 160	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	DK100 DC100	DP100R	0.15 - 0.3	2	2.5	3
	L / d = 4	normal normale	90 - 120	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2						
	L / d = 6.3	difficult difficile	60 - 90	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2						
aluminium alluminio	L / d = 2.5	good buona	250 - 350	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	DK100	DK100	0.15 - 0.3	2	2.5	3
	L / d = 4	normal normale	160 - 250	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2						
	L / d = 6.3	difficult difficile	100 - 150	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2						

\* Only for finishing inserts

\* Solo per inserti di finitura

**Vc** cutting speed (m/min.)  
velocità di taglio (m/min.)

**D** diameter of workpiece (mm)  
diametro del pezzo da lavorare (mm)

**n** number of revolutions / min' (rev./min)  
numero di giri al minuto (giri/min.)

**Vf** feed rate (mm/min.)  
velocità avanzamento (mm/min.)

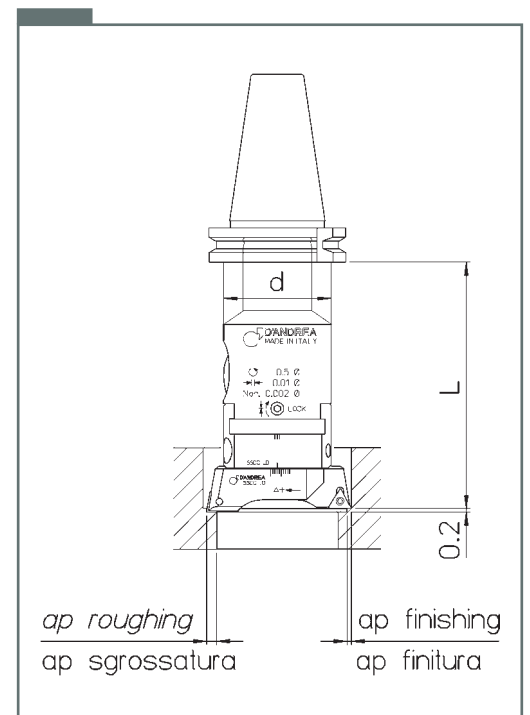
**fn** feed / rev. (mm/rev)  
avanzamento al giro (mm/giro)

$\pi$  3.14

$$Vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot D}$$

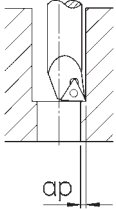
$$Vf = n \cdot fn$$



# MODULHARD'ANDREA

Recommended cutting conditions for boring operations with Testarossa TRC - TRM

Dati di taglio consigliati per l'alessatura con Testarossa TRC - TRM

material materiale	boring bar dimensions dimensioni bareno	working conditions condizioni di lavoro	cutting speed Vc= m/min. velocità di taglio Vc= m/min.	feed fn= mm/rev avanzamento f= mm/giro			quality insert qualità inserto	cutting depth profondità di passata
				insert radius raggio inserto				
				R = 0.0	R = 0.2	R = 0.4		
carbon steel acciaio al carbonio HB ≤ 200	L / d = 2.5	good buona	200 - 300	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1	DC100	 0.1-0.25 mm
	L / d = 4	normal normale	160 - 250	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1		
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	-	DP300	
carbon steel acciaio al carbonio HB > 200	L / d = 2.5	good buona	160 - 250	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1	DC100	
	L / d = 4	normal normale	150 - 200	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1		
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	-		
stainless steel acciaio inox AISI 304 - 316	L / d = 2.5	good buona	120 - 160	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1	DP300	
	L / d = 4	normal normale	100 - 140	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1		
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	-		
cast iron ghisa	L / d = 2.5	good buona	120 - 160	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1	DC100	
	L / d = 4	normal normale	100 - 140	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1	DK100	
	L / d = 6.3	difficult difficile	70 - 100	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	-		
aluminium alluminio	L / d = 2.5	good buona	300 - 400	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1	DK100	
	L / d = 4	normal normale	250 - 350	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.1		
	L / d = 6.3	difficult difficile	100 - 150	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	-		
steel acciaio HRC > 50	L / d = 2.5	good buona	80 - 100	-	0.04 - 0.06	0.05 - 0.07	D20CBN	
	L / d = 4	normal normale	80 - 100	-	0.04 - 0.06	0.05 - 0.07		

## CALCULATION FORMULAS FOR BORING FORMULA DI CALCOLO PER ALESATURA

**Vc** cutting speed (m/min.)  
velocità di taglio (m/min.)

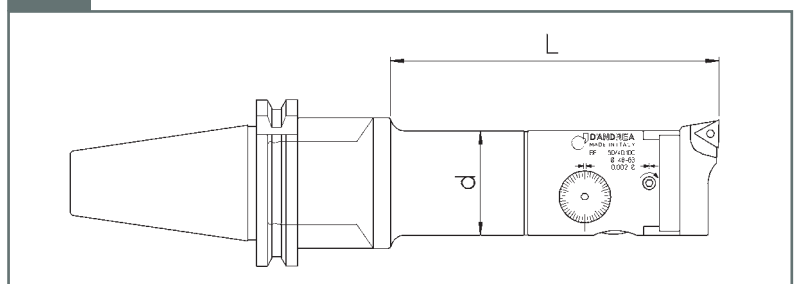
**D** diameter of workpiece (mm)  
diametro del pezzo da lavorare (mm)

**n** number of revolutions / min' (rev./min.)  
numero di giri al minuto (giri/min.)

**Vf** feed rate (mm/min.)  
velocità avanzamento (mm/min.)

**fn** feed / rev. (mm/rev)  
avanzamento al giro (mm/giro)

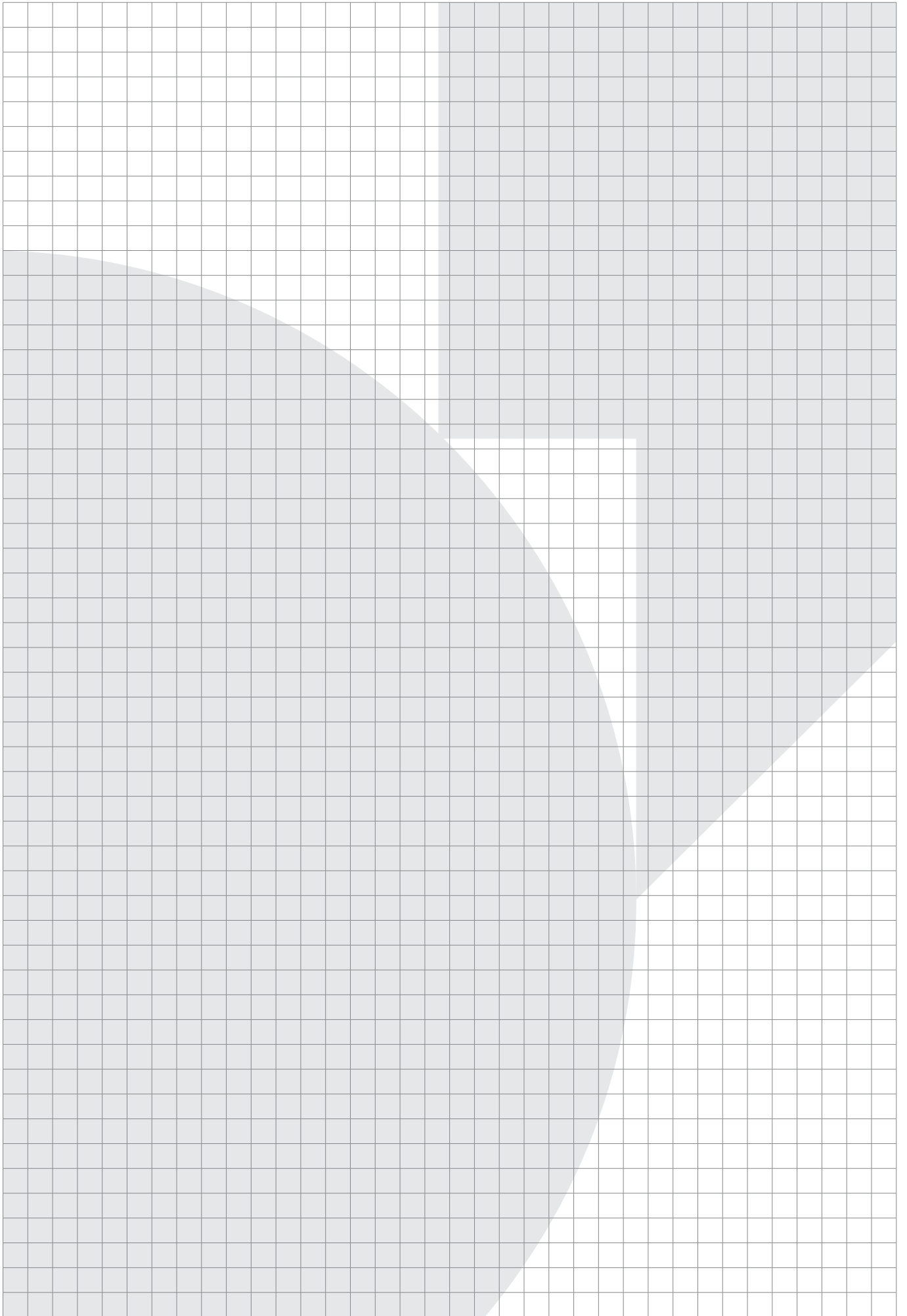
$\pi$  3.14



$$Vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot D}$$

$$Vf = n \cdot fn$$

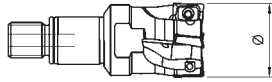


# GRINTA

## Recommended cutting conditions for milling

### Dati di taglio consigliati per fresatura

#### F-MHD' AP

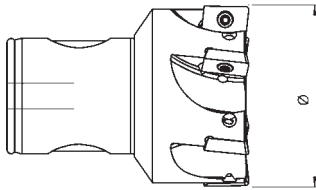


Ø	d
16	6.7
20	6.7
25	6.7
32	6.7

#### APKT



#### MHD' AP



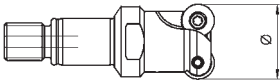

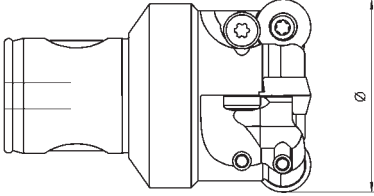
Ø	d
42	9.44
52	9.44
66	9.44

ISO		HB	fz = mm		Vc = m/min.			
			d = 6.7	d = 9.44	DP200 R		DP250 P	
					d = 6.7	d = 9.44	d = 6.7	d = 9.44
P	Unalloyed steel Acciaio non legato	125 - 300	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	325 - 255	270 - 225	250 - 210	210 - 190
	Low-alloyed steel Acciaio poco legato	180 - 350	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	275 - 235	220 - 205	200 - 190	180 - 170
	Alloyed steel Acciaio molto legato	200 - 325	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	255 - 205	240 - 180	180 - 160	160 - 140
M	Stainless steel Acciaio inossidabile	180 - 230	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	195 - 120	160 - 105	150 - 95	125 - 80
K	Grey cast iron Ghisa grigia	180 - 260	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	305 - 240	255 - 220	235 - 200	195 - 170
	Nodular cast iron Ghisa nodulare	160 - 250	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	255 - 220	205 - 200	195 - 180	175 - 150
	Malleable cast iron Ghisa malleabile	130 - 230	0.10 - 0.25	0.20 - 0.35	235 - 190	185 - 170	165 - 150	155 - 130
N	Aluminium Alluminio	-	-	-	-	-	-	-
S	High-temperature alloys Leghe resistenti calore	-	-	-	-	-	-	-
	Titanium alloys Leghe di titanio	-	-	-	-	-	-	-
H	Hardened steel Acciaio temprato	-	-	-	-	-	-	-



## Recommended cutting conditions for milling


### Dati di taglio consigliati per fresatura

F-MHD' RD		RDHX											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>7.00</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>7.00</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	d	16	7.00	20	7.00	25	10.00	32	10.00	
Ø	d												
16	7.00												
20	7.00												
25	10.00												
32	10.00												
<h3>MHD' RD</h3> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>12.00</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>12.00</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>16.00</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	d	42	12.00	52	12.00	66	16.00			
Ø	d												
42	12.00												
52	12.00												
66	16.00												
ISO	HB	fz = mm		Vc = m/min.									
		d = 7 - 10	d = 12 - 16	DP100 P		DP300 P							
				d = 7 - 10	d = 12 - 16	d = 7 - 10	d = 12 - 16						
P	Unalloyed steel Acciaio non legato	125 - 300	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	290 - 240	280 - 240	325 - 255	265 - 225					
	Low-alloyed steel Acciaio poco legato	180 - 350	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	240 - 220	235 - 220	275 - 235	215 - 205					
	Alloyed steel Acciaio molto legato	200 - 325	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	220 - 190	210 - 190	255 - 205	195 - 175					
M	Stainless steel Acciaio inossidabile	180 - 230	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	170 - 110	165 - 110	195 - 120	155 - 105					
K	Grey cast iron Ghisa grigia	180 - 260	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	275 - 230	265 - 230	305 - 240	250 - 200					
	Nodular cast iron Ghisa nodulare	160 - 250	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	225 - 210	215 - 200	255 - 220	200 - 180					
	Malleable cast iron Ghisa malleabile	130 - 230	0.10 - 0.35	0.15 - 0.50	205 - 180	195 - 180	235 - 190	180 - 165					
N	Aluminium Alluminio	-	-	-	-	-	-	-					
S	High-temperature alloys Leghe resistenti calore	-	-	-	-	-	-	-					
	Titanium alloys Leghe di titanio	-	-	-	-	-	-	-					
H	Hardened steel Acciaio temprato	-	-	-	-	-	-	-					

# GRINTA

## Recommended cutting conditions for milling

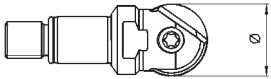

### Dati di taglio consigliati per fresatura

MHD' SE		SEET			
					
ISO		HB	fz = mm	Vc = m/min.	
				DP200 R	DP250 P
P	Unalloyed steel Acciaio non legato	125 - 300	0.17 - 0.40	235 - 205	230 - 190
	Low-alloyed steel Acciaio poco legato	180 - 350	0.17 - 0.40	200 - 185	190 - 170
	Alloyed steel Acciaio molto legato	200 - 325	0.17 - 0.40	180 - 155	170 - 150
M	Stainless steel Acciaio inossidabile	180 - 230	0.17 - 0.40	140 - 90	135 - 90
K	Grey cast iron Ghisa grigia	180 - 260	0.17 - 0.40	220 - 185	215 - 180
	Nodular cast iron Ghisa nodulare	160 - 250	0.17 - 0.40	185 - 165	180 - 160
	Malleable cast iron Ghisa malleabile	130 - 230	0.17 - 0.40	165 - 145	160 - 140
N	Aluminium Alluminio	-	-	-	-
S	High-temperature alloys Leghe resistenti calore	-	0.10 - 0.25	-	65 - 50
	Titanium alloys Leghe di titanio	-	0.10 - 0.25	-	45 - 30
H	Hardened steel Acciaio temprato	-	0.10 - 0.25	45 - 30	45 - 30



## Recommended cutting conditions for milling

### Dati di taglio consigliati per fresatura

F-MHD' RA			RAD															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>		Ø	d	16	16	20	20	25	25	32	32				
			Ø	d														
			16	16														
			20	20														
			25	25														
32	32																	
ISO	HB	fz = mm				Vc = m/min.												
		d = 16	d = 20	d = 25	d = 32	DP100 P	DP300 P											
<b>P</b>	<i>Unalloyed steel</i> Acciaio non legato	125 - 300	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40	0.10 - 0.50	0.10 - 0.50	290 - 190	310 - 200										
	<i>Low-alloyed steel</i> Acciaio poco legato	180 - 350	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40	0.10 - 0.50	0.10 - 0.50	250 - 170	260 - 180										
	<i>Alloyed steel</i> Acciaio molto legato	200 - 325	0.10 - 0.40	0.10 - 0.40	0.10 - 0.50	0.10 - 0.50	200 - 150	240 - 150										
<b>M</b>	<i>Stainless steel</i> Acciaio inossidabile	180 - 230	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	180 - 100	200 - 100										
<b>K</b>	<i>Grey cast iron</i> Ghisa grigia	180 - 260	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	270 - 170	285 - 180										
	<i>Nodular cast iron</i> Ghisa nodulare	160 - 250	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	230 - 150	245 - 160										
	<i>Malleable cast iron</i> Ghisa malleabile	130 - 230	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	190 - 140	225 - 140										
<b>N</b>	<i>Aluminium</i> Alluminio	-	-	-	-	-	-	-										
<b>S</b>	<i>High-temperature alloys</i> Leghe resistenti calore	-	-	-	-	-	-	-										
	<i>Titanium alloys</i> Leghe di titanio	-	-	-	-	-	-	-										
<b>H</b>	<i>Hardened steel</i> Acciaio temprato																	



$$V_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

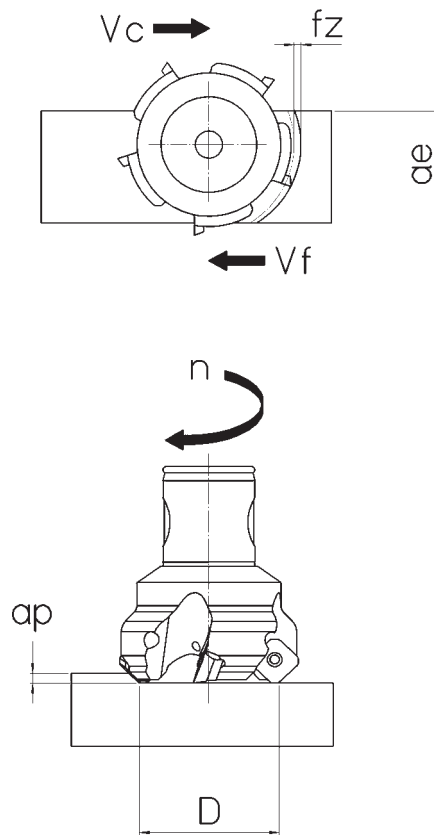
$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot D}$$

$$V_f = f_z \cdot n \cdot z$$

$$f_n = f_z \cdot n$$

$$f_z = \frac{V_f}{n \cdot z}$$

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot V_f}{1000}$$



**ae** *cutting-parting width (mm)*  
larghezza della fresatura (mm)

**ap** *depth of axial cutting (mm)*  
profondità della fresatura (mm)

**D** *milling diameter (mm)*  
diametro della fresa (mm)

**fn** *feed / rev. (mm/rev)*  
avanzamento al giro (mm/giro)

**fz** *feed per tooth (mm/tooth)*  
avanzamento al dente (mm/dente)

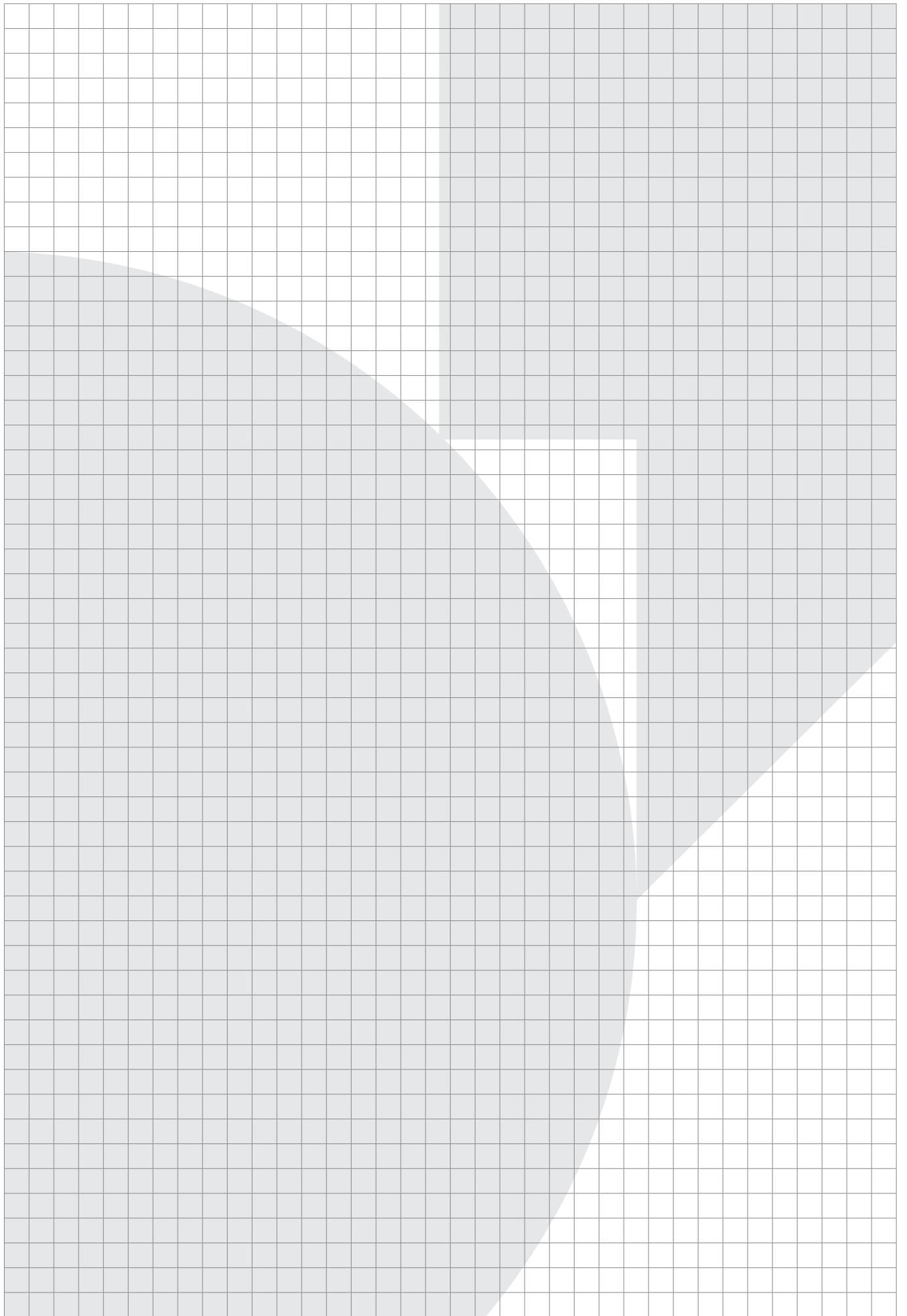
**n** *number of revolutions / min' (giri/min)*  
numeri di giri al minuto (giri/min)

**Q** *volume of chip removed (cm<sup>3</sup>/min)*  
volume del truciolo asportato (cm<sup>3</sup>/min)

**Vc** *cutting speed (m/min.)*  
velocità di taglio (m/min.)

**Vf** *feed rate (mm/min.)*  
velocità avanzamento (mm/min.)

**z** *number of teeth*  
numero denti della fresa



# DIN 69893

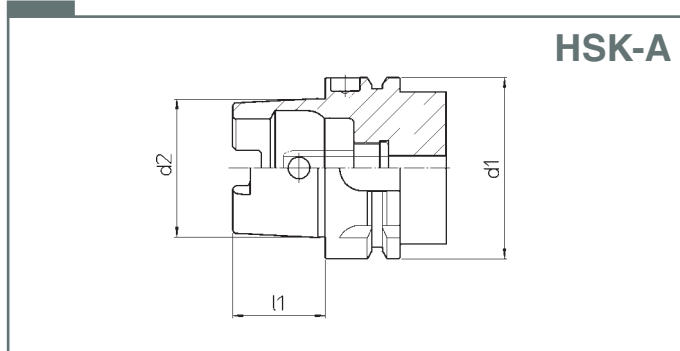
Arbors standards

Normen für  
Grundaufnahmen

Normas acoplamiento  
base

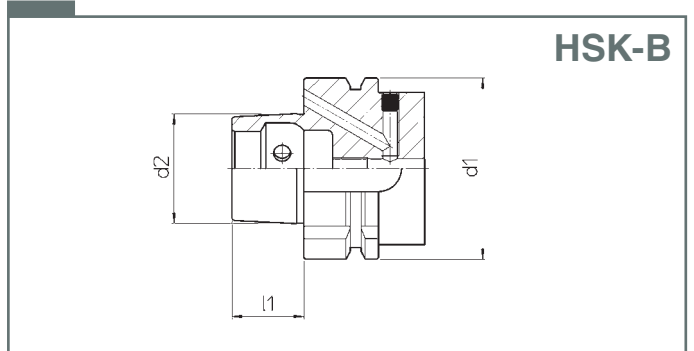
Normes mandrins

Norme attacchi base



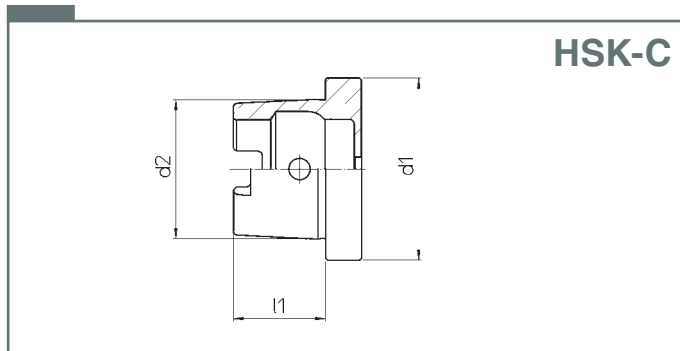
**HSK-A**

HSK-A	$d_1$	$d_2$	$l_1$
32	32	24	16
40	40	30	20
50	50	38	25
63	63	48	32
80	80	60	40
100	100	75	50



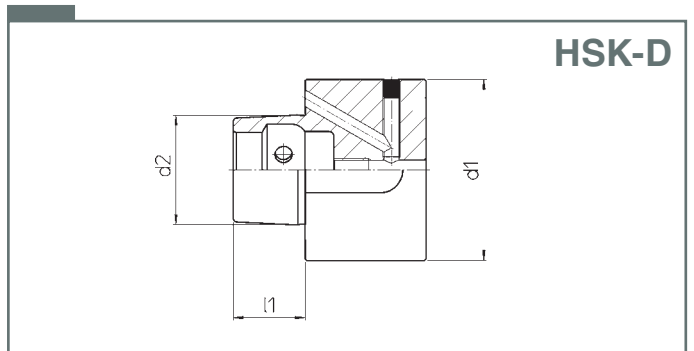
**HSK-B**

HSK-B	$d_1$	$d_2$	$l_1$
-	-	-	-
40	40	24	16
50	50	30	20
63	63	38	25
80	80	48	32
100	100	60	40



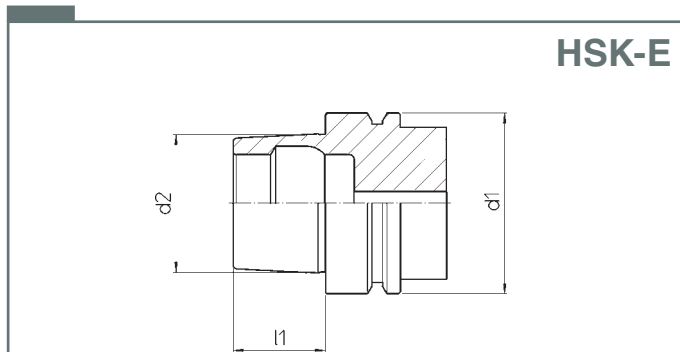
**HSK-C**

HSK-C	$d_1$	$d_2$	$l_1$
32	32	24	16
40	40	30	20
50	50	38	25
63	63	48	32
80	80	60	40
100	100	75	50



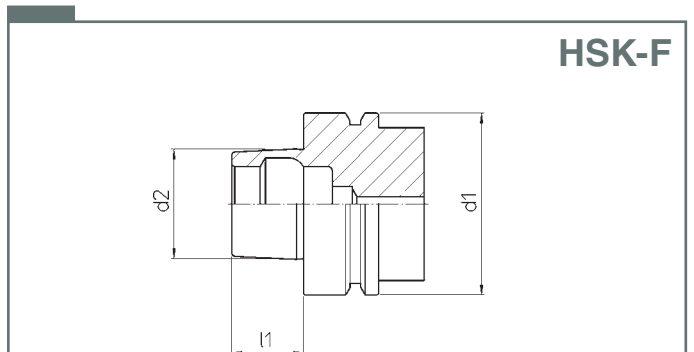
**HSK-D**

HSK-D	$d_1$	$d_2$	$l_1$
-	-	-	-
40	40	24	16
50	50	30	20
63	63	38	25
80	80	48	32
100	100	60	40



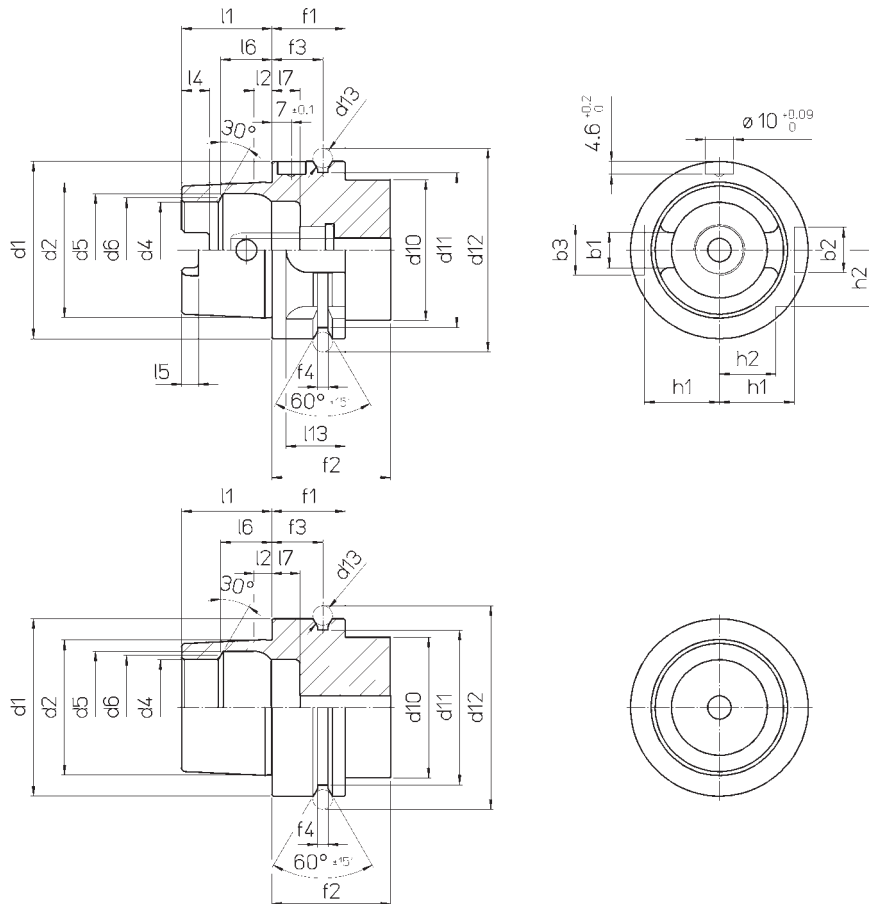
**HSK-E**

HSK-E	$d_1$	$d_2$	$l_1$
32	32	24	16
40	40	30	20
50	50	38	25
63	63	48	32
-	-	-	-



**HSK-F**

HSK-F	$d_1$	$d_2$	$l_1$
-	-	-	-
-	-	-	-
50	50	30	20
63	63	38	25
80	80	48	32

**HSK-A**  
**HSK-E**


HSK	32	40	50	63	80	100
b1 $^{+0.04}_{-0.04}$	7.05	8.05	10.54	12.54	16.04	20.02
b2 H10	7	9	12	16	18	20
b3 H10	9	11	14	18	20	22
d1 H10	32	40	50	63	80	100
d2	24 $^{+0.007}_{+0.005}$	30 $^{+0.007}_{+0.005}$	38 $^{+0.009}_{+0.006}$	48 $^{+0.011}_{+0.007}$	60 $^{+0.013}_{+0.008}$	75 $^{+0.015}_{+0.009}$
d4 H10	17	21	26	34	42	53
d5 H11	21	25.5	32	40	50	63
d6	19	23	29	37	46	58
d10 max.	26	34	42	53	67	85
d11 $^0_{-0.1}$	26.5	34.8	43	55	70	92
d12 $^0_{-0.1}$	37	45	59.3	72.3	88.8	109.75
d13	4	4	7	7	7	7
f1 $^0_{-0.1}$	20	20	26	26	26	29
f2 min.	35	35	42	42	42	45
f3 ± 0.1	16	16	18	18	18	20
f4 $^{+0.15}_{0}$	2	2	3.75	3.75	3.75	3.75
h1 $^0_{-0.2}$	13	17	21	26.5	34	44
h2 $^0_{-0.13}$	9.5	12	15.5	20	25	31.5
l1 $^0_{-0.2}$	16	20	25	32	40	50
l2	3.2	4	5	6.3	8	10
l4 $^{+0.2}_{0}$	5	6	7.5	10	12	15
l5 $^{+0.2}_{0}$	3	3.5	4.5	6	8	10
l6 JS10	8.92	11.42	14.13	18.13	22.85	28.56
l7 $^0_{-0.1}$	8	8	10	10	12.5	12.5
l13	12	12	19	21	22	24

# DIN 69871

Arbors standards

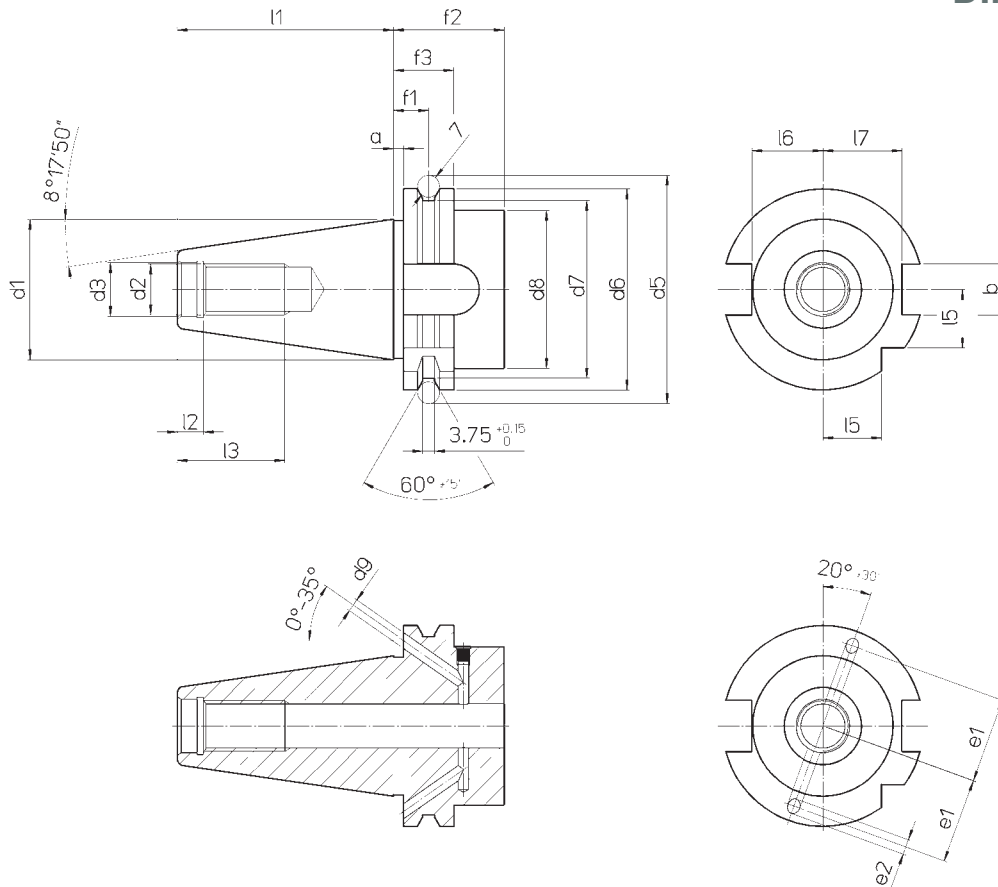
Normen für  
Grundaufnahmen

Normas acoplamiento  
base

Normes mandrins

Norme attacchi base

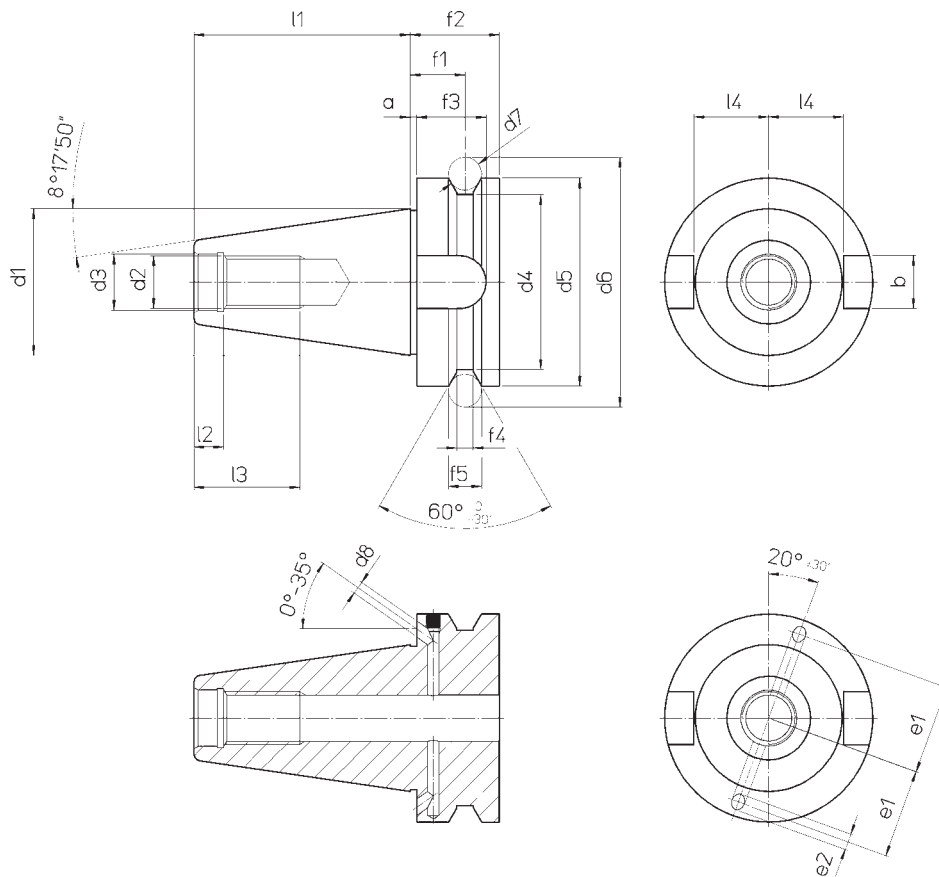
## DIN 69871 A-B



ISO	30	40	45	50
a ±0.1	3.2	3.2	3.2	3.2
b H12	16.1	16.1	19.3	25.7
d1	31.75	44.45	57.15	69.85
d2	M12	M16	M20	M24
d3 H7	13	17	21	25
d5 ±0.05	59.3	72.3	91.35	107.25
d6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	50	63.55	82.55	97.50
d7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$	44.3	56.25	75.25	91.25
d8 max.	45	50	63	80
d9	4	4	5	6
e1 ±0.1	21	27	35	42
e2 max.	5	5	6	7
f1 ±0.1	11.1	11.1	11.1	11.1
f2 min.	35	35	35	35
f3 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	19.1	19.1	19.1	19.1
l1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$	47.8	68.4	82.7	101.75
l2 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5.5	8.2	10	11.5
l3 min.	24	32	40	47
l5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$	15	18.5	24	30
l6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$	16.4	22.8	29.1	35.5
l7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$	19	25	31.3	37.7



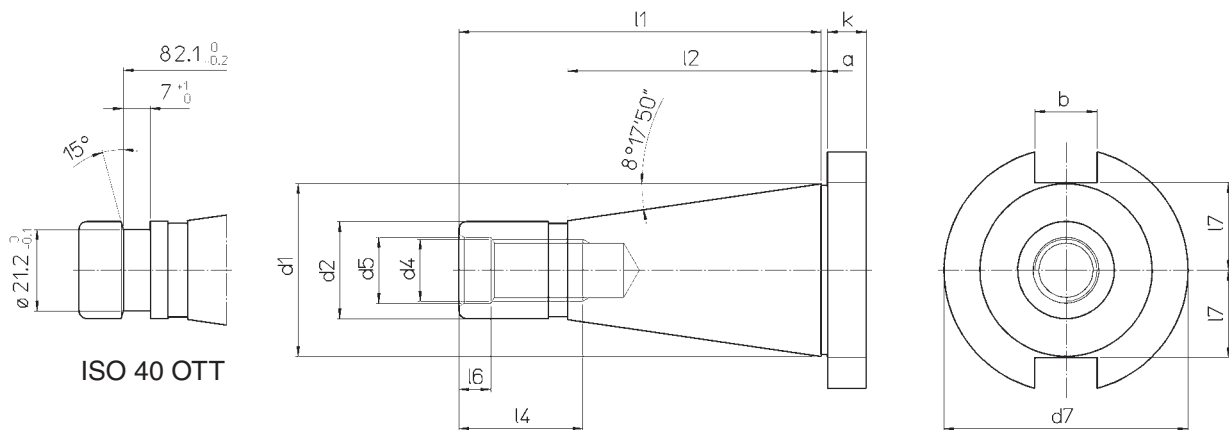
## MAS 403 BT A-B



ISO	30	35	40	45	50
a ±0.4	2	2	2	3	3
b H12	16.1	16.1	16.1	19.3	25.7
d1	31.75	38.10	44.45	57.15	69.85
d2	M 12	M 12	M 16	M 20	M 24
d3 H8	12.5	12.5	17	21	25
d4	38	43	53	73	85
d5 H8	46	53	63	85	100
d6	56.144	65.680	75.679	100.215	119.019
d7	8	10	10	12	15
d8	4	4	4	5	6
e1 ±0.1	21	23	27	35	42
e2 max.	5	5	5	6	7
f1 ±0.1	13.6	14.6	16.6	21.2	23.2
f2	22	24	27	33	38
f3 min.	17	20	21	26	31
f4	4	5	5	6	7
f5 $^{+0.1}_0$	8	10	10	12	15
l1 ±0.2	48.4	56.4	65.4	82.8	101.8
l2 $^{+0.5}_0$	7	7	9	11	13
l3 min.	24	24	30	38	45
l4 $^0_{-0.2}$	16.3	19.6	22.6	29.1	35.4







ISO	DIN 2080			
	30	40	45	50
a ±0.2	1.6	1.6	3.2	3.2
b H12	16.1	16.1	19.3	25.7
d1	31.75	44.45	57.15	69.85
d2 a10	17.4	25.3	32.4	39.6
d4	M 12	M 16	M 20	M 24
d5	13	17	21	26
d7 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	50	63	80	97.5
k ±0.15	8	10	12	12
l1	68.4	93.4	106.8	126.8
l2	48.4	65.4	82.8	101.8
l4	24	32	40	47
l6 <sup>+0.5</sup> <sub>0</sub>	5.5	8.2	10	11.5
l7 max.	16.2	22.5	29	35.3



Arbors standards

Normen für  
Grundaufnahmen

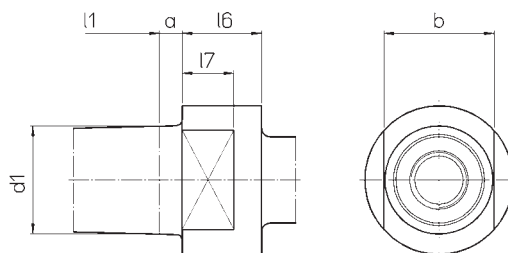
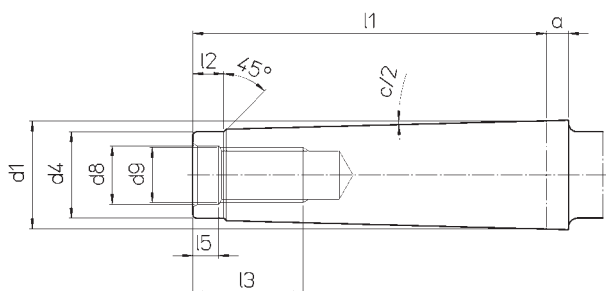
Normas acoplamiento  
base

Normes mandrins

Norme attacchi base

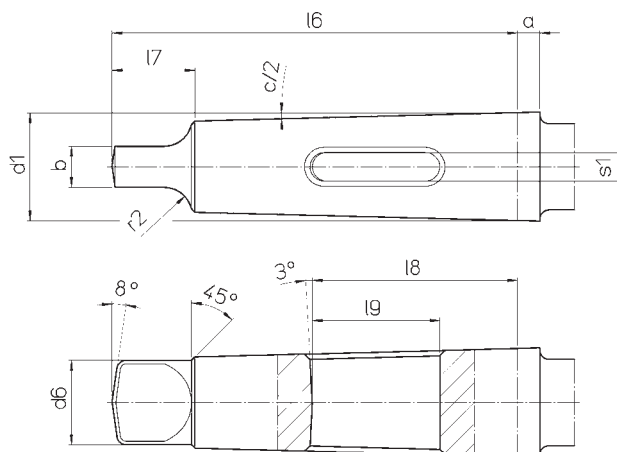
## DIN 228/A

## DIN 2207



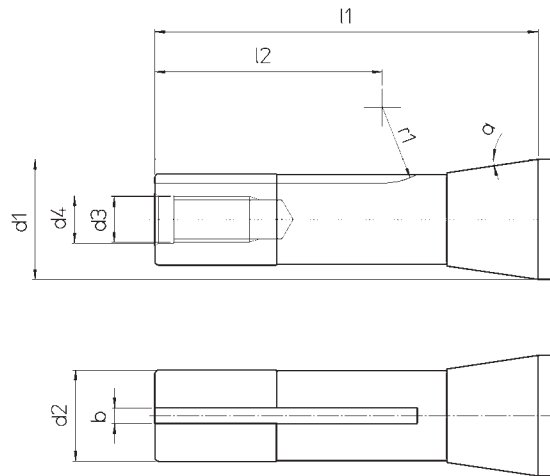
MORSE	4	4 SIP
a	6.5	6.5
b d9	32	32
c/2	1°29'15"	1°29'15"
d1	31.267	31.267
d4 max.	25	25
d8	17	17
d9	M 16	M 14
l1 max.	102.5	102.5
l2	9	9
l3 min.	32	45
l5 $^{+0.5}_0$	8.2	8.5
l6	15	15
l7	23	23

## DIN 228/B DIN 1806



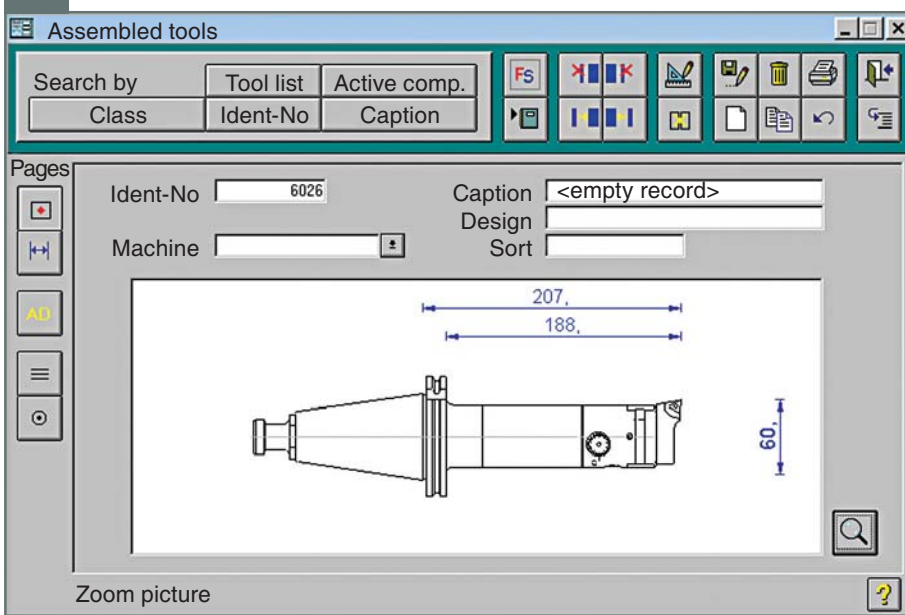
MORSE	4	5
a	6.5	6.5
b H13	11.9	15.9
c/2	1°29'15"	1°30'26"
d1	31.267	44.399
d6 max.	24.5	35.7
l6 $^0_{-1}$	117.5	149.5
l7 max.	24	29
l8	59.5	64
l9	37	42
r2	8	10
s1	8.3	12.4

R8



R8	
a	8°25'30"
b ± 0.1	4.2
d1	31.750
d2	24.109
d3 <sup>-0.007</sup> <sub>-0.020</sub>	M 12
d4	12.5
l1	101
l2 min.	60
r1	20

# WINTOOL



It allows to be graphically constructed in a short period of time, showing the complete composition of the MODULHARD'ANDREA tools, including dimensions, weight and the list of components.

Der Grafikgenerator ermöglicht in kurzer Zeit das Zusammenstellen kompletter Werkzeuge mit MODULHARD'ANDREA-Elementen, indem er die Abmessungen, das Gewicht und die Liste der Bauteile angibt.

Generador gráfico que permite componer en breve tiempo herramientas completas con elementos del MODULHARD'ANDREA, indicando las dimensiones, el peso y la lista de los componentes.

Générateur graphique qui permet de composer, en peu de temps, des outils complets avec des éléments du MODULHARD'ANDREA, tout en indiquant les dimensions, le poids et la liste des composants.

Generatore grafico che permette di comporre in breve tempo utensili completi con elementi del MODULHARD'ANDREA, indicando le dimensioni, il peso e la lista dei componenti.

**Tool assembling** 6019

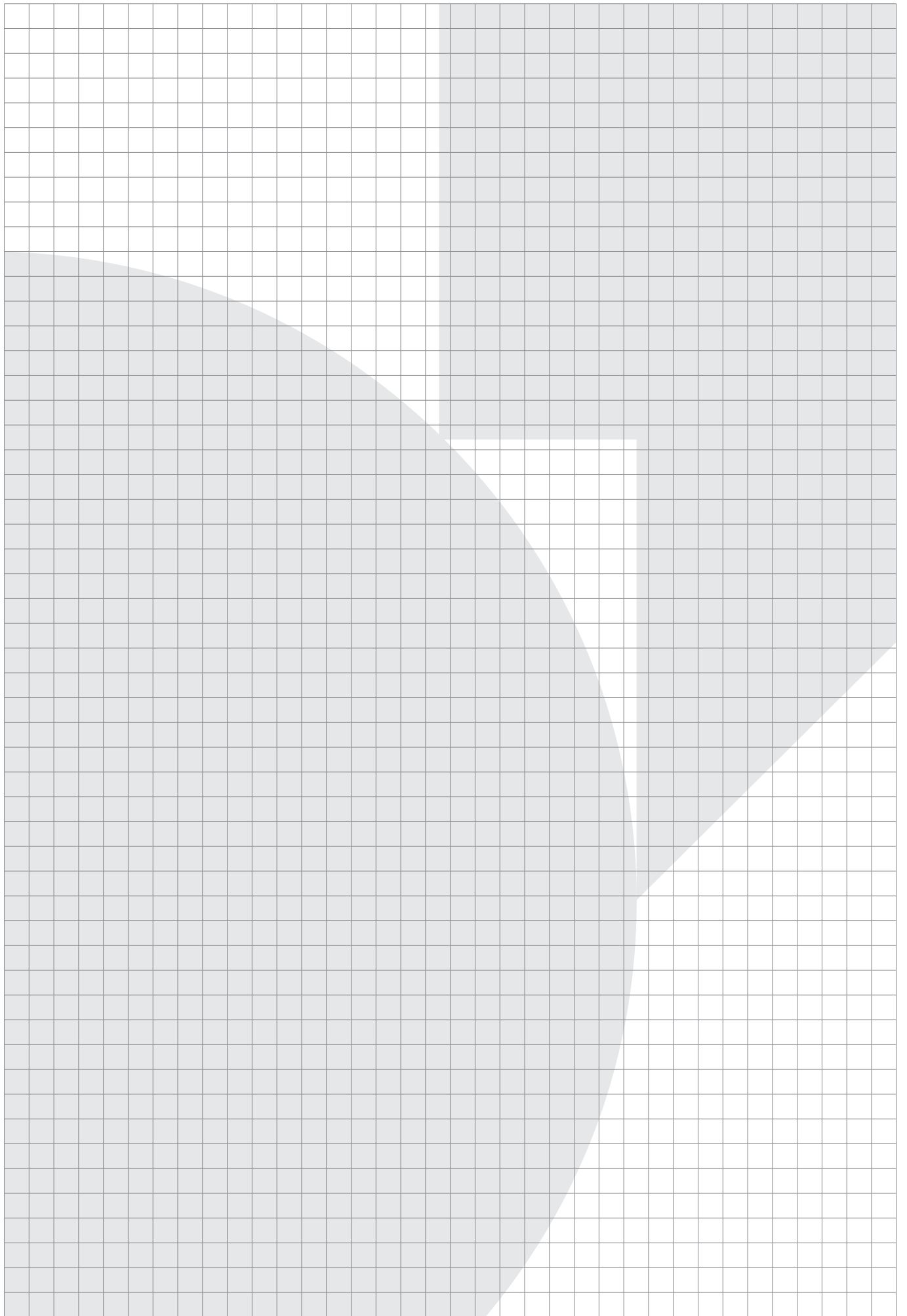
< empty record > Machine:

Diam.: 60    Cutting: 0    Radius: 0    Angle: 0

Quant.	Description	Design Article	Weight	Price
1	ISO73852-B ANSI B5.50	45° 20.143.025.1501	0,000	0,00
1	DIN 69871 A-D 50 MHD50	41.6.50.01.050.20	2,700	0,00
1	PR 50 80	MHD50	1,100	0,00
1	TRM 50/50	D 2.5-84 45.50.050.0050.0	1,000	0,00
1	SFTP 50	TPGX 1103 . L 47.050.05.50.001	0,080	0,00
			<b>4,880</b>	<b>0,00</b>

WinTool 23.04.1999





**01/01/2011**

Cod. 18.10.41.001.001

© **D'ANDREA s.p.a.**

Via Garbagnate 71 • 20020 Lainate (MI) Italy  
Tel. +39 02 937532.1 • Fax +39 02 93753240  
www.dandrea.com • info@dandrea.com

**Produced by**

Technical Department  
D'ANDREA s.p.a. - Lainate (MI)

**Graphics and printed by**

Tipografica Luigi Monti s.r.l.  
Via Don Volpi, 59 • 21047 Saronno (VA) Italy  
Tel. +39 02 96703732 • Fax +39 02 9602260

*The technical data shown in this catalogue are not binding and they can be modified also without notice.*

*Die angegebenen technischen Daten dieses Katalogs sind unverbindlich und dürfen auch ohne Vorankündigung geändert werden.*

*Las características técnicas indicadas en el presente catálogo no son vinculantes y pueden ser modificadas también sin previo aviso.*

*Les données techniques indiquées dans ce catalogue ne sont pas contraignantes et elles peuvent être modifiées même sans préavis.*

*Le caratteristiche tecniche indicate in questo catalogo non sono impegnative e possono essere modificate anche senza preavviso.*



**D'ANDREA®**

TECHNOLOGY FOR HIGH PRECISION

**D'ANDREA** s.p.a.

Via Garbagnate 71 • 20020 Lainate (MI) Italy

Tel. +39 02 937532.1 • Fax +39 02 93753240

[www.dandrea.com](http://www.dandrea.com) • [info@dandrea.com](mailto:info@dandrea.com)



18.10.41.001.001  
01/01/11