

High speed, balancing and precision

 0.003



p. 240

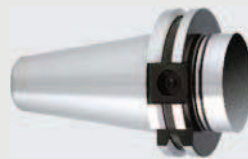


p. 186

DIN 69893 HSK-A
ER
FORCE

DIN 69893 HSK-E
ER
FORCE

p. 240



p. 188

DIN 69871-A
ER
FORCE

p. 240



p. 190

MAS 403 BT
ER
FORCE



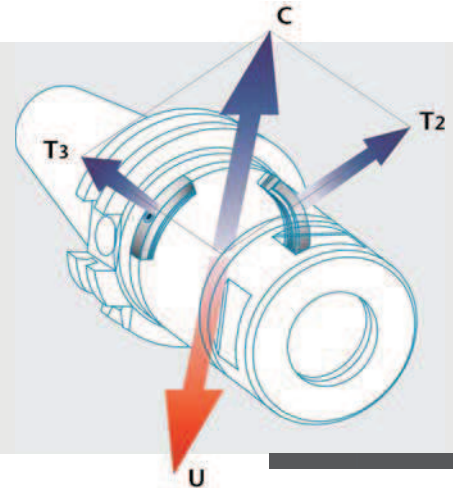
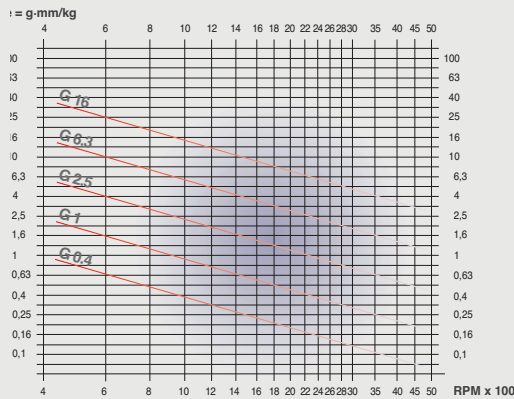
p. 187
p. 189
p. 191

KIT FORCE
HSK
DIN
BT



- **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**

BB 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°. **BALANCING.** 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. 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".



D 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 Hochgeschwindigkeits-bereichen 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. **AUSWUCHTEN.** 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. 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.

E 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 ranura 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°. **EQUILIBRADO.** 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 equilibrio "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. 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.

F 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 (breveté) 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°. **EQUILIBRAGE.** 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. 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".

I 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, nel rispetto delle specifiche ISO 1940/1. Per lavorare sino a 8.000 RPM è sufficiente posizionare i tasselli a 0° e a 180°. **EQUILIBRATURA.** 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" in riferimento alla norma ISO 1940/1. 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.

- BALANCEABLE COLLET CHUCKS HOLDER
- AUSWUCHTBARES PRÄZISIONSSPANNZANGENFUTTER
- PORTAPINZAS DE PRECISIÓN EQUILIBRABLES
- PORTE-PINCES DE PRÉCISION ÉQUILIBRABLE
- PORTAPINZE DI PRECISIONE BILANCIABILE

DIN 69893 HSK-A ER - DIN 6499

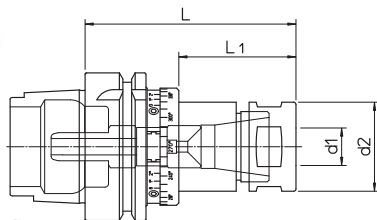


fig.1

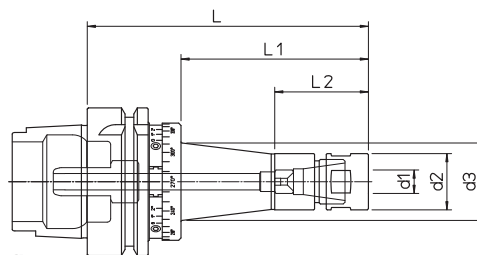


fig.2

- Supplied with coolant tube - without collets and clamping wrenches. The ring-nuts of the Toprun spindles allow the use of the ER collets with a working range of 0,5 mm.
- Lieferung inklusive Kühlmittelrohr. Ohne Spannzangen und Spannschlüssel. Die Spannmutter dieser Toprun-Aufnahmen sind für ER Spannzangen mit einem Arbeitsbereich von 0,5 mm vorgesehen.
- Completo con racor para el refrigerante - Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas. Las tuercas de los mandrinos Toprun permiten el empleo de las pinzas ER con un campo de trabajo de 0,5 mm.
- Pourvu de raccord pour liquide d'arrosage - Sans pinces et clés de serrage. Les bagues des mandrins Toprun permettent l'usage des pinces ER avec une capacité d'usinage de 0,5 mm.
- Completo di raccordo per il refrigerante - Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse. Le ghiera dei mandrini Toprun permettono l'impiego delle pinze ER con un campo di lavoro di 0,5 mm.

HSK-A	REF.	CODE	TYPE	d1	d2	d3	L	L1	L2	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

DIN 69893 HSK-E ER - DIN 6499

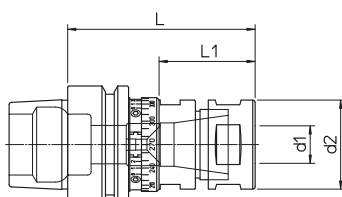


fig.1

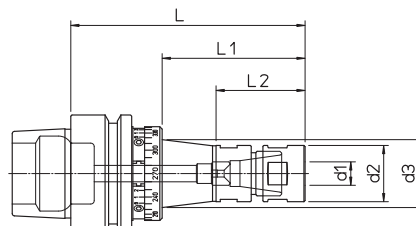


fig.2

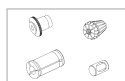
- Supplied without collets and clamping wrenches. The ring-nuts of the Toprun spindles allow the use of the ER collets with a working range of 0,5 mm.
- Ohne Spannzangen und Spannschlüssel. Die Spannmutter dieser Toprun-Aufnahmen sind für ER Spannzangen mit einem Arbeitsbereich von 0,5 mm vorgesehen.
- Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas. Las tuercas de los mandrinos Toprun permiten el empleo de las pinzas ER con un campo de trabajo de 0,5 mm.
- Sans pinces et clés de serrage. Les bagues des mandrins Toprun permettent l'usage des pinces ER avec une capacité d'usinage de 0,5 mm.
- Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse. Le ghiera dei mandrini Toprun permettono l'impiego delle pinze ER con un campo di lavoro di 0,5 mm.

HSK-E	REF.	CODE	TYPE	d1	d2	d3	L	L1	L2	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	1
	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

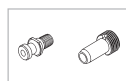
248



242-244



240

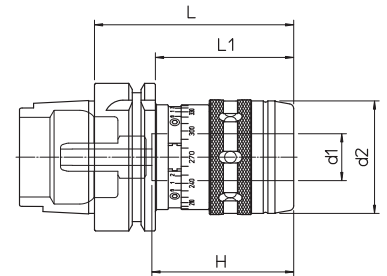


223



- HIGH PRECISION ULTRA-TIGHT BALANCEABLE TOOLHOLDER
- AUSWUCHTBARES PRÄZISIONSSPANNZANGENFUTTER MIT HOCHFESTER WERKZEUGSPANNUNG
- PORTAHERRAMIENTAS DE PRECISIÓN DE GRAN APRIETE EQUILIBRABLES
- PORTE-OUTIL ÉQUILIBRABLE DE PRÉCISION À SERRAGE FORT
- PORTAUTENSILE DI PRECISIONE A FORTE SERRAGGIO BILANCIABILE

DIN 69893 HSK-A 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	d1	d2	H	L	L1	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

HSK-A	REF.	CODE
63	KIT K01 FORCE 20 HSK63	61 0 00 20 563 20
	KIT K01 FORCE 32 HSK63	61 0 00 32 563 20

KIT K01

FORCE 20

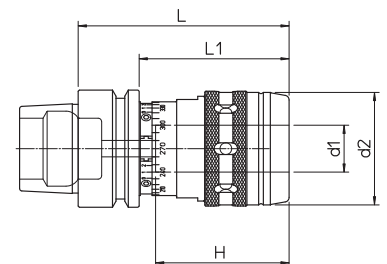
1 FORCE 20
1 RC 20.06
1 RC 20.08
1 RC 20.10
1 RC 20.12
1 RC 20.16
1 CHV 50

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 69893 HSK-E FORCE



- Without clamping wrench
- Ohne Spannschlüssel
- Llave de apriete excluida
- Sans clef de serrage
- Chiave di serraggio esclusa

HSK-E	REF.	CODE	d1	d2	H	L	L1	kg
50	HSK-E50 FORCE20.90	41 0 00 20 550 25	20	48	60	90	64	1.2



DIN 69871 A ER - DIN 6499

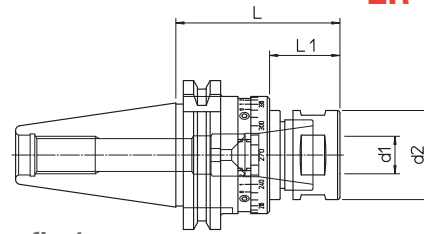


fig.1

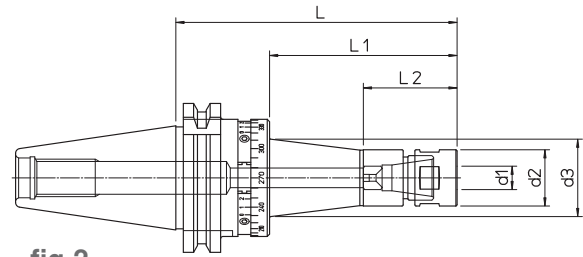


fig.2

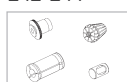
- Supplied without collets and clamping wrenches.
- The ring-nuts of the Toprun spindles allow the use of the ER collets with a working range of 0,5 mm.
- Ohne Spannzangen und Spanschlüssel.
- Die Spannmutter dieser Toprun-Aufnahmen sind für ER Spannzangen mit einem Arbeitsbereich von 0,5 mm vorgesehen.
- Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas.
- Las tuercas de los mandrinos Toprun permiten el empleo de las pinzas ER con un campo de trabajo de 0,5 mm.
- Sans pinces et clés de serrage.
- Les bagues des mandrins Toprun permettent l'usage des pinces ER avec une capacité d'usinage de 0,5 mm.
- Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse.
- Le ghiere dei mandrini Toprun permettono l'impiego delle pinze ER con un campo di lavoro di 0,5 mm.

DIN	REF.	CODE	TYPE	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	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	80	40	1.3	2
	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	100	50	1.8	2
	DIN69871-A40 ER32.75	41 0 08 32 140 20	ER 32	2 ~ 20	50	-	75	-	-	1.7	1

249



242-244



240

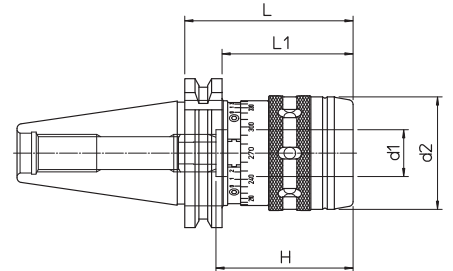


223



- HIGH PRECISION ULTRA-TIGHT BALANCEABLE TOOLHOLDER
- AUSWUCHTBARES PRÄZISIONSSPANNZANGENFUTTER MIT HOCHFESTER WERKZEUGSPANNUNG
- PORTAHERRAMIENTAS DE PRECISIÓN DE GRAN APRIETE EQUILIBRABLES
- PORTE-OUTIL ÉQUILIBRABLE DE PRÉCISION À SERRAGE FORT
- PORTAUTENSILE DI PRECISIONE A FORTE SERRAGGIO BILANCIABILE

DIN 69871 A FORCE



- Without clamping wrench
- Ohne Spannschlüssel
- Llave de apriete excluida
- Sans clef de serrage
- Chiave di serraggio esclusa

DIN	REF.	CODE	d ₁	d ₂	H	L	L ₁	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



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

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



MAS 403 BT ER-DIN 6499

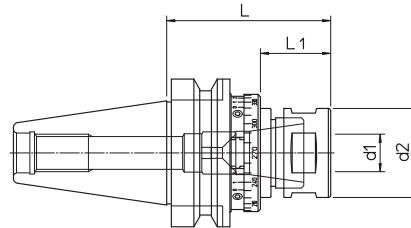


fig.1

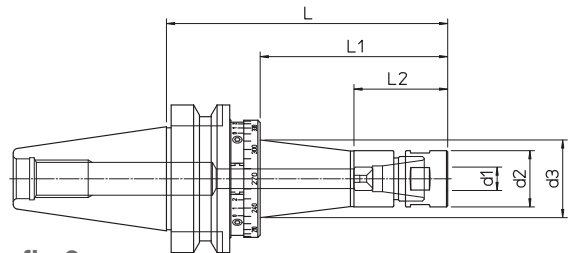


fig.2

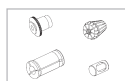
- Supplied without collets and clamping wrenches.
- The ring-nuts of the Toprun spindles allow the use of the ER collets with a working range of 0,5 mm.
- Ohne Spannzangen und Spanschlüssel.
- Die Spannmuttern dieser Toprun-Aufnahmen sind für ER Spannzangen mit einem Arbeitsbereich von 0,5 mm vorgesehen.
- Pinzas elásticas y llaves de apriete excluidas.
- Las tuercas de los mandrinos Toprun permiten el empleo de las pinzas ER con un campo de trabajo de 0,5 mm.
- Sans pinces et clés de serrage.
- Les bagues des mandrins Toprun permettent l'usage des pinces ER avec une capacité d'usinage de 0,5 mm.
- Pinze elastiche e chiavi di serraggio escluse.
- Le ghiera dei mandrini Toprun permettono l'impiego delle pinze ER con un campo di lavoro di 0,5 mm.

BT	REF.	CODE	TYPE	d1	d2	d3	L	L1	L2	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

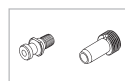
249



242-244



240

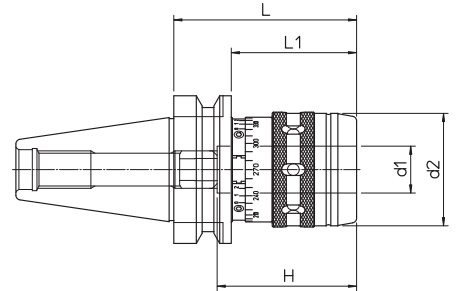


223



- HIGH PRECISION ULTRA-TIGHT BALANCEABLE TOOLHOLDER
- AUSWUCHTBARES PRÄZISIONSSPANNZANGENFUTTER MIT HOCHFESTER WERKZEUGSPANNUNG
- PORTAHERRAMIENTAS DE PRECISIÓN DE GRAN APRIETE EQUILIBRABLES
- PORTE-OUTIL ÉQUILIBRABLE DE PRÉCISION À SERRAGE FORT
- PORTAUTENSILE DI PRECISIONE A FORTE SERRAGGIO BILANCIABILE

MAS 403 BT FORCE



- Without clamping wrench
- Ohne Spannschlüssel
- Llave de apriete excluida
- Sans clef de serrage
- Chiave di serraggio esclusa

BT	REF.	CODE	d1	d2	H	L	L1	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



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

KIT K01

FORCE 20

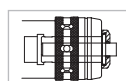
1 FORCE 20
1 RC 20.06
1 RC 20.08
1 RC 20.10
1 RC 20.12
1 RC 20.16
1 CHV 50

KIT K01

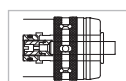
FORCE 32

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

222



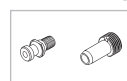
222



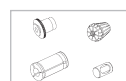
222



240



241



249

