

*High speed, balancing and precision*

184

 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

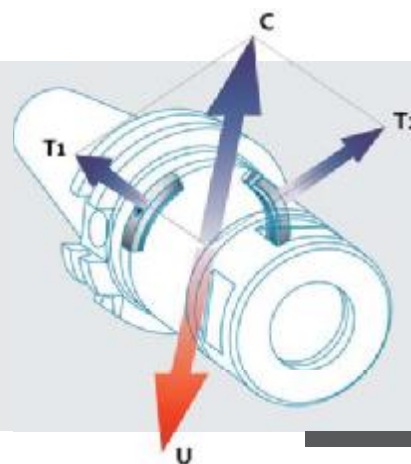
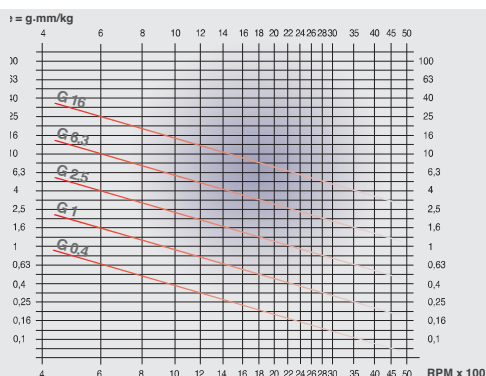
p. 187  
p. 189  
p. 191

**KIT FORCE**  
HSK  
DIN  
BT



- **BALANCEABLE TOOLHOLDERS - BALANCING AND PRECISION**
- **ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ**
- **OPRAWKI NARZĘDZIOWE Z MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA, PRZEZNACZONE DO PRAC Z WYSOKIMI PRĘDKOŚCIAMI**
- **VYVAŽOVATELNÉ NÁSTROJOVÉ DRŽÁKY - VYVAŽOVÁNÍ A PŘESNOST**
- **DENGELENEBİLİR TAKIM TUTUCULAR - DENGELEME VE HASSASİYET**

**GB** 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".



**RU** Использование балансируемых держателей TOPRUN обеспечивает следующие преимущества: продление срока службы шпинделя обрабатывающего центра; продление срока службы инструмента; повышение точности и качества обрабатываемой поверхности; снижение вибрации и уровня шума обрабатывающего центра. Для использования держателей TOPRUN при высокоскоростной обработке, два противовеса, расположенные в градуированном пазу (запатентованный принцип) должны быть установлены согласно показаниям электронного балансирующего устройства в соответствии со стандартом ISO 1940/1. Для работы на скоростях до 8000 об/мин. достаточно установить противовесы в позиции 0° и 180°. **БАЛАНСИРОВКА;** Цель балансировки - привести изначальный дисбаланс "U", уже существующий в держателе, в рамки максимально допустимого значения "G". Для высокоскоростных фрезерных станков стандарта ISO 1940/1 уровень балансировки для держателей, который обычно предписывает производитель, равен степени G1 или G 2.5. В частности, балансировка проходит следующим образом: начальный дисбаланс инструмента и держателя "U" нейтрализуется результирующей центробежной силой "C", создаваемой двумя балансирующими массами "T1" и "T2", расположение которых показывается балансирующим устройством.

**PL** Korzyści z zastosowania oprawek wyrównoważalnych **TOPRUN**: wydłużenie żywotności wrzeciona obrabiarki; wydłużenie żywotności narzędzia; poprawa dokładności i jakości wykonania powierzchni; redukcja vibracji i hałasu powodowanego przez centrum obróbcze. Przy używaniu oprawek narzędziowych Toprun na urządzeniach wysokoobrotowych, należy umieścić dwie płytki znajdujące się w okrężnym, wyskalowanym rowku (rozwiązanie opatentowane) w odpowiednich położeniach, według wskazań podanych na elektronicznym urządzeniu przeznaczonym do wyrównoważania dynamicznego, zgodnie z wymogami normy ISO 1940/1. Przy obróbkach do 8.000 obr./min. wystarczy ustawić płytki w położeniach kątowych 0° i 180°. **WYRÓWNOWAŻENIE.** Czynność wyrównoważania polega na redukcji niewyrównoważenia „U” powstałej w każdej oprawce, do maksymalnej, akceptowanej wartości, określonej jako stopień wyrównoważanie „G”. Zazwyczaj producenci obrabiarek z wrzecionami umożliwiającymi pracę z wysokimi obrotami wymagają wykorzystywania oprawek wyrównoważonych w klasie „G1” lub „G2,5” według normy ISO 1940/1. Wyrównoważenie przebiega w ten sposób, że niewyrównoważenie „U”, powstałe w oprawce i narzędziu, zostaje skompensowane za pomocą wynikowej siły „C”, która jest wypadkową sił odśrodkowych powstałych od płytek „T1” i „T2”. Pozycję płytek wskazuje urządzenie wyrównoważające.

**CZ** Použití vyvažovatelných nástrojových držáků **TOPRUN** dává následující výhody: značné prodloužení životnosti ložisek vřetena, značné prodloužení životnosti nástroje, vylepšená přesnost a úprava povrchu, prudké snížení hladiny vibrací a hluku obráběcího centra. Při vysokorychlostním obrábění pomocí nástrojových držáků Toprun je nutno umístit dvě protizávaží do kalibrované drážky (patentované) podle informací poskytovaných elektronickou vyvažující jednotkou; rychlé a snadné vyvažování nástrojového držáku s napínací tyčí a nástrojem v souladu s normami ISO 1940/1. Při obrábění do 8 000 ot/min postačuje umístit protizávaží v pozicích 0° a 180°. **VYVAŽOVÁNÍ.** Cílem operace vyvažování je dostat původní nerovnováhu "U" do rámce maximálně přípustné hladiny "G". Výrobci vysokorychlostních frézovacích strojů obvykle předepisují vyvažovací hladinu "G 1" nebo "G 2.5" pro nástrojové držáky, které se používají na jejich strojích podle normy ISO 1940/1. Konkrétně je původní nerovnováha "U" nástroje a nástrojového držáku neutralizována výslednou odstředivou silou "C" vytvořenou dvěma hmotnostmi "T1" a "T2".

**TR** **TOPRUN** dengelenebilir takim tutucuların kullanılması şu avantajları sunar: gelişmiş doğruluk, hassasiyet ve yüzey bitirme; takımın hizmet ömrünün ciddi biçimde uzatılması, mil yataklarının hizmet ömrünün önemli ölçüde uzatılması; işleme merkezindeki titreşim ve gürültü seviyelerinde ciddi biçimde azalma. Toprun takım tutucularla yüksek hızlarda işleme için, kademelı yivdeki (patentlidir) iki karşı ağırlığın elektronik dengeleme ünitesi tarafından belirlenen göstergeler izlenerek konumlandırılması gerekir; bu, takım tutucunun gergi kolu ve takımla birlikte hızlı, kolay ve ISO 1940/1 standardına uygun bir şekilde dengelenmesini sağlar. 8.000 dev/dak'a varan hızlardaki işlemlerde, karşı ağırlıkların 0° ve 180°de konumlandırılması yeterlidir. **DENGELEME.** Dengelemenin amacı, orijinal dengesiz "U" konumunu maksimum izin verilen seviye olan "G" aralığı içine getirmektir. Yüksek hızda işleme makinesi üreticileri, takım tutucuların makinelerinde ISO 1940/1 standardına uygun bir şekilde kullanılması için genellikle G 1" veya "G 2.5" dengeleme seviyesini önerirler. Özellikle, takımın ve takım tutucunun orijinal dengesiz "U" konumu, "T1" ve "T2" dengeleme kütlelerince üretilen santrifüj kuvveti "C" sonucu nötr hale getirilir.

- **BALANCEABLE COLLET CHUCKS HOLDER**
- **ВЫСОКОТОЧНЫЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ**
- **OPRAWKA TULEI ZACISKOWEJ PRECYZYJNEJ Z MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA**
- **VYVAŽOVATELNÝ POUZDROVÝ UPÍNACÍ DRŽÁK**
- **DENGELENEBİLİR FREZE ÇAKISI TUTACAKLI TORNA AYNASI TUTUCUSU**

## DIN 69893 HSK-A ER - DIN 6499

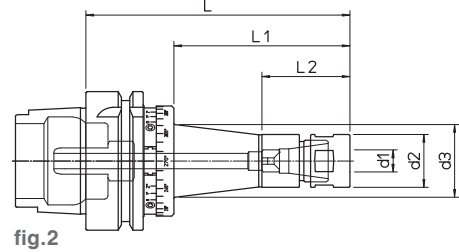
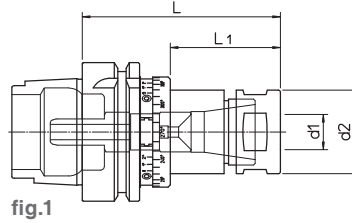


fig.1

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.
- В комплект входит соединительная втулка для СОЖ. Эластичная цанга и зажимный ключ не входят в комплект поставки. Зажимные кольца шпинделей Toprun позволяют использовать цанги типа ER с рабочим диапазоном 0,5 мм.
- Wyposażona w złączkę do cieczy chłodzącej – Tuleja zaciskowa elastyczna oraz klucze zaciskowe nie są na wyposażeniu. Nasadki wrzecion Toprun umożliwiają zastosowanie tulei zaciskowych ER z zakresem roboczym wynoszącym 0,5 mm.
- Dodává se s potrubím chladiava - bez pouzder a upínacích klíčů. Kroužkové matice vřeten Toprun umožňují použití pouzder ER s pracovním rozsahem 0,5 mm.
- Soğutma sıvısı borusuyla, çakı tutacağı ve sıkıştırma anahtarları olmadan tedarik edilir. Toprun millerinin halka somunları, ER çakı tutacaklarının 0,5 mm çalışma aralığıyla kullanılabilmesini sağlar.

HSK-A	REF.	CODE	TYPE	d1	d2	d3	L	L1	L2	kg	fig.
63	HSK-A63 ER16.80	410101656320	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	80	40	-	0.9	1
	HSK-A63 ER16.120	410121656320				34	120	80	40	1.1	2
	HSK-A63 ER25.80	410082556320	ER 25	1 ~ 16	38	-	80	40	-	1.2	1
	HSK-A63 ER25.140	410122556320				45	140	100	50	1.6	2
	HSK-A63 ER32.90	410083256320	ER 32	2 ~ 20	50	-	90	-	-	1.5	1

## DIN 69893 HSK-E ER - DIN 6499

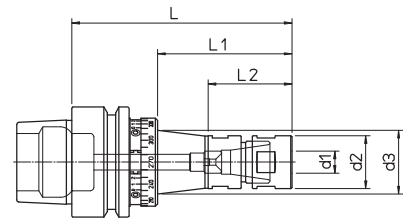
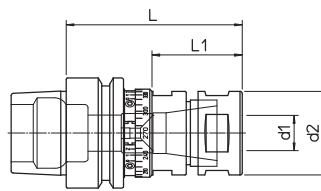


fig.1

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.
- Эластичная цанга и зажимный ключ не входят в комплект поставки. Зажимные кольца шпинделей Toprun позволяют использовать цанги типа ER с рабочим диапазоном 0,5 мм.
- Tuleja zaciskowa elastyczna oraz klucze zaciskowe nie są na wyposażeniu. Nasadki wrzecion Toprun umożliwiają zastosowanie tulei zaciskowych ER z zakresem roboczym wynoszącym 0,5 mm.
- Dodává se bez pouzder a upínacích klíčů. Kroužkové matice vřeten Toprun umožňují použití pouzder ER s pracovním rozsahem 0,5 mm
- Freze çakıları ve sıkıştırma anahtarları olmadan teslim edilir. Toprun millerinin halka somunları, ER çakı tutacaklarının 0,5 mm çalışma aralığıyla kullanılabilmesini sağlar.

HSK-E	REF.	CODE	TYPE	d1	d2	d3	L	L1	L2	kg	fig.
40	HSK-E40 ER16.60	410101654025	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	60	28.5	-	0.3	1
	HSK-E40 ER16.100	410121654025				28	100	68.5	36	0.4	2
	HSK-E40 ER25.70	410102554025	ER 25	1 ~ 16	38	-	70	-	-	0.7	1
50	HSK-E50 ER16.70	410081655025	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	-	31	-	0.6	1
	HSK-E50 ER16.100	410121655025				29	100	61	38	0.8	2
	HSK-E50 ER25.70	410082555025	ER 25	1 ~ 16	38	-	70	31	-	1	1

248

242-244

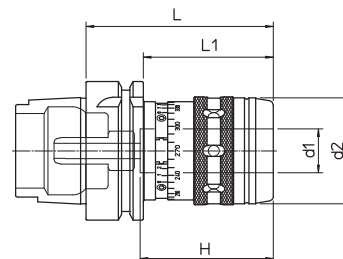
240

223



- HIGH PRECISION ULTRA-TIGHT BALANCEABLE TOOLHOLDER
- ВЫСОКОТОЧНЫЕ СВЕРХЖЕСТКИЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ.
- OPRAWKA NARZĘDZIOWA PRECYZYJNA Z MOCNYM ZAMKNIĘCIEM I MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA
- VYSOCE PŘESNÝ A VELMI PEVNÝ VYVAŽOVATELNÝ NÁSTROJOVÝ DRŽÁK
- YÜKSEK HASSASİYETLİ ULTRA SIKI DENGELENEİLİR TAKIM TUTUCU

## DIN 69893 HSK-A FORCE



- Supplied with coolant tube - without clamping wrench
- В комплект входит соединительная втулка для СОЖ, зажимный ключ не входит в комплект поставки
- Wyposażona w złączkę do cieczy chłodzącej – Klucze zaciskowe nie są na wyposażeniu
- Dodávaný s chladicím potrubím - bez upínacího kľíče
- Soğutma sıvısı borusuyla, sıkıştırma anahtarı olmadan tedarik edilir

HSK-A	REF.	CODE	d1	d2	H	L	L1	kg
63	HSK-A63 FORCE20.85	410002056320	20	48	60	85	59	1.2
	HSK-A63 FORCE32.110	410003256320	32	66	80	110	-	2

## KIT FORCE

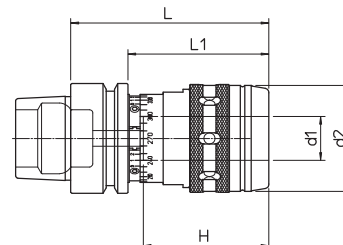


### K01 FORCE 20 K01 FORCE 32

1 FORCE 20	1 FORCE 32
1 RC 20.06	1 RC 32.06
1 RC 20.08	1 RC 32.08
1 RC 20.10	1 RC 32.10
1 RC 20.12	1 RC 32.12
1 RC 20.16	1 RC 32.16
1 CHV 50	1 RC 32.20
	1 RC 32.25
	1 CHV 75

HSK-A	REF.	CODE
63	KIT K01 FORCE 20 HSK63	610002056320
	KIT K01 FORCE 32 HSK63	610003256320

## DIN 69893 HSK-E FORCE



- Without clamping wrench
- Зажимный ключ не входит в комплект поставки
- Klucz zaciskowy nie jest na wyposażeniu
- Bez upínacího kľíče
- Sıkıştırma anahtarsız

HSK-E	REF.	CODE	d1	d2	H	L	L1	kg
50	HSK-E50 FORCE20.90	410002055025	20	48	60	90	64	1.2



- **BALANCEABLE COLLET CHUCKS HOLDER**
- **ВЫСОКОТОЧНЫЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ**
- **OPRAWKA TULEI ZACISKOWEJ PRECYZYJNEJ Z MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA**
- **VYVAŽOVATELNÝ POUZDROVÝ UPÍNACÍ DRŽÁK**
- **DENGELENEKILIR FREZE ÇAKISI TUTACAKLI TORNA AYNASI TUTUCUSU**

**DIN 69871 A**  
**ER - DIN 6499**

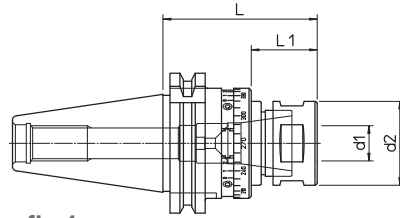


fig.1

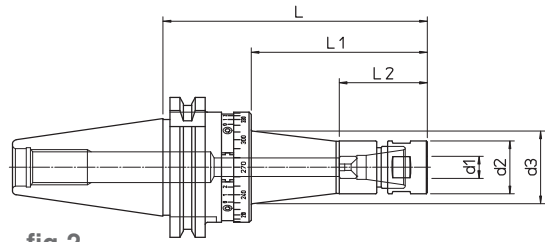


fig.2

188

- 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.
- Эластичная цанга и зажимный ключ не входят в комплект поставки.
- Зажимные кольца шпинделей Toprun позволяют использовать цанги типа ER с рабочим диапазоном 0,5 мм.
- Tuleja zaciskowa elastyczna oraz klucze zaciskowe nie są na wyposażeniu.
- Nasadki wrzecion Toprun umożliwiają zastosowanie tulei zaciskowych ER z zakresem roboczym wynoszącym 0,5 mm.
- Dodává se bez pouzder a upínacích klíčů.
- Kroužkové matice vřeten Toprun umožňují použití pouzder ER s pracovním rozsahem 0,5 mm.
- Freze çakıları ve sıkıştırma anahtarları olmadan teslim edilir.
- Toprun millerinin halka somunları, ER çakı tutacaklarının 0,5 mm çalışma aralığıyla kullanılabilmesini sağlar.

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	410081614020	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	70	30	-	1.1	1
	DIN69871-A40 ER16.120	410121614020				34	120	80	40	1.3	2
	DIN69871-A40 ER25.70	410082514020	ER 25	1 ~ 16	38	-	70	30	-	1.4	1
	DIN69871-A40 ER25.140	410122514020				45	140	100	50	1.8	2
	DIN69871-A40 ER32.75	410083214020	ER 32	2 ~ 20	50	-	75	-	-	1.7	1

249



242-244



240

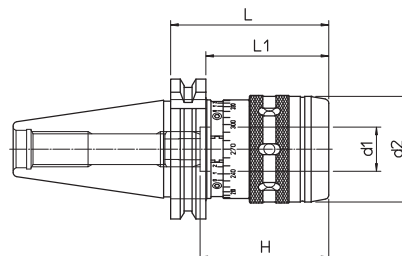


223



- HIGH PRECISION ULTRA-TIGHT BALANCEABLE TOOLHOLDER
- ВЫСОКОТОЧНЫЕ СВЕРХЖЕСТКИЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ.
- OPRAWKA NARZĘDZIOWA PRECYZYJNA Z MOCNYM ZAMKNIĘCIEM I MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA
- VYSOCE PŘESNÝ A VELMI PEVNÝ VYVAŽOVATELNÝ NÁSTROJOVÝ DRŽÁK
- YÜKSEK HASSASIYETLİ ULTRA SIKİ DENGELENEbilir TAKIM TUTUCU

DIN 69871 A  
FORCE



189

- Without clamping wrench
- Зажимный ключ не входит в комплект поставки
- Klucz zaciskowy nie jest na wyposażeniu
- Bez upínacího kľíče
- Sıkıştırma anahtarsız

DIN	REF.	CODE	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	L	L <sub>1</sub>	kg
40	DIN69871-A40 FORCE20.75	410002014020	20	48	60	75	55.9	1.3
	DIN69871-A40 FORCE32.105	410003214020	32	66	80	105	-	2.1

KIT FORCE



**K01 FORCE 20**   **K01 FORCE 32**

1 FORCE 20	1 FORCE 32
1 RC 20.06	1 RC 32.06
1 RC 20.08	1 RC 32.08
1 RC 20.10	1 RC 32.10
1 RC 20.12	1 RC 32.12
1 RC 20.16	1 RC 32.16
1 CHV 50	1 RC 32.20
	1 RC 32.25
	1 CHV 75

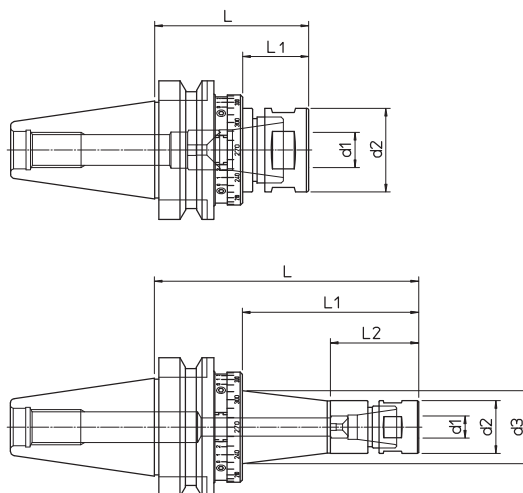
DIN	REF.	CODE
40	KIT K01 FORCE20 DIN40	610002014020
	KIT K01 FORCE32 DIN40	610003214020





- **BALANCEABLE COLLET CHUCKS HOLDER**
- **ВЫСОКОТОЧНЫЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ**
- **OPRAWKA TULEI ZACISKOWEJ PRECYZYJNEJ Z MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA**
- **VYVAŽOVATELNÝ POUZDROVÝ UPÍNAČÍ DRŽÁK**
- **DENGELENEKILIR FREZE ÇAKISI TUTACAKLI TORNA AYNASI TUTUCUSU**

## MAS 403 BT ER-DIN 6499



190

- 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.

- Эластичная цанга и зажимный ключ не входят в комплект поставки.

Зажимные кольца шпинделей Toprun позволяют использовать цанги типа ER с рабочим диапазоном 0,5 мм.

- Tuleja zaciskowa elastyczna oraz klucze zaciskowe nie są na wyposażeniu.

Nasadki wrzecion Toprun umożliwiają zastosowanie tulei zaciskowych ER z zakresem roboczym wynoszącym 0,5 mm.

- Dodává se bez pouzder a upínacích kľíčů.

Kroužkové matice vřeten Toprun umožňují použití pouzder ER s pracovním rozsahem 0,5 mm.

- Freze çakıları ve sıkıştırma anahtarları olmadan teslim edilir.

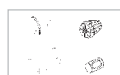
Toprun millerinin halka somunları, ER çakı tutacaklarının 0,5 mm çalışma aralığıyla kullanılabilmesini sağlar.

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	410101613030	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	60	25	-	0.8	1	
	MAS403 BT30 ER16.90	410121613030					29	55	32	0.9	2	
	MAS403 BT30 ER25.60	410102513030	ER 25	1 ~ 16	38	-	60	25.5	-	1.1	1	
40	MAS403 BT40 ER16.70	410081614030	ER 16	0.5 ~ 10	24	-	70	30	-	1	2	
	MAS403 BT40 ER16.120	410121614030					34	120	80	40		1.3
	MAS403 BT40 ER25.70	410082514030	ER 25	1 ~ 16	38	-	70	30	-	1.4	1	
	MAS403 BT40 ER25.140	410122514030					45	140	100	50	1.8	2
	MAS403 BT40 ER32.75	410083214030					ER 32	2 ~ 20	50	-	75	32

249



242-244



240

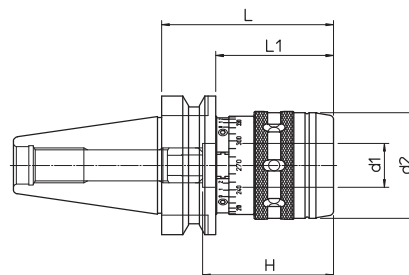


223



- HIGH PRECISION ULTRA-TIGHT BALANCEABLE TOOLHOLDER
- ВЫСОКОТОЧНЫЕ СВЕРХЖЕСТКИЕ БАЛАНСИРУЕМЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ.
- OPRAWKA NARZĘDZIOWA PRECYZYJNA Z MOCNYM ZAMKNIĘCIEM I MOŻLIWOŚCIĄ WYRÓWNOWAŻANIA
- VYSOCE PŘESNÝ A VELMI PEVNÝ VYVAŽOVATELNÝ NÁSTROJOVÝ DRŽÁK
- YÜKSEK HASSASİYETLİ ULTRA SIKI DENGELENEİLİR TAKIM TUTUCU

## MAS 403 BT FORCE



191

- Without clamping wrench
- Зажимный ключ не входит в комплект поставки
- Klucz zaciskowy nie jest na wyposażeniu
- Bez upínacího kľíče
- Sıkıştırma anahtarsız

BT	REF.	CODE	d1	d2	H	L	L1	kg
40	MAS403 BT40 FORCE20.80	410002014030	20	48	60	80	53.5	1.4
	MAS403 BT40 FORCE32.90	410003214030	32	66	80	90	65	1.9

## KIT FORCE



### K01 FORCE 20 K01 FORCE 32

1 FORCE 20	1 FORCE 32
1 RC 20.06	1 RC 32.06
1 RC 20.08	1 RC 32.08
1 RC 20.10	1 RC 32.10
1 RC 20.12	1 RC 32.12
1 RC 20.16	1 RC 32.16
1 CHV 50	1 RC 32.20
	1 RC 32.25
	1 CHV 75

BT	REF.	CODE
40	KIT K01 FORCE20 BT40	610002014030
	KIT K01 FORCE32 BT40	610003214030

