

FORKARDT

F +

kézi tokmányok



WORKHOLDING SOLUTIONS WORLDWIDE

Ez a katalógus a következő **FORKARDT** kézi tokmányt tartalmazó erőátviteli rendszer főkomponenseit ismerteti **F +**
Ha a katalógusban szereplő adatokon kívül további információra van szüksége, kérjük, forduljon a FORKARDT-hoz vagy kapcsolat üzleti partnerhez
Értékesítési osztályunk munkatársai örömmel segítenek.

Tartalom

FORKARDT	Seite
F+ manual chucks	
Termékáttekintés műszaki jellemzők	3
A tokmány méretei hengeres csapos rögzítő mélyedéssel	4
Méretek és teljesítményadatok	5
Szerelés és adapterkarima a rövid kúpos rögzítéshez	6
Számítások	7
Pofák	8 - 9
További kézi tokmányok	10
Néhány más FORKARDT termék	11

• További információért keresse fel weboldalunkat:

www.forkardt.com

Mivel folyamatosan törekszünk termékeink fejlesztésére, a katalógus méretei és specifikációi nem mindig jelentik a legfrissebb szintet; ezért csak tájékoztató jellegűek, és nem kötelező érvényűek.

F + kézi ékblokk tokmány

nyitott központtal

A FORKARDT által kitalált ékblokk-elv évtizedek óta megalapozza a különféle munkatartó rendszerek alapját, amelyek mind elengedhetetlenek a modern gyártástechnológiában.

A FORKARDT szakemberei több generáció alatt folyamatosan fejlesztették az ékblokk-tokmányt, és hozzáigazították a szerszámgép-építési ágazat fejlődéséhez. A FORKARDT kézi tokmányok sikeres családjának legújabb kiegészítője az F +:

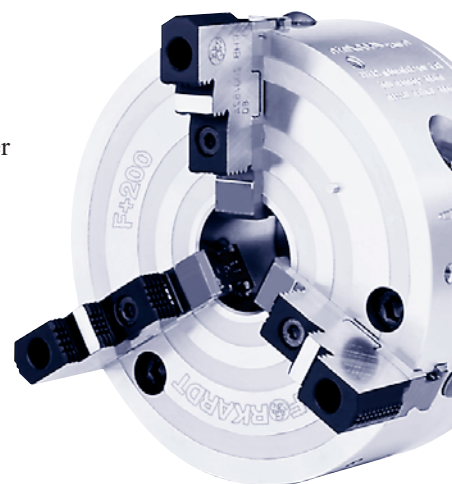
Egy új, hosszú hagyományokkal rendelkező tokmány ötvözi az alaposan bevált F tokmány összes előnyét, és új anyagokkal és modern gyártástechnikai szakértelemmel bővíti azokat.

Műszaki jellemzők:

- Edzett acél tokmánytest a nagy pontosságért és a hosszú élettartamért.
- Belső alkatrészek kiváló minőségű acélokból a maximális megfogási erő érdekében.
- Nagy átmenő furat a bár munkához.
- Az F + kézi tokmányok gyakorlatilag minden esztergával kompatibilisek.

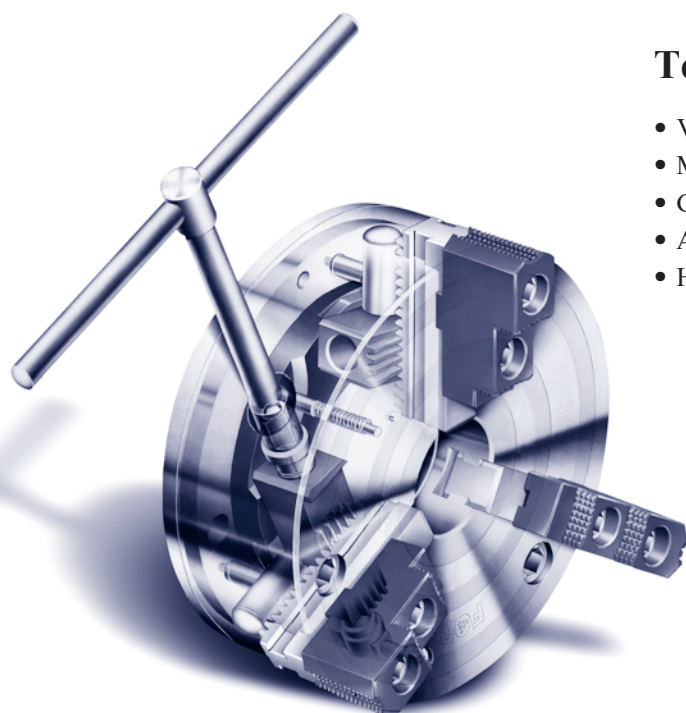
A nem szabványos orsó orrokhoz speciális szerelési alkatrészek rendelhetők.

- Kipróbált F megfogó rendszer változatlan kivitelben.
- Pofatípusok különböző alkalmazásokhoz.
- Maximális ismétlési pontosság az újra befogáskor felhasználásakor.
- A meglévő megfogók egyszerű használata.
- Ék blokkok keresztirányban mozognak az megfogókhoz, ezzel is lehetővé téve rövid összekapcsolás, után a megfogók áthelyezését, megfordítását vagy cseréjét.
- Maximális működési sebesség az alacsony pofasúly miatt.
- Egypofás zárszerkezet a biztonságos kezelés érdekében.
- A megfogó erő nagyvonalúan méretezett felületeken (pont vagy lineáris érintkezés nélkül) terjed.

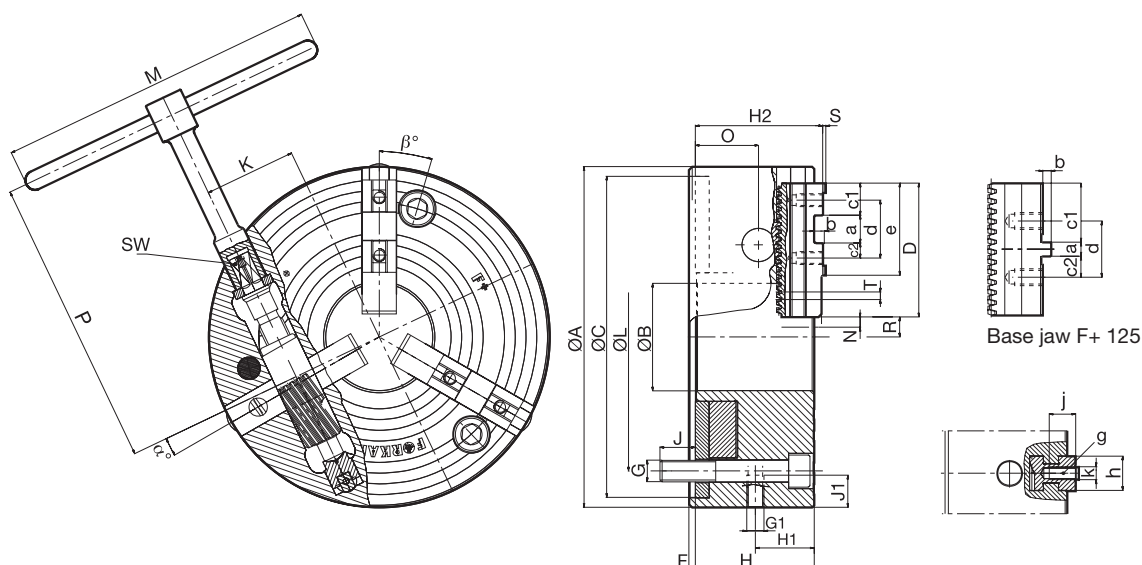


Termék ismertető

- Visszacsapás nélküli mechanizmus a maximális pontosság érdekében
- Maximális terhelhetőség és kopásállóság.
- Gyors pofa csere másodpercek alatt.
- Alkalmas minden típusú esztergagéphez.
- Hosszú élettartam.



F + kézi tokmányok



A tokmány méretei hengeres csapos rögzítő mélyedéssel

Chuck type F+			125	160	200	250	315	400	500	630
Chuck size	A	mm	125	161	206	255	318	400	500	630
Bore	B ^{+0,1}	mm	35	45	55	75	100	130	180	270
Centering - Ø	C ^{H6}	mm	115	145	185	235	300	380	460	580
Jaw connection			F125	F160	F200	F250	F315	F400	F400	F630
Base jaw length	D	mm	47	74	90	110	125	160	160	230
Height of centering	F	mm	4	5	5	6	6	6	6	6
Mounting bolts	G	mm	3xM8	3xM10	3xM12	3xM16	3xM20	3xM24	3xM24	3xM24
Eyebolt thread	G ₁	mm	-	-	-	-	M16	M16	M16	M20
Chuck height	H	mm	46.5	63	81.3	92	111	118	119	143
Clearance	H ₁	mm	-	-	-	-	55	55	55	70
Clearance	H ₂	mm	53.1	69	88	99	119	129	130	155
Thread length	J	mm	11	13	18	27	33	34	34	34
Thread depth	J ₁	mm	-	-	-	-	30	30	30	35
Centre distance of chuck key	K	mm	33	43	54	67	86	111	153.5	196
Hole circle - Ø	L	mm	100	125	160	200	250	315	235*/400	330.2*/520
Lever length	M	mm	150	200	280	450	500	600	600	710
Jaw stroke	N	mm	4.8	6.3	6.8	7.5	9.6	12	12	14.1
Clearance	O	mm	22.5	31.5	43	47	59	57.5	58.5	72
Distance of lever	P	mm	115	180	210	300	310	360	520	570
Position of base jaw	R min	mm	9.2	12.1	13.2	14.8	18.7	24.7	41.6	33.4
	R max	mm	23.6	31.5	42.6	51	68	93.1	135.7	169.8
Dimension	S	mm	-	2.5	3	3	3	4	4	4
Width across flats	SW	mm	8	10	12	14	16	19	19	24
Serration pitch	T	mm	3.6	4.8	4.8	6	7	8.5	8.5	8.5
Angle a°			6°36'	6°36'	3°	4°30'	4°30'	4°30'	4°30'	4°30'
Angle β°			21°36'	21°36'	18°	19°30'	16°30'	19°30'	14°30'	69°30'
Sloth width	a	mm	5	18	20	20	26	30	30	40
Sloth depth	b	mm	3	5	6	6	8	9	9	9
Dimension	c1	mm	21	19	23	26	30	35	35	52
Dimension	c2	mm	7.5	7	10	10	14	15	15	21
Hole spacing	d	mm	20	32	40	40	54	60	60	82
Length	e	mm	47	56	67	73	86	103	103	145
Thread	g	mm	M6	M8x1	M8x1	M12x1.5	M12x1.5	M16x1.5	M16x1.5	M20
Jaw width	h	mm	14	20	22	26	32	45	45	65
Thread depth	j	mm	10	16	20	23	25	30	30	32
Tongue	k	mm	14	8	10	12	12	18	18	24
Chuck constant	C1	daNmm/Nm	6,500	11,100	13,100	31,100	39,100	44,200	44,200	56,200
	C2	mm	165	260	320	390	440	570	570	820

* Hole circle to ASA B 5.9

Méreték és teljesítményadatok

Chuck-type	Max. gripping force F _{sp} at maximum actuating torque	M ₀ max (maximum torque)	Maximum speed v _{max}	Weight (with jaws)	Mass moment of inertia	Outside diameter	Bore	Spindle connection	Chuck with undivided stepped jaws	Chuck with base and hard false jaws	Chuck with base jaws	Jaw width	Chuck height	Spindle square drive
	daN	Nm	1/min	kg	kgm ²	mm	mm		Ident-No	Ident-No	Ident-No	mm	mm	mm
F+ 125	3,700	40	6,000	3.7	0.0075	125	35	Z	D164662Z00B	-	D164662Z00D	14	46.5	8
								J3	D164662J03B	-	D164662J03D			
								J4	D164662J04B	-	D164662J04D			
								J5	D164662J05B	-	D164662J05D			
								D3	D164662D03B	-	D164662D03D			
								D4	D164662D04B	-	D164662D04D			
F+ 160	8,000	80	5,200	8.6	0.0325	161	45	Z	D164663Z00B	D164663Z00E	D164663Z00D	20	63	10
								J4	D164663J04B	D164663J04E	D164663J04D			
								J5	D164663J05B	D164663J05E	D164663J05D			
								J6	D164663J06B	D164663J06E	D164663J06D			
								D3	D164663D03B	D164663D03E	D164663D03D			
								D4	D164663D04B	D164663D04E	D164663D04D			
								D5	D164663D05B	D164663D05E	D164663D05D			
								D6	D164663D06B	D164663D06E	D164663D06D			
F+ 200	12,000	120	4,600	18.5	0.1025	206	55	D8	D164663D08B	D164663D08E	D164663D08D	22	81.3	12
								Z	D164664Z00B	D164664Z00E	D164664Z00D			
								J4	D164664J04B	D164664J04E	D164664J04D			
								J5	D164664J05B	D164664J05E	D164664J05D			
								J6	D164664J06B	D164664J06E	D164664J06D			
								J8	D164664J08B	D164664J08E	D164664J08D			
								D4	D164664D04B	D164664D04E	D164664D04D			
								D5	D164664D05B	D164664D05E	D164664D05D			
F+ 250	17,500	190	4,000	32.5	0.285	255	75	D6	D164664D06B	D164664D06E	D164664D06D	26	92	14
								D8	D164664D08B	D164664D08E	D164664D08D			
								Z	D164665Z00B	D164665Z00E	D164665Z00D			
								J4	D164665J04B	D164665J04E	D164665J04D			
								J5	D164665J05B	D164665J05E	D164665J05D			
								J6	D164665J06B	D164665J06E	D164665J06D			
								J8	D164665J08B	D164665J08E	D164665J08D			
								J11	D164665J11B	D164665J11E	D164665J11D			
F+ 315	21,500	210	3,200	62	0.8125	318	100	D4	D164665D04B	D164665D04E	D164665D04D	32	111	16
								D5	D164665D05B	D164665D05E	D164665D05D			
								D6	D164665D06B	D164665D06E	D164665D06D			
								D8	D164665D08B	D164665D08E	D164665D08D			
								Z	D164666Z00B	D164666Z00E	D164666Z00D			
								J6	D164666J06B	D164666J06E	D164666J06D			
								J8	D164666J08B	D164666J08E	D164666J08D			
								J11	D164666J11B	D164666J11E	D164666J11D			
F+ 400	23,400	260	2,200	102	2.2	400	130	D6	D164666D06B	D164666D06E	D164666D06D	45	118	19
								D8	D164666D08B	D164666D08E	D164666D08D			
								D11	D164666D11B	D164666D11E	D164666D11D			
								D15	D164666D15B	D164666D15E	D164666D15D			
								Z	D164668Z00B	D164668Z00E	D164668Z00D			
								J8	D164668J08B	D164668J08E	D164668J08D			
								J11	D164668J11B	D164668J11E	D164668J11D			
								J15	D164668J15B	D164668J15E	D164668J15D			
F+ 500	23,400	260	1,500	159	5.5	500	180	D8	D164668D08B	D164668D08E	D164668D08D	45	119	19
								D11	D164668D11B	D164668D11E	D164668D11D			
								D15	D164668D15B	D164668D15E	D164668D15D			
								Z	-	D164669Z00E	D164669Z00D			
F+ 630	28,000	315	1,000	293	17.5	630	270	J11	-	D164669J11E	D164669J11D	65	143	24
								J15	-	D164669J15E	D164669J15D			
								D11	-	D164669D11E	D164669D11D			
								D15	-	D164669D15E	D164669D15D			

F + kézi tokmány beépített adapterrel és rögzítő peremmel rövid kúpos rögzítéshez

Befogótokmány beépített peremmel a bajonett típusú rögzítéshez
a DIN 55027, az ISO 702 / III, az ASA B 5,9 B szerint

Spindle nose size	Chuck size	125	160	200	250	315	400	500L	630	Backplate J
3	Type	F125-J3								
	C1	59.5								
4	Type	F125-J4	F160-J4	F200-J4						
	C1	59.5	75.3	93.3						
5	Type	F125-J5	F160-J5	F200-J5	F250-J5					
	C1	66.5	79.3	95.3	107					
6	Type		F160-J6	F200-J6	F250-J6	F315-J6				
	C1		85.3	97.3	108	128				
8	Type			F200-J8	F250-J8	F315-J8	F400-J8	F500L-J8		
	C1			108.3	110	130	138	138		
11	Type					F315-J11	F400-J11	F500L-J11	F630-J11	
	C1					133	138	138	165	
15	Type							F500L-J15	F630-J15	
	C1							145	167	

Tokmány beépített karimával a camlock rögzítéséhez
a DIN 55029, ISO 702 / II, ASA B 5,9 D1 szerint

Spindle nose size	Chuck size	125	160	200	250	315	400	500L	630	Backplate D
3	Type	F125-D3								
	C1	66.5								
4	Type	F125-D4	F160-D4	F200-D4						
	C1	67.5	85.3	99.3						
5	Type		F160-D5	F200-D5	F250-D5					
	C1		87.3	101.3	112					
6	Type		F160-D6	F200-D6	F250-D6	F315-D6				
	C1		103.3	106.3	117	146				
8	Type				F250-D8	F315-D8	F400-D8	F500L-D8		
	C1				122	138	143	143		
11	Type					F315-D11	F400-D11	F500L-D11	F630-D11	
	C1					143	148	148	170	
15	Type							F500L-D15	F630-D15	
	C1							153	175	

Tokmány hengeres csapos rögzítő mélyedéssel, adapterkarimával az orsó orrához való felszereléshez
a DIN 55026, az ISO 702 / I, az ASA B 5,9 A1 és A2 szerint

Spindle nose size	Chuck size	125	160	200	250	315	400	500L	630	Adaptor flange ZWF
3	Type	F125-A3								
	C1	64.5								
	Ident. No	D1076104000								
4	Type	F125-A4	F160-A4	F200-A4						
	C1	64.5	81.3	110						
	Ident. No	D1070764001	D1070418002	-						
5	Type		F160-A5	F200-A5	F250-A5					
	C1		81.3	110	110					
	Ident. No		D1070419002	D1070417002	D1070352002					
6	Type			F200-A6	F250-A6	F315-A6				
	C1			112	112	136				
	Ident. No			D1070421002	D1070353002	D1070363002				
8	Type				F250-A8	F315-A8	F400-A8	F500L-A8		
	C1				117	136	148	154		
	Ident. No				D1070424002	D1070376002	D1070427102	D1070754002		
11	Type					F315-A11	F400-A11	F500L-A11	F630-A11	
	C1					143	150	*)154	183	
	Ident. No					D1070375002	D1070428002		D1070431002	
15	Type							F500L-A15	F630-J15	
	C1							159	**)167	
	Ident. No							D1070755002		

*) With register cover F500/700-J11

**) With register cover F630/400-J15

Befogótokmány beépített adapterlemezzel az orsó orrára szereléshez
a DIN 55026, az ISO 702 / I, az ASA B 5,9 A1 és A2 szerint

	Intermediate plate ZWS
Szerelőlemezek az F + kézi tokmány orsó orrára történő rögzítéséhez a DIN 55026 és az ISO 702 / I szerint külön kérésre!	

Számítások az F típusú kézi tokmányhoz + Dinamikus megfogási erő

Az F_{sp} dinamikus megfogó erő így kiszámítható:

$$F_{sp} = \frac{C1}{C2 + a} \times Md \pm 0.0008 \times \frac{(G \times Ra \times i)}{1000} \times n^2 \quad [daN]$$

+ belső befogáshoz | - külső fuldokoláshoz

Ahol a megfogó erő állva F_{sp0} (orsósebesség $n = 0$):

$$F_{sp0} = \frac{C1}{C2 + a} \times Md \quad [daN]$$

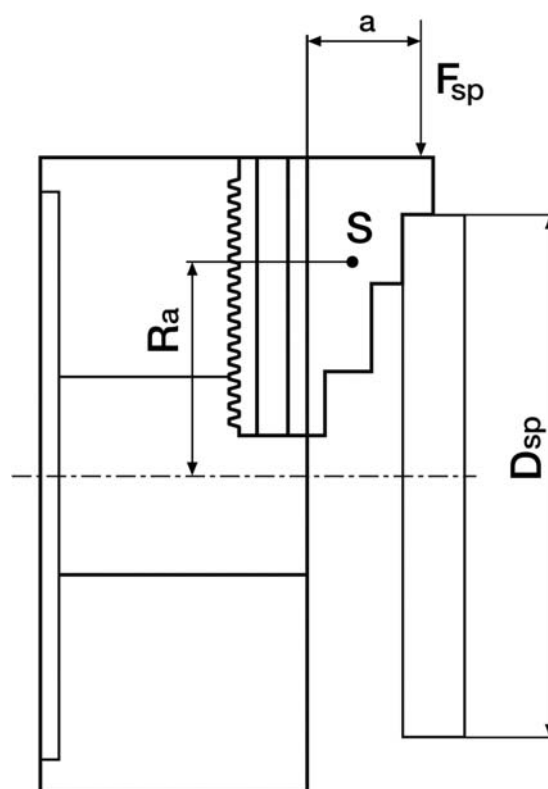
Kérjük, válassza ki a maximumot
a szóban forgó tokmány
nyomatéka ehhez a képlethez.

és az ΔF_{sp} megfogási erő vesztesége az n orsófordulatnál:

$$\Delta F_{sp} = \pm 0.0008 \times \frac{(G \times Ra \times i)}{1000} \times n^2 \quad [daN]$$

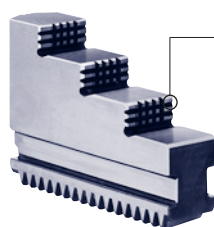
A képletben használt kifejezések:

- F_{sp}** = dinamikus megfogó erő [daN],
a forgó állkapcsok teljes megfogó ereje
+ belső csípéshez
- külső fuldokoláshoz
- $C1, C2$** = Chuck állandók
- Md** = Tokmánykulccsal létrehozott nyomaték
- n** [Nm] = orsósebesség [min⁻¹]
- a** = Pofa túlnyúlás [mm]
(a tokmány elülső széle rögzítő helyzetbe)
- G** = Az állkapocs tömege [kg]
(pl. egy darabból álló állkapocs FSTB)
- i** = az állkapcsok száma
- Ra** = A súlypont távolsága a
Chuck középvonala [mm]
- D_{sp}** = Megfogási átmérő [mm]



Pofa

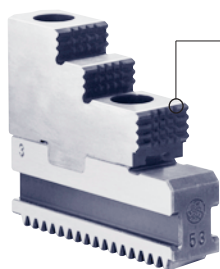
Az F + kézi tokmányok kaphatók FGB alappofákkal és FHB kemény felső pofákkal, vagy egy darabból álló FSTB lépcsős pofákkal. További állkapocs típusok és speciális állkapcsok kérésre kaphatók.



• Egy darabból álló pofák

FSTB

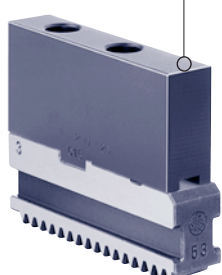
- Edzett, egy darabból álló fogópofák univerzális alkalmazáshoz
- A megfogó állkapcsok visszatekeredhetnek a tokmányba.
- Megnövekedett hajtóerő a több fog miatt
- Helyezze vissza a tokmányba, ha FORKARDT tokmányával szállítják
- Maximális stabilitás



• Kemény felső állkapcsok

FGB + FHB

- Edzett felső pofák univerzális alkalmazáshoz
- A megfogó állkapcsok visszatekeredhetnek a tokmányba.
- Megnövekedett hajtóerő a több fog miatt
- Helyezze vissza a tokmányba, ha FORKARDT tokmányával szállítják



• Puha felső állkapcsok

FGB + FWB

- Edzett alappofák puha felső pofákkal a megmunkált munkadarabok rögzítésére
- Nagy pontosság a megmunkáláshoz és a precíziós munkához
- A tokmány átmérőjének belső elfordítása a tokmányban szorító nyomás alatt

Pofák

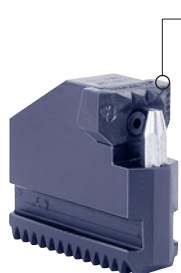
Az F + kézi tokmányok FMB monoblokk pofákkal és KBKTNC + SKA durván megmunkált pofákkal, vagy KBKTNC + SKI durva megmunkálási pofákkal is kaphatók. További állkapocs típusok és speciális állkapcsok kérésre kaphatók.



• Monoblokk állkapcsok

FMB

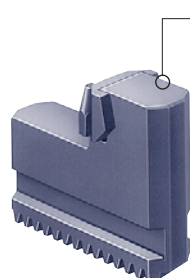
- Puha monoblokk pofák a megmunkáláshoz
- Nagy stabilitás
- Az állkapocs térfogatának nagyobb használata (nincsenek rögzítőcsavarok)
- Az alsó állkapocs centrifugális ereje a lehetséges súlycsökkentés révén
- A munkadarabok szorosabban rögzíthetők a tokmányhoz



• Durván megmunkált állkapcsok külső rögzítéshez

KBKTNC + SKA

- Maximális megmunkálási térfogat a maximális hajtóerő miatt
- Rövidebb megmunkálási idő ugyanazzal a megfogó erővel
- Nagy hatásfok a cserélhető karmos betétnek köszönhetően



• Durván megmunkált állkapcsok belső szorítóhoz

KBKTNC + SKI

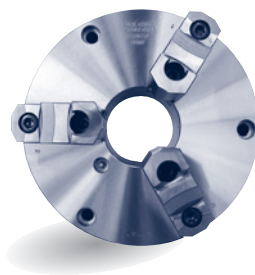
- Praktikus, anyagmegtakarító rövid befogási lehetőség
- Alkalmas minden FORKARDT éktömlőhöz és gyorsan cserélhető pofatokmányhoz
- A befogási mélység cserélhető ütközőkkel állítható.



További kézi tokmányok

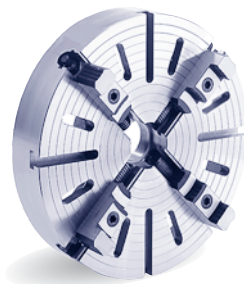
ATSC

- Univerzális gördülő tokmány hagyományos gépekhez
- Alkalmas különféle fűrási feladatokhoz kis sorozatú gyártásban
- DIN és USA típusok
- Acél test
- Szabadalmaztatott *Ajust-Tru* beállító készülék®
- Nagy pontosságú géporsó igazítás
- Jó ismétlődő pontosság



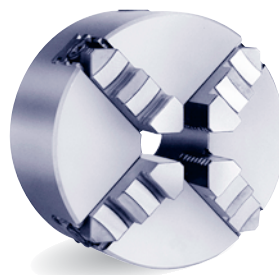
Bilincselő független tokmányok

- Négy függetlenül állítható pofa kerek és szabálytalan munkadarabok rögzítésére
- Számos közepes és nehéz megmunkálási feladatra alkalmas
- Edzett öntvényacél test hosszú élettartamért
- Gyorsan cserélhető pofák, könnyen cserélhetők belülről kifelé



Wescott tekercselő tokmány rendszer

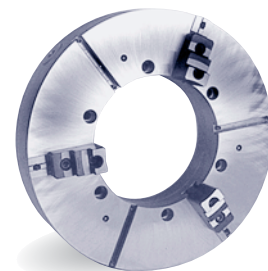
- 3 és 4 pofás kivitelben gördülő tokmány
- Centrikális befogás és további egyedileg állítható pofák
- Gyakorlatilag minden esztergáláshoz és munkadarab formához alkalmas
- Standard méretek 160 és 1600 mm között



Kézi vezérlésű bütykös tokmány P

nagy furattal

- 3, 4 vagy 6 pofás tokmány gyakorlatilag minden esztergáláshoz
- Nagy terhelhetőség és ismétlési pontosság nagy és nehéz munkadarabok rögzítéséhez
- A tokmány átmérője 700 és 1250 mm között van
- Rendkívül nagy középfurat a megmunkáláshoz, pl. hosszú csövek



Néhány más termék a FORKARDT-tól

Izgalmas erőmérő

- Elektronikus / mechanikus kompakt egység a szorítóeszközök rutinvizsgálatához
- növeli a gyártási folyamatok biztonságát
- C-MOS technológiával tervezték



SKM

Nagyteljesítmény tokmányok

- Fejlett univerzális tokmány
- Nyitott középponttal, centrifugális erővel kompenzáció és integrált kenőanyag-tartalék
- Pontos megmunkálás maximális sebességnél
- Chuck variánsok különféle alkalmazásokhoz
QLC / KS típusú, rendkívül nagy furatú
QLC / LS típusú furattal, nagyon hosszú
QLC / AG típusú befogási lökettel a
QLC / KT típusú befogás kompenzálásához, a szilárd változat a legmagasabb szabványokhoz



3 QLC/K
család

Speciális befogási rendszerek

- Kifejezetten az ügyfelek igényeinek megfelelően tervezték és gyártották
- Kombinált központosító és befogó funkció a pontos vezetéshez
- Példa: Tengelytokmány a karosszéria alkatrészeihez
- Tömítve és olajjal töltve a folyamatos munkavégzést



Speciális tokmányok

Precíziós elektromos tokmányok

köszörüléshez és kemény esztergáláshoz

- Hermetikusan lezárt, tartós kenéssel a karbantartás és a kopásmentesség érdekében
- Fojtási ismétlési pontosság <0,0025 mm
- Az szorító pofa pontosságvesztés nélkül változik



Nagy pontosságú
tokmányok

Táguló szorítópatron / Collets

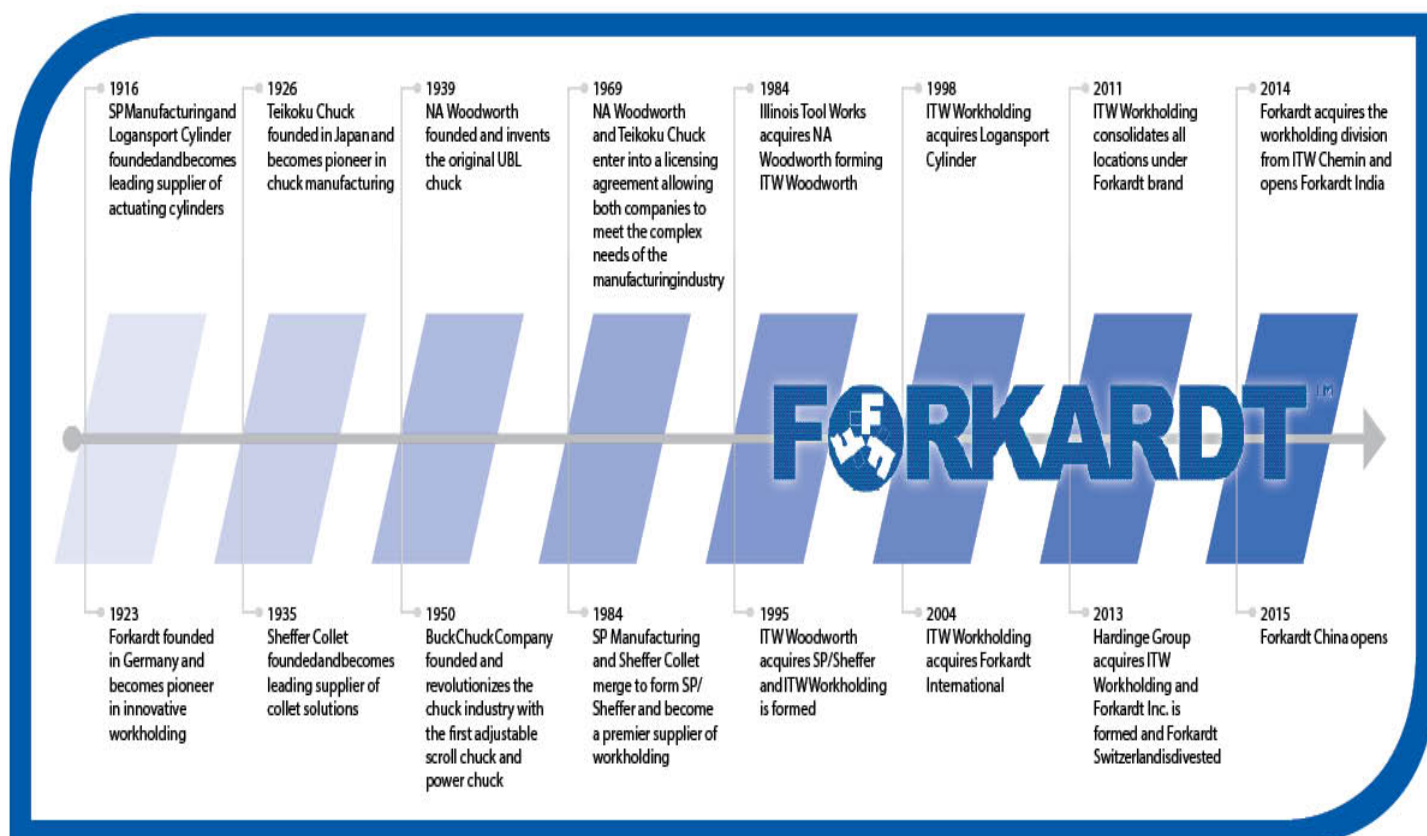
- A rögzítési tartomány 12,5-178,0 mm között van
- Dupla szögű reteszelő rendszer osztott hüvelyekkel
- Változtatható tartomány az optimális kialakításához szorító rendszerek
- Az ügyfél igényeinek megfelelően



EM



OUR HISTORY



Innovative Technology by **FORKARDT**

L O C A T I O N S W O R L D W I D E

FORKARDT GMBH
Lachenhauweg 12
72766 Reutlingen-Mittelstadt
D-40699 Erkrath
Phone: (+49) 211 25 06-0
E-Mail: info@forkardt.com

FORKARDT USA
2155 Traversefield Drive
Traverse City, MI 49686, USA
Phone: (+1) 800 544-3823
(+1) 231 995-8300
Fax: (+1) 231 995-8361
E-Mail: sales@forkardt.us
Website: www.forkardt.com

FORKARDT FRANCE S.A.R.L.
28 Avenue de Bobigny
F-93135 Noisy le Sec Cédex
Phone: (+33) 1 4183 1240
Fax: (+33) 1 4840 4759
E-Mail: forkardt.france@forkardt.com

FORKARDT CHINA
Precision Machinery (Shanghai) Co Ltd
1F, #45 Building, No. 209 Taigu Road,
Waigaoqiao FTZ CHINA 200131,
CHINA
Phone: (+86) 21 5868 3677
E-Mail: info@forkardt.cn.com
Website: www.forkardt.com

FORKARDT INDIA LLP
Plot No. 39 D.No.5-5-35
Ayyanna Ind. Park
IE Prasanthnagar, Kukatpally
Hyderabad - 500 072
India
Phone: (+91) 40 400 20571
Fax: (+91) 40 400 20576
E-Mail: info@forkardtindia.com

www.forkardt.com