



Safety Tapping Attachment TAPPER

카토주식회사 제품 카탈로그 2014
KATO MFG.CO.,LTD. Production Catalogue 2014



개량을 위해 예고없이 사양을 변경하는 경우가 있습니다.
Specifications of products may be altered without
notification for quality management purposes.

No. 1402-K



카토주식회사 제품 카탈로그 2014 KATO MFG.CO.,LTD. Production Catalogue 2014

카토제품을 애용해주시어 감사합니다.
제품의 품질향상과 안전한 제품 생산에 노력하고 있습니다.
당사 제품을 취급, 사용하실 때에는 아래의 사항에 주의해 주시도록 부탁드립니다.

Thank you for purchasing KATO MFG products.
We make the best efforts to improve the quality and safety management of our products.
Please be sure to follow the guidelines below for the handling of our products.

안전상의 주의사항 Safety precautions



잘못된 취급으로 위험한 상황이 발생하는 경우가 있습니다. 위험을 방지하기 위한 주의사항이므로 취급설명서의 ⚠ 마크를 반드시 읽은 후에 주의사항을 지켜 작업을 하십시오.

Dangerous situations may occur if this product is not operated correctly. Be sure to read the precautions under ⚠ in the operation manual and operate the product accordingly.

취급상의 주의사항 Operating precautions

- 제품을 운반하거나 케이스로부터 꺼낼 때에 돌출, 낙하에 주의하십시오.
- 포장수가 많은 경우나 중량물 홀더 등은 취급에 충분히 주의하십시오. 필요에 따라 운반기구를 사용하십시오.
- 1주일에 한번정도 급유 등의 유지보수를 실시하십시오.

- Be careful not to allow the product to protrude or fall out when carrying and taking out of cases.
- Handle with care when packing a large volume of products and holders for heavy items. Use conveyers when necessary.
- Perform maintenance once a week, such as lubrication.

절삭공구의 설치 및 해체시의 주의사항 Precautions for attachment and removal of cutting tools

- 절삭공구는 반드시 프리셋터나 고정 치구로 확실히 고정해 작업을 하십시오.
- 절삭공구를 홀더 등에 설치할 경우에는 절삭날을 직접 맨손으로 접촉하지 않도록 주의하십시오.
- 절삭공구 조임용 스페너는 지그에 확실히 장착해 안전을 위해 천천히 조이십시오. 해머 등으로 두드리는 등의 조이는 행위는 하지 마십시오.

- Operate cutting tools after fixing them completely with tightening tools or presetters.
- Do not touch a cutting edge when attaching cutting tools to holders.
- Attach a spanner for attaching cutting tools to a jig and slowly tighten it for safety reasons. Do not tighten it with force, such as hammering.

가공시의 주의사항 Processing precautions

- 홀더가 회전중일 때에는 접촉하지 마십시오. 부상을 입을 우려가 있습니다.
- 가공중에는 고열 절삭칩이 비산합니다. 절상, 화상의 우려가 있으므로 안전 커버, 보호 안경 등을 착용하십시오.
- 고압 클린트 가공작업의 준비시에는 절삭날 끝에 손과 몸이 접촉하지 않도록 작업을 하십시오. 조작을 잘못된 경우에는 절삭날이 튀어 나오는 경우가 있습니다.
- 홀더 등을 본래의 목적 이외에 사용하거나, 개조, 분해는 하지 마십시오. 사고의 원인이 되는 경우가 있습니다.

- Do not touch the holder when it is spinning. Doing so may cause injury.
- Extremely hot pieces may spatter during processing. Be sure to wear a safety cover and eye protectors to avoid cuts and burns.
- During preparation of the highly-pressurized coolant processing, do not allow any part of your body to contact the tips of the cutting tools. If the product is operated incorrectly, the cutting tools may protrude.
- Do not alter, dismount or use holders for any other purposes. Doing so may cause accidents.

기타 주의사항 Other precautions

장기간 보관시의 주의사항 Precautions for long-term storage

- 홀더류를 장기간 보관할 경우에는 절삭공구를 홀더로부터 빼내 보관하십시오. 빼내지 않으면 유지력 저하의 원인이 됩니다. 만일 장기간 보관하고있던 경우에는 클램프를 한번 풀어 다시 조이고나서 가공작업에 들어가십시오.
- 절분 등을 닦아내고 방청유를 칠해 탭퍼부 등에 상처나 녹이 나지 않도록 보관하십시오.

- To store holders for a long time, detach cutting tools from holders. The retention effect may decrease if tools are not detached from holders. When stored for a long time, loosen a clamp once and retighten it before processing.
- Wipe off chips, apply anticorrosive coating oil and avoid scratching and rusting.

카탈로그의 탭핑능력 표시에 대한 주의사항 Notes regarding indications of the tapping capacity in our catalogue

이 카탈로그에 표시되어 있는 탭핑능력 범위는 0.45% 기계구조용 탄소강(S45C)을 기준으로 하고 있습니다. 스텐레스강, 특수강 등 난삭재인 경우에는 이 이상의 토크값이 필요해지므로 주의하십시오.

The tapping capacity range indicated in this catalogue is based on 0.45% carbon steel (S45C). Steels that are difficult to cut, such as stainless steels and specialty steels, require a higher torque value.

카토는 재활용을 위해 친환경 포장을 채택하고 있습니다.
We, KATO MFG.CO., LTD., package our products in an environmentally friendly manner and encourage recycling.



I N D E X

	<p>기계별 선정표 탭핑능력 범위 샹크 규격</p>	<p>page 02 Tapper Selection Table 02 Tapping Capacity Range 03 Shank Standards</p>	Selection guide
<p>CA Series ▶ P04</p>	<p>SKB형 ECP형 CAS/CAS-OHC형 TCA시리즈 탭 콜릿 TC/TCA형 콜릿과 ER형 콜릿의 비교 TCA/TCA-HP-SB형 TCA/TCA-HP-SB형의 주문형식 TCA/TCA-HP-SB형의 탭퍼 콜릿 치수표</p>	<p>page 04 MODEL SKB 05 MODEL ECP 06 MODEL CAS/CAS-OHC 07 TCA series tap collets 07 MODEL TC/TCA collet vs. Model ER collet 08 MODEL TCA/TCA-HP-SB 08 Notation of ordering model TCA/TCA-HP-SB 09 MODEL TCA/TCA-HP-SB tap collet dimensions</p>	CA series
<p>SA Series ▶ P10</p>	<p>RA-M형 HA-M형 HA-M-OHC형 SA-Ⅲ형 SA-Ⅱ형 SA-Ⅵ형 RA형 TC형 TC-M/TC-MO형 TC/TC-L 탭 콜릿 치수표</p>	<p>page 10 MODEL RA-M 11 MODEL HA-M 12 MODEL HA-M-OHC 13 MODEL SA-Ⅲ 14 MODEL SA-Ⅱ 15 MODEL SA-Ⅵ 16 MODEL RA 17 MODEL TC 18 MODEL TC-M/TC-MO 19 MODEL TC/TC-L tap collet dimensions</p>	SA series
<p>RF Series ▶ P20</p>	<p>RF형 RF-OHC형 레디얼 플로팅(調芯) 메커니즘의 그림 설명 ER형</p>	<p>page 20 MODEL RF 21 MODEL RF-OHC 21 Illustrated guide for radial floating mechanism 22 MODEL ER</p>	RF series
<p>Reference Information ▶ P23</p>	<p>TC/TCA시리즈의 호칭 탭 사이즈표 탭 규격 회전수표</p>	<p>page 23 Nominal tap size table of the TC/TCA series 24 Tap Standards 25 RPM Chart on Tapping</p>	Reference Information

탭퍼 선정표 (기계별) Tapper Selection Table (vs. Machine Tools)

◎ : 최고 추천 good matching
○ : 추천 matching

			밀링머신관련 Milling Machine rel.						선반 관련 Lathe rel.						드릴링머신 관련 Drilling Machine rel.		
			탭핑센터 Tapping Center	동기제어머시닝 센터 Synchro Machining Center	머시닝 센터 Machining Center	5면 머시닝 센터 5-Face Machining Center	수평볼링머신 Horizontal Boring Machine	CNC 밀링머신 CNC Milling Machine	동기제어 복합선반(ATC 부착) Synchro Turning Center (with ATC)	복합선반(ATC 부착) Turning Center (with ATC)	복합선반 Turning Center	CNC선반 CNC Lathe	터릿선반 Turret Lathe	선반 Lathe	레이얼 드릴링머신 Radial Drilling Machine	직립 드릴링머신 Upright Drilling Machine	CNC드릴링머신 CNC Drilling Machine
CA Series	MODEL SKB	P04	◎	◎	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL ECP	P05	-	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL CAS	P06	-	○	◎	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL CAS-OHC	P06	-	○	◎	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
SA Series	MODEL RA-M	P10	◎	◎	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL HA-M	P11	◎	◎	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL HA-M-OHC	P12	◎	◎	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL SA-III	P13	-	○	◎	○	○	-	○	○	○	○	○	-	○	○	-
	MODEL SA-II	P14	-	-	-	-	◎	-	-	-	-	-	◎	○	○	○	-
	MODEL SA-VI	P15	-	-	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	-
MODEL RA	P16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	
RF Series	MODEL RF	P20	◎	◎	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MODEL RF-OHC	P21	◎	◎	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-

탭핑능력 범위 Tapping Capacity Range

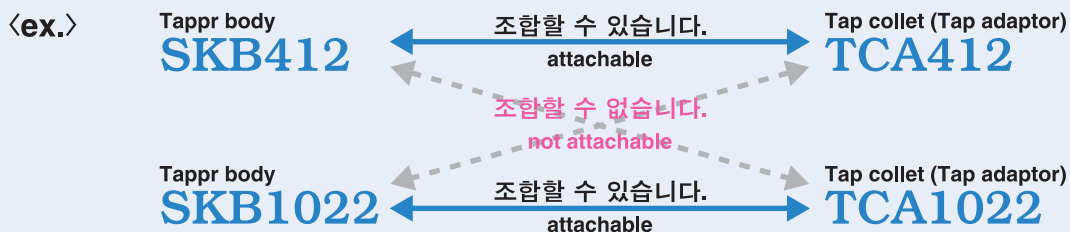
탭핑능력 범위이란 0.45% 재를 탭 가공할 수 있는 탭 사이즈(나사직경)의 범위를 나타냅니다. 예를 들어, 412인 경우에는 M4~M12의 범위를, 1022인 경우에는 M10~M22의 범위를 나타냅니다.

Tapping capacity range is the nominal tap size (thread dia.) range that tappers can do tapping in 0.45% carbon steel. For example, 412 means the range from M4 to M12, 1022 means the range from M10 to M22.

탭핑능력 범위(호칭) Tapping capacity range (nominal)	가공 가능 탭 사이즈 (나사직경) Tap size (thread dia.) range capable of tapping		
	언더사이즈 undersize	표준사이즈 std. size	오버사이즈 oversize
103	—	M 1 ~ M 3	—
206	—	M 2 ~ M 6	M 8
306	—	M 3 ~ M 6	—
412	M 3	M 4 ~ M 12	M14, 16
414	—	M 4 ~ M 14	—
820	—	M 8 ~ M 20	—
1022	M 8	M10 ~ M 22	M24, 27
2035	M18	M20 ~ M 35	M36, 38
3050	M27, 28	M30 ~ M 50	M52, 56
50100	—	M50 ~ M100	—

탭퍼와 탭 콜릿은 같은 탭핑능력 범위끼리 조합합니다.

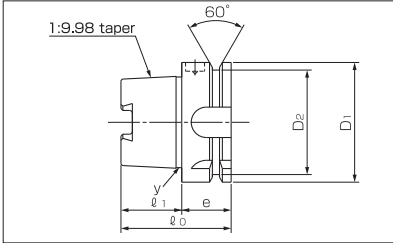
When combining tapper bodies and tap collets, they should be in the same tapping capacity range.



생크 규격 Shank Standards

HSK shank : ISO 12164-1, DIN 69893-1, JIS B 6064-1

unit:mm

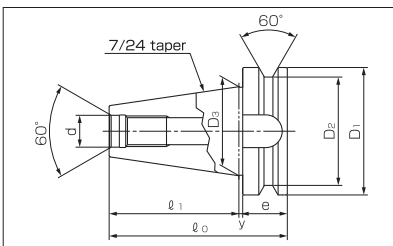


shank no.	l_0	l_1	e	y	D1	D2
HSK-A- 63	58	32	26	2.5	63	55
HSK-A-100	79	50	29	2.5	100	92

※수동클램프 구멍이 있는 HSK생크는 특별 주문품입니다.
 ※HSK shank with holes for manual clamping is available as a special order.

BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339

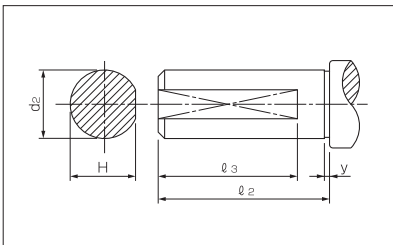
unit:mm



shank no.	l_0	l_1	e	y	D1	D2	D3	d	thread
BT30	70.4	48.4	20	2	46	38	31.75	12.5	M12x1.75
BT35	80.4	56.4	22	2	53	43	38.10	12.5	M12x1.75
BT40	92.4	65.4	25	2	63	53	44.45	17.0	M16x2.0
BT45	115.8	82.8	30	3	85	73	57.15	21.0	M20x2.5
BT50	139.8	101.8	35	3	100	85	69.85	25.0	M24x3.0
BT55	169.8	126.8	40	3	120	107	88.90	31.0	M30x3.5
BT60	209.8	161.8	45	3	155	135	107.95	31.0	M30x3.5

STT shank : Flatted cylindrical parallel shank for CNC lathes

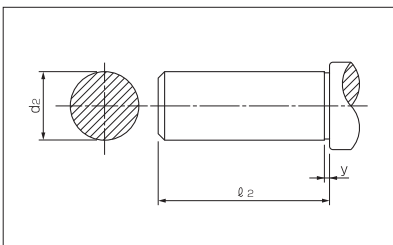
unit:mm



shank no.	l_0	l_1	y	d2	H
STT25	75	70	3	25	24.0
STT32	80	75	3	32	30.5
STT40	80	75	3	40	38.5
STT42	80	75	3	42	40.5
STT50	90	85	3	50	47.5

ST shank : Cylindrical parallel shank for CNC lathes

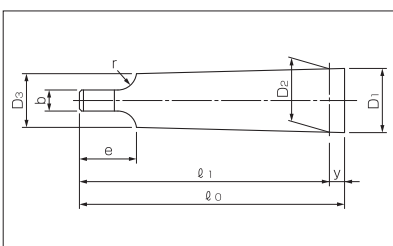
unit:mm



shank no.	l_0	y	d2
ST25	75	3	25
ST32	80	3	32
ST40	80	3	40
ST42	80	3	42
ST50	90	3	45

Morse taper shank : ISO 296, DIN 228, JIS B 4003

unit:mm



shank no.	l_0	l_1	y	D1	D2	D3	r	e	b
MT0	59.5	56.5	3.0	9.2	9.045	6.1	4	10.5	3.9
MT1	65.5	62.0	3.5	12.2	12.065	9.0	5	13.5	5.2
MT2	80.0	75.0	5.0	18.0	17.780	14.0	6	16.0	6.3
MT3	99.0	94.0	5.0	24.1	23.825	19.1	7	20.0	7.9
MT4	124.0	117.5	6.5	31.6	31.267	25.2	8	24.0	11.9
MT5	156.0	149.5	6.5	44.7	44.399	36.5	10	29.0	15.9
MT6	218.0	210.0	8.0	63.8	63.348	52.4	13	40.0	19.0

CA Series MODEL SKB

■ 대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■ 대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 쿨런트 coolant

- ◎ 동기 정밀도가 높은 CNC머시닝 대상
- ◎ 스피들의 종앙으로부터 인터널 쿨런트 공급 대응
- ◎ 고속 탭핑에 최적
- ◎ 작고 컴팩트한 디자인

● TCA-HP-SB (P08) 사용으로 쿨런트압이 5MPa까지 대응

- ◎ For perfectly synchro CNC machines
- ◎ With an internal coolant supply from the center of the spindle
- ◎ Rigid design for high speed tapping
- ◎ Short & compact design

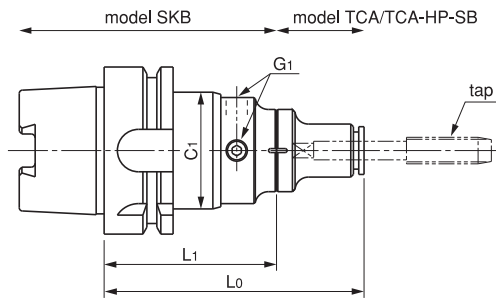
● Coolant pressure is up to 5MPa with TCA-HP-SB (P08).

■ 조합표 combination chart

추천 콜렛 P08 matching collets P08

SKB 412	TCA 412
SKB1022	TCA1022

model HSK-SKB (HSK shank : ISO 12164-1, DIN 69893-1, JIS B 6064-1)



unit:mm

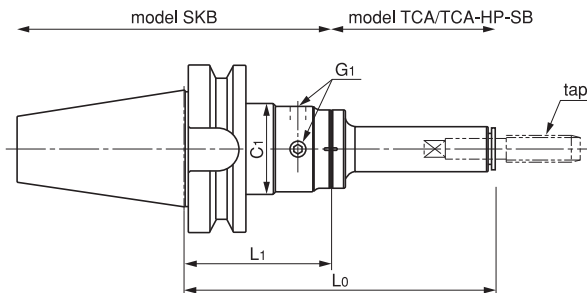
model	L0	L1	C1	G1	capacity	weight (kg)
HSK-A63-SKB 412	98	65	44	M 8 P1.0	M 2~M12	0.89
☆ HSK-A63-SKB1022	149	94	56	M10 P1.0	M10~M24	1.54
☆ HSK-A100-SKB 412	103	70	44	M 8 P1.0	M 2~M12	2.31
☆ HSK-A100-SKB1022	135	80	56	M10 P1.0	M10~M24	2.48

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ L0 치수는 TCA-S형 장착시 치수입니다. 그 외는 (L1+H1)로 산출하십시오. (P09 참조)
 ※ 수동클램프 구멍이 있는 HSK 샹크는 특별 주문품입니다.
 ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
 ※ L0 should only be considered for model TCA-S. When using other models, L0 should be calculated as L1+H1. (cf. P09)
 ※ HSK shank with holes for manual clamping is available as a special order.



HSK-A63-SKB412 + TCA412-M-HP-SB

model BT-SKB (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



unit:mm

model	L0	L1	C1	G1	capacity	weight (kg)
BT30-SKB 412	98	65	44	M 8 P1.0	M 2~M12	0.73
☆ BT30-SKB1022	140	85	56	M10 P1.0	M10~M24	0.89
BT40-SKB 412	98	65	44	M 8 P1.0	M 2~M12	1.23
BT40-SKB1022	130	75	56	M10 P1.0	M10~M24	1.39
BT50-SKB 412	113	80	44	M 8 P1.0	M 2~M12	3.88
BT50-SKB1022	145	90	56	M10 P1.0	M10~M24	4.09

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ L0 치수는 TCA-S형 장착시 치수입니다. 그 외는 (L1+H1)로 산출하십시오. (P09 참조)
 ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
 ※ L0 should only be considered for model TCA-S. When using other models, L0 should be calculated as L1+H1. (cf. P09)



BT40-SKB412 + TCA412-M

CA Series MODEL ECP

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎텐션 기구에 의해 동기 오차를 흡수

◎슬림한 디자인

●수축에 의한 나사 깊이의 결함을 방지하기 위해 압축기능이 제한된다.

◎Synchro error compensation on tension only

◎Slim design

●To avoid thread depth defect by shrinkage, a compression function is omitted.

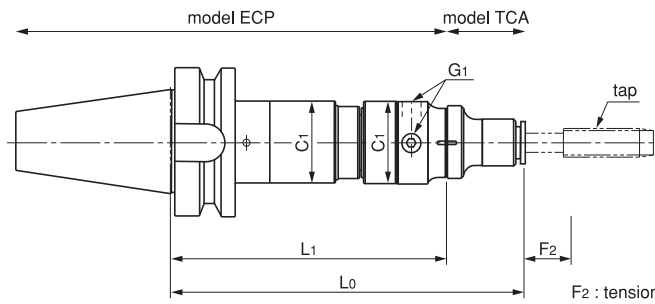
■조합표 combination chart

추천 콜릿 P08 matching collets P08

ECP 412 TCA 412

ECP1022 TCA1022

model BT-ECP (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



BT40-ECP412
+
TCA412-S

unit:mm

model	L0	L1	C1	F2	G1	capacity	weight (kg)
☆ BT30-ECP 412	150	117	35	10	M 8 P1.0	M 4~M12	0.91
BT40-ECP 412	150	117	35	10	M 8 P1.0	M 4~M12	1.45
BT40-ECP1022	195	140	50	15	M10 P1.0	M10~M24	2.06
BT50-ECP 412	150	117	35	10	M 8 P1.0	M 4~M12	4.00
BT50-ECP1022	195	140	50	15	M10 P1.0	M10~M24	4.52

※☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.

※L0 치수는 TCA-S형 장착시 치수입니다, 그 외에는 (L1+H1)로 산출하십시오. (P09 참조)

※Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.

※L0 should only be considered for model TCA-S. When using other models, L0 should be calculated as L1+H1. (cf. P09)

CA Series MODEL CAS/CAS-OHC

■대응 샹크 available shanks

- HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

- 압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎카토 독자의 메커니즘인 나사 깊이 제어장치 내장

- 신축(伸縮)장치에 의한 동기 오차 흡수
- 출하 전에 신축량 등의 설정 변경이 가능(P13 참조)
- 우나사용 CAS/CAS-OHC가 표준 (좌나사용 CAS/CAS-OHC도 제작 가능)
- CAS형 : 내부쿨런트 공급 미대응
CAS-OHC형 : 스피들의 중앙으로부터 내부쿨런트 공급 대응
- CAS-OHS형(스핀들의 측면을 통한 내부쿨런트 공급 대응)도 제작 가능

◎Thread depth controlled by KATO's unique mechanism

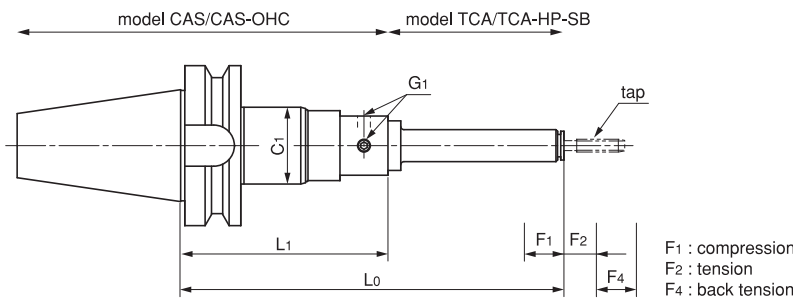
- Synchro error compensation on tension and compression
- The settings of tension/compression can be customized before shipment (cf. P13).
- Model CAS/CAS-OHC for right-hand threading is standard.
Model CAS/CAS-OHC for left-hand threading is also available.
- Model CAS : without an internal coolant supply
Model CAS-OHC : with an internal coolant supply from the center of the spindle
- Model CAS-OHS (with an internal coolant supply through the side of the spindle) is also available.

■조합표 combination chart

추천 콜릿 P08 matching collets P08

CAS 412	TCA 412
CAS1022	TCA1022

model BT-CAS (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



model	L0	L1	C1	F1	F2	F4	G1	capacity	weight (kg)
☆ BT40-CAS 412	163	130	48	7	5	9.5	M 8 P1.0	M 4~M12	1.83
☆ BT40-CAS1022	210	155	66	10	6	11.0	M10 P1.0	M10~M24	3.17
BT50-CAS 412	163	130	48	7	5	9.5	M 8 P1.0	M 4~M12	4.31
BT50-CAS4022	210	155	66	10	6	11.0	M10 P1.0	M10~M24	5.56

- ※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
- ※ L0 치수는 TCA-S형 장착시 치수입니다. 그 외는 (L1+H1)로 산출하십시오. (P09 참조)
- ※ 신축장치의 변경에 대해서는P13의 "SA-III/CAS형 신축장치의 변경"을 참고하십시오.
- ※ F2, F4는 참고값입니다.
- ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
- ※ L0 should only be considered for model TCA-S. When using other models, L0 should be calculated as L1+H1. (cf. P09)
- ※ Please read "Change of Model SA-III/CAS Tension/Compression" on P13 for details regarding a change of tension and compression.
- ※ F2 and F4 are referential values.



BT50-CAS412 + TCA412-L

model BT-CAS-OHC (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)

model	L0	L1	C1	F1	F2	F4	G1	capacity	weight (kg)
☆ BT50-CAS 412-OHC	193	160	48	7	5	9.5	M 8 P1.0	M 4~M12	4.90
☆ BT50-CAS1022-OHC	210	155	66	10	6	11.0	M10 P1.0	M10~M24	5.60

- ※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
- ※ L0 치수는 TCA-S형 장착시 치수입니다. 그 외는 (L1+H1)로 산출하십시오. (P09 참조)
- ※ 신축장치의 변경에 대해서는P13의 "SA-III/CAS형 신축장치의 변경"을 참고하십시오.
- ※ F2, F4는 참고값입니다.
- ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
- ※ L0 should only be considered for model TCA-S. When using other models, L0 should be calculated as L1+H1. (cf. P09)
- ※ Please read "Change of Model SA-III/CAS Tension/Compression" on P13 for details regarding a change of tension and compression.
- ※ F2 and F4 are referential values.

TCA series tap collets

- ◎ CA시리즈 탭퍼(SKB/ECP/CAS)에 공통의 TCA콜릿
- ◎ 플랜지 접촉 디자인에 의해 강도와 내진동성 향상
- ◎ 탭의 신속한 교환
- ◎ 6종류의 길이(33~226 mm) 선택 가능
- ◎ 불충분한 나사 깊이를 방지하기 위해 토크 리미터가 장착되어 있지 않다.
- ◎ 탭 각부의 회전력에 의한 토크 변속
- ◎ 탭의 신속한 교환으로 원활한 툴 포지셔닝
- TCA collets can only be combined with CA-series tappers (SKB/ECP/CAS)
- Flange contact design to guarantee rigidity and minimum run-out
- Quick-change of taps
- Available in 6 different lengths (33~226 mm)
- No torque limiter is equipped to avoid insufficient thread depth
- Reliable torque transmission by driving the square portion of the tap
- Stable tool positioning on quick changing of taps

탭퍼에 TCA 콜릿의 장착 Attaching a TCA collet to a tapper



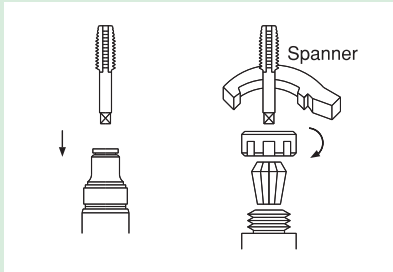
2 클램프나사
two clamping-screws

클램프나사를 오른쪽으로 돌리면 TCA 콜릿이 끌어당겨져 플랜지 단면이 닿는다.

As the clamping-screws are turned to the right, the TCA collect is drawn until contact is made with the face of the flange.

TC/TCA형 콜릿과 ER형 콜릿 비교 Model TC/TCA collet vs. Model ER collet

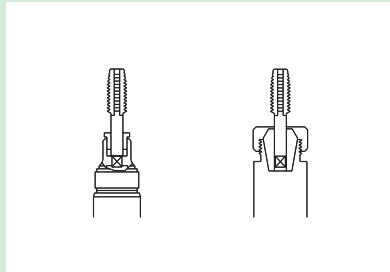
탭의 탈착 Attaching/Removing of the tap



빠르다! 렌치 없음!
Quick! and no wrench!

느림
Slow

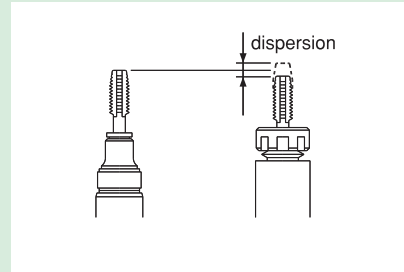
탭 회전력 Driving the tap



확실!
certainly drive!

슬립
possibly slip

툴 위치 Tool positioning



일정!
stable!

변화
unstable

MODEL TCA

◎내부쿨러트 공급 대응

- 탭의 신속한 교환
- ISO/DIN/JIS 각 규격의 탭에 대응
- OSG 동기 탭용도 제작 가능
- ※ 초경 탭은 파지력이 저하해 빠지기 쉬워집니다.

◎With an internal coolant supply

- Quick-change of taps
- TCA collets for taps under ISO/DIN/JIS standards are available
- TCA collets for OSG's synchro taps are also available.
- ※ Cemented carbide taps decrease clamping force and tend to pull out of the tap collet.



MODEL TCA-HP-SB

◎고압 쿨러트 대응의 TCA 콜릿 (5[MPa]까지)

- 탭 고정방법은 고정나사방식이 사용됩니다.(-SB 옵션)
- 그 밖의 사양은 TCA형과 같습니다.
- ※ 초경 탭은 파지력이 저하해 빠지기 쉬워집니다.

◎TCA collets for highly-pressurized coolant (up to 5[MPa])

- A setscrew is used to clamp a tap more tightly (-SB option).
- Other specifications are the same as model TCA.
- ※ Cemented carbide taps decrease clamping force and tend to pull out of the tap collet.



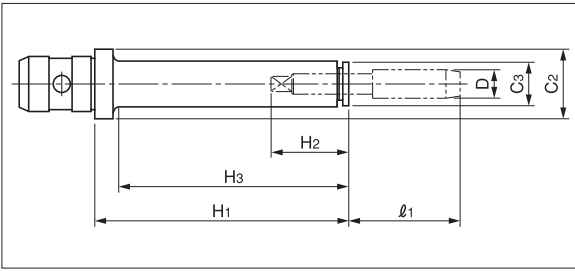
TCA412-HP-S-SB

TCA/TCA-HP-SB형의 주문형식 Notation of ordering model TCA/TCA-HP-SB

모델, 탭핑능력 범위 model + tapping capacity range	콜릿 길이 collet length	탭사이즈 thread size of a tap	탭 고정방식 types of tap attachments
TCA 412 TCA1022 TCA 412-HP TCA1022-HP	-S -M -L -L+30 -L+60 -L+90	-M 2) -M24	(Blank) or -SB

(ex.) TCA1022-HP-L+30-M12-SB

TCA/TCA-HP-SB형 탭 콜릿 치수 model TCA/TCA-HP-SB tap collet dimensions



- ※치수표의 ()내 숫자는 -SB 사양의 것입니다.
- ※TCA-HP형은 -SB 사양입니다.
- ※TC/TCA 시리즈의 호칭 탭 사이즈표는 P23을 참조하십시오.
- ※TCA시리즈에는 토크 리미터는 부착되어 있지 않습니다.
- ※OSG제 동기 탭용 TCA시리즈 콜릿도 제작 가능합니다.
- ※TCA 412형의 M2, M3용은 SKB형 전용의 콜릿입니다. TCA412-L+시리즈의 M2, M3용 콜릿은 제작할 수 없습니다.
- ※ "TCA1022-P1/2용 탭 및 "TCA1022-SB형의 관용 나사용 탭"은 롱 섀크(전장 100mm 이상)를 사용하십시오.
- ※JIS B 4445, 4446 부속서의 규격 치수표의 탭은 장착할 수 없습니다.
- ※DIN, ISO 규격 탭용도 제작 가능합니다.
- ※Numbers shown in () in a measurement table are based on -SB option.
- ※Model TCA-HP is -SB option only.
- ※Refer to the nominal tap size table of the TC/TCA series (P23).
- ※There's no torque limiter in the TCA series.
- ※TCA series collets for OSG's synchro taps are also available.
- ※M2 and M3 of model TCA 412 are exclusive to model SKB. M2 and M3 are not available for the TCA412-L+ series.
- ※Use long shanks (length≧100mm) for "TCA1022-P1/2 taps" and "pipe thread taps for TCA1022-SB."
- ※Taps shown as standardized items in an accompanying document of JIS B 4445 and 4446 are not attachable.
- ※TCA series collets for taps under DIN or ISO standard are also available.

unit:mm

model	Longer than TC412-L by						30mm		60mm		90mm		thread size of a setscrew (-SB only)
	TCA412-S		TCA412-M		TCA412-L		☆TCA412-L+30	☆TCA412-L+60	☆TCA412-L+90				
	H1	H3	H1	H3	H1	H3	H1	H3	H1	H3	H1	H3	G2
M 2~M 8	33(38)	20(25)	80(85)	67(72)	110(115)	97(102)	140(145)	127(132)	170(175)	157(162)	200(205)	187(192)	M4
M10~U1/2	33(39)	20(26)	80(86)	67(73)	110(116)	97(103)	140(146)	127(133)	170(176)	157(163)	200(206)	187(193)	M5
weight (kg)	(0.14)		(0.20)		(0.24)		(0.27)		(0.30)		(0.34)		

model	Longer than TC1022-L by						30mm		60mm		90mm		thread size of a setscrew (-SB only)
	TCA1022-S		TCA1022-M		TCA1022-L		☆TCA1022-L+30	☆TCA1022-L+60	☆TCA1022-L+90				
	H1	H3	H1	H3	H1	H3	H1	H3	H1	H3	H1	H3	G2
M10~M16	55(61)	40(46)	100(106)	85(91)	130(136)	115(121)	160(166)	145(151)	190(196)	175(181)	220(226)	205(211)	M5
M18~M24	55(60)	40(45)	100(105)	85(90)	130(135)	115(120)	160(165)	145(150)	190(195)	175(180)	220(225)	205(210)	M6
weight (kg)	(0.55)		(0.73)		(0.75)		(0.84)		(1.10)		(1.25)		

- ※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
- ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.

unit:mm

Tap Size D			C2	C3	TCA412-S TCA412-M		TCA412-L TCA412-L + series	
M	U	P			l1	H2	l1	H2
☆M 2			31	16	20	20	20	20
☆M 3	NO.5		31	16	25 (20)	21 (26)	25 (20)	21 (26)
M 4	NO.8		31	16	30 (25)	22 (27)	30 (25)	22 (27)
M 5	NO.10, NO.12		31	16	38 (33)	22 (27)	38 (33)	22 (27)
M 6	U 1/4		31	16	40 (35)	22 (27)	40 (35)	22 (27)
	U5/16		31	16	47 (42)	23 (28)	47 (42)	23 (28)
M 8			31	16	47 (42)	23 (28)	47 (42)	23 (28)
M10	U 3/8		31	20	48 (42)	27 (33)	48 (42)	27 (33)
		P1/8	31	20	27 (21)	28 (34)	27 (21)	28 (34)
M11	U7/16		31	20	52 (46)	28 (34)	52 (46)	28 (34)
M12			31	20	54 (48)	28 (34)	54 (48)	28 (34)
	U 1/2		31	20	56 (50)	29 (35)	56 (50)	29 (35)

Tap Size D			C2	C3	TCA1022-S TCA1022-M		TCA1022-L TCA1022-L + series	
M	U	P			l1	H2	l1	H2
M10			47	20	48 (42)	27 (33)	48 (42)	27 (33)
	U7/16		47	20	52 (46)	28 (34)	52 (46)	28 (34)
M12			47	20	54 (48)	28 (34)	54 (48)	28 (34)
	U 1/2		47	20	56 (50)	29 (35)	56 (50)	29 (35)
M14	U9/16		47	27	57 (51)	31 (37)	57 (51)	31 (37)
	U 5/8		47	27	63 (57)	32 (38)	63 (57)	32 (38)
M16			47	27	62 (56)	33 (39)	62 (56)	33 (39)
M18	U 3/4		47	32	56 (51)	44 (49)	56 (51)	44 (49)
M20			47	32	60 (55)	45 (50)	60 (55)	45 (50)
M22	U 7/8		47	32	69 (64)	46 (51)	69 (64)	46 (51)
M24			47	36	72 (67)	48 (53)	72 (67)	48 (53)
		P1/8	47	20	27 (21)	28 (34)	27 (21)	28 (34)
		P1/4	47	27	※30	32 (38)	※30	32 (38)
		P3/8	47	27	※31	34 (40)	※31	34 (40)
		P1/2	47	36	※38	42 (47)	※38	42 (47)

- ※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
- ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.

SA Series

MODEL RA-M

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎레디얼 플로팅 탭퍼

- 탭핑 센터/동기 제어머신 센터용 디자인
- 탭 회전축과 기존 구멍축간의 이심(離心) 보정
- 다이캐스팅 후의 코어홀에 유효
- 탭 콜렛의 신속한 교환

◎Radial floating taper

- Designed for tapping centers / synchro machining centers
- Eccentricity compensation between a tap axis and a previously drilled hole axis
- Useful for threading of cored holes after die-casting
- Quick-change of tap collets

■조합표 combination chart

추천 콜렛 P18 matching collets P18

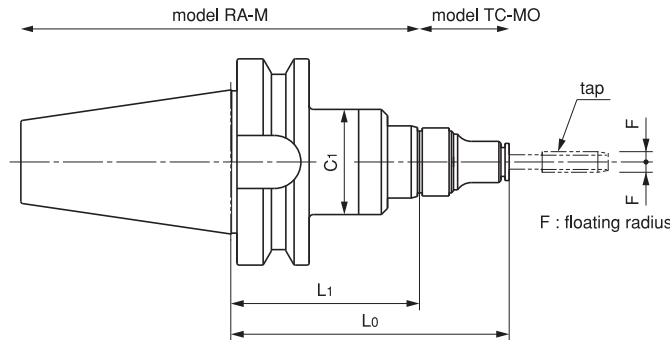
RA412-M

TC412-MO

※TC 콜렛은 동기 가공용이 아니기 때문에 설치할 수 없습니다.

※TC collets can't be attached because they're not used for synchro tapping.

model BT-RA-M (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



BT40-RA412-M + TC412-MO

unit:mm

model	L0	L1	C1	F	capacity	weight (kg)
☆ BT30-RA412-M	132	88.5	51	1.0	M 4~M12	1.15
BT40-RA412-M	120	76.5	51	1.0	M 4~M12	1.52
☆ BT50-RA412-M	135	91.5	51	1.0	M 4~M12	4.32

※☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.

SA Series

MODEL HA-M

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

- ◎ 동기 정밀도가 높은 CNC머신 대상
- ◎ 작고 컴팩트한 디자인
- 탭 콜렛의 신속한 교환
- ◎ For perfectly synchro CNC machines
- ◎ Short & compact design
- Quick-change of tap collets

■조합표 combination chart

추천 콜렛 P18 matching collets P18

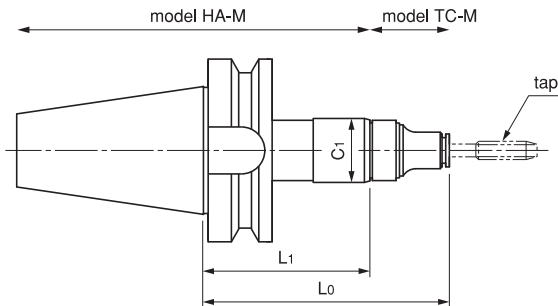
HA206-M

TC206-M

※TC 콜렛은 동기 가공용이 아니기 때문에 설치할 수 없습니다.

※TC collets can't be attached because they're not used for synchro tapping.

model BT-HA-M (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



unit:mm

model	L0	L1	C1	capacity	weight (kg)
BT30-HA206-M	90.0	58.0	23	M2~M8	0.46
BT40-HA206-M	105.0	73.0	23	M2~M8	1.03
BT50-HA206-M	135.0	103.0	23	M2~M8	3.66



BT30-HA206-M + TC206-M

SA Series

MODEL HA-M-OHC

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎스핀들의 중앙으로부터 내부쿨런트 공급 대응

- HA-M-OHF형(BT 샹크의 플랜지의 뒷면으로부터 내부쿨런트 공급 대응 : ISO 7388-2 폼 JF)도 제작 가능
- TC-MO 콜렛 사용으로 쿨런트압 2MPa까지 대응
- TC-MO-SB콜렛 사용으로 쿨런트압이 5MPa까지 대응
- TC-MO-MIST형 콜렛을 사용할 때에 미스트 사양에도 대응 가능

◎With an internal coolant supply from the center of the spindle

- Model HA-M-OHF (with an internal coolant supply from the back of the flange of BT shank : ISO 7388-2 form JF) is also available.
- Coolant pressure is up to 2MPa with TC-MO collets.
- Coolant pressure is up to 5MPa with TC-MO-SB collets.
- Model HA-M-OHC tappers can function in mist specifications only when used with model TC-MO-MIST collets.

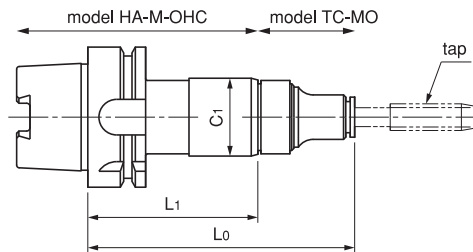
■조합표

combination chart	추천 콜렛 P18 matching collets P18
HA 412-M-OHC	TC 412-MO
HA1022-M-OHC	TC1022-MO
HA2035-M-OHC	TC2035-MO
HA3050-M-OHC	TC3050-MO

※TC 콜렛은 동기 가공용이 아니기 때문에 설치할 수 없습니다.

※TC collets can't be attached because they're not used for synchro tapping.

model HSK-HA-M-OHC (HSK shank : ISO 12164-1, DIN 69893-1, JIS B 6064-1)

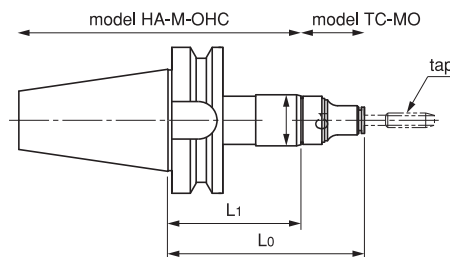


HSK-A63-HA412-M-OHC + TC412-MO-SB

model	L0	L1	C1	capacity	weight (kg)
HSK-A 63-HA 412-M-OHC	120	76.5	35	M 3~M16	0.89
☆HSK-A 63-HA1022-M-OHC	165	100.0	50	M 8~M27	1.32
☆HSK-A 63-HA2035-M-OHC	210	125.0	72	M18~M38	1.98
☆HSK-A100-HA 412-M-OHC	135	91.5	35	M 3~M16	2.80
☆HSK-A100-HA1022-M-OHC	165	100.0	50	M 8~M27	3.14
☆HSK-A100-HA2035-M-OHC	210	125.0	72	M18~M38	4.33

※☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※수동클램프 구멍이 있는 HSK 샹크는 특별 주문품입니다.
 ※Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
 ※HSK shank with holes for manual clamping is available as a special order.

model BT-HA-M-OHC (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



BT40-HA412-M-OHC + TC412-MO

model	L0	L1	C1	capacity	weight (kg)
BT30-HA 412-M-OHC	105.0	61.5	35	M 3~M16	0.53
☆BT30-HA1022-M-OHC	150.0	85.0	50	M 8~M22	1.05
BT40-HA 412-M-OHC	120.0	76.5	35	M 3~M16	1.19
BT40-HA1022-M-OHC	150.0	85.0	50	M 8~M27	1.46
BT40-HA2035-M-OHC	210.0	125.0	72	M18~M38	2.13
BT50-HA 412-M-OHC	135.0	91.5	35	M 3~M16	3.73
BT50-HA1022-M-OHC	165.0	100.0	50	M 8~M27	4.10
BT50-HA2035-M-OHC	210.0	125.0	72	M18~M38	4.92
☆BT50-HA3050-M-OHC	255.0	155.0	92	M27~M56	6.90

※☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.

SA Series

MODEL SA-III

■대응 샵크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레이디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 쿨런트 coolant

◎카토 탭퍼의 베스트셀러

◎카토 독자의 메커니즘인 나사 깊이 제어장치 내장

- 신축(伸縮)장치에 의한 동기 오차 흡수
- 출하 전에 신축량 등의 설정 변경이 가능(이 페이지의 하단 참조)
- 우나사용 SA-III 형이 표준
좌나사용 SA-III 형도 제작 가능
- SA-III-OHC형(스핀들의 중앙을 통한 내부쿨런트 공급 대응)도 제작 가능
- SA-III-OHS형(스핀들의 측면을 통한 내부쿨런트 공급 대응)도 제작 가능
- 탭 콜렛의 신속한 교환

◎The best-seller of KATO TAPPERS

◎Thread depth controlled by KATO's unique mechanism

- Synchro error compensation on tension and compression
- The settings of tension/compression can be customized before shipment (cf. the bottom of this page).
- Model SA-III for right-hand threading is standard.
Model SA-III for left-hand threading is also available.
- Model SA-III-OHC (with an internal coolant supply through the center of the spindle) is also available.
- Model SA-III-OHS (with an internal coolant supply through the side of the spindle) is also available.
- Quick-change of tap collets

■조합표

combination chart		추천 콜렛 P18 matching collets P18	
SA 206-III		TC 206-M	
SA 412-III		TC 412-MO	
SA 1022-III		TC 1022-MO	
SA 2035-III		TC 2035-MO	
SA 3050-III		TC 3050-MO	
SA50100-III		TC50100-M	

※TC 콜렛도 사용할 수 있습니다.

※TC collets also can be used.

model BT-SA-III (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)

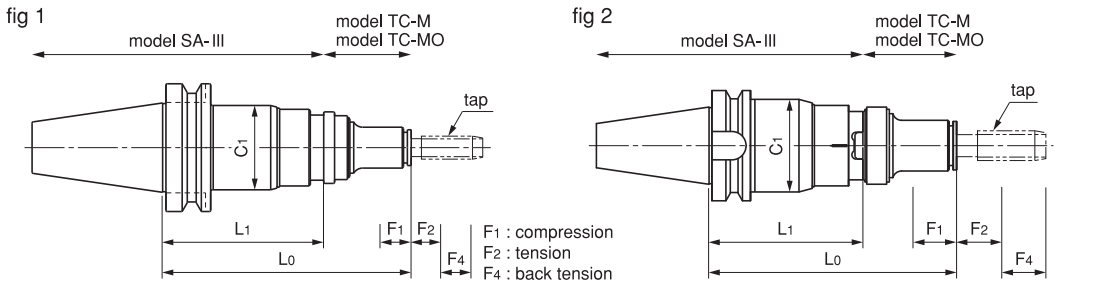


fig	model	L0	L1	C1	F1	F2	F4	capacity	weight (kg)
1	BT30-SA 206-III	120.0	88.0	33	5	3	7.0	M 2~M 8	0.64
	BT30-SA 412-III	150.0	106.5	48	7	5	8.5	M 3~M 16	1.14
	BT40-SA 206-III	120.0	88.0	33	5	3	7.0	M 2~M 8	1.20
	BT40-SA 412-III	150.0	106.5	48	7	5	8.5	M 3~M 16	1.68
	BT40-SA 1022-III	195.0	130.0	66	10	6	11.0	M 8~M 27	2.62
2	BT40-SA 2035-III	240.0	155.0	84	10	7	13.0	M18~M 38	3.91
	BT50-SA 206-III	150.0	118.0	33	5	3	7.0	M 2~M 8	3.98
	BT50-SA 412-III	150.0	106.5	48	7	5	8.5	M 3~M 16	4.17
1	BT50-SA 1022-III	195.0	130.0	66	10	6	11.0	M 8~M 27	5.01
	BT50-SA 2035-III	225.0	140.0	84	10	7	13.0	M18~M 38	5.83
	BT50-SA 3050-III	285.5	185.0	104	15	8	14.0	M27~M 56	8.60
	BT50-SA50100-III	375.0	245.0	132	25	20	6.0	M50~M100	15.90

※F2, F4는 참고값입니다.

※F2 and F4 are referential values.



BT50-SA1022-III
+
TC1022-MO

옵션 : SA-III/CAS형 신축장치의 변경 Options : Change of Model SA-III/CAS Tension/Compression

출하 전에 신축량 등의 설정 변경이 가능 The settings of tension/compression can be customized before shipment.

■Change of F1, F2 (F1: compression, F2: tension) unit:mm

Options	Change of	SA206-III	SA412-III	SA1022-III	SA2035-III	SA3050-III	SA50100-III
type1	F1	F1=0					—
type2	F1	F1=2		F1=3	F1=5		—
type3	F2	F2=2	F2=3		F2=5		—
type4	F1,F2	F1=0 · F2=2	F1=0 · F2=3	F1=0 · F2=5		—	
type5	F1,F2	F1=2 · F2=2	F1=2 · F2=3	F1=3 · F2=3	F1=5 · F2=5		—

■Change of spring constants of tension/compression

Options	Change of	SA206-III	SA412-III	SA1022-III	SA2035-III	SA3050-III	SA50100-III
type11	compression	—		+30%		—	
type13	compression	-30%					
type15	compression	—		-80%		—	
type20	tension	+50%		—			
type21	tension	—	+30%		—		
type23	tension	-30%					

SA Series MODEL SA-II

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎신축(伸縮)장치에 의한 동기 오차 흡수

◎작고 고강도인 디자인

●탭 콜렛의 신속한 교환

◎Synchro error compensation on tension and compression

◎Short & stiff design

●Quick-change of tap collets

■조합표

combination chart

추천 콜렛 P17
matching collets P17

SA 412-II	TC 412
SA1022-II	TC1022
SA2035-II	TC2035
SA3050-II	TC3050

model MT-SA-II (Morse taper shank : ISO 296, DIN 228, JIS B 4003)

fig 1

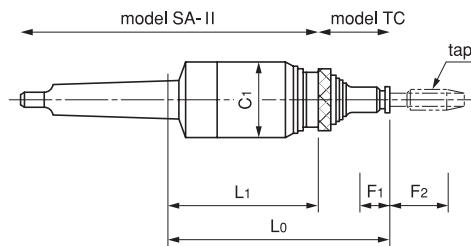
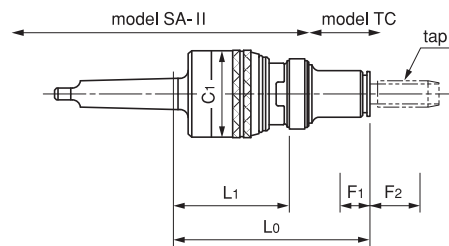


fig 2



F1 : compression
F2 : tension



MT3-SA412-II
+
TC412

unit:mm

fig	model	L0	L1	C1	F1	F2	capacity	weight (kg)
1	MT2-SA 412-II	132.0	88.5	48	10	20	M 3~M12	0.91
	MT3-SA 412-II	132.0	88.5	48	10	20	M 3~M16	1.07
	MT3-SA1022-II	181.0	116.0	66	10	30	M 8~M22	2.24
2	MT4-SA1022-II	181.0	116.0	66	10	30	M 8~M27	2.53
	MT4-SA2035-II	194.5	109.5	88	15	25	M18~M35	3.05
	MT5-SA2035-II	194.5	109.5	88	15	25	M18~M38	4.00
	MT5-SA3050-II	226.0	126.0	102	15	25	M27~M56	5.25

SA Series

MODEL SA-VI

대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎ 모든 기계에 사용 가능

- 신축(伸縮)장치에 의한 동기 오차 흡수
- 좁은 공간용의 작은 디자인
- 탭 콜렛의 신속한 교환

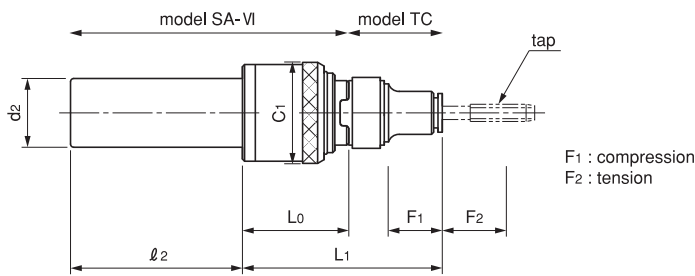
◎ Designed for wide range of machine tools

- Synchro error compensation on tension and compression
- Short design for limited space
- Quick-change of tap collets

조합표

combination chart	추천 콜렛 P17 matching collets P17
SA 412-VI	TC 412
SA1022-VI	TC1022

model ST-SA-VI (cylindrical parallel shank)



unit:mm

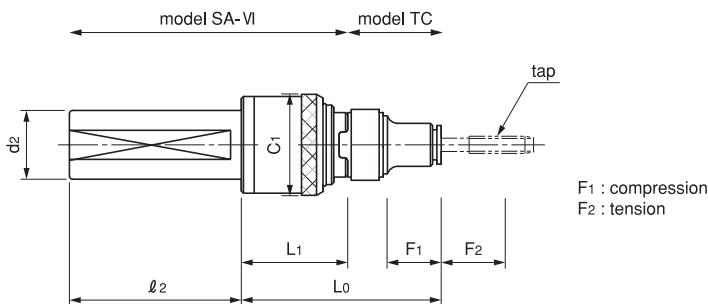
model	L0	L1	C1	F1	F2	ST shank		capacity	weight (kg)
						ℓ2	d2		
☆ ST20-SA 412-VI	93.0	49.5	47	6	8	60	20	M3~M16	0.51
ST25-SA 412-VI	93.0	49.5	47	6	8	75	25	M3~M16	0.64
ST32-SA 412-VI	93.0	49.5	47	6	8	80	32	M3~M16	0.86
ST32-SA1022-VI	140.0	75.0	64	8	10	80	32	M8~M27	1.47
☆ ST42-SA1022-VI	140.0	75.0	64	8	10	80	42	M8~M27	1.80

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.



ST32-SA412-VI
+
TC412

model STT-SA-VI (Flatted cylindrical parallel shank for CNC lathes)



unit:mm

model	L0	L1	C1	F1	F2	STT shank		capacity	weight (kg)
						ℓ2	d2		
STT20-SA 412-VI	93.0	49.5	47	6	8	60	20	M3~M16	0.51
STT25-SA 412-VI	93.0	49.5	47	6	8	75	25	M3~M16	0.64
STT32-SA 412-VI	93.0	49.5	47	6	8	80	32	M3~M16	0.86
STT32-SA1022-VI	140.0	75.0	64	8	10	80	32	M8~M27	1.47
☆ STT40-SA1022-VI	140.0	75.0	64	8	10	80	40	M8~M27	1.73

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.



STT32-SA412-VI
+
TC412

SA Series MODEL RA

■ 대응 샹크 available shanks

- HSK BT STT ST MT JT

■ 대응 기능 available functions

- 압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로트 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎ 레디얼 플로팅 탭퍼

- 레디얼 드릴링머신/CNC드릴링머신용 디자인
- 탭 회전축과 기존 구멍축간의 이심(離心) 보정
- 탭 콜렛의 신속한 교환

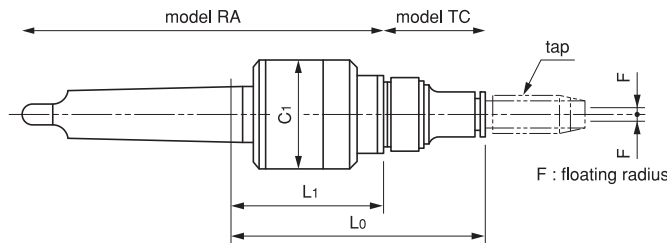
◎ Radial floating taper

- Designed for radial drilling machines / CNC drilling Machines
- Eccentricity compensation between a tap axis and a previously drilled hole axis
- Quick-change of tap collets

■ 조합표

combination chart	추천 콜렛 P17 matching collets P17
RA 412	TC 412
RA1022	TC1022

model JT/MT-RA (Jacobs taper : ISO 239 / Morse taper shank : ISO 296)



MT3-RA1022
+
TC1022

model	L0	L1	C1	F	capacity	weight (kg)
☆ JT6-RA 412	155	111.5	51	1.0	M 3~M 8	1.10
☆ MT2-RA 412	120	76.5	51	1.0	M 3~M12	0.75
☆ MT3-RA 412	120	76.5	51	1.0	M 3~M16	0.90
☆ MT3-RA1022	160	95	68	1.0	M 8~M22	1.20
☆ MT4-RA1022	160	100	68	1.0	M 8~M27	1.52

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.

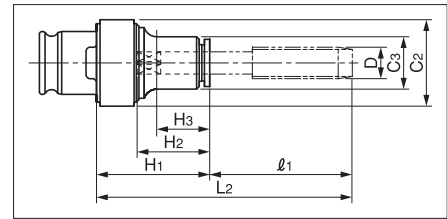
MODEL TC

◎SA 시리즈 탭퍼(RA/SA-III/SA-II/SA-VI)에 공통의TC 콜렛

- 탭의 신속한 교환 ● 4종류의 길이 선택 가능(32~168 mm)
- ※ 초경 탭은 파지력이 저하해 빠지기 쉬워집니다.
- 토크 리미터 장착으로 탭 파손을 방지 ● 탭 각부의 회전력에 의한 토크 변속
- 탭의 신속한 교환으로 원활한 툴 포지셔닝
- 탭 사이즈별로 적정 토크를 설정하여 작업시간 단축
- 토크 리미터는 볼 클러치 메커니즘을 채용, 작동은 매끄럽고 안전성과 내구성을 확보
- 선택할 수 있는 4종류의 설정 토크 사양(표준, 옐로우, 레드, 롤)
- 오버 사이즈 콜렛(P02 참조)에는 “레드” 또는 “롤”의 설정 토크 사양은 없습니다.

◎TC collets can be combined with SA-series tappers (RA/SA-III/SA-II/SA-VI)

- Quick-change of taps
- Available in 4 different lengths (32~168 mm)
- ※ Cemented carbide taps decrease clamping force and tend to pull out of the tap collet.
- A torque limiter is equipped to avoid tap breakage
- Reliable torque transmission by driving the square portion of the tap
- Stable tool positioning on quick changing of taps
- Suitable torques have already been set for each tap size in order to save time.
- The torque limiter adopts a ball clutch mechanism for smooth operation and maintains safety as well as high durability.
- Your choice of 4 setup torques (Standard, Yellow, Red and Roll)
- Oversized collets (cf. P02) do not include “Red” or “Roll” setup torque.



nominal name	Optional setup torques of torque limiter			
	Standard	Yellow	Red	Roll
use	general cutting	light cutting	heavy cutting	thread forming
printed mark	(Blank)	YELLOW	RED	ROLL
work materials	carbon steels (SC) Cr-Mo steel (SCM) ductile cast iron (FCD) gray cast iron (FC) etc.	aluminum alloy die castings brass castings plastics etc.	stainless steels (SUS) tool steels etc.	carbon steels (SC) Cr-Mo steel (SCM) aluminum alloy die castings etc.
setup torque	about twice as much as cutting torque of 0.45% carbon steels	about 20% lower than standard torque	about 30% higher than standard torque	about 60% higher than standard torque

model	tap size D		pipe thread	H1	H3	C2	C3	weight (kg)
	metric thread	unified thread						
TC 206	M 2 ~ M 8	U No.2 ~ U 5/16		32.0	20.0	21	15	0.07
	M 3 ~ M 12	U No.5 ~ U 1/2	P 1/8	43.5	20.5	33	20	0.19
TC 412	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8	P 1/4 ~ P 3/8	49.5	33.0	33	27	0.23
	M 8 ~ M 22	U 3/8 ~ U 7/8		65.0	38.0	50	32	0.61
TC 1022	M 24 ~ M 27	U 1		68.0	42.5	50	36	0.65
			P 1/8	59.0	20.5	50	20	0.52
TC 2035			P 1/4 ~ P 3/8	59.0	25.5	50	27	0.56
			P 1/2 ~ P 5/8	62.0	38.5	50	36	0.63
TC 3050			P 3/4	65.0	42.0	50	40	0.68
	M 18 ~ M 36	U 3/4 ~ U 13/8		85.0	50.0	70	46	1.72
TC 50100			P 3/8 ~ P 1	71.0	36.0	70	46	1.66
	M 27 ~ M 28	U 1 ~ U 1 1/8		85.0	47.0	87	64	3.42
TC 3050	M 30 ~ M 52	U 1 1/4 ~ U 2		100.0	62.0	87	64	3.50
	M 56	U 2 1/4		105.0	69.5	87	68	3.57
TC 50100			P 3/4 ~ P 1 3/4	85.0	47.0	87	64	3.59
	M 50 ~ M 90	U 2 ~ U 3 1/2		130.0	81.0	116	86	7.99
	M 100	U 4		130.0	84.5	116	90	7.64
TC 206 L+30			P 1 5/8 ~ P 3	113.0	64.0	116	86	7.64
TC 206 L+60	M 2 ~ M 8	U No.2 ~ U 5/16		62.0	50.0	21	15	0.08
TC 412 L+60	M 2 ~ M 8	U No.2 ~ U 5/16		92.0	80.0	21	15	0.11
	M 3 ~ M 8	U No.5 ~ U 5/16		103.5	75.0	33	16	0.24
TC 412 L+100	M 10 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2	P 1/8	103.5	80.0	33	20	0.26
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8	P 1/4 ~ P 3/8	109.5	93.0	33	27	0.40
TC 1022 L+60				109.5	93.0	33	27	0.40
	M 3 ~ M 8	U No.5 ~ U 5/16		143.5	115.0	33	16	0.26
TC 412 L+100	M 10 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2	P 1/8	143.5	120.0	33	20	0.31
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		149.5	133.0	33	27	0.53
TC 1022 L+100			P 1/4 ~ P 3/8	149.5	133.0	33	27	0.53
	M 8 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2		125.0	86.5	50	20	0.70
TC 1022 L+60	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		125.0	91.5	50	27	0.80
	M 18 ~ M 22	U 3/4 ~ U 7/8		125.0	98.0	50	32	0.85
TC 1022 L+60	M 24 ~ M 27	U 1		128.0	104.5	50	36	0.90
			P 1/8	119.0	80.5	50	20	0.62
TC 1022 L+100			P 1/4 ~ P 3/8	119.0	85.5	50	27	0.76
			P 1/2 ~ P 5/8	122.0	98.5	50	36	0.86
TC 1022 L+100			P 3/4	125.0	102.0	50	40	1.06
	M 8 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2		165.0	126.5	50	20	0.85
TC 1022 L+100	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		165.0	131.5	50	27	0.90
	M 18 ~ M 22	U 3/4 ~ U 7/8		165.0	138.5	50	32	1.00
TC 1022 L+100	M 24 ~ M 27	U 1		168.0	144.5	50	36	1.05
			P 1/8	159.0	120.5	50	20	0.66
TC 1022 L+100			P 1/4 ~ P 3/8	159.0	125.5	50	27	0.86
			P 1/2 ~ P 5/8	162.0	138.5	50	36	1.03
TC 1022 L+100			P 3/4	165.0	142.0	50	40	1.28
	M 18 ~ M 22	U 3/4 ~ U 7/8		145.0	97.0	70	32	1.45
TC 2035 L+60	M 24 ~ M 27	U 1		145.0	101.5	70	36	1.65
	M 28 ~ M 36	U 1 1/8 ~ U 1 3/8		145.0	110.0	70	46	1.90
			P 3/8 ~ P 1	131.0	96.0	70	46	2.30



※TC2035 이상의 관용나사용 콜렛은 고정나사방식이 사용됩니다.

※TC collets for pipe thread (≥TC2035) are used in the setscrew manner.

MODEL TC-M/TC-MO

◎TC-M/TC-MO 콜릿은 동기 머신 대상의 SA시리즈 탭퍼(RA-M/HA-M/HA-M-OHC/SA-III)에 공통의 탭 콜릿

- 탭의 신속한 교환 ● 4종류의 길이 선택 가능(32~168 mm)
- ※ 초경 탭은 파지력이 저하해 빠지기 쉬워집니다.
- 불충분한 나사 깊이를 방지하기 위해 토크 리미터가 장착되어 있지 않다.
- 탭 각부의 회전력에 의한 토크 변속
- 탭의 신속한 교환으로 원활한 톨 포지셔닝
- H₂, L₂, ℓ₁, D 치수는 P19를 참조하십시오.

◎TC-M/TC-MO collets can be combined with SA-series tappers (RA-M/HA-M/HA-M-OHC/SA-III) designed for synchro machine tools

- Quick-change of taps ● Available in 4 different lengths (32~168 mm)
- ※ Cemented carbide taps decrease clamping force and tend to pull out of the tap collet.
- No torque limiter is equipped to avoid insufficient thread depth ● Reliable torque transmission by driving the square portion of the tap
- Stable tool positioning on quick changing of taps ● Please refer to P19 about H₂, L₂, ℓ₁ and D measurements.

model	Function	coolant pressure
TC-M	내부쿨러 공급 미대응 without an internal coolant supply	
TC-MO	스핀들의 중앙으로부터 내부쿨러 공급 대응 with an internal coolant supply from the center of the spindle	up to 2 [MPa]
TC-MO-SB	탭 고정나사 부착(-SB 옵션)TC-MO TC-MO with a setscrew (-SB option) to clamp a tap more tightly	up to 5 [MPa]

※ISO/DIN/JIS 각 규격의 탭에 대응

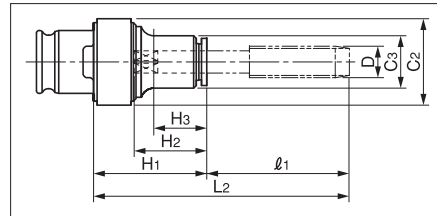
※OSG 동기 탭용도 제작 가능

※미스트 사양도 제작 가능

※TC-M/TC-MO collets for taps under ISO/DIN/JIS standards are available.

※TC-M/TC-MO collets for OSG's synchro taps are also available.

※TC-MO-MIST collets in mist specifications are also available.



unit:mm

model	tap size D			H1	H3	C2	C3	weight (kg)
	metric thread	unified thread	pipe thread					
TC 206-M	M 2 ~ M 8	U No.2 ~ U 5/16		32.0	20.0	21	15	0.07
TC 412-MO	M 3 ~ M 12	U No.5 ~ U 1/2	P 1/8	43.5	20.5	33	20	0.19
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8	P 1/4 ~ P 3/8	49.5	33.0	33	27	0.23
TC 1022-MO	M 8 ~ M 22	U 3/8 ~ U 7/8		65.0	38.0	50	32	0.61
	M 24 ~ M 27	U 1		68.0	42.5	50	36	0.65
			P 1/8	59.0	20.5	50	20	0.52
			P 1/4 ~ P 3/8	59.0	25.5	50	27	0.56
			P 1/2 ~ P 5/8	62.0	38.5	50	36	0.63
			P 3/4	65.0	42.0	50	40	0.68
TC 2035-MO	M 18 ~ M 36	U 3/4 ~ U 13/8		85.0	50.0	70	46	1.72
			P 3/8 ~ P 1	71.0	36.0	70	46	1.66
TC 3050-MO	M 27 ~ M 28	U 1 ~ U 1 1/8		85.0	47.0	87	64	3.42
	M 30 ~ M 52	U 1 1/4 ~ U 2		100.0	62.0	87	64	3.50
	M 56	U 2 1/4		105.0	69.5	87	68	3.57
TC 50100-M	M 50 ~ M 90	U 2 ~ U 3 1/2	P 3/4 ~ P 1 3/4	130.0	81.0	116	86	7.99
	M 100	U 4		130.0	84.5	116	90	7.64
TC 206-M L+30	M 2 ~ M 8	U No.2 ~ U 5/16		62.0	50.0	21	15	0.08
	M 2 ~ M 8	U No.2 ~ U 5/16		92.0	80.0	21	15	0.11
TC 412-MO L+60	M 3 ~ M 8	U No.5 ~ U 5/16		103.5	75.0	33	16	0.24
	M 10 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2	P 1/8	103.5	80.0	33	20	0.26
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		109.5	93.0	33	27	0.40
TC 412-MO L+100	M 3 ~ M 8	U No.5 ~ U 5/16	P 1/4 ~ P 3/8	109.5	93.0	33	27	0.40
	M 3 ~ M 8	U No.5 ~ U 5/16		143.5	115.0	33	16	0.26
	M 10 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2	P 1/8	143.5	120.0	33	20	0.31
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		149.5	133.0	33	27	0.53
			P 1/4 ~ P 3/8	149.5	133.0	33	27	0.53
				125.0	86.5	50	20	0.70
TC 1022-MO L+60	M 8 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2		125.0	91.5	50	27	0.80
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		125.0	98.0	50	32	0.85
	M 18 ~ M 22	U 3/4 ~ U 7/8		125.0	98.0	50	32	0.85
	M 24 ~ M 27	U 1		128.0	104.5	50	36	0.90
			P 1/8	119.0	80.5	50	20	0.62
			P 1/4 ~ P 3/8	119.0	85.5	50	27	0.76
TC 1022-MO L+100	M 8 ~ M 12	U 3/8 ~ U 1/2		122.0	98.5	50	36	0.86
	M 14 ~ M 16	U 9/16 ~ U 5/8		125.0	102.0	50	40	1.06
	M 18 ~ M 22	U 3/4 ~ U 7/8		165.0	126.5	50	20	0.85
	M 24 ~ M 27	U 1		165.0	131.5	50	27	0.90
			P 1/8	165.0	138.5	50	32	1.00
			P 1/4 ~ P 3/8	165.0	138.5	50	36	1.03
TC 2035-MO L+60	M 18 ~ M 22	U 3/4 ~ U 7/8		168.0	144.5	50	36	1.05
	M 24 ~ M 27	U 1		159.0	120.5	50	20	0.66
	M 28 ~ M 36	U 1 1/8 ~ U 1 3/8		159.0	125.5	50	27	0.86
			P 1/2 ~ P 5/8	162.0	138.5	50	36	1.03
			P 3/4	165.0	142.0	50	40	1.28
			P 3/8 ~ P 1	145.0	97.0	70	32	1.45
			145.0	101.5	70	36	1.65	
			145.0	110.0	70	46	1.90	
			131.0	96.0	70	46	2.30	



TC412-MO



고정나사 setscrew

TC412-MO-SB

※TC2035 이상의 관용나사용 콜릿은 고정나사방식이 사용됩니다.

※-SB옵션인 경우에는 H₁, H₂, ℓ₁ 치수가 변하므로 주의하십시오.

※Thread collets for pipes (≥TC2035) are used in the setscrew manner.

※Please note that H₁, H₂ and ℓ₁ measurements vary in -SB option.

TC/TC-L 탭 콜릿 치수표 model TC/TC-L tap collet dimensions

model TC206/TC206-L

unit:mm

D	pitch	L2			ℓ1	H2
		std.	L+30	L+60		
M 2.2	0.40	52	82	112	20	20
M 2.5	0.45	54	84	114	22	20
M 2.3	0.40	54	84	114	22	20
M 2.5	0.45	56	86	116	24	20
M 2.6	0.45	56	86	116	24	20
M 3	0.50	57	87	117	25	21
M 3.5	0.60	59	89	119	27	21
M 4	0.70	62	92	122	30	22
M 4.5	0.75	65	95	125	33	22
M 5	0.80	70	100	130	38	22
M 5.5	0.50	62	92	122	30	22
M 6	1.00	72	102	132	40	22
M 7	1.00	74	104	134	42	23
M 8	1.25	79	109	139	47	23
U No. 2	56	54	84	114	22	20
U No. 3	48	56	86	116	24	20
U No. 4	40	56	86	116	24	20
U No. 5	40	57	87	117	25	21
U No. 6	32	59	89	119	27	21
U No. 8	32	62	92	122	30	22
U No.10	24	70	100	130	38	22
U No.12	24	70	100	130	38	22
U 1/4	20	72	102	132	40	22
U 5/16	18	79	109	139	47	23

model TC412/TC412-L

unit:mm

D	pitch	L2			ℓ1		H2	
		std.	L+60	L+100	std.	L+60,100	std.	L+60,100
M3	0.50	64.5	128.5	168.5	21	25	25	21
M3.5	0.60	66.5	130.5	170.5	23	27	25	21
M4	0.70	69.5	133.5	173.5	26	30	26	22
M4.5	0.75	72.5	136.5	176.5	29	33	26	22
M5	0.80	77.5	141.5	181.5	34	38	26	22
M5.5	0.50	69.5	133.5	173.5	26	30	26	22
M6	1.00	79.5	143.5	183.5	36	40	26	22
M7	1.00	81.5	145.5	185.5	38	42	27	23
M8	1.25	86.5	150.5	190.5	43	47	27	23
M9	1.25	88.5	148.5	188.5	45	45	27	27
M10	1.50	91.5	151.5	191.5	48	48	27	27
M11	1.50	95.5	155.5	195.5	52	52	28	28
M12	1.75	97.5	157.5	197.5	54	54	28	28
M14	2.00	106.5	166.5	206.5	57	57	31	31
M15	1.50	108.5	168.5	208.5	59	59	31	31
M16	2.00	111.5	171.5	211.5	62	62	33	33
U No.5	40	64.5	128.5	168.5	21	25	25	21
U No.6	32	66.5	130.5	170.5	23	27	25	21
U No.8	32	69.5	133.5	173.5	26	30	26	22
U No.10	24	77.5	141.5	181.5	34	38	26	22
U No.12	24	77.5	141.5	181.5	34	38	26	22
U 1/4	20	79.5	143.5	183.5	36	40	26	22
U 5/16	18	86.5	150.5	190.5	43	47	27	23
U 3/8	16	91.5	151.5	191.5	48	48	27	27
U 7/16	14	95.5	155.5	195.5	52	52	28	28
U 1/2	13	99.5	159.5	199.5	56	56	29	29
U 9/16	12	108.5	168.5	208.5	59	59	31	31
U 5/8	11	112.5	172.5	212.5	63	63	32	32
P 1/8	28	70.5	130.5	170.5	27	27	28	28
P 1/4	19	79.5	139.5	179.5	30	30	32	32
P 3/8	19	80.5	140.5	180.5	31	31	34	34

model TC1022/TC1022-L

unit:mm

D	pitch	L2			ℓ1		H2	
		std.	L+60	L+100	std.	L+60,100	std.	L+60,100
M7	1.00	92	163	203	27	38	38	27
M8	1.25	97	168	208	32	43	38	27
M9	1.25	99	170	210	34	45	38	27
M10	1.50	102	173	213	37	48	38	27
M11	1.50	106	177	217	41	52	39	28
M12	1.75	108	179	219	43	54	39	28
M14	2.00	112	182	222	47	57	41	31
M15	1.50	114	184	224	49	59	41	31
M16	2.00	117	187	227	52	62	43	33
M18	2.50	121	181	221	56	56	44	44
M20	2.50	125	185	225	60	60	45	45
M22	2.50	134	194	234	69	69	46	46
M24	3.00	140	200	240	72	72	48	48
M25	2.00	115	175	215	47	47	48	48
M26	1.50	115	175	215	47	47	48	48
M27	3.00	150	210	250	82	82	48	48
U 3/8	16	102	173	213	37	48	38	27
U 7/16	14	106	177	217	41	52	39	28
U 1/2	13	110	181	221	45	56	40	29
U 9/16	12	114	184	224	49	59	41	31
U 5/8	11	118	188	228	53	63	42	32
U 3/4	10	126	186	226	61	61	44	44
U 7/8	9	134	194	234	69	69	46	46
U 1	8	145	205	245	77	77	48	48
P 1/8	28	85	145	185	26	26	29	29
P 1/4	19	89	149	189	30	30	32	32
P 3/8	19	90	150	190	31	31	34	34
P 1/2	14	100	160	200	38	38	42	42
P 5/8	14	101	161	201	39	39	43	43
P 3/4	14	105	165	205	40	40	45	45

model TC2035/TC2035-L

unit:mm

D	pitch	L2		ℓ1	H2
		std.	L+60		
M 18	2.5	140	200	55	45
M 20	2.5	144	204	59	46
M 22	2.5	153	213	68	47
M 24	3.0	156	216	71	49
M 25	2.0	131	191	46	49
M 26	1.5	131	191	46	49
M 27	3.0	166	226	81	49
M 28	2.0	134	194	49	56
M 30	3.5	164	224	79	56
M 32	2.0	132	192	47	58
M 33	3.5	172	232	87	58
M 35	1.5	135	195	50	60
M 36	4.0	180	240	95	60
M 38	1.5	140	200	55	60
U 3/4	10	145	205	60	45
U 7/8	9	153	213	68	47
U1	8	161	221	76	49
U1 1/8	7	164	224	79	56
U1 1/4	7	172	232	87	58
U1 3/8	6	180	240	95	60
P 3/8	19	102	162	31	34
P 1/2	14	112	172	41	39
P 5/8	14	113	173	42	40
P 3/4	14	114	174	43	42
P 7/8	14	117	177	46	44
P1	11	120	180	49	46

model TC3050

unit:mm

D	pitch	L2	ℓ1	H2
M 26	1.5	131	46	49
M 27	3.0	166	81	49
M 28	2.0	134	49	56
M 30	3.5	178	78	57
M 32	2.0	146	46	59
M 33	3.5	186	86	59
M 35	1.5	149	49	61
M 36	4.0	194	94	61
M 38	1.5	154	54	61
M 39	4.0	202	102	63
M 40	3.0	202	102	63
M 42	4.5	208	108	67
M 45	4.5	213	113	67
M 48	5.0	216	116	69
M 50	3.0	208	108	72
M 52	5.0	223	123	72
M 55	4.0	208	103	77
M 56	5.5	223	128	77
U1	8	161	63	48
U1 1/8	7	164	66	55
U1 1/4	7	186	86	59
U1 3/8	6	194	94	61
U1 1/2	6	197	97	63
U1 3/4	5	208	108	67
U2	4.5	223	123	72
U2 1/4	4.5	233	128	77
P 3/4	14	128	43	42
P 7/8	14	131	46	44
P1	11	134	49	46
P1 1/8	11	139	54	46
P1 1/4	11	138	53	52
P1 1/2	11	141	56	54
P1 3/4	11	143	58	57

model TC50100

unit:mm

D	pitch	L2	ℓ1	H2
M 50	3.0	232	102	78
M 52	5.0	247	117	78
M 55	4.0	229	99	81
M 56	5.5	254	124	81
M 58	4.0	229	99	81
M 60	5.5	264	134	81
M 62	4.0	230	100	85
M 64	6.0	270	140	85
M 65	4.0	230	100	85
M 68	6.0	278	148	87
M 70	6.0	283	153	87
M 72	6.0	283	153	87
M 75	4.0	227	97	93
M 76	6.0	277	147	93
M 78	2.0	187	57	93
M 80	6.0	282	152	93
M 82	2.0	185	55	90
M 85	6.0	282	152	93
M 90	6.0	287	157	93
M 95	6.0	287	157	93
M 100	6.0	287	157	93
U2	4.5	247	117	78
U2 1/4	4.5	254	124	81
U2 1/2	4	270	140	85
U2 3/4	4	278	148	87
U3	4	282	152	93
U3 1/4	4	292	162	93
U3 1/2	4	302	172	93
U3 3/4	4	312	182	93
U4	4	312	182	93
P1 3/4	11	167	54	61
P2	11	169	56	64
P2 1/4	11	190	77	68
P2 1/2	11	188	75	70
P2 3/4	11	187	74	76
P3	11	190	68	87

※상기표 안의 「피치」가 변하면 「ℓ1」 치수가 변하므로 주의하십시오.
 ※유니파이나사, 관용나사의 「피치」는 1인치당의 나사산 수를 나타냅니다.
 ※Note that ℓ1 values vary when the shown pitches change.
 ※The pitches of unified or pipe threads denote the number of threads per inch.

RF Series MODEL RF

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로팅 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎레디얼 플로팅 탭퍼

- 탭 회전축과 기존 구멍축간의 이심(離心) 보정
- 다이캐스팅 후의 코어홀에 유효
- 위치의 정확도보다 진원도가 필요한 구멍을 리머가공을 할 때에도 유효
- 탭 각부의 회전력에 의한 토크 변속

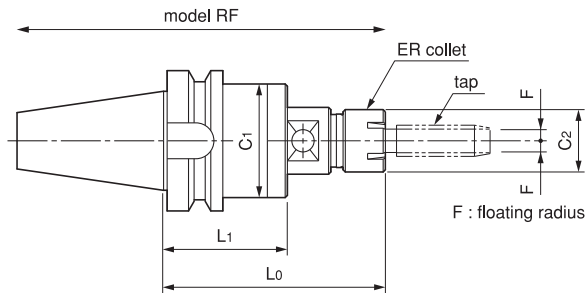
◎Radial floating taper

- Eccentricity compensation between a tap axis and a previously drilled hole axis.
- Useful for threading of cored holes after die-casting.
- This is also useful for reaming holes when circularity is more important than accuracy of position.
- Reliable torque transmission by driving the square portion of the tap

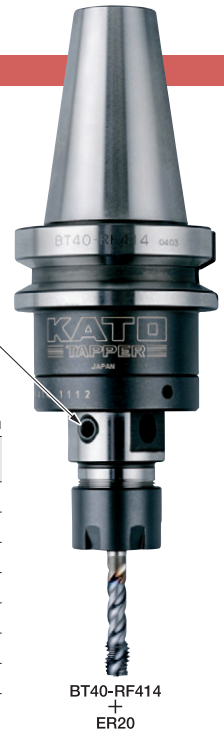
■조합표

combination chart	추천 콜렛 P22 matching collets P22
RF103	ER 8
RF306	ER11
RF414	ER20

model BT-RF (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



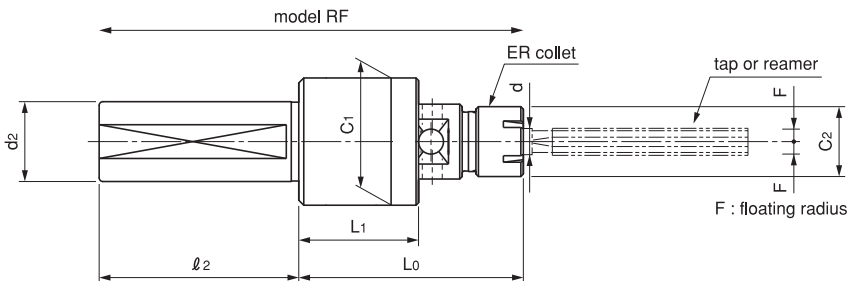
클램프 사각나사
clamping square screw



model	L0	L1	C1	C2	F	capacity	weight (kg)
☆ BT30-RF103	75.0	53	35.0	12.0	0.3	M 1~M 3	0.62
BT30-RF306	75.0	48	40.0	16.0	0.8	M 3~M 6	0.60
BT30-RF414	112.0	70	51.0	28.0	1.0	M 4~M14	1.11
☆ BT40-RF306	90.0	63	40.0	16.0	0.8	M 3~M 6	1.29
BT40-RF414	100.0	58	51.0	28.0	1.0	M 4~M14	1.80
☆ BT50-RF306	105.0	78	40.0	16.0	0.8	M 3~M 6	3.65
☆ BT50-RF414	115.0	73	51.0	28.0	1.0	M 4~M14	4.16

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ES-M형 스패너는 별매입니다.(P22 참조)
 ※Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
 ※Note that model RF does not include model ES-M spanner (P22) as standard equipment.

model STT-RF (Flatted cylindrical parallel shank for CNC lathes)



클램프 사각나사
clamping square screw



model	L0	L1	C1	C2	F	STT shank		d	weight (kg)
						ℓ1	d2		
STT20-RF306	67	40	40	16	0.8	60	20	4~ 6	0.45
STT25-RF306	67	40	40	16	0.8	75	25	4~ 6	0.59
STT25-RF414	90	48	51	28	1.0	75	25	5~11	1.04
STT32-RF414	90	48	51	28	1.0	80	32	5~11	1.26

※ES-M형 스패너는 별매입니다.(P22 참조)
 ※Note that model RF does not include model ES-M spanner (P22) as standard equipment.

RF Series

MODEL RF-OHC

■대응 샹크 available shanks

HSK BT STT ST MT JT

■대응 기능 available functions

압축 compression 인장 tension 깊이 제어 depth control 레디얼 플로팅 radial float 역전 self-reverse 클린트 coolant

◎내부쿨러 공급 대응의 레디얼 플로팅 탭퍼

- 클린트압이 5MPa까지 대응
- 탭 회전축과 기존 구멍축간의 이심(離心) 보정
- 다이캐스팅 후의 코어홀에 유효
- 위치의 정확도보다 진원도가 필요한 구멍을 리머가공을 할 때에도 유효

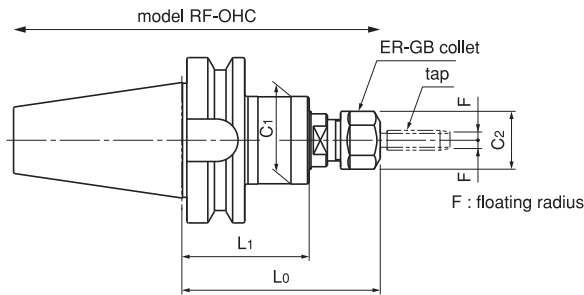
◎Radial floating tapper with an internal coolant supply

- Coolant pressure is up to 5MPa
- Eccentricity compensation between a tap axis and a previously drilled hole axis
- Useful for threading of cored holes after die-casting
- This is also useful for reaming holes when circularity is more important than accuracy of position.

■조합표

combination chart	추천 콜렛 P22 matching collets P22
RF414-OHC	ER20-GB

model BT-RF-OHC (BT shank : ISO 7388-2, JIS B 6339)



BT40-RF414-OHC
+ ER20-GB
+ DS/ER20

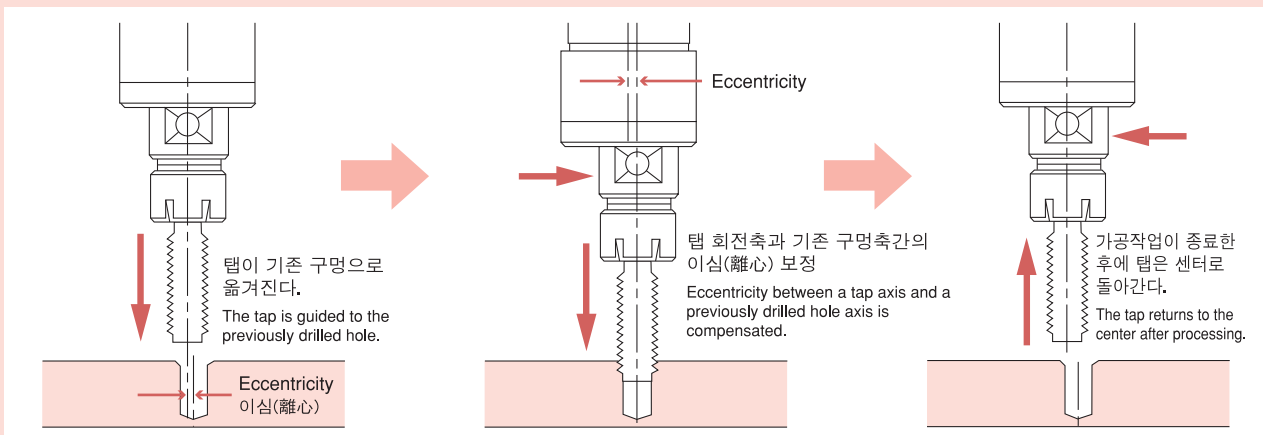
model	L0	L1	C1	C2	F	capacity	weight (kg)
☆ BT30-RF414-OHC	115	74	51	35	1	M 4~M14	1.22
☆ BT40-RF414-OHC	120	76	51	35	1	M 4~M14	1.97
☆ BT50-RF414-OHC	120	79	51	35	1	M 4~M14	4.29

※ ☆의 형식은 수주 생산이기 때문에 납기까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
 ※ES-M형 스패너는 별매입니다.(P22 참조)
 ※Models marked with ☆ may require a longer delivery term because they are based on per-order production.
 ※Note that model RF does not include model ES-M spanner (P22) as standard equipment.

레디얼 플로팅 메커니즘의 그림 설명 Illustrated guide for radial floating mechanism

일반적으로 기계 주축과 탭 회전축은 동심입니다. 레디얼 플로팅 메커니즘이 있는 탭퍼에서는 그 탭의 회전축을 편심할 수 있지만, 탭은 기계 주축으로부터 회전력을 받으며, 주축과 평행을 유지합니다. 이 메커니즘 때문에 탭은 기존 구멍에 따라 위치 보정하지 않고 가공 가능합니다.

Normally, the machine spindle axis and the tap axis are concentric through a tapper. Tappers with the radial floating mechanism can decenter the tap axis, but the tap can be driven by the spindle and the tap axis is still parallel to the spindle axis. This feature allows the tap to be guided to the previously drilled hole, which enables processing without revising positions.



MODEL ER (ISO 15488, DIN 6499)

ER8형 탭퍼 콜릿(RF103형용) Model ER8 collets for model RF103 tappers unit:mm

tap size		tap shank dia. d1	model	H4	D2	matching spanner
metric thread	unified thread					
M1~M2.6	U No.0~U No.4	3	ER8-3	13.5	8.0	ES8M
M3·M3.5	U No.5·U No.6	4	ER8-4			

ER11형 탭퍼 콜릿(RF306형용) Model ER11 collets for model RF306 tappers unit:mm

tap size		tap shank dia. d1	model	H4	D2	matching spanner
metric thread	unified thread					
M3·M3.5	No.5·U No.8	4.0	ER11-4	18.0	11.5	ES11M
M4·M4.5	No.8	5.0	ER11-5			
M5·M5.5	No.10·U No.12	5.5	ER11-5.5			
M6	U 1/4	6.0	ER11-6			

ER20형 탭퍼 콜릿(RF414형용) Model ER20 collets for model RF414 tappers unit:mm

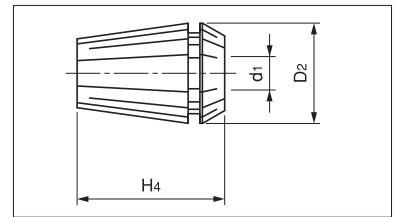
tap size		tap shank dia. d1	model	H4	D2	matching spanner
metric thread	unified thread					
M4·M5	No.8	5.0	ER20- 5	31.5	21.0	ES20M
M5·M5.5	No.10·No.12	5.5	ER20- 6			
M6	U 1/4	6.0	ER20- 6			
	U5/16	6.1	ER20- 7			
M7·M 8		6.2	ER20- 7			
M9·M10	U 3/8	7.0	ER20- 7			
M11	U7/16	8.0	ER20- 8			
M12		8.5	ER20- 9			
	U 1/2	9.0	ER20- 9			
M14	U9/16	10.5	ER20-11			

ER20-GB형 탭퍼 콜릿형(RF414-OHC형용) Model ER20-GB collets for model RF414-OHC tappers unit:mm

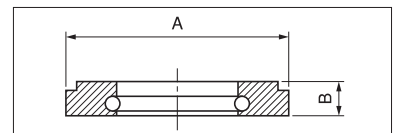
tap size		tap shank dia. d1	model	H4	D2	matching spanner
metric thread	unified thread					
M4·M5	No.8	5.0	ER20- 5	31.5	21.0	SP-ER20
M5·M5.5	No.10·No.12	5.5	ER20- 5.5			
M6	U 1/4	6.0	ER20- 6.0			
		6.2	ER20- 6.2			
M9·M10	U 3/8	7.0	ER20- 7.0			
M12		8.5	ER20- 8.5			
	U 1/2	9.0	ER20- 9.0			
M14	U9/16	10.5	ER20-10.5			

DS/ER20형 탭퍼 콜릿형(RF414-OHC형용) Model DS/ER20 sealing disks for model RF414-OHC tappers unit:mm

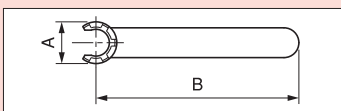
tap size		tap shank dia. d1	model	A	B
metric thread	unified thread				
M4·M5	No.8	5.0	DS/ER20- 5	16	4.0
M5·M5.5	No.10·No.12	5.5	DS/ER20- 5.5		
M6	U 1/4	6.0	DS/ER20- 6.0		
		6.2	DS/ER20- 6.5		
M9·M10	U 3/8	7.0	DS/ER20- 7.0		
M12		8.5	DS/ER20- 8.5		
	U 1/2	9.0	DS/ER20- 9.0		
M14	U9/16	10.5	DS/ER20-10.5		



※RF형에 사용하는 ER형 테이퍼 콜릿 및 ES-M형 스패너는 표준 장비되어 있지 않으므로, 별도 주문하십시오.
 ※RF414 탭퍼에는 각부고정이 가능한 ER 콜릿(ERGB형)도 준비되어 있습니다.
 ※Note that the model ER collet and the model ES-M spanner for the model RF tapper are not included as standard equipment.
 ※ER collet with an internal square (model ER-GB) is also available for model RF414 tappers.

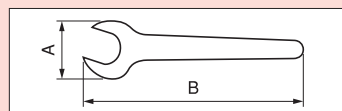


옵션 : RF형 전용 스패너 Option : Spanners for model RF



Spanners for model RF unit:mm

model	A	B	Matching tapper
ES 8M	12.4	70	RF103
ES11M	16.8	90	RF306
ES20M	29.0	120	RF414



Spanner for model RF-OHC unit:mm

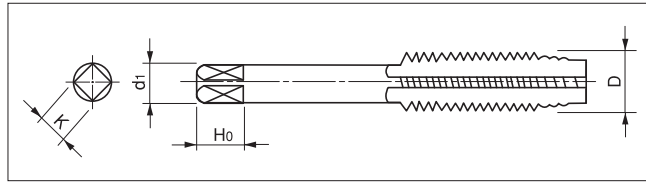
model	A	B	Matching tapper
SP-ER20	52.5	172	RF414-OHC



- TC/TCA시리즈 각 탭 콜릿의 JIS 탭 축과 사각부 폭의 대조표입니다.
- 발주시에는 M 및 U나사는 호칭 사이즈로, 관용나사는 사이즈로 주문하십시오.
- 미터나사와 관용나사는 축 지름 및 사각부 폭이 동일한 사이즈에 대해서는 겸용할 수 있습니다.
- This is a reference table for JIS tap shanks and square widths of each tap collet of the TC/TCA series.
- Make orders by nominal thread sizes for M and U threads and by thread sizes for pipe threads.
- When metric threads and pipe threads are the same shank diameter and the same square widths, both types of thread are interchangeable with each other.

collet models		nominal tap size	metric thread M	unified thread U	shank dia. d1	square width K	collet models	pipe thread		
TC206	TCA412	M2	M2 · M2.2 · M2.3	U No.2	3.0	2.5	TC412			
		M2.5	M2.5 · M2.6	U No.3 · U No.4	3.0	2.5				
		M3	M3 · M3.5	U No.5 · U No.6	4.0	3.2				
		M4	M4 · M4.5	U No.8	5.0	4.0				
		M5	M5 · M5.5	U No.10 · No.12	5.5	4.5				
		M6	M6	U1/4	6.0	4.5				
		U5/16		U5/16	6.1	5.0				
		M8	M7 · M8		6.2	5.0				
		M10	M9 · M10	U3/8	7.0	5.5				
		U7/16	M11	U7/16	8.0	6.0				
TC412	TCA1022	M12	M12		8.5	6.5	TC1022	P1/8		
		U1/2		U1/2	9.0	7.0				
		M13			9.5	7.0				
		M14	M14 · M15	U9/16	10.5	8.0				
		U5/8		U5/8	11.0	9.0				
		M16	M16		12.0	9.0				
		M17			12.5	10.0				
		M18	M18	U3/4	13.0	10.0				
		M20	M20		14.0	11.0				
		M22	M22	U7/8	15.0	12.0				
TC1022	TCA1022	M24	M24 · M25		17.0	13.0	TC20035	P1/2		
		M27	M26 · M27	U1	18.0	14.0				
		M28	M28		19.0	15.0				
		U1 1/8		U1 1/8	20.0	15.0				
		M30	M30		21.0	17.0				
		M32	M32	U1 1/4	22.0	17.0				
		M33	M33		23.0	17.0				
		M35	M35	U1 3/8	24.0	19.0				
		M36	M36 · M38		25.0	19.0				
		M39	M39 · M40	U1 1/2	26.0	21.0				
TC20035	TCA1022	M42	M42	U1 5/8	28.0	21.0	TC3050	P1		
		M45	M45	U1 3/4	30.0	23.0				
		M48	M48		32.0	26.0				
		M50	M50	U2	35.0	26.0				
		M52	M52		38.0	29.0				
		M56	M55 · M56	U2 1/4	40.0	32.0				
		U2 1/4		U2 1/4	42.0	32.0				
		M60	M58 · M60		44.0	35.0				
		M64	M62 · M64	U2 1/2	45.0	35.0				
		M65	M65		46.0	35.0				
TC3050	TCA1022	M68	M68		48.0	38.0	TC50100	P2		
		M72	M70 · M72	U2 3/4	50.0	38.0				
		M82	M75~M82	U3 · U3 1/4	52.0	41.0				
		M90	M85 · M90	U3 1/2	55.0	41.0				
		M100	M95 · M100	U3 3/4 · U4	58.0	46.0				
					60.0	46.0				
					65.0	50.0				
										P2 1/4
										P2 1/2
										P2 3/4
						P3				

탭 규격 Tap Standards



ISO 규격 탭 치수표 ISO standard tap dimensions

ISO 529 • ISO 2283 • ISO 2284

- ◎ ISO 규격에서는 동일한 나사 사이즈라도 풀 다이아미터 Shank와 리세스(Recess) 부착 Shank 2종류의 Shank 지름이 있습니다.
- ◎ 표 안의 기호 U는 UNC, UNF를 총칭해 U로 합니다.
- ◎ 표 안의 기호 R은 Rc, Rp, G를 총칭해 R로 합니다.
- ◎ 표 안의 ■ 표시는 세목나사를 나타냅니다.
- ◎ 2 shank types, the full-diameter shank and the shank with a recess, apply to the same thread size under ISO standard.
- ◎ The symbol U in the table is a generic code for UNC and UNF.
- ◎ The symbol R in the table is a generic code for Rc, Rp and G.
- ◎ ■ in the chart represents fine threads.

unit:mm							
metric threads (full-diameter shank) D	metric threads (shank with a recess) D	unified threads (full-diameter shank) D	unified threads (shank with a recess) D	pipe thread D	shank dia. d1	square width K	square length H0
M1 • M1.1	M3		U No. 5		2.24	1.80	4.0
M1.2 • M1.4	M3.5	U No. 0	U No. 6		2.50	2.00	4.0
M1.6 • M1.8							
M2							
M2.2 • M2.5		U No.2 • U No.3			2.80	2.24	5.0
M3	M4	U No.4 • U No.5	U No. 8		3.15	2.50	5.0
M3.5	M4.5	U No. 6	U No.10		3.55	2.80	5.0
M4	M5 • M5.5		U No.12		4.00	3.15	6.0
M4.5	M6	U No. 8	U 1/ 4		4.50	3.55	6.0
M5		U No.10			5.00	4.00	7.0
M5.5	M7	U No.12		R 1/16	5.60	4.50	7.0
M6	M8	U 1/ 4	U 5/16		6.30	5.00	8.0
M7	M9		U 3/ 8		7.10	5.60	8.0
M8	M10 • M11	U 5/16	U 7/16	R 1/ 8	8.00	6.30	9.0
M9	M12		U 1/ 2		9.00	7.10	10.0
M10		U 3/ 8		R 1/ 4	10.00	8.00	11.0
	M14 • M15		U 9/16		11.20	9.00	12.0
	M16 • M17		U 5/ 8	R 3/ 8	12.50	10.00	13.0
	M18 • M20		U 3/ 4		14.00	11.20	14.0
	M22		U 7/ 8	R 1/ 2	16.00	12.50	16.0
	M24 • M25		U1	R 5/ 8	18.00	14.00	18.0
	M27 • M28		U1 1/ 8	R 3/ 4	20.00	16.00	20.0
	M30						
	M32 • M33		U1 1/ 4	R 7/ 8	22.40	18.00	22.0
	M35 • M36		U1 3/ 8	R1	25.00	20.00	24.0
	M39 • M40		U1 1/ 2		28.00	22.40	26.0
	M42		U1 5/ 8				
	M45 • M48		U1 3/ 4	R1 1/ 4	31.50	25.00	28.0
	M50						
	M52 • M55		U2	R1 1/ 2	35.50	28.00	31.0
	M56			R1 3/ 4			
	M60 • M64		U2 1/4 • U2 1/2	R2 • R2 1/4	40.00	31.50	34.0
	M68 • M70						
	M72 • M75		U2 3/ 4	R2 1/ 2	45.00	35.50	38.0
	M76 • M80		U3 • U3 1/4	R3	50.00	40.00	42.0
	M85 • M90		U3 1/ 2				
	M95 • M100		U3 3/4 • U4				

DIN 규격 탭 치수표 DIN standard tap dimensions

DIN352 • DIN353 • DIN371 • DIN374 • DIN376 • DIN2181

- ◎ ISO 규격에서는 동일한 나사 사이즈라도 풀 다이아미터 Shank와 리세스(Recess) 부착 Shank 2종류의 Shank 지름이 있습니다.
- ◎ 표 안의 기호 U는 UNC, UNF를 총칭해 U로 합니다.
- ◎ 표 안의 기호 R은 Rc, Rp, G를 총칭해 R로 합니다.
- ◎ 2 shank types, the full-diameter shank and the shank with a recess, apply to the same thread size under ISO standard.
- ◎ The symbol U in the table is a generic code for UNC and UNF.
- ◎ The symbol R in the table is a generic code for Rc, Rp and G.

unit:mm							
metric threads (full-diameter shank) D	metric threads (shank with a recess) D	unified threads (full-diameter shank) D	unified threads (shank with a recess) D	pipe thread D	shank dia. d1	square width K	square length H0
	M1.6 • M1.7				1.2	—	—
	M1.8						
	M2				1.4	—	—
	M2.2 • M2.3				1.6	—	—
	M2.5 • M2.6				1.8	—	—
	M3		U 1/ 8		2.2	—	—
M1 • M1.1	M3.5	U 1/16			2.5	2.1	5.0
M1.2 • M1.4							
M1.6 • M1.7							
M1.8							
M2 • M2.2	M4				2.8	2.1	5.0
M2.3 • M2.5							
M2.6							
M3	M4.5 • M5	U 1/ 8			3.5	2.7	6.0
M3.5					4.0	3.0	6.0
M4	M6		U 1/ 4		4.5	3.4	6.0
	M7				5.5	4.3	7.0
M4.5 • M5	M8		U 5/16		6.0	4.9	8.0
M6							
M7	M9 • M10	U 1/ 4	U 3/ 8	R 1/8	7.0	5.5	8.0
M8	M11	U 5/16	U 7/16		8.0	6.2	9.0
M9	M12	U 3/ 8	U 1/ 2		9.0	7.0	10.0
M10					10.0	8.0	11.0
	M14		U 9/16	R 1/4	11.0	9.0	12.0
	M16		U 5/ 8	R 3/8	12.0	9.0	12.0
	M18		U 3/ 4		14.0	11.0	14.0
	M20			R 1/2	16.0	12.0	15.0
	M22 • M24		U 7/ 8	R 5/8	18.0	14.5	17.0
	M27		U1	R 3/4	20.0	16.0	19.0
	M30		U1 1/ 8	R 7/8	22.0	18.0	21.0
	M33		U1 1/ 4	R1	25.0	20.0	23.0
	M36		U1 3/ 8	R1 1/8	28.0	22.0	25.0
	M39 • M42		U1 1/2 • U1 5/8	R1 1/4	32.0	24.0	27.0
	M45 • M48		U1 3/4	R1 3/8 • R1 1/2	36.0	29.0	32.0
			U1 7/8	R1 3/4 • R2			
	M52		U2	R2 1/4	40.0	32.0	35.0
	M56 • M60		U2 1/4	R2 1/2	45.0	35.0	38.0
	M64		U2 1/2	R2 3/4 • R3	50.0	39.0	42.0
	M68		U2 3/4 • U3	R3 1/4	56.0	44.0	47.0

RPM chart vs. standard cutting speed on tapping (with straight fluted tap)

unit:mm

Work material	low carbon steels (C ≤ 0.20%)	medium carbon steels (0.25~0.40% C) Cr-Mo steel (41xx steel) ductile cast iron (FCD)	high carbon steels (0.45% ≤ C) alloy tool steels (SKD1) copper (Cu)	hardened steels (HRC25~45)	stainless steels (SUS)	cast steels (SC)	gray cast iron (FC) brasses / brass castings (C2xxx · CAC2xx) aluminum alloy die castings (ADC)	rolled aluminum alloys (Al) plastics (bakelite, polyvinyl chloride)
	Standard cutting speed							
D Thread size	8~13m/min	7~12m/min	6~9m/min	3~5m/min	4~7m/min	6~11m/min	10~15m/min	10~20m/min
M 2	1270~2070	1110~1910	960~1430	480~800	640~1110	960~1750	1590~2390	1590~3180
M 2.2	1160~1880	1010~1740	870~1300	430~720	580~1010	870~1590	1450~2170	1450~2890
M 2.3	1110~1800	970~1660	830~1250	420~690	550~970	830~1520	1380~2080	1380~2770
M 2.5	1020~1660	890~1530	760~1150	380~640	510~890	760~1400	1270~1910	1270~2550
M 2.6	980~1590	860~1470	740~1100	370~610	490~860	740~1350	1220~1840	1220~2450
M 3	850~1380	740~1270	640~960	320~530	420~740	640~1170	1060~1590	1060~2120
M 3.5	730~1180	640~1090	550~820	270~460	360~640	550~1000	910~1360	910~1820
M 4	640~1040	560~960	480~720	240~400	320~560	480~880	800~1190	800~1590
M 4.5	570~920	500~850	420~640	210~350	280~500	420~780	710~1060	710~1420
M 5	510~830	450~760	380~570	190~320	260~450	380~700	640~960	640~1270
M 5.5	460~750	410~690	350~520	170~290	230~410	350~640	580~870	580~1160
M 6	420~390	370~640	320~480	160~270	210~370	320~580	530~800	530~1060
M 7	360~590	320~550	270~410	140~230	180~320	270~500	460~680	460~910
M 8	320~520	280~480	240~360	120~200	160~280	240~440	400~600	400~800
M 9	280~460	250~420	210~320	110~180	140~250	210~390	350~530	350~710
M 10	260~410	230~380	190~290	95~160	130~220	190~350	320~480	320~640
M 11	230~380	200~350	170~260	87~150	120~200	170~320	290~430	290~580
M 12	210~350	190~320	160~240	80~130	110~190	160~290	270~400	270~530
M 14	180~300	160~270	140~210	68~110	91~160	140~250	230~340	230~460
M 15	170~280	150~260	130~190	64~110	85~150	130~230	210~320	210~420
M 16	160~260	140~240	120~180	60~99	80~140	120~220	200~300	200~400
M 18	140~230	120~210	110~160	53~98	71~120	110~200	180~270	180~350
M 20	130~210	110~190	95~140	48~80	64~110	95~180	160~240	160~320
M 22	120~190	100~170	87~130	43~72	58~100	87~160	150~220	150~290
M 24	110~170	93~160	80~120	40~66	53~93	80~150	130~200	130~270
M 25	100~170	89~150	76~120	38~64	51~89	76~140	130~190	130~260
M 26	98~160	86~150	73~110	37~61	49~86	73~140	120~180	120~250
M 27	94~150	83~140	71~110	35~59	47~83	71~130	120~180	120~240
M 28	91~150	80~140	68~100	34~57	45~80	68~130	110~170	110~230
M 30	85~140	74~130	64~95	32~53	42~74	64~120	110~160	110~210
M 32	80~130	70~120	60~90	30~50	40~70	60~110	99~150	99~200
M 33	77~130	68~120	58~87	29~48	39~68	58~110	96~150	96~190
M 35	73~120	64~110	55~82	27~45	36~64	55~100	91~140	91~180
M 36	71~120	62~110	53~80	27~44	35~62	53~97	88~130	88~180
M 38	67~110	59~100	50~75	25~42	34~59	50~92	84~130	84~170
M 39	65~110	57~98	49~73	24~41	33~57	49~90	82~120	82~160
M 40	64~100	56~95	48~72	24~40	32~56	48~88	80~120	80~160
M 42	61~99	53~91	45~68	23~38	30~53	45~83	76~110	76~150
M 45	57~92	50~85	42~64	21~35	28~50	42~78	71~110	71~140
M 48	53~86	46~80	40~60	20~33	27~46	40~73	66~99	66~130
M 50	51~83	45~76	38~57	19~32	25~45	38~70	64~95	64~130
M 52	50~80	43~73	37~55	18~31	24~43	37~67	61~92	61~120
M 55	46~75	41~69	35~52	17~29	23~41	35~64	58~87	58~120
M 56	45~74	40~68	34~51	17~28	23~40	34~63	57~85	57~110
M 58	44~71	38~66	33~50	16~27	22~38	33~60	55~82	55~110
M 60	42~69	37~64	32~48	16~27	21~37	32~58	53~80	53~110
M 62	41~67	36~62	31~46	15~26	21~36	31~56	51~77	51~100
M 64	40~65	35~60	30~45	15~25	20~35	30~55	50~75	50~99
M 65	39~64	34~59	29~44	15~24	20~34	30~54	50~73	50~98
M 68	37~61	33~56	28~42	14~23	19~33	28~51	47~70	47~94
M 70	36~59	32~55	27~41	14~23	18~32	27~50	45~68	45~91
M 72	35~57	31~53	27~40	13~22	18~31	27~49	44~66	44~88
M 75	34~55	30~51	25~38	13~21	17~30	25~47	42~64	42~85
M 76	34~54	29~50	25~38	13~21	17~29	25~46	42~63	42~84
M 78	33~53	29~49	24~37	12~20	16~29	24~45	41~61	41~82
M 80	32~52	28~48	24~36	12~20	16~28	24~44	40~60	40~80
M 82	31~50	27~47	23~35	12~19	16~27	23~42	39~58	39~78
M 85	30~49	26~45	22~34	11~19	15~26	22~41	37~56	37~75
M 90	28~46	25~42	21~32	11~18	14~25	21~39	35~53	35~71
M 95	27~44	23~40	20~30	10~17	13~23	20~37	34~50	34~67
M100	25~41	22~38	19~29	10~16	13~22	19~35	32~48	32~64



최적의 절삭속도는 사용 조건에 따라 변경될 수 있기 때문에 주의하십시오.
Note that the appropriate cutting speed will vary depending on the conditions of use.

$$\text{표준 절삭속도 } V \text{ (m/min)} = \frac{\pi \cdot D \cdot N}{1000}$$

Standard cutting speed V (m/min)



■Contact



KATO Mfg. Co., Ltd.

Head Office / Factory 2-65 Shin-machi, Hiratsuka, Kanagawa 254-0076 JAPAN
Phone : +81-(463)-36-1511 FAX : +81-(463)-36-1121

Sales Office 2-5-16-8F Tamon St., Chuo, Kobe 650-0015 JAPAN
Phone : +81-(78)-371-1351 FAX : +81-(78)-351-2009

■Agency

<http://kato-koki.com/>

