

PRECISION TOOLS

 株式会社 三洋製作所

www.nakane34.co.jp

 **NAKANE**

ライブセンター
LIVE CENTER

スレンダーチャック
SLENDER CHUCK



 **SANYO MFG.CO.,LTD.**

198-0024
東京都青梅市新町9丁目 2157-6
TEL 0428-33-9351
FAX 0428-33-9355
E-mail tools@nakane34.co.jp

9-2157-6 Shinmachi,Oume-Shi,TOKYO
198-0024 Japan
Phone +81-428-33-9351
FAX +81-428-33-9355
<http://www.nakane34.co.jp>
E-mail info@nakane34.co.jp

 株式会社 三洋製作所

PRECISION TOOLS NAKANE

スレンダーチャック SLENDER CHUCK



ライブセンター LIVE CENTER



Index

LIVE CENTER

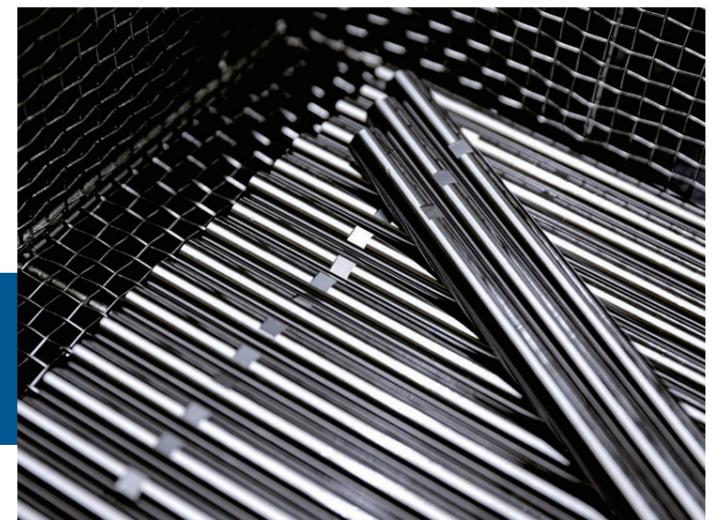
高速防水タイプ High-speed waterproof type	LF SP/TP	P.8
軽トルク防水タイプ Light torque waterproof type	FP SP/TP	P.9
抜きナット付 with Draw-off Nut	LF SP/TP/FP SP/TP	P.9
スタンダードタイプ Standard type	LS	P.10
スタンダードタイプ Standard type with Oil seal オイルシール付	LSP	P.11
強力タイプ High-power type	XP	P.12
超硬付 with Carbide Tip		P.13
超硬付スタンダードタイプ Standard Type, Carbide Tip	LSA	
超硬付スタンダードタイプ Standard Type, オイルシール付 Carbide Tip with Oil seal	LSPA	
超硬付軽トルク防水タイプ Light torque waterproof type, Carbide Tip	FPA	
超硬付強力タイプ High-power type, Carbide Tip	XPA	
スライドバックタイプ Slide Back type	H	P.14
荷重タイプ Heavy Duty type	M	P.15
ベベルタイプ Bevel Type	BS	P.16

SLENDER CHUCK

スレンダーチャック Slender Chuck		
SH8/SH10/SH12/SH16		P.19
受注生産品 Made to order		P.21
GTシリーズ GT series		
BSシリーズ BS series		

SMOOTH P STAGE

スムーズ・ピー・ステージ Smooth P Stage		P.22
Q&A		P.23



NAKANE 回転センターの特長

Features of NAKANE Live Center

01

高い剛性とコンパクトなサイズ High rigidity and compact size

NAKANE 回転センターは、コンパクトながら軸が太くなっており、高いラジアル荷重にも適しています。

With a thick shaft yet compact size, NAKANE Live Center is suited to high radial load.

02

超高精度 Super precision

ラフな加工物から高精度を要求される加工物まで広範囲に使用できます。

NAKANE Live Center is usable with a wide range of workpieces, from rough works to super precision works.

03

多様な防水・防塵性能 Diverse forms of waterproof and dustproof performance

全機種が何らかの防水（防塵）対策を施してあります。中低速回転ではオイルシールやリアギャップ方式を、中高速回転ではラビリンスシールを採用しています。

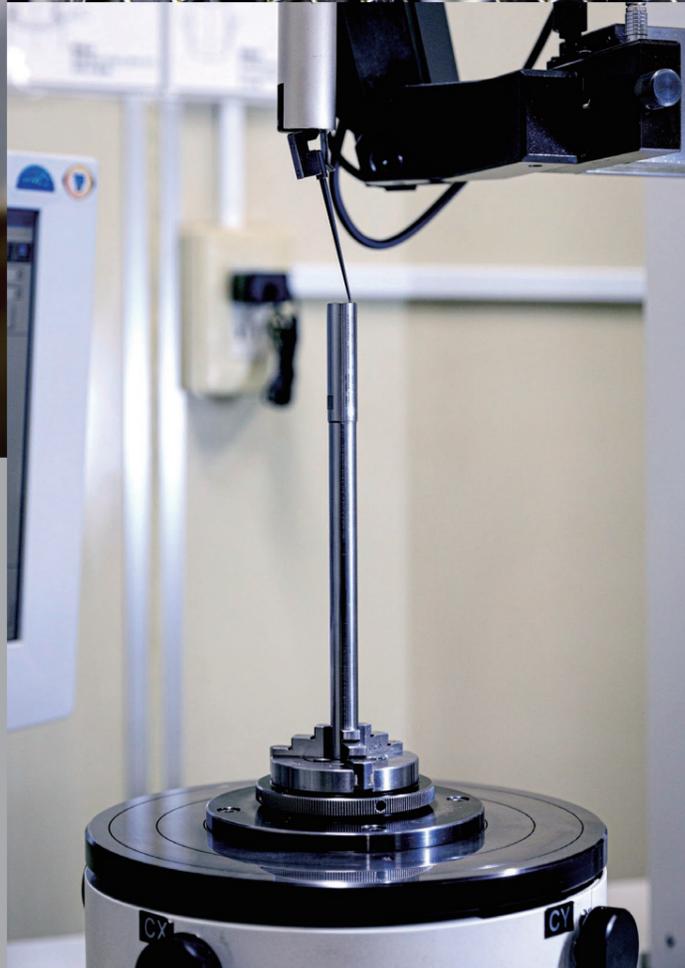
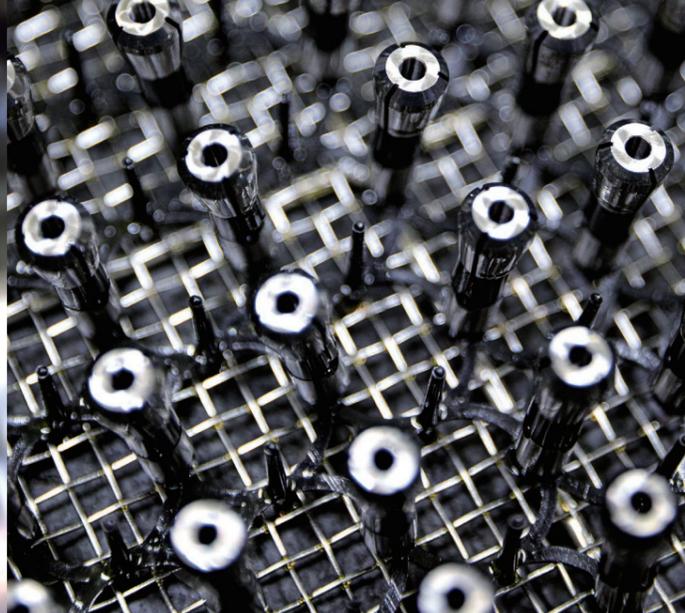
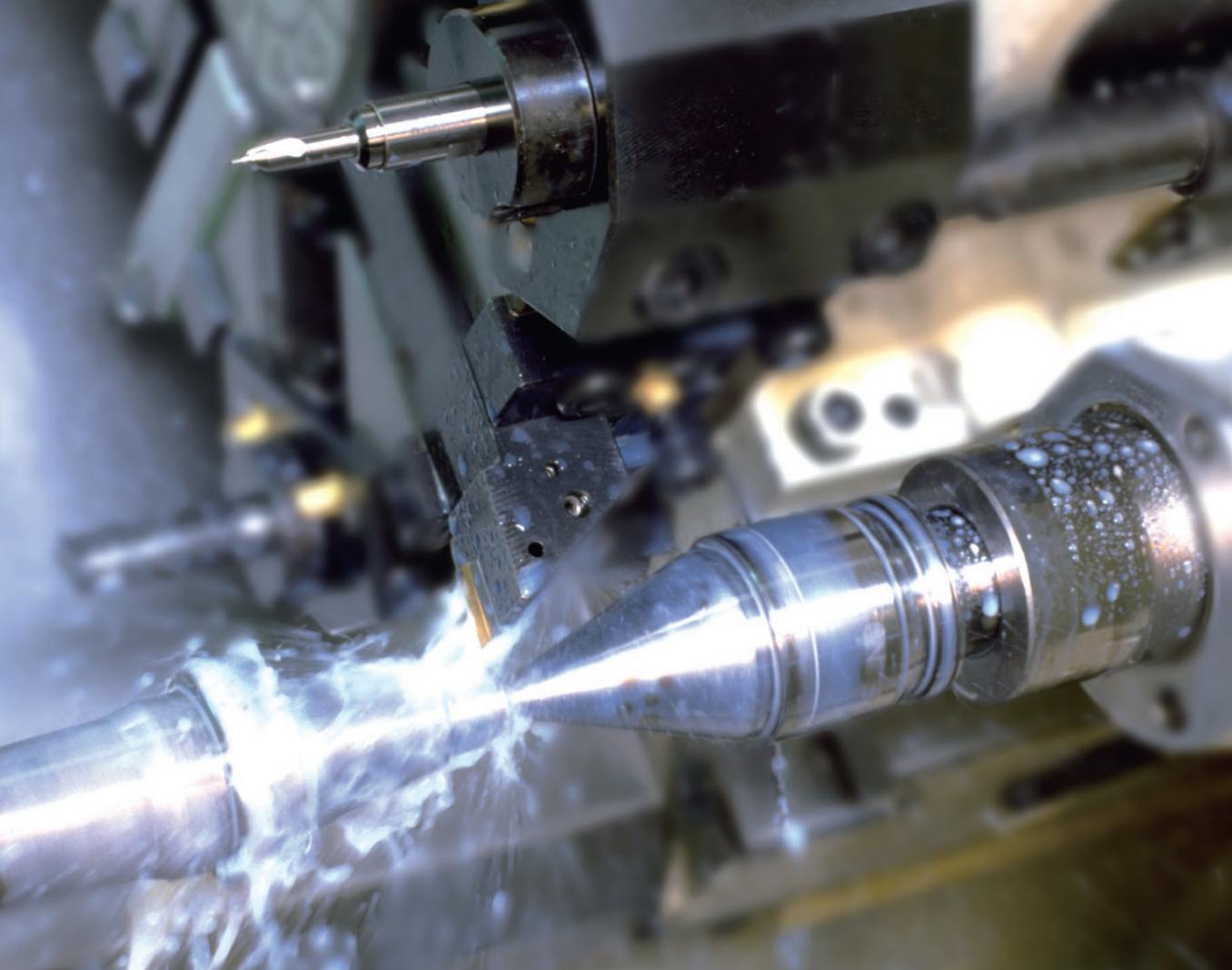
All models offer some degree of water and dustproof. NAKANE Live Center uses oil seal and rear gap systems for low/medium RPM, and a labyrinth seal system for medium/high RPM.

04

優れた耐摩耗性と耐久性 Outstanding wear resistance and durability

先端部は、耐摩耗に優れたベアリング鋼が採用され、硬度 HRC60°~63°を保持し、修理にて再研磨をすることも可能です。耐久性向上のため、特殊なグリスを採用しています。さらに、先端磨耗に対しては、急加減速に対応した製品、高速防水タイプ（LF型）と超硬付（LSA、LSPA、FPA、XPA型）をご用意しています。

Our tip portions use bearing steel with outstanding wear resistance that maintains hardness of HRC 60°-63°, and can be re-grinding during repair. A special grease is used to improve durability. Furthermore, to address tip wear, we offer a high-speed waterproof type (LF type) and carbide tip types (LSA, LSPA, FPA, and XPA types) usable with rapid acceleration and deceleration.



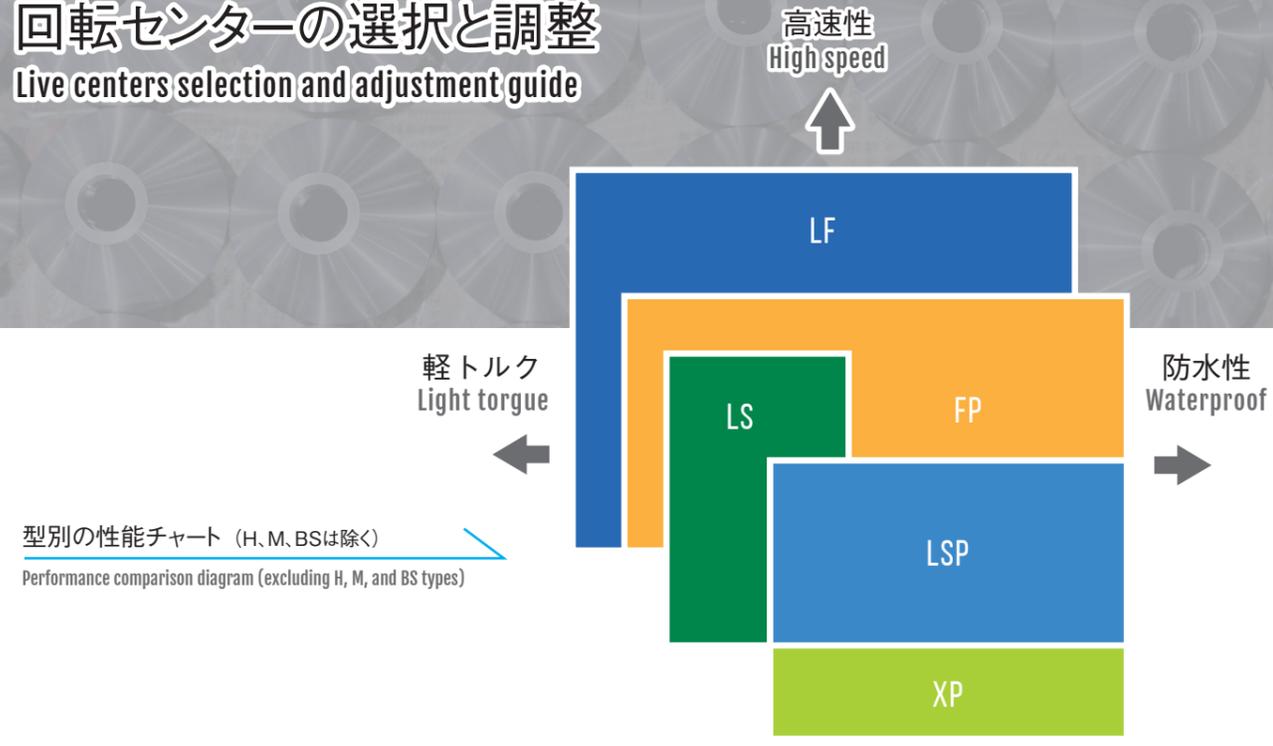
現場を支える、
優れた性能と耐久性。

Support worksite by outstanding
performance and durability



回転センターの選択と調整

Live centers selection and adjustment guide



01 機械側テーパー及び機種を選択

Selection of machine-shank taper and functions

- A. 機械の種類、加工から (P5) A. From machine model and processing (P5)
- B. 機能・性能から (P6~7) B. From functions and performance (P6-7)

02 ワーク形状と加工干渉を確認

Check for work shape and interference

03 選択した型番の許容ラジアル荷重表にて、回転数と荷重の確認

Check for RPM and load using the Allowable Radial Load Table

(「表の見方」と「重量と加重の関係」はP.10参照)
(See "How to read the table" and "Relationship between radial load and weight of workpiece" on P10.)

04 許容アキシアル荷重内でスリップしないようテールストック推力を調整

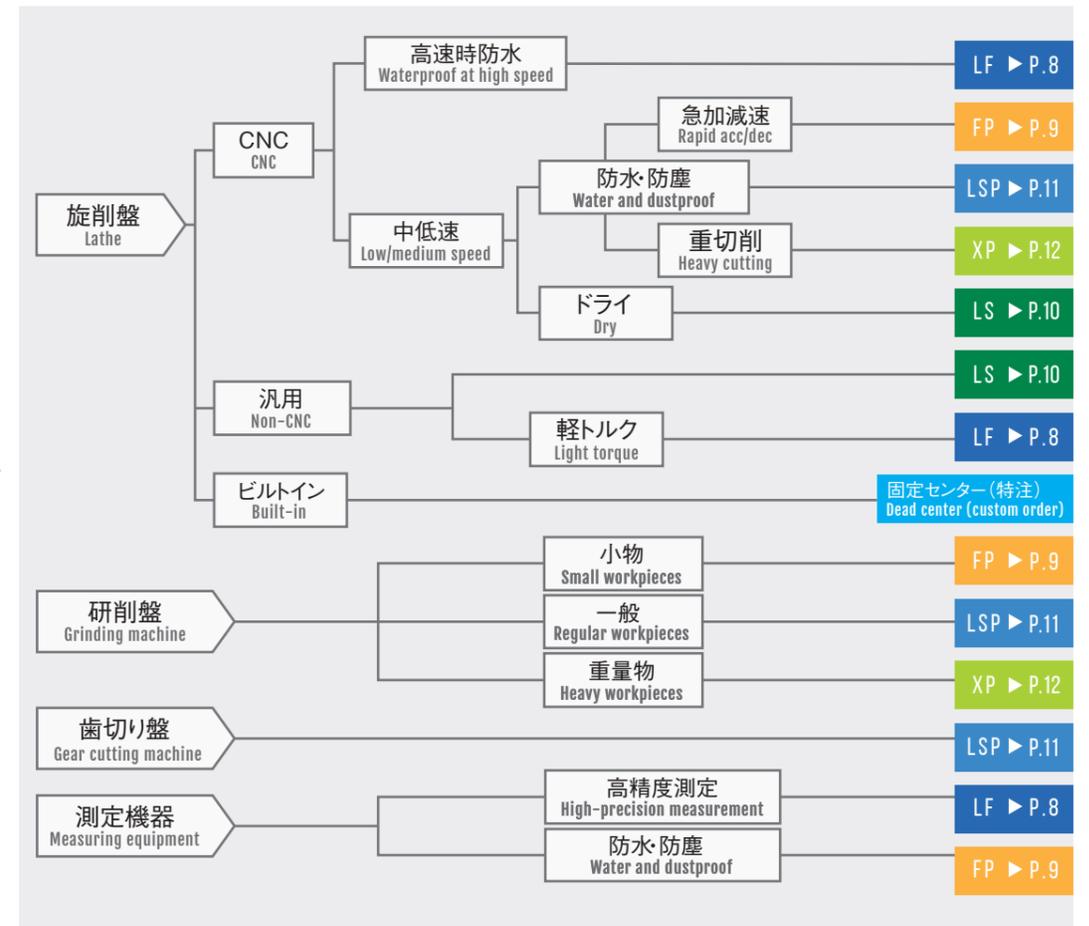
Adjustment of tailstock force to prevent slippage within allowable axial load

その他、特注センターのご注文も承ります。 Custom orders also available for centers

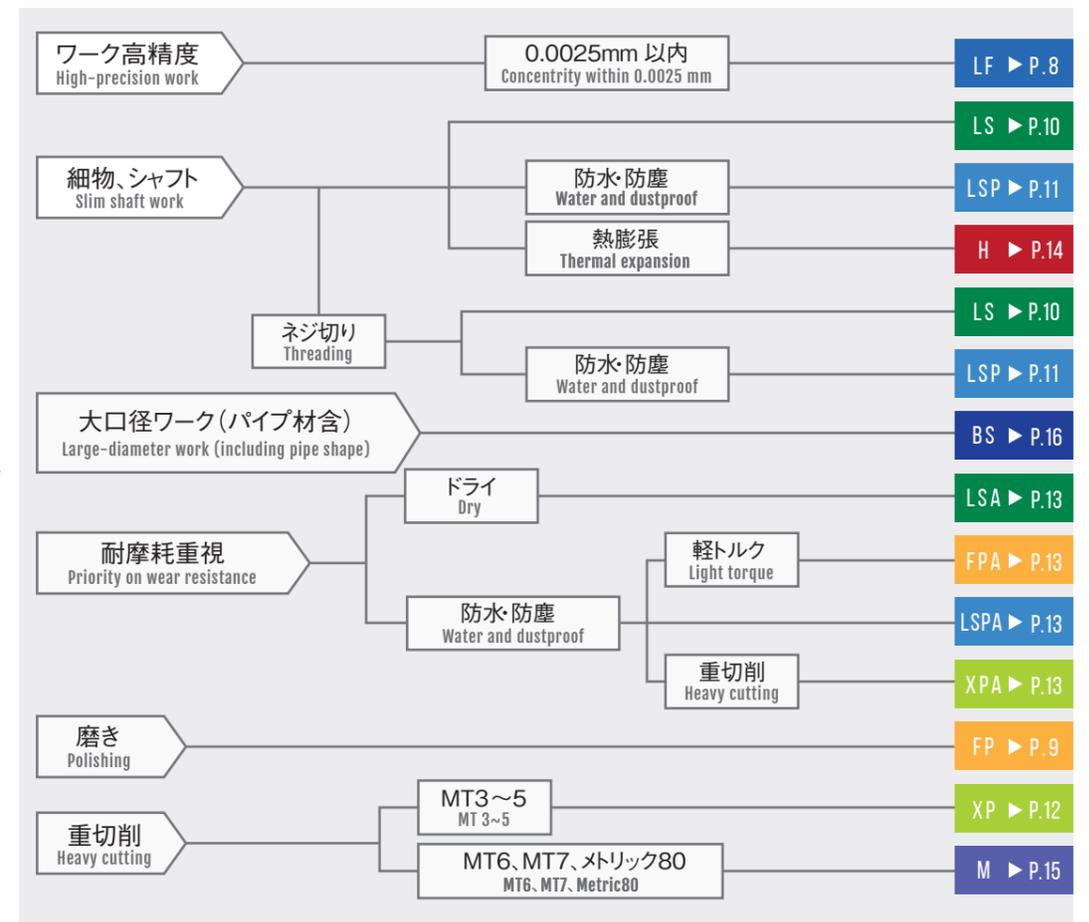
用語 Terms ラジアル荷重：軸に対して直角方向に働く荷重 Radial load : Half of the workpiece weight plus outward force アキシアル荷重：軸と同じ方向に働く荷重 Axial load : Load of the tailstock force

回転センター選択チャート Live Center Selection Chart

機械別 BY MACHINE



加工別 BY PROCESSING



LIVE CENTER 機能・性能表/Performance Table

普通 Fair C B A A+ AA 非常に優れている Excellent

SERIES

Model	Type	精度 (T.I.R.)*1 Concentricity	特性/Performance characteristics										抜きナット Draw-off nut	モールス・テーパ (型番) / Morse taper							テーパー/Taper METRIC 80	先端角度 Point angle	Image	P	Color				
			CNC対応 CNC compatible	高回転 High Speed	干渉性 interference	軽トルク Light torque	先端摩耗 Tip wear	防水性 Water proof	防水機能 Waterproof mechanism	ベアリング Bearing	その他 Other	MT.1		MT.2	MT.3	MT.4	MT.5	MT.6	MT.7										
LF-SP	高速防水タイプ SP High-speed waterproof type LF-SP	0.0025 mm	AA	AA	A	AA	A+	AA (高速時) (at high speed)			—	—	—	LF1-SP	LF2-SP	LF3-SP	LF4-SP	LF5-SP	—	—	—	60°		P.8	LFSP				
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
LF-TP	高速防水タイプ TP High-speed waterproof type LF-TP	0.0025 mm	AA	AA	AA	AA	A+	AA (高速時) (at high speed)			—	—	—	LF1-TP	LF2-TP	LF3-TP	LF4-TP	LF5-TP	—	—	—	60°		P.8	LFTP				
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
FP-SP	軽トルク防水タイプ SP Light torque waterproof type FP-SP	0.003 mm	AA	A+	A	A+	A	AA			—	—	—	FP1-SP	FP2-SP	FP3-SP	FP4-SP	FP5-SP	—	—	—	60°		P.9	FpSP				
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
FP-TP	軽トルク防水タイプ TP Light torque waterproof type FP-TP	0.003 mm	AA	A+	AA	A+	A	AA			—	—	—	FP1-TP	FP2-TP	FP3-TP	FP4-TP	FP5-TP	—	—	—	60°		P.9	FpTP				
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
FPA	超硬付 軽トルク防水タイプ Light torque waterproof type, Carbide Tip	0.003 mm	AA	A+	A	A+	AA	AA				—	—	—	FPA2	FPA3	FPA4	FPA5	—	—	—	60°		P.13	FPA				
LS	スタンダードタイプ Standard type	0.003 mm	A	A	A	A	A	A			—	—	—	LS1	LS2	LS3	LS4	LS5	—	—	—	60°		P.10	LS				
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
LSA	超硬付 スタンダードタイプ Standard Type, Carbide Tip	0.003 mm	A	A	A	A	AA	A				—	—	—	LSA1	LSA2	LSA3	LSA4	LSA5	—	—	—	60°		P.13	LSA			
LSP	スタンダードタイプ オイルシール付 Standard type with Oil seal	0.003 mm	A+	A	A	B	B	AA			—	—	—	LSP1	LSP2	LSP3	LSP4	LSP5	LSP6	—	—	—	60°		P.11	LSP			
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
LSPA	超硬付 スタンダードタイプ オイルシール付 Standard Type, Carbide Tip with Oil seal	0.003 mm	A+	A	A	B	AA	AA				—	—	—	LSPA1	LSPA2	LSPA3	LSPA4	LSPA5	—	—	—	60°		P.13	LSPA			
XP	強力タイプ High-power type	0.003 mm	AA	B	B	B	B	AA			—	—	—	—	—	XP3	XP4	XP5	—	—	—	60°		P.12	XP				
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
XPA	超硬付強力タイプ High-power type, Carbide Tip	0.003 mm	AA	B	B	B	AA	AA				—	—	—	—	—	XPA3	XPA4	XPA5	—	—	—	60°		P.13	XPA			
H	スライドバックタイプ Slide Back type	0.003 mm	A	A	AA	A	B	A				—	—	—	—	—	H3	H4	H5	—	—	—	60°		P.14	H			
M	荷重タイプ Heavy Duty type	0.005 mm	B	C	B	C	B	AA			—	—	—	—	—	—	—	—	M6	M7	M80 (1/20)	60°		P.15	M				
BS	ベベルタイプ Bevel Type	0.003 mm	A+	B	C	C	B	AA			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75°		P.16	BS			
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—
			ナット付 Draw-off nut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—

ラビリンスシール
Labyrinth seal
非接触の外径回転式シール機構
Non-contact outside rotating seal/Pas-
sage arranged axially of the backside

リアギャップ式防水
Rear gap waterproofing

軽トルク
Light torque

スライドバック
Slide back
最大1mm程度まで先端がバックする機構
Mechanism that allows tip to move
back by up to approx. 1 mm

CNC対応
CNC compatible

オイルシール
Oil seal

保持器付
ベアリング
Bearing with retainer

総コロ
ベアリング
Full-complement
roller bearing

アンギュラ
ベアリング
Angular bearing

超硬付
Carbide tip

ナット付
Draw-off nut

*1 Total Indicator Reading

HIGH SPEED 高速防水タイプ LF SP/TP

HIGH-SPEED WATERPROOF TYPE LF SP/TP

ラビリンスシールにより防水性能を中高速域で発揮し、軽く回転
(研削盤にはオイルシール付を選択下さい)

Suitable for medium/high speed with labyrinth seal and lightly rotates
(Select an oil seal-type center with a grinding machine.)

- CNC対応
CNC compatible
- 保持器付
Bearing with retainer
- 軽トルク
Light torque
- ラビリンスシール
Labyrinth seal
- 抜きナット付あり
(MT.1を除く)
Draw-off nut
(MT.1 not available
Draw-off nut)



ラビリンスシール
非接触式
Rotating outer ring
labyrinth seal

TP (T POINT)

SP (S POINT)

MT 1 2 3 4 5

軽トルク防水タイプ FP SP/TP

LIGHT TORQUE WATERPROOF TYPE FP SP/TP

オイルシールにより無回転時にも防水効果を発揮

Exhibits waterproof effect through an oil seal even when not rotating

- CNC対応
CNC compatible
- 保持器付
Bearing with retainer
- 軽トルク
Light torque
- オイルシール
Oil seal
- 抜きナット付あり
(MT.1を除く)
Draw-off nut
(MT.1 not available
Draw-off nut)
- 超硬付あり
Carbide tip

オイルシール
接触式
Oil-seal
contact type

超硬付FPA型
FPA type, Carbide Tip



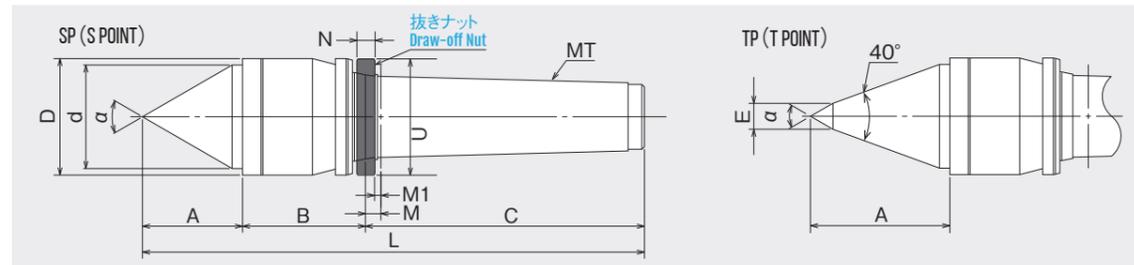
超硬寸法は
13ページ参照
For carbide tip
dimensions, see P13.



TP (T POINT)

SP (S POINT)

MT 1 2 3 4 5

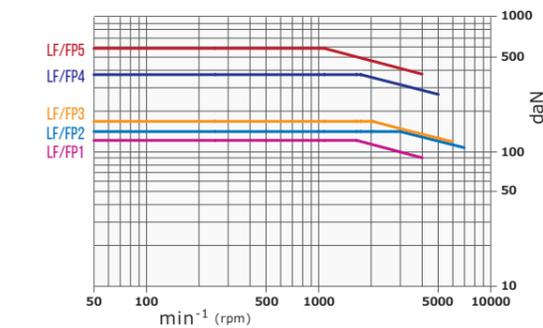


LF/FP/FPA(超硬付)寸法表 LF / FP / FPA (Carbide tip) Dimensions

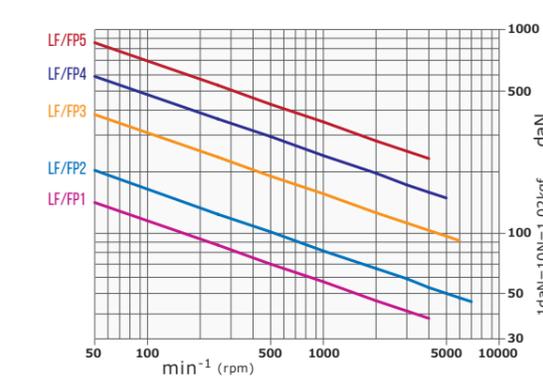
MT	LF	FP	FPA	D	d	A	B	C	M	L	E	α	with draw-off Nut			Weight (kg)	精度 Concentricity (mm)*1	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg)*2	最大回転数 Speed Max (rpm)
													M1	N	U				
1	LF1-SP	FP1-SP	-	25	20	20	27	55.4	2.5	102.4	-	60°	-	-	-	0.14	0.0025	300	4,000
	LF1-TP	FP1-TP	-			27.9							0.15						
	LF2-SP	FP2-SP	FPA2			23.5							0.24						
2	LF2-SP-N	FP2-SP-N	-	27.7	24	23.5	29.5	66.5	3	119.5	-	60°	0.8	4	34.7	0.25	0.0025	400	7,000
	LF2-TP	FP2-TP	-										0.26						
	LF2-TP-N	FP2-TP-N	-										32.5	0.27					
3	LF3-SP	FP3-SP	FPA3	34.7	28	28	32	85.5	5	145.5	-	60°	-	-	-	0.47	0.0025	750	6,000
	LF3-SP-N	FP3-SP-N	-										0.51						
	LF3-TP	FP3-TP	-										38	0.52					
4	LF4-SP	FP4-SP	FPA4	45	40	38.5	47.5	107.8	6	193.8	-	60°	-	-	-	1.15	0.003	1,200	5,000
	LF4-SP-N	FP4-SP-N	-										1.21						
	LF4-TP	FP4-TP	-										53	1.25					
5	LF5-SP	FP5-SP	FPA5	62	54	52.5	53	136	7.3	241.5	-	60°	-	-	-	2.76	0.003	1,700	4,000
	LF5-SP-N	FP5-SP-N	-										2.85						
	LF5-TP	FP5-TP	-										72.5	2.86					
													2.0	9	62	2.95			

*1 Total Indicator Reading *2 50rpm

LF/FP 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



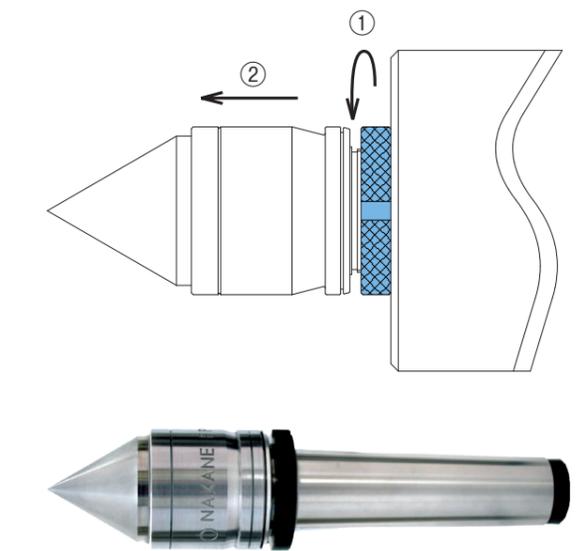
LF/FP 許容ラジアル荷重 Allowable radial load



抜きナット付 LF_{SP/TP-N}/FP_{SP/TP-N}

DRAW OFF-NUT LF_{SP/TP-N}/FP_{SP/TP-N}

抜きナットを回すと取れます
Turn the draw-off nut to remove the center



*引掛けスパナは、市販品をお求めください。
*Please purchase hook wrenches separately.

MT.2, MT.3は34 / 38用、MT.4は45 / 48用、MT.5は58 / 65用。

スタンダードタイプ LS

STANDARD TYPE LS

回転センター自体をベアリング化することで、
スリムな形状を維持しながら高い剛性と耐久性を確保

Achieves high rigidity and durability in a slim form by designing live center itself as a bearing



CNC対応
CNC compatible



総コロ
Full-complement
roller bearing



リアギャップ防水
Rear gap
waterproofing



超硬付あり
Carbide tip



MT 1 2 3 4 5

超硬付LSA型
LSA type, Carbide Tip



超硬寸法は
13ページ参照
For carbide tip
dimensions, see P13.

スタンダードタイプ オイルシール付 LSP

STANDARD TYPE WITH OIL SEAL LSP

高い剛性と防水性を兼備

Equipped with both high rigidity and waterproof performance



CNC対応
CNC compatible



総コロ
Full-complement
roller bearing



オイルシール
Oil seal



超硬付あり
Carbide tip



MT 1 2 3 4 5 6

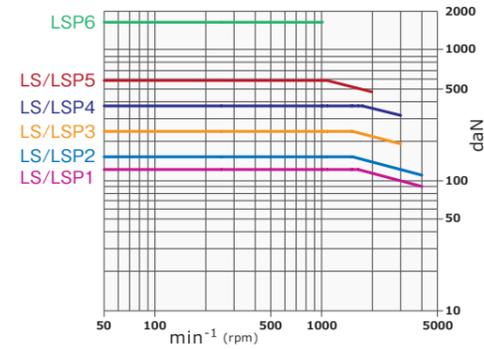
オイルシール
接触式
Oil-seal
contact type

超硬付LSPA型
LSPA type, Carbide Tip

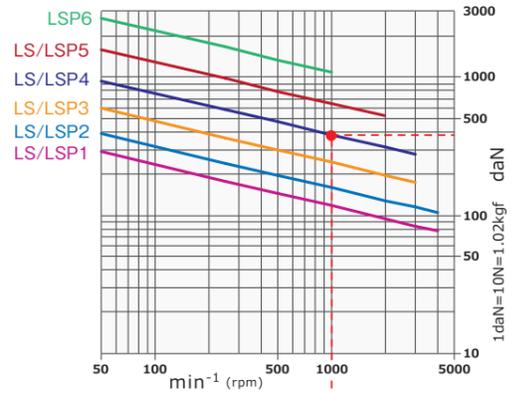


超硬寸法は
13ページ参照
For carbide tip
dimensions, see P13.

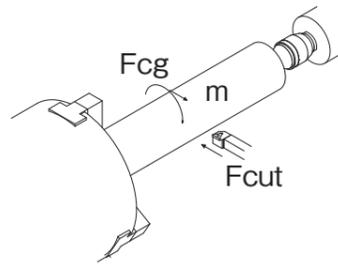
LS/LSP 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



LS/LSP 許容ラジアル荷重 Allowable radial load



センターにかかるラジアル荷重と加工物の重量の関係
Relationship between radial load placed on center and weight of workpiece



$$F_R = \frac{m}{2} \pm F_{cut} + F_{cg}$$

F_R : センターにかかるラジアル荷重
Radial load placed on center

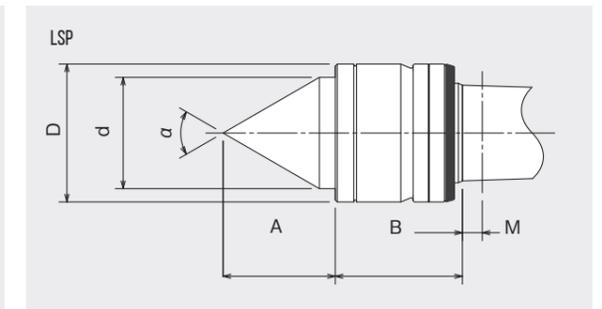
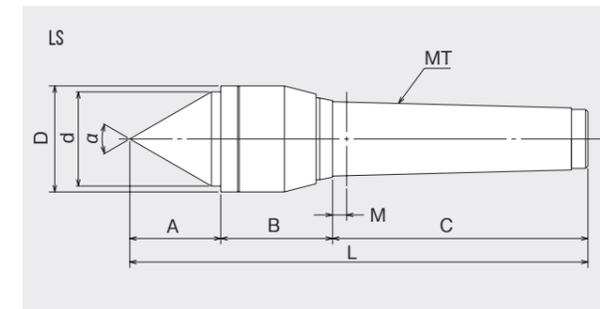
m : 加工物重量
Weight of workpiece

F_{cut} : ラジアル方向の切削力
cutting force in radial direction

F_{cg} : 遠心力
centrifugal force

許容荷重の見方
How to read allowable load

例:LS ラジアル荷重表より LS4 で 1000min-1 にて
許容ラジアル荷重=385daN
Example: From LS Radial Load Table,
allowable radial load at 1000 min-1 with LS4 = 385 daN



LS/LSA (超硬付)/LSP/LSPA (超硬付) 寸法表 LS / LSA (Carbide tip) / LSP / LSPA (Carbide tip) Dimensions

MT	LS/LSP	LSA/LSPA	D	d	A	B	C	M	L	α	Weight (kg)	精度 concentricity (mm)*1	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg)*2	最大回転数 Speed Max (rpm)
1	LS1	LSA1	25	20	20	25.5	56.9	4	102.4	60	0.13	0.003	600	4,000
	LSP1	LSPA1				27	55.4	2.5			0.14			
2	LS2	LSA2	27.7	24	23.5	28	68	4.5	119.5	60	0.24	0.003	800	4,000
	LSP2	LSPA2				29.5	66.5	3			0.46			
3	LS3	LSA3	32.3	28	28	32	85.5	5	145.5	60	0.47	0.003	1,200	3,000
	LSP3	LSPA3									34.7			
4	LS4	LSA4	45	40	38.5	47.5	107.8	6	193.8	60	1.15	0.003	1,800	3,000
	LSP4	LSPA4									5			
5	LS5	LSA5	62	54	52.5	53	136	7.3	241.5	60	2.76	0.003	3,000	2,000
	LSP5	LSPA5									9.4			
6	LSP6	-	96	85	81	86	190	9.4	357	60	9.07	0.003	5,000	1,000

*1 Total Indicator Reading

*2 50rpm

*LSPはWPの後継機種になります *LSP is the successor to WP.

LFSP
LFTP
FPSP
FPTP
FPA
LS
LSA
LSP
LSPA
XP
XPA
H
M
BS

強力タイプ XP

HIGH-POWER TYPE XP

スタンダードタイプのワンランク上の耐荷重対応機種

—LS/LSP型より1.2倍～1.5倍耐加重がアップ!—

Model with load resistance higher than the standard type
—Load resistance 1.2 to 1.5 times as high as that of the LS/LSP types!—



CNC対応
CNC compatible



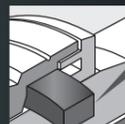
総コロ
Full-complement roller bearing



オイルシール
Oil seal



超硬付あり
Carbide tip

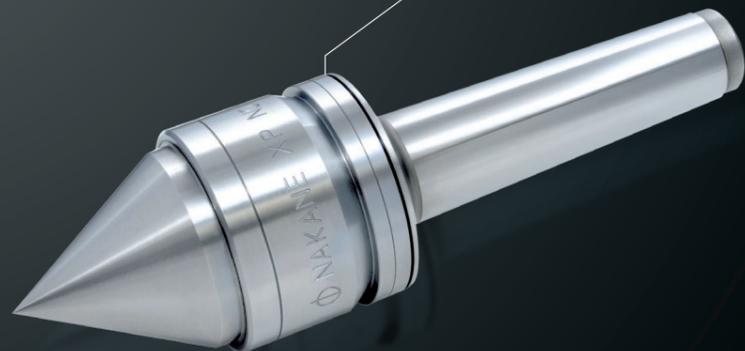


オイルシール
接触式
Oil-seal
contact type

超硬付XPA型
XPA type, Carbide Tip



超硬寸法は
13ページ参照
For carbide tip
dimensions, see P13.



MT 3 4 5

超硬付 LSA/LSPA/FPA/XPA

CARBIDE TIP LSA/LSPA/FPA/XPA

主軸起動の著しく速い機械、加工物の脱着回数が多い際、先端磨耗に強い超硬付

Carbide tip with high wear resistance, for machines with an extremely fast shaft rotation start-up, or when many processing steps are required

超硬付スタンダードタイプLSA

Standard Type, Carbide Tip



MT 1 2 3 4 5



CNC対応
CNC compatible



総コロ
Full-complement roller bearing



リアギャップ防水
Rear gap waterproofing



超硬付あり
Carbide tip

超硬付スタンダードタイプ

オイルシール付LSPA

Standard Type, Carbide Tip with Oil seal



MT 1 2 3 4 5



CNC対応
CNC compatible



総コロ
Full-complement roller bearing



オイルシール
Oil seal



超硬付あり
Carbide tip

超硬付軽トルク防水タイプFPA

Light torque waterproof type, Carbide Tip



MT 2 3 4 5



CNC対応
CNC compatible



保持器付
Bearing with retainer



オイルシール
Oil seal



軽トルク
Light torque



超硬付あり
Carbide tip

超硬付強力タイプXPA

High-power type, Carbide Tip



MT 3 4 5



CNC対応
CNC compatible



総コロ
Full-complement roller bearing

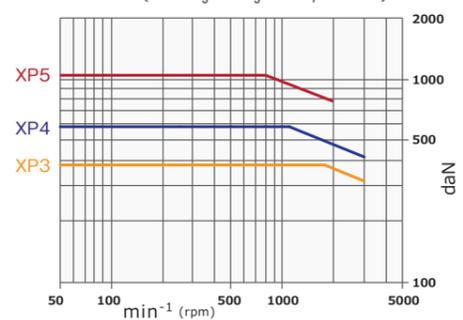


オイルシール
Oil seal

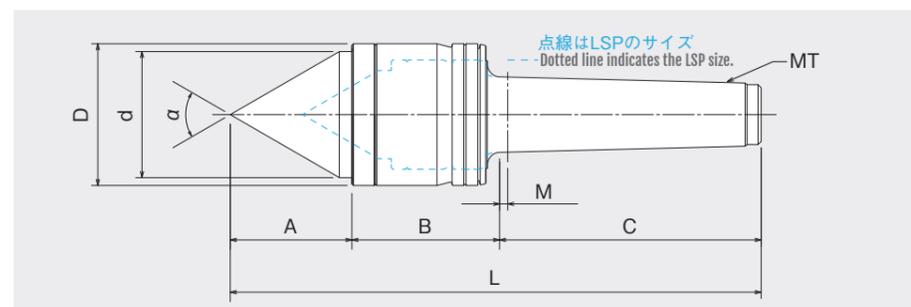
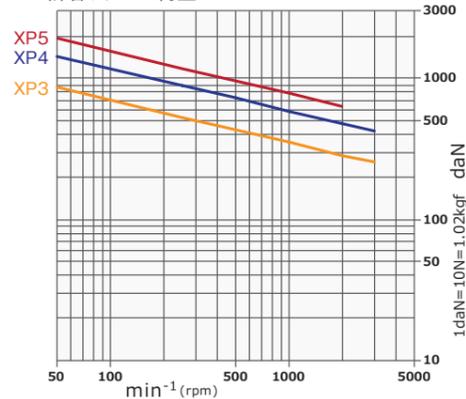


超硬付あり
Carbide tip

XP 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



XP 許容ラジアル荷重 Allowable radial load



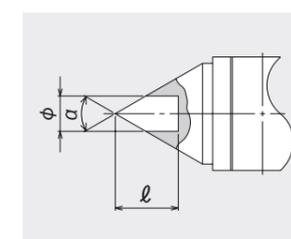
XP/XPA(超硬付)寸法表 XP / XPA (Carbide tip) Dimensions

MT	XP	XPA	D	d	A	B	C	M	L	α	Weight (kg)	精度 concentration (mm)*1	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg)*2	最大回転数 Speed Max (rpm)
3	XP3	XPA3	45	40	38.5	46.9	83.1	2.6	168.5	60°	0.84	0.003	1,800	3,000
4	XP4	XPA4	62	54	52.5	57.3	104.8	3	214.6		1.94		3,000	3,000
5	XP5	XPA5	80	72	68.2	74	133.7	5	276		4.58		4,000	2,000

*1 Total Indicator Reading *2 50rpm

超硬チップ寸法表 Carbide Tip Dimension Table

MT	LSA	LSPA	FPA	XPA	ϕ	l	α
1	LSA1	LSPA1	-	-	6	12	60°
2	LSA2	LSPA2	FPA2	-	8	16	
3	LSA3	LSPA3	FPA3	XPA3	10	20	
4	LSA4	LSPA4	FPA4		XPA4	14	
5	LSA5	LSPA5	FPA5	XPA5	18	35	



性能・寸法について
各タイプのページをご参照ください
For information on performance and dimensions, see the page for each type.

LFSP
LFTP
FPSP
FPPT
FPA
LS
LSA
LSP
LSPA
XP
XPA
H
M
BS

スライドバックタイプ H

SLIDE BACK TYPE H

長物加工時などの熱膨張による変化に対応
(皿バネを利用したスライドバック構造)

For changes due to thermal expansion when machining long works, etc.
(Slide back structure using disc springs)



CNC対応
CNC
compatible



スライドバック
Slide back



総コロ
Full-complement
roller bearing



リアギャップ防水
Rear gap
waterproofing



MT 3 4 5

荷重タイプ M

HEAVY DUTY TYPE M

MT6以降の大型機械に
大型アンギュラベアリングを採用

For MT6 or later large-size machines
Equipped with large-size angular bearings



オイルシール
Oil seal

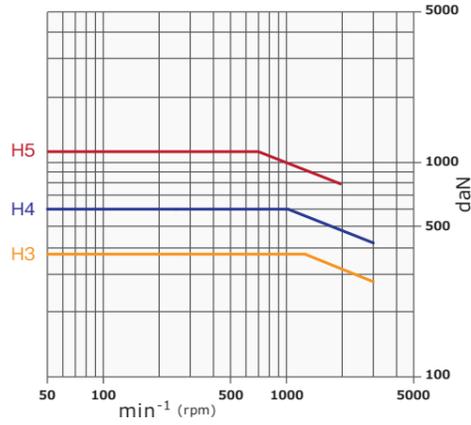


アンギュラ
Angular bearing

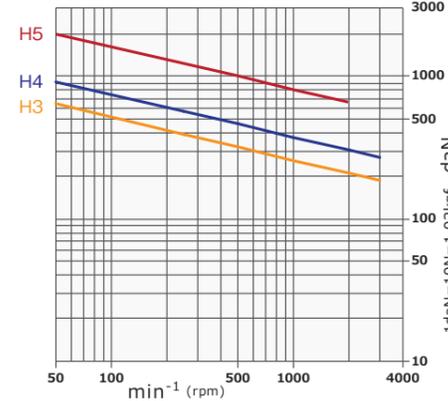


MT 6 7
Metric 80
(メトリック80)

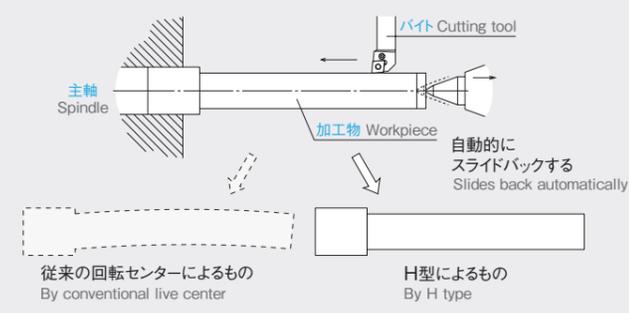
H 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



H 許容ラジアル荷重 Allowable radial load



長物加工における熱膨張による変化
Change due to thermal expansion when machining long works

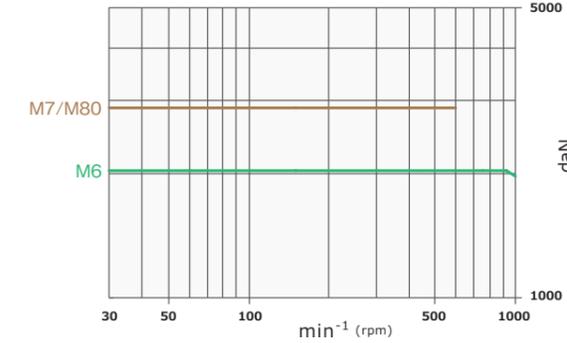


H寸法表 H Dimensions

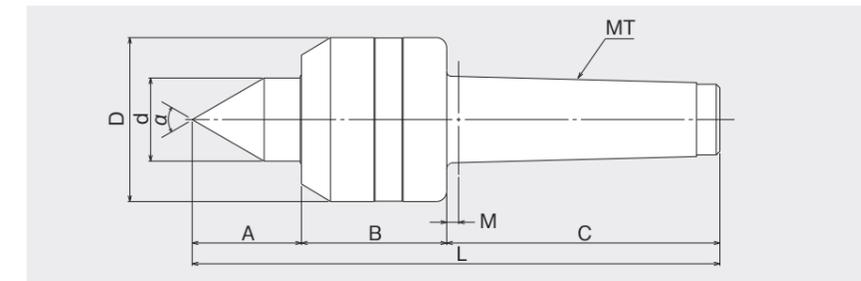
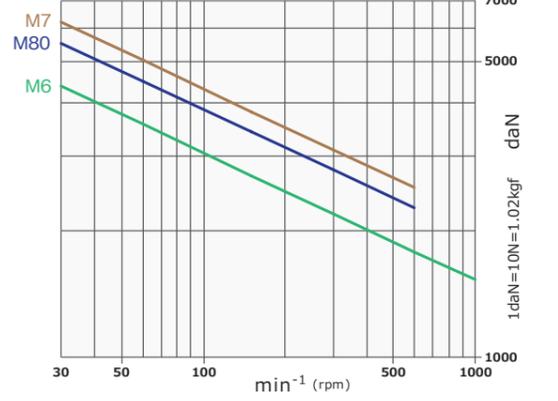
MT	H	D	d	E	A	B	C	M	L	α	Weight (kg)	精度 concentricity (mm) ^{*1}	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg) ^{*2}	最大回転数 Speed Max (rpm)
3	H3	46.5	22	8	32	55.5	85.5	5	173	60°	0.79	0.003	1,300	3,000
4	H4	60	27.5	10	40	68	107.8	6	215.8		1.61		1,800	3,000
5	H5	87	38	14	54	95	136	8	285		4.79		4,000	2,000

*1 Total Indicator Reading *2 50rpm

M許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



M許容ラジアル荷重 Allowable radial load



M寸法表 M Dimensions

Taper	M	D	d	A	B	C	M	L	α	Weight (kg)	精度 concentricity (mm) ^{*1}	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg) ^{*2}	最大回転数 Speed Max (rpm)
MT6	M6	128	66	82	126	190	9.4	398	60°	15.46	0.005	8,600	1,000
MT7	M7	158	80	104	140	259.5	11.5	503.5		28.75		12,200	600
METRIC80(1/20)	M80	158	80	104	140	205.5	11.5	449.5		27.34		11,000	600
$\phi 80(1/10)$ (CUSTOM ORDER)		158	80	104	140	202	11.5	446		26.67		10,000	600

*1 Total Indicator Reading *2 50rpm

ベベルタイプ BS

BEVEL TYPE BS

パイプ等の大口径ワークに

For pipes and other large-diameter work



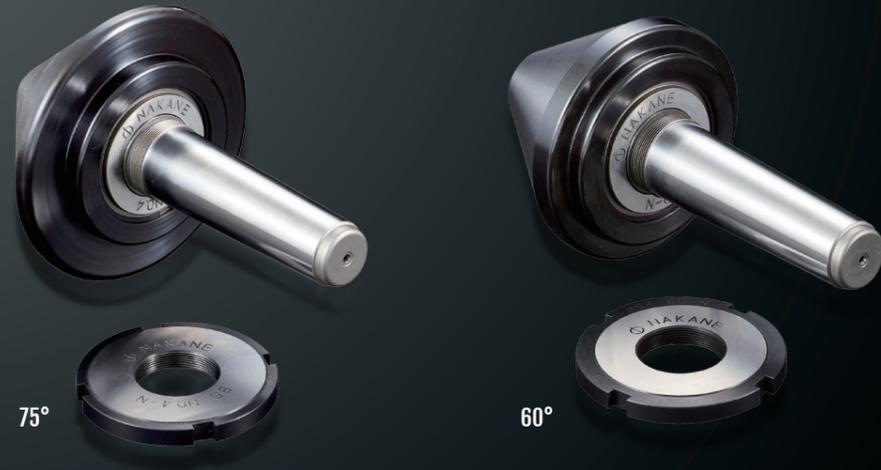
総コロ
Full-complement
roller bearing



オイルシール
Oil seal

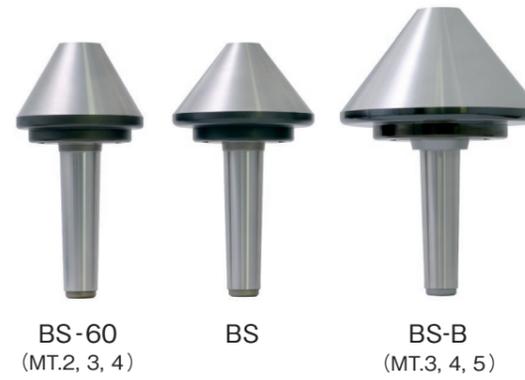


抜きナット付あり
Draw-off nut

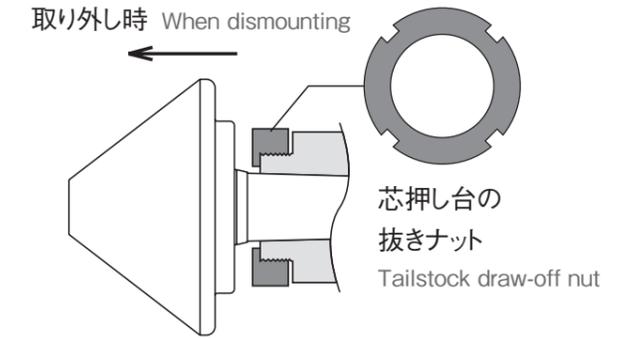


BS型 MT 2 3 4 5 6

BS型 60 MT 2 3 4

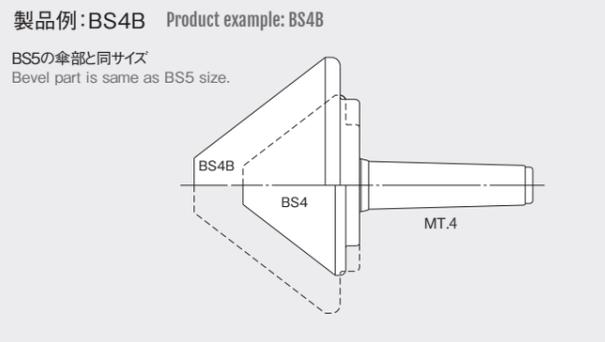
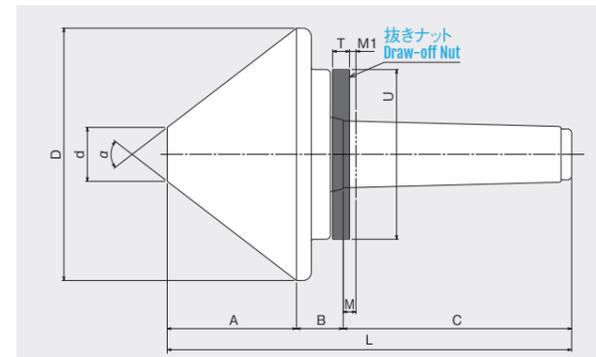
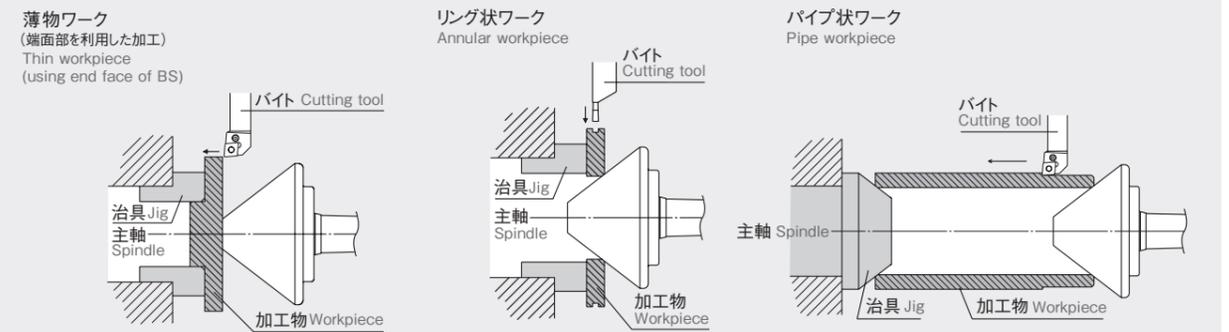


芯押し台 抜きナット対応
Compatible with tailstock draw-off nut



1回の脱着で外周面を加工する例

Example of machining of periphery surface with a single attachment/detachment

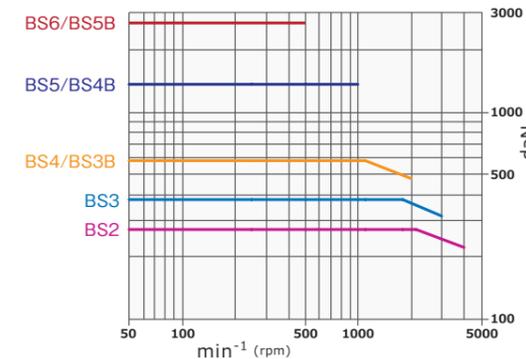


BS寸法表 BS Dimensions

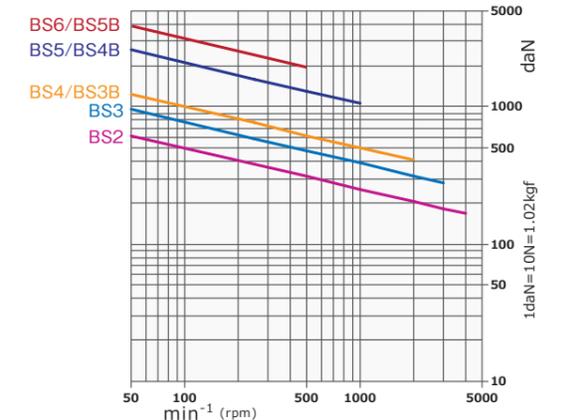
MT	BS	α	D	d	A	B	C	M	L	with draw-off Nut			Weight (kg)	対応トルク ^{*1} Correct wrench size	精度 concentricity (mm) ^{*1}	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg) ^{*2}	最大回転数 Speed Max (rpm)
										M1	T	U					
2	BS2	75°	70	20	32.5	19.5	68	4.5	120	1.5	6.5	53	0.83	50/55用	0.003	1,200	4,000
	BS2-N	-	-	-	-	-	-	-									
	BS2-60	60°	59	22	32	20	68	4.5									
3	BS3	75°	84	20	42	21	85.5	5	148.5	1.5	7.5	58	1.46	58/65用	0.003	1,900	3,000
	BS3-N	-	-	-	-	-	-	-									
	BS3-60	60°	74	24.6	42.8	20.2	85.5	5									
4	BS4	75°	119	26	61	22	107.8	6	190.8	2	8	78	3.55	75/80用	0.003	2,400	2,000
	BS4-N	-	-	-	-	-	-	-									
	BS4-60	60°	98	30	58.9	24.2	107.8	6									
5	BS5	75°	158	39	78	31	135.7	7	244.7	2	11	114	8.80	105/115用	0.003	5,000	1,000
	BS5-N	-	-	-	-	-	-	-									
	BS5B	-	-	-	-	38.7	132	5.7									
6	BS6	75°	216	47.5	110	35	190	9.4	335	3.4	13	148	20.56	140/150用	0.003	7,800	500
	BS6-N	-	-	-	-	-	-	-									
	BS6-60	60°	190	35	100	35	190	9.4									

*1 Total Indicator Reading *2 50rpm *3 引掛けスパナは、市販品をお求めください *3 Please purchase hook wrenches separately

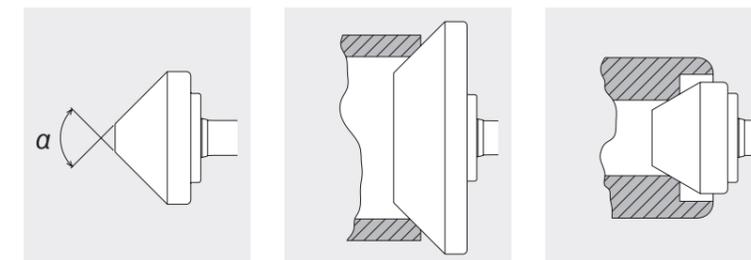
BS 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



BS 許容ラジアル荷重 Allowable radial load



特注形状例
Example of custom-order



特殊形状の受注製作も承っております。
ただし構造上の制限はあります。(ナット付も可能)
We produce special forms to order.
Please note that structural limits may apply.
(With draw-off nut also possible)

LFSP
LFTP
FPSP
FPPTP
FPA
LS
LSA
LSP
LSPA
XP
XPA
H
M
BS

スレンダーチャック® SLENDER CHUCK

刃具延長ホルダー
Extension holder for cutting tool



各刃具は使用例です Example of use



引き構造により実現する、
最適な加工技術。
Optimal machining technology,
made possible by a draw-in structure.

スレンダーチャック® SH8/SH10/SH12/SH16

SLENDER CHUCK SH8 / SH10 / SH12 / SH16

標準刃物をロング刃物として活用

For the use of standard cutting tools as long cutting tools

ハイス製ホルダー
HSS Holder



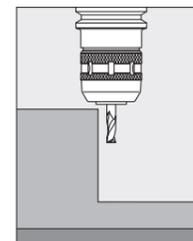
—シャック径 φ8、φ10、φ12、φ16 をラインナップ—
—Lineup of φ8, φ10, φ12, and φ16 shank diameters—

振れ精度: 0.01mm以下(T.I.R.)

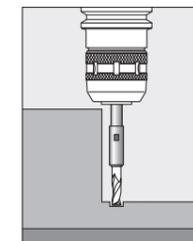
Run out : 0.01mm
(Total Indicator Reading の略)



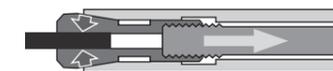
刃物が届かない!
Cutting tool unable to reach



狭い所の加工に
For machining in cramped areas

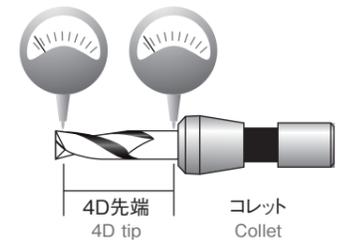


剛性と把握力
Rigidity and grip strength



引きコレットにより
強い把握力と超スリム!
Ultra-slim, with strong gripping
power through a draw-in collet!

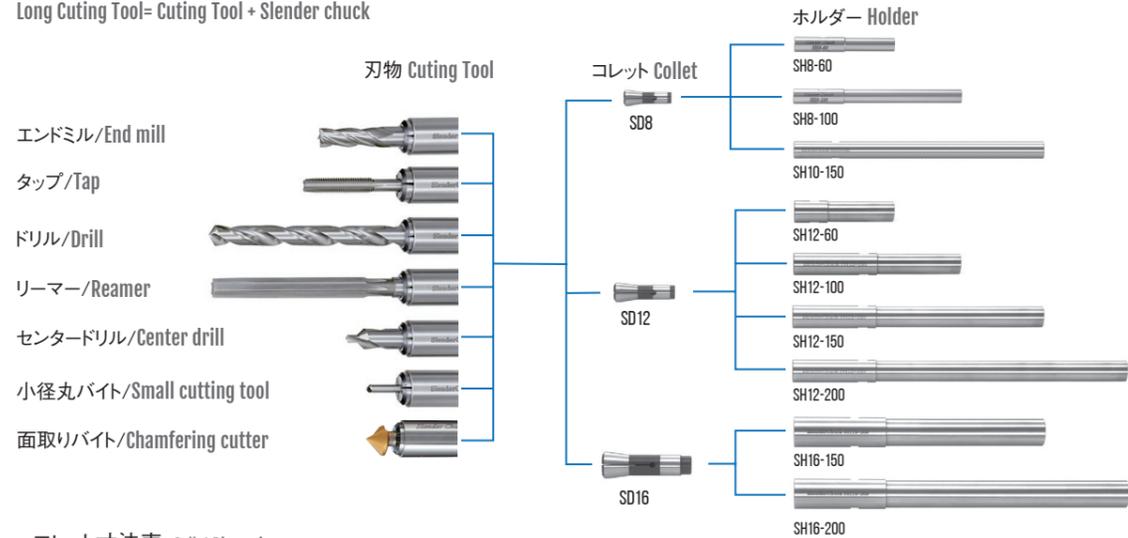
振れ精度: 0.01mm以下
Run out : 0.01mm



スレンダーチャックが選ばれる理由 Reasons for selecting a slender chuck

刃物延長方式の比較 Comparison with cutting tool extension method	剛性・干渉 Rigidity/interference	再利用 Reuse	刃物交換 Cutting tool replacement	価格 Price
スレンダーチャック(引きネジ式) Slender chuck (drawing thread type)	○ ホルダーがハイス製 Holder made of high-speed steel	◎ 再利用可能 Reusable	△ ホルダー後部より交換 Replace from holder rear portion	○
焼きばめ式 Shrink fit type	◎ 剛性あり。脱着時の熱が 刃先の硬度などに影響? (焼き鈍し現象) Rigid. Heat may affect rigidity, etc. of the cutting edge during attachment/detachment. (Annealing phenomenon)	△ ハイス刃具は、取り外し不可 もあり一度のみ (膨張率が同じ為) High-speed steel cutting tools may be non-removable; one time only (expansion rate is the same)	× 刃物交換に3分程度かかり 300度~400度まで 加熱が必要 Cutting tool replacement takes about 3 minutes; heating to 300~400°C is required.	×
前方ナット方式 Front nut type	× 先端径が太い Tip diameter is large	◎ 再利用可能 Reusable	○	○

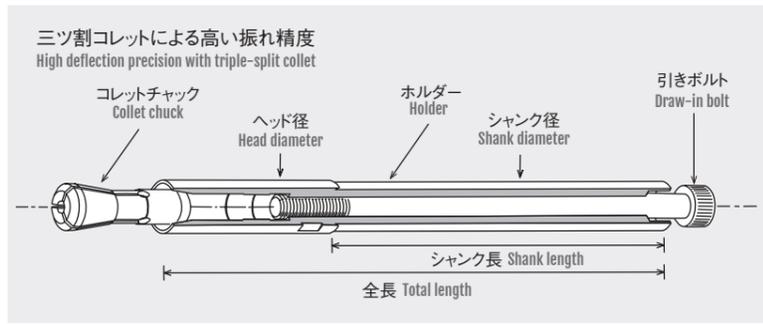
ロング刃具 = 刃物 + スレンダーチャック
Long Cutting Tool = Cutting Tool + Slender chuck



コレット寸法表 Collet Dimensions

コレット Collet	型番 model	把握径 Chucking diameter	ホルダー Holder
SD8	SD8-3.0	φ 3.0	SH8, SH10
	SD8-4.0	φ 4.0	
SD12	SD12-0.8	φ 0.8 φ 6.5 (0.1とび) (0.1mm step)	SH12
	SD12-6.5		
SD16	SD16-3.0	φ 3.0	SH16
	SD16-4.0	φ 4.0	
	SD16-6.0	φ 6.0	
	SD16-8.0	φ 8.0	
	SD16-10.0	φ 10.0	

特注にて他のサイズも承ります We can custom order other sizes for you



SH 8/10/12/16ホルダー寸法表 SH 8/10/12/16 Holder Dimensions (mm)

ホルダー Holder	型番 Model number	全長 length	シャンク 長 Shank length	シャンク 径 Shank diameter	ヘッド 径 Head diameter	使用コレット*1 Collet applied	最大把握径 Max. chucking diameter	引きボルト*2 Draw-in bolt	スパナ厚み thickness of spanner	必要工具 Required tools
SH8	SH8-60	60	30	φ8	φ9	SD8	φ 4.0	SB8-60	5	8mm スパナ spanner
	SH8-100	100	70							3mm 六角レンチ hexagonal wrench
SH10	SH10-150	150	115*3	φ 10		SD12	φ 6.5	SB10-150	6	9mm スパナ spanner
SH12	SH12-60	60	40	φ 12	φ 13					SD12
	SH12-100	100	50							
	SH12-150	150	100							
	SH12-200	200	150							
SH16	SH16-150	150	95	φ 16	φ 17.8	SD16	φ 10.0	SB16-150	5	5mm六角レンチ hexagonal wrench
	SH16-200	200	145							専用スパナ (ST16) が必要 exclusive spanner (ST16) are required.

*1 コレットは別途必要です *1 Collet is separately required *2 ホルダーに引きボルトは付属しています *2 Draw-in bolt is included with holder. *3 スパナ掛けまで *3 Up to the wrench catcher

エンドミル用セット
Set for end milling



セット型番 Set model	セット内容 Set details			必要工具 Required tools
	ホルダー Holder	コレット Collet	付属 Accessories	
SH8 SET	SH8-60S	SH8-60	SD8-3.0	8mm スパナ spanner 3mm 六角レンチ hexagonal wrench
	SH8-100S	SH8-100	SD8-4.0	
SH12 SET	SH12-100S	SH12-100	SD12-3.0	12mm スパナ spanner 5mm 六角レンチ hexagonal wrench
	SH12-150S	SH12-150	SD12-4.0	
	SH12-200S	SH12-200	SD12-6.0	
SH16 SET	SH16-150S	SH16-150	SD16-6.0	5mm 六角レンチ hexagonal wrench
	SH16-80S	SH16-80	SD16-8.0	
	SH16-200S	SH16-200	SD16-10.0	

スレンダーチャック® GTシリーズ 受注生産品

SLENDER CHUCK® GT SERIES MADE-TO-ORDER PRODUCT

剛性、金型の抜き勾配をより考慮

More deeply considered mold draft angle and rigidity



SH20/25 GTホルダー寸法表 SH 20/25 GT Holder Dimensions (mm)

ホルダー型番 Holder model number	全長 length	シャンク長 Shank length	シャンク径 Shank diameter	ヘッド径 Head diameter	使用コレット*1 Collet applied	最大把握径 Max. chucking diameter	引きボルト*2 Draw-in bolt	スパナ厚み thickness of spanner	必要工具 Required tools
SH20-GT12-200	200	145	φ 20	φ 13	SD12	φ 6.5	SB12-200	9.5	19mm スパナ spanner
SH20-GT12-250	250	195							5mm 六角レンチ hexagonal wrench
SH25-GT16-200	200	145	φ 25	φ 17.8	SD16	φ 10.0	SB16-200	11.0	24mm スパナ spanner
SH25-GT16-250	250	195							5mm 六角レンチ hexagonal wrench

*1 コレットは別途必要です *1 Collet is separately required. *2 ホルダーに引きボルトは付属しています *2 Draw-in bolt is included with holder.

スレンダーチャック® BSシリーズ 受注生産品

SLENDER CHUCK® BS SERIES MADE-TO-ORDER PRODUCT

シャンク径をさらにスリムに
Slimmer shank diameter



SH12-BS16, SH10-BS12, SH6-BS8ホルダー寸法表 SH12-BS16, SH10-BS12, SH6-BS8 Holder Dimensions (mm)

ホルダー型番 Holder model number	全長 length	シャンク長 Shank length	シャンク径 Shank diameter	ヘッド径 Head diameter	使用コレット*1 Collet applied	最大把握径 Max. chucking diameter	引きボルト*2 Draw-in bolt	スパナ厚み thickness of spanner	必要工具 Required tools
SH12-BS16-100	100	40	φ 12	φ 17.8	SD16	φ 10.0	SB16-100	5	5mm六角レンチ hexagonal wrench
SH12-BS16-150	150	90							専用スパナ (ST16) が必要 exclusive spanner (ST16) are required.
SH12-BS16-200	200	140							SB16-200
SH10-BS12-100	100	40	φ 10	φ 13	SD12	φ 6.5	SB12-100	6	12mm スパナ spanner 5mm六角レンチ hexagonal wrench
SH6-BS8-60	60	24	φ 6	φ 9	SD8	φ 4.0	SB6-60	5	8mm スパナ spanner 3mm六角レンチ hexagonal wrench

*1 コレットは別途必要です *1 Collet is separately required. *2 ホルダーに引きボルトは付属しています *2 Draw-in bolt is included with holder.

スムーズ・ピー・ステージ®

smooth P stage

測定補助機器

Measurement hardware

驚異の精度0.002mm以下現場で測定手間いらず

Astounding precision of under 0.002 mm Simple measurement on site



0.002mm



市販ダイヤルゲージスタンドを用いた使用例
Example with commercially available gauge stand used

現場で平行度が測れるといいのに...



スムーズピー本体 SPS-58G
SMOOTH P STAGE MAIN UNIT

芯出しガイド CG-58A
CENTERING GUIDE

台座 STS-2411(別売り)
PEDESTAL (SOLD SEPARATELY)



(* 芯出しガイド含む)
(* Including centering guide)



(* スムーズピー本体を取り付けた場合)
(* In the case of the main unit is installed)

	(mm)
振れ精度 detection precision	0.002mm
ステージ径 Stage diameter	φ58.0
寸法 dimension	φ63.0 X H55.0
取り付け穴 Mounting holes	6-M5
質量 weight	1.1kg

	(mm)
ワークサイズ Work size	φ8.0~φ58.0
寸法 dimension	φ74.0 X H10.3 (つまみ部除く) (exclusive knurled knob)
質量 weight	79g

	(mm)
寸法 dimension	240 X 110 X 20
取り付け穴 Mounting holes	3-M5
質量 weight	3.5kg

* 別途加工品に合わせた治具など製作致します。 * We produce jigs matched to separate workpieces.

Q&A

疑問点・不明な点は、メール・電話・FAXで、お問い合わせください
最新のQ&AはWEBで公開中

Please contact us by e-mail, phone, or facsimile with any concerns or questions
Updated Q&A information is available on our website



Japanese



English

回転センター Live center

Q 回転センター、ライブセンターとローリングセンターは違いますか? What are the differences between a live center and a rolling center?	同じです。 固定センターは止まりセンターまたはデッドセンターと呼ばれています。 They are the same. A fixed center is referred to as a dead center.
Q NAKANEのセンターはスリムタイプが多いようですが、強度、剛性はありますか? Many of NAKANE's centers are slim types. Do these offer strength and rigidity?	あります。回転センター自体をベアリング化することで、軸が太く(断面の半分程度)高い強度と剛性を実現しています。 Yes. By designing live center itself as a bearing, the shaft is thick (about half of the cross section) and achieves strength and rigidity.
Q BS型(傘型)は芯押し台抜きナットに対応していますか? Is the BS type (bevel type) compatible with tailstock draw-off nuts?	対応しています。 芯押し台抜きナットで傘部が抜けてしまうことはありません。 Yes. With the tailstock draw-off nut, the bevel portion will not slip off.
Q 先端部が多少前後しますが、大丈夫でしょうか? The tip moves back and forth a bit. Is this normal?	大丈夫です。軸方向に0.5mm程度前後しますが、荷重をかけて使用するため問題ありません。 Yes. The tip moves about 0.5 mm in the direction of the shaft, but there is no problem because a load is applied in using the product.
Q ワーク重量とラジアル荷重の関係は? What is the relationship between work weight and radial load?	許容ラジアル荷重の約2倍のワーク重量まで対応可能となります。 (片側をチャッキングし、一方をセンターで受けた場合) *10ページの「ラジアル荷重と加工物の重量の関係」を参照ください。 The products can adapt to work weights up to about two times the allowable radial load (with chucking on one side, and the other side received by the center). *See "Relationship between radial load placed on center and weight of workpiece" on P10
Q 円筒研削盤に使用できますか? Can the products be used with cylindrical grinding machines?	使用できます。弊社のLSP、XP、FP、BS型が適しています。 Yes. Our LSP, XP, FP, and BS types are suited to this.
Q テールストックがビルトインタイプの機械にはどのセンターを使用できますか? What centers can be used with a machine that has a built-in tailstock?	通常は固定センター(特注扱い)をお使い下さい。 (テールストック側が回転しない場合、回転センターを使用) Normally, a dead center should be used (available through special order). (Use a live center if the tailstock quill does not rotate.)
Q 回転センターを機械に装着すると回転が重く(固くなる)場合がありますか? If rotation became heavier (stiffer), when a live center was mounted on a machine	モールステーパの嵌め合い面に異物等があったり、テールストック面に突起等がある場合、回転センターのモールステーパ部が圧縮されて回転が重くなるケースがあります。異物、突起等の除去をお願い致します。 If foreign matter is present on the fitting surface of the Morse taper or if there are protrusions, etc. on the tailstock surface, the Morse taper portion of the live center may be compressed and rotation may become heavy. Please remove any foreign matter, protrusions, etc
Q 標準以外の形状は製作可能ですか? また、その納期は? Can shapes other than standard shapes be produced? If so, what is the delivery time?	可能です。ご希望の形状をご提示頂ければ可能な限りお見積もりさせていただきます。 通常は、受注後3~4週間、超硬付きで5~6週間程納期を頂いております。 Special shapes are possible. Please present us with the desired shape, and we will provide an estimate if possible. Normally, production time is 3 to 4 weeks after receipt of order, or about 5 to 6 weeks with a carbide tip.
	<p>角度変更 段付き加工 先端カット 先端部大径センター 逆センター 内径基準センター 細物用逆センター</p>
Q 固定センターは扱っていますか? Do you handle dead centers?	特注品として製作可能です。 We can produce dead centers as special order products
Q 修理に出すことはできますか? Can products be sent for repair?	修理はメーカーにてお受け致しております。 但し、現品の状態によっては修理不可となる場合もあります。 Repair work is accepted for a fee by the manufacturer. However, repair may not be possible in some cases, depending on the condition of the item.

Q 自分で分解、修理は可能ですか? Is it possible to disassemble and repair products on our own?	特殊治具を使用するため、お勧めしていません。 As special jigs are used, this is not recommended.
Q センターの部品取り寄せは可能ですか? Is it possible to order center parts?	部品販売は行っていません。最終的に商品の保証ができませんので、修理の場合はメーカーにお問い合わせ下さい。 We do not sell parts. As we cannot guarantee the products in that case, please direct inquiries concerning repairs to the manufacturer.
Q 他社メーカーの製品を修理できますか? Can you repair products from other manufacturers?	部品、構造等が異なるため、修理は受けつけておりません。 As parts, structures, etc. differ, we do not perform repairs.

スレンダーチャック Slender chuck

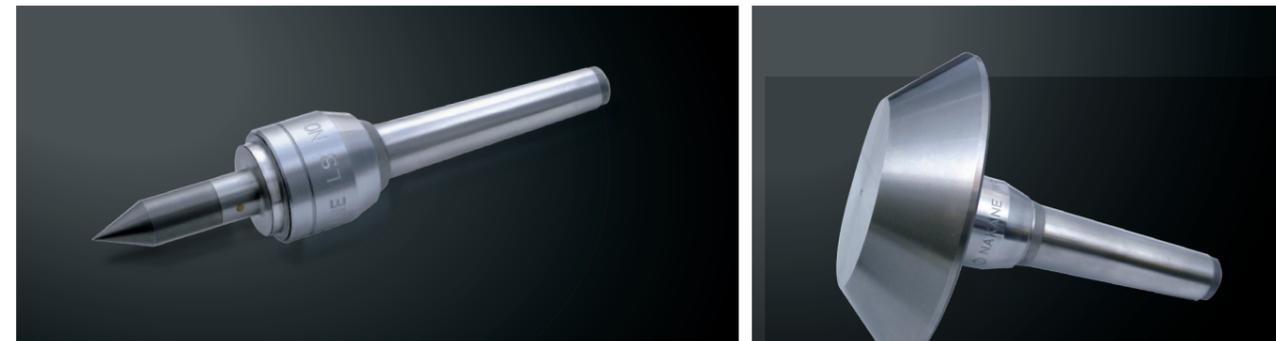
Q 特注製作できますか? Is special order production possible?	ホルダーは全長と精度に制限はありますが可能です。 コレットも制限はありますが可能です。 Yes, although there are limits to the length and precision of the holder. Special order production is possible for the collet, too, within limitations
Q コレットの把握範囲はどのくらいありますか? What is the grip range of the collet?	基本的にジャストサイズ(0.1単位)のコレットをご使用願います。但し、0.01単位のシャックを把握する場合、上のサイズのコレットを使用願います。 (例:シャック径 φ4.35の場合、使用推奨コレットはφ4.4) We ask that you generally use a perfectly fitting collet (0.1-unit). However, when gripping a 0.01-unit shank, please use a larger sized collet. (Example: For shank diameter φ4.35, use of a φ4.4 collet is recommended.)

スムーズPステージ smooth P stage

Q 最大何φまで測定可能ですか? What is the maximum measurable φ?	φ58までです。 Up to φ58.
Q 表面にキズが付いた場合再研磨可能ですか? Is re-grinding possible if the surface is scratched?	可能です。 Yes
Q 本体に芯出しガイドは付いていますか? Is a centering guide included?	付属されています。 Yes
Q 本体をどのように固定すれば宜しいですか? How should I fix the unit in place?	別売りの専用台座が御座います。 マグネット式のスタンドなどにインジケータを装着して使用可能です。 A special-purpose pedestal is sold separately. Use is possible with an indicator mounted on a magnetic stand, etc.
Q 芯出しガイドを個別製作して頂きたいのですが可能ですか? Is it possible to have custom centering guides made?	図面などを頂ければ製作可能です。 Yes, we can produce custom centering guides from provided blueprints.
Q 本体を取り付ける場合ねじ穴などありますか? Are there screw holes, etc. for attaching the unit?	本体裏面にM5のタップ穴が6ヶ所御座います。 On the back side of the unit are six M5 screw holes.

全般 Overall question

Q どこで購入できますか? 納期は? Where can products be purchased? What is the delivery time?	取り引きのある工具販売店にてご購入下さい。 基本的にメーカー在庫品ですので即納となります。 Please purchase at a machine shop tool dealer that handles the products. In general, products can be shipped immediately from manufacturer inventory.
--	---



PRECISION
TOOLS
NAKANE

* 特注品例 * Examples of special orders