

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.**

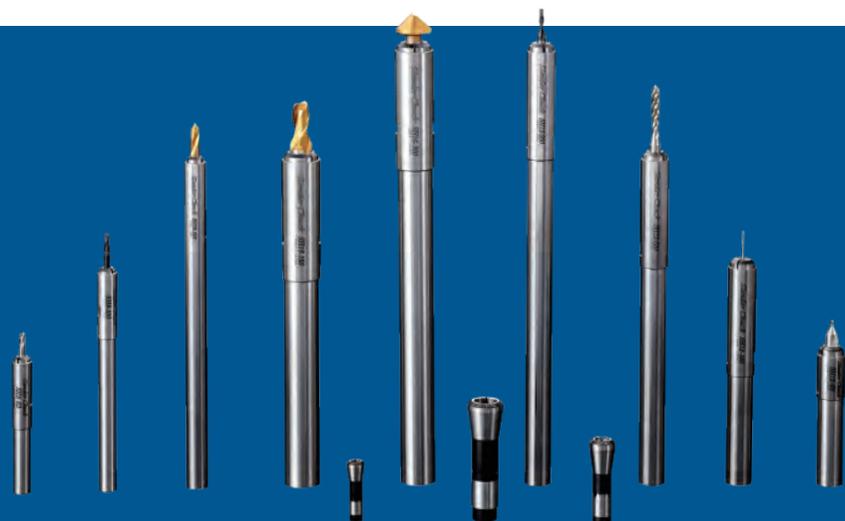
198-0024
東京都青梅市新町9丁目 2157-6
TEL 0428-33-9351
FAX 0428-33-9355
E-mail tools@nakane34.co.jp

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 tools@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

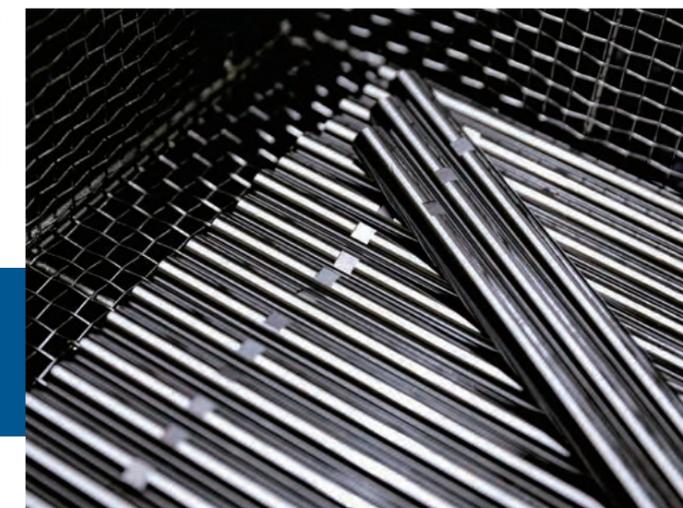
高速防水タイプ High-speed waterproof type	LF SP/TP	P.8
軽トルク防水タイプ Light torque waterproof type	FP SP/TP	P.9
抜きナット付 with Draw-off Nut	LFSP/TP/FPSP/TP	P.9
スタンダードタイプ Standard type	LS	P.10
スタンダードタイプ Standard type with Oil seal オイルシール付	LSP	P.11
強カタイプ High-power type	XP	P.12
超硬付 with Carbide Tip		P.13
超硬付スタンダードタイプ Standard Type, Carbide Tip	LSA	
超硬付スタンダードタイプ Standard Type, Carbide Tip with Oil seal オイルシール付	LSPA	
超硬付軽トルク防水タイプ Light torque waterproof type, Carbide Tip	FPA	
超硬付強カタイプ 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。

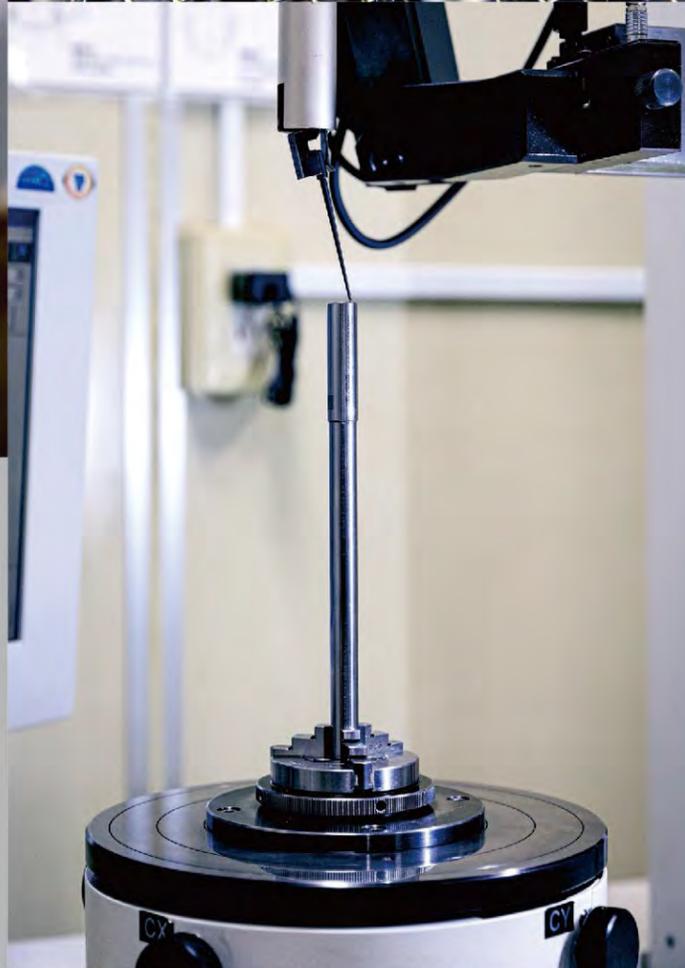
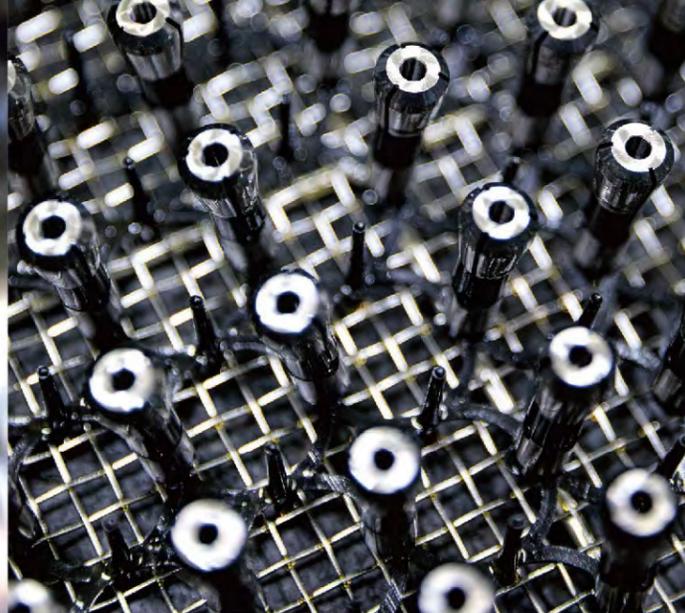
All models offer some degree of water and dustproof. NAKANE Live Center uses oil seal and rear gap systems for low/medium RPM, and a labyrinth seal system for medium/high RPM.

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.



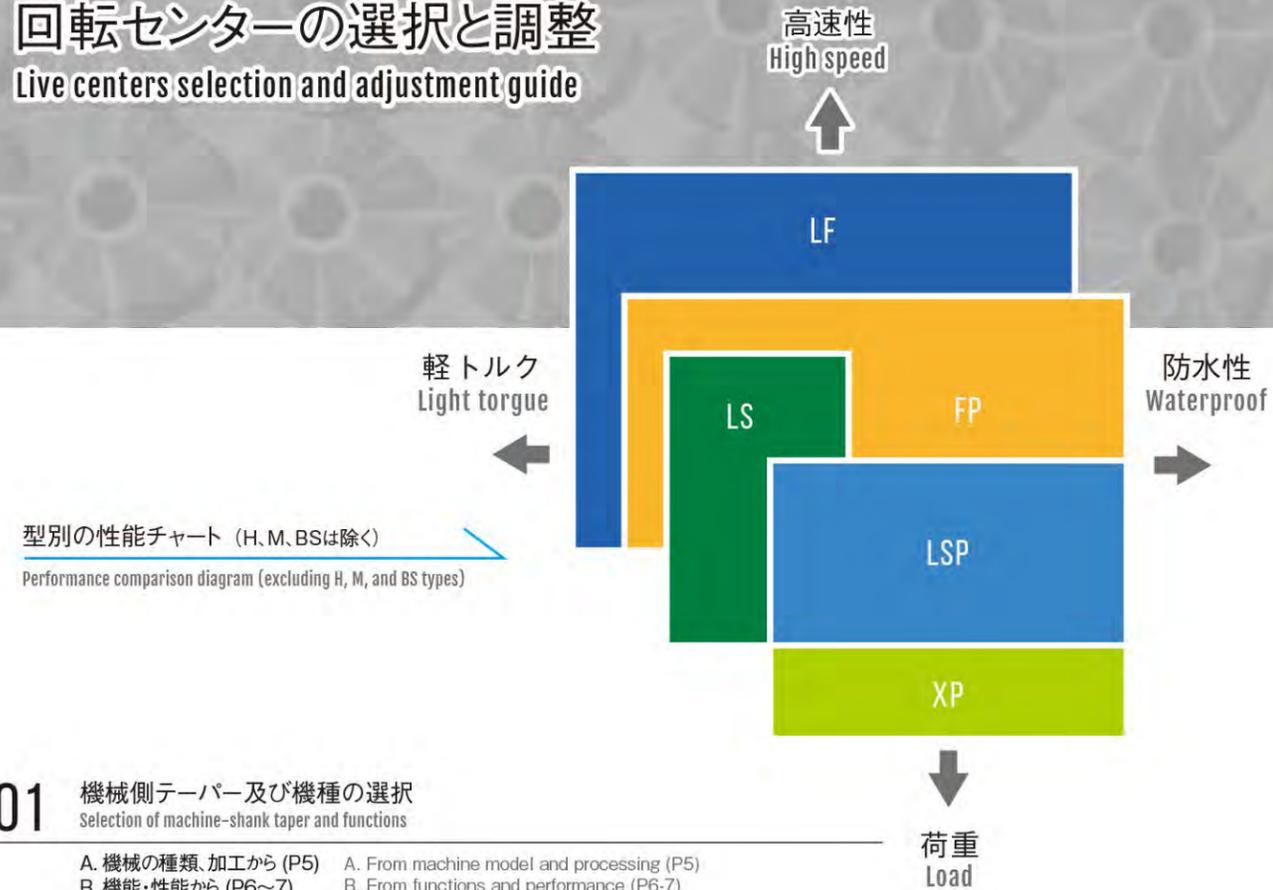
現場を支える、
優れた性能と耐久性。

Support worksite by outstanding
performance and durability



回転センターの選択と調整

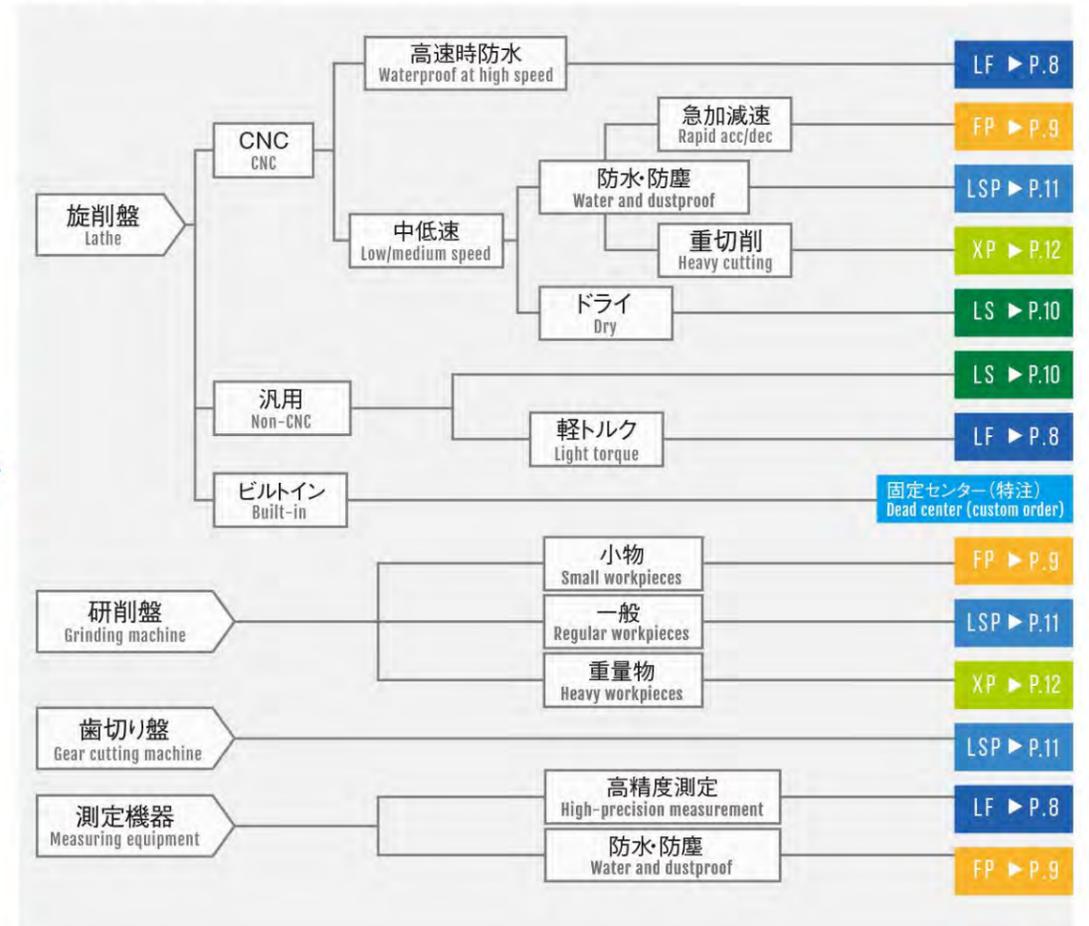
Live centers selection and adjustment guide



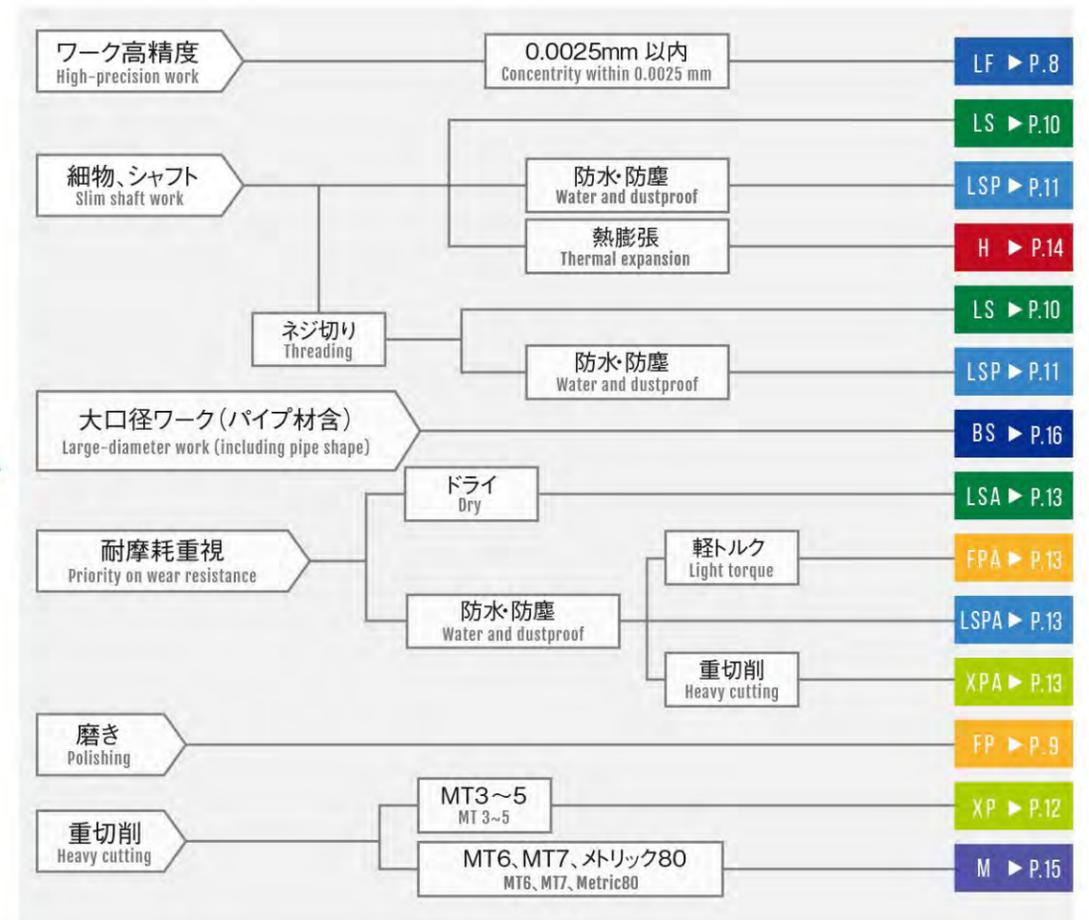
用語 Terms ラジアル荷重：軸に対して直角方向に働く荷重 Radial load : Half of the workpiece weight plus outward force アキシャル荷重：軸と同じ方向に働く荷重 Axial load : Load of the tailstock force

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	モーリス・テーパ (型番) /Morse taper							テーパ/Taper	先端角度 Point angle	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16
				CNC対応 CNC compatible	高回転 High Speed	干渉性 Interference	軽トルク Light torque	先端磨耗 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											
LF	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					
	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)				ナット付 Draw-off nut	—	LF2-SP-N	LF3-SP-N	LF4-SP-N	LF5-SP-N	—	—	—	60°		P.8	LFTP					
FP	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					
	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				ナット付 Draw-off nut	—	FP2-SP-N	FP3-SP-N	FP4-SP-N	FP5-SP-N	—	—	—	60°		P.9	FPTP					
	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	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					
	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	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					
	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	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					
	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	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	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	BS	ベベルタイプ Bevel type	0.003 mm	A+	B	C	C	B	AA				ナット付 Draw-off nut	—	BS2	BS3	BS4	BS5	BS6	—	—	—	75°		P.16	BS				
													—	—	—	BS3B	BS4B	BS5B	※Bは傘部が大きくなります ※Bevel part is larger with B Series.					75°						
													ナット付 Draw-off nut	—	—	BS3B-N	BS4B-N	BS5B-N	—											
													—	—	BS2-60	BS3-60	BS4-60	—	—	—	—	—	60°							
ナット付 Draw-off nut	—	BS2-60-N	BS3-60-N	BS4-60-N	—	—	—	—	—	60°																				

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 Passage 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)



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



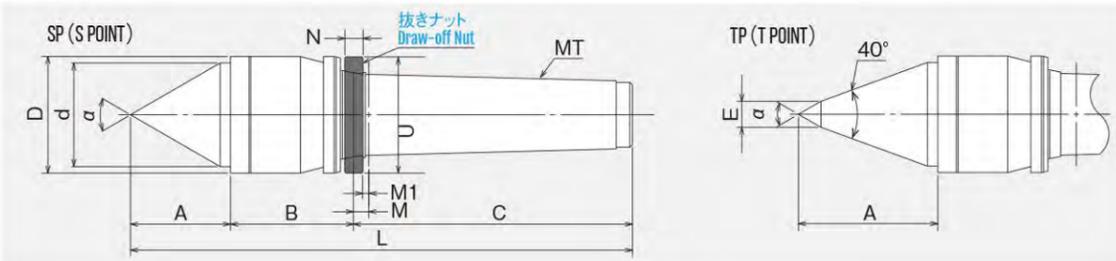
TP (T POINT)

SP (S POINT)



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.

MT 1 2 3 4 5

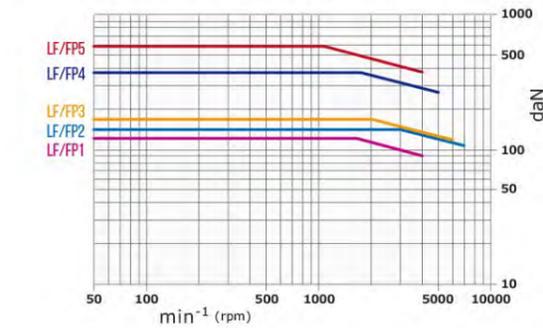


LF/FP/FPA(超硬付)寸法表 LF / FP / FPA (Carbide tip) Dimensions

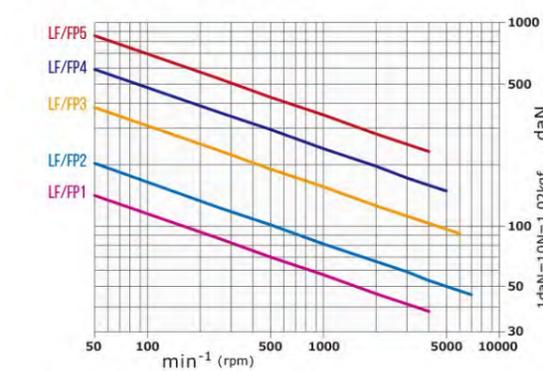
MT	LF	FP	FPA	D	d	A	B	C	M	L	E	α	with draw-off Nut			Weight (kg)	精度 Concentricity (mm)*1	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg)*2	最大回転数 Speed Max (rpm)
													M1	N	U				
1	LF1-SP	FP1-SP	-	25	20	20	27	55.4	2.5	102.4	-	60°	-	-	-	0.14	-	300	4,000
	LF1-TP	FP1-TP	-			27.9							0.15						
	LF2-SP	FP2-SP	FPA2			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	-	400	7,000
	LF2-TP	FP2-TP	-			32.5							0.26						
	LF2-TP-N	FP2-TP-N	-			4							34.7	0.27					
3	LF3-SP	FP3-SP	FPA3	34.7	28	28	32	85.5	5	145.5	-	60°	-	-	-	0.47	-	750	6,000
	LF3-SP-N	FP3-SP-N	-			38							0.51						
	LF3-TP	FP3-TP	-			1.5							4	34.7	0.48				
4	LF4-SP	FP4-SP	FPA4	45	40	38.5	47.5	107.8	6	193.8	-	60°	-	-	-	1.15	-	1,200	5,000
	LF4-SP-N	FP4-SP-N	-			53							1.21						
	LF4-TP	FP4-TP	-			2.5							8	45	1.19				
5	LF5-SP	FP5-SP	FPA5	62	54	52.5	53	136	7.3	241.5	-	60°	-	-	-	2.76	-	1,700	4,000
	LF5-SP-N	FP5-SP-N	-			2.0							9	62	2.85				
	LF5-TP	FP5-TP	-			2.0							9	62	2.86				
						72.5				261.5			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)



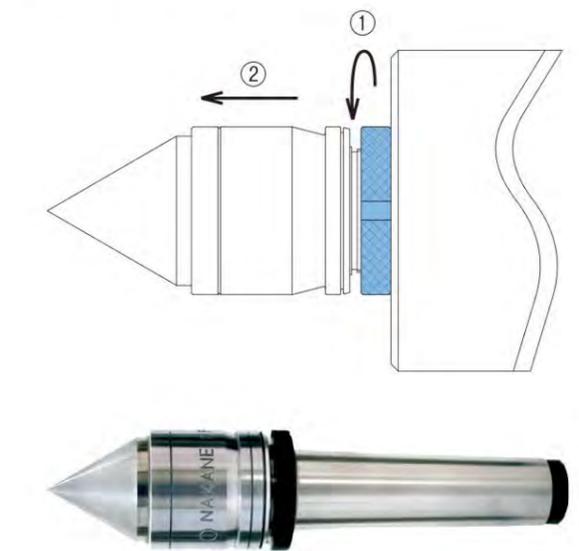
LF/FP 許容ラジアル荷重 Allowable radial load



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。

LFSP
LFTP
FPSp
FPiP
FPA
LS
LSA
LSP
LSPA
XP
XPA
H
M
BS

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

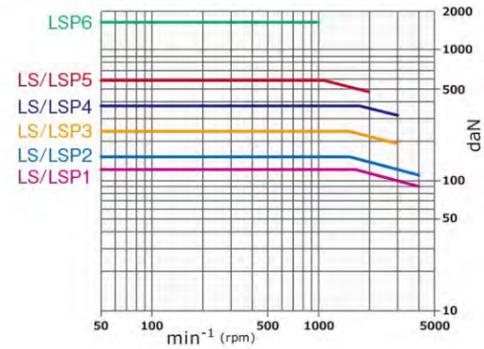
Oil-seal
contact type

超硬付LSPA型
LSPA type, Carbide Tip

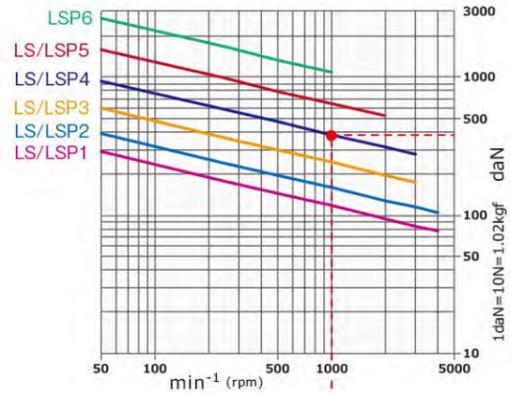


超硬寸法は
13ページ参照
For carbide tip
dimensions, see P13.

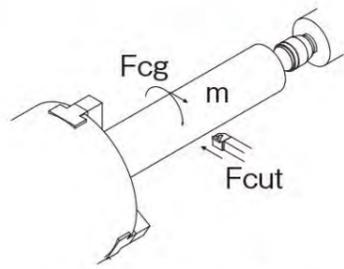
LS/LSP 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



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



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

許容荷重の見方
How to read allowable load

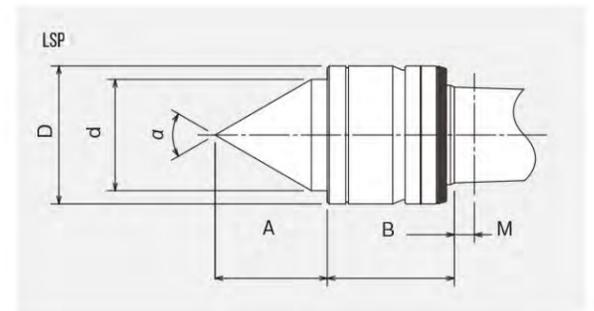
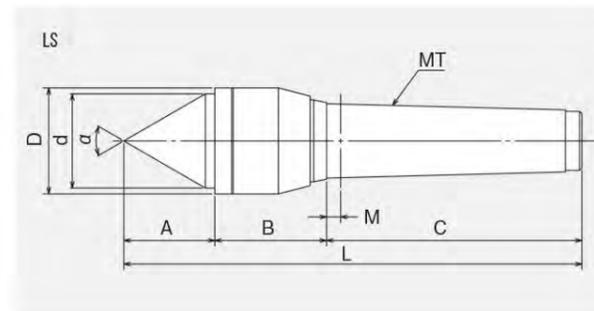
例:LS ラジアル荷重表より LS4 で 1000min-1 にて
許容ラジアル荷重=385daN
Example: From LS Radial Load Table,
allowable radial load at 1000 min-1 with LS4 = 385 daN

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



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	a	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.

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



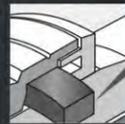
総コロ
Full-complement roller bearing



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

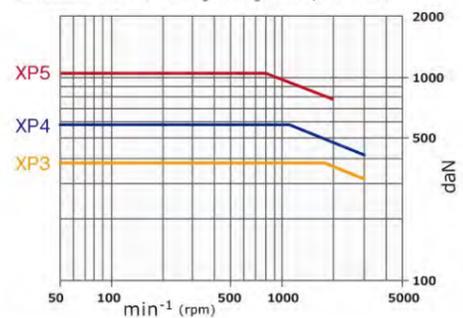


オイルシール
Oil seal

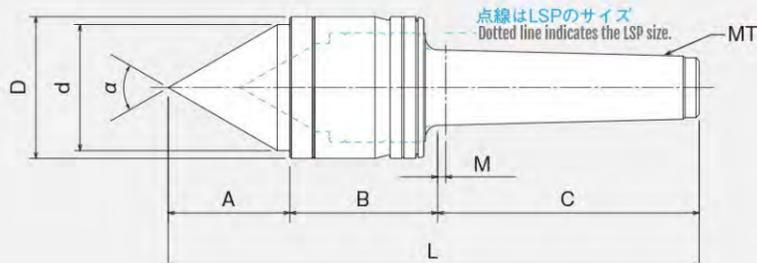
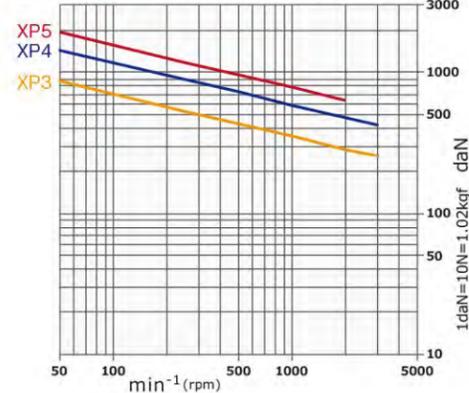


超硬付あり
Carbide tip

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



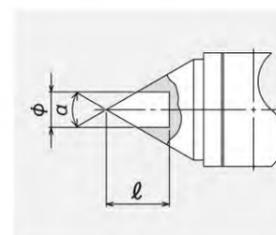
XP/XPA(超硬付)寸法表 XP / XPA (Carbide tip) Dimensions

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	25	
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
FPFP
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

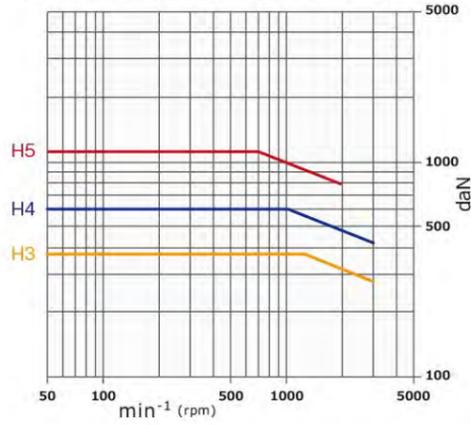


アンギュラ
Angular bearing

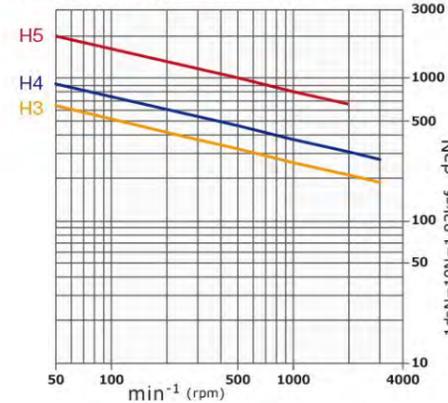


MT 6 7
Metric 80
(メトリック80)

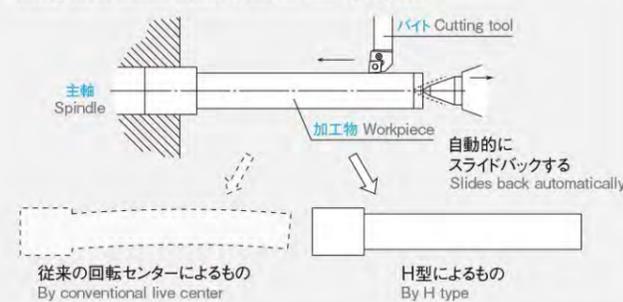
H 許容アキシャル荷重 (軸受寿命を2,000時間と仮定した場合)
Allowable axial load (assuming bearing life of 2,000 hours)



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

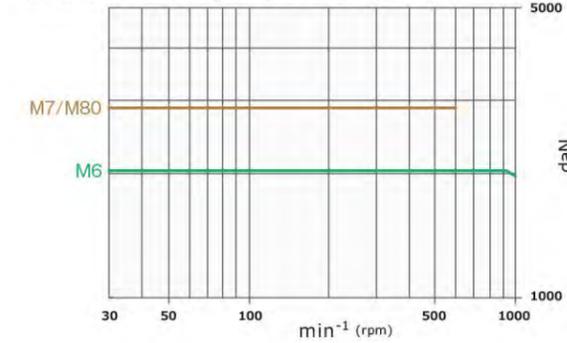


H寸法表 H Dimensions

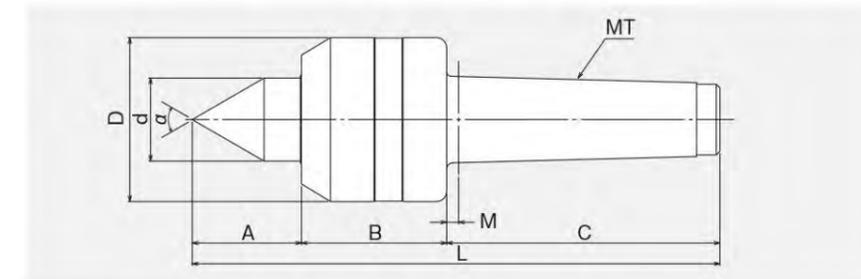
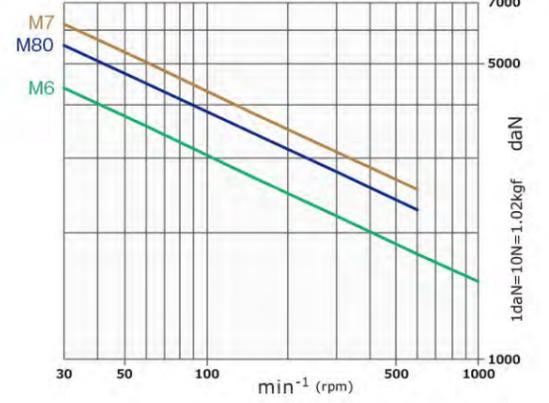
MT	H	D	d	E	A	B	C	M	L	α	Weight (kg)	精度 concentricity (mm) ^{*1}	ワーク最大重量 Workpiece Weightmax (Kg) ^{*2}	最大回転数 Speed Max (rpm)
3	H3	46.5	22	8	32	55.5	85.5	5	173	60°	0.79	0.003	1,300	3,000
4	H4	60	27.5	10	40	68	107.8	6	215.8		1.61		1,800	3,000
5	H5	87	38	14	54	95	136	8	285		4.79		4,000	2,000

*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

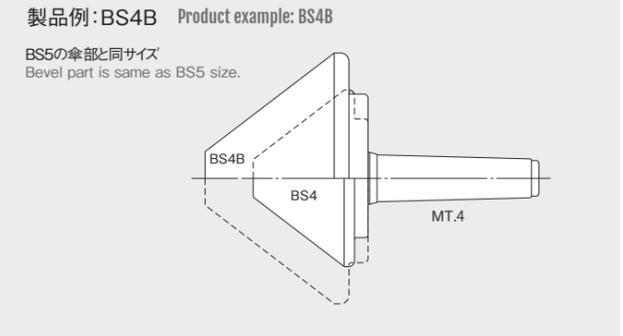
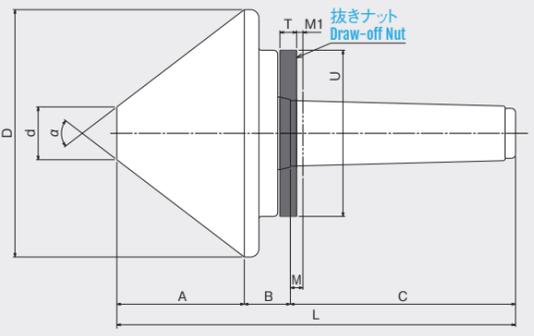


75°

60°

BS型 MT 2 3 4 5 6

BS型 60 MT 2 3 4

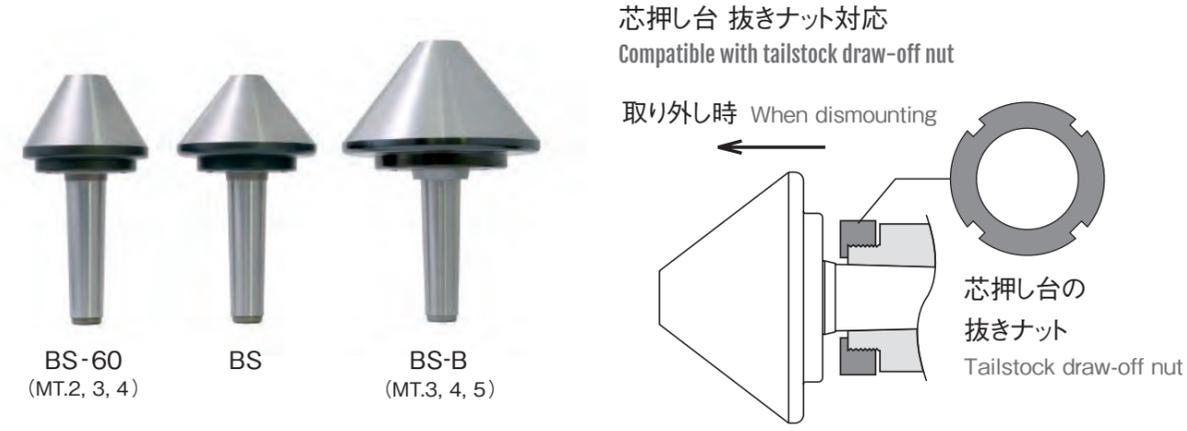


BS寸法表 BS Dimensions

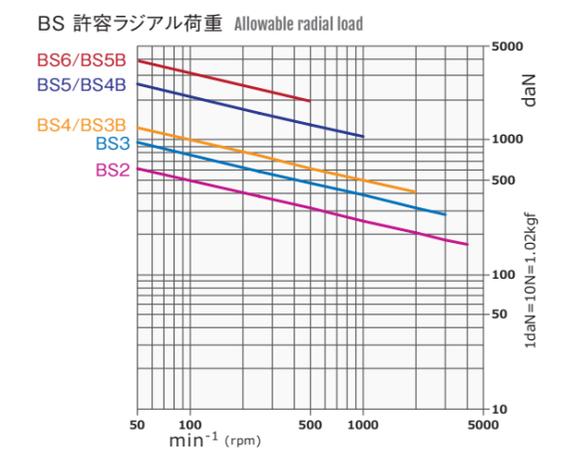
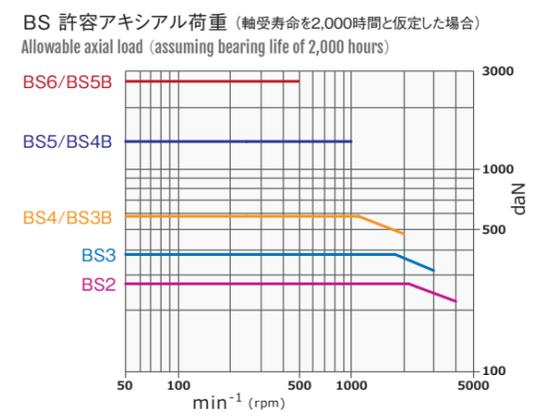
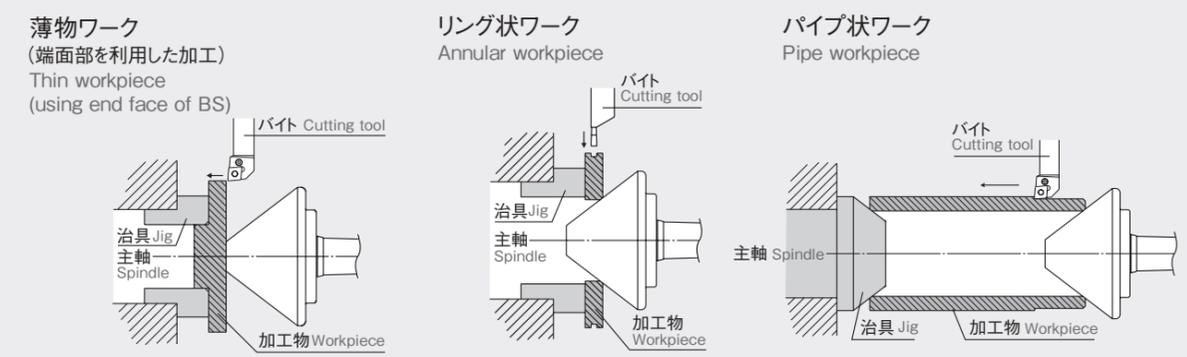
-N: ナット付 (with draw-off Nut) (mm)

MT	BS	α	D	d	A	B	C	M	L	with draw-off Nut			Weight (kg)	対応ナット*3 Correct wrench size	精度 concentricity (mm)*1	ワーク最大重量 Workpiece Weight max (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	-	-	-	0.83	-	0.003	1,200	4,000
	BS2-N									-	-	-	-				
	BS2-60	60°	59	22	32	20	68	4.5		1.5	6.5	53	0.93	50/55用			
	BS2-60-N									-	-	-	-				
3	BS3	75°	84	20	42	21	85.5	5	148.5	-	-	-	1.46	-	0.003	1,900	3,000
	BS3-N									-	-	-	-	-			
	BS3-60	60°	74	24.6	42.8	20.2	85.5	5		1.5	7.5	58	1.59	58/65用			
	BS3-60-N									-	-	-	-	-			
	BS3B	-	-	-	-	22	85.5	5		-	-	-	3.31	-			
	BS3B-N	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	3.55	75/80用			
BS4	75°	119	26	61	22	107.8	6	168.5	-	-	-	3.61	-				
BS4-N									-	-	-	-	-	3.85	75/80用		
BS4-60	60°	98	30	58.9	24.2	107.8	6		2	8	78	2.94	-				
BS4-60-N									-	-	-	-	-	3.18	75/80用		
BS4B	-	-	-	-	31	107.8	6		-	-	-	8.16	-				
BS4B-N	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	8.80	105/115用				
5	BS5	75°	158	39	78	31	135.7	7	244.7	-	-	-	9.02	-	0.003	5,000	1,000
	BS5-N									-	-	-	-	-			
	BS5B	60°	110	47.5	110	38.7	132	5.7		2	11	114	19.31	-			
	BS5B-N									-	-	-	-	-			
6	BS6	60°	216	47.5	110	35	190	9.4	335	-	-	-	20.81	-	0.003	7,800	500
	BS6-N									-	-	-	-	-			

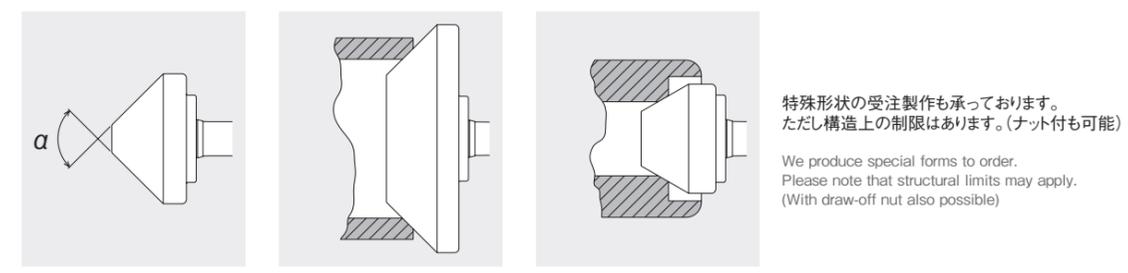
*1 Total Indicator Reading *2 50rpm *3 引掛けスパナは、市販品をお求めください *3 Please purchase hook wrenches separately



1回の脱着で外周面を加工する例 Example of machining of periphery surface with a single process



特注形状例 Example of custom-order



L F S P
L F T P
F P S P
F P T P
F P A
L S
L S A
L S P
L S P A
X P
X P A
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
For the use of standard cutting tools as long cutting tools

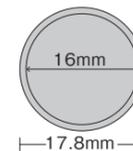
ハイス製ホルダー
HSS Holder



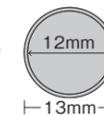
シャンク径 φ8、φ10、φ12、φ16 をラインナップ
Lineup of φ8, φ10, φ12, and φ16 shank diameters

実寸 Actual size

SH16



SH12



SH10

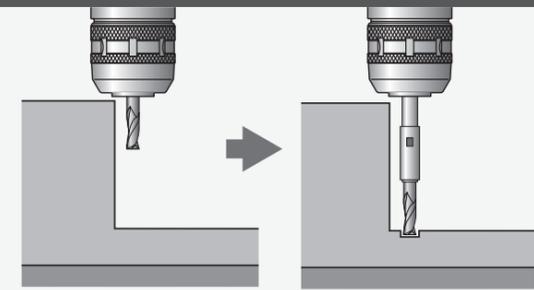


SH8

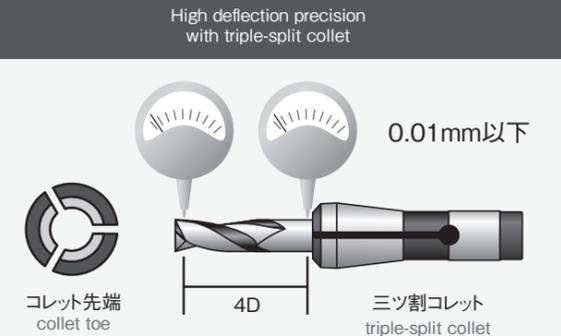


特長 Features

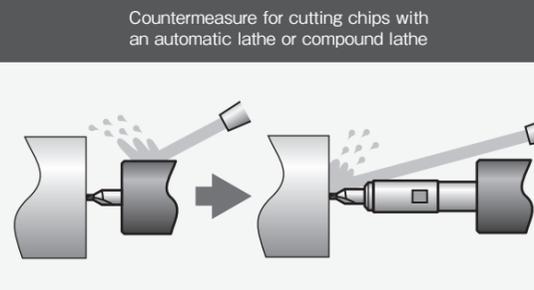
刃物が届かない狭い所の加工に
Cutting tool unable to reach
For machining in cramped areas



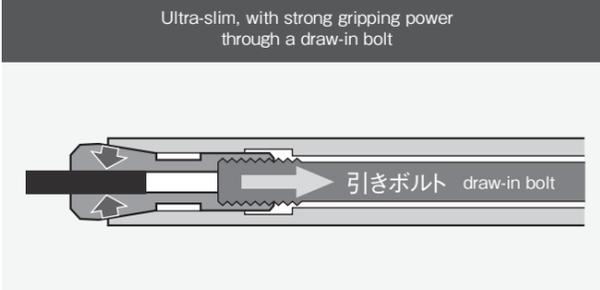
三ツ割コレットによる高い振れ精度
High deflection precision
with triple-split collet



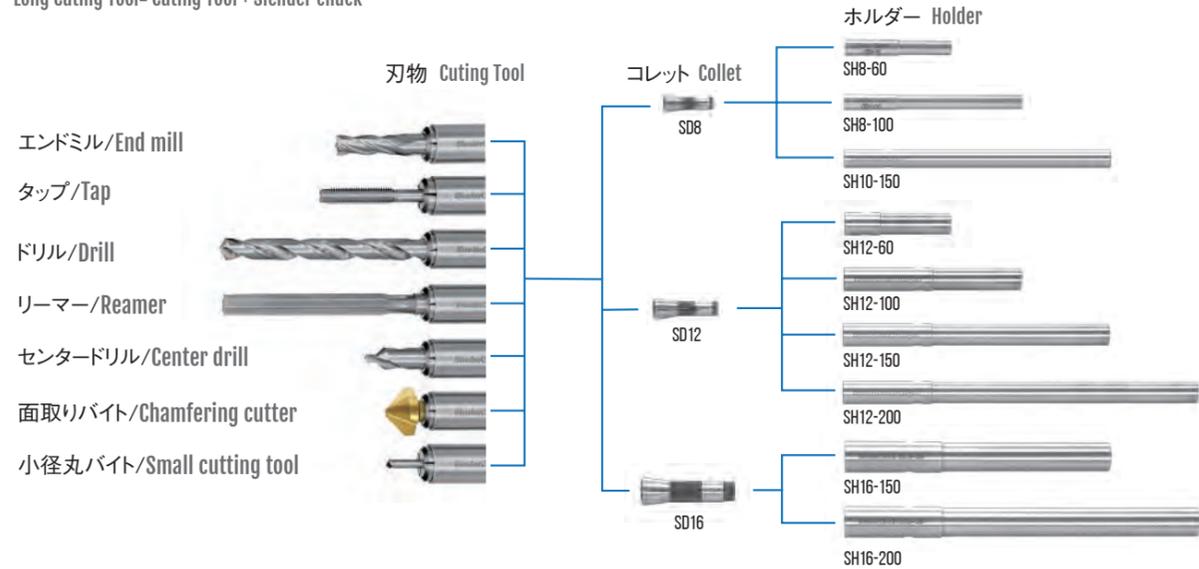
自動盤や複合旋盤上での切粉対策
Countermeasure for cutting chips with
an automatic lathe or compound lathe



引きボルトによる強い把握力とスリム化
Ultra-slim, with strong gripping power
through a draw-in bolt



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



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 (引きボルト式) Slender chuck (Draw-in bolt type)	○	ホルダーがハイス製 Holder made of high-speed steel	△	○
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)	X	X
前方ナット方式 Front nut type	X	先端径が大きい Tip diameter is large	○	○

セット Set

エンドミル用セット Set for Endmilling	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	スパナ spanner	六角レンチ hex wrench
SH8 SET	SH8-60S	SH8-60	SD8-3.0 SD8-4.0	ケース case	8mm	3mm
	SH8-100S	SH8-100				
SH12 SET	SH12-100S	SH12-100	SD12-3.0 SD12-4.0 SD12-6.0	ケース case	12mm	5mm
	SH12-150S	SH12-150				
	SH12-200S	SH12-200				
SH16 SET	SH16-150S	SH16-150	SD16-6.0 SD16-8.0 SD16-10.0	ST16 (専用スパナ) (exclusive spanner)	ST16 (専用スパナ) (exclusive spanner)	5mm
	SH16-200S	SH16-200		ケース case		

受注生産品 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-GT
SH25-GT

シャンク径をさらにスリムに
Slimmer shank diameter

SH6-BS
SH10-BS
SH12-BS

シャンク径 Shank Diameter
φ20, φ25

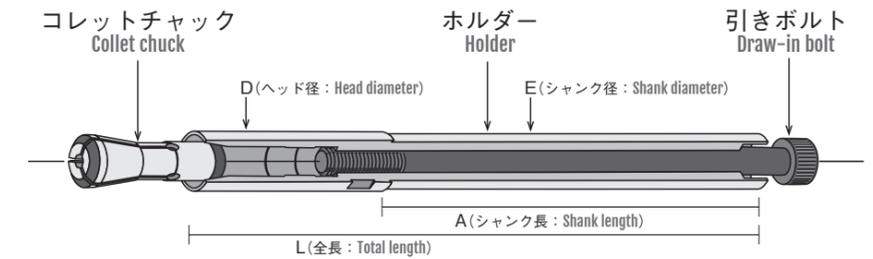
シャンク径 Shank Diameter
φ6, φ10, φ12



コレット Collet

コレット Collet	型番 Model	把握径 Chucking diameter
SD8	SD8-3.0	φ 3.0mm
	SD8-4.0	φ 4.0mm
SD12	SD12-0.8	φ 0.8mm
	SD12-6.5	φ 6.5mm (0.1とび) (0.1mm step)
SD16	SD16-3.0	φ 3.0mm
	SD16-4.0	φ 4.0mm
	SD16-6.0	φ 6.0mm
	SD16-8.0	φ 8.0mm
	SD16-10.0	φ 10.0mm

受注生産にて他のサイズも承ります
We can custom order other sizes for you



ホルダー Holder (mm)

ホルダー Holder	型番 Model number	L	A	E	D	適合コレット *1 Collet applied	最大把握径 Max. chucking diameter	引きボルト *2 Draw-in bolt	必要工具 Required tools	
									スパナ spanner	六角レンチ hex wrench
SH8	SH8-60	60	30	φ 8	φ 9	SD8	φ 4.0	SB8-60	8mm *4	3mm *4
	SH8-100	100	70							
SH10	SH10-150	150	115 *3	φ 10		SD12	φ 6.5	SB10-150	9mm *4	3mm *4
	SH12-60	60	40							
SH12	SH12-100	100	50	φ 12	φ 13	SD12	φ 6.5	SB12-100	12mm *4	5mm *4
	SH12-150	150	100							
	SH12-200	200	150							
SH16	SH16-150	150	95	φ 16	φ 17.8	SD16	φ 10.0	SB16-150	ST16 (専用スパナ) (exclusive spanner)	5mm *4
	SH16-200	200	145							

以下、受注生産品 following, made-to-order product

SH20-GT	SH20-GT12-200	200	145	φ 20	φ 13	SD12	φ 6.5	SB12-200	19mm *4	5mm *4
	SH20-GT12-250	250	195							
SH25-GT	SH25-GT16-200	200	145	φ 25	φ 17.8	SD16	φ 10.0	SB16-200	24mm *4	5mm *4
	SH25-GT16-250	250	195							
SH6-BS	SH6-BS8-60	60	24	φ 6	φ 9	SD8	φ 4.0	SB6-60	8mm *4	3mm *4
SH10-BS	SH10-BS12-100	100	40	φ 10	φ 13	SD12	φ 6.5	SB12-100	12mm *4	5mm *4
	SH12-BS16-100	100	40							
SH12-BS	SH12-BS16-150	150	90	φ 12	φ 17.8	SD16	φ 10.0	SB16-150	ST16 (専用スパナ) (exclusive spanner)	5mm *4
	SH12-BS16-200	200	140							
	SH12-BS16-250	250	195							

*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

*4 市販品をお求めください

*4 Please purchase separately

製品の外观、仕様など改良のため、予告なしに変更することがありますので、ご了承下さい。 Specifications are subject to change without notice

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



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

芯出しガイド CG-58A

CENTERING GUIDE



(mm)

振れ精度 deflection 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

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

台座 STS-2411(別売り)

PEDESTAL (SOLD SEPARATELY)



(* 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)

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	モールステーバ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バ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頂きます。 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、お勧めしておりません。 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

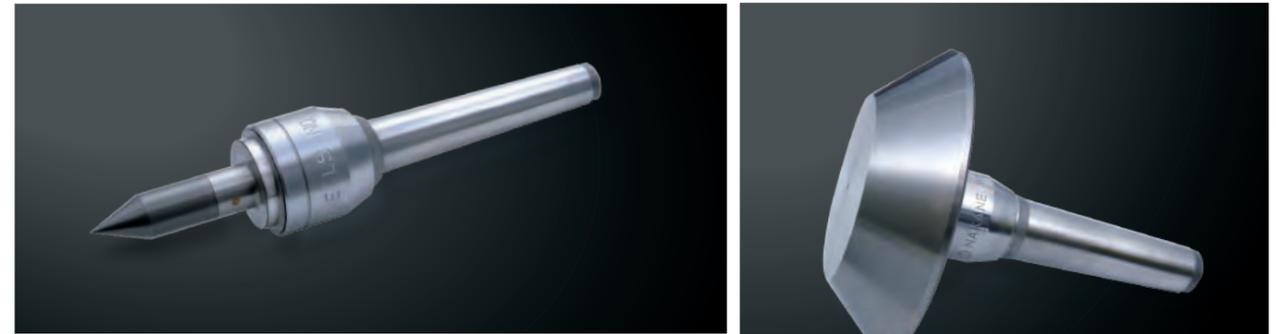
Q 特注製作できますか? Is special order production possible?	ホルダーは全長と精度に制限はありますが可能です。 コレットも制限はありますが可能です。 Yes, although there are limits to the length and precision of the holder. Special order production is possible for the collet, too, within limitations.
Q コレットの把握範囲はどのくらいありますか? What is the grip range of the 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単位のシャンクを把握する場合、上のサイズのコレットを使用願います。 (例: シャンク径 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.)

スムーズステージ smooth 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