EAGLE STARS

二村機器株式會社

URL http://www.futamurakk.co.jp
E-mail otoiawase@futamurakk.co.jp

Aichi Quality
認定番号1212
Certification No. 1212

website

■本 社・工 場 名古屋営業所
〒453-0862
愛知県名古屋市中村区岩塚町字九反所55番地
TEL (052)411-1196(代)
FAX (052)412-8882

■大 阪 営 業 所
〒553-0003
大阪府大阪市福島区福島4丁目2番76号
TEL (06)6448-0401(代)
FAX (06)6448-0404

■東 京 営 業 所
〒146-0083
東京都大田区千鳥3丁目20番4号
TEL (03)5741-3821(代)
FAX (03)5741-3841

■静 岡 営 業 所
〒426-0036
静岡県藤枝市上青島177番3号
TEL (054)643-1196(代)
FAX (054)643-9772

FUTAMURA MACHINES & TOOLS CO.,LTD.

Headquarters / Factory / Nagoya Office
55 Kutanjo, Iwatsukacho, Nakamura-ku Nagoya-shi, Aichi, 453-0862, Japan
Tel: +81-52-411-1196 (main) Fax: +81-52-412-8882

Osaka Office
4-2-76 Fukushima, Fukushima-ku Osaka-shi, Osaka, 553-0003, Japan
Tel: +81-6-6448-0401 (main) Fax: +81-6-6448-0404

Tokyo Office
3-20-4 Chidori, Ota-ku, Tokyo, 146-0083, Japan
Tel: +81-3-5741-3821 (main) Fax: +81-3-5741-3841

Shizuoka Office
177-3 Kamiaojima, Fujieda-shi, Shizuoka, 426-0036, Japan
Tel: +81-54-643-1196 (main) Fax: +81-54-643-9772

販売代理店 Sales agent

2023.09.4000H

EAGLE STARS

FUTAMURA

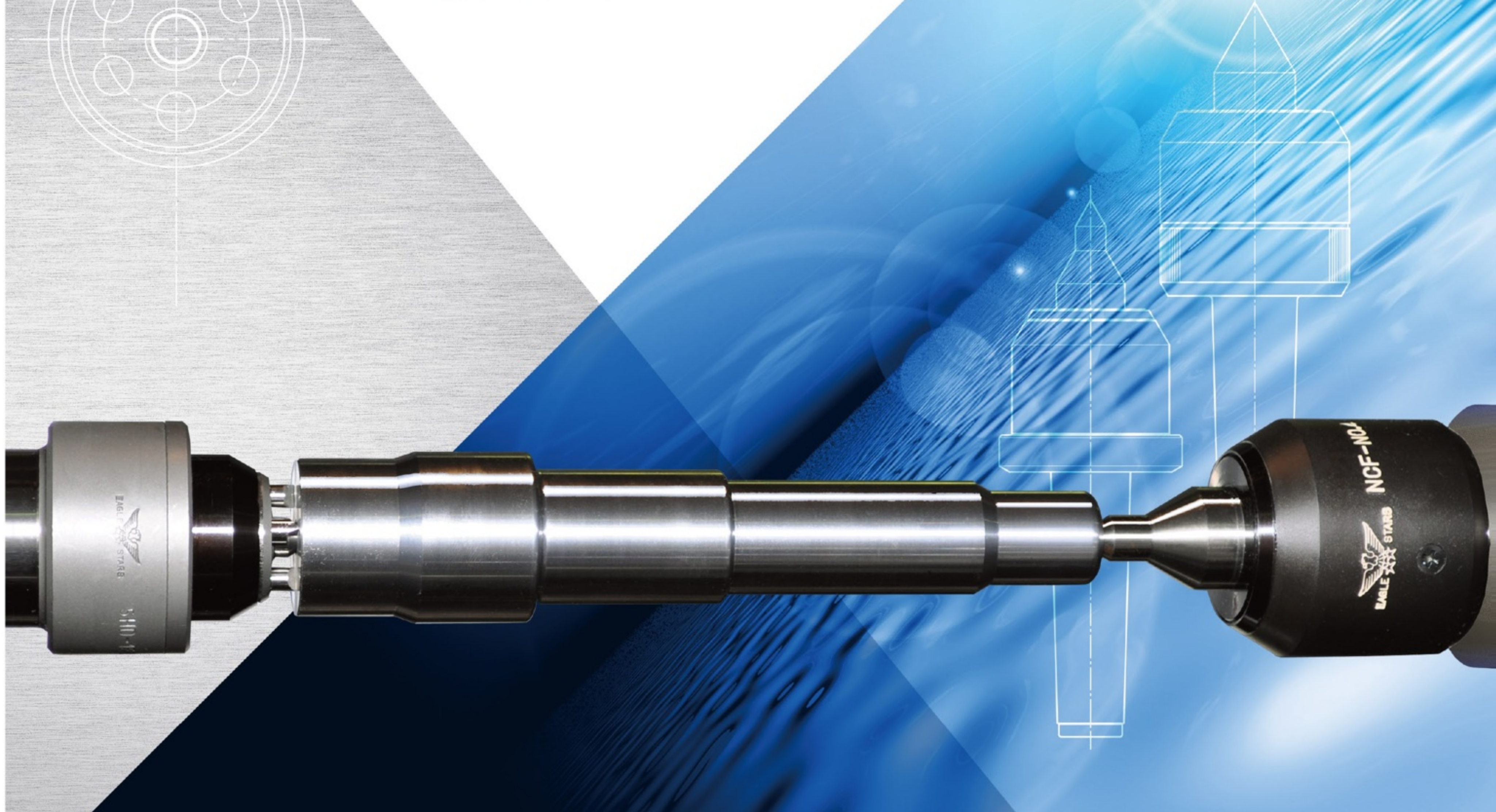
Machines & Tools

Rolling Centers

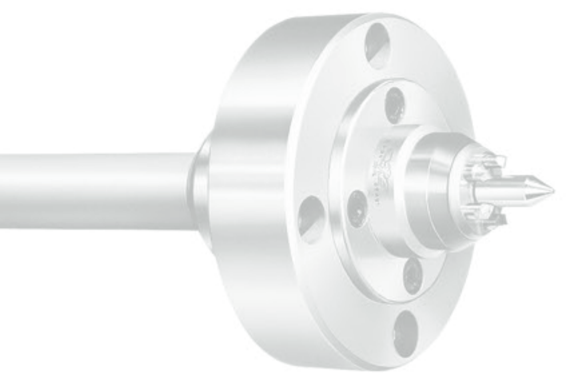
Work-driving Centers

Bevel Rolling Centers

Lathe Centers



Catalog No.2023_9



まえがき

近年　工作機械等の急速な進歩にともない、加工技術･作業方法の改善、作業能率の向上が要求されています。

弊社は1946年の創業以来、工作用機器工具の専門メーカーとして、最新の設備･技術を導入し、常に品質の向上に努めてまいりました。

弊社製品はワシ印、イーグルスターブランドでご好評を得ていますが、ユーザー様からの要求に応えるべく、これまでに培ってきたノウハウを駆使し品質管理はもちろんのこと、すべての製品について厳重な検査を行い最良の製品をお届けする所存です。

今後とも、より一層のご支援をお願いいたします。

二村機器株式會社

Introduction

As machine tools, etc. have been advanced rapidly in recent years, we are required to improve our processing technologies and methods and streamline our processes.

Since the startup of our business in 1946, our company has been striving to improve product quality by adopting the cutting-edge equipment and technologies as a maker specializing in machines and tools.

Our products have an eagle mark logo representing the Eagle Stars brand, and are highly evaluated by clients. To meet the needs of users, we will continue quality control by utilizing the know-how we have nurtured so far and rigorously inspect all products to deliver the best products to the users.

We would appreciate your continued support.

FUTAMURA MACHINES & TOOLS CO., LTD.

目　次 Table of Contents

■ ローリングセンター Rolling Centers 3-22

- 許容荷重表 Allowable load table ······ 3-4
- 選定表 Selection chart ······ 5-6
- NC70 ······ 7-8
- NCF-N（抜きナット付 With a detaching nut） ······ 9-10
- NCF ······ 11-12
- JRC ······ 13-14
- SR（スライド Slide） ······ 15
- HB（重量型 Heavy type） ······ 16
- 100シール付 100 with a seal ······ 17
- 100 ······ 18
- RST ······ 19
- RST超硬付 RST with a carbide tip ······ 20
- コレットチャック付 With a collet chuck （受注製作品 Made-to-order products） ······ 21
- 特注品及び特注品例 Custom-made products and their examples ······ 22

■ ワークドライビングセンター Work-driving Centers 23-32

- 特長 Characteristics ······ 23
- HD ······ 24-25
- HD（特殊形状センター軸 Specially shaped center shaft） ······ 26
- フランジタイプ Flange type （受注製作品 Made-to-order products） ······ 26
- BD ······ 27-28
- DK（爪固定 Jaw fixation） ······ 29-30
- アダプター Adapter ······ 31
- 替爪 Spare jaws ······ 32

■ 傘型回転センター Bevel Rolling Centers 33-36

- 許容荷重表 Allowable load table ······ 33
- 選定表 Selection chart ······ 33
- BRC（抜きナット付心押し台に使用不可 Cannot be used for a tailstock with a detaching nut） ······ 34
- BRF（抜きナット付に変更可能 Possible to change to one with a detaching nut） ······ 35-36

■ レースセンター Lathe Centers 37-40

- 選定表 Selection chart ······ 37
- 超硬付 With a carbide tip ······ 38
- 抜きナット付 / 超硬付 With a carbide tip and a detaching nut ······ 39
- 超硬付ハーフセンター With a carbide tip and Half Center （受注製作品 Made-to-order products） ······ 40

■ よくある問い合わせ　Q&A Frequently Asked Questions Q&A ······ 41-42
■ 製品のご使用について（安全上のご注意） Regarding the use of products (Precautions for safety) ··· 43-44
■ センタ穴 日本工業規格 Japanese Industrial Standards for center holes ······ 45

◆NCW型･PE型につきましては、営業担当者にご確認ください。
As for NCW and PE types, please contact our sales section.

ローリングセンター Rolling Centers
ワークドライビングセンター Work-driving Centers
傘型回転センター Bevel Rolling Centers
レースセンター Lathe Centers

許容荷重表 Allowable load table

ローリングセンター Rolling Centers

型式 Model	型番 Model No.	回転数 min^{-1} Revolutions per minute / 許容荷重(kgf) Allowable load	100	250	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	7000
NC70	No.3A·B 共通 No. 3 A and B	ラジアル Radial	※256	※256	※256	242	220	192	175	162	153	145	139	129	121	115
		スラスト Thrust	569	420	333	291	265	231	210	195	183	174	167	154	145	138
	No.4 A	ラジアル Radial	※541	511	405	354	322	281	255	237	223	212	203	188	177	168
		スラスト Thrust	832	614	486	425	387	338	306	285	268	255	244	226	213	202
	No.4 B	ラジアル Radial	※657	532	421	368	335	292	265	247	232	221	211	196	184	175
		スラスト Thrust	865	638	506	442	402	351	318	296	278	265	254	235	221	210
	No.5 A	ラジアル Radial	※846	736	583	510	464	405	367	341	321	305	292	271	255	242
		スラスト Thrust	1198	883	700	612	557	486	441	410	385	366	351	325	306	290
	No.5 B	ラジアル Radial	※919	748	593	518	471	411	373	347	327	310	297	275	259	246
		スラスト Thrust	1218	898	712	622	566	494	448	416	392	373	357	330	311	295
NCF-N	No.3 A	ラジアル Radial	※217	※217	※217	※217	※217	※217	216	201	189	179	172	159	154(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	997	735	582	509	463	404	367	341	321	305	292	270	262(注1)Note 1	
	No.3 B	ラジアル Radial	※256	※256	※256	※256	※256	240	218	202	190	181	173	160	155(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1005	741	587	513	467	407	370	344	323	307	294	273	264(注1)Note 1	
	No.4 A	ラジアル Radial	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	215	208(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1348	994	788	689	626	547	496	461	434	412	395	366	354(注1)Note 1	
	No.4 B	ラジアル Radial	※360	※360	※360	※360	※360	325	295	274	258	245	235	217	211(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1362	1005	796	696	633	552	501	466	438	417	399	370	358(注1)Note 1	
	No.4 C	ラジアル Radial	※319	※319	※319	※319	※319	※319	293	272	256	243	233	216	209(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1351	996	790	690	628	548	497	462	435	413	396	367	355(注1)Note 1	
	No.5 A	ラジアル Radial	※305	※305	※305	※305	※305	※305	※305	※305	288	274	262	243	235(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1520	1121	888	776	706	616	559	520	489	465	445	412	399(注1)Note 1	
	No.5 B	ラジアル Radial	※650	※650	527	460	419	366	332	308	290	276	264	245	237(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1532	1130	896	783	712	621	564	524	493	469	449	416	402(注1)Note 1	
	No.5 C	ラジアル Radial	※319	※319	※319	※319	※319	※319	※319	306	288	274	262	243	235(注1)Note 1	
		スラスト Thrust	1520	1121	888	776	706	616	559	520	489	465	445	412	399(注1)Note 1	
NCF	No.3 A	ラジアル Radial	※217	※217	※217	※217	215	188	171	158	149	142	136	130(注2)Note 2		
		スラスト Thrust	640	472	374	327	298	260	236	219	206	196	188	180(注2)Note 2		
	No.3 B	ラジアル Radial	※256	※256	※256	242	220	192	175	162	153	145	139	133(注2)Note 2		
		スラスト Thrust	640	472	374	327	298	260	236	219	206	196	188	180(注2)Note 2		
	No.4 A	ラジアル Radial	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	216	203	193	185			
		スラスト Thrust	833	615	487	426	387	338	307	285	268	255	244			
	No.4 B	ラジアル Radial	※360	※360	※360	333	303	264	240	223	210	199	191			
		スラスト Thrust	833	615	487	426	387	338	307	285	268	255	244			
	No.4 C	ラジアル Radial	※319	※319	※319	※319	295	258	234	217	205	194	186			
		スラスト Thrust	833	615	487	426	387	338	307	285	268	255	244			
	No.5 A	ラジアル Radial	※305	※305	※305	※305	※305	※305	278	258	243	231	224(注3)Note 3			
		スラスト Thrust	1041	767	608	532	484	422	383	356	335	318	309(注3)Note 3			
	No.5 B	ラジアル Radial	※650	569	451	394	359	313	284	264	248	236	229(注3)Note 3			
		スラスト Thrust	1041	767	608	532	484	422	383	356	335	318	309(注3)Note 3			
	No.5 C	ラジアル Radial	※318	※318	※318	※318	※318	306	278	258	243	231	224(注3)Note 3			
		スラスト Thrust	1041	767	608	532	484	422	383	356	335	318	309(注3)Note 3			
	No.5 E	ラジアル Radial	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210(注3)Note 3			
		スラスト Thrust	1041	767	608	532	484	422	383	356	335	318	309(注3)Note 3			
	No.5 F	ラジアル Radial	※546	※546	433	378	344	300	272	253	238	226	220(注3)Note 3			
		スラスト Thrust	1041	767	608	532	484	422	383	356	335	318	309(注3)Note 3			

(軸受寿命を2000時間と仮定した場合)　※は最大許容量(センター軸)を示す　　○1kgf=9.8N

注1)は回転数5500min^{-1}　注2)は回転数4500min^{-1}　注3)は回転数3800min^{-1}

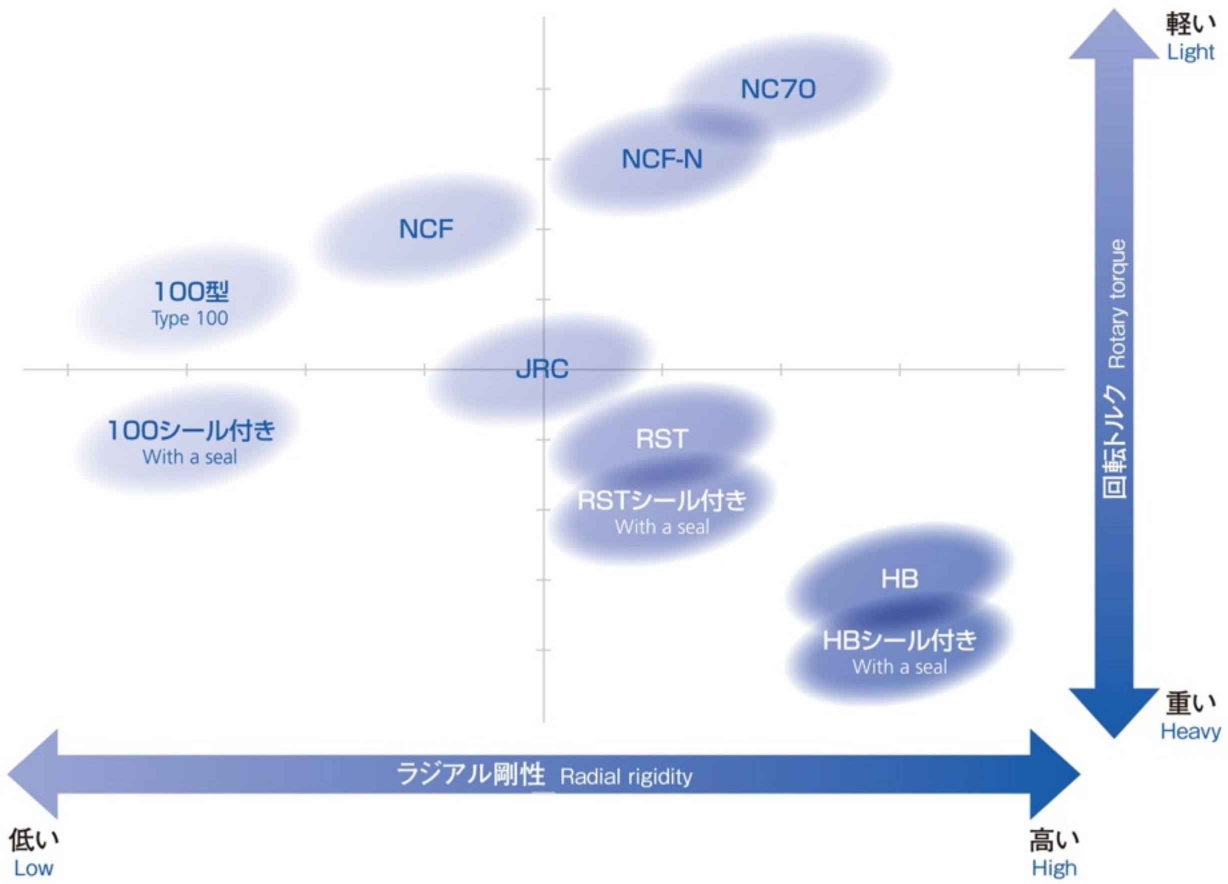
(Under the assumption that bearing lifetime is 2,000 hours)　* represents the maximum allowable load (the center shaft).

Note 1: 5,500 revolutions per minute　Note 2: 4,500 revolutions per minute　Note 3: 3,800 revolutions per minute

型式 Model	型番 Model No.	回転数 min^{-1} Revolutions per minute / 許容荷重(kgf) Allowable load	100	250	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	7000
JRC	No.4 A	ラジアル Radial	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217	※217					
		スラスト Thrust	857	632	501	438	398	348	315	293	276					
	No.4 B	ラジアル Radial	※401	※401	※401	383	351	311	285	267	252					
		スラスト Thrust	857	632	501	438	398	348	315	293	276					
	No.4 C	ラジアル Radial	※313	※313	※313	※313	※313	292	268	250	237					
		スラスト Thrust	857	632	501	438	398	348	315	293	276					
	No.5 B	ラジアル Radial	※694	602	490	434	397	352	323	302	286					
		スラスト Thrust	862	636	504	440	400	349	317	295	277					
	No.5 E	ラジアル Radial	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210	※210					
		スラスト Thrust	862	636	504	440	400	349	317	295	277					
	No.5 F	ラジアル Radial	※566	※566	466	413	378	335	308	288	272					
		スラスト Thrust	862	636	504	440	400	349	317	295	277					
100 シール 100 with a seal	No.102A	ラジアル Radial	※52	※52	※52	※52	※52	※52	※52	※52	※52					
		スラスト Thrust	386	284	225	197	179	156	142	132	124					
	No.103A	ラジアル Radial	※195	※195	177	157	144	128	117	110						
		スラスト Thrust	426	314	249	218	198	173	157	146						
	No.103B	ラジアル Radial	※195	※195	177	157	144	128	117	110						
		スラスト Thrust	426	314	249	218	198	173	157	146						
	No.103-17A	ラジアル Radial	※160	※160	※160	147	135	119	110	103						
		スラスト Thrust	426	314	249	218	198	173	157	146						
	No.104A	ラジアル Radial	※310	※310	※310	282	258	229	210	197						
		スラスト Thrust	560	413	328	286	260	227	206	192						
	No.104B	ラジアル Radial	※310	※310	※310	282	258	229	210	197						
		スラスト Thrust	560	413	328	286	260	227	206	192						
	No.104-17A	ラジアル Radial	※220	※220	※220	※220	※220	212	195	182						
		スラスト Thrust	560	413	328	286	260	227	206	192						
	No.105	ラジアル Radial	715	543	441	391	358	317	291							
		スラスト Thrust	1092	805	638	558	507	443	402							
100	No.102A	ラジアル Radial	※70	※70	※70	※70	※70	※70	※70	67	64	61				
		スラスト Thrust	386	284	225	197	179	156	142	132	124	118				
	No.103A	ラジアル Radial	※260	237	193	171	156	139	127	119	112					
		スラスト Thrust	426	314	249	218	198	173	157	146	137					
	No.103B	ラジアル Radial	※245	233	190	168	154	136	125	117	111					
		スラスト Thrust	426	314	249	218	198	173	157	146	137					
	No.103-17A	ラジアル Radial	※180	※180	172	152	140	124	114	106	101					
		スラスト Thrust	426	314	249	218	198	173	157	146	137					
	No.104A	ラジアル Radial	※350	※350	329	291	266	236	217	203	192					
		スラスト Thrust	560	413	328	286	260	227	206	192	180					
	No.104B	ラジアル Radial	※335	※335	324	287	263	233	214	200	189					
		スラスト Thrust	560	413	328	286	260	227	206	192	180					
	No.104-17A	ラジアル Radial	※220	※220	※220	※220	※220	216	199	186	176					
		スラスト Thrust	560	413	328	286	260	227	206	192	180					
	No.105	ラジアル Radial	739	561	456	404	370	328	301	281						
		スラスト Thrust	1092	805	638	558	507	443	402	373						
RST	No.2	ラジアル Radial	117	114	90	79	72	63	57	53	50	47				
		スラスト Thrust	500	370	294	257	233	204	185	172	162	154				
	No.3	ラジアル Radial	※220	※220	※220	※220	※220	※220	※220	※220						
		スラスト Thrust	819	604	479	418	380	332	301	280						
	No.4	ラジアル Radial	※420	※420	※420	※420	393	348	320	299						
		スラスト Thrust	833	615	487	426	387	338	307	285						
	No.5	ラジアル Radial	※640	※640	※640	※640	※640	590	542	507						
		スラスト Thrust	1081	797	632	552	502	438	398	370						
	No.6	ラジアル Radial	※1300	※1300	※1300	1215	1113	986								
		スラスト Thrust	2074	1530	1212	1060	964	841								

選定表 Selection chart

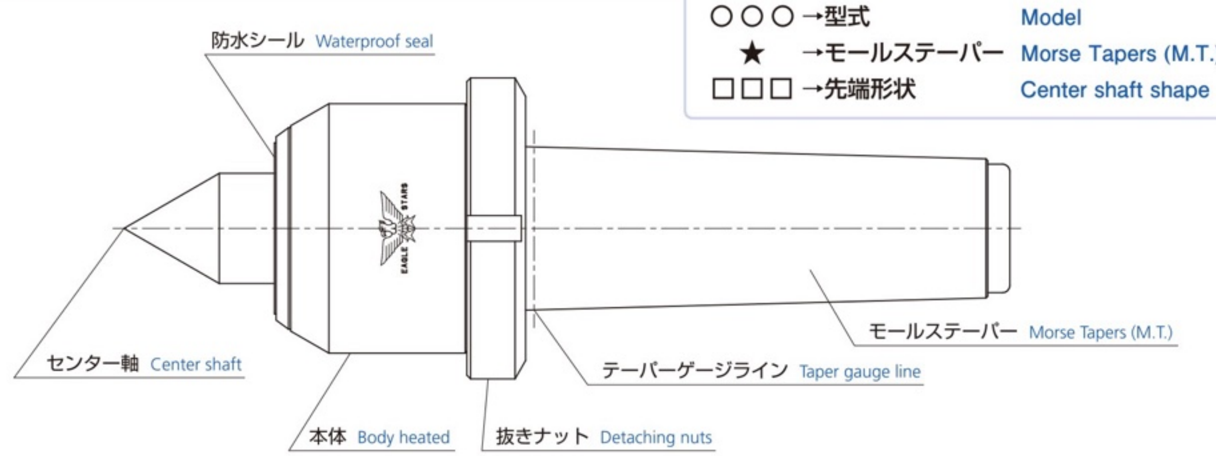
ローリングセンター Rolling Centers



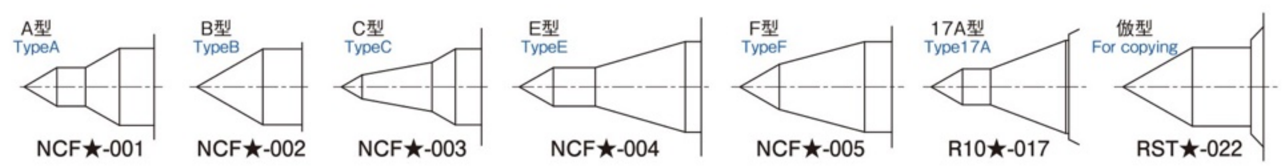
ローリングセンター 名称 Rolling centers Part name

○○○★-□□□

○○○→型式 Model
★→モールステーパー Morse Tapers (M.T.)
□□□→先端形状 Center shaft shape



ローリングセンター 先端形状例 Rolling Centers Tiplist



ローリングセンター 選定及び性能表 Rolling center model with features

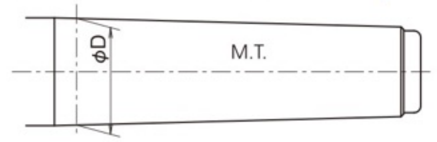
特長 Features	型式 Model	掲載頁 Page	M.T. 1	2	3	4	5	6	7	シール方式 *1 Seal type	抜きナット Detaching nut	センター振れ精度(最大) *3 Center runout precision(max)	用途別 *4 Purposes	製品特長 Features
超高速回転 Ultra high rotation	NC70	7-8			○	○	○			a·*c		A	L·M·N	超高速回転(7000min⁻¹) 高ラジアル剛性 高精度 Maximum rotation 7000min⁻¹. High radial rigidity. High precision.
高推力 High thrust	NCF-N	9-10			○	○	○			a·*c	○	A	L·M·N	高速回転(5000min⁻¹) 高推力 高ラジアル剛性 高精度 Maximum rotation 5500min⁻¹. High thrust, high radial rigidity. High precision.
高速回転 High-speed rotation	NCF	11-12			○	○	○			a·*c		A	L·M·N	高速回転(No.3=4500min⁻¹) 高精度 Maximum rotation No.3=4500min⁻¹. High precision.
高速回転 High-speed rotation	JRC	13-14				○	○			b	○ *2	B	L·M	スムーズな低トルクと剛性を両立 Realization of both low torque and rigidity.
小物切削 Small workpieces	100	17-18		○	○	○	○			c		B	L·M	本体径が小さい The body is small.
伸び·変形 Elongation	SR	15			○	○	○			b		C	L·M	加工熱による加工物の伸びを吸収する Absorbing the elongation of the workpiece generated by the processing heat.
大径·中空材 Large and pipe-shaped	BRC	34		○				○		b		B·C	L·M	大径ワーク·パイプ状·リング状·薄物加工向き It is for the process of large-diameter, hollow and thin workpiece.
大径·中空材 Large and pipe-shaped	BRF	35-36			○	○	○			b	○ *2	B	L·M	大径ワーク·パイプ状·リング状·薄物加工向き 抜きナット芯押し台対応 It is for the process of large-diameter, hollow and thin workpiece. BRF is compatible with tailstocks with detaching nuts.
断続切削 Intermittent cutting	RST	19-20	○	○	○	○	○	○	○	b		B *1	L·M	高ラジアル剛性 重切削 High radial rigidity, Excellent performance in heavy cutting.
重量物加工 Heavy workpiece	HB	16					○	○	○	b		C *2	L·M	高ラジアル剛性 重切削 本体径が大きい High radial rigidity, The body is large. Excellent performance in heavy workpiece.

■センターの振れ精度は60°部(75°、90°)
The runout precision is measured at 60 degrees part. (75 degrees and 90 degrees).

■ドライ加工にてシール付を使用された場合はシール部より発熱の恐れがあります。
Notice that the seals of rolling centers may heat during dry machining.

■許容荷重表P.3～4も合わせてご選定ください。
See P.3-4 for more details on the allowable load.

モールステーパ(M.T)標準寸法表 Standard size table for Morse Tapers (M.T.)



M.T No.	φD	テーパ比 Taper ratio	片側角度 One-side angle
No.1	φ12.065	0.049882	1°25′43″
No.2	φ17.780	0.049951	1°25′50″
No.3	φ23.825	0.050196	1°26′16″
No.4	φ31.267	0.051938	1°29′15″
No.5	φ44.399	0.052626	1°30′26″
No.6	φ63.348	0.052138	1°29′36″
No.7	φ83.058	0.051990	1°29′22″

＊1 シール方式 Seal type

a:ラビリンス機構 Labyrinth mechanism
b:オイルシール Oil seal
c: Vシール V seal

※NC70, NCF-N, NCFのVシール(*c)はオプション仕様になります
※The V seals for NC70, NCF-N and NCF (*c) are optional.

＊2 抜きナット Detaching nuts

JRC,BRFの抜きナットはオプションです。
The Detaching nuts for JRC and BRF are optional.

＊3 センター振れ精度(最大) Center runout precision (max)

A:TIR 0.003
B:TIR 0.005 ※1：RST6=TIR 0.007, RST7=TIR 0.01
C:TIR 0.01 ※2 :HB5=TIR 0.007

＊4 用途(機械)別 Purposes of use

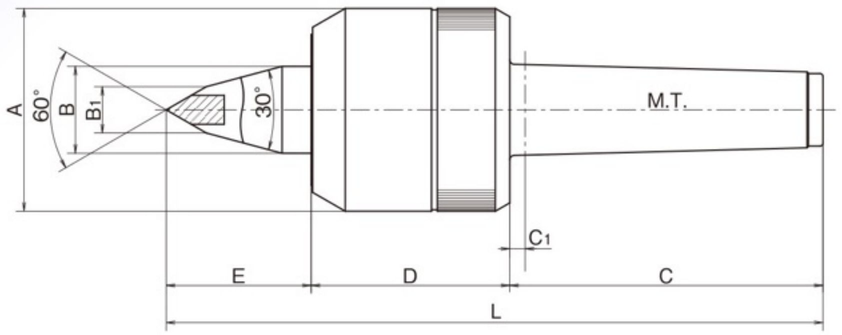
L:旋盤·NC旋盤·マシニング General-purpose lathe,NC lathe,Machining.
M:複合機 Multi-tasking machines.
N:研削·転造盤·測定器 Grinders,Rolling machine,Measuring device.

注：機種選定の際は、各製品毎の主要仕様表をご確認ください。詳しくはお問合せください。
Note : When placing an order, see the main specs table for each product. Please contact us.

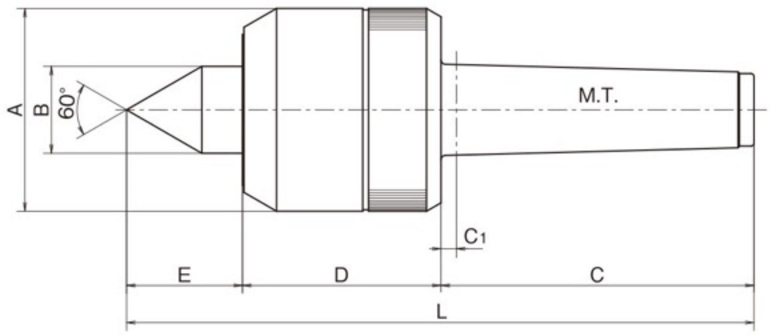
NC70

ローリングセンター Rolling Centers

A型 Type A



B型 Type B



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	超硬径 Carbide diameter	M.T.	タイプ Type	A	B	B_1	C	C_1	D	E	L	センターの振れ（最大） Center runout (max)
NC73-021	10	No.3	A	53	22	15	85	5	54.5	32.5	172	TIR0.003
NC73-002	-		B			-						
NC74-021	10	No.4	A	70	30	16	108	5.3	68.5	50	226.5	
NC74-002	-		B			-				40	216.5	
NC75-021	14	No.5	A	82	36	20	136	6.3	75	55	266	
NC75-002	-		B			-				50	261	

●寸法は設計変更により変わることがあります。
Dimensions are subject to change due to design modifications.

特長 Characteristics

■超高速回転（7000min^{-1}）高精度（TIR 0.003）を主眼として設計されています。

■超高速回転による摩耗、摩擦にも耐えるよう先端部に超硬チップを付けてあります。（A型）

■本製品の内部には組み合わせアンギュラベアリング（3列）、ニードルベアリングの2種類のベアリングを使用し、剛性に耐えるよう細心の設計、組立をされています。

■切削油使用の場合の防浸対策には独自のラビリンス機構（非接触）を採用した事により摩耗、摩擦、動力損失がなく本機の温度上昇が少なくなり精度、寿命時間の信頼性を高めました。

■ We design NC70 to achieve ultrahigh rotation (7.000 revolutions per minute) and high precision (TIR:0.003)

■ A carbide tip attached to the tip part can withstand abrasion and friction generated by ultra-high rotation. (Type A)

■ We incorporate three-rows angular bearings and a needle bearing inside NC70 to enhance the rigidity.

■ We adopt an original (non-contact) labyrinth mechanism to prevent the invasion of cutting oil. This labyrinth mechanism enhances the precision and extends the lifespan because this mechanism reduce abrasion, friction, power loss and avoid a rise in temperature of this machine.

◆研削盤又は1000min^{-1}以下でご使用の場合にはVシール仕様になります。
オプションでの対応になりますので、ご指示ください。

◆研削盤によっては、テーパー基準の位置がテーパ穴の奥になっている場合があります。この場合は、C1寸法を長くした特殊本体仕様になりますのでご指示下さい。
納期、価格についてはご指定のルートよりお見積もりさせていただきます。

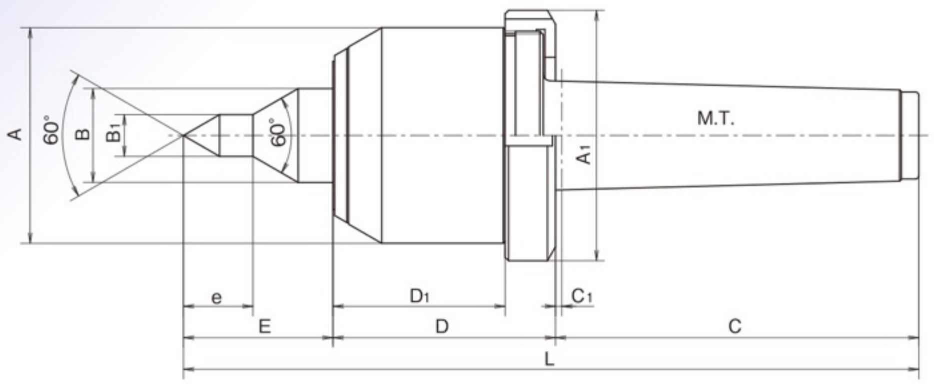
◆ The V seal is necessary if you use NC70 for a grinding machine or use NC70 at the rotation speed 1000 min^{-1} or less.
As necessary, please contact us.

◆ For some grinding machines, the standard taper position is deep inside the taper hole. In this case, the special specs with C1 being longer need to be applied.
Please contact us, and we will estimate the turnaround time and price for the product based on a route you have specified.

NCF-N 〈抜きナット付〉 With a detaching nut

ローリングセンター Rolling Centers

A型 Type A



主要仕様 Main specs

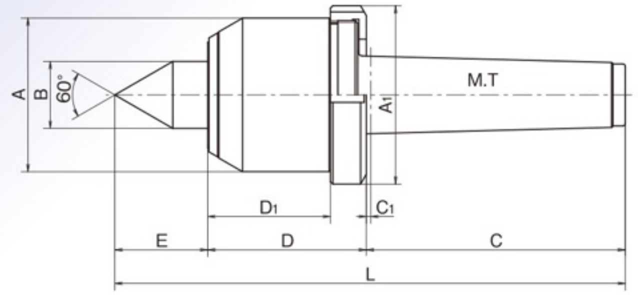
単位 unit: mm

コードNo. Code No.	超硬付 With a carbide tip	超硬径 Carbide tip diameter	M.T.	タイプ Type	A	A1	B	B1	C	C1	D	D1	E	e	L	センターの振れ（最大） Center runout (max)
NCF3-401	NCF3-421	10	No.3	A	53	62	22	12	82	1.5	55.5	42.5	36	20	173.5	TIR0.003
NCF3-402	NCF3-422	10		B				-					32.5	-	170	
NCF4-401	NCF4-421	10	No.4	A	62	72	27	12	104.5	1.8	64	49.5	43	20	211.5	
NCF4-402	NCF4-422	14		B				-					37.5	-	206	
NCF4-403	NCF4-423	8		C				8					42	30	210.5	
NCF5-401	NCF5-421	10	No.5	A	68	82	30	14	132	2.3	68.5	52.5	46	22	246.5	
NCF5-402	NCF5-422	18		B				-					41	-	241.5	
NCF5-403	NCF5-423	8		C				8					46	30	246.5	

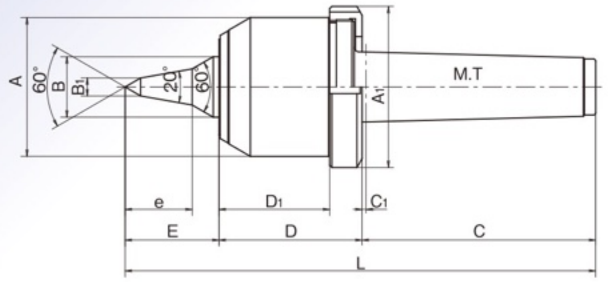
●寸法は設計変更により変わることがあります。
Dimensions are subject to change due to design modifications.

■本製品の取り外しに使用する引掛けスパナはNo.3=「58～65用」、No.4=「70～75用」、 No.5=「80～85用」です。
Hook spanner wrenches used for detaching this product are No. 3 for 58-65, No. 4 for 70-75 and No. 5 for 80-85.

B型 Type B



C型 Type C



特長 Characteristics

■最高回転数 5500min^{-1}

■本体後部に抜きナットを装備し、芯押し台の前部からの取り外しを可能にしております。

■本製品の内部には組み合わせアンギュラベアリング（3列）、ニードルベアリングを使用しており回転トルクがスムーズです。

■A型、C型は細物タイプでネジ切り、端面加工に最適です。

■切削油使用の場合の防浸対策にはラビリンス機構（非接触）を採用しています。

■スラスト荷重に対して耐えるよう設計しているため、ワークドライビングセンターのご利用時には特におすすめいたします。

■ Maximum rotation rate: 5,500 revolutions per minute

■ A detaching nut attached to the rear part of the body enables this product to remove from the front part of the tailstock.

■ We incorporate three rows angular bearings and a needle bearing Inside NCF-N to make the rotaly torque smooth.

■ Types A and C are thin types, and suited for thread cutting and end face processing.

■ We adopt a (non-contact) labyrinth mechanism, to prevent the invasion of cutting oil.

■ We recommend you use NCF-N and our work-driving center because we desing NCF-N to tolerate thrust load.

◆研削盤又は1000min^{-1}以下でご使用の場合にはVシール仕様になります。オプションでの対応になりますので、ご指示ください。

◆研削盤によっては、テーパー基準の位置がテーパ穴の奥になっている場合があります。この場合は、C1寸法を長くした特殊本体仕様になりますのでご指示ください。納期、価格についてはご指定のルートよりお見積もりさせていただきます。

◆ The V seal is necessary if you use NCF-N for a grinding machine or use NCF-N at the rotation speed 1000 min^{-1} or less.
As necessary, please contact us.

◆ For some grinding machines, the standard taper position is deep inside the taper hole. In this case, the special specs with C1 being longer need to be applied.

◆ Please contact us, and we will estimate the turnaround time and price for the product based on a route you have specified.

ご使用について Regarding use

■構造上、センター軸に対して無負荷の場合センター軸が0.5mm程度前後します。使用時には推力をかけてご使用ください。

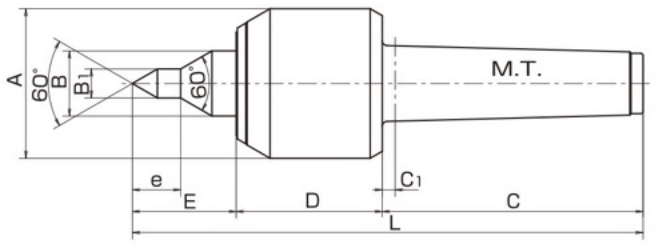
■ If there is no load onto the center shaft, the center shaft moves up to 0.5 mm. Please apply thrust at the time of use.

ROLLING CENTERS EAGLE STARS

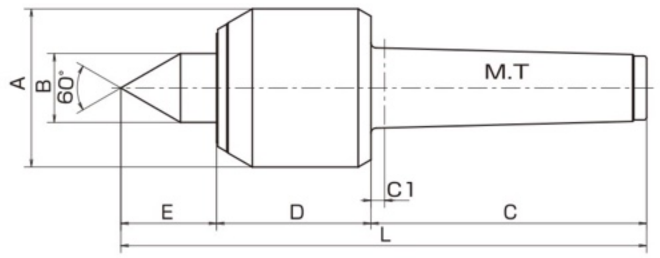
NCF

ローリングセンター Rolling Centers

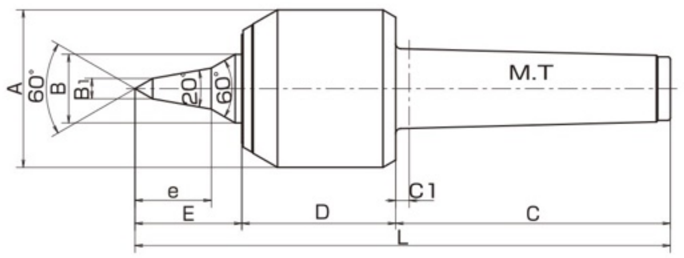
A型 Type A



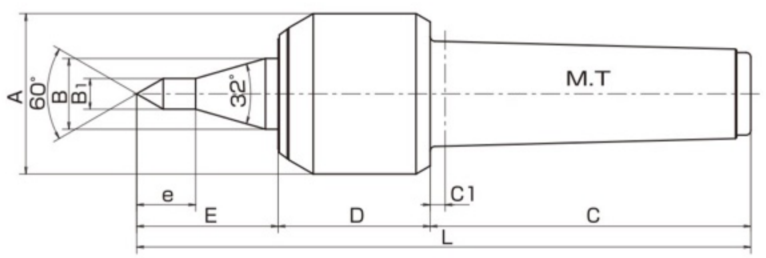
B型 Type B



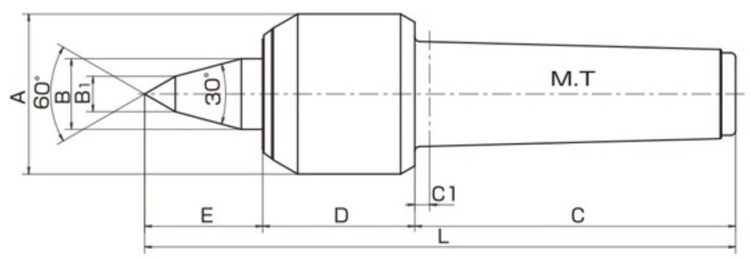
C型 Type C



E型 Type E



F型 Type F



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	超硬付 With a carbide tip	超硬径 Carbide tip diameter	M.T.	タイプ Type	A	B	B1	C	C1	D	E	e	L	センターの振れ（最大） Center runout (max)
NCF3-001	NCF3-021	10	No.3	A	53	22	12	85	4.5	52.5	36	20	173.5	TIR0.003
NCF3-002	NCF3-022	10		B			-				32.5	-	170	
NCF4-001	NCF4-021	10	No.4	A	62	27	12	108	5.3	60.5	43	20	211.5	
NCF4-002	NCF4-022	14		B			-				37.5	-	206	
NCF4-003	NCF4-023	8		C			8				42	30	210.5	
NCF5-001	NCF5-021	10	No.5	A	68	30	14	136	6.3	64.5	46	22	246.5	
NCF5-002	NCF5-022	18		B			-				41	-	241.5	
NCF5-003	NCF5-023	8		C			8				46	30	246.5	
NCF5-004	NCF5-024	10		E			13				60	25	260.5	
NCF5-005	NCF5-025	10		F			15				50	-	250.5	

●寸法は設計変更により変わることがあります。
Dimensions are subject to change due to design modifications.

特長 Characteristics

■最高回転数(min-1) No.3=4500/No.4=4000/No.5=3800

■本製品にはアンギュラベアリング(2列)、スラストベアリング、ニードルベアリングを使用しており、回転トルクがスムーズです。

■A型、C型、E型は細物タイプでネジ切り、端面加工に最適です。

■切削油使用の場合の防浸対策にはラビリンス機構(非接触)を採用しています。

■ Maximum rotation rate is 4,500 revolutions per minute for No. 3, 4,000 revolutions per minute for No. 4 and 3,800 revolutions per minute for No. 5.

■ We incorporate two-rows of angular bearings, a thrust bearings and a needle bearing inside NCF to make the rotary torque smooth.

■ Types A, C and E are thin types, and suited for thread cutting and end face processing.

■ We adopt a (non-contact) labyrinth mechanism to prevent the invasion of cutting oil.

◆研削盤又は1000min-1以下でご使用の場合にはVシール仕様になります。
オプションでの対応になりますので、ご指示ください。

◆研削盤によっては、テーパー基準の位置がテーパ穴の奥になっている場合があります。この場合は、C1寸法を長くした特殊本体仕様になりますのでご指示ください。
納期、価格についてはご指定のルートよりお見積もりさせていただきます。

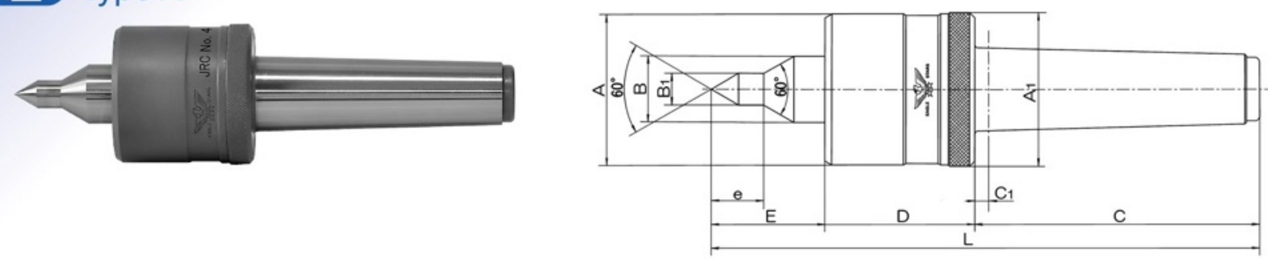
◆ The V seal is necessary if you use NCF for a grinding machine or use NCF at the rotation speed 1000 min-1 or less.
As necessary, please contact us.

◆ For some grinding machines, the standard taper position is deep inside the taper hole. In this case, the special specs with C1 being longer need to be applied.
Please contact us, and we will estimate the turnaround time and price for the product based on a route you have specified.

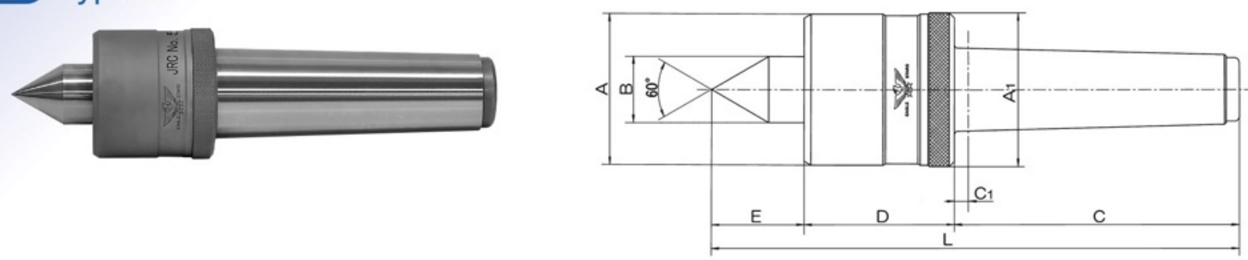
JRC

ローリングセンター Rolling Centers

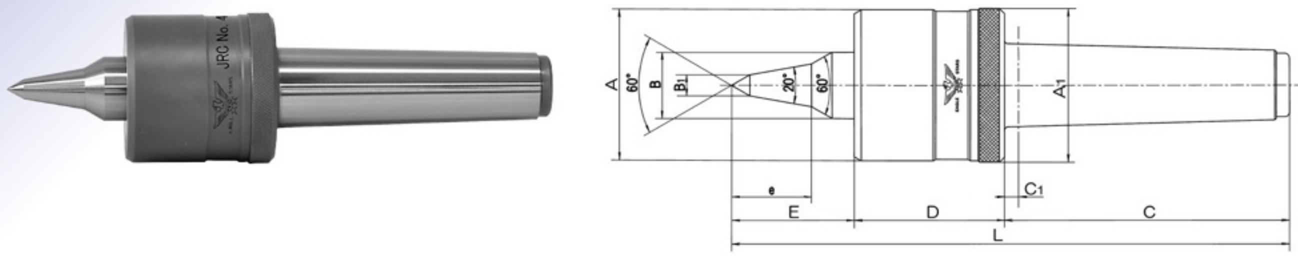
A型 Type A



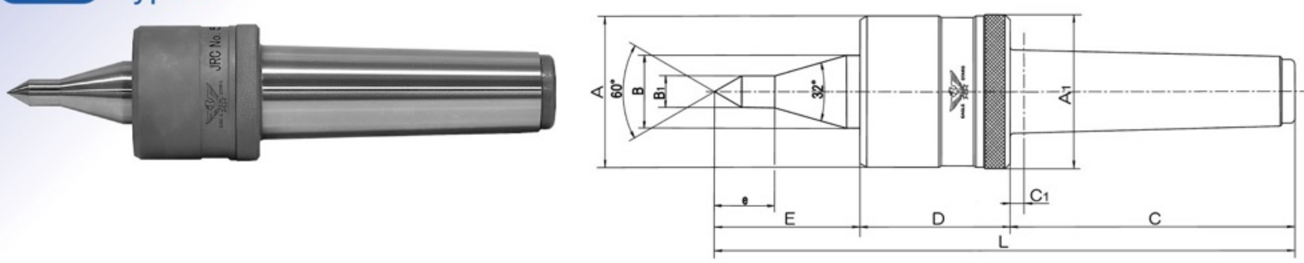
B型 Type B



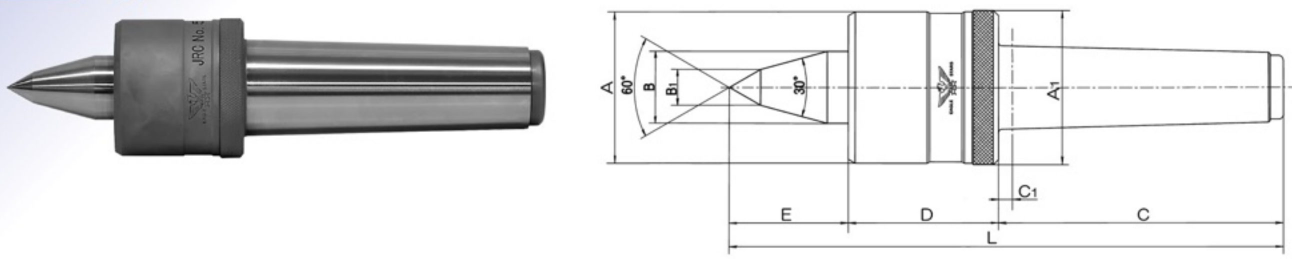
C型 Type C



E型 Type E



F型 Type F



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	超硬付 With a carbide tip	超硬径 Carbide tip diameter	M.T.	タイプ Type	A	A1	B	B1	C	C1	D	E	e	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
JRC4-001	JRC4-021	10		A				12				43	20	208	
JRC4-002	JRC4-022	14	No.4	B	57	58	25		108	5.3	57	35		200	
JRC4-003	JRC4-023	8		C				8				46	30	211	TIR0.005
JRC5-002	JRC5-022	18		B								40		237	
JRC5-004	JRC5-024	10	No.5	E	63	64	30	13	138	6.3	59	60	25	257	
JRC5-005	JRC5-025	10		F				15				50		247	

●寸法は設計変更により変わることがあります。
Dimensions are subject to change due to design modifications.

特長 Characteristics

■最高回転数　3000min-1
■テーパローラベアリング仕様で、スムーズな低トルク設計
■本体はコンパクトで使いやすい回転領域(500min-1～3000min-1)
■シールを標準搭載
■M.T.No.4、M.T.No.5それぞれに細物仕様を設定
■オプションにて抜きナット装着可能

- Maximum rotation rate: 3,000 revolutions per minute.
- We incorporate a tapered roller bearing inside JRC for smooth and low torque.
- Compact body, and easy-to-use rotation range: 500 to 3,000 revolutions per minute
- A seal is attached as standard.
- Specs for thin types are available for M. T. No. 4 and M. T. No. 5.
- Detaching nuts are optional.

抜きナット(オプション) Detaching nuts (optional)

コードNo. Code No.		取り外し用 引っ掛けスパナ Hook spanner wrench for removal
JRC8-400	JRC No.4用抜きナット Detaching nuts for JRC No. 4	58～65 用 For 58-65
JRC8-500	JRC No.5用抜きナット Detaching nuts for JRC No. 5	68～75 用 For 68-75

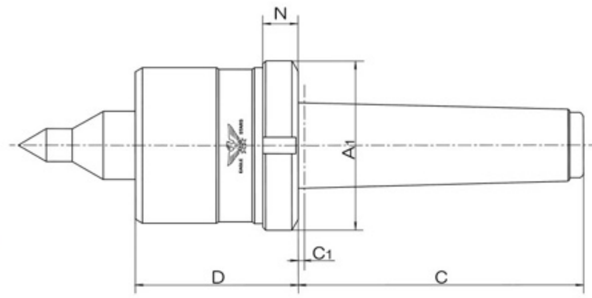
※引っ掛けスパナは別途ご購入ください
*Please buy a hook spanner wrench by yourself.

抜きナット(オプション)装着時の寸法 Dimensions when a detaching nut (optional) is attached

単位 unit: mm

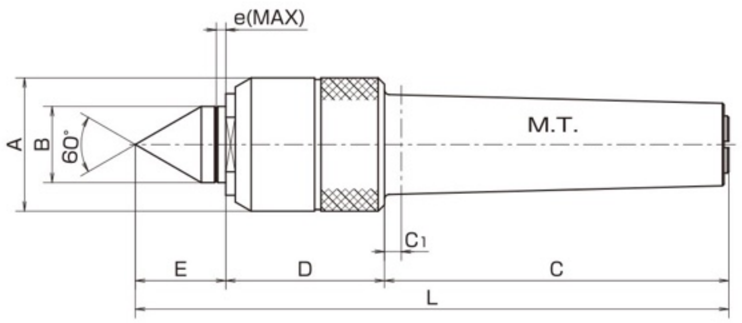
M.T. No	タイプ Type	A1	C	C1	D	N
No.4	A/B/C	62	105	2.3	60	13
No.5	B/E/F	69	134	2.3	63	15

※他の寸法は14ページの主要仕様と同じ
*Other dimensions are the same as the main specs on page 14.



SR〈スライド〉Slide

ローリングセンター Rolling Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	シール付 With a seal	M.T.	A	B	C	C1	D	E	e(MAX)	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
RSR3-001	RSR3-301	No.3	37	20	86	5	44	24	3	154	TIR 0.010
RSR4-001	RSR4-301	No.4	42	※24	108.5	5.3	50	28.5	3	187	
RSR5-001	RSR5-301	No.5	64	35	138	6.3	69	43	4	250	

※シール付(RSR4-301)はB寸法20となります。
※水溶性切削油ご使用の場合はシール付コードNo.でご注文してください。
※シール付はキャップ上部に「S」マークが刻印してあります。
*RSR4-301 (a model with a seal) is 20mm on the base of size B.
*If you use water-soluble cutting oil, please place an order with the code of the model with a seal.
*The "S" mark is incised on the upper part of the cap of a model with a seal.

(寸法は設計変更により変わることがあります)
超硬チップ付きは別注にて製作いたします。
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)
A carbide tip-attached one can be produced if ordered separately.

特長 Characteristics

■最高回転数(min-1)No.3=3500/No.4=3000/No.5=2500

■切削中に発生する加工熱による工作物の伸びをセンターに内蔵されている皿バネにより吸収するため、工作物のひずみが無く仕上げ精度がよくなります。

■工作物の伸びにより発生するスラスト荷重もスライド機構により吸収し、直接ベアリングに荷重がかからないよう設計されております。

■ Maximum rotation rate is 3,500 revolutions per minute for No. 3, 3,000 revolutions per minute for No. 4 and 2,500 revolutions per minute for No. 5.

■ SR prevents the workpiece from straining and enhances the finishing accuracy because the disc spring inside this product can absorb the elongation of the workpiece generated by processing heat durring cutting.

■ The thrust load generated by the elongation of a workpiece is absorbed by the slide mechanism, so that load will not act on the bearing directly.

ご使用について Regarding use

■MAXストローク(e寸法、キャップよりデッドラインまでの距離)組付け時のスラスト初圧は、No.3=50kgf、No.4=100kgf、No.5=200kgf)に設定してありますので、加工物をセットされましたら、0.5mm~1mm程度押し込んでご使用してください。なお、上記e寸法まで押し込んで使用されますと、本機種の性能が発揮されませんのでご注意ください。

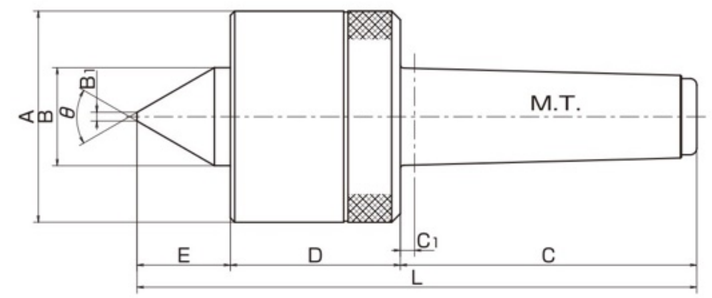
■ The initial thrust pressure at the time of setting of max stroke (e dimension: the distance between the cap and the deadline) is set at 50 kgf for No. 3, 100 kgf for No. 4 and 200 kgf for No. 5. When a workpiece is set, push it about 0.5 mm to 1 mm. If you push it for the above e dimension, this model will not show its performance. Please be careful.

※初圧組立時より1mm押し込んだ場合のバネ圧はNo.3で+25kgf、No.4で+50kgf、No.5で+100kgfとなります。
*If it is pushed 1 mm compared with the time of initial pressure setting, spring pressure is +25 kgf for No. 3, +50 kgf for No. 4 and +100 kgf for No. 5.

アルミ・合金・プラスチック材の切削加工にご使用される場合にはバネ圧を低く設定できますのでご指示してください。
If you use this product for cutting aluminum, alloy and plastic materials, spring pressure can be set to be low. Please contact us.

HB〈重量型〉Heavy type

ローリングセンター Rolling Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No	シール付 With a seal	M.T.	A	B	B1	C	C1	D	E	L	θ	センターの振れ(最大) Center runout (max)
RHB5-001	RHB5-301	No.5	97	45	1.5	136	6.5	78	45	259	60°	TIR0.007
RHB5-002	RHB5-302										75°	
RHB5-003	RHB5-303										90°	
RHB6-001	RHB6-301	No.6	147	63	4	190	8	100	60	350	60°	TIR0.010
★RHB6-002	★RHB6-302										75°	
★RHB6-003	★RHB6-303										90°	
★RHB7-001	★RHB7-301	No.7	195	80	5	262	10	125	80	467	60°	
★RHB7-002	★RHB7-302										75°	
★RHB7-003	★RHB7-303										90°	

※水溶性切削油ご使用の場合はシール付コードNo.でご注文してください。
※シール付はキャップ上部に「S」マークが刻印してあります。　★受注生産品となります。
*If you use water-soluble cutting oil, please place an order with the code of the model with a seal.
*The "S" mark is incised on the upper part of the cap of a model with a seal. ★Made-to-order

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

許容荷重表 Allowable load table

型番 Model No.	回転数 min-1 Revolutions per minute / 許容荷重kgf Allowable load	30	50	100	150	200	250	300	350	400	500	最大加工物重量 Maximum workpiece weight
No.5	ラジアル Radial		※1250	※1250	※1250	※1250	※1250	※1250	※1250	※1250	1205	2500kg
	スラスト Thrust		2615	2074	1814	1646	1530	1440	1367	1308	1212	
No.6	ラジアル Radial		※2500	※2500	※2500	※2500	※2500	※2500				5000kg
	スラスト Thrust		4566	3621	3166	2874	2670	2513				
No.7	ラジアル Radial	※4500	※4500	※4500	※4500	※4500						9000kg
	スラスト Thrust	7646	6425	5095	4455	4043						

(軸受寿命を2000時間と仮定した場合)※は最大許容量をしめす(シャンク)
(Under the assumption that bearing lifetime is 2,000 hours).
* represents the maximum allowable load (shank)

■最低使用回転数 No.5・No.6 50min-1 No.7 30min-1
■1kgf=9.8N
■Minimum number of revolutions: 50 revolutions per minute for No. 5 and No. 6 and 30 revolutions per minute for No. 7
■1 kgf = 9.8 N

特長 Characteristics

■標準型より更に重量物に耐えるよう使用ベアリングを大きく本体部外径、センター軸径が太く製作されています。

■受注製作品　φ80-1/10・φ80-1/20(メトリック)・φ100-1/20(メトリック)も製作できます。

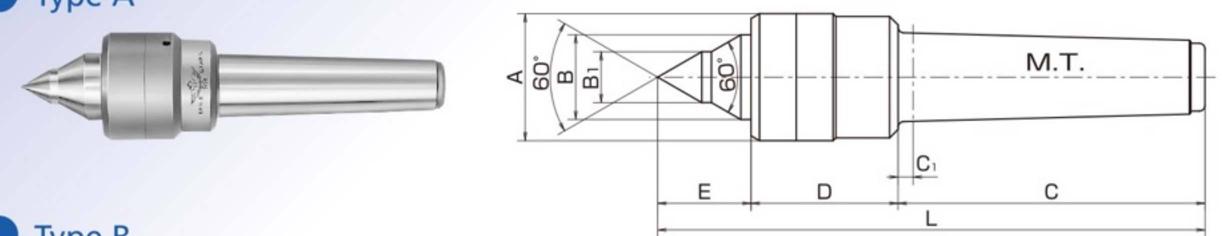
■ To support a heavy workpiece compared with the our other products, a larger bearing is used, and the outer diameter of the body and the diameter of the center shaft are larger.

■ Made-to-order products: φ80-1/10, φ80-1/20 (metric) and φ100-1/20 (metric) can be produced.

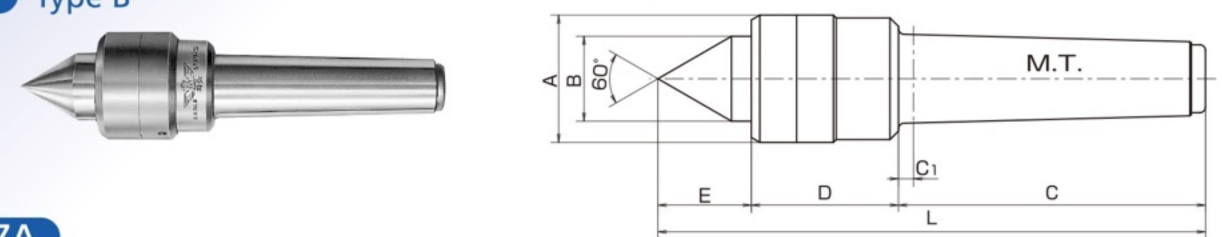
100シール付 100 with a seal

ローリングセンター Rolling Centers

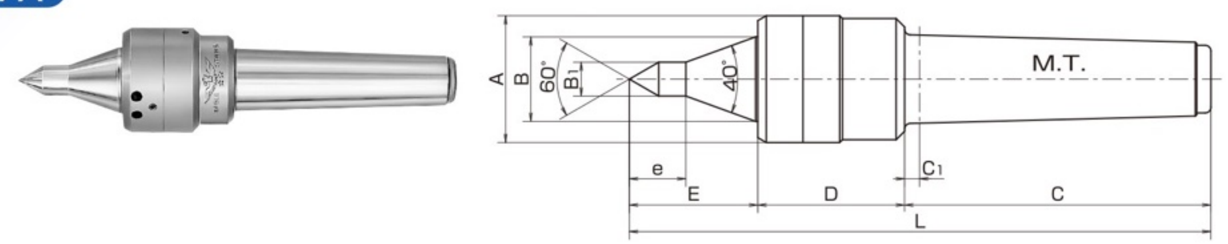
A型 Type A



B型 Type B



−17A



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	超硬付 With a carbide tip	超硬径 Carbide tip diameter	M.T.	タイプ Type	A	B	B1	C	C1	D	E	e	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
R102-301	R102-321	6	No.2	A	37	23	10	69	4	36.5	27.7	-	133.2	TIR0.005
R103-301	R103-321	8	No.3	A	41	26	14	85.5	4.5	42	31	-	158.5	TIR0.005
R103-302	R103-322	10	No.3	B	41	26	-	85.5	4.5	42	31	-	158.5	TIR0.005
R103-317	R103-327	10	No.3	17A	41	26	12	85.5	4.5	42	40	20	167.5	TIR0.005
R104-301	R104-321	10	No.4	A	45	30	18	108.5	5.3	52	33	-	193.5	TIR0.005
R104-302	R104-322	14	No.4	B	45	30	-	108.5	5.3	52	33	-	193.5	TIR0.005
R104-317	R104-327	10	No.4	17A	45	30	12	108.5	5.3	52	45.5	20	206	TIR0.005
R105-302	R105-322	18	No.5	B	65	42	-	138	6.3	65.9	47.6	-	251.5	TIR0.005

（寸法は設計変更により変わることがあります）
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■小物切削最適品、-17Aは細物タイプでネジ切り、端面加工に最適です。
■本製品にはニードルベアリング2ケ、スラストベアリングを使用し、本体径を小さく設計されております。
■Vシールを採用しており、切削油をご使用の場合最適です。

■ 100 with a seal is suited for cutting small workpieces. -17A is suited for thread cutting and end face processing because that tip is thin.
■ We incorporate two needle bearings and a thrust bearing inside 100 with a seal.The body diameter is small.
■ A V seal is adopted. This is optimal when using cutting oil.

ご使用について Regarding use

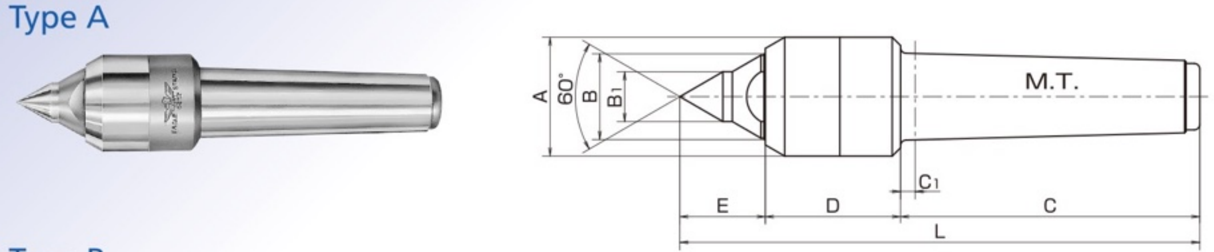
■構造上、センター軸に対して無負荷の場合センター軸が0.5mm程度前後します。
使用時には推力をかけてご使用ください。
■ご使用時には必ずドレン孔（水抜き）を下向きに取り付けてご使用ください。

■ If there is no load onto the center shaft, the center shaft moves up to 0.5 mm. Please apply thrust at the time of use.
■ Please ensure that the drain hole (water drainage) faces downward at the time of use.

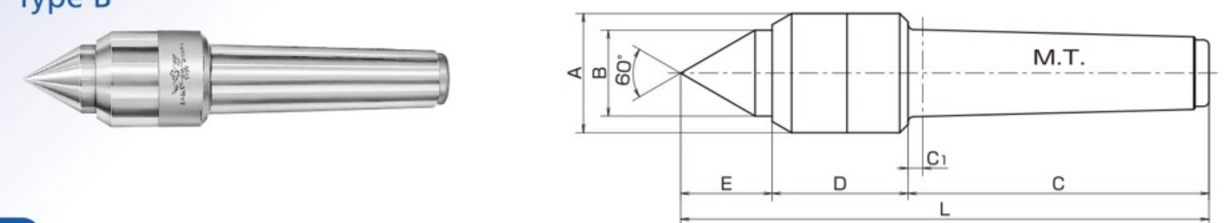
100

ローリングセンター Rolling Centers

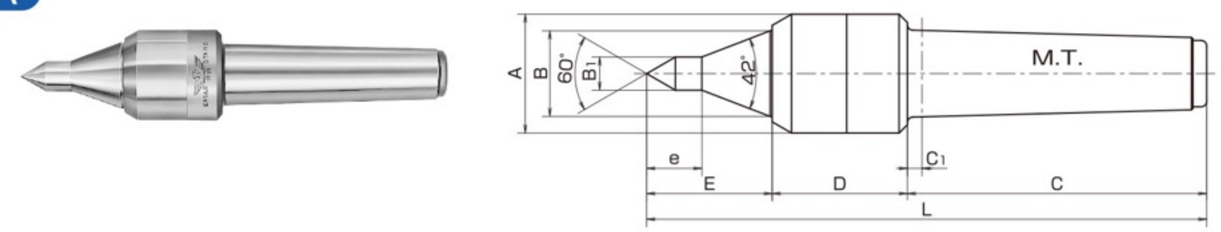
A型 Type A



B型 Type B



−17A



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	超硬付 With a carbide tip	超硬径 Carbide tip diameter	M.T.	タイプ Type	A	B	B1	C	C1	D	E	e	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
R102-001	R102-021	6	No.2	A	31	23	10	69	4	31.5	22.5	-	123	TIR 0.005
R103-001	R103-021	8	No.3	A	35	26	14	85.5	4.5	37	25.5	-	148	TIR 0.005
R103-002	R103-022	10	No.3	B	35	26	-	85.5	4.5	37	27.5	-	150	TIR 0.005
R103-017	R103-027	10	No.3	17A	35	26	12	85.5	4.5	37	40	20	162.5	TIR 0.005
R104-001	R104-021	10	No.4	A	43	31	18	108.5	5.3	49	31	-	188.5	TIR 0.005
R104-002	R104-022	14	No.4	B	43	31	-	108.5	5.3	49	33	-	190.5	TIR 0.005
R104-017	R104-027	10	No.4	17A	43	31	12	108.5	5.3	49	45.5	20	203	TIR 0.005
R105-002	R105-022	18	No.5	B	63	42	-	138	6.3	62	45	-	245	TIR 0.005

（寸法は設計変更により変わることがあります）
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■最高回転数(min^{-1})
No.2=3500　No.3=3000　No.4=3000　No.5=2500
■小物切削最適品、-17Aは細物タイプでネジ切り、端面加工に最適です。
■本製品にはニードルベアリング2ケ、スラストベアリングを使用し、本体径を小さく設計されております。
■本体頭部はセンターの先端から60°の角度内に納めてあるためバイトの進入に対して干渉がありません。

■ Maximum rotation rate is 3,500 revolutions per minute for No.2, 3,000 revolutions per minute for No.3, 3,000 revolutions per minute for No.4 and 2,500 revolutions per minute for No.5.
■ 100 is suited for cutting small workpieces. -17A is suited for thread cutting and end face processing because that tip is thin.
■ We incorporate two needle bearings and a thrust bearing inside 100. The body diameter Is small.
■ We design that the head part of the body is within 60 degrees from the tip of the center not to be affected by a turning tool.

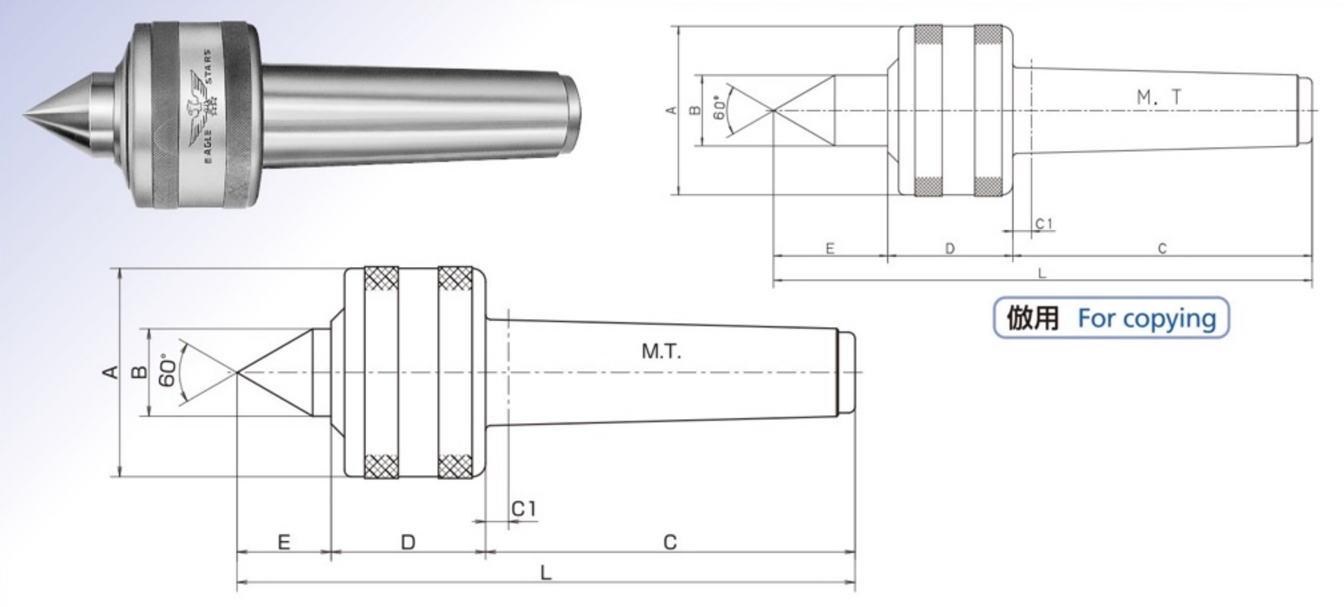
ご使用について Regarding use

■構造上、センター軸に対して無負荷の場合センター軸が0.5mm程度前後します。
使用時には推力をかけてご使用ください。
■切削水等をご使用の場合は、シール付(P.17)をお選びください。

■ If there is no load onto the center shaft, the center shaft moves up to 0.5 mm. Please apply thrust at the time of use.
■ If you use cutting water, etc., choose a model with a seal (p. 17).

RST

ローリングセンター Rolling Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	シール付 With a seal	タイプ Type	M.T.	A	B	C	C1	D	E	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
RST1-001	RST1-301	-	No.1	39	14	57	3	35	15	107	TIR 0.005
RST2-001	RST2-301	-	No.2	46	20	70.5	5.5	36	21	127.5	
RST3-001	RST3-301	-	No.3	55	22	87	6	43	23	153	
RST3-002	RST3-302	倣用 For copying							37	167	
RST4-001	RST4-301	-	No.4	62	26	110	6.8	46	28	184	
RST4-002	RST4-302	倣用 For copying							42	198	
RST5-001	RST5-301	-	No.5	79	35	139	7.3	58	41	238	
RST5-002	RST5-302	倣用 For copying							55	252	
RST6-001	RST6-301	-	No.6	116	55	195	11	81	59	335	TIR 0.007
★RST7-001	★RST7-301	-	No.7	159	68	268	14	104	77	449	TIR 0.010

※最大加工物重量　No.6 2600kg･No.7 6000kg
※水溶性切削油ご使用の場合はシール付コードNo.でご注文してください。
※シール付はキャップ上部に「S」マークが刻印してあります。
★受注生産品となります。

*The maximum workpiece weight is 2,600 kg for No. 6 and 6,000 kg for No. 7.
*If you use water-soluble cutting oil, please place an order with the code of the model with a seal.
*The "S" mark is incised on the upper part of the cap of a model with a seal.　★Made-to-order

（寸法は設計変更により変わることがあります）
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■重切削、一般切削最適品、最高回転数（No.3～No.5）2500min-1

■本製品の内部にはM.T　No.1、No.2はボールベアリング2ケ、スラストベアリング1ケ。

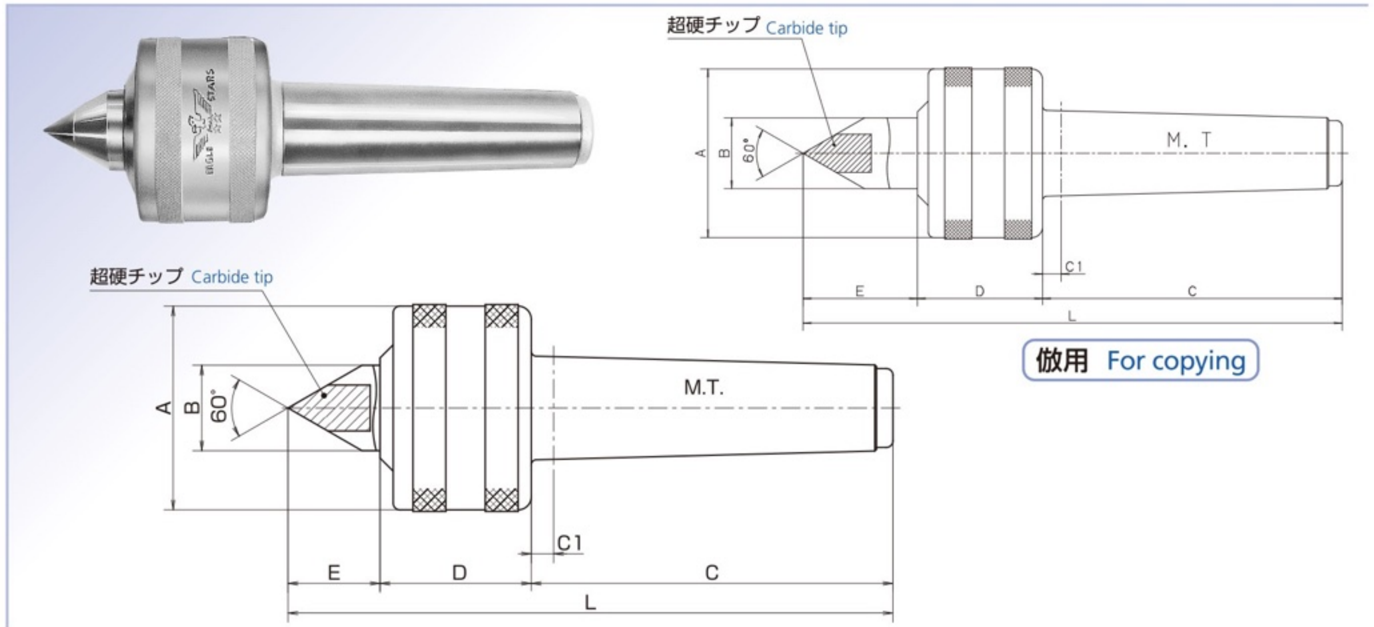
M.TNo.3～No.7はテーパローラベアリング、スラストベアリング、ボールベアリング各1ケの3種類を使用しています。

■ RST is suited for the high-stress cutting and the general cutting. The maximum rotation rate is 2,500 revolutions per minute for No. 3 to No. 5.

■ For the inside of RST, two ball bearings and a thrust bearing are used for M. T. No. 1 and No. 2, while a tapered roller bearing, a thrust bearing and a ball bearing are used for M. T. No. 3 to No. 7.

RST超硬付 RST with a carbide tip

ローリングセンター Rolling Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	シール付 With a seal	タイプ Type	超硬径 Carbide tip diameter	M.T.	A	B	C	C1	D	E	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
RST1-021	RST1-321	-	6	No.1	39	14	57	3	35	15	107	TIR 0.005
RST2-021	RST2-321	-	8	No.2	46	20	70.5	5.5	36	21	127.5	
RST3-021	RST3-321	-	10	No.3	55	22	87	6	43	23	153	
RST3-022	RST3-322	倣用 For copying	10							37	167	
RST4-021	RST4-321	-	14	No.4	62	26	110	6.8	46	28	184	
RST4-022	RST4-322	倣用 For copying	14							42	198	
RST5-021	RST5-321	-	18	No.5	79	35	139	7.3	58	41	238	
RST5-022	RST5-322	倣用 For copying	18							55	252	
RST6-021	RST6-321	-	30	No.6	116	55	195	11	81	59	335	TIR 0.007

※水溶性切削油ご使用の場合はシール付コードNo.でご注文してください。
※シール付はキャップ上部に「S」マークが刻印してあります。

*If you use water-soluble cutting oil, please place an order with the code of the model with a seal.
*The "S" mark is incised on the upper part of the cap of a model with a seal.

（寸法は設計変更により変わることがあります）
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■外観、形状、構造はRST型と同じでありますが、センターの先端部に超硬合金チップがロー付けされています。

■先端部に超硬合金チップが付いているため耐摩耗、耐摩擦性に優れています。

■ The outer appearance, shape and structure are the same as those of the RST type, but a carbide tip is brazed on the tip of the center.

■ Since a carbide tip is brazed on the tip, RST with a carbide tip is excellent in tolerating abrasion and friction.

ご使用について Regarding use

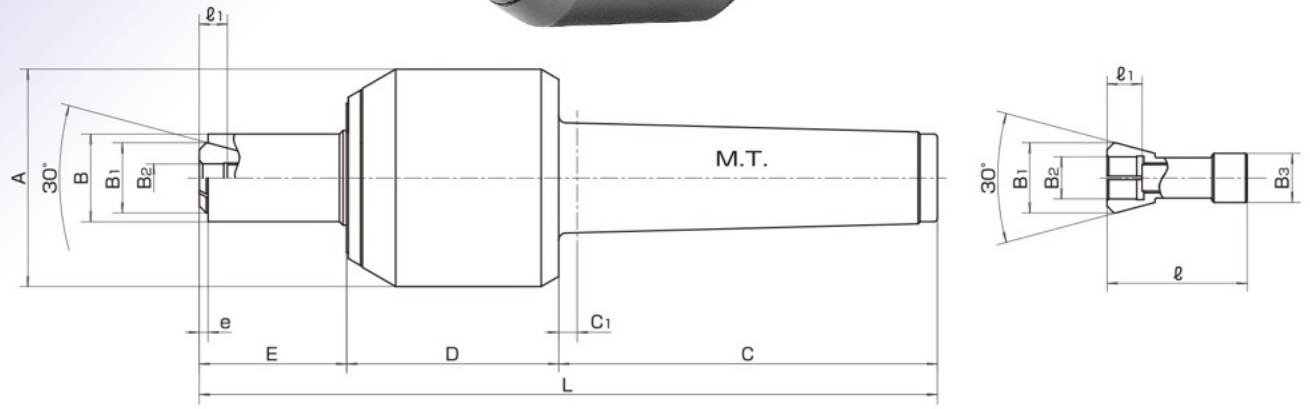
■超硬合金チップは衝撃に対して弱いため加工物を打ち当てないようご注意してください。

■ The carbide tip is vulnerable to a shock, Please be careful not to let a workpiece bump against the tip.

〈受注製作品〉Made-to-order product

コレットチャック付 With a collet chuck

ローリングセンター Rolling Centers



特長 Characteristics

■センター軸にコレットチャックが組み込まれており加工物を押すと(推力)コレットチャックが締まり加工物を把握します。

■外径基準の加工物(モーターの軸、コピー、プリンター、ファックスのシャフト、ゴムロール等)の切削加工、研削加工。

■センター穴がない加工物。

■固定式コレットチャックセンターも製作可能です。

- The center shaft has a built-in collet chuck. When you press a workpiece, a (thrust) collet chuck clenches and grips a workpiece.
- The collet chuck center is suited for cutting and grinding outer diameter-based workpieces, such as the shafts of motors, copies, printers and fax machines, rubber rolls.
- The collet chuck center can process workpiece withont center holes.
- We can produce a stationary collet chuck center.

※ご注文時にはコレットに必要な寸法(B2=把握する径、ℓ1=深さ)をお知らせください。
納期、価格については別途お見積もりさせていただきます。

*When placing an order, please notify us of the collet dimension you want (B2 = gripping diameter, ℓ1 = depth). We will estimate the turnaround time and price for the product.

特注品　一例 Examples of custom-made products

チャック取付け用
NCF
NCF for attaching a chuck

3点板チップ付
NCF
NCF with a three-point plate tip

防塵カバー付
NCF
NCF with a dust-proof cover

専用機用特殊本体
ローリングセンター
Rolling center
with a special body
for a dedicated machine

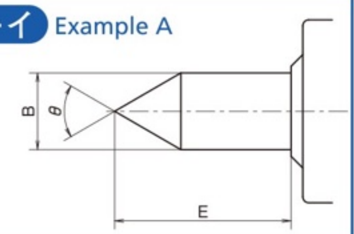
特注品及び特注品例 Custom-made products and their examples

ローリングセンター Rolling Centers

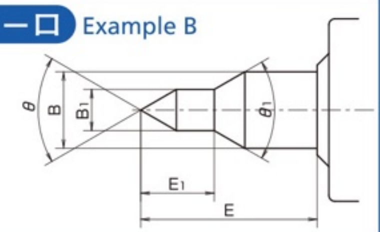
最近、工作機械などの目覚ましい発展に伴い、専用機及び単能機などに使用されるローリングセンターも多種多様化されてまいりました。弊社では機械、加工物に適した特殊形状センターを製作いたしております。
下記特殊形状例よりお選びの上、各寸法をお知らせいただきますようお願いします。

As machine tools have been advanced considerably in recent years, rolling centers used for dedicated machines and single-function machines, have been diversified. Our company produce spccial shaped centers for various machines and workpieces. Please choose from the following examples of special shapes and notify us of the dimension you want.

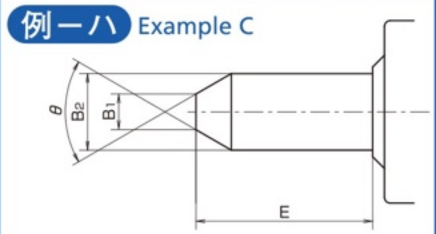
例ーイ Example A



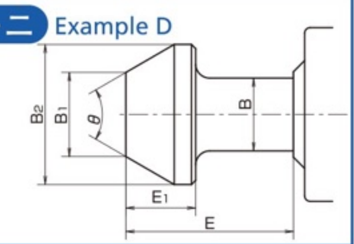
例ーロ Example B



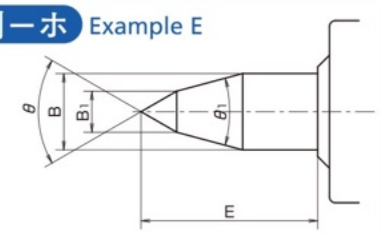
例ーハ Example C



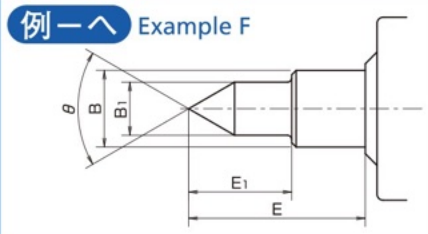
例ーニ Example D



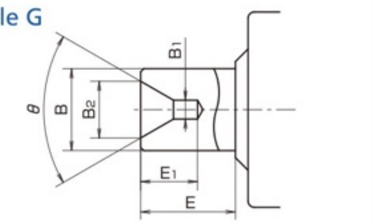
例ーホ Example E



例ーヘ Example F



例ート Example G



インセンター(逆センター) Inverted center

このセンターは加工物の先端部が円錐の場合またはセンター穴がない加工物などに使用されています。

The inverted center can process a conical workpiece and a workpiece without center hole.

注文例
Example of an order:

Example A

[例ーイ]	ー	No.4	×	φ26(φ10×φ26)	×	60°	×	60
タイプ Type		M.T		B寸法(B1寸法×B2寸法) B dimension (B1 dimension × B2 dimension)		θ角度 θ angle		E寸法 E dimension

◆長さ‥‥E Length: E　径‥‥B Diameter: B　角度‥‥θ Angle: θ

また、注文時には5〜6ページの選定表を参考にして、本体タイプ(NCF、RSTなど)シールの有無などをご指示ください。

When placing an order, please refer to the selection chart on p. 5-6, and determine the body type (NCF, RST, etc.) and whether or not a seal is attached.

注) B寸法(センター軸径)はベアリング本体などの関係がございますのでなるべくP.7〜20の中からお選びください。
※納期、価格については別途お見積もりさせていただきます。

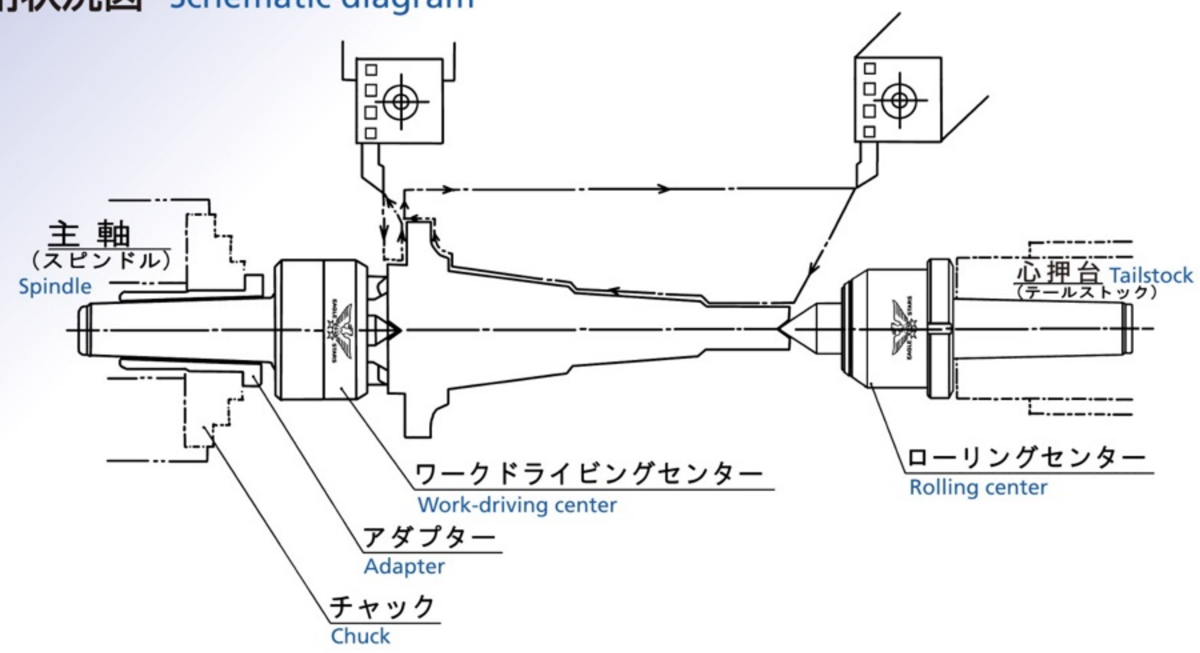
Note: B dimension (center shaft diameter) depends on the bearing body, etc. Accordingly, we recommend you to choose from the tables on P. 7-20.

*We will estimate the turnaround time and price for the product.

特長 Characteristics

ワークドライビングセンター Work-driving Centers

使用状況図 Schematic diagram



特長 Characteristics

■本製品の使用により、両センター加工で加工物の端面に多少の傾斜がある場合にも、爪が鋭敏に作動して均等に把握し、加工物を保持します。

■加工物の端面を保持するためチャックの掴み代を必要とせず、加工物の端から端まで一度の切削加工で仕上げられます。これにより、反転して取付加工の必要がなく、材料の節約、ロスタイムの節約、精度の均一化を図ることができます。

■両センターにて加工する場合、レースドッグ(ケレー)を使用する必要がなく、作業能率を向上させます。

■機械に装着後、本製品の操作は不要です。

■ワークドライビングセンター用アダプター（P.31）との併用により、本製品を簡単にチャックに取り付ける事ができます。

■爪が消耗したり、破損した場合は交換用の替爪を用意いたしております。（P.32）

■ The work-driving center has jaws, which grasp the inclined edge face evenly.

■ This product does not need the gripping margin of the chuck for holding the end face of a workpicce and enables a curting process without inverting the workpiece. Therefore,this causes a reduction of materials and time and uniformarizing precision.saves materials and time and equalizes precision.

■ When the work-driving center processes with both center holes, it does not need a lathe dog and it can improve the process the process efficency.

■ After this product is mounted on a machine, you do not need to handle this product.

■ Using the adapter for the work-driving center allows users to attach the work-driving center to the chuk easily.

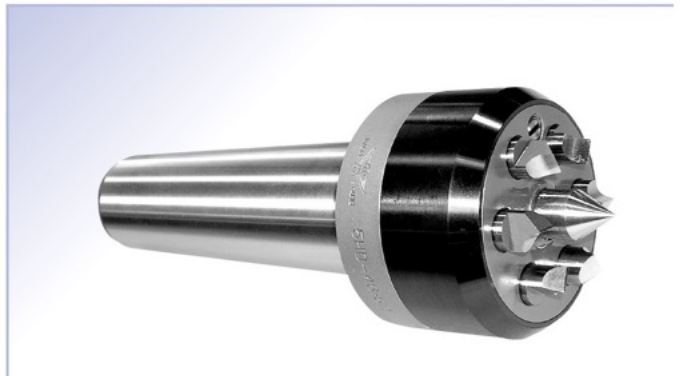
■ If the jaws wear off or are damaged, we can supply spare jaws (p. 32).

仕様 Specs

型 式 Model	材 質 Material センター軸 Center shaft	替 爪 Spare jaws	爪 作 動 Jaw operation	センター軸作動 Center shaft operation	用 途 Purpose of use
H D	SKH51	SKH51	油 圧 Hydraulic pressure	コイルバネ Coil spring	汎用、NC機 General-purpose, NC machine
BD21/27	SKH51	SKH51	球面座 Spherical sheet		
BD10/16	SKS3				
D K	SKS3	SKS3	-		歯切、ホブ盤 Gear cutting, hobbing machine

HD

ワークドライビングセンター Work-driving Centers



特長 Characteristics

■爪作動に油圧機構を採用しており、爪が独立して作動することにより端面を均一に保持します。

■爪、センター軸の材質にハイス鋼を使用しており、高耐久性を実現しました。

■ The jaw operation adopts a hydraulic mechanism. This mechanism enables jaws to operate independently and to grab the end faces evenly.

■ The jaws and the center shaft, which are made from high-speed steel, achieves high durability.

ご使用について Regarding use

■油圧機構用の油の補給は特に必要ありませんが、本体より爪の出先の寸法（仕様表（P.25）の$\ell 1$）が全ての爪で以下の高さになった場合、作動油を補充してください。
HD32／38、 HD46／52 =>7.5mm
HD75、HD100 =>12.5mm

■加工物のセンター穴（口元径）は下の範囲内でご使用ください。
HD32／38=8mm以下 HD46／52=10mm以下
HD75=14mm以下 HD100=10mm以上20mm以下

■許容スラスト推力
HD32／38=1000kgf HD46／52=1200kgf
HD75=2400kgf HD100=3200kgf

■加工時の回転方向を確認し、R（正回転）、L（逆回転）をご指定ください。

■調質材等硬度の入った材料についてはお問合せください。

■ It is unnecessary to replenish oil for the hydraulic pressure mechanism, but if the height of every jaw ($\ell 1$ in the specs table (P.25)) is as follows, please replenish working oil.
HD32/38, HD46/52 ⇒ 7.5 mm
HD75, HD100 ⇒ 12.5 mm

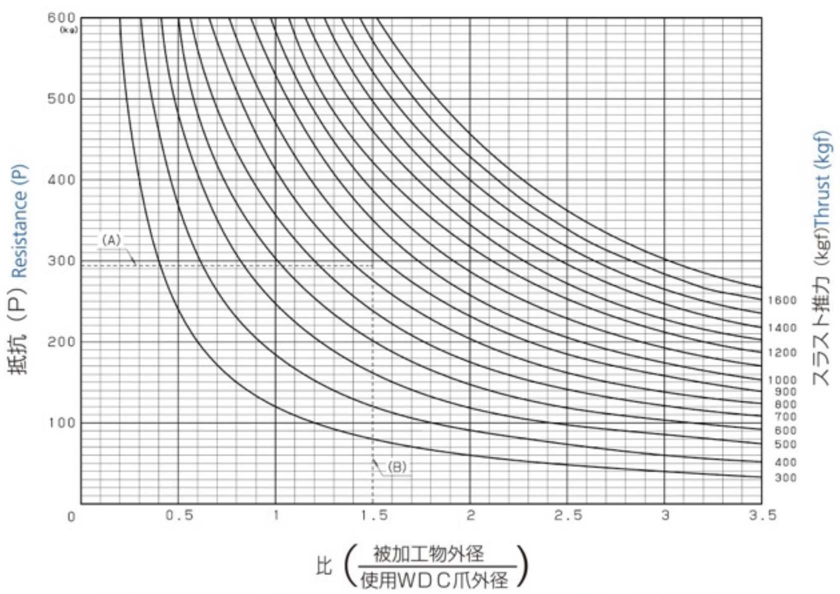
■ The center hole (mouth diameter) of each workpiece shall be within the following range.
HD32/38 = 8 mm or less HD46/52 = 10 mm or less
HD75 = 14 mm or less HD100 = 10 mm to 20 mm

■ Allowable thrust
HD32/38 = 1,000 kgf HD46/52 = 1,200 kgf
HD75 = 2,400 kgf HD100 = 3,200 kgf

■ Please check the rotational direction at the time of processing, and specify R (normal rotation) or L (inverse rotation).

■ Please contact us about hard materials such as thermal refined steel.

推力選定表 Thrust selection table



Ratio (Outer diameter of a workpiece/Outer diameter of the used WDC jaw)

加工推力 加工に必要な推力を算出します
Processing thrust:
Necessary thrust for processing is calculated.

（例） Example

材質 Material ··························· S45C
被加工物外径 Outer diameter of a workpiece ··················· ϕ30
WDC爪外径 Outer diameter of the WDC jaw ··················· 20mm
切り込み（片肉） Notch (one side) ··············· 4mm
送り Feeding ··················· 0.35mm/rev
比切削抵抗（概略） Specific cutting resistance (outline) ······ 210kgf/mm²

（A） P=210×4×0.35=294kgf

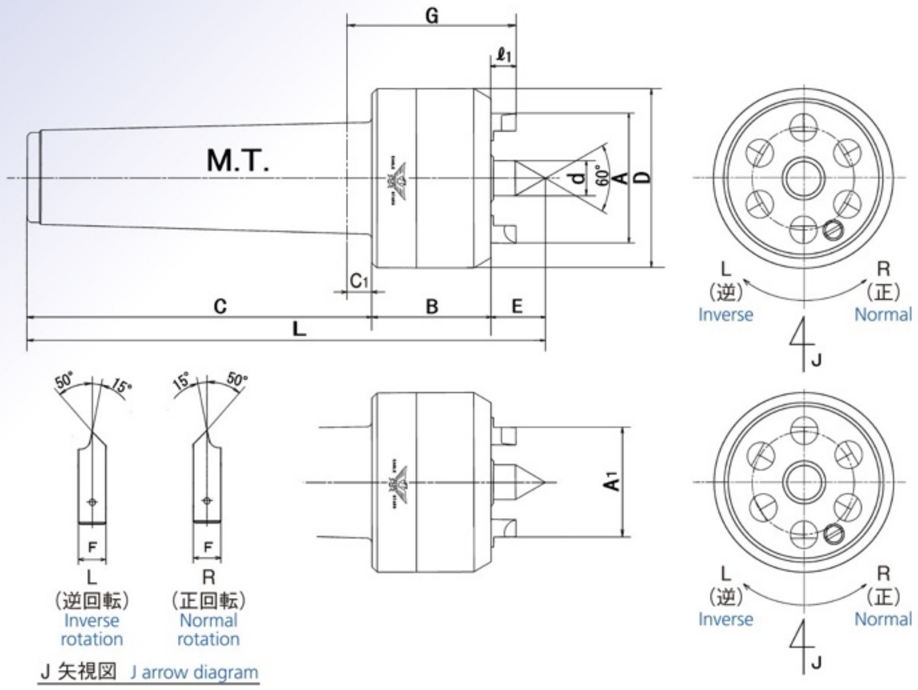
（B） 比 Ratio $=\frac{30}{20}=1.5$

∴表よりスラスト推力は約800kgf
From this table, thrust is about 800 kgf.

※この表の推力値はロックウェル「C」スケールに於いて25以下の材料硬度によるものです。
*The thrust values in this table are those for the case in which material hardness is 25 or less in the Rockwell hardness C-Scale.

HD

ワークドライビングセンター Work-driving Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	回転 Rotation	型番 Model No. M.T.	外径 Outer diameter	加工ワーク径 Diameter of a workpiece	A	A_1	B	C	C_1	D	d	E	G	ℓ_1	L	F	爪数 No. of jaws
WDU4-321	R	No.4	HD32	32～54	-	32	48	110	8	56	12	20	66	10	178	11	5
WDU4-322	L																
WDU4-381	R		HD38	38～64	38	-											
WDU4-382	L																
WDU4-461	R		HD46	46～78	-	46	52			72	14	22	70		184		6
WDU4-462	L																
WDU4-521	R		HD52	52～88	52	-											
WDU4-522	L																
WDU5-321	R	No.5	HD32	32～54	-	32	48	139	10	56	12	20	68		207		5
WDU5-322	L																
WDU5-381	R		HD38	38～64	38	-											
WDU5-382	L																
WDU5-461	R		HD46	46～78	-	46				72	14	22	68		209		6
WDU5-462	L																
WDU5-521	R		HD52	52～88	52	-											
WDU5-522	L																
WDU5-751	R		HD75	75～130	75	-	65			97	20	30	90	15	234	16	
WDU5-752	L																
WDU5-101	R		HD100	100～170	100	-	70	144	15	122	25	35	100		249		8
WDU5-102	L																

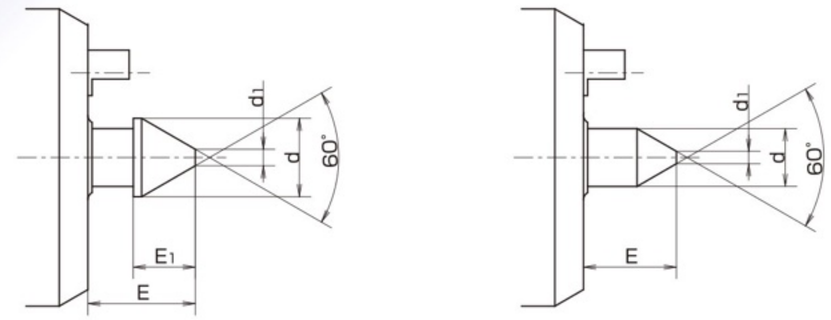
■M.T.に対するセンターの振れ(最大)TIR 0.01
■加工時の回転方向に合わせて回転方向 <R(正回転)><L(逆回転)>をご指定ください。
■HD32R／L、HD38R／Lは本体が共通です。
HD46R／L、HD52R／Lは本体が共通です。

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

■Center runout with respect to M.T. (max): TIR 0.01
■Please specify the direction of rotation "R (normal rotation)" or "L (inverse rotation)" according to the rotational direction at the time of processing.
■The same body is used for HD32R/L and HD38R/L.
The same body is used for HD46R/L and HD52R/L.

HD 特殊形状センター軸 Specially shaped center shaft

ワークドライビングセンター Work-driving Centers



HD型特殊形状センター軸 HD-type specially shaped center shaft

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	適用型番 Applicable model number	本体 M.T. Main body M.T.	加工ワークセンター穴 Center hole of a workpiece	d	d_1	E	E_1
HD-323812	HD-32/38	No.4	8～12	12	2	22	-
HD-323815			12～15	15	4	22.5	11.5
HD-465214	HD-46/52	No.5	10～14	14	3	22.5	-
HD-465219			14～19	19	4	26	15
HD-465224			19～24	24	6	28.5	17.5

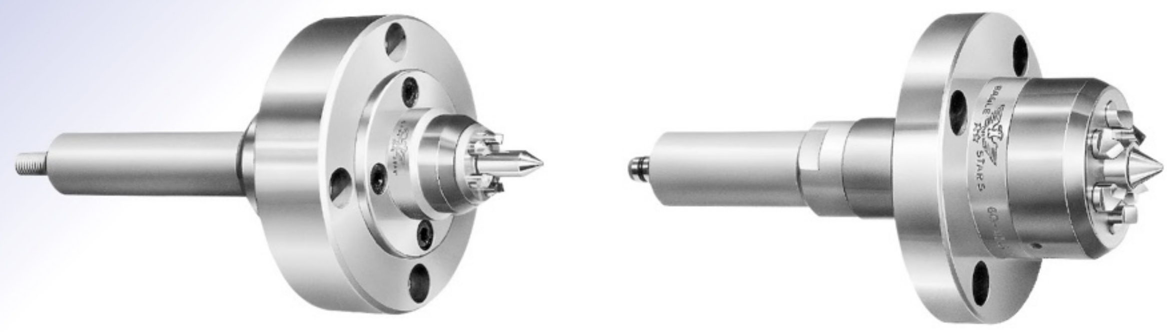
■上記センター軸にての製作については、別途お見積もりいたしますのでお問い合わせください。
■センター軸のみ単品での出荷はいたしておりません。
■Please contact us about the estimate of the special- shaped center shaft.
■A center shaft always needs to be shipped with other products.

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

〈受注製作品〉Made-to-order product

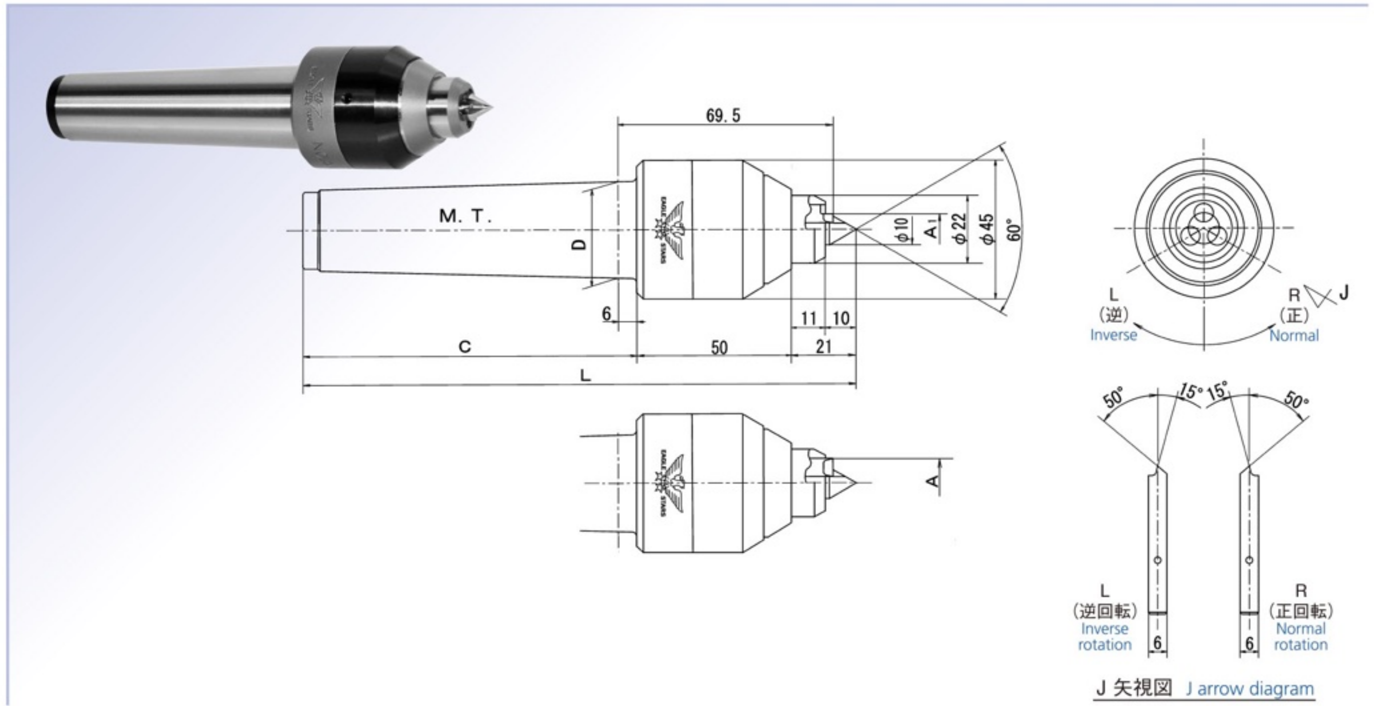
フランジタイプ Flange type

ワークドライビングセンター Work-driving Centers



BD 10/16

ワークドライビングセンター Work-driving Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	回転 Rotation	型番 Model No. M.T.	外径 Outer diameter	加工ワーク径 Diameter of a workpiece	A	A1	D	C	L	爪数 No. of jaws	替爪 Spare jaws
WBD4-101	R	No.4	BD10	11～16	-	10	31.267	108	179	3	WBD8-101
WBD4-102	L										WBD8-102
WBD4-161	R		BD16	17～26	16	-					WBD8-161
WBD4-162	L										
WBD5-101※	R	No.5	BD10	11～16	-	10	44.399	135	206	3	WBD8-101
WBD5-102※	L										WBD8-102
WBD5-161※	R		BD16	17～26	16	-					WBD8-161
WBD5-162※	L										

■M.T.に対するセンターの振れ(最大)TIR 0.01
Center runout with respect to M.T. (max): TIR 0.01

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

※ M.T.5 は受注生産
M.T.5 is made-to-order.

特長 Characteristics

本機種は爪作動タイプで、小径加工物の旋削に適するように開発された製品です。

■爪に加わる推力を球面座で受ける機構にしてフラット面支持とし、安定した長手方向の寸法を確保
■フラット支持により、爪作動部の耐摩耗性・駆動力を向上
■センター軸の改良により、精度の長期安定性を実現
■メンテナンス性を向上

This model is suited for turning a small-diameter workpiece.

- This model secures a longitudinal dimension because the spherical sheet receives the thrust acting on the jaws.
- The flat support improves the abrasion resistance and driving force of the jaw operation part.
- The improvement of the center shaft achieves the long-term stability of precision.
- Maintenance property is improved.

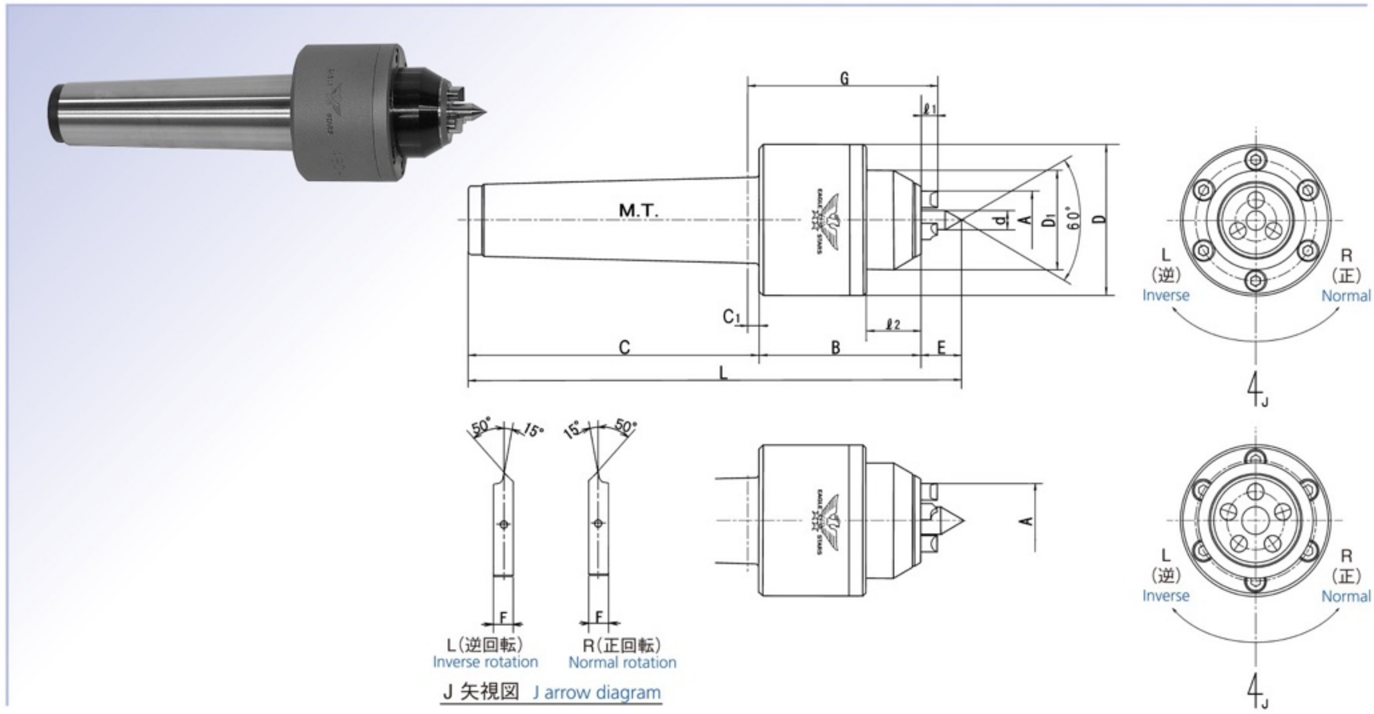
ご使用について Regarding use

■加工物のセンター穴(口元径)は2～6mmの範囲で使用してください。
■爪が消耗、破損した場合の交換爪の用意も致しております。
■加工時の回転方向に合わせて、<R(正回転)>、<L(逆回転)>をご指定ください。
スピンドルを見て、反時計回り<R(正回転)>、時計回り<L(逆回転)>。

- The center hole (mouth diameter) of each workpiece shall be within the range of 2 to 6 mm.
- If the jaws wear off or are damaged, we can supply spare jaws
- Please specify "R (normal rotation)" or "L (inverse rotation)" according to the rotational direction at the time of processing. Choose the counterclockwise direction "R (normal rotation)" or the clockwise direction "L (inverse rotation)," seeing the spindle.

BD 21/27

ワークドライビングセンター Work-driving Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	回転 Rotation	型番 Model No. M.T.	外径 Outer diameter	加工ワーク径 Diameter of a workpiece	A	B	C	C1	D	D1	d	E	F	G	ℓ1	ℓ2	L	爪数 No. of jaws	替爪 Spare jaws
WBD3-211	R	No.3	BD21	21～31	21	59	85	4	55	36	7	14.8	6	69	6	20	158.8	3	WBD8-211
WBD3-212	L																		
WBD4-211	R	No.4			21		106										179.8		
WBD4-212	L																		
WBD4-271	R		BD27	27～45	27					42	10	16					181	5	WBD8-271
WBD4-272	L																		
WBD5-211	R	No.5	BD21	21～31	21		135	6		36	7	14.8		71			208.8	3	WBD8-211
WBD5-212	L																		
WBD5-271	R		BD27	27～45	27					42	10	16					210	5	WBD8-271
WBD5-272	L																		

■M.T.に対するセンターの振れ(最大)TIR 0.01
Center runout with respect to M.T. (max): TIR 0.01

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■爪に加わる推力を球面座で受ける機構とし、加工時に安定した長手方向の寸法を確保
■フラット支持により、爪作動部の耐摩耗性・駆動力を向上。
■BD21は3本爪、BD27は5本爪仕様。
■メンテナンス性の向上。

- This model secures a longitudinal dimension because the spherical sheet receives the thrust acting on the jaws.
- The flat support improves the abrasion resistance and driving force of the jaw operation part.
- BD21 has three jaws, while BD27 has five jaws.
- Maintenance property is improved.

ご使用について Regarding use

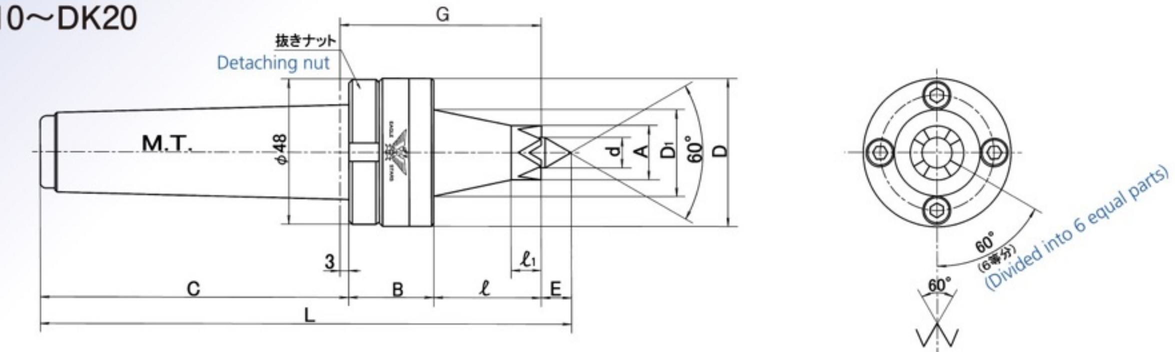
■加工物のセンター穴(口元径)は
BD21=2～6mm、BD27=2～8mmの範囲で使用してください。
■爪が消耗、破損した場合の交換爪の用意もいたしております。
■加工時の回転方向に合わせて<R(正回転)>、<L(逆回転)>をご指定ください。
スピンドルを見て、反時計回り<R(正回転)>、時計回り<L(逆回転)>。

- The center hole (mouth diameter) of each workpiece shall be within 2-6 mm for BD21 and 2-8 mm for BD27.
- If the jaws wear off or are damaged, we can supply spare jaws
- Please specify "R (normal rotation)" or "L (inverse rotation)" according to the rotational direction at the time of processing. Choose the counterclockwise direction "R (normal rotation)" or the clockwise direction "L (inverse rotation)," seeing the spindle.

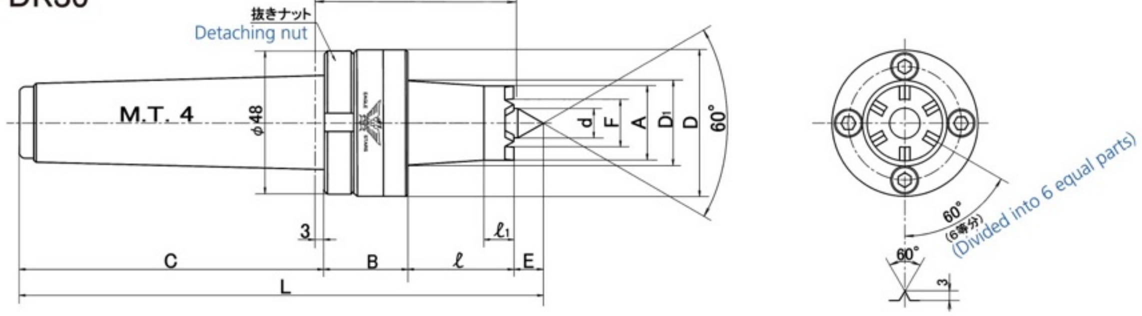
DK爪固定 DK (jaw fixation)

ワークドライビングセンター Work-driving Centers

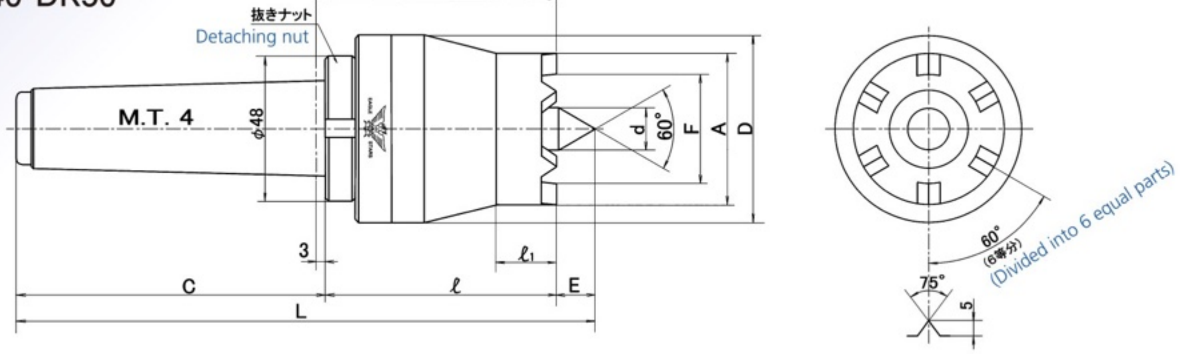
DK10～DK20



DK25・DK30



DK40・DK50



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	型番 Model No. M.T.	型番 Model No. 外径 Outer diameter	カッター径（最大） Cutter diameter (max)	A	B	C	D	D1	d	E	F	G	ℓ	ℓ1	L
WDK3-100	No.3	DK-10	φ75	10	28	84	49	28.5	6	7	-	67	36	8	155
WDK3-120		DK-12		12										10	
WDK3-150		DK-15		15					8	9					157
WDK3-180		DK-18		18					10	10					158
WDK3-200		DK-20		20											
WDK4-100	No.4	DK-10		10		103			6	7				8	174
WDK4-120		DK-12		12										10	
WDK4-150		DK-15		15					8	9					176
WDK4-180		DK-18		18					10	10					177
WDK4-200		DK-20		20											
WDK4-250		DK-25		25							16				
WDK4-300		DK-30		30			52	30	12	12				-	179
WDK4-400		DK-40	φ100	40	-		62	-	14	13	26	80	77	25	193
WDK4-500		DK-50	φ120	50							36			20	

■M.T.に対するセンターの振れ（最大）TIR 0.01
Center runout with respect to M.T. (max): TIR 0.01

（寸法は設計変更により変わることがあります）
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■歯切り加工、スプライン加工、キー溝加工、木工用に最適です。

■本機を使用すれば、チャックの必要がなくなります。

■両センターにて、加工物を保持するため加工物の仕上がりが最良です。

■加工物の着脱がワンタッチでできます。

■抜きナットにより、機械よりの取り外しが簡単にできます。

■ This model is suited for gear cutting, spline processing, keyway processing and woodworking.

■ Using this machine enables you to process without a chuck.

■ Since a workpiece is held by the two centers, the workpiece can be finished excellently.

■ A workpiece can be set and removed with a single touch.

■ A detaching nut makes it easy to remove from the machine.

ご使用について Regarding use

■DK10～DK30まではカッター径最大φ75、
DK40は最大φ100、
DK50は最大φ120にて設計されています。

■特殊寸法の必要な場合には、寸法または加工物、
図面などの提示により設計、製作いたします。

■爪が消耗、破損した場合の交換爪の用意もいたしております。

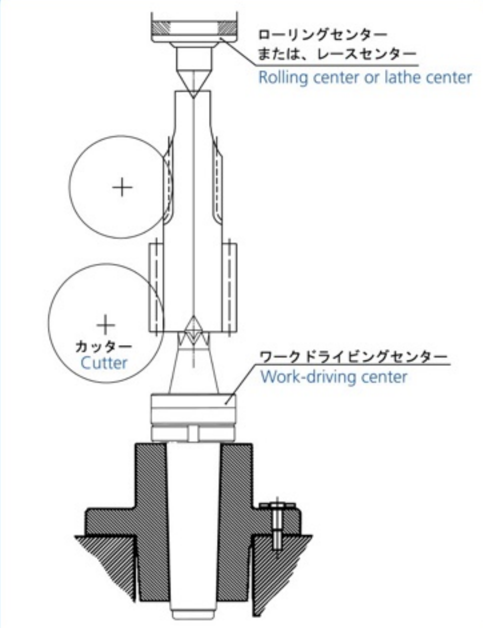
■取り外し用引掛けスパナサイズ「45～50用」

■ The maximum cutter diameter is φ75 for DK10 to DK30, φ100 for DK40 and φ120 for DK50.

■ If you want a special dimension, we will design and produce a product to meet the dimension, workpiece, drawings, etc. you provided.

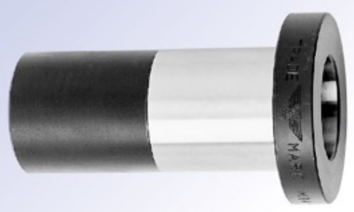
■ If the jaws wear off or are damaged, we can supply spare jaws

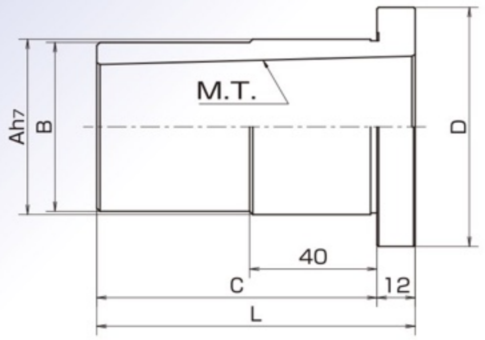
■ The dimension of a hook spanner wrench for removal is for 45 to 50

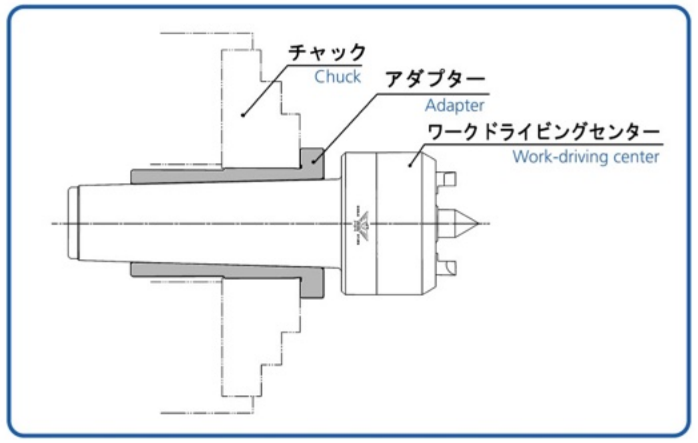


アダプター Adapter

ワークドライビングセンター Work-driving Centers







単位 unit: mm

コードNo. Code No.	M.T.	Ah7	B	C	D	L
ZZZ9-801	No.4	38	37.5	83	58	95
ZZZ9-802	No.5	55	53	88	75	100

特長 Characteristics

■NC機などで簡単に使用できるように外径(把握部)ストレートにしてあります。
ワークドライビングセンターをご使用の場合にチャックをはずす必要がなく、チャックの生爪でアダプターの外径を把握して使用します。(全焼研磨品)

■ The outer part (gripping part) is straight to make it easy to use for NC machines If you use a wert- driving center in conjunction with an adapter, you do not need to remove it from a chuck.

The outer part of the adapter is gripped by the soft jaws of the chuck. (All products are quenched and polished ones.)

ご使用について Regarding use

■アダプターにワークドライビングセンターを打ち込んでから、チャックの生爪で把握してください。

■把握後にセンターの精度確認を行ってからご使用ください。

■ After driving a work-driving center into the adapter, grip it by the soft jaws of the chuck.

■ Please use after checking the precision of work - driving center which is driven into an adapter.

タイプの確認(爪の向き) To check the type (directions of jaws)

BD-21/27(R, L共用)
(For both R and L)

WDU8-321(32R/38L)

WDU8-322(38R/32L)

替爪 Spare jaws

ワークドライビングセンター Work-driving Centers

HD BD DK

HD型 替爪 HD-type spare jaws

コードNo. Code No.	型 番 Model No.	本数(1Set) No. of jaws per set	タイプ Type
WDU8-321	カエヅメ HD32R/38L Spare jaw HD32R/38L	5	32R-38L
WDU8-322	カエヅメ HD38R/32L Spare jaw HD38R/32L		32L-38R
WDU8-461	カエヅメ HD46R/52L Spare jaw HD46R/52L	6	46R-52L
WDU8-462	カエヅメ HD52R/46L Spare jaw HD52R/46L		46L-52R
WDU8-751	カエヅメ HD75R Spare jaw HD75R		R
WDU8-752	カエヅメ HD75L Spare jaw HD75L		L
WDU8-101	カエヅメ HD100R Spare jaw HD100R	8	R
WDU8-102	カエヅメ HD100L Spare jaw HD100L		L

BD型 替爪 BD-type spare jaws

コードNo. Code No.	型 番 Model No.	本数(1Set) No. of jaws per set	タイプ Type
WBD8-101	カエヅメ BD10R Spare jaw BD10R	3	R
WBD8-102	カエヅメ BD10L Spare jaw BD10L		L
WBD8-161	カエヅメ BD16 Spare jaw BD16		R-L 共用 For both R and L
WBD8-211	カエヅメ BD21 Spare jaw BD21	3	R-L 共用 For both R and L
WBD8-271	カエヅメ BD27 Spare jaw BD27	5	

DK型 固定爪 DK-type fixed jaws

コードNo. Code No.	型 番 Model No.
WDK8-100	カエヅメ DK10 Spare jaw DK10
WDK8-120	カエヅメ DK12 Spare jaw DK12
WDK8-150	カエヅメ DK15 Spare jaw DK15
WDK8-180	カエヅメ DK18 Spare jaw DK18
WDK8-200	カエヅメ DK20 Spare jaw DK20
WDK8-250	カエヅメ DK25 Spare jaw DK25
WDK8-300	カエヅメ DK30 Spare jaw DK30
WDK8-400	カエヅメ DK40 Spare jaw DK40
WDK8-500	カエヅメ DK50 Spare jaw DK50

■ワークドライビングセンターの爪が消耗、破損した場合は速やかに替爪を交換してご使用ください。
■替爪のご購入の際には、搭載機械の回転方向(タイプ)をご確認の上ご注文ください。

■ If a jaw of work-driving center wears off or is damaged, please replace it with a spare jaw immediately.
■ When ordering a spare jaw, please check the rotational direction (type) of the machine.

回転方向について Regarding the rotational direction

スピンドル(主軸)を見て、反時計回り=「R」正回転、時計回り=「L」逆回転。
Choose the counterclockwise direction "R (normal rotation)" or the clockwise direction "L (inverse rotation)," seeing the spindle (main shaft).

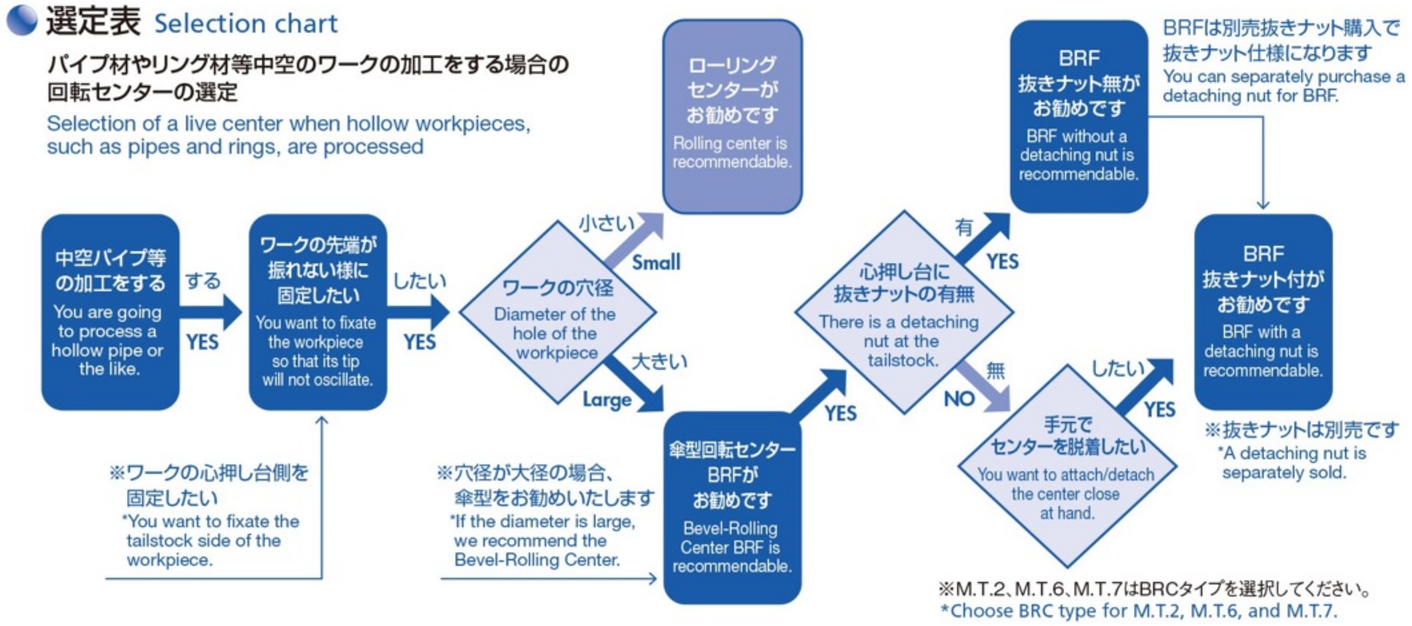
許容荷重表 Allowable load table

傘型回転センター Bevel Rolling Centers

選定表 Selection chart

パイプ材やリング材等中空のワークの加工をする場合の回転センターの選定

Selection of a live center when hollow workpieces, such as pipes and rings, are processed



※M.T.2, M.T.6, M.T.7はBRCタイプを選択してください。
*Choose BRC type for M.T.2, M.T.6, and M.T.7.

型番 Model No.	M.T.	コードNo. Code No.	許容荷重kgf Allowable load / 回転数 min⁻¹ Revolutions per minute	50	100	200	500	800	1200	1500	2000
BRC	No.2	BRC2-001	ラジアル Radial		※75	※75	56	48	42	39	35
		BRC2-301	スラスト Thrust		530	420	310	240	230	220	200
	No.6	BRC6-001	ラジアル Radial	1290	1050	850	650	560	500		
		BRC6-301	スラスト Thrust	3760	2980	2370	1740	1490	1300		
	No.7	BRC7-001	ラジアル Radial	1180	930	740	540	460			
		BRC7-301	スラスト Thrust	3280	2600	2060	1520	1300			

型番 Model No.	M.T.	コードNo. Code No.	許容荷重kgf Allowable load / 回転数 min⁻¹ Revolutions per minute	50	100	200	500	800	1200	1500	2000
BRF	No.3	BRF3-302	ラジアル Radial		※298	252	192	167	147	138	127
			スラスト Thrust		641	509	375	320	280	260	236
		BRF3-303	ラジアル Radial		※367	311	236	205	181	170	156
			スラスト Thrust		641	509	375	320	280	260	236
	No.4	BRF4-302	ラジアル Radial		※399	379	288	250	221	207	190
			スラスト Thrust		1041	826	609	521	455	422	384
		BRF4-303	ラジアル Radial		※572	543	413	359	317	297	272
			スラスト Thrust		1041	826	609	521	455	422	384
	No.5	BRF5-302	ラジアル Radial		678	551	418	363	322	301	276
			スラスト Thrust		1092	867	639	546	477	443	402
		BRF5-303	ラジアル Radial		1012	822	624	542	480	449	412
			スラスト Thrust		1092	867	639	546	477	443	402

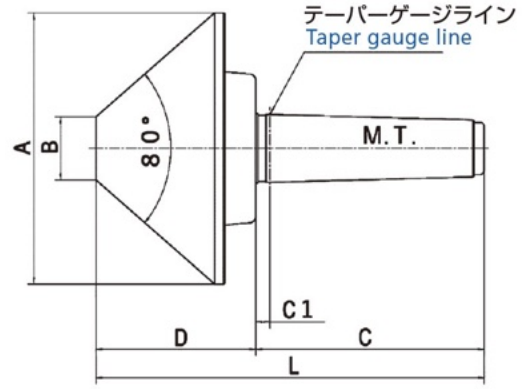
(軸受寿命を2000時間と仮定した場合)
○ラジアル荷重は傘円錐部の中心での数値
※は傘円錐部の中心での最大許容量(軸)を示す

○1kgf=9.8N

(Under the assumption that bearing lifetime is 2,000 hours)
The radial load is the numerical value at the center of the conical part of the Bevel Rolling Centers.
*Indicates the maximum allowable load (axis) at the center of the conical part of the Bevel Rolling Centers.

BRC 〈抜きナット付心押し台に使用不可〉 Cannot be used for a tailstock with a detaching nut

傘型回転センター Bevel Rolling Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	シール付 With a seal	M.T.	A	B	C	C_1	D	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
BRC2-001	BRC2-301	No.2	80	19	71	6	52	123	TIR 0.005
BRC6-001	BRC6-301	No.6	200	38	192	7.9	130	322	TIR 0.009
★BRC7-001	★BRC7-301	No.7	250	60	265	11	139	404	TIR 0.011

※水溶性切削油ご使用の場合はシール付コードNo.でご注文してください。
※シール付はキャップ上部に「S」マークが刻印してあります。 ★受注生産品となります。
*If you use water-soluble cutting oil, please place an order with the code of the model with a seal.
*The "S" mark is incised on the upper part of the cap of a model with a seal. ★Made-to-order

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■パイプ状、リング状、薄物の加工物のセンター押しとして用いられます。

■本製品の内部にはテーパローラベアリング、スラストベアリング、ボールベアリング各1ケの3種類を使用しています。

■ Used for pushing a center for pipe-shaped, ring-shaped and thin workpieces.

■ For the inside of this product, a tapered roller bearing, a thrust bearing and a ball bearing are used.

◆研削盤に使用する場合には、高精度のアンギュラベアリング仕様を別注品にて製作いたします。

◆取付機械や研削盤によっては、テーパー基準径と本体との間のC1寸法が長い場合があります。
この場合はシャンク部分が特殊になりますので、寸法をご指示下さい。

◆ If you use a center for grinding machines, we will produce a high-precision center for an angular bearing.

◆ For some machines you use or grinding machines, the C1 dimension between the standard taper diameter and the body is large.
In this case, the shank part is special. Please notify us of the dimension.

※ご注意：抜きナット付心押し台には使用できません。

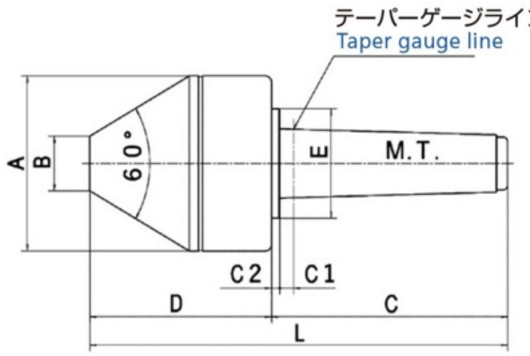
取付け機械の心押し台に取り外し用の抜きナットが付いている場合、抜きナットでの取り外しはできません。
構造上、本体部がM.T.シャンク部から抜け落ちる事があります。この場合、別注品となりますのでお問合せください。
頭部(回転部)のM.T.シャンク側に打撃、衝撃等を加えないでください。頭部がシャンク部から抜け落ちる恐れがあります。

*Caution: This product cannot be used for a tailstock with a detaching nut.

If a detaching nut is attached to the tailstock of the machine you use, you cannot use the detaching nut.
Due to structural characteristics, the body part may be detached from the M.T. shank part. In this case, we will produce a custom order product and please notify us.
Please do not let the M.T. shank side of the head part (rotation part) be hit, shocked, or the like. There is a risk that the head part will be detached from the shank part.

BRF 〈抜きナット付に変更可能〉 Possible to change to one with a detaching nut

傘型回転センター Bevel Rolling Centers

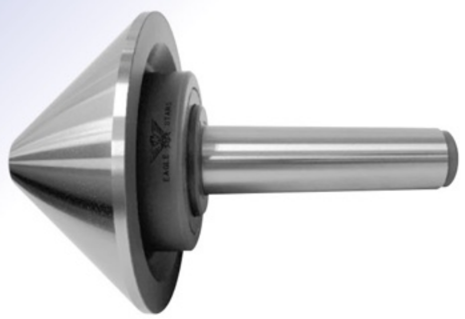


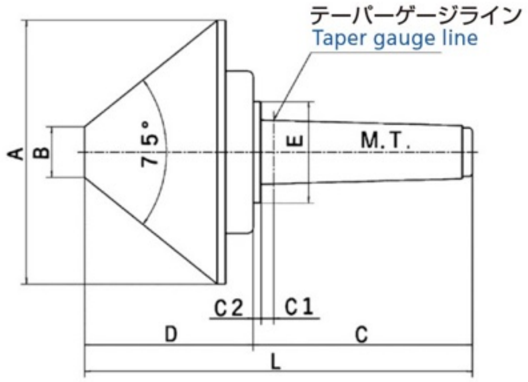
主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No	M.T.	A	B	C	C1	C2	D	E	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
BRF3-302	No.3	70	20	90	5	4	71	42	161	TIR 0.005
BRF4-302	No.4	80	25	113	6.5		87	50	200	
BRF5-302	No.5	90	30	142	8.5		96	62	238	

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)





主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No	M.T.	A	B	C	C1	C2	D	E	L	センターの振れ(最大) Center runout (max)
BRF3-303	No.3	100	20	90	5	4	71	42	161	TIR 0.005
BRF4-303	No.4	130	25	113	6.5		87	50	200	
BRF5-303	No.5	150	30	142	8.5		96	62	238	

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■パイプ状、リング状、薄物の加工物のセンター押しとして用いられます。
■本機種は防浸対策シールを装備しております。
■抜きナット付心押台からの取外しに対応しております。
■本製品の内部にはテーパローラベアリング、スラストベアリング、ニードルベアリング各1ケの3種類を使用しています。
■オプションにて抜きナットが装着可能です。

■ Used for pushing a center for pipe-shaped, ring-shaped and thin workpieces.
■ This model is equipped with a watertight sticker.
■ It is compatible with removal from a tailstock with a detaching nut.
■ For the inside of this product, a tapered roller bearing, a thrust bearing and a needle bearing are used.
■ It is possible to attach a detaching nut as an option.

◆研削盤に使用する場合には、高精度のアンギュラベアリング仕様を別注品にて製作いたします。
◆取付機械や研削盤によっては、テーパー基準径と本体との間のC1寸法が長い場合があります。
この場合はシャンク部分が特殊になりますので、寸法をご指示下さい。

◆ If you use a center for grinding machines, we will produce a high-precision center for an angular bearing.
◆ For some machines you use or grinding machines, the C1 dimension between the standard taper diameter and the body is large.
In this case, the shank part is special. Please notify us of the dimension.

抜きナット(オプション) Detaching nuts (optional)

コードNo. Code No.		取り外し用 引っ掛けスパナ Hook spanner wrench for removal
BRF8-300	BRF No.3用抜きナット Detaching nuts for BRF No. 3	50〜55 用 For 50-55
BRF8-400	BRF No.4用抜きナット Detaching nuts for BRF No. 4	58〜65 用 For 58-65
BRF8-500	BRF No.5用抜きナット Detaching nuts for BRF No. 5	65〜70 用 For 65-70

※ 抜きナット取外し用 引っ掛けスパナは別途ご購入ください
*Please buy a Hook spanner wrench for removing detaching nut by yourself.

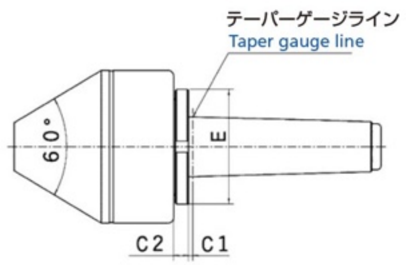
BRF抜きナット装備写真 When BRF nut is installed

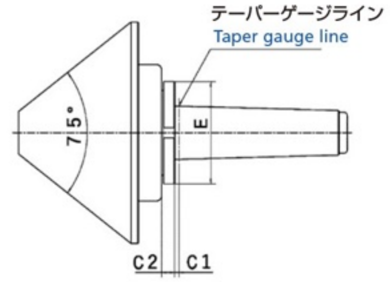
抜きナット(オプション)装着時の寸法 Dimensions when a detaching nut (optional) is attached

単位 unit: mm

M.T. No	C1	C2	E
No.3	2.5	6.5	50
No.4		8	60
No.5		10	70

※他の寸法は主要仕様と同じ
*Other dimensions are the same as the main specs.

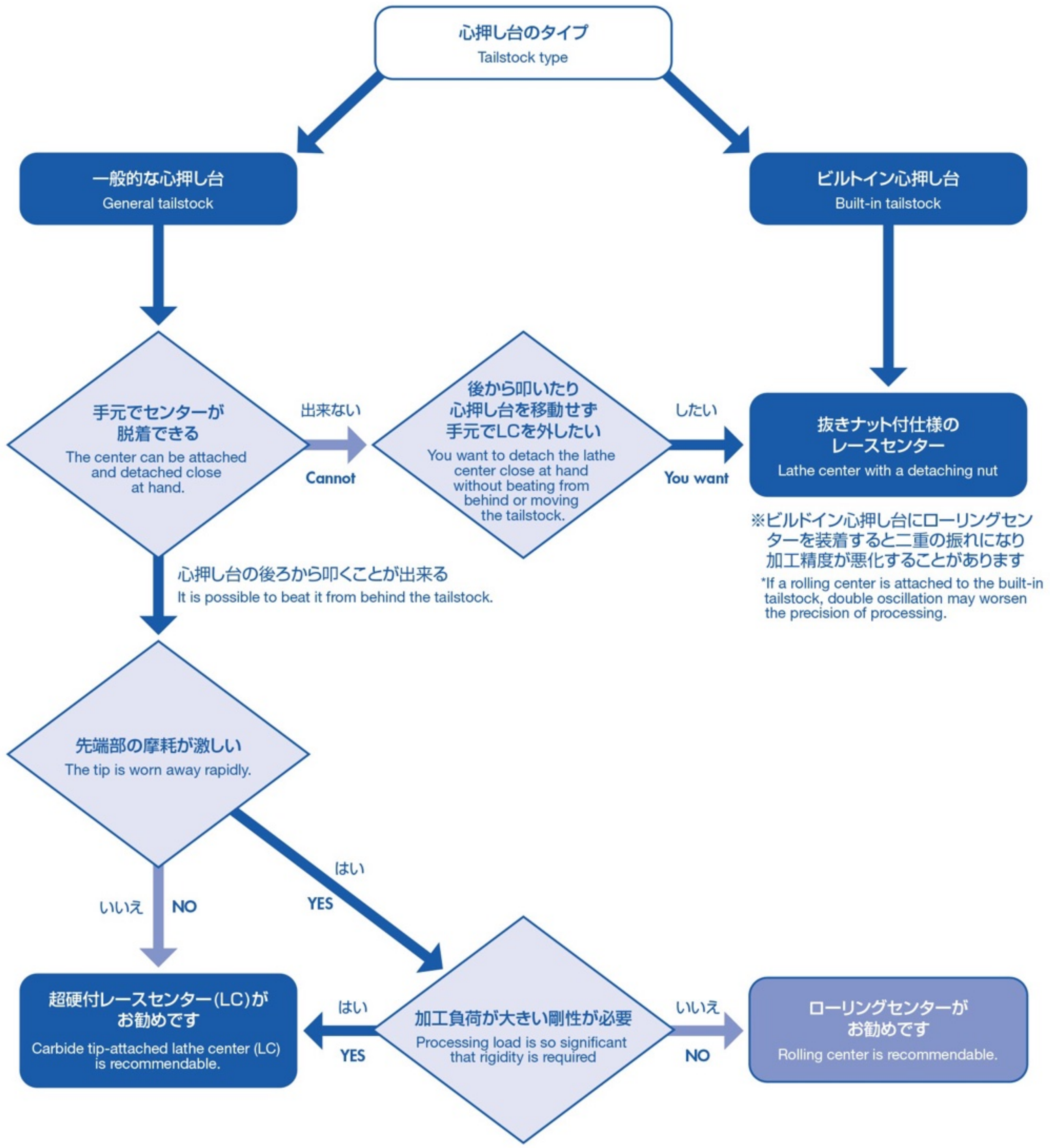




選定表 Selection chart

レースセンター Lathe Centers

レースセンター(LC)の選定
Selection of a lathe center (LC)

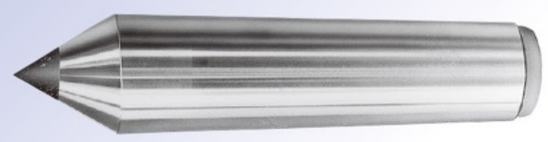


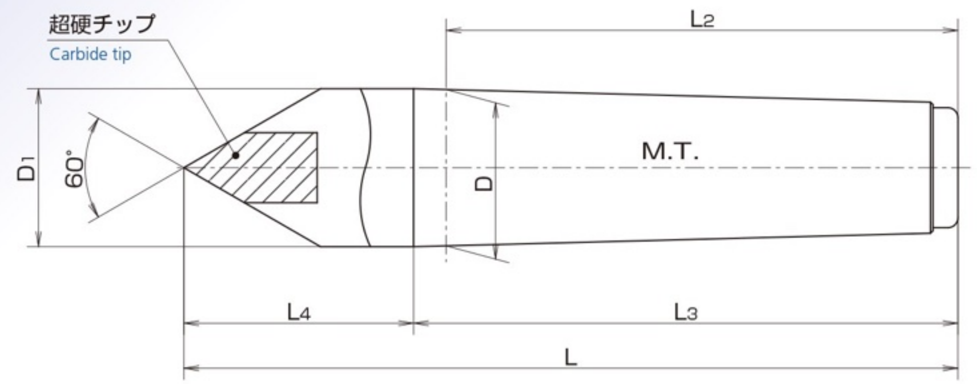
※ビルドイン心押し台にローリングセンターを装着すると二重の振れになり加工精度が悪化することがあります

*If a rolling center is attached to the built-in tailstock, double oscillation may worsen the precision of processing.

超硬付 With a carbide tip

レースセンター Lathe Centers





主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	M.T.	D	D1	L	L2	L3	L4	超硬径 Carbide tip diameter
ZLC1-001	No.1	12.065	12.2	82	53.5	57	25	6
ZLC2-001	No.2	17.780	18.0	100	64.0	69	31	8
ZLC3-001	No.3	23.825	24.1	125	81.0	86	39	10
ZLC4-001	No.4	31.267	31.6	155	102.5	109	46	14
ZLC5-001	No.5	44.399	44.7	200	129.5	136	64	18
ZLC6-001	No.6	63.348	63.8	270	182.0	190	80	30

〈先端円錐部全超硬付〉With a carbide tip for the tip of the conical part

コードNo. Code No.	M.T.	D	D1	L	L2	L3	L4	超硬径 Carbide tip diameter
ZLC2-003	No.2	17.780	18.0	100	64	69	31	18
ZLC3-003	No.3	23.825	24.1	125	81	86	39	24.1
ZLC4-003	No.4	31.267	31.6	155	102.5	109	46	31.6

■センターの振れ(最大)M.T.に対する先端60°部の振れTIR 0.005
The runout of the 60-degree tip part with respect to the center runout (max) M.T.: TIR 0.005

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■各種機械、円筒研削盤に使用されます。

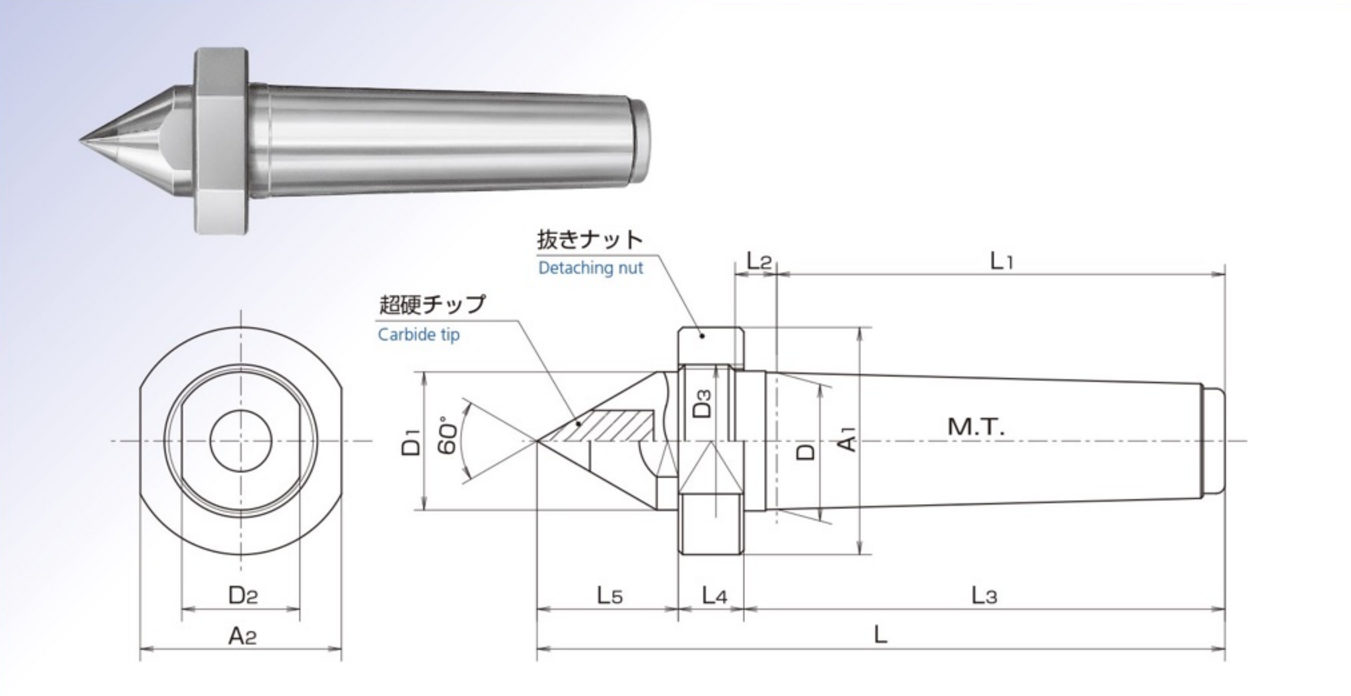
■特殊形状チップ付き、リング状チップ付き、抜きナット付き、全長の長いレースセンターも別注にて製作いたします。

■ Used for machines and cylindrical grinding machines.

■ We can also produce lathe centers mounted with a specially shaped tip, a ring-shaped tip or a removable nut, or a lathe center with an extended overall length, if ordered separately.

抜きナット付/超硬付 With a carbide tip and a detaching nut

レースセンター Lathe Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

コードNo. Code No.	M.T.	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	L5	超硬径 Carbide tip diameter	抜きナット Detaching nut A1	抜きナット Detaching nut A2
ZLC3-002	No.3	23.825	24.1	19	M27 P=2	125	81	5	87	12	26	10	52	46
ZLC4-002	No.4	31.267	31.6	27	M35 P=2	157.3	102.5	10.2	110.7	15	31.6	14	52	46
ZLC5-002	No.5	44.399	44.1	36	M50 P=1.5	200	129.5	12.5	141	14	45	18	70	-

■センターの振れ(最大)M.T.に対する先端60°部の振れTIR 0.005
The runout of the 60-degree tip part with respect to the center runout (max) M.T.: TIR 0.005

(寸法は設計変更により変わることがあります)
(Dimensions are subject to change due to design modifications.)

特長 Characteristics

■レースセンターに抜きナットを付けたため、心押台前部より本機の取りはずしが簡単にできます。

■ビルトインタイプの心押台に使用されます。

■特殊形状も別注にて製作いたします。

■特殊形状を依頼される場合は使用機械メーカー及び機種を知らせてください。

◆ZLC5-002(M.T.5)抜きナット用の引掛けスパナは市販品の70～75用を使用してください。

■ Since a lathe center is mounted with a detaching nut, this machine can be detached from the front part of the tailstock easily.

■ Used for a built-in tailstock.

■ A special shape is available, through a custom order.

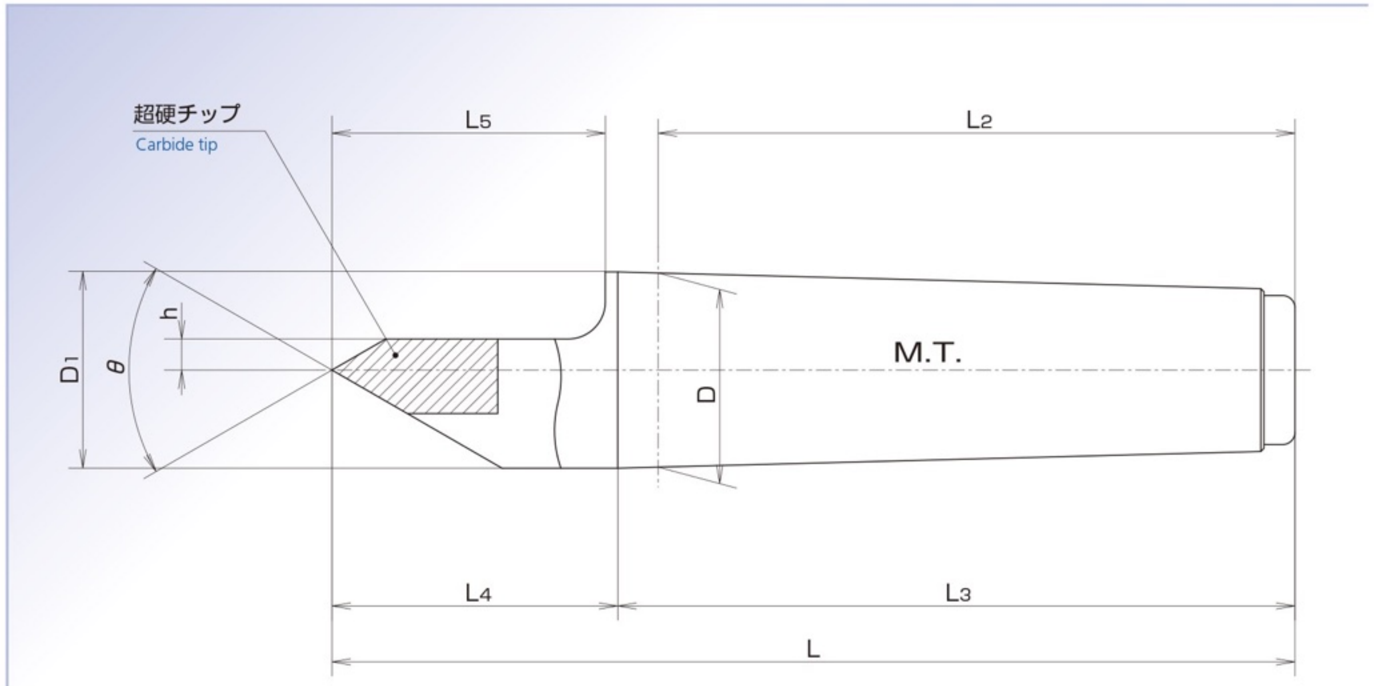
■ When ordering a special shape, please notify us of the maker and model of your machine.

◆ As for hook spanner wrenches for the detaching nut ZLC5-002 (M.T.5), please use the commercially available products for 70 to 75.

〈受注製作品〉Made-to-order products

超硬付ハーフセンター With a carbide tip and Half Center

レースセンター Lathe Centers



主要仕様 Main specs

単位 unit: mm

M.T.	D	D1	L2	L3	L	L4	L5	h	θ	超硬径 Carbide tip diameter	本数 Quantity
No.1	12.065	12.2	53.5	57							
No.2	17.780	18.0	64.0	69							
No.3	23.825	24.1	81.0	86							
No.4	31.267	31.6	102.5	109							
No.5	44.399	44.7	129.5	136							
No.6	63.348	63.8	182.0	190							

■ハーフセンターは受注製作品に付き、上記主要仕様表の空白箇所にL、L4、L5 、h(心高)、θ(先端角度)、超硬径、本数を記入し、見積依頼・発注をしてください。

■ As half centers are made-to-order, you need to fill in the above table of main specs with L, L4, L5, h (center height), θ (tip angle), carbide tip diameter and quantity when requesting a quote or placing an order.

よくある問い合わせ Q&A

掲載カタログの回答であって、特殊仕様では 条件により使用可能の場合があります。(お問い合わせください)

ローリングセンター

Q1 研削盤に使用できますか?
A1 機種としては高精度のNC70,NCF型のVシール仕様(オプション)が使用できます。

Q2 モールステーパ以外のシャンクでも製作できますか?
A2 ストレートシャンク、他のテーパーシャンクでもゲージがあれば可能です。ゲージを支給していただく場合もあります。

Q3 ベアリング部にグリスは補充するのですか?
A3 グリスは計量して組み付け時に入れておりますので補充の必要はありません。グリスを入れすぎた場合、発熱の原因となります。

Q4 本体のベアリング部を触ると熱いのですが?
A4 ベアリングの回転により発熱します。温度は室温+50℃までは異常ではありません。

Q5 先端角度60°(75°,90°)以外の製作は可能ですか?
A5 可能です。ただし、ゲージ等を支給していただく場合があります。

Q6 先端角度60°の公差は?
A6 0~+30′です。

Q7 センター軸の外径部は精度が出ていますか?
A7 精度の計測はセンター軸円錐部にてセンターの振れを測定しています。センター軸の外径部では精度が出ていない場合があります。

Q8 シール仕様の製品で高圧クーラントの使用は?
A8 完全防水ではありません。ベアリング部にクーラントが浸入し錆の原因になりますので、さけてください。

Q9 100シール付の穴は、なんでしょうか?
A9 水抜き用の穴です。下向きになるようにローリングセンターを装着してください。

Q10 先端交換式は製作できますか?
A10 特殊仕様で製作可能です。

ワークドライビングセンター

Q1 加工物に焼きが入っていたり、調質している分には使用できますか?
A1 焼入されたりして硬度が高くなった加工物には爪が食い込まないため使用できません。

Q2 研削盤に使用可能ですか?
A2 焼入され硬度が高くなった加工物には爪が食い込まないため使用できません。また、加工精度、心押し台の押し圧に問題があります。

Q3 センター穴は必要ですか?
A3 両センター加工ですので、必要です。

Q4 センター軸は販売していますか?
A4 センター軸と本体は現合しておりますので販売しておりません。

傘型回転センター

Q1 特殊形状は製作できますか?
A1 小径、大径、角度、シャンク(モールステーパー)などの仕様をご指示ください。

Q2 機械の心押し台についている抜きナットでの取り外しは?
A2 BRF型は全て抜きナット付き心押し台対応となっております。カタログ掲載のないモールステーパーサイズは別途お問い合わせください。

レースセンター

Q1 超硬なしは製作できますか?
A1 各種特殊形状も承っております。寸法、仕様をご指示、お問い合わせください。

Q2 超硬が破損したり、外れた場合再度ロー付け修理ができますか?
A2 できません。歪みが出たり、精度が出せません。

修理・その他

Q1 他社製品ですが、修理できますか?
A1 部品の仕様が違い、治具が違いますので修理できません。

Q2 すべての製品が修理できますか?
A2 一部修理できない機種もあります。お問い合わせください。

Q3 修理不能品は処分できますか?
A3 ご指示いただければ、弊社にて処分いたします。

Q4 部品等の供給は?
A4 製品の部品のみの販売は致しておりません。修理にて対応いたします。

Frequently Asked Questions Q&A

The answers below are for products described in this catalogue. Answers may vary according to conditions in the case of special specs. (Please contact us.)

Rolling Centers

Q1 Can we use your products for grinding machines?
A1 The high-precision NC70 and NCF models with (optional) V seal specs can be used.

Q2 Can we process a workpiece even with a shank other than Morse Taper shanks?
A2 You can do so with a straight shank or any other taper shanks, if you have a gauge. We may ask you to provide a gauge.

Q3 Should we replenish grease for the bearing part?
A3 We measure grease and apply it at the time of assembly. Accordingly, you do not need to replenish grease. If grease is applied too much, it will generate heat.

Q4 Is the bearing part of the body heated?
A4 Heat is generated by the rotation of the bearing. The highest temperature in the normal temperature range is room temperature plus 50 degrees Celsius.

Q5 Can we process a workpiece at a tip angle other than 60, 75 and 90 degrees
A5 You can do so. However, you need to provide a gauge, etc. in some cases.

Q6 What is the tolerance of a tip angle of 60 degrees?
A6 It is 0 to 30 minutes.

Q7 Have you measured the precision of the outer diameter of the center shaft?
A7 For precision measurement, we measure the center runout at the conical part of the center shaft. In some cases, the precision of the outer diameter of the center shaft has not been measured.

Q8 Is it possible to use a high-pressure coolant for a product with a seal?
A8 Our products are not totally waterproof. Coolant would enter the bearing part, causing corrosion. Please avoid it.

Q9 What is the hole of the model 100 with a seal?
A9 That hole is for draining water. When setting a rolling center, please be careful so that the hole faces downward.

Q10 Is it possible to produce a product whose tip can be replaced?
A10 We can produce it with special specs.

Work-driving Centers

Q1 Can we use the work-driving center for a workpiece that has been sintered or well-tempered?
A1 You cannot do so, because jaws do not grip a workpiece that has been hardened through sintering or the like.

Q2 Can we use it for a grinding machine?
A2 You cannot do so, because jaws do not grip a workpiece that has been hardened through sintering. In addition, there are problems with the processing precision and the pressing force of the tailstock.

Q3 Is the center hole necessary?
A3 It is necessary because the processing is conducted with two centers.

Q4 Is a center shaft available?
A4 It is not available, because respective center shafts and centers are gauging after production.

Bevel Rolling Centers

Q1 Do you produce a specially shaped product?
A1 Please specify specs, including small diameter, large diameter, angle and shank (Morse Taper).

Q2 Is it possible to conduct detachment with a removal nut mounted on the tailstock?
A2 BRF types are all compatible with a tailstock with a detaching nut. For the Morse taper size not listed in the catalogue, please contact us.

Lathe Centers

Q1 Do you produce a lathe center without a carbide tip?
A1 We can receive orders for specially shaped products. Please specify dimension and specs, and contact us.

Q2 If a carbide tip is damaged or removed, is it possible to braze a new one?
A2 No. It would cause distortion and lose precision.

Repair, etc.

Q1 Do you repair other makers' products?
A1 No, we don't, because the specs of parts and tools are different.

Q2 Do you repair any kinds of your products?
A2 Some models cannot be repaired. Please contact us.

Q3 Do you dispose of products that cannot be repaired?
A3 If you request, we will dispose of them.

Q4 Do you supply parts, etc.?
A4 We do not sell parts of products. We will deal with your troubles through repair.

⚠ 安全上のご注意

- 製品の先端部など鋭角部やエッジ部を素手で触るとケガの危険があります。ご注意ください。
- 製品を包装箱から取り出し機械に装着する際、製品に塗布してある錆止めのグリスで滑りやすいのでご注意ください。
- 機械装着時にはグリスをよく拭き取って行ってください。特にシャンク部は完全に拭き取るようにしてください。
- 重量の重い製品の取り扱い時には、落下によるケガの危険があります。適切な運搬器具等を使用し、安全靴を着用するなど安全にご配慮ください。
- ワークドライビングセンター（以下WDC）ご使用時に製品の回転方向の設定を誤ると、WDCや加工物が破損、飛散しケガをする危険があります。使用前に必ず回転方向を確認してください。
- 加工物の保持が不十分ですと製品や加工物が破損し飛散する危険があります。　センター部が加工物のセンター穴に入っているかを確認し、加工物の保持は確実に行ってください。
- 製品にバイト、工具ホルダー等が干渉すると破損し飛散する危険があります。使用前に必ず確認してください。
- 回転中の製品、加工物に触れるとケガをします。回転中には絶対に触れないようにしてください。
- 加工中、製品及び加工物に衝撃的な負荷をかけると、（特に超硬付は）センター部などが破損し飛散する危険があります。ご注意ください。
- 加工中に異常な振動、異音等が発生した場合は直ちに加工を中止してください。
- 使用直後の製品及び加工物は高温になっているため、火傷をする危険があります。素手で触らないようにしてください。（弊社規格：常温＋50℃まで）
- 製品を本来の目的以外に使用しないでください。
- 製品の改造、分解は行わないでください。
- 替爪など交換部品は、弊社製の製品以外は使用しないでください。
- 製品のご使用時には必ず取扱説明書をお読みください。

その他製品に関する事につきましては、弊社各営業窓口までお問い合わせください。

⚠ Precautions for Safety

- If you touch a pointed or edgy part, such as a tip, of a product with your bare hand, you may be injured. Please be careful.
- When setting a product on a machine after taking a product out of a package box, please be careful not to drop a product due to the rust prevention grease applied to the product.
- Please wipe off the grease when setting a machine. Especially, clean the shank part thoroughly.
- When you handle a heavy product, there is a risk that you may be injured by the fall of the product. Please take some safety measures, such as using an appropriate carrying device and wearing protective shoes.
- If the setting of the rotational direction of a product is wrong when work-driving center (WDC) is used, there is a risk that WDC and a workpiece will be damaged and scattered, causing injury. Please be sure to check the rotational direction before use.
- If the gripping of a workpiece is insufficient, there is a risk that a product or workpiece will be damaged and scattered. Please check whether the center part has fitted in the center hole of a workpiece, and grip the workpiece securely.
- If a product is affected by a turning tool, a tool holder, or the like, there is a risk that it will be damaged and scattered. Please be sure to check it before use.
- If you touch a rotating product or workpiece, you will be injured. Please never touch a rotating object.
- If you apply a shock to a product or workpiece during processing, there is a risk that the center part, etc. (especially carbide tip-attached ones) will be damaged and scattered. Please be careful.
- If there emerges any abnormal vibration, noise, or the like during processing, please stop processing immediately.
- Just after use, the temperatures of a product and a workpiece are high, so there is a risk that you will suffer from burn injury. Please avoid touching them with your bare hand. (Standard set by our company: temperature reaches up to room temperature plus 50 degrees Celsius)
- Please do not use a product for any purpose other than the original one.
- Please do not alter or disassemble a product.
- Please do not use any spare parts, such as spare jaws, other than those produced by our company.
- When using a product, please be sure to read a manual.

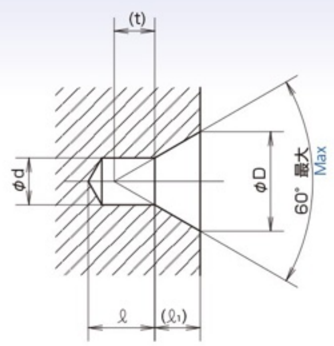
For other inquiries regarding products, please contact the sales section of our company.

センタ穴 日本工業規格
(JISB1011-1987)

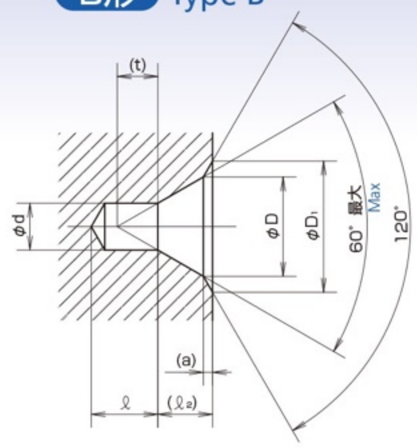
Japanese Industrial Standards
for center holes

60度センタ穴 60-degree center holes

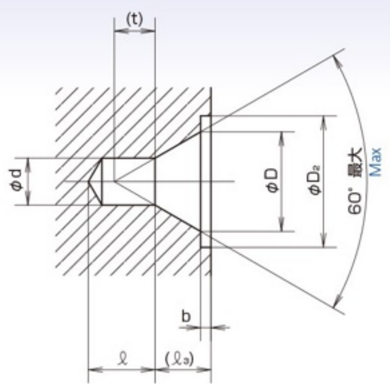
A形 Type A



B形 Type B



C形 Type C



単位 unit: mm

d 呼び Nominal	D	D1	D2 (最小) Minimum	*ℓ (最大) Maximum	b (約) Approx.	参考 Reference				
						ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	t	a
(0.5)	1.06	1.6	1.6	1	0.2	0.48	0.64	0.68	0.5	0.16
(0.63)	1.32	2	2	1.2	0.3	0.6	0.8	0.9	0.6	0.2
(0.8)	1.7	2.5	2.5	1.5	0.3	0.78	1.01	1.08	0.7	0.23
1	2.12	3.15	3.15	1.9	0.4	0.97	1.27	1.37	0.9	0.3
(1.25)	2.65	4	4	2.2	0.6	1.21	1.6	1.81	1.1	0.39
1.6	3.35	5	5	2.8	0.6	1.52	1.99	2.12	1.4	0.47
2	4.25	6.3	6.3	3.3	0.8	1.95	2.54	2.75	1.8	0.59
2.5	5.3	8	8	4.1	0.9	2.42	3.2	3.32	2.2	0.78
3.15	6.7	10	10	4.9	1	3.07	4.03	4.07	2.8	0.96
4	8.5	12.5	12.5	6.2	1.3	3.9	5.05	5.2	3.5	1.15
(5)	10.6	16	16	7.5	1.6	4.85	6.41	6.45	4.4	1.56
(6.3)	13.2	18	18	9.2	1.8	5.98	7.36	7.78	5.5	1.38
(8)	17	22.4	22.4	11.5	2	7.79	9.35	9.79	7	1.56
10	21.2	28	28	14.2	2.2	9.7	11.66	11.9	8.7	1.96

注　*ℓ は、tより小さい値となってはならない。
備考　括弧を付けた呼びのものは、なるべく用いない。
Note: *ℓ shall not fall below t.
Remark: You should avoid using the nominal values in parentheses.

センタ穴は正しい形と寸法に仕上げてください。
ワシ印製品の加工の性能を十分に発揮させるためには、加工物のセンタ穴を正しい形と寸法に仕上げることが必要です。加工物の寸法に対しセンタ穴の寸法はその使用目的によって限定される場合もありますが、センタ穴寸法についてはJIS規格に必ず合致するよう工作してください。

Please finish the center hole so that its shape and dimension are appropriate.
In order to bring out the processing performance of eagle-mark products to a sufficient degree, it is necessary to finish the center hole of each workpiece so that its shape and dimension are appropriate. Differing from the dimension of a workpiece, the dimension of its center hole may be limited according to the purpose of use. Please be careful so that the center hole dimension satisfies the JIS standard.

MEMO