

Řada Ball Spline

**Optimální pro mechanismy, který vykonávají lineární pohyb
a přitom přenášejí točivý moment**

Schopnost rychlého pohybu a rychlé rotace

Široké spektrum kombinačních možností



THK CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

CATALOG No. 381CZ

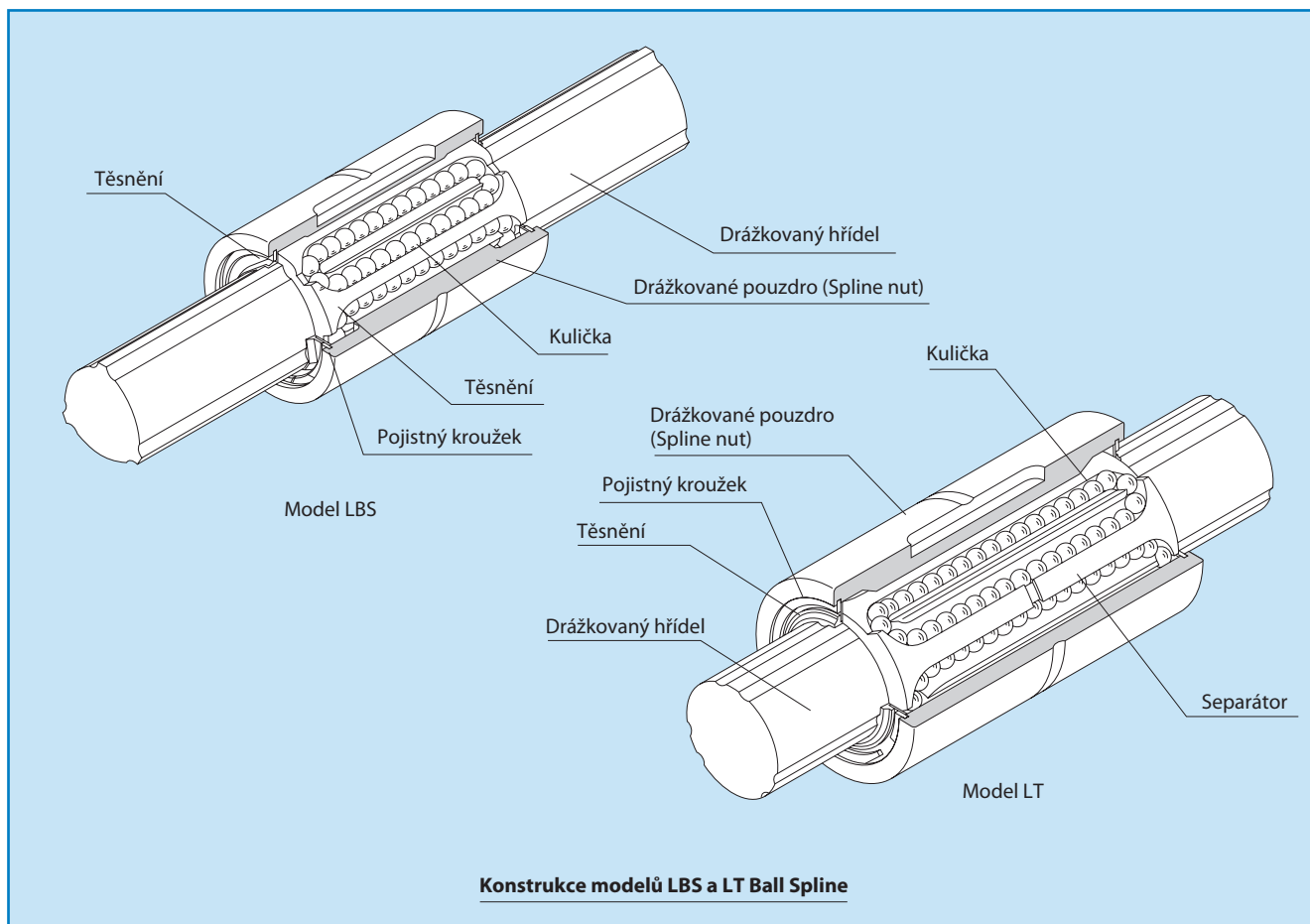
Obsah

Řada Ball Spline

- 1. Konstrukce a vlastnosti str. 2
- 2. Typy str. 3-4
- 3. Klasifikace str. 5-6
- 4. Provozní podmínky a
volba předtížení..... str. 7-8
- 5. Přesnoststr. 9-10
- 6. Rozměrové tabulky
 - Model LT str. 11-12
 - Model LF str. 13-14
 - Model LBS..... str. 15-16
 - Model LBST str. 17
 - Model LBF..... str. 18
 - Model LBR str. 19
 - Model LBH str. 20
 - Model LTR-A..... str. 21
 - Model LTR..... str. 21



Ball Spline



Konstrukce a vlastnosti

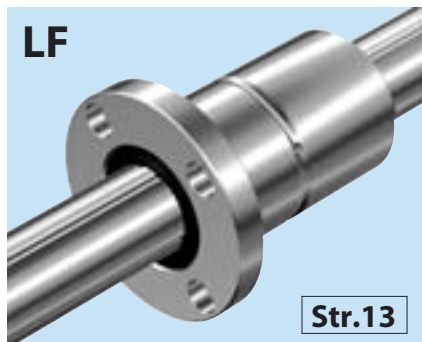
Ball Spline je objevný systém lineárního pohybu, v němž kuličky uložené v drážkovaném pouzdře (spline nut) přenášejí točivý moment, zatímco vykonávají hladký lineární pohyb v přesně zabroušených vodících drahách na drážkovaném hřídeli.

Na rozdíl od konvenční konstrukce dovoluje Ball Spline firmy THK s jediným drážkovaným pouzdem použít předpětí. V důsledku toho Ball Spline podává vysoký výkon v náročném prostředí vystaveném vibracím a rázovému zatížení, v místech, kde je nutná vysoká přesnost nastavení polohy nebo v oblastech, kde je vyžadováno rychlé kinetické chování.

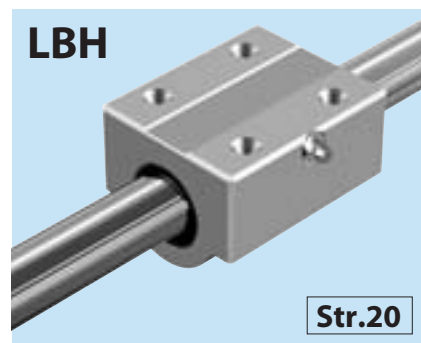
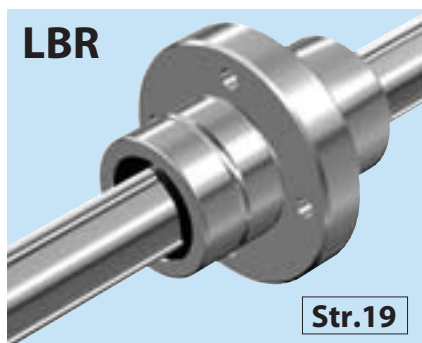
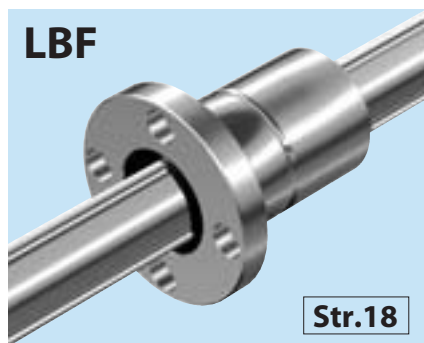
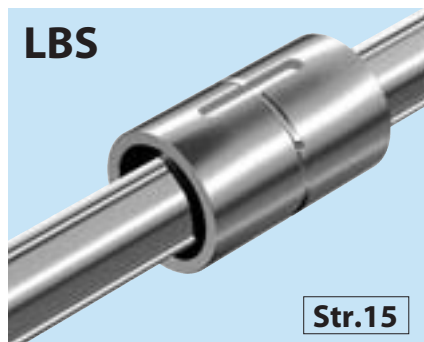
Kromě toho, i když je systém použit jako alternativa k lineárnímu ložiskovému pouzdru, dosahuje Ball Spline jmenovitého zatížení více než 10-krát většího než lineární ložisko se stejným průměrem hřídele, což ho předurčuje ke kompaktnímu návrhu a použití v místech, kde působí přílišné zatížení nebo moment. Ball Spline tak dosahuje vysokého stupně bezpečnosti a dlouhé doby životnosti.

Ball Spline

Typ pro střední točivý moment

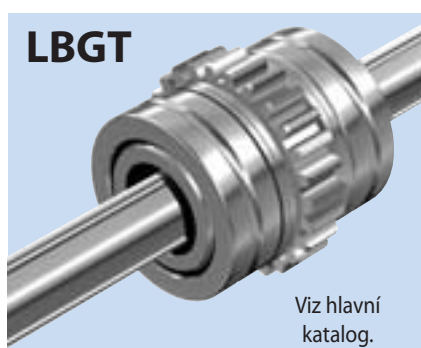
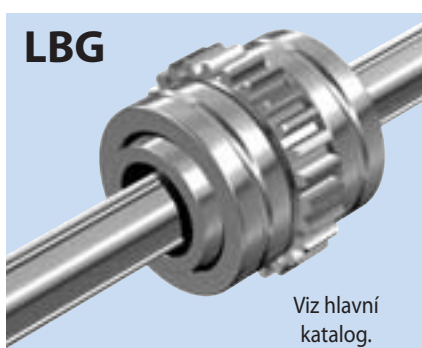
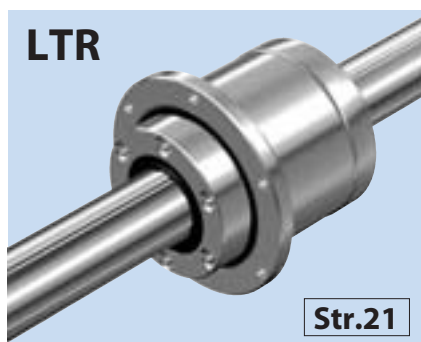
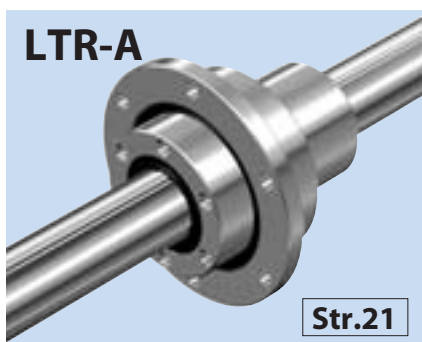


Typ pro vysoký točivý moment



Rotační Ball Spline

Rotační typ



Klasifikace typů Ball Spline

Existují tři typy Ball Spline: typ pro střední točivý moment, typ pro vysoký točivý moment a rotační typ. Typ si vyberte podle plánovaného použití. Ke všem typům je kromě toho k dispozici široké spektrum tvarů drážkovaného pouzdra (spline nut), takže si vhodný tvar můžete vybrat podle montážních nebo provozních požadavků.

Klasifikace	Typ	Tvar	Průměr hřídele
Typ pro střední točivý moment	Model LT		Jmenovitý průměr hřídele: 4 až 100 mm
	Model LF		Jmenovitý průměr hřídele: 6 až 50 mm
Typ pro vysoký točivý moment	Model LBS Model LBST		Jmenovitý průměr hřídele: 6 až 150 mm
	Model LBF		Jmenovitý průměr hřídele: 15 až 100 mm
	Model LBR		Jmenovitý průměr hřídele: 15 až 100 mm
	Model LBH		Jmenovitý průměr hřídele: 15 až 50 mm
Rotační typ	Model LTR-A Model LTR		Jmenovitý průměr hřídele: 8 až 60 mm
	Model LBG Model LBGT		Jmenovitý průměr hřídele: 20 až 85 mm

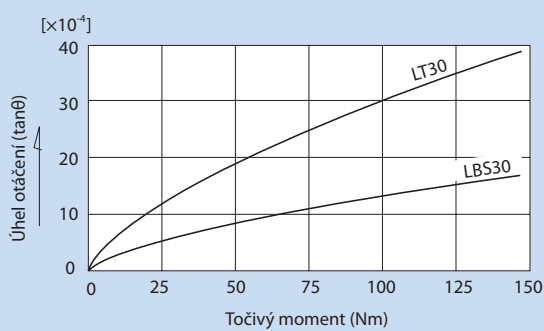
	Konstrukce a vlastnosti	Hlavní použití
	<ul style="list-style-type: none"> ● Drážkovaný hřídel má dvě až tři klínové drážky. Na obou stranách každé drážky jsou umístěny dvě řady kuliček (celkem čtyři až šest řad), které drážka z obou stran drží. Tato konstrukce umožňuje, aby případné předpětí působilo rovnoměrně. ● Kontaktní úhel 20° a odpovídající hodnota předpětí eliminují nežádoucí šikmou boční vůli a zajišťují vysokou momentovou tuhost. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hřídel upínače lisovadla a obdobné aplikace vyžadující lineární pohyb pod velkým zatížením. ● Nakládací systém a podobné aplikace vyžadující otočení o daný úhel v pevné poloze. ● Automatický čep stroje na autogenní svařování a podobné aplikace vyžadující rychlé otáčení a zastavení na jedné hřídeli. ● Stojky a ramena průmyslového robota ● Bodová svářečka ● Nýtovací stroj ● Knihařský stroj ● Automatická plnička ● Souřadnicové zapisovače ● Automatický spřádací stroj ● Optický měřicí přístroj
	<ul style="list-style-type: none"> ● Drážkovaný hřídel má tři klínové drážky vytvořené ekvidistantně v úhlech 120°. Na obou stranách každé drážky jsou umístěny dvě řady kuliček (celkem šest řad), které drážka z obou stran drží. Kosouhlá konstrukce kontaktní plochy kuliček umožňuje, aby případné předpětí působilo rovnoměrně. ● Protože kuličky kolují uvnitř drážkovaného pouzdra, jsou jeho větší rozměry kompaktní. ● I za vysokého předpětí je dosaženo hladkého lineárního pohybu. ● Protože kontaktní úhel je velký (45°) a posuv je minimální, je dosaženo vysoké tuhosti. ● Nevzniká žádná nežádoucí šikmá boční vůle. ● Schopnost přenášet veliký točivý moment. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Stojky a ramena průmyslového robota ● Automatický nakladač ● Převodový stroj ● Automatický přepravní systém ● Stroj na lisování pneumatik ● Vřetenové bodové svářečky ● Vodicí hřídel vysokorychlostních automatických lakovacích a nanášecích strojů ● Nýtovací stroj ● Navíječka drátů ● Pracovní hlava elektrických vykládacích strojů ● Hřídel vřetenového pohonu brusky ● Převodovky ● Přesný dělicí hřídel
	<ul style="list-style-type: none"> ● Lehký, kompaktní typ založený na modelu LT, ale na obvodu drážkovaného pouzdra jsou vodicí drážky pro kuličky podpěrných kuličkových ložisek s kosouhlým stykem. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Osa Z skalárního robota ● Navíječka drátů
	<ul style="list-style-type: none"> ● Jednotka, která má stejné kontaktní uspořádání jako model LBS. Na obvodu příruby na drážkovaném pouzdře je ozubení a radiální a axiální jehlová ložiska jsou kompaktně napojena na obvod drážkovaného pouzdra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Převodovky pro přenos vysokého točivého momentu

Provozní podmínky a volba předtížení

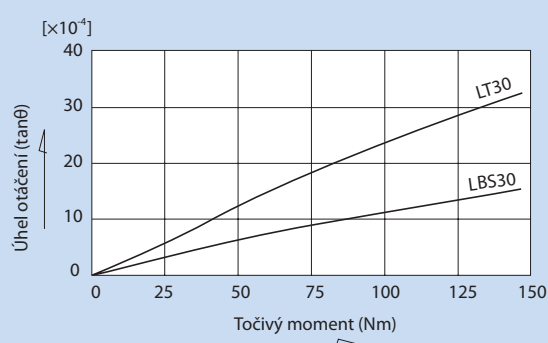
V Tabulce 1 najdete návod k výběru vůle Ball Spline ve směru otáčení za daných provozních podmínek. Rotační vůle Ball Spline významně ovlivňuje přesnost a tuhost drážkovaného pouzdra. Je proto velice důležité zvolit vůli podle plánovaného použití. Při použití má Ball Spline běžně předpětí. Je-li Ball Spline použit k opakovanému kruhovému pohybu nebo k cyklickému lineárnímu pohybu, působí na něj velké rázové vibrace a jeho doba životnosti a přesnost se proto s předpětím výrazně zvyšují.

Tabulka 1 Návod k výběru vůle Ball Spline ve směru otáčení.

		Provozní podmínky	Příklad použití
Vůle ve směru otáčení	CM	<ul style="list-style-type: none"> ● Vyžaduje se vysoká tuhost a působí na něj vibrace. ● Momentové zatížení působí na jediné drážkované pouzdro. 	Hřídel sloupku volantu stavebních vozidel; hřídel bodové svářečky; indexovací hřídel automatické podpěry soustružnického nože.
	CL	<ul style="list-style-type: none"> ● Existuje závěsově zatížení nebo moment. ● Vyžaduje se vysoká přesnost nastavení polohy. ● Působí střídavé zatížení. 	Rameno průmyslového robota; automatický nakladač; vodící hřídel automatických lakovacích a nanášecích strojů; hlavní hřídel elektrických vykládacích strojů; vodící hřídel upínače lisovadla; hlavní hřídel vrtačky
	Normální	<ul style="list-style-type: none"> ● Vyžaduje se hladký pohyb malou silou. ● Točivý moment působí vždy ve stejném směru. 	Měřicí přístroje; automatický rýsovací přístroj; geometrické měřicí zařízení; dynamometr; navíječka drátů; automatický svářecí stroj; hlavní hřídel ohýbacího stroje; automatický balicí stroj;



Obr. 1 Srovnání LBS a LT při nulové vůli



Obr. 2 Srovnání LBS a LT při vůli CL

Tabulka 2 Vůle ve směru otáčení modelů LT a LF

Jednotka: μm

Jmenovitý průměr hřídele	Symbol	Normální	Mírné předpětí	Střední předpětí
		Žádný symbol	CL	CM
4 5 6 8 10 13		-2 až +1	-6 až -2	-
16 20		-2 až +1	-6 až -2	-9 až -5
25 30		-3 až +2	-10 až -4	-14 až -8
40 50		-4 až +2	-16 až -8	-22 až -14
60 80		-5 až +2	-22 až -12	-30 až -20
100		-6 až +3	-26 až -14	-36 až -24

Tabulka 3 Vůle ve směru otáčení modelů LBS, LBF, LBST, LBR a LBH

Jednotka: μm

Jmenovitý průměr hřídele	Symbol	Normální	Mírné předpětí	Střední předpětí
		Žádný symbol	CL	CM
6 8		-2 až +1	-6 až -2	-
10 15		-3 až +2	-9 až -3	-15 až -9
20 25 30		-4 až +2	-12 až -4	-20 až -12
40 50 60		-6 až +3	-18 až -6	-30 až -18
70 85		-8 až +4	-24 až -8	-40 až -24
100 120		-10 až +5	-30 až -10	-50 až -30
150		-15 až +7	-40 až -15	-70 až -40

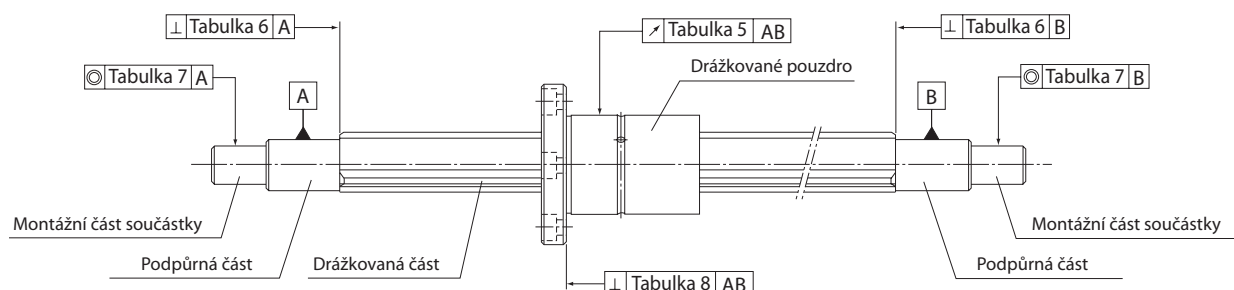
Tabulka 4 Vůle ve směru otáčení modelu LTR

Jednotka: μm

Jmenovitý průměr hřídele	Symbol	Normální	Mírné předpětí	Střední předpětí
		Žádný symbol	CL	CM
8 10		-2 až +1	-6 až -2	-
16 20		-2 až +1	-6 až -2	-9 až -5
25 32		-3 až +2	-10 až -4	-14 až -8
40 50		-4 až +2	-16 až -8	-22 až -14
60		-5 až +2	-22 až -12	-30 až -20

Normy přesnosti

Přesnost Ball Spline se dělí na tři třídy přesnosti: normální přesnost (žádný symbol), vysokou přesnost (H) a precizní přesnost (P) podle házení obvodu drážkovaného pouzdra vzhledem k podpoře drážkovaného hřídele. Obr. 1 zobrazuje měřené položky.



Přesnost měřených položek Ball Spline

Tabulka 5 Házení obvodu drážkovaného pouzdra vzhledem k podpůrné části drážkovaného hřídele

Jednotka: μm

Přesnost		Házivost max.																							
Celková délka drážkovaného hřídele (mm)	Jmenovitý průměr hřídele	4 až 8 (viz poznámka)			10			13 až 20			25 až 32			40, 50			60 až 80			85 až 120			150		
		Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní	Normální	Vysoká	Precizní
—	200	72	46	26	59	36	20	56	34	18	53	32	18	53	32	16	51	30	16	51	30	16	—	—	—
200	315	133	(89)	—	83	54	32	71	45	25	58	39	21	58	36	19	55	34	17	53	32	17	—	—	—
315	400	—	—	—	103	68	—	83	53	31	70	44	25	63	39	21	58	36	19	55	34	17	—	—	—
400	500	—	—	—	123	—	—	95	62	38	78	50	29	68	43	24	61	38	21	57	35	19	46	36	19
500	630	—	—	—	—	—	—	112	—	—	88	57	34	74	47	27	65	41	23	60	37	20	49	39	21
630	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103	68	42	84	54	32	71	45	26	64	40	22	53	43	24
800	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124	83	—	97	63	38	79	51	30	69	43	24	58	48	27
1000	1250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114	76	47	90	59	35	76	48	28	63	55	32
1250	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	139	93	—	106	70	43	86	55	33	80	65	40
1600	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	86	54	99	65	40	100	80	50
2000	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	—	—	117	78	49	125	100	68
2500	3000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	143	96	61	150	129	84

Poznámka: Rozměr v závorkách neplatí pro jmenovitý průměr hřídele 4.

Poznámka: Platí pro modely LBS, LBST, LBF, LBR, LT a LF.

Tabulka 6 Kolmost čelní plochy drážkované části k podpůrné části drážkovaného hřídele

Jednotka: μm

Jmenovitý průměr hřídele	Přesnost	Kolmost max.		
		Normální přesnost (žádný symbol)	Vysoká přesnost (H)	Precizní přesnost (P)
4 5 6 8 10		22	9	6
13 15 16 20		27	11	8
25 30 32		33	13	9
40 50		39	16	11
60 70 80		46	19	13
85 100 120		54	22	15
150		63	25	18

Tabulka 7 Souosost montážní části součástky a podpurné části drážkovaného hřídele

Jednotka: μm

Jmenovitý průměr hřídele	Přesnost	Souosost max.		
		Normální přesnost (žádný symbol)	Vysoká přesnost (H)	Precizní přesnost (P)
4 5 6 8		33	14	8
10		41	17	10
13 15 16 20		46	19	12
25 30 32		53	22	13
40 50		62	25	15
60 70 80		73	29	17
85 100 120		86	34	20
150		100	40	23

Tabulka 8 Kolmost montážní plochy příruby drážkovaného pouzdra k podpurné části drážkovaného hřídele

Jednotka: μm

Jmenovitý průměr hřídele	Přesnost	Kolmost max.		
		Normální přesnost (žádný symbol)	Vysoká přesnost (H)	Precizní přesnost (P)
6 8		27	11	8
10 13		33	13	9
15 16 20 25 30		39	16	11
40 50		46	19	13
60 70 80 85		54	22	15
100		63	25	18

Poznámka: S výjimkou modelů LBG, LBGT, LTR a LTR-A.

Maximální vyráběná délka podle přesnosti

Tabulky 9 a 10 uvádějí maximální vyráběné délky hřídelů ball spline podle přesnosti.

Tabulka 9 Maximální vyráběná délka modelů LBS, LBST, LBF, LBR a LBH podle přesnosti

Jednotka: mm

Číslo modelu	Přesnost		
	Normální přesnost	Vysoká přesnost (H)	Precizní přesnost (P)
6	200	150	100
8	600	200	150
10	600	400	300
15	1800	600	600
20	1800	700	700
25	3000	1400	1400
30	3000	1400	1400
40	3000	1400	1400
50	3000	1400	1400
60	3800	2500	2000
70	3800	2500	2000
85	3800	3000	3000
100	4000	3000	3000
120	3000	3000	3000
150	3000	3000	3000

Poznámka 1: Všechny délky v tabulce udávají celkovou délku hřídele.

Poznámka 2: Hodnoty v tabulce platí pro standardní typ "K" dutého hřídele.

Poznámka 3: U standardního typu "N" dutého hřídele jsou maximální délky v normální a vysoké přesnosti omezeny na délku platnou pro precizní přesnost.

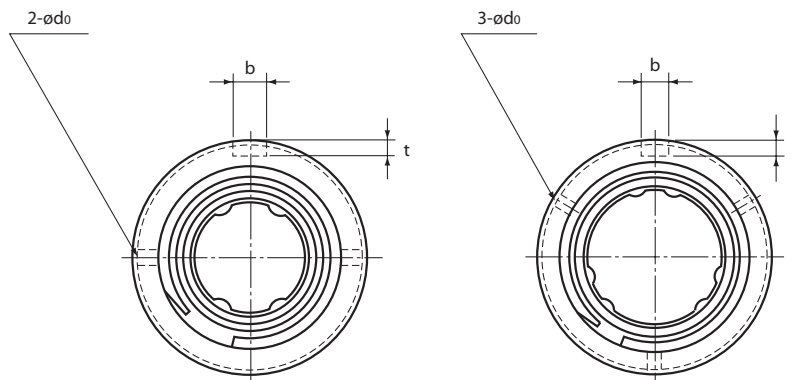
Tabulka 10 Maximální vyráběná délka modelů LT, LF, LTR a LTR-A podle přesnosti

Jednotka: mm

Číslo modelu	Přesnost		
	Normální přesnost	Vysoká přesnost (H)	Precizní přesnost (P)
4	600	200	200
5	600	315	200
6	600	400	315
8	1000	500	400
10	1000	630	500
13	1000	800	630
16	2000	1000	1000
20	2000	1500	1000
25	3000	1500	1000
30(32)	3000	1600	1250
40	3000	2000	1520
50	3000	2000	1500
60	4000	2000	2000
80	4000	2000	2000
100	4000	3000	3000

TYP LT

Tabulka rozměrů modelu LT



Model LT13 nebo menší

Model LT16 nebo větší

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra									
	Vnější průměr		Délka		Rozměry drážky			r	Mazací otvor Do	
	D	Povolená odchylka	L	Povolená odchylka	B H8	T +0,05 0	ℓ ₀			
(Viz poznámka) LT 4	10	0 -0,009	16	0	2	1,2	6	0,5	—	
(Viz poznámka) LT 5	12	0 -0,011	20		2,5	1,2	8	0,5	—	
LT 6	14		25		2,5	1,2	10,5	0,5	1	
LT 8	16		25		2,5	1,2	10,5	0,5	1,5	
LT 10	21	0 -0,013	33		-0,2	3	1,5	13	0,5	1,5
LT 13	24		36	3		1,5	15	0,5	1,5	
○ LT 16	31		50	3,5		2	17,5	0,5	2	
○ LT 20	35	0 -0,016	63	0		4	2,5	29	0,5	2
○ LT 25	42		71			4	2,5	36	0,5	3
○ LT 30	47		80		4	2,5	42	0,5	3	
○ LT 40	64	0 -0,019	100		-0,3	6	3,5	52	0,5	4
○ LT 50	80		125			8	4	58	1	4
○ LT 60	90		140	12		5	67	1	5	
○ LT 80	120	-0,022	160	-0,4		16	6	76	2	5
○ LT 100	150		185			20	7	110	2,5	5

Poznámka

Modely LT4 a 5 nemají separátor. Nevyndávejte hřídel z drážkovaného pouzdra (pokud to uděláte, kuličky vypadnou).

○: Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).

(Příklad) LT20 A CL+500L H

Symbol vysokoteplotního typu

MA1 označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

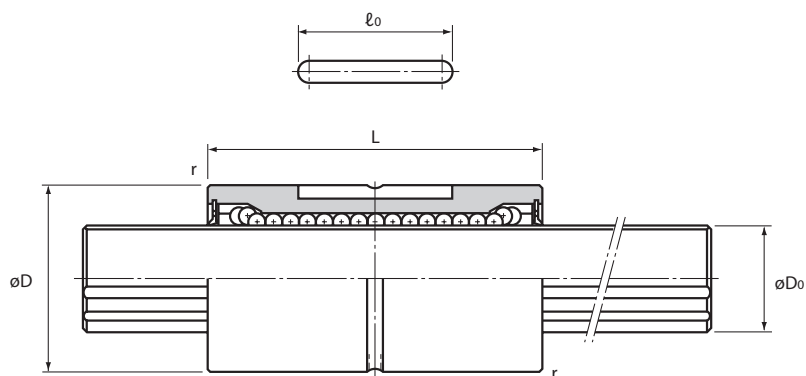
MA2 označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

(Při použití jediné jednotky LT není přesnost stabilní. Doporučujeme použít dvě jednotky v těsném vzájemném kontaktu.)

Příklad objednacího čísla modelu

2 LT30 UU CL +500L H K

Číslo modelu	Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)	Symbol přesnosti (viz strana 9)	Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)
Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)	Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)	Symbol protiprachového příslušenství	Žádný symbol: bez těsnění
	Symbol protiprachového příslušenství	UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra	U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra

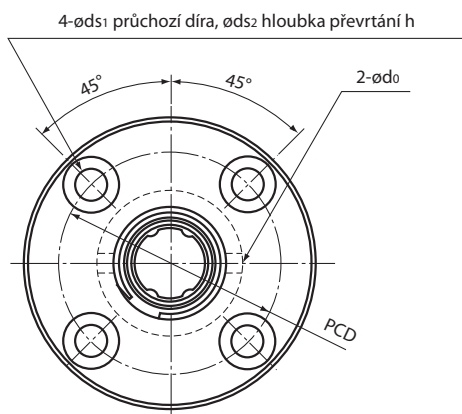


Jednotka: mm

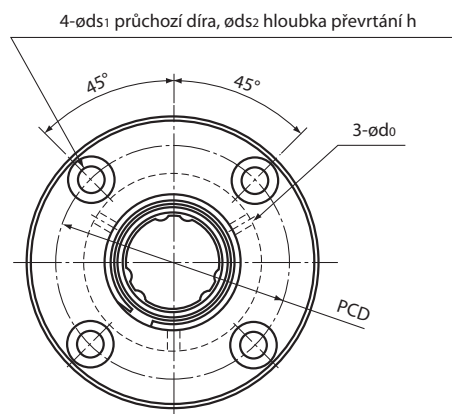
Průměr drážkovaného hřídele	Počet řad kuliček	Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment		Hmotnost	
		C_T Nm	C_{0T} Nm	C kN	C_0 kN	MA_1 (viz poznámka) Nm	MA_2 (viz poznámka) Nm	Drážkované pouzdro g	Drážkovaný hřídel kg/m
D_0 h7									
4	4	0,59	0,78	0,44	0,61	0,88	6,4	5,2	0,1
5	4	0,88	1,37	0,66	0,88	1,5	11,6	9,1	0,15
6	4	0,98	1,96	1,18	2,16	4,9	36,3	17	0,23
8	4	1,96	2,94	1,47	2,55	5,9	44,1	18	0,4
10	4	3,92	7,84	2,84	4,9	15,7	98	50	0,62
13	4	5,88	10,8	3,53	5,78	19,6	138	55	1,1
16	6	31,4	34,3	7,06	12,6	67,6	393	165	1,6
20	6	56,9	55,9	10,2	17,8	118	700	225	2,5
25	6	105	103	15,2	25,8	210	1140	335	3,9
30	6	171	148	20,5	34	290	1710	375	5,6
40	6	419	377	37,8	60,5	687	3760	1000	9,9
50	6	842	769	60,9	94,5	1340	7350	1950	15,5
60	6	1220	1040	73,5	111,7	1600	9990	2500	22,3
80	6	2310	1920	104,9	154,8	2510	16000	4680	39,6
100	6	3730	3010	136,2	195	3400	24000	9550	61,8

TYP LF

Tabulka rozměrů modelu LF



Model LF13 nebo menší



Model LF16 nebo větší

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra												
	Vnější průměr		Délka		Průměr příruby		H	F	C	r	Mazací otvor		Montážní otvor d ₁ × d ₂ × h
	D	Povolená odchylka	L	Povolená odchylka	D ₁	Povolená odchylka					D ₀	PCD	
LF 6	14	0	25	0 -0,2	30	-0,2	5	7,5	0,5	0,5	1,5	22	3,4×6,5×3,3
LF 8	16	-0,011	25		32		5	7,5	0,5	0,5	1,5	24	3,4×6,5×3,3
LF 10	21	0	33		42		6	10,5	0,5	0,5	1,5	32	4,5×8×4,4
LF 13	24	-0,013	36		44		7	11	0,5	0,5	1,5	33	4,5×8×4,4
○ LF 16	31	0 -0,016	50	0 -0,3	51	-0,2	7	18	0,5	0,5	2	40	4,5×8×4,4
○ LF 20	35		63		58		9	22,5	0,5	0,5	2	45	5,5×9,5×5,4
○ LF 25	42		71		65		9	26,5	0,5	0,5	3	52	5,5×9,5×5,4
○ LF 30	47		80		75		10	30	0,5	0,5	3	60	6,6×11×6,5
○ LF 40	64	0	100	-0,3	100	-0,2	14	36	1	0,5	4	82	9×14×8,6
○ LF 50	80	-0,019	125		124		16	46,5	1	1	4	102	11×17,5×11

Poznámka

○: Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).

(Příklad LF30 A CL+700L H

Symbol vysokoteplotního typu

MA₁ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

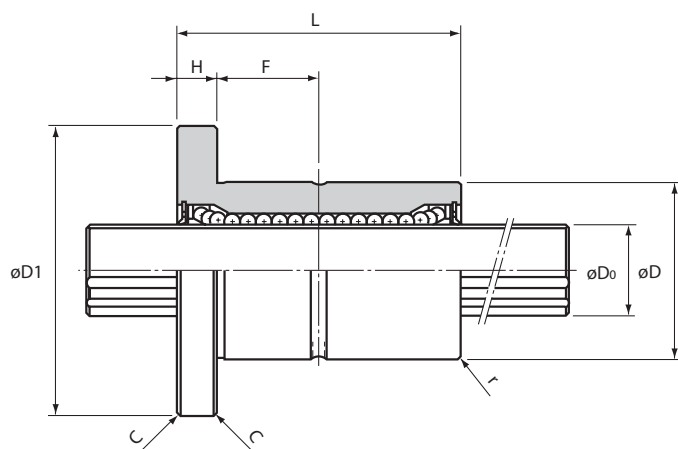
MA₂ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

(Při použití jediné jednotky LF není přesnost stabilní. Doporučujeme použít dvě jednotky v těsném vzájemném kontaktu.)



Příklad objednacího čísla modelu

2 LF20 UU CM +400L P N

Číslo modelu	Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)	Symbol přesnosti (viz strana 9)
Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)	Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)	Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)
	Symbol protiprachového příslušenství	Žádný symbol: bez těsnění
	UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra	U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra

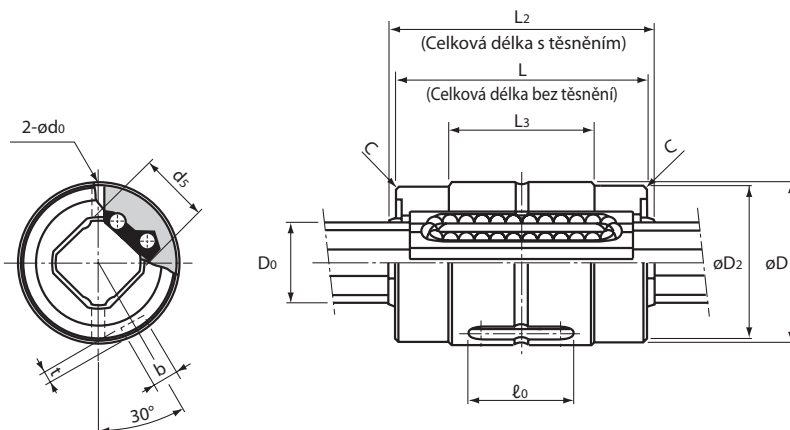


Jednotka: mm

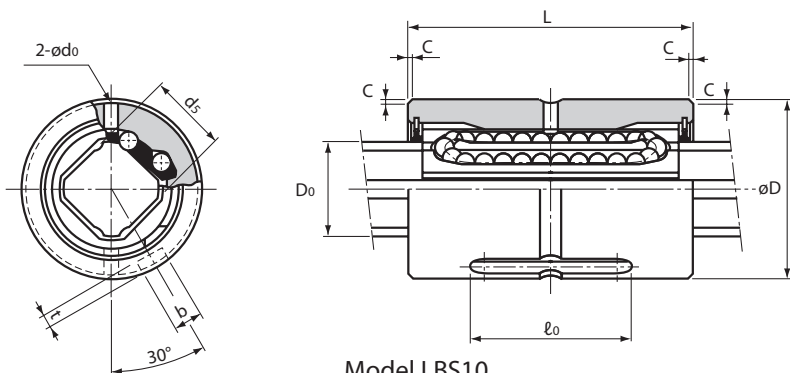
Průměr drážkovaného hřídele	Počet řad kuliček	Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolný statický moment		Hmotnost	
		C_T Nm	C_{0T} Nm	C kN	C_0 kN	 MA1 (viz poznámka) Nm	 MA2 (viz poznámka) Nm	Drážkované pouzdro g	Drážkovaný hřídel kg/m
6	4	0,98	1,96	1,18	2,16	4,9	36,3	35	0,23
8	4	1,96	2,94	1,47	2,55	5,9	44,1	37	0,4
10	4	3,92	7,84	2,84	4,9	15,7	98	90	0,62
13	4	5,88	10,8	3,53	5,78	19,6	138	110	1,1
16	6	31,4	34,3	7,06	12,6	67,6	393	230	1,6
20	6	56,9	55,9	10,2	17,8	118	700	330	2,5
25	6	105	103	15,2	25,8	210	1140	455	3,9
30	6	171	148	20,5	34	290	1710	565	5,6
40	6	419	377	37,8	60,5	687	3760	1460	9,9
50	6	842	769	60,9	94,5	1340	7350	2760	15,5

TYP LBS

Tabulka rozměrů modelu LBS - typ pro střední zatížení



Modely LBS6 a 8



Model LBS10

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra											
	Vnější průměr		Délka		Rozměry drážky							
	D	Povolená odchylka	L	Povolená odchylka	L ₂	L ₃	D ₂	b H8	t +0,05 0	l ₀	r	C
LBS 6	12	0	20	0	20,8	11	11,5	2	0,8	10	—	0,3
LBS 8	16	-0,011	25		26,4	14,5	15,5	2,5	1,2	12,5	—	0,3
LBS 10	19	0	30		—	—	—	3	1,5	17	—	0,3
LBS 15	23	-0,013	40	-0,2	—	—	—	3,5	2	20	0,5	—
○ ● LBS 20	30	0	50		—	—	—	4	2,5	26	0,5	—
○ ● LBS 25	37		60		—	—	—	5	3	33	0,5	—
○ ● LBS 30	45		-0,016	70	—	—	—	7	4	41	1	—
○ ● LBS 40	60	0	90	-0,3	—	—	—	10	4,5	55	1	—
○ ● LBS 50	75	-0,019	100		—	—	—	15	5	60	1,5	—
○ ● LBS 70	100	0	110		—	—	—	18	6	68	2	—
○ ● LBS 85	120	-0,022	140	0	—	—	—	20	7	80	2,5	—
○ ● LBS 100	140	0 -0,025	160	-0,4	—	—	—	28	9	93	3	—

Poznámka

Modely LBS6 a 8 jsou typy s koncovým uzávěrem.

U modelů LBS6 a 8 zamezte úderům do koncového uzávěru.

Vysokoteplotní verze není k dispozici pro miniaturní typy Ball Spline.

○: Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).

(Příklad) LBS20 A CL+500L H

— Symbol vysokoteplotního typu

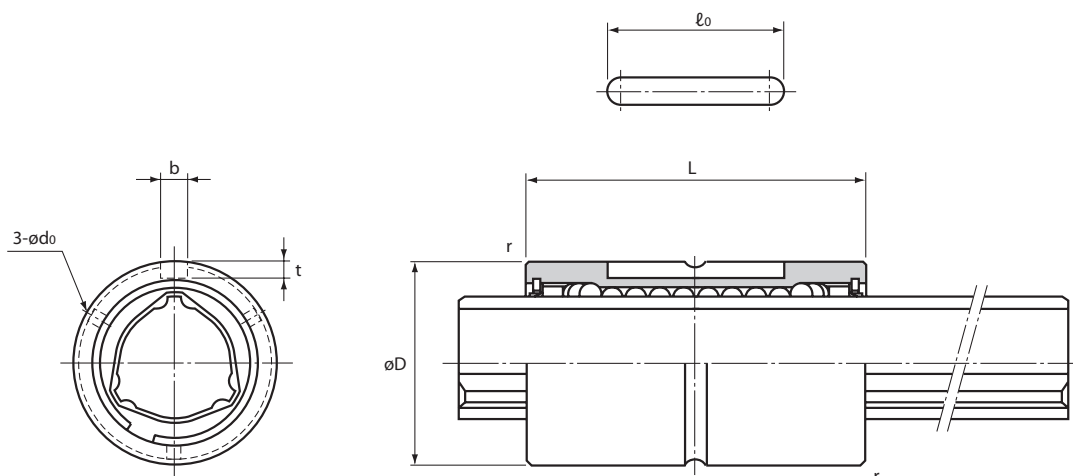
●: K těmto modelům může být připojeno plstěné těsnění.

K modelům Ball Spline s kovovým separátorem nemůže být plstěné těsnění připojeno.

M_{A1} označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

M_{A2} označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

(Při použití jediné jednotky LBS není přesnost stabilní. Doporučujeme použít jedinou jednotku LBST nebo dvě jednotky modelu LBS v těsném vzájemném kontaktu.)



Model LBS15 nebo větší

Jednotka: mm

Mazací otvor do	Průměr drážkovaného hřídele		Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment		Hmotnost	
	do	ds	C _T Nm	C _{OT} Nm	C kN	C ₀ kN	MA ₁ (viz poznámka) Nm	MA ₂ (viz poznámka) Nm	Drážkované pouzdro kg	Drážkovaný hřídel kg/m
1,2	6	5,3	1,53	2,41	0,637	0,785	2,2	19,4	0,0066	0,22
1,2	8	7,3	4,07	6,16	1,18	1,42	5,1	39,6	0,0154	0,42
1,5	10	8,3	7,02	10,4	1,62	1,96	8,1	67,6	0,0367	0,55
2	—	—	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	185	0,06	1
2	—	—	74,5	160	7,8	14,9	60,2	408	0,14	1,8
2	—	—	154	307	13	23,5	118	760	0,25	2,7
3	—	—	273	538	19,3	33,8	203	1270	0,44	3,8
3	—	—	599	1140	31,9	53,4	387	2640	1	6,8
4	—	—	1100	1940	46,6	73	594	4050	1,7	10,6
4	—	—	2190	3800	66,4	102	895	6530	3,1	21,3
5	—	—	3620	6360	90,5	141	2000	12600	5,5	32
5	—	—	5910	12600	126	237	3460	20600	9,5	45

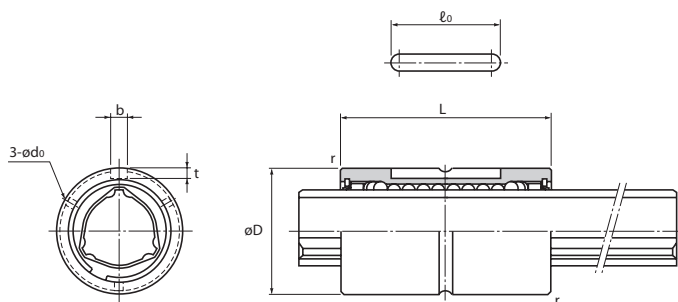
Příklad objednacího čísla modelu

2 LBS40 UU CL +1000L P K

Číslo modelu Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)	Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8) Celková délka drážkovaného hřídele (v mm) Symbol protiprachového příslušenství	Symbol přesnosti (viz strana 9) Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel) Žádný symbol: bez těsnění	UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra DD: plstěné těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra D: plstěné těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra
--	---	--	--



TYP LBST

Tabulka rozměrů modelu LBST - typ pro velké zatížení



Jednotka: mm

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra								
	Vnější průměr		Délka		Rozměry drážky			r	Mazací otvor
	D	Povolená odchylka	L	Povolená odchylka	b H8	t +0,05 0	l ₀		
○ ● LBST 20	30	0	60	0 -0,2	4	2,5	26	0,5	2
○ ● LBST 25	37		70		5	3	33	0,5	2
○ ● LBST 30	45	-0,016	80	0	7	4	41	1	3
○ ● LBST 40	60		100		10	4,5	55	1	3
○ ● LBST 50	75	-0,019	112	-0,3	15	5	60	1,5	4
○ LBST 60	90		127		18	6	68	1,5	4
○ ● LBST 70	100	0	135	0	18	6	68	2	4
○ ● LBST 85	120		155		20	7	80	2,5	5
○ ● LBST 100	140	-0,022	175	-0,4	28	9	93	3	5
○ LBST 120	160		200		28	9	123	3,5	6
○ LBST 150	205	0 -0,029	250	-0,5	32	10	157	3,5	6

Č. modelu	Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment		Hmotnost	
	C _T	C _{OT}	C	C ₀	 MA ₁ (viz poznámka)	 MA ₂ (viz poznámka)	Drážkované pouzdro	Drážkovaný hřídel
	Nm	Nm	kN	kN	Nm	Nm	kg	kg/m
○ ● LBST 20	90,2	213	9,4	20,1	103	632	0,17	1,8
○ ● LBST 25	176	381	14,9	28,7	171	1060	0,29	2,7
○ ● LBST 30	312	657	22,5	41,4	295	1740	0,5	3,8
○ ● LBST 40	696	1420	37,1	66,9	586	3540	1,1	6,8
○ ● LBST 50	1290	2500	55,1	94,1	941	5610	1,9	10,6
○ LBST 60	1870	3830	66,2	121	1300	8280	3,3	15,6
○ ● LBST 70	3000	6090	90,8	164	2080	11800	3,8	21,3
○ ● LBST 85	4740	9550	119	213	3180	17300	6,1	32
○ ● LBST 100	6460	14400	137	271	4410	25400	10,4	45
○ LBST 120	8380	19400	148	306	5490	32400	12,9	69,5
○ LBST 150	13900	32200	196	405	8060	55400	28	116,6

Poznámka

○: Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).
(Příklad) LBST25 A CM+400L H

Symbol vysokoteplotního typu

●: K těmto modelům může být připojeno plstěné těsnění.
K modelům Ball Spline s kovovým separátorem nemůže být plstěné těsnění připojeno.

MA₁ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

MA₂ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

Příklad objednacího čísla modelu

2 LBST50 UU CM +800L H K

Číslo modelu
Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)

Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)

Symbol přesnosti (viz strana 9)

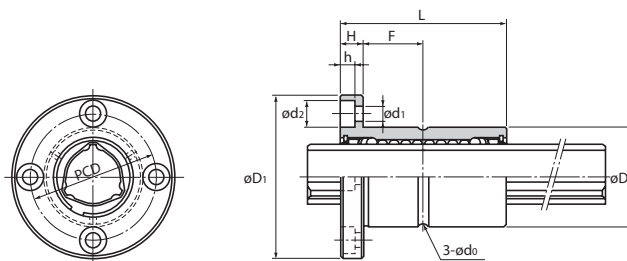
Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)

Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)

Symbol protiprachového příslušenství Žádný symbol: bez těsnění UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra DD: plstěné těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra D: plstěné těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra

TYP LBF

Tabulka rozměrů modelu LBF - typ pro střední zatížení



Jednotka: mm

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra									
	Vnější průměr		Délka		Průměr příruby		H	F	Mazací otvor	PCD
	D	Povolená odchylka	L	Povolená odchylka	D ₁	Povolená odchylka				
LBF 15	23	⁰ _{-0,013}	40	0	43	0	7	13	2	32
○ ● LBF 20	30	0	50	-0,2	49		7	18	2	38
○ ● LBF 25	37	-0,016	60	0	60		9	21	2	47
○ ● LBF 30	45	0	70		70	10	25	3	54	
○ ● LBF 40	57		90		90	14	31	3	70	
○ ● LBF 50	70	-0,019	100	-0,3	108	0	16	34	4	86
○ LBF 60	85	0	127	-0,3	124		18	45,5	4	102
○ ● LBF 70	95	0	110		142		20	35	4	117
○ ● LBF 85	115	-0,022	140	0	168	-0,3	22	48	5	138
○ ● LBF 100	135	⁰ _{-0,025}	160	-0,4	195		25	55	5	162

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra		Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment		Hmotnost	
	Montážní otvor		C _T Nm	C _{OT} Nm	C kN	C ₀ kN	MA ₁ (viz poznámka) Nm	MA ₂ (viz poznámka) Nm	Drážkované pouzdro kg	Drážkovaný hřídel kg/m
	d ₁ × d ₂ × h									
LBF 15	4,5×8×4,4		30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	185	0,11	1
○ ● LBF 20	4,5×8×4,4		74,5	160	7,8	14,9	60,2	408	0,2	1,8
○ ● LBF 25	5,5×9,5×5,4		154	307	13	23,5	118	760	0,36	2,7
○ ● LBF 30	6,6×11×6,5		273	538	19,3	33,8	203	1270	0,6	3,8
○ ● LBF 40	9×14×8,6		599	1140	31,9	53,4	387	2640	1,2	6,8
○ ● LBF 50	11×17,5×11		1100	1940	46,6	73	594	4050	1,9	10,6
○ LBF 60	11×17,5×11		1870	3830	66,2	121	1300	8280	3,5	15,6
○ ● LBF 70	14×20×13		2190	3800	66,4	102	895	6530	3,6	21,3
○ ● LBF 85	16×23×15,2		3620	6360	90,5	141	2000	12600	6,2	32
○ ● LBF 100	18×26×17,5		5910	12600	126	237	3460	20600	11	45

Poznámka

- : Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).
(Příklad) LBF20 A CL+500L H
Symbol vysokoteplotního typu
- : K těmto modelům může být připojeno plstěné těsnění. K modelům Ball Spline s kovovým separátorem nemůže být plstěné těsnění připojeno.

MA₁ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

MA₂ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

(Při použití jediného drážkovaného pouzdra není přesnost stabilní. Doporučujeme použít dvě drážkovaná pouzdra v těsném vzájemném kontaktu.)

Příklad objednacího čísla modelu

2 LBF20 DD CL +900L P K

Číslo modelu

Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)

Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)

Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)

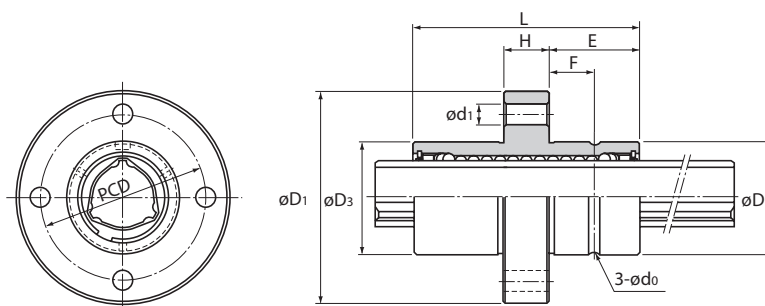
Symbol protiprachového příslušenství Žádný symbol: bez těsnění UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra DD: plstěné těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra D: plstěné těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra

Symbol přesnosti (viz strana 9)

Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)

TYP LBR

Tabulka rozměrů modelu LBR



Jednotka: mm

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra								
	Vnější průměr		Vnější průměr	Délka		Průměr příruby			
	D	Povolená odchylka	D ₃	L	Povolená odchylka	D ₁	H	E	PCD
LBR 15	25	0 -0,013	25,35	40	0	45,4	9	15,5	34
○ ● LBR 20	30	0 -0,016	30,35	60	-0,2	56,4	12	24	44
○ ● LBR 25	40		40,35	70		70,4	14	28	54
○ ● LBR 30	45		45,4	80		75,4	16	32	61
○ ● LBR 40	60	0	60,4	100	0 -0,3	96,4	18	41	78
○ ● LBR 50	75	-0,019	75,4	112		112,4	20	46	94
○ ● LBR 60	90	0 -0,022	90,5	127	0	134,5	22	52,5	112
○ ● LBR 70	95		95,6	135		140,6	24	55,5	117
○ ● LBR 85	120		120,6	155		170,6	26	64,5	146
○ ● LBR 100	140	0 -0,025	140,6	175	-0,4	198,6	34	70,5	170

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra			Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment		Hmotnost	
	Montážní otvor		Mazací otvor	C _T	C _{OT}	C	C ₀	MA ₁	MA ₂	Drážkované pouzdro	Drážkovaný hřídel
	d ₁	F	d ₀	Nm	Nm	kN	kN	Nm	Nm	kg	kg
LBR 15	4,5	7,5	2	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	185	0,14	1
○ ● LBR 20	5,5	12	2	90,2	213	9,4	20,1	103	632	0,33	1,8
○ ● LBR 25	5,5	14	2	176	381	14,9	28,7	171	1060	0,54	2,7
○ ● LBR 30	6,6	16	3	312	657	22,5	41,4	295	1740	0,9	3,8
○ ● LBR 40	9	20,5	3	696	1420	37,1	66,9	586	3540	1,7	6,8
○ ● LBR 50	11	23	4	1290	2500	55,1	94,1	941	5610	2,7	10,6
○ ● LBR 60	11	26	4	1870	3830	66,2	121	1300	8280	3,7	15,6
○ ● LBR 70	14	27	4	3000	6090	90,8	164	2080	11800	6	21,3
○ ● LBR 85	16	32	5	4740	9550	119	213	3180	17300	8,3	32
○ ● LBR 100	18	35	5	6460	14400	137	271	4410	25400	14,2	45

Poznámka

○: Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).
(Příklad) LBR40 **A** CM+600L **H**

Symbol vysokoteplotního typu

●: K těmto modelům může být připojeno plstěné těsnění.

K modelům Ball Spline s kovovým separátorem nemůže být plstěné těsnění připojeno.

MA₁ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

MA₂ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

Příklad objednacího čísla modelu

2 LBR30 UU CM +700L H K

Číslo modelu

Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)

Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)

Symbol přesnosti (viz strana 9)

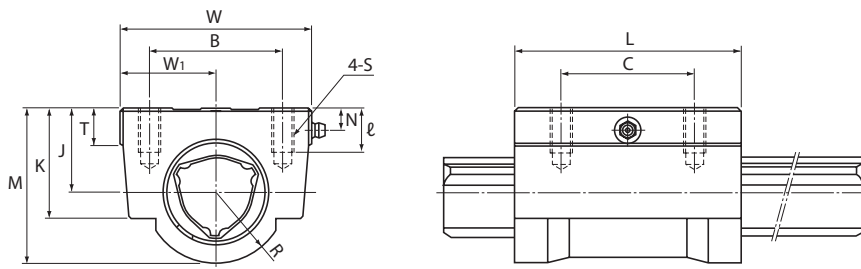
Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)

Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)

Symbol protiprachového příslušenství Žádný symbol: bez těsnění UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra DD: plstěné těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra D: plstěné těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra

TYP LBH

Tabulka rozměrů modelu LBH



Jednotka: mm

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra									
	Výška	Šířka	Délka				J	W ₁		
	M	W	L	B	C	S×ℓ	±0,15	±0,15	T	K
○ LBH 15	29	34	43	26	26	M4×10	15	17	6	20
○ ● LBH 20	38	48	62	35	35	M6×12	20	24	7	26
○ ● LBH 25	47,5	60	73	40	40	M8×16	25	30	8	33
○ ● LBH 30	57	70	83	50	50	M8×16	30	35	10	39
○ ● LBH 40	70	86	102	60	60	M10×20	38	43	15	50
○ ● LBH 50	88	100	115	75	75	M12×25	48	50	18	63

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra			Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment	Hmotnost	
	R	N	Mazací hlavice	C _T Nm	C _{OT} Nm	C kN	C ₀ kN	MA Nm <small>(viz poznámka)</small>	Drážkované pouzdro kg	Drážkovaný hřídel kg/m
○ LBH 15	14	5	ø4 hnací mazací čep	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	0,23	1
○ ● LBH 20	18	7	A-M6F	90,2	213	9,4	20,1	103	0,58	1,8
○ ● LBH 25	22	6	A-M6F	176	381	14,9	28,7	171	1,1	2,7
○ ● LBH 30	26	8	A-M6F	312	657	22,5	41,4	295	1,73	3,8
○ ● LBH 40	32	10	A-M6F	696	1420	37,1	66,9	586	3,18	6,8
○ ● LBH 50	40	13,5	A-PT1/8	1290	2500	55,1	94,1	941	5,1	10,6

Poznámka

○: Tyto modely jsou k dispozici i jako vysokoteplotní typy (kovový separátor, provozní teplota: až do 100°C).
(Příklad) LBH30 A CM + 600L H

Symbol vysokoteplotního typu

- : K těmto modelům může být připojeno plstěné těsnění.
K modelům Ball Spline s kovovým separátorem nemůže být plstěné těsnění připojeno.

MA označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro.

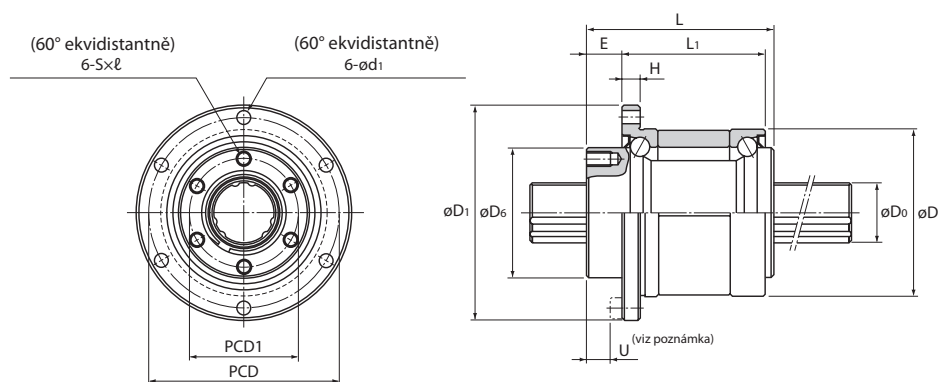
Příklad objednacího čísla modelu

2 LBH40 UU CL +700L P K

Číslo modelu Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)	Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8) Celková délka drážkovaného hřídele (v mm) Symbol protiprachového příslušenství	Symbol přesnosti (viz strana 9) Žádný symbol: bez těsnění UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra DD: plstěné těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra D: plstěné těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra	Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)
--	---	---	--

TYP LTR-A/LTR

Tabulka rozměrů modelů LTR-A/LTR



Model LTR

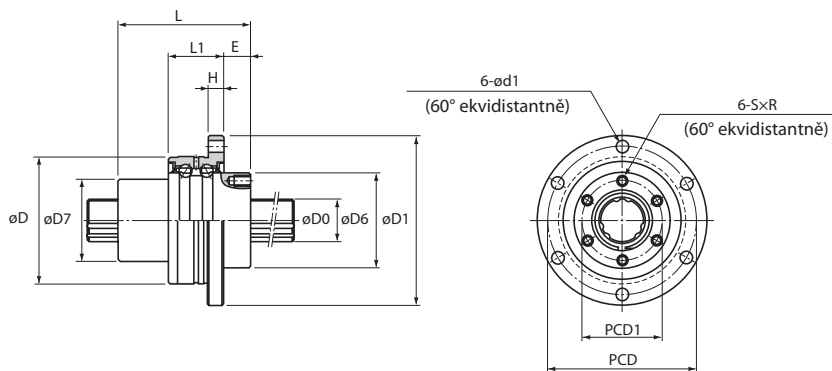
Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra												
	Vnější průměr		Délka L	Průměr příruby D ₁	D ₆ h ₇	D ₇	H	L ₁	E	E ₁	PCD	PCD1	S×ℓ
	D	Povolená odchylka											
LTR 8A	32	-0,009 -0,025	25	44	24	16	3	10,5	6	3	38	19	M2,6×3
LTR 10A	36		33	48	28	21	3	10,5	9	—	42	23	M3×4
LTR 16A	48		50	64	36	31	6	21	10	—	56	30	M4×6
LTR 20A	56	-0,010 -0,029	63	72	43,5	35	6	21	12	—	64	36	M5×8
LTR 25A	66		71	86	52	42	7	25	13	—	75	44	M5×8
LTR 32A	78		80	103	63	52	8	25	17	—	89	54	M6×10
LTR 40A	100	-0,012 -0,034	100	130	79,5	64	10	33	20	—	113	68	M6×10

Č. modelu	Rozměry drážkovaného pouzdra												
	Vnější průměr		Délka L	Průměr příruby D ₁	D ₆ h ₇	H	L ₁	E	PCD	PCD1	S×ℓ		
	D	Povolená odchylka											
LTR 16	52	0 -0,007	50	68	39,5	5	37	10	60	32	M5×8		
LTR 20	56		63	72	43,5	6	48	12	64	36	M5×8		
LTR 25	62		71	78	53	6	55	13	70	45	M6×8		
LTR 32	80	0 -0,008	80	105	65,5	9	60	17	91	55	M6×10		
LTR 40	100		100	130	79,5	11	74	23	113	68	M6×10		
LTR 50	120		125	156	99,5	12	97	25	136	85	M10×15		
LTR 60	134	0 -0,009	140	170	115	12	112	25	150	100	M10×15		

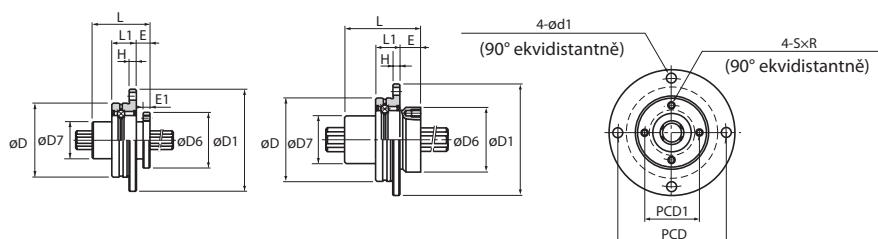
Příklad objednacího čísla modelu

2 LTR32A K UU ZZ CL +500L P K

<p>Číslo modelu</p> <p>Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídele (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)</p>	<p>Symbol orientace příruby</p> <p>Žádný symbol: standardní</p> <p>K: obrácená příruba</p>	<p>Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)</p> <p>Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)</p> <p>Symbol protiprachového příslušenství podpěrného ložiska</p> <p>Žádný symbol: bez těsnění</p> <p>UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích podpěrného ložiska</p>	<p>Symbol přesnosti (viz strana 9)</p> <p>Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)</p> <p>Žádný symbol: bez těsnění</p> <p>Z: gumové těsnění připevněné na některém z konců podpěrného ložiska</p>	<p>Symbol protiprachového příslušenství drážkovaného pouzdra</p> <p>Žádný symbol: bez těsnění</p> <p>U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra</p>
---	--	--	--	--



Model LTR16A nebo větší



Model LTR8A

Model LTR10A

Modely LTR8A a 10A

Jednotka: mm

d ₁	D ₀ h7	Počet řad kuliček	Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment MA. (viz poznámka) Nm	Základní jmenovité zatížení podpěrného ložiska		Hmotnost	
			C _T Nm	C _{OT} Nm	C kN	C ₀ kN		C kN	C ₀ kN	Drážkované pouzdro kg	Drážkovaný hřídel kg/m
3,4	8	4	1,96	2,94	1,47	2,55	5,9	0,69	0,24	0,08	0,4
3,4	10	4	3,92	7,84	2,84	4,9	15,7	0,77	0,3	0,13	0,62
4,5	16	6	31,3	34,3	7,05	12,6	67,6	6,7	6,4	0,35	1,6
4,5	20	6	56,8	55,8	10,2	17,8	118	7,4	7,8	0,51	2,5
5,5	25	6	105	103	15,2	25,8	210	9,7	10,6	0,79	3,9
6,6	32	6	180	157	20,5	34	290	10,5	12,5	1,25	5,6
9	40	6	418	377	37,8	60,4	687	16,5	20,7	2,51	9,9

d ₁	U. (viz poznámka)	D ₀ h7	Počet řad kuliček	Jmenovitý točivý moment		Základní jmenovité zatížení (radiální)		Povolený statický moment MA. (viz poznámka) Nm	Základní jmenovité zatížení podpěrného ložiska		Hmotnost	
				C _T Nm	C _{OT} Nm	C kN	C ₀ kN		C kN	C ₀ kN	Drážkované pouzdro kg	Drážkovaný hřídel kg/m
4,5	5	16	6	31,4	34,3	7,06	12,6	67,6	12,7	11,8	0,51	1,6
4,5	7	20	6	56,9	55,9	10,2	17,8	118	16,3	15,5	0,7	2,5
4,5	8	25	6	105	103	15,2	25,8	210	17,6	18	0,93	3,9
6,6	10	32	6	180	157	20,5	34	290	20,1	24	1,8	5,6
9	13	40	6	419	377	37,8	60,5	687	37,2	42,5	3,9	9,9
11	13	50	6	842	769	60,9	94,5	1340	41,7	54,1	6,7	15,5
11	13	60	6	1220	1040	73,5	111,7	1600	53,1	68,4	8,8	22,3

Poznámka

MA označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, je-li použito jediné drážkované pouzdro. Rozměr U představuje rozměr od hlavy šestihranného šroubu s vnitřním vybráním ke konci drážkovaného pouzdra.

Příklad objednacího čísla modelu

2 LTR50 K UU ZZ CM +1000L H K

Číslo modelu	Symbol orientace příruby	Symbol vůle ve směru rotace (viz strana 8)	Symbol přesnosti (viz strana 9)	Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)
Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (žádný symbol pro jedno drážkované pouzdro)	Žádný symbol: standardní K: obrácená příruba	Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)	Symbol protiprachového příslušenství podpěrného ložiska	Žádný symbol: bez těsnění ZZ: gumové těsnění připevněné na obou koncích podpěrného ložiska Z: gumové těsnění připevněné na některém z konců podpěrného ložiska
	Symbol protiprachového příslušenství drážkovaného pouzdra	Žádný symbol: bez těsnění	Žádný symbol: bez těsnění	U: gumové těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra



Bezpečnostní opatření při použití

● Bezpečnostní opatření při obsluze

- Demontáž prvků může způsobit vniknutí prachu do systému nebo snížit přesnost montáže součástí. Součástky nerozebírejte.
- Pokud se drážkované pouzdro nebo drážkovaný hřídel nakloní, mohou vlastní vahou spadnout.
- Pád nebo úder mohou Ball Spline poškodit. Kvůli nárazům do Ball Spline by také mohlo dojít k poškození jeho funkce, i když výrobek bude vypadat nepoškozeně.

● Mazání

- Před použitím výrobku důkladně odstraňte antikorozi oleje a doplňte mazivo.
- Nemíchejte maziva různých fyzikálních vlastností.
- V místech s neustálými vibracemi nebo ve zvláštním prostředí, jako jsou čisté provozy, podtlak a nízká/vysoká teplota, nesmíte používat normální maziva. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Plánujete-li použití zvláštního maziva, kontaktujte před jeho použitím firmu THK.
- Použijete-li olejové mazivo, nemusí se mazivo rozmístit po celém výrobku, závisí na směru montáže systému. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Intervaly mazání se liší podle provozních podmínek. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.

● Bezpečnostní opatření při použití

- Vniknutí cizího tělesa/nečistot může způsobit poškození cirkulačních prvků a kuliček nebo ztrátu funkčnosti. Zabraňte proniknutí nečistot, jako je prach nebo piliny, do systému.
- Nepoužívejte výrobek při teplotě 80°C nebo vyšší. Chcete-li systém používat při teplotě 80°C nebo vyšší, kontaktujte předem firmu THK.
- Chcete-li výrobek používat v prostředí, kde chladivo proniká do drážkovaného pouzdra, může to - v závislosti na typu chladiva - vyvolat problémy s funkčností výrobku. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Pokud se na výrobek nalepí nečistoty, jako je prach nebo piliny, po vyčištění výrobku čistým bílým parafínem doplňte mazivo.
- Při použití výrobku v místech s neustálými vibracemi nebo ve zvláštním prostředí, jako jsou čisté provozy, podtlak a nízká/vysoká teplota, kontaktujte předem firmu THK.

● Skladování

- Skladujete-li Ball Spline, vložte jej do obalu od firmy THK a skladujte jej ve vodorovné poloze v místě, kde není vysoká nebo nízká teplota a vysoká vlhkost.

● "LM Guide", "Ball Cage", " " a "QZ" jsou registrované obchodní značky společnosti THK CO., LTD.

- Vzhled produktu na fotografii se může mírně lišit od aktuálního provedení.
 - Vzhled a specifikace produktu se mohou změnit bez předchozího oznámení. Před odesláním objednávky kontaktujte firmu THK.
 - Ačkoliv jsme připravě tohoto katalogu věnovali velkou péči, THK nikterak nezodpovídá za škody vyplývající z typografických chyb nebo vynechávek.
 - Při exportu našich výrobků nebo technologií a při prodeji na export firma THK zásadně dodržuje předpisy a devizové zákony a zákony na kontrolu zahraničního obchodu i všechny další relevantní zákony.
- Při exportu jediné položky z výrobků THK kontaktujte předem THK.

Veškerá práva vyhrazena

THK CO., LTD.

HEAD OFFICE 3-11-6, NISHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO 141-8503 JAPAN
INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT PHONE:+81-3-5434-0351 FAX:+81-3-5434-0353
Global site : <http://www.thk.com/>

EUROPE

THK GmbH
● EUROPEAN HEADQUARTERS
Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-217
● DÜSSELDORF OFFICE
Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-299
● STUTTGART OFFICE
Phone:+49-7150-9199-0 Fax:+49-7150-9199-888
● MÜNCHEN OFFICE
Phone:+49-8937-0616-0 Fax:+49-8937-0616-26
● U.K. OFFICE
Phone:+44-1908-30-3050 Fax:+44-1908-30-3070
● ITALY MILANO OFFICE
Phone:+39-039-284-2079 Fax:+39-039-284-2527
● ITALY BOLOGNA OFFICE
Phone:+39-051-641-2211 Fax:+39-051-641-2230
● SWEDEN OFFICE
Phone:+46-8-445-7630 Fax:+46-8-445-7639
● AUSTRIA OFFICE
Phone:+43-7229-51400 Fax:+43-7229-51400-79
● SPAIN OFFICE
Phone:+34-93-652-5740 Fax:+34-93-652-5746
● TURKEY OFFICE
Phone:+90-216-569-7123 Fax:+90-216-569-7050
THK FRANCE S.A.S.
Phone:+33-4-3749-1400 Fax:+33-4-3749-1401

NORTH AMERICA

THK AMERICA, Inc.
● HEADQUARTERS
Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1271
● CHICAGO OFFICE
Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1182
● NEW YORK OFFICE
Phone:+1-845-369-4035 Fax:+1-845-369-4909
● ATLANTA OFFICE
Phone:+1-770-840-7990 Fax:+1-770-840-7897
● LOS ANGELES OFFICE
Phone:+1-949-955-3145 Fax:+1-949-955-3149
● SAN FRANCISCO OFFICE
Phone:+1-925-455-8948 Fax:+1-925-455-8965
● BOSTON OFFICE
Phone:+1-781-575-1151 Fax:+1-781-575-9295
● DETROIT OFFICE
Phone:+1-248-858-9330 Fax:+1-248-858-9455
● TORONTO OFFICE
Phone:+1-905-820-7800 Fax:+1-905-820-7811
● SOUTH AMERICA
THK BRASIL LTDA.
Phone:+55-11-3767-0100 Fax:+55-11-3767-0101
● CHINA
THK (CHINA) CO., LTD.
● HEADQUARTERS
Phone:+86-411-8733-7111 Fax:+86-411-8733-7000

SHANGHAI OFFICE

Phone:+86-21-6219-3000 Fax:+86-21-6219-9890
● BEIJING OFFICE
Phone:+86-10-6590-3259 Fax:+86-10-6590-3557
● CHENGDU OFFICE
Phone:+86-28-8526-8025 Fax:+86-28-8525-6357
● GUANGZHOU OFFICE
Phone:+86-20-8333-9770 Fax:+86-20-8333-9726
THK (SHANGHAI) CO., LTD.
Phone:+86-21-6275-5280 Fax:+86-21-6219-9890

TAIWAN

THK TAIWAN CO., LTD.
● TAIPEI HEAD OFFICE
Phone:+886-2-2888-3818 Fax:+886-2-2888-3819
● TAICHUNG OFFICE
Phone:+886-4-2359-1505 Fax:+886-4-2359-1506
● TAINAN OFFICE
Phone:+886-6-289-7668 Fax:+886-6-289-7669

KOREA

SEOUL REPRESENTATIVE OFFICE
Phone:+82-2-3468-4351 Fax:+82-2-3468-4353

SINGAPORE

THK LM SYSTEM Pte. Ltd.
Phone:+65-6884-5500 Fax:+65-6884-5550

INDIA

BANGALORE REPRESENTATIVE OFFICE
Phone:+91-80-2330-1524 Fax:+91-80-2314-8226

