

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



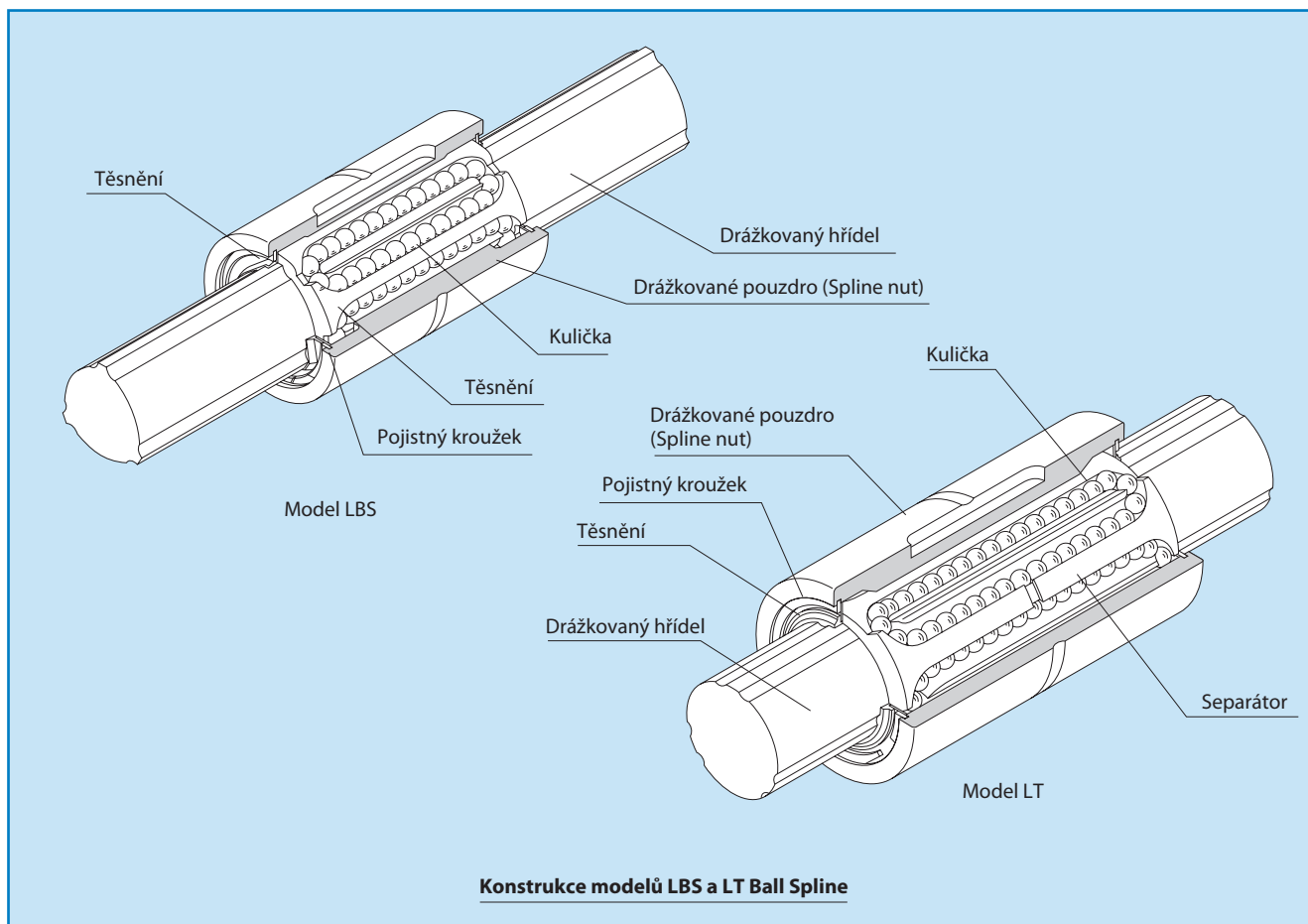
Obsah

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

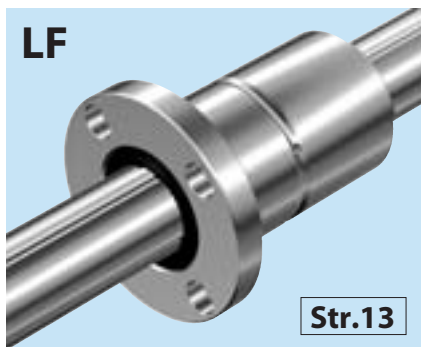
Ball Spline je objemný systém lineárního pohybu, v němž kuličky uložené v drážkovaném pouzdře (spline nut) přenášejí točivý moment, zatímco vykonávají hladký lineární pohyb v přesně zabroušených vodících drahách na drážkovaném hřídeli.

Na rozdíl od konvenční konstrukce dovoluje Ball Spline firmy THK s jediným drážkovaným pouzdrem 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.

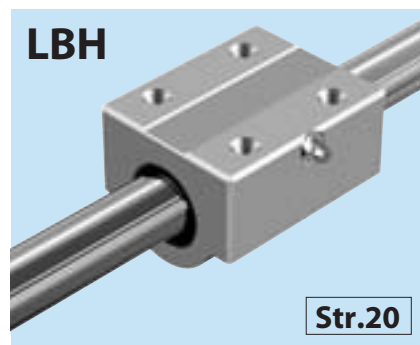
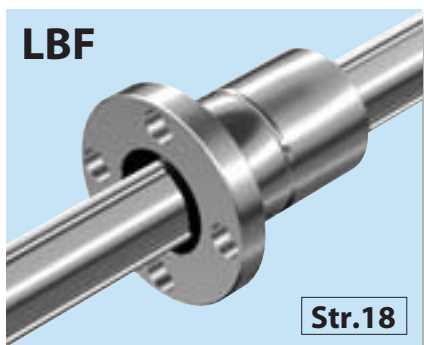
Kromě toho, i když je systém použit jako alternativa k lineárnímu ložiskovému pouzdru, dosahuje Ball Spline jmenovitého zatížení více než 10-krát většího než lineární ložisko se stejným průměrem hřídele, což ho předurčuje ke kompaktnímu návrhu a použití v místech, kde působí přílišné zatížení nebo moment.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

Ball Spline

Typ pro střední točivý moment

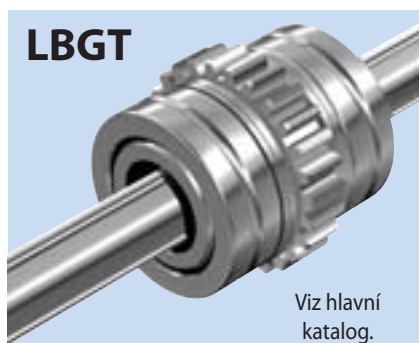
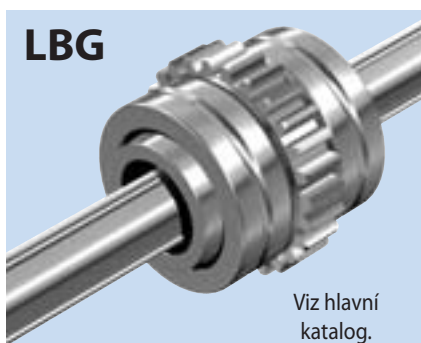
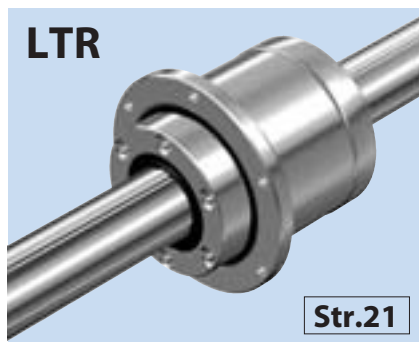
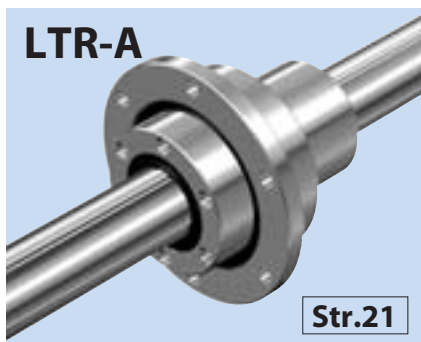


Typ pro vysoký točivý moment



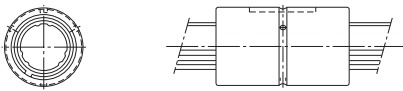
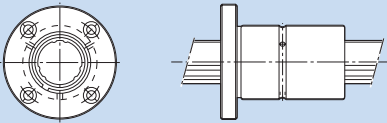
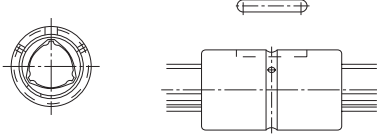
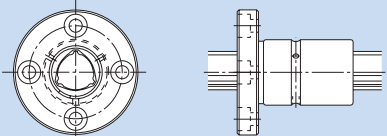
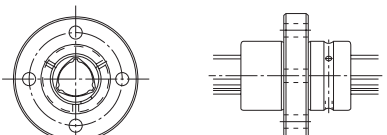
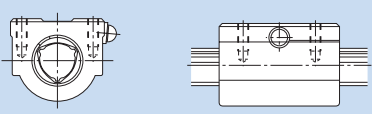
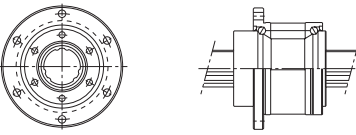
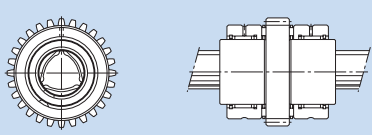
Rotační Ball Spline

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 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 |

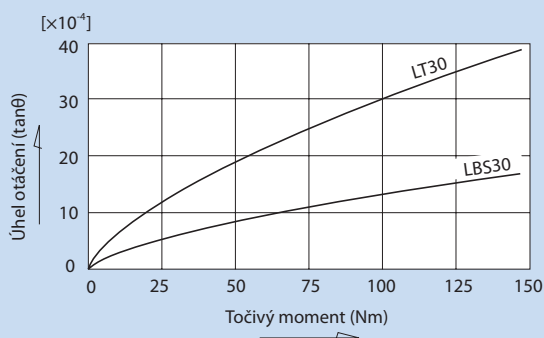
| | Konstrukce a vlastnosti | Hlavní použití |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Drážkovaný hřídel má dvě až tři klínové drážky. Na obou stranách každé drážky jsou umístěny dvě řady kuliček (celkem čtyři až šest řad), které drážka z obou stran drží. Tato konstrukce umožňuje, aby případné 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 vnější 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

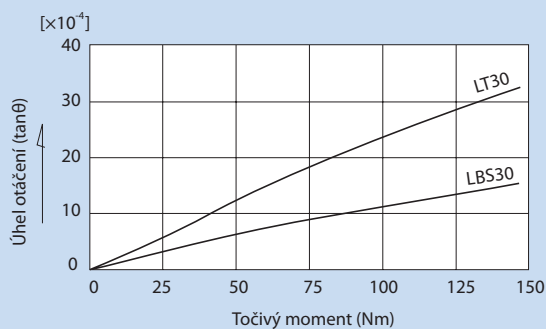
V Tabulce 1 najdete návod k výběru vůle Ball Spline ve směru otáčení za daných provozních podmínek. Rotační vůle Ball Spline významně ovlivňuje přesnost a tuhost drážkovaného pouzdra. Je proto velice důležité zvolit vůli podle plánovaného použití. Při použití má Ball Spline běžně předpětí. Je-li Ball 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 |

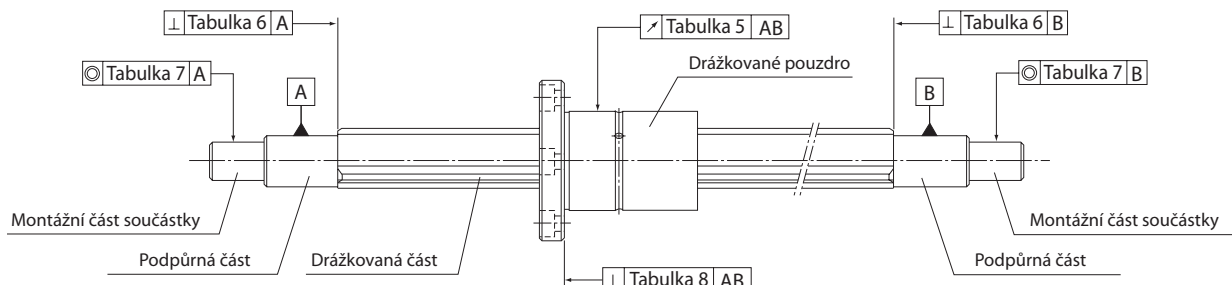
Tabulka 4 Vůle ve směru otáčení modelu LTR

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 (viz poznámka) | 4 až 8 | | | 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.

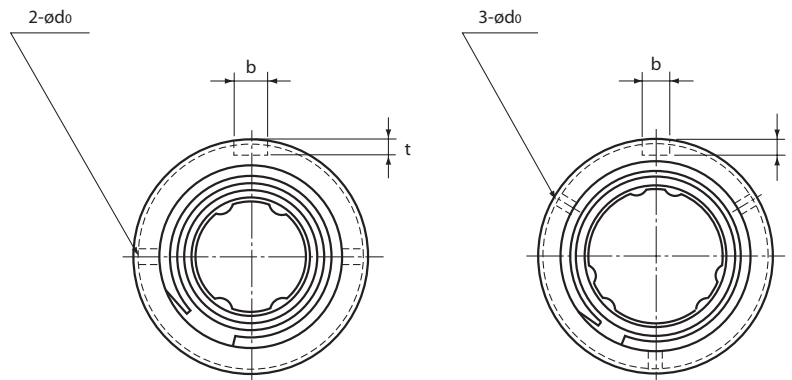
Tabulka 10 Maximální vyráběná délka modelů LT, LF, LTR a LTR-A podle přesnosti

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 | | | Mazací otvor | |
| | D | Povolená odchylka | L | Povolená odchylka | B H8 | T +0,05 0 | ℓ ₀ | | r |
| (Viz poznámka) LT 4 | 10 | $-0,009$ | 16 | 0 | 2 | 1,2 | 6 | 0,5 | — |
| (Viz poznámka) LT 5 | 12 | 0 | 20 | | 2,5 | 1,2 | 8 | 0,5 | — |
| LT 6 | 14 | | 25 | | 2,5 | 1,2 | 10,5 | 0,5 | 1 |
| LT 8 | 16 | -0,011 | 25 | | 2,5 | 1,2 | 10,5 | 0,5 | 1,5 |
| LT 10 | 21 | | 33 | | 3 | 1,5 | 13 | 0,5 | 1,5 |
| LT 13 | 24 | 0 | 36 | | 3 | 1,5 | 15 | 0,5 | 1,5 |
| ○ LT 16 | 31 | -0,013 | 50 | | 3,5 | 2 | 17,5 | 0,5 | 2 |
| ○ LT 20 | 35 | 0 | 63 | | 4 | 2,5 | 29 | 0,5 | 2 |
| ○ LT 25 | 42 | | 71 | | 4 | 2,5 | 36 | 0,5 | 3 |
| ○ LT 30 | 47 | -0,016 | 80 | | 4 | 2,5 | 42 | 0,5 | 3 |
| ○ LT 40 | 64 | 0 | 100 | 6 | 3,5 | 52 | 0,5 | 4 | |
| ○ LT 50 | 80 | -0,019 | 125 | 8 | 4 | 58 | 1 | 4 | |
| ○ LT 60 | 90 | 0 | 140 | 12 | 5 | 67 | 1 | 5 | |
| ○ LT 80 | 120 | -0,022 | 160 | 16 | 6 | 76 | 2 | 5 | |
| ○ LT 100 | 150 | $-0,025$ | 185 | 20 | 7 | 110 | 2,5 | 5 | |

Poznámka

Modely LT4 a 5 nemají separátor. Nevynádejte 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.

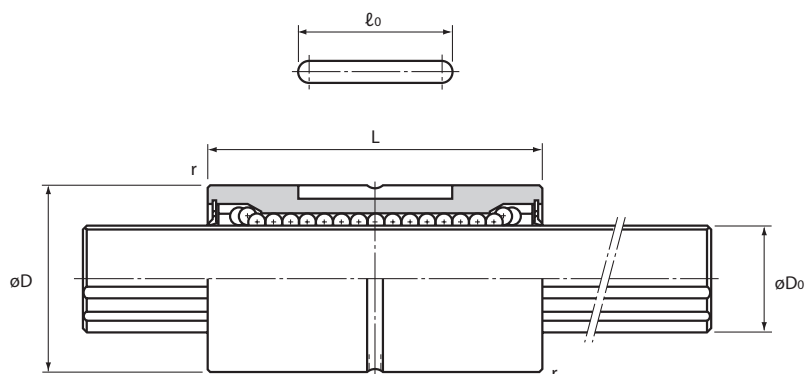
MA₂ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

(Při použití jedině 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 |

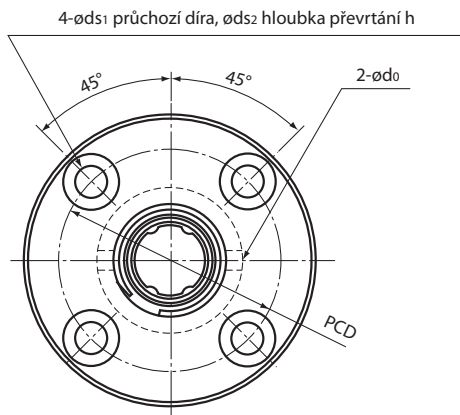


Jednotka: mm

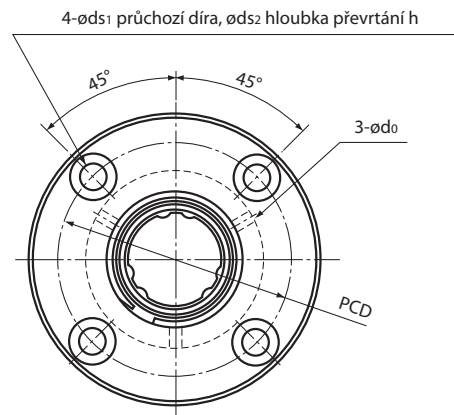
| Průměr drážkovaného hřídele | Počet řad kuliček | Jmenovitý točivý moment | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Povolený statický moment | | Hmotnost | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------|----------------|--|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | 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 D ₀ | PCD | Montážní otvor d ₁ x d ₂ x h |
| | D | Povolená odchylka | L | Povolená odchylka | D ₁ | Povolená odchylka | | | | | | | |
| LF 6 | 14 | 0 | 25 | | 30 | | 5 | 7,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 22 | 3,4x6,5x3,3 |
| LF 8 | 16 | -0,011 | 25 | | 32 | | 5 | 7,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 24 | 3,4x6,5x3,3 |
| LF 10 | 21 | 0 | 33 | 0 | 42 | | 6 | 10,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 32 | 4,5x8x4,4 |
| LF 13 | 24 | -0,013 | 36 | -0,2 | 44 | | 7 | 11 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 33 | 4,5x8x4,4 |
| ○ LF 16 | 31 | | 50 | | 51 | 0 | 7 | 18 | 0,5 | 0,5 | 2 | 40 | 4,5x8x4,4 |
| ○ LF 20 | 35 | 0 | 63 | | 58 | -0,2 | 9 | 22,5 | 0,5 | 0,5 | 2 | 45 | 5,5x9,5x5,4 |
| ○ LF 25 | 42 | -0,016 | 71 | | 65 | | 9 | 26,5 | 0,5 | 0,5 | 3 | 52 | 5,5x9,5x5,4 |
| ○ LF 30 | 47 | | 80 | 0 | 75 | | 10 | 30 | 0,5 | 0,5 | 3 | 60 | 6,6x11x6,5 |
| ○ LF 40 | 64 | 0 | 100 | -0,3 | 100 | | 14 | 36 | 1 | 0,5 | 4 | 82 | 9x14x8,6 |
| ○ LF 50 | 80 | -0,019 | 125 | | 124 | | 16 | 46,5 | 1 | 1 | 4 | 102 | 11x17,5x11 |

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.

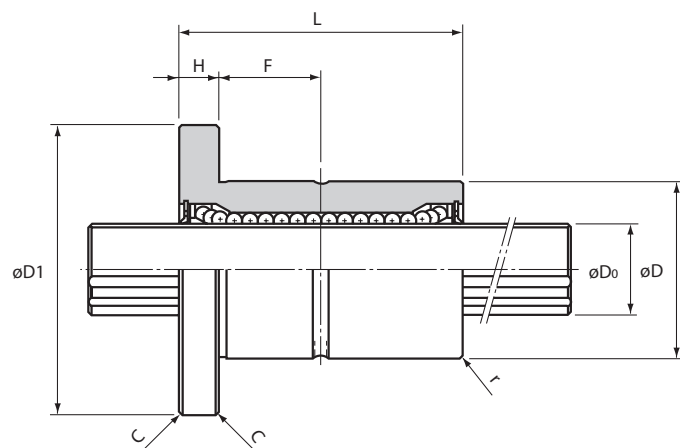
MA₂ označuje hodnotu povoleného momentu v axiálním směru, jsou-li použita dvě drážkovaná pouzdra.

(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) | 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 |

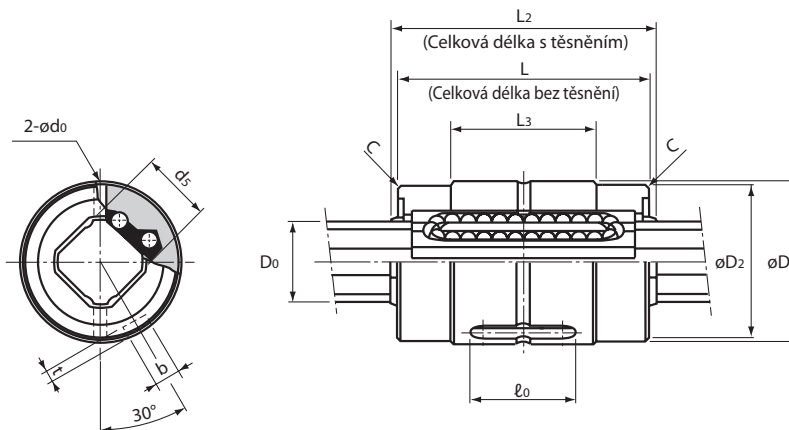


Jednotka: mm

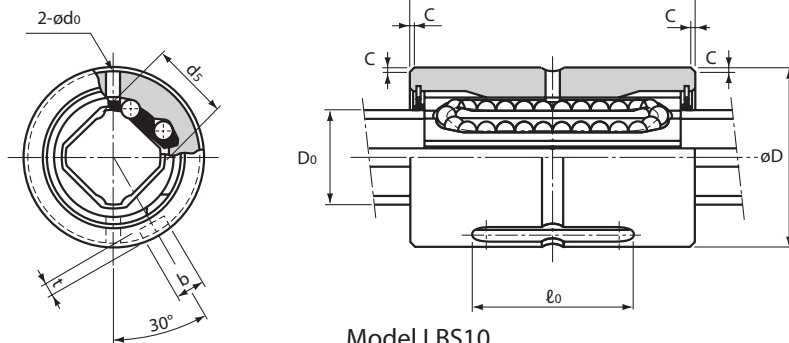
| Průměr drážkovaného hřídele | Počet řad kuliček | Jmenovitý točivý moment | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Povolený statický moment | | Hmotnost | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------|----------------|--|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | 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 |
| 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 | -0,016 | 60 | | — | — | — | 5 | 3 | 33 | 0,5 | — |
| ○ ● LBS 30 | 45 | 0 | 70 | 0 | — | — | — | 7 | 4 | 41 | 1 | — |
| ○ ● LBS 40 | 60 | 0 | 90 | | — | — | — | 10 | 4,5 | 55 | 1 | — |
| ○ ● LBS 50 | 75 | -0,019 | 100 | | — | — | — | 15 | 5 | 60 | 1,5 | — |
| ○ ● LBS 70 | 100 | 0 | 110 | -0,3 | — | — | — | 18 | 6 | 68 | 2 | — |
| ○ ● LBS 85 | 120 | -0,022 | 140 | | — | — | — | 20 | 7 | 80 | 2,5 | — |
| ○ ● LBS 100 | 140 | -0,025 | 160 | | — | — | — | 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

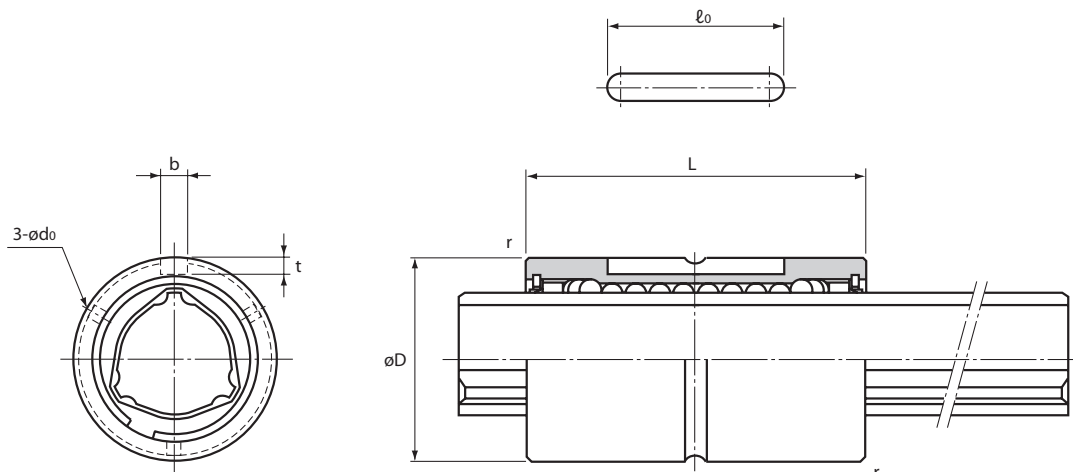
●: K těmto modelům může být připojeno plstěné těsnění.

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 | Průměr drážkovaného hřídele | | Jmenovitý točivý moment | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Povolený statický moment | | Hmotnost | |
|--------------|-----------------------------|-------|-------------------------|----------------|--|-------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | d_0 | d_s | 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 |

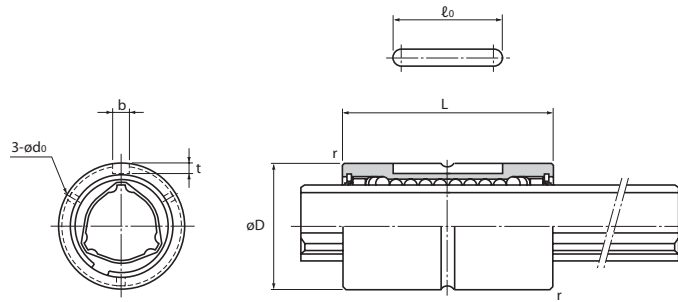
Příklad objednacího čísla modelu

2 LBS40 UU CL +1000L P K

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|
| Číslo modelu | 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 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 ₀ |
| | D | Povolená odchylka | L | Povolená odchylka | b H8 | t +0,05 0 | ℓ ₀ | | |
| ○ ● LBST 20 | 30 | 0 | 60 | -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 | -0,022 | 135 | 0 | 18 | 6 | 68 | 2 | 4 |
| ○ ● LBST 85 | 120 | | 155 | | 20 | 7 | 80 | 2,5 | 5 |
| ○ ● LBST 100 | 140 | 0 | 175 | -0,4 | 28 | 9 | 93 | 3 | 5 |
| ○ LBST 120 | 160 | -0,025 | 200 | 0 | 28 | 9 | 123 | 3,5 | 6 |
| ○ LBST 150 | 205 | -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 Nm | C _{OT} Nm | C kN | C ₀ kN |  MA ₁ (viz poznámka) |  MA ₂ (viz poznámka) | Drážkované pouzdro kg | Drážkovaný hřídel kg/m |
| | | | | | Nm | Nm | | |
| ○ ● 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)

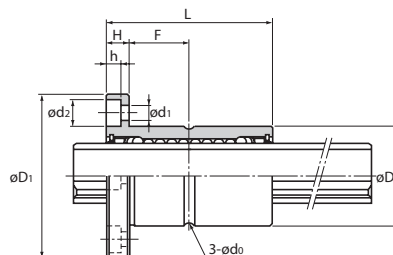
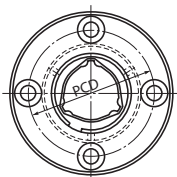
Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)

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 D ₀ | PCD |
| | D | Povolená odchylka | L | Povolená odchylka | D ₁ | Povolená odchylka | | | | |
| LBF 15 | 23 | $-0,013$ | 40 | 0 | 43 | 0 $-0,2$ | 7 | 13 | 2 | 32 |
| ○ ● LBF 20 | 30 | 0 | 50 | $-0,2$ | 49 | | 7 | 18 | 2 | 38 |
| ○ ● LBF 25 | 37 | $-0,016$ | 60 | 0 $-0,3$ | 60 | | 9 | 21 | 2 | 47 |
| ○ ● LBF 30 | 45 | 0 $-0,019$ | 70 | | 70 | 10 | 25 | 3 | 54 | |
| ○ ● LBF 40 | 57 | | 90 | | 90 | 14 | 31 | 3 | 70 | |
| ○ ● LBF 50 | 70 | 0 $-0,022$ | 100 | $-0,3$ | 108 | 0 $-0,3$ | 16 | 34 | 4 | 86 |
| ○ LBF 60 | 85 | | 127 | 124 | 18 | | 45,5 | 4 | 102 | |
| ○ ● LBF 70 | 95 | | 110 | 142 | 20 | | 35 | 4 | 117 | |
| ○ ● LBF 85 | 115 | 0 $-0,025$ | 140 | 0 | 168 | 0 $-0,4$ | 22 | 48 | 5 | 138 |
| ○ ● LBF 100 | 135 | | 160 | 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 |  M _{A1} (viz poznámka) | |  M _{A2} (viz poznámka) | |
| | d ₁ × d ₂ × h | | | | | | M _{A1} Nm | | M _{A2} Nm | |
| 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.

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 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)

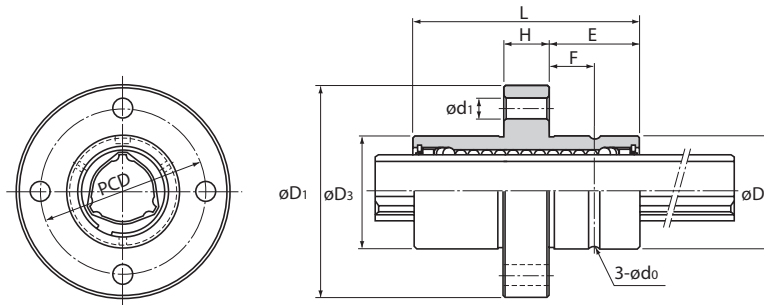
Symbol přesnosti (viz strana 9)

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 LBR

Tabulka rozměrů modelu LBR



Jednotka: mm

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

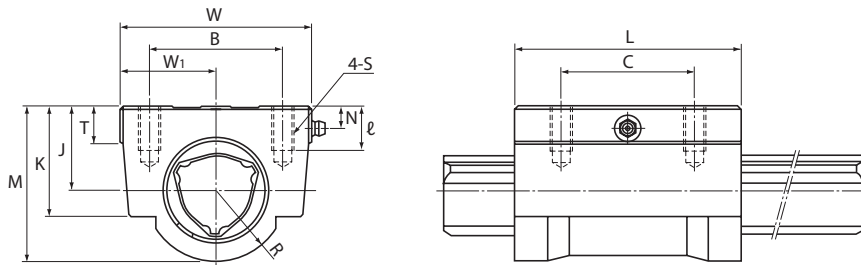
Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)

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 _o 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.

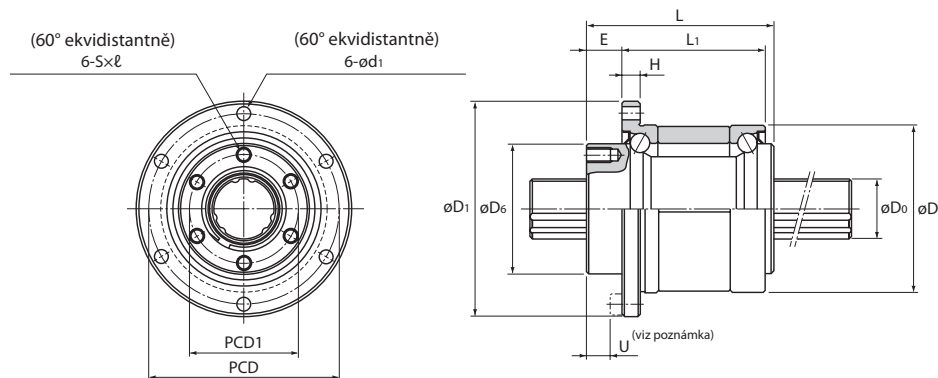
Příklad objednacího čísla modelu

2 LBH40 UU CL +700L P K

| | | | |
|--|--|--|--|
| Číslo modelu | 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 | UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra |
| | | Žádný symbol: bez těsnění | DD: plstěné těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra |
| | | D: plstěné těsnění připevněné na některém z konců drážkovaného pouzdra | |

TYP LTR-A/LTR

Tabulka rozměrů modelů LTR-A/LTR



Model LTR

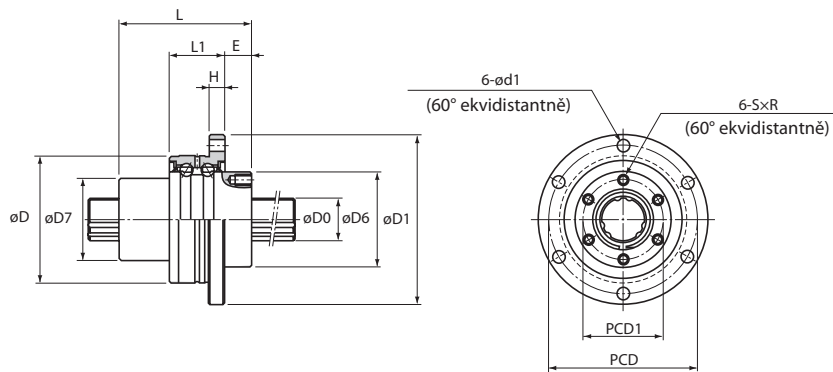
| Č. modelu | Rozměry drážkovaného pouzdra | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------|----|----------------|----|----------------|-----|------|--------|
| | 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 | 0,009 | 140 | 170 | 115 | 12 | 112 | 25 | 150 | 100 | M10×15 | | |

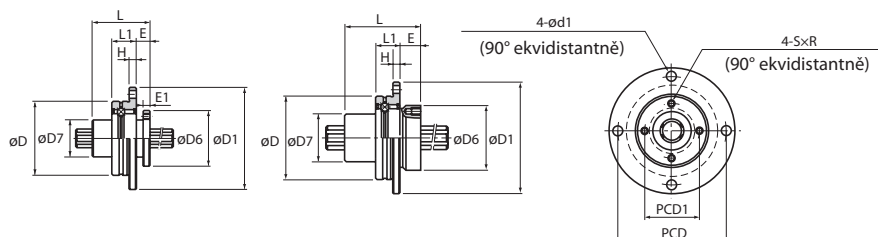
Příklad objednacího čísla modelu

2 LTR32A K UU ZZ CL +500L P K

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <p>Číslo modelu</p> <p>Počet drážkovaných pouzder na jednom hřídeli (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>Symbol přesnosti (viz strana 9)</p> <p>Celková délka drážkovaného hřídele (v mm)</p> | <p>Symbol standardního dutého drážkovaného hřídele (žádný symbol: plný drážkovaný hřídel)</p> <p>Symbol protiprachového příslušenství podpěrného ložiska</p> <p>Žádný symbol: bez těsnění</p> <p>ZZ: gumové těsnění připevněné na obou koncích podpěrného ložiska</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>UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra</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 M _A (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 M _A (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 jedině drážkované pouzdro. Rozměr U představuje rozměr od hlavy šestihřanného 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 vřete 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 drážkovaného pouzdra | Symbol protiprachového příslušenství podpěrného ložiska | Žádný symbol: bez těsnění | Žádný symbol: bez těsnění |
| | UU: gumové těsnění připevněné na obou koncích drážkovaného pouzdra | Z: gumové těsnění připevněné na některém z konců podpěrného ložiska | 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 přípravě 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