

Označování ložisek

Každému standardnímu ložisku SKF metrických rozměrů je přiřazeno základní označení, které se obvykle skládá ze tří, čtyř nebo pěti číslic, či z kombinace číslic a písmen.

Obrázek na následující straně ukazuje základní systém značení nejrozšířenějších druhů valivých ložisek.

Číslice (nebo písmena a číslice) vyjadřují následující informaci (v uvedeném pořadí):

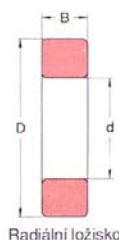
- První číslice v základním označení nebo alternativně první písmeno nebo kombinace písmen označují druh ložiska. Druhy ložisek s tímto označením jsou uvedeny na obr. na následující stránce a popisovány v doprovodném textu.
- Druhá a třetí číslice vyjadřuje rozměrovou řadu (podle ISO): první označuje šířkový nebo výškový poměr (B či T je šířka, H je výška) a druhá průměrovou řadu (D).
- Dvě poslední číslice základního označení po vynásobení pěti představují průměr díry ložiska d v milimetrech.

V některých případech se vynechává číslice označující typ ložiska a/nebo první číslice označující rozměrovou řadu. Vynechané číslice jsou na obrázku uvedeny v závorkách.

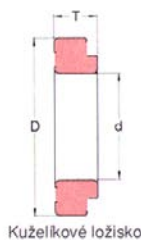
Označení typu ložisek

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | Kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, dvouřadá |
| 1 | Naklápěcí kuličková ložiska |
| 2 | Soudečková ložiska a axiální soudečková ložiska |
| 3 | Kuželiková ložiska |
| 4 | Kuličková ložiska, dvouřadá |
| 5 | Axiální kuličková ložiska |
| 6 | Kuličková ložiska, jednořadá |
| 7 | Kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, jednořadá |
| 8 | Axiální válečková ložiska |
| N | Válečková ložiska Za N může následovat jedno nebo dvě písmena vyjadřující umístění vodicích přírub, např. NJ, NU, NUP atd. Označení ložisek se dvěma a více řadami válečků začíná písmeny NN. Jehlová ložiska Označení jehlových ložisek obvykle začíná písmeny NA nebo NK. |
| QJ | Čtyřbodová ložiska |
| T¹⁾ | Kuželiková ložiska Ložiska s rozměry odpovídajícími ISO 355. Kuželiková ložiska podle amerických norem jsou uvedena zvlášť. |

¹⁾ Označení T se používá pouze pro nové řady



Radiální ložisko



Kuželkové ložisko



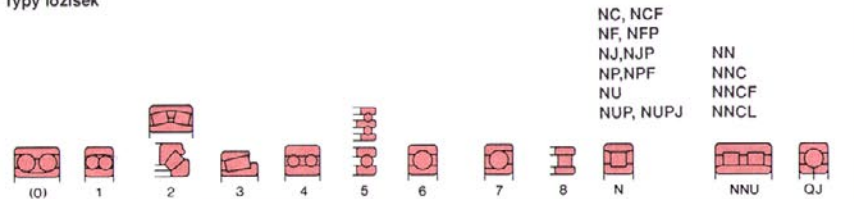
Axiální ložisko

Systém základního značení valivých ložisek

Ložiskové řady

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|------|----|-------|
| | | 223 | | 544 | | | | (0)4 | | |
| | | 213 | | 524 | | | | 33 | | |
| | | 232 | | 543 | 6(0)4 | | | 23 | | |
| | | 222 | | 523 | 623 | | | (0)3 | | |
| | | 241 | | 542 | 6(0)3 | | | 22 | | |
| | | 231 | | 522 | (60)3 | | | 12 | | |
| | | 240 | | | 622 | | | (0)2 | | |
| | | 230 | 323 | 534 | 6(0)2 | | | 31 | | |
| | | 249 | 313 | 514 | (60)2 | | | 30 | | |
| | | 239 | 303 | 533 | 16(0)1 | | | 20 | 41 | |
| | 122 | 248 | 332 | 513 | 630 | 7(0)4 | 814 | 10 | 31 | |
| | 104 | 238 | 322 | 532 | 6(1)0 | 7(0)3 | 894 | 39 | 50 | 23 |
| (0)54 | (1)23 | | 302 | 512 | 16(0)0 | 7(0)2 | 874 | 29 | 40 | (03)3 |
| (0)53 | 1(0)3 | | 331 | 511 | 619 | 7(1)0 | 813 | 19 | 30 | 12 |
| (0)52 | (1)22 | 294 | 330 | 510 | 609 | 719 | 893 | 38 | 49 | (0)2 |
| (0)33 | 1(0)2 | 293 | 320 | 4(2)3 | 590 | 618 | 718 | 812 | 39 | 10 |
| (0)32 | 1(1)0 | 292 | 329 | 4(2)2 | 591 | 608 | 708 | 811 | 48 | 19 |

Typy ložisek



Radiální ložiska

Šířka (B, T)

0 1 2 3 4 5

Axiální ložiska

Výška (H)

7 9 1

Vnější průměr (D)

8 9 0 1 2 3 4

Rozměrové řady
Velikost ložiska
d/5

0 0 0 0 0

Ložiskové řady

Příklad: 22316 CC/C3W33

Přídavné označení – viz ☐ na následujících stránkách

Přídavná označení

Úplné označení valivých ložisek SKF, jejich částí a příslušenství se skládá ze základního označení a může zahrnovat jedno nebo několik přídavných označení. V zásadě platí, že základní označení je tvořeno označením typu ložiska (číslice, písmena nebo kombinace písmen), označením řady a průměru díry, např. 23216 nebo NU 212. Přídavné označení se nachází buď před základním označením, nebo za ním. Přídavné označení před základním označením se používá pro označení částí valivých ložisek, zatímco přídavné označení za základním označením určuje konstrukci, jež se liší v některém ohledu od původní nebo standardní konstrukce.

Další informace o významu základních a přídavných označení používaných u výrobků SKF jsou uvedeny v publikaci Product Information 100 „Označování valivých ložisek a příslušenství“, kterou SKF na přání poskytne. Nejčastěji používaná přídavná označení spolu s vysvětlením jejich významu jsou uvedena dále.

Přídavná označení před základním označením

- GS** Tělesový kroužek axiálního válečkového ložiska
Příklad: GS 81107 – tělesový kroužek axiálního válečkového ložiska 81107
- K** Klec s valivými tělesy axiálního válečkového ložiska
- K–** Vnitřní kroužek s klecí a valivými tělesy nebo vnější kroužek kuželíkového ložiska z řady dle normy AFBMA, většinou palcových rozměrů
Příklad: K-09067 – vnitřní kroužek s klecí a valivými tělesy kuželíkového ložiska řady 09000
K-09195 – vnější kroužek kuželíkového ložiska řady 09000
K-09067/K-09195 – úplné kuželíkové ložisko složené z vnitřního kroužku s klecí a valivými tělesy K-09067 a vnějšího kroužku K-09195
- L** Volný vnitřní nebo vnější kroužek rozebíratelného ložiska (neobsahuje valivá tělesa a klec)
Příklad: LNU 207 – vnitřní kroužek válečkového ložiska NU 207

L 30207 – vnější kroužek kuželíkového ložiska 30207

- R** Rozebíratelné ložisko bez volného vnitřního nebo vnějšího kroužku
Příklad: RNU 207 – vnější kroužek s klecí a válečky válečkového ložiska NU207
R 30207 – vnitřní kroužek s klecí a kuželíky kuželíkového ložiska 30207
- WS** Hřídelový kroužek axiálního válečkového ložiska

Přídavná označení za základním označením

Jestliže součástí označení výrobku je několik přídavných označení, uvádějí se v pořadí podle jejich rozdělení do následujících skupin: vnitřní konstrukce, vnější konstrukce, klec, ostatní vlastnosti. Přídavná označení čtvrté skupiny (ostatní) jsou vždy oddělena lomítkem od základního označení nebo označení jiné skupiny.

Vnitřní konstrukce

- A** Odlišná nebo změněná vnitřní konstrukce
B Příklad: 7205 BE – jednořadé kuličkové ložisko s kosoúhlým stykem s úhlem styku 40° a zvětšenou únosností
C 23022 CC – soudečkové ložisko se zdokonaleným vedením soudečků, a tedy nižším třením
D 22218 E – soudečkové ložisko s vodičím kroužkem posunutým blíže k vnějšímu kroužku a vedeným na klecích, přičemž každá řada valivých těles má vlastní klec. Konstrukce E se vyznačuje všemi přednostmi provedení CC a má navíc větší počet soudečků většího průměru a délky pro zajištění vyšší únosnosti
E NU 205 EC – jednořadé válečkové ložisko s vyšší radiální a axiální únosností

Vnější konstrukce

- CA** Jednořadá kuličkové ložisko s kosoúhlým stykem pro univerzální párování
- CB** stykem pro univerzální párování
- CC** (zády k sobě, čely k sobě, do tandemu). Při montáži zády k sobě nebo čely k sobě má dvojice ložisek před montáží malou (CA), normální (CB) nebo větší (CC) axiální vůli
- 2F** Předřazený krycí plech na obou stranách ložiska (ložiska Y)
- 2FF** Předřazený krycí plech s kartáčovým třecím těsněním na obou stranách ložiska (ložiska Y)
- G** Jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem pro univerzální párování (zády k sobě, čely k sobě nebo do tandemu). Při montáži zády k sobě nebo čely k sobě má dvojice ložisek před montáží určitou axiální vůli (nahrazeno provedením CB)
- GA** Jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem pro univerzální párování
- GB** stykem pro univerzální párování
- GC** (zády k sobě, čely k sobě, do tandemu). Při montáži zády k sobě nebo čely k sobě má dvojice ložisek před montáží malé (GA), střední (GB) nebo velké (GC) předpětí
- K** Kuželová díra s kuželovitostí 1:12
- K30** Kuželová díra s kuželovitostí 1:30
- LS** Třecí těsnění na jedné straně ložiska, vnitřní kroužek není opatřen osazením pro těsnění
- 2LS** Těsnění typu LS na obou stranách
- N** Drážka pro pojistný kroužek na válcové ploše vnějšího kroužku ložiska
- NR** Totéž jako N, ale s pojistným kroužkem
- N2** Dvě pojistné drážky (vybrání) ve vnějším kroužku rozmístěné po 180°
- PP** Třecí těsnění na obou stranách ložiska (opěrné kladky, snímací kladky)
- RS** Třecí těsnění ze syntetické pryže nebo polyuretanu na jedné straně ložiska (jehlová ložiska)
- RS1** Třecí těsnění ze syntetické pryže, zesílené ocelovým kroužkem, na jedné straně ložiska
- 2RS1** Těsnění typu RS1 na obou stranách ložiska

- 2RS** Těsnění typu RS na obou stranách ložiska (jehlová ložiska)
- RZ** Těsnění s nízkým třením ze syntetické pryže, zesílené ocelovým kroužkem, na jedné straně ložiska
- 2RZ** Těsnění typu RZ na obou stranách ložiska
- X** 1. Hlavní rozměry přizpůsobené doporučením ISO
2. Válcový povrch vnějšího kroužku (opěrné kladky, snímací kladky)
- Z** Krycí plech (bezdotykové těsnění) na jedné straně ložiska
- 2Z** Krycí plechy na obou stranách ložiska
- ZN** Krycí plech na jedné straně a drážka pro pojistný kroužek na straně druhé
- 2ZN** Krycí plechy na obou stranách ložiska a drážka pro pojistný kroužek
- ZNR** Jako ZN, ale s pojistným kroužkem
- 2ZNR** Jako -2ZN, ale s pojistným kroužkem

Klec

- F** Masivní klec z ocele nebo speciální litiny
- J** Klec lisovaná z ocelového plechu
- L** Masivní klec z lehké slitiny
- M** Masivní mosazná klec
- MP** Masivní mosazná okénková klec
- P** Lisovaná klec z polyamidu 6.6 zesíleného skelnými vlákny
- TN** Lisovaná plastová klec
- Y** Klec lisovaná z mosazného plechu
- Za přídatným označením klece může následovat písmeno A nebo B určující způsob vedení klece v ložisku. A označuje klec vedenou na vnějším kroužku a B klec vedenou na vnitřním kroužku. Není-li uvedeno žádné z obou písmen, klec je vedena valivými tělesy.
- Příklad: MA – masivní mosazná klec vedená na vnějším kroužku
- Přídavná označení klece mohou být rovněž doplněna číslicemi vyjadřujícími odlišnou konstrukci nebo materiály.
- Příklad: TN9 – lisovaná klec z polyamidu 6.6 zesíleného skelnými vlákny
- V** Ložisko s plným počtem valivých těles (bez klece)

- VH** Ložisko s plným počtem valivých těles, přičemž valivá tělesa tvoří alespoň s jedním kroužkem nerozebíratelný celek (válečková ložiska)

Ostatní

Ložisko, které musí předcházet přidavnému označení této skupiny, není uvedeno.

Přesnost

- CLN** Odpovídá třídě 6X podle ISO pro kuželková ložiska (metrických rozměrů), (zúžená tolerance šířky)
- CL0** Odpovídá třídě 0 podle ISO pro kuželková ložiska (palcových rozměrů)
- CL3** Odpovídá třídě 3 podle ISO pro kuželková ložiska (palcových rozměrů)
- CL7A** Standardní kvalitativní provedení kuželkových ložisek pro uložení pastorku
- CL7C** Zvláštní kvalitativní provedení kuželkových ložisek pro uložení pastorku
- P4** Rozměrová přesnost a přesnost chodu třídy 4 podle ISO (vyšší přesnost než P5)
- P4A** Rozměrová přesnost třídy 4 podle ISO a přesnost chodu třídy ABEC 9 podle AFBMA
- P5** Rozměrová přesnost a přesnost chodu třídy 5 podle ISO (vyšší přesnost než P6)
- P6** Rozměrová přesnost a přesnost chodu třídy 6 podle ISO
- PA9A** Rozměrová přesnost a přesnost chodu třídy ABEC 9 podle AFBMA (vyšší přesnost než P4)
- PA9B** Rozměrová přesnost třídy ABEC 9 a přesnost chodu vyšší než ABEC 9 podle AFBMA
- SP** Rozměrová přesnost odpovídá přibližně P5, přesnost chodu odpovídá přibližně P4
- UP** Rozměrová přesnost odpovídá přibližně P4, přesnost chodu vyšší než P4

Vůle v ložisku, třídy C

- C1** Vůle menší než C2
- C2** Vůle menší než normální
- C3** Vůle větší než normální
- C4** Vůle větší než C3
- C5** Vůle větší než C4

V kombinaci s přidavným označením přesnosti P4, P5 nebo P6 se písmeno C vynechává.

Příklad: P6 + C2 = P62

Vibrace, třídy Q

- QE5** Speciální provedení pro elektromotory, přesnost rozměrů a chodu podle P6; pro uložení s vysokými požadavky na tichý chod
- QE6** Standardní provedení pro elektromotory; pro uložení s požadavky na tichý chod
- Q05** Zvláště nízké špičky amplitud vibračního spektra
- Q06** Špičky amplitud vibračního spektra nižší než normální
- Q5** Zvláště nízká hladina vibrací (nahrazuje C7)
- Q6** Hladina vibrací nižší než normální (nahrazuje C6)
- Q55** Q5 + Q05
- Q66** Q6 + Q06

Stabilizace

Ložiskové kroužky jsou rozměrově stabilizovány pro provoz při následujících teplotách:

- S0** do 150 °C
- S1** do 200 °C
- S2** do 250 °C
- S3** do 300 °C
- S4** do 350 °C

Domazávání

- W** Ložisko bez otvorů (a drážky)
pro domazávání
- W20** Tři mazací otvory ve vnějším kroužku
ložiska
- W26** Šest mazacích otvorů ve vnitřním
kroužku ložiska
- W33** Mazací drážka se třemi otvory ve vnějším
kroužku ložiska
- W33X** Mazací drážka se šesti otvory ve
vnějším kroužku ložiska
- W513** W26 + W33
- W518** W20 + W26

Mazivo

Přídavné označení plastického maziva, jímž je ložisko naplněno, se skládá z písmen udávajících teplotní rozsah a dvou čísel označujících použité mazivo. V označení se používají následující kombinace písmen:

- HT** Plastické mazivo pro vysoké teploty
(-20 až + 130 °C)
- LHT** Plastické mazivo pro nízké a vysoké
teploty (-40 až + 140 °C)
- LT** Plastické mazivo pro nízké teploty
(-50 až + 80 °C)
- MT** Plastické mazivo pro střední teploty
(-30 až + 110 °C)

Přídavné označení MT se používá pouze tehdy, jestliže se nejedná o standardní plastické mazivo pro dané ložisko. Množství plastického maziva, které není standardní (25 až 35% volného prostoru v ložisku), je označeno následujícím způsobem:

- A – množství plastického maziva je
menší než standardní
- B – množství plastického maziva je
větší než standardní
- C – množství plastického maziva je
větší než B

Příklad: 6210-2Z/HT51B – jednořadé
kuličkové ložisko 6210 oboustranně
zakryté naplněné větším než standardním
množstvím plastického maziva vhodného
pro vysoké teploty

Jiné vlastnosti

Kombinace písmena V s jiným písmenem (např. VA) a trojmístné číslo označuje provedení odchylné od standardního, jež nelze vyjádřit jinak.

- VA201** Ložiska pro pecní zavážecí vozíky
(vysoké teploty)
- VA208** Ložiska pro vysoké teploty, zvláštní
provedení
- VA301** Válečková ložiska pro trakční motory