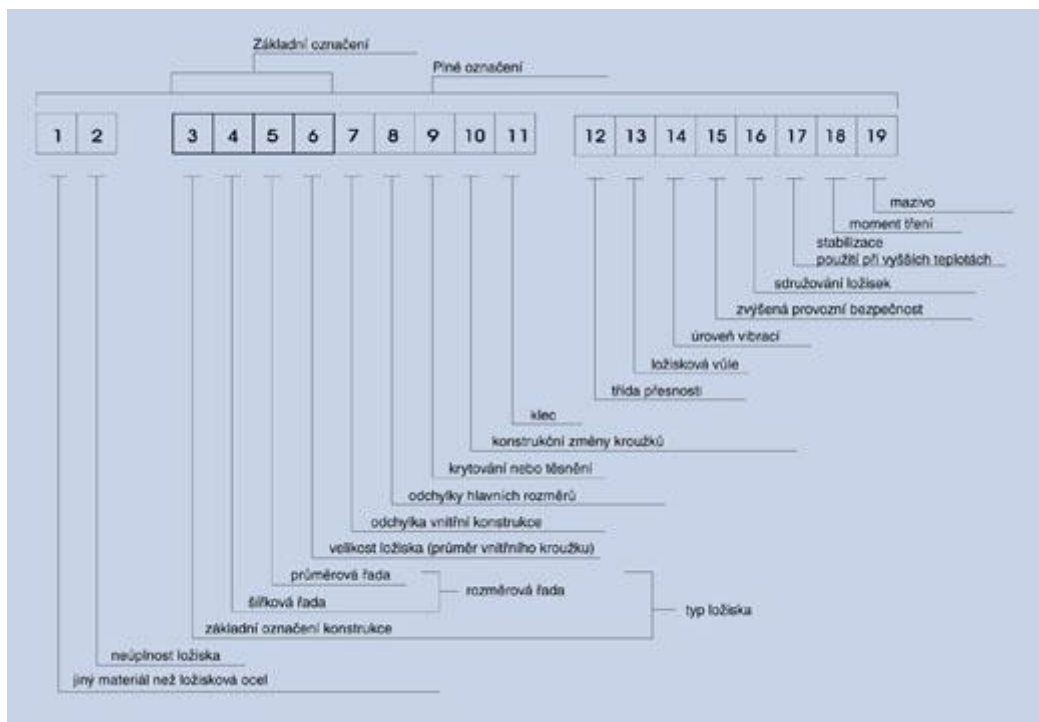


## 2.2 Označování

Označování ložisek je tvořeno z číselných a písmenných znaků, které určují typ, velikost a provedení ložiska, jak vyplývá ze schématu.

V základním provedení se ložiska značí základním označením, které se skládá z označení typu a velikosti ložiska. Označení typu tvoří zpravidla znak vyjadřující konstrukci ložiska (pozice 3 schématu) a znak pro rozměrovou skupinu nebo průměrovou řadu (pozice 4 a 5), např. typ 223, 302, NJ22, 511, 62, 12 a podobně. Označení velikosti ložiska je tvořeno znaky pro jmenovitý průměr díry  $d$  ložiska (pozice 6).



### Ložiska s průměrem díry $d < 10$ mm:

Číslice oddělené zlomkovou čarou resp. poslední číslice udává přímo jmenovitý rozměr díry v mm, např. 619/2, 624.

### Ložiska s průměrem díry $d = 10$ až 17 mm:

dvojčíslí 00 značí díru  $d = 10$  mm, např. 6200

01  $d = 12$  mm, např. 51101

02  $d = 15$  mm, např. 3202

03  $d = 17$  mm, např. 6303

Výjimku v označování tvoří jednořadá kuličková ložiska rozebíratelného typu E a BO, kde dvojčíslí udává přímo průměr díry v mm, např. E17.

### Ložiska s průměrem díry $d = 20$ mm až 480 mm

Průměr díry je pětinasobkem posledního dvojčíslí, např. ložisko 1320 má průměr díry  $d = 20 \times 5 = 100$  mm.

Výjimku tvoří ložiska s dírou  $d = 22, 28$  a  $32$  mm, u kterých dvojjíslo oddělené zlomkovou čarou udává přímo průměr díry v mm, např. 320/32AX, a dále rozebíratelná jednořadá kuličková ložiska typu E a jednořadá válečková ložiska typu NG, u kterých dvojjíslo, resp. trojjíslo udává přímo průměr díry v mm, např.: E20, NG160 C4S0.

## Ložiska s průměrem díry $d > 500$ mm:

Poslední trojjíslo, resp. čtyřjíslo, oddělené zlomkovou čarou, udává přímo průměr díry v mm, např. 230/530M, NU29/1060.

Ložiska vyrobená v odlišném provedení od základního se značí tzv. úplným označením, jak je znázorněno ve schématu. Toto se skládá ze základního označení a z doplňkových znaků, kterými je vyjádřena odlišnost od základního provedení.

## Význam doplňkových znaků

V následující části je uveden v souladu s úplným označováním přehled a význam používaných doplňkových znaků. (Číslo v závorce uváděné u jednotlivých skupin odpovídá číslu pozice ve schématu).

### Doplňkové znaky před základním označením

Jiný materiál jako běžná ocel na valivá ložiska (1)

C – keramické kuličky, např. C B7006CTA

X – nerezová ocel, např. X 623

T – cementační ocel, např. T 32240

### Neúplnost ložiska (2)

L – samostatný odejíratelný kroužek rozebíratelného ložiska, např. L NU206, u axiálních kuličkových ložisek bez hřídelového kroužku, např. L 51215

R – rozebíratelné ložisko bez odejíratelného kroužku, např. R NU206 nebo R N310

E – samostatný hřídelový kroužek axiálního kuličkového ložiska, např. E 51314

W – samostatný tělesový kroužek axiálního kuličkového ložiska, např. W 51414

K – klec s valivými tělesy, např. K NU320

### Doplňkové znaky za základním označením

Odlišnost vnitřní konstrukce (7)

A – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 25^\circ$ , např. B7205ATB P5

– jednořadá kuželíková ložiska s vyšší únosností a vyšší mezní frekvencí otáček, např. 30206A

– axiální kuličková ložiska s vyšší mezní frekvencí otáček, např. 51105A

AA – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 26^\circ$ , např. B7210AATB P5

B – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 40^\circ$ , např. 7304B

– jednořadá kuželíková ložiska se stykovým úhlem  $\alpha > 17^\circ$  např. 32315B

BE – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 40^\circ$ , v novém konstrukčním provedení, např. 7310BETNG

C – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 15^\circ$ , např. 7220CTB P4

– dvouřadá soudečková ložisko v novém konstrukčním provedení, např. 22216C

CA – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 12^\circ$ , např. B7202CATB P5

CB – jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, se stykovým úhlem  $\alpha = 10^\circ$ , např. B7206CBTB P4

D – jednořadá kuličková ložisko typu 160 s vyšší únosností, např. 16004D

E – jednořadá válečková ložiska s vyšší únosností, např. NU209E

– dvouřadá soudečková ložiska s vyšší únosností, např. 22215E

– axiální soudečková ložiska s vyšší únosností, např. 29416E

## **Odlišnost hlavních rozměrů (8)**

X – Změna hlavních rozměrů, zavedených novými mezinárodními normami, např. 32028AX

## **Kryty (9)**

RS – těsnění na jedné straně, např. 6304RS

2RS – těsnění na obou stranách, např. 6204 2RS

RSN – těsnění na jedné straně a drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku na opačné straně než je těsnění, např. 6306RSN

RSNB – těsnění na jedné straně a drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku na stejné straně jako těsnění, např. 6210RSNB

2RSN – těsnění na obou stranách a drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku, např. 6310 2RSN

RSR – těsnění na jedné straně přiléhající na hladký nákrůžek vnitřního kroužku, např. 624RSR

2RSR – těsnění na obou stranách přiléhající na hladký nákrůžek vnitřního kroužku, např. 608 2RSR

Z – krycí plech na jedné straně, např. 6206Z

2Z – krycí plech na obou stranách, např. 6304 2Z

ZN – krycí plech na jedné straně a drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku na opačné straně, než je krycí plech, např. 6208ZN

ZNB – krycí plech na jedné straně a drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku na stejné straně, jako je krycí plech, např. 6306ZNB

2ZN – krycí plechy na obou stranách a drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku, např. 6208 2ZN

ZR – krycí plech na jedné straně přiléhající na hladký nákrůžek vnitřního kroužku, např. 608ZR

2ZR – krycí plechy na obou stranách přiléhající na hladké nákrůžky vnitřních kroužků, např. 608 2ZR

## Konstrukční změna ložiskových kroužků (10)

K – kuželová díra, kuželovitost 1:12, např. 1207K

K30 – kuželová díra, kuželovitost 1:30, např. 24064K30M

N – drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku, např. 6308N

NR – drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku a vložený pojistný kroužek, např. 6310NR

NX – drážka pro pojistný kroužek na vnějším kroužku, jejíž rozměry neodpovídají STN 02 4605, např. 6210NX

D – dělený vnitřní kroužek, např. 3309D

W33 – drážka a mazací otvory na obvodě vnějšího kroužku, např. 23148W33M

O – mazací drážky na zaoblení vnějšího kroužku ložiska, např. NU1014O

## Klec (11)

Materiál klece u ložisek v základním provedení se zpravidla neuvádí

J – klec lisovaná z ocelového plechu, vedená na valivých tělesech, např. 6034J

J2 – klec lisovaná z ocelového plechu, vedená na valivých tělesech. Nové konstrukční provedení jednořadých kuželíkových ložisek, např. 30206AJ2

Y – klec lisovaná z mosazného plechu, vedená na valivých tělesech, např. 6001Y

F – masivní klec z oceli, vedená na valivých tělesech, např. 6418F

L – masivní klec z lehkého kovu, vedená na valivých tělesech, např. NG180L C3S0

M – masivní klec z mosazi nebo bronzu, vedená na valivých tělesech, např. NU330M

T – masivní klec z textitu, vedená na valivých tělesech, např. 6005T

TN – masivní klec z polyamidu nebo obdobného plastu, vedená na valivých tělesech, např. 6207TN

TNG – masivní klec z polyamidu nebo z obdobného plastu zesílená skelnými vlákny, vedená na valivých tělesech, např. 2305TNG

Provedení klece (uvedené znaky se vždy používají ve spojení se znaky materiálu klece).

A – klec vedená na vnějším kroužku, např. NU226MA

B – klec vedená na vnitřním kroužku, např. B7204CATB P5

P – klec masivní okénková, např. NU1060MAP

H – klec otevřená jednodílná, např. 629TNH

S – klec s mazacími drážkami, např. NJ418MAS

R – klec postříbřená, např. 6210MAR

V – ložisko bez klece s plným počtem valivých těles, např. NU209V

## Stupeň přesnosti (12)

P0 – normální stupeň přesnosti (neoznačuje se), např. 6204

P6 – vyšší stupeň přesnosti jako normální, např. 6322 P6

P5 – vyšší stupeň přesnosti jako P6, např. 6201 P5

P5A – v některých parametrech vyšší stupeň přesnosti jako P5, např. 6006TB P5A

P4 – vyšší stupeň přesnosti jako P5, např. B7204CBTB P4

P4A – v některých parametrech vyšší stupeň přesnosti jako P4, např. B7205CATB P4A

P2 – vyšší stupeň přesnosti jako P4, např. B7200CBTB P2

P6E – vyšší stupeň přesnosti pro elektrické stroje točivé, např. 6204 P6E

P6X – vyšší stupeň přesnosti pro jednořadá kuželíková ložiska, např. 30210A P6X

SP – vyšší stupeň přesnosti pro válečková ložiska s kuželovou dírou, např. NN3022K SPC2NA

UP – vyšší stupeň přesnosti jako SP pro válečková ložiska s kuželovou dírou, např. N1016K UPC1NA

## Vůle (13)

C2 – vůle menší než normální, např. 608 C2

– normální vůle (neoznačuje se), např. 6204

C3 – vůle větší než normální, např. 6310 C3

C4 – vůle větší než C3, např. NU320M C4

C5 – vůle větší než C4, např. 22330M C5

NA – radiální vůle u ložisek s nezaměnitelnými kroužky (uvádí se vždy za znakem skupiny radiální vůle), např. NU215 P63NA

R... – radiální vůle v nenormalizovaném rozsahu (rozsah v  $\mu\text{m}$ ), např. 6210 R10-20

A... – axiální vůle v nenormalizovaném rozsahu (rozsah v  $\mu\text{m}$ ), např. 3210 A20-30

## Hladina hlučnosti (14)

C6 – snížená hladina hlučnosti nižší než normální (neoznačuje se), např. 6304 C6

C06 – snížená hladina hlučnosti nižší než C6, např. 6205 C06

C66 – snížená hladina hlučnosti nižší než C06, např. 6205 C66

Konkrétní hodnoty pro C06 a C66 se určují na základě dohody zákazníka s dodavatelem.

Poznámka: Ložiska v stupni přesnosti P5 a přesnějším mají hladinu hlučnosti ve stupni C6.

## Zvýšená bezpečnost provozu (15)

C7, C8, C9 – ložiska se zvýšenou bezpečností provozu určená především pro použití v leteckém průmyslu, např. 6008MB P68

## Spojování znaků (12-15)

Znaky stupně přesnosti, vůle v ložisku, hladiny hlučnosti a zvýšené bezpečnosti provozu se spojují při současném vypuštění znaku C u druhé a následující zvláštní vlastnosti ložisek, např.:

P6 + C3 = P63 např. 6211 P63

P6 + C8 = P68 např. 16002 P68

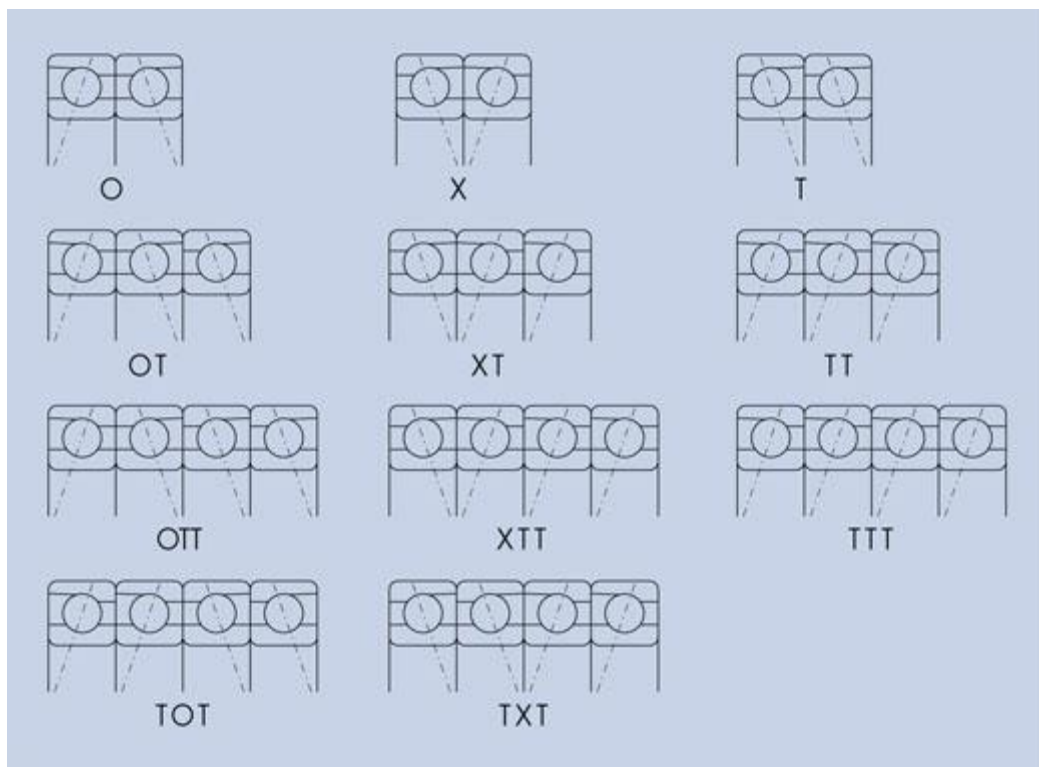
C3 + C6 = C36 např. 6303-2RS C36

P5 + C3 + C9 = P539 např. 6205MA P539

P6 + C2NA + C6 = P626NA např. NU1038 P626NA

## Sdružování ložisek (16)

Označení sdružené dvojice, trojice nebo čtveřice ložisek pozůstává ze znaků vyjadřujících uspořádání ložisek a ze znaků určujících vnitřní vůli nebo předpětí sdružených ložisek.



Kromě znaků uvedených v tabulce se používá znak U, kterým se označuje, že příslušná ložiska lze univerzálně sdružovat, příklad označení B7003CTA P4UL.

## Vnitřní vůle nebo předpětí

Uvedené znaky se vždy používají ve spojení se znaky sdružování.

A – sdružení ložisek s vůlí, např. 7305OA

O – sdružení ložisek bez vůle, např. 7305 P6XO

L – sdružení ložisek s malým předpětím, např. B7205CATB P4UL

M – sdružení ložisek se středním předpětím, např. B7204CATB P5XM

S – sdružení ložisek s velkým předpětím, např. B7304AATB P4OS

## Stabilizace pro provoz při vyšší teplotě (17)

Oba kroužky mají stabilizované rozměry pro provoz při vyšší teplotě.

S0 – pro provozní teplotu do 150 °C

S1 do 200 °C

S2 do 250 °C

S3 do 300 °C

S4 do 350 °C

S5 do 400 °C

Příklad označení NG160LB C4S3

## Moment tření (18)

JU – snížený moment tření, např. 619/2 JU

JUA – ložiska se stanoveným momentem tření při rozběhu, např. 632 JUA

JUB – ložiska se stanoveným momentem tření při doběhu, např. 623 JUB

## Plastické mazivo (19)

Pro ložiska s krytem nebo s těsněním na obou stranách se pro označení použitého plastického maziva jiného, než běžného, používají přídatné znaky. První dva znaky určují rozsah provozní teploty maziva a třetí znak (písmeno) název resp. typ maziva, podle předpisu výrobce, případně další znak (číslice) určuje objem plastického maziva, kterým je vyplněn zakrytý prostor ložiska.

TL – mazivo pro nízké provozní teploty od -60 °C do +100 °C

příklad označení 6302 2RS TL

TM – mazivo pro střední provozní teploty od -35 °C do +140 °C

příklad označení 6204 2ZR TM

TH – mazivo pro vysoké provozní teploty od -30 °C do +200 °C

příklad označení 6202 2Z TH

TW – mazivo pro nízké i vysoké teploty od od - 40 °C do + 150 °C

příklad označení 6310 2Z C4TW

Poznámka: Znak TM se nemusí uvádět na ložiscích a obalech

## Ložiska podle zvláštních technických podmínek

TPF – ložiska vyrobená podle zvláštních technických podmínek dohodnutých se zákazníkem, např. ložisko 6205MA P66 podle technických podmínek TPF 11142-71 se označuje: 6205MA P66 TPF142.

TPF99 – dvouřadá soudečková ložiska pro nápravy kolejových vozidel např. 23234 C3 TPF99

TPF204 – jednořadá kuličková ložiska pro uložení kol pecních vozíků a podobně, např. 6308 TPF204

TPFK... – ložiska podle zvláštních technických podmínek dohodnutých se zákazníkem, u kterých je velký počet znaků vyjadřujících změny od základního provedení.

V tomto případě se uvádí označení TPF..., např. ložisko NU1015, vyrobené podle technických podmínek. TPFK 11137-70 se označuje NU1015 TPFK137.

## Ložiska podle zvláštní výkresové dokumentace PLC

PLC A-BC-DE-F struktura označení

PLC – znak pro speciální valivé ložisko

A – konstrukční skupina

0 – jednořadá kuličková ložiska

1 – dvouřadá kuličková ložiska

2 – axiální kuličková ložiska

3 – neobsazeno

4 – jednořadá válečková, soudečková a jehlová ložiska

5 – dvou- a víceřadá válečková, soudečková a jehlová ložiska

6 – jednořadá, dvou- a čtyřřadá kuželíková ložiska

7 – speciální dvouřadá ložiska

8 – montážní celky a samostatné díly

9 – axiální válečková, soudečková, kuželíková a jehlová ložiska

BC – rozměrová skupina – dva číselné znaky

DE – pořadové číslo v rozměrové skupině – dva číselné znaky

F – odlišnost provedení – jeden číselný znak