Strojírenské komponenty, ložiskové kuličky pro náboje kol, ráčny a ventily

Servisní sada 470 ks přesných kalených ocelových ložiskových kuliček (průměry Ø 2 mm až Ø 10 mm) v organizéru

Model: GE1222_G03605 • Značka: PajAndy • Uživatelská a dílenská technická dokumentace



DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ
Před prvním uvedením zařízení do provozu si důkladně a s porozuměním prostudujte tento originální návod k obsluze. Dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny, výstrahy a doporučené pracovní postupy. Návod pečlivě uschovejte pro budoucí použití po celou dobu životnosti zařízení.

ZÁKLADNÍ POPIS A URČENÍ ZAŘÍZENÍ

Profesionální dílenský produkt Servisní sada 470 ks přesných kalených ocelových ložiskových kuliček (průměry Ø 2 mm až Ø 10 mm) v organizéru (GE1222_G03605) je navržen pro náročné autoservisní, montážní, řemeslné a údržbářské aplikace s důrazem na přesnost, životnost a bezpečnost práce.

KLÍČOVÉ TECHNICKÉ PARAMETRY (VÝBĚR)

Kód produktu / Katalogové označení	GE1222_G03605 (G03605)
Celkový počet kuliček v sadě	470 ks v 15komorovém plastovém organizéru
Rozsah metrických průměrů	Ø 2,0 mm až Ø 10,0 mm (celkem 11 až 15 jmenovitých průměrů)
Obsažené průměry v sadě	Ø 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 mm (včetně cyklistických rozměrů)

1. PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Následující tabulka uvádí kompletní ověřené parametry, provozní limity a konstrukční vlastnosti:

Technický parametr / Vlastnost	Jmenovitá hodnota / Specifikace
Kód produktu / Katalogové označení	GE1222_G03605 (G03605)
Celkový počet kuliček v sadě	470 ks v 15komorovém plastovém organizéru
Rozsah metrických průměrů	Ø 2,0 mm až Ø 10,0 mm (celkem 11 až 15 jmenovitých průměrů)
Obsažené průměry v sadě	Ø 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 mm (včetně cyklistických rozměrů)
Materiál kuliček	Vysoce uhlíková chromová ložisková ocel (100Cr6 / GCr15 / AISI 52100), prokalená v celém průřezu
Tvrdost po tepelném zpracování	60–66 HRC
Přesnost a drsnost povrchu	Přesně broušené a superfinálně lapované do zrcadlového lesku (nízký součinitel valivého tření)
Konzervace	Jemný ochranný olejový film proti vzdušné korozi
Hlavní oblast použití	Repase nábojů kol, hlavových složení, středů a ořechů jízdních kol (Shimano), pojistné kuličky ráčen a hlavic, zpětné ventily hydrauliky a čerpadel, kuličková vedení zásuvek
Rozměry organizéru	cca 175 × 100 × 22 mm
Uložení	Průhledný polypropylenový box s oddělenými komorami
Celková hmotnost sady	cca 0,46 kg

2. POPIS HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ A OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Přehled nejdůležitějších komponentů, funkčních prvků a montážních dílů:

- **1. Malé kuličky Ø 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 mm** – Určeny pro volnoběžné ořechy kazet jízdních kol, jemné aretační mechanismy přepínačů ráčen, karburátory a maznice.
- **2. Cyklistické a přístrojové kuličky Ø 4,0 / 4,5 / 5,0 mm** – Standardní rozměry pro hlavová složení, pedály a přední konusové náboje jízdních kol (3/16" ≈ 4,76 mm / 5,0 mm).
- **3. Střední ložiskové kuličky Ø 5,5 / 6,0 / 7,0 mm** – Určeny pro zadní náboje jízdních kol (1/4" ≈ 6,35 mm / 6,0 mm), středová složení, otočné stoly, pojezdy dílenských vozíků a aretace čtyřhranů 1/2".
- **4. Velké silové kuličky Ø 8,0 / 9,0 / 10,0 mm** – Slouží jako sedlové uzávěry zpětných ventilů v hydraulických zvedácích, lisech a čerpadlech a pro těžká axiální ložiska.
- **5. Prokalená ložisková ocel 100Cr6** – Zaručuje vysokou únavovou pevnost v dotyku a odolnost proti otlačení (brinellingu) a vydrolování povrchu.
- **6. Zrcadlově lapovaný kulový povrch** – Minimalizuje opotřebení oběžných drah konusů a misek ložisek.
- **7. Přesná rozměrová tolerance v rámci sady** – Zajišťuje rovnoměrné rozdělení radiálního i axiálního zatížení mezi všechny kuličky v ložisku.
- **8. Antikorozní konzervační film** – Chrání přesně broušený povrch před vznikem bodové koroze během skladování.
- **9. Vícekomorový organizér s těsným víkem** – Zabraňuje přesypání kuliček mezi sousedními přihrádkami.
- **10. Tabulka rozměrů a počtů** – Umožňuje rychlý výběr požadovaného průměru bez zdlouhavého přeměřování.

3. PŘEDEPSANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Obsluha je povinna při veškerých činnostech se zařízením používat certifikované ochranné pomůcky dle platných norem:

Ochranné brýle (EN 166) – Při demontáži předpružených aretačních kolíků ráčen a zpětných ventilů chraňte zrak před vystřelením kuličky pod tlakem pružiny.

Pracovní rukavice (EN 374) – Chrání pokožku při čištění starých ložisek od vazelíny v technickém benzínu nebo čističi brzd.

Výstraha pro obsluhu: Nepoužívání předepsaných ochranných prostředků zvyšuje riziko zranění, mechanického poškození zraku, sluchu či úrazu rotujícími nástroji a tlakem.

4. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A PROVOZNÍ VAROVÁNÍ

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY: Před započetím práce zajistěte, aby se v pracovním prostoru nezdržovaly nepovolané osoby, děti ani zvířata. Udržujte pracoviště v čistotě, suchu a s dostatečným osvětlením. Nepracujte pod vlivem alkoholu, léků či při nadměrné únavě.

- ⚠️ Při repasi jednoho ložiska (např. náboje jízdního kola) VŽDY vyměňte VŠECHNY kuličky na dané straně za nové ze stejné přihrádky – nikdy nemíchejte staré opotřebené kuličky s novými!
- ⚠️ Digitálním posuvným měřítkem nebo mikrometrem přeměřte průměr původní kuličky.
- ⚠️ Důkladně odmastěte a zkontrolujte oběžné dráhy misek a konusů, zda v nich nejsou vydrolené důlky (pitting).

5. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLNÍ SEZNAM (CHECKLIST)

Před každým spuštěním či nasazením zařízení zkontrolujte:
1. Při repasi jednoho ložiska (např. náboje jízdního kola) VŽDY vyměňte VŠECHNY kuličky na dané straně za nové ze stejné přihrádky – nikdy nemíchejte staré opotřebené kuličky s novými!
2. Digitálním posuvným měřítkem nebo mikrometrem přeměřte průměr původní kuličky.
3. Důkladně odmastěte a zkontrolujte oběžné dráhy misek a konusů, zda v nich nejsou vydrolené důlky (pitting).

6. NÁVOD K MONTÁŽI, UVEDENÍ DO CHODU A OBSLUZE (1. ČÁST)

Postupujte podle níže uvedených technologických kroků a dbejte na správné seřízení zařízení:

1. Vyčistěte misku ložiska nebo sedlo zpětného ventilu čističem brzd a osušte čistým hadříkem.
2. Do oběžné dráhy misky naneste souvislou vrstvu kvalitního ložiskového plastického maziva (vazelíny) – vazelína zároveň poslouží k přidržení vkládaných kuliček.
3. Pomocí pinzety nebo nemagnetického přípravku naskládejte nové kuličky z organizéru do vazelíny v misce (u konusových nábojů kol bez věnečku naskládejte misku plnou a poté 1 kuličku odeberte, aby měly kuličky volný oběh).

6. NÁVOD K OBSLUZE, PRACOVNÍ POSTUPY A VYPNUTÍ (2. ČÁST)

4. Při opravě netěsnícího zpětného ventilu hydraulického zvedáku vložte novou kuličku do kuželového sedla a zkontrolujte přítlak pružinky.
5. Seřiďte provozní vůli ložiska (konusu) tak, aby se otáčelo zcela hladce bez drhnutí i bez vaklání.

7. PLÁN PRAVIDELNÉ DÍLENSKÉ ÚDRŽBY, OŠETŘOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ

Pravidelná údržba prodlužuje životnost zařízení a zajišťuje maximální provozní spolehlivost:

Interval údržby	Předepsaný servisní úkon / Ošetření
Pravidelně	Kuličky v organizéru udržujte vždy lehce naolejované; nedotýkejte se kuliček zpocenými prsty, pokud je vracíte zpět do krabičky.
Pravidelně	Při práci nad ponkem podložte rozebíraný díl hadrem nebo magnetickou miskou, aby se kuličky při vypadnutí nerozkutálely po dílně.

8. DIAGNOSTIKA MOŽNÝCH PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ (TROUBLESHOOTING)

V případě abnormálního chování vyhledejte příčinu v diagnostické matici níže:

Symptom poruchy	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
Ložisko náboje kola po složení v určité poloze drhne a vázne	Do misky byl vložen o 1 kus vyšší počet kuliček, než je oběžná kapacita dráhy, nebo byl zaměněn průměr (např. 6,0 mm a 5,5 mm)	Rozložte ložisko, přeměřte všechny kuličky posuvným měřítkem a ověřte, že mezi poslední a první kuličkou v misce zůstává malá mezera cca 1–2 mm.
Hydraulický hever po výměně kuličky zpětného ventilu stále pomalu klesá	Samotné kuželové sedlo v litinovém těle zvedáku je vymačkané nebo poškrábané	Vložte do sedla starou kuličku, přes měkký mosazný čep na ni jednou krátce klepněte kladívkem pro zformování sedla, starou kuličku vyjměte a vložte novou nepomačkanou kuličku ze sady.

9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADU

Informace pro uživatele k likvidaci výrobků a obalových materiálů (dle 2012/19/EU a zákona o odpadech):
Tento výrobek a jeho kovové, polymerní či elektronické části po skončení životnosti nepatří do běžného směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej do autorizovaného sběrného dvora nebo recyklačního střediska druhotných surovin. Správnou recyklací a ekologickou likvidací zabráníte znečištění půdy, spodních vod a přispíváte k opětovnému využití cenných surovin v oběhovém hospodářství.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

(vydané v souladu s právními předpisy Evropské unie a ČR)

Dovozce / Zplnomocněný zástupce:	**PajAndy Group s.r.o.**, Roháčova 145/14, Žižkov, 130 00 Praha 3, Česká republika
Identifikační údaje (IČO):	21946288
Výrobek a obchodní název:	**Servisní sada 470 ks přesných kalených ocelových ložiskových kuliček (průměry Ø 2 mm až Ø 10 mm) v organizéru**
Typové označení / Model:	**GE1222_G03605** (Značka: PajAndy)
Funkce a určení zařízení:	Sada 470 ks kalených ocelových ložiskových kuliček Ø 2–10 mm

splňuje všechna příslušná ustanovení a základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- 2006/42/EC (Směrnice pro strojní zařízení - MD)
- 2014/30/EU (Elektromagnetická kompatibilita - EMC)
- 2014/35/EU (Směrnice pro nízké napětí - LVD)
- 2011/65/EU (Omezení nebezpečných látek - RoHS)

a bylo navrženo a vyrobeno v souladu s následujícími harmonizovanými evropskými normami (ČSN EN ISO):

- ČSN EN ISO 12100
- Směrnice 2006/42/ES

Místo vydání: Dolní Lutyně, Česká republika
Datum vystavení: 22. října 2026

Za dovozce / výrobce: **Pavel Bužek**
Oprávněná osoba pro sestavení technické dokumentace

Záruční podmínky a servis: Na zařízení je poskytována standardní záruka 24 měsíců pro spotřebitele (12 měsíců pro podnikatele). Záruka se nevztahuje na přirozené mechanické opotřebení spotřebních dílů (těsnění, hadice, čelisti, baterie, trysky a O-kroužky) a na škody vzniklé neodborným zacházením, přetěžováním či zanedbanou údržbou.