Strojírenské a autoservisní přípravky – stahováky kuličkových ložisek

PM1536 (32dílná sada vnitřního stahováku ložisek za oběžnou dráhu)

Model: PM1536_PJ • Značka: POWERMAT • 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

Speciální strojírenská a převodovkářská 32dílná sada vnitřního stahováku POWERMAT PM1536_PJ umožňuje nedestruktivní demontáž nalisovaných jednořadých kuličkových ložisek uložených současně na hřídeli i ve slepém pouzdru skříně (kde nelze zaháknout běžné vnější ani rozpěrné čelisti za ložisko!). Sada obsahuje 6 trojic (18 ks) kalených otočných kulových T-hlavic poměděného odstínu, které se po vyjmutí krytky/klece vloží mezi kuličky, pootočením o 90° uzamknou přímo do oběžných drah kroužků a přes 3 šestihranné tažné sloupky, stahovací talíř s rukojetí POWERMAT a tlačný šroub stáhnou ložisko z hřídele i pouzdra; součástí jsou i 3 L-háky a 2 opěrné nástavce čela hřídele.

KLÍČOVÉ TECHNICKÉ PARAMETRY (VÝBĚR)

Výrobce / katalogový kód	POWERMAT / PM1536 / PM1536_PJ
Celkový počet dílů v kufříku	32 dílů v tvarovaném plastovém kufru se zaklapávacími uzávěry
Kulové tažné T-adaptéry (18 ks)	6 odstupňovaných sad po 3 kusech (velikosti kulových hlav pro různé průměry kuliček)
Kompatibilní řady ložisek ISO	Jednořadá kuličková ložiska řad 6004–6010, 6201–6206, 6300–6305 (a ekvivalenty)

1. PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

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

Technický parametr / Vlastnost	Jmenovitá hodnota / Specifikace
Výrobce / katalogový kód	POWERMAT / PM1536 / PM1536_PJ
Celkový počet dílů v kufříku	32 dílů v tvarovaném plastovém kufru se zaklapávacími uzávěry
Kulové tažné T-adaptéry (18 ks)	6 odstupňovaných sad po 3 kusech (velikosti kulových hlav pro různé průměry kuliček)
Kompatibilní řady ložisek ISO	Jednořadá kuličková ložiska řad 6004–6010, 6201–6206, 6300–6305 (a ekvivalenty)
Tažné sloupky sestavy (3 ks)	Šestihranné prodlužovací tyče s horními maticemi a podložkami (2ramenné i 3ramenné ustavení)
Stahovací přírubový talíř (1 ks)	Černý ocelový disk s 6 radiálními drážkami a integrovanou reakční rukojetí
Hlavní vřeteno (tlačný šroub)	Dlouhý jemnozávitový šroub z kalené uhlíkové oceli se šestihranem a hrotem
Přídavné hákové čelisti (3 ks)	Černé zahnuté L-háky pro klasické stahování za okraj kroužku či gufera
Opěrné redukce na hřídel (2 ks)	Stupňovité opěrné kloboučky chránící středicí důlek a závit konce hřídele
Materiál funkčních prvků	Kovaná a tepelně zušlechtěná chrom-vanadová / uhlíková nástrojová ocel
POHON VŘETENE	Ruční plochý/očkový klíč nebo ráčna (ZÁKAZ použití rázového utahováku!)
Oblasti nasazení	Převodovky, elektromotory, alternátory, čerpadla, zemědělská a stavební technika

2. POPIS HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ A OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Přehled nejdůležitějších komponentů, funkčních prvků a montážních dílů:

- **1. Sady kulových T-koncovek (18 ks / 6×3)** – Šest velikostí otočných hlavic zapadajících přesně do oběžné dráhy ložiska
- **2. Šestihranné tažné sloupky (3 ks)** – Spojují našroubované T-koncovky se stahovacím talířem
- **3. Upínací matice a podložky sloupků** – Zajišťují stejnou výšku všech 3 tažných ramen nad talířem
- **4. Stahovací 6drážkový talíř s pákou** – Masivní černé tělo umožňující přidržení proti otáčení při utahování vřetene
- **5. Centrální tlačný šroub (1 ks)** – Jemnozávitové vřeteno vyvozující plynulou osovou stahovací sílu
- **6. Opěrné nástavce čela hřídele (2 ks)** – Chrání konec hřídele před rozklepáním kuželovým hrotem vřetene
- **7. Výměnné L-hákové nástavce (3 ks)** – Alternativní háky pro zachycení za vnější nebo vnitřní lem součásti
- **8. Vnitřní závit náboje talíře** – Dlouhé nosné vedení tlačného šroubu s vysokou únosností
- **9. Tvarovaný šedý kufřík (1 ks)** – Přehledné uložení všech 18 adaptérů podle velikosti v horním víku
- **10. Servisní postup demontáže (CZ)** – Český návod k uzamčení T-hlavic v oběžné dráze ložiska

3. PŘEDEPSANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

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

- **Uzavřené ochranné brýle! – EN ISO 16321-1 (POVINNÁ ochrana zraku – kalené kroužky ložisek pod vysokým tahem mohou křehce prasknout!)**
- **Ochranné mechanické rukavice – EN 388 (ochrana dlaní při uvolnění zalisovaného ložiska a přidržování páky talíře)**
- **Pevná pracovní obuv s tužinkou – EN ISO 20345 (ochrana nohou před pádem demontované hřídele či skříně převodovky)**
- **ZÁKAZ RÁZOVÉHO UTAHOVÁKU! – BOZP (Rázový moment přetrhne krčky kulových T-adaptérů – utahujte výhradně ručně klíčem!)**
- **Mazání závitu vřetene tukem MoS_2 – Technologická kázeň (suchý závit vřetene pod zatížením zadře matici talíře)**

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.

- ⚠️ Před zahájením práce zkontrolujte celkový technický stav zařízení a neporušenost krytů.
- ⚠️ Používejte výhradně schválené osobní ochranné pracovní prostředky podle EN norem.
- ⚠️ Nepracujte ve vlhkém prostředí nebo v blízkosti hořlavých plynů a kapalin.
- ⚠️ Udržujte bezpečný odstup přihlížejících osob a dětí od pracovního prostoru.

5. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLNÍ SEZNAM (CHECKLIST)

Před každým spuštěním či nasazením zařízení zkontrolujte:
1. Z ložiska určeného k demontáži nejprve opatrně sejměte prachovku/těsnění (2RS / ZZ); pokud plná plechová klec brání zasunutí T-koncovky mezi kuličky, klec v 2 nebo 3 symetrických místech rozrušte a kuličky rozhrňte po obvodu.
2. Vyberte z horního víka trojici (nebo dvojici u malých ložisek) kulových T-koncovek, jejichž zploštělá hlava projde mezerou mezi kroužky a po otočení o 90° přesně vyplní rádius oběžné dráhy bez viklání!
3. Našroubujte zvolené T-koncovky nadoraz do spodních závitů šestihranných tažných sloupků.
4. Závit dlouhého černého tlačného šroubu i jeho hrot namažte vysokotlakým mazacím tukem (např. s MoS_2).
5. Na konec hřídele položte vhodný černý opěrný klobouček ze sady, abyste nepoškodili středicí důlek nebo závit hřídele!

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

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

1. Zasuňte zploštělé hlavy 3 (nebo 2 protilehlých) T-koncovek rovnoběžně mezi vnitřní a vnější kroužek ložiska v mezerách mezi kuličkami a otočte každý šestihranný sloupek o 90° – kulové hlavy se uzamknou v oběžných drahách!
2. Prostrčte horní konce sloupků symetrickými drážkami černého stahovacího talíře (po 120° pro 3 sloupky nebo 180° pro 2 sloupky) a zašroubujte matice s podložkami na identickou výšku, aby talíř ležel přesně kolmo k hřídeli!
3. Zašroubujte namazaný centrální tlačný šroub do středu talíře až do opření o ochranný klobouček na čele hřídele.

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

4. Jednou rukou držte plochou rukojeť talíře POWERMAT proti otáčení a druhou rukou plynule otáčejte šestihranem tlačného šroubu klíčem – ložisko rovnoměrně sjede z hřídele i pouzdra.
5. UPOZORNĚNÍ: Demontované ložisko tažené přes oběžné dráhy již znovu NEMONTOVAT (mikrootlaky v dráze) – vždy nalisujte nové ložisko!

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	Po každém použití očistěte závity sloupků, T-adaptérů a hlavního vřetene a zakonzervujte je olejem proti korozi.
Pravidelně	Pravidelně obnovujte vrstvu tuku na hnacím šroubu stahováku.
Pravidelně	Všech 18 T-koncovek vracejte ihned na jejich přesné pozice ve víku kufříku, aby se sady různých průměrů nepomíchaly.

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
T-koncovka při záběru vyskočila mezi kroužky ven	Zvolena příliš malá velikost kulové hlavy nebo nebyla otočena o celých 90°	Zvolte nejbližší větší sadu T-hlavic a klíčem na šestihranu sloupku udržujte pootočení 90°.
Stahovák táhne ložisko nakřivo a ložisko se na hřídeli příčí	Nerovnoměrně zašroubované matice sloupků nebo šikmo rozložené drážky	Srovnejte sloupky přesně po 120° (nebo 180°) a změřte stejnou výšku matic nad talířem.
Hlavní šroub jde extrémně ztuha při stahování zrezlého ložiska	Suchý nenamazaný závit vřetene	Povolte vřeteno, namažte závit i hrot tukem MoS_2 a na ložisko aplikujte penetrační olej.

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: **PM1536 (32dílná sada vnitřního stahováku ložisek za oběžnou dráhu)**
Typové označení / Model: **PM1536_PJ** (Značka: POWERMAT)
Funkce a určení zařízení: PM1536 (32dílná sada vnitřního stahováku ložisek za oběžnou dráhu)

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 (Mechanické stahovací přípravky pro údržbu strojů – Bezpečnostní požadavky)

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.