Všeobecný montážní návod pro ucpávky TEMAPACK

Těsnění:

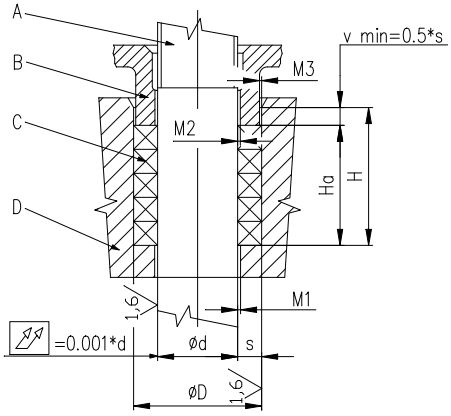
1. **Zkontrolovat těsnění**. Nesmí být poškozené, musí být čisté, suché, musí se rozměrově i typově shodovat s příslušnými rozměry utěsňovaných ploch. Druh těsniva musí odpovídat provozním parametrům těsněného spoje. Doba skladovatelnosti těsnění musí odpovídat doporučené době skladování.

Příprava a kontrola ucpávkové komory:

2. **Starou ucpávku odstraňte** beze zbytku z komory pomocí vytahováku. Při práci dbejte na to, aby se nepoškrábala hřídel (vřeteno). Řádně vyčistěte komoru a hřídel.
3. **Zkontrolujte** hřídel (vřeteno, pístnici), zda není poškozena nebo opotřebena. Změřte házivost hřídele. Pokud překročí hodnotu 0,001·d (∅ vřetena, nebo hřídele) doporučujeme ji opravit nebo vyměnit.

Doporučené vzorce pro výpočet vůlí: M1 = 0,02 · s, ... max. 0,30 mm
M2 = 0,02 · s, ... max. 0,30 mm
M3 = 0,01 · s, ... min. 0,10 ... max. 0,30 mm

A …. vřeteno
B …. víko
C …. ucpávka
D …. komora

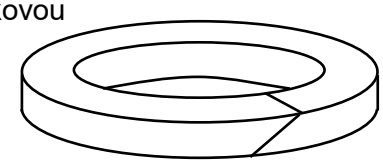


∅ d ….vřetene
∅ D ….komory
s ……. šířka kroužku
s = $\frac{D-d}{2}$
v …. ..min.výška vedení
v = 0,5 · s
Ha ….výška ucpávky
H ……výška prostoru
⌰……max. celkové házení = 0,001 · d

Pokud ucpávkový prostor neodpovídá požadovaným vůlím uvedených v náčrtku, je třeba vůle vymezit např. použitím podložných kovových kroužků, nebo jiným způsobem dle možností uživatele.

Příprava ucpávkového kroužku a jeho vložení do ucpávkové komory:

4. **Věnujte této fázi maximální pozornost**. Na nesprávnou instalaci připadá největší podíl netěsností!
5. Zvolte správně vhodný druh ucpávky pro dané pracovní podmínky.
6. Ucpávka musí být použita ve formě jednotlivých „kroužků“ - nikdy nesmí být navíjena.
7. Musí být zvolen správný rozměr pletené ucpávky nebo kroužku, jinak dojde k selhání.
8. Existuje několik způsobů jak správně seříznout ucpávkovou šňůru. Každá má své výhody a nevýhody. Zvolte proto ten, který je Vám nejbližší.



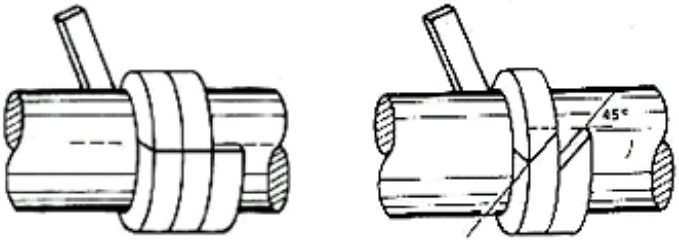
9. Použijte předlisované ucpávkové kroužky (případně v kombinaci s ucpávkovými kroužky z expandovaného grafitu) vždy, máte-li je k dispozici. Montáž je pak velmi snadná a rychlá. Také riziko selhání takto připraveného těsnění je minimální. Ne všechny druhy ucpávkových kroužků je vhodné předem lisovat.

Temac, a.s.
Zvěřínek 289 13
Czech Republic

Telefon: +420 325 550 181
Fax: +420 325 550 250
e-mail: tech.help@temac.cz
www.temac.cz

Veškeré údaje v tomto dokumentu mají informativní charakter.

10. **Řezání ucpávkových kroužků** na trnu (shodného průměru s hřídelí) je velmi snadné a často používané. Řez musí být veden tak, aby byla dodržena střední délka ucpávky L dle obr.A. Řez 45° je sice náročnější na provedení, ale uložení takto připraveného kroužku do ucpávkové komory je snazší. Kolmý řez doporučujeme pro některé vysokorychlostní aplikace



*Optimální střední délka ucpávky by měla být o něco delší než je délka, které dosáhneme tímto způsobem řezu, protože u některých ucpávkových šňůr dochází po určité době záběhu k částečnému zkrácení. Obzvláště grafitová a PTFE vlákna se při dosažení provozní teploty mírně srazí. Určení správné délky použijte koeficient **k.***

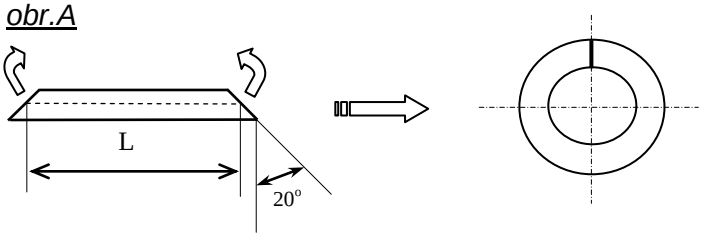
Řezání ucpávkových kroužků na podložce vyžaduje přesný výpočet střední délky ucpávky a zručnost při vkládání ucpávkových kroužků do komory. Viz následující vzorec a obrázek:

Vzorec pro výpočet střední délky ucpávky :

$$L = \frac{D+d}{2} \cdot k \cdot \pi$$

D …. Ø komory
d …. Ø vřetena
k …. koeficient

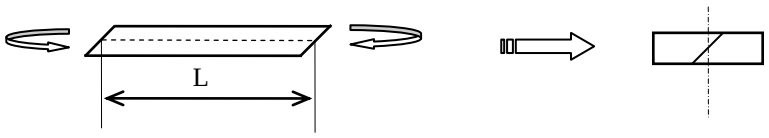
obr.A



Ø vřetena **d** (mm)	**k** koeficient
do 60	1,1
61 – 100	1,07
více než 100	1,04

11. **Obvod vnějšího kruhu** je větší než obvod vnitřního, takže při řezání je potřeba asi 20° úhlu, aby na vnější straně kruhu nevznikla mezera. Délka musí být zvolena tak, aby kroužek obepínal těsně vřeteno armatury a šikmé konce ucpávky k sobě těsně doléhaly. Nesprávná délka způsobuje netěsnost ucpávky. Doporučuje se kontrola délky obepnutím ucpávky okolo vřetena nebo přípravku shodného průměru. Koeficient **k** určuje zkrácení (sražení) vláken ucpávky po určité době záběhu.
12. **Doporučujeme řezání ucpávkových kroužků na řezačce**, je velmi jednoduché, přesné a často používané. Není potřeba žádných výpočtů. Při stáčení kroužku (pohled na obr.B je proti předchozímu prostorově o 90° pootočen) zanedbáváme, že obvod vnějšího kruhu je větší než obvod vnitřního, což lze vzhledem k 45° zámku akceptovat. (Jinak by musel být na obou stranách proveden ještě jeden řez dle obr. A a délka přípravku ucpávky cca o 1/3·S delší. Druhý řez se z praktických důvodů většinou nedělá.)

obr.B



13. **Při vkládání kroužků** opatrně napěchujte každý kroužek do ucpávkové komory. Před přidáním dalších kroužků zajistěte, aby byly spoje následujících kroužků střídavě uspořádány po 180° (pokud jsou umístěny pouze 2 kroužky), po 120° (pro 3 kroužky) a po 90° (pokud je v sadě 4 a více kroužků). Pro tlaky větší než 100 bar se doporučuje použití předlisovaných kroužků vyráběných z pletené ucpávky.

Temac, a.s.
Zvěřínek 289 13
Czech Republic

Telefon: +420 325 550 181
Fax: +420 325 550 250
e-mail: tech.help@temac.cz
www.temac.cz

Veškeré údaje v tomto dokumentu mají informativní charakter.

Dotažení ucpávkové komory a záběh:

14. **Dotažení a záběh u čerpadla.** Po usazení všech kroužků nasaďte ucpávkové víko a prsty dotáhněte utahovací šrouby. Potom pomocí momentového klíče postupně střídavě dotahujte šrouby ve čtyřech stupních na 25, 50, 75 a 100% utahovacího momentu. Po každém stupni utažení ventil otevřete a uzavřete otočením vřetena. Utahovací moment musí být zvolen tak, aby ucpávka těsnila a ventil byl ovladatelný.
15. **Utahovací šrouby** musí být v bezvadném stavu (nepoškozené, čisté a nezkorodované) a namazané vhodným lubrikantem s tepelnou odolností vyšší než provozní teplota. Po dotažení šroubů doporučujeme několikrát otevřít a uzavřít ventil, zkontrolovat utahovací moment a v případě potřeby znovu dotáhnout šrouby. Rovněž je vhodné po 24 hod. provozu dotáhnout šrouby i v případě, že není zjištěn žádný únik média - kompenzuje se tím stlačení ucpávky. Pro zajištění trvalého utahovacího napětí je vhodné použití diskových (talířových) pružinových podložek zajišťujících trvale optimální utahovací napětí. V tomto případě není potřeba dotahovat ucpávku během provozu .

    Doporučené utahovací tlaky ucpávky v komoře:

    a) kapaliny - do 40 bar 2x pracovní tlak (min. 5 N/mm^2)
    nad 40 bar 1,5x pracovní tlak (min 5 N/mm^2)

    b) plyny - do 40 bar 5x pracovní tlak (min. 10 N/mm^2)
    40 - 200 bar 2,5 - 5x pracovní tlak
    nad 200 bar 1,5x pracovní tlak
16. **Dotažení a záběh u čerpadla:** Po usazení všech kroužků do ucpávky čerpadla utáhněte matice na šroubech ucpávkového víka ručně nebo jen s velmi nízkou zátěží šroubů. Nastartujte čerpadlo a potom dotahujte stejnoměrně matice na šroubech ucpávkového víka dokud není zredukována propustnost na přijatelnou úroveň. Nikdy se nepokoušejte úplně zastavit propustnost, jinak vznikne nadměrné teplo, které bude snižovat životnost těsnění a zvýší opotřebení hřídele. Když sledujete ucpávku v provozu, vždycky utáhněte všechny matice na stejnou míru a počkejte po každé úpravě 10 - 15 minut, aby se těsnění před provedením další úpravy usadilo.

    Doporučený tlak ucpávky: 1,5 - 2x pracovní tlak média.

Poznámka.: Praktické hodnoty utahovacích tlaků jsou závislé ještě na dalších faktorech (konstrukce, stav utěsňovaného prostoru, teplota, viskozita atd.), proto se mohou výsledky u těsnění lišit při zdánlivě shodných podmínkách.

Temac, a.s.
Zvěřínek 289 13
Czech Republic

Telefon: +420 325 550 181
Fax: +420 325 550 250
e-mail: tech.help@temac.cz
www.temac.cz

Veškeré údaje v tomto dokumentu mají informativní charakter.