

O trubkových závitech

Tento text je shrnutím poznatků, kterých jsem nabyl při pronikání do problematiky trubkových závitů. Prosím proto, berte je s rezervou.

Pro spojování trubek a potrubních částí se používají palcové závity. Nejrozšířenějšími typy jsou NPT a BSP.

Anglický strojní inženýr Sir Joseph Whitworth navrhl v roce 1841 jednotný závitový systém s úhlem profilu 55° a zaoblenými kořeny a vrcholy.

Whitworthův závit může být buď válcový BSPP (British Standard Pipe Thread Parallel) nebo kuželový BSPT (British Standard Pipe Thread Tapered).

Americký trubkový závit s úhlem profilu 60°, dnes označovaný jako NPT, je dílem Williama Sellerse z roku 1864. NPT (National Pipe Tapered Thread, či American Standard Pipe Taper Thread) je vždy kuželový.

Počty závitů na palec se u obou standardů liší:

Rozměr	NPT	BSP
1/16	27	
1/8	27	28
1/4	18	19
3/8	18	19
1/2	14	14
3/4	14	14
1	11-1/2	11
1-1/2	11-1/2	11
2	11-1/2	11

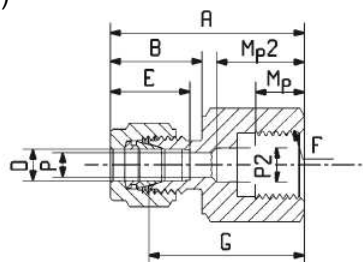
Závitový spoj má obvykle dvojí funkci – spojovací a těsnicí. Utěsnění spoje lze dosáhnout buď přímo mezi závity nebo pomocí deformace těsnění sevřeného mezi součástmi.

Spoje s válcovým závitem (těsnění prstencovým těsněním)

Pokud se utěsnění dosáhne těsněním, jsou obvykle oba závity válcové. Používají se buď těsnění měkká nebo kovová. Volba typu těsnění se řídí především podle provozních podmínek spoje, tlaku, teploty a materiálové kompatibility.

Šroubení s vnějším válcovým závitem pro měkká těsnění se obvykle označují RS. Šroubení s vnějším válcovým závitem pro kovová těsnění se obvykle označují RP. Šroubení s vnitřním válcovým závitem pro kovová těsnění pro manometry se obvykle označují RG.

Šroubení s vnitřním válcovým závitem pro kovové těsnění pro manometry (RG)



Šroubení s vnějším válcovým závitem pro měkké těsnění (RS)



Šroubení s vnějším válcovým závitem pro kovové těsnění (RP)



Spoje těsněné mezi závity

Utěsnění spoje se dosáhne nanesením těsnicího prostředku, obvykle teflonové pásky nebo pasty, mezi závity.

Vedle optimálních variant, kterými jsou spojení kuželového vnějšího závitu s kuželovým vnitřním závitem stejného druhu (tj. NPT nebo BSPT), se používají i varianty nedoporučené, kdy se kombinují vzájemně různé závity.

BSPP vnitřní + BSPT vnější

Vzhledem k různému tvaru (kuželový do válcového) se těsnění dosáhne pouze v prvním 1 či 2 závitech.

BSPP vnitřní + NPT vnější

Tato kombinace je přímo "zavrženíhodná". BSP a NPT závity se liší nejen tvarem (odlišný úhel závitu), ale i stoupáním. Pokud je přesto nutné ji použít, mělo by být alespoň stoupání stejné (tj. pouze pro 1/2" a 3/4").

BSPT vnitřní + NPT vnější

Pokud mají oba závity stejné stoupání, pracuje tato kombinace poměrně dobře.