

# Trubkový závit

Z Wikipedie, otevřené encyklopedie

**Trubkový závit** je mezinárodně normalizovaný závit pro šroubované spojování potrubí (pomocí fitinků). Popis závitu je obsažen v normě ISO 7, profil závitu je stejný jako pro Whitworthův závit, ale je jemnější. Označení původně znamenalo vnitřní (světlý) průměr trubky v palcích, v současnosti se jedná jen o technické označení.

Druh závitu se označuje:

- **G** – trubkový závit se stálým průměrem
- **R** – trubkový závit kuželový. Průměr závitu se mění se vzdáleností od konce v poměru 1:16, normalizované míry platí ve stanovené vzdálenosti od konce trubky. Užívá se kombinace stálého průměru u vnitřního závitu (ve fitinku) a kuželovitého závitu vnějšího (na trubce).



Trubka se závitem a koleno

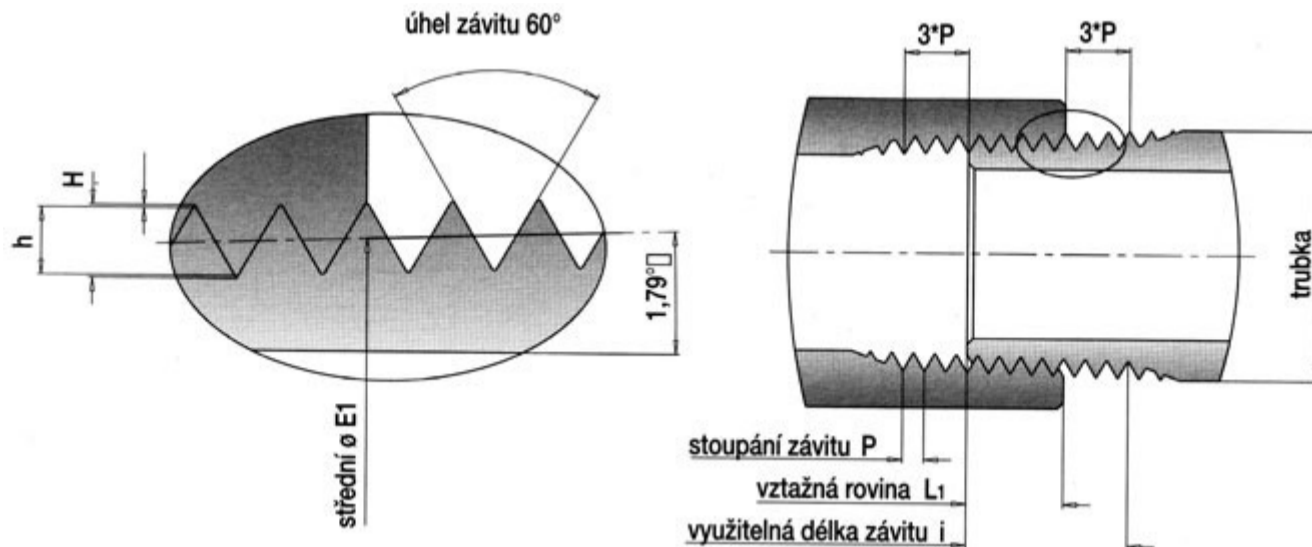
Označení	Chodů na palec	Stoupání [mm]	Velký průměr závitu		Od konce [mm]	Odpovídající trubka			
			[mm]	[in]		Světlost [mm]	Vnější průměr [mm]	průměr [in]	Síla stěny [mm]
1/16	28	0,907	7,723	0,304	4				
1/8	28	0,907	9,728	0,383	4	6	10,2	0,40	2
1/4	19	1,337	13,157	0,518	6	8	13,5	0,53	2,3
3/8	19	1,337	16,662	0,656	6,4	10	17,2	0,68	2,3
1/2	14	1,814	20,995	0,825	8,2	12 nebo 15	21,3	0,84	2,6
5/8	14	1,814	22,911	0,902		16			2,6
3/4	14	1,814	26,441	1,041	9,5	20	26,9	1,06	2,6
1	11	2,309	33,249	1,309	10,4	25	33,7	1,33	3,2
1¼ (5/4)	11	2.309	41.910	1.650	12.7	32	42.4	1.67	3.2
1½ (6/4)	11	2.309	47.803	1.882	12.7	40	48.3	1.90	3.2
2	11	2.309	59.614	2.347	15.9	50	60.3	2.37	3.6
2½	11	2.309	75.184	2.960	17.5	65	76.1	3.00	3.6
3	11	2.309	87.884	3.460	20.6	80	88.9	3.50	4
4	11	2.309	113.030	4.450	25.5	100	114.3	4.50	4.5
5	11	2.309	138.430	5.450	28.6	125	139.7	5.50	5
6	11	2.309	163.830	6.450	28.6	150	165.1	6.50	5

## Standardizace

- ČSN ISO 7 - Trubkové závit pro spoje těsnící na závitech
  - Část 1: Rozměry, tolerance a označování
- ČSN EN ISO 228 - Trubkové závit pro spoje netěsnící na závitech
  - Část 1: Rozměry, tolerance a označování

# Americký kuželový trubkový závit podle normy ANSI/ASME B 1.20.1 - 1983

zkratka:	<b>NPT</b>	
označení:	3/8 - 18 NPT	
typ závitu:	vnitřní závit kuželový	Vnější závit kuželový (kužel 1:16)
použití:	trubkový závit, pro závitová šroubení, s těsnícím prostředkem těsnící v závitě	



výška profilu  $H = 0.866 \cdot P$   
výška závitu  $h = 0.8 \cdot P$

závit	trubka vněj. $\varnothing$	počet chodů	P	h	střední $\varnothing E_1$	$L_1$	i
1/8" NPT	10,287	27	0,941	0,753	9,489	4,102	6,703
1/4" NPT	13,761	18	1,411	1,129	12,487	5,786	10,206
3/8" NPT	17,145	18	1,411	1,129	15,926	6,096	10,358
1/2" NPT	21,336	14	1,814	1,451	19,772	8,128	13,556
3/4" NPT	26,670	14	1,814	1,451	25,117	8,611	13,861
1" NPT	33,401	11 1/2	2,209	1,767	31,461	10,160	17,343
1 1/4" NPT	42,164	11 1/2	2,209	1,767	40,218	10,668	17,953
1 1/2" NPT	48,260	11 1/2	2,209	1,767	46,287	10,668	28,377

## 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 strojný 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

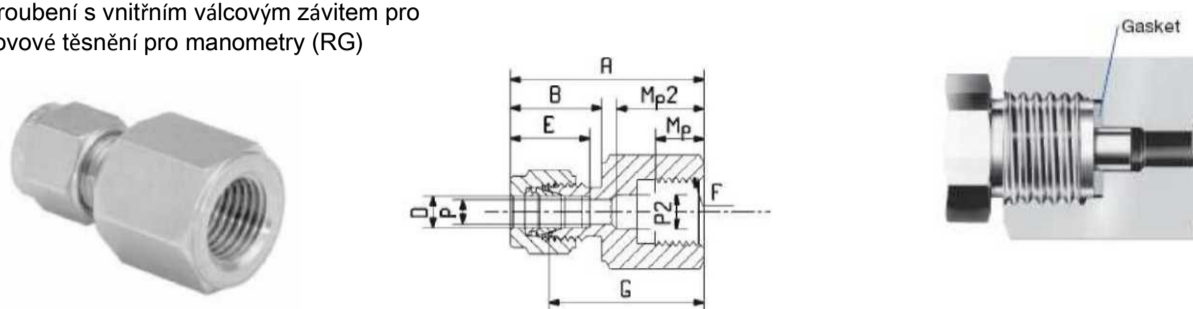
Závitový spoj má obvykle dvojí funkci - spojovací a těsnící. Utěsnění spoje lze dosáhnout buď přímo mezi závity, nebo pomocí deformace těsnění sevřeného mezi součástmi.

### 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.

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

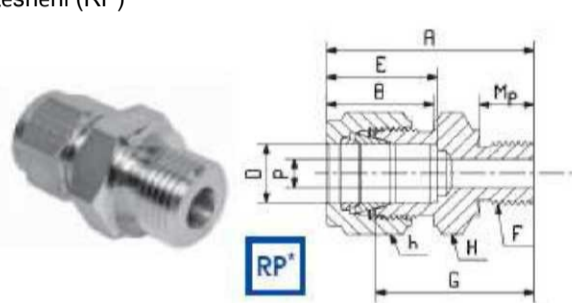
Sroubení s vnitřním válcovým závitem pro kovové těsnění pro manometry (RG)



Sroubení s vnějším válcovým závitem pro měkké těsnění (RS)



Sroubení 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.