

**S-LOK<sup>®</sup>** Tube Fittings

**ManSun**

Těsné spoje a  
řízením průtoku



S-LOK šroubení byla navržena přímo pro použití v náročných aplikacích jako např. chemická výroba, provozy na zpracování ropy, výrobu elektrické energie, zpracování celulózy a papíru a v dalších výrobních odvětvích. Zajišťují vysoce spolehlivé, těsné a beznapětové spoje trubek. Šroubení S-LOK jsou běžně používána pro přístroje, výrobní a regulační systémy, kde je požadavek na vysokou kvalitu trubkového šroubení.





## Seznam osvědčení



API  
Spec.Q1



API  
Monogram



ABS



Lloyd's



KR



DNV



GL



BV



CCS



NK



ECE R110 / ISO / 5500 /  
NGV 3.1 / CSA 12.3



Gost - R



Achilles



Achilles FPAL



Achilles JQS

**TRUBKOVÁ ŠROUBENÍ S-LOK - ÚVOD**

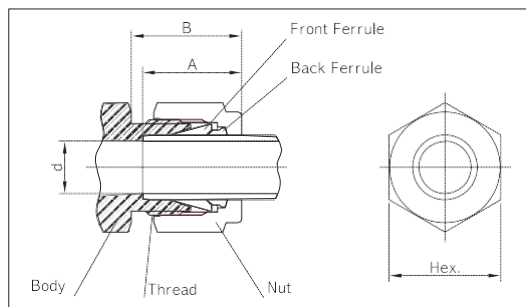
Šroubení S-LOK jsou při výrobě podrobena přísné kontrole kvality pro zajištění maximální spolehlivosti v provozu. Šroubení S-LOK nevyžadují při montáži žádné speciální nástroje. Spojení lze provést snadno a rychle pouhým zasunutím a utažením matic.

Šroubení S-LOK byla konstruována pro použití na přístrojích, výrobních a regulačních systémech a zařízení používaném v chemických provozech, rafinériích, provozech produkujících elektrickou energii a celulózkách a papírnách. Šroubení S-LOK lze také použít v široké škále jiných odvětví, kde jsou potřeba vysoce kvalitní spoje a šroubení.

**KONSTRUKCE ŠROUBENÍ S-LOK**

S-LOK se skládají ze čtyřech přesně obráběných součástí: tělo, matice, přední kompresní kroužek, zadní kompresní kroužek.

Našroubováním matice na tělo dojde k utáhnutí matice na zkosené části těla a její hrana je pevně přimáčknuta k trubce zkrutným pohybem dovnitř. Zadní kompresní kroužek se také nachází mezi tělem a maticí. Pohyb předního kompresního kroužku posune zadní kompresní kroužek, který se přitiskne na trubku, díky čemuž dojde ke spojení trubky a šroubení a zároveň je zajištěna těsnost spoje.



Konstrukce se dvěma kompresními kroužky zajišťuje těsný spoj pomocí osového přenosu montážního pohybu na trubku. Díky tomu nedochází k žádnému radiálnímu pohybu trubky při montáži. Následně pak nedochází k žádnému namáhání trubky a je zachována mechanická neporušenost. Toto vše je možné díky pečlivé kontrole tolerancí při obrábění a hladkosti a tvrdosti povrchu u všech částí šroubení S-LOK. Díky tomuto pěchovacím principu utažení jsou trubková šroubení S-LOK mechanicky spojená s příslušnou trubkou.

Imperiální rozměry konce trubky S-LOK

Imperiální rozměry konce trubky S-LOK						Metrické rozměry konce trubky S-LOK							
Rozměr Trubka č.	Trubka O.D	S-LOK Závít	A	B	d	Šest. Jednotk	Rozměr Trubka č.	Trubka O.D	S-LOK Závít	A	B	d	Šest. Jednotk
2	1/8	5/16-20UN	12,70	15,24	2,28	11,10	3M	3 mm	5/16-20UN	12,9	15,3	2,4	12,0
3	3/16	3/8-20UN	13,7	16,0	3,04	12,7	4M	4 mm	3/8-20UN	13,7	16,1	2,4	12,0
4	1/4	7/16-20UNF	15,24	17,78	4,82	14,20	6M	6mm	7/16-20UNF	15,3	17,7	4,8	14,0
5	5/16	1/2-20UNF	16,25	18,54	6,35	15,80	8M	8mm	1/2-20UNF	16,2	18,6	6,4	16,0
6	3/8	9/16-20UN	16,76	19,30	7,11	17,40	10M	10 mm	5/8-20UN	17,2	19,5	7,9	19,0
8	1/2	3/4-20UNEF	22,86	21,84	10,41	22,20	12M	12 mm	3/4-20UNEF	22,8	22,0	9,5	22,0
			24,38	21,84	12,70	25,40	15M	15 mm	7/8-20UNEF	24,4	22,0	11,9	25,0
10	5/8	7/8-20UNEF					16M	16 mm	7/8-20UNEF	24,4	22,0	12,7	25,0
12	3/4	1-20UNEF	24,38	21,84	15,74	28,60	18M	18 mm	1-20UNEF	24,4	22,0	15,1	30,0
14	7/8	1-1/8-20UN	25,90	21,84	18,28	31,80	20 M	20 mm	1-1/8-20UN	26,0	22,0	15,9	32,0
16	1	1-5/16-20UN	31,24	26,41	22,35	38,10	22M	22 mm	1-1/8-20UN	26,0	22,0	18,3	32,0
							25M	25 mm	1-5/16-20UN	31,3	26,5	21,8	38,0

**MATERIÁLY ŠROUBENÍ**

Trubková šroubení S-LOK jsou vyráběna z nerez oceli 316 (S316), mosazi a legované oceli jako např. monel či jiných.

**VHODNÉ MATERIÁLY TRUBEK**

Trubková šroubení S-LOK lze použít s těmito trubkami.

Trubka z nerez oceli;

- TP304 a TP316 v rámci ASTM A269 nebo A213 nebo obdobné.
- SUS304TP a SUS316TP v rámci JIS G3459 nebo obdobné.
- Volba tloušťky stěny by měla být provedena na základě provozního tlaku, teploty a rázových podmínek.

Je doporučeno plně žíhané potrubí.

Je doporučeno použít nerezové potrubí s tvrdostí Rockwell B90 nebo nižší.

- Konkrétní doporučení viz tabulka 1. (str. 5)

**Standardní seznam**

Materiál šroubení	Tyčovina	Výkovek	Trubka
Nerez I Typ 316	ASTM A479 ASTM A276 JIS G4303	ASTM A182 F316 JIS G3214	ASTM A269 ASTM A213 ASTM A249
Mosaz	ASTM B16 Slitina 360 ASTM B453 Slitina 345 JIS H3250	ASTM B124 Slitina 377 JIS H3250 Slitina C3771	ASTM B68 ASTM B75 ASM B88 DIN 1786
Uhlíková Ocel	Slitina C3604  JIS G4051 S20C-S48C	  JIS G4051 S20C-S48C	  ASTM A161 ASTM A179 DIN 2391
Slitina 400	ASTM B164	ASTM B164	ASTM B165

## Trubky

Při realizaci trubkového systému je klíčová správná volba trubek. Za účelem vytvoření bezpečného a těsného spoje je třeba trubky považovat za součást šroubení. Trubková šroubení S-LOK fungují nejlépe, jestliže jsou použity kvalitní trubky. Při volbě materiálu trubek včetně rozměru a tloušťky stěny musí zákazník zvážit tlak, průtok, teplotu, okolní podmínky a kompatibilitu systému.

### Všeobecné zásady

1. Pro zajištění těsnosti má velký význam povrch trubek. Trubky musí mít kvalitní povrch bez jakýchkoli škrábanců, značek, plošek nebo nečistot.
2. V případě svařovaných trubek je důležité, aby na povrchu nebyl viditelný nedokonalý svar.
3. Materiál trubek a šroubení je důležitý pro tepelnou kompatibilitu a odolnost proti korozi. Materiál by měl být kompatibilní s provozní kapalinou, teplotními podmínkami a podmínkami okolí.
4. Materiál trubky musí být měkčí než materiál šroubení. V případě, že jsou trubky a šroubení vyrobeny ze stejného materiálu, kovové trubky musí být plně žíhané.
5. Tvrdost trubek je třeba zvolit v souladu s informacemi v tabulce 2 až 4.
6. Je třeba zvolit tloušťku stěny, která nebude ani příliš silná či příliš slabá. U příliš slabé stěny může dojít k deformaci, u příliš silné stěny naopak nedojde k dostatečné deformaci kompresním kroužkem. Výběr tloušťky stěny by se měl odvíjet od provozního tlaku, teploty, rázů a vibrací.

### Faktory ovlivňující výběr trubky

1. Kvalita materiálu trubky a výrobní postup.
2. Tvrdost trubky.
3. Povrchovou úpravu trubky.
4. Vnější průměr a toleranci.
5. Tloušťku stěny a toleranci.
6. Soustřednost trubky.
7. Oválnost. (Tvar)

### Rozsahy teplot trubek

Maximální a minimální provozní teploty pro různé materiály trubek.

Materiál trubek	Teplotní rozsah
Nerez ocel 316	- 321 °F až 1200 °F (-196 °C až 649 °C)
Uhlíková ocel	- 65 °F až 799 °F (-53 °C až 426 °C)
Měď	- 40 °F až 400 °F (-40 °C až 205 °C)
Slitina 400	- 324 °F až 800 °F (-198 °C až 427 °C)
Slitina C276	- 320 °F až 1000 °F (-195 °C až 537 °C)
Slitina 600	- 205 °F až 1200 °F (-130 °C až 648 °C)
Titan	- 320 °F až 600 °F (-195 °C až 315 °C)
PTFE	0 °F až 150 °F (-17 °C až 65 °C)

### Přípustné provozní teploty

Při použití elastomerového těsnění ve šroubení je třeba dbát na dodržení přípustné provozní teploty. Viz provozní teplota níže.

Elastomerové těsnění	Provozní teplota
NBR (např. Perbunan □) ) FKM (např. Viton □)	- 35 °C až 110 °C (-40 °F až 230 °F)
PTFE (např. Teflon □)	- 28 °C až 204 °C (-20 °F až 400 °F)
	- 60 °C až 240 °C (-76 °F až 464 °F)

### Faktory snižující tepelnou zatížitelnost

Přípustný provozní tlak je určen pro danou teplotu. Pro určení provozního tlaku při jednotlivých teplotách vynásobte provozní tlak pro pokojovou teplotu uvedený v tabulce 2~4 faktorem uvedeným v tabulce 1.

Tabulka 1. Faktory snižující tepelnou

Teplota °F(°C)	Nerez ocel ASTM A269		Uhlíková ocel ASTM A179	Měď ASTM B75	Slitina a 400
	304	316			
100 (37)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
200 (93)	1,00	1,00	0,95	0,80	0,88
300 (148)	1,00	1,00	0,90	0,78	0,82
400 (204)	0,93	0,96	0,86	0,50	0,79
500 (260)	0,87	0,90	0,82	0,13	0,79
600 (315)	0,82	0,85	0,77	-	0,79
700 (370)	0,80	0,82	0,73	-	0,76
800 (426)	0,76	0,79	0,59	-	0,76
900 (480)	0,73	0,78	-	-	-
1000 (537)	0,69	0,76	-	-	-
1200 (649)	0,30	0,37	-	-	-

Příklad: Trubka S316 3/8 O.D. x 0,035" při 700°F.

3,300 psi x 0,82 = 2,706 psi

Proto 2,706 psi je maximální přípustný provozní tlak trubky S316 3/8" O.D x 0.035" (tloušťka stěny).

**Trubka z nerez oceli:**

Plně žíhaná vysoce kvalitní bežešvá trubka 304 nebo 316 v souladu s ASTM A269 či obdobnou specifikací.

Tvrdość: HRB90 nebo méně

Tabulka 2. Trubka z nerez oceli

Imperiální hodnoty trubek z nerez oceli																	
O.D. trubky (palce)	Tloušťka stěny trubky v palcích																
	0,010	0,012	0,014	0,016	0,020	0,028	0,035	0,049	0,065	0,083	0,095	0,109	0,120	0,134	0,156	0,188	
1/16"	5 600	6 800	8 100	9 400	12 000												
1/8"						8 500	10 900					Provozní tlak v psig					
3/16"						5 400	7 000	10 200									
1/4"						4 000	5 100	7 500	10 200								
5/16"							4 000	5 800	8 000								
3/8"							3 300	4 800	6 500								
1/2"	Pro plynové aplikace						2 600	3 700	5 100	6 700							
5/8"	je třeba vybrat tloušťku stěny pouze							2 900	4 000	5 200	6 000						
3/4"	mimo							2 400	3 300	4 200	4 900	5 800					
7/8"	vystínovanou hranici							2 000	2 800	3 600	4 200	4 800					
1"									2 400	3 100	3 600	4 200	4 700				
1 1/4"										2 400	2 800	3 300	3 600	4 100	4 900		
1 1/2"											2 300	2 700	3 000	3 400	4 000	4 900	
2"												2 000	2 200	2 500	2 900	3 600	

Metrické hodnoty trubek z nerez oceli																
O.D. trubky (mm)	Tloušťka stěny trubky v mm (palcích)															
	0,71 (0,028)	0,89 (0,035)	1,00	1,25 (0,049)	1,50	1,65 (0,065)	2,0	2,11 (0,083)	2,41 (0,095)	2,50	2,77 (0,109)	3,00	3,05 (0,120)	3,50	4,00	4,50
3	10 800	13 800	15 300									Provozní tlak v psig				
4	7 900	10 100	11 500	14 400												
6	5 000	6 500	7 400	9 400	11 500	12 700										
8		4 700	5 800	6 800	8 400	9 300										
10		3 700	4 200	5 300	6 500	7 300										
12		3 000	3 400	4 400	5 300	5 900	6 600	7 000								
16			2 500	3 200	3 900	4 300	5 300	5 700	6 600	6 800						
18	Pro plynové aplikace			2 800	3 400	3 800	4 700	5 000	5 800	6 000	6 700					
20	je třeba vybrat			2 500	3 000	3 400	4 200	4 400	5 100	5 300	6 000					
22	tloušťku stěny pouze			2 300	2 800	3 000	3 800	4 000	4 600	4 800	5 400					
25	mimo			2 000	2 400	2 700	3 300	3 500	4 000	4 200	4 700	5 100	5 200			
38	vystínovanou hranici									2 300	-	2 900	-	3 400	3 900	4 400

• Provozní tlak se zakládá na přípustné hodnotě zatížení 20 000 psi (137 800 kPa=1 378 bar) v souladu s ASME B31.3 v rámci tepelného rozpětí -29 °C až 37 °C (-20 °F až 100 °F).

• Bezpečnostní faktor =3,75:1, při konečné pevnosti v tahu 75 000 psi (516 700 kPa = 5 167 bar)

• Výpočty tlaku se zakládají na maximálním O.D. a minimální tloušťce stěny, přičemž nejsou brány v úvahu žádné rezervy pro korozi či erozi.

např. ASTM A269 1/2 O.D. x 0,035" O.D. tolerance ±0,005", tloušťka stěny ±10 %. Výpočty používají 0,050" O.D. x 0,035" tloušťka stěny.

• Pro určení hodnoty v bar vynásobte hodnotu v psig 0,0689. Pro určení hodnoty v kPa vynásobte hodnotu v psig 6,89.

• Pro převod jednotek bar na psig, vynásobte hodnotu v bar 14,50

• Pro provozní tlak dle ASME B31.1, vynásobte výše uvedenou hodnotu číslem 0,94

**Svařované trubky z nerez oceli**

Na základě ASME B31.3 ve vztahu k neporušenosti svarů je třeba použít na svařované trubky faktor snižující zatížitelnost. U trubek s oboustranným svarem vynásobte 0,85

U trubek s jednostranným svarem vynásobte 0,80

**Měděné trubky:**

Vysoce naměkko žíhané bezešvé měděné trubky dle ASTM B-75 nebo odpovídající specifikace. Tvrdost: Rockwell 15T 60 nebo nižší

Tabulka 3. Měděné trubky

Imperiální rozměry měděných trubek										
O.D. trubky (palce)	Tloušťka stěny trubky v palcích									
	0,010	0,012	0,028	0,035	0,049	0,065	0,083	0,095	0,109	0,120
1/16"	1 700	3 800	5 400	6 000						
1/8"			2 700	3 400				Provozní tlak v psig		
3/16"			1 800	2 300	3 400					
1/4"			1 300	1 600	2 500	3 500				
5/16"				1 300	1 900	2 700				
3/8"				1 000	1 600	2 200				
1/2"	Pro plynové aplikace			800	1 100	1 600	2 200			
5/8"	je třeba vybrat tloušťku stěny pouze				900	1 200	1 600	1 900		
3/4"	mimo				700	1 000	1 300	1 500	1 800	
7/8"	vystínovanou hranici				600	800	1 100	1 300	1 500	
1"					500	700	900	1 100	1 300	1 500

Metrické rozměry měděných trubek													
O.D. trubky (mm)	Tloušťka stěny trubky v mm (palcích)												
	0,71 (0,028)	0,89 (0,035)	1,0	1,25 (0,049)	1,5	1,65 (0,065)	2,0	2,11 (0,083)	2,41 (0,095)	2,5	2,77 (0,109)	3,0	3,05 (0,120)
3	3 400	4 400	4 900										
4	2 500	3 200	3 600	4 600						Provozní tlak v psig			
6	1,6100	2 000	2 300	3 000	3 600	4 000							
8		1 500	1 700	2 700	2 600	2 900							
10		1 100	1 300	1 700	2 000	2 300							
12		900	1 100	1 400	1 700	1 900	2 300	2 500					
16	Pro plynové aplikace		800	1 000	1 200	1 300	1 700	1 800	2 100	2 100			
18	je třeba vybrat			900	1 100	1 200	1 500	1 600	1 800	1 900	2 100		
20	pouze tloušťku stěny			800	900	1 000	1 300	1 400	1 600	1 700	1 900		
22	mimo			700	900	900	1 200	1 200	1 400	1 500	1 700		
25	vystínovanou hranici			600	700	800	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 600	1 600

- Provozní tlak se zakládá na přípustné hodnotě zatížení 6 000 psi (413 bar = 41 300 kPa) v souladu s ASME B31.3 v rámci tepelného rozpětí -29 °C až 37 °C (-20 °F až 100 °F).
- Bezpečnostní faktor = 5:1, při konečné pevnosti v tahu 30 000 psi (2067 bar = 206 700 kPa)
- Výpočty tlaku se zakládají na maximálním O.D. a minimální tloušťce stěny, přičemž nejsou brány v úvahu žádné rezervy pro korozi či erozi.
- Pro provozní tlak dle ASME B31.1, vynásobte výše uvedenou hodnotu číslem 0,94

### Trubky ze slitiny 400

Plně žíhané trubky bezešvé ze slitiny dle ASTM B165 nebo odpovídající specifikace. Tvrdost: HRB75 nebo méně

Tabulka 4. Pro bezešvé trubky ze slitiny 400

Pro bezešvé trubky Monel 400 v imperiálních jednotkách

O.D. trubky (palce)	Tloušťka stěny trubky v palcích										
	0,010	0,012	0,028	0,035	0,049	0,065	0,083	0,095	0,109	0,120	
1/8"			7 900	10 100							
1/4"			3 700	4 800	7 000	9 500		Provozní tlak v psig			
3/8"	Pro plynové aplikace			3 100	4 400	6 100					
1/2"	je třeba vybrat tloušťku stěny pouze			2 300	3 200	4 400					
3/4"	mimo				2 200	3 000	4 000	4 600			
1"	vystínovanou hranici					2 200	2 900	3 400	3 900	4 300	

- Provozní tlak se zakládá na přípustné hodnotě zatížení 20 000 psi (137 800 kPa=1 378 bar) v souladu s ASME B31.3-1999 v rámci tepelného rozpětí -29 °C až 37 °C (-20 °F až 100 °F).
- Bezpečnostní faktor = 3,75:1, při konečné pevnosti v tahu 70 000 psi (482 300 kPa = 4 823 bar)
- Výpočty tlaku se zakládají na maximálním O.D. a minimální tloušťce stěny, přičemž nejsou brány v úvahu žádné rezervy pro korozi či erozi.
- Pro provozní tlak dle ASME B31.1, vynásobte výše uvedenou hodnotu číslem 0,94

### Trubky ze speciálních slitin

Při použití trubek ze speciální slitiny, doporučujeme:

Plně žíhané bezešvé (nebo svařované a tažené za studena, pokud povoleno) trubky ze slitiny v souladu se specifikací ASTM dle vyobrazení níže. Trubky nesmí vykazovat škrábance při ohýbání nebo rozšiřování.

Označení materiálu S-LOK	Materiál trubek	Číslo ASTM	Trubky	
			Typ	Maximální tvrdost
C276	Slitina C276	B622	Bezešvé	HRB 100
A600	Slitina 600	B167	Bezešvé	HRB 92
Ti	Titan-kvalita 2	B338	Bezešvé nebo svařované	-

Odpovídající hodnoty tlaku:

1) 1 bar = 100 kPa = 14,51

psi 3) 1 psi = 0,069 bar =

6,89 kPa

2) 1 kPa = 0.01 bar = 0.1451

psi 4) 1 kg/cm<sup>2</sup> = 0.98 bar =

14.22 psi

### Trubky pro plynové aplikace

Trubková šroubení S-LOK jsou konstruována pro širokou škálu těsnících spojů včetně těsných spojů pro plyn a vakuum. Díky malým molekulám dokážou plyny uniknout i tou nejmenší netěsností spojů. S trubkou je proto třeba zacházet velmi opatrně, aby nedošlo k jejímu poškrábání.

Pro plynové aplikace používejte trubky se silnější stěnou. Tlustostěnné trubky lépe odolávají působení kompresního kroužku a zvládnou drobné vady povrchu trubky, zatímco u trubek s tenkými stěnami může dojít k úplné deformaci v důsledku malé odolnosti vůči působení kompresního kroužku.

Pro plynové aplikace použijte trubky mimo stínovanou část v tabulkách 2 - 4

### Kryogenní použití

Šroubení S-LOK z nerez oceli 316 poskytuje vysoce spolehlivý provoz v rozsahu od kryogenních teplot až po vysoké teploty. teplotní rozsah nerez oceli 316: -321 °F až 1200 °F (-196 °C až 649 °C )

Kryogenní teploty jsou teploty nižší než: -100 °F (-73 °C )



### Závítová šroubení

Mnoho trubkových šroubení S-LOK má na druhé straně vnitřní nebo vnější závit. Tyto konce mohou mít příležitostně nižší přípustný tlak než má trubkové šroubení a tak berte v potaz obě hodnoty.

Tabulka 5. Tlakové hodnoty závitové strany

Označení rozměru	ISO/NPT Rozměr trubky	Nerez ocel 316				Mosaz				Uhlíková ocel			
		Vnější		Vnitřní		Vnější		Vnitřní		Vnější		Vnitřní	
		psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig	psig	psig	bar	psig	psig
1	1/16	11 000	758	6 700	462	5 500	379	3 300	227	11 000	758	6 700	462
2	1/8	10 000	689	6 500	448	5 000	345	3 200	221	10 000	689	6 500	448
4	1/4	8 000	551	6 600	455	4 000	276	3 300	227	8 000	551	6 600	455
6	3/8	7 800	538	5 300	365	3 900	269	2 600	179	7 800	538	5 300	365
8	1/2	7 700	531	4 900	338	3 800	262	2 400	165	7 700	531	4 900	338
12	3/4	7 300	503	4 600	317	3 600	248	2 300	159	7 300	503	4 600	317
16	1	5 300	365	4 400	303	2 600	179	2 200	152	5 300	365	4 400	303
20	1-1/4	6 000	414	5 000	345	3 000	207	2 500	172	6 000	414	5 000	345
24	1-1/2	5 000	345	4 600	317	2 500	172	2 300	159	5 000	345	4 600	317
32	2	3 900	269	3 900	269	1 900	131	1 900	131	3 900	269	3 900	269

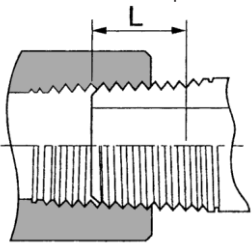
- Hodnoty uvedené výše se zakládají na ASME B31.3-1999
- Trubkové konce s vnitřním závitem mají nižší přípustný tlak než konce s vnějším závitem v důsledku toho, že vnitřní a vnější průměr konců s vnitřním závitem jsou větší než u konců s vnějším závitem.
- Hodnoty uvedené výše jsou pouze orientační.

### Těsnění závitů

Těsnění závitů je zásadní pro zajištění těsného spoje.

Jelikož běžně používaným prostředkem je páska PTFE, poskytujeme informace o doporučené šířce pásky a počtu závitů, na které má být aplikována. Páska PTFE vyplňuje mezery mezi závity a zabraňuje zadření závitu. Těsnicí materiál obvykle obsahuje mazivo.

Tabulka 6.

Jmenovitý rozměr trubky	Doporučená šířka pásky	Účinná délka závitu (vnější) L*	Přibl. počet závitů	Jednotka: palce
1/8	1/8 -	0,263	7	
1/4	1/4/4	0,401	7-1/4	
3/8	1/4	0,407	7-1/3	
1/2	1/4 -1/2	0,533	7-1/2	
3/4	1/4 -1/2	0,545	7-2/3	
1	1/4 -1/2	0,682	8	

\*ASME B1.20.1-NPT

#### Poznámka

1. Aplikujte pásku PTFE od prvního závitu. Nenechávejte zbylou pásku viset před závitem, neboť by se mohla dostat do potrubního systému. 2. PTFE má teplotní limit 230 °C (450 °F)

#### Poznámka

Informace obsažené v tabulce 1-6 nejsou určeny pro konstrukční návrhy, ale jsou pouze orientační. Naše společnost neodpovídá za přesnost informací.



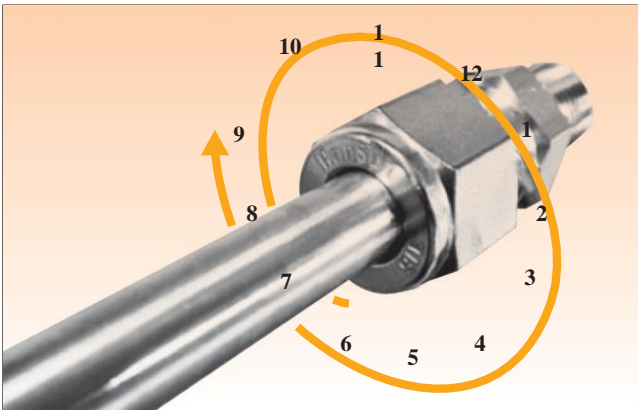
## Montážní návod pro trubkové šroubení

### Pokyny k montáži

Plně vložte trubku do šroubení až po nákrůžek; ručně dotáhněte matici. (Opatrně: Trubka může mít eliptický tvar nebo mít otřepy; cizí materiál na povrchu nebo uvnitř šroubení).



Označte si pozici v poloze 6 hodin, před umístěním klíče.

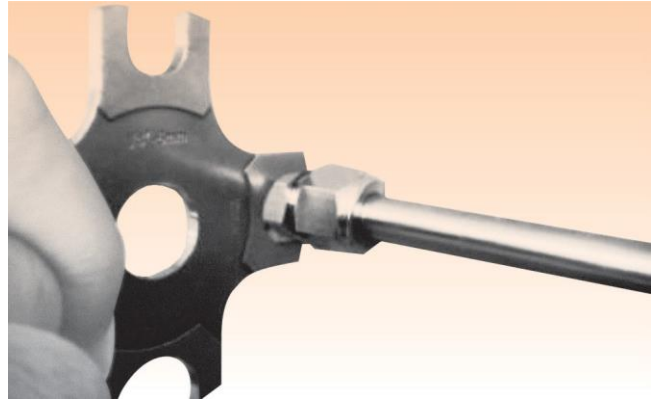


Přidrže tělo šroubení, dotáhněte matici klíčem tak, že jí otočíte o jednu a čtvrt otáčky ( $1 \frac{1}{4}$ ) po směru hodinových ručiček. Zkontrolujte, aby pozice klíče byla na začátku na 6 hodinách a na konci na 9 hodinách po provedení  $1 \frac{1}{4}$  otáčky po směru hodinových ručiček.

U šroubení 1/16, 1/8 a 3/16 palce (2 mm, 3 mm a 4 mm) utáhněte matici pouze o 3/4 otáčky do polohy 3 hodin.

Při dotažení o  $1 \frac{1}{4}$  otáčky po směru hodinových ručiček je šroubení konstruováno tak, aby odolalo i tlaku protržení trubky, a proto může nedostatečné utažení v rozporu s předpisy způsobit netěsnost a protržení; naopak přílišné utažení způsobuje problémy při opětovné montáži v důsledku deformace.

### Měřitelnost

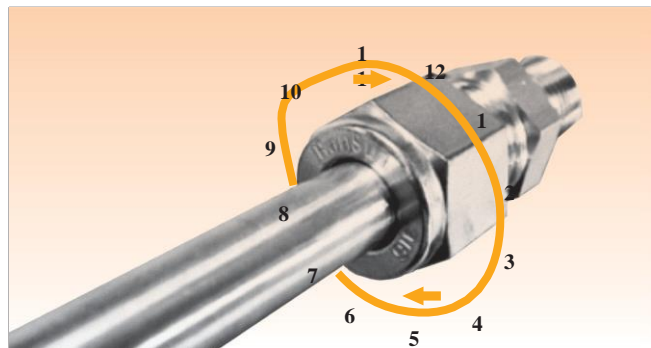


Pomocí spárové měrky se montážní pracovník nebo kontrolor přesvědčí, že došlo v rámci předchozí montáže k dostatečnému utažení.

Umístěte spárovou měrku mezi maticí a těleso.

- Jestliže měrka do mezery nezapadá, znamená to, že šroubení je dostatečně dotažené.
- Jestliže se měrka do mezery vejde, znamená to, že je potřeba šroubení více dotáhnout.

### Pokyny pro opětovnou montáž



Šroubení S-LOK lze opakovaně demontovat a smontovat.

Při opětovné montáži vložte trubku s kompresními kroužky do šroubení tak, aby přední kroužek doléhal na tělo šroubení, aby se zabránilo jakémukoli poškození v důsledku cizích předmětů v oblasti demontáže.

Po ručním dotažení matice, přičemž zároveň držíte tělo šroubení, dotáhněte matici klíčem do předchozí pozice. V daný okamžik ucítíte podstatné zvýšení odporu. Poté dotáhněte matici už jen mírně.

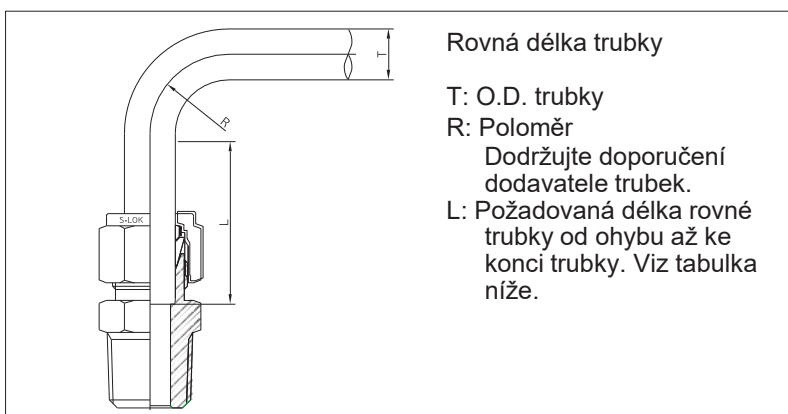
### Správná manipulace s trubkami

Správná manipulace s materiálem pomáhá chránit povrchovou úpravu používaných trubek.

- Trubky nikdy z regálu nevytahujte šoupavým pohybem.
- Trubky nikdy nešoupejte po betonové podlaze, asfaltu, šterku či jiném hrubém povrchu.
- Řezačka trubek a plátek pily musí být vždy ostré.
- Při řezání nedělejte v rámci jedné otočky nebo jednoho pohybu pily příliš hluboké řezy.
- Z trubky je třeba vždy odstranit otřepy.
- Trubky je třeba uložit tak, aby bylo zamezeno usazování prachu a nečistot.
- Konce trubek by měly být pokud možno zazátkované tak, aby dovnitř nespadly žádné cizí materiály.

### Ohýbání trubek

V případě, že se ohyby trubek nacházejí v blízkosti šroubení, pak je s ohledem na dostatečné těsnění spojů nezbytné, aby zde byla dostatečná délka rovné trubky od místa ohybu ke šroubením. Pokud by byl ohyb příliš blízko ke šroubení, deformovaná část trubky by mohla zasáhnout do šroubení a mohla by vzniknout netěsnost. Také poloměr ohybu by neměl být příliš krátký, neboť by to mohlo ovlivnit provozní tlak a způsobit nedostatečný průtok. Výrobce trubek obvykle uvádí minimální doporučený poloměr ohybu.



Délka rovné části trubky v palcích

O.D. trubky	Rovná délka	
	L1	L2
1/16	1/2	13/32
1/8	23/32	19/32
3/16	3/4	5/8
1/4	13/16	11/16
5/16	7/8	23/32
3/8	15/16	3/4
1/2	1-3/16	31/32
5/8	1-1/4	1-1/32
3/4	1-1/4	1-1/32
7/8	1-5/16	1-1/32
1	1-1/2	1-9/32
1-1/4	2	1-13/16
1-1/2	1-13/32	2-7/32
2	3-1/4	3-1/32

Délka rovné části trubky v mm

O.D. trubky	Rovná délka	
	L1	L2
3	19	16
6	21	17
8	23	18
10	25	20
12	31	24
14	32	25
16	32	25
18	32	25
20	34	6
22	34	27
25	40	33
32	54	47
38	63	55

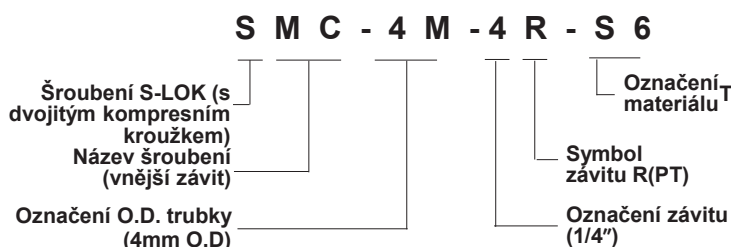
#### Poznámka

L1 = Požadovaná délka rovné trubky L2 = Požadovaná absolutní minimální délka rovné části trubky

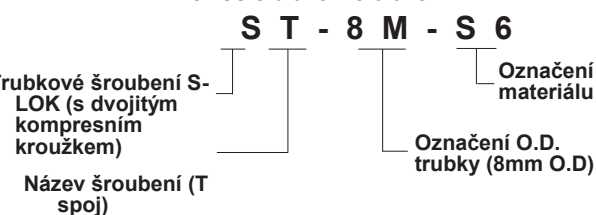
## INFORMACE K OBJEDNÁVÁNÍ

Symbols ve sloupci s čísly na jednotlivých stránkách ukazují tvar a rozměr jednotlivých šroubení.

## Příklad 1 : Konce trubka - roura

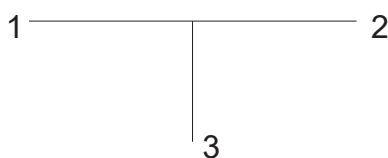


## Příklad 2 : Konce trubka - trubka

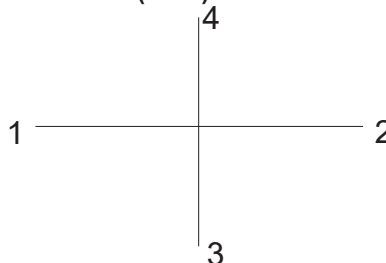


## Příklad 3 : T kus a kříž

T šroubení jsou popisovány nejdříve přívodem (1 a 2) a potom odbočkou (3)



Kříž je popisován nejdříve přívodem (1 a 2) a potom odbočkami (3 a 4)



## Označení vnějšího průměru trubky O.D.

O.D. v palcích	Identifikační značka	O.D. v metrických jednotkách	Identifikační značka
1/16	1	2 mm	2M
1/8	2	3 mm	3M
3/16	3	4 mm	4M
1/4	4	6 mm	6M
5/16	5	8 mm	8M
3/8	6	10 mm	10M
1/2	8	12 mm	12M
5/8	10	16 mm	16M
3/4	12	20 mm	20M
7/8	14	22 mm	22M
1	16	25 mm	25M
1-1/4	20	28 mm	28M
1-1/2	24	32 mm	32M
2	32	38 mm	38M

## Označení velikosti závitu

Jmen. Rozměr	Identifikační značka
1/8"	2
1/4"	4
3/8"	6
1/2"	8
3/4"	12
1"	16
1-1/4"	20
1-1/2"	24
2"	32

## Označení materiálu šroubení

Materiál	Identifikační značka
S316	S6
S316L	S6L
S304	S4
Uhlíková ocel	CS
Mosaz	BS
Alloy400	A400

## Označení typu závitu

Typ	Kuželové závity		Válcové závity	
Symbol	R	N	G	U
Specifikace	ISO 7/1, BS21(BSPT), JIS B 0203(PT), DIN2999	ANSI B1.20.1 (NPT)	ISO228/1, BS 2779(BSPP), JIS B0202(PF)	Jednotné šroubové závity americké normy