Partnership. With Guarantee.

Systém rozvodu stlačeného vzduchu
Série SPEEDLINE

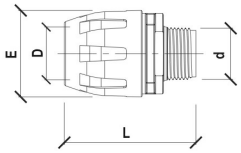


Konstrukční provedení	Šroubení s O-kroužkem a přídržnou kleštinou
Vnější průměr trubky	16...63mm
Vlastnosti	vysoké průtokové výkony bezúniková síť stlačeného vzduchu snadná možnost rozšíření bez silikonu nárazuvzdorný ROHS-v souladu
Materiály	Těleso, Převlečná matice a Tlakový kroužek PA6, Upínací kleště Nerezová ocel 1.4310, O-kroužek NBR
doporučené Materiály trubek	**Hliníkové trubky Série SPEEDLINE** **Plastové trubky Série SPEEDLINE**
Médium	Stlačený vzduch, Vakuum (Kapaliny a jiné plyny na vyžádání)
Teplota média	-15...+65°C s hliníkovou trubkou -10...+35°C s plastovou trubkou
Provozní tlak	0...16bar s hliníkovou trubkou, Vakuum -0,99bar 0...13bar s plastovou trubkou, Vakuum -0,99bar
Pokyny k montáži	**Instalace a systémový test:** • Všechny trubky a spojky musí být před použitím čisté a nepoškozené. • Potrubí musí být vedeno s mírným sklonem dolů, aby se mohl kondenzát shromažďovat.. • Veškeré instalace potrubí a spojek by měly být po instalaci podrobeny tlakové zkoušce. • Systém má být testován při provozním tlaku 1,5bar po dobu 5 minut. • Odlehčení tlaku systému na 0bar. • Následně má být systém testován při pracovním tlaku 1,2 až 1,5násobku maximálního tlaku po dobu 2 hodin. • Během tohoto časového období nesmí na spojovacích dílech docházet k žádným netěsnostem. Zaslepovací zátky a koncové krytky jsou užitečné k uzavření koncových otvorů a vytvoření těsného spojení. **Těsnicí prostředek:** Pro závitové spoje doporučujeme použití kapalného těsnicího prostředku, resp. PTFE pásky. **Kluzné mazivo:** Doporučujeme používat silikonové mazivo bez silikonu, které chemicky nenapadá použité materiály.. např. Typ LUB003

+43 512 52076
austria@stasto.eu
© STASTO Automation KG

Přímé šroubení s vnějším závitem, Závit kuželový

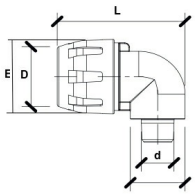




Závit d	Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
R1/2"	16	37	64	38	30	PA6	SC12C-16-12-DD
R1/2"	20	45	68	48	60	PA6	SC12C-20-12-DD
R3/4"	20	45	68	48	60	PA6	SC12C-20-34-DD
R1/2"	25	51	71	52	80	PA6	SC12C-25-12-DD
R3/4"	25	51	73	52	80	PA6	SC12C-25-34-DD
R1"	25	51	76	52	80	PA6	SC12C-25-10-DD
R1"	32	61	85	62	120	PA6	SC12C-32-10-DD
R11/4"	32	61	87	62	130	PA6	SC12C-32-114-DD
R1"	40	75	96	70	200	PA6	SC12C-40-10-DD
R11/4"	40	75	97	70	200	PA6	SC12C-40-114-DD
R11/2"	40	75	98	70	200	PA6	SC12C-40-112-DD
R11/2"	50	87	108	79	300	PA6	SC12C-50-112-DD
R2"	50	87	111	79	290	PA6	SC12C-50-20-DD
R2"	63	108	115	80,5	350	PA6	SC12C-63-20-DD

Úhlové šroubení s vnějším závitem, Závit kuželový



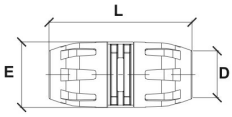


Závit d	Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
R1/2"	20	45	78	48	68	PA6	SC16C-20-12-DD
R1/2"	25	51	87	52	95	PA6	SC16C-25-12-DD
R3/4"	25	51	87	52	95	PA6	SC16C-25-34-DD

© STASTO Automation KG

Přímá spojka, s trubkovým dorazem

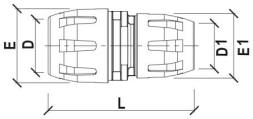




Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
16	37	81	38	50	PA6	SC13-16-DD
20	45	98	48	90	PA6	SC13-20-DD
25	51	106	52	132	PA6	SC13-25-DD
32	61	124	62	212	PA6	SC13-32-DD
40	75	142	70	350	PA6	SC13-40-DD
50	87	161	79	505	PA6	SC13-50-DD
63	108	170	80,5	570	PA6	SC13-63-DD

Přímá spojka (Redukce), s dorazem trubky

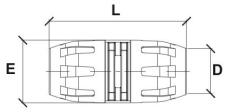




Vnější průměr trubky D [mm]	Vnější průměr trubky D1 [mm]	E	E1	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hloubka zasunutí 1 [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
20	25	45	51	81	48	52	120	PA6	SC13-20-25-DD
25	32	51	61	98	52	62	178	PA6	SC13-25-32-DD
25	40	51	75	106	52	70	230	PA6	SC13-25-40-DD
32	40	61	75	124	62	70	290	PA6	SC13-32-40-DD
40	50	75	87	142	70	79	450	PA6	SC13-40-50-DD

Přímá kluzná spojka, bez doraz trubky, posuvné ve volném stavu

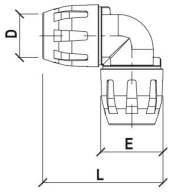




Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
32	61	124	62	212	PA6	SC13-32-DD-B
40	75	142	70	350	PA6	SC13-40-DD-B
50	87	161	79	505	PA6	SC13-50-DD-B
63	108	170	80,5	570	PA6	SC13-63-DD-B

Úhlová spojka

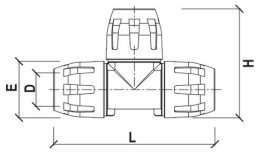




Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
16	37	72	38	70	PA6	SC17-16-DD
20	45	86	48	100	PA6	SC17-20-DD
25	51	95	52	140	PA6	SC17-25-DD
32	61	122	62	240	PA6	SC17-32-DD
40	75	130	70	390	PA6	SC17-40-DD
50	87	152	79	580	PA6	SC17-50-DD
63	108	165	80,5	800	PA6	SC17-63-DD

T-spojka



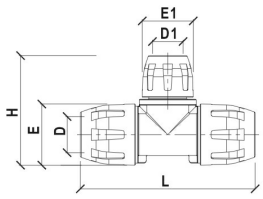


Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
16	37	109	38	90	PA6	SC29-16-DD
20	45	127	48	160	PA6	SC29-20-DD
25	51	140	52	210	PA6	SC29-25-DD
32	61	170	62	360	PA6	SC29-32-DD
40	75	185	70	565	PA6	SC29-40-DD
50	87	216	79	850	PA6	SC29-50-DD
63	108	235	80,5	1200	PA6	SC29-63-DD

© STASTO Automation KG

T-redukční spojka

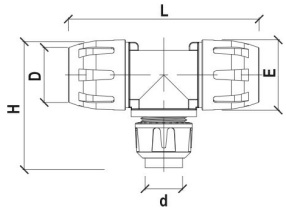




Vnější průměr trubky D [mm]	Vnější průměr trubky D1 [mm]	E	E1	H	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hloubka zasunutí 1 [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
20	16	45	37	80	127	48	38	150	PA6	SC29-20-16-20-DD
25	16	51	37	88	140	52	38	200	PA6	SC29-25-16-25-DD
25	20	51	45	98	140	52	48	210	PA6	SC29-25-20-25-DD
32	20	61	45	111	170	62	48	340	PA6	SC29-32-20-32-DD
32	25	61	51	113	170	62	52	340	PA6	SC29-32-25-32-DD
40	25	75	51	128	185	70	52	510	PA6	SC29-40-25-40-DD
40	32	75	61	131	185	70	62	540	PA6	SC29-40-32-40-DD
50	32	87	61	147	216	79	62	760	PA6	SC29-50-32-50-DD
50	40	87	75	150	216	79	70	820	PA6	SC29-50-40-50-DD
63	40	108	75	160	235	80,5	70	820	PA6	SC29-63-40-63-DD
63	50	108	87	168	235	80,5	79	1120	PA6	SC29-63-50-63-DD

T-spojka, Vnitřní závit



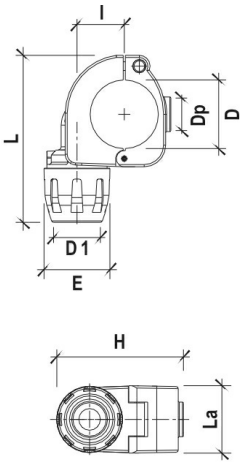


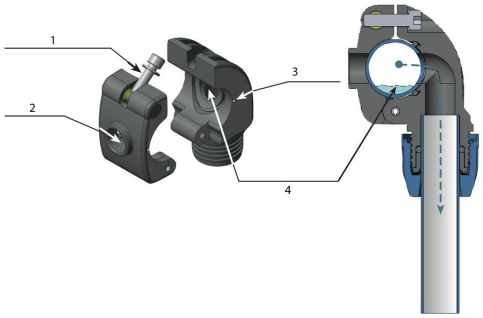
Závit d	Vnější průměr trubky D [mm]	E	H	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
RP1/2"	20	45	75	127	48	160	PA6	SC29-20-12-20-DD
RP1/2"	25	51	80	140	52	210	PA6	SC29-25-12-25-DD

Odbočka potrubí s potrubním připojením

Tato odbočka umožňuje vytvořit rychlý dodatečný vývod bez demontáže hlavního vedení.. Přípojka stlačeného vzduchu je nad hladinou kondenzátu. Vniknutí vody do odbočky je zabráněno.







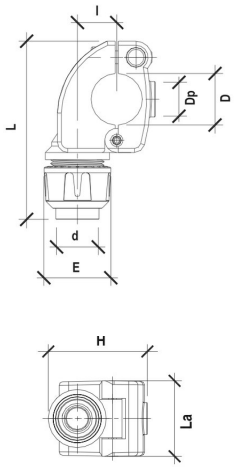
1...Uzavírací šroub
2...Vodicí otvor
3...Označení
4...Přípojka stlačeného vzduchu pro výstup nad hladinou kondenzátu vody

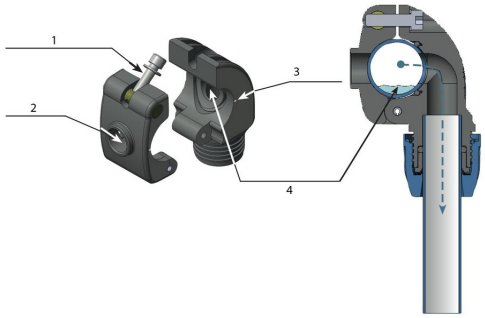
Vnější průměr trubky Hlavní trubka D [mm]	Vnější průměr trubky Odbočka D1 [mm]	Dp	E	H	I	L	La	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
25	16	19	37	69,5	24,5	113	52	38,8	220	PA6	SC29-25-16-DD
25	20	19	45	69,5	24,5	113	52	49,8	230	PA6	SC29-25-20-DD
32	16	19	37	71	24,5	113	52	38,8	220	PA6	SC29-32-16-DD
32	20	19	45	71	24,5	113	52	49,8	220	PA6	SC29-32-20-DD
40	16	24	37	84	29,6	125	52	38,8	250	PA6	SC29-40-16-DD
40	20	24	37	84	29,6	125	52	49,8	270	PA6	SC29-40-20-DD
40	25	24	51	84	29,6	125	52	54,8	280	PA6	SC29-40-25-DD
50	16	24	37	115	31	145	60	38,8	420	PA6	SC29-50-16-DD
50	20	24	45	115	31	145	60	49,8	420	PA6	SC29-50-20-DD
50	25	24	51	115	31	145	60	54,8	430	PA6	SC29-50-25-DD
63	20	24	45	115	43	145	60	49,8	370	PA6	SC29-63-20-DD
63	25	24	51	115	43	145	60	54,8	390	PA6	SC29-63-25-DD
63	32	24	61	115	43	148	60	61,9	390	PA6	SC29-63-32-DD

Odbočka potrubí s vnitřním závitem

Tato odbočka umožňuje vytvořit rychlý dodatečný vývod bez demontáže hlavního vedení. Přípojka stlačeného vzduchu je nad hladinou kondenzátu. Zabraňuje vniknutí vody do odbočných potrubí.





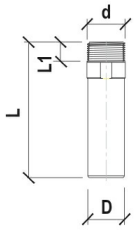


1...Uzavírací šroub
2...Vodicí otvor
3...Označení
4...Přípojka stlačeného vzduchu pro výstup nad hladinou kondenzátu vody

Vnější průměr trubky Hlavní trubka D [mm]	Závit Odbočka d	Dp	E	H	I	L	La	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
25	RP1/2"	19	45	71,5	24,5	113	52	240	PA6	SC29-25-12-DD
32	RP1/2"	19	45	71,5	24,5	113	52	220	PA6	SC29-32-12-DD
40	RP'1/2"	24	45	83	29,6	125	52	280	PA6	SC29-40-12-DD
40	RP3/4"	24	51	83	29,6	125	52	300	PA6	SC29-40-34-DD
50	RP1/2"	24	45	115,5	31	145	60	400	PA6	SC29-50-12-DD
50	RP3/4"	24	51	115,5	31	145	60	500	PA6	SC29-50-34-DD
63	RP1/2"	24	45	115,5	43	145	60	380	Hliník	SC29-63-12-DA
63	RP3/4"	24	51	115,5	43	145	60	400	Hliník	SC29-63-34-DA
63	RP1"	24	61	115,5	43	148	60	620	Hliník	SC29-63-10-DA

Závitový nátrubek, Závit kuželový

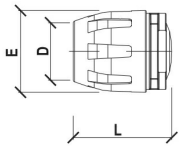




Závit d	Vnější průměr trubky D [mm]	L	L1	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
R3/8"	16	76	10	25	Hliník	SC38C-16-38-A
R1/2"	20	95	13	36	Hliník	SC38C-20-12-A
R3/4"	20	96	13	43	Hliník	SC38C-20-34-A
R1"	25	108	16	73	Hliník	SC38C-25-10-A
R11/4"	32	119	18	95	Hliník	SC38C-32-114-A
R11/2"	40	135	21	152	Hliník	SC38C-40-112-A
R2"	50	157	23	517	Hliník	SC38C-50-20-A
R2"	63	171	26	675	Hliník	SC38C-63-20-A

Uzavírací krytka

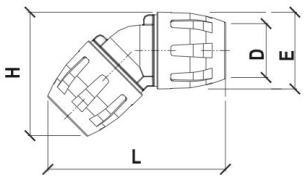




Vnější průměr trubky D [mm]	E	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
16	37	50	38	30	PA6	SC40-16-DD
20	45	54	48	58	PA6	SC40-20-DD
25	51	60	52	75	PA6	SC40-25-DD
32	61	71	62	126	PA6	SC40-32-DD
40	75	78	70	200	PA6	SC40-40-DD
50	87	85	79	298	PA6	SC40-50-DD
63	108	90	80,5	350	PA6	SC40-63-DD

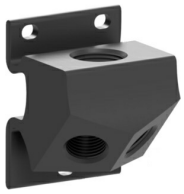
Úhlová spojka 45°

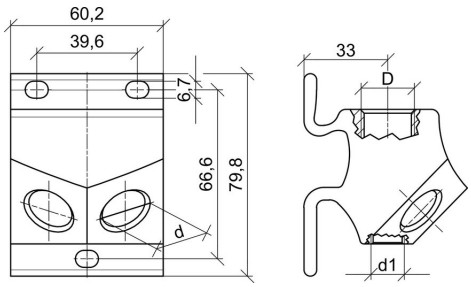




Vnější průměr trubky D [mm]	E	H	L	Hloubka zasunutí [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
20	45	72	104	48	100	PA6	SC80-20-DD
25	51	81	115	52	145	PA6	SC80-25-DD
32	61	97	137	62	235	PA6	SC80-32-DD
40	75	115	160	70	375	PA6	SC80-40-DD
50	87	134	185	79	540	PA6	SC80-50-DD
63	108	140	210	80,5	770	PA6	SC80-63-DD

T-spojka 45°, s nástěnnou montáží, Vnitřní závit

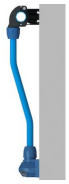




Závit d	Závit d1	Závit D	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
RP1/2"	RP1/4"	RP1/2"	330	Hliník	SC81-12-A
RP1/2"	RP1/4"	RP3/4"	350	Hliník	SC81-34-12-A
d1...Tento závit je obvykle uzavřený. Po vyvrtání lze sem našroubovat odvod kondenzátu.					

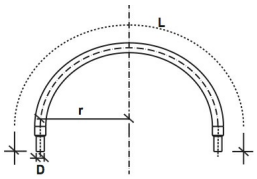
Hliníková trubka, S-tvarově ohnutý, Délka 0,5m, pro vyrovnání vzdálenosti





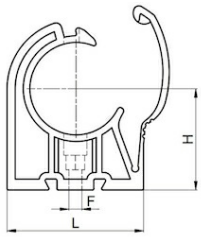
Vnější průměr trubky D [mm]	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
16	70	Hliník	AL-16/14-BU-0000,5-R-01
20	100	Hliník	AL-20/17,4-BU-0000,5-R-01
25	130	Hliník	AL-25/22,2-BU-0000,5-R-01

Flexibilní hadice, Trubkový nátrubek

Vnější průměr trubky D [mm]	L	r	Hmotnost [g]	Materiál	Typ
20	800	120	810	Hliník	H0-20
25	820	150	925	Hliník	H0-25
32	960	190	1200	Hliník	H0-32
40	1200	230	1580	Hliník	H0-40
50	1430	300	3400	Hliník	H0-50
63	1650	390	4800	Hliník	H0-63

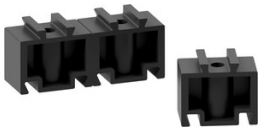
Držák trubky, Polypropylen, Závitová vložka M8

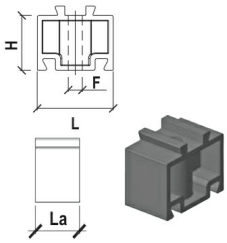



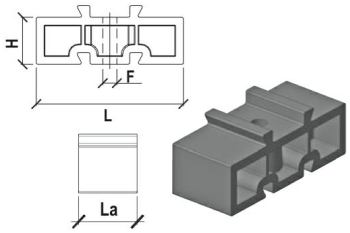


Vnější průměr trubky D [mm]	F	H	L	La	Hmotnost [g]	Typ
16	9	35	31	30	9	PB-16-E
20	9	35	31	30	20	PB-20-E
25	9	35	38	30	30	PB-25-E
32	9	35	49	30	70	PB-32-E
40	9	70	60	40	80	PB-40-E
50	9	70	75	40	85	PB-50-E
63	9	70	94	40	110	PB-63-E

Vzdálenost pro držák trubky, Polypropylen







Vnější průměr trubky D [mm]	F	H	L	La	Hmotnost [g]	Typ
16-32	9	35	49	30	19	SP-16-32-E
40-63	9	30	94	40	55	SP-40-63-E

Odjehlovač trubek



Vnější průměr trubky D [mm]	Hmotnost [g]	Typ
16...50	440	T00L001
63...110	1760	T00L002

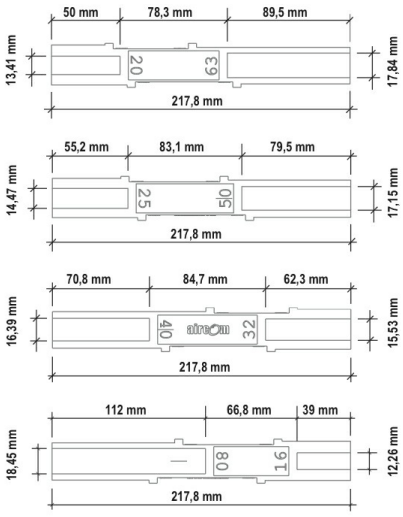
Klíč



Vnější průměr trubky D [mm]	Hmotnost [g]	Typ
20	68	T00L042
25	83	T00L043
32	90	T00L044
40	88	T00L045
50	114	T00L046
63	110	T00L047

Hloubkoměr





Vnější průměr trubky D [mm]	Typ
16-63	T00L007

Korunkový vrták



Průměr [mm]	Typ
15	T00L008
19	T00L009
24	T00L037

Univerzální odjehlovač



	Typ
	T00L010

Řezačka trubek



Vnější průměr trubky D [mm]	Typ
16-63	T00L011

© STASTO Automation KG

Kluzné mazivo



	Typ
	LUB003lub

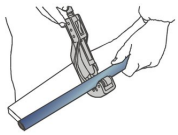
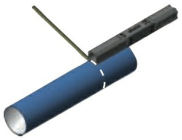
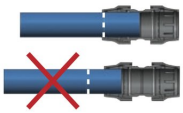
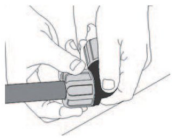
Náhradní pouzdro s O-kroužkem



Vnější průměr trubky D [mm]	Typ
16	BU0R-16
20	BU0R-20
25	BU0R-25
32	BU0R-32
40	BU0R-40
50	BU0R-50
63	BU0R-63

© STASTO Automation KG

Pokyny k montáži Šroubení

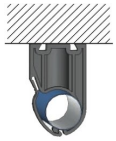
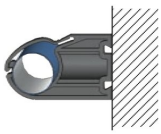
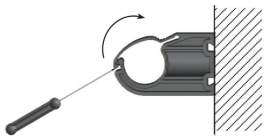
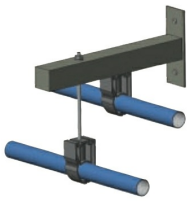
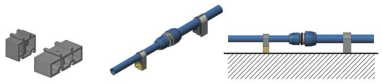
	Trubku uřízněte kolmo a bez otřepů. Zajistěte, aby trubka neměla ostré hrany, podélné rýhy ani jiná poškození.
	Trubku srazit a případně odstranit otřepy resp. zbytky po řezu z vnitřní hrany a z vnitřku trubky.
	Převlečnou matici pevně dotáhněte rukou. Poté převlečnou matici znovu povolit o půl otáčky.
	Na trubce označit hloubku zasunutí.
	Pro snadnější manipulaci je třeba koncovou část trubky a O-kroužek namazat vhodným kluzným prostředkem.. Trubku zasuňte do spojovacího prvku a zasuňte ji až na doraz. Podle označení na trubce lze zkontrolovat, zda byla trubka zasunuta dostatečně hluboko.
	Převlečnou matici utáhnout rukou. Obvykle to stačí pro průměry 16-25 mm.
	Pro větší rozměry je nutné navíc dotáhnout převlečnou matici klíčem o půl otáčky více..

Pokyny k montáži flexibilní hadice

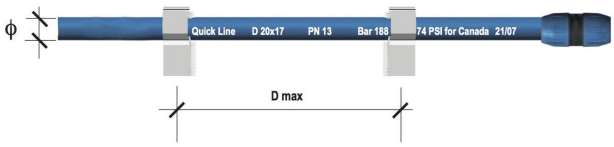
	Díky hliníkovým adaptérům namontovaným na obou koncích lze hadici přímo připojit k připojovacím prvkům.. Je třeba dodržet stejné montážní pokyny jako pro šroubení..

© STASTO Automation KG

Pokyny k montáži Držák trubky

		Upevnění trubky se smí provádět výhradně pomocí těchto držáků trubek. Tyto trubkové držáky umožňují klouzání potrubí při prodloužení, resp. zkrácení v důsledku změn teploty.. Držáky trubek lze použít jak ve vodorovné, tak i ve svislé poloze..
		DN Držák trubky otevřít pomocí šroubováku. K tomu zvedněte zajišťovací jazýček šroubovákem ze zámku..
		Držáky trubek lze pomocí šroubů a hmoždinek připevnit na stěnu.. Další možnost spočívá v použití závitové tyče M8. Matice M8 musí být k tomu vložena do držáku trubky. Matice M8 je součástí dodávky.
		Díky stejné závitové tyči M8 lze držák trubky namontovat na jiné upevňovací systémy.
		V případě potřeby jsou k dispozici distanční podložky. Tyto jsou určeny pro vyrovnání výšky.

Maximální vzdálenost mezi držáky trubek



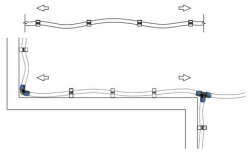
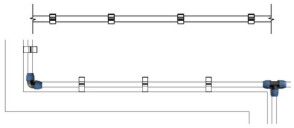
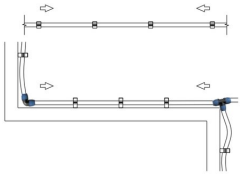
Vnější průměr trubky D [mm]	Dmax [m]		
	20°C	30°C	40°C
16	2	2	1,5
20	2,5	2	1,5
25	3	2,5	2
32	3,5	3	2,5
40	4	3,5	3
50	4	3,5	3
63	4	3,5	3
U potrubí mezi podlahou a výškou 2,5 m doporučujeme zkrátit rozteč na polovinu..			

Pokyny k montáži Odbočka potrubí

	Odbočka potrubí nasadit na potrubí.
	Označit polohu vrtaného otvoru a držáku trubky.
	Odbočku potrubí otočte o 180°, aby byla vidět značka..
	Hlavní trubku navrtat odpovídajícím korunkovým vrtákem přes vodicí otvor..
	Odpojit odbočku potrubí. Vyvrtaný otvor odjehlit a odstranit třísky. Vnitřní třísky odstranit ručně nebo malým vysavačem.
	Odbočku potrubí nasaďte na potrubí na označeném místě a utáhněte..

© STASTO Automation KG

Prodloužení a zkrácení

		
Roztažnost	neutrální stav	Zkratky

- Každý materiál při kolísání teploty vykazuje změny rozměrů. Vycházeje z instalační teploty dochází při zvyšující se teplotě k roztažení a při snižující se teplotě ke zkrácení.
- Před instalací systému rozvodů stlačeného vzduchu je proto nutné předem provést správný výpočet tepelné roztažnosti..
- Aby se zabránilo tomu, že tento účinek způsobí vážná poškození, musí potrubí mezi dvěma pevnými body moci volně klouzat.
- Pokud to není možné, je nutné mezi obě pevná místa zabudovat dilatační kompenzátor..
- Doporučujeme zde použití dilatačních oblouků (viz níže).



Je třeba zohlednit následující faktory délkové roztažnosti potrubí:

Specifický koeficient délkové teplotní roztažnosti pro hliník = $23x10^{-6}$m/m °C
Specifický koeficient délkové teplotní roztažnosti pro PVC = $75x10^{-6}$m/m °C

Pro výpočet délkové roztažnosti musí být použita následující formule:

> *spec. koeficient délkové roztažnosti x Délka vedení (L) x Teplota (Δ T)* ***= Δ L***

Příklad výpočtu:
Potrubí stlačeného vzduchu (hliník) o délce 150 m, které je položeno v hale, jejíž okolní teplota je mezi +15 až +40 °C (Δ T tedy 25°C), se prodlouží o:

> *Δ L = 23x 10^{-6}x 150m x 25°C*
> *Δ L = 0,086m*

© STASTO Automation KG

Příklad pro výpočet potrubí, Vstupní tlak 8bar, Tlaková ztráta max. 5%
Hliníkové trubky Série SPEEDLINE

Rozvod stlačeného vzduchu s okružním potrubím
Pro dimenzování okružního potrubí je třeba započítat polovinu jmenovité délky celého potrubí a celkovou potřebu stlačeného vzduchu.
např.: Spotřeba stlačeného vzduchu 2500Nl/min. Provozní přetlak 8bar, celková délka potrubí by byla 300m, jako okružní potrubí je třeba počítat se 150m.

A = Délka potrubí kruhového rozvodu v m
B = Průtok kompresoru v Nl/min

B	A [m]								
[Nl/min]	25	50	100	150	200	300	400	500	1000
600	16	16	20	20	25	25	25	25	32
900	16	20	20	25	25	25	32	32	40
1200	20	25	25	25	32	32	32	32	40
1750	25	25	32	32	32	40	40	40	50
2500	25	32	32	32	40	40	40	50	50
3500	32	32	40	40	40	50	50	50	63
4500	32	32	40	40	50	50	50	50	63
6000	40	40	40	50	50	50	63	63	63
8500	40	40	50	50	50	63	63	63	80
12000	50	50	50	63	63	63	80	80	80
18000	50	63	63	63	80	80	80	80	
21000	63	63	63	80	80	80	80		
31000	63	80	80	80	80				
45000	80	80	80						

Rozvod stlačeného vzduchu s odbočkou
Pro dimenzování odbočného potrubí je nutné zohlednit celkovou délku potrubí a celkovou potřebu stlačeného vzduchu.
např.: spotřeba stlačeného vzduchu 2500Nl/min. provozní přetlak 8bar, celková délka potrubí 150m:
A = délka vedení odbočky v m
B = průtok kompresoru v Nl/min

B	A [m]								
[Nl/min]	25	50	100	150	200	300	400	500	1000
600	16	16	20	20	25	25	25	25	32
900	16	20	20	25	25	25	32	32	40
1200	20	25	25	25	32	32	32	32	40
1750	25	25	32	32	32	40	40	40	50
2500	25	32	32	32	40	40	40	50	50
3500	32	32	40	40	40	50	50	50	63
4500	32	32	40	40	50	50	50	50	63
6000	40	40	40	50	50	50	63	63	63
8500	40	40	50	50	50	63	63	63	80
12000	50	50	50	63	63	63	80	80	80
18000	50	63	63	63	80	80	80	80	
21000	63	63	63	80	80	80	80		
31000	63	80	80	80	80				
45000	80	80	80						

Pro stanovení požadovaných délek potrubí pro hlavní, přívodní a odbočné vedení se doporučuje navrhnout přívodní vedení jako okružní vedení..

Náhradní délka vedení od fitinek na kus v m							
Ø vnější v mm							
16	0,1	0,7		0,1	0,1		0,8
20	0,2	1,2	1,0	0,2	0,2		1,2
25	0,2	1,5	1,2	0,3	0,2	1,8	1,5
32	0,3	2,0	1,3	0,3	0,3	2,4	
40	0,3	2,4	1,6	0,4	0,3	3,0	
50	0,4	3,0	2,0	0,4	0,4	4,0	
63	0,5	3,5	2,5	0,5	0,4	5,5	
80	0,7	4,8		0,7	0,4	6,5	

Tyto hodnoty je nutné přičíst ke skutečné délce potrubí, aby se získala proudově-technická délka potrubí L.

Ilustrace nezávazné
Vyhrazujeme si právo na konstrukční, rozměrové a materiálové změny.

© STASTO Automation KG