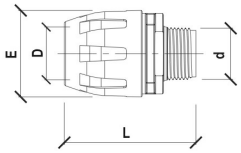
Partnership. With Guarantee.

Trykkluftledningssystem
Serie SPEEDLINE

Konstruksjonstype	Skrukobling med O-ring og holdeklemme
Rør utvendig diameter	16...63mm
Egenskaper	høy gjennomstrømningskapasitet lekkasjefritt trykkluftnett enkel utvidelsesmulighet silikonfri støtsikker ROHS-i samsvar
Materialer	Kropp, Unionsmutter og Trykkring PA6, Holdeklo Rustfritt stål 1.4310, O-ring NBR
anbefalt Rørmaterialer	**Aluminiumsrør Serie SPEEDLINE** **Plastrør Serie SPEEDLINE**
Medium	Trykkluft, Vakuum (Væsker og andre gasser på forespørsel)
Mediatemperatur	-15...+65°C med aluminiumsrør -10...+35°C med plastrør
Driftstrykk	0...16bar med aluminiumsrør, Vakuum -0,99bar 0...13bar med plastrør, Vakuum -0,99bar
Monteringsanvisninger	**Installasjon og systemtest:** • Alle rør og koblinger skal være rene og uskadde før de tas i bruk. • Rørledninger må legges med en svak helning nedover slik at kondensatet kan samle seg. • Alle rør- og koblingsinstallasjoner bør trykktestes etter installasjonen. • Systemet skal testes ved et driftstrykk på 1,5bar over en periode på 5 minutter. • Trykkavlastning av systemet til 0bar. • Deretter skal systemet testes ved et arbeidstrykk på 1,2 til 1,5 ganger maksimalt trykk over en periode på 2 timer. • Innenfor dette tidsrommet må det ikke forekomme lekkasjer ved tilkoblingsdelene. I denne sammenhengen er tetningsplugger og endekapper nyttige for å lukke endåpningene og etablere en tett forbindelse. **Tetningsmiddel:** For gjengeforbindelser anbefaler vi bruk av flytende tetningsmiddel eller PTFE-tape. **Smøremiddel:** Vi anbefaler bruk av et silikonfritt glidemiddel som ikke angriper de brukte materialene kjemisk. f.eks. Type LUB003

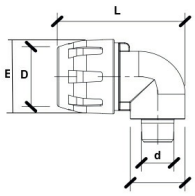
+43 512 52076
austria@stasto.eu
© STASTO Automation KG

Rett innskruingskobling, Gjenge konisk



Gjenge d	Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

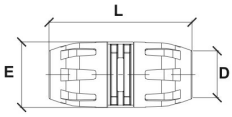
Vinkelinnskruingskobling, Gjenge konisk



Gjenge d	Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

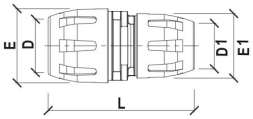
© STASTO Automation KG

Rett kobling, med rørstopp



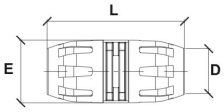
Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
16	37	81	38	50	PA6	SC13-16-DD
20	45	98	48	90	PA6	SC13-20-DD
25	51	106	52	132	PA6	SC13-25-DD
32	61	124	62	212	PA6	SC13-32-DD
40	75	142	70	350	PA6	SC13-40-DD
50	87	161	79	505	PA6	SC13-50-DD
63	108	170	80,5	570	PA6	SC13-63-DD

Rett kobling (Reduksjon), med røranslag



Rørutvendig diameter D [mm]	Rørutvendig diameter D1 [mm]	E	E1	L	Innstikksdybde [mm]	Innstikksdybde 1 [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

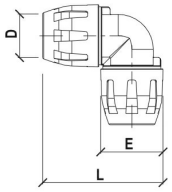
Rett glidekobling, uten rørstopp, forskyvbar i løs tilstand



Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

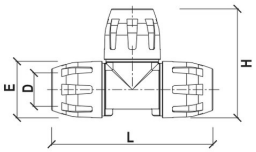
© STASTO Automation KG

Vinkelkobling



Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

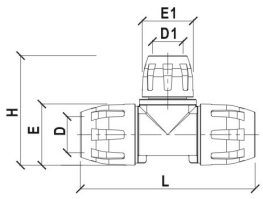
T-kobling



Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

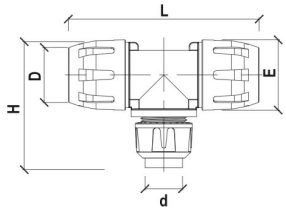
© STASTO Automation KG

T-reduksjonskobling



Rørutvendig diameter D [mm]	Rørutvendig diameter D1 [mm]	E	E1	H	L	Innstikksdybde [mm]	Innstikksdybde 1 [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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

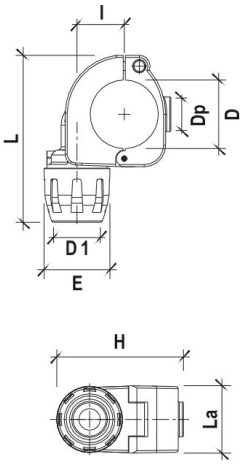
T-kobling, Innvendig gjenge

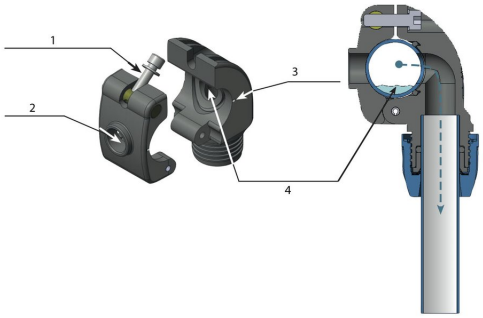


Gjenge d	Rørutvendig diameter D [mm]	E	H	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
RP1/2"	20	45	75	127	48	160	PA6	SC29-20-12-20-DD
RP1/2"	25	51	80	140	52	210	PA6	SC29-25-12-25-DD

Røravgrening med rørtilkobling

Denne avgreningen gjør det mulig å opprette et raskt ekstra uttak uten å demontere hovedledningen. Trykklufttilkoblingen er plassert over kondensatnivået. Inntrenging av vann i stikkledningen forhindres.





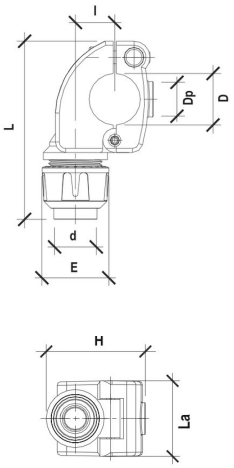
1...Lukkeskrue
2...Styrehull
3...Merking
4...Trykklufttilkobling for utløpet over kondensatvannspeilet

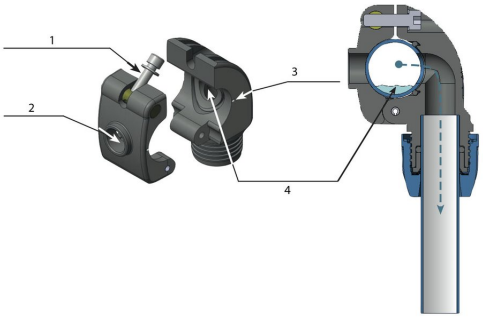
Rørutvendig diameter Hovedrør D [mm]	Rørutvendig diameter Avgrening D1 [mm]	Dp	E	H	I	L	La	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
25	16	19	37	69,5	24,5	113	52	38,8	220	PA6	SC29-25-16-DD
25	20	19	45	69,5	24,5	113	52	49,8	230	PA6	SC29-25-20-DD
32	16	19	37	71	24,5	113	52	38,8	220	PA6	SC29-32-16-DD
32	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

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

Røravgrening med innvendig gjenge

Denne avgreningen gjør det mulig å opprette et raskt ekstra uttak uten å demontere hovedledningen. Trykklufttilkoblingen er plassert over kondensatnivået. Forhindrer inntrenging av vann i stikkledningene.

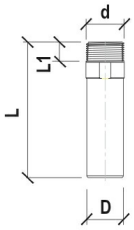




1...Lukkeskrue
2...Styrehull
3...Merking
4...Trykklufttilkobling for utløpet over kondensatvannspeilet

Rørutvendig diameter Hovedrør D [mm]	Gjenge Avgrening d	Dp	E	H	I	L	La	Vekt [g]	Materiale	Type
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	Aluminium	SC29-63-12-DA
63	RP3/4"	24	51	115,5	43	145	60	400	Aluminium	SC29-63-34-DA
63	RP1"	24	61	115,5	43	148	60	620	Aluminium	SC29-63-10-DA

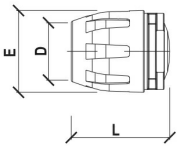
Gjengestuss, Gjenge konisk



Gjenge d	Rørutvendig diameter D [mm]	L	L1	Vekt [g]	Materiale	Type
R3/8"	16	76	10	25	Aluminium	SC38C-16-38-A
R1/2"	20	95	13	36	Aluminium	SC38C-20-12-A
R3/4"	20	96	13	43	Aluminium	SC38C-20-34-A
R1"	25	108	16	73	Aluminium	SC38C-25-10-A
R11/4"	32	119	18	95	Aluminium	SC38C-32-114-A
R11/2"	40	135	21	152	Aluminium	SC38C-40-112-A
R2"	50	157	23	517	Aluminium	SC38C-50-20-A
R2"	63	171	26	675	Aluminium	SC38C-63-20-A

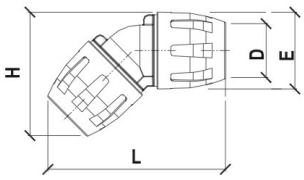
© STASTO Automation KG

Endekappe



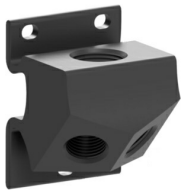
Rørutvendig diameter D [mm]	E	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
16	37	50	38	30	PA6	SC40-16-DD
20	45	54	48	58	PA6	SC40-20-DD
25	51	60	52	75	PA6	SC40-25-DD
32	61	71	62	126	PA6	SC40-32-DD
40	75	78	70	200	PA6	SC40-40-DD
50	87	85	79	298	PA6	SC40-50-DD
63	108	90	80,5	350	PA6	SC40-63-DD

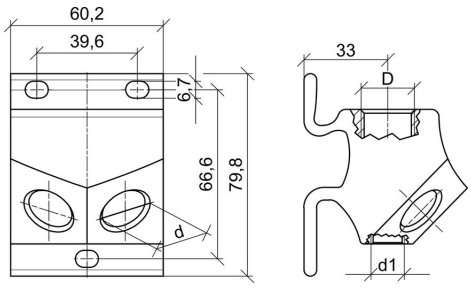
Vinkelkobling 45°



Rørutvendig diameter D [mm]	E	H	L	Innstikksdybde [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
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-kobling 45°, med veggfeste, Innvendig gjenge

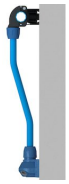




Gjenge d	Gjenge d1	Gjenge D	Vekt [g]	Materiale	Type
RP1/2"	RP1/4"	RP1/2"	330	Aluminium	SC81-12-A
RP1/2"	RP1/4"	RP3/4"	350	Aluminium	SC81-34-12-A
d1...Denne gjengen er normalt lukket. Etter oppboring kan en kondensatavtapping skrus inn her.					

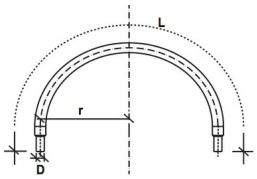
© STASTO Automation KG

Aluminiumsrør, S-formet bøyd, Lengde 0,5m, for avstandsutjevning



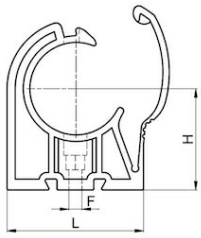
Rørutvendig diameter D [mm]	Vekt [g]	Materiale	Type
16	70	Aluminium	AL-16/14-BU-0000,5-R-01
20	100	Aluminium	AL-20/17,4-BU-0000,5-R-01
25	130	Aluminium	AL-25/22,2-BU-0000,5-R-01

Fleksibel slange, Rørstuss



Rørutvendig diameter D [mm]	L	r	Vekt [g]	Materiale	Type
20	800	120	810	Aluminium	H0-20
25	820	150	925	Aluminium	H0-25
32	960	190	1200	Aluminium	H0-32
40	1200	230	1580	Aluminium	H0-40
50	1430	300	3400	Aluminium	H0-50
63	1650	390	4800	Aluminium	H0-63

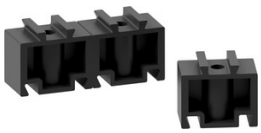
Rørholder, Polypropylen, Gjengehylse M8

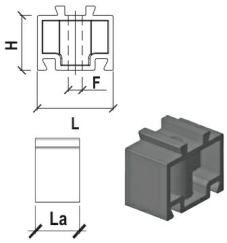


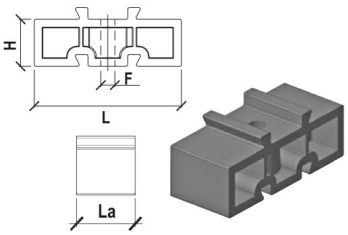
Rørutvendig diameter D [mm]	F	H	L	La	Vekt [g]	Type
16	9	35	31	30	9	PB-16-E
20	9	35	31	30	20	PB-20-E
25	9	35	38	30	30	PB-25-E
32	9	35	49	30	70	PB-32-E
40	9	70	60	40	80	PB-40-E
50	9	70	75	40	85	PB-50-E
63	9	70	94	40	110	PB-63-E

© STASTO Automation KG

Avstand for rørholder, Polypropylen







Rørutvendig diameter D [mm]	F	H	L	La	Vekt [g]	Type
16-32	9	35	49	30	19	SP-16-32-E
40-63	9	30	94	40	55	SP-40-63-E

Røravgrader

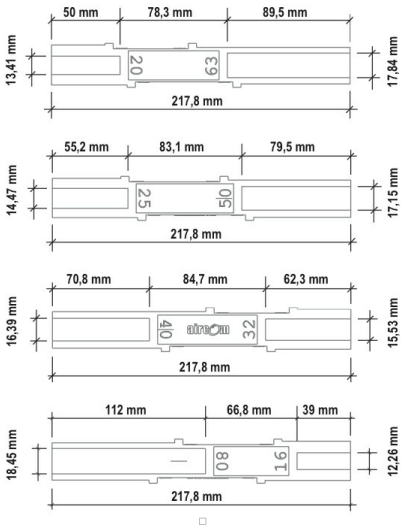
Rørutvendig diameter D [mm]	Vekt [g]	Type
16...50	440	T00L001
63...110	1760	T00L002

Fastnøkkel

Rørutvendig diameter D [mm]	Vekt [g]	Type
20	68	T00L042
25	83	T00L043
32	90	T00L044
40	88	T00L045
50	114	T00L046
63	110	T00L047

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

Dybdemåler



Rørutvendig diameter D [mm]	Type
16-63	T00L007

Kjernebor

Diameter [mm]	Type
15	T00L008
19	T00L009
24	T00L037

Universal avgrader

	Type
	T00L010

Rørkutter

Rørutvendig diameter D [mm]	Type
16-63	T00L011

+43 512 52076
austria@stasto.eu

© STASTO Automation KG

Smøremiddel

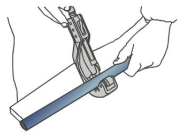
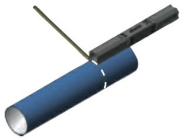
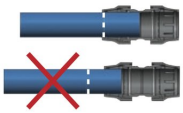
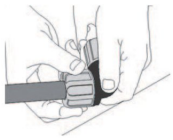
	Type
	LUB003lub

Erstatningshylse med O-ring

Rørutvendig diameter D [mm]	Type
16	BU0R-16
20	BU0R-20
25	BU0R-25
32	BU0R-32
40	BU0R-40
50	BU0R-50
63	BU0R-63

© STASTO Automation KG

Monteringsanvisninger Skrukoblinger

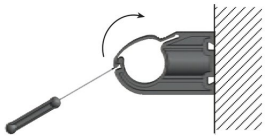
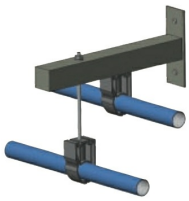
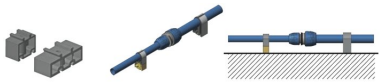
	Kutt røret vinkelrett og uten grader. Sørg for at røret ikke har skarpe kanter, langsgående riper eller andre skader.
	Avfasing av røret og eventuelt fjerne grader og/eller skjærerester fra den indre kanten og fra innsiden av røret.
	Unionsmutteren strammes helt til for hånd. Deretter løsne unionmutteren igjen en halv omdreining.
	På røret markere innstikksdybden.
	For enklere håndtering skal enden av røret og O-ringen smøres med et egnet glidemiddel.. Før røret inn i koblingselementet og skyv det inn til anslag. Ved hjelp av merkingen på røret kan det kontrolleres om røret er satt langt nok inn.
	Trekk til unionmutteren for hånd. Vanligvis er dette tilstrekkelig for diameterstørrelsene 16-25 mm.
	For de større dimensjonene må unionmutteren i tillegg strammes en halv omdreining med fastnøkkel..

Monteringsanvisninger fleksibel slange

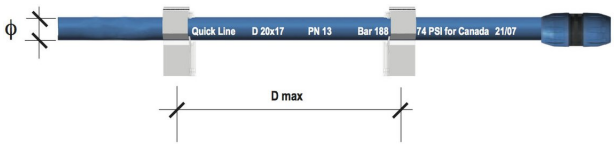
	Ved hjelp av aluminiumsadapterne som er montert i begge ender, kan slangen kobles direkte til forbindelseselementene.. For dette skal de samme monteringsanvisningene følges som for skrukoblingene.

© STASTO Automation KG

Monteringsanvisninger Rørholder

	Festing av røret skal utelukkende utføres med disse rørholderne. Disse rørklemmer muliggjør glidning av rørledningen ved utvidelser eller forkortelser på grunn av temperaturendringer. Rørklemmer kan brukes både i horisontal og i vertikal posisjon.
	Åpne rørholderen med en skrutrekker. Løft holdefliken ut av låsen med skrutrekkeren.
	Rørklemmer kan festgjøres til veggen ved hjelp av skruer og plugger. En annen mulighet er ved hjelp av gjengestang M8. Mutter M8 må settes inn i rørholderen for dette. Mutter M8 er inkludert i leveransen.
	Ved hjelp av samme gjengestang M8 kan rørholderen monteres på andre festesystemer.
	Ved behov kan avstandsstykker leveres. Disse er beregnet for høydeutjevning.

Maksimal avstand mellom rørholdere



Rørutvendig diameter 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
Ved rørledning mellom gulv og en høyde på 2,5 m anbefaler vi å halvere avstanden..			

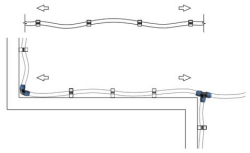
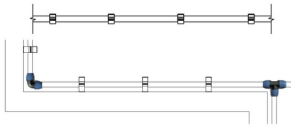
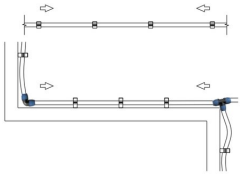
© STASTO Automation KG

Monteringsanvisninger Røravgrening

	Røravgrening på rørledningen montere.
	Merk posisjonen til borehullet og rørholderen.
	Roter røravgreningen 180° slik at markeringen er synlig.
	Hovedrøret bores med et passende hullsagbor gjennom styrehullet.
	Ta av røravgreiningen. Avgrad boringen og fjern sponene. Fjern innvendige spon med hånd eller liten støvsuger.
	Røravgrening ved markeringen settes på rørledningen og strammes til.

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

Utvidelser og forkortelser

		
Ekspansjon	nøytral tilstand	Forkortelser

- Hvert materiale opplever ved temperatursvingninger endringer i dimensjonene. Med utgangspunkt i installasjonstemperaturen oppstår utvidelser ved økende temperatur og forkortelser ved synkende temperatur..
- Før installasjon av trykkluftledningssystemet må det derfor på forhånd utføres en korrekt beregning av termisk ekspansjon.
- For å unngå at denne virkningen forårsaker alvorlige skader, må rørledningen mellom to faste punkter kunne gli fritt..
- Hvis dette ikke er mulig, er det nødvendig å montere en ekspansjonskompensator mellom de to faste punktene.
- Vi anbefaler bruk av ekspansjonsbøyler her (se nedenfor).

Følgende faktorer for lengdeutvidelse av rør må tas i betraktning:

Spesifikk lengdeutvidelseskoeffisient for aluminium = $23x10^{-6}$m/m °C
Spesifikk lengdeutvidelseskoeffisient for PVC = $75x10^{-6}$m/m °C

For beregning av lengdeutvidelsen må følgende formel brukes:

> *spes. lineær termisk ekspansjonskoeffisient x Kabellengde (L) x Temperatur (Δ T)* ***= Δ L***

Eksempelberegning:
En trykkluftledning (aluminium) med 150 m lengde, som er lagt i en hall der omgivelsestemperaturen ligger mellom +15 til +40 °C (ΔT dermed 25 °C), utvider seg med:

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

© STASTO Automation KG

Eksempel på rørledningsberegning, Inngangstrykk 8bar, Trykkfall maks. 5%
Aluminiumsrør Serie SPEEDLINE

Trykkluftdistribusjon med ringledning
For dimensjonering av ringledningen skal halv nominell lengde av hele rørledningen og hele trykkluftbehovet tas med i beregningen.
f.eks.: trykkluftbehov 2500Nl/min. driftsovertrykk 8bar, total rørledningslengde ville være 300m, som ringledning må det regnes med 150m.

A = Rørledningens lengde i ringledning i m
B = Kompressorens leveringsmengde i 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						

Trykkluftfordeling med stikkledning
For dimensjonering av stikkledningen skal den totale rørledningslengden og det totale trykkluftbehovet tas med i beregningen.
f.eks.: trykkluftbehov 2500Nl/min. driftsovertrykk 8bar, total rørledningslengde 150m:
A = lengde på avgreningsledning i m
B = kompressorens leveringsmengde i 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						

For å fastsette de nødvendige rørledninglengdene for hoved-, forsynings- og stikkledning anbefales det å utforme forsyningsledningen som en ringledning..

© STASTO Automation KG

Erstatningsslangelengde fra fittings per stk. i m							
Ø utvendig i 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	

Disse verdiene må legges til den reelle rørlengden for å oppnå den strømningsmessige rørledningslengden L.

Illustrasjoner ikke bindende
Med forbehold om konstruksjons-, mål- og materialendringer

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