

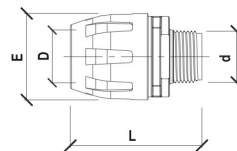
## Paineilmalinjajärjestelmä Sarja SPEEDLINE



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rakenne                     | Ruuviliitin O-renkaalla ja pidikepihdeillä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Putken ulkohalkaisija       | 16...63mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ominaisuudet                | suuret virtauskapasiteetit<br>vuodoton paineilmaverkosto<br>helppo laajennettavuus<br>silikoniton<br>iskunkestävä<br>ROHS-vaatimustenmukainen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materiaalit                 | Runko, liitosmutteri ja Painerengas PA6, Pidinpihti Ruostumaton teräs 1.4310, O-rengas NBR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| suositeltu Putkimateriaalit | <b>Alumiiniputket Sarja SPEEDLINE</b><br><b>Muoviputket Sarja SPEEDLINE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aineväliaine                | Paineilma, Tyhjiö (Nesteet ja muut kaasut pyynnöstä)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aineen lämpötila            | -15...+65°C alumiiniputkella<br>-10...+35°C muoviputkella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Käyttöpaine                 | 0...16bar kanssa alumiiniputki, Tyhjiö -0,99bar<br>0...13bar muoviputkella, Tyhjiö -0,99bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Asennusohjeet               | <p><b>Asennus ja järjestelmätestaus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaikkien putkien ja liittimien tulee olla puhtaita ja ehjiä ennen käyttöä.</li> <li>Putkistot on asennettava lievään alaspäin viettävään kaltevuuteen, jotta kondensaatti voi kerääntyä..</li> <li>Kaikki putki- ja liitinasennukset tulee painekoestaa asennuksen jälkeen.</li> <li>Järjestelmä on testattava käyttöpaineella 1,5bar 5 minuutin ajan.</li> <li>Järjestelmän paineenpoisto arvoon 0bar.</li> <li>Tämän jälkeen järjestelmä on testattava 2 tunnin ajan käyttöpaineella, joka on 1,2–1,5-kertainen enimmäispaineeseen nähden.</li> <li>Tänä aikana liitososissa ei saa esiintyä vuotoja. Sulku- ja umpitulpat sekä päätykappaleet ovat hyödyllisiä sulkemaan päätyaukot ja muodostamaan tiiviin liitoksen.</li> </ul> <p><b>Tiivistysaine:</b> Kierrelliitoksissa suosittelemme nestemäisen tiivistysaineen tai PTFE-teipin käyttöä.</p> <p><b>Liukasteaine:</b> Suosittelemme käyttämään silikonitonta liukuvoidetta, joka ei kemiallisesti vahingoita käytettyjä materiaaleja. esim. Tyyppi LUB003</p> |

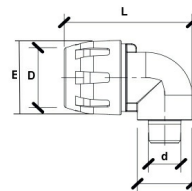


## Suora kierreliitin, Kierre kartiomainen



| Kierred | Putken ulkohalkaisija D [mm] | E   | L   | Työntösyvyys [mm] | Paino [g] | Materiaali | Tyyppi          |
|---------|------------------------------|-----|-----|-------------------|-----------|------------|-----------------|
| 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  |
| R1 1/4" | 32                           | 61  | 87  | 62                | 130       | PA6        | SC12C-32-114-DD |
| R1"     | 40                           | 75  | 96  | 70                | 200       | PA6        | SC12C-40-10-DD  |
| R1 1/4" | 40                           | 75  | 97  | 70                | 200       | PA6        | SC12C-40-114-DD |
| R1 1/2" | 40                           | 75  | 98  | 70                | 200       | PA6        | SC12C-40-112-DD |
| R1 1/2" | 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  |

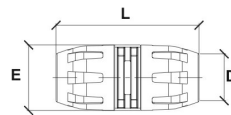
## Kulmaruuvattava kulmaliitin, Kierre kartiomainen



| Kierred | Putken ulkohalkaisija D [mm] | E  | L  | Työntösyvyys [mm] | Paino [g] | Materiaali | Tyyppi         |
|---------|------------------------------|----|----|-------------------|-----------|------------|----------------|
| 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 |

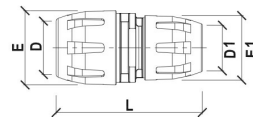


## Suora liitin, putkipysäyttimellä



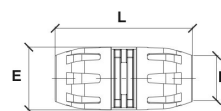
| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E   | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi     |
|---------------------------------|-----|-----|----------------------|--------------|------------|------------|
| 16                              | 37  | 81  | 38                   | 50           | 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 |

## Suora liitin (Supistus), kanssa putkipysäytin



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Putken ulkohalkaisija<br>D1 [mm] | E  | E1 | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Työntösyvyys 1<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi        |
|---------------------------------|----------------------------------|----|----|-----|----------------------|------------------------|--------------|------------|---------------|
| 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 |

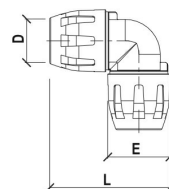
## Suora liukuliitin, ilman putkipysäytin, siirrettävissä irtotilassa



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E   | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi       |
|---------------------------------|-----|-----|----------------------|--------------|------------|--------------|
| 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 |

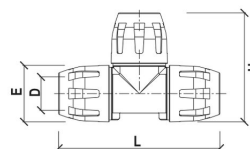


## Kulmaliitin



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E   | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi     |
|---------------------------------|-----|-----|----------------------|--------------|------------|------------|
| 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 |

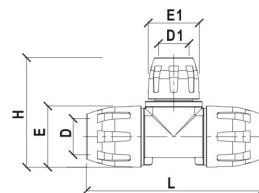
## T-liitin



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E   | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi     |
|---------------------------------|-----|-----|----------------------|--------------|------------|------------|
| 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 |

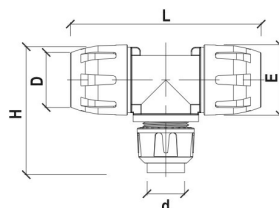


## T-supistusliitin, supistava



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Putken ulkohalkaisija<br>D1 [mm] | E   | E1 | H   | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Työntösyvyys 1<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi           |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|----|-----|-----|----------------------|------------------------|--------------|------------|------------------|
| 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-liitin, Sisäkierre

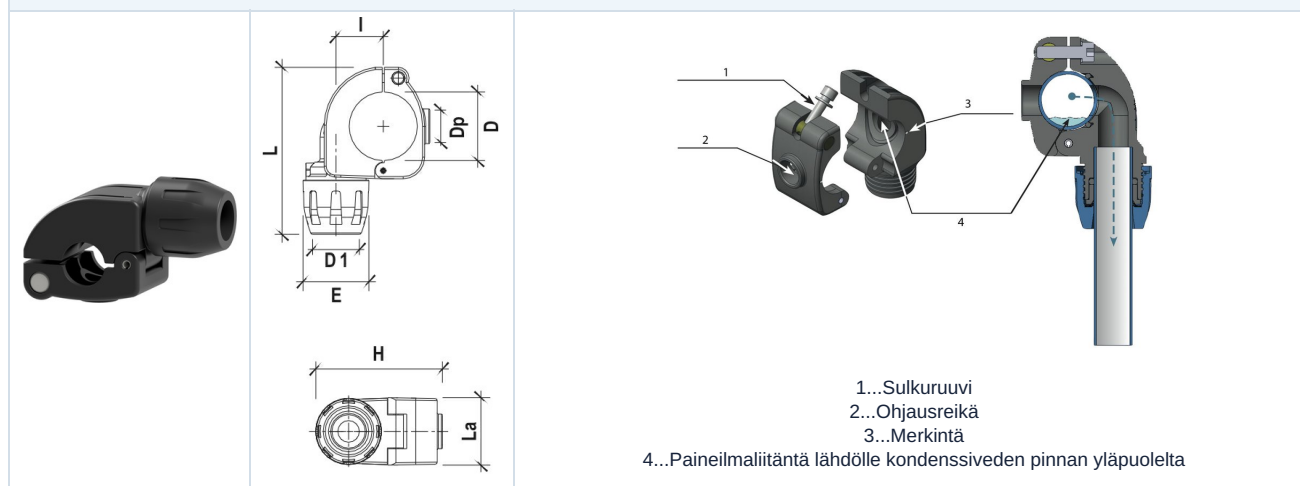


| Kierre<br>d | Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E  | H  | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi           |
|-------------|---------------------------------|----|----|-----|----------------------|--------------|------------|------------------|
| RP1/2"      | 20                              | 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 |



## Putkihaara putkiliitännällä

Tämä haaroitus mahdollistaa nopean lisälähdön tekemisen ilman päälinjan purkamista. Paineilman liitäntä sijaitsee kondensaatin pinnan yläpuolella. Veden tunkeutuminen haarojohtoon estetään.

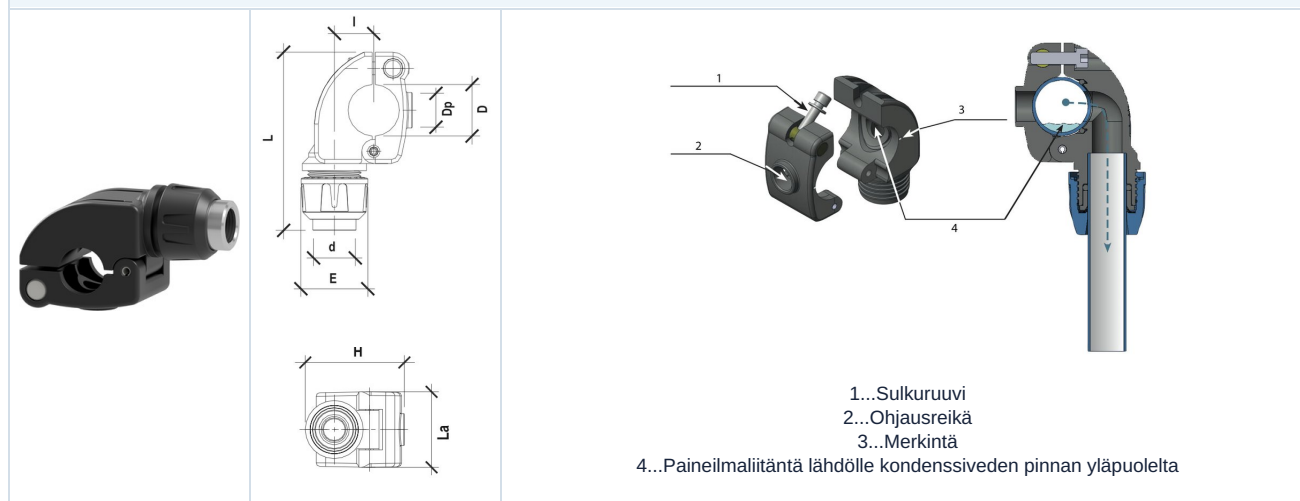


| Putken ulkohalkaisija<br>pääputki D [mm] | Putken ulkohalkaisija<br>Haaroitus D1 [mm] | Dp | E  | H    | I    | L   | La | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|----|----|------|------|-----|----|----------------------|--------------|------------|---------------|
| 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 |



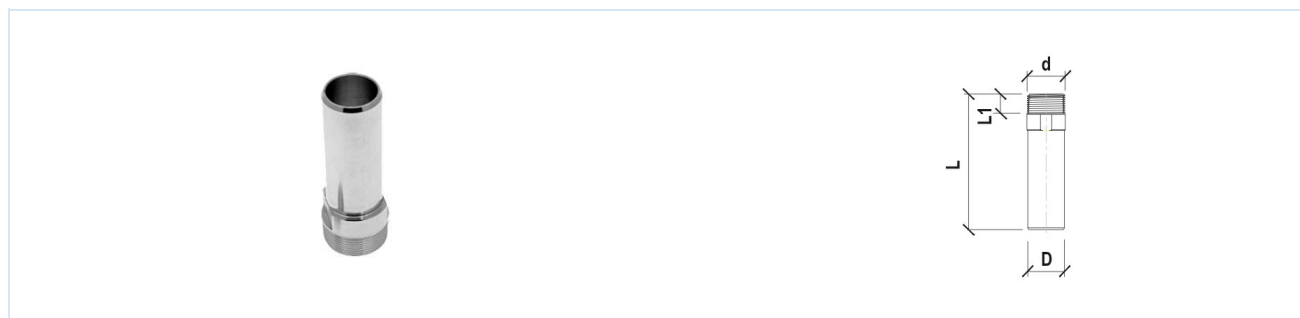
## Putkihaara sisäkierteellä kierrelähtöä

Tämä haaroitus mahdollistaa nopean lisälähdön tekemisen ilman, että päälinjaa tarvitsee purkaa.. Paineilman lähtö sijaitsee kondensaatin pinnan yläpuolella. Estää veden tunkeutumisen haaroitukseen.



| Putken ulkohalkaisija<br>pääputki D [mm] | Kierre<br>Haaroitus d | Dp | E  | H     | I    | L   | La | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi        |
|------------------------------------------|-----------------------|----|----|-------|------|-----|----|--------------|------------|---------------|
| 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                                       | RP1/2"                | 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          | Alumiini   | SC29-63-12-DA |
| 63                                       | RP3/4"                | 24 | 51 | 115,5 | 43   | 145 | 60 | 400          | Alumiini   | SC29-63-34-DA |
| 63                                       | RP1"                  | 24 | 61 | 115,5 | 43   | 148 | 60 | 620          | Alumiini   | SC29-63-10-DA |

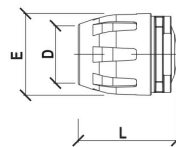
## Kierrelähtö, Kierre kartiomainen



| Kierre<br>d | Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | L   | L1 | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi         |
|-------------|---------------------------------|-----|----|--------------|------------|----------------|
| R3/8"       | 16                              | 76  | 10 | 25           | Alumiini   | SC38C-16-38-A  |
| R1/2"       | 20                              | 95  | 13 | 36           | Alumiini   | SC38C-20-12-A  |
| R3/4"       | 20                              | 96  | 13 | 43           | Alumiini   | SC38C-20-34-A  |
| R1"         | 25                              | 108 | 16 | 73           | Alumiini   | SC38C-25-10-A  |
| R1 1/4"     | 32                              | 119 | 18 | 95           | Alumiini   | SC38C-32-114-A |
| R1 1/2"     | 40                              | 135 | 21 | 152          | Alumiini   | SC38C-40-112-A |
| R2"         | 50                              | 157 | 23 | 517          | Alumiini   | SC38C-50-20-A  |
| R2"         | 63                              | 171 | 26 | 675          | Alumiini   | SC38C-63-20-A  |

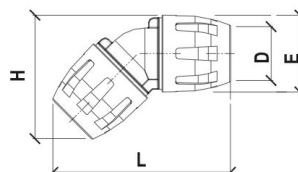


## Sulkuhattu



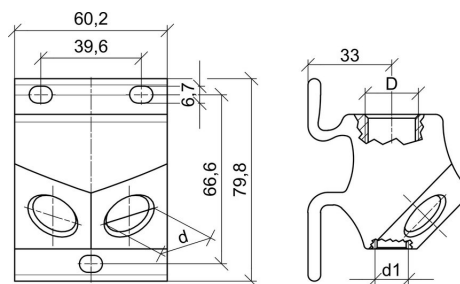
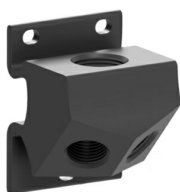
| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E   | L  | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi     |
|---------------------------------|-----|----|----------------------|--------------|------------|------------|
| 16                              | 37  | 50 | 38                   | 30           | 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 |

## Kulmaliitin 45°



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | E   | H   | L   | Työntösyvyys<br>[mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi     |
|---------------------------------|-----|-----|-----|----------------------|--------------|------------|------------|
| 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-liitin 45°, seinällä kiinnityksellä, Sisäkierre



| Kierre<br>d | Kierre<br>d1 | Kierre<br>D | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi       |
|-------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|
| RP1/2"      | RP1/4"       | RP1/2"      | 330          | Alumiini   | SC81-12-A    |
| RP1/2"      | RP1/4"       | RP3/4"      | 350          | Alumiini   | SC81-34-12-A |

d1...Tämä kierre on normaalisti suljettu. Poraamisen jälkeen tähän voidaan ruuvata kondensatinpoistoletkuventtiili.

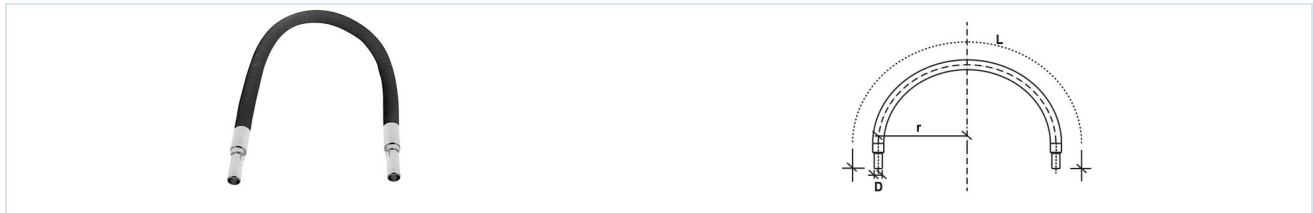


## Alumiiniputki, S-muotoisesti taivutettu, Pituus 0,5m, etäisyyden kompensointiin



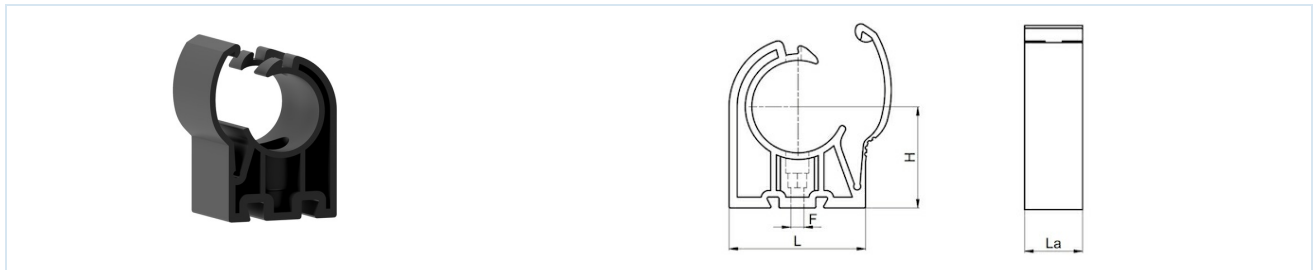
| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi                    |
|---------------------------------|--------------|------------|---------------------------|
| 16                              | 70           | Alumiini   | AL-16/14-BU-0000,5-R-01   |
| 20                              | 100          | Alumiini   | AL-20/17,4-BU-0000,5-R-01 |
| 25                              | 130          | Alumiini   | AL-25/22,2-BU-0000,5-R-01 |

## Joustava letku, Putkiliitin



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | L    | r   | Paino<br>[g] | Materiaali | Tyyppi |
|---------------------------------|------|-----|--------------|------------|--------|
| 20                              | 800  | 120 | 810          | Alumiini   | H0-20  |
| 25                              | 820  | 150 | 925          | Alumiini   | H0-25  |
| 32                              | 960  | 190 | 1200         | Alumiini   | H0-32  |
| 40                              | 1200 | 230 | 1580         | Alumiini   | H0-40  |
| 50                              | 1430 | 300 | 3400         | Alumiini   | H0-50  |
| 63                              | 1650 | 390 | 4800         | Alumiini   | H0-63  |

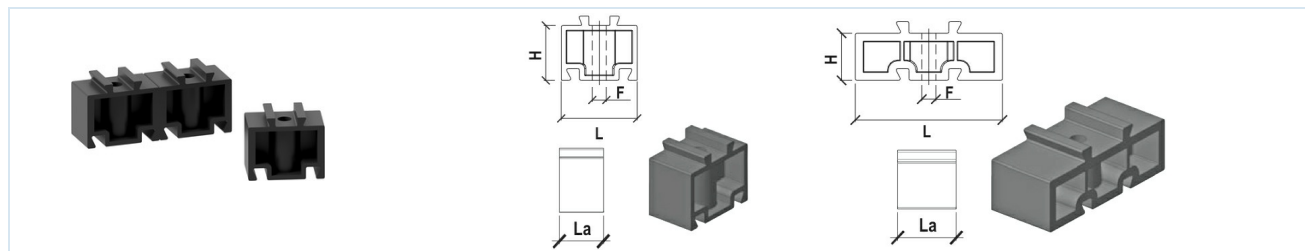
## Putkenpidin, Polypropeeni, Kierrehylsy M8



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | F | H  | L  | La | Paino<br>[g] | Tyyppi  |
|---------------------------------|---|----|----|----|--------------|---------|
| 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 |



## Etäisyys putkikiinnikkeelle, Polypropeeni



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | F | H  | L  | La | Paino<br>[g] | Tyyppi     |
|---------------------------------|---|----|----|----|--------------|------------|
| 16-32                           | 9 | 35 | 49 | 30 | 19           | SP-16-32-E |
| 40-63                           | 9 | 30 | 94 | 40 | 55           | SP-40-63-E |

## Putken jäysteenpoistin



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Paino<br>[g] | Tyyppi  |
|---------------------------------|--------------|---------|
| 16...50                         | 440          | T00L001 |
| 63...110                        | 1760         | T00L002 |

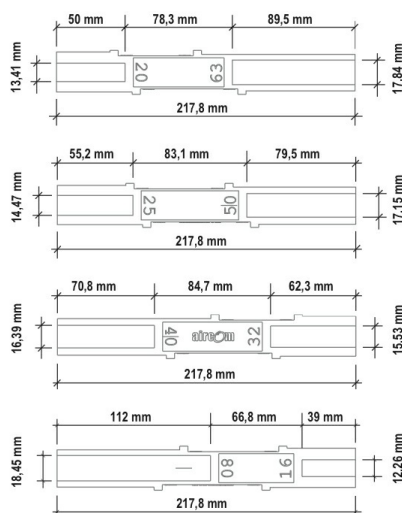
## Kiintoavain



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Paino<br>[g] | Tyyppi  |
|---------------------------------|--------------|---------|
| 20                              | 68           | T00L042 |
| 25                              | 83           | T00L043 |
| 32                              | 90           | T00L044 |
| 40                              | 88           | T00L045 |
| 50                              | 114          | T00L046 |
| 63                              | 110          | T00L047 |



## Syvyysmittari



Putken ulkohalkaisija  
D [mm]

16-63

Tyyppi

T00L007

## Kruunupora



Halkaisija  
[mm]

15

19

24

Tyyppi

T00L008

T00L009

T00L037

## Yleisviisteenpoistaja



Tyyppi

T00L010

## Putkileikkuri



Putken ulkohalkaisija  
D [mm]

16-63

Tyyppi

T00L011

Versio 6

138567 / Luotu 2026/33 FI

+43 512 52076

austria@stasto.eu

© STASTO Automation KG

www.stasto.com

Avaa sarja verkossa

Sivu 11 / 18



## Liukasteaine



|  |           |
|--|-----------|
|  | Tyyppi    |
|  | LUB003lub |

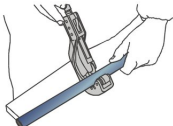
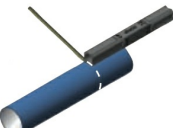
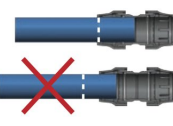
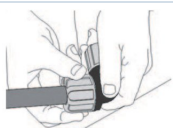
## Vaihtoholkki O-renkaalla



| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Tyyppi  |
|---------------------------------|---------|
| 16                              | BU0R-16 |
| 20                              | BU0R-20 |
| 25                              | BU0R-25 |
| 32                              | BU0R-32 |
| 40                              | BU0R-40 |
| 50                              | BU0R-50 |
| 63                              | BU0R-63 |



## Asennusohjeet Liittimet

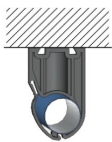
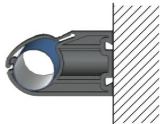
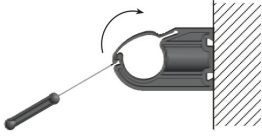
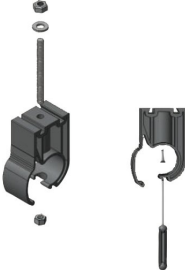
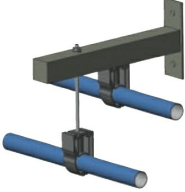
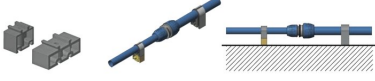
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Putki katkaistava suorakulmaisesti ja purseettomasti. Varmista, että putkessa ei ole teräviä reunoja, pituussuuntaisia naarmuja tai muita vaurioita.                                                                                                              |
|    | Putki viistetään ja tarvittaessa poistetaan purseet tai leikkausjämmät sisäreunasta ja putken sisältä.                                                                                                                                                            |
|    | Kiristä liitosmutter käsin tiukasti. Sen jälkeen löysää liitosmutteri uudelleen puoli kierrosta.                                                                                                                                                                  |
|    | Merkitse putkeen työntösyvyys.                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Helpompaa käsittelyä varten putken päätyosa ja O-rengas tulee voidella sopivalla liukasteella.. Työnnä putki liittimeen ja työnnä se sisään vasteeseen asti.. Putkessa olevan merkinnän avulla voidaan tarkistaa, onko putki työnnetty riittävän pitkälle sisään. |
|   | Kiristä liitosmutter käsin tiukalle. Yleensä se riittää halkaisijakokoihin 16-25 mm.                                                                                                                                                                              |
|  | Suuremmissa kokoluokissa on lisäksi kiristettävä liitosmutter avaimella vielä puoli kierrosta tiukemmalle.                                                                                                                                                        |

## Asennusohjeet joustava letku

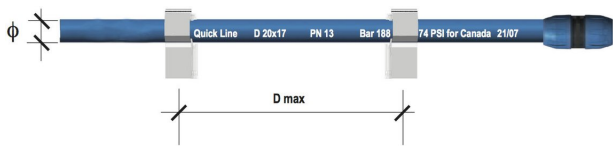
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Molempiin päihin asennettujen alumiiniadapterien avulla letku voidaan liittää suoraan liitoselementteihin.. Tätä varten on noudatettava samoja asennusohjeita kuin liittimille.. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Asennusohjeet Putkenpidin

|                                                                                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | <p>Putki on kiinnitettävä yksinomaan näillä putkikiinnikkeillä. Nämä putkikiinnikkeet mahdollistavat putkilinjan liukumisen lämpötilan muutoksista johtuvien laajenemisten tai lyhenemisten yhteydessä.</p> <p>Putkikiinnikkeet voidaan asentaa sekä vaaka- että pystyasentoon.</p> |
|    |                                                                                   | <p>DN Putkenpidike avataan ruuvimeisselillä. Nosta tätä varten lukituskieleke ruuvimeisselillä sulkimesta pois.</p>                                                                                                                                                                 |
|    |                                                                                   | <p>Putkikiinnikkeet voidaan kiinnittää seinään ruuveilla ja seinätulpilla..</p> <p>Toinen mahdollisuus on käyttää kierretankoa M8. Mutter M8 on asetettava tätä varten putkenpitimeen. Mutter M8 sisältyy toimitukseen.</p>                                                         |
|   |                                                                                   | <p>Saman M8-kierretangon ansiosta putkipidike voidaan asentaa muihin kiinnitysjärjestelmiin.</p>                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                   | <p>Tarvittaessa välikappaleita saatavilla. Nämä on tarkoitettu korkeudensäätöön.</p>                                                                                                                                                                                                |

## Putkikannattimien välinen enimmäisetäisyys

|                                                                                      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| Putken ulkohalkaisija<br>D [mm] | Dmax<br>[m] |      |      |
|---------------------------------|-------------|------|------|
|                                 |             | 20°C | 30°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    |

Putkistossa lattian ja 2,5 m korkeuden välillä suosittelemme lyhentämään välin puoleen.

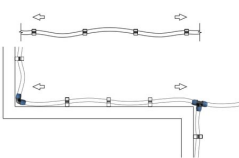
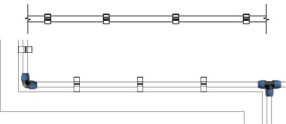
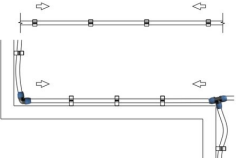


## Asennusohjeet Putkihaara

|                                                                                     |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Putkihaara putkilinjaan asettaa paikalleen.</p>                                                                                                            |
|    | <p>Merkitse porausreiän ja putkenpitimen sijainti.</p>                                                                                                        |
|    | <p>Käännä putkihaara 180°, niin että merkintä näkyy.</p>                                                                                                      |
|   | <p>Poraa pääputki sopivalla kruunuporalla ohjausreiän kautta.</p>                                                                                             |
|  | <p>Irrota putkihaaraoituskappale. Poraa reikä ja poista purseet sekä lastut.<br/>Sisäpuolella olevat lastut poistettava käsin tai pienellä pölynimurilla.</p> |
|  | <p>Putkihaara asettaa putkilinjalle merkinnän kohdalle ja kiristää.</p>                                                                                       |



## Laajenemiset ja lyhenemiset

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| Laajeneminen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | neutraali tila                                                                    | Lyhenteet                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Jokainen materiaali kokee lämpötilavaihteluissa muutoksia mitoissaan. Asennuslämpötilasta lähtien tapahtuu pitenemistä lämpötilan noustessa ja lyhenemistä lämpötilan laskiessa.</li> <li>Ennen paineilmalinjaston asennusta on siksi suoritettava etukäteen oikea lämpölaajenemislaskenta..</li> <li>Jotta tämän vaikutuksen aiheuttamat vakavat vauriot vältetään, putkiston on voitava liukua vapaasti kahden kiinteän kohdan välillä..</li> <li>Jos tämä ei ole mahdollista, on tarpeen asentaa kahden kiinteän pisteen väliin laajenemiskompensaattori..</li> <li>Suosittellemme tässä käyttämään laajennuslenkkejä (katso alla).</li> </ul> |                                                                                   |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                     |

Seuraavat putkien pituuslaajenemiseen vaikuttavat tekijät on otettava huomioon:

Alumiinin ominaislämpölaajenemiskerroin =  $23 \times 10^{-6} \text{m/m} \text{ } ^\circ\text{C}$

PVC:n ominaislämpölaajenemiskerroin =  $75 \times 10^{-6} \text{m/m} \text{ } ^\circ\text{C}$

Pituuslaajenemisen laskemiseen on käytettävä seuraavaa kaavaa:

$$\text{erityinen lämpölaajenemiskerroin} \times \text{Johdon pituus (L)} \times \text{Lämpötila } (\Delta T) = \Delta L$$

### Esimerkilaskelma:

Alumiininen paineilmalinja, pituus 150 m, asennettuna halliin, jonka ympäristön lämpötila on välillä +15 ... +40 °C ( $\Delta T$  siten 25°C), laajenee seuraavasti:

$$\Delta L = 23 \times 10^{-6} \times 150 \text{m} \times 25^\circ\text{C}$$

$$\Delta L = 0,086 \text{m}$$



**Esimerkki putkilaskennasta, Syöttöpaine 8bar, Painehäviö maks. 5%  
Alumiiniputket Sarja SPEEDLINE**

**Paineilman jakelu rengasjohdolla**

Rengasjohdon mitoituksessa on otettava huomioon koko putkiston nimellispituuden puolikas sekä koko paineilman tarve.

esim.: paineilman tarve 2500NI/min. käyttöylipaine 8bar, putkiston kokonaispituus olisi 300m, rengasputkistona on laskettava 150m.

**A = Rengasjohdon pituus m:ssä**

**B = Kompressorin tuotto in NI/min**

| B        | A [m] |    |     |     |     |     |     |     |      |
|----------|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| [NI/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  |     |     |     |     |     |      |

**Paineilman jakelu pistolinjalla**

Pistolinjan mitoituksessa on otettava huomioon koko putkiston pituus ja koko paineilman tarve.

esim.: paineilman tarve 2500NI/min. käyttöylipaine 8bar, putkiston kokonaispituus 150m:

**A = haaritusjohdon pituus m:ssä**

**B = kompressorin tuotto in NI/min**

| B        | A [m] |    |     |     |     |     |     |     |      |
|----------|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| [NI/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  |     |     |     |     |     |      |

Jotta voidaan määrittää pää-, syöttö- ja haarajohdon tarvittavat putkipituudet, suositellaan syöttöjohdon toteuttamista rengasjohtona..



| Vaihtoletkun pituus liittimiä kohti kappaletta kohti m:ssa |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ø ulko mm:ssa                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| 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                                                                                 |                                                                                     |

Nämä arvot on lisättävä todelliseen putkipituuteen, jotta saadaan virtaustekninen putkilinjan pituus L.

Kuvat ei-sitova

Oikeus rakenne-, mitta- ja materiaalimuutoksiin pidätetään

Pneumatiikka / Liitoselementit ja kytkimet / Paineilmalinjajärjestelmä SPEEDLINE / Paineilmalinjajärjestelmä SPEEDLINE Ø16...63mm

