

Wehotherm- kaukolämpöputkijärjestelmä

Tuoteluettelo





Uponor Infran valmistamat Wehotherm-kaukolämpöelementit täyttävät Energiateollisuus ry:n suositukset.

Yksiputkijärjestelmällä (2Mpuk) ja kaksiputkijärjestelmällä (Mpuk) on EHP-sertifikaatti kokoluokille DN 20–1200.

Elementit valmistetaan sertifioitua ISO 9001 -laatujohtajärjestelmän ja ISO 14001 -ympäristöjohtajärjestelmän vaatimusten mukaisesti.



1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)



1

SIVU 4-24

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)



2

SIVU 25-44

3 Tarvikkeet



3

SIVU 45-64

4 Määritykset



4

SIVU 65

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

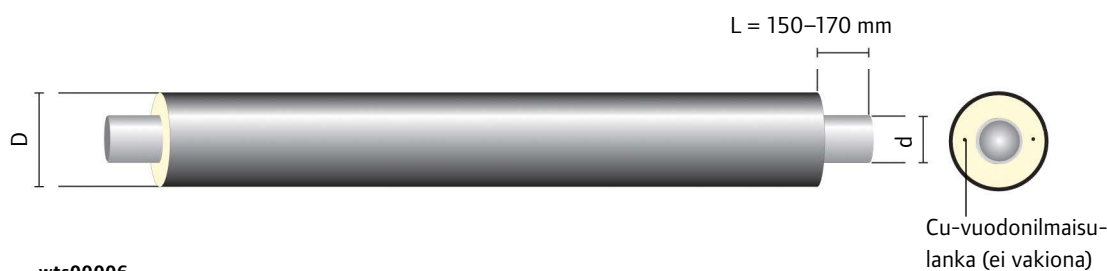
Sisältö

Putket eristeluokka 1	01.01
Putket eristeluokka 2	01.02
Putket eristeluokka 3, suositus L1/2010	01.03 A
Putket eristeluokka L1/2003	01.03 B
Taivutetut putket	01.04
Katkaisuputket	01.05
Kulmat	01.06
Talonusukulmat DN 20..200	01.07
Haarayhteet	01.08
Suuntaishaarayhteet	01.09
Supistuselementit	01.10
Kiintopisteet	01.11
Kertaliukutasaimet PN 16	01.12
Sulkuventtiilit DN 25..250	01.13
Sulkuventtiilit DN 300..600	01.14
Tyhjennys-/ilmanpoistoventtiilit	01.15
Tyhjennysyhdistelmäventtiilit	01.16
Yhdistelmäventtiilit DN 25..250	01.17
Yhdistelmäventtiilit DN 300..600	01.18
Yhdistelmäventtiilit, poisto sivulle DN 200..500	01.19

01.00

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA 1



01.01

DN	d • s (mm)	D (mm)	L (m)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20	26,9 • 2,6	90	12	2,8	0,4	0,137
25	33,7 • 2,6	90	12	3,2	0,6	0,171
32	42,4 • 2,6	110	12	4,2	1,1	0,174
40	48,3 • 2,6	110	12	4,5	1,5	0,204
50	60,3 • 2,9	125	12	6,0	2,3	0,230
65	76,1 • 2,9	140	12	7,3	3,9	0,276
80	88,9 • 3,2	160	12	9,3	5,4	0,285
100	114,3 • 3,6	200	12, 16	13,5	9,0	0,297
125	139,7 • 3,6	225	12, 16	16,4	13,8	0,351
150	168,3 • 4,0	250	12, 16	21,0	20,2	0,427
200	219,1 • 4,5	315	12, 16	30,8	34,7	0,464
250	273,0 • 5,0	400	12, 16	44,2	54,3	0,437
300	323,9 • 5,6	450	12, 16	57,6	76,8	0,515
350	355,6 • 5,6	500	12, 16	65,3	93,2	0,495
400	406,4 • 6,3	560	12, 16	83,0	121,8	0,529
500	508,0 • 6,3	630	12, 16	101,0	192,8	0,821
600	610,0 • 7,1	710	12, 16	131,6	278,8	1,225

Nimeäminen

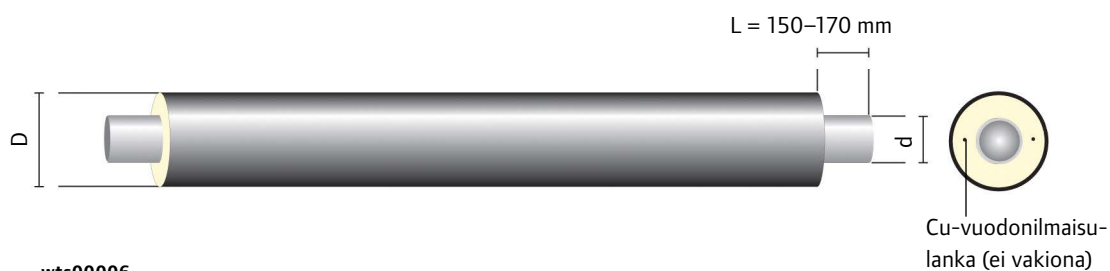
Luokka P DN - (pituus)

Esimerkki: 1P100-12

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA 2

01.02



wts00006

DN	d • s (mm)	D (mm)	L (m)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20	26,9 • 2,6	110	12	3,2	0,4	0,116
25	33,7 • 2,6	110	12	3,7	0,6	0,139
32	42,4 • 2,6	125	12	4,6	1,1	0,152
40	48,3 • 2,6	125	12	4,9	1,5	0,174
50	60,3 • 2,9	140	12	6,4	2,3	0,196
65	76,1 • 2,9	160	12	7,9	3,9	0,222
80	88,9 • 3,2	180	12	9,9	5,4	0,233
100	114,3 • 3,6	225	12, 16	14,6	9,0	0,242
125	139,7 • 3,6	250	12, 16	17,5	13,8	0,283
150	168,3 • 4,0	280	12, 16	22,6	20,2	0,324
200	219,1 • 4,5	355	12, 16	33,5	34,7	0,341
250	273,0 • 5,0	450	12, 16	48,7	54,3	0,328
300	323,9 • 5,6	500	12, 16	62,4	76,8	0,380
350	355,6 • 5,6	560	12, 16	71,9	93,2	0,363
400	406,4 • 6,3	630	12, 16	91,6	121,8	0,376
500	508,0 • 6,3	710	12, 16	111,9	192,8	0,501
600	610,0 • 7,1	800	12, 16	145,7	278,8	0,628

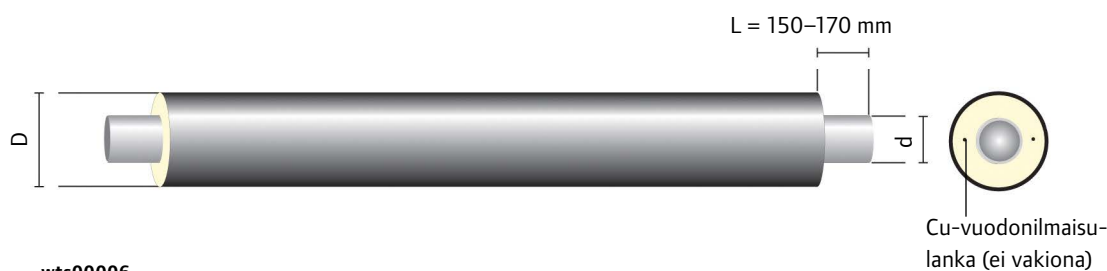
Nimeäminen

Luokka P DN - (pituus)

Esimerkki: 2P100-12

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA 3, SUOSITUS L1/2010



wtS00006

01.03
A

DN	d • s (mm)	D (mm)	L (m)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20	26,9 • 2,6	125	12	3,6	0,4	0,105
25	33,7 • 2,6	125	12	4,0	0,6	0,124
32	42,4 • 2,6	140	12	4,9	1,1	0,136
40	48,3 • 2,6	140	12	5,2	1,5	0,154
50	60,3 • 2,9	160	12	6,9	2,3	0,167
65	76,1 • 2,9	180	12	8,5	3,9	0,189
80	88,9 • 3,2	200	12	10,6	5,3	0,201
100	114,3 • 3,6	250	12, 16	15,6	9,0	0,208
125	139,7 • 3,6	280	12, 16	19,0	13,8	0,235
150	168,3 • 4,0	315	12, 16	24,4	20,2	0,261
200	219,1 • 4,5	400	12, 16	36,5	34,7	0,271
250	273,0 • 5,0	500	12, 16	53,1	54,3	0,270
300	323,9 • 5,6	560	12, 16	68,5	76,8	0,300
350	355,6 • 5,6	630	12, 16	79,8	93,2	0,287
400	406,4 • 6,3	710	12, 16	101,6	121,8	0,294
500	508,0 • 6,3	800	12, 16	125,0	192,8	0,365
600	610,0 • 7,1	900	12, 16	162,0	278,8	0,430

Nimeäminen

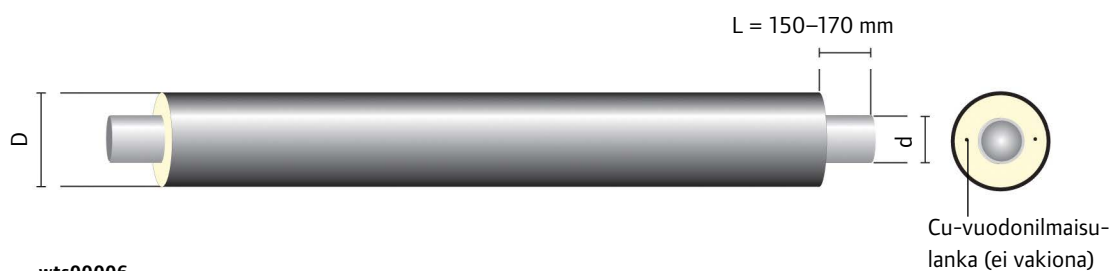
Luokka P DN - (pituus)

Esimerkki: 3P0100-12

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA L1/2003

01.03
B



DN	d • s (mm)	D (mm)	L (mm)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20	26,9 • 2,6	125	12	3,6	0,4	0,105
25	33,7 • 2,6	125	12	4,0	0,6	0,124
32	42,4 • 2,6	140	12	4,9	1,1	0,136
40	48,3 • 2,6	140	12	5,3	1,5	0,154
50	60,3 • 2,9	160	12	6,9	2,3	0,167
65	76,1 • 2,9	180	12	8,6	3,9	0,189
80	88,9 • 3,2	200	12	10,8	5,4	0,201
100	114,3 • 3,6	250	12, 16	15,7	9,0	0,208
125	139,7 • 3,6	280	12, 16	19,1	13,8	0,235
150	168,3 • 4,0	315	12, 16	24,6	20,2	0,261
200	219,1 • 4,5	400	12, 16	36,8	34,7	0,271
250	273,0 • 5,0	450	12, 16	48,7	54,3	0,328
300	323,9 • 5,6	500	12, 16	62,4	76,8	0,380
350	355,6 • 5,6	560	12, 16	71,9	93,2	0,363
400	406,4 • 6,3	630	12, 16	91,6	121,8	0,376
500	508,0 • 6,3	710	12, 16	111,9	192,8	0,501
600	610,0 • 7,1	800	12, 16	145,7	278,8	0,628

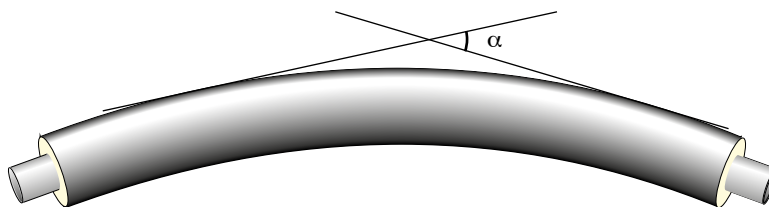
Nimeäminen

Luokka P DN - (pituus)

Esimerkki: 3P0100-12

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

TAIVUTETUT PUTKET



01.04

wt00010

DN		Maks. taivutus	
65–80	45° (12 m)		
100–125	45° (12 m)	45° (16 m)	
150	44° (12 m)	45° (16 m)	
200	27° (12 m)	38° (16 m)	
250	22° (12 m)	26° (16 m)	
300	15° (12 m)	20° (16 m)	
350	13° (12 m)	16° (16 m)	
400	11° (12 m)	13° (16 m)	
500	8° (12 m)	8° (16 m)	

Putkien DN ≤ 125 päissä 1 m suoraa putkea

Putkien DN > 125 sekä DN 500 päissä 2 m suoraa putkea

Taivutustoleranssi ± 2°

Nimeäminen

Luokka PB DN – (pituus) – (taivutus)

Esimerkki: 3PB100-12-33°

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

KATKAISUPUTKET

01.05

0,35 m 2,0 m 2,0 m 2,0 m 2,0 m 1,65 m



wts00013

Katkaisuputkea valmistetaan kaikissa koko- ja eristeluokissa. Katkaisualueella on teräsputken ympärillä muovikalvo, jotta eriste on helppo poistaa ennen teräsputken katkaisua.

Katkaisualue on merkitty suoja-kuoreen.

Huom! Katkaisuputkea ei saa asentaa sellaisenaan "katkaisemattomana" vakiokitkaiseen kaukolämpöverkkoon.

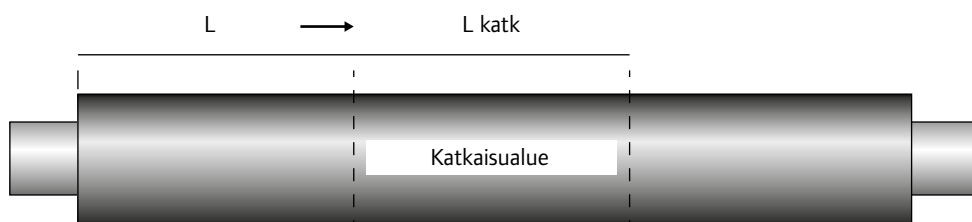
Teräsputken ja polyuretaanin välisen kapillaarivoimien vuoksi putket on varastoitava kuivassa. Vakiokatkaisualueet 2 m välein.

Nimeäminen

Luokka PCUT DN - (pituus)

Esimerkki: 3PCUT080-12

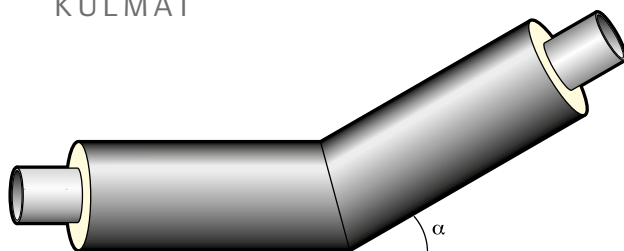
Muut kuin vakiokatkaisualueet: tilaukseen on liitettävä piirustus ym. putkesta.



wts00014

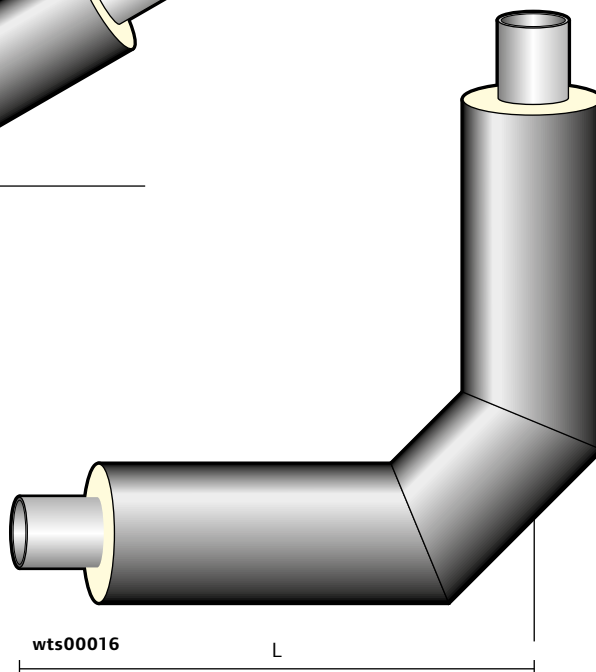
1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

KULMAT



wts00015

Wehotherm-putkikulmia valmistetaan vakioasteluvuilla α 15°, 30°, 45°, 60°, 75° ja 90°. Muut asteluvut erikoistilauksesta.



wts00016

01.06

DN	L _(tuubi) mm	R _(tuubi) mm	L _(taivutettu) mm	R _(taivutettu) mm
20	1000		1000	140
25	1000		1000	140
32	1000		1000	180
40	1000		1000	190
50	1000		1000	200
65	1000		1000	200
80	1000		1000	420
100	1000		1000	420
125	1000	1,5 x D	1000	349
150	1000	1,5 x D	1000	420
200	1000	1,5 x D	1000	507
250	1000	1,5 x D	1300	650
300	1000	1,5 x D	1500	775
350	1000	1,5 x D	1600	850
400	1000	1,5 x D	1600	970
500	1200	1,5 x D	1600	1245
600	1300	1,5 x D		

Materiaali

Putket DN 20...100 valmistetaan kylmätaivutetusta teräsputkesta. Putket DN 125...500 valmistetaan joko kylmätaivutetusta teräsputkesta tai putkesta ja hitsatuista tuubikäyristä.

Putket > DN 500 valmistetaan putkesta ja hitsatuista tuubikäyristä (R = 1,5d EN 10253-2)

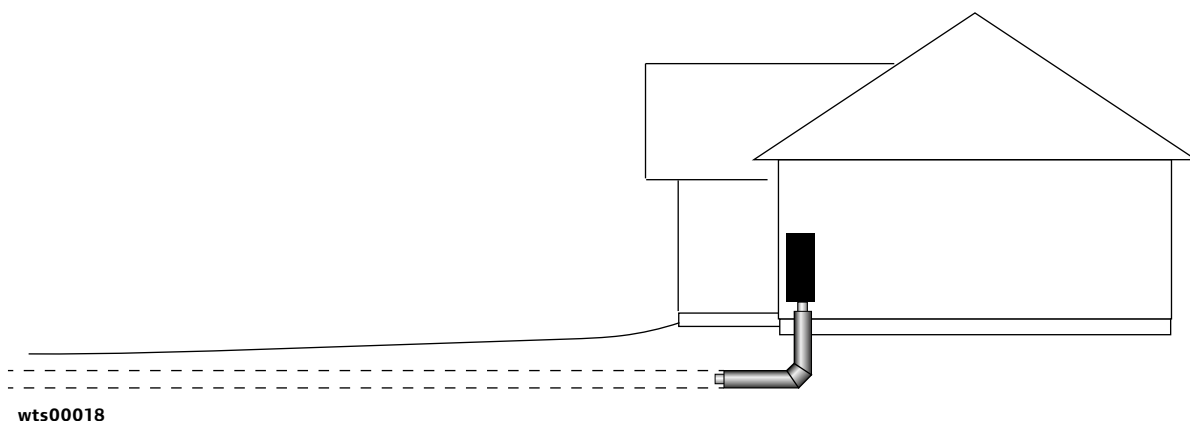
Nimeäminen

Luokka E DN (kulma)
Esimerkki: 3E0040-30

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

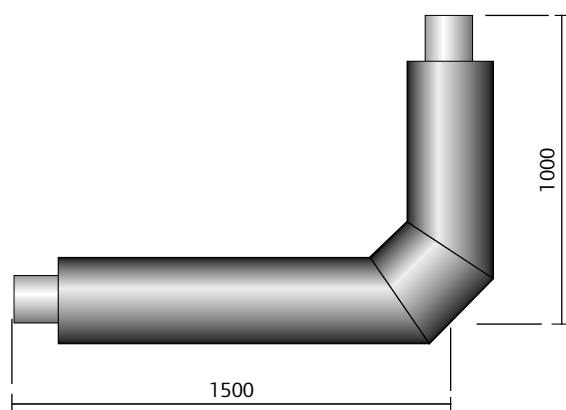
TALONOUSUKULMAT DN 20...200

01.07



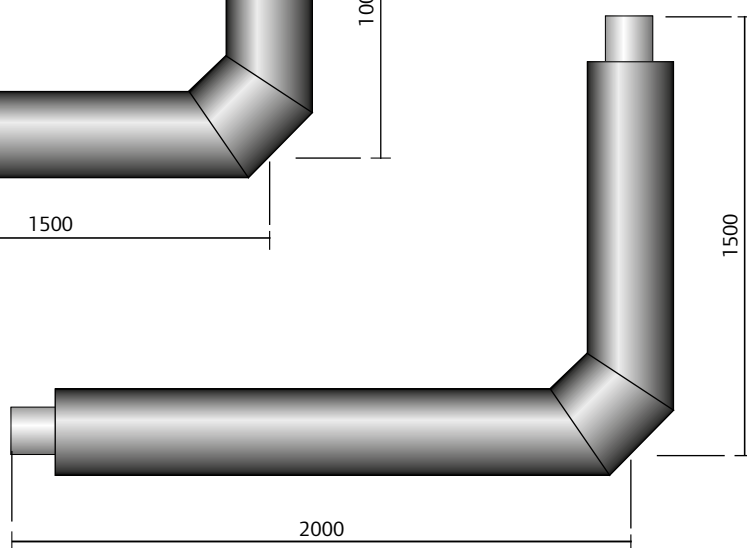
Vakio

wts00019B



Pitkä

wts00019B



Varastokokojen DN 25...200
vakionousukulma 90°

Nimeäminen

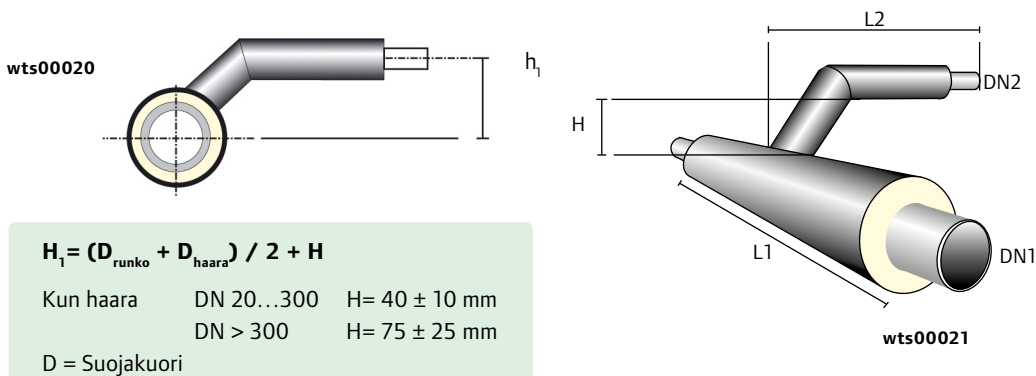
Luokka E DN -901x1,5
Esimerkki: 3E0040-901x1,5
1 x 1,5 m

Nimeäminen

Luokka E DN -90-L
Esimerkki: 3E0040-90-L
1,5 x 2 m

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

HAARAYHTEET



$$H_1 = (D_{\text{runko}} + D_{\text{haara}}) / 2 + H$$

Kun haara DN 20...300 H= 40 ± 10 mm

DN > 300 H= 75 ± 25 mm

D = Suojakuori

01.08

	L2=1 m										L2=1,2 m		L2=1,5 m			L2=1,8 m	
DN1 \ DN2	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600
L1=1,2 m	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	25		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	32			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	40				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	50					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	65						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	80							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	100								■	■	■	■	■	■	■	■	■
	125									■	■	■	■	■	■	■	■
	150										■	■	■	■	■	■	■
L1=1,5 m	200											■	■	■	■	■	■
	250												■	■	■	■	■
	300													■	■	■	■
	350														■	■	■
	400															■	■
	500																■
	600																■

Haarayhde E-T, nimeäminen

Runko Haara

Luokka E-T DN-DN (kpl)

Esimerkki: 3E-T100-050

Suora haaroitus SJT

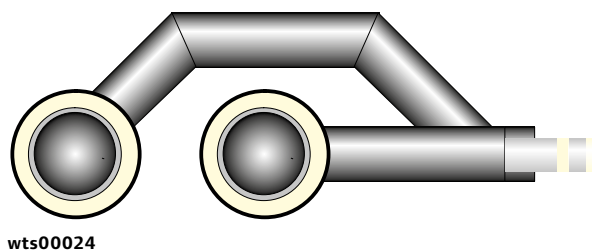
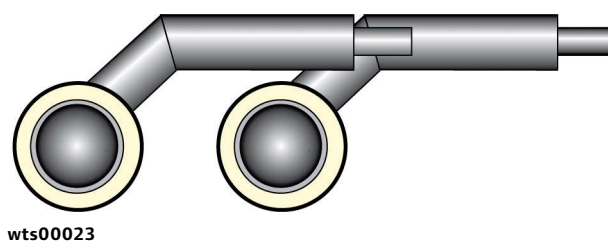
Jotta pääputki ja haarayhde pysyvät samassa syvyydessä, käytetään suoraa SJT-haaroitusta. Suora haaroitus SJT koostuu z-kulmaisesta haarayhteestä E-T ja suorasta haarayhteestä.

Suora haaroitus SJT, nimeäminen

Runko Haara

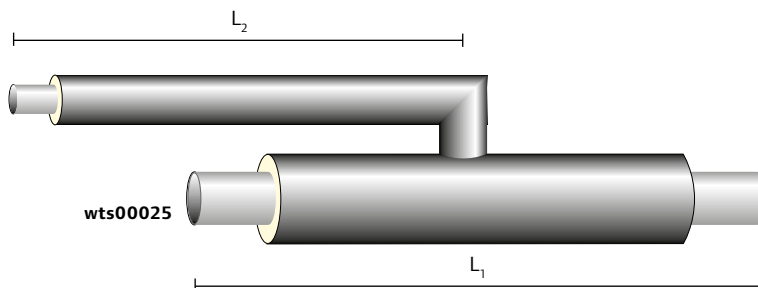
Luokka SJT DN-DN (pari)

Esimerkki: 3SJT100-065



1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

SUUNTAISHAARAYHTEET

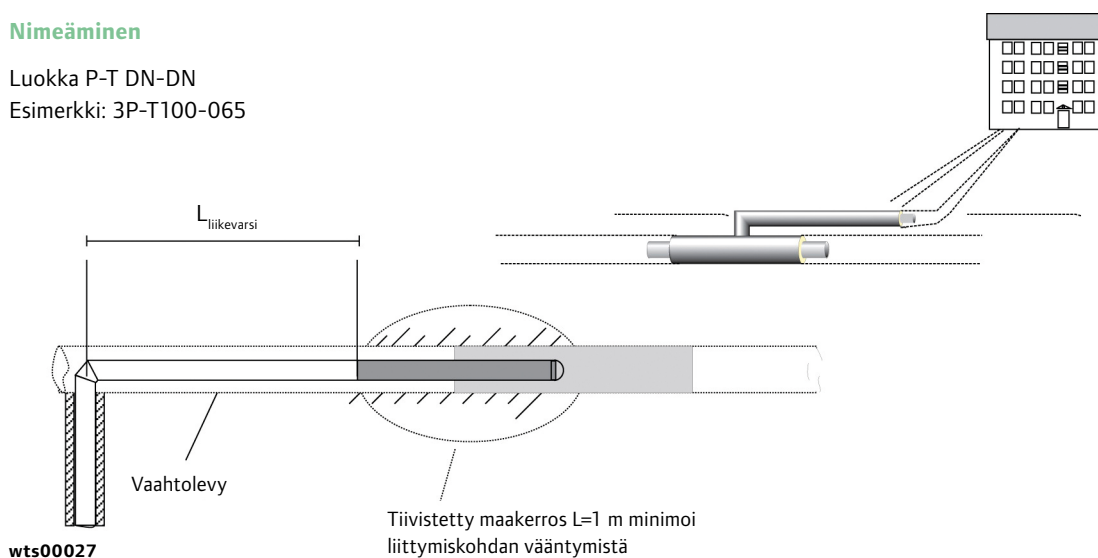


Haara	Mitat		
	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	H (mm)
DN 20..100	1200	1000	80
DN 125..150	1500	1000	100
DN 200	1500	1000	150

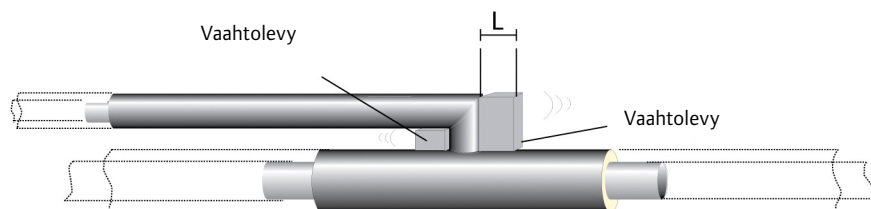
Nimeäminen

Luokka P-T DN-DN

Esimerkki: 3P-T100-065



wts00027



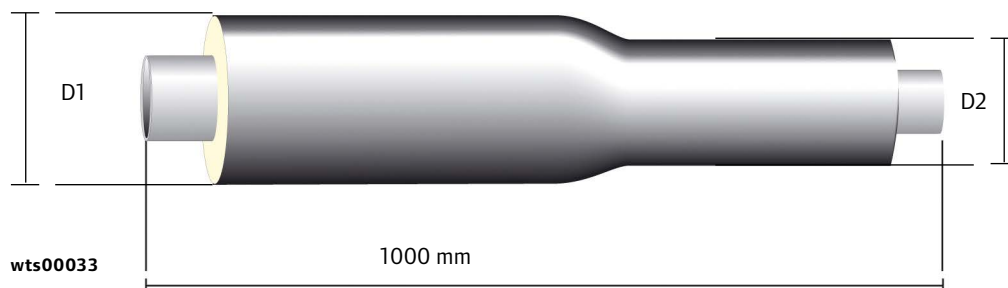
wts00028

Aseta vaahtolevy kuvan mukaisesti, jotta haarayhte ei vaurioidu runkoputken pituussuuntaisen liikkumisen vuoksi.

Levyn pituus L määritetään runkoputken pituussuuntaisen liikkumisen mukaan. Huomioi vaahtolevyn suurin sallittu puristus.

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

SUPISTUSELEMENTIT



01.10

Esieristettyjä supistuselementtejä voidaan valmistaa seuraavilla suoja-kuorimitoilla.

D1 D2	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
90	■	■	■	■													
110		■	■	■	■												
125			■	■	■	■											
140				■	■	■	■										
160					■	■	■	■									
180						■	■	■	■								
200							■	■	■	■							
225								■	■	■	■						
250									■	■	■	■					
280										■	■	■	■	■			
315											■	■	■				
355												■	■	■			
400													■	■	■		
450														■	■	■	
500															■	■	■
560																■	■
630																	■

Nimeäminen

Nimeäminen: Luokka RED DN-DN

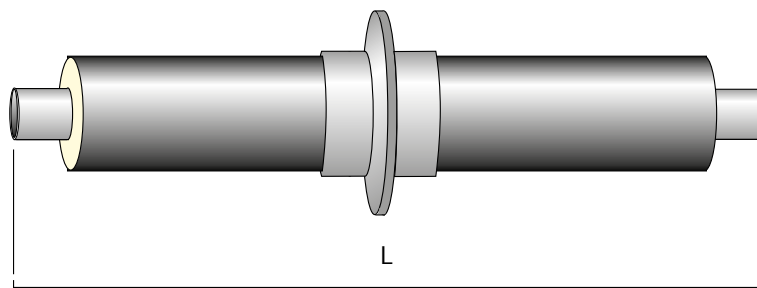
Esimerkki: 3RED100-080

Tilattaessa on mainittava DN-mitat ja eristeluokka.

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

KIINTOPISTEET

01.11



wts00034

Mittataulukko	
DN	L (m)
20	2
25	2
32	2
40	2
50	2
65	2
80	2
100	2
125	2
150	2
200	2
250	2
300	2
350	2
400	3
500	3
600	3

Kiintopisteen teräslevy ei ole suorassa kosketuksessa putkeen, mikä vähentää kiintopisteen lämpöhäviötä perinteisiin ympärihitsattuihin kiintopisteisiin verrattuna.

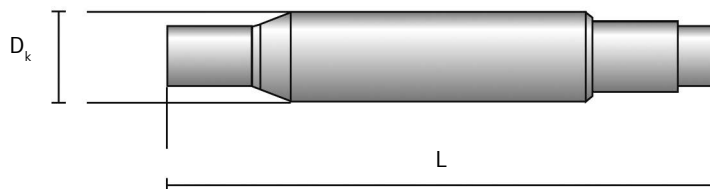
Vakiokiintopisteet mitoitettu ΔT 60 °C aksiaali kuormitukselle.

Nimeäminen

Luokka AP DN
Esimerkki: 3AP080

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

KERTALIUKUTASAIMET PN 16



wts00040



wts00041

DN	L (mm)	Laajennus (mm)	D_k (mm)
40	275	50	73,0
50	275	50	86,0
65	335	70	106,0
80	345	70	122,0
100	390	80	139,7
125	400	80	168,3
150	475	100	193,7
200	515	120	268,0
250	515	120	323,9
300	660	140	355,6
400	650	140	457,2
500	660	150	560,0
600	660	150	675,0

Muut pituudet ja koot tilauksesta.

Kertaliukutasainta käytetään kiinteissä asennuksissa. Putki voidaan peittää kylmänä. Vain kertaliukutasainten liitokset pidetään auki. Maksimipituus kertaliukutasaintien välillä = 2 x putkihalkaisijan kitkapituus.

Putken laajenemisen helpottamiseksi esilämmitettäessä voidaan putken ympärille asettaa muovikalvo tasaimen molemmiin puolin. Maan kitka alenee näin n. 50 %. Tasaimet toimitetaan vakiona ilman liikkeenrajoittimia ja pyynnöstä

liikkeenrajoittimen kanssa. Laajennusosa voidaan toimittaa esijännitettynä tehdyn suunnitelman mukaisesti. Ennen esilämmitystä esijännitys vapautetaan (hitsaus-sauma hiotaan pois).

Nimeäminen

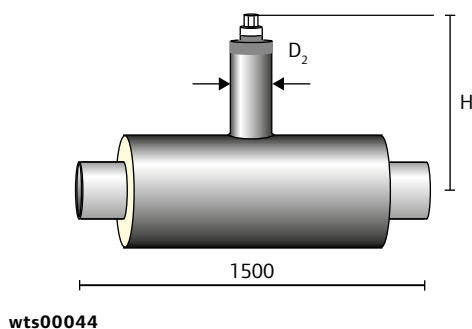
Luokka OB DN

Esimerkki: 30B0100

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

SULKUVENTTIILIT DN 25...250

01.13



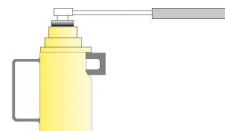
wts00044

Säätötyökalu



wts00045

T-avain
DN 25...80
DN 100...150
Työkalu toimitetaan
tilauksesta erikseen.



wts00046

Planeettavaihteisto
halkaisijoille DN 200...400.
Halkaisijoille DN 100...150
asennetaan venttiiliin vastalevy.

DN	D2 (mm)	L (mm)	H (mm)
25	110	1500	384
32	110	1500	388
40	110	1500	403
50	110	1500	410
65	110	1500	414
80	110	1500	427
100	110	1500	450
125	110	1500	455
150	110	1500	475
200	125	1500	520
250	125	1500	558

Käyttötiedot

DN	P (bar)	T (C°)
25..50	40	90
	25	130
	16	150
65..100	25	130
	16	150
125..250	16	150

Wehoterm-sulkuventtiili
DN 25...300 valmistetaan vakiona
pitkäkarapalloventtiilillä.

Materiaali

- pallo:
ruostumaton teräs 1.4301
- tiiviste hiilivahvistettu PTFE
- rajoitinlevy:
ruostumaton teräs 1.4016

Nimeäminen

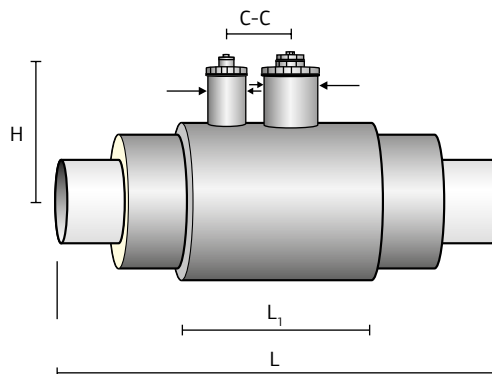
Luokka S-V DN
Esimerkki: 3S-V200

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

SULKUVENTTIILI DN 300...600

Palloventtiilit

wts00050



01.14

Venttiili DN	H (mm)	D ₁ (mm)	Ohitus- venttiili	C-C (mm)	L ₁ (mm)	L (mm)
300	665	630	DN 40	200	800	1800
400	830	800	DN 40	200	1000	2000
500	1000	900	DN 50	250	1200	2000
600	1075	1000	DN 50	300	1300	2000

Nimeäminen

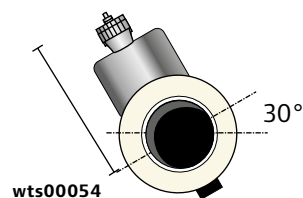
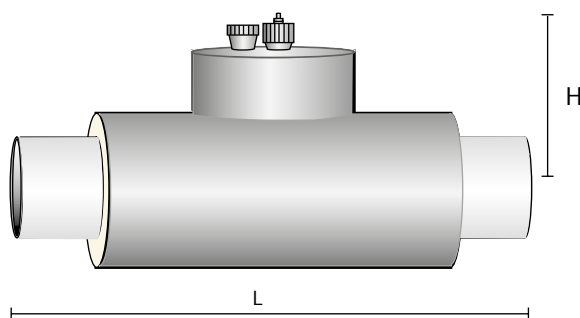
Luokka S-V DN
Esimerkki: 3S-V300

Mitat vaihtelevat raakaventtiili-
merkkien mukaan.

Venttiilit saatavissa myös varus-
tettuina eri toimilaitteilla, esim.
kierukkavaihte ja hydraulilaite.

Läppäventtiilit

wts00072



Vakiomalli varustettu kulmavaihteella

Venttiili DN	H (mm)	L (mm)	Ohitus- venttiili
400	675	1500	DN 40
500	745	1500	DN 50
600	795	1500	DN 50

Nimeäminen

Luokka S-V DN BF
Esimerkki: 3S-V500BF

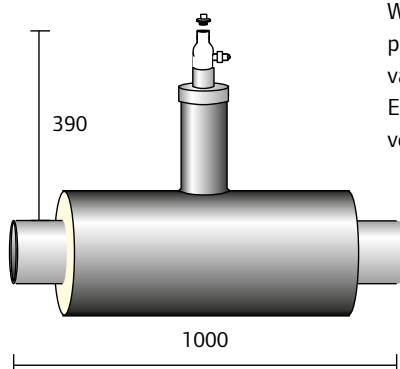
Mitat vaihtelevat raakaventtiili-
merkkien mukaan.
Kulmavaihte vakiona.

Epäpuhtauksien välttämiseksi
suositellaan läppäventtiilin asen-
nusta siten, että läpän akseli on
vähintään 30° kulmassa.

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

TYHJENNYS-/ILMANPOISTOVENTTIILIT

01.15



wts00055

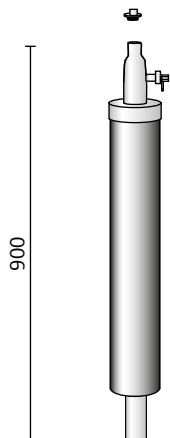
Wehotherm-tyhjennys-/ilmanpoistovennttiilin palloventtiili valmistetaan vakiona materiaalista EN 1.4404. Rungoille DN 25...150 venttiili on DN 25/110.

Rungoille DN 150...DN 300 venttiili on DN 40/125. Rungoille DN > 400 venttiili on DN 50/160.

Nimeäminen

Luokka A-V DN
Esimerkki: 3A-V100

Tyhjennys-/ilmanpoistovennttiilipakkaus liitosasennukseen



wts00056

Wehotherm-tyhjennys-/ilmanpoistovennttiilin palloventtiili valmistetaan vakiona materiaalista EN 1.4404. Halkaisijat DN 25/110 ja DN 40/125.

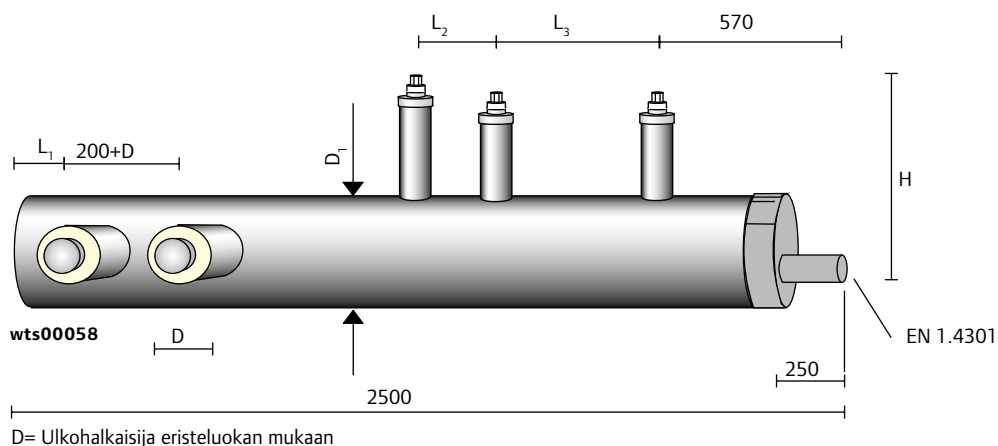
Asennus runkoon paikallahaaroituksella.

Nimeäminen

Luokka A-VKIT DN
Esimerkki:
3A-VKIT025, 3A-VKIT040

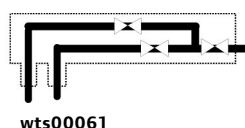
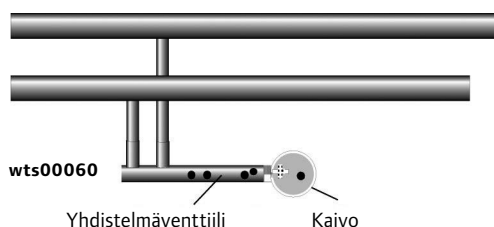
1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

TYHJENNYSYHDISTELMÄVENTTIILIT



01.16

DN	D ₁ (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	L ₃ (mm)	H (mm)
25	200	113	157	238	384
32	250	120	160	245	388
40	280	120	160	250	403
50	315	130	155	325	410
65	355	140	150	320	414
80	400	150	95	391	427



Nimeäminen

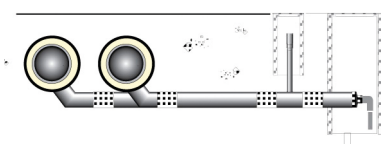
Luokka DAVCF DN (L tai R)

Esimerkki: 3DAVCF025L

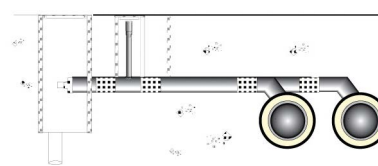
Vaihtoehtoisesti tyhjennys ja ilmanpoisto voidaan johtaa erilli-

seen viemärikaivoon haarayhteen, suoran putken tai sulkuventtiilin kautta.

Tyhjennys



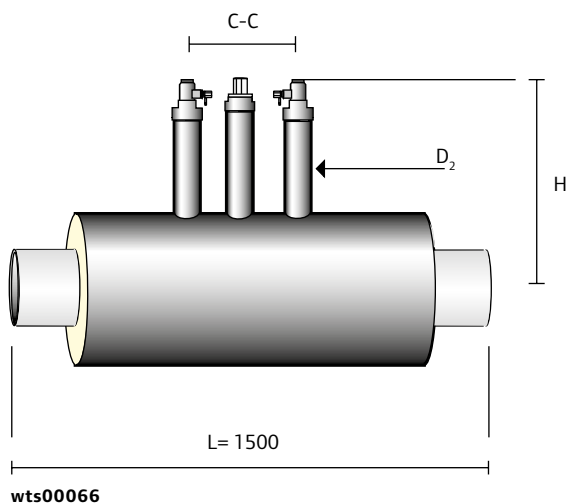
Ilmanpoisto



1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

YHDISTELMÄVENTTIILIT DN 25...250

01.17



DN	H (mm)	C-C (mm)	Ilmanpoisto DN	D ₂ (mm)
25	384	340	25	110
32	388	340	25	110
40	403	340	25	110
50	410	340	25	110
65	414	340	25	110
80	427	340	25	110
100	450	340	25	110
125	455	340	25	110
150	475	340	25	110
200	520	420	40	125
250	558	520	40	125

Wehotherm-yhdistelmäventtiilejä valmistetaan sulkuventtiilillä sekä kaksipuolisella tyhjennyksellä/

ilmanpoistolla varustettuina materiaalista EN 1.4404 yllä olevan taulukon mukaisesti.

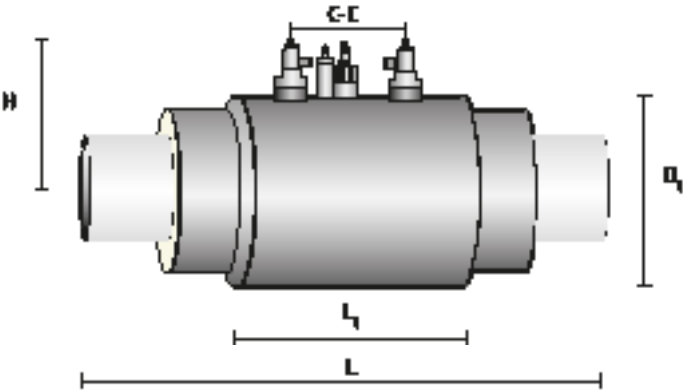
Nimeäminen

Luokka CV DN
Esimerkki: 3CV100

1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

YHDISTELMÄVENTTIILIT DN 300...600

Palloventtiili



wts00069

Venttiili DN	H (mm)	D ₁ (mm)	Ilman- poisto	Ohitus- venttiili	C-C (mm)	L ₁ (mm)	L (mm)
300	665	710	DN 40	DN 40	610	1000	1800
400	830	800	DN 40	DN 40	475	1000	2000
500	1000	900	DN 50	DN 50	650	1200	2000
600	1075	1000	DN 50	DN 50	650	1300	2000

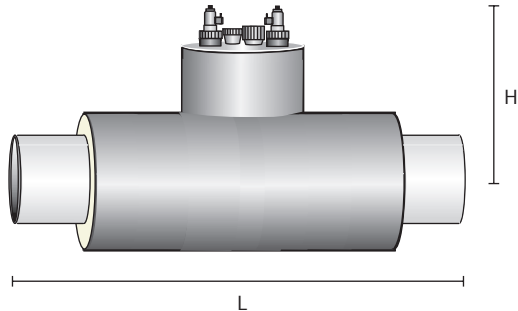
Mitat vaihtelevat raakaventtiili-
merkkien mukaan.

Venttiilit saatavissa myös eri
toimilaitteilla varustettuna, esim.
kierukkavaihte ja hydraulilaite.

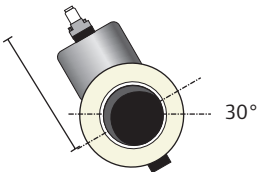
Nimeäminen

Luokka CV DN
Esimerkki: 3CV300

Läppäventtiili



wts00053



wts00054

Venttiili DN	H (mm)	L (mm)	Ilman- poisto	Ohitus- venttiili
400	800	1500	DN 40	DN 40
500	915	1500	DN 50	DN 50
600	960	1500	DN 50	DN 50

Mitat vaihtelevat raakaventtiili-
merkkien mukaan.
Kulmavaihte vakiona.

Epäpuhtauksien välttämiseksi
suositellaan läppäventtiilin asen-
nusta siten, että läpän akseli on
vähintään 30° kulmassa.

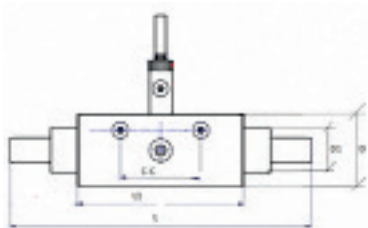
Nimeäminen

Luokka CV DN BF
Esimerkki: 3CV600BF

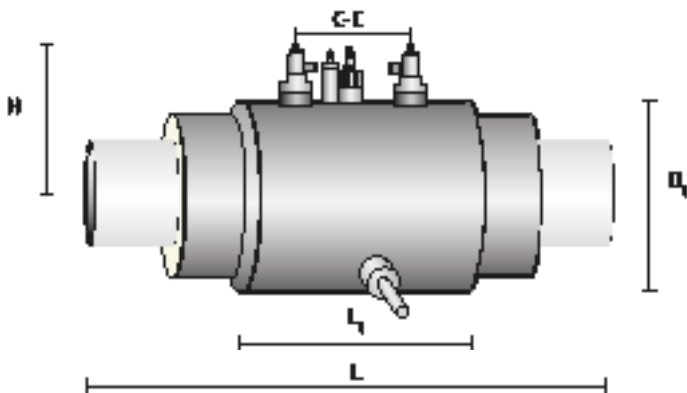
1 Yksiputkijärjestelmä (2Mpuk)

YHDISTELMÄVENTTIILIT DN 200...500

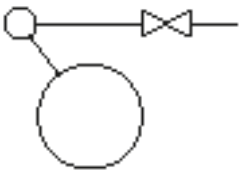
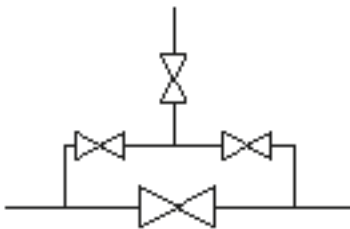
Wehotherm-yhdistelmäventtiilejä valmistetaan sulkuventtiilillä sekä kaksipuolisella bypass-venttiilillä ja ilmaus- tai tyhjennysventtiilillä si-
vulle, materiaalista EN 1.4404 alla olevien taulukoiden mukaisesti.



Mitat vaihtelevat raaka-venttiilimerkkien mukaan.



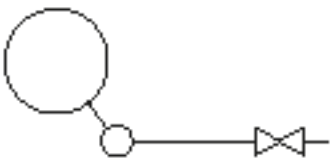
Palloventtiili
Venttiilit saatavissa myös eri toimilaitteilla varustettuna, esim. kierukkavaihte ja hydraulilaite.



Luokka CV DN - Ilm.
Esimerkki: 3CV300 - Ilm.

Ilmausyhdistelmäventtiilit

Venttiili DN	H (mm)	D ₁ (mm)	Poisto DN	Bypass DN	C-C (mm)	L ₁ (mm)	L (mm)
200	520	500	40	40	375	680	1500
250	558	560	40	40	295	740	1500
300	665	630	50	50	370	900	1800
400	830	630	65	65	380	950	2000
500	1000	900	80	80	430	1100	2000



Luokka CV DN - Tyhj.
Esimerkki: 3CV300 - Tyhj.

Tyhjennysyhdistelmäventtiilit

Venttiili DN	H (mm)	D ₁ (mm)	Poisto DN	Bypass DN	C-C (mm)	L ₁ (mm)	L (mm)
200	520	500	65	50	535	1090	2000
250	558	630	80	65	582	1220	2000
300	665	710	80	65	590	1220	2000
400	830	800	100	80	654	1290	2000
500	1000	1000	100	80	654	1290	2000

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

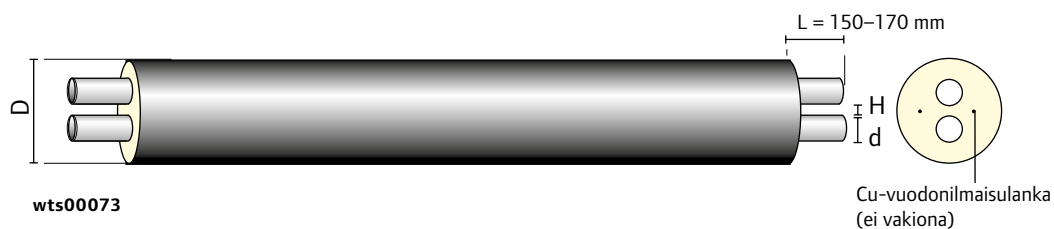
Sisältö

Putket eristeluokka 1	02.01
Putket eristeluokka 2	02.02
Putket eristeluokka 3 suositus L1/2010	02.03 A
Putket eristeluokka L1/2003	02.03 B
Taivutetut putket	02.04
Katkaisuputket	02.05
Kulmat	02.06
Talonusukulmat	02.07
Haarayhteet	02.08
Muunnoskappaleet	02.09
Muunnoskappaleet F-malli (DN 20..250)	02.10
Muunnoskappaleet T-malli (DN 20..250)	02.11
Muunnoskappaleet T-malli kuparihaaroituksilla (DN 20..100)	02.12
Kiintopisteet	02.13
Sulkuventtiilit	02.14
Tyhjennys-/ilmanpoistoventtiilit	02.15
Yhdistelmäventtiilit	02.16A
Yhdistelmäventtiilit	02.16B
Tyhjennysventtiilit	02.17

02.00

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA 1



DN	d • s (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20 + 20	26,9 • 2,6	125	19	12	5,2	0,8	0,168
25 + 25	33,7 • 2,6	140	19	12	6,3	1,3	0,187
32 + 32	42,4 • 2,6	160	19	12	7,9	2,2	0,204
40 + 40	48,3 • 2,6	160	19	12	8,5	2,9	0,244
50 + 50	60,3 • 2,9	200	20	12	12,2	4,7	0,244
65 + 65	76,1 • 2,9	225	20	12	15,2	7,8	0,286
80 + 80	88,9 • 3,2	250	25	12	19,1	10,7	0,308
100 + 100	114,3 • 3,6	315	25	12, 16	30,9	18,0	0,278
125 + 125	139,7 • 3,6	400	30	12, 16	37,7	27,6	0,337
150 + 150	168,3 • 4,0	450	40	12, 16	49,3	40,4	0,392
200 + 200	219,1 • 4,5	560	45	12, 16	73,3	69,3	0,454
250 + 250	273,0 • 5,0	710	45	12, 16	107,5	108,7	0,405

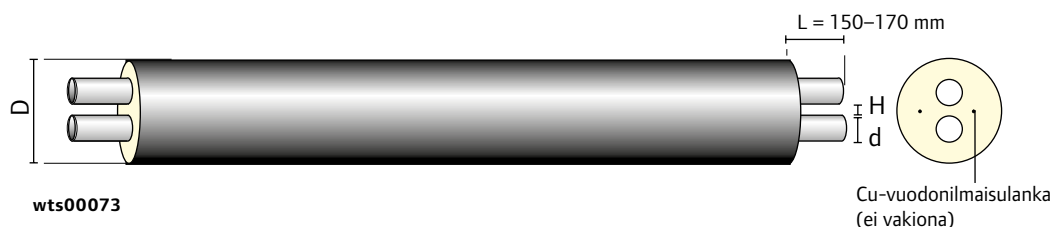
Nimeäminen

T Luokka P DN -(pituus)

Esimerkki: T1P100-12

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA 2



DN	d • s (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20 + 20	26,9 • 2,6	140	19	12	5,5	0,8	0,147
25 + 25	33,7 • 2,6	160	19	12	6,8	1,3	0,161
32 + 32	42,4 • 2,6	180	19	12	8,6	2,2	0,177
40 + 40	48,3 • 2,6	180	19	12	9,2	2,9	0,207
50 + 50	60,3 • 2,9	225	20	12	13,1	4,7	0,201
65 + 65	76,1 • 2,9	250	20	12	16,4	7,8	0,242
80 + 80	88,9 • 3,2	280	25	12	20,8	10,7	0,265
100 + 100	114,3 • 3,6	355	25	12, 16	30,9	18,0	0,278
125 + 125	139,7 • 3,6	450	30	12, 16	41,4	27,6	0,249
150 + 150	168,3 • 4,0	500	40	12, 16	52,9	40,4	0,295
200 + 200	219,1 • 4,5	630	45	12, 16	79,0	69,3	0,315
250 + 250	273,0 • 5,0	800	45	12, 16	116,0	108,7	0,298

Nimeäminen

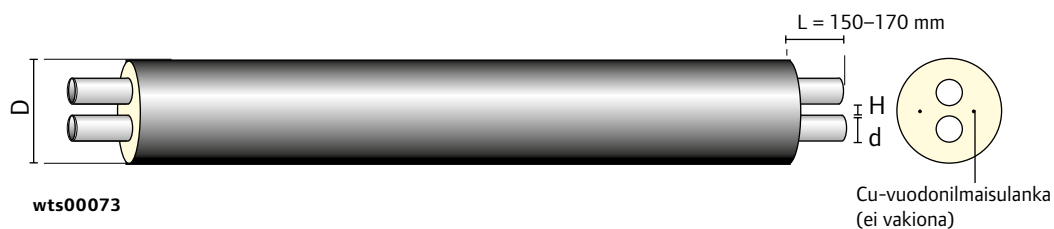
T Luokka P DN-(pituus)

Esimerkki: T2P100-12

02.02

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA 3, SUOSITUS L1/2010



DN	d • s (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20 + 20	26,9 • 2,6	160	19	12	6,0	0,8	0,130
25 + 25	33,7 • 2,6	180	19	12	7,5	1,3	0,141
32 + 32	42,4 • 2,6	200	19	12	9,3	2,2	0,157
40 + 40	48,3 • 2,6	200	19	12	10,0	2,9	0,180
50 + 50	60,3 • 2,9	250	20	12	14,3	4,7	0,177
65 + 65	76,1 • 2,9	280	20	12	17,9	7,8	0,203
80 + 80	88,9 • 3,2	315	25	12	22,6	10,7	0,216
100 + 100	114,3 • 3,6	400	25	12, 16	33,8	18,0	0,215
125 + 125	139,7 • 3,6	500	30	12, 16	46,6	27,6	0,210
150 + 150	168,3 • 4,0	560	40	12, 16	60,1	40,4	0,239
200 + 200	219,1 • 4,5	710	45	12, 16	91,7	69,3	0,247
250 + 250	273,0 • 5,0	900	45	12, 16	137,4	108,7	0,235

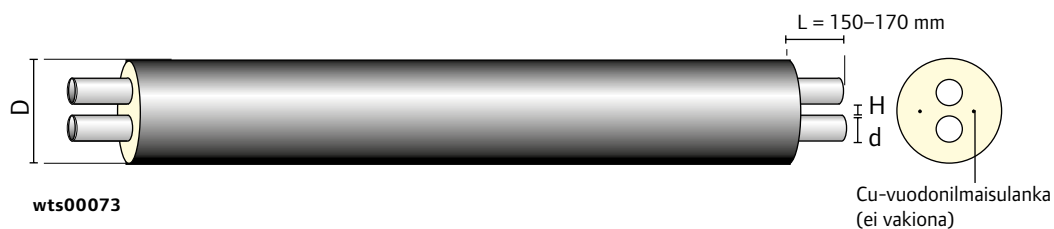
Nimeäminen

T Luokka P DN - (pituus)

Esimerkki: T3P100-12

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

PUTKET ERISTELUOKKA L1/2003



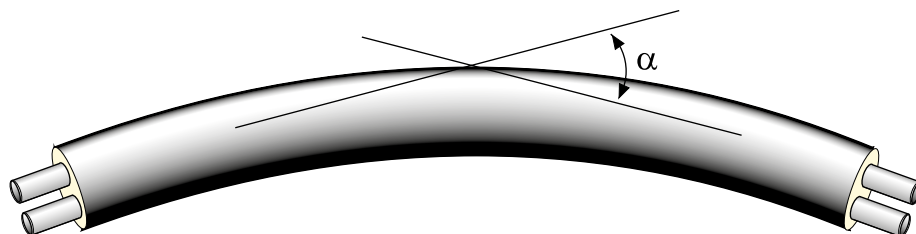
DN	d • s (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	Paino (kg/m)	Vesitilavuus (l/m.)	U-arvo (W/m°C)
20 + 20	26,9 • 2,6	125	19	12	5,2	0,8	0,168
25 + 25	33,7 • 2,6	140	19	12	6,3	1,3	0,187
32 + 32	42,4 • 2,6	180	19	12	8,5	2,2	0,177
40 + 40	48,3 • 2,6	180	19	12	9,2	2,9	0,207
50 + 50	60,3 • 2,9	200	20	12	12,2	4,7	0,244
65 + 65	76,1 • 2,9	250	20	12	16,4	7,8	0,242
80 + 80	88,9 • 3,2	280	25	12	20,8	10,7	0,265
100 + 100	114,3 • 3,6	355	35	12, 16	30,9	18,0	0,278
125 + 125	139,7 • 3,6	400	40	12, 16	37,7	27,6	0,337
150 + 150	168,3 • 4,0	450	40	12, 16	49,3	40,4	0,392
200 + 200	219,1 • 4,5	560	45	12, 16	73,3	69,3	0,454
250 + 250	273,0 • 5,0	710	45	12, 16	107,5	108,7	0,405

Muut pituudet ja koot tilauksesta

02.03
B

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

TAIVUTETUT PUTKET



wts00075

DN	Maks. taivutus	
65 - 80	45° (12 m)	
100 - 125	45° (12 m)	45° (16 m)
150	30° (12 m)	35° (16 m)
200	15° (12 m)	20° (16 m)
250	10° (12 m)	15° (16 m)

Putkien DN ≤ 125 päissä 1 m suoraa putkea. Putkien DN > 125 sekä DN 250 päissä 2 m suoraa putkea. Taivutustoleranssi: ± 2°.

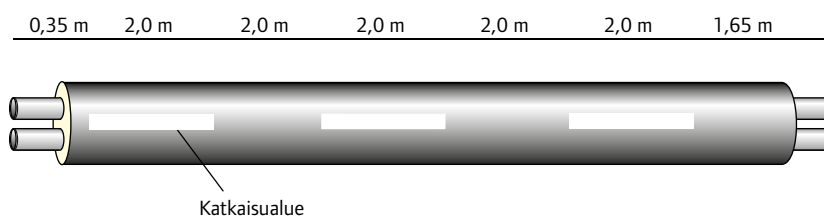
Nimeäminen.

T Luokka PB DN - (pituus) - (taivutus)

Esimerkki: T3PB100-12-33°

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

KATKAISUPUTKET



wts00078

02.05

Katkaisuputkea valmistetaan kaikissa koko- ja eristeluokissa. Katkaisualueella on teräsputken ympärillä muovikalvo, jotta eriste on helppo poistaa ennen teräsputken katkaisua.

Katkaisualue on merkitty suoja-kuoreen.

Muut kuin vakiokatkaisualueet: tilaukseen on liitettävä piirustus ym. putkesta.

Huom! Katkaisuputkea ei saa asentaa sellaisenaan "katkaisemattomana" vakiokitkaiseen kaukolämpöverkkoon.

Teräsputken ja polyuretaanin välisen kapillaarivoimien vuoksi putket on varastoitava kuivassa. Vakiokatkaisualueet 2 m välein.

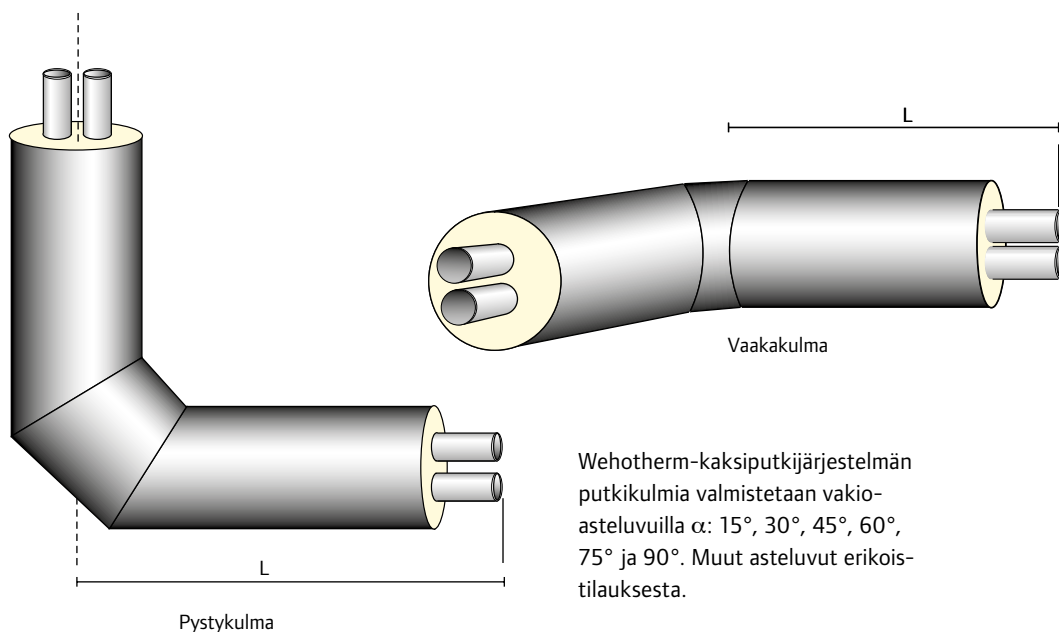
Nimeäminen

T luokka PCUT DN - (pituus)

Esimerkki: T3PCUT100-12

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

KULMAT



DN	Vaakakulma		Pystykulma		
	L (mm) 15–90°	L (mm) 30°	L (mm) 45°	L (mm) 60°	L (mm) 90°
20+20	1000	1000	1000	1000	1000
25+25	1000	1000	1000	1000	1000
32+32	1000	992	988	983	970
40+40	1000	991	987	981	967
50+50	1000	990	984	977	960
65+65	1000	987	980	973	952
80+80	1000	985	977	968	943
100+100	1000	980	970	957	926
125+125	1000	976	963	948	910
150+150	1000	972	957	940	895
200+200	1000	965	945	924	1000
250+250	1000 (tuubi) 1300 (taivutettu)	1000	1000	1000	1140

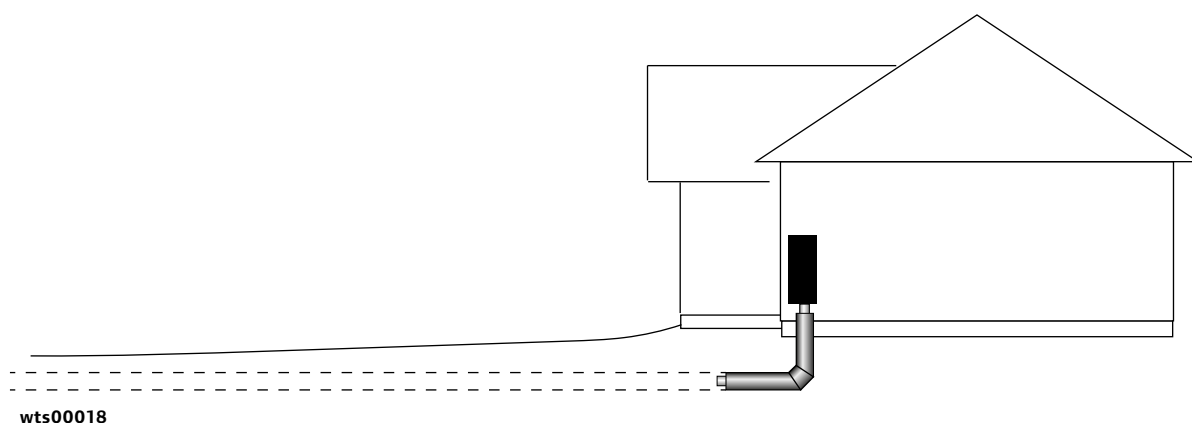
Kulmat valmistetaan kylmätaivutetusta teräsputkesta tai putkesta ja hitsatuista tuubikäyristä.

Nimeäminen:

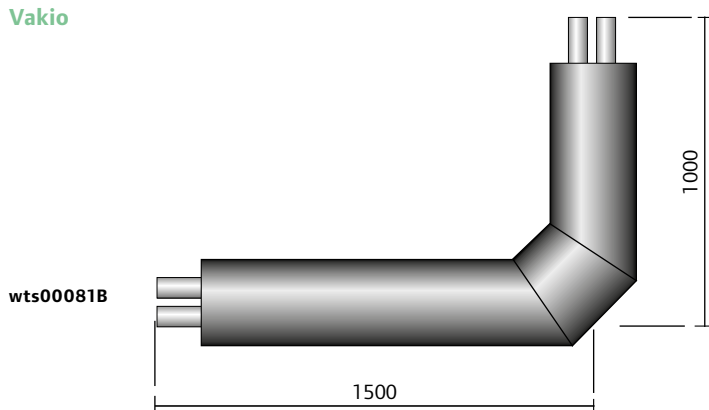
T Luokka E DN - (kulma) (H tai V)
Esimerkki: T3E065-90H

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

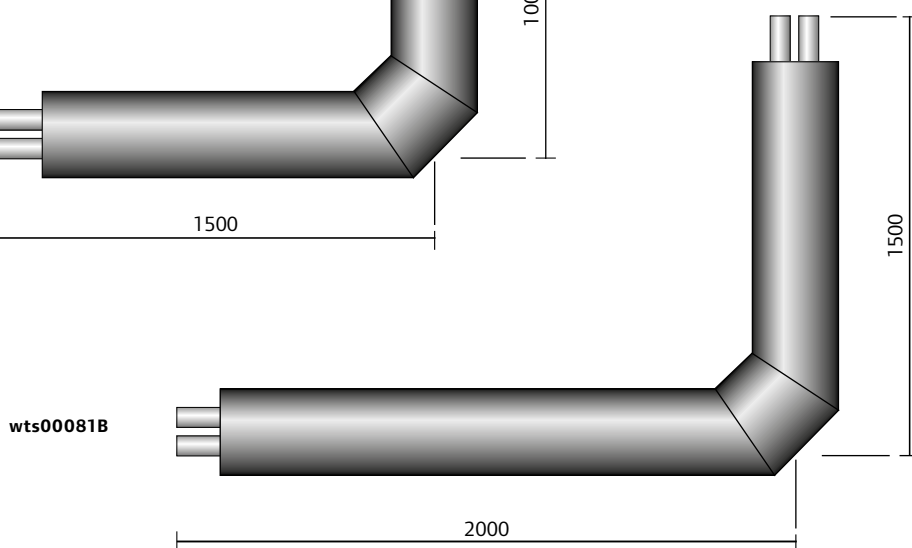
TALONOUSKULMAT



Vakio



Pitkä



Nousukulmat valmistetaan vakioasteluvulla 90° (V = pystykulma).

Nimeäminen

T Luokka E DN – 90V1,5
Esimerkki: T3E040V1,5
1 x 1,5 m

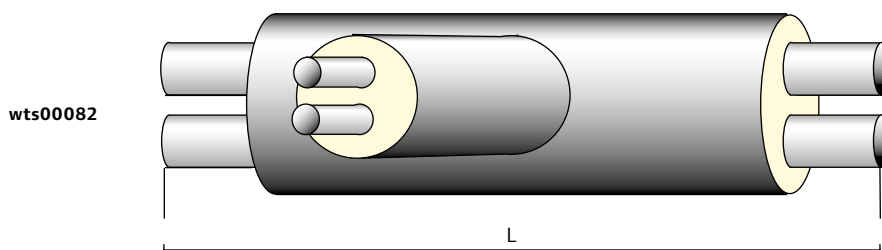
Nimeäminen

Luokka E DN – 90-L
Esimerkki: T3E0040-90-L
1,5 x 2 m

02.07

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

HAARAYHTEET



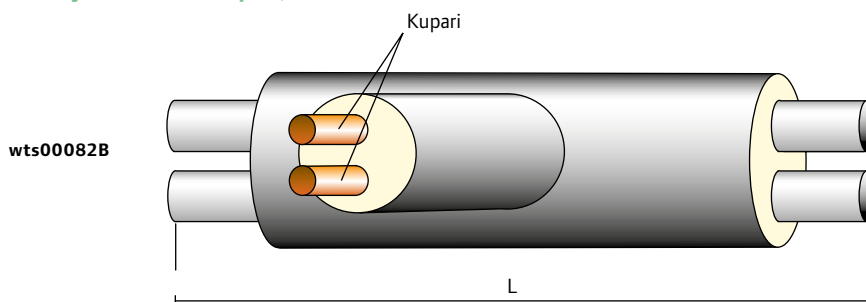
Nimeäminen

Eristeluokka runko-haara
Esimerkki: T3T080-040

Runko L = 1200 mm,
kun haaran DN ≤ 100
Runko L = 1500 mm,
kun haaran DN > 100

Haarayhde L = 1000 mm kaikille
putkihalkaisijoille

Haarayhteet teräs-kupari, Fe-Cu



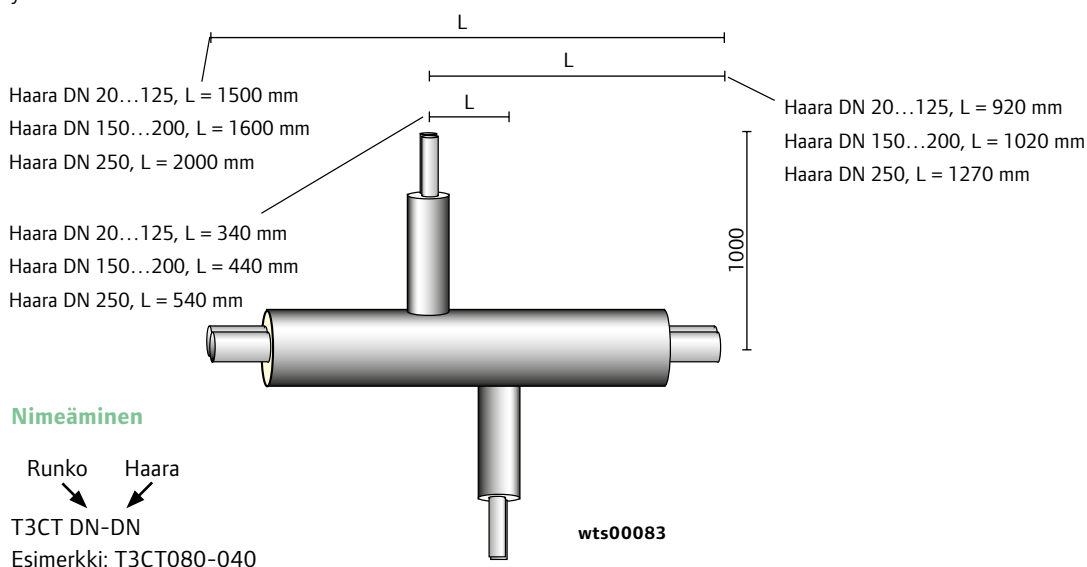
Esimerkki: T3T080-22/110

Runko L = 1200 mm,
kun haaran DN ≤ 100
Runko L = 1500 mm,
kun haaran DN > 100

Haarayhde L = 1000 mm kaikille
putkihalkaisijoille

Ristihaara

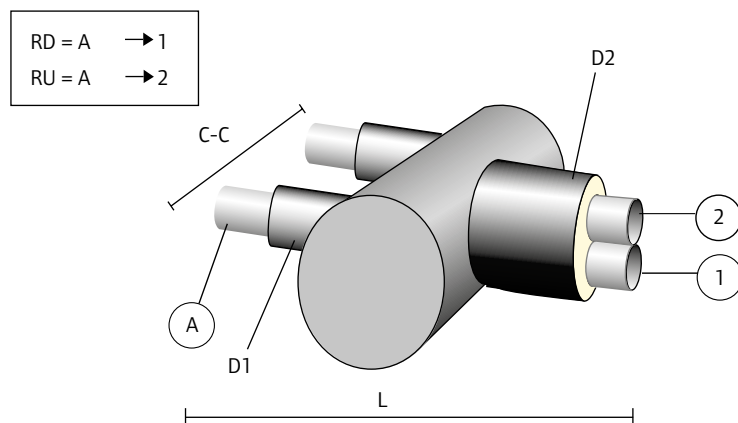
Ristihaaraa käytetään runkoputken
haaroittamisessa kahteen suuntaan
yhdellä elementillä.



Nimeäminen

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

MUUNNOSKAPPALEET



wts00084C

02.09

DN	Luokka 3 D1	Luokka 3 D2	C-C (mm)	L (mm)
20	125	160	240	1210
25	125	180	240	1210
32	140	200	240	1210
40	140	200	240	1210
50	160	250	275	1210
65	180	280	275	1210
80	200	315	400	1215
100	250	400	453	1300
125	280	500	484	1350
150	315	560	515	1600
200	400	710	600	1740
250	500	900	650	1960

Muunnoskappaletta tilattaessa on mainittava muutossuunta.

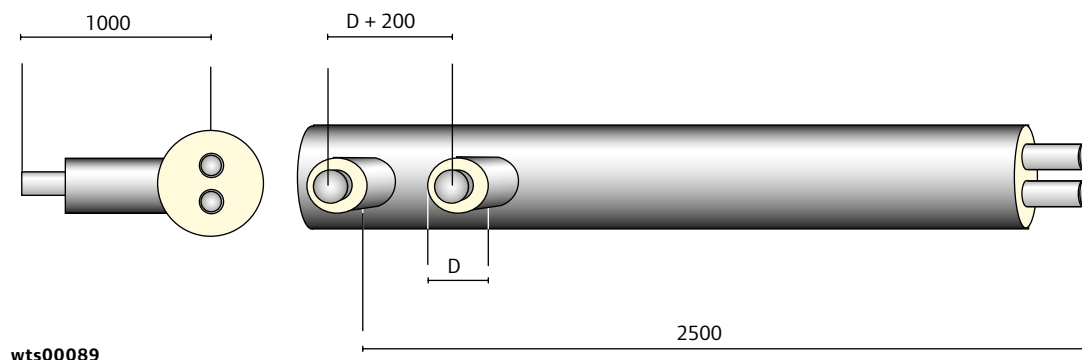
Nimeäminen

3T3CPY DN RD tai Ru

Esimerkki: 3T3CPY065RD

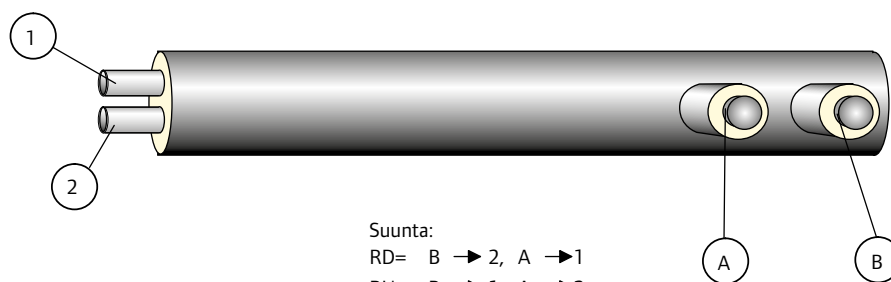
2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

MUUNNOSKAPPALEET F-MALLI (DN 20...250)

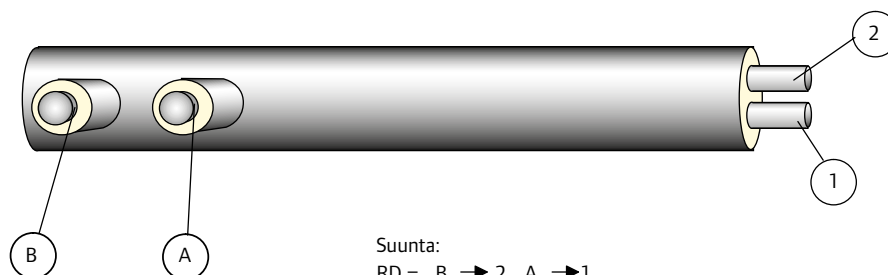


wts00089

Wehotherm F-mallin
muunnoskappaletta käytetään
liitettäessä yksiputkijärjestelmä
kaksiputkijärjestelmään.
D = ulkohalkaisija sarjan mukaan.



wts00110



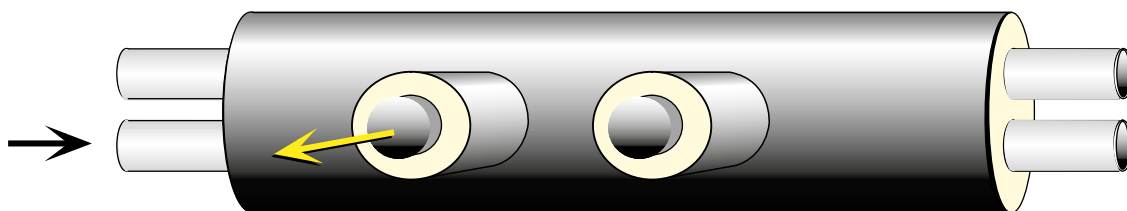
wts00178

Nimeäminen

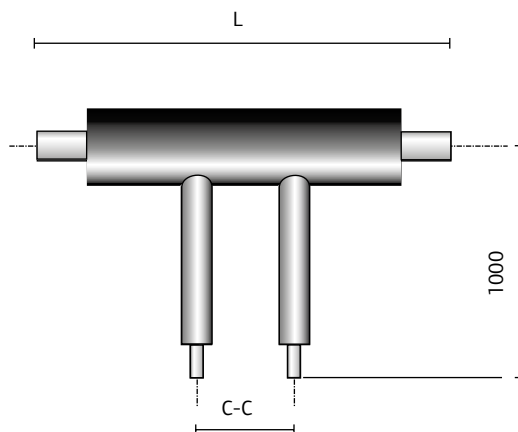
3T3CPF DN RD tai Ru
Esimerkki: 3T3CPF050RD

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

MUUNNOSKAPPALEET T-MALLI



wts00090



wts00091

02.11

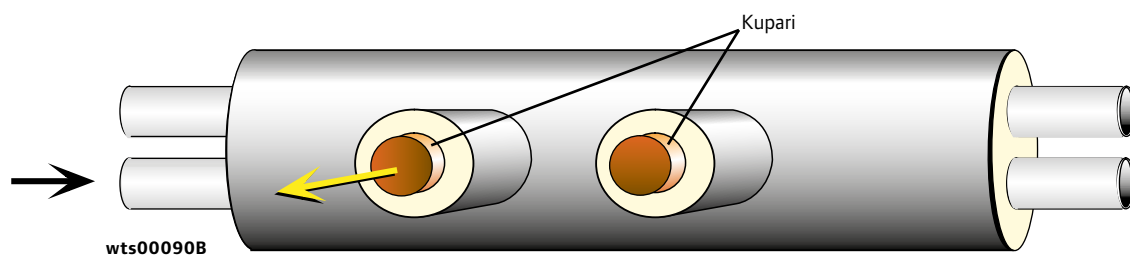
Runkoputki (DN...DN)	Haarayhde DN	C-C (mm)	L (mm)
20..250	20	240	1500
25..250	25	240	1500
32..250	32	240	1500
40..250	40	240	1500
50..250	50	275	1500
65..250	65	275	1500
80..250	80	400	1600
100..250	100	450	1600
125..250	125	480	1600
150..250	150	515	1800
200..250	200	600	1800
250..250	250	650	1800

Nimeäminen

Runko Haara
 ↙ ↘
 3T3CPT DN-DN
 Esimerkki: 3T3CPT040-025

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

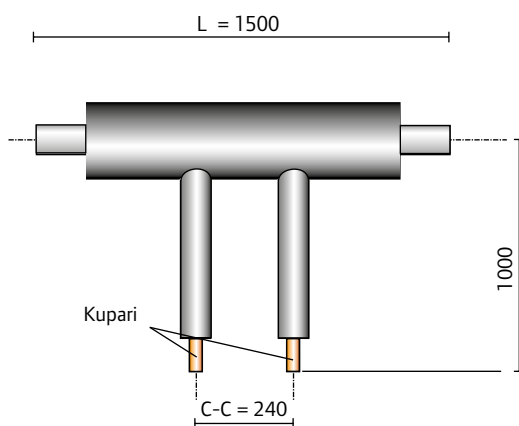
MUUNNOSKAPPALEET T-MALLI
KUPARIHAAROITUKSILLA (DN 20...100)



Runkoputki
20+20 - 100+100

Haara
22/90, 28/90
22/110, 28/110

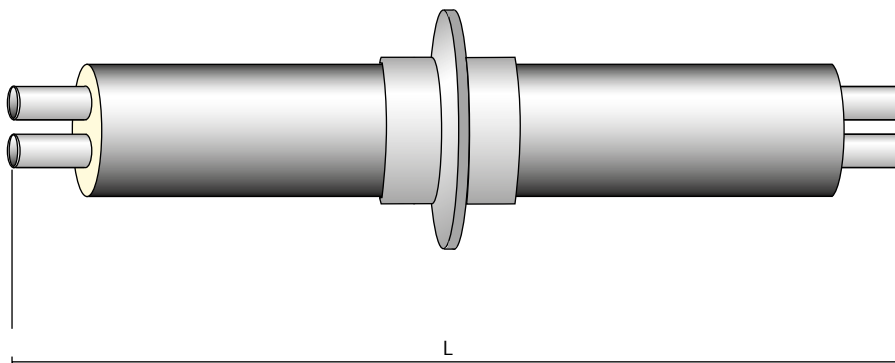
wts00091B



Esimerkki:
T3CPT080-22/90

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

KIIINTOPISTEET



wtS00093

02.13

DN + DN	L (m)
20 + 20	2
25 + 25	2
32 + 32	2
40 + 40	2
50 + 50	2
65 + 65	2
80 + 80	2
100 + 100	2
125 + 125	2
150 + 150	2
200 + 200	2
250 + 250	2

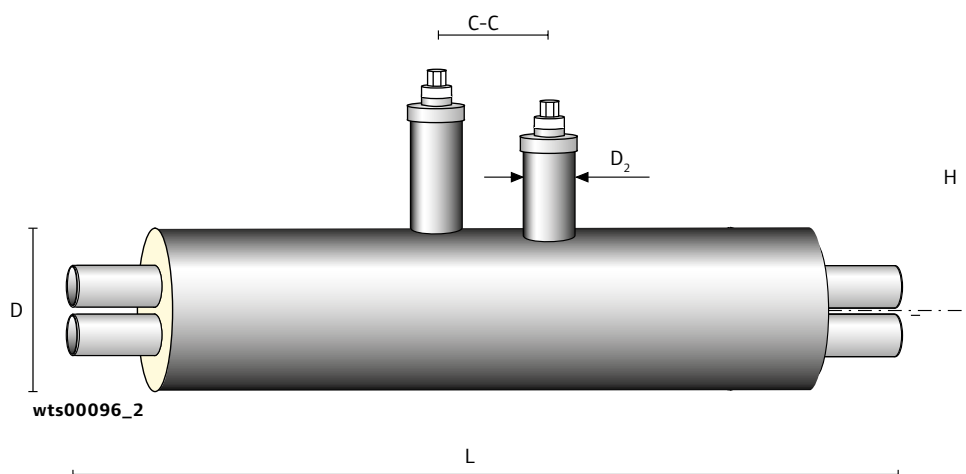
Nimeäminen

T Luokka 3AP DN

Esimerkki: T3AP080

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

SULKUVENTTIILIT



DN + DN	D Luokka 3 (mm)	D ₂ (mm)	H (mm)	C-C (mm)	L (mm)
25 + 25	180	110	410	300	1700
32 + 32	200	110	419	300	1700
40 + 40	200	110	435	300	1700
50 + 50	250	110	450	300	1700
65 + 65	280	110	463	400	1700
80 + 80	315	110	483	400	1700
100 + 100	400	125	520	400	1700
125 + 125	500	125	455	428	1700
150 + 150	560	125	512	475	2000
200 + 200	710	160	563	630	2000
250 + 250	900	160	719	800	2500

Venttiilitiedot

DN	P (bar)	T (°C)
25.. 50	40	90
	25	125
	16	150
65.. 100	25	125
	16	150
125.. 250	16	150

Materiaali

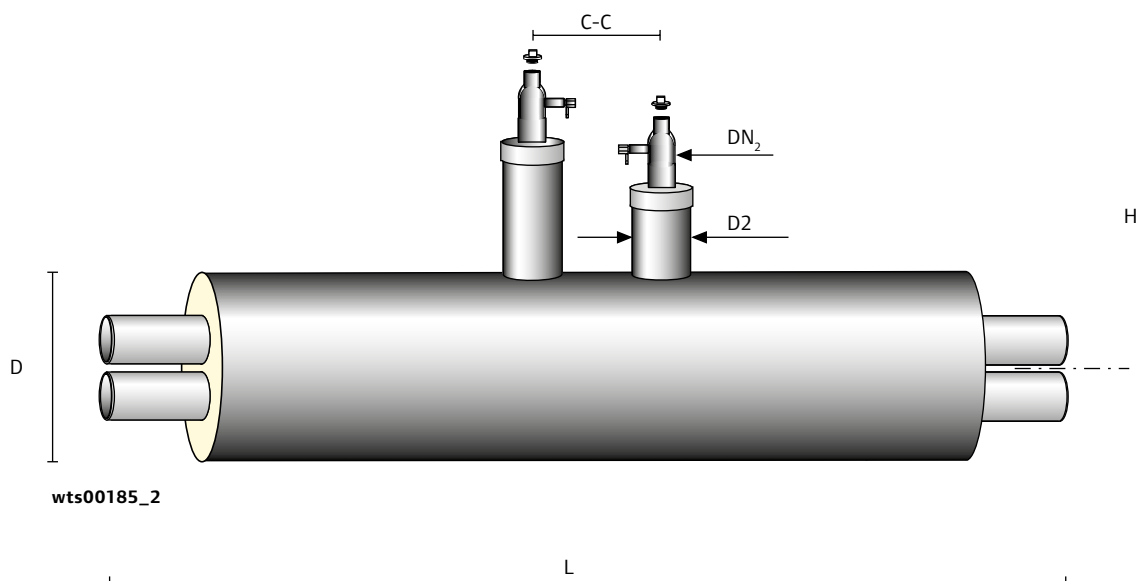
- pallo:
ruostumaton teräs 1.4301
- tiiviste hiilivahvistettu PTFE
- rajoitinlevy:
ruostumaton teräs 1.4016

Nimeäminen

T Luokka S-V DN
Esimerkki: T3S-V080

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

TYHJENNYS-/ILMANPOISTOVENTTIILIT



02.15

DN	D Luokka 3 (mm)	DN ₂	H (mm)	C-C (mm)	L (mm)
20 + 20	160	25	485	340	1700
25 + 25	180	25	420	340	1700
32 + 32	200	25	440	340	1700
40 + 40	200	25	445	340	1700
50 + 50	250	25	460	340	1700
65 + 65	280	25	475	340	1700
80 + 80	315	25	490	340	1700
100 + 100	400	25	515	340	1700
125 + 125	500	25	545	340	1700
150 + 150	560	25	580	340	1700
200 + 200	710	40	632	470	2000
250 + 250	900	40	720	580	2200

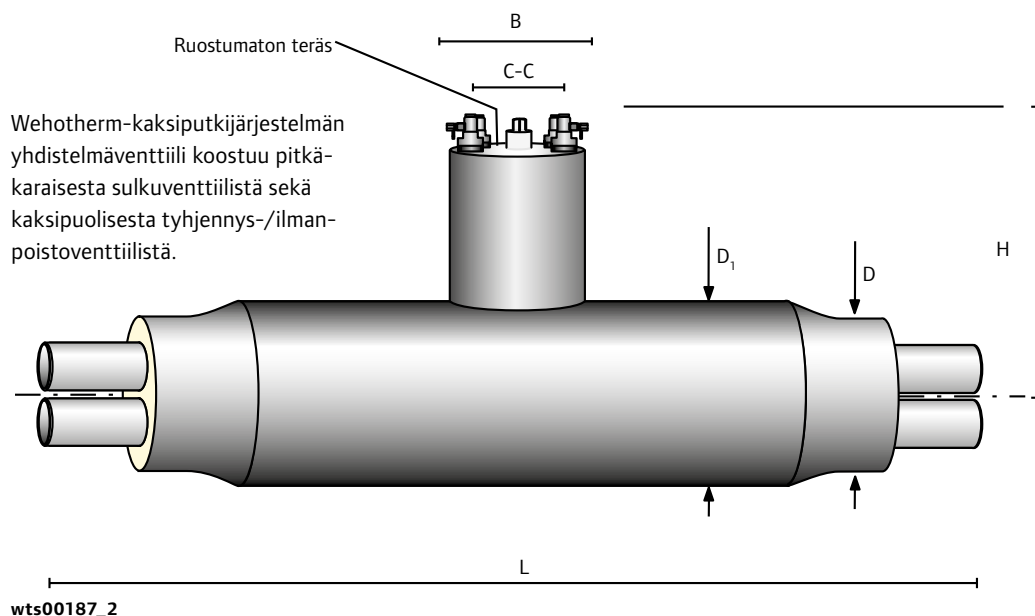
Nimeäminen

T Luokka A-V DN

Esimerkki: T3A-V080

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

YHDISTELMÄVENTTIILIT



DN + DN	Tyhjennys DN	D Luokka 3 (mm)	D ₁ (mm)	H (mm)	B (mm)	C-C (mm)	L (mm)
25 + 25	25	180	280	410	257	170	1500
32 + 32	25	200	315	440	286	190	1500
40 + 40	25	200	315	430	286	190	1500
50 + 50	25	250	355	437	324	230	1500
65 + 65	25	280	400	445	361	230	1700
80 + 80	25	315	400	450	385	250	2000
100 + 100	25	400	450	465	432	270	2000
125 + 125	25	500	500	460	481	290	2000
150 + 150	25	560	560	475	510	350	2000
200 + 200	40	710	710	563	640	400	2000
250 + 250	40	900	1000	720	810	600	2500

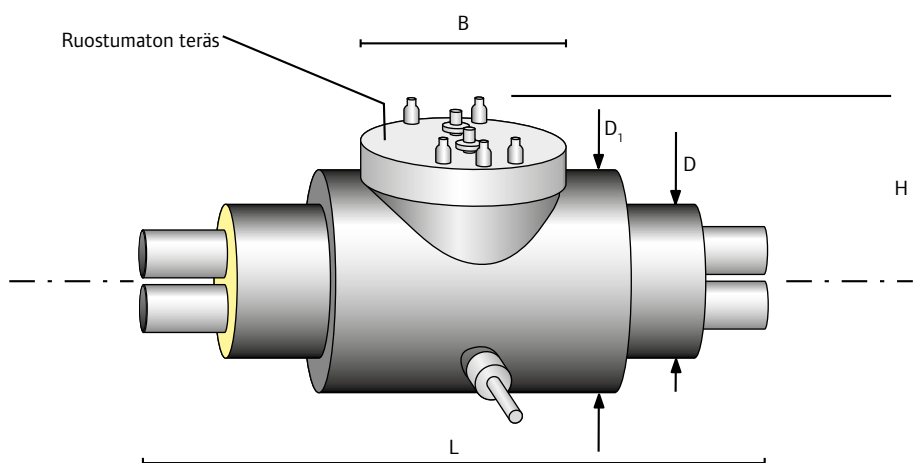
Nimeäminen

T Luokka CV DN

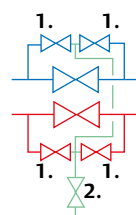
Esimerkki: T3CV080

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

YHDISTELMÄVENTTIILIT



Wehotherm-kaksiputkijärjestelmän yhdistelmäventtiili koostuu pitkäkaraista sulkuventtiilistä sekä kaksipuolisesta bypass-venttiilistä, joiden poisto on ohjattu sivulle.



- 1. Bypass
- 2. Poisto

02.16
B

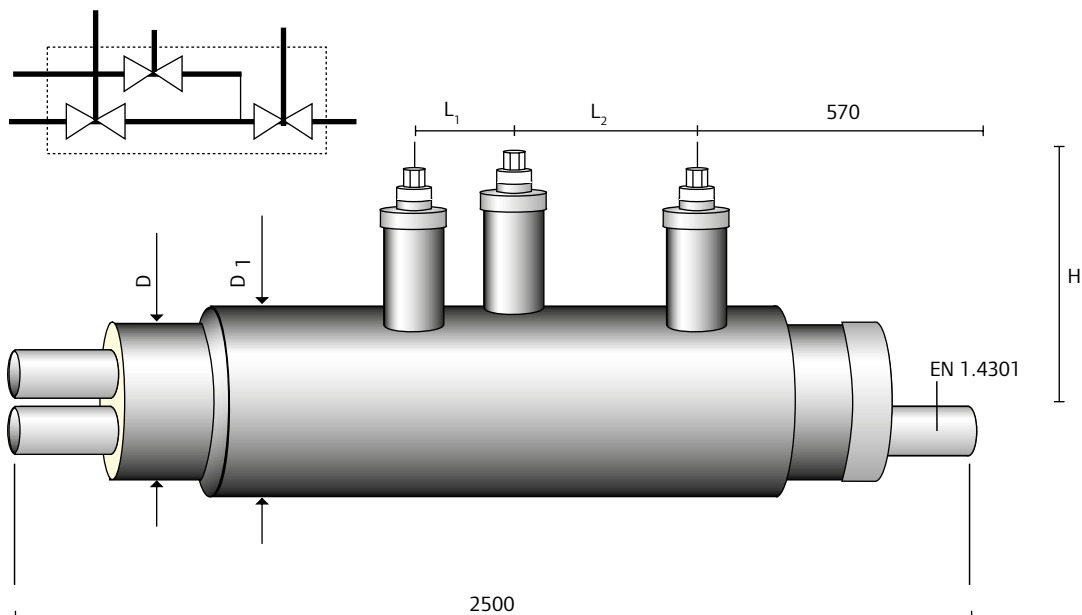
DN+DN	Bypass DN	Poisto DN	D Luokka 3 (mm)	D ₁ (mm)	H (mm)	B (mm)	L (mm)
40+40	32	40	200	500	400	500	1750
50+50	32	40	250	500	410	500	1800
65+65	32	40	280	500	415	500	2000
80+80	40	50	315	500	426	575	2240
100+100	40	50	400	630	450	640	2385
125+125	50	65	500	710	455	800	2500
150+150	50	65	560	800	475	800	2000

Nimeäminen

T Luokka LTBV DN
Esimerkki: T3LTBV080

2 Kaksiputkijärjestelmä (Mpuk)

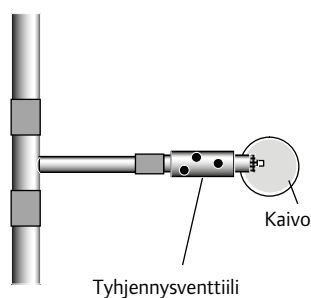
TYHJENNYSVENTTIILIT



wts00181

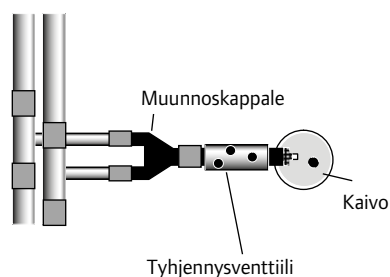
DN	D Luokka 3 (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	H (mm)
25 + 25	180	187	208	384
32 + 32	200	190	221	388
40 + 40	200	157	254	403
50 + 50	250	160	320	410
65 + 65	280	270	480	414
80 + 80	315	250	500	427
100 + 100	400	210	540	450

Liitäntä yksiputkijärjestelmään



wts00108

Liitäntä kaksiputkijärjestelmään



wts00109

Nimeäminen

T3DAVC

Esimerkki: T3DAVC025

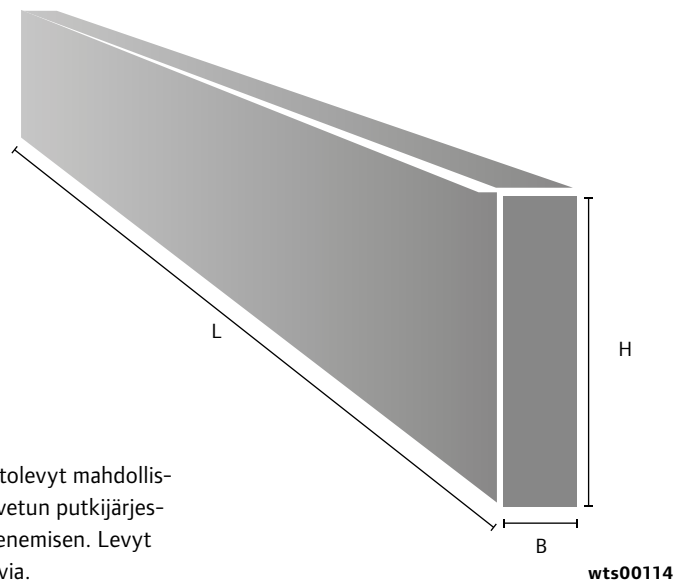
3 Tarvikkeet

Sisältö

Vahtolevyt	03.01
Läpivienti ja varoitusnauha	03.02
Jatkokset	03.03
Jatkostarvikkeet	03.04
PE-supistusmuhvit	03.05A
Kutistettavat supistusmuhvit	03.05B
Päätykutisteet, päätymuhvit	03.06
Paikallahaaroitusyhde	03.07A
Paikallahaaroitusyhde kaksiputkielementti	03.07B
Paikallahaaroitusventtiili	03.07C
Muhvit	03.08
Annosvaahtopullot, annostustaulukko	03.09
PUR-vahtokomponentit	03.10
Vuodonilmaisujärjestelmä	03.11
Hälytysjohdon liitokset	03.12
PE-venttiilikaivot	03.13
Kannakkeet ja liukualustat	03.14

3 Tarvikkeet

VAAHTOLEVYT



Wehotherm-vaahtolevyt mahdollistavat maahan kaivetun putkijärjestelmän lämpölaajenemisen. Levyt ovat PE-solumuovia.

Tyyppi	L (mm)	H (mm)	B (mm)
FPFC0200	1000	200	50
FPFC0500	1000	500	60
FPFC1000	2000	1000	70

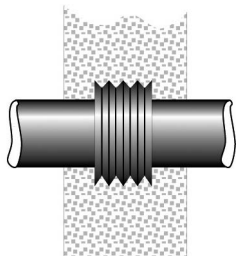
Nimeäminen

FPFC0200
FPFC0500
FPFC1000

3 Tarvikkeet

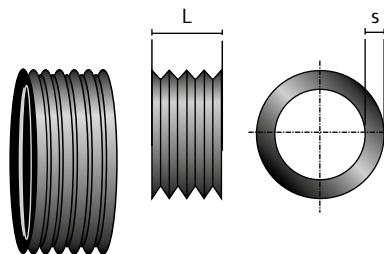
LÄPIVIENTI JA VAROITUSNAUHA

Läpivientikumi



wts00116

Läpivientikumi asennetaan elementin ympärille ennen valua.



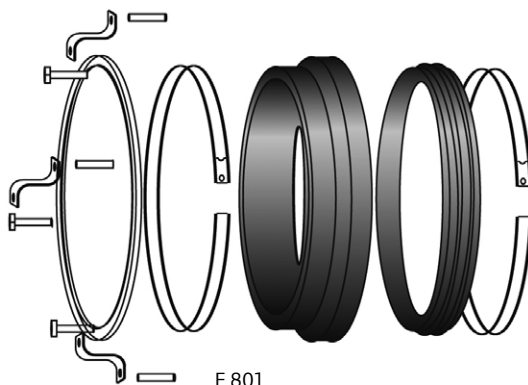
wts00115

Nimeäminen:

CR (ulkohalkaisija)
Esimerkki: CR0180

Ø 110...1000 mm
S= 20 mm
L= 50 mm

Läpivientikumi putken pituussuuntaisen siirtymän oikaisemiseksi



wts00117

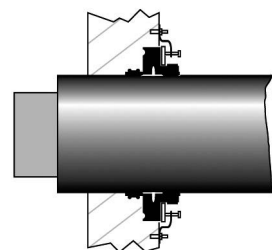
F 801

wts00118



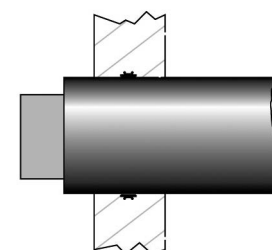
F 802

wts00119



F 801 Rakenteeseen kiinnitetty läpivientikumi

wts00120



F 802 Elementin ympärille asennettu läpivientikumi

Nimeäminen:

CRF 801 (ulkohalkaisija)
Esimerkki: CRF801500

Varoitusnauha

Asetetaan putken päälle loppu-
täytön yhteydessä. Toimitetaan
200 m rullana, väri violetti.

wts00121



3 Tarvikkeet

JATKOKSET

JHK

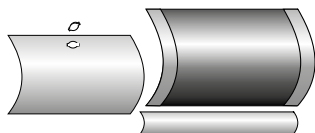
PE-jatkoholkki + kapeat kutistenaumat
+ saumalaput



Suojakuori, kokoalue
Ø 90...800 mm

JAL

Vaahdotuspelti, tulppa, leveä
kutiste + saumalappu



Suojakuori, kokoalue
Ø 90...900 mm

3 Tarvikkeet

JATKOKSET

DSJ, kaksoistiivistetty jatkos

Kutistemuhvi + mastik +
kutistenaugat



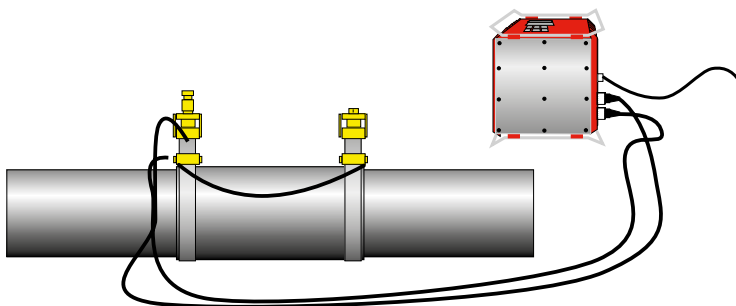
wts00150



Suojakuori,
kokoalue Ø 90...1000 mm

TSC

Hitsausmuhvi



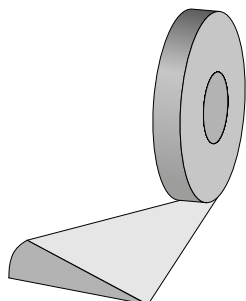
Suojakuori,
kokoalue Ø 110...1400 mm.

3 Tarvikkeet

JATKOSTARVIKKEET

Kiilalista

wts00124



Nimeäminen

LISTPE (metritavara)

TPSM, rengaskutisteet



wts00122

Vaahdotustulppa

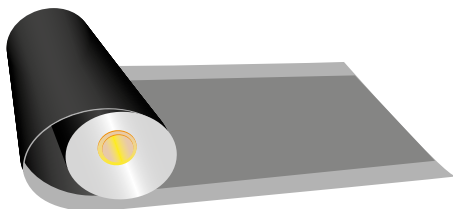
wts00125



Nimeäminen

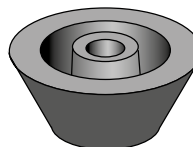
FOAMPLUG

Kutistematto



wts00126

Vaahdotustulppa, hitsattava



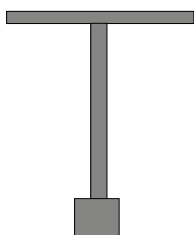
Saumalappu



wts00128

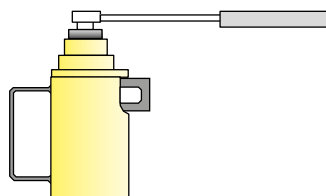
VENTTIILITARVIKKEET

T-avain DN 25...80, DN 100...150



wts00045

Planeettavaihteisto



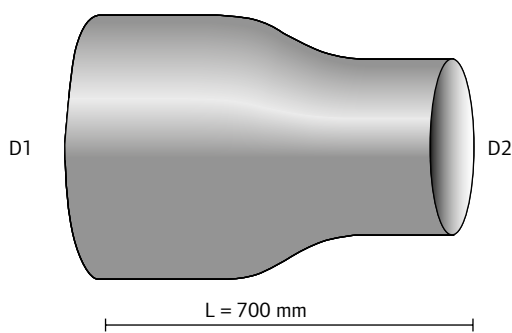
wts00046

Planeettavaihteisto
DN 200...400
DN 100...150 asennetaan
venttiiliin vastalevy.

3 Tarvikkeet

PE-SUPISTUSMUHVIT

Wehotherm-supistusmuhvi.
Vain PE-osa.



wt00175

D1 D2	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
90	■	■	■	■													
110		■	■	■	■												
125			■	■	■	■											
140				■	■	■	■										
160					■	■	■	■									
180						■	■	■	■								
200							■	■	■	■							
225								■	■	■	■						
250									■	■	■	■					
280										■	■	■	■	■			
315											■	■	■	■			
355												■	■	■	■		
400													■	■	■		
450														■	■	■	
500															■	■	■
560																■	■
630																	■

03.05
A

Nimeäminen

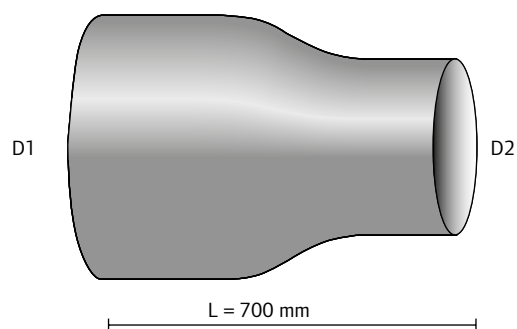
REDPE (D1/D2)
Esimerkki: REDPE180/140

3 Tarvikkeet

KUTISTETTAVAT SUPISTUSMUHVIT

Wehotherm-supistusmuhvi

Kutistettava supistusmuhvi + mastik



wt00175

D1 D2	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
90	■	■	■	■													
110		■	■	■													
125			■	■	■												
140				■	■	■											
160					■	■	■										
180						■	■	■									
200							■	■	■								
225								■	■	■							
250									■	■	■						
280										■	■	■					
315											■	■	■				
355												■	■	■			
400													■	■	■		
450														■	■	■	
500															■		
560																■	
630																	■

Nimeäminen

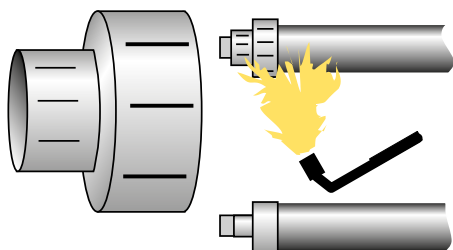
REDKRYMP (D1/D2)

Esimerkki: REDKRYMP180/140

3 Tarvikkeet

PÄÄTYKUTISTEET, PÄÄTYMUHVIT

Päätykutiste



wts00127

Päätykutisteilla suojataan PUR-vaahtoa putken päässä. Päätykutiste valmistetaan laajennetusta ristikuituista polyeteenistä.

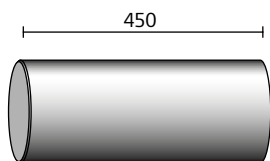
Nimeäminen:

DHEC numero - taulukossa
Esimerkki: DHEC2400

DN/D	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
20	2100	2200	2200	2300											
25	2100	2200	2200	2300	2340										
32		2200	2200	2300	2340										
40			2300	2300	2300	2340									
50			2400	2400	2500	2500									
65				2400	2500	2500									
80					2500	2500	2600	2600							
100						2600	2600	2630	2700						
125							2630	2630	2700	2700					
150									2700	2700	2800				
200											2800	2800	2900		
250													2900	3000	
300														3000	3000
350															3000

03.06

PE-päätymuhvi ja kutistettava päätymuhvi

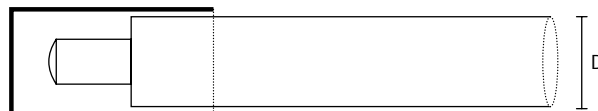


wts00130

Normaali PE-päätymuhvi
Suojakuorikoot: Ø90...1200 mm

Nimeäminen

ECK D
Esimerkki: ECK250



wts00129

Kutistepäätymuhvi + mastik
Suojakuorikoot: Ø90...710 mm

Nimeäminen

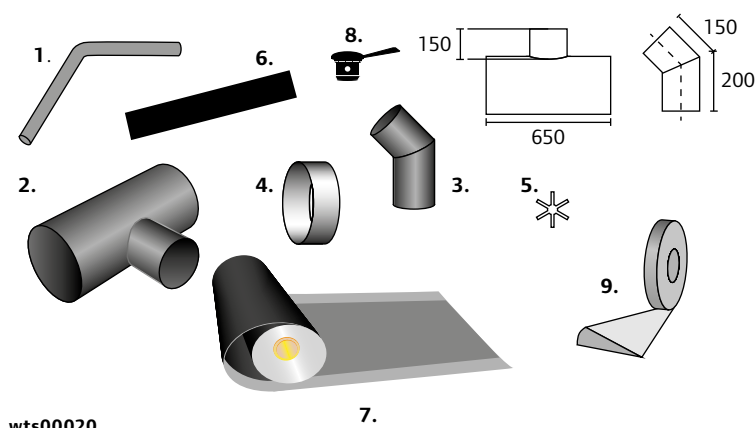
ECK D S
Esimerkki: ECK250S

3 Tarvikkeet

PAIKALLAHAAROITUSYHDE

2Mpuk-paikallahaaroitusyhde täydellisenä rakennussarjana

Lisätarvikkeet annosvaahdot ja paikallahaaroitusventtiilit



wts00020

Tuotemäärittäminen

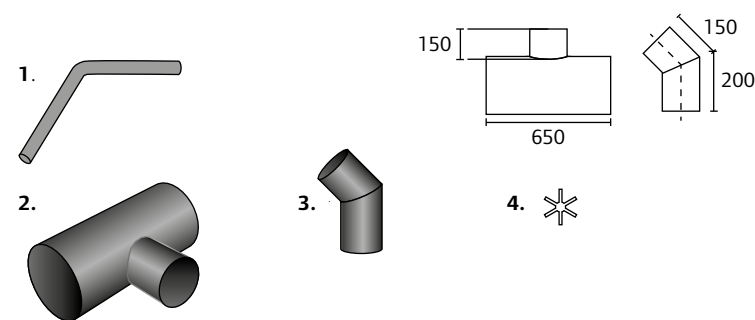
1. Teräshaaraputki 45°
2. PE-haarasatula
3. PE-45° kulma
4. TPSM-rengaskutiste

5. Keskitysrengas
6. Saumalappu
7. Kutistematto
8. Vaahdotustulpat
9. Kiilalista

Nimeäminen

Luokka-TKC (DN-DN)
Esimerkki: 3TKC032-025

2Mpuk-paikallahaaroitusyhde ilman kutisteita ja tarvikkeita



wts00021

Tuotemäärittäminen

1. Teräshaaraputki 45°
2. PE-haarasatula
3. PE-45° kulma
4. Keskitysrengas

Wehotherm Standard 2Mpuk
-paikallahaaroitusyhteen suurin
haaroitus on DN 80 ja suurin run-
kokoko DN 200.

Nimeäminen

Luokka T-KIT-(DN-DN)
Esimerkki: 3T-KIT032-020

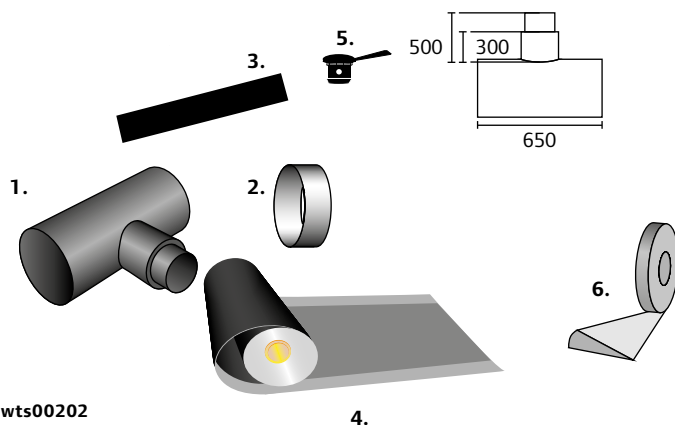
3 Tarvikkeet

PAIKALLAHAAROITUSYHDE KAKSIPUTKIELEMENTTI

Kaksiputkielementtien (Mpuk) paikallahaaroitusyhde täydellisenä rakennussarjana

DN 20...200

Lisätarvikkeet annosvaahdot ja
paikallahaaroitusventtiilit



wts00202

Tuotemäärittäminen

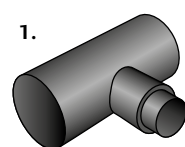
1. PE-haaroitussatula
2. TSPM-rengaskutiste

3. Saumalappu
4. Kutistematto
5. Vaahdotustulpat
6. Kiilalista

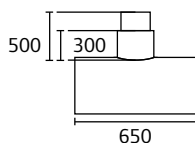
Nimeäminen

WTS T3TKC-(DN-DN)
Esimerkki: T3TKC032-020

Mpuk paikallahaarayhde ilman kutisteita ja tarvikkeita



wts00203



Tuotemäärittäminen

1. PE-haaroitussatula

Wehotharm Standard Mpuk -
paikallahaaroitusyhteen suurin
haaroitus on DN 80 ja suurin
runkokoko DN 150.

Nimeäminen:

T3T-KIT (DN-DN)
Esimerkki: T3T-KIT025-020

03.07
B

3 Tarvikkeet

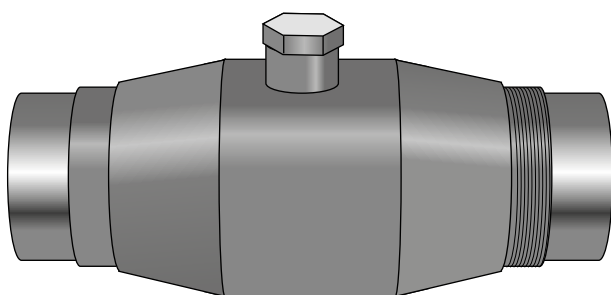
PAIKALLAHAAROITUSVENTTIILI

Täysaukkoinen kokoonhitsattu palloventtiili DN 20–150 (DN 20–50 PN 40, DN 50 ja suurempi PN 25).

Teräksinen hitsattavilla päillä. Mahdollistaa liittymisen paineenalaiseen verkostoon ilman keskeyttämistä.

Nimeäminen

VALVEHT DN
Esimerkki: VALVEHT020



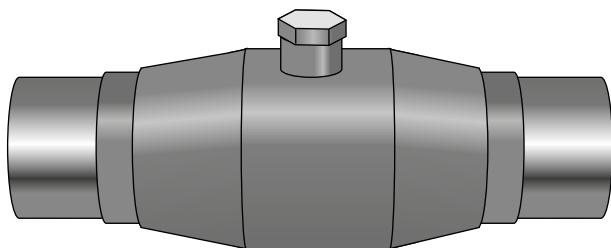
wts00204

MATALAKARAVENTTIILI

Teräksinen hitsattavilla päillä DN 20–200 (DN 20–50 PN 40, DN 50 ja suuremmat PN 25).

Nimeäminen

VALVEOT DN
Esimerkki: VALVEOT020

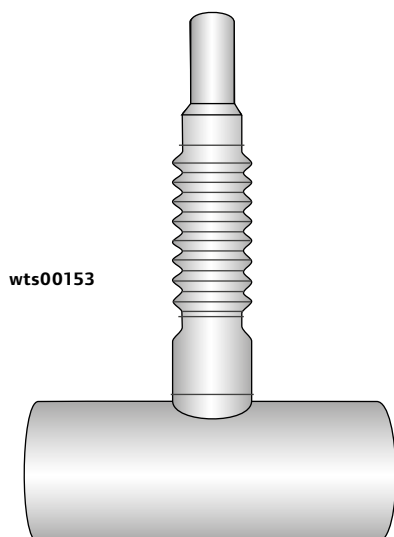


wts00205

3 Tarvikkeet

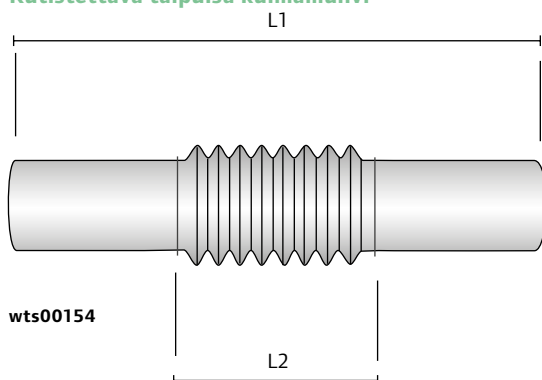
MUHVIT

Kutistettava paikallahaaroitus



- kutistettava haara ja runko-osa
- myös poraventtiileille sopiva
- kutisterenkailla
- Tupla-haaroituksilla Ø90 ja Ø110 mm
- suurin runko-osan koko Ø315 mm
- suurin taipuisa haaroitus Ø250 mm

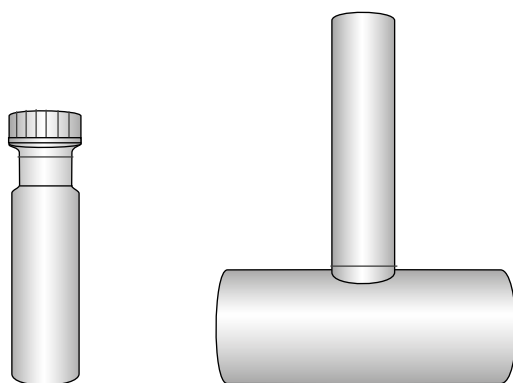
Kutistettava taipuisa kulmamuhvi



D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
90	980	560
110	980	560
125	1050	630
140	1050	630
160	1050	630
180	1050	630
200	1120	700
225	1220	800
250	1340	920

03.08

Vuodonilmaisukaapeliä kytkevä muhvi

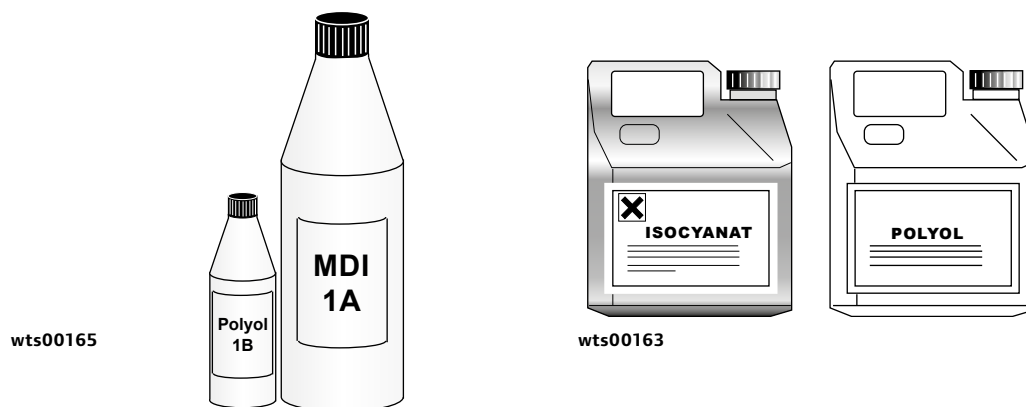


- kutistettava/hitsattava
- tiivis kierrekorkki

wts00155

3 Tarvikkeet

ANNOSVAAHTOPULLOT, ANNOSTUSTAULUKKO



Annosno	Paino (g) brutto/netto
1	330 / 297
2	420 / 378
3	500 / 450
4	650 / 585
5	720 / 648
6	900 / 810
7	1200 / 1080
8	1500 / 1350
9	1800 / 1620
10	2200 / 1980
11	2800 / 2520
12	4400 / 3960
13	5700 / 5130

Määrästä 10 % lasketaan jäävän vaahdotuksen yhteydessä pulloon. Nettomäärä = 90 % bruttomäärästä. Yllä olevassa taulukossa mainitaan nettomäärät.

PUR-komponentteja toimitetaan myös 5 ja 20 l astioissa.

Komponentit

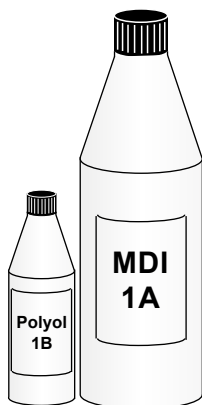
- MDI: difenyylimetaanidi-isosyanaatti, tumma korkea-viskoosinen
- Polyoli: polyeetterialkoholi, vaalea korkea-viskoosinen

Sekoitusuhde

Pol : MDI
Paino = 1:1,82
Tilavuus = 1:1,54

3 Tarvikkeet

PUR-VAAHTOKOMPONENTIT



Yksiputkijärjestelmä

d (mm)	D (mm)	Luokka 3 Annosnro
26,9	125	2
33,7	125	1
42,4	140	2
48,3	140	2
60,3	160	3
76,1	180	4
88,9	200	5
114,3	250	7
139,7	280	8
168,3	315	9
219,1	400	11
273,0	500	12
323,9	560	13

Kaksiputkijärjestelmä

d (mm)	D (mm)	Luokka 3 Annosnro
26,9+26,9	160	4
33,7+33,7	180	5
42,4+42,4	200	6
48,3+48,3	200	6
60,3+60,3	250	8
76,1+76,1	280	9
88,9+88,9	315	10
114,3+114,3	400	12
139,7+139,7	500	13
168,3+168,3	560	12+8
219,1+219,1	710	13+12

Annostustaulukot koskevat jatkokostyyppejä JAL, pituus 340 mm ja tiheys 75kg/m³.

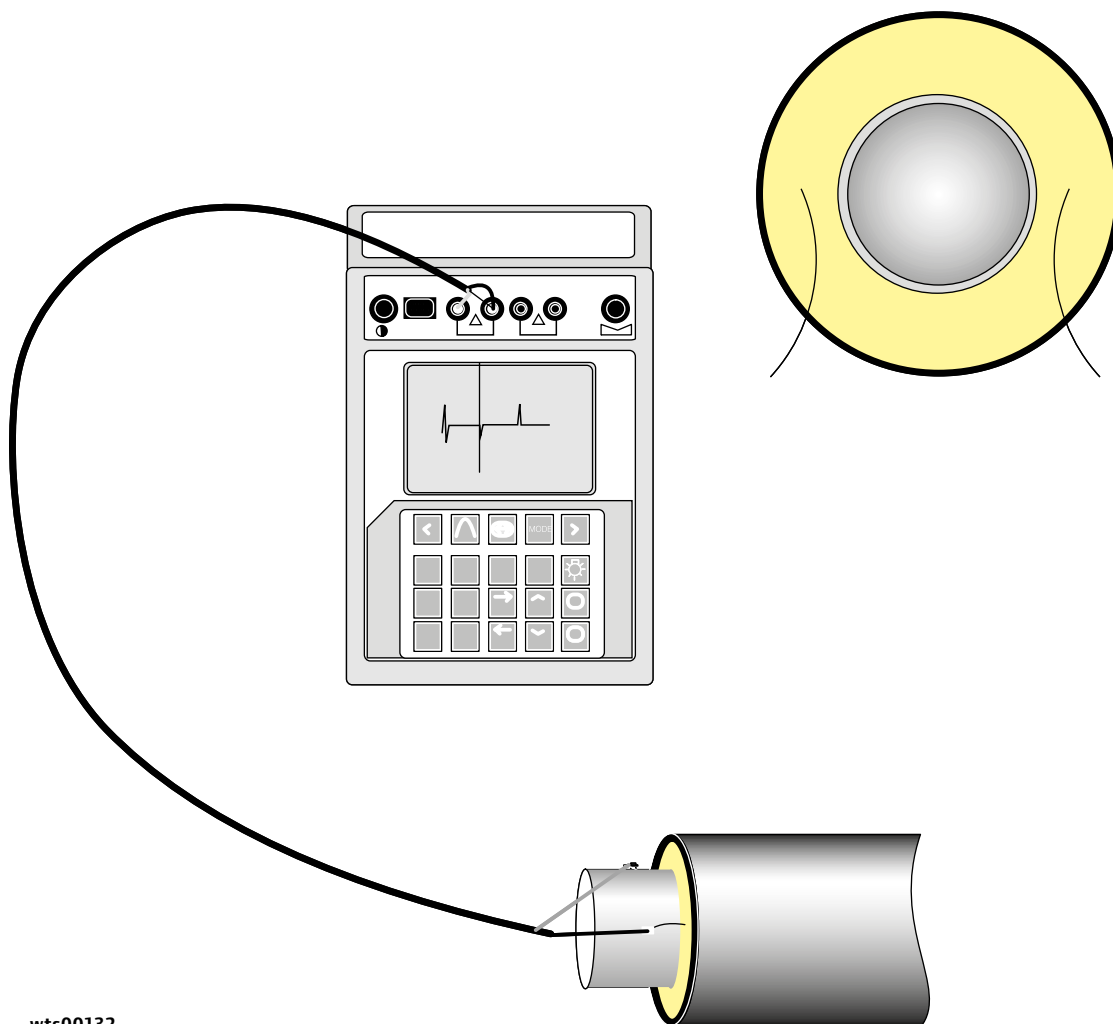
Taulukot perustuvat jatkokostyypeille, joissa vaahdotuksessa käytettävä holkki tai pelti asettuu

suojakuorta vasten. Mikäli vaahdotettava tila on suurempi, kuten kutistuvissa holkeissa, on vaahdotuslojen mitoitus tarkastettava tapauskohtaisesti.

03.10

3 Tarvikkeet

VUODONILMAISUJÄRJESTELMÄ



wts00132

Wehotherm-kaukolämpö-putkijärjestelmä toimitetaan tilauksesta eristeeseen asennetuilla Cu-johtimilla (1,5 mm²) varustettuna. Vuodonilmaisujärjestelmän avulla voidaan jo hyvissä ajoin

ennen suurempaa vauriota havaita mahdollinen kosteus eristeessä.

Vuodonilmaisujärjestelmän dokumentaatio (relaatiokaavio) ja asennuksen aikaiset mittausarvot ovat välttämättömiä.

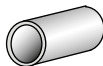
Tarjoamme monia erilaisia järjestelmiä vuodonilmaisuun, pelkästä hälytysjärjestelmästä edistyneimpiin järjestelmiin, jotka paikantavat vuodon ja ovat etävalvottavissa.

3 Tarvikkeet

HÄLYTYSJOHDON LIITOKSET

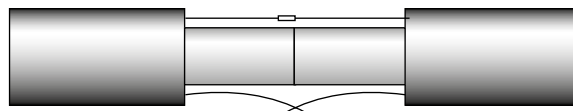
Hälytysjohdot on liitettävä oikeilla osilla ja työkaluilla.

Holkki



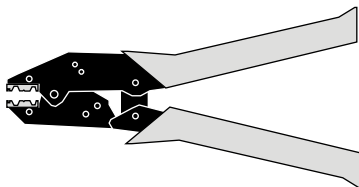
Nimeäminen: wts00167

ALCRIMP15

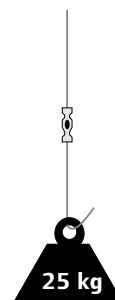


wts00166

Puristuspihdit



wts00168



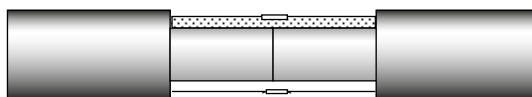
wts00177

Pihdit DKB 0325 on hyväksytty.

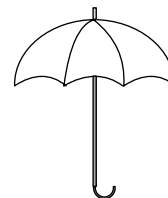
Kalibrointi 25-30 kg:n painolla.

Muista kalibroida kaapelileikkuri päivittäin ennen asennuksen aloittamista.

Aktivaattori



wts00169

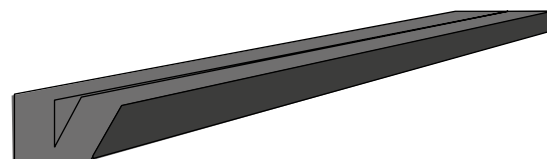


Aktivaattori vahvistaa hälytyskaikua vuodon ilmetessä. Se toimii myös hälytyslangan tukena liitoksen vaahdotuksen yhteydessä.

Aktivaattorit on suojattava kosteudelta varastoinnin ja asennuksen aikana.

Nimeäminen
ACTIVATOR

Hälytyskisko



03.12

3 Tarvikkeet

PE-VENTTIILIKAIVOT

De/DI (mm)	ØD1 (mm)	h (mm)	40 t umpikansi NS (mm)	Kannen tiiviste vakiona	Kannen merkintä	Uponor nro
560/520	500-sdr41	750	500	-	-	1072052
650/600	500-sdr41	750	500	-	-	1072053
860/800	500-sdr41	750	500	-	-	1072054
1075/1000	560-sdr41	750	600	-	*KL-nuolet	1072057
1075/1000	560-sdr41	750	600	■	** kirjaimet FV	1078239
1075/1000	800-sdr26	500	800	■	** kirjaimet FV	1072055
1075/1000	900-sdr41	1000	900	■	***KL-nuolet ja teksti kaukolämpö fjärrvärme	1072056



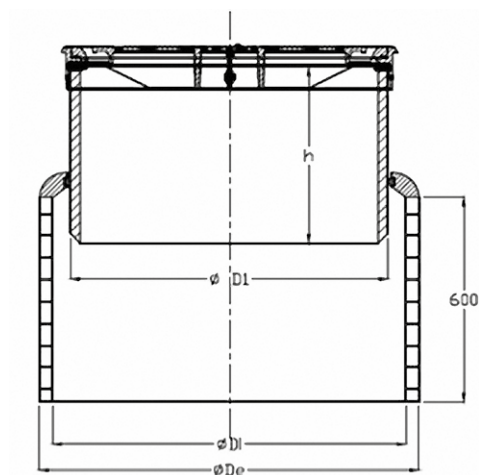
*KL-nuolet



**kirjaimet FV

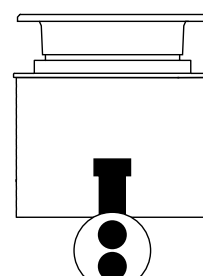
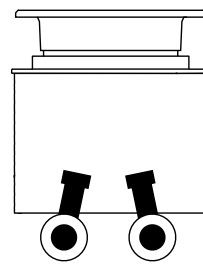
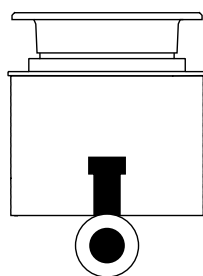


***KL-nuolet ja teksti
kaukolämpö fjärrvärme



03.13

PE-venttiilikaivot



wts00141

3 Tarvikkeet

KANNAKKEET

Putkielementti kannakoidaan kannakkeilla kuoriputkesta tai erillisii liukuholkkeja käyttäen. Putkien pituussuuntaisliikkeiden ohjaamiseen käytetään PE-liukuprofiililla varustettuja liukualustoja. Alustat kiinnitetään ruuvi- tai hitsausliitoksin asennuskohtaan.

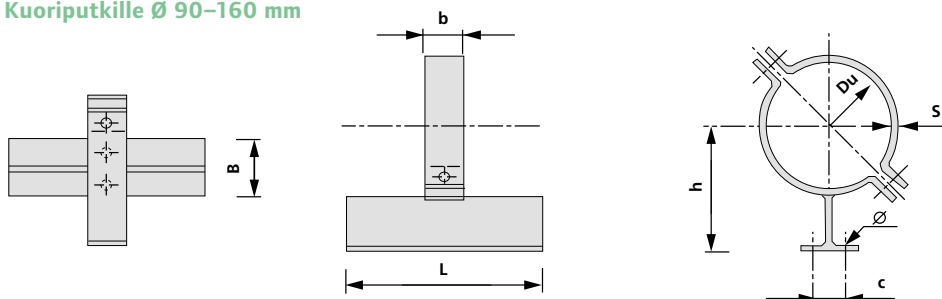
Seinäasennuksissa voidaan käyttää kannake/PE-liukuholkkijhdistel-

mää putkien pituussuuntaisliikkeiden ohjaamiseen. Kannakkeet kiinnitetään ruuvi- tai hitsausliitoksin asennuskohtaan.

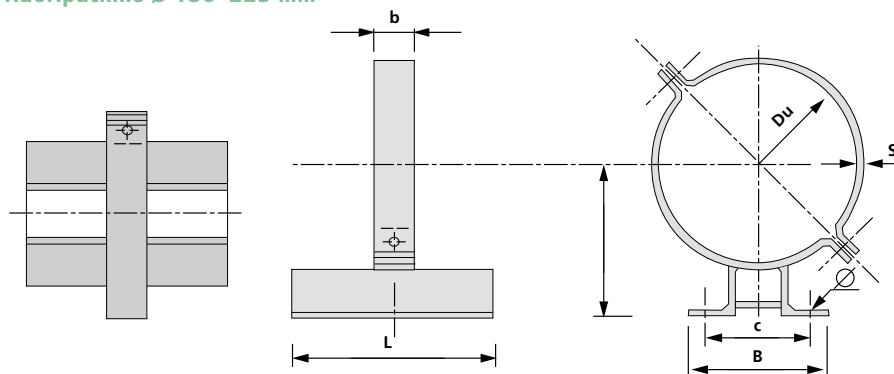
Putkien sivuttaisliikkeiden ohjaamiseen käytetään sivuttaisliikealustoja. Alustat kiinnitetään ruuvi- tai hitsausliitoksin asennuskohtaan.

Kannakkeet, liukualustat ja sankaparit toimitetaan vakioina S235JR-teräksestä valmistettuina ja kuumasinkittyinä SFS-EN ISO 1461 mukaan. Pultit ja mutterit eivät sisälly toimitukseen

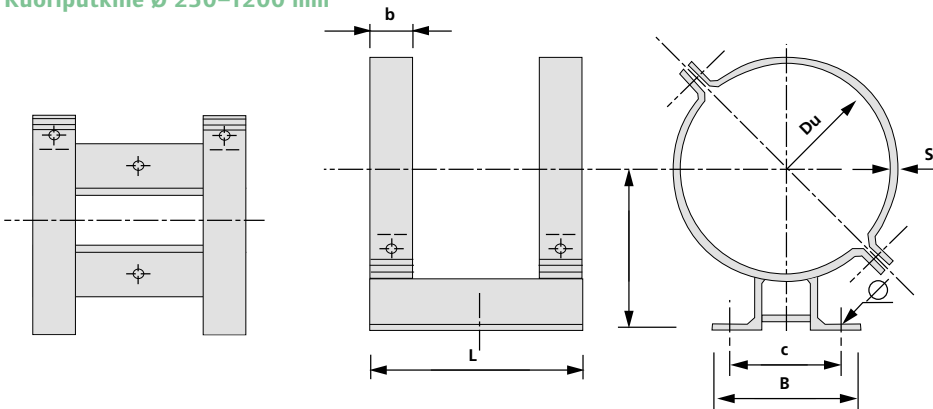
Kuoriputkille Ø 90–160 mm



Kuoriputkille Ø 180–225 mm



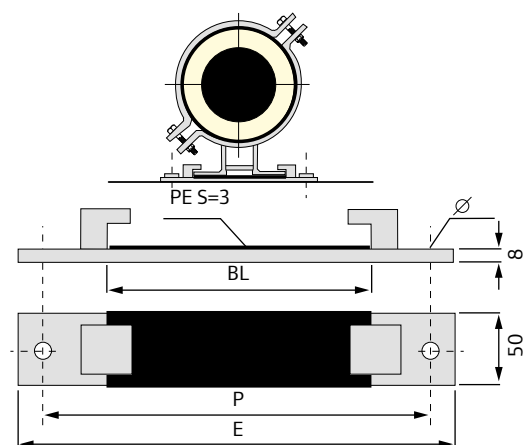
Kuoriputkille Ø 250–1200 mm



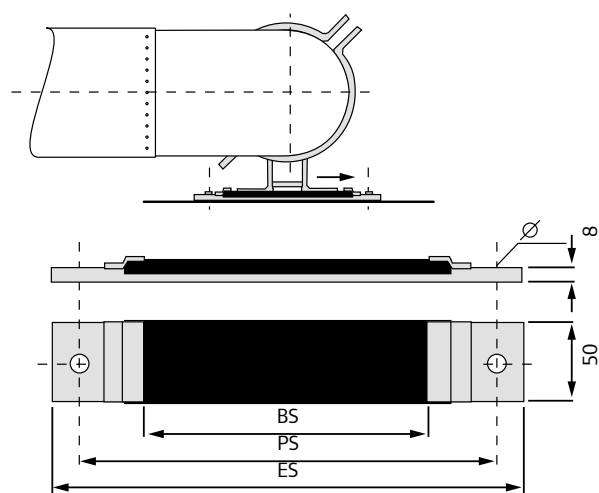
3 Tarvikkeet

LIUKUALUSTAT

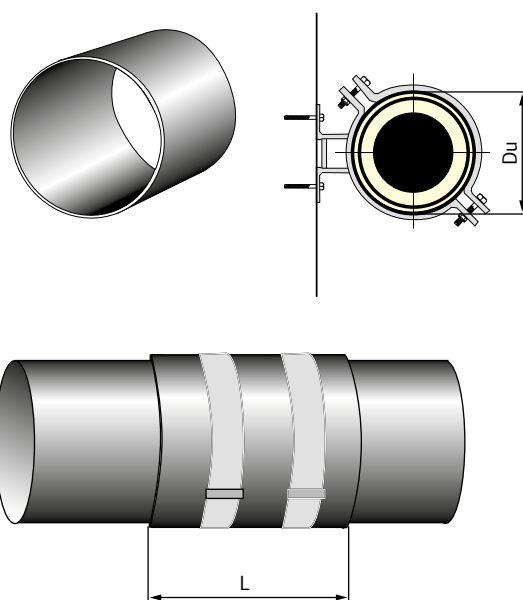
Liukualustat



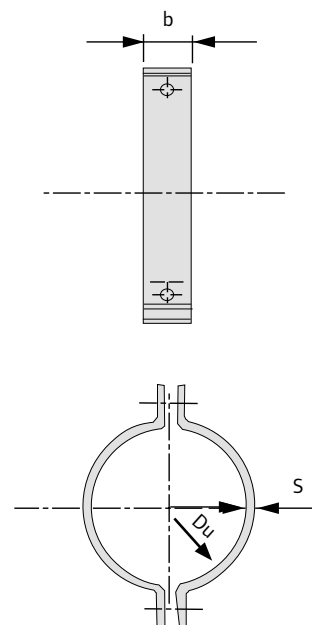
Sivuttaisliukualustat



Kannakointi liukuholkilla



Riippukannakointi sankaparilla

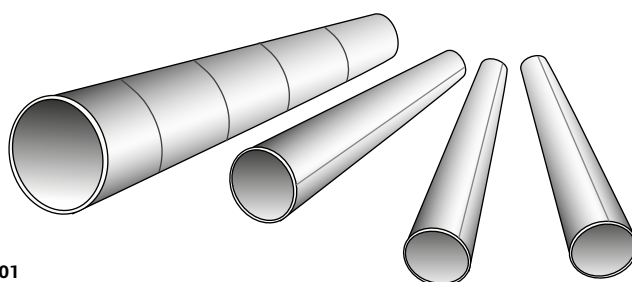


4 Määritykset

Wehotherm-kaukolämpöputki-järjestelmä täyttää seuraavat eurooppalaiset standardit:

- EN 253 2Mpuk Putkielementit
- EN15698-1 Mpuk Putkielementit
- EN 448 Valmisosat
- EN 488 Venttiilielementit
- EN 489 Liitokset

Teräsvirtausputki

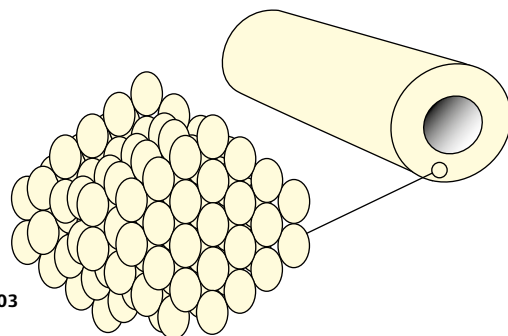


wts00001

Wehotherm-putket toimitetaan vakiona teräksestä P235GH tai P235TR1 valmistettuina.

Tekniset toimitusehdot EN 10217-1, 10217-2 tai 10217-5.

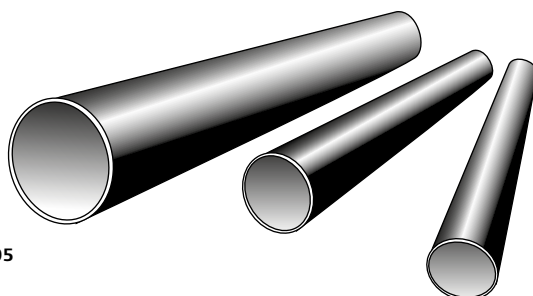
PUR-eriste



wts00003

Kova polyuretaanivahto standardin EN 253 mukaisesti.
Ponnekaasu: syklopentaani
Lämmönjohtavuus (+50°C): 0,025 W/mK
Wehotherm extra.

PE-suojaputki



wts00005

Materiaali: polyeteeni standardin EN 253 mukaisesti

Uponor Infra Oy
PL 21

65101 Vaasa

P 020 129 211
F 020 129 2098
W www.uponor.fi
E asiakaspalvelu.infra@uponor.com

uponor