



NORDduct
Pyöreät ilmastointikanavat

 **ETS NORD**

| Ilmaekspertit

Sisältö

- 1 Yleistä 2**
 - 1.1 Materiaalit 3**
 - 1.1.1 Materiaalien merkinnät 3**
 - 1.2 Tuotemerkintä 3**
 - 1.3 Mitat ja toleranssit 3**
- 2 Pyöreät ilmastointikanavat 5**
 - 2.1 NTO kierresaumakanava 5**
 - 2.2 NVP Käyrä 6**
 - 2.3 NV Sektorikäyrä 6**
 - 2.4 NI Sisäliitin 7**
 - 2.5 NIL Pitkä sisäliitin 7**
 - 2.6 NILM Pitkä sisä-ulkoliitin 8**
 - 2.7 NM Ulkoliitin 8**
 - 2.8 NSK Lähtökaulus tasapinnoille 8**
 - 2.9 NSKM Lähtökaulus tasapinnoille 9**
 - 2.10 NAL Tulppa kanavalle 9**
 - 2.11 NALM Tulppa kanavalle 9**
 - 2.12 NFC/NFCM Muuntoliitin keskeinen (puristettu) 10**
 - 2.13 NFCV/NFCVM Muuntoliitin keskeinen 10**
 - 2.14 NFB Muuntoliitin epäkeskeinen (kanava/kanava) 11**
 - 2.15 NFBM Muuntoliitin epäkeskeinen 11**
 - 2.16 NPS Lähtökaulus (puristettu) 12**
 - 2.17 NPSK Lähtökaulus jyrkkä (ahdas reuna) 12**
 - 2.18 NPSV Lähtökaulus (palaosa) 12**
 - 2.19 NTK T-yhde 13**
 - 2.20 NALH Tulppa puhdistusluukku 14**
 - 2.21 NALMH Tulppa puhdistusluukku 14**
 - 2.22 NK Imukartio suojaverkolla 14**
 - 2.23 NG Ilmanotto suojaverkolla (suora) 15**
 - 2.24 NP Ilmanotto suojaverkolla (viisto) 15**
 - 2.25 NTH Sadekatos 15**
- 3 Ilmastointikanavien ja niiden osien käsittely, kuljetus ja varastointi 17**
- 4 Pyöreiden ilmastointikanavien asennus- ja käyttöohjeet 18**
 - 4.1 Ennakovalmistelut 18**
 - 4.2 Kanavaosien yhdistäminen 18**
 - 4.3 Ilmanvaihtokanavien tukeminen 19**

1 Yleistä

NORDDuct - on tyyppihyväksynnän omaava pyöreidenkanavien tuotesarja, jonka osista koostettua ilmastointijärjestelmää voi käyttää sekä tuloilman, poistoilman että tavallisen ilmastoinnin järjestelmiin. NORDDuct pyöreöputkien valmistuksessa käytämme standardin EVS-EN 1506:2007 normeja. NORDDuct ilmastointijärjestelmän pyöreidenkanavien osat vastaavat tiiviysluokan D normeja siinä tapauksessa, että tuotteet on asennettu kyseisten asennusohjeiden mukaan. NORDDuct tuotteet on varustettu EPDM-kumitiivisteillä, jotka säilyttävät ominaisuutensa myös asennuksen jälkeen ja kestävät lämpötilan muutoksia.

TÜV Eesti OÜ
 Masina 11,
 EE-10114 Tallinn, Estonia
 Tel: +37(2) 66 78 080
 Fax: +37(2) 66 78 086
 e-mail: info@tuv-nord.ee
 http://www.tuv-nord.ee



CERTIFICATE

Certificate number: **TEV-13/06-00-1en**
 Certificate holder: **ETS NORD AS**
 Business registration code: **10462380**
 Address: **Peterburi tee 53, 11415**

Hereby **TÜV Eesti OÜ** certifi
circular sheet metal ductwo
NordD
 (components are listed in the A
corresponds to air ti

Products were tested and assessed (assessment n
 is in accordance with the requirements of techn

EVS-EN 12237:2003 Ventilation for buildings - Ductwork - Sm
 EVS-EN 1506:2001 Ventilation for buildings - Sheet metal air
 EVS 789-1:1997 + Components of ductwork for ventilation s
 Mod.1,2:2001

Note:

This certificate is not the certificate of conformity in the m
 right for CE marking on the product.

First issue of certificate: **25.05.2006**
 Certificate is prolonged: **20.07.2009**
 Certificate is valid to: **24.05.2012**

Certificate no. **TEV-13/06**
Appendix 1

Page 1 of 1

Products of the product family NORDDUCT

accordingly to the manufacturer technical specification TOJ-05 (verified 17.05.2006)

	Product name	Type	Measure mark	Diametres
1	Circular Duct	NTO	D-3	100...800 mm
2	Circular Duct	NTO	D-6	100...500 mm
3	Bend	NV	D-90°	250...1250 mm
4	Bend	NV	D-45°	250...1250 mm
5	Bend	NV	D-30°	250...1250 mm
6	Coupling	NI	D	100...1250 mm
7	Slide-in Coupling	NIL	D	100...1250 mm
8	Slide-in Female Coupling	NILM	D	100...400 mm
9	Female Coupling	NM	D	100...1250 mm
10	Saddle	NSK	D	100...1250 mm
11	Saddle	NSKM	D-d	100...630 mm
12	Saddle	NPS	D-d	100 / 100 1000 / 315 mm
13	Reducer concentric	NFC	D-d	125 / 100 1250 / 1000 mm
14	Reducer eccentric	NFB	D-d	125 / 100 1250 / 1000 mm
15	Reducer concentric	NFCM	D-d	125 / 100 1250 / 1000 mm
16	Reducer eccentric	NFBM	D-d	125 / 100 1250 / 1000 mm
17	T-piece	NTK	D	100 / 100 1000 / 315 mm
18	X-piece	NXK	D	100 / 100 1000 / 315 mm
19	End cap	NAL	D	100...1250 mm
20	End cap	NALM	D	100...1250 mm
21	Cleaning Cover	NAL-H	D	100...1250 mm
22	Cleaning Cover	NALM-H	D	100...1250 mm
23	Bend (pressed)	NVP	D-90°	100...200 mm
24	Bend (pressed)	NVP	D-45°	100...200 mm



1.1 Materiaalit

NORDduct ilmastointijärjestelmän pyöreidenkanavien osat on yleensä valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä, jossa sinkin osuus levyn molemmin puolin on vähintään 275 g/m² (materiaalin paksuus 0,5-1,2 mm). Erikoistilauksesta valmistamme tuotteita myös alumiinista, haponkestävästä ja ruostumattomasta teräksestä.

Käytettävät materiaalit ja vastaavat standardit:

- Kuumasinkitty teräslevy, standardi EVS-EN 10346:2009, DX51D+Z275
- Ruostumaton teräs, standardi EVS-EN 10088-2:2005, EN 1.4301 tai AISI 304
- Haponkestävä teräs, standardi EVS-EN 10088-2:2005, EN 1.4436 tai AISI 316
- Alumiini, standardi EVS-EN 485-1:2008, 1050A [Al 99,5] tai 5754 [AlMg3]

Standardituotteiden valmistuksessa käytetään materiaalia, jonka paksuus on 0,5mm, kun $d \leq 320$ mm ja 0,7mm, kun $d > 320$ mm. 0,9 mm, kun $d > 800$ mm

1.1.1 Materiaalien merkinnät

Standardituotteissa ei merkinnässä merkitä materiaalia (standardimateriaali on kuumasinkitty teräslevy). Muut materiaalit merkitään:

- R – ruostumaton teräs AISI 304
- H – haponkestävä teräs AISI 316
- AL – alumiini
- AZ - alumiinisinkki

1.2 Tuotemerkintä

Standardituotteiden merkinnässä on määriteltävä tuotetyyppi ja mitat. Kaikki mitat esitetään millimetreinä.

Esimerkki: NI 200 Sisäliitos (standardi)
NI-R 200 Sisäliitos ruostumattomasta teräksestä

Standardituotteiden materiaalin ainevahvuuden erotessa kohdassa 1.1. esitetystä, merkitään standardista poikkeavan materiaalin ainevahvuus tuotemerkin jälkeen S-kirjaimella ja materiaalin ainevahvuudella.

Esimerkki: NI-S1,0 200 sisäliitos sinkitystä teräksestä 1,0 mm

1.3 Mitat ja toleranssit

d – putken ja ulkoliitännän halkaisija

d₁, d₂, d₃ ja d₄ – putken kanavaosien ulkohalkaisija

l, l₁, ja l₃ – putken kanavaosan todellinen pituus ilmastointijärjestelmän yleispituuden lisäksi

L – suoran kanavan pituus

l_p – yleispinnan pituus

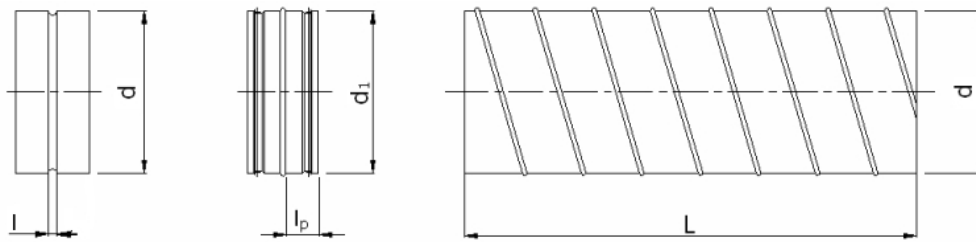
Sallittu toleranssi mitoille l, r, r_m, s

Mitat l, r, r _m , s mm	Toleranssi, mm
≥ 15	+0 -2
> 15 ≤ 100	+0 -5
> 100	+0 -10

Yleispinnan pituus l_p.

Nimellismitta, mm	L _p mm
100 - 200	29
>200 - 400	50
>400 - 630	65
800	96
>800 - 1250	110

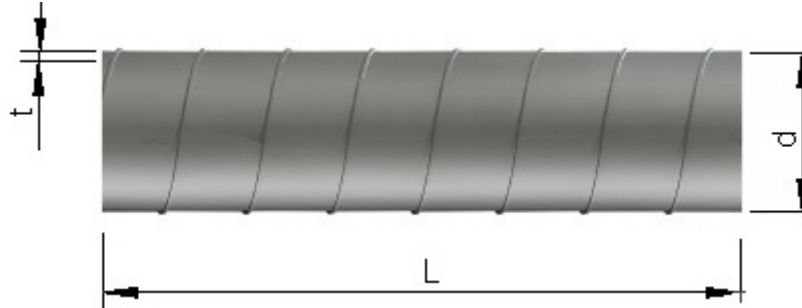
Kanavan pituuden sallittu toleranssi L on 0,005L.
Kulman toleranssi on 2°.


Taulukko1. Kanavien ja kanavaosien toleranssit (standardin EN 1506:2007 mukaan)

Nimellismitta d mm	Putken sisähalkaisija d mm	Toleranssi mm	Kanavanosan ulkohalkaisija d ₁ mm	Toleranssi mm
Suositeltavat mitat				
100	100,0.....100,5	0,5	98,8.....99,3	0,5
125	125,0.....125,5	0,5	123,8.....124,3	0,5
160	160,0.....160,6	0,6	158,7.....159,3	0,6
200	200,0.....200,7	0,7	198,6.....199,3	0,7
250	250,0.....250,8	0,8	248,5.....249,3	0,8
315	315,0.....315,9	0,9	313,4.....314,3	0,9
400	400,0.....401,0	1,0	398,3.....399,3	1,0
500	500,0.....501,1	1,1	498,2.....499,3	1,1
630	630,0.....631,2	1,2	628,1.....629,3	1,2
800	800,0.....801,6	1,6	798,0.....799,3	1,3
1000	1000,0.....1002,0	2,0	997,9.....999,3	1,4
1250	1250,0.....1252,5	2,5	1247,8.....1249,3	1,5
Lisämitat				
150	150,0.....150,6	0,6	148,7.....149,3	0,6
300	300,0.....300,9	0,9	298,4.....299,3	0,9
355	355,0.....356,0	1,0	353,3.....354,3	1,0
450	450,0.....451,1	1,1	448,2.....449,3	1,1
560	560,0.....561,2	1,2	558,1.....559,3	1,2
710	710,0.....711,5	1,5	708,0.....709,3	1,3
900	900,0.....902,0	2,0	897,9.....899,3	1,4
1120	1120,0.....1122,5	2,5	1117,8.....1119,3	1,5

2 Pyöreät ilmastointikanavat

2.1 NTO kierresaumakanava



Standardipituudet L=3m, L=6m.
Erikoistilauksesta valmistamme ilmastointikanavia myös muista materiaaleista ja muilla ainevahvuuksilla.

Kanavien profiilit

Mitat 100-250



Mitat 315-1250



Nimellismitta d	Materiaalin ainevahvuus t, mm	Paino kg/m
100	0,5	1,3
125	0,5	1,6
160	0,5	2,1
200	0,5	2,6
250	0,5	3,2
315	0,5	3,9
400	0,7	7,9
500	0,7	10,0
630	0,7	12,0
800	0,7	15,2
1000	0,9	25
1250	0,9	31
1600	1,0	45

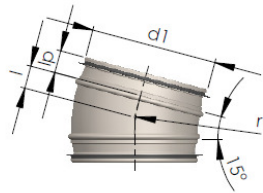
Tuotemerkintä

NTO	d	3
Merkki	Halkaisija	Pituus

Esimerkki: NTO 315-3

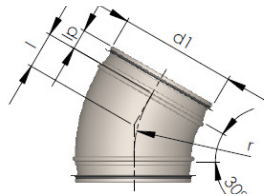
2.2 NVP Käyrä

NVP 15°



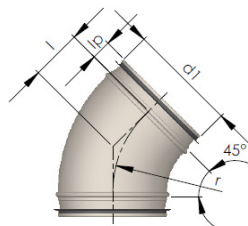
$r = 1*d$

NVP 30°



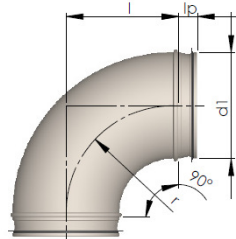
$r = 1*d$

NVP 45°



$r = 1*d$

NVP 90°



$r = 1*d$

Tuotemerkintä

NVP	d ₁	90
-----	----------------	----

Merkki

Halkaisija

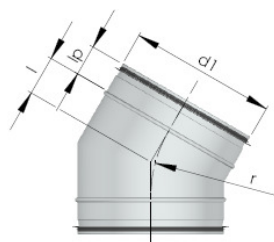
Kulma α

Esimerkki: NVP 200 – 90

2.3 NV Sektorikäyrä

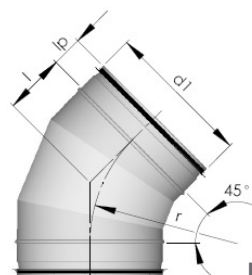
Sektoreista valssattu ilmastointikäyrä.

NV 30° Sektorikäyrä



$r = 1*d$

NV 45° Sektorikäyrä



$r = 1*d$

Nimellismitta d ₁	l mm	Paino kg
100	13	0,17
125	16	0,25
160	21	0,45
200	26	0,5

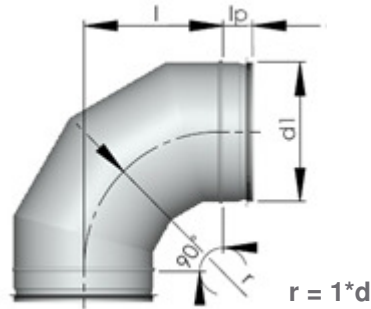
Nimellismitta d ₁	l mm	Paino kg
100	27	0,2
125	33	0,27
160	43	0,4
200	54	0,65

Nimellismitta d ₁	l mm	Paino kg
100	40	0,24
125	51	0,34
160	65	0,52
200	80	0,77

Nimellismitta d ₁	l mm	Paino kg
100	100	0,35
125	125	0,46
160	160	0,83
200	200	1,27

Nimellismitta d ₁	l mm	Paino kg
250	70	1,1
315	85	1,6
400	110	2,5
500	135	3,7
630	170	5,6
800	215	11,2
1000	270	19
1250	335	26

Nimellismitta d ₁	l mm	Paino kg
250	105	1,1
315	130	1,6
400	165	3,3
500	205	5,1
630	260	7,7
800	330	15,2
1000	415	24
1250	520	36

**NV 90°
Sektorikäyrä**


Nimellismitta d_1	l mm	Paino kg
250	250	1,2
315	315	2,6
400	400	5,6
500	500	8,6
630	630	13,6
800	800	27
1000	1000	42
1250	1250	64

Tuotemerkintä

NV	d_1	90
Merkki	Halkaisija	Kulma α

Esimerkki: NV 250 – 90

2.4 NI Sisäliitin

Sisäliitimellä liitetään kanavia toisiinsa.


Tuotemerkintä

NI	d_1
Merkki	Halkaisija

Esimerkki: NI 250

Nimellismitta d_1	l mm	Paino kg
100	5	0,11
125	5	0,13
160	5	0,17
200	5	0,22
250	7	0,45
315	7	0,55
400	7	0,88
500	7	1,4
630	7	1,8
800	10	2,7
1000	16	6,1
1250	16	7,6

2.5 NIL Pitkä sisäliitin

Pitkällä sisäliittimellä liitetään kanavia toisiinsa kun liitoskohtaan tarvitaan säätömahdollisuus.


Tuotemerkintä

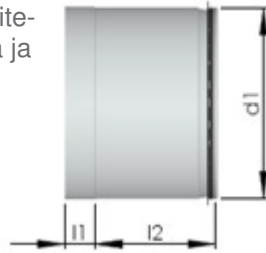
NIL	d_1
Merkki	Halkaisija

Esimerkki: NIL 250

Nimellismitta d_1	l_1 mm	l mm	Paino kg
100	155	5	0,26
125	140	5	0,30
160	140	5	0,38
200	140	5	0,48
250	210	7	0,90
315	210	7	1,20
400	210	7	1,8
500	310	7	3,5
630	310	7	4,4
800	400	10	7,3
1000	500	16	11,3
1250	600	16	18,1

2.6 NILM Pitkä sisä-ulkoliitin

Pitkällä sisä-ulkoliittimellä liitetään jo asennettuja kanavia ja kanavan osia toisiinsa.



Nimellismitta d ₁	l ₁ mm	l ₂ mm	Paino kg
100	160	40	0,52
125	160	40	0,64
160	160	40	0,82
200	160	40	1,0
250	200	55	1,7
315	315	55	2,2

Tuotemerkintä

NILM	d₁
Merkki	Halkaisija

Esimerkki: NILM 250

2.7 NM Ulkoliitin

Ulkoliittimellä liitetään kanavan osia toisiinsa.



Nimimitta d	l mm	Paino kg
100	10	0,2
125	10	0,26
160	10	0,32
200	10	0,4
250	10	0,65
315	10	0,85
400	10	2,1
500	14	3,0
630	14	3,7
800	13	6,5
1000	13	10,5
1250	13	13,1

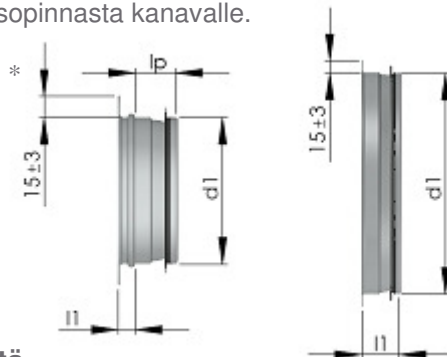
Tuotemerkintä

NM	d
Merkki	Halkaisija

Esimerkki: NM 250

2.8 NSK Lähtökaulus tasapinnoille

Lähtökaulus tasapinnasta kanavalle.



Nimimitta d ₁	l ₁ mm	Paino kg
100*	40	0,09
125*	40	0,13
160*	40	0,17
200*	40	0,20
250	50	0,35
315	50	0,45
400	60	0,6
500	60	0,7
630	65	1,0
800	81	1,5
1000	95	2,9
1250	95	3,6

Tuotemerkintä

NSK	d₁
Merkki	Halkaisija

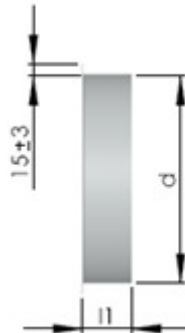
Esimerkki: NSK 250

2.9 NSKM Lähtökaulus tasopinnoille

Lähtökaulus tasopinnasta kanavan osalle.

Tuotemerkintä

NSKM	d
Merkki	Halkaisija



Nimellismitta d	l ₁ mm	Paino kg
100	40	0,13
125	40	0,16
160	40	0,21
200	40	0,26
250	60	0,45
315	60	0,71
400	75	1,1
500	75	1,6
630	75	2,0

Esimerkki: NSKM 250 – 90

2.10 NAL Tulppa kanavalle

Tulppa ilmastointikanavalle.

Tuotemerkintä

NAL	d₁
Merkki	Halkaisija



Nimellismitta d ₁	Mitta l mm	Paino kg
100	15	0.1
125	38	0.19
160	38	0.26
200	38	0.35
250	45	0.5
315	45	0.75
400	45	1.3
500	60	1.8
630	60	2.8
800	88	5.4
1000	102	9.2
1250	102	13.0

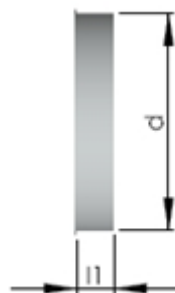
Esimerkki: NAL 200

2.11 NALM Tulppa kanavalle

Tulppa ilmastointikanavan osille.

Tuotemerkintä

NALM	d
Merkki	Halkaisija



Nimellismitta d	Mitta l mm	Paino kg
100	40	0.09
125	40	0.11
160	40	0.16
200	40	0.21
250	40	0.34
315	40	0.51
400	40	0.76
500	78	1,9
630	78	2,8
800	105	4,5
1000	115	8,5
1250	115	12,5

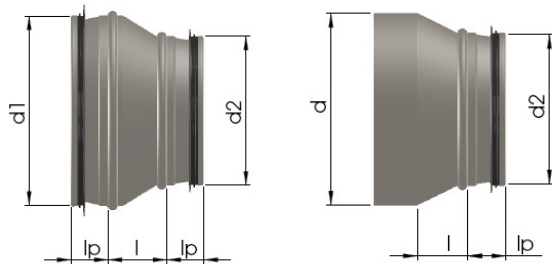
Esimerkki: NALM 200

2.12 NFC/NFCM Muuntoliitin keskeinen (puristettu)

Mitoiltaan erilaisten ilmastointikanavien ja kanavan osien liittämiseksi tarkoitettu keskeinen muuntoliitin

NFC- Muuntoliitin keskeinen (osa/osa) (puristettu)

NFCM- Muuntoliitin keskeinen (kanava/osa) (puristettu)



Tuotemerkintä

NFC	d₁	d₂
Merkki	Halkaisija	Halkaisija

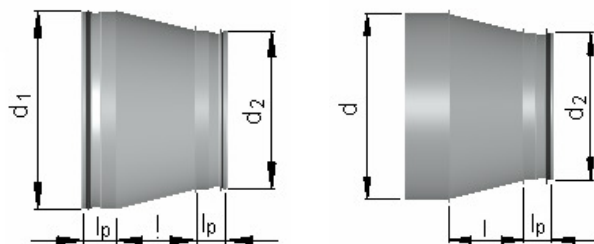
Esimerkki: NFC 200 – 160 Muuntoliitin (osa/osa)
NFCM 200 – 160 Muuntoliitin (kanava/osa)

2.13 NFCV/NFCVM Muuntoliitin keskeinen

Mitoiltaan erilaisten ilmastointikanavien ja kanavan osien liittämiseksi tarkoitettu keskeinen muuntoliitin.

NFCV- Muuntoliitin keskeinen (osa/osa)

NFCVM- Muuntoliitin keskeinen (kanava/osa)



Tuotemerkintä

NFCV	d₁	d₂
Merkki	Halkaisija	Halkaisija

Esimerkki: NFC 250 – 160 Muuntoliitin (osa/osa)
NFCM 250 – 160 Muuntoliitin (kanava/osa)

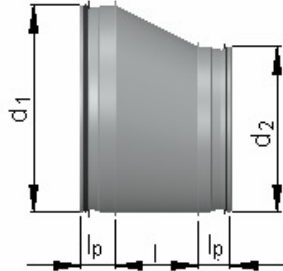
NFC muuntoliitin		
Nimellismitta d ₁ /d – d ₂	l mm	Paino kg
125-100	44	0,17
160-100	62	0,25
160-125	42	0,25
200-100	82	0,33
200-125	62	0,32
200-160	45	0,3
250-125	56	0,5
250-160	55	0,42
250-200	36	0,38
315-160	93	0,63
315-200	73	0,59
315-250	43	0,52

NFCM muuntoliitin		
Nimellismitta d ₁ /d – d ₂	l mm	Paino kg
125-100	23	0,16
160-100	39	0,23
160-125	25	0,21
200-100	51	0,31
200-125	48	0,3
200-160	30	0,29
250-125	45	0,35
250-160	45	0,42
250-200	26	0,38
315-250	33	0,52

Nimellismitta d ₁ /d – d ₂	l mm	Paino kg
250-100	230	0,6
250-125	200	0,8
250-160	150	0,8
250-200	100	0,7
315-125	290	1,2
315-160	245	0,75
315-200	190	1,15
315-250	120	1,1
400-160	365	2,5
400-200	310	2,4
400-250	240	2,3
400-315	155	1,95
500-200	450	3,8
500-250	380	3,6
500-315	290	2,4
500-400	180	2,8
630-250	400	4,4
630-315	400	4,6
630-400	360	4,8
630-500	250	3,3
800-400	500	7,5
800-500	460	7,5
800-630	280	5,6
1000-400	500	11,5
1000-500	500	11,8
1000-630	500	12,3
1000-800	325	10,7
1250-500	800	20,2
1250-630	800	21,2
1250-800	660	19,5
1250-1000	400	15,9

2.14 NFB Muuntoliitin epäkeskeinen (kanava/kanava)

Mitoiltaan erilaisten ilmastointikanavien keskinäiseksi liittämiseksi tarkoitettu epäkeskeinen muuntoliitin.



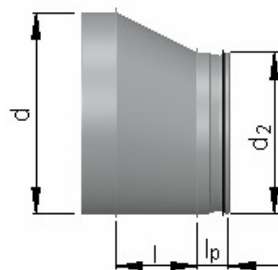
Tuotemerkintä

NFB	d₁	d₂
Merkki	Halkaisija	Halkaisija

Esimerkki: NFB 250 / 200

2.15 NFBM Muuntoliitin epäkeskeinen (kanava/osa)

Mitoiltaan erilaisten ilmastointikanavien ja kanava osien keskinäiseksi liittämiseksi tarkoitettu epäkeskeinen muuntoliitin.

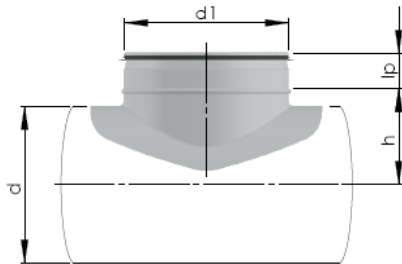


Tuotemerkintä

NFBM	d₁	d₂
Merkki	Halkaisija	Halkaisija

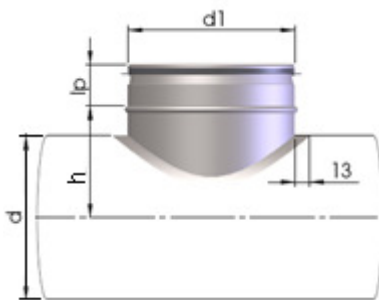
Esimerkki: NFBM 250-200

Nimellismitta d/d ₁ – d ₂	l mm	Paino kg
125-100	65	0,16
160-100	110	0,23
160-125	80	0,21
200-100	170	0,31
200-125	140	0,3
200-160	90	0,3
250-100	230	0,8
250-125	200	0,65
250-160	150	0,75
250-200	100	0,75
315-125	290	1,3
315-160	245	1,2
315-200	190	1,1
315-250	120	1,0
400-160	365	2,5
400-200	310	2,5
400-250	240	2,1
400-315	155	1,8
500-200	450	3,8
500-250	380	3,5
500-315	290	2,9
500-400	180	2,8
630-250	400	4,5
630-315	400	4,7
630-400	360	5,0
630-500	250	4,0
800-400	500	7,5
800-500	460	8,2
800-630	280	6,3
1000-400	500	11,7
1000-500	500	12,0
1000-630	500	12,4
1000-800	325	9,8
1250-500	800	21,0
1250-630	800	21,5
1250-800	660	19,8
1250-1000	400	15,0

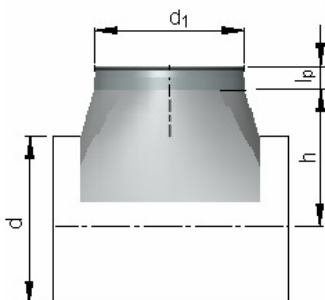
2.16 NPS Lähtökaulus (puristettu)


Nimellismitt a d- d ₁	h mm	Paino kg
100-100	65	0,14
125-100	78	0,13
125-125	80	0,21
160-100	95	0,12
160-125	97	0,19
160-160	109	0,34
200-100	115	0,12
200-125	117	0,17
200-160	129	0,29
200-200	133	0,46
250-100	140	0,12
250-125	142	0,17
250-160	154	0,29
250-200	158	0,41
250-250	136	0,63
315-100	173	0,12
315-125	175	0,17
315-160	187	0,27
315-200	191	0,41
315-250	169	0,5

Nimellismitt a d- d ₁	h mm	Paino kg
315-315	179	0,85
400-100	215	0,12
400-125	217	0,15
400-160	229	0,25
400-200	233	0,37
400-250	211	0,49
400-315	221	0,68
500-100	265	0,12
500-125	267	0,15
500-160	279	0,25
500-200	270	0,48
500-250	285	0,69
500-315	285	0,85
630-100	351	0,12
630-125	351	0,15
630-160	335	0,48
630-200	335	0,48
630-250	350	0,69
630-315	350	0,85

2.17 NPSK Lähtökaulus jyrkkä (ahdas reuna)


Nimellismitta d- d ₁	h mm	Paino kg
500-200	284	0,4
500-250	284	0,52
500-315	305	0,83
630-160	345	0,35
630-200	375	0,4
630-250	365	0,55
630-315	355	0,75
800-250	461	0,6
800-315	440	0,8

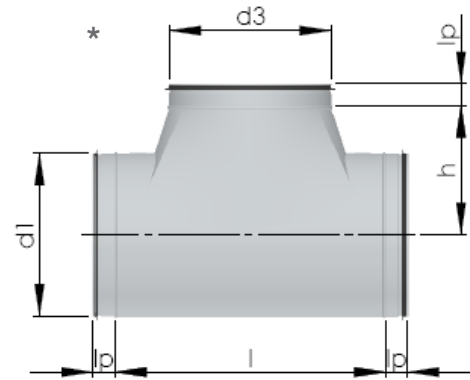
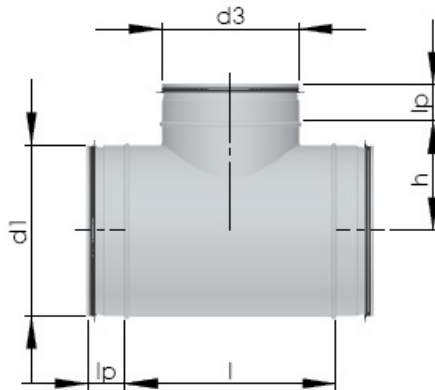
2.18 NPSV Lähtökaulus (palaosa)


Nimellismitta D- d ₁	l mm	h mm	Paino kg
400-400	600	300	2,9
500-400	580	355	3,2
500-500	680	350	3,9
630-400	610	410	3,2
630-500	735	370	4,7
630-630	850	420	5,7
800-400	605	505	3,5
800-500	720	510	4,6
800-630	860	520	6,2
800-800	1030	520	8,6
1000-500	700	600	4,9
1000-630	830	600	7,2
1000-800	1010	610	10,1
1000-1000	1330	670	15,3
1250-630	1220	900	11,0
1250-800	1060	760	9,0
1250-1000	1270	765	15,0
1250-1250	1540	775	22,0

Tuotemerkintä

NPS	d₁	d₂
Merkki	Halkaisija	Halkaisija

Esimerkki: NPS 200-200 Lähtökaulus
NPSK 250-200 Lähtökaulus
NPSV 1000-500 Lähtökaulus

2.19 NTK T-yhde


Nimellismitta $d_1 - d_3$	Mitta l mm	Mitta h mm	Paino kg
100-100	207	65	0,45
125-100	207	78	0,5
125-125	225	80	0,7
160-100	207	95	0,6
160-125	225	97	0,75
160-160	285	109	1,0
200-100	207	115	0,7
200-125	225	117	0,9
200-160	285	129	1,1
200-200	340	133	1,3
250-100	207	140	1,0
250-125	225	142	1,2
250-160	285	154	1,3
250-200	340	158	1,7
250-250	404	136	2,1
315-100	207	173	1,2
315-125	225	175	1,4
315-160	285	187	1,7
315-200	340	191	2,1
315-250	404	169	2,8
315-315	480	179	3,0
400-100	207	215	2,1
400-125	225	217	2,3
400-160	285	229	2,7
400-200	340	233	3,3
400-250	404	211	3,7
400-315	480	221	4,4
500-100	207	265	2,8
500-125	225	267	3,1
500-160	285	279	3,5

Nimellismitta $d_1 - d_3$	Mitta l mm	Mitta h mm	Paino kg
500-200	340	284	4,3
500-250	405	284	4,8
500-315	480	289	5,8
630-100	207	335	3,7
630-125	225	335	4,0
630-160	285	345	4,4
630-200	340	380	5,3
630-250	405	376	6,0
630-315	480	354	7,0
800-250	405	461	8,3
800-315	480	439	9,6

Nimellismitta $d_1 - d_3$	Mitta l mm	Mitta h mm	Paino kg
400-400*	660	300	7,3
500-400*	640	355	8,5
500-500*	740	350	9,8
630-400*	670	410	10,1
630-500*	795	370	12,6
630-630*	910	420	14,4
800-400*	665	505	13,1
800-500*	780	510	15,3
800-630*	920	520	18,3
800-800*	1090	520	22,3
1000-500*	760	600	22,3
1000-630*	890	600	26,6
1000-800*	1070	610	32,0
1000-1000*	1390	670	42,5
1250-630*	1280	900	43,0
1250-800*	1120	760	38,0
1250-1000*	1330	765	48,0
1250-1250*	1600	775	60,0

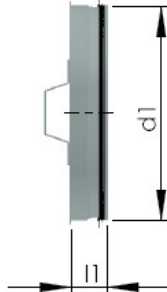
Tuotemerkitä

NTK	d_1	d_2
Merkki	Halkaisija	Halkaisija

Esimerkki: NTK 250 / 200

2.20 NALH Tulppa puhdistusluukku (kanavalle)

Ilmastointikanavien päähän tarkoitettu puhdistusluukku.



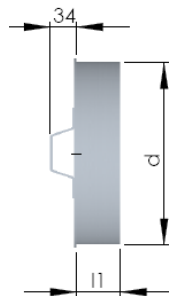
Tuotemerkintä

NALH	d₁
Merkki	Halkaisija

Esimerkki: NALH 200

2.21 NALMH Tulppa puhdistusluukku (osalle)

Kanavan osille tarkoitettu puhdistusluukku.



Tuotemerkintä

NALMH	d
Merkki	Halkaisija

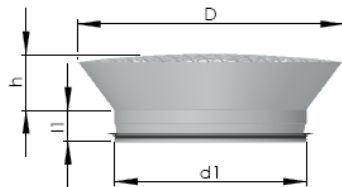
Esimerkki: NALMH 200

Nimellismitta d ₁	Mitta l mm	Paino kg
125	38	0.22
160	38	0.33
200	38	0.42
250	45	0.52
315	45	0.78
400	45	1.45
500	60	1.95
630	60	2.84
800	88	5.1
1000	102	9.1
1250	102	13

Nimellismitta d	Mitta l ₁ mm	Paino kg
100	40	0.09
125	40	0.11
160	40	0.16
200	40	0.21
250	40	0.34
315	40	0.51
400	40	0.76
500	78	1,9
630	78	2,8
800	105	4,5
1000	115	8,5
1250	115	12,5

2.22 NK Imukartio suojavaikolle

Verkollista ilmanottoa eli imukartiota käytetään tulo- sekä poistoilmakanavan päässä.



Tuotemerkintä

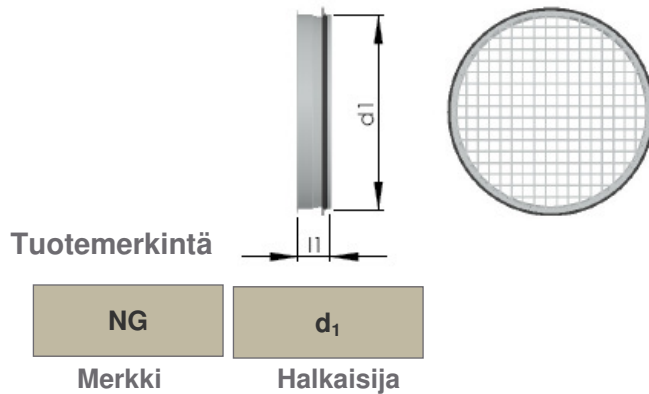
NK	d₁
Merkki	Halkaisija

Esimerkki: NK 200

Nimellismitta d ₁	Mitta l ₁ mm	Mitta h mm	Halkaisija D, mm	Paino kg
100	45	60	190	0,32
125	38	60	215	0,45
160	38	60	250	0,6
200	38	60	290	0,75
250	50	60	340	0,9
315	50	60	405	1,3
400	50	75	512	1,6
500	65	75	612	2,2
630	65	90	765	3,3
800	90	90	935	4,9
1000	100	110	1165	7,3
1250	100	110	1415	10,0

2.23 NG Ilmanotto suojaverkolla (suora)

Verkollista ilmanottoa käytetään tulo- sekä poistoilmakanavan päädyssä.

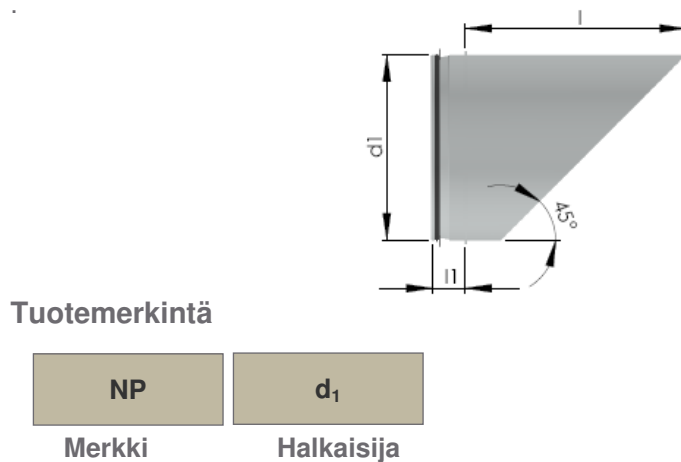


Esimerkki: NG 250

Nimellismitta d ₁	Mitta l mm	Paino kg
100	38	0,12
125	38	0,14
160	38	0,17
200	38	0,24
250	45	0,29
315	45	0,37
400	60	0,8
500	60	1,1
630	68	1,3
800	88	2,1
1000	102	3,8
1250	102	5

2.24 NP Ilmanotto suojaverkolla (viisto)

Verkollista ilmanottoa käytetään sekä tulo- sekä poistoilmakanavan päässä.

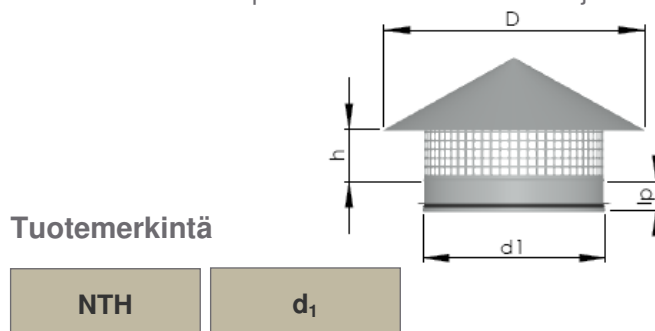


Esimerkki: NP 250

Nimellismitta d ₁	Mitta l mm	Paino kg
100	130	0,19
125	155	0,25
160	200	0,31
200	240	0,57
250	300	0,85
315	360	1,4
400	450	1,9
500	560	4,1
630	595	4,6
800	890	6,8
1000	1105	10,0
1250	1355	14,5

2.25 NTH Sadekatos

Katolle asennettava poistoilmakanavan sadesuojahattu.



Nimimitta d ₁	Mitta h mm	Mitta D mm	Paino kg
100	75	200	0,4
125	95	240	0,5
160	100	270	0,7
200	130	300	0,8
250	130	350	1,5
315	145	500	2,5
400	145	600	3,2

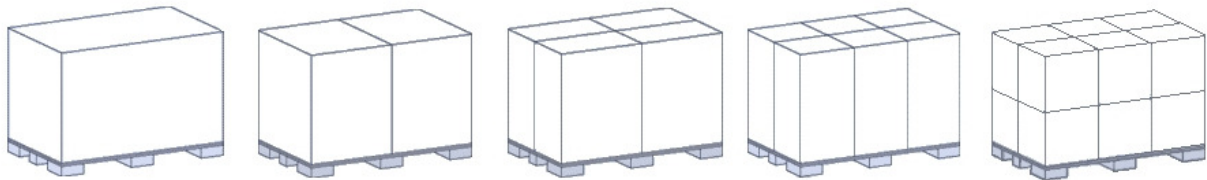
Merkki**Halkaisija**

Esimerkki: NTH 250

3 Ilmastointikanavien ja niiden osien käsittely, kuljetus ja varastointi

- Ilmastointikanavia ja niiden osia on käsiteltävä siten, että vältetään iskuilta ja törmäyksiltä ja ettei vahingoitettaisi tai irrotettaisi niistä tiivisteitä.
- Ilmastointikanavien lastaamisessa on otettava huomioon päällimmäisten tuotteiden paino, mikä voi vahingoittaa kasassa alimpina olevia tuotteita.
- Kuormaa sidottaessa ei kiinnitysremmeillä saa aiheuttaa vahinkoa ilmastointikanaviin tai muihin kanavaosiin.
- Pienet osat on pakattava laatikoihin tai pusseihin ja niitä on käsiteltävä varovasti. Esimerkiksi hankautuminen auton reunaan vasten vahingoittaa tuotteita.
- Ilmastointikanavia ja muita kanavaosia ei saa viskata huolimattomasti lastiin tai poistaa sieltä. Myöskään koko kuormaa ei saa kipata kerralla alas.
- Hyvin huolletusta ja ulkoilman vaikutuksilta suojatusta varastointipaikasta on helppo löytää tarvittavat ilmastointikanavat ja osat. Laadukas varastointipaikka vähentää myös vahingoittumisen riskiä ja hävikkiä.
- Kylteillä varustettu varasto- tai purkupaikka helpottaa myös materiaalien toimitusta.

3.15 NORDDuct kanavien ja kanavaosien pakkausmäärät



Laatikon koodi	Pituus	Leveys	Korkeus	Paino/kg	Määrä m ³	Kpl/alustalla
P1	1200	800	800	6,9	0,77	1
P2	600	800	800	3,1	0,38	2
P4	600	400	800	1,4	0,19	4
P6	400	400	800	1,1	0,13	6
P12	400	400	400	0,8	0,064	12
P24	400	400	200	0,7	0,032	24

NORDDuct pakkausmäärät ks. Liite

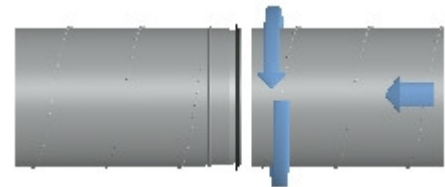
4 Pyöreiden ilmastointikanavien asennus- ja käyttöohjeet

4.1 Ennakovalmistelut

- Ennen töiden aloittamista tarkista asennuspaikan vastaavuus piirroksiin nähden ja vakuutu ennen materiaalien kohteeseen tuomista, että kanavat ja osat on mahdollista asentaa piirrosten mukaisesti.
- Varastoi tarvittavat kanavat ja kanavien osat asennuspaikan läheisyyteen ja valvo, etteivät ilmasto-olosuhteet vahingoita niitä. Tarkista, etteivät kanavat ja muut osat ole vahingoittuneita eivätkä voi vahingoittua tiiveyden kannalta. Vahingoittuneita osia ei saa käyttää.

4.2 Kanavaosien yhdistäminen

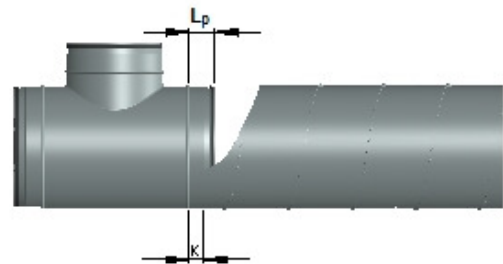
1. Leikkaa kanavat levyleikkurilla tai nakertajalla oikeaan pituusmittaan osien liitäntäpituudet huomioon ottaen. Leikkaa siten, että leikkauspinta on kohtisuorassa kanavan akseliin nähden. Kanavaa leikatessa käytä suojalaseja ja kuulosuojaimia. Puhdista kanava metallisiruista aina leikkaamisen jälkeen. Puhdista leikkauspinta esimerkiksi viilalla siten, että kumitiiviste ei vahingoitu.
2. Yhdistä kanavat ja osat keskenään jo lattialla. Tuotteiden yhdistäminen on helpompaa kun niitä kierretään ja työnnetään samanaikaisesti.
3. Käytä sisäliitintä (NI) kahden kanavan yhdistämiseksi toisiinsa.



4. Työnnä osa kanavan sisälle liitosmerkintään saakka (ks. taulukko 2, mitta L_p). Kaikki liitokset kiinnitetään vetoniiteillä tai 630 mm alkaen myös itse porautuvilla metalliruuveilla. Niittien vähimmäismäärä on kuvattu taulukossa (ks. taulukko 1). Niittien suurin etäisyys (K) ilmastointikanavan päästä katsottuna on kuvattu taulukossa 1. Porauksessa syntynyt metallijauhe poistetaan. Niitit asennetaan mahdollisimman tasaisin välein siten, ettei kumitiiviste vahingoitu. Niittien asennusjärjestys valitaan siten, että seuraava niitti asennetaan aina edellistä niittiä vastapäätä ja seuraava edellisistä 90° . Asenna niitit siten, että halkaisijamittojen toleranssi jakautuu yhtenäisesti koko säteen laajuudessa.

Taulukko 1 Niittien määrä

Kanavan halkaisija, mm	Niittien määrä, kpl
63 – 250	3
315 – 500	4
630 - 1250	8



5. Haaraliitännän tekemiseksi sopii parhaiten kanavan kylkeen asennettava lähtökaulus (NPS), koska tällöin ei tarvitse leikata ilmastointikanavaa poikki. Lähtökaulus asetetaan tarvittavaan kohtaan kanavan päälle ja vedetään siihen liitännän rajaviiva. Noin 10 mm rajaviivasta sisäänpäin leikataan kanavan aukko. Leikkaus aloitetaan leikkauspinnan keskelle tehdystä aukosta. Ennen haaraliitännän kiinnittämistä laitetaan aukon reunoihin tiivistysmassa. Liitäntäosa asennetaan paikalleen ja kiinnitetään (ks. kohta 4).
6. Osan tai kanavan poistaminen on helpointa kiertämällä ja vetämällä sitä samanaikaisesti.

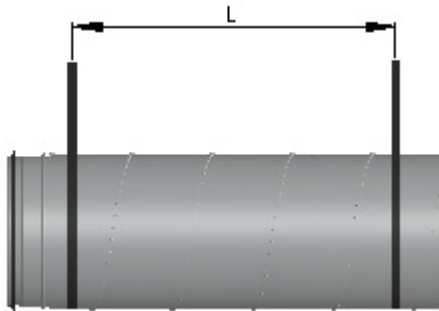
Taulukko 2 Niittien kiinnitysetäisyydet

Kanavan halkaisija, mm	Katteen pituus L_p mm	K max, mm
100 – 200	29	12
250 – 400	50	15
500 – 630	65	30
800	96	40
1000 – 1250	108	45

4.3 Ilmanvaihtokanavien tukeminen

Ilmanvaihtokanavien tukien on kestävä sekä kanavien, eristeiden, kanavien laitteiden kuin ulkoisetkin lisärasitukset – erityisesti ne, jotka aiheutuvat huolto-, korjaus- ja rakennustöiden aikana. Tukien asennus ei saa estää tai vaikeuttaa huolto- tai asennustöitä.

1. Ripustimet asennetaan mahdollisimman lähelle liitospaikkaa – kuitenkin enintään metrin päähän liitoskohdasta. On suositeltavaa käyttää ripustimina kierretankoja jotka takaavat asennuksen korrektin ulkonäön. Tuet on hyvä valita vähintään 1,5-kertaisella varmuustekijällä (EVS-EN 12236:2002). Katso suurimmat tukien väliset erot taulukosta (taulukko 3, RT 84-10818-et 03.2004).
2. Laita ilmastointikanava ripustimeen ja säädä asennuskorkeus oikeaksi.
3. Kun kanavistossa on tyyppihyvaksymättömiä elementtejä, on ne tiivistettävä muun kanaviston kanssa saman tiiveysluokan mukaisiksi. Tiivistysmateriaalin on oltava joustavaa, vanhentumatonta ja ominaisuuksiltaan hyväksytyjä. Esim. BOSTIK 1600 tai 1610 mukaista.



Kanavan halkaisija, mm	Max. Tukien välinen etäisyys L, m	Tarvittava aukon mitta, mm
63	3	80
80	3	100
100	3	125
125	3	160
160	3	200
200	3	250
250	3	315
315	3	400
400	3	500
500	3	630
630	3	800
800	3	1000
1000	3	1250
1250	3	1500

Meidän tuotevalikoimastamme löydät:

- Pyöreä- ja suorakaidekanavajärjestelmät
 - Äänenvaimentimet
 - Sääto- ja sulkupellit
- Ilmanjakolaitteet
 - Ulospuhallushajottimet
 - Ulko- ja lumisäleiköt
 - Piennopeuslaitteet
 - FRESH raitisilmaventtiilit
- Keittiön ilmanvaihtolaitteet
- Ilmastointilaitteet
 - Ilmanvaihtokoneet
 - Konealustat
- Suodattimet ja suodatinlaatikot
- PUZER keskuspölynimurit



ETS NORD AS

Osoite: Peterburi tee 53
11415 Tallinn
Eesti
Puh.: +372 680 7360

ETS NORD AS Suomen sivuliike:

Osoite: Teollisuustie 2-8
01800 Klaukkala
Suomi
Puh.: 401 842 842
Faksi: 042 191 842 842

Sähköposti: info@etsnord.ee

www.etsnord.com

