

Työ 2520

21.1.2009

MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Lindab Oy:

**Tuloilmaventtiilien VTTB-100 ja VTTB-125
soveltuvuus savunrajoittimiksi**

ZENNER

Insinööritoimisto W. Zenner Oy
Vihdintie 11 C 25
00320 HELSINKI
puh. 09 – 4778 370
faksi 09 – 4778 3737

Tilaaaja:

Oy Lindab Ab
Juvan teollisuuskatu 3
02920 Espoo
Jari Merivirta
puh. 020 785 1018 / 040 715 0625
faksi: 020 785 1073
sähköposti: jari.merivirta@lindab.fi

Suorittaja:

Insinööritoimisto W. Zenner Oy
Johannes Usano
Vihdintie 11 C
00320 HELSINKI
puh. (09) 4778 3714
gsm: 040 900 4775
faksi (09) 4778 3737
sähköposti: johannes.usano@zenner.fi

Ajankohta:

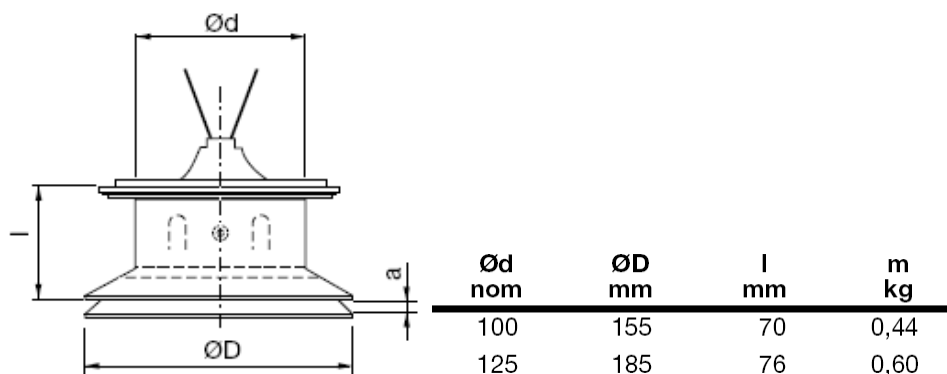
16.1.2009 – 21.1.2009

Tehtävä:

Tehtävänä oli todeta Lindab Oy:n valmistamien tuloilmaventtiilien VTTB-100 ja VTTB-125 soveltuvuudet savunrajoittimiksi eli ns. kuristimiksi.

Mitattavat laitteet:

Mitattavana oli kaksi liitänthalkaisijoiltaan 100 mm ja 125 mm olevaa tuloilmaventtiiliä VTTB-100 ja VTTB-125. Venttiilien rakenne ja mitat on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. VTTB – tuloilmaventtiilien rakenne ja mitat.

Tuloilmaventtiilit on kauttaaltaan valmistettu galvanoidusta teräspellistä. Kuristusta aiheutetaan siirtämällä venttiilin lautasta lähemmäs kehystä, jolloin kehysten ja lautasen välinen rako pienenee. Säättöarvot (dimensio a) ilmoitetaan millimetreinä. Mitä pienempi rako eli säättöarvo on, sitä enemmän kuristusta muodostuu.

Mittauslaitteisto:

Schiltknecht 612a - projektiomanometri

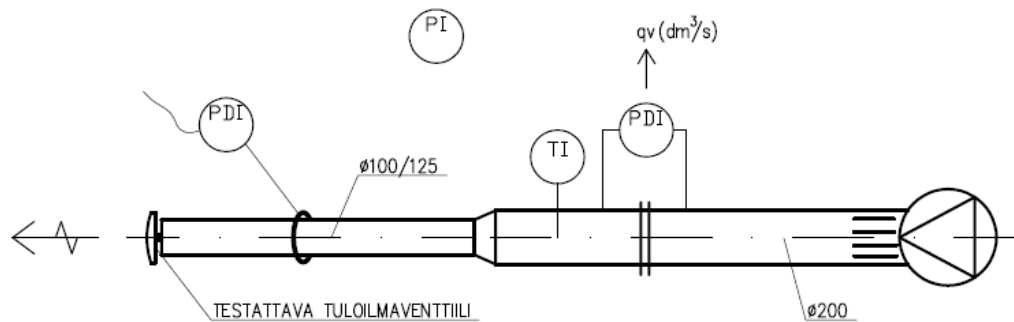
Airflow Developments Mk 4 & 5 - vinoputkimanometri

Tuulitunneli ja puhallin (Airflow Developments)

Mittausten suorittaminen:

Virtaustekniset mittaukset:

Painehäviömittaukset suoritettiin standardin SFS-EN ISO 7235:2004 [1] mukaisesti. Mittausjärjestelmä ja instrumentointi on esitetty kuvassa 2. Rakentamismääräyskokoelman osan E7:2004 kohdan 6.1 mukaan kuristimen tai kuristimien läpi kulkeva suurin sallittu tilakohtainen ilmavirta on $42 \text{ dm}^3/\text{s}$ paineerolla 100 Pa. Mittauksissa selvitettiin kummankin tuloilmaventtiilin suurin mahdollinen säättöasento, jolla edellä mainittu ehto täyttyy.



Kuva 2. Periaatekuva mittausjärjestelmästä.

Tulokset:

Painehäviömittausten käyrästöt on esitetty liitteessä 1. Tulokset korjattiin vastaamaan ilman tiheyttä $1,2 \text{ kg}/\text{m}^3$. Taulukossa 2 on esitetty ilmamäärät, painehäviöt sekä ne säättöasennot, joilla pystytään täyttämään määräysten mukaiset ehdot.

Taulukko 2. Ilmamäärät, painehäviöt ja määräykset täyttävät säätöasennot.

Tuloilmaventtiili	Painehäviö ΔP_{st}	Tilavuusvirta q_v	Suurin sallittu tilavuusvirta	Säätöasento	Päätelmä
VTTB-100	100 Pa	40 dm ³ /s	42 dm ³ /s	14 mm	Täyttää vaatimuksen, kun säätöasento \leq 14 mm
VTTB-125	100 Pa	42 dm ³ /s	42 dm ³ /s	11 mm	Täyttää vaatimuksen, kun säätöasento \leq 11 mm

Tulosten arviointi:

RakMK:n E7:2004 kohta 6.1 mukaan kuristimen tai kuristimien läpi kulkeva suurin sallittu tilakohtainen ilmavirta on 42 dm³/s paine-erolla 100 Pa [2].

VTTB-100 tuloilmaventtiilissä tämä ehto täyttyy säätöasennolla 14 mm ja sitä pienemmillä säätöarvoilla.

VTTB-125 tuloilmaventtiilissä edellä mainittu ehto täyttyy säätöasennolla 11 mm ja sitä pienemmillä säätöarvoilla.

INSINÖÖRITOIMISTO W. ZENNER OY

Wolfgang Zenner

Johannes Usano

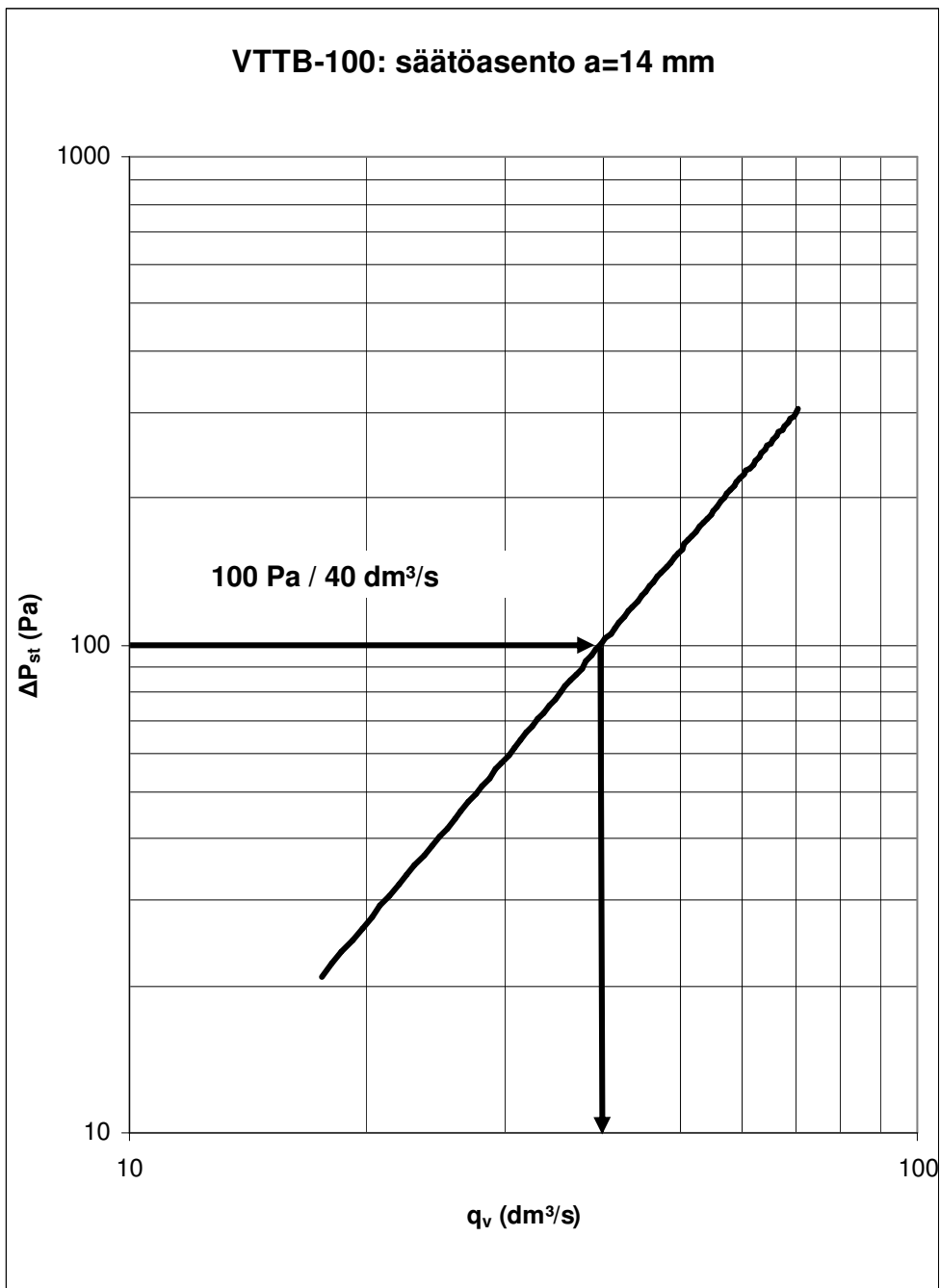
Liitteet:

Liite 1. Tulokset painehäviömittauksista.

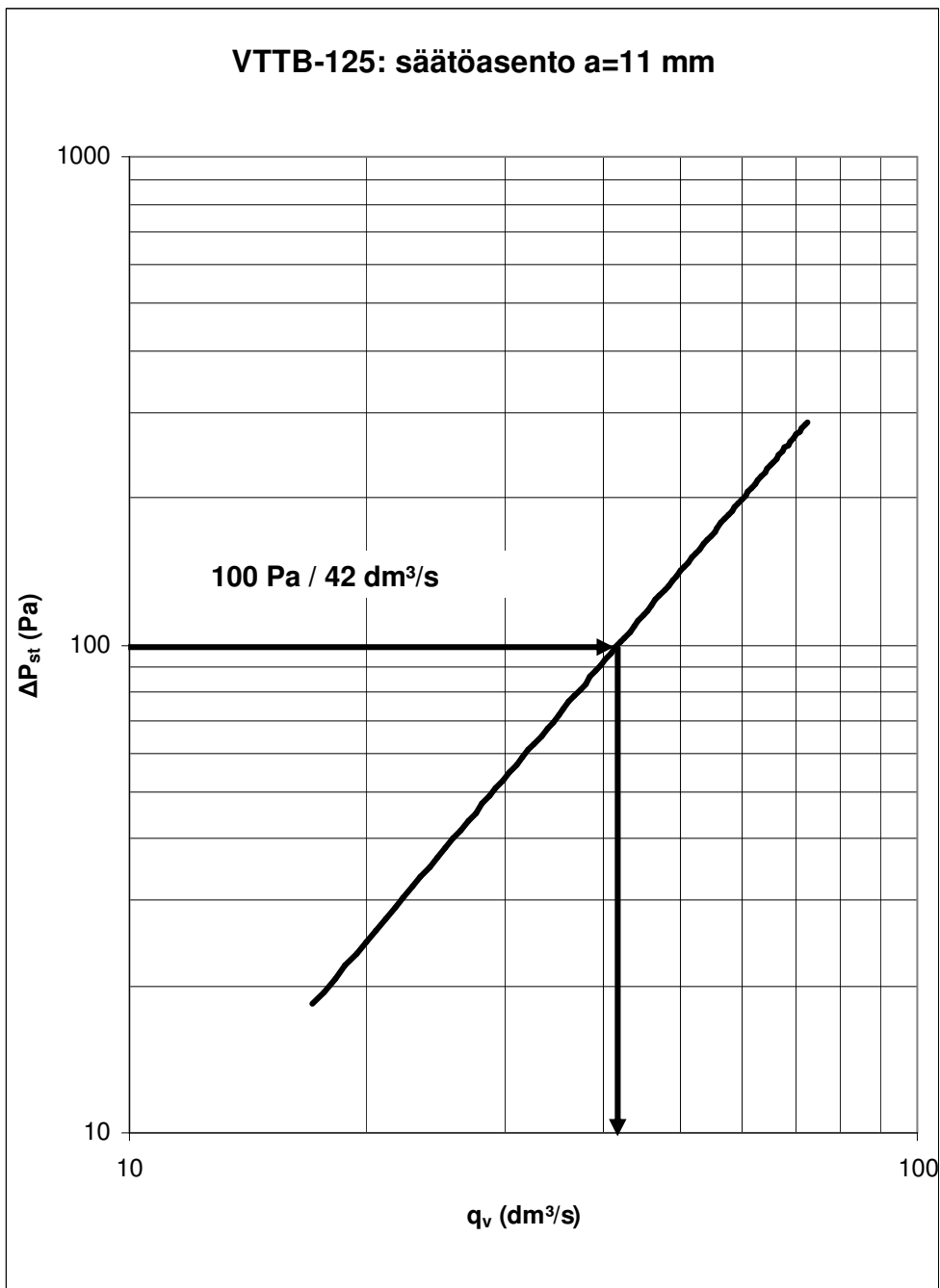
Viitteet:

[1] SFS EN ISO 7235:2004. Kanavavaimentimien ja pääte-elimien laboratoriomittausmenetelmät. Lisäysvaimennus, virtausmelu ja kokonaispainehäviö.

[2] Suomen rakentamismääräyskokoelma. Osa E7:2004. Ilmanvaihtolaitosten paloturvallisuus.



Kuva 3. KIR-100 tuloilmaventtiilin ilmamäärä ja painehäviö säätöasennolla 14 mm..



Kuva 4. VTTB-125 tuloilmaventtiilin ilmamäärä ja painehäviö säätöasennolla 11 mm..