

385L0406

30.8.85

EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI

N:o L 233/1

## KOMISSION DIREKTIIVI,

annettu 11 päivänä heinäkuuta 1985,

**kompressorien sallittua äänitehotasoa koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä  
annetun neuvoston direktiivin 84/533/ETY mukauttamisesta tekniikan  
kehitykseen**

(85/406/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamis-  
sopimuksen,

ottaa huomioon kompressorien sallittua äänitehotasoa  
koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 17  
päivänä syyskuuta 1984 annetun neuvoston direktiivin  
84/533/ETY<sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 7 artiklan,

sekä katsoo, että

saadun kokemuksen perusteella ja ottaen huomioon teknisen  
osaamisen taso nyt on tarpeen mukauttaa direktiivin  
84/533/ETY liitteissä I ja II vahvistetut vaatimukset todellisiin  
testiolosuhteisiin, ja

tässä direktiivissä säädetty toimenpiteet ovat raken-  
nuskoneiden ja -laitteiden melupäästöjen määrittämisestä  
annettun direktiivin mukauttamista tekniikan kehitykseen  
käsittelevän komitean lausunnon mukaisia,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

*1 artikla*

Muutetaan direktiivin 84/533/ETY liitettä I ja II tämän  
direktiivin liitteen mukaisesti.

*2 artikla*

Jäsenvaltioiden on 26 päivään maaliskuuta 1986 mennessä  
annettava ja julkaistava tämän direktiivin noudattamisen  
edellyttämät säännökset ja ilmoitettava tästä komissiolle  
viipymättä.

*3 artikla*

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 11 päivänä heinäkuuta 1985.

*Komission puolesta*

Stanley CLINTON DAVIS

*Komission jäsen*

<sup>(1)</sup> EYVL N:o L 300, 19.11.1984, s. 123

## LIITE

## MUUTOKSET DIREKTIIVIN 84/533/ETY LIITTEeseen I

## 6.2 Äänilähteen toiminta mittauksen aikana

Korvataan 6.2.2 kohdan viimeinen alakohta seuraavasti:

Näissä toimintaolosuhteissa ilmapirta on tarkastettava liitteessä I olevassa 12 kohdassa vahvistetulla tavalla.

## 6.3 Mittauspaikka

Korvataan 6.3 kohta seuraavasti:

Mittauspaikan on oltava tasainen ja vaakasuora. Tämän paikan on mikrofonien sijaintipaikkojen pystyprojektiioon asti ja se mukaan luettuna oltava betonia tai tiivistä asfalttia.

Jalaksille asennetut kompressorit on sijoitettava 0,40 m korkeille tuille, jollei valmistajan asennusohjeissa toisin määrätä.

## 6.4.1 Mittauspinta, mittausetäisyys

Korvataan 6.4.1 kohta seuraavasti:

Testaukseen käytettävä mittauspinta on puolipallo.

Säteen on oltava:

- 4 m, kun testattavan kompressorin suurin mitta on enintään 1,5 m;
- 10 m, kun testattavan kompressorin suurin mitta on enemmän kuin 1,5 m, mutta enintään 4 m;
- 16 m, kun testattavan kompressorin suurin mitta on enemmän kuin 4 m.

## 6.4.2.1 Yleistä

Muutetaan 6.4.2.1 kohta seuraavasti:

Mittauksia varten on oltava kuusi mittauspistettä, tosin sanoen pisteet 2, 4, 6, 8, 10 ja 12, siten kuin ne on järjestetty direktiivin 79/113/ETY liitteessä I olevan 6.4.2.2 kohdan mukaisesti.

Kompressorien testausta varten kompressorin geometrinen keskipiste on sijoitettava pystysuoraan puolipallon keskipisteen yläpuolelle.

Mittauspisteiden paikat määrävän koordinaattien sarjan x-akselin on oltava yhdensuuntainen kompressorin pääakselin kanssa.

Lisätään uusi 12 kohta seuraavasti:

## 12 ILMAKOMPRESSORIEN ILMAN TILAVUUSVIRRAN MITTAUSMENETELMÄ PYÖREÄKAARISTEN VENTURISUUTINTEN AVULLA KRIITTISISSÄ VIRTAAUSOLOSUHTEISSA

## 12.1 Yleistä

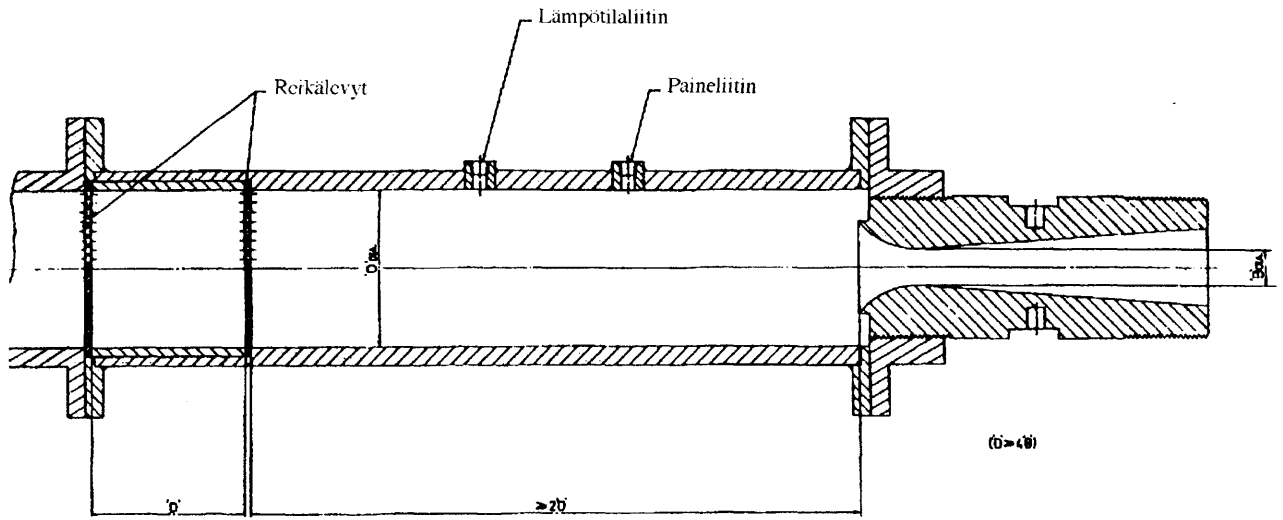
Tämän liitteen tarkoituksena on määrittää yksinkertainen, nopea ja taloudellinen ilmakompressorien virtausnopeuden mittausmenetelmä.

Tämän menetelmän tarkkuus on  $\pm 2,5$  prosenttia.

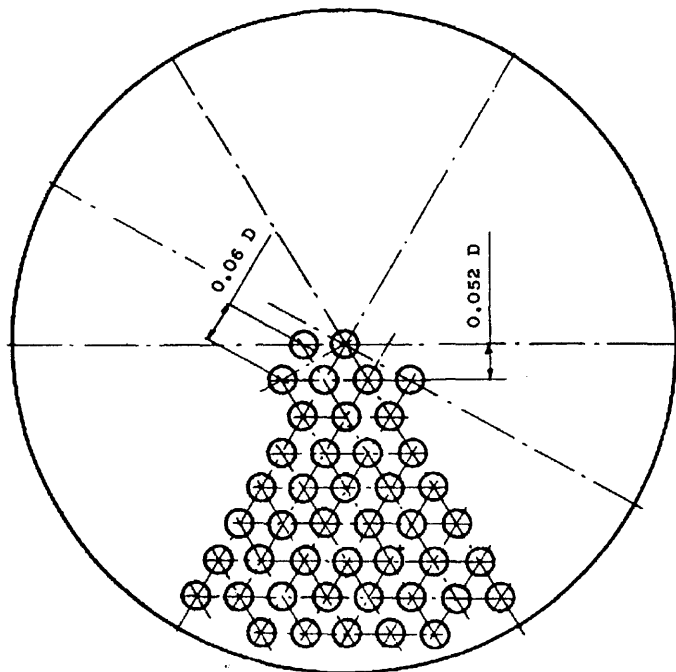
## 12.2 Testausjärjestely

Suuttimen halkaisija on valittava siten, että varmistetaan suuttimen painesuhteen aiheuttavan sen kovenuksessa äänen nopeuden.

Suutin on asennettava putkeen, jonka halkaisija on yhtä suuri tai suurempi kuin neljä kertaa suuttimen kovenuksen halkaisija. Suuttimesta ylävirtaan on oltava putki, jonka pituus on vähintään kaksi putken halkaisijaa ja jonka seinämään on kiinnitetty laite, jolla mitataan putken läpi virtaavan ilman paine ja lämpötila. Tämän putken ylävirran puolelle on asennettava virtauksen oikaisin, joka koostuu kahdesta reikälevystä, kun ne on asennettu putken halkaisijan etäisyydelle toisistaan (ks. kuvat 1 ja 2). Suuttimesta alavirtaan voidaan asentaa putki ja vaimennin sillä edellytyksellä, että tämän alavirran puolella sijaitsevan putkituksen painehäviö ei mitätöi kriittisiä virtausolosuhteita suuttimessa.



Kuva 1 – Mittausputki



Kuva 2 – Virtauksen oikaisijan reikälevy

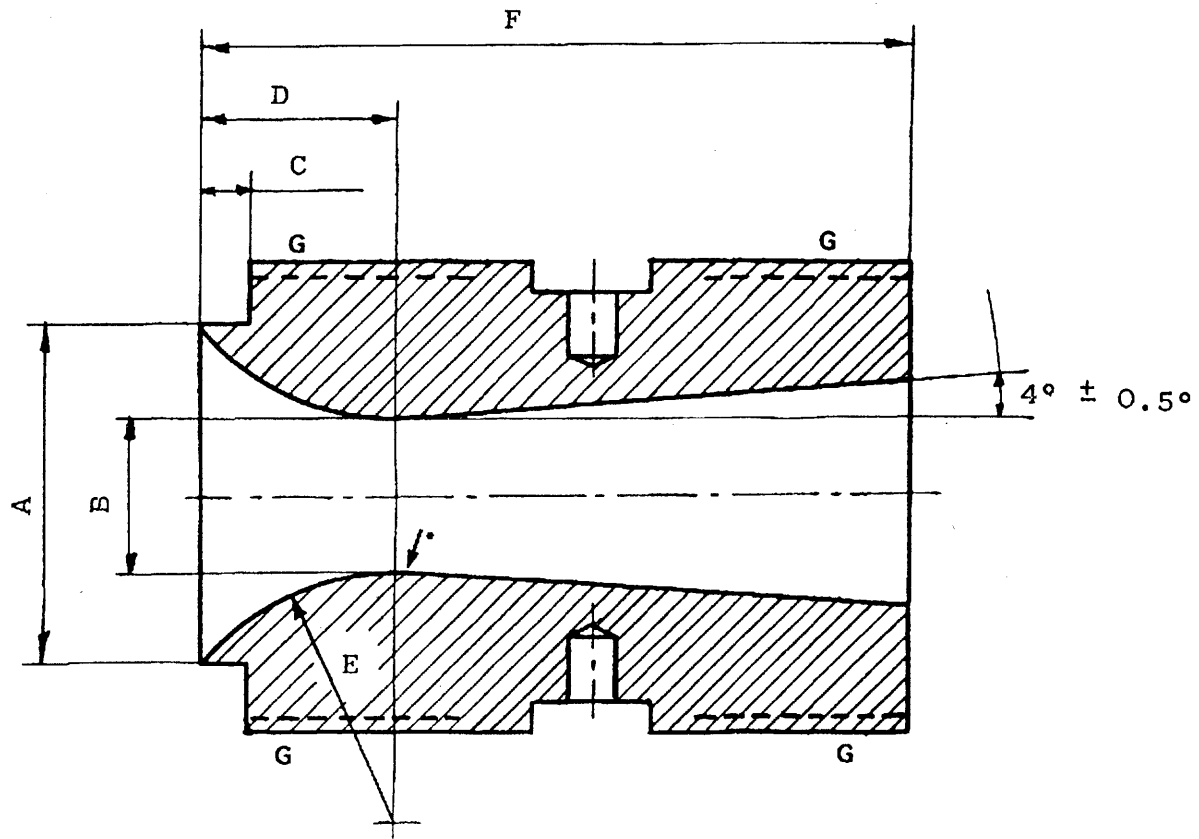
- $d = 0,04 \cdot D$   
 $t = d$   
 $d =$  reiän halkaisija  
 $D =$  putken halkaisija  
 $t =$  levyn paksuus

## 12.3 Pyöreäkaarinen venturi

Mallin on oltava kuvassa 3 esitetyn mukainen, sisäpintojen on oltava kiillotetut ja poikkipinnan halkaisijan on oltava tarkkaan mitattu. Mittaehdotukset annetaan taulukossa 1.

## 12.4 Paine- ja lämpötilalukemat

Paine on luettava 0,5 prosentin tarkkuudella ja lämpötila  $\pm 1$  K:n tarkkuudella.



Kuva 3 — Pyöreäkaarinen venturisuutin

\* = Säteen tangentin suuntainen kavennus  
 G = Molempien päiden kavennuskierre  
 Sisäpinnan viimeistely 0,4  $\mu\text{m}$  C.L.A.

Taulukko 1

Suuttimen mitat

Virtausnopeus l/s	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G luokka
12–40	16,00	6,350	2,40	9,93	12,70	60,5	R 1,0
24–90	24,00	9,525	3,60	14,86	19,05	91,0	R 1,5
50–160	32,00	12,700	4,60	19,81	25,40	121,5	R 2,0
100–360	48,00	19,050	7,10	29,72	38,10	182,0	R 2,5
180–650	64,00	25,400	9,60	39,65	50,80	243,0	R 3,0
280–1000	80,00	31,750	12,00	49,53	63,50	303,5	R 3,5
400–1500	95,00	38,100	14,20	59,44	76,20	364,0	R 4,0

## 12.5 Testi

Kun tasaiset virtausolosuhteet on saavutettu, otetaan seuraavat lukemat:

ilmanpaine ( $P_b$ )

paine suuttimesta ylävirtaan ( $P_N$ )

lämpötila suuttimesta ylävirtaan ( $t_N$ )

lämpötila ja paine, joissa tilavuusvirta vaaditaan ( $t_o, P_o$ )

## 12.6 Tilavuusvirtalaskelmat

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot C_D \cdot C^* \cdot P_N / [4 \cdot (R \cdot T_N)^{1/2}]$$

jossa

$q_m$  = massavirta kg/s

$B$  = suuttimen halkaisija mm

$C_D$  = purkauserroin

$C^*$  = kriittinen virtaustekijä

$P_N$  = absoluuttinen paine suuttimesta ylävirtaan bar

$T_N$  = absoluuttinen lämpötila suuttimesta ylävirtaan K

$R$  = kaasuvakio J/(kg · K) (ilman  $R = 287,1$ )

$$C^* = 0,684858 + (3,70575 - 4,76902 \cdot 10^{-2} \cdot t_N + 2,63019 \cdot 10^{-4} \cdot t_N^2 \cdot P_N \cdot 10^{-4})$$

jossa

$t_N$  = lämpötila suuttimesta ylävirtaan °C. Testitulosten perusteella ja säädettyä tarkkuutta varten  $C_D = 0,9888$ .

Kun sitä käytetään kannettavien tai koteloitujen kompressorien purkaumassa,  $t_N$  vaihtelee 20 °C:sta 70 °C:seen ja  $P_N$  2 baarista 8 baariin.  $C^*$  vaihtelee sen vuoksi 0,6871:stä 0,6852:een, ja siitä voidaan käyttää keskimääräistä arvoa 0,6862. Näissä oloissa yhtälö voidaan yksinkertaistaa:

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot 0,9888 \cdot 0,6862 \cdot P_N / [4 \cdot (287,1 \cdot T_N)^{1/2}]$$

$$= 3,143 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N / T_N^{1/2} \text{ kg/s}$$

tai muunnettuna tilavuusvirraksi ( $q_v$ ) vertailuoloissa:

$$q_v = 9 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N \cdot T_o / (P_o \cdot T_N^{1/2})$$

jossa

$P_o$  = absoluuttinen vertailupaine bar

$T_o$  = absoluuttinen vertailulämpötila K.

## MUUTOKSET DIREKTIIVIN 84/533/ETY LIITTEeseen II

## 3 Toiminta

## 3.1.4 Moottoriteho

Korvataan ilmaisu "(DIN 6270B)" ilmaisulla "(neuvoston direktiivi 80/1269/ETY)".

## 3.2.4 Nimellisilmavirta

Korvataan ilmaisu "ISO 1217:n" ilmaisulla "tämän direktiivin liitteessä I olevassa 12 kohdassa tarkoitettu menetelmä".