

# Állítómotorok CAV szabályozókhoz

Típus:

Készletek utólagos beszereléshez

2



Állítómotor az alapértékek közti váltáshoz EN típusal



Állítómotor az alapértékek közti váltáshoz RN típusal



Állítómotor mechanikus ütközőkkel VFC vagy VFR típusokhoz



Állítómotor potenciométerekkel VFC vagy VFR típusokhoz



## Változó térfogatáramhoz vagy $\dot{V}_{min}$ / $\dot{V}_{max}$ kapcsoláshoz helyiségek légkondicionáló berendezéseiben

Állítómotorok és beépítési tartozékok EN, RN vagy VFC típusú önműködő mechanikus CAV szabályozókhöz, valamint VFR típusú pillangószelepekhez

- Alkatrész készletek az egyszerű utólagos beépítéshez
- Potencióméter vagy mechanikus ütközők
- Tápfeszültség: 24 V AC/DC vagy 230 V AC
- Bemenő vezérlőjel: jelfeszültség 0 – 10 V a változó szabályozású működtető egységeknél
- Bemenő vezérlőjel: 1 vezetékes vezérlés vagy 2 vezetékes vezérlés (3 pontos) a min/max kapcsoláshoz
- Pozitív zárszerkezetes kapcsolat a CAV szabályozóval vagy a pillangószeleppel

Opcionális tartozékok RN és EN típusokhoz

- Kiegészítő kapcsoló szabályozható kapcsolási pontokkal, például a végállások beállítására

### Típus

Utólagos beépítő készletek Általános információk

Alapvető információ és meghatározások

### Oldal

2.2 – 18

2.3 – 1

### Leírás

### Alkalmazás

Alkatrész készletek az önműködő mechanikus légmennyiség-szabályozók vagy állítómotorral rendelkező pillangószelepek utólagos beszereléséhez.

EN vagy RN típusú CAV szabályozók, valamint VFC-hez

- Térfogatáram alapértékek min/max kapcsolása
- Térfogatáram alapértékek változó szabályozása

VFR típusú pillangószelepek

- Szabályozólap min/max helyzetének kapcsolása

### Alkatrészek és tulajdonságok

- A szabályzólap különböző helyzetet is felvehet
- Mechanikus ütközők vagy potenciométerek (csak VFC és VFR típus) a térfogatáram beállításához
- Tápfeszültség: 24 V AC/DC vagy 230 V AC
- Kapcsolás az alapértékek között vagy feszültségjel-tartomány 0 – 10 V DC

### Állítómotorok RN vagy EN típusú légmennyiség-szabályozókhöz

Alkatrészszám	Minőség	Üzemi feszültség	Modell	Azonos a tartozékkal
NR-VAV-B50	Min/max kapcsolás, mechanikus ütközők	24 V AC/DC	LMA24-F	B50
NR-VAV-B60	Min/max kapcsolás, mechanikus ütközők	230 V AC	LMA230-F	B60
NR-VAV-B70	Változtatható szabályozás, mechanikus ütközők	24 V AC/DC	LMA24-SR-F	B70
NR-VAV-S2	Végálláskapcsoló		S2A	B*2
NR-VAV-RNMAT	Beépítő tartozékok RN-hez			
NR-VAV-ENMAT	Beépítő tartozékok EN-hez			

Az EN vagy RN típusú CAV szabályozókhöz való beszerelő tartozékokat külön kell megrendelni



Állítómotor az alapértékek (B\*0) közötti váltáshoz RN vagy EN típusúval



(B\*2) S2A végálláskapcsoló



Állítómotor potenciométerekkel (E0\*) VFC és VFR típusokhoz



Állítómotor mechanikus ütközőkkel (M0\*) VFC vagy VFR típusokhoz

Állítómotorok VFC típusú légmennyiség-szabályozókhoz, valamint VFR típusú pillangószelepekhez

Alkatrészszám	Minőség	Üzemi feszültség	Modell	Azonos a tartozékkal
NR-VAV-E01	Min/max kapcsolás, potenciométer	24 V AC/DC	224-024-02-001	E01
NR-VAV-E02	Min/max kapcsolás, potenciométer	230 V AC	224-230-02-002	E02
NR-VAV-E03	Változtatható szabályozás, potenciométer	24 V AC/DC	224C-024-02-003	E03
NR-VAV-M01	Min/max kapcsolás, mechanikus ütközők	24 V AC/DC	CM24-F	M01
NR-VAV-M02	Min/max kapcsolás, mechanikus ütközők	230 V AC	CM230-F	M02

Megrendelési kód

Utólagos beépítő készletek EN, RN, VFC, VFR típusokhoz

<p><b>NR-VAV-E01</b></p> <p>1</p>
-----------------------------------

1 Utólagos beépítő készlet

RN és EN típusokhoz

**NR-VAV-B50** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet min/max kapcsoláshoz, megegyezik a B50 tartozékkal

**NR-VAV-B60** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet min/max kapcsoláshoz, megegyezik a B60 tartozékkal

**NR-VAV-B70** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet változtatható beállításához, megegyezik a B70 tartozékkal

**NR-VAV-S2** Utólagosan beszerelhető végálláskapcsoló, megegyezik a B\*2 tartozékkal

**NR-VAV-RNMAT** Beépítő tartozékok RN-hez

**NR-VAV-ENMAT** Beépítő tartozékok EN-hez

VFC és VFR típusokhoz

**NR-VAV-E01** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet min/max kapcsoláshoz, megegyezik az E01 tartozékkal

**NR-VAV-E02** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet min/max kapcsoláshoz, megegyezik az E02 tartozékkal

**NR-VAV-E03** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet változtatható beállításához, megegyezik az E03 tartozékkal

**NR-VAV-M01** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet min/max kapcsoláshoz, megegyezik az M01 tartozékkal

**NR-VAV-M02** Utólagosan beépíthető működtető szerkezet min/max kapcsoláshoz, megegyezik az M02 tartozékkal

# Alapvető információ és meghatározások

2



## Állandó légmennyiség-szabályozás – CONSTANTFLOW

- Termékkiválasztás
- Alapvető méretek
- Jelmagyarázat
- Korrekciós értékek rendszercsillapításhoz
- Mérések
- Méretezés és méretezési példa

# Állandó légmennyiség-szabályozás – CONSTANTFLOW

## Alapvető információ és meghatározások

### Termékkiválasztás

	Típus					
	RN	EN	VFL	VFC	RN-Ex	EN-Ex
<b>Rendszer típusa</b>						
Befúvás	●	●	●	●	●	●
Elszívás	●	●	●	●	●	●
<b>Légcsatorna csatlakozás, ventilátor felőli oldal</b>						
Kör	●		●	●	●	
Négyszögletes		●				●
<b>Térfogatáram-tartomány</b>						
Legfeljebb [m <sup>3</sup> /h]	5040	12100	900	1330	5040	12100
Legfeljebb [l/s]	1400	3360	250	370	1400	3360
<b>Levegő minőség</b>						
Szűrt	●	●	●	●	●	●
Elszívás irodákban	●	●	●	●	●	●
Szennyezett	○	○	○	○	○	○
<b>Vezérlő funkció</b>						
Állandó	●	●	●	●	●	●
Változtatható	○	○		○		
Min/Max	○	○		○		
<b>Akusztikai elvárások</b>						
Magas < 40 dB (A)	○	○		○	○	○
Alacsony < 50 dB (A)	●	●	●	●	●	●
<b>Különleges területek</b>						
Potenciálisan robbanásveszélyes közegben					●	●
●	Lehetséges					
○	Bizonyos körülmények esetén lehetséges: Erős felépítésű készülékváltozat és/vagy specifikus motor vagy hasznos kiegészítő termék					
	Nem lehetséges					

# Állandó légmennyiség-szabályozás – CONSTANTFLOW

## Alapvető információ és meghatározások

### Alapvető méretek

#### $\varnothing D$ [mm]

A csatlakozócsonk külső átmérője

#### $\varnothing D_1$ [mm]

Csatlakozókarimák lyukkörátmérője

#### $\varnothing D_2$ [mm]

Csatlakozókarimák külső átmérője

#### $\varnothing D_4$ [mm]

A csatlakozókarima csavarfuratok belső átmérője

#### L [mm]

Az egység hossza a csatlakozócsonkkal együtt

#### $L_1$ [mm]

Készülékház vagy akusztikai borítás hossza

#### W [mm]

Légcsatorna szélessége

#### $B_1$ [mm]

A légcsatornaprofil csavarfurat kiosztása (vízszintes)

#### $B_2$ [mm]

A légcsatornaprofil külső méretei (szélesség)

#### $B_3$ [mm]

Egység szélessége

#### H [mm]

Légcsatorna magassága

#### $H_1$ [mm]

A légcsatornaprofil csavarfurat kiosztása (függőleges)

#### $H_2$ [mm]

A légcsatornaprofil külső méretei (magasság)

#### $H_3$ [mm]

Egység magassága

#### n [ ]

Csatlakozókarima csavarhelyek száma

#### T [mm]

Csatlakozókarima vastagsága

#### m [kg]

Az egység tömege a minimálisan szükséges tartozékokkal (pl. Compact szabályzó)

### Jelmagyarázat

#### $f_m$ [Hz]

Oktávsváv középfrekvencia

#### $L_{PA}$ [dB(A)]

A CAV szabályzó által keltett áramlási zajok A-súlyozott hangnyomásszintje, a rendszer csillapításának figyelembe vételével

#### $L_{PA1}$ [dB(A)]

A kiegészítő csillapítással felszerelt CAV szabályzó által keltett áramlási zajok A-súlyozott hangnyomásszintje, a rendszer csillapításának figyelembe vételével

#### $L_{PA2}$ [dB(A)]

A CAV szabályzó készülékháza által lesugárzott zajok A-súlyozott hangnyomásszintje, a rendszer csillapításának figyelembe vételével

#### $L_{PA3}$ [dB(A)]

Az akusztikai borítással felszerelt CAV szabályzó készülékháza által lesugárzott zajok A-súlyozott hangnyomásszintje, a rendszer csillapításának figyelembe vételével

#### $\dot{V}_{nom}$ [m³/h] and [l/s]

Névleges térfogatáram (100%)

#### $\dot{V}$ [m³/h] and [l/s]

Térfogatáram

#### $\Delta\dot{V}$ [± %]

Térfogatáram pontosság

#### $\Delta p_{st}$ [Pa]

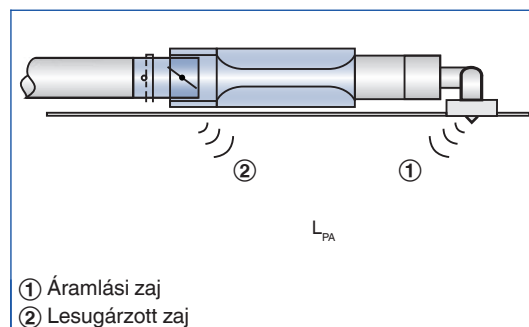
Statikus nyomáskülönbség

#### $\Delta p_{st min}$ [Pa]

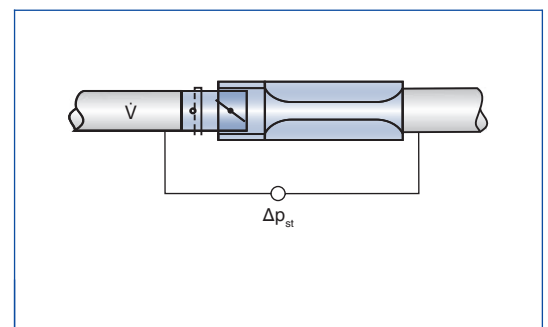
Minimális statikus nyomáskülönbség

Minden hangnyomásszint 20  $\mu$ Pa-on alapul.

### Zaj definíciója



### Statikus nyomáskülönbség



# Állandó légmennyiség-szabályozás – CONSTANTFLOW

## Alapvető információ és meghatározások

A gyorskiválasztó táblázatokban olvashatók a helyiségben várható hangnyomásszintek az áramlási zajra és a lesugárzott zajra vonatkozóan. A helyiség hangnyomásszint a termék hangnyomásszintjének – adott térfogatáramhoz és nyomáskülönbséghez – és a helyszín hangcsillapításának és szigetelésének eredménye. Ennek következtében az általánosan elfogadott hangcsillapítási és szigetelési értékeket figyelembe vettük a táblázatokban.

Az áramlási zaj hangnyomásszintjét a levegőáramlás a légszatórnákban, a torkolati reflexió és a helyiségcsillapítás is befolyásolja.

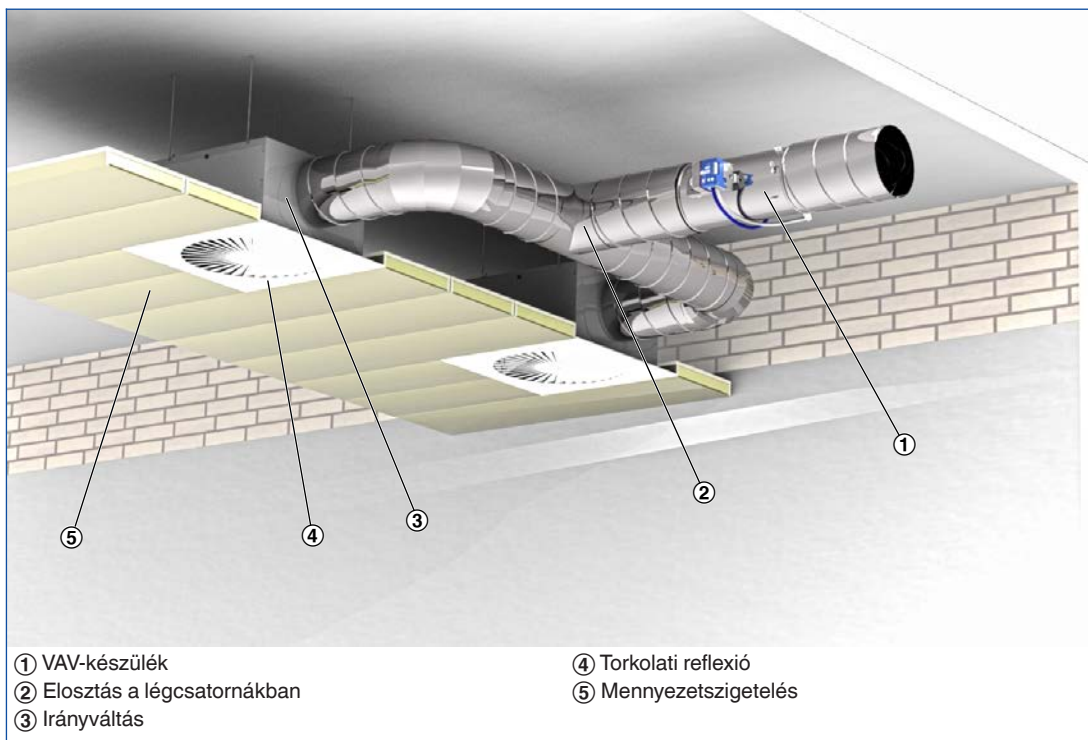
A mennyezeti szigetelés és helyiségcsillapítás befolyásolja a lesugárzott zaj hangnyomásszintjét.

### Korrekciók értékek akusztikai gyorsmérétezéshez

A légszatórnában történő elosztáshoz tartozó korrekciós értékek az egyes légmennyiség szabályzókhöz rendelt diffúzorok számán alapul. Ha csak egy diffúzor van (becslés: 140 l/s vagy 500 m<sup>3</sup>/h), nincs szükség korrekcióra.

A rendszercsillapítási értékekhez figyelembe lett véve egy irányváltás, pl. a diffúzor csatlakozódoboz vízszintes csatlakozással. A csatlakozódoboz függőleges csatlakozása nem eredményez rendszercsillapítást. További irányváltások alacsonyabb hangnyomásszintet eredményeznek.

### Az áramlási zaj hangnyomásszintjének csökkentése



### Oktávkorrekció az elosztáshoz a légszatórnákban használatos áramlási zaj számításához

$\dot{V}$ [m <sup>3</sup> /h]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
l/s	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

### Rendszercsillapítás oktagonként VD 2081-hez, áramlási zaj számításához

Középfrekvencia [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	$\Delta L$							
	dB							
Irányváltás	0	0	1	2	3	3	3	3
Torkolati csillapítás	10	5	2	0	0	0	0	0
Helyiségcsillapítás	5	5	5	5	5	5	5	5

### Oktávkorrekció lesugárzott zaj számításához

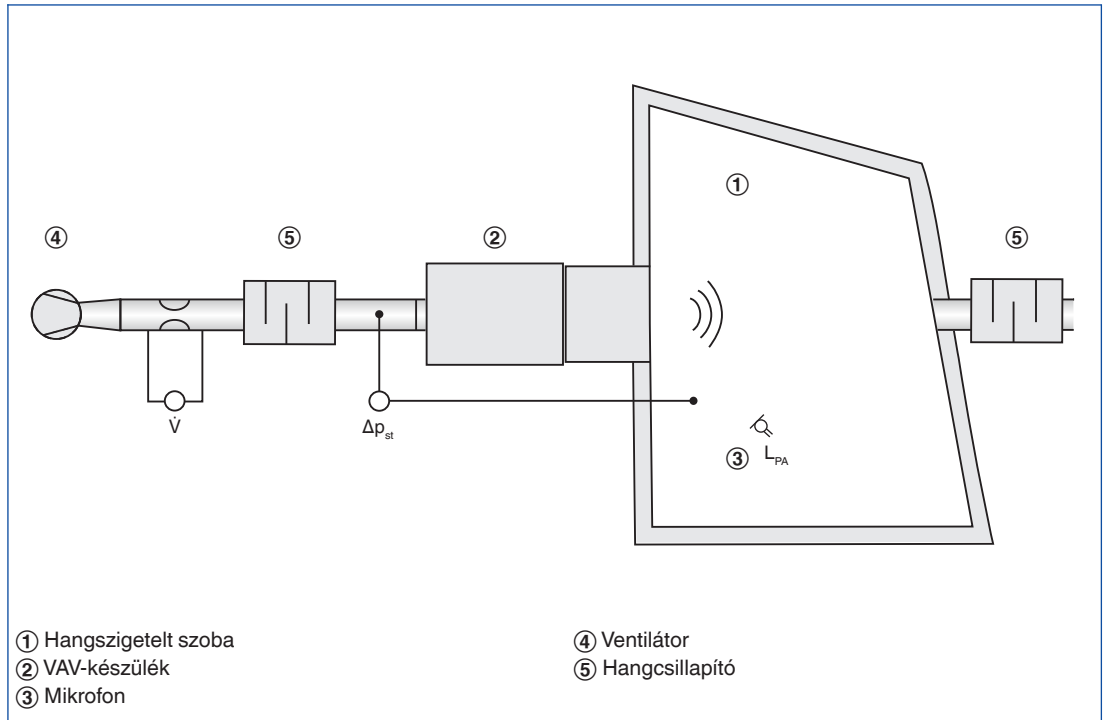
Középfrekvencia [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	$\Delta L$							
	dB							
Mennyezetszigetelés	4	4	4	4	4	4	4	4
Helyiségcsillapítás	5	5	5	5	5	5	5	5



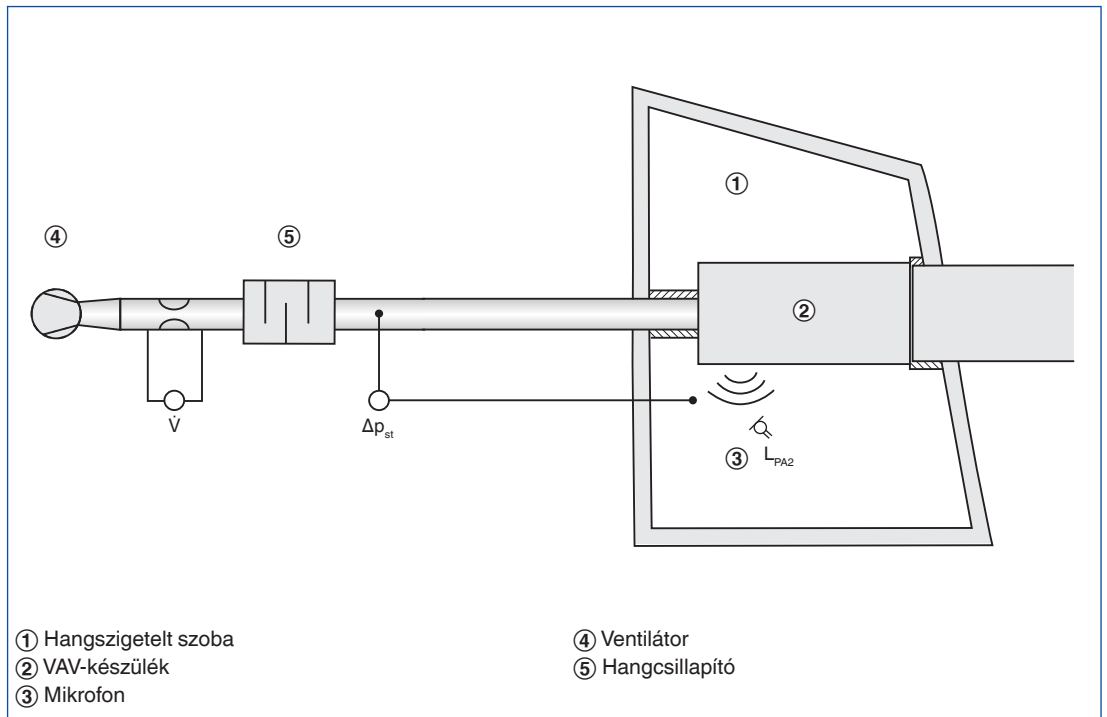
### Mérések

Az áramlási zajhoz és lesugárzott zajhoz tartozó akusztikai adatok meghatározása az EN ISO 5135 szerint történik. Minden mérés hangszigetelt szobában történt EN ISO 3741 szerint.

### Az áramlási zaj mérése



### Lesugárzott zaj mérése





# Állandó légmennyiség-szabályozás – CONSTANTFLOW

## Alapvető információ és meghatározások

Méretezés jelen katalógus segítségével

A katalógus kényelmes gyorskiválasztási táblázatokat tartalmaz CAV szabályozókhoz. Minden néveleges mérethez megadásra kerültek az áramlási zaj és lesugárzott zaj hangnyomás értékei. Mindemellett, az általánosan elfogadott hangcsillapítási és szigetelési értékeket figyelembe vettük a táblázatokban. Más térfogatáram értékekhez és nyomáskülönbségekhez tartozó méretezési adatok gyorsan és precízen meghatározhatóak az Easy Product Finder tervezőprogram segítségével.

Tervezési példa

### Alapadatok

$\dot{V}_{\max} = 280 \text{ l/s (1010 m}^3\text{/h)}$   
 $\Delta p_{\text{St}} = 150 \text{ Pa}$   
 Megengedett hangnyomásszint a helyiségben 30 dB(A)

### Gyors méretezés

RN/200  
 Áramlási zaj  $L_{\text{PA}} = 47 \text{ dB(A)}$   
 Lesugárzott zaj  $L_{\text{PA}} = 39 \text{ dB(A)}$

Hangnyomásszint a helyiségben 27 dB(A)  
 (logaritmikus összeadás, mivel végfelhasználó készülék a helyiség álmennyezetébe van építve)

Easy Product Finder



Az Easy Product Finder segítségével méretezheti termékeit saját specifikus adataival.

Az Easy Product Findert megtalálja weboldalunkon

The screenshot shows the software interface with the following data:

**Bezeichnung:** RN / **Zählung:** 200 / **Bestelldetails:** 304-1010 m³/h

**Regelkomponente:** nicht belastet (verzinktes Stahlblech)  
**Luftqualität:** [dropdown]  
**Betriebsmedium:** manuell

**Regelung:** Johne Regler/Johne Stelltrieb

**Volumenstrom:** konstant /  $\dot{V} = 1.010 \text{ m}^3\text{/h (40...5040)}$

**Volumenstrom Regelprofil:** File / Dämmschale: ohne Dämmschale / Schalldämpfer: ohne und mit [C] 1000 50

Serie	Abmessung	V [m³/h]		Lp [dB(A)]		Pmax
		von	bis	Störungsgeräusch	Abtahlgeräusch	
RN	200	324	1296	47	39	151.00
RN+CS 0500/1000	200	324	1296	22	39	419.00 (inkl. CS)
RN	250	522	2088	42	34	185.00
RN+CS 0500/1000	250	522	2088	28	34	474.00 (inkl. CS)
RN	315	828	3312	40	31	155.00
RN+CS 0500/1000	315	828	3312	26	31	548.00 (inkl. CS)

**Akustische Eingabedaten:**  
 $L_{\text{p}}$  Störung: [input] dB(A)  
 $L_{\text{p}}$  Abtahlung: [input] dB(A)  
 $\Delta p_{\text{St}}$ : [input] Pa (100...1000)

**Akustische Ergebnisse:**

Daten	Lw Strö...	Lw Abt...
f [Hz]	63 125 250 500 1k 2k 4k 8k	
Lw Str	70 63 55 52 51 53 49 45	
Lw Ab	49 46 40 37 37 42 40 36	

Ergebnisse bei  $\dot{V} = 1010 \text{ m}^3\text{/h}$  und  $\Delta p_{\text{St}} = 150 \text{ Pa}$   
 $L_{\text{p}}$  Störung = 47 dB(A) (11 dB Dämpfung)  
 $L_{\text{p}}$  Abtahlung = 39 dB(A) (5 dB Dämpfung)