

Gradängdon

Installation i
golv

Installation i
sättsteg



	BCF	DSM	TRF	TRC	JRF
Dimension	190, 250	100	250	100, 125	330x130, 430x130
Luftflödee l/s	... 18	...28	...30	...25	...18
Anslutningssida	Under	Under	Under	Bak	Bak

BCF

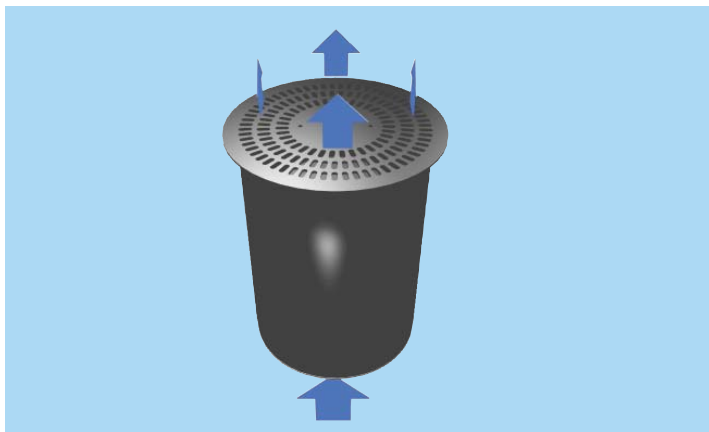
Gradängdon



- Vertikal lufttillförsel för hörsalar, teatrar, konserthallar, klassrum etc
- Komfortabla och goda akustiska förhållanden
- Installeras infälld i golvet och ansluts till en tryckkammare under golvet
- Spridaren kan placeras nära en stol
- Tack vare spridarens tryckfall blir systemet i de flesta fall självbalanserande
- Demonterbar frontplåt förenklar rengöring av donet

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

KOMPONENT	MATERIAL	YTBEHANDLING	ANMÄRKNING
Frontplåt	Galvaniserat stål	Epoxilackerad / Vit RAL 9005, 50% glansvärde	Specialfärger som tillval
Perforerad plåt	Galvaniserat stål	Epoxilackerad / Vit RAL 9005, 50% glansvärde	Specialfärger som tillval
Anslutningslåda	Galvaniserat stål	Epoxilackerad / Vit RAL 9005, 50% glansvärde	Specialfärger som tillval



Funktion

BCF-gradängdon är konstruerat för användning i luftdistributionssystem under golvet i gradäng. Luften tillförs rummet genom frontplåten med låg hastighet och blandar sig med rumsluften. ovanför spridaren. Den perforerade plåten inne i anslutningslådan skapar ett tillräckligt tryckfall för att systemet ska bli

självbalsnerande.

Vi rekommenderar att trycknivån i kammaren sätts till 30 ... 40 Pa.

Rekommenderad tilluftstemperatur bör inte vara mer än 3°C lägre än rumstemperaturen.

Tilluftstillförsel per don är 10 ... 15 l/s.

Avståndet mellan inblåsningpunkterna bör ligga på 0,8 ... 1 m.

SNABB VAL

qv	l/s	12	14	16	18	20	22	24	26
	m ³ /h	43	50	58	65	72	79	86	94
BCF-190	LpA	< 10	17	25	34	< 10	17	25	34
	ΔPst	23	31	41	51	23	31	41	51
	ΔPtot	25	33	44	55	25	33	44	55
BCF-250	LpA	11	12	15	17	20	22	25	27
	ΔPst	15	21	27	35	43	52	62	73
	ΔPtot	16	22	29	36	45	54	64	76

LpA värden presenterade med rumsdämpning 4 dB 10m² Sabine.

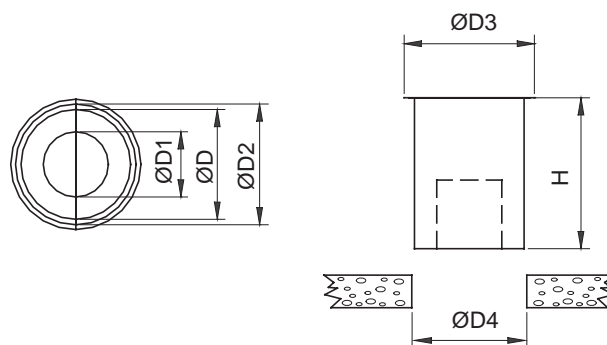
LpA A-vägd ljudtrycks nivå, reducerad med total ekvivalent absorption yta 10m², Sabine.

ΔPst Statiskt tryckfall, Pa

ΔPtot Totalt tryckfall, Pa

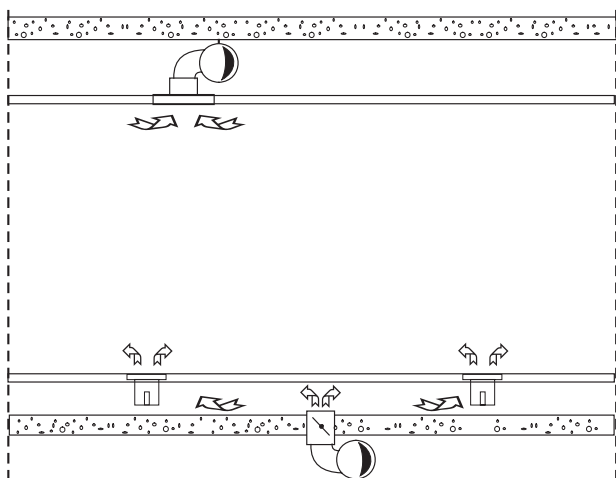
DIMENSIONER

NS	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	H
190	160	95	176	190	165	220
250	220	120	235	250	225	300



Projekteringsansvisning

BCF-donet för golvinstallation är konstruerat för upphöjda golv som i hörsalar, konferenshallar, teatrar, där hög komfort och effektiv luftväxling krävs. Tilluftens hastighet måste vara mycket låg för att minska eventuellt obehag intill donet. Vi rekommenderar en största temperaturskillnad på 3°C lägre än rumsluften. Tilluftsflödet bör ligga på 10-15 l/s per don och avståndet mellan donen bör vara 0,8-1,0 m. Om komfortkraven är lägre kan man använda högre flöden, vilket ger högre lufthastigheter nära donet. Obehag kan uppkomma om en person utsätts för detta under längre tid. Vid högre flöden bör donen placeras minst 1,5 m från vistelsezonen.



Figur 1

Gradängssystem

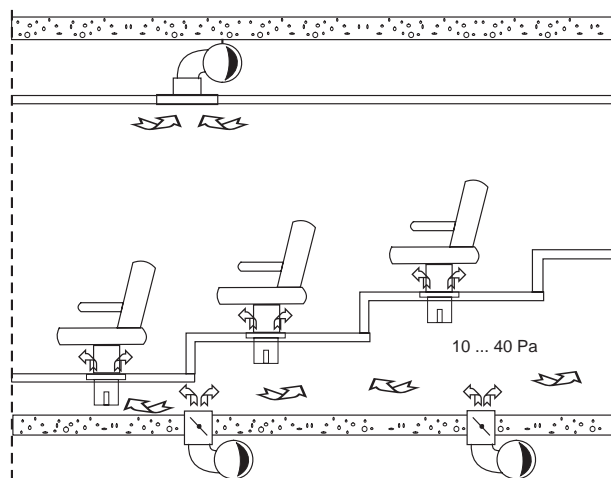
BCF-donet passar för installationer utan direkt kanalanslutning (figurerna 1 och 2).

Utrymmet under det upphöjda golvet används som fördelnings- och utjämningskammare.

Den perforerade fördelningsplåten i stosen ser till att tryckfallet gör systemet självutjämnande.

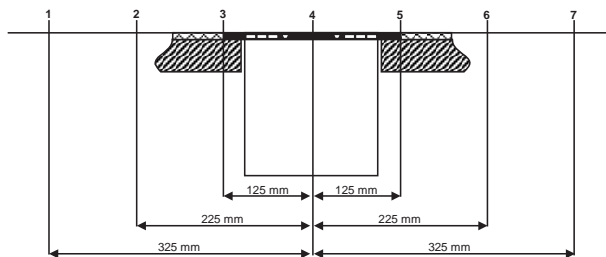
Vi rekommenderar att systemet byggs så att trycket inne i gradängen ligger på 10-40 Pa.

Om gradängen har stor volym rekommenderas tillförsel av tilluft på flera platser (figur 2).



Figur 2

Hastighets- och temperaturmätningar; BCF-190



BCF-190	
Luftflöde, qv	10 l/s (36 m ³ /h)
Tilluftstemperatur	21 °C
Rumstemperatur	24 °C
ΔT	-3°C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.03 m/s 23.3°C	0.07 m/s 22.7°C		0.21 m/s 22.0°C		0.11 m/s 22.4°C	0.13 m/s 22.8°C
500	0.01 m/s 23.4°C	0.02 m/s 22.9°C		0.25 m/s 21.9°C		0.03 m/s 22.4°C	0.02 m/s 22.9°C
300	0.01 m/s 23.4°C	0.01 m/s 23.2°C		0.30 m/s 21.8°C		0.03 m/s 22.6°C	0.01 m/s 23.4°C
200	0.01 m/s 23.2°C	0.02 m/s 23.1°C		0.35 m/s 21.8°C		0.04 m/s 22.7°C	0.01 m/s 23.1°C
100		0.04 m/s 23.1°C	0.49 m/s 22.3°C	0.40 m/s 22.03°C	0.50 m/s 22.0°C	0.08 m/s 22.7°C	
50		0.03 m/s 23.7°C	0.43 m/s 23.4°C	0.41 m/s 22.9°C	0.46 m/s 22.9°C	0.04 m/s 23.5°C	

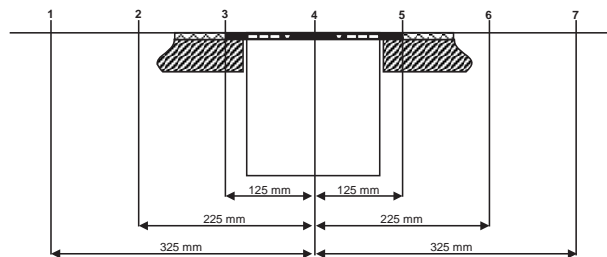
BCF-190	
Luftflöde, qv	14 l/s (50 m ³ /h)
Tilluftstemperatur	23 °C
Rumstemperatur	26 °C
ΔT	-3°C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.04 m/s 24.6°C	0.08 m/s 24.0°C		0.49 m/s 23.1°C		0.12 m/s 23.9°C	0.07 m/s 23.9°C
500	0.02 m/s 24.5°C	0.03 m/s 24.0°C		0.06 m/s 23.1°C		0.04 m/s 23.7°C	0.03 m/s 23.8°C
300	0.01 m/s 24.4°C	0.01 m/s 24.2°C		0.49 m/s 23.1°C		0.05 m/s 23.8°C	0.01 m/s 24.5°C
200	0.02 m/s 24.3°C	0.08 m/s 24.1°C		0.35 m/s 23.0°C		0.07 m/s 23.7°C	0.03 m/s 24.2°C
100		0.07 m/s 24.2°C	0.87 m/s 23.2°C	0.52 m/s 23.1°C	0.89 m/s 23.1°C	0.15 m/s 23.8°C	
50		0.06 m/s 25.3°C	0.68 m/s 24.7°C	0.38 m/s 24.0°C	0.66 m/s 23.7°C	0.07 m/s 24.8°C	

BCF-190	
Luftflöde, qv	16 l/s (58 m ³ /h)
Tilluftstemperatur	23 °C
Rumstemperatur	26 °C
ΔT	-3°C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.02 m/s 24.6°C	0.11 m/s 24.4°C		0.49 m/s 23.4°C		0.16 m/s 24.2°C	0.05 m/s 24.4°C
500	0.02 m/s 24.7°C	0.03 m/s 24.4°C		0.07 m/s 23.3°C		0.04 m/s 24.1°C	0.03 m/s 24.4°C
300	0.01 m/s 25.8°C	0.04 m/s 24.8°C		0.58 m/s 23.2°C		0.06 m/s 24.1°C	0.01 m/s 24.7°C
200	0.02 m/s 24.7°C	0.06 m/s 24.4°C		0.43 m/s 23.5°C		0.12 m/s 23.9°C	0.02 m/s 24.6°C
100		0.08 m/s 24.5°C	1.05 m/s 23.4°C	0.58 m/s 23.4°C	1.04 m/s 23.3°C	0.14 m/s 24.1°C	
50		0.04 m/s 25.4°C	0.86 m/s 24.8°C	0.45 m/s 24.4°C	0.76 m/s 23.9°C	0.09 m/s 25.1°C	

Hastighets- och temperaturmätningar; BCF-250



BCF-250
 Luftflöde, qv 12 l/s (43 m³/h)
 Tilluftstemperatur 20 °C
 Rumstemperatur 23 °C
 ΔT -3°C

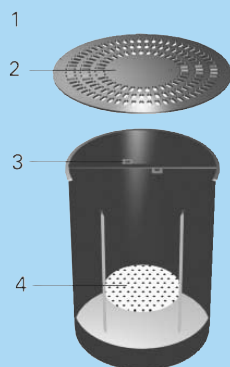
HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.03 m/s 22.9°C	0.07 m/s 22.0°C		0.07 m/s 21.1°C		0.02 m/s 23.3°C	0.01 m/s 23.3°C
500	0.03 m/s 21.67°C	0.04 m/s 21.0°C		0.05 m/s 20.3°C		0.03 m/s 21.4°C	0.03 m/s 21.5°C
300	0.01 m/s 22.0°C	0.11 m/s 21.4°C		0.20 m/s 20.1°C		0.01 m/s 21.2°C	0.06 m/s 21.7°C
200	0.02 m/s 22.2°C	0.08 m/s 21.1°C		0.18 m/s 20.2°C		0.03 m/s 21.4°C	0.05 m/s 21.8°C
100		0.06 m/s 21.7°C	0.39 m/s 19.6°C	0.38 m/s 20.2°C	0.32 m/s 19.9°C	0.03 m/s 21.6°C	
50		0.04 m/s 22.5°C	0.18 m/s 21.2°C	0.33 m/s 21.1°C	0.12 m/s 20.6°C	0.02 m/s 22.7°C	

BCF-250
 Luftflöde, qv 16 l/s (58 m³/h)
 Tilluftstemperatur 20 °C
 Rumstemperatur 23 °C
 ΔT -3°C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.08 m/s 21.6°C	0.16 m/s 20.8°C		0.10 m/s 20.6°C		0.06 m/s 21.2°C	0.05 m/s 21.7°C
500	0.02 m/s 21.5°C	0.04 m/s 21.1°C		0.15 m/s 20.3°C		0.04 m/s 21.3°C	0.02 m/s 21.8°C
300	0.01 m/s 22.1°C	0.03 m/s 21.4°C		0.22 m/s 20.3°C		0.01 m/s 21.7°C	0.01 m/s 22.5°C
200	0.02 m/s 22.06°C	0.04 m/s 21.5°C		0.37 m/s 20.3°C		0.02 m/s 21.5°C	0.03 m/s 22.3°C
100		0.07 m/s 21.9°C	0.41 m/s 20.2°C	0.39 m/s 20.3°C	0.36 m/s 20.1°C	0.04 m/s 21.9°C	
50		0.05 m/s 22.6°C	0.20 m/s 21.9°C	0.38 m/s 21.3°C	0.30 m/s 20.9°C	0.06 m/s 22.7°C	

BCF-250
 Luftflöde, qv 20 l/s (72 m³/h)
 Tilluftstemperatur 20 °C
 Rumstemperatur 23 °C
 ΔT -3°C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.09 m/s 21.6°C	0.18 m/s 21.5°C		0.19 m/s 20.8°C		0.08 m/s 21.5°C	0.04 m/s 21.9°C
500	0.03 m/s 21.6°C	0.04 m/s 21.5°C		0.21 m/s 20.8°C		0.03 m/s 21.5°C	0.02 m/s 22.0°C
300	0.01 m/s 22.1°C	0.02 m/s 21.8°C		0.31 m/s 20.6°C		0.01 m/s 21.8°C	0.02 m/s 22.3°C
200	0.02 m/s 22.0°C	0.04 m/s 21.7°C		0.43 m/s 20.7°C		0.02 m/s 22.1°C	0.02 m/s 22.3°C
100		0.06 m/s 21.9°C	0.69 m/s 20.4°C	0.47 m/s 20.7°C	0.61 m/s 20.4°C	0.04 m/s 22.2°C	
50		0.02 m/s 22.6°C	0.30 m/s 21.9°C	0.48 m/s 21.6°C	0.41 m/s 21.1°C	0.04 m/s 23.1°C	



Service

KOD	BESKRIVNING
	frontplåt
2	Hål för fästskruvar
3	Anslutningslåda
4	Perforerad plåt

Ta loss frontplåten genom att lossa på fästskruvarna. Rengör delarna med en fuktig trasa. Sänk inte ner dem i vatten.

Ta bort föroreningar och dammsug regelbundet.

Sätt tillbaka frontplåten och skruva fast den i anslutningslådan.

Injustering

Luftflödet justeras in genom att det statiska trycket i anslutningslådan sätts till erforderlig trycknivå.

Installation

BCF-gradängdonet monteras i ett installationshål med diametern 165 mm eller 225 mm, (se tabellen nedan). BCF monteras jämnt med golvet.

Frontplåten fästs med skruvar.

Dimension på installationshål

NS	Diameter
BCF-190	165 mm
BCF-250	225 mm

Beskrivningstext

Gradängdonet är av robust konstruktion i galvaniserad stål med svart som standardfärg (RAL 9005).

Den perforerade plåten inne i anslutningslådan skapar ett tillräckligt tryckfall för att systemet ska bli självbalanserande i system utan kanaler. Utrymmet under det upphöjda golvet (gradängen) används som tryckkammare.

Lufttillförseln sker med låg hastighet genom gradängdonet.

Produktkod

BCF-D

D = Anslutningsdiameter
190, 250

Specialutförande och tillbehör

CO = Färg
B Svart

Kod exempel

BCF-190, CO=B

DSM

Gradängdon

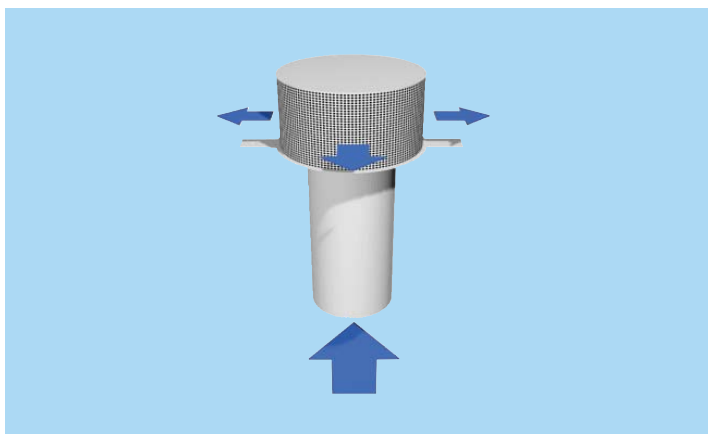
20/DSM/1500/0606/SWE



- Lufttillförsel med låg hastighet under stolar med en spridningsvinkel på 360 grader, placeras under stolar i hörsalar, teatrar, konserthallar, etc
- Komfortabla och goda akustiska förhållanden
- Installeras under en stol och ansluts till tryckkammare under golvet
- Tack vare spridarens tryckfall blir systemet självbalanserande

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

KOMPONENT	MATERIAL	YTBEHANDLING
Spridare	Galvaniserat stål	Epoxilackerad, Svart RAL 9005 / Vit RAL 9010



Funktion

Gradängdonet DSM är konstruerad för luftdistributionssystem under golvet.

Luften tillförs utrymmet under stolarna med låg hastighet och en spridningsvinkel på 360°.

Tilluften blandas med rumsluften i närheten av spridaren och stiger uppåt på grund av kroppsvärmen från människorna i lokalen.

Den perforerade plåten inne i anslutningsstosen skapar ett tillräckligt tryckfall för att systemet ska bli självbalanserande.

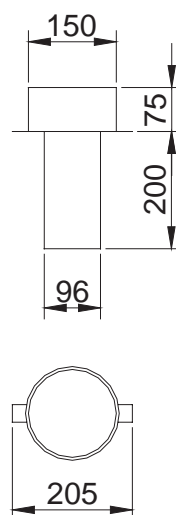
Vi rekommenderar att trycknivån i kammaren sätts till 30 ... 40 Pa.

Rekommenderad tilluftstemperatur bör inte vara mer än 3°C lägre än rumstemperaturen.

Tilluftstillförsel per don är 12 ... 16 l/s.

Avståndet mellan inblåsningpunkterna bör ligga på 0,8 ... 1 m.

DIMENSIONER



SNABB VAL

qv	l/s	12	14	16	18	20	22	24	26
	m ³ /h	43	50	58	65	72	79	86	94
DSM-100	LpA	< 10	11	13	16	19	21	24	27
	ΔPst	11	15	20	25	31	38	45	53
	ΔPtot	13	17	22	28	35	43	51	59

LpA värden presenterade med rumsdämpning 4 dB 10m² Sabine.

LpA

A-vägd ljudtrycks nivå, reducerad med total ekvivalent absorption yta 10m², Sabine.

ΔPst

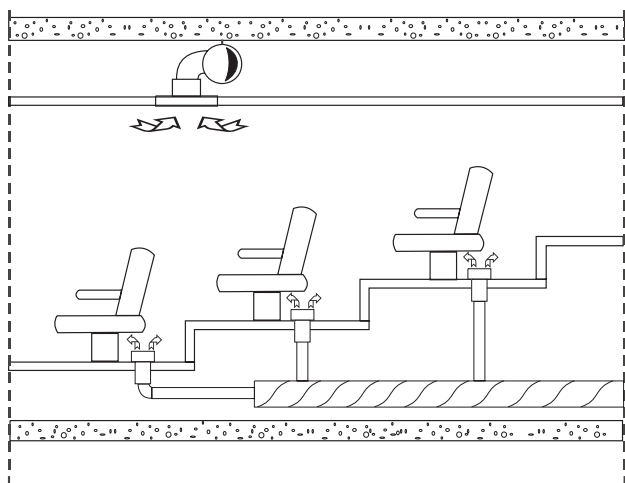
Statiskt tryckfall, Pa

ΔPtot

Totalt tryckfall, Pa

Projekteringsanvisning

DSM-donet för golvinstallation är konstruerat för upphöjda golv som i hörsalar, konferenshallar, teatrar, där hög komfort och effektiv luftväxling krävs. Tilluftens hastighet måste vara mycket låg för att minska eventuellt obehag intill donet. Vi rekommenderar en största temperaturskillnad på 3 °C lägre än rumsluften. Tilluftsflödet bör ligga på 12-16 l/s per don och avståndet mellan donen bör vara 0,8...1,0 m. Om komfortkraven är lägre kan man använda högre flöden, vilket ger högre lufthastigheter nära donet. Obehag kan uppkomma om en person utsätts för detta under längre tid. Vid högre flöden bör donen placeras minst 1,5 m från vistelsezonen.



Figur 1

Gradängssystem eller anslutning till kanal

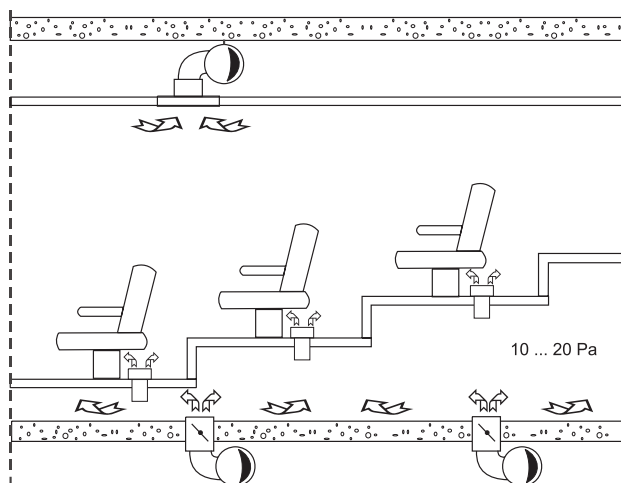
DSM lämpar sig för anslutning till kanalsystemet (figur 1), men har särskilt konstruerats för friliggande montering (figur 2).

Utrymmet under det upphöjda golvet används som gradäng.

Den perforerade fördelningsplåten i stosen ser till att tryckfallet gör systemet självutjämnande.

Vi rekommenderar att systemet byggs så att trycket inne i gradängen ligger på 10-20 Pa.

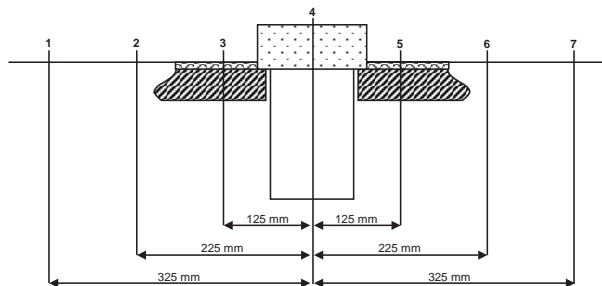
Om gradängen har stor volym rekommenderas tillförsel av tilluft på flera platser (figur 2).



Figur 2

Hastighets- och temperaturmätning

DSM-100
 Luftflöde qv = 14 l/s (50 m³/h)
 Tilluftstemperatur = 24 °C
 Rumstemperatur = 27 °C
 ΔT = -3 °C



HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.04 m/s 26.1°C	0.03 m/s 26.1°C		0.06 m/s 26.0°C		0.04 m/s 25.0°C	0.03 m/s 26.3°C
500	0.03 m/s 26.0°C	0.02 m/s 26.1°C		0.04 m/s 25.6°C		0.03 m/s 25.7°C	0.03 m/s 25.8°C
300	0.02 m/s 26.17°C	0.01 m/s 26.0°C		0.11 m/s 25.7°C		0.03 m/s 25.8°C	0.05 m/s 26.1°C
200	0.05 m/s 25.8°C	0.04 m/s 25.6°C		0.08 m/s 25.2°C		0.05 m/s 25.4°C	0.08 m/s 25.6°C
100		0.07 m/s 26.0°C	0.09 m/s 25.7°C	0.05 m/s 25.4°C	0.09 m/s 25.7°C	0.07 m/s 25.7°C	
50		0.13 m/s 26.0°C	0.35 m/s 25.9°C		0.35 m/s 25.7°C	0.10 m/s 26.1	

DSM-100
 Luftflöde qv = 18 l/s (65 m³/h)
 Tilluftstemperatur = 22 °C
 Rumstemperatur = 25 °C
 ΔT = -3 °C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.03 m/s 25.2°C	0.04 m/s 24.8°C		0.04 m/s 25.0°C		0.03 m/s 25.0°C	0.03 m/s 25.1°C
500	0.02 m/s 24.8°C	0.02 m/s 24.8°C		0.03 m/s 24.8°C		0.02 m/s 24.7°C	0.02 m/s 24.8°C
300	0.01 m/s 24.8°C	0.01 m/s 24.8°C		0.02 m/s 24.4°C		0.02 m/s 24.6°C	0.01 m/s 24.8°C
200	0.02 m/s 24.2°C	0.02 m/s 24.7°C		0.06 m/s 24.2°C		0.03 m/s 24.2°C	0.02 m/s 24.2°C
100		0.04 m/s 24.3°C	0.05 m/s 24.3°C	0.08 m/s 24.4°C	0.07 m/s 24.0°C	0.05 m/s 24.1°C	
50		0.19 m/s 24.7°C	0.45 m/s 24.6°C		0.45 m/s 24.3°C	0.10 m/s 24.6	

DSM-100
 Luftflöde qv = 22 l/s (79 m³/h)
 Tilluftstemperatur = 23 °C
 Rumstemperatur = 26 °C
 ΔT = -3 °C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.03 m/s 25.9°C	0.03 m/s 26.2°C		0.05 m/s 26.0°C		0.04 m/s 26.1°C	0.02 m/s 26.0°C
500	0.03 m/s 25.6°C	0.02 m/s 25.8°C		0.03 m/s 25.9°C		0.03 m/s 25.9°C	0.03 m/s 25.7°C
300	0.03 m/s 25.4°C	0.01 m/s 26.0°C		0.02 m/s 25.9°C		0.01 m/s 25.9°C	0.02 m/s 25.6°C
200	0.06 m/s 25.15°C	0.05 m/s 25.6°C		0.06 m/s 25.5°C		0.06 m/s 25.6°C	0.05 m/s 25.4°C
100		0.08 m/s 25.4°C	0.08 m/s 25.46°C	0.11 m/s 25.9°C	0.10 m/s 25.3°C	0.11 m/s 25.3°C	
50		0.24 m/s 25.7°C	0.70 m/s 25.2°C		0.73 m/s 25.2°C	0.15 m/s 26.0	

JRF

Gradängdon

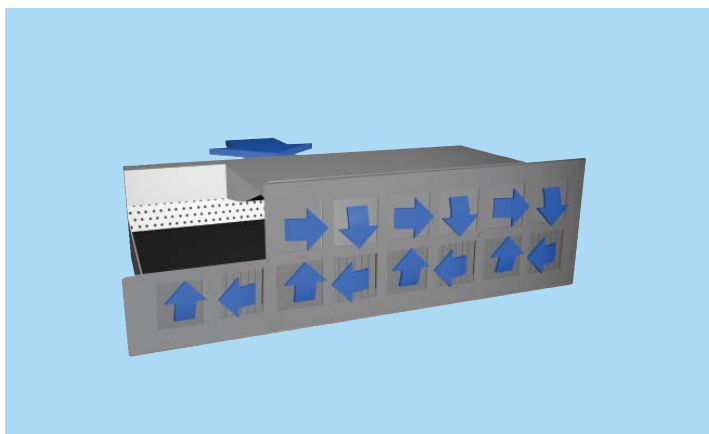
20/JRF/1500/0606/SWE



- Horisontell lufttillförsel för hörsalar, teatrar, konserthallar, klassrum etc.
- Komfortabla termiska och goda akustiska förhållanden
- Installeras i sättsteg och ansluts till en tryckkammare under golvet
- Tack vare spridarens tryckfall blir systemet i de flesta fall självbalanserande
- Spridaren kan placeras nära en stol
- Borttagbar frontplåt förenklar rengöring av spridaren

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

KOMPONENT	MATERIAL	YTBEHANDLING
Hölje	Galvaniserat stål	
Frontplåt	Galvaniserat stål	Epoxilackerad, svart RAL 9005
Ljuddämpningsmaterial	Mineralull	



Funktion

JRF-gradängdon är konstruerad för användning i luftdistributionssystem under golvet.

Luft tillförs lokalen genom frontplåten där den blandas effektivt med rumsluften tack vare virvelflödet.

Den perforerade plåten inne i höljet skapar ett tillräckligt tryckfall för att systemet ska bli

självbalanserande i system utan kanaler.

Vi rekommenderar att trycknivån i kammaren sätts till 30 ... 40 Pa.

Rekommenderad tilluftstemperatur bör inte vara mer än 3,5 °C lägre än rumstemperaturen.

Tilluftstillförsel per don är 14 ... 18 l/s.

SNABB VAL

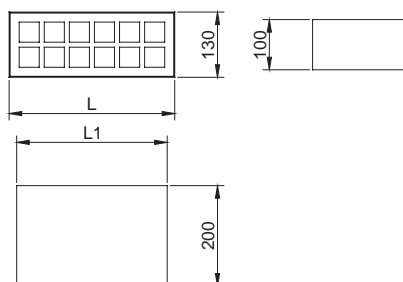
qv	l/s m ³ /h	12	14	16	18	20
		JRF/N-330-130	LpA	17	21	24
	ΔP_{st}	31	42	55	69	86
	ΔP_{tot}	31	42	55	70	86
JRF/N-430-130	LpA	13	18	23	27	31
	ΔP_{st}	19	26	33	42	52
	ΔP_{tot}	19	26	34	42	52

LpA värden presenterade med rumsdämpning 4 dB 10m² Sabine.

LpA A-vägd ljudtrycks nivå, reducerad med total ekvivalent absorption yta 10m², Sabine.
 ΔP_{st} Statiskt tryckfall, Pa
 ΔP_{tot} Totalt tryckfall, Pa

DIMENSIONER

NS	L	L1
330x130	330	300
430x130	430	400



Projekteringsanvisning

JRF-donet är konstruerat för installation i sätt-steget i trappor i hörsalar, konferenshallar, teatrar, där hög komfort och effektiv luftväxling krävs. Tilluftens hastighet måste vara mycket låg för att minska eventuellt obehag intill donet. Vi rekommenderar en största temperaturskillnad på 3,5 °C lägre än rumsluften. Tilluftsflödet bör ligga på 14-18 l/s per don och avståndet mellan donen bör vara 0,8...1,0 m. Om komfortkraven är lägre kan man använda högre flöden, vilket ger högre lufthastigheter nära donet. Obehag kan uppkomma om en person utsätts för detta under längre tid. Vid högre flöden bör donen placeras minst 1,5 m från vistelsezonen.

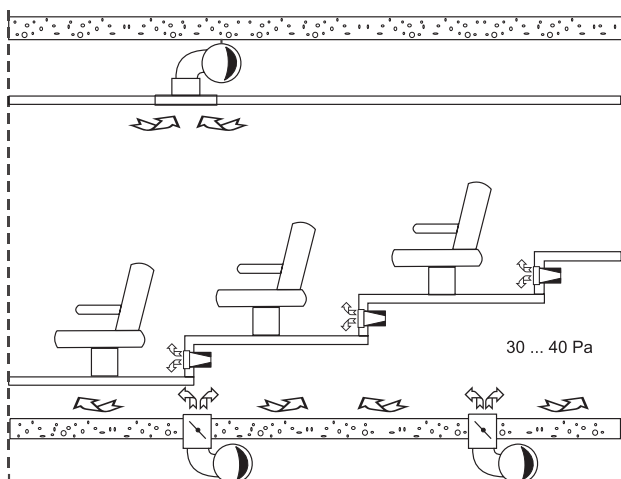
Gradängssystem

JRF-donet passar för installation i gradäng (figur 1). Utrymmet bakom sättsteget används för anslutningslådan.

Den perforerade fördelningsplåten i den ljuddämpade anslutningslådan ser till att tryckfallet blir tillräckligt för att göra systemet självutjämnande.

Vi rekommenderar att systemet byggs så att trycket inne i gradängen ligger på 30...40 Pa.

Om gradängen har stor volym rekommenderas tillförsel av tilluft via fler anslutningar.



Figur 1

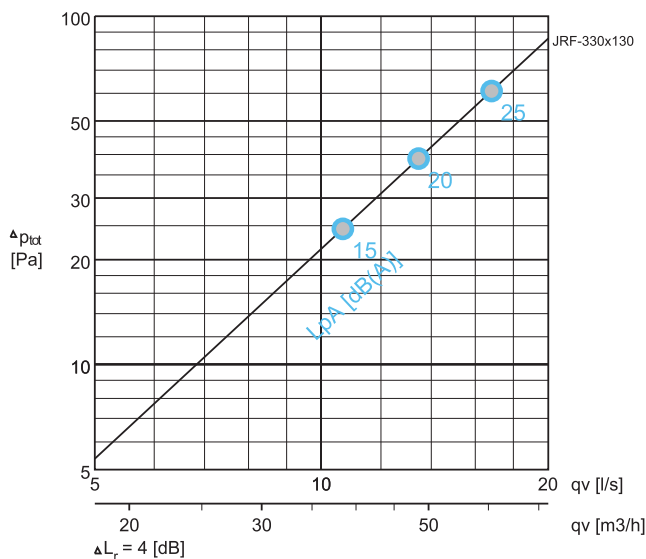
LJUDNIVÅER, TILLUFT

	qv		ΔP_{st} (Pa)	ΔP_{tot} (Pa)	F (Hz)								LpA [dB(A)]	NR	NC
	(l/s)	(m ³ /h)			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
JRF-330x130	11	40	24	25	31	23	18	19	11	3	3	7	15	11	9
	13	47	39	39	32	28	23	24	18	8	6	10	20	16	14
	17	61	61	61	34	32	28	29	24	16	11	13	25	21	19
	21	76	93	93	35	36	32	33	30	23	15	16	30	26	24
	25	90	137	138	37	39	36	37	35	30	19	18	35	31	30
JRF-430x130	13	47	22	22	29	24	18	16	11	7	3	12	15	15	12
	15	54	31	31	31	27	23	21	17	13	6	12	20	16	12
	17	61	41	41	33	29	28	26	23	19	9	13	25	19	17
	20	72	54	55	35	32	32	31	29	25	12	13	30	25	23
	23	83	72	72	37	34	36	35	34	30	15	13	35	30	29

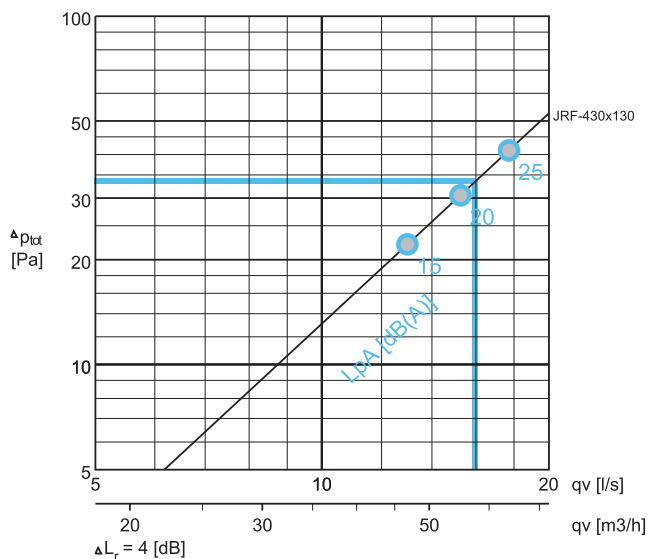
LpA värden gäller vid rumsdämpning 4 dB (10 m²- Sabine).
NR/NC ljudkriterium

Tryckfall och ljuddata

JRF-330x130



JRF-430x130

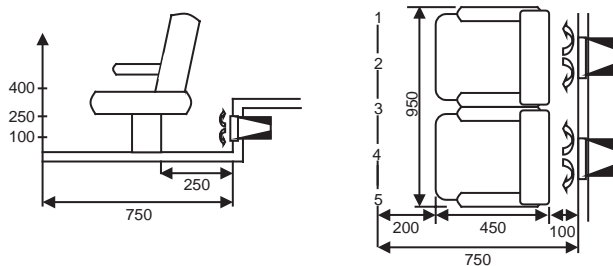


Exempel på donval:

Krav :	qv = 16 l/s	Val :	JRF-430x130
	LpA < 25 dB(A)		ΔPtot = 34 Pa
	L0.2 < 4,5 dB(A)		LpA < 22 dB(A)

Hastighets- och temperaturmätning

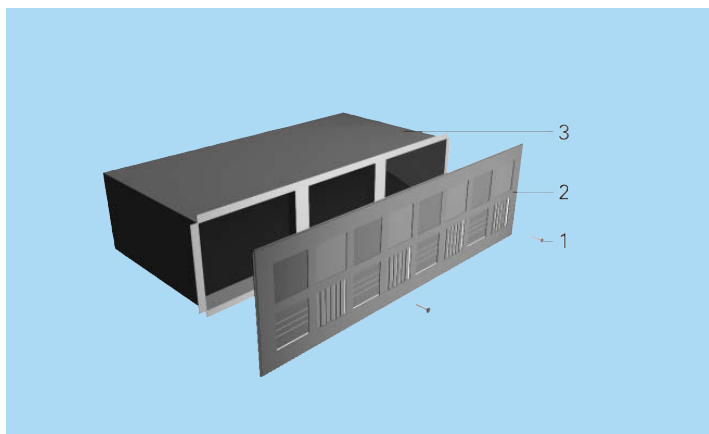
JRF-330x130	
Luftflöde, qv	14 l/s (50 m ³ /h)
Tilluftstemperatur	21,5 °C
Rumstemperatur	25 °C
ΔT	- 3.5°C



HÖJD mm	1	2	3	4	5
400	0.12 m/s 24.2°C	0.12 m/s 24.5°C	0.11 m/s 24.1°C	0.11 m/s 24.2°C	0.12 m/s 24.2°C
250	0.11 m/s 24.4°C	0.11 m/s 24.7°C	0.13 m/s 24.1°C	0.14 m/s 24.2°C	0.11 m/s 24.3°C
100	0.17 m/s 23.5°C	0.13 m/s 23.9°C	0.19 m/s 24.1°C	0.13 m/s 23.8°C	0.16 m/s 23.6°C*]

JRF-430x130	
Luftflöde, qv	18 l/s (65 m ³ /h)
Tilluftstemperatur	21,5 °C
Rumstemperatur	25 °C
ΔT	- 3.5°C

HÖJD mm	1	2	3	4	5
400	0.13 m/s 24.2°C	0.13 m/s 24.3°C	0.12 m/s 24.5°C	0.12 m/s 24.3°C	0.13 m/s 24.8°C
250	0.12 m/s 24.3°C	0.12 m/s 24.6°C	0.14 m/s 24.1°C	0.14 m/s 24.4°C	0.13 m/s 24.3°C
100	0.18 m/s 23.0°C	0.14 m/s 23.3°C	0.21 m/s 22.9°C	0.14 m/s 23.5°C	0.19 m/s 23.2°C



Service

KOD BESKRIVNING

1	Skrivar
2	Frontplåt
3	Hölje

Avlägsna frontplåten från höljet genom att lossa på skruvarna.

Rengör delarna med en fuktig trasa. Sänk inte ner dem i vatten.

Sätt tillbaka frontplåten genom att skruva fast den i höljet.

Installation

JRF ansluts direkt till golvet genom att höljet sätts fast i detta.

Frontplåten (tilluftsdel) fästs med skruvar.

Injustering

Luftflödet justeras in genom att det statiska trycket i tryckkammaren sätts till erforderlig nivå.

Beskrivningstext

Höljet utförs i galvaniserad stål.

Frontplåten utförs i galvaniserad stålplåt som epoxilackeras i svart färg (RAL 9005).

Den perforerade plåten inne i höljet skapar ett tillräckligt tryckfall för att systemet ska bli självbalanserande i system med tryckkammare.

Spridaren skapar ett virvelflöde.

Ljuddämpningsmaterialet inne i höljet är av mineralull.

Produktkod

JRF/S-W-H

S = Model

A Normal

B Endast frontplåt

W = Bredd

330, 430

H = Höjd

130

Specialutförande och tillbehör

CO = Färg

B Svart

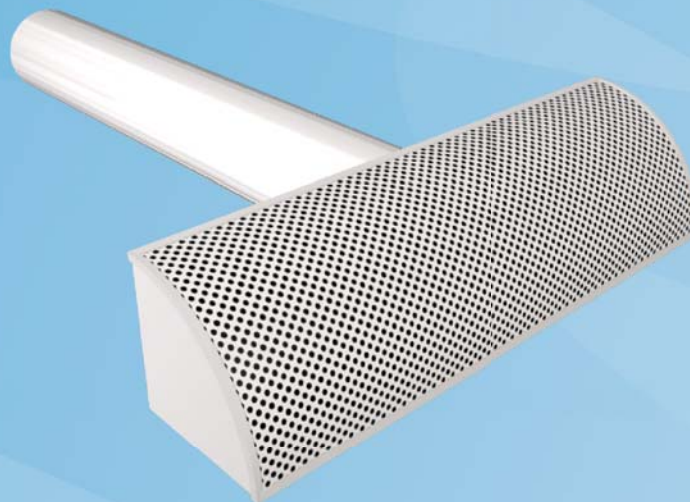
Kodexempel

JRF/A-330-130, CO=B

TRC

Gradängdon

20/TRC/1500/0606/SWE



- Lågimpulsdon för installation under stolar i hörsalar, teatrar, konserthallar o.dyl.
- Goda termiska och akustiska egenskaper
- Anslutning till gradäng (fördelnings- och utjämningskammare) med övertryck eller till kanalsystem
- Tryckfallet i donet medför att injusteringen av luftflödet blir självbalanserande

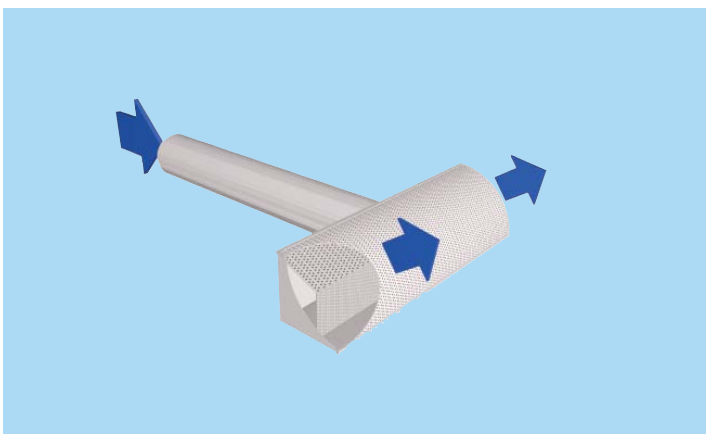
- Cirkulär kanalanslutning
- Borttagbar frontplåt förenklar rengöring av donet

Produktmodeller

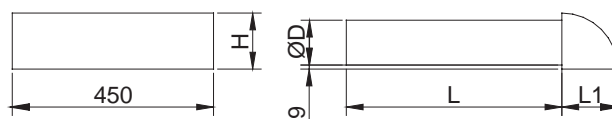
- Modell med anslutning till tryckutjämningslåda under golvet
- Modell med anslutning till kanalsystem

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

KOMPONENT	MATERIAL	YTBEHANDLING
Hölje	Galvaniserat stål	
Frontplåt	Galvaniserat stål	
Fördelningsplåt	Perforerat, galvaniserad stål	
Installationsstos	Epoxilackerad / vit RAL 9010	Specialfärger som tillval



DIMENSIONER



NS	L (TRC/F)	L (TRC/K)	L1	H	ØD
100	482	65	125	125	100
125	482	65	150	150	125

Funktion

Tilluften blåses ut med låg hastighet under stolarna. Tilluften strömmar ut i vistelsezonen utan att förorsaka drag tills den stiger uppåt på grund av den konvektionsvärme som åstadkoms av personerna i salen.

Produktmodeller

TRC/F: Montage mot utjämningskammare

TRC/K: Kanalinstallation

SNABB VAL

qv	l/s m ³ /h	12	14	16	18	20	22	24
		43	50	58	65	72	79	86
TRC/F-100	LpA	14	15	16	19	21	24	26
	ΔPst	18	24	32	40	49	60	71
	ΔPtot	19	26	34	43	53	64	77
TRC/F-125	LpA	12	14	17	20	23	26	28
	ΔPst	19	25	33	42	52	63	75
	ΔPtot	19	26	34	43	54	65	77

qv	l/s m ³ /h	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
		43	50	58	65	72	79	86	94	101	108	115
TRC/K-100	LpA	< 10	12	15	19	23	26					
	ΔPst	6	8	10	13	16	20					
	ΔPtot	7	10	13	16	20	25					
TRC/K-125	LpA				11	13	16	18	21	24	27	
	ΔPst				7	9	10	12	14	16	18	
	ΔPtot				9	11	13	15	17	20	23	

LpA värden presenterade med rumsdämpning 4 dB 10m² Sabine.

LpA

A-vägd ljudtrycks nivå, reducerad med total ekvivalent absorption yta 10m², Sabine.

ΔPst

Statiskt tryckfall, Pa

ΔPtot

Totalt tryckfall, Pa

Golvinblåsning

TRC spridare för hörsalar är konstruerad för installation i sättsteget i trappor i hörsalar, teatrar och konserthallar där ett gott inneklimat erfordras.

Tilluftens hastighet måste vara mycket låg för att undvika drag i vistelsezonen.

Vi rekommenderar att tilluftstemperaturen är högst 3°C under rumstemperaturen.

Tilluftsflödet är upp till 18 l/s per don.

Där komfortkraven är lägre kan man tillåta högre luftflöden, vilket ger högre lufthastigheter nära donen. I sådana fall placeras donet längre bort från en vistelsezon i vilken personer vistas hela tiden.

Rekommenderat avstånd mellan två TRC-don är 0,8 till 1 meter.

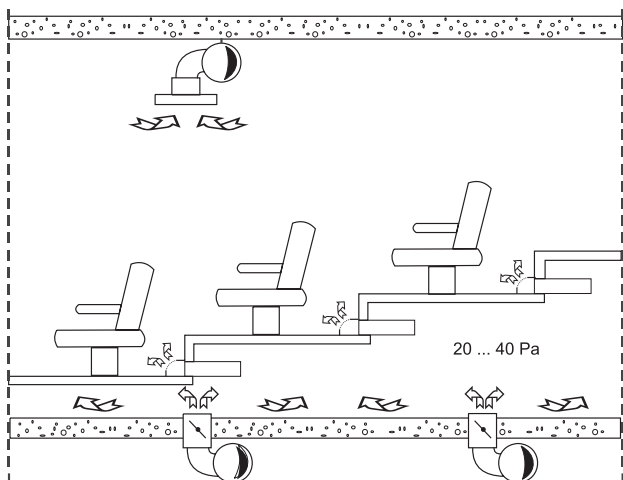


Figure 1

Installation

TRC/F monteras i en utjämningskammare (gradäng).

TRC/K ansluts till tilluftskanal.

Anslutning av don

TRC/F lämpar sig för installationer utan kanalanslutning (figur 1).

Utrymmet under det upphöjda golvet (gradängen) används som fördelningskammare.

Tryckfallet i TRC/F-donet är tillräckligt stort för att göra systemet självbalanserande och därmed bidra till att luftflödena justeras in på rätt sätt.

Luftflödet genom vart och ett av donen injusteras genom att det statiska trycket i kammaren ställs in. Vi rekommenderar att trycknivån i kammaren sätts till 20 ... 40 Pa.

Om kammaren har stor volym rekommenderas lufttillförsel på flera ställen. (figur 1).

TRC/K spridare för hörsalar lämpar sig även för anslutning till tilluftskanalssystemet (figur 2).

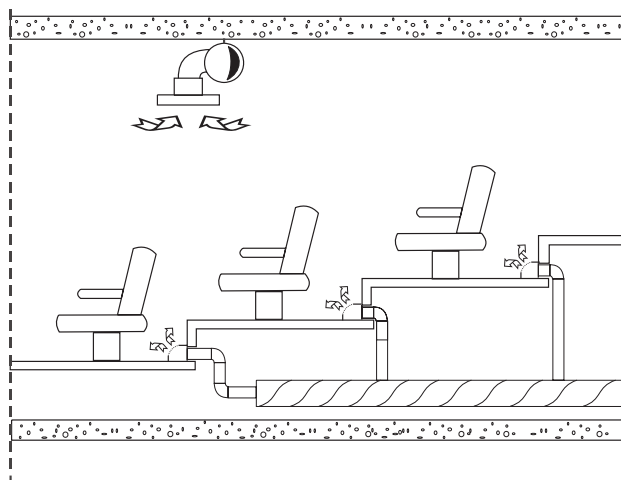
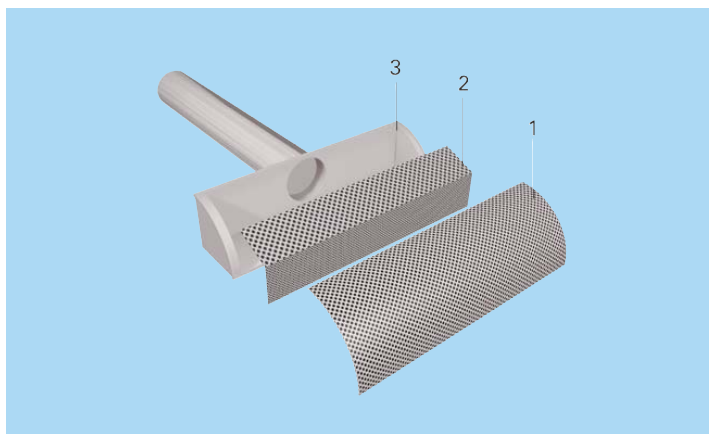


Figure 2

Dimensioner på installationsöppning

STORLEK	HÅLDIAMETER
100	105
125	130



Service

KOD BESKRIVNING

1	Frontplåt
2	Flödesfördelningsplåt
3	Hölje

Frontplåten kan tas bort för rengöring. Torka av delarna med en fuktig trasa.

Beskrivningstext

TRC spridare för hörsalar utförs i galvaniserad stål med vit (RAL 9010) som standardfärg.

Tilluften blåses med låg hastighet dragfritt in under stolarna i vistelsezonen.

Ett tillräckligt stort tryckfall skapas av spridaren för att göra systemet självbalanserande och ge rätt luftflöden för installation i en utjämningskammare.

Alternativ

Spridaren ansluts direkt till kanalsystemet.

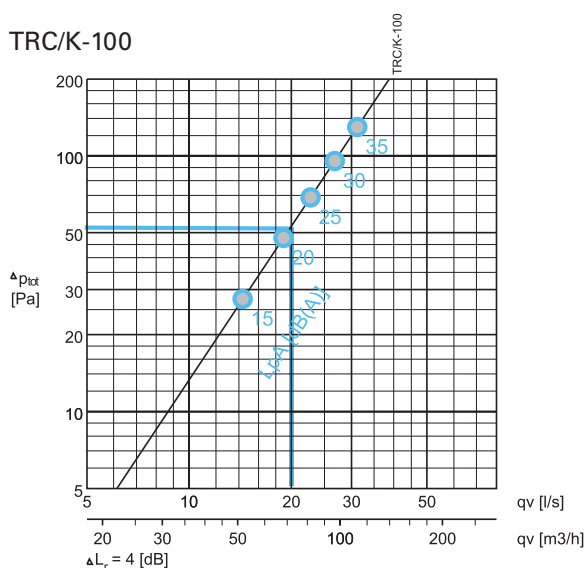
LJUDNIVÅER, TILLUFT

	qv		ΔP_{st} (Pa)	ΔP_{tot} (Pa)	F (Hz)								LpA [dB(A)]	NR	NC
	(l/s)	(m ³ /h)			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
TRC/K-100	14	50	26	28	10	14	22	14	10	10	10	10	15	14	10
	19	68	44	48	10	18	31	18	10	10	10	10	20	16	13
	23	83	64	69	10	20	37	20	10	10	10	10	25	23	20
	27	97	88	95	10	22	43	22	10	10	10	10	30	29	26
	31	112	120	129	10	24	48	24	10	10	10	10	35	34	32

LpA värden gäller vid rumsdämpning 4 dB (10 m²- Sabine).
NR/NC ljudkriterium

Tryckfall och ljuddata

TRC/K-100



Exempel på donval:

Krav : qv = 20 l/s
LpA < 25 dB(A)

Val : TRC/K-100
 $\Delta P_{tot} = 53$ Pa
LpA < 21 dB(A)

Produktkod

TRC/S-D

S = Konstruktion

F Trycklåda installation

K Kanalinstallation

D = Diameter på kanalanslutning

100, 125

Specialutförande och tillbehör

CO = Färg

W Vit

X Specialfärg

Kodexempel

TRC/F-100, CO=W

TRF

Gradängdon

20/TRF/1500/0606/SWE



- Vertikal lufttillförsel med virvelrörelse i hörsalar, teatrar, konserthallar, kontor etc.
- Goda termiska och akustiska egenskaper
- Installeras infälld i golv och ansluts till tryckutjämningslåda under golvet
- Tack vare spridarens injusterbara tryckfall blir systemet i de flesta fall självbalanserande
- Spridaren kan placeras nära en stol
- Borttagbar frontplåt förenklar rengöring av spridaren

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

KOMPONENT	MATERIAL	YTBEHANDLING
Hölje	Galvaniserat stål	
Styrring	Galvaniserat stål	
Frontplåt	Perforerat rostfritt stål, AISI 316	Perforerat galvaniserad stål som tillval, Epoxilackerad / vit RAL 9010

SNABB VAL

qv	l/s	12	14	16	18	20
	m ³ /h	43	50	58	65	72
TRF-250	LpA	19	21	23	25	28
	ΔP_{st}	8	10	14	18	22
	ΔP_{tot}	8	10	14	18	22
	dP_t	30	30	28	-	-

LpA värden presenterade med rumsdämpning 4 dB 10m² Sabine.

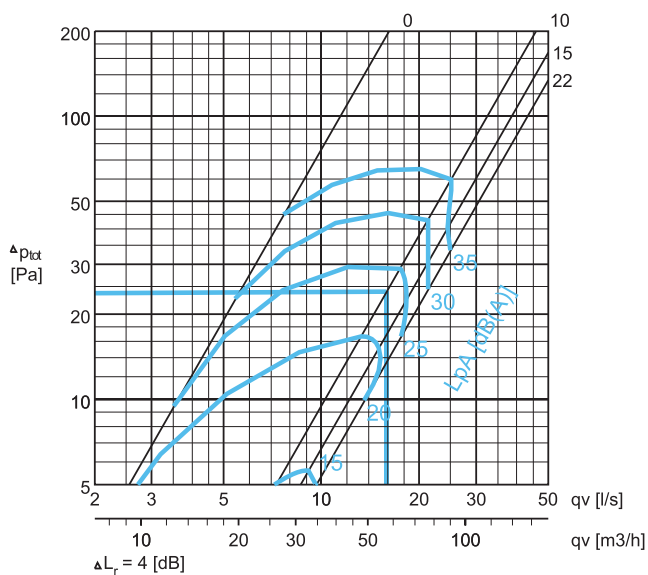
LpA A-vägd ljudtrycks nivå, reducerad med total ekvivalent absorption yta 10m², Sabine.
 ΔP_{st} Statiskt tryckfall, Pa
 ΔP_{tot} Totalt tryckfall, Pa

Funktion

Luften tillförs genom donets frontplåt och blandas effektivt med rumsluften tack vare den virvelrörelse som uppstår i donet. Lufthastigheten avtar snabbt i närheten av donet. En styrning används för att injustera luftflödet.

Tryckfall och ljuddata

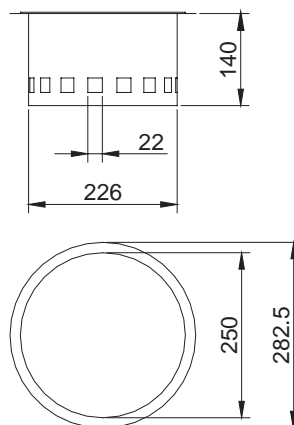
TRF-250



Exempel på donval:

Krav : qv = 16 l/s Val : TRF-250
 LpA < 25 dB(A) ΔP_{tot} = 24 Pa
 Öppning x = 10 mm LpA < 23 dB(A)

DIMENSIONER



Golvinblåsning

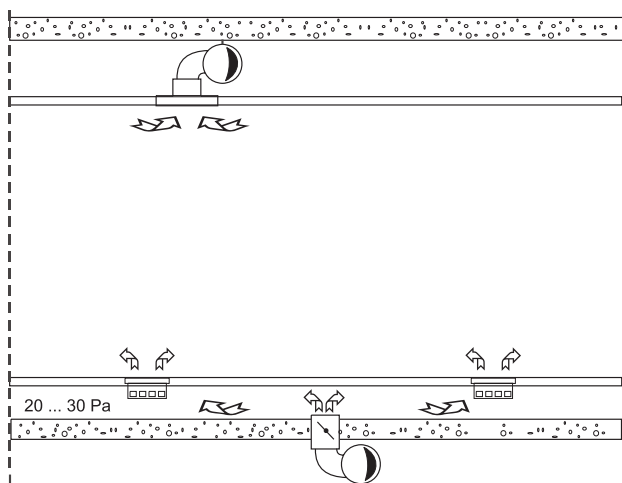
TRF spridare för hörsalar är konstruerad för installation i upphöjda golv som i hörsalar, teatrar och konserthallar där ett gott inomhusklimat erfordras.

Vi rekommenderar att tilluftstemperaturen är högst 3°C under rumstemperaturen.

Tilluftsflödet är upp till 15 l/s per don.

Där komfortkraven är lägre kan man tillåta högre luftflöden, vilket ger högre lufthastigheter nära donen. I sådana fall placeras donet längre bort från en vistelsezon i vilken personer vistas hela tiden.

Rekommenderat avstånd mellan två TRF spridare för auditorium är 0,8 till 1 meter.



Figur 1

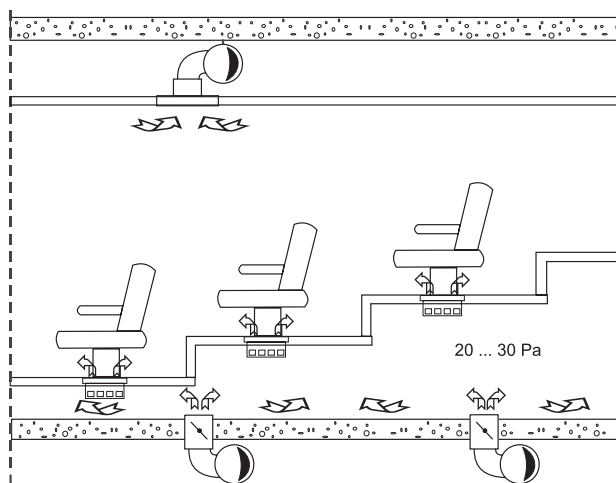
Anslutning av don

TRF golvspridare är lämplig för installation utan anslutning till kanalsystem (figur 1 och 2). Utrymmet under det upphöjda golvet (gradängan) används som fördelningskammare.

Tryckfallet i TRC/F-donet är tillräckligt stort för att göra systemet självbalanserande och därmed bidra till att luftflödena justeras in på rätt sätt.

Luftflödet genom var och en av donen injusteras genom att det statiska trycket i kammaren ställs in. Vi rekommenderar att trycknivån i kammaren sätts till 20 ... 30 Pa.

Om kammaren har stor volym rekommenderas tilluftstillförsel på flera ställen (figur 2).



Figur 2

Hastighets- och temperaturmätningar

Lufthastigheter och rumstemperaturer för olika rumshöjder och avstånd från spridarnas mittlinjer visas i tabellerna nedan.

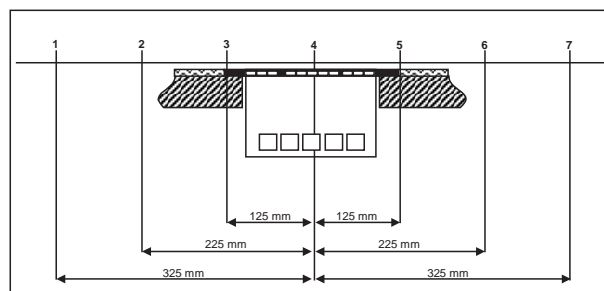
TRF-250

Luftflöde, qv

11 l/s (40 m³/h)

Temperaturdifferens mellan tilluft och rumsluft, ΔT

- 2°C



HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.09 m/s 19.6°C	0.07 m/s 19.6°C		0.05 m/s 19.5°C		0.09 m/s 19.5°C	0.06 m/s 19.4°C
500	0.07 m/s 19.0°C	0.07 m/s 19.2°C		0.05 m/s 18.8°C		0.08 m/s 19.1°C	0.11 m/s 19.2°C
300	0.10 m/s 18.3°C	0.19 m/s 18.0°C		0.07 m/s 18.3°C		0.24 m/s 17.9°C	0.07 m/s 19.3°C
200	0.08 m/s 19.1°C	0.19 m/s 18.3°C		0.04 m/s 19.2°C		0.07 m/s 19.1°C	0.05 m/s 19.2°C
100		0.09 m/s 19.1°C	0.38 m/s 18.3°C	0.13 m/s 19.2°C	0.12 m/s 19.1°C	0.05 m/s 19.2°C	
50		0.04 m/s 19.2°C	0.14 m/s 19.2°C	0.45 m/s 16.0°C	0.10 m/s 19.0°C	0.07 m/s 19.2°C	

TRF-250

Luftflöde, qv

15 l/s (54 m³/h)

Temperaturdifferens mellan tilluft och rumsluft, ΔT

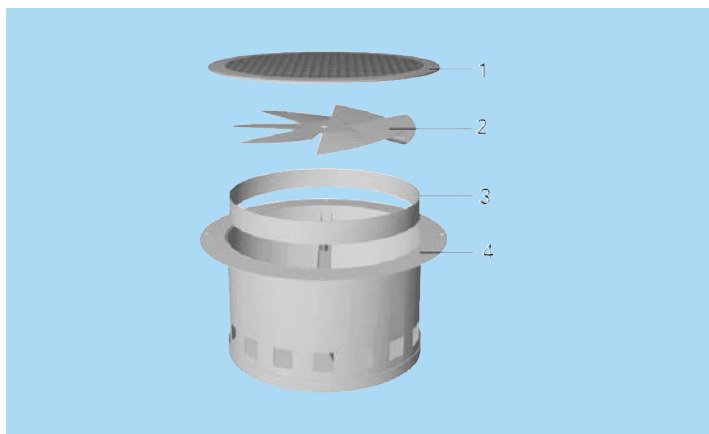
- 2°C

HÖJD mm	AVSTÅND mm						
	-325	-225	-125	0	125	225	325
700	0.09 m/s 21.4°C	0.12 m/s 21.4°C		0.18 m/s 20.6°C		0.08 m/s 21.2°C	0.06 m/s 22.1°C
500	0.10 m/s 21.5°C	0.25 m/s 21.3°C		0.22 m/s 20.9°C		0.20 m/s 21.8°C	0.10 m/s 21.8°C
300	0.07 m/s 22.3°C	0.12 m/s 21.4°C		0.34 m/s 20.2°C		0.14 m/s 21.0°C	0.13 m/s 21.8°C
200	0.07 m/s 22.4°C	0.09 m/s 21.9°C		0.24 m/s 20.1°C		0.14 m/s 21.3°C	0.12 m/s 21.7°C
100		0.06 m/s 22.0°C	0.19 m/s 21.3°C	0.20 m/s 19.8°C	0.18 m/s 21.1°C	0.13 m/s 21.7°C	
50		0.08 m/s 21.5°C	0.13 m/s 21.3°C	0.31 m/s 19.6°C	0.17 m/s 21.2°C	0.15 m/s 21.3°C	

LJUDNIVÅER, TILLUFT

TRF-250 Öppning x (mm)	qv (l/s)	(m ³ /h)	ΔP _{st} (Pa)	ΔP _{tot} (Pa)	F (Hz)								LpA [dB(A)]	NR	NC
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
0	1	4	1	1	41	23	16	16	3	3	3	15	15	18	15
	2	7	3	3	41	27	23	24	3	3	3	17	20	21	17
	4	14	9	9	42	29	29	30	15	11	8	19	25	22	20
	5	18	23	23	42	31	33	35	25	21	15	21	30	27	25
	8	29	45	45	42	32	36	39	33	30	20	22	35	31	29
10	7	25	5	5	37	17	3	3	3	3	8	19	15	22	19
	13	47	17	17	41	30	20	16	13	12	15	21	20	24	21
	18	65	29	29	43	35	28	26	21	17	18	22	25	25	22
	21	76	43	43	44	39	33	33	27	21	20	22	30	25	23
	25	90	60	60	46	43	38	39	32	25	22	23	35	31	30
15	9	32	6	6	28	16	9	3	3	4	10	19	15	22	19
	15	54	15	15	33	28	24	19	16	11	14	20	20	23	20
	18	65	22	23	35	33	29	28	23	13	16	20	25	23	20
	21	76	31	31	36	37	34	34	28	15	17	20	30	26	24
	25	90	40	40	37	41	38	40	32	17	18	21	35	32	31
22	8	29	3	3	40	22	10	3	3	3	7	18	15	21	18
	14	50	10	10	42	31	24	17	13	9	13	20	20	23	20
	18	65	17	17	43	35	30	26	22	14	16	21	25	24	21
	21	76	24	24	43	38	34	33	28	17	17	21	30	25	24
	25	90	33	34	44	41	38	39	33	20	19	22	35	32	30

LpA värden gäller vid rumsdämpning 4 dB (10 m²- Sabine).
NR/NC ljudkriterium



Installation

KOD BESKRIVNING

1	Frontplåt
2	Virvelplåt
3	Fästring
4	Hölje med styrning

Fäst höljet i golvet.

Diameter på installationsöppning är 235 mm.

Tilluftsdelen fästs sedan vid stosen med clips .

Injustering

Justera storleken på öppningen genom att vrida på styrningen inne i donet.

Service

Tag bort frontplåten och torka av den med en fuktig trasa i stället för att doppa ner den i vatten. Sätt tillbaka tilluftsdelen genom att trycka fast den på plats.

Beskrivningstext

Höljet utförs i galvaniserad stål med frontplåten i rostfritt stål AISI 316.

Alternativ

Höljet utförs i galvaniserad stål med frontplåten i epoxilackerat galvaniserad stål i vit standardfärg (RAL 9010).

Luften förs in genom spridarens frontplåt med låg hastighet och virvelrörelse.

Ett tillräckligt stort tryckfall skapas av spridaren för att göra systemet självbalanserande och ge rätt luftflöden för installation i en utjämningskammare.

Spridaren innehåller en styrning för injustering av luftflöde.

Produktkod

TRF-D

D = Diameter på kanalanslutning
250

Specialutförande och tillbehör

MA = Material

CS Stål

AS Rostfritt stål, AISI 316

CO = Färg

W Vit

X Specialfärg

Kodexempel

TRF-250, MA=CS,CO=W