

Halton TSA

Wervelrooster

20/TSA/0000/1109/NL



- Horizontaal radiaal of alternatief verticaal compact wervelpatroon, eveneens geschikt voor verwarmingstoepassingen
- Ook geschikt voor grote en hoge ruimten
- Het toevoerpatroon kan met de hand worden ingesteld of door een actuator (stelmotor)
- De hoge inductiewervelstroom zorgt voor een doeltreffende vermenging en een snelle afname van de lichtsnelheid
- Montage met plenum of rechtstreeks op kanaal

Accessoires

- Plenum met inregelfunctie (PLC) of ook met meetfunctie (TRI)
- Actuator (24 VAC-voeding met tweestands sturing of proportioneel stuursignaal van 0...10 VDC, of thermische actuator) om de uitblaasrichting in te stellen

MATERIALEN EN AFWERKING

ONDERDEEL	MATERIAAL	OPMERKING
Behuizing	Staal	
Luchtverdeelring of -cilinder	Staal	
Frontkleppaneel	Staal	
Afwerking	Epoxy-poedercoating Wit RAL 9010	Speciale kleuren verkrijgbaar

SNELLE SELECTIE

qv	Pa	1200	1440	1800	2160	2640	3240	4200	5400	7200	9000	10800	13200	16800
	l/s	100	120	150	180	220	270	350	450	600	750	900	1100	1400
	m ³ /h	360	432	540	648	792	972	1260	1620	2160	2700	3240	3960	5040
TSA-250(R)	LpA	23	29	37	45	54								
	ΔPst	19	27	42	60	90								
	ΔPtot	21	30	47	68	102								
	Ld	2,2	2,4	2,6	3,0	3,4								
	Lmin	2,6	3,4	4,8	6,2	8,0								
	L0.2	2,3	2,8	3,4	4,2	5,2								
TSA-315(R)	LpA			23	28	35	43	55						
	ΔPst			14	20	30	46	77						
	ΔPtot			16	23	35	53	89						
	Ld			2,4	2,6	3,2	3,4	4,2						
	Lmin			3,4	4,4	6,0	7,8	10,6						
	L0.2			2,8	3,4	4,2	5,2	6,8						
TSA-400(R)	LpA						25	34	43	55				
	ΔPst						16	27	45	79				
	ΔPtot						19	32	52	93				
	Ld						3,0	3,6	4,2	5,0				
	Lmin						5,6	8,0	10,8	15,0				
	L0.2						5,0	6,4	8,2	11,0				
TSA-500(R)	LpA							26	36	45	52			
	ΔPst							17	30	47	68			
	ΔPtot							20	36	56	80			
	Ld							3,2	4,0	4,8	5,4			
	Lmin							8,2	11,6	15,0	18,4			
	L0.2							6,0	8,2	10,2	12,2			
TSA-600(R)	LpA								22	29	35	42	52	
	ΔPst								11	17	25	37	60	
	ΔPtot								13	21	30	45	73	
	Ld								3,0	3,6	4,2	5,0	5,8	
	Lmin								8,8	11,4	14,2	17,8	23,2	
	L0.2								6,4	8,0	9,6	11,8	15,0	

LpA waarden voorgesteld met ruimtedemping 4 dB (red 10m² - sab). Bij ruimtedemping 8 dB (red 25m² - sab):
LpA - 4dB.

Pa Toevoerlucht koelcapaciteit, W
LpA A-gewogen geluidsdruk niveau, gereduceerd door een totaal equivalent absorptieoppervlak van 10m², dB(A) red 10m² - sab
ΔPst Statisch drukverlies, Pa

ΔPtot Totaal drukverlies, Pa
Ld Afstand van de toevoerunit waar de luchtstraal van het plafond los komt., m
Lmin Minimum hartafstand tussen twee toevoerunits, m (V3 = 0,25m/s bij 1.8m hoogte)
L0.2 Isothermische worplengte, m bij een toevoerlucht eindsnelheid van 0,2 m/s
Ruimteluchttemperatuur (Tr) = 24 °C
Toevoerluchttemperatuur (Ta) = 14 °C
Hoogte ruimte = 2,8 m

SNELLE SELECTIE

qv	Pa	1440	1800	2160	2640	3120	3600	4200	4800	5400	6000	7200	9000	10800	13200	15600	
	l/s	120	150	180	220	260	300	350	400	450	500	600	750	900	1100	1300	
	m ³ /h	432	540	648	792	936	1080	1260	1440	1620	1800	2160	2700	3240	3960	4680	
TSA-250(C)	LpA	22	30	37	46	53											
	ΔPst	22	35	50	75	104											
	ΔPtot	26	40	58	87	121											
	L0.2	2,8	3,6	4,4	5,6	6,8											
TSA-315(C)	LpA		17	22	28	34	39	44	49	53							
	ΔPst		12	17	26	36	48	65	85	108							
	ΔPtot		14	20	30	43	57	77	101	128							
	L0.2		2,4	3,0	4,0	4,8	5,6	6,8	8,0	9,0							
TSA-400(C)	LpA					19	23	28	33	37	42	49					
	ΔPst					12	16	22	28	36	44	64					
	ΔPtot					15	19	26	34	44	54	78					
	L0.2					3,0	3,6	4,2	5,0	5,8	6,6	8,2					
TSA-500(C)	LpA							21	24	28	33	41	48				
	ΔPst							10	13	16	23	35	51				
	ΔPtot							12	16	20	28	44	63				
	L0.2							2,8	3,2	3,8	4,6	6,2	7,6				
TSA-600(C)	LpA											22	29	34	41	47	
	ΔPst											9	14	20	30	42	
	ΔPtot											11	17	25	37	52	
	L0.2											2,6	3,4	4,2	5,2	6,4	

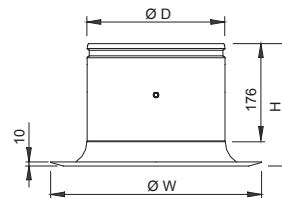
LpA waarden voorgesteld met ruimtedemping 4 dB (red 10m² - sab). Bij ruimtedemping 8 dB (red 25m² - sab):
LpA - 4dB.

Pa Toevoerlucht koelcapaciteit, W
LpA A-gewogen geluidsdruk niveau, gereduceerd door een totaal equivalent absorptieoppervlak van 10m², dB(A) red 10m² - sab
ΔPst Statisch drukverlies, Pa

ΔPtot Totaal drukverlies, Pa
Ld Afstand van de toevoerunit waar de luchtstraal van het plafond los komt., m
L0.2 Isothermische worplengte, m bij een toevoerlucht eindsnelheid van 0,2 m/s
Ruimteluchttemperatuur (Tr) = 24 °C
Toevoerluchttemperatuur (Ta) = 14 °C
Hoogte ruimte = 2,8 m

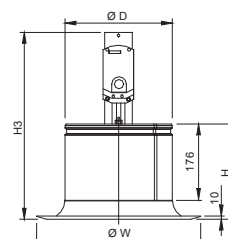
AFMETINGEN

NS	ØD	ØW	H
250	249	382	221
315	314	475	233
400	399	593	246
500	499	735	264
630	629	917	286



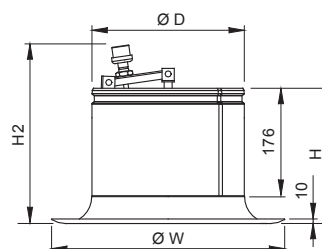
TSA met elektrische actuator

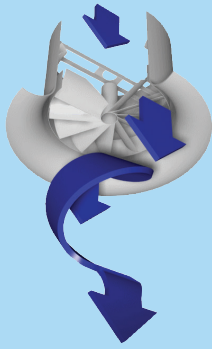
NS	ØD	ØW	H	H3
250	249	382	221	430
315	314	475	233	459
400	399	593	246	486
500	499	735	264	499
630	629	917	286	524



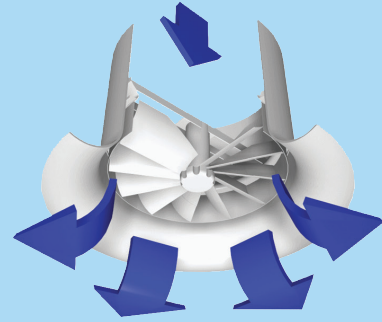
TSA met thermische actuator

NS	ØD	ØW	H	H2
250	249	382	221	273
315	314	475	233	302
400	399	593	246	329
500	499	735	264	342
630	629	917	286	367





Compacte luchtstroom



Radiale luchtstroom

Werking

- Het TSA-rooster is een hooginductiewervelrooster met instelbaar luchtstroompatroon. Het horizontale radiale wervelpatroon wordt in hoofdzaak gebruikt voor koeltoepassingen waarbij koele lucht wordt toegevoerd of voor ventilatie met isothermische toevoerlucht.
- Het verticale compacte wervelpatroon met warme toevoerlucht wordt gebruikt in verwarmingstoepassingen.
- Het toevoerpatroon wordt ingesteld door het interne inregelement (verdeelring in maten 250 en 315 en cilinder in maten 400, 500 en 630) te bewegen.
- Het is eveneens mogelijk van koelmodus naar verwarmingsmodus om te schakelen door de inregeling van het luchtpatroon d.m.v. een elektrische of een thermische actuator (maten 400, 500 en 630).
- De aanbevolen maximale temperatuurverschillen tussen de omgevings- en de toevoerluchttemperatuur bedragen +15 °C voor verwarmings- en -15 °C voor koeltoepassingen.

Productmodellen

TSA met elektrische actuator

- Het TSA-wervelrooster kan met een Siemens GDB161.2E/HA elektrische actuator worden uitgerust 24 VAC-voeding met tweestands sturing 24 VAC-voeding met proportioneel stuursignaal 0 ... 10 VDC

TSA met thermische actuator

- Maten 250, 315, 400, 500 en 630 kunnen worden uitgerust met een thermische actuator die geen voedingsbron vereist. De cilinderpositie verandert overeenkomstig de temperatuur van de toevoerlucht.
- Het temperatuurbereik van de thermische actuator is ongeveer 20 °C tot 25 °C.
- De tijd vereist om van een radiale op een compacte luchtstroom om te schakelen (of omgekeerd), bedraagt 10 - 20 minuten.
- Wanneer er warme lucht wordt toegevoerd, blijft de stang van de thermische actuator bewegen tot het TSA-toevoerpatroon verticaal is. Wanneer er koude lucht wordt toegevoerd, wordt het TSA-toevoerpatroon opnieuw op horizontaal ingesteld d.m.v. een veer.

Montage

Het rooster kan rechtstreeks op het kanaal worden aangesloten door het erop vast te schroeven of vast te klinken, of kan op een TRI- of PLC-plenum worden aangesloten.

Het frontkleppaneel kan worden gehermonteerd. Maten 250 en 315 buiten de behuizing; verwijder de schroeven waarmee het frontpaneel aan de behuizing bevestigd is.

Maten 400, 500 en 630 in de behuizing; verwijder de schroeven tussen de cilinder en de behuizing, draai en houd het frontpaneel vast om het te verwijderen.

Tijdens de montage dient men ervoor te zorgen dat de verdeelring of -cilinder vrij kan bewegen en dat er voldoende montageruimte is voor de actuator. Er moet minstens 50 mm vrije ruimte boven de unit zijn als de verdeelring of -cilinder zich in de laagste positie bevindt. De verbindings- en bevestigingsklinknagels of -schroeven mogen zich niet meer dan 50 mm onder de bovenrand van het rooster bevinden.

Stroomopwaarts van het rooster is een minimale veiligheidsafstand van 3xD aanbevolen.

Montage met plenum

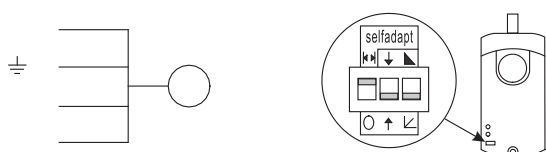
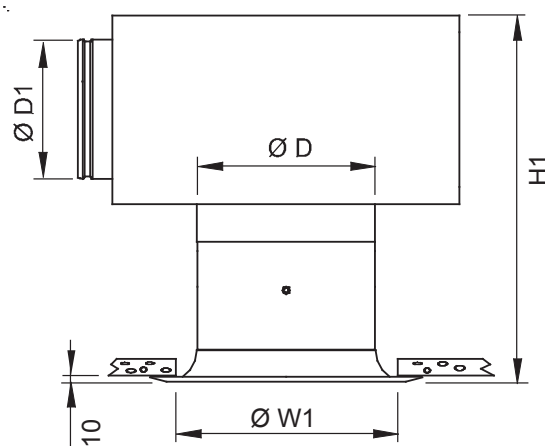
TSA met TRI-plenum

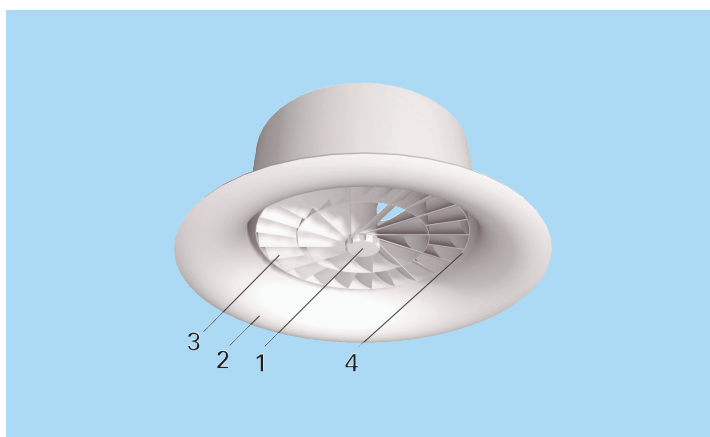
TSA	ØD1	TRI	H1	ØW1
250	200	TRI-200-250	390-535	310
315	250	TRI-250-315	465-610	400
400	315	TRI-315-400	525-670	500

TSA met PLC-plenum

TSA	ØD1	PLC	H1	ØW1
500	500	PLC 500	810-950	620
630	630	PLC 630	850-990	785

Het verdient aanbeveling tussen het PLC-plenum en het TSA-rooster in de maten 500 en 630 minstens een afstand van 1xD te laten met het oog op de correcte werking van het rooster.





Inregelen

CODE OMSCHRIJVING

1	Regelknop
2	Behuizing
3	Frontkleppaneel
4	Cylinder

Inregeling van het worppatroon

De toevoerluchtstroom wordt ingeregeld door de positie van de afdichtring te veranderen.

Inregeling van de luchtstroom

Het is niet mogelijk de luchtstroom in het TSA-rooster zelf in te regelen.

Om de luchtstroming te kunnen inregelen en het luchtdebiet te kunnen meten, verdient het aanbeveling het rooster TSA 250, 315 en 400 op een TRI-plenum aan te sluiten. Het toevoerdebiet wordt bepaald met behulp van de MSM-module voor meting en inregeling.

Voer de slangen en de stelkabel door het frontkleppaneel.

Meet de differentiaaldruk met behulp van een manometer. Het luchtdebiet wordt berekend aan de hand van de onderstaande formule.

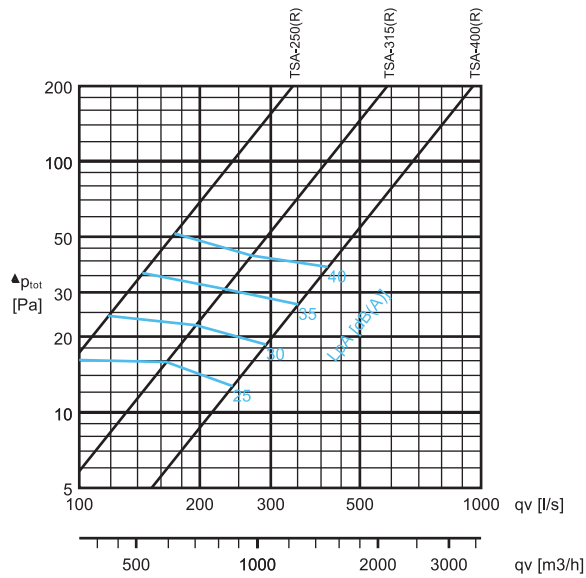
$$q_v = k * \sqrt{\Delta p_m}$$

Regel het luchtdebiet door de stelkabel te verdraaien tot de gewenste instelling is bereikt. Plaats de slangen en de stelkabel opnieuw in het plenum.

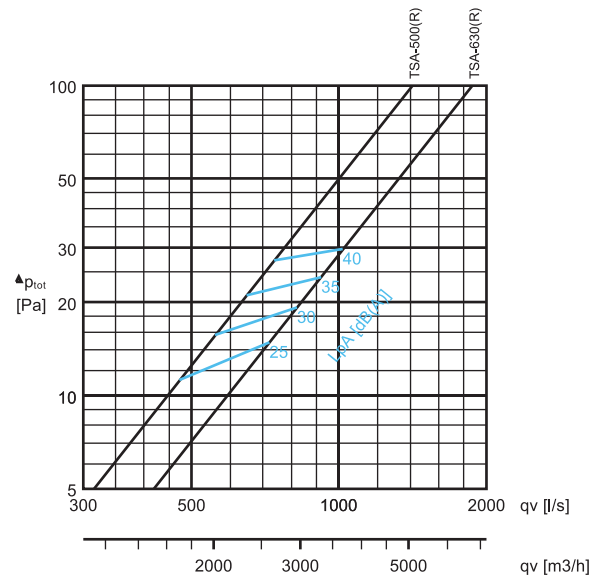
Drukval, worppatroon en geluid gegevens

Supply, radial jet, ceiling installation flush to the ceiling

TSA-250, TSA-315, TSA-400



TSA-500, TSA-630



Selectie bij:

Vereisten : qv = 350 l/s Selectie : TSA-400
 LpA ≤ 35 dB(A) LpA = 34 dB(A)
 L0,2 ≤ 8,0 L0,2 = 8,0
 Horizontal jet ΔPtot = 27 Pa

Note :

For exposed installation horizontal the throw pattern can be reduced by approximately 30 %, of the value given in the diagram. With isothermal air, the throw pattern can be calculated for other terminal velocity by using correction factor :
 $L0.3 = L0.2 \times 0.67$
 $L0.4 = L0.2 \times 0.5$
 With non-isothermal air, the throw pattern changes due to air density. Please refer to next page or to the Halton HIT. CD-rom calculation program.

GELUIDSNIVEAU DATA

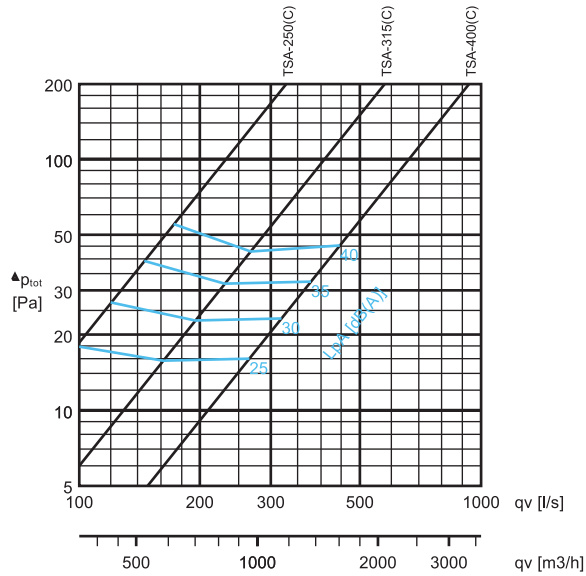
Radial Jet	qv (l/s)	qv (m³/h)	ΔPst (Pa)	ΔPtot (Pa)	F (Hz)						LpA [dB(A)]	NR	NC	
					125	250	500	1000	2000	4000				8000
TSA-250(R)	108	389	21	24	29	26	26	26	19	15	15	25	22	20
	124	446	28	32	32	29	29	31	26	20	18	30	27	25
	141	508	37	42	36	32	32	36	33	25	21	35	32	31
	160	576	47	54	39	35	35	41	39	30	23	40	38	36
TSA-315(R)	163	587	17	19	29	27	28	25	17	13	14	25	21	19
	189	680	22	26	32	30	31	31	24	17	17	30	27	25
	217	781	30	34	36	33	34	36	31	22	21	35	32	31
	248	893	39	45	39	35	36	41	38	26	24	40	37	36
TSA-400(R)	271	976	16	19	28	26	29	24	15	14	15	25	21	19
	316	1138	22	26	33	30	32	31	22	19	18	30	27	25
	364	1310	29	34	37	33	36	37	28	24	22	35	33	31
	414	1490	38	44	41	36	39	42	34	28	25	40	38	37
TSA-500(R)	433	1559	16	18	29	26	28	25	17	13	14	25	21	19
	505	1818	21	25	33	29	31	31	24	19	18	30	27	25
	583	2099	28	33	37	32	34	36	31	24	21	35	32	31
	664	2390	37	44	40	35	37	41	38	29	24	40	37	36
TSA-630(R)	660	2376	13	16	29	26	28	25	16	12	14	25	21	19
	776	2794	19	22	34	30	31	31	24	18	18	30	27	25
	896	3226	25	30	37	33	34	36	31	23	21	35	32	31
	1029	3704	33	39	41	36	37	41	37	28	24	40	37	36

LpA waarden voorgesteld met ruimtedemping 4 dB (red 10m² - sab). Bij ruimtedemping 8 dB (red 25m² - sab): LpA - 4dB. NR/NC geluidscriteria

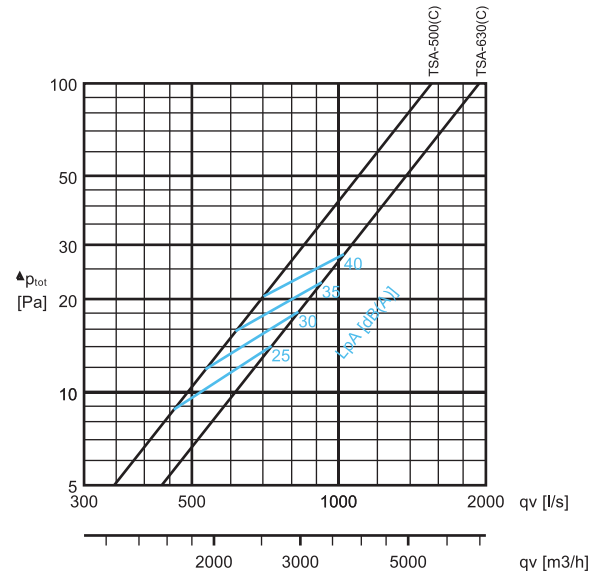
Drukval, worppatroon en geluid gegevens

Supply, compact jet, ceiling installation

TSA-250, TSA-315, TSA-400



TSA-500, TSA-630



Selection example :

Requirements : $qv = 350 \text{ l/s}$ Selection : TSA-400
 $LpA \leq 35 \text{ dB(A)}$ $LpA = 33 \text{ dB(A)}$
 $L0,2 \leq 16,0$ $L0,2 = 15,0$
 $\Delta P_{tot} = 28 \text{ Pa}$

Note :

With non-isothermal air, the throw pattern changes due to air density. Please refer to next page or to the Halton HIT software.

GELUIDSNIVEAU DATA

Compact Jet	qv		ΔP_{st} (Pa)	ΔP_{tot} (Pa)	F (Hz)							LpA [dB(A)]	NR	NC
	(l/s)	(m³/h)			125	250	500	1000	2000	4000	8000			
TSA-250(C)	130	468	26	30	29	26	26	23	22	18	17	25	21	19
	149	536	34	40	32	29	29	29	28	22	18	30	28	25
	170	612	45	52	35	32	33	34	34	26	20	35	34	31
	192	691	57	66	37	35	36	39	40	30	22	40	39	37
TSA-315(C)	199	716	21	25	30	27	27	23	21	16	14	25	21	18
	232	835	29	34	31	31	32	29	27	19	15	30	27	24
	270	972	39	46	33	34	36	34	33	22	16	35	33	30
	311	1120	51	61	35	37	40	39	39	25	17	40	38	36
TSA-400(C)	319	1148	18	22	29	26	29	22	20	17	17	25	20	19
	370	1332	24	30	32	30	32	29	26	21	20	30	25	23
	425	1530	32	39	34	33	35	35	32	25	22	35	31	30
	481	1732	41	50	37	36	38	41	37	29	25	40	37	36
TSA-500(C)	458	1649	13	16	30	26	28	23	20	16	16	25	20	18
	539	1940	18	23	33	29	31	30	26	21	19	30	26	24
	628	2261	25	31	35	32	35	36	31	25	22	35	32	30
	726	2614	33	41	38	35	38	41	37	29	25	40	37	36
TSA-630(C)	663	2387	11	14	30	26	28	23	20	15	16	25	20	18
	783	2819	15	19	33	29	32	30	26	20	19	30	26	24
	918	3305	21	26	36	32	35	36	31	25	22	35	32	30
	1065	3834	28	35	38	36	38	41	37	29	25	40	37	36

LpA waarden voorgesteld met ruimtedemping 4 dB (red 10m² - sab). Bij ruimtedemping 8 dB (red 25m² - sab): LpA - 4dB.
 NR/NC geluidscriteria

Onderhoud

Verwijder het frontkleppaneel en reinig het rooster door het met een vochtige doek schoon te vegen; dompel het nooit onder in water.

Optie met plenum

Verwijder de meet- en inregelmodule door voorzichtig aan de as (niet aan de stelkabel of meetslangen) te trekken.

Veeg de onderdelen met een vochtige doek schoon; dompel ze nooit onder in water.

Hermonteer de meet- en inregelmodule door de as verder te duwen tot de module de stootrand raakt.

Beschrijving

Het rooster bestaat uit een frame met vaste interne geprofileerde klepringen en een beweegbare verdeelring of cilinder voor de selectie van het worppatroon.

Het frontkleppaneel en de beweegbare cilinder zijn vervaardigd uit staal met een polyester-poedercoating en het frame is vervaardigd uit staal met een polyester-poedercoating, in het wit (RAL 9010) als standaardkleur.

Het patroon van de luchtstroom kan automatisch worden ingesteld door een elektrische / thermische actuator (voor toepassingen waarbij zowel verwarming als koeling vereist zijn).

Productcode

TSA-D

D = maat van de kanaalaansluiting
250, 315, 400, 500, 630

Speciale maten en accessoires

CO = kleur

W	Wit
X	Speciale kleur

MO = actuator type

NA	Geen actuator
M2	Electrische actuator 24 VAC, stuursignaal 0...10 VDC
M3	Thermische actuator

Codevoorbeeld

TSA-250, CO=W, MO=NA

Subproducten

PLC	Plenum (plafondroosters)
TRI	Plenum (roosters)