

Halton TSA

Virveldon

20/TSA/0000/11.09/SE



- Horisontellt radiellt eller vertikalt luftflöde. Kan även användas för uppvärmning
- Lämplig för stora och höga lokaler
- Tilluftens spridningsbild kan ställas in manuellt eller via ställdon
- Tack vare hög induktionsförmåga åstadkoms effektiv inblandning och snabb sänkning av lufthastigheten
- Installeras mot anslutningslåda eller direkt mot kanal

Tillbehör

- Anslutningslåda med injusteringsfunktion (PLC) eller även med mätfunktion (TRI)
- För inställning av spridningsbild finns motordrivet ställdon (24 VAC med proportionell 0...10 VDC styrsignal) eller alternativt självreglerande via vaxställdon
- Alternativt via självreglerande vaxmotor

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

KOMPONENT	MATERIAL	ANMÄRKNING
Hölje	Stål	
Avböjningsring eller cylinder	Stål	
Frontplåt med spridarvingar	Stål	
Ytbehandling	Polyesterlackerad, vit RAL 9010	Specialfärger som tillval

SNABB VAL, HORISONTELL INBLÅSNING

qv	Pw	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 värdet gäller vid rumsdämpning 4dB (10 m² sabine)

Pw Primärluft kyleffekt, W
 LpA A-vägd ljudtrycksnivå, reducerad med total ekvivalent absorptionsarea 10 m², dB(A) 10 m² -sabine.
 ΔPst Statiskt tryckfall
 ΔPtot Totalt tryckfall

Ld Avstånd från donet vid vilken luftstrålen lämnar taket.
 Lmin Minsta avståndet mellan central linjerna för två tillufts enheter, m (V3 = 0,25m/s vid 1.8m höjd)
 L0.2 Isotermisk kastlängd, m när luftstrålens sluthastighet är 0,2 m/s.
 Rumstemperatur (Tr) = 24 °C
 Tilluftstemperatur (Ta) = 14 °C
 Rumshöjd = 2,8 m

SNABB VAL, VERTIKAL INBLÅSNING

qv	Pw	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	

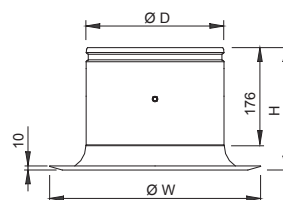
LpA värdet gäller vid rumsdämpning 4dB (10 m² sabine)

Pw Primärluft kyleffekt, W
 LpA A-vägd ljudtrycksnivå, reducerad med total ekvivalent absorptionsarea 10 m², dB(A) 10 m² -sabine.
 ΔPst Statiskt tryckfall

ΔPtot Totalt tryckfall
 Ld Avstånd från donet vid vilken luftstrålen lämnar taket.
 L0.2 Isotermisk kastlängd, m när luftstrålens sluthastighet är 0,2 m/s.
 Rumstemperatur (Tr) = 24 °C
 Tilluftstemperatur (Ta) = 14 °C
 Rumshöjd = 2,8 m

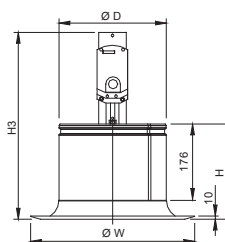
DIMENSIONER

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



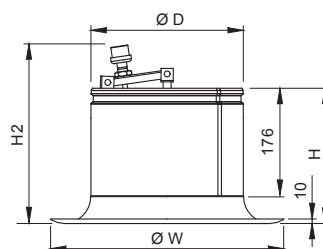
TSA med elektriskt ställdon

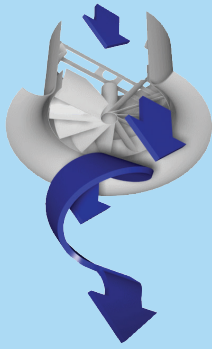
NS	ØD	ØW	H	H3
250	249	382	221	430
315	314	475	233	459
400	399	593	246	486
500	499	735	264	499
630	629	917	286	524



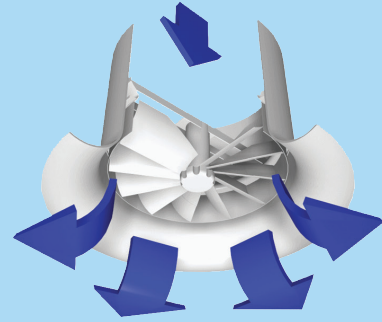
TSA med vaxställdon

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





Kompakt stråle



Radiell stråle

Funktion

- TSA är en höginduktiv virvelspridare med ställbar spridningsbild. Den horisontella radiella spridningen väljs främst vid kylning med kall luft eller för ventilation med isotermisk tilluft.
- Den vertikala riktade strålen används för uppvärmning.
- Inställning av spridningsbilden utförs genom att förskjuta den interna tätningsringen i storlekarna 250 och 315 samt en cylinder i storlekarna 400, 500 och 630.

- Man kan även ändra från kylning till uppvärmning genom inställning av spridningsbilden med hjälp av ett elektriskt eller vaxbaserat ställdon.
- Högsta rekommenderade temperaturdifferens mellan rumsluft och tilluft är +15 °C vid uppvärmning och -15 °C vid kylning.

Produktmodeller

TSA med elektriskt ställdon

TSA kan förses med ett elektriskt ställdon Siemens GDB161.2E/HA:

- Driftsspänning 24 VAC med proportionell 0 ... 10 VDC styrsignal

TSA med vaxställdon

- Storlekarna 250, 315, 400, 500 och 630 kan förses med ett vaxställdon som arbetar utan yttre energitillförsel. - - Cylinderpositionen ändras efter tilluftstemperaturen.
- Vaxställdonets temperaturområde ligger mellan 20 °C och 27 °C.
- Det tar 10-20 minuter att gå från radiellt till vertikalt flöde (eller motsvarande omvänt).
- När varm luft tillförs förskjuts kolven i vaxställdonet gradvis tills luftflödet i TSA är vertikalt. När kall luft tillförs, ändras luftflödet i TSA tillbaka till horisontellt med hjälp av en fjäder.

Installation

Spridaren ansluts direkt till kanalen med nitar eller alternativt mot en TRI- eller PLC-anslutningslåda.

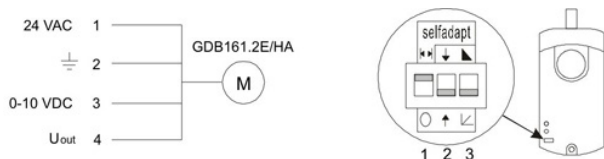
Frontplåten med spridarvingar kan tas bort.

Ta bort skruvarna mellan cylindern och höljet, vrid loss och ta bort frontplåten med spridarvingar.

Var noga med att kontrollera att tätningsringen eller cylindern kan röra sig enkelt och att det finns tillräckligt installationsutrymme för ställdonet. Det ska vara minst 50 mm fritt utrymme ovanför överkanten när tätningsringen eller cylindern befinner sig i nedersta läget. Monteringsnitarna får inte ligga mer än 50 mm under spridarens överkant.

Ett minsta skyddsavstånd uppströms spridaren på $3 \cdot D$ rekommenderas.

Ledningsdragning och DIL kontakt



DIL kontakter:

1. Automatisk anpassning av längd rörelse till 0-10 V DC signal
2. Riktning av axelrörelse baserat på 0-10 VDC signal
3. Återkopplingssignal

Installation i låda

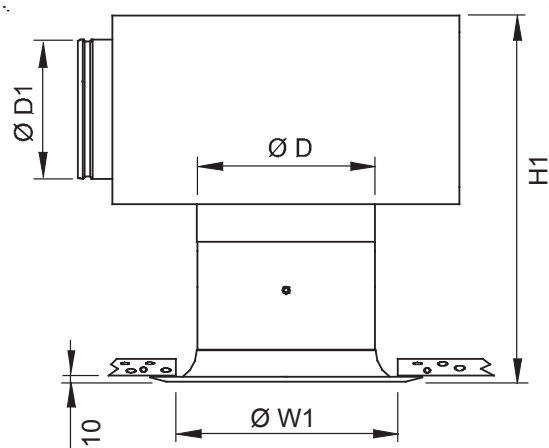
TSA med TRI-anslutningslåda

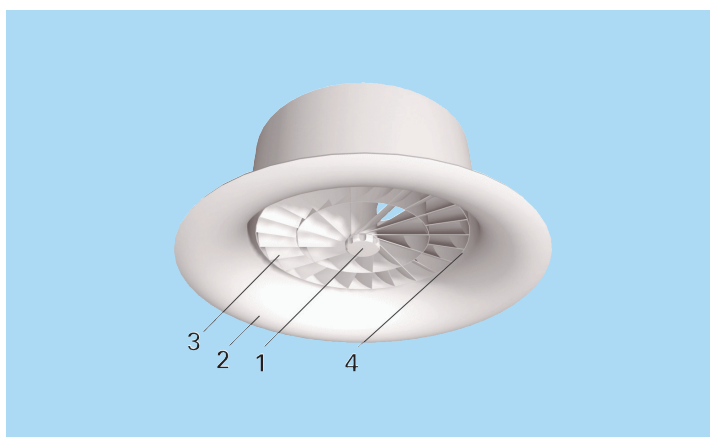
TSA	ØD1	TRI	H1	ØW1
250	200	TRI-200-250	390-535	310
315	250	TRI-250-315	465-610	400
400	315	TRI-315-400	525-670	500

TSA med PLC-anslutningslåda

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

Rekommenderat avstånd mellan PLC-anslutningslådan och TSA-storlekarna 500 och 630 är minst $1 \cdot D$ för att korrekt spridarbild ska uppnås.





Injustering

KOD	BESKRIVNING
1	Ställvred
2	Hölje
3	Frontplåt med spridarvingar
4	Cylinder

Inställning av spridningsbild

Tilluftsspridningen ändras genom förskjutning av cylinder.

När vredet vrids medurs ändras spridningsbilden från radiell till vertikal.

Injustering av luftflöde

Det går inte att justera in luftflödet i själva TSA. Vi rekommenderar att spridare av typ TSA 250, 315 och 400 ansluts till en TRI-anslutningslåda för att möjliggöra mätning och injustering av luftflödet. Tilluftsflödet bestäms med hjälp av mät- och injusteringsspjället MSM.

För in slangarna och vredet genom frontplåten med spridarvingar.

Mät upp differenstrycket med en manometer. Luftflödet beräknas enligt formeln nedan.

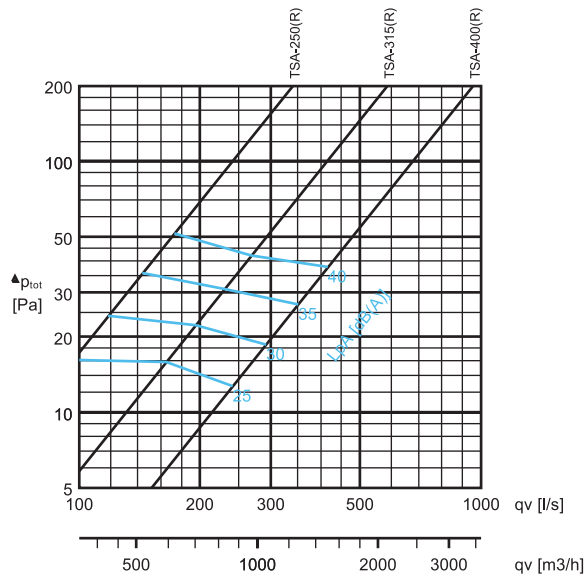
$$q_v = k * \sqrt{\Delta p_m}$$

Justera in luftflödet genom att vrida injusteringsvredet tills önskad inställning uppnåtts. Sätt tillbaka slangarna och ställvredet i anslutningslådan.

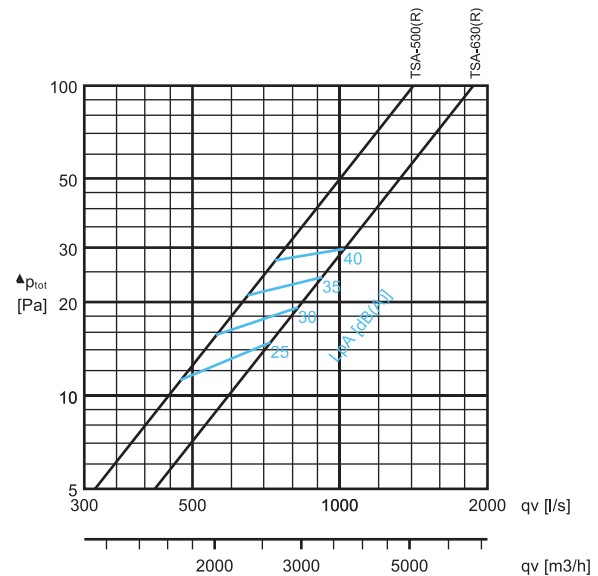
Tryckfall, kastlängd och ljuddata

Tilluft, horisontellt flöde, infälld montering i taket

TSA-250, TSA-315, TSA-400



TSA-500, TSA-630



Exempel på donval:

Krav : $q_v = 350$ l/s Val : TSA-400
 $LpA \leq 35$ dB(A) $LpA = 34$ dB(A)
 $L0,2 \leq 8,0$ $L0,2 = 8,0$
 horisontellt jet $\Delta P_{tot} = 27$ Pa

Anmärkning :

- Vid montering fritt hängandekan kastlängden minskas med omkring 30 % i förhållande till det värde som anges i diagrammet.
- Om luften är isothermisk kan kastlängden breäknas för andra lufthastigheter med hjälp av korrektionsfaktorn nedan:

$$L0.3 = L0.2 \times 0.67$$

$$L0.4 = L0.2 \times 0.5$$

Om luften inte är isothermisk ändras spridningsbilden beroende på skillnader i densitet. Mer om detta på nästa sida respektive i Haltons beräkningsprogram HIT Design.

LJUDDATA

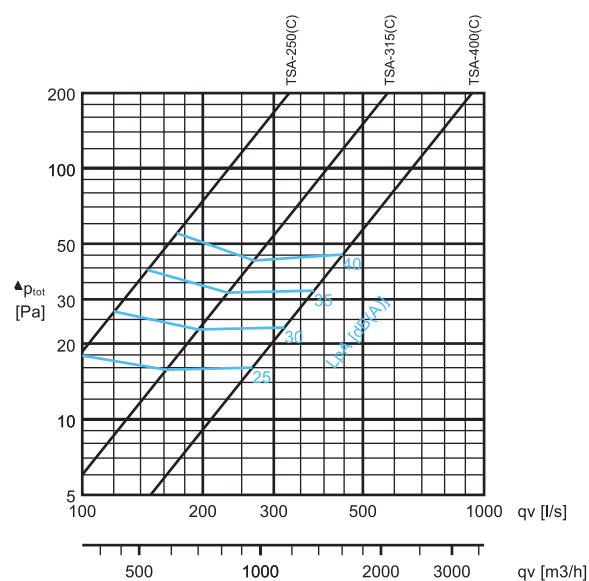
Horisontell stråle	q_v (l/s)	q_v (m³/h)	ΔP_{st} (Pa)	ΔP_{tot} (Pa)	F (Hz)								LpA [dB(A)]	NR	NC
					125	250	500	1000	2000	4000	8000				
TSA-250(R)	108	389	21	24	29	26	26	26	19	15	15	25	22	20	
	124	446	28	32	32	29	29	31	26	20	18	30	27	25	
	141	508	37	42	36	32	32	36	33	25	21	35	32	31	
	160	576	47	54	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 värden gäller vid rumsdämpning 4 dB (10 m² sabine)

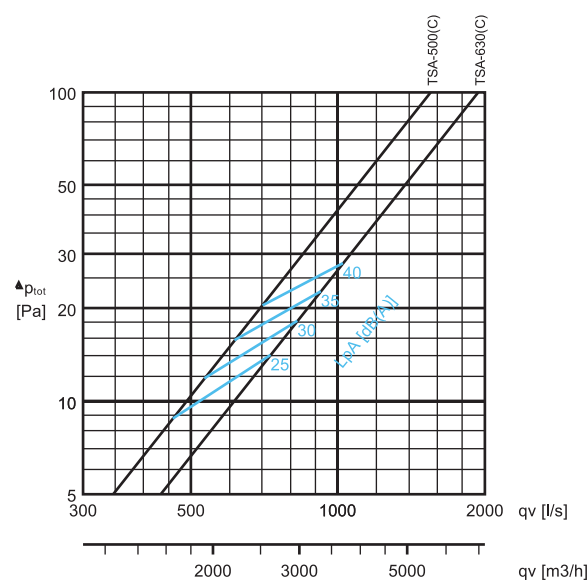
Tryckfall, kastlängd och ljuddata

Tilluft, vertikal stråle, installation i tak

TSA-250, TSA-315, TSA-400



TSA-500, TSA-630



Exempel på donval:

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

Anmärkning :

Om luften inte är isotermisk ändras spridningsbilden beroende på skillnader i densitet. Mer om detta på nästa sida respektive i Haltons beräkningsprogram HIT Design.

LJUDDATA

Vertikal stråle	qv (l/s)	(m³/h)	ΔP_{st} (Pa)	ΔP_{tot} (Pa)	F (Hz)						LpA [dB(A)]	NR	NC	
					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 värden gäller vid rumsdämpning 4 dB (10 m² sabine)

Underhåll

Ta bort frontplåten med spridarvingar och rengör spridaren med en fuktig trasa. Doppa inte ner delarna i vatten.

Alternativ för anslutningslåda med injustering

Ta bort mät- och injusteringsspjället genom att försiktigt dra i dess axel (inte i vredet eller mätslangarna!).

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

Sätt tillbaka mät- och injusteringsspjället genom att trycka på axeln tills stoppet tar emot.

Beskrivningstext

Spridaren består av en ram och inne i denna ringar med profilerade vingar och en förskjutbar tätningring eller cylinder för inställning av spridningsbild. Frontplåten med spridarvingar, ramen och den skjutbara cylindern är utförd i polyesterlackerat stål i vit standardfärg (RAL 9010).

Spridningsbilden kan ställas in automatiskt med hjälp av ett elektriskt / vaxbaserat ställdon (I applikationer där både kylning och uppvärmning erfordras.)

Produktkod

TSA-D

D = Diameter på kanalanslutning
250, 315, 400, 500, 630

Specialutförande och tillbehör

CO = Färg

W	Vit
X	Specialfärg

MO = Ställdonstyp

NA	Inget ställdon
M2	Elektrisk ställdon 24 VAC, 0...10 VDC styrsignal
M3	Vaxmotor

Kodexempel

TSA-250, CO=W, MO=NA

Tillbehörsprodukter

PLC	Anslutningslåda
TRI	Anslutningslåda