

ADAPT Damper

Rumsprodukt till Swegons system WISE för behovsstyrd ventilation



SNABBFAKTA

- Integrerad temperaturgivare
- Modbus RTU-kommunikation
- Enkel inkoppling; Plug and Play
- Finns som paketlösning för energibesparing i skolor; School WISE
- Clean Air Control CAC som tillval
- Sensormodul DETECT SME som tillbehör

SNABBVAL

Produkt med ljuddämpare	q(l/s)			Kyl effekt (W) (ΔT 8K)			dB(A) nom*	
	min	nom	1 Pa/m	min	nom	1 Pa/m	50 Pa (P _{tot})	80 Pa (P _{tot})
ADAPT Damper 125	0/4	35	38	40	340	365	≤ 35	≤ 38
ADAPT Damper 160	0/6	70	70	60	670	670	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 200	0/10	140	140	100	1340	1340	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 250	0/15	240	240	145	2300	2300	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 315	0/25	430	430	240	4130	4130	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 400	0/40	750	800	380	7200	7680	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 500	0/60	1200	1500	575	11520	14400	≤ 30	≤ 32

*dB(A)-värden är ungefärliga och bygger på ett eller flera takdon med isolerad anslutningslåda i ett normaldämpat rum.

Beräkningar är gjorda med en CLA L=500 efter spjäll. Storlek på rum baseras på ett luftflöde av ca 8 l/s m² alt. 80 W/m².

OBS! Ljuddata är endast riktvärden, ljudberäkning rekommenderas för exakt ljuddata.

Teknisk beskrivning

Utförande

ADAPT Damper är ett flödesstyrt spjäll som ingår i Swegons system WISE. Spjället reglerar till rätt luftflöde utifrån förinställda frånvaro-, min- och maxflöden. ADAPT Damper är utrustat med en integrerad regulator för alla aktuella börvärden och styrfunktioner. Spjället innehåller dessutom en inbyggd temperatursensor för mätning av till- eller frånluften beroende på konfigurering och placering.

Spjället kan via signal från överordnat system stänga eller öppna helt, en s k nödlägesfunktion.

Cirkulära storlekar har avstängningsbart spjäll i tåthetsklass 3.

CONNECT Adapt

I varje spjälleverans (master) ingår en kopplingsbox CONNECT Adapt, figur 2. Kopplingsboxen ersätter den kopplingsdosa som annars monteras på vägg/tak för att sammankoppla spjäll med inkommande spänning 24 V AC.

Både spjäll och box är försedda med snabbkontakt RJ45 för snabb och felfri inkoppling. Donet är förberett för kommunikation med överordnat system (BMS) via Modbus RTU. Tillbehörskabel LINK Modbus (RJ12) kopplas in mellan spjäll och box varpå donet är klart för överordnat system. Från kopplingsboxen kan dessutom dessa styrfunktioner kopplas in:

Värme i sekvens, CO₂-givare, börvärdesomställare, temperaturgivare, extern närvarosensor och Rh-givare.

Om närvarosensor kopplats in, kan närvarosignalen hämtas för att t ex styra belysningen och på det viset spara ytterligare energi.

Funktioner

- Kyler/värmer och ventilerar med luft
- Tvåstegskyla med vatten i andra steget
- Styr luftflöde med avseende på rumstemperatur via DETECT SME eller DETECT Temp.
- Styr luftflöde med avseende på närvaro via DETECT SME eller DETECT Occupancy.
- Möjlighet att koppla in närvarosensor
- Finns som variant med luftkvalitetskontroll CAC
- Ventilationsboost efter längre frånvaro
- Möjlighet att koppla till CO₂-styrning
- Möjlighet att koppla in Rh-styrning
- Möjlighet till manuell börvärdesinställning
- Förberedd för överordnat system (ModBus)
- Styrning av värme i sekvens om inte tvåstegskyla valts
- Funktionskontroll med Tune ADAPT som ansluts till uttag på ADAPT Damper för kontroll av komponenterna i spjället.
- Funktionskontroll med DETECT SME. Larm avges via lysdiod om någon komponent i spjället är felaktig. Alternativt kan Tune ADAPT anslutas till uttag i DETECT SME.
- Komfortkontroll via sensormodul DETECT SME eller Tune ADAPT som ansluts till uttag på ADAPT Damper. Larm avges via lysdiod eller display om rumstemperatur eller CO₂ värde avviker från sina börvärden. Funktionen är inte aktiverad vid leverans.

Luftkvalitetskontroll CAC

CAC, "Clean Air Control" är en blandgasgivare som mäter rummets föroreningsgrad. CAC styr ventilationsflödet mot förinställda ändringsbara gränsvärden. För mer information se separat dokument på www.swegon.se.

Luftkvalitetskontroll CO₂

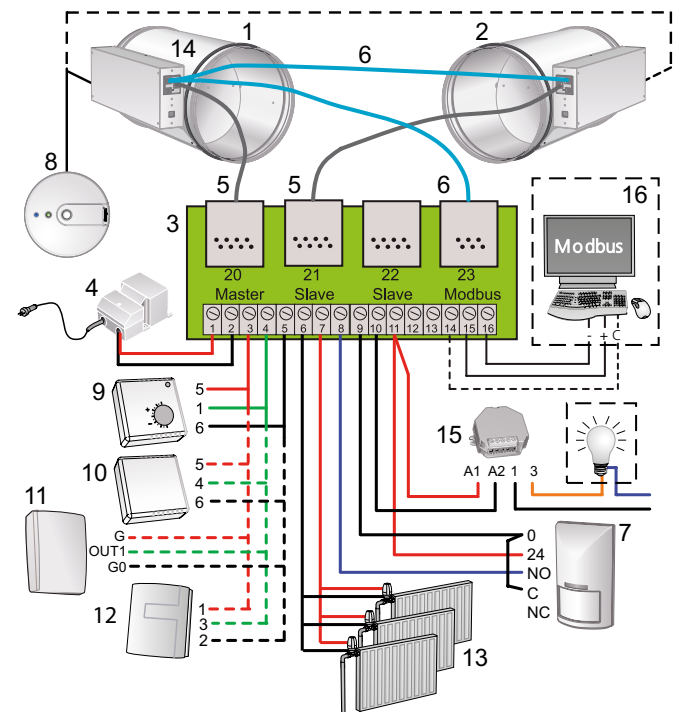
DETECT Quality är en extern elektronisk CO₂ givare. Används till ADAPT Damper för tilluft till att styra ventilationsbehovet i lokalen.

Luftfuktighetskontroll

DETECT Rh är en extern elektronisk Rh-givare. Används till ADAPT Damper för att styra ventilationsbehovet i lokalen.

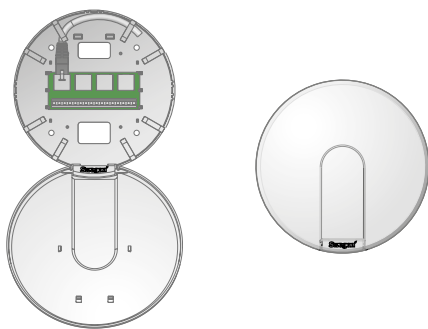
Material och ytbehandling

ADAPT Damper är utförd i förzinkad stålplåt med detaljer av plast, gummi och elektronik. Kopplingsboxen är tillverkad i ABS-plast.



Figur 1. Inkoppling av master/slavspjäll och tillbehör.

1. ADAPT Damper, masterenhet (3VA)
 2. ADAPT Damper, slavenhet (3VA)
 3. CONNECT Adapt, kopplingsplint
 4. POWER Adapt 230-24 V AC transformator
 5. LINK Adapt 5 m (kabel RJ45)
 6. LINK Modbus 5 m (kabel RJ 12)
 7. DETECT Occupancy (1 VA)
 8. DETECT SME. Temperatur, närvaro och funktionskontroll.
 9. *)TUNE Temp (Kan kombineras med DETECT SME)
 10. *)DETECT Temp (Överflödigt då DETCT SME väljs)
 11. *)DETECT Quality (Kan kombineras med DETECT SME)
 12. *)DETECT RH, fuktgivare (Kan kombineras med DETECT SME)
 13. ACTUATOR, radiator- eller kylapparatstyrning (24V AC PWM), max 3 ventiler à 6 VA.
 14. SPLIT Link RJ12, förgrening för Modbuskabel
 15. ADAPT Relay 24 V AC för belysning (< 1 VA)
 16. Modbus RTU, inkoppling till zonspjäll eller router.
- *) 9, 10, 11 och 12 kan inte kombineras.



Figur 2. CONNECT Adapt med dolda snabbkontakter och kopplingsplint.

Projektering

ADAPT Damper ställer in sig till rätt flöde mellan förinställda min- och maxvärden utifrån gällande börvärden och sensorinformation. Tillgängligt tryck får inte överstiga 250 Pa. Max luftflöde väljs vid max 80% öppet spjäll. Tryckfallet innan spjället beaktas med avseende på ljudnivåer, se dimensioneringsdiagram eller snabbval. Även om spjällen är flödesstyrda behövs tryckstyrning för varje zon. Detta görs antingen med hjälp av aggregatet i mindre system, eller med CONTROL Zone, i större system. I installationer med enbart tilluftsspjäll måste dessa kompletteras med DETECT Temp eller SME.

För ytterligare projekthanvisningar, se teknikavsnitt.

Exempel på installation

Konferensrum med variabelt flöde:

- Alt. 1 Styrning endast på temperatur med integrerad temperatursensor i frånluftsspjället.
- Alt. 2 Komplettering med närvarosensor och möjlighet till frånvarobörvärden (flöden, temperatur).
- Alt. 3 Styrning av luftkvalitet med renluftsfunktionen CAC.

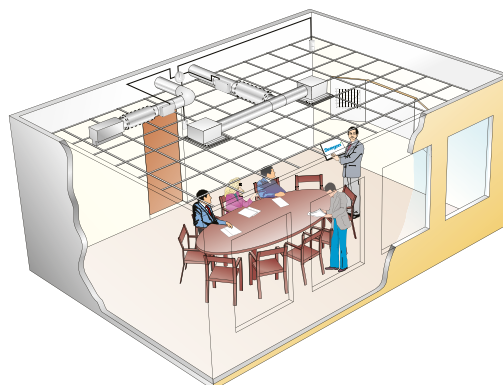
School WISE

Många av dagens skolor ventileras med konstanta luftflöden. Om dessa system ersätts med variabla luftflöden kan mycket energi och pengar sparas.

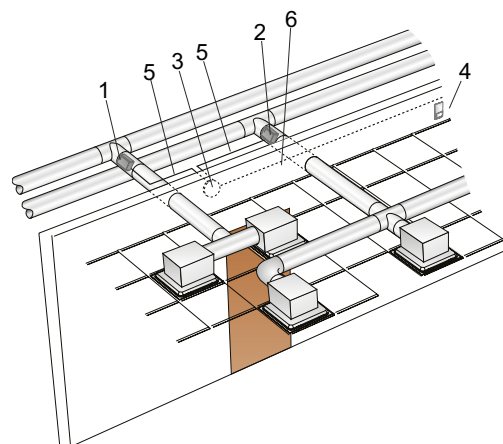
School WISE-paketet är en komplett sats för ett normalt klassrum. Antingen monteras alla ingående delar (förutom närvarosensorn) i korridoren, vilket möjliggör installation året om, alternativt görs monteringen inne i klassrummet. Zonen som klassrummen tillhör måste tryckstyras för önskad funktion. För ytterligare projekteringsanvisningar, se teknikavsnitt.

- 2 st ADAPT Damper Ø315, förinställda 40-300 l/s, masterspjället (placerat i frånluften) är som standard försett med CAC-funktion.
- 2 st LINK Adapt, RJ45 kabel för inkoppling, L=5 m
- DETECT Occupancy
- Kabel L=10 m till DETECT Occupancy
- Kopplingsbox CONNECT Adapt
- 2 st FSR, fästsväp

Montera spjäll på klassrummets tillufts- och frånlufts-kanaler, om möjligt i korridor för att undvika att störa undervisningen. Masterspjället sätts på frånluftskanalen och rummets luftflöden regleras med hänseende på temperatur samt luftkvalitet. Installation av närvarogivaren ger även möjlighet till användning av frånvaroflöden och temperaturer. Dessutom kan belysningen styras via närvarogivaren vilket sparar ytterligare energi och pengar.



Figur 3. Konferensrum med variabelt flöde.



Figur 4.

1. ADAPT Damper 315-M-CAC, masterenhet frånluft
2. ADAPT Damper 315-S, slavenhet tilluft
3. CONNECT Adapt
4. DETECT Occupancy
5. LINK Adapt 5 m med snabbkontakter
6. Installationskabel 3 ledare, typ EKRR



Figur 5. School WISE-paketet.

Montering

För korrekt funktion krävs en raksträcka $\geq 2 \times \varnothing$ efter böj, T-stycke eller dimensionsförändring. Vi rekommenderar montage med fästsvap FSR. Se figur 6. I kalla utrymmen ska hela produkten isoleras utvändigt. För att underlätta inkoppling av TUNE Adapt finns en förlängningsladd med kontaktdosa att montera i undertaket, LINK Tuneadapt eller DETECT SME. Om montage sker ovan fasta undertak måste inspektionsslucka finns så att produkten är tillgänglig för inspektion.

Injustering

ADAPT Damper är normalt förinställd på fabrik, antingen med kundspecifika eller med standardinställningar.

För att kontrollera spjällets aktuella luftflöde manuellt, och för att eventuellt ändra börvärden, används hand-enhet TUNE Adapt. Den kopplas in i tillhörande snabbkontakt på sidan av spjället. Se figur 8.

Skötsel

ADAPT Damper är underhållsfri. Rengöring får endast ske genom avtorkning med torr trasa. Vid rensning av kanalsystemet måste ADAPT Damper demonteras om inte rensluckorna finns i produktens närhet. Rengöringsutrustning som viskor och liknande får ej köras genom spjället.

Deklaration

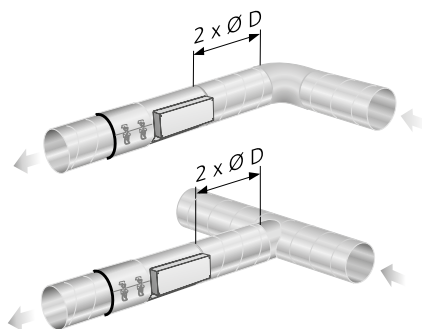
Byggvarudeklaration finns att hämta på www.swegon.se.

Elektriska data

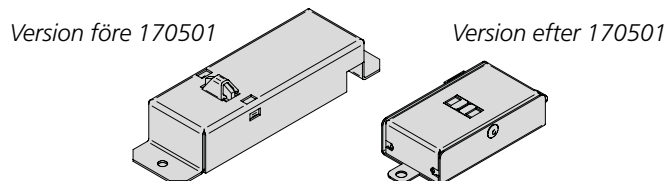
ADAPT Damper får sin strömförsörjning via kopplingsboxen. Se kopplingschema.

För mer information om olika inkopplingar och rumslösningar, se teknikavsnitt Systemlösningar.

Matningsspänning	24 V AC $\pm 10\%$ 50-60 Hz
Effektförbrukning	3 VA
Ledningsdimensionering	0,6 A
Omgivningstemperatur:	
Drift	0°C - +50°C
Lagring	-20°C - +50°C



Figur 6. Raksträckerkrav före ADAPT Damper vid olika störningar.



Figur 7. CAC givare.

Standardinställningar för default-produkter

Temperaturer (°C)

Närvaro	22	$\pm 1^\circ \text{K}$
Frånvaro	22	+3 / -2° K
Nattkyla	17	

Luftflöden (l/s)	Frånvaro*)	Minflöde	Maxflöde
Storlek 125	0/4	8	35
Storlek 160	0/6	10	80
Storlek 200	0/10	15	125
Storlek 250	0/15	25	200
Storlek 315	0/25	40	300
Storlek 400	0/40	65	500
Storlek 500	0/60	100	800

*) Det är möjligt att ange 0 som minflöde vilket medför stängt spjäll, på äldre regulatorer (t. o. m. version 5.1) är min inställbart luftflöde 1 l/s detta ger normalt stängt spjäll. För reglerbart frånvaroflöde gäller angivet värde.

Luftkvalitet

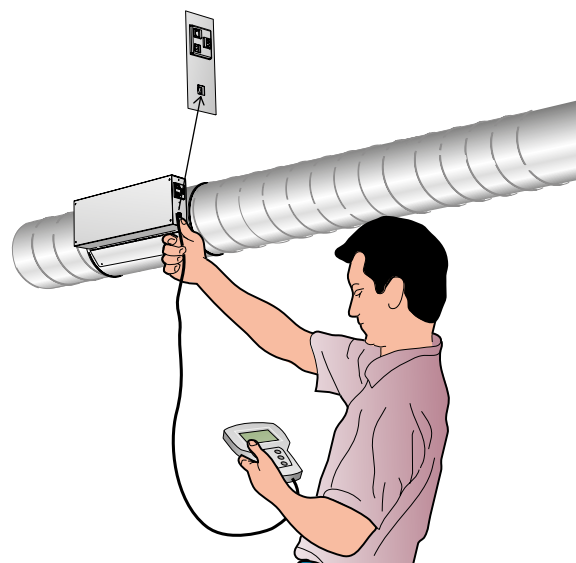
	Min	Max
CAC (%) version före 170501, se fig. 7	25	35
CAC (%) version efter 170501, se fig. 7	35	45
CO ₂ (ppm)	800	1000
Rh – Relativ luftfuktighet (%Rh)	65	90

Närvaro

Tillslagsfördröjning	0 s
Frånslagsfördröjning	20 min

Kommunikation EIA/TIA-485

Modbus ID	1
Hastighet	38.400 bps
Ordlängd	8 bits
Stoppbitar	1 bit
Paritet	None



Figur 8. Inkoppling av TUNE Adapt för kontroll och ändring av börvärden. Om DETECT SME valts som tillbehör ansluts TUNE Adapt direkt till denna.

Dimensionering

Diagrammen för de olika storlekarna visar den totala ljudeffekten (L_{Wtot} dB) som funktionen av luftflöde och tryckfall över spjället. Genom att korrigera L_{Wtot} med korrektionsfaktorerna från tabell för Korrektionsfaktor erhålls ljudeffektnivåerna för respektive oktavband ($L_W = L_{Wtot} + K_{ok}$).

Luftflöde – Tryckfall – Ljudnivå

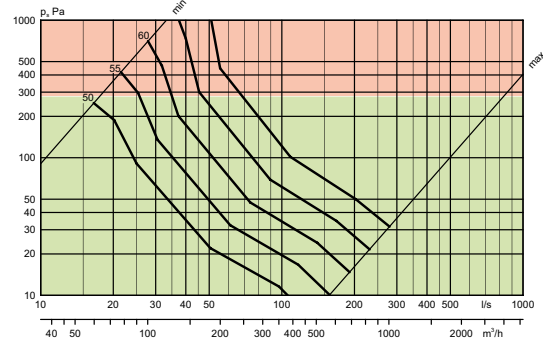
- Data gäller ljudalstring i kanal.
- Flödesområdet för ADAPT Damper anges i snabbvalstabell.
- Redovisade ljudnivåer L_{Wtot} 50, 55, 60, 65 och 70 dB för visade linjer i diagrammet.
- Max tillgängligt tryck innan spjäll ≤ 250 Pa.

Ljuddata – ADAPT Damper

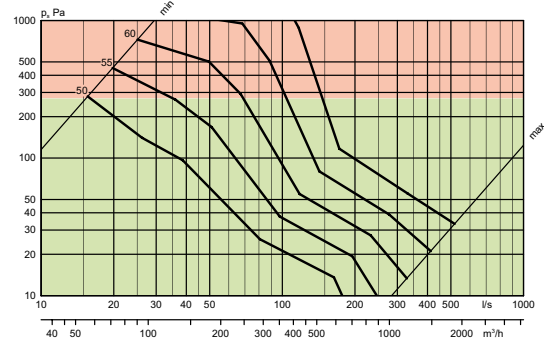
Korrektionsfaktor K_{ok}

Storlek	Mittfrekvens (oktavband) Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	0	-4	-9	-17	-20	-29	-34	-40
160	0	-4	-9	-19	-22	-27	-35	-39
200	0	-5	-9	-17	-19	-24	-31	-32
250	0	-6	-9	-14	-17	-19	-23	-26
315	0	-4	-10	-14	-17	-21	-28	-29
400	0	-4	-9	-12	-15	-20	-26	-25
500	0	-6	-6	-11	-14	-18	-26	-29
Tol. \pm	2	2	2	2	2	2	2	2

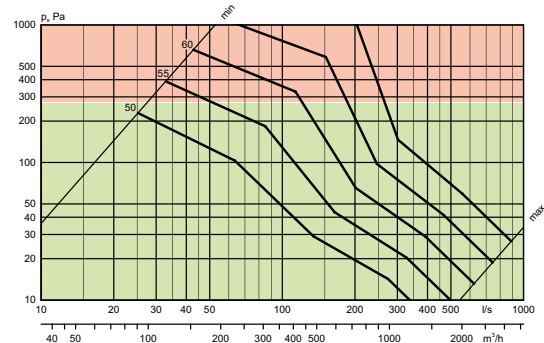
ADAPT Damper 200



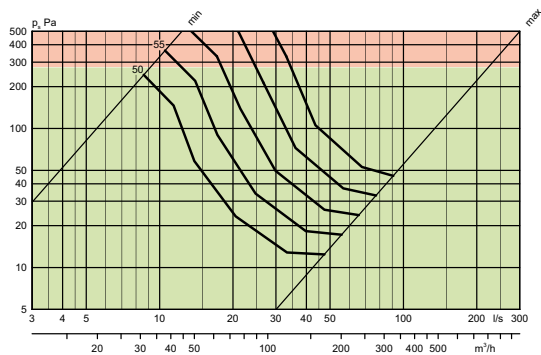
ADAPT Damper 250



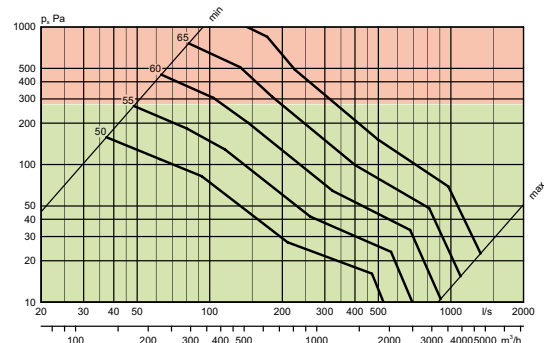
ADAPT Damper 315



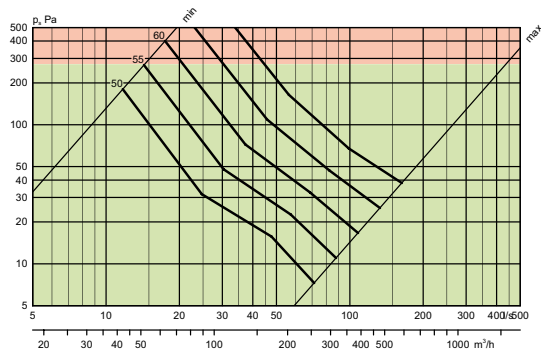
ADAPT Damper 125



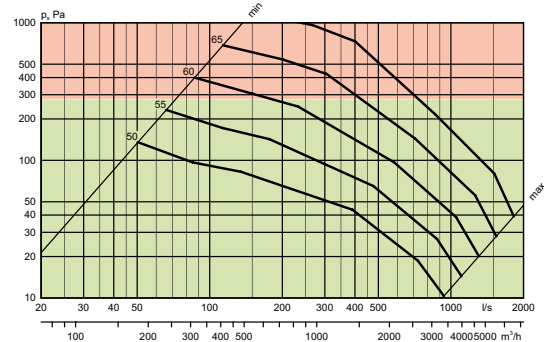
ADAPT Damper 400



ADAPT Damper 160



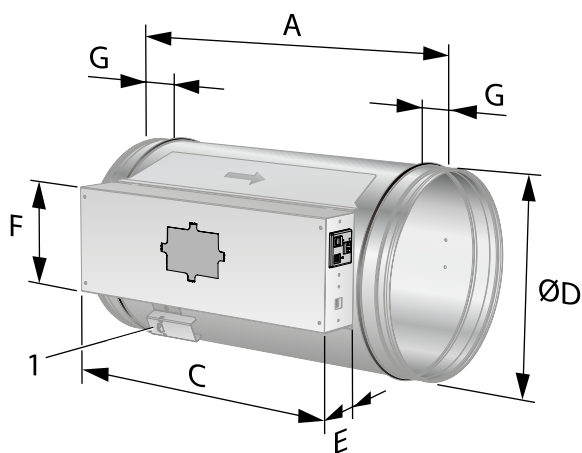
ADAPT Damper 500



Mått och vikt

ADAPT Damper

Storlek	Mått (mm)						Vikt (kg)
	A	C	ØD	E	F	G	
125	572	458	124	75	175	45	3,4
160	572	458	159	75	175	45	3,8
200	572	458	199	75	175	45	4,5
250	572	458	249	75	175	45	5,1
315	572	458	314	75	175	45	6,0
400	826	680	399	75	175	57	9,3
500	826	680	499	75	175	57	11,3



Figur 9. Mått, ADAPT Damper.
1 = CAC-sensor fabriksmonterad på ADAPT Damper xxx-M-CAC.

Specifikation

Produkt

School WISE, komplett paket School WISE d -aaa
Version
Storlek: 200, 250, 315

Cirkulärt aktivt rumsspjäll ADAPT D d -aaa -b -ccc
Version
Storlek standardsortiment:
125, 160, 200, 250, 315, 400, 500

M = Master
S = Slav

CAC = Med CAC luftkvalitetsgivare (ej tilluft)
0 = Utan CAC luftkvalitetsgivare

OBS! Frånvaro, min/max-luftflöde anges i specifikation.
CAC-funktion kan bara kombineras med master och frånluft.

Tillbehör

DETECT Quality	CO ₂ -givare
DETECT SME	Extern sensormodul
DETECT Occupancy	Närvarogivare av IR-typ för omställning mellan närvaro och frånvaro
DETECT Temp	Analog temperaturgivare
DETECT RH	Fuktgivare
TUNE Adapt	Handenhet för ändring, avläsning
TUNE Temp	Temperaturomställare
LINK Modbus	RJ12-kabel för inkoppling av Modbus RTU
LINK Tuneadapt	Förlängningssladd för uttag till TUNE Adapt
LINK Adapt	RJ45-kabel för inkoppling i andra längder
LINK Wise	Nätverkskabel för Modbus uppfyller EIA/TIA-485-standarden
SPLIT Link	Grenkoppling
FIX Link	För fixering av sladdar mot kanaler mm
POWER Adapt	Transformator
ACTUATOR	Ventilställdon on/off
VALVE	Radiatorventil
ADAPT Relay	Relä för belysnings- eller värmestyrning
ADAPT Triac	Halvlederrelä för belysnings- eller värmestyrning
FSR	Fästsvep för montage