

Clean Air Control

Hur fungerar det?



Fördelar

- ▶ Reagerar på ohälsosamma substanser i luften
- ▶ Reagerar jämförbart med en CO₂-givare
- ▶ Lägre pris än en CO₂-givare
- ▶ Fabriksmonterad i spjäll eller luftbehandlingsaggregat.

Exempel på spårbara substanser:

Koloxid, ammoniak, VOC (Volatile Organic Compounds, dvs flyktiga organiska ämnen), metangas, vätgas, alkohol, organiska syror och fukt.

Hur ren är luften vi andas?

De flesta människor vistas inomhus mer än 20 timmar om dagen. Under den här tiden dricker en vanlig person omkring 3 l vatten och äter 1-2 kg mat. Vi ägnar stor uppmärksamhet åt lämplig föda, men det faktum att vi andas 15 kg luft varje dag är inget som särskilt många bryr sig om.

Clean Air Control

En CAC-givare (Clean Air Control) reglerar luftflödet att alltid hålla samma luftkvalitet i rummet. CAC-givarens utsignal motsvarar innehållet av CO₂ (koldioxid) i rummet genom att mäta VOC (flyktiga organiska ämnen) och andra gaser som avges av människan tillsammans med CO₂. Därutöver reagerar CAC-givaren också på lösningsmedel, tobaksrök och fukt.

CAC jämfört med CO₂

Swegons CAC-givare reagerar inte på CO₂. Dock reagerar den på ett antal andra ämnen som avges av människan eller som kommer från andra källor. CAC-givaren reagerar jämförbart med en CO₂-givare, men med den fördelen att den också reagerar på andra ohälsosamma emissioner. Diagrammen till höger visar mätresultat från två olika lokaler.

Clean Air Control

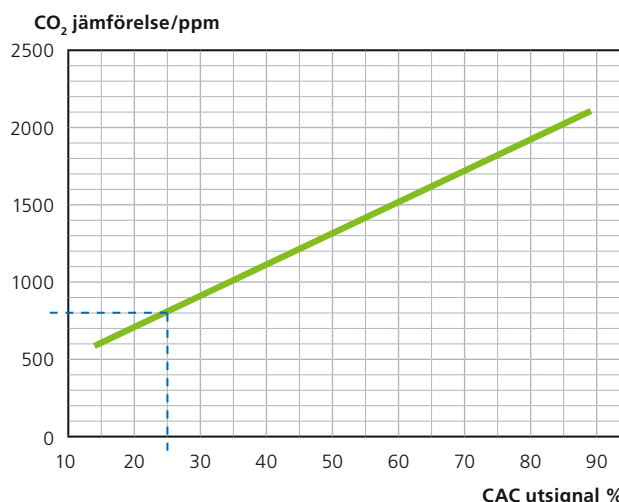


Diagram a.

Exempel: 25% utsignal CAC är jämförbart med 800 ppm CO₂.

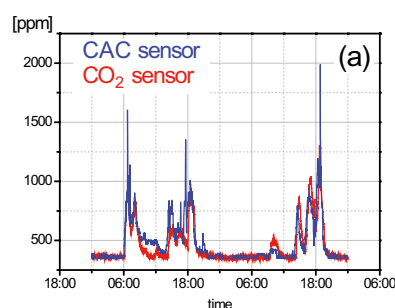
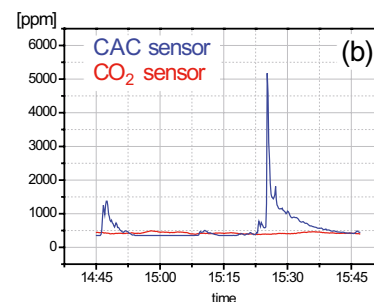


Diagram b. Träningslokal. Mätning med CAC-givare och CO₂-givare stämmer väl överens.

Diagram c. Badrum. Till skillnad mot CO₂-givaren reagerar CAC-givaren också på lukt och parfym.



Produkter

ADAPT Damper

CAC-givaren kan erhållas i masterversionen av ADAPT Damper, ett spjäll för flödesstyrning. Produkten skall beställas med CAC-givaren fabriksmonterad, den kan inte beställas i efterhand. CAC-givaren ingår som standard i ADAPT Damper i School WISE-paketet.

COMPACT

CAC-givaren ingår som standard i luftbehandlingsaggregaten COMPACT Air och Heat. Den kan beställas som tillbehör till COMPACT Unit och TOP.



Vanliga frågor om Clean Air Control

Fråga: Finns det en fullständig förteckning över vilka föroreningar/emissioner som CAC-givaren reagerar på?

Svar: Ja och nej. Det finns cirka 5 000 - 10 000 olika flyktiga organiska ämnen (lukter etc) av vilka CAC-givaren reagerar på nästan alla eller åtminstone typiska representanter inom varje grupp, plus typiska gaser som koloxid och vätgas (båda från förbränning) såväl som metangas. Hittills har Swegon och involverade institut inte upptäckt några särskilda flyktiga organiska ämnen eller grupper av ämnen, som CAC-givaren inte reagerar på.

Tabellen nedan ger en överblick av huvudsakliga ämnen, grupper och källor. Dessutom rekommenderas lämplig ventilationslösning.

Inomhusluft Föroreningskälla	Emissionskälla	Typiska ämnen		CAC reagerar	Lämplig ventilation
		VOC*	Övriga		
Människan	Andning	Aceton, Etanol, Isopren		X	Behovsstyrd ventilation
		CO ₂			
		Fukt		X	
	Hudens andning och svett	Nonanal, Decanal, α -pinen		X	
		Fukt		X	
	Kroppsgaser	Metangas, Vätgas		X	
	Kosmetika	Citronolja, Eucalyptus		X	
	Hushållsprodukter	Alkoholer, Estrar, Citronolja		X	
		Oförbrända kolväten		X	
	Förbränning (motorer, apparater, tobaksrök)	CO		X	
CO ₂					
Fukt			X		
Byggmaterial Möbler Kontorsutrustning Konsumentprodukter	Färg Lim, lösningsmedel Mattor	Formaldehyd, Alkan,		X	5-10 % perma- nent ventilation
		Alkoholer, Aldehyder,		X	
		Ketoner, Siloxaner		X	
	Plast	Toluen, Xylen, Decane		X	
	Skrivare, kopiatorer, datorer	Bensen, Styren, Fenol		X	

*) VOC= Volatile Organic Compounds, dvs flyktiga organiska ämnen

Fråga: Hur utförs kalibrering?

Svar: CAC-givaren har en inbyggd driftkompensation och prognosalgorithm som omkalibrerar sig själv varje sekund, baserat på igenkänning av modeller och avancerad signalanalys.

Fråga: Sker kalibrering baserad på bakgrunds nivå?

Svar: Den kalibrerar utifrån en algoritim med igenkänning av modeller (se frågan ovan). En konstant låg nivå av flyktiga organiska ämnen (som också kan kallas "bakgrund") kan uppfattas som basnivå och anammas av givaren.

Fråga: Det har förekommit negativ publicitet om användning av VOC-givare i ventilationssystem. Varför?

Svar: Första anledningen har varit att de inte passar till standard för 0-10 V signal. Swegons CAC-givare tar hänsyn till detta genom att sätta signalen i relation till jämförbara CO₂-värden.

Andra anledningen har varit att en vanlig VOC-givare behöver omkalibreras var tredje månad, annars kan man inte lita på dem. Swegons CAC-givare gör inte absoluta mätningar (som vanliga VOC-givare gör), utan har en självverkande och standardiserad kompenseringalgorithm för att avge pålitliga signaler över flera år.

Fråga: Vad händer om man installerar en ADAPT Damper från Swegon i en nybyggd byggnad med mycket kvarvarande emissioner. Givaren är aktiv, men ännu är inte ventilationssystemet i drift. Har givaren då "accepterat" den höga emissionsnivån som standardnivå eller kommer den att öka luftflödet?

Svar: Om givaren är aktiv några dagar utan att ventilationssystemet är i drift, och en stor mängd emissioner förekommer. Kommer den att anamma basnivån över tid till högre värden. Beroende på mängden förekommande emissioner och förekommande ventilationsflöden, kommer den antingen att öka luftflödet eller inte när ventilationssystemet startas.

Om ventilationen i exemplet ovan inte ökar, behöver givaren startas om (On/off) en gång när ventilationssystemet tas i drift för första gången. Omstarten fungerar som en allmän återställning och tar bort "gammalt" bakgrundsminne. Efter en omstart går den in i ett allmänt startläge i 15 minuter fixerad till 50% av utsignalen för PPM.

Ändå behöver man inte vara bekymrad för att givaren gradvis har anammat ett högt basvärde i starten, eftersom den alltid gradvis kommer att självjustera till lägre värden när ventilationssystemet startas.