

DSCA8-DM

Destratifieringskontroller

Beskrivning

I stora inomhusutrymmen som lager, fabriker och hallar stiger varm luft vanligtvis upp till taket medan kallare luft stannar kvar nära golvet. Detta fenomen, känt som stratifiering, är en viktig orsak till ineffektiv uppvärmning och onödig energiförbrukning. Stratifiering kan förhindras genom att använda takfläktar som flyttar varm luft nedåt och blandar den med kallare luft, vilket skapar ett mer enhetligt och behagligt inomhusklimat. Denna process kallas destratifiering.

DSCA8-DM är en destratifieringsregulator avsedd för motorer utrustade med analog ingång, inklusive EC-motorer och fläkthastighetsregulatorer för AC-motorer. Motorhastigheten regleras via en enda analog utgång. Regulatorn har tre applikationslägen – deltareglering, sommarreglering och åsidosättningsreglering – för att ge optimal motorreglering, förbättrad energieffektivitet och förbättrat inomhuskomfort.

- **Destratifiering:** Vid deltareglering regleras fläkthastigheten baserat på temperaturskillnaden mellan golv- och taknivå (ΔT). Regulatorn har en termostاتفunktion som möjliggör anslutning av en värmeenhet för tillsatsvärme av inomhusmiljön.
- **Kylning:** Sommarstyrning gör att fläkten kan arbeta med en fast hastighet, vilket ger en kylande effekt under varmare perioder. Detta läge kan aktiveras antingen manuellt via en knapp på enhetens hölje eller automatiskt när golvtemperaturen överstiger ett fördefinierat sommarbörvärde.
- **Manuell drift:** Vid överstyrning ställs fläkthastigheten in manuellt via Modbus-kommunikation. När den aktiveras körs fläkten med den valda hastigheten, medan alla automatiska styrlägen pausas. Den valda hastigheten bibehålls även vid larm. För att avsluta överstyrning måste ett annat styrläge väljas.

DSCA8-DM är utrustad med två temperaturgivaringångar för PT500-temperatursensorer – en installerad i golvnivå och den andra i taknivå. Regulatorn beräknar ΔT och reglerar fläkthastigheten därefter.

Viktiga funktioner

- Modbus RTU-kommunikation för enkel integration i HVAC-system
- En analog utgång för fläkthastighetskontroll
- En reläutgång för värmereglering
- RGB-LED-indikering för övervakning av enhetens status
- Olika tillämpningslägen för inomhusvärme och -kylning
- Knapp för manuell aktivering av sommarreglering
- Olika larmlägen för säker drift av enheten
- Robust hölje av akrylnitrilbutadienstyren (ABS)-plast

Standarder

- Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU
- Direktiv 2014/30/EU om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- Kommissionens delegerade direktiv (EU) 2015/863 (RoHS 3) av den 31 mars 2015 om ändring av bilaga II till Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU vad gäller förteckningen över ämnen som omfattas av begränsningar
- WEEE-direktivet 2012/19/EU



Varningar och uppmärksamhetspunkter

- Stäng av strömmen före service och underhåll.
- Undvik att montera enheten på platser som utsätts för direkt solljus.
- Kortslut inte terminalerna eller ingångs- och utgångskablarna.
- Under drift måste enheten vara stängd.
- Om enheten inte fungerar enligt instruktionerna måste kabelanslutningar, matningsspänning och inställningar kontrolleras.



Artikelkoder

Artikelkod	Analog utgång	Reläutgång
DSCA8-DM	1	1

Tekniska specifikationer

Matningsspänning	85–264 VAC, 50–60 Hz
Strömförsörjning för en extern enhet	24VDC, 500mA

Analoga utgångstyper

0–10 VDC	lastmotstånd $\geq 1 \text{ k}\Omega$
2–10 VDC	lastmotstånd $\geq 1 \text{ k}\Omega$
0–5 VDC	lastmotstånd $\geq 1 \text{ k}\Omega$
0–20 mA	lastmotstånd $\leq 500 \Omega$
4–20 mA	lastmotstånd $\leq 500 \Omega$
PWM Push-Pull	frekvens = 1 kHz, lastmotstånd $\geq 1 \text{ k}\Omega$, utgångsspänningsnivå = 12 VDC
PWM öppen kollektor	frekvens = 1 kHz, pull-up-motstånd $\geq 1 \text{ k}\Omega$, pull-up-spänningsnivå $\leq 12 \text{ VDC}$

Reläutgång

Maximal kopplingsspänning	220 VDC / 250 VAC
Märkström	2 A (resistiv belastning)

Lagringförhållanden

Temperatur	0–20 °C
Relativ luftfuktighet	15–80 % RF

Driftförhållanden

Temperatur	-10–60 °C
Relativ luftfuktighet	15–90 % rH, icke-kondenserande

Inhägnad

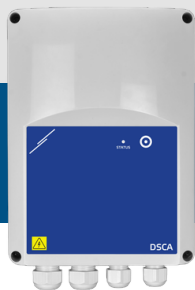
Inträngningsskydd	IP54
Material	Akrylnitrilbutadienstyren (ABS) plast
Färg	Grå (RAL 7035)

Användningsområde

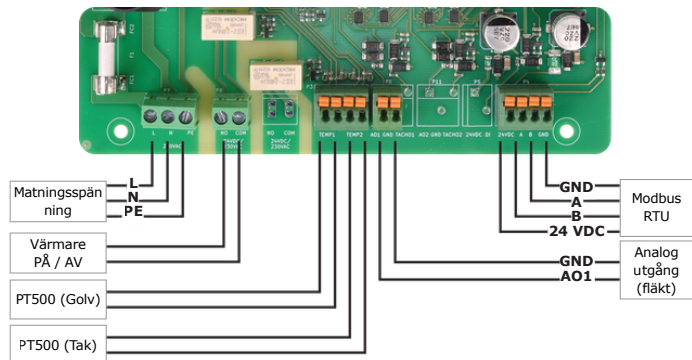
- Destratifieringskontroll i byggnader med högt i tak, lager och industrimiljöer där stratifiering förekommer.
- Takfläktsstyrning i HVAC-applikationer.

DSCA8-DM

Destratifieringskontroller



Ledningar och anslutningar



Skruvkopplingsblock

Matningsspänning

L, N, PE	85–264 VAC, 50/60 Hz
Anslut matningsspänningen till L, N och PE.	

Reläutgång

NO, KOM	250 VAC / 24 VDC
Om tillämpligt, anslut värmarens PÅ/AV-kommando till reläutgångarna NO och COM.	
Kabelegenskaper	tvärsnitt $\geq 1,5 \text{ mm}^2$

Fjäderklämmkopplingsblock

Ingångar för temperaturgivare

TEMP1	Golvtemperaturgivare PT500
Anslut golvtemperaturgivaren till TEMP1.	
TEMP2	Taktemperaturgivare PT500
Anslut taktemperaturgivaren till TEMP2.	
Kabelegenskaper	tvärsnitt $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
För att minimera EMC-störningar, undvik att skapa loopar i PT500-givarkablarna och håll kabellängden så kort som möjligt.	

Analog utgång

AO1, GND	12 VDC
Anslut takfläktarna till den analoga utgången AO1 och GND.	
Kabelegenskaper	tvärsnitt $\geq 0,5 \text{ mm}^2$

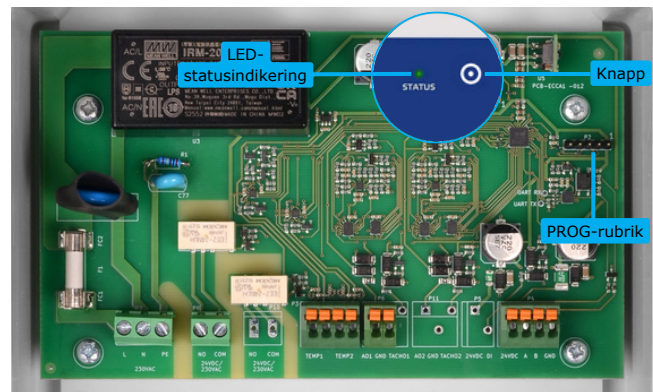
Strömförsörjningsutgång

24 VDC, GND	Strömförsörjning för en extern enhet
Kabelegenskaper	Cat5 / EIB-kabel

Modbus RTU

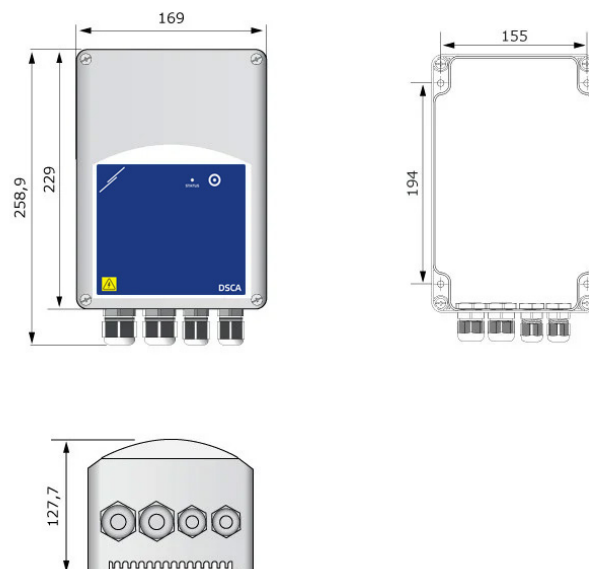
A, /B	Modbus RTU (RS485)
Kabelegenskaper	Cat5 / EIB-kabel

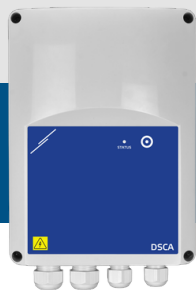
Inställningar och indikationer



PROG-rubrik, P2		Sätt en bygel på stift 1 och 2 och vänta i minst 5 sekunder för att återställa Modbus-kommunikationsparametrarna.
Knapp - Sommarkontroll		Knapp för att aktivera sommarkontroll
LED-statusindikering		
Röd PÅ		Kritiskt logiskt fel upptäckt (se ingångsregister 44). Golv- och taksensorerna har bytts ut.
Röd blinkning		Kritiskt hårdvarufel upptäckt (se ingångsregister 42). Sensorfel eller annat hårdvarufel.
Gul PÅ		Logisk varning (se ingångsregister 45).
Gul blinkning		Hårdvarning (se ingångsregister 43). Den interna matningsspänningen är utanför intervallet.
Grön PÅ		Systemet fungerar normalt i Delta-kontrolltillstånd.
Blå blinkning		En firmware laddas upp.
Vit PÅ		Sommarregleringen är aktiverad.
RGB-LED-ljusstyrkan regleras genom att ställa in värdet för Holding Register 91. LED-lampan kan stängas AV (ingen indikation) genom att ställa in värdet till "0".		

Montering och mått





DSCA8-DM

Destratifieringskontroller

Applikationstillstånd

DSCA8-DM-regulatorn arbetar i tre huvudsakliga applikationstillstånd, vart och ett med en definierad prioritet och driftlogik. Under normal drift är Delta-styrning aktiv. Sommarstyrning och Override-styrning kan tillfälligt ta över den automatiska driften vid behov. I alla applikationstillstånd har säkerhetsfunktionerna (larmtillstånd) högsta prioritet och kan avbryta eller omköra vilken pågående drift som helst. Det enda undantaget är Override-styrningen, som kringgår de larmrelaterade utgångsavstängningarna.

Deltakontroll (med termostاتفunktion)

Vid deltareglering styrs fläktdriften baserat på temperaturskillnaden (ΔT) mellan tak- och golvtemperaturen. Termostاتفunktionen styr reläutgången för tillsatsvärme.

- Fläkten börjar gå med minimihastighet (HR12) när temperaturskillnaden överstiger Delta-temperaturbörvärdet (HR71) med mer än det fasta hysteresbandet på 1 °C.
- Så länge temperaturskillnaden ligger över börvärdet ökar fläkthastigheten gradvis med 1 % var 10:e sekund tills antingen maximal hastighet uppnås eller den önskade temperaturskillnaden uppnås.
- När temperaturskillnaden sjunker under börvärdet minskar fläkthastigheten gradvis med 1 % var 30:e sekund.
- När temperaturskillnaden faller under börvärdet minus hysteresbandet på 1 °C fortsätter fläkten att gå på lägsta hastighet under en inställd tid (HR72) innan den stannar.
- Om temperaturskillnaden stiger över börvärdet igen börjar fläkten öka hastigheten igen.

Integrerad termostاتفunktion

- Om fläkten går kontinuerligt med maximal hastighet under en inställd tid (HR73) och golvtemperaturen sjunker under termostatsens börvärde minus det fasta hysteresbandet på 2,5 °C, aktiveras reläutgången för att aktivera tillsatsvärme.
- Reläet förblir aktivt tills golvtemperaturen överstiger termostatsens börvärde plus hysteresbandet på 2,5 °C.
- För att undvika frekventa omkopplingar förblir reläet aktivt under en inställd tid (HR75) efter aktivering.

Denna kombinerade styrstrategi säkerställer effektiv beskiktning samtidigt som tillsatsvärme endast aktiveras vid behov, vilket optimerar både energiförbrukning och termisk komfort.

Sommarkontroll

Sommarreglering kan aktiveras manuellt via en knapp eller automatiskt när golvtemperaturen överstiger sommartemperaturtröskeln (HR82). Vid sommarreglering går fläkten med en fast hastighet (HR81) och förblir på denna hastighet tills ett av följande tillstånd inträffar:

- Golvtemperaturen sjunker under sommartemperaturgränsen.
- Tillståndet stängs av manuellt via kontrollknappen.

Tillståndet avaktiveras automatiskt när golvtemperaturen sjunker under sommarbörvärdet minus en fast hysteres på 1 °C, vilket förhindrar frekvent växling mellan Delta- och sommarreglering. Detta tillämpningsläge ger luftcirkulation under varma perioder och hjälper till att upprätthålla termisk komfort.

Åsidosättningskontroll

Överstyrning möjliggör manuell styrning av fläkthastigheten genom att ställa in en fast utgång, och kringgå den automatiska styrlogiken. Tillståndet aktiveras när användaren väljer Överstyrning som analog utgångskälla via Holding Register 15. I detta tillstånd går fläkten med en fast hastighet som ställts in av användaren (HR14).

- Alla automatiska styrfunktioner är pausade medan Override-styrning är aktiv.
- Fläkten fortsätter att gå med den fasta hastigheten även om ett larm utlöses.
- För att avsluta Override-styrning, ändra den analoga utgångskällan i HR15 från Override till Auto (Application), vilket möjliggör fläkstyrning baserat på sensormätningar.

Detta tillstånd är avsett för tillämpningar som kräver direkt manuell styrning av fläkthastigheten.

Larmtillstånd

DSCA8-DM-styrenheten övervakar kontinuerligt de anslutna sensorerna och systemets övergripande status. Om ett onormalt tillstånd upptäcks växlar styrenheten till fördefinierade larmtillstånd för att upprätthålla säker och tillförlitlig drift.

Ett larmläge utlöses när ett kritiskt hårdvarufel (t.ex. sensorfel eller enhetsfel) eller ett kritiskt logikfel (t.ex. felaktig temperaturgivarens anslutning) detekteras. Under ett aktivt larmläge tvingas den analoga utgången till 0 % och reläutgången deaktiveras, förutom när Override-kontrollen är aktiv. Override-kontrollen åsidosätter alla larmlägen och förhindrar att de stör den analoga utgångens aktivitet.

Efter att larmtillståndet har åtgärdats går regulatorn in i ett efterlarmläge. Under detta tillstånd tillämpas en timeout på 20 sekunder innan regulatorn återgår till normal drift. Denna fördröjning säkerställer att felet har åtgärdats helt och förhindrar snabb växling mellan larm- och normalt driftläge.

Om systemet går in i ett larmläge mer än 10 gånger efter återställning (främst på grund av återkommande hårdvarufel) växlar styrenheten automatiskt till ett låst larmläge. Det låsta larmläget skyddar systemet mot återkommande fel. I detta tillstånd är normal drift inhiberad och utgångarna förblir inaktiverade. Återställning från det låsta larmläget är endast möjlig genom att slå på och av enheten.

Anslut enheter till SenteraWeb

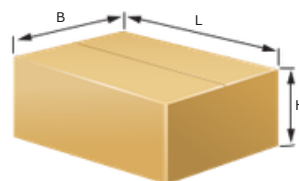


Via en Sentera Internet Gateway kan du ansluta din installation till SenteraWeb HVAC-molnet och:

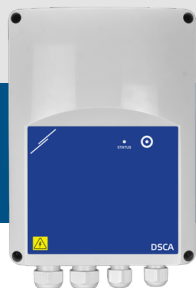
- Ändra enkelt parameterinställningarna för de anslutna enheterna på distans.
- Definiera användare och ge dem åtkomst att övervaka installationen via en vanlig webbläsare.
- Loggdata - skapa diagram och exportera loggdata.
- Få aviseringar eller varningar när uppmätta värden överskrider varningsintervallen eller när fel uppstår.
- Skapa olika system för ditt ventilationssystem - t.ex. dag-natt-regim.

Se produktens Modbus-registerkarta för mer information om Modbus-registren.

Förpackning



Artikelkod	Förpackning	Längd [mm]	Bredd [mm]	Höjd [mm]	Nettovikt [kg]	Bruttovikt [kg]
DSCA8-DM	Enhet (1 st.)	270	180	150	0,38	0,58
	Ask (12 st.)	590	380	505	4,51	8,01
	Halvpall (96 st.)	1 200	800	1.150	36,07	81,58
	Pall (192 st.)	1 200	800	2.160	72,14	147,31

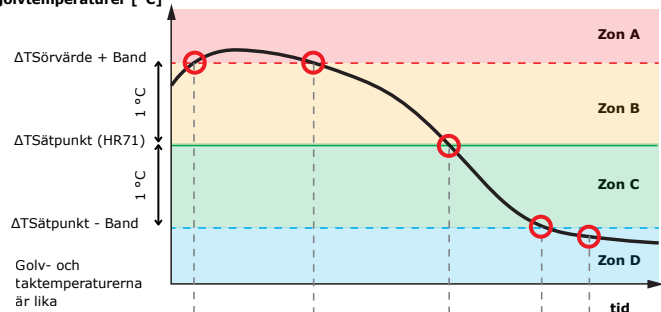


DSCA8-DM

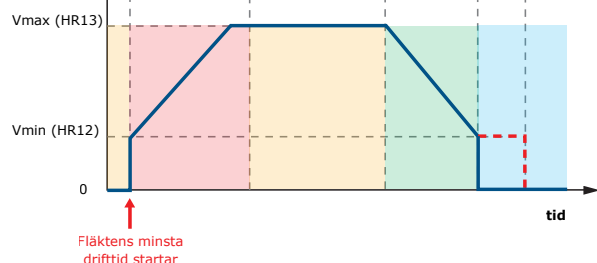
Destratifieringskontroller

Deltakontroll

Skillnad mellan tak- och golvtemperaturer [°C]



Fläkthastighet [%]



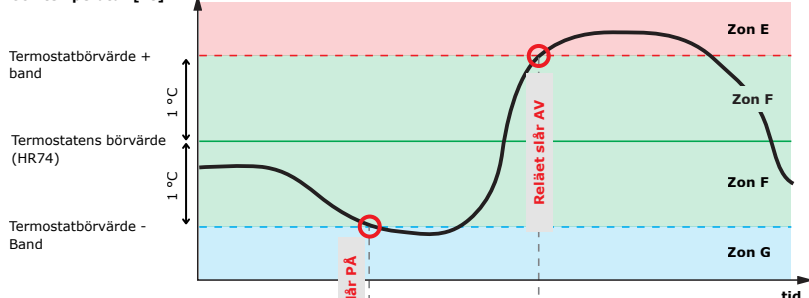
Temperaturskillnad mellan tak och golv	Fläkthastighet
ΔT är för hög – mer destratifiering krävs.	Takfläktarna accelererar till V_{max} och fortsätter att gå med maximal hastighet.
ΔT ligger inom det acceptabla intervallet. Något högre än börvärdet.	Fläkthastigheten ökar med 1 % per 10 sekunder.
ΔT ligger inom det acceptabla intervallet. Något lägre än börvärdet.	Fläkthastigheten minskar med 1 % per 30 sekunder.
ΔT är för låg – ingen ytterligare destratifiering krävs.	Efter att fläktens minsta drifttid har löpt ut stannar takfläktarna.

Fläktens minsta drifttid räknas ner tills den går ut.

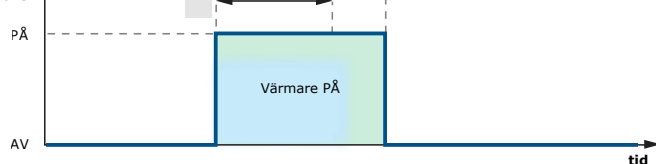
Fläkten slutar gå efter att fläktens minsta drifttid har löpt ut.

Termostatfunktion i Delta Control

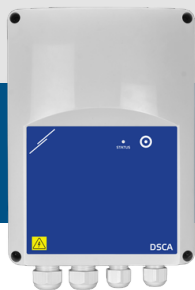
Golvtemperatur [°C]



Reläutgång för extern värmare



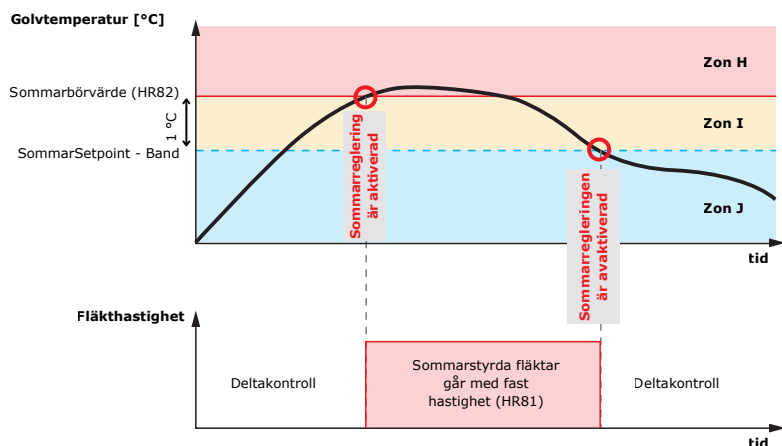
Golvtemperatur	Reläutgång för extern värmare
Temperaturen är tillräckligt hög, inget behov av extra uppvärmning.	Stäng AV reläet.
Golvtemperaturen är nära termostatens inställningsvärde.	Reläet förblir i samma status.
Enbart destratifiering räcker inte för att nå golvtermostatens börvärde. Extra uppvärmning behövs.	Slå PÅ reläet. Reläet förblir alltid PÅ under den kortaste körtiden. Efter att den kortaste körtiden har löpt ut stängs det AV när T _{Floor} går in i zon E.



DSCA8-DM

De-stratifieringskontroller

Sommarkontroll



Golvtemperatur	Fläkthastighet
Temperaturen stiger över sommarbörvärdet. Det är för varmt, sommarreglering aktiveras för att generera en sval bris.	Takfläktarna går med fast hastighet (HR81).
Temperaturen är nära sommarens börvärde.	Ingen förändring.
Temperaturen sjunker under sommarbörvärdet -1 °C. Sommarregleringen stoppas.	Sommarregleringen upphör, Deltareglern tar över igen.

Globala handelsartikelnummer (GTIN 14)

Förpackning	DSCA8-DM
Enhet (1 st.)	5401003019986
Ask (12 st.)	5401003519981
Halvpall (96 st.)	5401003820001
Pall (192 st.)	5401003720004

