

DSCA8-DM

Destratificatieregelaar

Productbeschrijving

In gebouwen met hoge plafonds zoals magazijnen, fabrieken en hallen stijgt warme lucht doorgaans naar het plafond, terwijl koelere lucht nabij de vloer blijft. Dit fenomeen, bekend als stratificatie, is een belangrijke oorzaak van inefficiënte verwarming en onnodig energieverbruik. Stratificatie kan worden voorkomen door plafondventilatoren te gebruiken om de warme lucht naar beneden te duwen en te mengen met de koelere lucht, waardoor een gelijkmatiger en comfortabeler binnenklimaat ontstaat. Dit proces staat bekend als destratificatie.

De DSCA8-DM is een destratificatieregelaar ontworpen voor motoren met een analoge ingang, waaronder EC-motoren en ventilatorsnelheidsregelaars voor AC-motoren. De motorsnelheid wordt geregeld via één analoge uitgang. De regelaar beschikt over drie toepassingsmodi: delta-, zomer- en *override*-regeling, voor een optimale aansturing, verbeterde energie-efficiëntie en een comfortabeler binnenklimaat.

- **Destratificatie:** Bij de delta-regeling wordt de ventilatorsnelheid geregeld op basis van het temperatuurverschil tussen vloer en plafond (ΔT). De regelaar beschikt over een thermostaatfunctie, waardoor een verwarmingseenheid kan worden aangesloten voor aanvullende verwarming van de binnenruimte.
- **Koeling:** De zomermodus zorgt ervoor dat de ventilator op een vaste snelheid draait, wat een verkoelend effect geeft tijdens warmere perioden. Deze modus kan handmatig worden geactiveerd via een knop op de behuizing van het apparaat of automatisch wanneer de vloertemperatuur een vooraf ingestelde zomertemperatuur overschrijdt.
- **Handmatige bediening:** In de *override*-modus wordt de ventilatorsnelheid handmatig ingesteld via Modbus-communicatie. Wanneer deze modus is geactiveerd, draait de ventilator op de geselecteerde vaste snelheid, terwijl alle automatische regelmodi worden uitgeschakeld. De geselecteerde snelheid blijft behouden, zelfs bij een alarm. Om de handmatige bedieningsmodus te verlaten, moet een andere regelmodus worden geselecteerd.

De DSCA8-DM is uitgerust met twee ingangen voor PT500-temperatuursensoren: één op vloerniveau en één op plafondniveau. De controller berekent het temperatuurverschil (ΔT) en regelt op basis hiervan de ventilatorsnelheid.

Belangrijkste kenmerken

- Modbus RTU-communicatie voor eenvoudige integratie in HVAC-systemen
- Eén analoge uitgang voor ventilatorregeling
- Eén relaisuitgang voor verwarmingsregeling
- RGB-LED-indicatie voor het monitoren van de apparaatstatus
- Verschillende toepassingsmogelijkheden voor verwarming en koeling binnenshuis
- Knop voor handmatige activering van de zomerregeling
- Diverse alarmtoestanden voor een veilige werking van het apparaat
- Robuuste behuizing gemaakt van acrylonitril-butadien-styreen (ABS)

Normen

- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU
- Richtlijn 2014/30/EU inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC).
- Gedelegeerde richtlijn (EU) 2015/863 (RoHS 3) van de Commissie van 31 maart 2015 tot wijziging van bijlage II bij Richtlijn 2011/65/EU van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de lijst van beperkte stoffen
- WEEE-richtlijn 2012/19/EU

Waarschuwingen en aandachtspunten

- Schakel de stroomtoevoer uit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.
- Plaats het apparaat niet waar het direct aan zonlicht wordt blootgesteld.
- Vermijd kortsluiting van de aansluitingen of de in- en uitgangsbekleding.
- Tijdens gebruik moet het apparaat gesloten zijn.
- Als het apparaat niet werkt zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing, moeten de bekleding, de voedingsspanning en de instellingen worden gecontroleerd.



Artikelcodes

Artikelcode	Analoge uitgang	Relaisuitgang
DSCA8-DM	1	1

Technische specificaties

Voedingsspanning	85–264 VAC, 50–60 Hz	
Voeding voor een extern apparaat	24 VDC, 500 mA	
Analoge uitgangstypen		
0–10 VDC	belastingsweerstand ≥ 1 kΩ	
2–10 VDC	belastingsweerstand ≥ 1 kΩ	
0–5 VDC	belastingsweerstand ≥ 1 kΩ	
0–20 mA	belastingsweerstand ≤ 500 Ω	
4–20 mA	belastingsweerstand ≤ 500 Ω	
PWM push-pull	frequentie = 1 kHz, belastingsweerstand ≥ 1 kΩ, uitgangsspanningsniveau = 12 VDC	
PWM open collector	frequentie = 1 kHz, pull-up weerstand ≥ 1 kΩ, pull-up spanningsniveau ≤ 12 VDC	
Relaisuitgang		
Maximale schakelspanning	220 VDC / 250 VAC	
Nominale stroom	2 A (resistieve belasting)	
Opslagomstandigheden		
Temperatuur	0–20 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	15–80% RV	
Werkingsomstandigheden		
Temperatuur	-10–60 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	15–90% RV, niet-condenserend	
Behuizing		
Bescherming tegen indringing	IP54	
Materiaal	Acrylonitril-butadien-styreen (ABS)	
Kleur	Grijs (RAL 7035)	

Toepassingsgebied

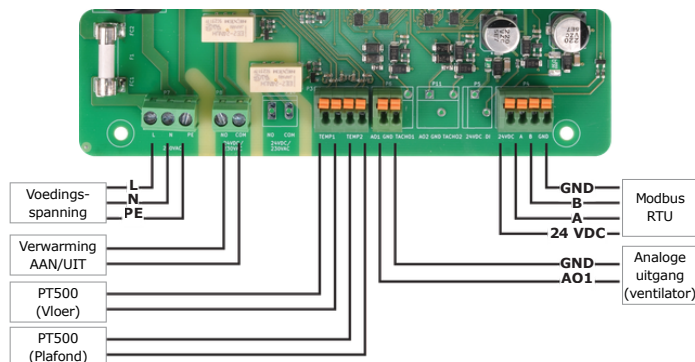
- Destratificatieregeling in gebouwen met hoge plafonds, magazijnen en industriële omgevingen waar stratificatie optreedt.
- Regeling van plafondventilatoren in HVAC-systemen.

DSCA8-DM

Destratificatieregelaar



Bedrading en aansluitingen



Schroefklemmenblok

Voedingsspanning

L, N, PE	85–264 VAC, 50/60 Hz
Sluit de voedingsspanning aan op L, N en PE.	

Relaisuitgang

NO, COM	250 VAC / 24 VDC
Sluit, indien van toepassing, het aan/uit-commando van de verwarming aan op de relaisuitgangen NO en COM.	
Kabelkenmerken	dwarsdoorsnede $\geq 1,5 \text{ mm}^2$

Veerklemmenblok

Ingangen van de temperatuursonde

TEMP1	Vloertemperatuursensor PT500
Sluit de vloertemperatuursensor aan op TEMP1.	
TEMP2	Plafondtemperatuursensor PT500
Sluit de plafondtemperatuursensor aan op TEMP2.	
Kabelkenmerken	dwarsdoorsnede $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
Om EMC-storingen te minimaliseren, vermijd lussen in de PT500-sensorkabels en hou de kabel lengte zo kort mogelijk.	

Analoge uitgang

AO1, GND	12 VDC
Sluit de plafondventilatoren aan op de analoge uitgang AO1 en GND.	
Kabelkenmerken	dwarsdoorsnede $\geq 0,5 \text{ mm}^2$

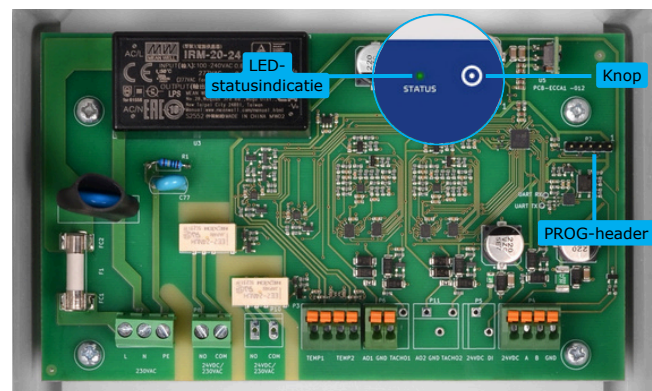
Voedingsuitgang

24 VDC, GND	Voeding voor een extern apparaat
Kabelkenmerken	Cat5 / EIB-kabel

Modbus RTU

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

Instellingen en indicaties



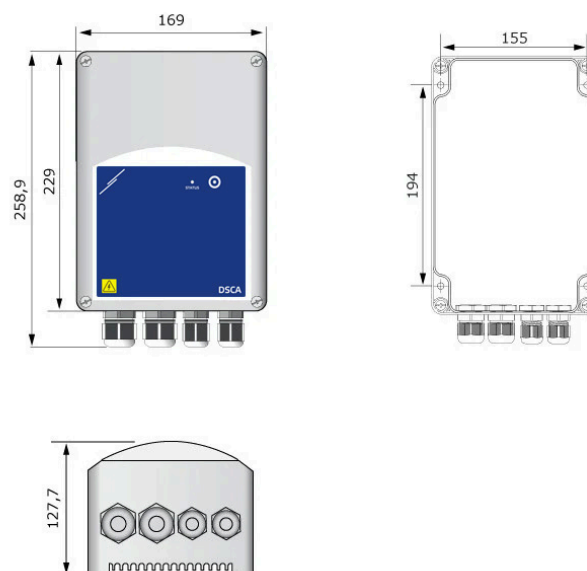
PROG-header, P2		Plaats een jumper tussen pin 1 en 2 en wacht minstens 5 s om de Modbus-communicatieparameters te resetten.
Knop - Zomermodus		Knop om de zomerregeling te activeren

LED-statusindicatie

Rood AAN	Kritieke logische fout gedetecteerd (zie invoerregister 44). De vloer- en plafondsensoren zijn verwisseld.
Rood knipperend	Kritieke hardwarefout gedetecteerd (zie invoerregister 42). Sensorfout of een ander hardwaredefect.
Geel AAN	Logische waarschuwing (zie invoerregister 45).
Geel knipperend	Hardwarewaarschuwing (zie invoerregister 43). De interne voedingsspanning ligt buiten het bereik.
Groen AAN	Het systeem werkt normaal in de Delta-besturingsmodus.
Blauw knipperend	Er wordt een firmware-update geüpload.
Wit AAN	De zomerregeling is geactiveerd.

De helderheid van de RGB-LED wordt geregeld door de waarde van holdingregister 91 in te stellen. De LED kan worden uitgeschakeld (geen indicatie) door de waarde op "0" in te stellen.

Bevestiging en afmetingen





DSCA8-DM

Destratificatieregelaar

Toepassingsmodi

De DSCA8-DM-regelaar werkt in drie toepassingsmodi, elk met een gedefinieerde prioriteit en werkingslogica. Tijdens normaal gebruik is delta-regeling actief. Zomerregeling en *override*-regeling kunnen de automatische werking tijdelijk overnemen wanneer dat nodig is. In de toepassingsmodi hebben veiligheidsfuncties (alarmstatussen) de hoogste prioriteit en kunnen elke lopende werking onderbreken of overnemen. De enige uitzondering hierop is de *override*-regeling, die de alarmgerelateerde uitschakelingen van de uitgangen omzeilt.

Delta-regeling (met thermostaatfunctie)

Bij de delta-regeling wordt de ventilatorwerking geregeld op basis van het temperatuurverschil (ΔT) tussen de temperatuur van het plafond en de vloer. De thermostaatfunctie stuurt de relaisuitgang voor de aanvullende verwarming aan.

- De ventilator begint op de laagste snelheid (HR12) te draaien wanneer het temperatuurverschil de ingestelde temperatuuurdelta (HR71) met meer dan de vaste hysteresisband van 1 °C overschrijdt.
- Zolang het temperatuurverschil boven het ingestelde punt blijft, neemt de ventilatorsnelheid geleidelijk toe met 1% elke 10 seconden, totdat de maximale snelheid of het gewenste temperatuurverschil is bereikt.
- Wanneer het temperatuurverschil onder het ingestelde punt daalt, neemt de ventilatorsnelheid geleidelijk af met 1% elke 30 seconden.
- Wanneer het temperatuurverschil onder het ingestelde punt min de hysteresisband van 1 °C komt, blijft de ventilator gedurende een ingestelde tijd (HR72) op minimale snelheid draaien alvorens te stoppen.
- Als het temperatuurverschil weer boven het ingestelde punt uitkomt, gaat de ventilator weer sneller draaien.

Geïntegreerde thermostaatfunctie

- Als de ventilator gedurende een ingestelde tijd (HR73) continu op maximale snelheid draait en de vloertemperatuur onder het ingestelde punt van de thermostaat min de vaste hysteresisband van 2,5 °C zakt, wordt de relaisuitgang geactiveerd om de aanvullende verwarming in te schakelen.
- Het relais blijft actief totdat de vloertemperatuur de ingestelde temperatuur van de thermostaat plus de hysteresisband van 2,5 °C overschrijdt.
- Om frequent schakelen te voorkomen, blijft het relais na activering gedurende een ingestelde tijd (HR75) actief.

Deze gecombineerde regelstrategie zorgt voor een efficiënte destratificatie en maakt het mogelijk om alleen bij te verwarmen wanneer dat nodig is, waardoor zowel het energieverbruik als het thermisch comfort worden geoptimaliseerd.

Zomerregeling

De zomerstand kan handmatig worden geactiveerd via een knop of automatisch wanneer de vloertemperatuur de zomertemperatuurdrempel (HR82) overschrijdt. In de zomerstand draait de ventilator op een vaste snelheid (HR81) en blijft op deze snelheid draaien totdat aan een van de volgende voorwaarden is voldaan:

- De vloertemperatuur daalt onder de zomertemperatuurdrempel.
- De status wordt handmatig uitgeschakeld via de bedieningsknop.

De modus wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de vloertemperatuur onder de zomertemperatuur daalt, verminderd met een vaste hysteresis van 1 °C. Dit voorkomt frequent schakelen tussen de delta- en zomerregeling. Deze toepassingsmodus zorgt voor luchtcirculatie tijdens warme perioden en draagt bij aan een comfortabel thermisch klimaat.

Override-regeling

Via de *override*-modus kan de ventilatorsnelheid handmatig worden geregeld door een vaste waarde in te stellen, waarmee de automatische regellogica wordt omzeild. Deze functie wordt geactiveerd wanneer de gebruiker 'override' selecteert als analoge uitgangsbron via holdingregister 15. In deze modus draait de ventilator met een vaste snelheid die door de gebruiker is ingesteld (HR14).

- Alle automatische regelfuncties worden uitgeschakeld zolang de *override*-regeling actief is.
- De ventilator blijft op de ingestelde snelheid draaien, zelfs als er een alarm afgaat.
- Om de *override*-regeling te verlaten, wijzigt u de analoge uitgangsbron in HR15 van *override* naar auto (Application), waardoor de ventilatorregeling gebaseerd op sensormetingen mogelijk wordt.

Deze stand is bedoeld voor toepassingen waarbij de ventilatorsnelheid direct handmatig moet worden geregeld.

Alarmtoestanden

De DSCA8-DM-regelaar monitort continu de aangesloten sensoren en de algehele systeemstatus. Als een abnormale situatie wordt gedetecteerd, schakelt de regelaar over naar vooraf gedefinieerde alarmtoestanden om een veilige en betrouwbare werking te garanderen.

Een alarmtoestand wordt geactiveerd wanneer een kritieke hardwarefout (zoals een defecte sensor of apparaatfout) of een kritieke logische fout (zoals een onjuiste aansluiting van de temperatuursensor) wordt gedetecteerd. Tijdens een actieve alarmtoestand wordt de analoge uitgang gedwongen op 0% gezet en de relaisuitgang gedeactiveerd, behalve wanneer de *override*-regeling actief is. De *override*-regeling overschrijft alle alarmtoestanden en voorkomt zo dat ze de werking van de analoge uitgang beïnvloeden.

Nadat de alarmtoestand is opgeheven, gaat de regelaar naar een post-alarmstatus. Gedurende deze status geldt een time-out van 20 seconden voordat de regelaar terugkeert naar de normale werking. Deze vertraging zorgt ervoor dat de storing volledig is verholpen en voorkomt snelle schakelingen tussen alarm- en normale bedrijfsstatus.

Als het systeem na herstel meer dan 10 keer in een alarmtoestand terechtkomt (voornamelijk door terugkerende hardwarefouten), schakelt de regelaar automatisch over naar een vergrendelde alarmtoestand. Deze beschermt het systeem tegen terugkerende storingen. In deze toestand is de normale werking geblokkeerd en blijven de uitgangen uitgeschakeld. Herstel uit de vergrendelde alarmtoestand is alleen mogelijk door het apparaat uit en weer aan te zetten.

Verbind apparaten met SenteraWeb.

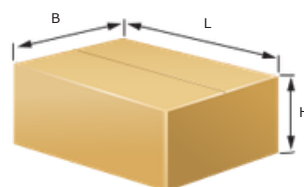


Via een Sentera Internet Gateway kunt u uw installatie verbinden met de SenteraWeb HVAC-cloud en:

- Parameterinstellingen van de aangesloten apparaten eenvoudig wijzigen op afstand.
- Gebruikers definiëren en toegang geven om de installatie te monitoren via een standaard webbrowser.
- Loggegevens - maak diagrammen en exporteer de gelogde gegevens.
- Meldingen of waarschuwingen ontvangen wanneer gemeten waarden de waarschuwingsgrenzen overschrijden of wanneer er fouten optreden.
- Verschillende regimes creëren voor uw ventilatiesysteem, bijvoorbeeld een dag-nachtregime.

Raadpleeg de Modbus-registerkaart van het product voor meer informatie over de Modbus-registers.

Verpakking



Artikelcode	Verpakking	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Nettogewicht [kg]	Brutogewicht [kg]
DSCA8-DM	Eenheid (1 st)	270	180	150	0,38	0,58
	Doos (12 st)	590	380	505	4,51	8,01
	Halve pallet (96 st)	1.200	800	1.150	36,07	81,58
	Pallet (192 st)	1.200	800	2.160	72,14	147,31

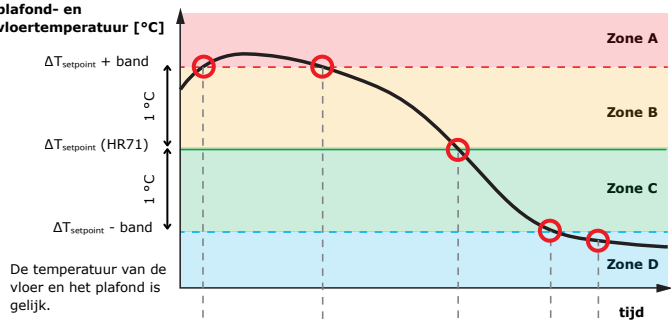


DSCA8-DM

Destratificatieregelaar

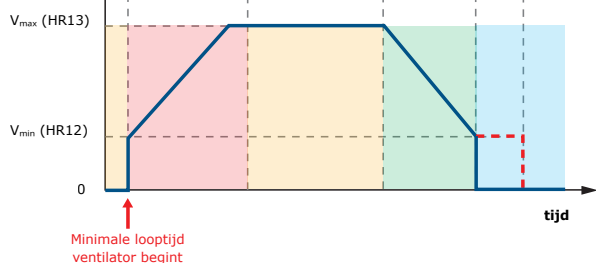
Delta-regeling

Verschil tussen
plafond- en
vloertemperatuur [°C]



Temperatuurverschil tussen plafond en vloer	Ventilatorsnelheid
ΔT is te hoog – er is meer destratificatie nodig.	Plafondventilatoren versnellen tot de maximale snelheid (V_{max}) en blijven vervolgens op die snelheid draaien.
ΔT ligt binnen het acceptabele bereik, maar iets hoger dan de ingestelde waarde.	De ventilatorsnelheid neemt elke 10 seconden met 1% toe.
ΔT ligt binnen het acceptabele bereik, maar iets lager dan de ingestelde waarde.	De ventilatorsnelheid neemt elke 30 seconden met 1% af.
ΔT is te laag – verdere destratificatie is niet nodig.	Nadat de ingestelde looptijd van de ventilator is verstreken, stoppen de plafondventilatoren.

Ventilatorsnelheid [%]

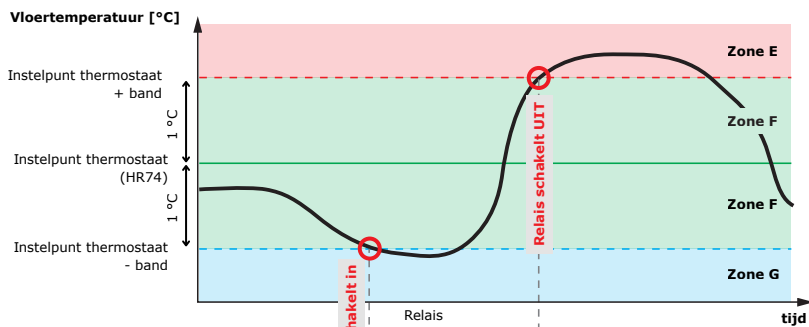


De minimale looptijd van de ventilator wordt afgeteld totdat deze is verstreken.

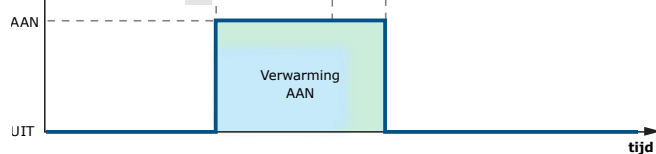
De ventilator stopt met draaien nadat de minimale looptijd is verstreken.

Thermostaatfunctie in delta-regeling

Vloertemperatuur [°C]



Relaisuitgang voor
externe verwarming



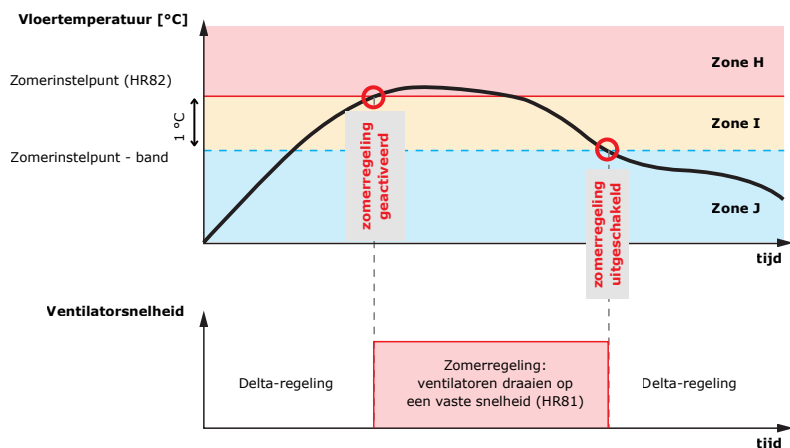
Vloertemperatuur	Relaisuitgang voor externe verwarming
De temperatuur is hoog genoeg, extra verwarming is niet nodig.	Schakel het relais UIT.
De vloertemperatuur ligt dicht bij de ingestelde waarde van de thermostaat.	Het relais blijft in dezelfde status.
Alleen destratificatie is niet voldoende om de ingestelde temperatuur van de vloerthermostaat te bereiken. Extra verwarming is nodig.	Schakel het relais in. Het relais blijft altijd ingeschakeld gedurende de minimale looptijd. Nadat de minimale looptijd is verstreken, schakelt het uit wanneer de vloertemperatuur zone E binnenkomt.



DSCA8-DM

Destratificatieregelaar

Zomerregeling



Vloertemperatuur	Ventilatorsnelheid
De temperatuur stijgt boven het ingestelde zomerpunt. Het is te warm, de zomerregeling wordt geactiveerd om een verkoelend briesje te genereren.	Plafondventilatoren werken met een vaste snelheid (HR81).
De temperatuur ligt dicht bij het zomerinstelpunt.	Geen verandering.
De temperatuur daalt onder het ingestelde zomerpunt van -1 °C. De zomerregeling wordt uitgeschakeld.	De zomerregeling wordt stopgezet, de deltaregeling neemt het weer over.

Global Trade Item Numbers (GTIN 14)

Verpakking	DSCA8-DM
Eenheid (1 st)	5401003019986
Doos (12 st)	5401003519981
Halve pallet (96 st)	5401003820001
Pallet (192 st)	5401003720004

