

DSCA8-DM

Destratifikasyon kontrolörü



Ürün Tanıtımı

Depolar, fabrikalar, spor salonları ve benzeri büyük kapalı alanlarda, sıcak hava doğal olarak tavana doğru yükselirken daha soğuk hava zemine yakın bölgelerde kalır. Katmanlaşma (stratifikasyon) olarak adlandırılan bu durum, ısıtma sistemlerinin verimsiz çalışmasına ve gereksiz enerji tüketimine neden olabilir. Tavan tipi vantilatörler kullanılarak tavanda biriken sıcak hava aşağı doğru yönlendirilir ve daha soğuk hava ile karıştırılır. Böylece ortam sıcaklığının daha homojen dağılımı sağlanarak iç ortam konforu artırılır ve enerji verimliliği iyileştirilir. Bu işleme katmanlaşmanın giderilmesi (destratifikasyon) denir.

DSCA8-DM, EC ve AC motorlar ile fan hız kontrol cihazları gibi analog giriş üzerinden hız kontrolü yapılabilen motor uygulamaları için tasarlanmış bir destratifikasyon kontrolörüdür. Motor hızı, tek bir analog çıkış üzerinden kontrol edilir. Kontrolör; optimum motor hız kontrolü, enerji verimliliğinin artırılması ve iç ortam konforunun iyileştirilmesi amacıyla Delta kontrolü, Yaz kontrolü ve Override kontrolü olmak üzere üç farklı çalışma moduna sahiptir.

- Katmanlaşmanın giderilmesi:** Delta kontrolü modunda fan hızı, zemin ve tavan seviyelerinde ölçülen sıcaklıklar arasındaki fark olan ΔT değerine bağlı olarak otomatik şekilde ayarlanır. Kontrolör, iki sıcaklık sensöründen aldığı ölçüm değerlerini karşılaştırarak sıcaklık farkını hesaplar ve fan hızını buna göre modüle eder. Kontrol cihazında ayrıca, iç ortamın ilave olarak ısıtılmasını sağlamak amacıyla bir ısıtma ünitesinin bağlanmasına olanak tanıyan bir termostat fonksiyonu bulunur.
- Soğutma:** Yaz kontrolü, sıcak dönemlerde fanın sabit bir hızda çalıştırılarak ortamda hava hareketi ve soğutma etkisi oluşturmaları sağlar. Bu çalışma modu, kontrol cihazı üzerindeki düğme aracılığıyla manuel olarak etkinleştirilebildiği gibi, zemin seviyesinde ölçülen sıcaklığın önceden tanımlanmış yaz ayar noktası değerini aşması durumunda otomatik olarak da devreye alınabilir.
- Manuel çalıştırma:** Override kontrolü, fan hızının Modbus iletişimi üzerinden manuel olarak belirlenmesine olanak tanır. Override modu etkinleştirildiğinde, tüm otomatik kontrol fonksiyonları devre dışı bırakılır ve fan, kullanıcı tarafından seçilen sabit hızda çalışır. Bu modda belirlenen fan hızı, alarm durumunda dahi korunur. Override kontrolünden çıkmak ve otomatik çalışma fonksiyonlarını yeniden etkinleştirmek için başka bir kontrol modunun seçilmesi gerekir.

DSCA8-DM, PT500 sıcaklık sensörleri için iki adet sıcaklık probu girişine sahiptir. Sensörlerden biri zemin seviyesine, diğeri ise tavan seviyesine monte edilir. Kontrolör, zemin ve tavan seviyelerinde ölçülen sıcaklık değerlerini karşılaştırarak ΔT (sıcaklık farkı) değerini hesaplar ve fan hızını bu değere bağlı olarak otomatik şekilde düzenler. Bu sayede tavanda biriken sıcak havanın aşağı doğru hareket ettirilmesi ve ortam havasının daha homojen şekilde dağıtılması sağlanır.

Başlıca Özellikler

- HVAC sistemlerine kolay entegrasyon için Modbus RTU iletişimi.
- Fan hız kontrolü için 1 adet analog çıkış.
- Isıtma ünitesinin kontrolü için röle çıkışı.
- Cihazın durumunu izlemek için RGB LED göstergesi.
- İç mekan ısıtma ve soğutma için farklı uygulama durumları.
- Yaz kontrolünün manuel olarak etkinleştirilmesi için düğme.
- Cihazın güvenli çalışmasını sağlamak için çeşitli alarm fonksiyonları.
- Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS) plastikten yapılmış sağlam muhafaza.

Standartlar

- Düşük Voltaj Direktifi 2014/35/AB
- Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) Direktifi 2014/30/AB
- Avrupa Komisyonu'nun 31 Mart 2015 tarihli ve (AB) 2015/863 (RoHS 3) sayılı Yetkilendirilmiş Direktifi, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 2011/65/AB sayılı Direktifinin Ek II'sini, kısıtlanmış maddeler listesiyle ilgili olarak değiştirmektedir.
- AB Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar (WEEE) Direktifi 2012/19/AB

Uyarılar ve Güvenlik Önlemleri

- Bakım ve onarım işlemlerine başlamadan önce güç kaynağını kapatın.
- Cihazı doğrudan güneş ışığına maruz kalan yerlere monte etmeyin.
- Terminaleri veya giriş ve çıkış kablolarını kısa devre etmeyin.
- Çalışma sırasında cihazın kapağını kapalı tutun.
- Cihaz talimatlara uygun şekilde çalışmıyorsa, kablo bağlantılarını, besleme gerilimini ve ayarları kontrol edin.



Ürün Kodları

Ürün Kodu	Analog çıkış	Röle çıkışı
DSCA8-DM	1	1

Teknik Özellikler

Besleme gerilimi	85-264 VAC, 50-60 Hz
Harici cihaz için güç kaynağı	24VDC, 500mA

Analog çıkış türleri

0-10 VDC	yük direnci $\geq 1 \text{ k}\Omega$
2-10 VDC	yük direnci $\geq 1 \text{ k}\Omega$
0-5 VDC	yük direnci $\geq 1 \text{ k}\Omega$
0-20 mA	yük direnci $\leq 500 \Omega$
4-20 mA	yük direnci $\leq 500 \Omega$

PWM Push-Pull	Frekans = 1 kHz, yük direnci $\geq 1 \text{ k}\Omega$, çıkış gerilimi seviyesi = 12 VDC
---------------	--

PWM Açık Kolektör	Frekans = 1 kHz, yukarı çekme direnci $\geq 1 \text{ k}\Omega$, yukarı çekme gerilim seviyesi $\leq 12 \text{ VDC}$
-------------------	--

Röle çıkışı

Maksimum anahtarlama gerilimi	220 VDC / 250 VAC
Nominal akım	2 A (dirençli yük)

Saklama koşulları

Sıcaklık	0-20 °C
Bağıl nem	%15-80 bağıl nem

Çalışma koşulları

Sıcaklık	-10-60 °C
Bağıl nem	%15-90 bağıl nem, yoğuşmasız

Eklil

Giriş koruması	IP54
Malzeme	Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS) plastik
Renk	Gri (RAL 7035)

Kullanım Alanları

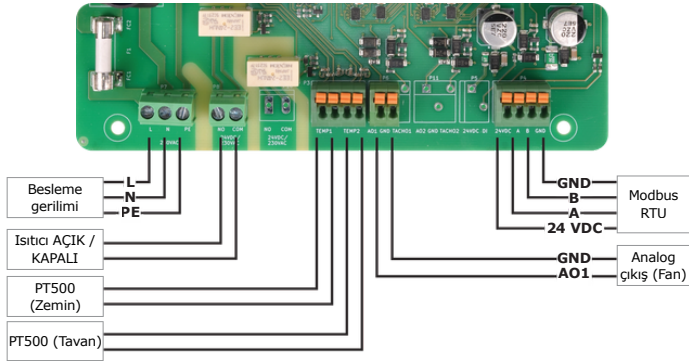
- Yüksek tavanlı binalarda, depolarda ve sıcaklık tabakalaşmasının meydana geldiği endüstriyel ortamlarda destratifikasyonun sağlanması.
- Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme (HVAC) sistemlerinde tavan vantilatörlerinin kontrolü.



DSCA8-DM

Destratifikasyon kontrolörü

Kablolama ve Bağlantı Şeması



Vidalı terminal blokları

Besleme gerilimi

L, N, PE	85-264 VAC, 50 / 60 Hz
	Besleme gerilimini L, N ve PE uçlarına bağlayın.

Röle çıkışı

NO, COM	250 VAC / 24 VDC
	<i>Gerekliyse, ısıtıcıyı AÇMA/KAPATMA komutunu röle çıkışı NO ve COM'a bağlayın.</i>
Kablo özellikleri	kesit alanı $\geq 1,5 \text{ mm}^2$

Yaylı kelepçe terminal blokları

Sıcaklık probu girişleri

TEMP1	Zemin sıcaklık sensörü PT500
	<i>Zemin sıcaklık sensörünü TEMP1'e bağlayın.</i>
TEMP2	Tavan sıcaklık sensörü PT500
	<i>Tavan sıcaklık sensörünü TEMP2'ye bağlayın.</i>
Kablo özellikleri	kesit alanı $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
	<i>EMC parazitlerini en aza indirmek için, PT500 sensör kablolarında döngüler oluşturmak kaçının ve kablo uzunluğunu mümkün olduğunca kısa tutun.</i>

Analog çıkış

AO1, GND	12 VDC <i>Tavan vantilatörlerini AO1 analog çıkışına ve GND'ye bağlayın.</i>
Kablo özellikleri	kesit alanı $\geq 0,5 \text{ mm}^2$

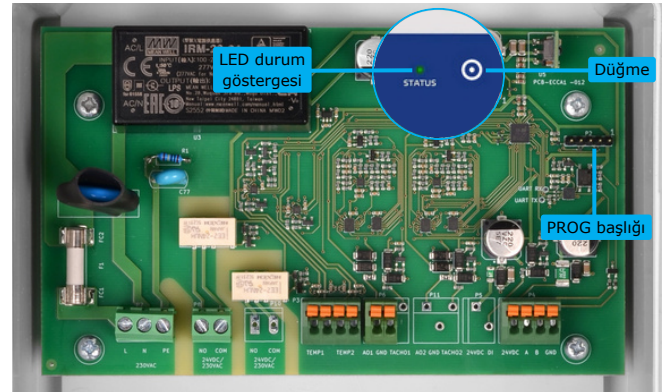
Güç kaynağı çıkışı

24 VDC, GND	Harici cihaz için güç kaynağı
Kablo özellikleri	Cat5 / EIB kablo

Modbus RTU

A, /B	Modbus RTU (RS485)
Kablo özellikleri	Cat5 / EIB kablosu

Ayarlar ve Göstergeler



PROG başlığı, P2		1 ve 2 numaralı pinlere bir jumper takın ve Modbus iletişim parametrelerini sıfırlamak için en az 5 saniye bekleyin.
Düğme - Yaz kontrolü		Yaz kontrolünü etkinleştirmek için düğme

LED durum göstergesi

Kırmızı AÇIK	Kritik bir mantık hatası tespit edildi (Giriş Kaydı 44'e bakın). Zemin ve tavan sensörlerinin bağlantıları ters yapılmıştır.
Kırmızı yanıp sönüyor	Kritik bir donanım arızası tespit edildi (Giriş Kaydı 42'ye bakın). Sensör arızası veya başka bir donanım arızası söz konusu olabilir.
Sarı AÇIK	Mantıksal uyarı (Giriş Kaydı 45'e bakın).
Sarı yanıp sönüyor	Donanım uyarısı (Giriş Kaydı 43'e bakın). Dahili besleme gerilimi izin verilen aralığın dışındadır.
Yeşil AÇIK	Sistem, Delta kontrolü modunda normal şekilde çalışıyor.
Mavi yanıp sönüyor	Yazılım güncellemesi yükleniyor.
Beyaz AÇIK	Yaz kontrolü etkinleştirildi.

RGB LED parlaklığı, 91 numaralı Tutma Kaydının değerinin ayarlanmasıyla düzenlenir. Değeri "0" olarak ayarlayarak LED kapatılabilir (gösterge yok).

DSCA8-DM

Destratifikasyon kontrolörü



Uygulama Durumları

DSCA8-DM kontrol ünitesi, her biri tanımlanmış önceliğe ve çalışma mantığına sahip üç ana uygulama modunda çalışır. Normal çalışma koşullarında Delta kontrolü aktiftir. Gerekliğinde Yaz kontrolü ve Override kontrolü, otomatik çalışma modunun kontrolünü geçici olarak devralabilir. Tüm uygulama modlarında güvenlik fonksiyonları (alarm durumları) en yüksek önceliğe sahiptir ve mevcut çalışma modunu kesebilir veya devralabilir. Bunun tek istisnası, alarm durumlarında uygulanan çıkış kapatma işlemlerini devre dışı bırakan Override kontrolüdür.

Delta Kontrolü (Termostat Fonksiyonlu)

Delta kontrolünde fan çalışması, tavan ve zemin seviyelerinde ölçülen sıcaklıklar arasındaki fark olan ΔT değerine göre otomatik olarak düzenlenir. Entegre termostat fonksiyonu, gerektiğinde yardımcı ısıtmayı kontrol etmek üzere röle çıkışı yönetir.

- Sıcaklık farkı, Delta sıcaklık ayar noktası (HR71) değerini 1°C 'lik sabit histerezis bandı kadar aştığında fan, minimum hızda (HR12) çalışmaya başlar.
- Sıcaklık farkı ayar noktasının üzerinde kaldığı sürece fan hızı, maksimum hıza ulaşmaya veya hedeflenen sıcaklık farkı elde edilinceye kadar her 10 saniyede $\%1$ oranında kademeli olarak artırılır.
- Sıcaklık farkı ayar noktasının altına düştüğünde fan hızı her 30 saniyede $\%1$ oranında kademeli olarak azaltılır.
- Sıcaklık farkı, ayar noktasının 1°C 'lik histerezis bandı düşüldükten sonra elde edilen değerin altına düştüğünde fan, durmadan önce belirli bir süre (HR72) minimum hızda çalışmaya devam eder.
- Sıcaklık farkı tekrar ayar noktasının üzerine çıktığında fan hızı yeniden artırılmaya başlanır.

Entegre Termostat Fonksiyonu

- Fan, belirli bir süre (HR73) boyunca kesintisiz olarak maksimum hızda çalışır ve bu süre sonunda zemin sıcaklığı, termostat ayar noktası değerinin $2,5^{\circ}\text{C}$ 'lik sabit histerezis bandı çıkarıldıktan sonra elde edilen değerin altına düşerse, yardımcı ısıtmayı etkinleştirmek için röle çıkışı devreye alınır.
- Röle, zemin sıcaklığı termostat ayar noktasına $2,5^{\circ}\text{C}$ 'lik histerezis bandı eklenmiş değerin üzerine çıkıncaya kadar aktif kalır.
- Sık ve tekrarlayan anahtarlamaları önlemek amacıyla röle, etkinleştirildikten sonra belirli bir süre (HR75) boyunca aktif tutulur.

Bu birleşik kontrol stratejisi, sıcaklık katmanlaşmasını etkin bir şekilde önlerken yardımcı ısıtmayı yalnızca ihtiyaç duyulduğunda devreye alır. Böylece enerji tüketiminin azaltılması ve iç ortam termal konforunun optimize edilmesi sağlanır.

Yaz Kontrolü

Yaz kontrolü, cihaz üzerindeki düğme aracılığıyla manuel olarak veya zemin sıcaklığının yaz sıcaklığı eşik değerini (HR82) aşması durumunda otomatik olarak etkinleştirilebilir. Yaz kontrolü etkin olduğunda fan, sabit bir hızda (HR81) çalışır ve aşağıdaki koşullardan biri gerçekleşene kadar bu hızını korur:

- Zemin sıcaklığı, yaz sıcaklığı eşik değerinin altına düşer.
- Yaz kontrolü, kontrol düğmesi aracılığıyla manuel olarak devre dışı bırakılır.

Zemin sıcaklığı, yaz sıcaklığı ayar değerinin 1°C altındaki değere düştüğünde, Delta kontrolü ile Yaz kontrolü arasında sık ve gereksiz geçişleri önlemek amacıyla Yaz kontrolü otomatik olarak devre dışı bırakılır.

Bu çalışma modu, sıcak dönemlerde sürekli hava sirkülasyonu sağlayarak iç ortam termal konforunun artırılmasına yardımcı olur.

Override Kontrolü

Override kontrolü, otomatik kontrol mantığını devre dışı bırakarak fan hızının sabit bir çıkış değeri üzerinden manuel olarak kontrol edilmesini sağlar. Bu çalışma modu, kullanıcı Holding Register 15 üzerinden analog çıkış kaynağı olarak Override seçeneğini belirlediğinde etkinleştirilir. Bu durumda fan, kullanıcı tarafından ayarlanan sabit hızda (HR14) çalışır.

- Override kontrolü etkin olduğu sürece tüm otomatik kontrol fonksiyonları askıya alınır.
- Alarm oluşsa dahi fan, belirlenen sabit hızda çalışmaya devam eder.
- Override kontrolünden çıkmak için HR15'teki analog çıkış kaynağını "Override" seçeneğinden "Otomatik (Uygulama)" seçeneğine değiştirir. Böylece fan kontrolü, sensörlerden alınan ölçüm değerlerine göre yeniden otomatik olarak gerçekleştirilir.

Bu çalışma modu, fan hızının doğrudan manuel olarak kontrol edilmesinin gerektiği uygulamalar için tasarlanmıştır.

Alarm Durumları

DSCA8-DM kontrol ünitesi, bağlı sensörleri ve genel sistem durumunu sürekli olarak izler. Anormal bir durum tespit edildiğinde, güvenli ve güvenilir çalışmayı sağlamak amacıyla önceden tanımlanmış alarm durumlarına geçer.

Kritik bir donanım arızası (sensör arızası veya cihaz arızası gibi) ya da kritik bir mantık hatası (sıcaklık sensörlerinin yanlış bağlanması gibi) tespit edildiğinde alarm durumu tetiklenir. Aktif bir alarm durumunda, Override kontrolü etkin değilse analog çıkış $\%0$ seviyesine zorlanır ve röle çıkışı devre dışı bırakılır. Override kontrolü, alarm durumlarının kontrol üzerindeki etkisini geçersiz kılarak analog çıkışın alarm nedeniyle devre dışı bırakılmasını önler.

Alarm koşulu ortadan kalktıktan sonra kontrol ünitesi alarm sonrası durumuna geçer. Bu durumda, normal çalışmaya dönmeye kadar 20 saniyelik bir bekleme süresi uygulanır. Bu gecikme, arızanın tamamen giderildiğinin doğrulanmasını ve alarm ile normal çalışma durumları arasında hızlı geçişlerin önlenmesini sağlar.

Sistem, alarm koşulunun giderilmesinin ardından 10 defadan fazla alarm durumuna girerse (özellikle tekrarlayan donanım arızalarında), kontrol ünitesi otomatik olarak kilitli alarm durumuna geçer. Kilitli alarm durumu, sistemi tekrarlayan arıza koşullarına karşı korur. Bu durumda normal çalışma engellenir ve tüm çıkışlar devre dışı bırakılır. Kilitli alarm durumundan çıkmak yalnızca cihazın güç beslemesinin kesilip yeniden verilmesiyle (güç döngüsü) mümkündür.

Cihazların SenteraWeb'e Bağlanması

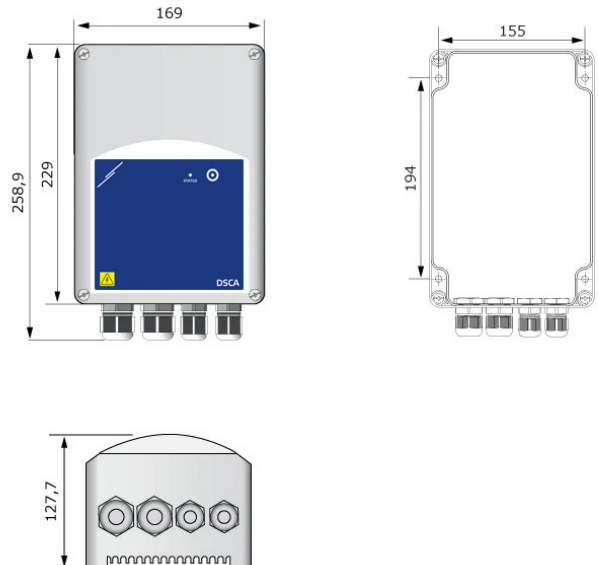


Sentera İnternet Ağ Geçidi aracılığıyla sisteminizi SenteraWeb HVAC bulut platformuna bağlayarak aşağıdaki işlevlerden yararlanabilirsiniz:

- Bağlı cihazların parametre ayarlarını uzaktan kolayca değiştirebilirsiniz.
- Kullanıcıları tanımlayabilir ve standart bir web tarayıcısı üzerinden sistemin izlenmesine erişim yetkisi verebilirsiniz.
- Veri kaydı: Ölçüm verilerini kaydedebilir, grafikler oluşturabilir ve kaydedilen verileri dışa aktarabilirsiniz.
- Ölçülen değerler tanımlanan alarm sınırlarını aştığında veya bir hata oluştuğunda uyarı ve bildirimler alabilirsiniz.
- Havalandırma sisteminiz için gündüz/gece çalışma programı gibi farklı çalışma rejimleri oluşturabilirsiniz.

Modbus kayıtları hakkında daha fazla bilgi için lütfen ürünün Modbus Kayıt Haritasına başvurun.

Montaj ve Boyutlar



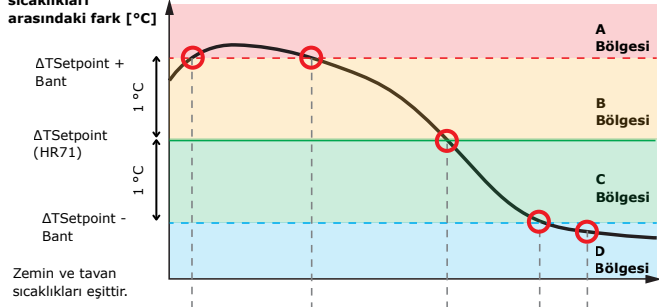


DSCA8-DM

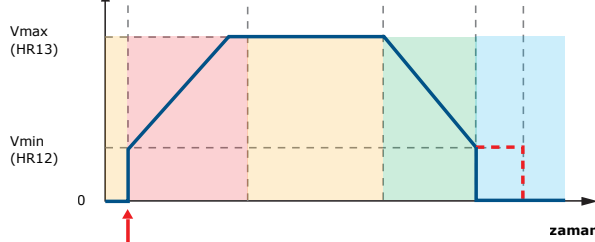
Destratifikasyon kontrolörü

Delta Kontrolü

Tavan ve zemin sıcaklıkları arasındaki fark [°C]



Fan hızı [%]



Fan için minimum çalışma süresi başlatılır.

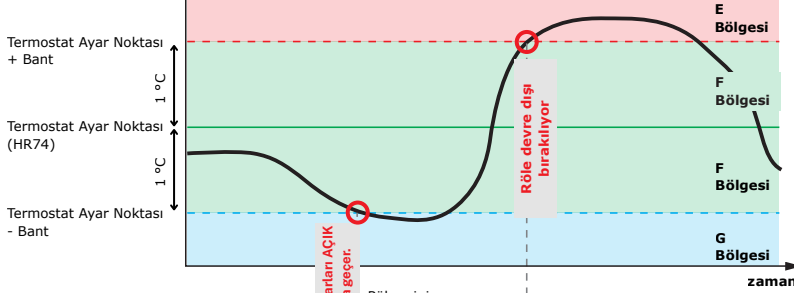
Fanın minimum çalışma süresi dolana kadar geri sayım yapılır.

Fan, minimum çalışma süresi dolduğunda durur.

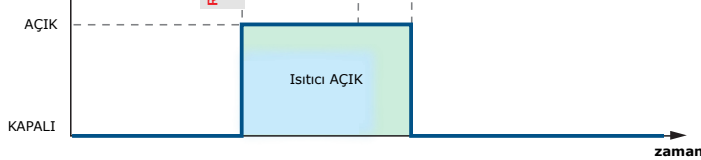
Tavan ve zemin arasındaki sıcaklık farkı	Fan hızı
ΔT çok yüksek – daha fazla destratifikasyon gerekiyor.	Tavan vantilatörleri, V_{max} hızına ulaşınca kadar hızlanır ve ardından maksimum hızda çalışmaya devam eder.
ΔT kabul edilebilir aralıktadır ancak ayarlanan değerin biraz üzerindedir.	Fan hızı her 10 saniyede %1 oranında artırılır.
ΔT kabul edilebilir aralıktadır ancak ayarlanan değerin biraz altındadır.	Fan hızı her 30 saniyede %1 oranında azaltılır.
ΔT çok düşük – ilave destratifikasyona gerek yoktur.	Belirtilen minimum çalışma süresi dolduktan sonra tavan vantilatörleri durur.

Delta Kontrolünde Termostat Fonksiyonu

Zemin sıcaklığı [°C]



Harici ısıtıcı için röle çıkışı



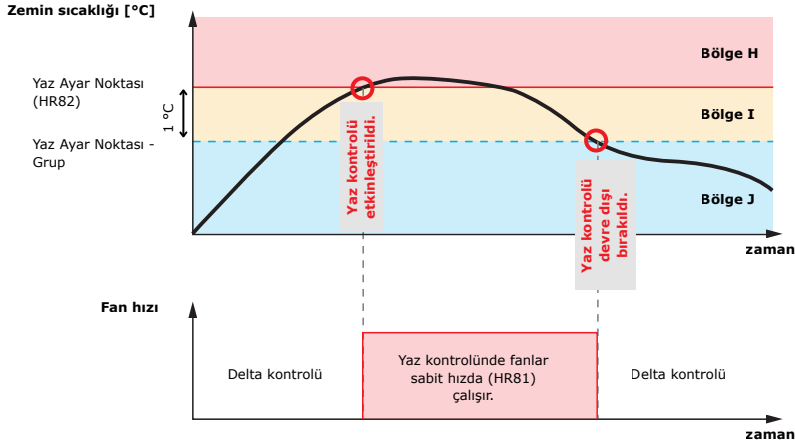
Zemin sıcaklığı	Harici Isıtıcı Kontrolü için Röle Çıkışı
Sıcaklık yeterince yüksek, ek ısıtmaya gerek yoktur.	Röleyi KAPATIN.
Zemin sıcaklığı, termostat ayar noktasına yakındır.	Röle aynı durumda kalır.
Sadece katmanlaşmayı gidermek, zemin termostatının ayarlanan değerine ulaşmak için yeterli değildir. Ek ısıtma gereklidir.	Röleyi AÇIK konuma getirin. Röle, minimum çalışma süresi boyunca sürekli AÇIK kalır. Minimum çalışma süresi dolduktan sonra TFloor, E Bölgesine girdiğinde röle KAPALI konuma geçer.



DSCA8-DM

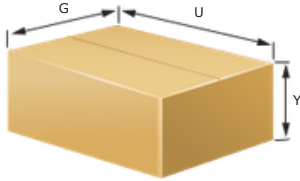
Destratifikasyon kontrolörü

Yaz Kontrolü



Zemin sıcaklığı	Fan hızı
Sıcaklık, yaz mevsimi başlangıç noktasının üzerine çıkıyor. Çok sıcak, serinletici bir esinti oluşturmak için yaz kontrol sistemi devreye giriyor.	Tavan vantilatörleri sabit hızda çalışır (HR81).
Sıcaklık, Summersetpoint'e yakın.	Değişiklik yok.
Sıcaklık, Yaz Ayar Noktası'nın -1 °C altına düşerse, Yaz kontrolü durur.	Yaz kontrolü sona erer, Delta kontrolü tekrar devreye girer.

Ambalajlama



Makale kodu	Ambalajlama	Uzunluk [mm]	Genişlik [mm]	Yükseklik [mm]	Net ağırlık [kg]	Brüt ağırlık [kg]
DSCA8-DM	Birim (1 adet)	270	180	150	0,38	0,58
	Kutu (12 adet)	590	380	505	4,51	8,01
	Yarım palet (96 adet)	1.200	800	1.150	36,07	81,58
	Palet (192 adet)	1.200	800	2.160	72,14	147,31

Küresel Ticaret Ürün Numaraları (GTIN 14)

Ambalajlama	DSCA8-DM
Birim (1 adet)	5401003019986
Kutu (12 adet)	5401003519981
Yarım palet (96 adet)	5401003820001
Palet (192 adet)	5401003720004

