

ARM-T | ANALOGDAN RÖLEYE DÖNÜŞTÜRÜCÜ

Montaj ve kullanım talimatları



İçindekiler

1. GÜVENLİK VE ÖNLEMLER

2. ÜRÜN AÇIKLAMASI

3. ÜRÜN KODLARI

4. KULLANIM ALANI

5. TEKNİK VERİLER

6. STANDARTLAR

7. UYARILAR VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

8. ADIM ADIM MONTAJ TALİMATLARI

9. KABLOLAMA VE BAĞLANTILAR

10. İŞLEMSEL DİYAGRAMLAR

11. MONTAJIN DOĞRULANMASI

12. SORUN GİDERME

13. SIKÇA SORULAN SORULAR (SSS)

14. TAŞIMA VE DEPOLAMA

15. GARANTİ VE KISITLAMALAR

16. BAKIM

1. GÜVENLİK VE ÖNLEMLER



Ürünü kullanmadan önce bu kılavuzdaki, veri sayfasındaki ve Modbus Kayıt Haritasındaki tüm bilgileri okuyun. Kişisel ve ekipman güvenliği ve optimum ürün performansı için, bu ürünü kurmadan, kullanmadan veya bakımını yapmadan önce içeriği tam olarak anladığınızdan emin olun.



Güvenlik ve ruhsatlandırma (CE) nedenleriyle, üründe izinsiz dönüştürme ve/veya değişiklikler yapılması kabul edilemez.



Ürün, aşırı sıcaklıklar, doğrudan güneş ışığı veya titreşimler gibi anormal koşullara maruz bırakılmamalıdır. Yüksek konsantrasyondaki kimyasal buharlara uzun süreli maruz kalma, ürün performansını etkileyebilir. Çalışma ortamının mümkün olduğunca kuru olduğundan emin olun ve yağışmadan kaçının.



Tüm kurulumlar yerel sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine, yerel elektrik standartlarına ve onaylı kodlara uygun olmalıdır. Bu ürün yalnızca ürün ve güvenlik önlemleri konusunda uzman bilgisine sahip bir mühendis veya teknisyen tarafından kurulmalıdır.



Enerji verilmiş elektrikli parçalarla temastan kaçının. Ürünü bağlamadan, bakımını yapmadan veya onarmadan önce daima güç kaynağını kesin.



Ürüne doğru güç kaynağını bağladığınızdan ve doğru özelliklere ve kesite sahip kablolar kullandığınızdan emin olun. Tüm vidaların ve somunların iyice sıkıldığından ve sigortaların (varsa) yerinde olduğundan emin olun.



Ekipman ve ambalajların geri dönüşümü göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar, yerel ve ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olarak imha edilmelidir.



Yanıtlanmayan sorularınız varsa, teknik destek ekibinizle iletişime geçin veya bir uzmana danışın.

2. ÜRÜN AÇIKLAMASI

ARM-T, analog kontrol sinyalini AÇIK/KAPALI röle çıkışına dönüştüren katı hal röle modülleridir. Cihaz, analog giriş sinyalini (0–10 VDC, 0–20 mA veya PWM) izler ve kullanıcı tanımlı bir eşik değerine ulaşıldığında röleyi devreye alır. Mantık ve histerezis dahil olmak üzere anahtarlama davranışı, kararlı çalışma sağlamak ve istenmeyen röle açılıp kapanmasını önlemek için yapılandırılabilir.

Röle çıkışı, küçük fanlar, vanalar veya kontaktörler gibi harici ekipmanları kontrol etmek için uygun, gerilimsiz (kuru kontak) bir çıkıştır. Bir geçersiz kılma fonksiyonu, gerektiğinde rölenin kalıcı olarak AÇIK veya KAPALI konuma getirilmesine olanak tanır. Tüm ölçümler, durum bilgileri ve yapılandırma ayarları, RS-485 arayüzü üzerinden Modbus RTU iletişimi yoluyla erişilebilir olup, SenteraWeb, bina yönetim sistemleri veya diğer Modbus tabanlı kontrolörlere kolay entegrasyon sağlar. Cihaz 24 VDC besleme ile çalışır ve düşük güç tüketimine sahiptir.

İki ürün varyantı mevcuttur: ARM-TL-1 - düşük güçlü veya DC yükleri anahtarlama için / ARM-TH-1 - daha yüksek güçlü veya AC yükleri anahtarlama için.

3. ÜRÜN KODLARI

Ürün kodu	Besleme gerilimi
ARM-TL-1	24 VDC (18–34 VDC)
ARM-TH-1	

4. KULLANIM ALANI

- Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme (HVAC) sektörü için tasarlanmıştır, hem endüstriyel hem de ev ortamlarında kullanılabilir; HVAC uygulamalarında fan hızı kontrolü sağlar.
- Talep Kontrollü Havalandırma (DCV) ve endüstriyel otomasyon

5. TEKNİK VERİLER

- Besleme gerilimi: 24 VDC (18 – 34 VDC)
- Maksimum akım tüketimi: 50mA
- Ters gerilim koruması
- Modbus RTU iletişimi
- Modbus RTU iletişimi üzerinden ürün yazılımı güncellemesi
- Analog giriş:
 - 0 – 10 VDC (yük direnci ≥ 1 k Ω)
 - 0 – 20 mA (yük direnci ≤ 250 Ω)
 - PWM Push-Pull (yük direnci ≥ 1 k Ω)
 - Frekans = 1kHz - 8kHz, Voltaj seviyesi 3.3V - 12V
- Cihaz durumu göstergesi: RGB LED veya Modbus RTU
- Çalışma koşulları
 - Sıcaklık: -10°C ila 50°C
 - Bağıl nem: %10 ila %90 (yoğuşmasız)
- Muhafaza
 - Giriş koruma sınıfı: IP65, Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS) plastik muhafaza
 - Renk: Gri (RAL 7035)

6. 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 Direktifi'nin Ek II'sini, kısıtlanmış maddeler listesiyle ilgili olarak değiştirmektedir.
- AB Elektronik Atık Direktifi 2012/19/EU

7. UYARILAR VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

- Cihazı doğrudan güneş ışığına maruz kalan yerlere monte etmektan kaçının.
- Tüm servis ve bakım işlemlerinden önce güç kaynağını kapatın.
- Aşırı voltaj uygulanması, iç devrenin düzgün çalışmamasına veya arızalanmasına neden olur.
- Terminalleri veya giriş ve çıkış kablolarını kısa devre yapmayın.
- Çalışma sırasında ünite kapalı tutulmalıdır.
- Cihaz talimatlara uygun çalışmıyorsa, kablo bağlantıları, besleme voltajı ve ayarlar kontrol edilmelidir.

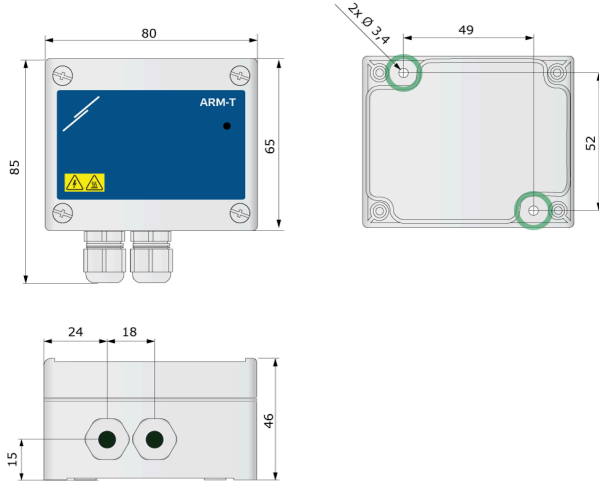
8. ADIM ADIM MONTAJ TALİMATLARI

Cihazı monte etmeye başlamadan önce, "Güvenlik ve Önlemler" bölümünü dikkatlice okuyun.

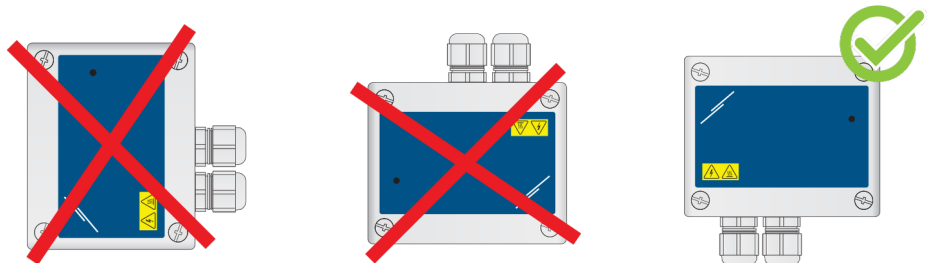
Şu adımları izleyin:

1. Güç kaynağını kapatın.
2. Ön kapağı yavaşça çıkararak cihazı açın.
3. En iyi performansı elde etmek için cihazı düz ve sağlam bir yüzeye sıkıca sabitleyin. Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilen doğru konum ve montaj boyutlarına dikkat edin.
4. Güç kaynağınızın gerekli giriş voltajı değerine uygun olduğundan emin olun.

Şekil 1. Montaj boyutları



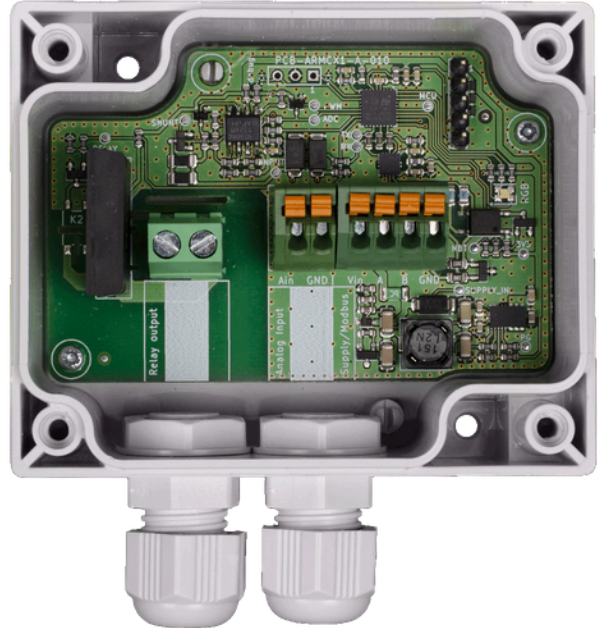
Şekil 2. Montaj pozisyonu



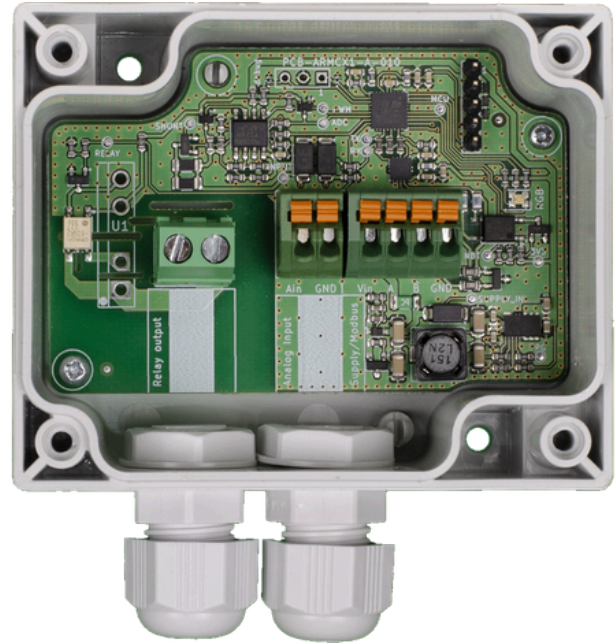
5. Temiz ve güvenli bir kurulum için kabloları entegre kablo rakorlarından düzgünce geçirin.
6. Kablolamayı, Şekil 3'teki bağlantı şemasına göre ve "Kablolama ve bağlantılar" bölümündeki bilgilere uyarak yapın.
7. Kapağı tekrar takın ve birlikte verilen vidaları kullanarak iyice sabitleyin.
8. Su geçirmez bir sızdırmazlık sağlamak için kablo rakorunu sıkın.
9. Güç kaynağını açın.

9. KABLOLAMA VE BAĞLANTILAR

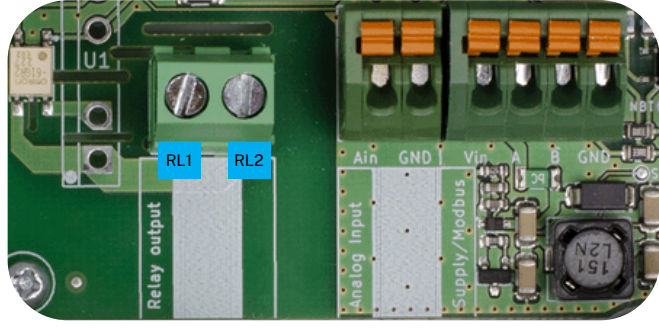
Şekil 3. Kablolama şeması



ARM-TH-1



ARM-TL-1



Vidalı terminal bloğu

RL1, RL2		Katı Hal Rölesi çıkışı
İletişim değerlendirmeleri	ARM-TL-1	0-48 VDC 1,3 A
	ARM-TH-1	20-240 VAC 2 A
Kablo özellikleri		Kablo kesit alanı: 1,5-2,5 mm ²

Yaylı terminal bloğu

Ain, GND		Analog Giriş sinyali
Kablo özellikleri		Kablo kesit alanı: 0,5 mm ²

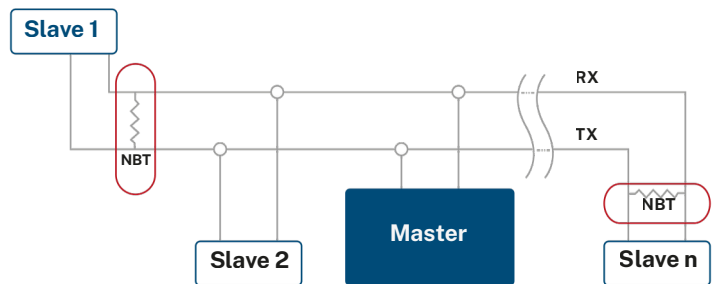
Yaylı terminal bloğu

Vin		Besleme gerilimi: 24 VDC
A, /B		RTU modu (RS485)
GND		Ortak Zemin
Kablo özellikleri		Cat5 veya EIB kablosu

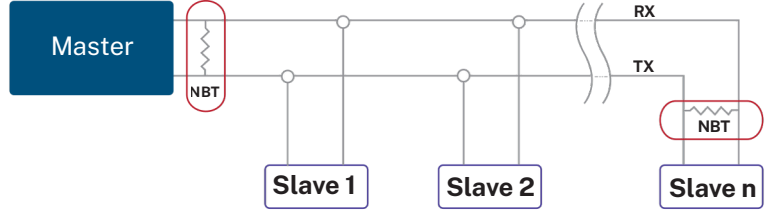
İsteğe bağlı ayarlar

Ağ Veri Yolu Sonlandırma (NBT) Direnci, Modbus RTU üzerinden kontrol edilir ve varsayılan olarak bağlantısı kesiktir. Doğru iletişim için, NBT'nin yalnızca Modbus RTU ağındaki en uzak iki cihazda etkinleştirilmesi gerekir. Gerekirse, NBT direncini SenteraWeb üzerinden 9 numaralı tutma kaydı aracılığıyla etkinleştirin.

Örnek 1



Örnek 2

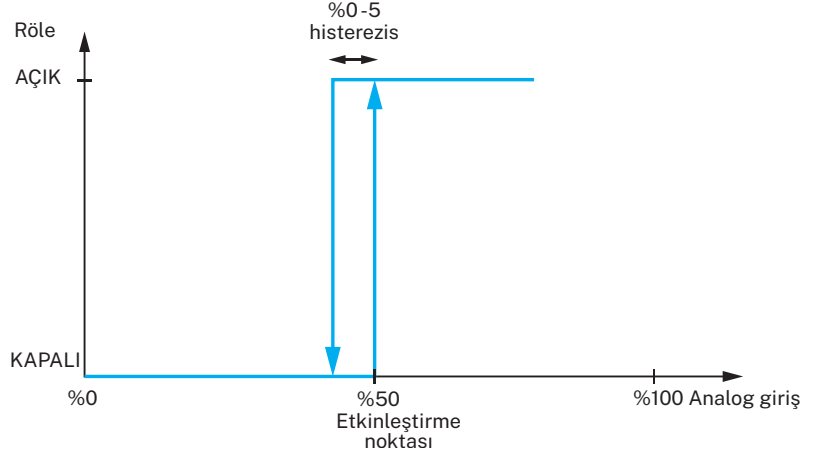


NOT

Modbus RTU ağında iki adet veri yolu sonlandırıcı (NBT) etkinleştirilmelidir.

10. İŞLEMSEN DİYAGRAMLAR

Şekil 4. Çalışma şeması



Röle aktivasyon eşiği ayarlanabilir. Varsayılan olarak %50'ye ayarlanmıştır. Eşik %50'ye ayarlandığında, giriş %50'ye ulaştığında röle aktif hale gelir. Aktivasyon noktası HR34 parametresi aracılığıyla yapılandırılabilir.

11. MONTAJIN DOĞRULANMASI

Cihazınız beklendiği gibi çalışmıyorsa, lütfen bağlantıları kontrol edin veya "Sorun Giderme" bölümüne bakın.

12. SORUN GİDERME



NOT

Sorunsuz kurulum ve güvenilir çalışma sağlamak için lütfen aşağıdaki sorun giderme yönergelerini izleyin. Her adım basit, bağımsız ve kolay anlaşılır olacak şekilde tasarlanmıştır; bu da olası sorunları hızlı bir şekilde belirlemenize ve çözüme yardımcı olur. Bu basit kontrolleri takip etmek, cihazınızın hızlı bir şekilde çalışır duruma gelmesine ve uygulamanızda optimum performans sağlamasına yardımcı olacaktır.

Görünürde herhangi bir işlem belirtisi yok.

- **Bu sorunu nasıl tespit edebiliriz?**
 - Kart üzerindeki LED ışığı yanmıyor.
 - Cihaz Modbus ağında algılanmıyor.
- **Bu sorunu nasıl çözebiliriz?**

Şunları doğrulayın:

 - Güç kaynağının açık olduğundan emin olun.
 - Cihazın güç kaynağına doğru şekilde bağlı olduğundan emin olun.
 - Besleme kablosunun pin bağlantılarının doğru olduğundan emin olun.
 - Cihaz terminallerinde (Vin ve GND) ± 24 V gerilim bulunduğunu ölçün ve doğrulayın.

Modbus İletişimi Yok

- **Bu sorunu nasıl tespit edebiliriz?**
 - Cihaz, Modbus ana cihazı tarafından algılanmıyor.
- **Bu sorunu nasıl çözebiliriz?**

Şunları doğrulayın:

 - Her iki uçta da RS-485 kablolarının (A'dan A'ya, B'den B'ye) doğru olduğundan emin olun.
 - Kablo uzunluğunun 1.000 metreyi geçmediğini doğrulayın.
 - Modbus ana iletişim ayarlarının (baud hızı, eşlik vb.) doğru olduğundan emin olun.
 - Aygıt bağımlı kimliğinin Modbus ana aygıtının beklediğiyle eşleştiğini kontrol edin.
 - Aynı ağ üzerinde birden fazla bağımlı ID'si olmadığından emin olun.
 - Yayın okuma komutu kullanarak iletişimi test edin (bağımlı kimliği = 0).
 - İzole etmek için, cihazı diğer cihazların olmadığı ayrı bir Modbus ağına bağlayın ve tekrar test edin.

Analog Giriş Sorunları

- **Bu sorunu nasıl tespit edebiliriz?**
 - Ölçülen analog giriş değeri (IR11) 0'da (%0,5'in altında) kalmaktadır.
 - Değer %100 olarak kalıyor.
 - Okunan bilgi doğru görünmüyor.
- **Bu sorunu nasıl çözebiliriz?**

Şunları doğrulayın:

 - Analog giriş kablosunun sinyal kaynağına doğru şekilde bağlı olduğundan emin olun.
 - Sinyal türünün yapılandırılmış giriş türüyle (0-10 VDC, 0-20 mA veya PWM) eşleştiğini doğrulayın.

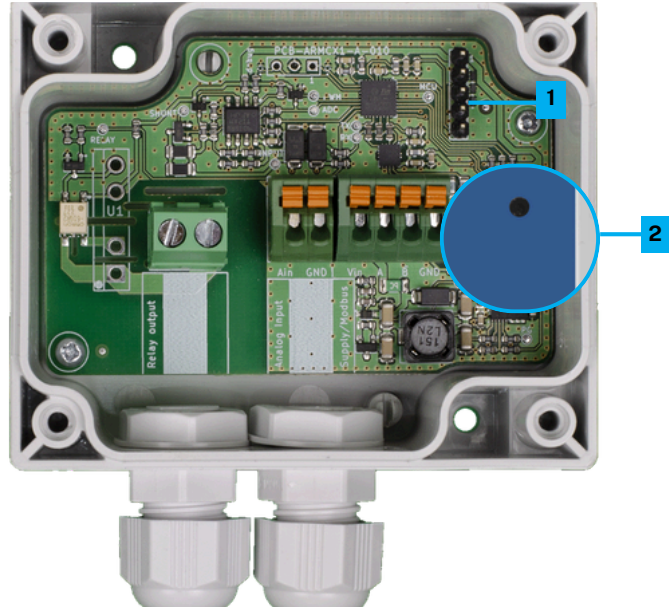
Röle Çalışması Sorunları

- **Bu sorunu nasıl tespit edebiliriz?**
 - Röle devreye girmiyor.
 - Röle, kapalı olması gerekirken açık (veya tam tersi) konuma geçiyor.
 - Röle çok hızlı bir şekilde açılıp kapanıyor.
 - Giriş sinyali eşik değerinin altına düştüğünde röle kapanmaz.
- **Bu sorunu nasıl çözebiliriz?**

Şunları doğrulayın:

 - Röle ile yük arasındaki kabloların sağlam olduğundan emin olun.
 - "Ters çevrilmiş" ayarı (HR33) doğrulayın.
 - Histerezis ayarını (HR35) kontrol edin ve gerekirse ayarlayın.
 - Bağlı yükün, cihazınızın röle spesifikasyonlarına uygun şekilde çalıştığını doğrulayın:
- ARM-TH-1 (yüksek voltaj rölesi):
 - Minimum: 20 VAC (etkin değer), 100 mA
 - Maksimum: 240 VAC (etkin değer), 2 A
- ARM-TL-1 (düşük voltaj rölesi):
 - 48 VDC'ye kadar DC voltaj
 - 34 Vrms'ye (48 Vpeak) kadar AC voltajı

Şekil 5 Ayarlar ve göstergeler



1. PROG başlığı, P1		1 ve 2 numaralı pinlere bir jumper takın ve Modbus iletişim parametrelerini sıfırlamak için en az 5 saniye bekleyin.
Dahili LED Göstergesi		
2. RGB LED	Sürekli beyaz	Röle KAPALI
	Sürekli yeşil	Röle AÇIK
	Kırmızı Yanıp Sönen	Alarm / Hata
	Mavi Yanıp Sönen	Ürün yazılımı güncellemesi için önyükleyici modu

13. SIKÇA SORULAN SORULAR (SSS)

ARM-T modülü ne işe yarar?

Bu modül, tanımlanmış bir eşik değerine bağlı olarak analog giriş sinyalini röle çıkış sinyaline dönüştürür. Sinyal tanımlanmış bir eşik değerine ulaştığında röle devreye girer. Modül, bir analog giriş sinyalini (0–10 Volt, 0–20 mA veya PWM) izler. Eşik değeri Modbus (HR34) üzerinden ayarlanabilir ve sinyal tipi HR21 üzerinden seçilebilir. Yapılandırma, uzaktan kontrol ve yazılım güncellemeleri Modbus RTU iletişimi üzerinden yapılır.

Kullanım alanı neresi olarak planlanıyor?

Bu modül, HVAC sistemleri ve endüstriyel otomasyon için tasarlanmıştır. Genellikle CO₂, sıcaklık, nem veya CO gibi değerlerin bir eylemi tetiklemesi gereken Eysel Kontrollü Havalandırma (DCV) sistemlerinde kullanılır. Tipik uygulamalar arasında fan kontrolü, alarm aktivasyonu ve ısıtıcıların, damperlerin, nem alma cihazlarının, pompaların veya uyarı lambalarının açılıp kapatılması yer alır. Modül, analog çıkışlı sensörler ve anahtarlama cihazları arasında basit bir arayüz görevi görür.

Katı Hal Rölesi nasıl çalışır?

ARM-TH, mekanik röle yerine Katı Hal Rölesi (SSR) kullanır. Yapılandırılan analog eşik aşıldığında devreye girer. Hareketli parçası olmadığı için sessiz, güvenilir ve mekanik aşınma olmadan çalışır.

Zamanla gerilme ve ark oluşumu nedeniyle aşınabilen fiziksel kontaklar kullanan mekanik rölelerin aksine, SSR (Sıvı-Sürekli Rezonans Rölesi) yarı iletken bileşenler kullanarak elektronik olarak anahtarlama yapar. Bu da onu daha hızlı, daha dayanıklı ve titreşime ve sık anahtarlama karşı daha dirençli hale getirir. Ayrıca kontrol ve yük tarafları arasında elektriksel izolasyon sağlayarak hassas elektronik aksamı korur.

Katı hal rölesi normalde açık mı yoksa normalde kapalı mı?

Cihaz güçsüz veya devre dışı bırakıldığında, açık bir kontağa benzer; elektrik akımı geçemez. Katı hal rölesi güç verildiğinde ve etkinleştirildiğinde, Modbus HR33 0 (Normal) olarak ayarlanmışsa akım akar. Katı hal rölesi güç verildiğinde ve etkinleştirildiğinde, Modbus HR33 1 (Ters Çevrilmiş) olarak ayarlanmışsa akım engellenir. Katı hal rölesi, Modbus HR31 'üzerine yazma' olarak ayarlanmışsa Modbus HR32 üzerinden etkinleştirilebilir. Ayrıca analog giriş sinyali üzerinden de etkinleştirilebilir. Röle etkinleştirme eşiği (HR34) aşıldığında, katı hal rölesi etkinleştirilir.

14. TAŞIMA VE DEPOLAMA

Şoklardan ve aşırı koşullardan koruyun; orijinal ambalajında saklayın.

15. GARANTİ VE KISITLAMALAR

Üretim hatalarına karşı teslim tarihinden itibaren iki yıl garantilidir. Üretim tarihinden sonra üründe yapılacak herhangi bir değişiklik veya tadilat, üreticiyi her türlü sorumluluktan kurtarır. Üretici, bu verilerdeki herhangi bir baskı hatası veya yanlışlıktan sorumlu değildir.

16. BAKIM

Normal şartlarda bu ürün bakım gerektirmez. Kirlendiğinde kuru veya nemli bir bezle temizleyin. Ağır kirlenme durumunda, aşındırıcı olmayan bir ürünle temizleyin. Bu durumlarda, ünite elektrik bağlantısından çıkarılmalıdır. Üniteye hiçbir sıvının girmemesine dikkat edin. Tamamen kuruduktan sonra tekrar elektrik bağlantısına bağlayın.

