

DPSA -2

DAMPER AKTÜATÖRLERİ İÇİN
GÖSTERGELİ DİFERANSİYEL
BASINÇ KONTROLÖRÜ

Montaj ve kullanım talimatları



İçindekiler tablosu

GÜVENLİK VE ÖNLEMLER	3
ÜRÜN AÇIKLAMASI	4
ÜRÜN KODLARI	4
AMAÇLANAN KULLANIM ALANI	4
TEKNİK VERİLER	4
STANDARTLAR	5
ÇALIŞMA ŞEMASI	5
KABLOLAMA VE BAĞLANTILAR	6
ADIM ADIM MONTAJ TALİMATLARI	6
KULLANIM TALİMATLARI	9
KURULUM TALİMATLARININ DOĞRULANMASI	12
NAKLİYE VE DEPOLAMA	13
GARANTİ VE KISITLAMALAR	13
BAKIM	13

GÜVENLİK VE ÖNLEMLER



Ürünle çalışmadan önce tüm bilgileri, veri sayfasını, Modbus haritasını, montaj ve çalıştırma talimatlarını okuyun ve kablolama ve bağlantı şemasını inceleyin. Kişisel ve ekipman güvenliğinizi ve optimum ürün performansı için, bu ürünü kurmadan, kullanmadan veya bakımını yapmadan önce içeriği tam olarak anladığınızdan emin olun.



Güvenlik ve lisanslama (CE) nedenleriyle, ürünün izinsiz dönüştürülmesi, değiştirilmesi ve / veya modifikasyonu kabul edilemez.



Ürün, aşırı sıcaklıklar, doğrudan güneş ışığı veya titreşim gibi anormal koşullara maruz bırakılmamalıdır. Yüksek konsantrasyonda kimyasal buharlara uzun süre maruz kalmak ürün performansını etkileyebilir. Çalışma ortamının mümkün olduğunca kuru olduğundan emin olun; buğulaşmadan kaçının.



Tüm kurulumlar yerel sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine ve yerel elektrik standartlarına ve onaylanmış kodlara uygun olmalıdır. Bu ürün sadece ürün ve güvenlik önlemleri hakkında uzman bilgisi olan bir mühendis veya teknisyen tarafından kurulabilir.



Enerjili elektrikli parçalarla temastan kaçının. Ürünü bağlamadan, bakım yapmadan veya onarmadan önce daima güç kaynağının bağlantısını kesin.



Ürüne her zaman uygun güç kaynağını bağladığınızdan ve uygun kablo boyutu ve özelliklerini kullandığınızdan emin olun. Tüm vidaların ve somunların iyice sıkıldığından ve sigortaların (varsa) iyi takıldığından emin olun.



Ekipman ve ambalajların geri dönüşümü dikkate alınmalı ve bunlar yerel ve ulusal mevzuat / yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir.



Yanıtlanmayan herhangi bir sorunuz olması durumunda, lütfen teknik desteğinizle iletişime geçin veya bir uzmana danışın.

ÜRÜN TANIMI

DPSA -2 serisi, ekranlı, yüksek çözünürlüklü diferansiyel basınç kontrolörleridir. Kapanma önleme işlevine sahip entegre PI kontrolü, EC motorları/fanları doğrudan kontrol etme olanağı sunar. Çok çeşitli uygulamalar için tasarlanmış tamamen dijital, son teknoloji ürünü bir basınç dönüştürücü ile donatılmışlardır. Sıfır noktası kalibrasyonu ve Modbus kayıtlarının sıfırlanması bir somut tepkili anahtar aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Ayrıca entegre K-faktörü ve analog / modülasyonlu çıkış (0–10 VDC / 0–20 mA / % 0–100 PWM) özelliğine sahiptirler. Tüm parametrelere Modbus RTU üzerinden erişilebilir (3SModbus yazılımı veya Sensistant).

ÜRÜN KODLARI

Kodlar	Güç kaynağı	Imaks	Çalışma aralığı
DPSAF-1K0 -2	18–34 VDC	100 mA	0–1.000 Pa
DPSAF-2K0 -2			0–2.000 Pa
DPSAG-1K0 -2	15–24 VAC/	160 mA /	0–1.000 Pa
DPSAG-2K0 -2	18–34 VDC	80 mA	0–2.000 Pa

AMAÇLANAN KULLANIM ALANI

- HVAC uygulamalarında diferansiyel basınç, hava hızı veya hacim akış ölçümü
- Aşırı basınçlı uygulamalar: parçacık kirlenmesini önlemek için temiz odalar veya yangın güvenliği için merdivenler
- Düşük basınç uygulamaları: restoran mutfakları ve biyolojik tehlike bulunan laboratuvarlar
- Hacim akışı uygulaması: binalar için minimum yasal havalandırma oranının (m³/sa) sağlanması

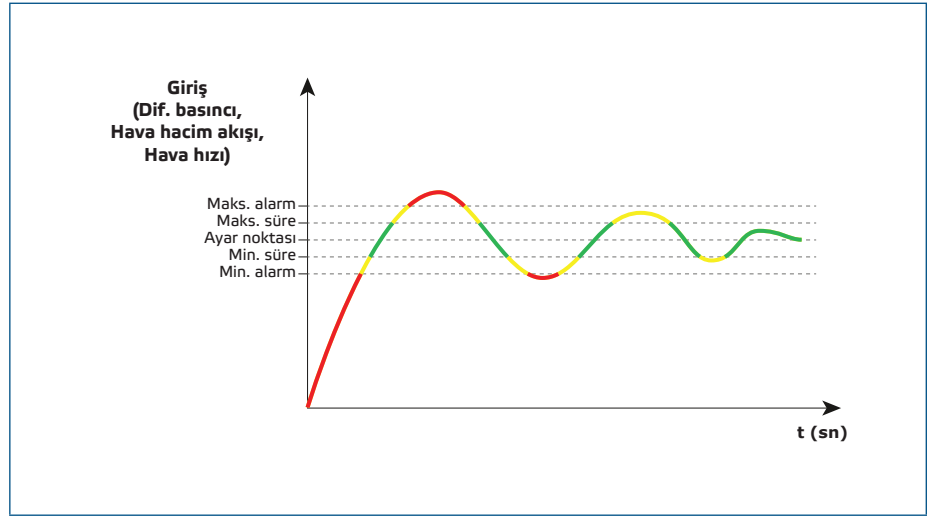
TEKNİK VERİLER

- Diferansiyel basıncını, hacim akışını ve hava hızını göstermek için 4 haneli 7 segmentli LED ekran
- Seçilebilir analog / modülasyonlu çıkış: 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (açık kollektör tipi):
 - ▶ 0–10 VDC modu: min. yük 50 k Ω ($R_L \geq 50$ k Ω)
 - ▶ 0–20 mA modu: maks. yük 500 Ω ($R_L \leq 500$ Ω)
 - ▶ PWM modu: PWM Frekansı: 1 kHz, min. yük 50 k Ω ($R_L \geq 50$ k Ω)
- Dahili yüksek çözünürlüklü dijital differansiyel basınç sensörü
- Hava hızı Modbus RTU ile ölçülebilir (harici bir PSET-PTX-200 Pitot tüpü bağlantı seti kullanılarak)
- Minimum diferansiyel basınç aralığı genişliği: 5 Pa
- Minimum hacim akış aralığı genişliği: 10 m³/sa
- Minimum hava hızı aralığı genişliği: 1 m/sn
- Seçilebilir tepki süresi: 0,1–10 sn
- Uygulanan K faktörü
- Modbus RTU üzerinden diferansiyel basıncı, hacim akışı veya hava hızı okuması
- Seçilebilir minimum ve maksimum çalışma aralıkları
- Modbus kayıtlarını sıfırlama fonksiyonu (fabrika ön ayar değerlerine)
- Aktarıcı durum göstergesi için dört adet LED
- Modbus RTU iletişimi
- Somut tepkili switch aracılığıyla sensör kalibrasyon prosedürü
- Alüminyumdan basınçlı bağlantı nozulları
- Hassasiyet: çalışma aralığının \pm % 2'si
- Çalışma ortamı koşulları:
 - ▶ Sıcaklık: -5– 65 °C
 - ▶ Bağıl nem: <% 95 rH (yoğuşmasız)
- Depolama sıcaklığı: -20–70 °C

STANDARTLAR

- Alçak Voltaj Direktifi 2014/35/EC CE
 - ▶ EN 60529:1991 Kutular tarafından sağlanan koruma dereceleri (IP Kodu) AC:1993'den EN 60529'a değişiklik
 - ▶ EN 60730-1:2011 Ev ve benzeri kullanımlar için otomatik elektrik kontrolleri - Bölüm 1: Genel gereksinimler
- EMC Direktifi 2014/30/EC
 - ▶ EN 60730-1:2011 Ev ve benzeri kullanımlar için otomatik elektrik kontrolleri - Bölüm 1: Genel gereksinimler
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6-1: Genel standartlar - Konut, ticari ve hafif endüstriyel ortamlar için dokunulmazlık
 - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) – Bölüm 6-3: Genel standartlar - Konut, ticari ve hafif endüstriyel ortamlar için emisyon standardı. Değişiklikler A1: 2011 ve AC: 2012'den EN 61000-6-3'e
 - ▶ EN 61326-1:2013 Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipmanlar - EMC gereksinimleri - Bölüm 1: Genel gereksinimler
 - ▶ EN 61326-2-3:2013 Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipmanlar - EMC gereksinimleri - Bölüm 2-3: Özel gereksinimler Test yapılandırması, çalışma koşulları ve performans kriterleri
- WEEE Direktifi 2012/19/EC
- RoHs Direktifi 2011/65/EC

ÇALIŞMA ŞEMASI



NOT

Minimum çıkış değeri % 0 ile 50 aralığında ayarlanabilir. Çalışma modu "dur" olduğunda, damper aktüatörleri minimum çıkış değerine karşılık gelen konuma sürülür.

KABLOLAMA VE BAĞLANTILAR

Ürün tipi	DPSAF -2	DPSAG -2	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±% 10
GND	Topraklama	Ortak topraklama	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), sinyal A		
/B	Modbus RTU (RS485), sinyal /B		
AO1	Analog / modülasyonlu çıkış (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Topraklama AO	Ortak topraklama	
Bağlantılar	Yaylı kontak terminal blokları, kablo kesiti: 1,5 mm ²		

⚠ DİKKAT

G tipi ürünlerin ortak topraklamasını asla DC gerilimi ile çalışan diğer cihazlara bağlamayın. Modbus ağındaki bir ünite ile AC güç kaynağı kullanılıyorsa, GND terminali ağdaki diğer ünitelere veya CNVT-USB-RS485 dönüştürücü aracılığıyla BAĞLANMAMALIDIR. Bu durum, iletişim yarı iletkenlerinde ve /veya bilgisayarda kalıcı hasara neden olabilir!

ADIM ADIM MONTAJ TALİMATLARI

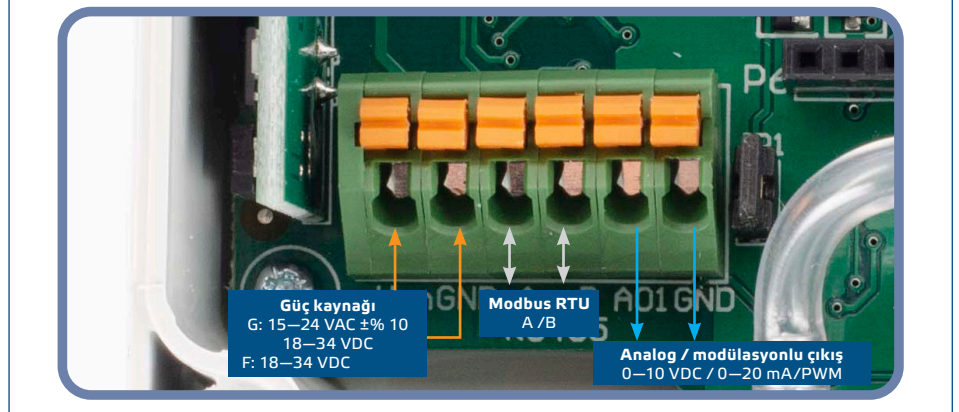
Üniteyi monte etmeye başlamadan önce, “Güvenlik ve Önlemler” bölümünü dikkatlice okuyun. Kurulum için düz bir yüzey seçin (duvar, panel vb.) ve adımları takip edin:

1. Çıkarmak için kutunun ön kapağının vidalarını sökün.
2. Kutuyu, Şek. 1’de gösterilen montaj boyutlarına ve aşağıdaki Şek. 2’de gösterilen doğru montaj konumuna bağlı kalarak uygun bağlantı elemanları aracılığıyla yüzeye sabitleyin.

Şek. 1 Montaj boyutları	Şek. 2 Montaj konumu	
	Doğru 	Yanlış

3. Kabloyu kablo rakorundan geçirin.
4. Röle çıkış kablolarını Şek. 3’te gösterildiği gibi terminal bloğuna bağlayın. “Kablolama ve bağlantılar” bölümündeki bilgilere bağlı kalın.

Şek. 3 Bağlantılar

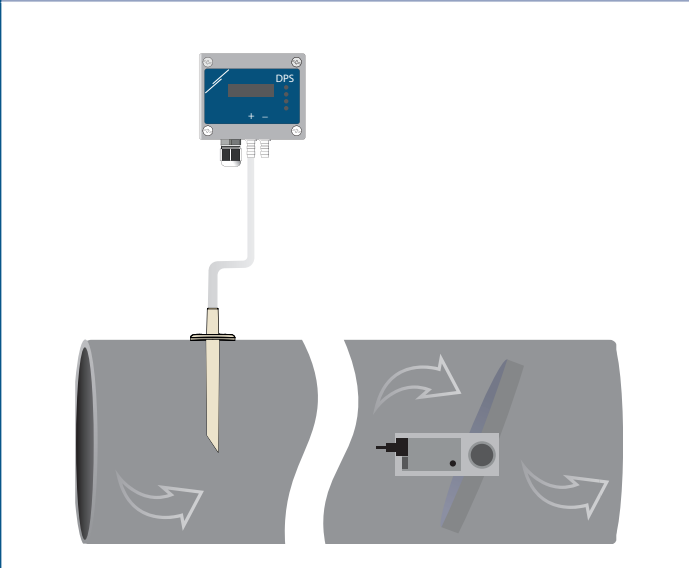


5. Uçları kanala bağlayın (bkz. Şek. 4). Uygulamaya bağlı olarak, ünitenin nozullarını kanala bağlamak için özel bir bağlantı seti kullanmanız gerekir:

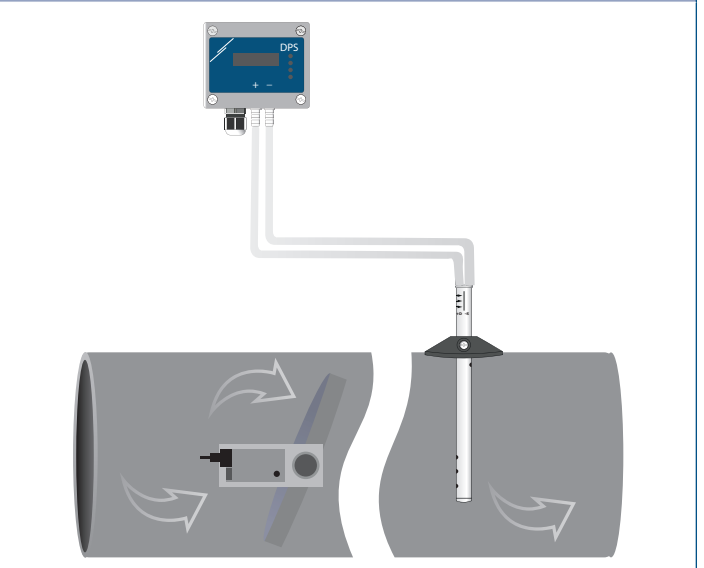
- 5.1 Diferansiyel basıncını ölçmek için PSET-QF veya PSET-PVC setini kullanın (basınç ölçümü ünitenin varsayılan ayarıdır);
- 5.2 Hacim akışını ölçmek için PSET-PT Pitot tüpü bağlantı seti, PSET-QF veya PSET-PVC bağlantı seti kullanın. PSET-PT kullanıyorsanız, kanal kesit alanını [cm²] Modbus kaydı 63'e girmelisiniz. PSET-PVC için PSET-QF kullanıyorsanız, fanın K faktörünü (fan /motor üreticisi tarafından sağlanan) Modbus tutma kaydı 62'ye girin. K faktörünün bilinmemesi durumunda, hacim akışı, bir kanal kesit alanının (tutma kaydı 63) hava hızı ile çarpımıyla hesaplanır (Pitot hava hızı (tutma kaydı 64) etkinleştirilmeli ve Pitot tüpü bağlanmalıdır).
- 5.3 Hava hızını ölçmek için PSET-PT setini kullanın ve tutma kaydı 64 aracılığıyla Pitot tüpü hava hızını etkinleştirin. Bu durumda fanın K faktörü 0 olmalıdır.

Şek. 4 Aksesuarları bağlama

Uygulama 1: PSET-PVC kullanarak hacim akışını [m³/sa] kontrol etme



Uygulama 2: PSET-PT kullanarak hacim akışını [m³/sa] ölçme



6. Nozulları boruya bağlayın.
7. Güç kaynağını açın.

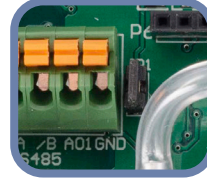
NOT

Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıtlarını sıfırlama prosedürleri için "Kullanım talimatları" bölümüne bakın. İlk kullanımdan önce sensörü mutlaka kalibre edin.

PWM voltajı seçimi:

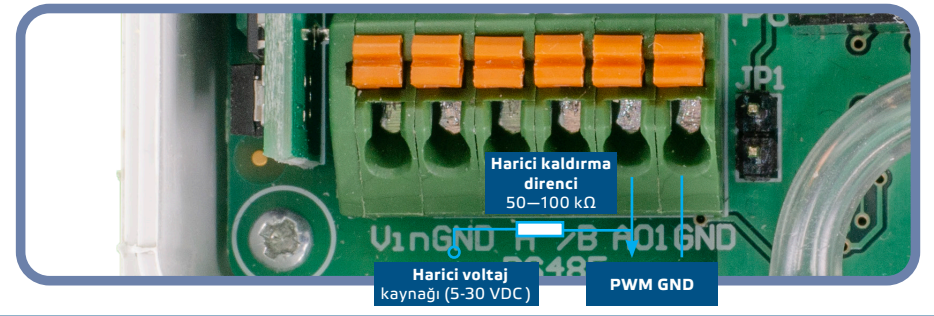
Dahili kaldırma direnci (JP1) bağlandığında, voltaj kaynağı Modbus tutma kaydı 54 üzerinden ayarlanır; yani, 3,3 VDC veya 12 VDC. Bkz. **Şek. 5 Kaldırma direnci atlayıcısı bağlı.**

Şek. 5 Kaldırma direnci atlayıcısı bağlı



- JP1 bağlı olmadığında, çıkış tipi Açık kollektördür. Bkz. **Şek. 6.** Harici bir kaldırma direnci kullanılmalı ve analog çıkış (AO1) PWM çıkışı olarak atanmalıdır (tutma kaydı 54 aracılığıyla - bkz. *Modbus Haritası*).

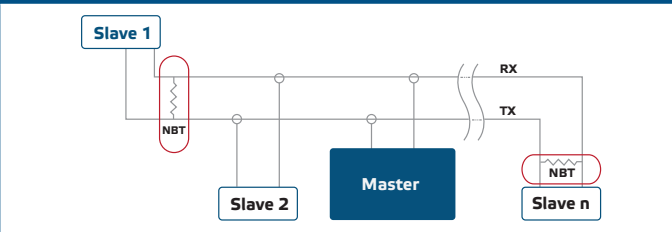
Şek. 6 PWM (Açık kollektör) bağlantısı (JP1 bağlantısı kesik)



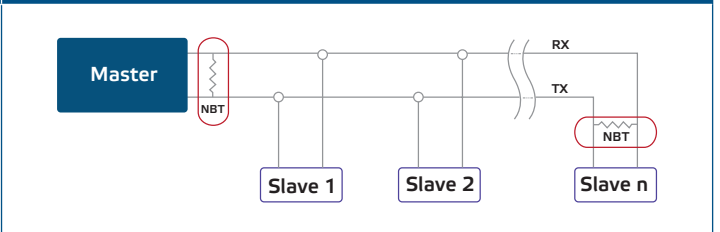
Opsiyonel ayarlar

Doğru iletişimi sağlamak için NBT'nin Modbus RTU ağındaki yalnızca iki cihazda etkinleştirilmesi gerekir. Gerekirse, NBT direncini 3SModbus veya Sensistant (*Tutma kaydı 9*) aracılığıyla etkinleştirin.

Örnek 1



Örnek 2



NOT

Bir Modbus RTU ağında, iki veri yolu sonlandırıcısının (NBT) etkinleştirilmesi gerekir.

- Ön kapağı geri takın ve vidalarla sabitleyin.
- 3SModbus yazılımı veya SenteraWeb aracılığıyla fabrika ayarlarını istediğiniz ayarlara göre özelleştirin. Varsayılan fabrika ayarları için ürünün *Modbus kayıt haritasına* bakın.

NOT

Modbus kayıt verilerinin tamamı için, web sitesindeki ürün koduna ekli ayrı bir belge olan ve kayıtlar listesini içeren ürün Modbus Kayıt Haritasına bakın. Daha eski donanım yazılım sürümlerine sahip ürünler bu listeye uyumlu olmayabilir.

KULLANIM TALİMATLARI

NOT

Ayrıntılı bilgi ve ayarlar için, web sitemizdeki ürün koduna ekli olan ürün Modbus kayıt haritasına bakın.

Kalibrasyon prosedürü:

1. Nozulların bağlantısını kesin ve tıkanmadıklarından emin olun.
2. Kalibrasyon işlemini başlatmak için iki seçenek vardır:
Tutma kaydı 70'e "1" yazın ya da basılı devre kartındaki yeşil LED2 ve sarı LED3 iki kez yanıp söne kadar SW1 düğmesine 4 saniye basın ve bırakın (bkz. **Şek. 7 Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıt sıfırlama anahtarı ve göstergesi**).
3. Kalibrasyon için "C" harfi ekranda belirecektir (bkz. **Şek. 8 a Kalibrasyon Göstergesi**).
4. 2 Saniye sonra yeşil LED2 ve sarı LED 3, kalibrasyon prosedürünün bittiğini belirtmek için bir kez daha iki kere yanıp söner.

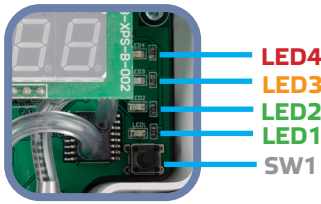
DİKKAT

Nozulların bağlantısının kesildiğinden ve tıkalı olmadıklarından emin olun.

Modbus kayıtlarının sıfırlanması prosedürü:

1. Baskılı devre kartındaki yeşil LED2 ve sarı LED3 iki kez yanıp söne kadar SW1 düğmesine 4 saniye basın ve her iki LED de üç kez tekrar yanıp söne kadar düğmeyi basılı tutun (bkz. **Şek. 7 Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıt sıfırlama anahtarı ve göstergesi**).
2. Modbus kayıtları varsayılan değerlerine sıfırlanır (fabrika ön ayarı).
3. Modbus sıfırlama prosedürü sırasında ekranda "H" işareti görünecektir (Bkz. **Şek. 8 b Modbus sıfırlama göstergesi**).

Şek. 7 Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıt sıfırlama somut tepkili switch ve göstergeler



Şek. 8 Kalibrasyon ve Modbus sıfırlama göstergesi

8 a Kalibrasyon göstergesi



8 b Modbus sıfırlama göstergesi



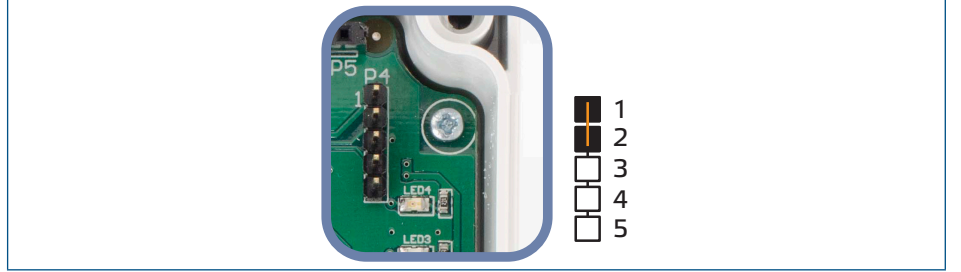
NOT

PCB'deki her iki LED de iki kez yanıp söne kadar dokunma anahtarını basılı tutun ve her iki LED de üç kez tekrar yanıp söne kadar basılı tutmaya devam edin. Her iki LED de bir kere daha üç kez yanıp sönmeyen dokunma anahtarı bırakılırsa, cihaz Modbus kayıtlarını sıfırlama prosedürü yerine bir kalibrasyon prosedürü gerçekleştirmiş olacaktır.

İletişim tutma kayıtları sıfırlama prosedürü:

1. Cihaz çalışırken atlayıcıyı 20 saniyeden uzun süre P4 konektörünün 1 ve 2 numaralı pinlerine takın (bkz. **Şek. 9**).

Şek. 9 Modbus tutma kaydı sıfırlama atlayıcısı



2. Modbus haberleşme tutma kayıtları 1'den 3'e kadar varsayılan değerlere sıfırlanır.
3. Atlayıcıyı çıkarın.

⚠ DİKKAT

Hava hızının doğru okunması ancak tutma kaydı 64 (Pitot hava hızı) ile etkinleştirilirse ve uygun Pitot tüpü bağlantı setine (PSET-PTX-200) bir verici bağlanırsa mümkündür.

Diferansiyel basınç, hacim akışı ve hava hızı modu göstergeleri:

Ekran, tutma kaydı 91'e (Ölçüm okuması) "1" yazılarak etkinleştirilir. "0" Yazmak ekranı devre dışı bırakır.

Ekran etkinleştirildiğinde, o anki modu, tutma kaydı 61'deki (Çalışma modu) değere bağlıdır. İlgili rakamın tutma kaydı 61'e yazılmasıyla etkinleştirilen üç görüntüleme modu vardır - aşağıdaki tabloya bakın:

Ölçüm okuması etkin	
Tutma kaydı 61'in değeri:	Ekran modu:
1	Diferansiyel basınç
2	Hacim akış oranı
3	Hava hızı

1. Diferansiyel basınç görüntüleme modu:

- 1.1 LED ekran, diferansiyel basınç seviyesini 1 Pa çözünürlükte gösterir. Bkz. **Şek. 10** aşağıda. Bununla birlikte, DPS 4 haneye kadar görüntüleyebildiğinden, gösterilen değerler 0 ile 9.999 arasındadır, yani ölçülen diferansiyel basıncı = 10.000 Pa ise, cihaz 9.999 görüntüler. Ancak, 3SModbus yazılımı her zaman gerçek değeri gösterir.

Şek. 10 Diferansiyel basınç göstergesi

1.000 Pa gösteriliyor



1.2 Seçilen aralık dışında olma göstergesi:

- Ölçülen diferansiyel basıncının ilgili tutma kaydı aracılığıyla ayarlanan kontrol aralığının minimum sınırından düşük olması durumunda ekranda her 3 saniyede bir "Lo" gösterilir (bkz. **Şek. 11 a**).

- Ölçülen diferansiyel basıncının kontrol aralığı maksimum sınırından daha yüksek olması durumunda, ekran her 3 saniyede bir "HI" gösterir (bkz. Şek. 11 b).

Şek. 11 Seçilen aralık dışında olma göstergesi

11 a Kontrol aralığı minimum sınırının altında



11 b Kontrol aralığı maksimum sınırın üzerinde



2. Hava hacmi akış görüntüleme modu:

- 2.1 0-9999 m³ / saat aralığındaki hava hacmi akış hızı, 1 m³/saat çözünürlükte görüntülenir. 100 m³ / saat göstermenin bir örneği Şek. 13 a aşağıda verilmiştir.
- 2.2 10.000 m³ / saat üzerindeki hava hacmi, akış hızının 1.000'e bölünmesiyle görüntülenir. 10.000 m³ / saat görüntüleme örneği Şek. 13 b aşağıda verilmiştir.

Şek. 12 Hacim akışı ve hava hızı modu göstergeleri

12 a Hacim akış modu (0-9999 m³ / saat)



12 b Hacim akış modu (10.000 m³ / saat)



3. Hava hızı görüntüleme modu:

- 3.1 Hava hızı 0,1 m/sn çözünürlükte görüntülenir. 1,0 m/sn göstermenin bir örneği Şek. 13 aşağıda verilmiştir.

Şek. 13 Hava hızı modu



NOT

Hava hızının doğru okunması ancak tutma kaydı 64 (Pitot hava hızı) ile etkinleştirilirse ve uygun Pitot tüpü bağlantı setine (PSET-PTX-200) bir verici bağlanırsa mümkündür.

4. Sensör elemanı arıza göstergesi:

Sensör elemanının arızalanması veya onunla iletişimin kesilmesi durumunda bir "Err" mesajı görüntülenir ve kırmızı LED4 yanıp söner. Bkz. Şek. 14.

Şek. 14 Sensör elemanı hatası



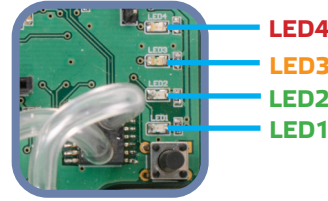
NOT

Sensör arızası durumu, yalnızca ekran kapalı modda değilse görüntülenir (kayıt tutma 91 aracılığıyla etkinleştirilir ve devre dışı bırakılır).

LED göstergeleri - LED ekran devre dışı (Bkz. 15):

1. Yeşil LED1 yandığında, güç kaynağı yeterlidir ve Modbus RTU iletişimi etkindir.
2. Yeşil LED2 yandığında, ölçülen değer (basınç, hacim veya hava hızı) minimum ve maksimum uyarı aralığı arasındadır.
3. Sarı LED3 yandığında, ölçülen değer (basınç, hacim veya hava hızı) minimum uyarı aralığının altında veya maksimum uyarı aralığının üzerindedir.
4. Kırmızı LED4 yandığında, ölçülen değer (basınç, hacim veya hava hızı) minimum ölçüm aralığının altında veya maksimumun üzerindedir.

Şek. 15 LED göstergeler



NOT

Yeşil LED ışık gücü, Tutma Kaydı 95'de ayarlanan değere göre % 10'luk bir adımla % 0 ile % 100 arasında ayarlanabilir.

Kp ve Ti tune:

Bu kontrolörün işlevselliğini en iyi duruma getirmek için, davranışı ve tepki süreleri uygulamanıza uygun olmalıdır. Optimizasyon, Kp (oransal kazanç) ve Ti (entegrasyon süresi) parametreleri ayarlanarak yapılabilir. PI kontrolü hakkında kapsamlı bilginiz varsa, Modbus Tutma Kayıtları 57 ve 58'e yazarak Kp ve Ti parametrelerini değiştirebilirsiniz.

KURULUM TALİMATLARININ DOĞRULANMASI

Şekil 16 Güç / Modbus iletişim göstergesi'nde gösterildiği gibi sürekli yeşil LED1 göstergesi ünitenin güç aldığı anlamına gelir. LED1 yanmıyorsa, bağlantıları tekrar kontrol edin.

Şekil 16 Güç / Modbus iletişim göstergesi'nde gösterildiği gibi yanıp sönen yeşil bir LED1 göstergesi, ünitenin bir Modbus ağı algıladığı anlamına gelir. LED1 yanıp sönmüyorsa, bağlantıları tekrar kontrol edin.



NOT

Daha fazla bilgi için buraya tıklayarak ürün veri sayfasına bakın - Ayarlar.

Şek. 16 Güç/Modbus iletişim göstergesi



⚠ DİKKAT

LED'lerin durumu yalnızca üniteye enerji verildiğinde kontrol edilebilir. İlgili güvenlik önlemlerini alın.

NAKLIYE VE DEPOLAMA

Darbelerden ve aşırı koşullardan kaçının; orijinal ambalajında saklayın.

GARANTİ VE KISITLAMALAR

Üretim hatalarına karşı teslimat tarihinden itibaren iki yıl. Yayın tarihinden sonra üründe yapılan modifikasyon ve değişikliklerden üretici sorumlu değildir. Üretici, bu verilerdeki herhangi bir yanlış baskı veya hatadan sorumlu değildir.

BAKIM

Normal koşullarda bu ürün bakım gerektirmez. Kirliyse kuru veya nemli bir bezle temizleyin. Çok kirli olması durumunda, çok güçlü olmayan bir ürünle temizleyin. Bu gibi durumlarda, ünitenin elektriği kesilmelidir. Üniteye sıvı girmemesine dikkat edin. Sadece tamamen kurduğunda beslemeye tekrar bağlayın.