

HPSPX-2

DİFERANSİYEL BASINÇ
PI KONTROLÖRÜ

Montaj ve kullanım talimatları



İçindekiler tablosu

GÜVENLİK VE ÖNLEMLER	3
ÜRÜN AÇIKLAMASI	4
ÜRÜN KODLARI	4
AMAÇLANAN KULLANIM ALANI	4
TEKNİK BİLGİLER	4
STANDARTLAR	5
ÇALIŞMA ŞEMASI	5
KABLOLAMA VE BAĞLANTILAR	6
ADIM ADIM MONTAJ TALİMATLARI	6
KURULUM TALİMATLARININ DOĞRULANMASI	8
KULLANIM TALİMATLARI	8
NAKLİYE VE DEPOLAMA	10
GARANTİ VE KISITLAMALAR	10
BAKIM	10

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, modifikasyonu ve/veya değiştirilmesi 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 uyguladığınızdan 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 AÇIKLAMASI

HPSPX -2 serisi, analog / modülasyonlu çıkışlı 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 transdüseri ile donatılmıştır. Sıfır noktası kalibrasyonu ve Modbus kayıtlarının sıfırlanması, somut tepkili (tact) bir switch gerçekleştirilebilir. Tüm parametrelere Modbus RTU üzerinden erişilebilir. (3SModbus yazılımı veya Sensistant).

ÜRÜN KODLARI

Ürün kodu	Güç kaynağı	Bağlantı	Aralık, Pa
HPSPF-1K0-2	18–34 VDC	4 telli (ayrı topraklamalı)	0–1.000 Pa
HPSPF-2K0-2			0–2.000 Pa
HPSPF-4K0-2			0–4.000 Pa
HPSPF-10K -2			0–10.000 Pa
HPSPG-1K0-2	18–34 VDC / 15–24 VAC ± % 10	3 telli (ortak topraklamalı)	0–1.000 Pa
HPSPG-2K0-2			0–2.000 Pa
HPSPG-4K0-2			0–4.000 Pa
HPSPG-10K -2			0–10.000 Pa

AMAÇLANAN KULLANIM ALANI

- HVAC uygulamalarında diferansiyel basınç, hava akış hacmi veya hava akış hızı ölçümü ve kontrolü
- Temiz odalarda diferansiyel basınç / hava akışı izleme ve kontrolü
- Temiz hava ve agresif olmayan, yanıcı olmayan gazlar

TEKNİK BİLGİLER

- Dahili yüksek çözünürlüklü dijital differansiyel basınç sensörü
- Wind-up önleme işlevi ve otomatik ayarlama işleviyle PI kontrolü
- Diferansiyel basınç, hava akış hacmi veya hava hızı arasında aktif ayar noktası seçimi
- Hava akış hızı Modbus RTU ile ölçülebilir (harici bir PSET-PTX-200 Pitot tüpü bağlantı seti kullanılarak).
- Minimum ve maksimum çıkış değeri seçimi
- Seçilebilir analog / dijital çıkış: 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (açık kollektör tipi):
 - ▶ 0–10 VDC modu: min. yük 50 k Ω (RL \geq 50 k Ω)
 - ▶ 0–20 mA mA modu: maks. yük 500 Ω (RL \leq 500 Ω)
 - ▶ PWM modu: PWM Freqansı: 1 kHz, min. yük 50 k Ω (RL \geq 50 k Ω)
- Çeşitli çalışma aralıkları ve ölçüm aralıkları
- Seçilebilir tepki süresi: 0,1–10 sn
- Uygulanan K faktörü
- PWM çıkışı için seçilebilir dahili voltaj kaynağı: 3,3 veya 12 VDC
- Modbus RTU üzerinden diferansiyel basınç, hava hacmi veya hava hızı okuması
- Seçilebilir minimum ve maksimum çalışma aralıkları
- Maksimum güç tüketimi:
 - ▶ HPSPF -2: 1,8 W
 - ▶ HPSPG -2: 1,68 W

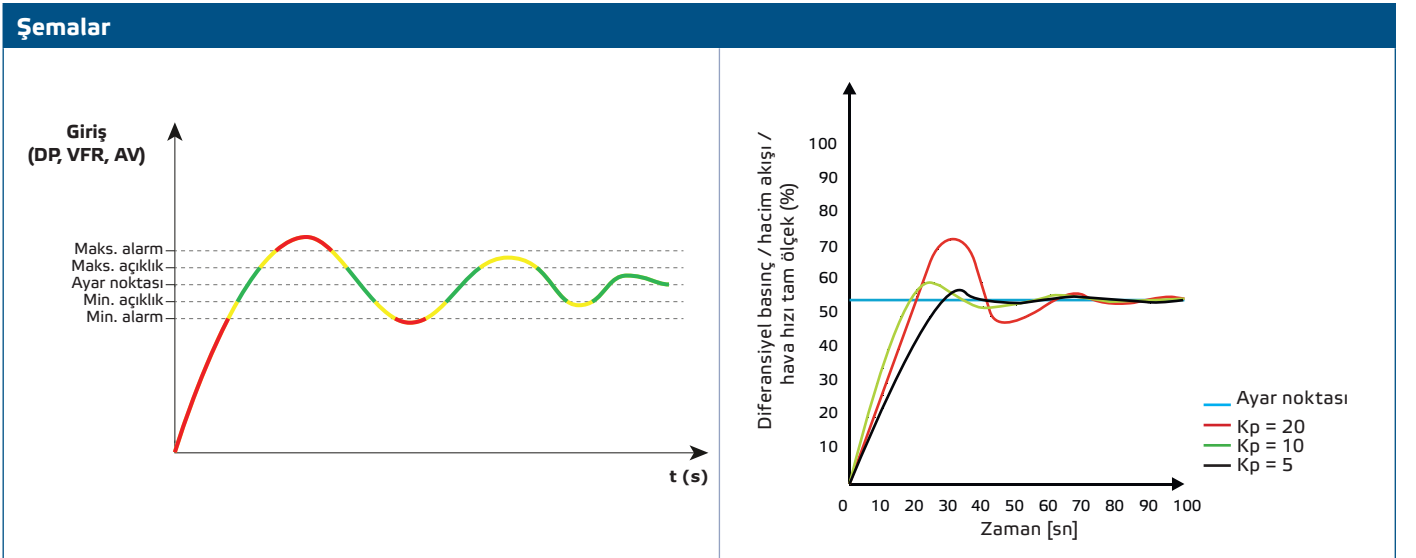
- Normal çalışma sırasında nominal güç tüketimi:
 - ▶ HPSPF -2: 1,35 W
 - ▶ HPSPG -2: 1,26 W
- İmaksi:
 - ▶ HPSPF -2: 75 mA
 - ▶ HPSPG -2: 70 mA
- Modbus kayıtlarını sıfırlama fonksiyonu (fabrika ön ayar değerlerine)
- Denetleyici durum göstergesi için dört LED
- Modbus RTU iletişimi
- Fiziksel tepkili switch aracılığıyla sensör kalibrasyon prosedürü
- Alüminyumdan basınçlı bağlantı nozulları
- Hassasiyet: çalışma aralığının \pm % 2'si
- Koruma sınıfı: IP65
- Çalışma ortam koşulları:
 - ▶ Sıcaklık: -5– 65 °C
 - ▶ Bağıl nem: < % 95 rH (yoğuşmasız)
- Depolama sıcaklığı: -20–70 °C

STANDARTLAR

- Alçak Voltaj Direktifi 2014/35/EC
- EMC Direktifi 2014/30/EC: EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
- WEEE Direktifi 2012/19/EC
- RoHS Direktifi 2011/65/EC



ÇALIŞMA ŞEMASI



KABLOLAMA VE BAĞLANTILAR

	HPSPF -2	HPSPG -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		

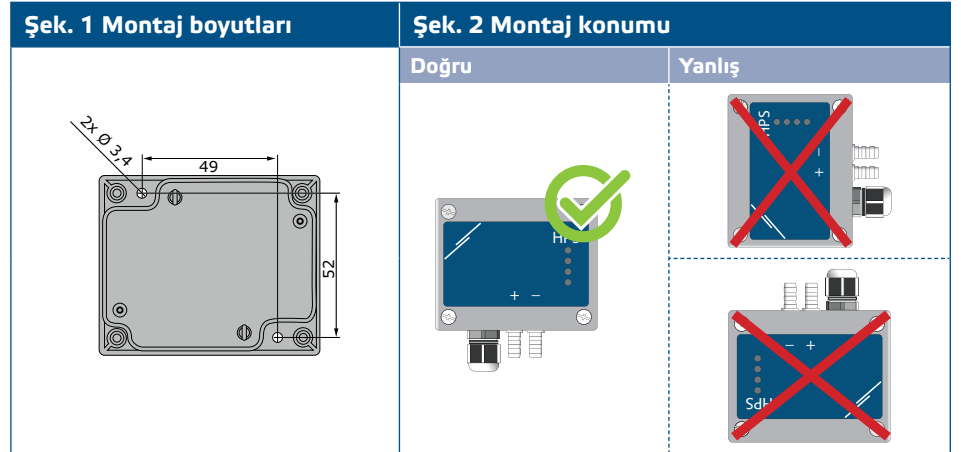
⚠ DİKKAT

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. Bunu yapmak, iletişim yanı iletkenlerinde ve / ya da bilgisayarda kalıcı hasara neden olabilir!

ADIM ADIM MONTAJ TALİMATLARI

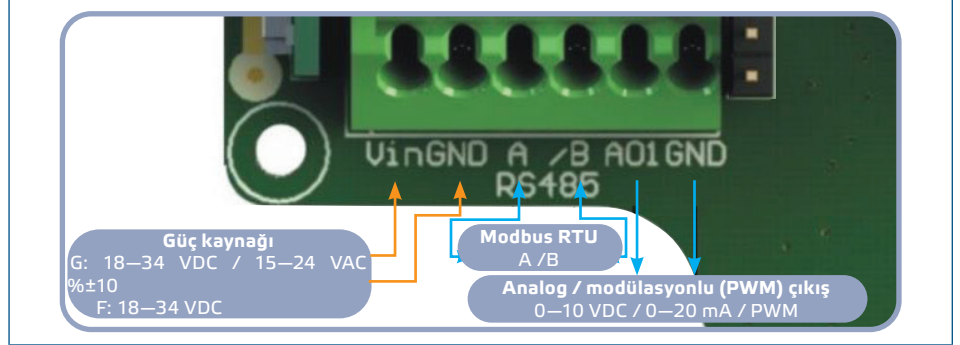
HPSPX-2 diferansiyel basıncı PI kontrolörünü monte etmeye başlamadan önce, “**Güvenlik ve Önlemler**”i dikkatle okuyun. Kurulum için pürüzsüz, sağlam bir yüzey seçin (duvar, panel vb.)ve şu adımları takip edin:

1. Çıkarmak için kutunun ön kapağını sökün.
2. **Şek. 1 Montaj boyutları**’nda gösterilen montaj boyutlarına ve **Şek. 2 Montaj konumu**’na bağlı kalarak kutuyu yüzeye uygun sabitleyicilerle tutturun.



3. Kabloyu kablo rakorundan geçirin.
4. **Şek. 3 Bağlantılar**’da gösterildiği gibi ve “**Kablolama ve bağlantılar**” bölümündeki bilgilere bağlı kalarak bağlayın.

Şek. 3 Bağlantılar



5. Nozulları boruya bağlayın.
6. Ön kapağı geri takın ve vidalarla sabitleyin.
7. Güç kaynağını açın.



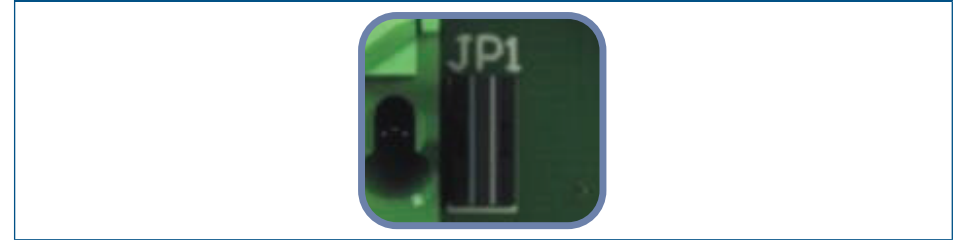
NOT

Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıt sıfırlama prosedürleri için "KULLANIM TALİMATLARI" bölümüne bakın. İlk kullanımdan önce sensörü mutlaka kalibre edin.

PWM voltajı seçimi:

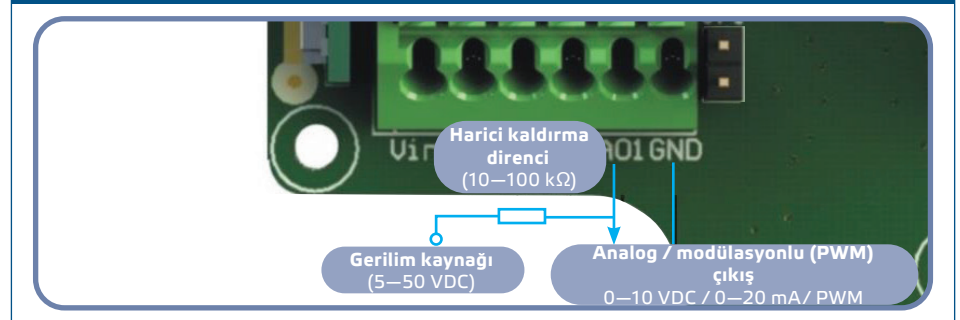
- Dahili kaldırma direnci (JP1) bağlandığında, voltaj kaynağı Modbus tutma kaydı 48 yoluyla ayarlanır, yani 3,3 VDC veya 12 VDC. Bkz. **Şek. 4 Kaldırma direnci atlayıcısı 1.**

Şek. 4 Kaldırma direnci atlayıcısı 1



- JP1 bağlı olmadığında, çıkış tipi Açık kollektördür. Bkz. **Şek. 5 PWM (Açık kollektör) bağlantısı**
- Yalnızca JP1 bağlı olmadığında ve analog çıkış (AO1) PWM çıkışı olarak atandığında (Tutma kaydı 40 aracılığıyla - aşağıdaki Modbus Haritalarına bakın), harici bir çekme direnci kullanılır.

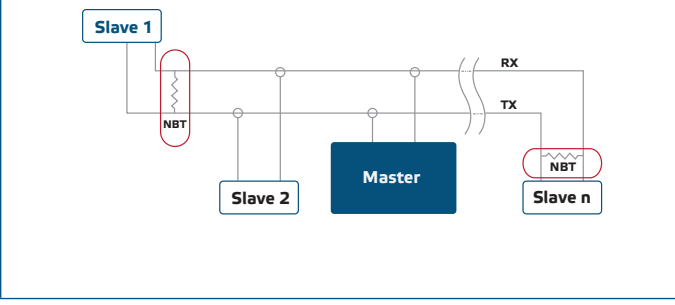
Şek. 5 PWM (Açık kollektör) bağlantısı



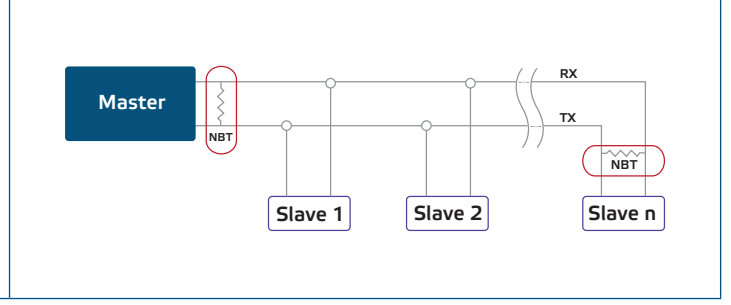
Opsiyonel ayarlar

Doğru iletişimi sağlamak için, NBT'nin, Modbus RTU ağındaki yalnızca iki cihazda etkinleştirilmesi gerekir. Gerekirse, NBT direncini 3SModbus veya Sensistant aracılığıyla etkinleştirin (*Tutma kaydı 41*).

Örnek 1



Örnek 2



NOT

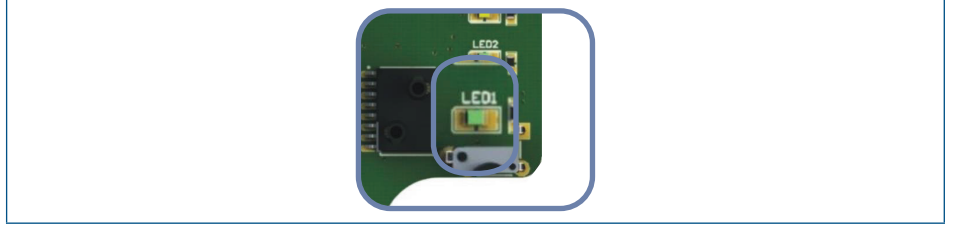
Bir Modbus RTU ağında, iki veri yolu sonlandırıcısının (NBT) etkinleştirilmesi gerekir.

KURULUM TALİMATLARININ DOĞRULANMASI

Şek. 6 Güç / Modbus iletişimi göstergesi'nde gösterildiği gibi sürekli yeşil LED göstergesi cihaza elektrik geldiğini gösterir. LED1 yanmıyorsa, bağlantıları tekrar kontrol edin.

Şek. 6 Güç / Modbus iletişim göstergesi'nde gösterildiği gibi yanıp sönen LED1 göstergesi ünitenin bir Modbus ağı algıladığı anlamına gelir. LED1 yanmıyorsa, bağlantıları tekrar kontrol edin.

Şek. 6 Güç / Modbus iletişim göstergesi



DİKKAT

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

KULLANIM TALİMATLARI

Kalibrasyon prosedürü:

1. Püskürtme uçlarını ayırın.
2. Kalibrasyon işlemi başlatmak için iki seçenek vardır:
3. Tutma kaydı 49'a "1" yazın veya basılı devre kartındaki yeşil LED2 ve sarı LED3 iki kez yanıp söne kadar 4 saniye basılı tutun ve bırakın (bkz. **Şek. 7 Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıt sıfırlama anahtarı ve göstergesi**).
4. 2 Saniye sonra yeşil LED2 ve sarı LED 3, kalibrasyon prosedürünün bittiğini belirtmek için bir kez daha iki kere yanıp söner.

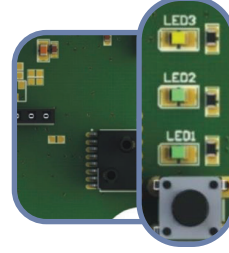
DİKKAT

Nozulların boş ve bağlantısının kesilmiş olduğundan emin olun.

Modbus kayıtları reset prosedür

1. Baskılı devre kartındaki yeşil LED1 ve sarı LED4 iki kez yanıp sönene kadar SW1 düğmesine basın ve her iki LED de üç kez tekrar yanıp sönene kadar düğmeyi basılı tutun (bkz. **Şek. 7 Sensör kalibrasyonu ve Modbus kayıt, sıfırlama, somut tepkili anahtar ve göstergesi**).
2. Modbus kayıtları varsayılan değerlerine geri yüklenir (fabrikada önceden ayarlanmış).

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



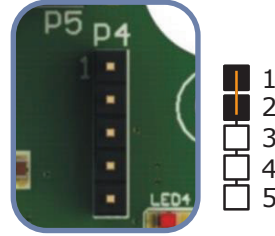
NOT

PCB üzerindeki her iki LED de iki kez yanıp sönene kadar düğmeyi basılı tutun ve her iki LED de üç kez tekrar yanıp sönene kadar basılı tutun. Her iki LED de üç kez tekrar yanıp sönmenden önce düğme serbest bırakılırsa, sensör Modbus kayıtları sıfırlama prosedürü yerine bir kalibrasyon prosedürü gerçekleştirmiş olacaktır.

İletişim tutma kayıtları sıfırlama prosedürü:

1. Cihaza güç verilirken atlayıcıyı P4 konektörünün 2 ve 4 numaralı pimlerine 20 saniyeden fazla süreyle yerleştirin. (Bkz. **Şek. 8 Modbus tutma kaydı sıfırlama atlayıcısı**).

Şek. 8 Modbus tutma kaydı sıfırlama atlayıcısı



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



DİKKAT

Püskürtme uçlarının boş olduğundan ve bağlı olmadığından emin olun.

LED göstergeleri (Bkz. Şekil 9):

1. Yeşil LED1 yandığında, güç kaynağı yeterlidir, ancak aktif Modbus iletişimi yoktur; yanıp sönyorsa, Modbus RTU iletişimi etkindir.
2. Yeşil LED2 yandığında, ölçülen diferansiyel basınç, hava hacmi veya hava hızı minimum açıklık ile maksimum açıklık arasında stabilize edilir.
3. Sarı LED3 yandığında, ölçülen diferansiyel basınç, hava hacmi veya hava hızı minimum veya maksimum açıklık eşiğini aşmıştır.
4. Kırmızı LED4 yanıp söndüğünde sensör elemanında bir sorun vardır.
5. Kırmızı LED4 sürekli yandığında, diferansiyel basınç, hava hacmi veya hava hızı minimum veya maksimum alarm eşiğini aşmıştır.

Şek. 9 LED göstergeler**6. Sensör elemanı arıza göstergesi:**

Sensör elemanının arızalanması veya onunla iletişimin kesilmesi durumunda kırmızı LED4 yanıp söner.

Otomatik ayar fonksiyonu

Otomatik ayar işlevi, sistem yanıtına göre Kp ve Ti parametrelerini hesaplar. Tutma kaydı 36'ya "1" yazmak, otomatik ayar prosedürünü başlatır. Tamamlandığında, HPSPX -2 denetleyicisi 36 numaralı tutma kaydına otomatik olarak "0" yazar ve Kp ve Ti'nin yeni değerlerini girerek 34 ve 35 numaralı tutma kayıtlarını geçersiz kılar. Bir kez başlatıldıktan sonra, denetleyici açıkken Otomatik ayar prosedürü durdurulamaz. Ancak HPSPX -2 yeniden başlatılırsa, otomatik ayar iptal edilir.

**NOT**

Otomatik ayar işlevi, iyi sistem performansı için gerekli olan Kp ve Ti parametrelerini hesaplar. Bununla birlikte, PI kontrolü hakkında kapsamlı bilgiye sahipseniz, bu parametreleri Modbus tutma kayıtları 34 ve 35'e yazarak değiştirebilirsiniz.

NAKLİYE 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 her türlü modifikasyon ve değişikliklerden üretici sorumlu değildir. Üretici, bu verilerdeki herhangi bir baskı hatası ya da yanlışlıktan sorumlu değildir.

BAKIM

Normal koşullarda bu ürün bakım gerektirmez. Kirlendiyse, kuru veya nemli bir bezle temizleyin. Çok kirli olması durumunda, aşındırıcı olmayan bir ürünle temizleyin. Bu gibi durumlarda, ünite güç kaynağından ayrılmalıdır. Üniteye sıvı girmemesine dikkat edin. Sadece tamamen kurduğunda beslemeye yeniden bağlayın.