

BASINCA DAYANIKLI NEM VE SICAKLIK SENSÖRÜ İÇİN TEKNİK ŞARTNAME

1. Kapsam

Bu teknik şartname, gaz ortamında bağıl nem ve sıcaklık ölçümü yapabilen, yüksek basınca dayanıklı, proses bağlantılı sensörün teknik özelliklerini kapsar.

2. Genel Özellikler

- 2.1. Cihaz, bağıl nem (RH) ve sıcaklık (T) ölçümü yapabilmelidir.
- 2.2. Sensör, zorlu koşullarda çalışmaya uygun olmalıdır.
- 2.3. Ölçüm aralığı:
 - Bağıl Nem: 0...100 %RH
 - Sıcaklık (T10 tipi prob): -40 °C ... +180 °C
- 2.4. Prob cihaza bağlı olmalı ve 0.01 ... 20 bar basınç aralığında güvenli çalışmaya uygun olmalıdır.
- 2.5. Sensör elemanları uzun dönem stabilite sağlayacak koruyucu kaplamaya sahip olmalıdır.

3. Ölçüm Performansı

- 3.1. Bağıl nem doğruluğu:
 - -15...40 °C aralığında \leq %90 RH için $\pm(1.3 + 0.3 \times \text{ölçülen değer})$ %RH
 - -15...40 °C aralığında $>$ %90 RH için ± 2.3 %RH
 - Geniş sıcaklık aralığında $\pm(1.5 + 1.5 \times \text{ölçülen değer})$ %RH
- 3.2. Sıcaklık doğruluğu: %1'e kadar hata kabul edilebilir.
- 3.3. Tepki süresi (t90): \leq 15 saniye (metal filtre ile, 20 °C'de).

4. Üreticinin Mahiyeti

Üretici kalibrasyon belgesine sahip olmalı ve uluslararası standartlara izlenebilir olmalıdır.

5. Çıkışlar ve Haberleşme

- 5.1. En az iki adet analog çıkış bulunmalıdır.
- 5.2. Analog çıkışı 4–20 mA olmalıdır.
- 5.3. Analog çıkışlar ölçeklenebilir ve konfigüre edilebilir olmalıdır.
- 5.4. Dijital haberleşme RS485 / Modbus RTU olmalıdır.
- 5.5. En az iki adet röle tipi alarm çıkışı bulunmalıdır.

6. Mekanik Özellikler

- 7.1. Prob malzemesi: AISI 316L (1.4404) paslanmaz çelik olmalıdır.
- 7.2. Gövde malzemesi Polikarbonat (UL94-V0) veya Paslanmaz çelik (AISI 316L) olabilir.
- 7.3. Koruma sınıfı En az IP65 / NEMA 4 olmalıdır.
- 7.4. Proses bağlantısı 1/2" ISO dış veya 1/2" NPT dış olabilir.

8. Elektriksel Özellikler

- 8.1. Besleme gerilimi:
 - 8–35 V DC veya
 - 12–30 V AC
 - Opsiyonel 100–240 V AC
- 8.2. Elektriksel bağlantı klemensli olmalıdır.
- 8.3. Elektromanyetik uyumluluk standartlarına uygun olmalıdır (EN 61326-1 ve benzeri).

9. Çalışma Koşulları

- 9.1. Elektronik çalışma sıcaklığı: -40...+60 °C (ekransız)
- 9.2. Laboratuvar ortam kullanımına uygun olmalıdır.
- 9.3. Kalibrasyon sertifikası DIN EN 10204-3.1 veya eşdeğeri belge ile sağlanmalıdır.

10. Diğer Hususlar

- Sensör laboratuvar ortamlarında uzun süreli kararlılık sağlayacak yapıda olmalıdır.
- Her türlü taşıma bedeli ve taşıma sırasında oluşabilecek hasarlardan kaynaklanan zararlar yüklenici firmaya aittir.
- Kurulum ve bakım kolaylığı sağlanmalıdır.
- Satıcı firma tarafından teknik dokümantasyon ve kullanım kılavuzu sağlanmalıdır.
- Satıcı firma tarafından 2 yıl garanti ve 10 yıl servis garantisi (onarım imkanı ve yedek parça bulundurma garantisi) sunulmalıdır.


T. Ömr. Üyesi Yalcın KALKAN