

[TŞ-D40.0080]

[Rev. D 0000]

**SICAKLIK NEM
KALİBRASYON KABİNİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

[Yayın Tarihi :12/02/2026]

[Revizyon Tarihi : / / 20..]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Timuçin ÖĞRENİR	Şube Müdürü V.	
Kontrol Eden	Kadir TANKUŞ	Teknik Şef	
Hazırlayanlar	Sabri KURTULAN	Şef	

Form No:
TTHF-18Yayın Tarihi:
27.04.2021Rev. No:
00Form Adı:
TEKNİK ŞARTNAME FORMATI

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu teknik şartname, dijital / analog sıcaklık ve nem ölçüm cihazlarının kalibrasyon ve doğrulama işlemlerinin yapılması amacıyla, TÜRASAŞ Sakarya Bölge Müdürlüğü, Kaynak Eğitim ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü, Kalibrasyon Şefliği'nde kullanılmak üzere satın alınacak olan "Sıcaklık Nem Kabini Cihazına" ait asgari teknik ve genel özellikleri kapsar.

2. TANIMLAR

- 2.1. Bu teknik şartnamede "Sıcaklık Nem Kabini Cihazı" ifadesi yerine "Kabin" ifadesi kullanılacaktır.
- 2.2. İhaleyi kazanan istekli "Yüklenici" olarak anılacaktır.

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

- 3.1.1. Kabin, bu şartnamede belirtilen teknik ve performans kriterlerini sağlamalı ve her türlü hava tipi proplu sıcaklık, nem ölçer cihazının kalibrasyonunu yapabilmek için üretilmiş olmalıdır.
- 3.1.2. Kabin net iç hacmi en az 120 (yüz yirmi) litre olacaktır.
- 3.1.3. Kabin, sıcaklık ve nem kontrolünü Pulse Width Modulation (PWM) yöntemi ile hassas şekilde yapacaktır.
- 3.1.4. Kabin; nem üretme, nem alma, ısıtma ve soğutma sistemlerini entegre şekilde içerecektir.
- 3.1.5. Kabin içerisinde, kapağı açmadan müdahale edilebilmesi amacıyla iki (2) adet kollu eldiven bulunacaktır.
- 3.1.6. Referans nem probunun yerleştirilmesi için kabin üzerinde uygun giriş deliği bulunacaktır.
- 3.1.7. Nem üretimi ultrasonik nebulizatör sistemi ile sağlanacaktır.
- 3.1.8. Kabin gövdesi en az 8 mm kalınlığında pleksi (pleksiglas) malzemeden imal edilecektir.

3.2. Çalışma Aralığı

- 3.2.1. Kabin, sıcaklık ve nemi eş zamanlı olarak 15–25 °C ve %10–90 RH aralığında kontrol edebilecektir (ortam sıcaklığı maksimum 20 °C iken).
- 3.2.2. Kabin, sadece nem kontrolü modunda %10–90 RH aralığında çalışabilecektir.
- 3.2.3. Kabin, sadece sıcaklık kontrolü modunda 15–40 °C aralığında çalışabilecektir.

3.3. Performans Kriterleri

- 3.3.1. Kabinin sıcaklık stabilitesi $\pm 0,1$ °C değerini aşmayacaktır.
- 3.3.2. Kabinin nem stabilitesi $\pm 0,2$ RH değerini aşmayacaktır.
- 3.3.3. Kabinin sıcaklık homojenitesi $\pm 0,2$ °C olacaktır.
- 3.3.4. Kabinin nem homojenitesi $\pm 0,4$ RH olacaktır.

3.4. Isıtma, Soğutma Ve Nem Sistemleri

- 3.4.1. Kabin, Solid State Cooling teknolojisine sahip olacak ve 200–400 W güç aralığında çalışacaktır.
- 3.4.2. Kabin, 500 W gücünde Solid State Heating sistemi ile ısıtma yapabilecektir.
- 3.4.3. Kabin içerisinde ortama nem veren pompanın debisi otomatik PWM ile ayarlanabilir olacaktır.
- 3.4.4. Kabinde kullanılacak nem sensörü 4–20 mA çıkışlı transmitter tipinde olacaktır.
- 3.4.5. Kabinde kullanılacak sıcaklık sensörü PT-100 tipinde olacaktır.
- 3.4.6. Nem alma işlemi silika jel ve pompa sistemi ile gerçekleştirilecektir.

3.5. Kontrol ve Arayüz

- 3.5.1. Kabin, 7 inç TFT dokunmatik ekran ile kontrol edilecektir.
- 3.5.2. Kontrol ekranı üzerinden sıcaklık ve nem kontrolü ayrı ayrı aktif edilebilecektir.

3.6. Referans Kalibratör

- 3.6.1. Referans cihazın sıcaklık çözünürlüğü 0,01 °C olacaktır.
- 3.6.2. Referans cihazın probunun çalışma aralığı –50..100 °C ve %0–100 RH olacaktır.
- 3.6.3. Referans cihazın sıcaklık doğruluğu ±0,15 °C olacaktır.
- 3.6.4. Referans cihazın nem çözünürlüğü en az %0,1 RH olacaktır.
- 3.6.5. Referans cihazın nem doğruluğu ±%1,5 RH olacaktır.

4. CİHAZ İLE BERABER TESLİM EDİLECEK YARDIMCI EKİPMANLAR

- 4.1. Kabin ile birlikte 0,1 °C çözünürlüğü olan, dijital fluke marka veya muadili harici bir sıcaklık ve nem ölçüm cihazı verilecektir.
- 4.2. Cihazın bakım işlemlerinde kullanılmak üzere kaliteli tornavida setleri, bits uç setleri, pense, çekiç, lokma anahtar setleri, alyan seti, ingiliz anahtar setleri vb. bulunan takım çantası verilecektir.
- 4.3. 150 Adet AA pil teslim edilecektir.

5. EĞİTİM

- 5.1. Yüklenici tarafından kabin kullanımı ile ilgili kalibrasyon sorumlularına en az bir gün eğitim verilecektir. Eğitim verildiğine dair sertifika verilecektir.

6. GARANTİ

6.1.Kabin kabul tarihinden itibaren 2 yıl süre ile bakım, onarım ve yedek parça garantisine sahip olacaktır. Garanti süresi bitiminden itibaren en az 10 yıl süreyle servis ve yedek parça temini garantisi bulunacaktır.

7. AMBALAJLAMA VE TESLİMAT

7.1.Kabin, iklim koşulları ve darbeler gibi dış koşullardan etkilenmeyecek şekilde tamamen kapalı sandık veya bu koşulları sağlayacak muhafazalı bir çanta vb. içinde getirilecek ve yüklenici tarafından çalışır vaziyette teslim edilecektir.

7.2.Cihazın teslim yeri TÜRASAŞ Sakarya Bölge Müdürlüğü Kaynak Eğitim ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü, Kalibrasyon Şefliği'dir.

8. İSTEKLİ FİRMADA ARANAN ÖZELLİKLER

8.1.1. Üretici firmanın ISO 9001:2015 belgesi olmalıdır.

8.1.2. Satıcı Firmanın Yetkili distribütörlük belgesi olmalıdır.

8.1.3. İstekli firmalar güncel ve geçerli ISO 9001:2015 sertifikalarını teklif aşamasında sunacaktır.

8.1.4. İstekli firmalar teklif ettikleri ürünün detaylı teknik bilgi föyünü teklif aşamasında sunacaktır. Teklif edilen ürüne ait teknik bilgi föyleri ürün ile ilgili net sayısal veriler içermeli, aralığı belli olmayan, kesin olmayan veriler içermemelidir.

8.1.5. İstekli firmalar bu şartnameye madde madde cevap vererek teklif aşamasında sunacaktır.

8.1.6. İstekli firmalar teklif ettikleri cihaza ait kalibrasyon raporlarını ürün teslim aşamasında sunacaktır.

8.1.7. Yüklenici firma, satış ve satış sonrası servis hizmetlerini vermek için üretici firma tarafından yetkilendirilmiş olacaktır.

9. DİĞER HUSUSLAR

9.1.Bu teknik şartname 5 sayfa olup, 9 maddeden ibarettir. İstekli firmalar bu teknik şartnamenin bütün maddelerinde belirtilen hususlardan sorumludur.