



LİNDE GAZ A.Ş.
Özel Gazlar Analitik Hizmetler Laboratuvarı
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
300. Sokak 41480 Gebze / Kocaeli

Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate

Çihazın Sahibi / Adresi
Customer / Address : Linde Gaz A.Ş.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi 300. Sok. 41480 Gebze, Kocaeli, Türkiye

İstek Numarası/Tarihli
Order No./Date : UR70101202 / 01.01.2022

Makine / Çihaz
Instrument / Device : Kalibrasyon Gaz Karşımı

İmalatçı
Manufacturer : Linde Gaz A.Ş.

Tip
Type : Kalibrasyon Gaz Karşımı CO-NO-SO₂ Balans - Azot (N₂)

Seri Numarası
Serial Number : 8902022

Kalibrasyon Tarihi
Date of Calibration : 01.01.2022

Sertifika Sayısı
Number of Pages of the Certificate : 3

İzlenebilirlik
Traceability : Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sistemine (SI) temel olarak alınmış referans standartlarına izlenebilirliği sağlar. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Linde Gaz A.Ş. TÜRKAK'ın AB-0083-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
Linde Gaz A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0083-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tamamıyla Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Etkinleşme Laboratuvarı Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmalarını imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikadan tamamıyla kısmi olarak değil, tamamıyla verilmektedir.
The measurement, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Makine / Kaye
Tool : Yayımlandığı Tarih / Issue Date : 01.01.2022

Kalibrasyonu Yapın
Calibrated by : Mehmet KARAGÖZ

Onaylayan/Approval
Tarih/Date : 01.01.2022

Head of Calibration Laboratory
Alparslan AKSLAN OĞLU

1703-4183 Rev. 12.27.08.2019

Sayfa 2 / 3
Page

Özel Gazlar Analitik Hizmetler Laboratuvarı

Makine / Çihaz
Instrument / Device : Kalibrasyon Gaz Karşımı CO-NO-SO₂ Balans - Azot (N₂)
19 Linde Akademi Yolu, Tip: Yeni DİN 477 Nr:1 Dolu Basıncı Yaklaşık 150 Bar

Prosedür
Procedure : TS EN ISO 6143:2006

Çihazın Laboratuvara Kabul Tarihi
Date of the receipt of Device : 01.01.2022

Ölçüm Şartları
Measurement Conditions : CO-NO-SO₂: IR GAZ ANALİZÖRÜ

Çevre Şartları
Environmental Conditions : (22 ± 5) °C

Ölçüm Sonuçları
Measurement Results :

Tablo 1. Sonuçlar

Gaz Bileşenleri	Formül	İstenen Konsantrasyon	Ölçülen Konsantrasyon	Genişletilmiş Belirsizlik
Components	Formula	Requested Concentration	Measured Concentration	Expanded Uncertainty
		(µmol/mol)	(µmol/mol)	(%, k=2)
Kükürt dioksit	SO ₂	500,0	494,3	1,5
Azot oksit	NO	500,0	480,3	1,5
Karbonmonoksit	CO	300,0	303,6	1,5
Azot	N ₂	Bal.	Bal.	-

Raf Ömrü
Stability : 12 ay (10-30) °C, 5 bar

Ölçüm Belirsizliği
Measurement Uncertainty : Tablo 1'de verilmiştir.

Reyn edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğe, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpım sonucunda bulunan değere ve %5 oranında güvenirliliği sağlamaktadır.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

1703-4183 Rev. 12.27.08.2019

Sayfa 3 / 3
Page

Özel Gazlar Analitik Hizmetler Laboratuvarı

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar:
References used in calibration

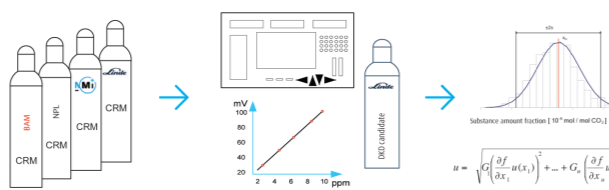
Tablo 2. Referanslar / References

Tip Seri No	Örnek	Sertifika No	Son Kullanma Tarihi	Akreditasyon No
Cylinder Serial No	Produce	Certificate No	Expiry Date	Accreditation No
8941922	Linde Gas AG	Linde-CRM-1142-K	17.05.2023	D-RM-21622-01-00
8941910	Linde Gas AG	Linde-CRM-1177	19.11.2023	D-RM-21622-01-00
8942026	Linde Gas AG	Linde-CRM-1158	24.09.2023	D-RM-21622-01-00
8942009	Linde Gas AG	Linde-CRM-1175	16.11.2023	D-RM-21622-01-00

Açıklamalar:
Remarks : Kalibrasyon sonuçları sadece 8902022 seri no'lu kalibrasyon gaz karışım tipine aittir olup, kalibrasyon tarihinden itibaren belirlenmiş şartlar altında geçerlidir. Calibration results belong only to 8902022 serial number calibration gas mixture and is valid from the date specified in the certificate and under calibration conditions. Verilen Kalibrasyon Sertifikası'nda izlenebilirlik, Tablo 2'de verilen referans malzemeler ile sağlanmıştır. The traceability which is given on the Calibration Certificate is provided with reference materials listed in Table 2. 1 µmol/mol = 1 µg/mol / 1 mmol/mol = 1 mg/mol / 1 ppm = 1 µg/L / 1 ppb = 1 µg/m³ mol/mol

1703-4183 Rev. 12.27.08.2019

EN ISO/IEC 17025 (TÜRKAK kalibrasyon sertifikaları verilirken izlenen analiz ve onay süreçleri)



Onaylı Referans Malzemeleri

Kalibrasyon Gaz Karışımı

Ölçüm sonucu ve Ölçüm belirsizliği



Kalibrasyon sertifikasında bütün önemli metrolojik verileri bulabilirsiniz:
→ Ölçüm metodu
→ Ölçüm koşulları
→ Sonuç (ölçüm belirsizliğiyle birlikte)

Gaz karışımı (kalibrasyon prosedür koşulları => x = 10.3 ± 0.1 ppm CO₂ genişleme katsayısı k=2)

Linde Kapsamı

Akreditasyon Sertifikası Eki Akreditasyon Kapsamı					Akreditasyon Sertifikası Eki Akreditasyon Kapsamı				
LİNDE GAZ A.Ş.					LİNDE GAZ A.Ş.				
Akreditasyon No: AB-0083-K					Akreditasyon No: AB-0083-K				
Revizyon No: 08 Tarih: 30.01.2022					Revizyon No: 08 Tarih: 30.01.2022				
Kalibrasyon Laboratuvarı					Kalibrasyon Laboratuvarı				
Adres : Gebze Organize Sanayi Bölgesi 300 Sokak - Gebze 41480 KOCAELİ/TÜRKİYE					Tel : 0 262 678 75 00 Faks : 0 262 678 75 00 E-Posta : alparslan.akslanoglu@linde.com Website : www.lindegaz.com.tr				
Ölçüm Büyüklüğü / Kalibrasyon Çihazı	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeterliliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu	Ölçüm Büyüklüğü / Kalibrasyon Çihazı	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeterliliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Karbon dioksit (CO ₂) / Azot (N ₂) içerisinde	5 µmol/mol < C < 25 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 3,5	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.	Karbon dioksit (CO ₂) / Azot (N ₂) veya kuru hava içerisinde	5 µmol/mol < C < 20 µmol/mol 20 µmol/mol < C < 5000 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 3,5 % 1	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.
Azot oksit (NO) / Azot (N ₂) içerisinde	5 µmol/mol < C < 25 µmol/mol 25 µmol/mol < C < 5000 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 5,5 % 1	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.	Azot oksit (NO) / Azot (N ₂) içerisinde	5 µmol/mol < C < 25 µmol/mol 25 µmol/mol < C < 5000 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 5,5 % 1	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.
Kükürt dioksit (SO ₂) / Azot (N ₂) içerisinde	5 µmol/mol < C < 50 µmol/mol 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol 100 µmol/mol < C < 5000 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 3,5 % 1,5 % 1	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.	Kükürt dioksit (SO ₂) / Azot (N ₂) içerisinde	5 µmol/mol < C < 50 µmol/mol 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 3,5 % 1,5 % 1,5	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.
Karbonmonoksit (CO) / Azot oksit (NO) / Kükürt dioksit (SO ₂) / Azot (N ₂) içerisinde	CO: 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol NO: 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol SO ₂ : 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 2,5 % 1,5 % 2,5 % 1,5	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.	Karbonmonoksit (CO) / Azot oksit (NO) / Kükürt dioksit (SO ₂) / Azot (N ₂) içerisinde	CO: 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol NO: 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol SO ₂ : 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 2,5 % 1,5 % 2,5 % 1,5	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.
Propan (C ₃ H ₈) / Azot (N ₂) veya kuru hava içerisinde	5 µmol/mol < C < 50 µmol/mol 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 5 % 1,5 % 1	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.	Propan (C ₃ H ₈) / Azot (N ₂) veya kuru hava içerisinde	5 µmol/mol < C < 50 µmol/mol 50 µmol/mol < C < 100 µmol/mol 100 µmol/mol < C < 500 µmol/mol	Sıcaklık: (22 ± 5) °C	% 5 % 1,5 % 1	Hiçbir şey kalibrasyon gaz karışımının sertifikasyonu, ölçüm izlenebilirliği olan referans gaz standartları karşılamaması ile ISO 6149'ye göre yapılmıştır.

KAPSAM SONU

G. Banu MÜDERRİSOĞLU
Genel Sekreter



Ölçülebilir başarı için maksimum hassasiyet

Yaptığımız her işte hassasiyet önemlidir.

Girişimciliği ilke edinerek, yüksek kalitede yeni ürünler ve yenilikçi süreçler üzerinde aralıksız çalışan Linde'nin sizlere sunabileceği çok şey var. Linde, yenilikçi fikirlerle dünya piyasasında öncü bir rol oynamaya, akredite edilmiş laboratuvarıyla katma değer ve açıkça ayırt edilebilen rekabet avantajları sağlamaya devam ediyor.

Linde Gaz A.Ş.
Ortaköy Mahallesi Yeldeğirmeni Caddesi No: 15 Silivri/İstanbul
Tel : (0262) 678 74 00 Faks : (0262) 678 75 00
pazarlama@lindegaz.com.tr

www.lindegaz.com.tr

Linde-ISO 17025'e göre akredite olan ilk Türk gaz tedarikçisi

Linde Gaz A.Ş.'nin Gebze tesisinde yer alan Özel Gazlar Analitik Hizmetler Laboratuvarı, 2011 yılında TSEN ISO/IEC 17025 standartları uyarınca Kalibrasyon Laboratuvarı akreditasyonu almaya hak kazanarak, Linde'nin ISO 17025'e göre akredite olan Türkiye'deki ilk sınai gaz tedarikçisi olmasını sağlamıştır.

Akreditasyon kapsamı çerçevesinde Linde, 2011 yılından bu yana müşterilerinin TSEN ISO/IEC 17025 belgeli gaz karışımları ihtiyaçlarını karşılamakta ve kapsam genişletme çalışmalarına devam etmektedir.

Bu akreditasyon, ölçüm ve sertifika verilerinin karşılaştırılabilirliği de dahil olmak üzere gaz kalibrasyon karışımlarının üretim ve sertifikasyonu süreçlerinin teknik olarak sağlam, sürdürülebilir ve tutarlı bir zemine oturduğunu temin eder. Sözleşme incelemesinden hazırlık, analiz ve belgelendirmeye kadar sürecin tüm yönleri kapsam dahilinde olup, müşterilerimize mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını karşılayan kaliteli bir ürün sunmaya devam etmemizi sağlar.

Akreditasyonun müşterilerimize sağladığı önemli faydalar

- Özellikle akredite edilmiş test laboratuvarları için izlenebilirlik kanıtı teşkil etmesi,
- En üst seviyede uluslararası karşılaştırılabilirlik,
- Tedarik sürelerinde dışa bağımlılığın ortadan kalkmasından ötürü kısa sürede teslimat,
- Test sonuçlarının iç ve uluslararası pazarlarda kabul görmesi,
- Üçüncü şahıslar tarafından tanınması nedeniyle laboratuvarın tek bir denetimden geçmesinin sağlanması, dolayısıyla çoklu denetimlerin önlenmesi ve test tekrarına gerek kalmaması,
- Kalitenin sürekliliğinin ve güvenilirliğinin disiplin altına alınması.



Linde Kalibrasyon Gazı Kalite Hiyerarşisi

Ticaretin küreselleştiği çağımızda analitik ölçme sonuçları "karşılaştırılabilir" olmak zorundadır. Bu gereklilik, çok sayıda uluslararası yönerge ve standartlarca (Örn: TSEN ISO/IEC 17025) yerine getirilmektedir. Bu düzenlemelerin yapılabilmesi için, ölçme sonuçlarının karşılaştırılabilirliğini mümkün kılan sertifikalı referans malzemelerin kullanılması ve metrolojik olarak izlenebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

İzlenebilir olmak, ölçme sonuçlarının doğruluğu bilinen ve kabul edilmiş ölçme standartlarına uygun ölçme cihazlarıyla kalibre edilerek teyit edilebilmesi demektir. Bu tür standartlar, fiziksel metroloji için bu alanı ilgilendiren SI (Uluslararası Birimler Sistemi) birimlerinin uluslararası çapta kabul edilmiş halidir. Bu ilkeler test ve kalibrasyon laboratuvarlarından çıkan analitik sonuçların temelini oluşturur. Linde kalibrasyon gazları, gereken doğruluk derecesine göre sınıflandırılır. Karışımlar, imalat toleransı, ölçüm belirsizliği ve izlenebilirliğin koordine edilmesi ile üretilir. En uygun üretim süreçleri ve analiz yöntemleri, hem kesinlik açısından müşterinin isteklerine birebir uyan karışımlar elde edilmesine, hem de gerekli tüm normların yerine getirilmesine olanak tanır.

Linde kalibrasyon gaz karışımları

ISO 17025 sertifikalı kalibrasyon gaz karışımları

Kalibrasyon laboratuvarı akreditasyonu

ISO 17025

Standart gaz karışımı

Linde Gaz sertifikası

ISO 9001

Metrolojik özellikler

- Uluslararası düzeyde kabul edilmiş standartlarla izlenebilir olmak
- Hesaplanmış göreceli ölçüm belirsizliği %1-6
- Uluslararası Linde standartları ile izlenebilir olmak
- Analitik Ölçüm Toleransı % ≥2

TÜRKAK kalibrasyon sertifikalı Kalibrasyon Gazları

Resmi gereklilikler, müşterileri akreditasyon belgeli gaz karışımları tedarik etmeye yönlendirmektedir. Laboratuvarlarda gerçekleştirilen kalibrasyon, kullanıcıların ölçüm sonuçlarının güvenilirliğinden emin olmalarını sağlıyor, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabeti arttırıyor ve kalite çerçevesinde ölçüm aletlerinin ve test ekipmanlarının denetlenmesi için gerekli zemini yaratıyor.

Bağımsız değerlendirilmeler, Linde Gaz A.Ş. Gebze Özel Gazlar Analitik Hizmetler laboratuvarımızın EN ISO/IEC 17025 koşullarını yerine getirdiğini onaylamış ve laboratuvarımız Türkiye akreditasyon kuruluşu olan TÜRKAK tarafınca ilk kez 2011 yılında akredite edilmiştir.

TÜRKAK onaylı kalibre edilmiş karışımlar, LINDE AG' nin ürettiği olduğu ve uluslararası düzeyde kabul edilmiş referans malzemeleriyle ve Linde Gaz A.Ş. referans malzemeleriyle izlenebilmektedir.

Akreditasyon kapsamımız, iki bileşenli karışımların yanısıra emisyon testlerinde ve hava kalitesi ölçüm sistemlerinde kullanılan kalibrasyon gazlarını kapsamaktadır. Bu karışımlar tecihen 10, 40, 50 litrelik alüminyum ve çelik tüplere doldurulur.

