

Malzemenin Adı Name of the Material	:	Motorinde Kükürt Sertifikalı Referans Malzemesi
Malzemenin Kodu Material Code	:	UME CRM 1203-2
Onay Tarihi Issue Date	:	24.08.2015
Revizyon Tarihi Revision Date	:	18.09.2019 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Sertifika Geçerlilik Süresi Validity Period of the Certificate	:	Satış tarihinden itibaren 1 yıl
Sertifikalandırılan Değerler Certified Values	:	

Ölçülen Büyüklük	Kütle Kesri <sup>[2]</sup> [mg/kg]	Belirsizlik <sup>[3]</sup> [mg/kg]
Kükürt Derişimi <sup>[1]</sup>	14,5	1,2

[1] Sertifika değeri izotop seyreltme ICP-MS yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

[2] Sertifika ve belirsizlik değerleri Uluslararası Birimler Sistemi'ne (SI) izlenebilirdir.

[3] Sertifikalandırılan değere ait belirsizlik, karakterizasyon, homojenlik, kararlılık bileşenlerini içermektedir ve standart belirsizliğin normal dağılım için yaklaşık %95 güvenilirlik seviyesini sağlayan  $k = 2$  kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" dokümanına uygun olarak belirlenmiştir.

Referans malzeme üreticisi olarak faaliyet gösteren TÜBİTAK UME, AB-0001-RM numaralı akreditasyon sertifikası ile TS EN ISO 17034 standardına göre TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.

Satış Tarihi

  
Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ  
Enstitü Müdürü

## Bilgilendirme Amaçlı Değerler

*Informative Values*

Parametre	Değer
Yoğunluk	822,81 kg/m <sup>3</sup> [1]

[1] Yoğunluk ölçümleri TÜBİTAK UME'de ISO 12185:1996 standardına göre (20 ± 1) °C'de yapılmıştır.

## Tanımlama

*Description*

Malzeme alüminyum şişe içerisinde yaklaşık 100 mL motorindir. Malzeme ve sertifikalandırma süreci ile ilgili daha ayrıntılı bilgi sertifikalandırma raporunda verilmiştir.

## Kullanım Amacı

*Intended Use*

Bu malzeme motorinde kükürt tayinine yönelik metot geliştirme, metot geçerli kılma (validasyon) ve kalite kontrol amacıyla kullanılabilir.

## Kullanım Talimatları

*Instructions for Use*

Şişe açılmadan önce çalkalanmalıdır. Şişenin açılması ve daha sonraki kullanım öncesinde malzemenin kirlenmesini ve buharlaşarak kaybını önlemeye yönelik tüm önlemler alınmalıdır. Ölçümlerde kullanılması gereken minimum malzeme miktarı 0,25 mL'dir. Malzeme, 50 °C ve altındaki ortam sıcaklığında nakliye süresinin 4 haftayı geçmemesi koşuluyla taşınabilir.

## Saklama Koşulları

*Storage Conditions*

Malzeme (5 ± 3) °C sıcaklık ortamında saklanmalıdır. Şişe açılmadan önce şişenin üst kısmında yoğunlaşma ile oluşabilecek etkileri ortadan kaldırma için çalkalanmalıdır. TÜBİTAK UME, malzeme ile ilgili bildirdiği saklama koşulları ve kullanım talimatına uyulmaması nedeniyle malzemede meydana gelebilecek değişikliklerden sorumlu tutulamaz.

## Güvenlik Bilgileri

*Safety Information*

Genel laboratuvar önlemleri uygulanır. Malzemenin mevcut olan güvenlik kurallarına göre kullanımı ve imhası önemle tavsiye edilir. Malzeme ile çalışırken çeker ocak ve/veya uygun maske kullanımı gibi koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir. Yanıcı parlayıcı malzemelere yönelik önlemler bu malzeme için de geçerlidir. Lütfen kullanımdan önce Güvenlik Bilgi Formunu inceleyiniz.

Sayfa 3 / 3 Page	<b>TÜBİTAK</b> <b>ULUSAL METROLOJİ ENSTİTÜSÜ</b> NATIONAL METROLOGY INSTITUTE	<b>UME CRM</b> <b>1203-2</b>
---------------------	---	---------------------------------

**Katılımcılar**  
*Participants*

Karakterizasyon çalışmasına katılan laboratuvarın bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Laboratuvar	Adres
TÜBİTAK UME	TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi, Barış Mahallesi, Dr. Zeki Acar Cad. No.1, 41470 Gebze - Kocaeli / Türkiye

**Sertifikalandırılan Değerlerin Belirlenmesinde Kullanılan Metotlar ve/veya Teknikler**  
*Methods and/or Techniques Used for the Determination of the Certified Values*

Karakterizasyon çalışmasında kullanılan analitik metot ile ilgili bilgi aşağıda verilmiştir.

Metot/Teknik	Element
İzotop Seyreltmeli Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometrisi (ID-ICP-MS)	S

ID-ICP-MS yönteminde kalibrasyon standardı olarak NIST SRM 3154 ve izotopça zenginleştirilmiş standart olarak IRMM 646 sertifikalı referans malzemeleri kullanılmıştır. Yaklaşık 0,2 g motorin örneği ile karıştırılan izotopça zenginleştirilmiş standart kapalı sistem mikrodalga yakma ünitesinde (Milestone Ethos Plus) kuartz kaplar içerisinde çözünürleştirilmiştir. Çözünürleştirme işleminden sonra saf su ile seyreltilen örneklerin izotop oranı ( $^{32}\text{S}/^{34}\text{S}$ ) ölçümleri Yüksek Çözünürlüklü ICP-MS (Thermo Element 2) cihazında orta çözünürlük (medium resolution) modunda yapılmıştır. Motorinde kükürt tayini metot geçerli kılma (validasyon) çalışmalarında NIST SRM 2723b ve ERM-EF674a matris sertifikalı referans malzemeleri kullanılmıştır. Karakterizasyon çalışmalarında kullanılan tüm çözeltiler gravimetrik olarak hazırlanmış ve kullanılan terazilerin kontrolü her kullanım öncesinde TÜBİTAK UME'ye izlenebilir uygun kütle seti ağırlıkları ile gerçekleştirilmiştir.

**Revizyon Tarihçesi**  
*Revision History*

Tarih	Açıklama
24.08.2015	İlk yayın.
31.10.2018	Sertifika formatında yenileme sebebiyle güncelleme yapıldı.
18.09.2019	Taşıma koşulu bilgisi eklendi. Sertifikanın formatı, güncel referans malzeme sertifika formatına göre düzenlendi.