

Test Report

Report No / Report Date	ML-AT-19-019/ 16.07.2019
Customer Name / Address	YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. Yeşilce Mah. Dostluk Sok. No: 12-1 K: 4 Kağıthane/İSTANBUL
Request / Barcode Number	1907.0182/AT1906023-1
Sample received by	It was delivered by the company representative.
Type of Sample	Waste - Hafex Aerosol gaseous Fire Fighting Chemical
Point from which the sample was taken	-
Sampling Method	-
Seal Status / Seal No	-
Date The Sample Was Received	-
Quantity of the Sample and Acceptance Status	1 Piece Plastic Bottle
Sample Acceptance Date	12/07/2019
Analysis Start and End Date	12.07.2019- 16.07.2019
Report Pages	Page 2
Number of Copies of the Report	1 copy
Descriptions	This Report Cannot Be Used For Works Under Environmental Legislation (Permits, Company License Purchases, etc.),

MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.] accredited by TÜRKAK under registration number [AB-0971-T] for [TS EN ISO/IEC 17025 and 18.12.2017] as test laboratory

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (İLAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Seal	Date	Head of testing Laboratory
[seal]	16.07.2019	Tarık Durmuş [signature]

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only related with process condition during the measurement.

FR-ML-084

page 1 / 2

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from **Turkish to English** by me.

Sworn Translator
M. Ozan METE

**ETİK TERCÜME**
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Güneli Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No: 2 K: 2 D: 3 Kadıköy-İstanbul Tel: +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
Kadıköy V.D. : 381 043 4275 Mersis No: 0381-0434-2750-0018



Test Report

Table 1. AT1906023-1 Barcode Number Analysis Results

Parameters Analyzed	Unit	Analysis Result	Analysis Standard
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,05 (LOQ*)	EPA3051 A
Lead (Pb)	mg/kg	0,5	TS EN ISO 17294-1/2
Mercury (Hg)	mg/kg	0,037	EPA3051 A EPA 6020 A
Cr ⁺⁶	mg/kg	<0,4 (LOQ*)	EPA 3060 A EPA 7196 A

Seal
[seal]Prepared By
Elif UçakLaboratory officer
Ömer ÖzcanApproval
Tarık Durmuş

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only related with process condition during the measurement.

FR-ML-084

page 2 / 2

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.

Sworn Translator
M. Ozan METE

**ETİK TERCÜME®**
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Arlıye Palas Apt.
No :2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail : info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
Kadıköy V.D. : 381 043 4275 Mersis No: 0381-0434-2750 0018



MOSTLAB Laboratuvar Hizmetleri A.Ş.

Istanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Kazlıçeşme
Caddesi 6/ 1,1-1,2 Tuzla/Istanbul
e-mail:info@mostlab.com web: www.mostlab.com



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0971-T

AB-0971-T

ML-AT-19
019

07-19


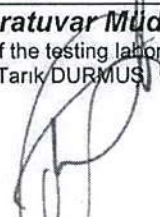
DENEY RAPORU / Testing Report

Rapor No / Rapor Tarihi	: ML-AT-19-019 / 16.07.2019
Müşterinin Adı / Adresi	: YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. Yeşilce Mah. Dostluk Sok. No: 12-1 K: 4 Kağıthane/İSTANBUL
İstek / Barkod Numarası	: 1907.0182 / AT1906023-1
Numuneyi Alan	: Firma yetkilisi tarafından elden teslim edilmiştir.
Numunenin Türü	: Atık – Hafex Aerosol gazlı Yangın Söndürme Kimyasalı
Numunenin Alındığı Nokta	: -
Numunenin Alma Yöntemi	: -
Mühür Durumu / Mühür No	: -
Numunenin Alındığı Tarih	: -
Numunenin Miktarı ve Kabul Durumu	: 1 Adet Plastik Şişe
Numunenin Kabul Tarihi	: 12.07.2019
Analiz Başlama ve Bitiş Tarihi	: 12.07.2019 – 16.07.2019
Rapor Sayfa Sayısı	: 2 Sayfa
Raporun Nüsha Sayısı	: 1 Nüsha
Açıklamalar	: Bu Rapor Çevre Mevzuatı Kapsamındaki (İzin, Firma Ruhsatı Alımları vb.) Gibi İşlerde Kullanılamaz.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren [MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.], TÜRKAK'tan [AB-0971-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025 ve 18.12.2017] standardına göre akredite edilmiştir.
[MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.] accredited by TÜRKAK under registration number [AB-0971-T] for [TS EN ISO/IEC 17025 ve 18.12.2017] as test laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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 test reports.

Deney ve Aveya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür Seal 	Tarih Date 16.07.2019	Laboratuvar Müdürü Head of the testing laboratory Tarık DURMUS 
--	-----------------------------	--

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, yalnızca ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only related with process condition during the measurement.

FR-ML-084



MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ
A.Ş.
DENEY RAPORU



AB-0971-T
ML-AT-19
019
07-19



Tablo 1. AT1906023-1 Barkod Nolu Analiz Sonuçları

Analizi Yapılan Parametreler	Birim	Analiz Sonucu	Analiz Standardı
Kadmiyum (Cd)	mg/kg	<0,05 (LOQ*)	EPA 3051 A TS EN ISO 17294-1/2
Kurşun (Pb)	mg/kg	0,5	
Cıva (Hg)	mg/kg	0,037	EPA 3051 A EPA 6020 A
Cr ⁶	mg/kg	<0,4 (LOQ*)	EPA 3060 A EPA 7196 A

Mühür / Tarih Seal / Date	Raporu Hazırlayan Reporter Elif UÇAK	Laboratuvar Sorumlusu Laboratory Officer Ömer ÖZCAN	Onay Approval Tarkan DURMUŞ

Bu rapor bir nüsha halinde düzenlenmiştir. Laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Analiz sonuçları, analizi yapan ve raporda tanımlanan numuneye aittir. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. **Bu Rapor Çevre Mevzuatı Kapsamındaki (İzin, Firma Ruhsatı Alımları vb.) Gibi İşlerde Kullanılamaz.**

This report has been prepared as one copy. This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory, Analysis results only concern sample analyzed and described in the report. Testing report without signature and seal are not valid.

FR-ML-084



MOSTLAB Laboratuvar Hizmetleri A.Ş.

İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Kazlıçeşme
Caddesi 6/ 1,1-1,2 Tuzla/İstanbul
e-mail:info@mostlab.com web: www.mostlab.com



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0971-T

AB-0971-T

ML-AT-19
019

07-19

DENEY RAPORU / Testing Report

Rapor No / Rapor Tarihi	: ML-AT-19-019 / 16.07.2019
Müşterinin Adı / Adresi	: YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. Yeşilce Mah. Dostluk Sok. No: 12-1 K: 4 Kağıthane/İSTANBUL
İstek / Barkod Numarası	: 1907.0182 / AT1906023-1
Numuneyi Alan	: Firma yetkilisi tarafından elden teslim edilmiştir.
Numunenin Türü	: Atık – Hafex Aerosol gazlı Yangın Söndürme Kimyasalı
Numunenin Alındığı Nokta	: -
Numunenin Alma Yöntemi	: -
Mühür Durumu / Mühür No	: -
Numunenin Alındığı Tarih	: -
Numunenin Miktarı ve Kabul Durumu	: 1 Adet Plastik Şişe
Numunenin Kabul Tarihi	: 12.07.2019
Analiz Başlama ve Bitiş Tarihi	: 12.07.2019 – 16.07.2019
Rapor Sayfa Sayısı	: 2 Sayfa
Raporun Nüsha Sayısı	: 1 Nüsha
Açıklamalar	: Bu Rapor Çevre Mevzuatı Kapsamındaki (İzin, Firma Ruhsatı Alımları vb.) Gibi İşlerde Kullanılamaz.

Deneysel laboratuvarı olarak faaliyet gösteren [MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.], TÜRKAK'tan [AB-0971-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025 ve 18.12.2017] standardına göre akredite edilmiştir.
[MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ A.Ş.] accredited by TÜRKAK under registration number [AB-0971-T] for [TS EN ISO/IEC 17025 ve 18.12.2017] as test laboratory
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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 test reports.
Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür Seal 	Tarih Date 16.07.2019	Laboratuvar Müdürü Head of the testing laboratory Tarık DURMUŞ
--------------------------	------------------------------------	---

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalamp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, yalnızca ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only related with process condition during the measurement.



MOSTLAB LABORATUVAR HİZMETLERİ
A.Ş.
DENEY RAPORU



AB-0971-T

ML-AT-19
019

07-19

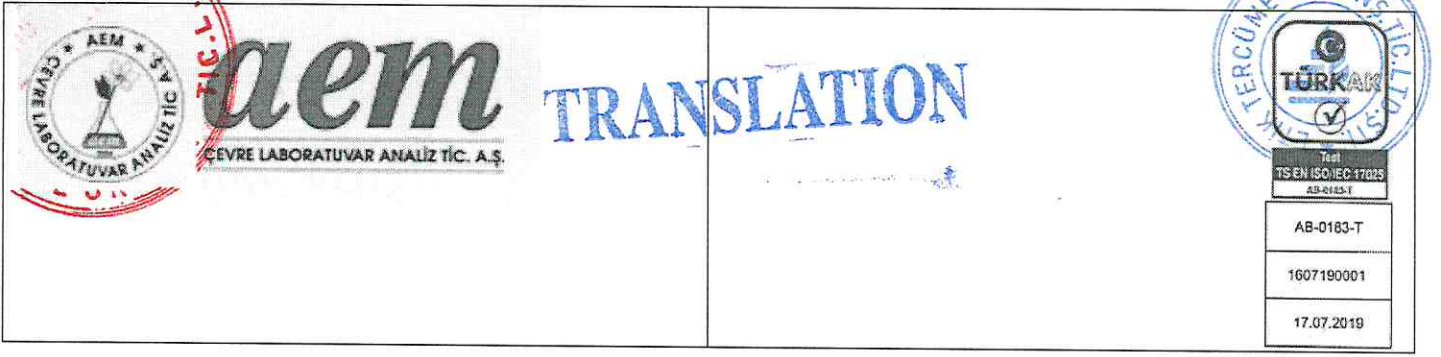
Tablo 1. AT1906023-1 Barkod Nolu Analiz Sonuçları

Analizi Yapılan Parametreler	Birim	Analiz Sonucu	Analiz Standardı
Kadmiyum (Cd)	mg/kg	<0,05 (LOQ*)	EPA 3051 A TS EN ISO 17294-1/2
Kurşun (Pb)	mg/kg	0,5	
Cıva (Hg)	mg/kg	0,037	EPA 3051 A EPA 6020 A
Cr ⁺⁶	mg/kg	<0,4 (LOQ*)	EPA 3060 A EPA 7196 A

Mühür / Tarih Seal / Date	Raporu Hazırlayan Reporter Elif UÇAK	Laboratuvar Sorumlusu Laboratory Officer Ömer ÖZCAN	Onay Approval Tarık DURMUŞ

Bu rapor bir nüsha halinde düzenlenmiştir. Laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Analiz sonuçları, analizi yapan ve raporda tanımlanan numuneye aittir. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. *Bu Rapor Çevre Mevzuatı Kapsamındaki (İzin, Firma Ruhsatı Alımları vb.) Gibi İşlerde Kullanılamaz.*

This report has been prepared as one copy. This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory, Analysis results only concern sample analyzed and described in the report. Testing report without signature and seal are not valid.



YG YANGIN GÜVENLİĞİ
SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

HAFEX AEROSOL
GAS FIRE EXTINGUISHER GENERATOR

BUSINESS HYGIENE MEASUREMENT,
TEST AND ANALYSIS REPORT

REPORT NO
1607190001

Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4
Kağıthane – İSTANBUL

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.

Sworn Translator
M.Ozan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No: 2 K: 2 D: 3 Kadıköy-İstanbul Tel: +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
K. Sicil No: 381 043 4275 Mersis No: 0581-0434-2750 9018

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş., for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.



aem
ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.

İSGÜM COMPETENCE NO: 022

AEM ÇEVRE LABORATUVAR
ANALİZ TİC. A.Ş.
Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119
Maltepe/İSTANBUL

Tel: 0 216 459 61 10 (Pbx) Faks: 0 216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr



Test Report

Customer name/address	YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. - HAFEX Aerosol Gas Fire Extinguishing Generator Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4 Kağıthane - İSTANBUL
Order No.	T190709-19R01
Name and identity of the test item	Heavy Metal, Gas, NO and NO2
The date of receipt of the test item	16.07.2019
Barcode	1607190001
Remarks	
Date of test/Date of measurement	13/07/2019
Number of pages of the Report	10

AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0183-T for 17025/2012 as test laboratory.

The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (İLAÇ) for the Mutual recognition of test reports.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

The samples taken by the measurement team were made according to PR.19-PL.02 weekly measurement / sampling follow-up plan.

Seal	Date	Measurement	Laboratory manager	Report responsibility	Approved by laboratory manager
	17.07.2019	Uğur Denkçi	Bahtiyar Balcı	Maşide Kübra Keleş	Safiye Çamur Erol
		Chemist	Chemist	Environmental technician	Environment engineer
		[signature]	[signature]	[signature]	[signature]

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş. , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TIC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M.Ozan METE

ETİK TERCÜME
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Adıyapa Paftası Apt.
No: 2 K:2 D:3 Kağıthane-İstanbul Tel: +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
K. Tic. Sic. No: 391 043 4275 Mersis No: 0301-0434-2750 9018



CONTENTS

- PART 1: INTRODUCTION
PART 2: HEAVY METAL MEASUREMENTS PART 3: GAS MEASUREMENTS
PART 4: ADDS NITROGEN MONOXIDE AND NITROGEN DIOXIDE MEASUREMENTS
ANNEX 1: LABORATORY ACCREDITATION CERTIFICATE
ANNEX 2: CALIBRATION DOCUMENTS FOR THE MEASURED DEVICES

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DİŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from **Turkish to English** by me.
Sworn Translator
M.Ozan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asim Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No :2 K:7 D:3 Kağıtöy-İstanbul Tel : +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail : info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
K. Sic. No: 271100 / Mersis No: 030104342750001



AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.
 Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
 Tel: 0 216 459 61 10 (Pbx) Faks: 0 216 441 40 50
 www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

PART 1: INTRODUCTION

This measurement report has been prepared as a result of measurements made for occupational health and safety at the facility.

Table 1.1. Company information

Company name	YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. - HAFEX Aerosol Gas Fire extinguishing Generator
Company address	Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4 Kağıthane - İSTANBUL

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M.Ozan METE

ETİK TERCÜME
 Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
 General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Atilya Palas Apt.
 No: 2 K:2 D:3 Kaşıköy-İstanbul Tel: +90 216 550 07 79 (Pbx)
 e- mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
 K. Sicil No: 391 043 4275 Mersis No: 0581-0434-2751 0019

PART 2: HEAVY METAL MEASUREMENTS

2.1. Related Regulation Articles

Heavy commodity in the indoor environment of the facility! results related to the measurements and KMMSGÖHY, KMSGHY, NIOSH and OSHA limit values of these parameters are given comparatively in the measurement results section.

The institutions and abbreviations used in the report are explained below.

KMMSGÖHY: Regulation on Health and Safety Measures in Working with Carcinogenic and Mutagenic Substances.

KMSGHY: Regulation on Health and Safety Measures in Working with Chemicals.

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: National Occupational Safety and Health Administration-Occupational Health and Safety Authority

2.2. Devices and Methods Used in Measurement

The devices and methods used in the measurements performed in the facility are given below.

Table 2.1. Devices and Methods Used in Measurement

E : Measurement Parameter	Measurement Method	Measuring Device
Heavy metal	NIOSH 7302	Gillian

2.3. Measurement Information and Measurement Results

The results for heavy metal measurements performed at the facility are given below.

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No : 2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail : info@etiktercume.com www.etiktercume.com
K. Tic. Sic. No : 281 043 4278 Mersis No : 05910434 2799 0018

Table 2.2. Information About Point Heavy Metal Measurement and Measurement Results

Measurement Information					
Sample Section	Test Cabin	Studied section	HAFEX Aerosol Gas Fire Extinguisher Generator		
Temperature (0C)	24	Pressure (mbar)	1008,0		
Humidity (%)	51	Measurement Start-end time	10:00-11:00		
Measuring strategy	In the light of the information given above, it was decided to make the measurements point by point.				
Results of the measurement					
Parameter	value measured (mg/m ³)	KMSGHY Limit value (mg/m ³) _L	KMMSGÖHY Limit Value (mg/m ³)	NIOSH Reference Value (mg/m ³);	OSHA Reference Value (mg/m ³)
K	<2,04	-	-	-	-

2.4. Environment Evaluation

In the facility environment, instantaneous gas measurements were carried out and no limit value is specified for environmental measurements as per Article 8- (6) of the Regulation on Occupational Hygiene Measurement, Test and Analysis Laboratories.

Article 8- (6) Fixed point measurements can be used to evaluate the exposure of employees at the workplace, if necessary. In work environments where work is not always carried out, the point at which exposure can be highest is taken as the measurement point. The results of ambient measurements, tests and analyzes do not show the level of personal exposure, and their results are not compared to personal exposure limit values.

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TIC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE



ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Sahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No : 2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 850 07 79 (Pbx)
e-mail : info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
K. Tic. Sic. No : 281 944 4278 Mersis No: 0801-0434-2750 0018



SECTION 3: GAS MEASUREMENTS

3.1. Related Regulation Articles

The results of ambient gas measurements performed at the facility and KMSGHY, NIOSH and OSHA limit values of these parameters are given comparatively in the measurement results section. The institutions and abbreviations used in the report are explained below.

KMSGHY: Regulation on Health and Safety Measures in Working with Chemicals

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: National Occupational Safety and Health Administration-Occupational Health and Safety Authority ID

3.2. Devices and Methods Used in Measurement

The devices and methods used in the measurements performed in the facility are given below.

Table 3.1. Devices and Methods Used in Measurement

Measurement Parameter	Measurement Method	Measurement Device
CO	NIOSH 6604	RAE Systems ORAEII Multi Gas Scale
CO ₂	In company method	3 EVM 7

3.3. Measurement Information and Death Results

The results regarding the ambient gas measurements performed in the facility are given below.

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DİŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palası Apt.
No: 2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel: +90 216 650 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
K. Sicily V.D. : 381 043 4276 Mersis No: 0381-0434-2750 0018

Table 3.2. Point Gas Measurement Information and Measurement Results

Measurement information			
Measuring Point	Test Cabinet		
Business Activity	Fire Fighting Test		
Exposed Source	HAFEX Aerosol Gas Fire extinguisher Generator		
Measuring Hours	10: 00-11: 00		
Measuring strategy	In the light of the information given above, it was decided to make the measurements point by point.		
Ambient CO Measurement Results			
Measurement Results (ppm)	KMSGHY Limit value (ppm)	NIOSH Reference Value (ppm)	OSHA Reference Value (ppm)
1	-	-	-
Ambient CO ₂ Measurement Results			
Measurement Results (ppm)	KMSGHY Limit value (ppm)	NIOSH Reference Value (ppm)	OSHA Reference Value (ppm)
570	-	-	-

3.4. Environment Evaluation

Instant gas measurements were carried out in the facility environment and in accordance with Article 8- (6) of the Regulation on Occupational Hygiene Measurement, Test and Analysis Laboratories, no limit value is specified for ambient measurements. Article 8- (6) Fixed point measurements can be used to evaluate the exposure of employees at the workplace, if necessary. In work environments where work is not always carried out, the point at which exposure can be highest is taken as the measurement point. The results of ambient measurements, tests and analyzes do not show the level of personal exposure, and their results are not compared to personal exposure limit values.

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.

Sworn Translator

M.Özan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Sündüz Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No : 2 K:7 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-til : info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
K. Sicil No : 381 043 4275 Mersis No : 0381-0434-2750 0018

SECTION 4: NITROGEN MONOXIDE AND NITROGEN DIOXIDE MEASUREMENTS

2.5. General Information

The results related to nitrogen monoxide and nitrogen dioxide measurements performed in the facility and KMMMSGÖHY and KMSGHY limit values, NIOSH and OSHA reference values of these parameters are given in the measurement results section. While evaluating; In order to work healthier and minimize the risk factor, the smallest value among limit values and reference values is taken into consideration. The institutions and abbreviations used in the report are explained below.

KMMMSGÖHY: Regulation on Health and Safety Measures in Working with Carcinogenic or Mutagenic Substances

KMSGHY: Regulation on Health and Safety Measures in Working with Chemicals

NIOSH; National Institute for Occupational Safety and Health OSHA: Occupational Safety and Health Administration

TWA; It is the weighted average value measured or calculated according to the 8-hour time period per day.

2.6. Measurement Parameter, Method and Devices Used

The devices and methods used in nitrogen monoxide and nitrogen dioxide measurements performed in the facility are given in Table 4.1.

Table 4.1. Measurement Parameter, Method and Devices Used

Measurement Parameter	Measurement Method	Measurement Device
NO , NO ₂	NIOSH 6014	Buck Allin Plus

2.7. Results of the measurement

The results of exposure nitrogen monoxide and nitrogen dioxide based on the measurements performed in the facility are given in Table 4.2.

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TIC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.

Sworn Translator

M. Ozan METE

ETİK TERCÜME
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No: 2 K:2 D:3 Kadiröy-İstanbul Tel: +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
K. Diköy Y.D. : 381 043 4275 Mersis No: 0681-0434-2753 0018

Table 4.2. Nitrogen Monoxide and Nitrogen Dioxide Measurement Results

Measurement Information					
Sample Section	Test Cabin	Studied section		HAFEX Aerosol Gas Fire Extinguisher Generator	
Temperature (°C)	24	Pressure (mbar)		1008,0	
Humidity (%)	51	Work and activity		Test	
Measuring date and hour	13.07.2019 / 10:00-11:00	Exposure sources and types		NO, NO ₂	
Measuring strategy	In the light of the information given above, it was decided to make the measurements point by point.				
Results of the measurement					
Parameter	value measured (mg/m ³)	KMSGHY Limit value (mg/m ³) _L	KMSGÖHY Limit Value (mg/m ³)	NIOSH Reference Value (mg/m ³) ;	OSHA Reference Value (mg/m ³)
NO	<0,006	-	-	-	-
NO ₂	<0,008	-	-	-	-

2.8. Environment Evaluation

In the facility environment, instantaneous gas measurements were carried out and according to the Regulation on Occupational Hygiene Measurement, Testing and Analysis Laboratories Article 8- (6), no limit value is specified for the environment measurements. Article 8- (6) Fixed-point measurements can be used to evaluate the ignorance of the employees at the workplace, if necessary. In work environments where work is not always carried out, the point at which exposure can be highest is taken as the measurement point. The results of ambient measurements, tests and analyzes do not show the level of personal exposure, and their results are not compared to personal exposure limit values.

This report numbered 1607190001, and dated 17.07.2019 prepared for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Generator Company as 2 copies.

This report numbered 1607190001, prepared by Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic A.Ş. , for YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN VE DIŞ TİC LTD ŞTİ - HAFEX Aerosol Gaseous Fire Extinguisher Company, cannot be copied or reproduced partially without the written permission of the laboratory. Unsigned and unsealed reports are invalid. The results only belong to the measurement, sample and test under current process conditions at the sampling date.

PR.21-FR.04 YT.071009 / REV 07 280917

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE

ETİK TERCÜME
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Bunküz Cad. (Rahurlu Cad) Adliye Palas Apt.
No : 2 K:2 D:5 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 550 07 79 (Pbx)
E - mail : info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
K. Köy V.D. : 361 043 4175 Mersis No: 0801-0434-2760 0018



ANNEX 1
LABORATORY
ACCREDITATION CERTIFICATE

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from **Turkish to English** by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE

 **ETİK TERCÜME®**
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Önderoğlu Cad. (Baharlıca Çnd) Adliye Palası Apt.
No : 2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail : info@etiktercu.me.com - www.etiktercu.me.com
K. Sicil No : 361 043 4275 Mersis No. 0801-0434-2750 0100

[logo]
[TÜRKAK]

TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
[TURKISH ACCREDITATION INSTITUTION]



Company

AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş.
Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No.119 MALTEPE 34844 İSTANBUL/TÜRKİYE

operating as an Experiment Laboratory, has been accredited in accordance with TS EN ISO / IEC 17025: 2012 Standard in the scope included in the Annex as a result of the audit carried out by TÜRKAK.

Accreditation No: AEMH83-T
Accreditation Date: September 9, 2008
Revision Date / No: 9 November 2018/09

This Certificate is valid until 12 May 2021, if the Organization whose name and address is given above continues to comply with TS EN ISO / IEC 17025: 2012 Standard, the related Regulations and Communiqués.

[Seal signature]

Kadir Kayhan Cabioğlu
General secretary

The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) has signed a multilateral agreement with the European Accreditation Association (EA) and the International Laboratory Accreditation Association (ILAC) in the field of ISO / IEC 17025.

+90 312 410 82 00 www.turkak.gov.tr

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from **Turkish to English** by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE

ETİK TERÇÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Arslan Paşa Apt.
No: 12 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel: +90 216 850 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com
K. Tic. Sic. No: 381 043 4275 Mersis No: 0381-0434-2750 0018

Accreditation Certificate Supplement (Page 84/88)
Accreditation Scope



[logo] [TÜRKAK]	AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş. Accreditation No: AB-0183-T Revision No: 09 Date: 09.11.2018
--------------------	---

Tested Materials / Products	Experiment Title	Experiment Method (National, International standards, in-house methods)
Work Hygiene Heavy Metal Analysis in Work Environment	Determination of Heavy Metals Antimony (Sb); Calcium (Ca); Iron (Fe); Arsenic (As); Chrome (Cr) Sampling: Sampling to the filter by pump Analysis: Hydrochloric / ICP-OES after combustion with Nitric Acid	NIOSH-NMAM 7302
Work Hygiene Heavy Metal Analysis in Work Environment	Determination of Heavy Metals: Lead (Pb); Phosphorus (P); Thallium (Tl); Barium (Ba); Cobalt (Co); Magnesium (Mg); Silver (Ag); Beryllium (Be); Copper (Cu) Sampling: Sampling to the filter by pump Analysis: Hydrochloric / ICP-OES after combustion with Nitric Acid	NIOSH-NMAM 7302
Work Hygiene Heavy Metal Analysis in Work Environment	Determination of Heavy Metals Aluminum (Al); Cadmium (Cd); Nickel (Ni); Strontium (Sr); Zinc (Zn) Sampling: Sampling to the filter by pump Analysis: Hydrochloric / ICP-OES after combustion with Nitric Acid	NIOSH-NMAM 7302
Work Hygiene Heavy Metal Analysis in Work Environment	Determination of Heavy Metals Mangan (Mn); Potassium (K); Titanium (Ti); Molybdenum (Mo); Selenium (Se); Vanadium (V); Boron (B); Sodium (Na); Tin (Sn); Uty (Lu) Sampling: Sampling to the filter by pump Analysis: Hydrochloric / ICP-OES after combustion with Nitric Acid	NIOSH-NMAM 7302

[Seal signature]

I hereby certify that the attached original/copy document has been translated from Turkish to English by me.

Sworn Translator

M.Ozan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Acım Bilgiçli Çad. (Bahariye Cad) Adliye Palas Apt.
No: 2 K:7 D:5 Kadıköy-İstanbul/ Tel: +90 216 560 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
Kadıköy V.D. : 381 043 4275 Mersis No: 0301015427500018

Accreditation Certificate Supplement (Page 84/88)
Accreditation Scope



[logo] [TÜRKAK]	AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş. Accreditation No: AB-0183-T Revision No: 09 Date: 09.11.2018
--------------------	---

Tested Materials / Products	Experiment Title	Experiment Method (National, International standards, in-house methods)
Work Hygiene Instant Gas Measurement	Determination of Carbon Monoxide (CO) Sampling and Measurement: Electrochemical Cell Method	NIOSH-NMAM 6604
Work Hygiene Sulfur dioxide	Sulfur dioxide SO2 Sampling: Sampling to the Filter by Pump Analysis: Ion Chromatography	NIOSH-NMAM 6604
Work Hygiene Dust Measurement	Determination of dust and aerosol in places using metalworking fluid Sampling: Sampling to the Filter by Pump Analysis: Gravimetric	NIOSH-NMAM 6604
Work Hygiene Toxic Powder and Steam	Direct detection of Toxic Gas and Vapor (CO2; RS; NO) Sampling and Measurement: Electrochemical Cell Method	NIOSH-NMAM 6604

[Seal signature]

I hereby certify that the attached
original/copy document has been
translated from **Turkish to English** by me.
Sworn Translator
M.Özan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asim Gündüz Cad. (Bahariye Cad) Arslan Paşa Apt.
No: 2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel: +90 216 550 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com www.etiktercume.com
K. Sicay V.D. : 991 043 4270 Mersis No: 0881-0434-275- 0018

Accreditation Certificate Supplement (Page 84/88)
Accreditation Scope



[logo] [TÜRKAK]	AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş. Accreditation No: AB-0183-T Revision No: 09 Date: 09.11.2018
--------------------	---

Tested Materials / Products	Experiment Title	Experiment Method (National, International standards, in-house methods)
Work Hygiene Formaldehyde Analysis	Determination of Formaldehyde Sampling: Sampling into the sorbent tube by the pump Analysis: Gas Chromatography (GC)	NIOSH-NMAM 62541
Work Hygiene Nitrogen Dioxide Analysis	Determination of nitrogen oxide, nitrogen dioxide Sampling: Sampling into the sorbent tube with the pump Analysis: Spectrophotometer	NIOSH-NMAM 6014
Work Hygiene Nafta	Determination of Naphtha Sampling: Sampling into the sorbent tube by the pump Analysis: Gas Chromatography (GC)	NIOSH-NMAM 1550
Work Hygiene Aromatic Hydrocarbon	Determination of PAH (Acenaphthene; Benzo (g, h, i) perylene; fluorene; Acenaphthylene; Benzo (a) pyrene; Indeno (1, 2,3-cd) pyrene; Anthracene; Benzo (e) pyrene; Naphthalene; Benz (a) anthracene ; Chrysene; Phenanthrene; Benzo (b) fluoran) Sampling: Sampling with pump + filter + sorbent tube Analysis: Gas Chromatography (GC)	NIOSH-NMAM 5515
Work Hygiene acetonitrile	Acetonitrile Determination Sampling: Sampling into the sorbent tube by the pump Analysis: Gas Chromatography (GC)	

[Seal signature]

I hereby certify that the attached
original/copy document has been
translated from Turkish to English by me.
Sworn Translator
M. Ozan METE

ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asım Gündüz Cad. (Bahariye Cami) Adliye Palas Apt.
No : 2 K:2 D:3 Kadıköy-İstanbul Tel : +90 216 560 07 79 (Pbx)
e-mail : info@etiktercume.com www.etiktercume.com
K. Tic. Sic. No. : 381 043 4275 Mersis No: 0581-0434-2750 0018



aem[®]

ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0183-T

AB-0183-T

1607190001

17.07.2019

YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. HAFEX AEROSOL GAZLI YANGIN SÖNDÜRME JENERATÖRÜ

İŞ HİJYENİ ÖLÇÜM, TEST VE ANALİZ RAPORU

RAPOR NO

1607190001

2006

ETİK TERCÜME[®]
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Asim Güneş Sok. (Bahariye Cad.) Adilce Palas Apt.
No: 42 K:2 D:3 Kadıköy / İstanbul / Türkiye Tel: +90 216 850 07 79 (Pbx)
E-posta: etik@etiktercu.me.tr

**Yeşilce Mah. Dostluk Sok. No:12-1 Kat:4
Kağıthane – İSTANBUL**

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



aem[®]
ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.

**AEM ÇEVRE LABORATUVAR
ANALİZ TİC. A.Ş.**

Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119
Maltepe/İSTANBUL

Tel: 0 216 459 61 10 (Pbx) Faks: 0 216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0183-T

AB-0183-T

1607190001

17.07.2019

İSGÜM Yeterlilik NO:022

Deney Raporu / Test Report

Müşterinin adı/adresi: YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü
Customer name/address Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4 Kağıthane – İSTANBUL

Teklif Numarası: T190709-19R01
Order No.

Numunenin adı ve tanımı: Ağır Metal, Gaz, NO ve NO₂
Name and identity of the test item

Numunenin kabul tarihi: 16.07.2019
The date of receipt of the test item

Barkod: 1607190001
Barcode

Açıklamalar:
Remarks

Deneyin yapıldığı tarih/Ölçüm Tarihi: -/13.07.2019
Date of test/Date of measurement

Raporun sayfa sayısı: 10
Number of pages of the Report

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. , TÜRKAK'tan AB-0183-T ile 17025/2012 standardına göre akredite edilmiştir.

AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0183-T for 17025/2012 as test laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslar arası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşması imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR.19-PL.02 haftalık ölçüm / numune alma takip planına göre gerçekleştirilmiştir.
The samples taken by the measurement team were made according to PR.19-PL.02 weekly measurement / sampling follow-up plan.

Mühür/Kaşe
Seal

Tarih
Date

17.07.2019

Ölçüm Sorumlusu
Measurement
Responsibility

Uğur DENKÇİ
Kimyager

Laboratuvar Birim
Yöneticisi
Laboratory Unit
Manager

Bahtiyar BALCI
Kimyager

Rapor Sorumlusu
Report Responsibility

Maşide Kübra KELEŞ
Çevre Tekn.

Onay/Laboratuvar Müdürü
Approved by Laboratory
Manager

Safiye ÇAMUR EROL
Çevre Yüksek Müh.

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: GİRİŞ

BÖLÜM 2: AĞIR METAL ÖLÇÜMLERİ

BÖLÜM 3: GAZ ÖLÇÜMLERİ

BÖLÜM 4: AZOT MONOKSİT VE AZOT DİOKSİT ÖLÇÜMLERİ

EKLER

EK 1 LABORATUVAR AKREDİTASYON BELGESİ

EK 2 ÖLÇÜM YAPILAN CİHAZLARA AİT KALİBRASYON BELGELERİ

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



BÖLÜM 1: GİRİŞ

Bu ölçüm raporu tesiste iş sağlığı ve güvenliği amacıyla yapılan ölçümler sonucunda hazırlanmıştır.

Tablo 1.1. Firma Bilgileri

Firma Unvanı	YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü
Firma Adresi	Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4 Kağıthane – İSTANBUL



Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut prosedür koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

AB-0183-T
1607190001
17.07.2019

BÖLÜM 2: AĞIR METAL ÖLÇÜMLERİ

2.1. İlgili Yönetmelik Maddeleri

Tesisin iç ortamında gerçekleştirilen ağır metal ölçümlerine ilişkin sonuçlar ile bu parametrelere ait KMMSGÖHY, KMSGHY, NIOSH ve OSHA sınır değerleri karşılaştırmalı olarak ölçüm sonuçları bölümünde verilmiştir. Raporda yer verilen kurumlar ve kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

KMMSGÖHY: Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

KMSGHY: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: National Occupational Safety and Health Administration-Mesleki Sağlık ve Güvenlik Kurumu

2.2. Ölçümde Kullanılan Cihazlar ve Metotlar

Tesiste gerçekleştirilen ölçümlerde kullanılan cihazlar ve metotlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 2.1. Ölçümde Kullanılan Cihazlar ve Metotlar

Ölçüm Parametresi	Ölçüm Metodu	Ölçüm Cihazı
Ağır Metal	NIOSH 7302	Gillian

2.3. Ölçüm Bilgileri ve Ölçüm Sonuçları

Tesiste gerçekleştirilen ağır metal ölçümlerine ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.



Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. - HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut prosés koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



Tablo 2.2. Noktasal Ağır Metal Ölçümüne Ait Bilgiler ve Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Bilgileri					
Numune Alınan Bölüm	Test Kabini	Çalışılan Bölüm	HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü		
Sıcaklık (0C)	24	Basınç (mbar)	1008,0		
Nem (%)	51	Ölçüm Başlangıç-Bitiş Saati	10:00-11:00		
Ölçüm stratejisi	Yukarıda verilen bilgiler ışığında ölçümlerin noktasal olarak yapılmasına karar verilmiştir.				
Ölçüm Sonuçları					
Parametre	Ölçülen Değer (mg/m ³)	KMSGHY Sınır Değer (mg/m ³)	KMMSGÖHY Sınır Değer (mg/m ³)	NIOSH Referans Değer (mg/m ³)	OSHA Referans Değer (mg/m ³)
K	<2,04	-	-	-	-

2.4. Ortam Değerlendirme

Tesis ortamında anlık gaz ölçümleri gerçekleştirilmiş olup İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik Madde 8-(6) gereği ortam ölçümleri için sınır değeri belirtilmemektedir.

Madde 8-(6) Sabit nokta ölçümleri, gerekiyorsa çalışanların işyerinde maruziyetlerinin değerlendirilmesi için kullanılabilir. İşin sürekli yapılmadığı çalışma ortamlarında, maruziyetin en yüksek olabileceği nokta ölçüm noktası olarak alınır. Ortam ölçüm, test ve analizlerinin sonuçları, kişisel maruziyet seviyesini göstermez ve bunların sonuçları kişisel maruziyet sınır değerleri ile kıyaslanmaz.

BÖLÜM 3: GAZ ÖLÇÜMLERİ

3.1. İlgili Yönetmelik Maddeleri

Tesiste gerçekleştirilen ortam gaz ölçümlerine ilişkin sonuçlar ile bu parametrelere ait KMSGHY, NIOSH ve OSHA sınır değerleri karşılaştırmalı olarak ölçüm sonuçları bölümünde verilmiştir. Raporda yer verilen kurumlar ve kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

KMSGHY: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: National Occupational Safety and Health Administration-Mesleki Sağlık ve Güvenlik Kurumu ID

3.2. Ölçümde Kullanılan Cihaz ve Metotlar

Tesiste gerçekleştirilen ölçümlerde kullanılan cihazlar ve metotlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.1. Ölçümde Kullanılan Cihazlar ve Metotlar

Ölçüm Parametresi	Ölçüm Metodu	Ölçüm Cihazı
CO	NIOSH 6604	RAE Sysytemss QRAEII Çoklu Gaz Ölçer
CO ₂	İşletme İçi Metot	3 EVM 7

3.3. Ölçüme Ait Bilgiler ve Ölüm Sonuçları

Tesiste gerçekleştirilen ortam gaz ölçümlerine ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.

BÖLÜM 4: AZOT MONOKSİT VE AZOT DİOKSİT ÖLÇÜMLERİ

2.5. Genel Bilgiler

Tesiste gerçekleştirilen azot monoksit ve azot dioksit ölçümlerine ilişkin sonuçlar ile bu parametrelere ait KMMSGÖHY ve KMSGHY sınır değerleri, NIOSH ve OSHA referans değerleri karşılaştırmalı olarak ölçüm sonuçları bölümünde verilmiştir. Değerlendirme yapılırken; daha sağlıklı çalışma yapmak ve risk faktörünü minimize etmek adına sınır değer ve referans değerler içinden en küçük değer dikkate alınır.

Raporda yer verilen kurumlar ve kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

KMMSGÖHY: Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

KMSGHY: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: Occupational Safety and Health Administration

TWA: Günlük 8 Saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değerdir.

2.6. Ölçüm Parametresi, Metot ve Kullanılan Cihazlar

Tesiste gerçekleştirilen azot monoksit ve azot dioksit ölçümlerinde kullanılan cihazlar ve metotlar Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Ölçüm Parametresi, Metot ve Kullanılan Cihazlar

Ölçüm Parametresi	Metot	Ölçüm Cihazı
NO, NO ₂	NIOSH 6014	Buck Allin Plus

2.7. Ölçüm Sonuçları

Tesiste gerçekleştirilen ölçümlere istinaden maruziyet azot monoksit ve azot dioksit sonuçları Tablo 4.2.'de verilmiştir.



Tablo 4.2. Azot Monoksit ve Azot Dioksit Ölçüm Sonuçları

No	Ölçüm Bilgileri				
Numune Alınan Bölüm	Test Kabini	Çalışılan Bölüm	HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü		
Sıcaklık (°C)	24	Basınç (mbar)	1008,0		
Nem (%)	51	Yapılan İş Faaliyeti	Test		
Ölçüm Tarihi ve Saati	13.07.19 / 10:00-11:00	Maruziyet Kaynakları ve Cinsi	NO, NO2		
Ölçüm Stratejisi	Yukarıda verilen bilgiler ışığında ölçümlerin noktasal olarak yapılmasına karar verilmiştir.				
Ölçüm Sonuçları					
Parametre	Sonuç (mg/m ³)	KMSGHY Sınır Değer (mg/m ³)	KMMSGÖHY Sınır Değer (mg/m ³)	NIOSH Referans Değer (mg/m ³)	OSHA Referans Değer (mg/m ³)
NO	<0,006	-	-	-	-
NO2	<0,008	-	-	-	-

2.8. Ortam Değerlendirme

Tesis ortamında anlık gaz ölçümleri gerçekleştirilmiş olup İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik Madde 8-(6) gereği ortam ölçümleri için sınır değer belirtilmemektedir.

Madde 8-(6) Sabit nokta ölçümleri, gerekiyorsa çalışanların işyerinde maruziyetlerinin değerlendirilmesi için kullanılabilir. İşin sürekli yapılmadığı çalışma ortamlarında, maruziyetin en yüksek olabileceği nokta ölçüm noktası olarak alınır. Ortam ölçüm, test ve analizlerinin sonuçları, kişisel maruziyet seviyesini göstermez ve bunların sonuçları kişisel maruziyet sınır değerleri ile kıyaslanmaz.

YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına 17.07.2019 tarihinde hazırlanan 1607190001 No 'lu bu rapor 2 nüsha olarak hazırlanmıştır.



Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

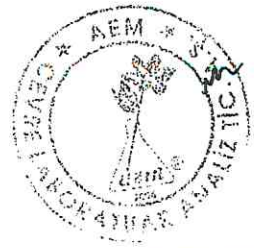
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



EK-1

LABORATUVAR

AKREDİTASYON BELGESİ





TÜRK AKREDİTASYON KURUMU



AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş.

Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No.119 MALTEPE 34844 İSTANBUL / TÜRKİYE

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2012 Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0183-T

Akreditasyon Tarihi : 9 Eylül 2008

Revizyon Tarihi / No : 9 Kasım 2018 / 09

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2012 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde , **12 Mayıs 2021** tarihine kadar geçerlidir.



Kadir Kayıhan ÇABIOĞLU
Genel Sekreter

ETİK TERCÜME
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Aca 1 Gündüz Cad. (Bağlarbaşı Cad) Arslan Paşa Apt.
No: 2 K:2 D:3 Kat:23 İstanbul / Türkiye +90 216 560 07 79 (Pbx)
E-posta: info@etiktercu.me.tr www.etiktercu.me.tr

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 75/88)

Akreditasyon Kapsamı



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0183-T

AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş.

Akreditasyon No: AB-0183-T
Revizyon No: 09 Tarih: 09.11.2018

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
İş Hijyeni Anlık Gaz Ölçümü	Karbon Monoksit (CO) Tayini Örnekleme ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu	NIOSH-NMAM 6604
İş Hijyeni Kükürt Dioksit	Kükürtdioksit SO2 Örnekleme: Pompa İle Filtreye Numune Alma Analiz: İyon Kromatografi	NIOSH- NMAM 6004
İş Hijyeni Toz Ölçümü	Metal işleme sıvısı kullanan yerlerde oluşan toz ve aerosol tayini Örnekleme: Pompa İle Filtreye Numune Alma Analiz: Gravimetrik	NIOSH- NMAM 5524
İş Hijyeni Toksik Toz ve Buhar	Toksik Gaz ve buharın doğrudan tespiti (CO ₂ , H ₂ S; NO) Örnekleme ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu	İşletme içi metod Ö-TL.İSG114


ETİK TERCÜME®
Organizasyon Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
General Aerm Çevre Laboratuvarı, Çamlıca Çifti Adliye Paftası Apt.
No: 2 K:2 Kat:2 Katlı İşletme, Tel: +90 312 450 07 79 (Pbx)
e-mail: info@etiktercume.com - www.etiktercume.com.tr
Tic Sic V.D. : 381 043 4275 Meris No: 0381-0434-2753 9018



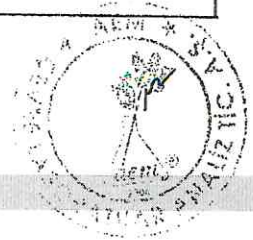
Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 73/88)

Akreditasyon Kapsamı



 Türk Akademi Test İS EN ISO/IEC 17025 AB-0183-T	AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş. Akreditasyon No: AB-0183-T Revizyon No: 09 Tarih: 09.11.2018
---	---

Deneysel Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deneysel Adı	Deneysel Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
İş Hijyeni Formaldehit Analizi	Formaldehit Tayini Örnekleme: Pompa ile sorbent tüpe numune alma Analiz: Gaz Kromatografi (GC)	NIOSH 2541
İş Hijyeni Azot oksit, Azot dioksit Analizi	Azot oksit, Azot dioksit Tayini Örnekleme: Pompa ile sorbent tüpe numune alma Analiz: Spektrofotometre	NIOSH - NMAM 6014
İş Hijyeni Nafta	Nafta Tayini Örnekleme: Pompa ile sorbent tüpe numune alma Analiz: Gaz Kromatografi (GC)	NIOSH - NMAM 1550
İş Hijyeni Aromatik Hidrokarbon	PAH Tayini (Acenaphthene; Benzo(g,h,i)perylene; fluorene; Acenaphthylene; Benzo(a)pyrene; İndeno(1,2,3-cd)pyrene; Anthracene; Benzo(e)pyrene; Naphthalene; Benz(a) anthracene; Chrysene; Phenanthrene; Benzo(b)fluoran) Örnekleme: Pompa ile filtre + sorbent tüpe numune alma Analiz: Gaz Kromatografi (GC)	NIOSH-NMAM 5515
İş Hijyeni Asetonitril	Asetonitril Tayini Örnekleme: Pompa ile sorbent tüpe numune alma Analiz: Gaz Kromatografi (GC)	NIOSH-NMAM 1606





aem[®]
ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.



YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. HAFEX AEROSOL GAZLI YANGIN SÖNDÜRME JENERATÖRÜ

İŞ HİJYENİ ÖLÇÜM, TEST VE ANALİZ RAPORU

RAPOR NO

1607190001

**Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4
Kağıthane – İSTANBUL**

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



aem[®]
ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.

**AEM ÇEVRE LABORATUVAR
ANALİZ TİC. A.Ş.**

Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119
Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0 216 459 61 10 (Pbx) Faks: 0 216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr



İSGÜM Yeterlilik NO:022

AB-0183-T

1607190001

17.07.2019

Deney Raporu / Test Report

Müşterinin adı/adresi: YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü
Customer name/address Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4 Kağıthane – İSTANBUL

Teklif Numarası: T190709-19R01
Order No.

Numunenin adı ve tarifi: Ağır Metal, Gaz, NO ve NO₂
Name and identity of the test item

Numunenin kabul tarihi: 16.07.2019
The date of receipt of the test item

Barkod: 1607190001
Barcode

Açıklamalar:
Remarks

Deneyin yapıldığı tarih/Ölçüm Tarihi: -/13.07.2019
Date of test/Date of measurement

Raporun sayfa sayısı: 10
Number of pages of the Report

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. , TÜRKAK'tan AB-0183-T ile 17025/2012 standardına göre akredite edilmiştir.

AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0183-T for 17025/2012 as test laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslar arası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşması imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR.19-PL.02 haftalık ölçüm / numune alma takip planına göre gerçekleştirilmiştir.

The samples taken by the measurement team were made according to PR.19-PL.02 weekly measurement / sampling follow-up plan.

Mühür/Kaşe
Seal

Tarih
Date

Ölçüm Sorumlusu
Measurement Responsibility

Laboratuvar Birim Yöneticisi
Laboratory Unit Manager

Rapor Sorumlusu
Report Responsibility

Onay/Laboratuvar Müdürü
Approved by Laboratory Manager

17.07.2019

Uğur DENKÇİ
Kimyager

Bahtiyar BALCI
Kimyager

Maşide Kübra KELEŞ
Çevre Tekn.

Safiye ÇAMUR EROL
Çevre Yüksek Müh.

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: GİRİŞ

BÖLÜM 2: AĞIR METAL ÖLÇÜMLERİ

BÖLÜM 3: GAZ ÖLÇÜMLERİ

BÖLÜM 4: AZOT MONOKSİT VE AZOT DİOKSİT ÖLÇÜMLERİ

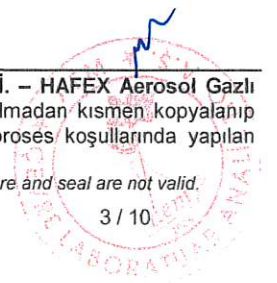
EKLER

EK 1 LABORATUVAR AKREDİTASYON BELGESİ

EK 2 ÖLÇÜM YAPILAN CİHAZLARA AİT KALİBRASYON BELGELERİ

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut prosüs/koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



BÖLÜM 1: GİRİŞ

Bu ölçüm raporu tesiste iş sağlığı ve güvenliği amacıyla yapılan ölçümler sonucunda hazırlanmıştır.

Tablo 1.1. Firma Bilgileri

Firma Unvanı	YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü
Firma Adresi	Yeşilce Mah. Dostluk Sok.No:12-1 Kat:4 Kağıthane – İSTANBUL

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



BÖLÜM 2: AĞIR METAL ÖLÇÜMLERİ

2.1. İlgili Yönetmelik Maddeleri

Tesisin iç ortamında gerçekleştirilen ağır metal ölçümlerine ilişkin sonuçlar ile bu parametrelere ait KMMSGÖHY, KMSGHY, NIOSH ve OSHA sınır değerleri karşılaştırmalı olarak ölçüm sonuçları bölümünde verilmiştir. Raporda yer verilen kurumlar ve kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

KMMSGÖHY: Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

KMSGHY: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: National Occupational Safety and Health Administration-Mesleki Sağlık ve Güvenlik Kurumu

2.2. Ölçümde Kullanılan Cihazlar ve Metotlar

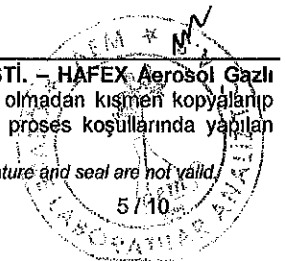
Tesiste gerçekleştirilen ölçümlerde kullanılan cihazlar ve metotlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 2.1. Ölçümde Kullanılan Cihazlar ve Metotlar

Ölçüm Parametresi	Ölçüm Metodu	Ölçüm Cihazı
Ağır Metal	NIOSH 7302	Gillian

2.3. Ölçüm Bilgileri ve Ölçüm Sonuçları

Tesiste gerçekleştirilen ağır metal ölçümlerine ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.



Tablo 2.2. Noktasal Ağır Metal Ölçümüne Ait Bilgiler ve Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Bilgileri					
Numune Alınan Bölüm	Test Kabini	Çalışılan Bölüm	HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü		
Sıcaklık (0C)	24	Basınç (mbar)	1008,0		
Nem (%)	51	Ölçüm Başlangıç-BitişSaati	10:00-11:00		
Ölçüm stratejisi	Yukarıda verilen bilgiler ışığında ölçümlerin noktasal olarak yapılmasına karar verilmiştir.				
Ölçüm Sonuçları					
Parametre	Ölçülen Değer (mg/m ³)	KMSGHY Sınır Değer (mg/m ³)	KMSGÖHY Sınır Değer (mg/m ³)	NIOSH Referans Değer (mg/m ³)	OSHA Referans Değer (mg/m ³)
K	<2,04	-	-	-	-

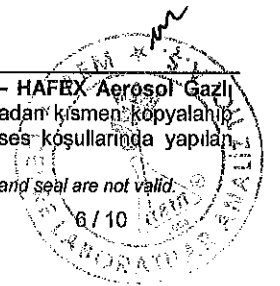
2.4. Ortam Değerlendirme

Tesis ortamında anlık gaz ölçümleri gerçekleştirilmiş olup İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik Madde 8-(6) gereği ortam ölçümleri için sınır değer belirtilmemektedir.

Madde 8-(6) Sabit nokta ölçümleri, gerekiyorsa çalışanların işyerinde maruziyetlerinin değerlendirilmesi için kullanılabilir. İşin sürekli yapılmadığı çalışma ortamlarında, maruziyetin en yüksek olabileceği nokta ölçüm noktası olarak alınır. Ortam ölçüm, test ve analizlerinin sonuçları, kişisel maruziyet seviyesini göstermez ve bunların sonuçları kişisel maruziyet sınır değerleri ile kıyaslanmaz.

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut prosedür koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



BÖLÜM 3: GAZ ÖLÇÜMLERİ

3.1. İlgili Yönetmelik Maddeleri

Tesiste gerçekleştirilen ortam gaz ölçümlerine ilişkin sonuçlar ile bu parametrelere ait KMSGHY, NIOSH ve OSHA sınır değerleri karşılaştırmalı olarak ölçüm sonuçları bölümünde verilmiştir. Raporunda yer verilen kurumlar ve kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

KMSGHY: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: National Occupational Safety and Health Administration-Mesleki Sağlık ve Güvenlik Kurumu ID

3.2. Ölçümde Kullanılan Cihaz ve Metotlar

Tesiste gerçekleştirilen ölçümlerde kullanılan cihazlar ve metotlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.1. Ölçümde Kullanılan Cihazlar ve Metotlar

Ölçüm Parametresi	Ölçüm Metodu	Ölçüm Cihazı
CO	NIOSH 6604	RAE Systeemss QRAEII Çoklu Gaz Ölçer
CO ₂	İşletme İçi Metot	3 EVM 7

3.3. Ölçüme Ait Bilgiler ve Ölüm Sonuçları

Tesiste gerçekleştirilen ortam gaz ölçümlerine ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.2. Noktasal Gaz Ölçümüne Ait Bilgiler ve Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Bilgileri			
Ölçüm Noktası	Test Kabini		
Yapılan İş Aktivitesi	Yangın Söndürme Testi		
Maruz Kalınan Kaynak	HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü		
Ölçüm Saatleri	10:00-11:00		
Ölçüm stratejisi	Yukarıda verilen bilgiler ışığında ölçümlerin noktasal olarak yapılmasına karar verilmiştir.		
Ortam CO Ölçüm Sonuçları			
Ölçüm Sonucu (ppm)	KMSGHY Sınır Değer (ppm)	NIOSH Referans Değer (ppm)	OSHA Referans Değer (ppm)
1	-	-	-
Ortam CO ₂ Ölçüm Sonuçları			
Ölçüm Sonucu (ppm)	KMSGHY Sınır Değer (ppm)	NIOSH Referans Değer (ppm)	OSHA Referans Değer (ppm)
570	-	-	-

3.4. Ortam Değerlendirme

Tesis ortamında anlık gaz ölçümleri gerçekleştirilmiş olup İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik Madde 8-(6) gereği ortam ölçümleri için sınır değer belirtilmemektedir.

Madde 8-(6) Sabit nokta ölçümleri, gerekiyorsa çalışanların işyerinde maruziyetlerinin değerlendirilmesi için kullanılabilir. İşin sürekli yapılmadığı çalışma ortamlarında, maruziyetin en yüksek olabileceği nokta ölçüm noktası olarak alınır. Ortam ölçüm, test ve analizlerinin sonuçları, kişisel maruziyet seviyesini göstermez ve bunların sonuçları kişisel maruziyet sınır değerleri ile kıyaslanmaz.

BÖLÜM 4: AZOT MONOKSİT VE AZOT DİOKSİT ÖLÇÜMLERİ

2.5. Genel Bilgiler

Tesiste gerçekleştirilen azot monoksit ve azot dioksit ölçümlerine ilişkin sonuçlar ile bu parametrelere ait KMMSGÖHY ve KMSGHY sınır değerleri, NIOSH ve OSHA referans değerleri karşılaştırmalı olarak ölçüm sonuçları bölümünde verilmiştir. Değerlendirme yapılırken; daha sağlıklı çalışma yapmak ve risk faktörünü minimize etmek adına sınır değer ve referans değerler içinden en küçük değer dikkate alınır.

Raporda yer verilen kurumlar ve kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

KMMSGÖHY: Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

KMSGHY: Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA: Occupational Safety and Health Administration

TWA: Günlük 8 Saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değerdir.

2.6. Ölçüm Parametresi, Metot ve Kullanılan Cihazlar

Tesiste gerçekleştirilen azot monoksit ve azot dioksit ölçümlerinde kullanılan cihazlar ve metotlar Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Ölçüm Parametresi, Metot ve Kullanılan Cihazlar

Ölçüm Parametresi	Metot	Ölçüm Cihazı
NO, NO ₂	NIOSH 6014	Buck Allin Plus

2.7. Ölçüm Sonuçları

Tesiste gerçekleştirilen ölçümlere istinaden maruziyet azot monoksit ve azot dioksit sonuçları Tablo 4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Azot Monoksit ve Azot Dioksit Ölçüm Sonuçları

No	1	Ölçüm Bilgileri			
Numune Alınan Bölüm	Test Kabini	Çalışılan Bölüm		HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü	
Sıcaklık (°C)	24	Basınç (mbar)		1008,0	
Nem (%)	51	Yapılan İş Faaliyeti		Test	
Ölçüm Tarihi ve Saati	13.07.19 / 10:00-11:00	Maruziyet Kaynakları ve Cinsi		NO, NO2	
Ölçüm Stratejisi	Yukarıda verilen bilgiler ışığında ölçümlerin noktosal olarak yapılmasına karar verilmiştir.				
Ölçüm Sonuçları					
Parametre	Sonuç (mg/m ³)	KMSGHY Sınır Değer (mg/m ³)	KMMSGÖHY Sınır Değer (mg/m ³)	NIOSH Referans Değer (mg/m ³)	OSHA Referans Değer (mg/m ³)
NO	<0,006	-	-	-	-
NO2	<0,008	-	-	-	-

2.8. Ortam Değerlendirme

Tesis ortamında anlık gaz ölçümleri gerçekleştirilmiş olup İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik Madde 8-(6) gereği ortam ölçümleri için sınır değer belirtilmemektedir.

Madde 8-(6) Sabit nokta ölçümleri, gerekiyorsa çalışanların işyerinde maruziyetlerinin değerlendirilmesi için kullanılabilir. İşin sürekli yapılmadığı çalışma ortamlarında, maruziyetin en yüksek olabileceği nokta ölçüm noktası olarak alınır. Ortam ölçüm, test ve analizlerinin sonuçları, kişisel maruziyet seviyesini göstermez ve bunların sonuçları kişisel maruziyet sınır değerleri ile kıyaslanmaz.

YG Yangın Güvenliği San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına 17.07.2019 tarihinde hazırlanan 1607190001 No 'lu bu rapor 2 nüsha olarak hazırlanmıştır.

Aem Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş. tarafından YG YANGIN GÜVENLİĞİ SAN. VE DİŞ TİC. LTD. ŞTİ. – HAFEX Aerosol Gazlı Yangın Söndürme Jeneratörü firmasına hazırlanan 1607190001 no.lu bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Sonuçlar sadece numune alınan tarihte, mevcut proses koşullarında yapılan ölçüm/numune alma/teste aittir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

EKLER



EK-1
LABORATUVAR
AKREDİTASYON BELGESİ





TÜRK AKREDİTASYON KURUMU

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş.

Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No.119 MALTEPE 34844 İSTANBUL / TÜRKİYE

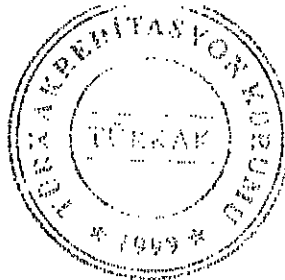
TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2012 Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0183-T

Akreditasyon Tarihi : 9 Eylül 2008

Revizyon Tarihi / No : 9 Kasım 2018 / 09

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2012 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde , **12 Mayıs 2021** tarihine kadar geçerlidir.




Kadir Kayıhan ÇABIOĞLU
Genel Sekreter V.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 84/88)

Akreditasyon Kapsamı


 Tesi TS EN ISO/IEC 17025 AB-0183-T	AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş. Akreditasyon No: AB-0183-T Revizyon No: 09 Tarih: 09.11.2018
---	---

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
İş Hijyeni Çalışma Ortamında Ağır Metal Analizleri	Ağır Metallerin Tayini Antimon (Sb); Kalsiyum (Ca); Demir (Fe); Arsenik (As); Krom (Cr) Örnekleme: Pompa ile filtreye numune alma Analiz: Hidroklorik ait /Nitrik Asit ile yakma sonrası ICP-OES	NIOSH-NMAM 7302
İş Hijyeni Çalışma Ortamında Ağır Metal Analizleri	Ağır Metallerin Tayini Kurşun (Pb); Fosfor (P); Talyum (Tl); Baryum (Ba); Kobalt (Co); Magnezyum (Mg); Gümüş (Ag); Berilyum (Be); Bakır (Cu) Örnekleme: Pompa ile filtreye numune alma Analiz: Hidroklorik ait /Nitrik Asit ile yakma sonrası ICP-OES	NIOSH-NMAM 7302
İş Hijyeni Çalışma Ortamında Ağır Metal Analizleri	Ağır Metallerin Tayini Alüminyum (Al); Kadmiyum (Cd); Nikel (Ni); Stronsiyum (Sr); Çinko (Zn) Örnekleme: Pompa ile filtreye numune alma Analiz: Hidroklorik ait /Nitrik Asit ile yakma sonrası ICP-OES	NIOSH-NMAM 7302
İş Hijyeni Çalışma Ortamında Ağır Metal Analizleri	Ağır Metallerin Tayini Mangan (Mn); Potasyum (K); Titanyum (Ti); Molibden (Mo); Selenyum (Se); Vanadyum (V); Bor (B); Sodyum (Na); Kalay (Sn); Lityum (Li) Örnekleme: Pompa ile filtreye numune alma Analiz: Hidroklorik ait /Nitrik Asit ile yakma sonrası ICP-OES	NIOSH-NMAM 7302



Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 75/88)

Akreditasyon Kapsamı

 TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-0183-T	AEM ÇEVRE LABORATUAR ANALİZ TİC. A.Ş. Akreditasyon No: AB-0183-T Revizyon No: 09 Tarih: 09.11.2018
---	---

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, İşletme içi metodlar)
İş Hijyeni Anlık Gaz Ölçümü	Karbon Monoksit (CO) Tayini Örnekleme ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu	NIOSH-NMAM 6604
İş Hijyeni Kükürt Dioksit	Kükürtdioksit SO ₂ Örnekleme: Pompa İle Filtreye Numune Alma Analiz: İyon Kromatografi	NIOSH- NMAM 6004
İş Hijyeni Toz Ölçümü	Metal İşleme sıvısı kullanan yerlerde oluşan toz ve aerosol tayini Örnekleme: Pompa İle Filtreye Numune Alma Analiz: Gravimetrik	NIOSH- NMAM 5524
İş Hijyeni Toksik Toz ve Buhar	Toksik Gaz ve buharın doğrudan tespiti (CO ₂ , H ₂ S; NO) Örnekleme ve Ölçüm: Elektrokimyasal Hücre Metodu	İşletme içi metod Ö-TL.İSG114





T.C. ÇALIŞMA VE
SOSYAL GÜVENLİK
BAKANLIĞI

T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İŞ HİJYENİ ÖLÇÜM, TEST VE ANALİZ YETERLİK BELGESİ

Belge No : 163
Düzenleme Tarihi : 05.01.2018
Laboratuvar Adı : AEM ÇEVRE LABORATUVARLARI ANALİZ TİC. A.Ş.
Adres : BAĞLARBAŞI MAH. FEYZULLAH CAD. NO:119 MALTEPE / İSTANBUL

Yukarıda açık adı ve adresi belirtilen kurum/kuruluş 24/01/2017 tarih ve 29958 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmeliğe göre Ek Liste'de belirtilen kapsamda aşağıda belirtilen tarihlere kadar ölçüm, test ve/veya analiz yapmaya ve bu çerçevede rapor hazırlamaya yetkilidir.

BELGENİN

BAŞLANGIÇ TARİHİ : 05.01.2018

BİTİŞ TARİHİ : 02.09.2019



EK-PARAMETRE LİSTESİ (15 Sayfa)

Uzm. Dr. Orhan KOÇ
Bakay a.
Genel Müdür



T.C.

ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İŞ HİJYENİ ÖLÇÜM, TEST VE ANALİZ YETERLİK BELGESİ
PARAMETRE LİSTESİ

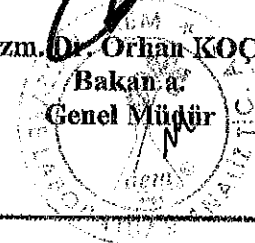
Belge No:	163
Düzenleme Tarihi:	05.01.2018
Düzenleme Nedeni	Yeterlilik <input type="checkbox"/> Kapsam Genişletme <input type="checkbox"/> Belge Yenileme <input checked="" type="checkbox"/>
Başlangıç Tarihi:	05.01.2018
Bitiş Tarihi:	02.09.2019
Kurum/Kuruluş Adı:	AEM ÇEVRE LABORATUVARLARI ANALİZ TİC. A.Ş.

163-05.01.2018 no'lu belgeye ait Ek Listedir. (Sayfa:7/15)

PARAMETRE LİSTESİ

Kapsam	Parametre	İş Hijyeni Ölçüm/ Test / Analiz Metodunun Adı	Metot Numarası ve Tarihi
Kimyasal Etkenler	Havadaki Ağır Metal Konsantrasyonu Tayini Tayini (Kişisel ve İşyeri Ortamı)	Elements By ICP (Microwave Digestion)	NIOSH 7302: 21.07.2004
Kimyasal Etkenler	Havadaki Kalsiyum ve Bileşiklerinin Konsantrasyonu Tayini (Kişisel ve İşyeri Ortamı)	Calcium and Compounds, as Ca	NIOSH 7020 : 15.08.1994
Kimyasal Etkenler	Havadaki Kauçuk Proses Tozu ve Kauçuk Dumanı Konsantrasyonu Tayini (Kişisel ve İşyeri Ortamı)	Determination of Rubber Process Dust and Rubberfume (Measured as Cyclohexane-Soluble Material) in Air	MDHS 47/2 : 06.1999

Uzm. Dr. Orhan KOÇ
Bakan a.
Genel Müdür





T.C.

ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İŞ HİJYENİ ÖLÇÜM, TEST VE ANALİZ YETERLİK BELGESİ
PARAMETRE LİSTESİ

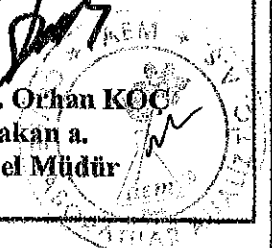
Belge No:	163
Düzenleme Tarihi:	05.01.2018
Düzenleme Nedeni	Yeterlik <input type="checkbox"/> Kapsam Genişletme <input type="checkbox"/> Belge Yenileme <input checked="" type="checkbox"/>
Başlangıç Tarihi:	05.01.2018
Bitiş Tarihi:	02.09.2019
Kurum/Kuruluş Adı:	AEM ÇEVRE LABORATUVARLARI ANALİZ TİC. A.Ş.

163-05.01.2018 no'lu belgeye ait Ek Listedir. (Sayfa:10/15)

PARAMETRE LİSTESİ

Kapsam	Parametre	İş Hijyeni Ölçüm/ Test / Analiz Metodunun Adı	Metot Numarası ve Tarihi
Kimyasal Etkenler	Havadaki Azot Oksit ve Azot Dioksit Konsantrasyonu (Kişisel ve İşyeri Ortamı)	Nitric Oxide and Nitrogen Dioxide	NIOSH 6014 : 15.08.1994
Kimyasal Etkenler	Havadaki Uçucu Organik Bileşik Konsantrasyonu Tayini (Kişisel ve İşyeri Ortamı)	İşyeri Hava Kalitesi-Uçucu Organik Bileşiklerden Numune Alma ve Çözücü Desorpsiyonu/ Gaz Kromatografisiyle Analiz-Bölüm 1: Pompa ile Numune Alma Yöntemi	TS ISO 16200-1: 05.03.2003
Kimyasal Etkenler	Havadaki Yanıcı ve Zehirli Gazların Konsantrasyonu Tayini:Karbonmonoksit (kişisel ve işyeri ortamı)	Carbon Monoxide	NIOSH 6604 : 15.05.1996
Kimyasal Etkenler	Havadaki Organik Buharların Konsantrasyonu Tayini (Kişisel ve İşyeri Ortamı)	Organic Vapours	OSHA 07 : 05.2000

Uzm.Dr. Orhan KOC
Bakan a.
Genel Müdür



EK-2
ÖLÇÜMLERDE
KULLANILAN CİHAZLARA
AİT KALİBRASYON
BELGELERİ





TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY

tarafından akredite edilmiş

KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE
DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ.

KALİBRASYON LABORATUVARI

Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL

Telefon: 0216 415 4949 (Pbx), Faks: 0216 415 4950

e-posta: info@protos.com.tr, internet: www.protos.com.tr

Kalibrasyon Sertifikası

Calibration Certificate



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0078-K

AB-0078-K

5076/2018

10-18

Cihazın Sahibi/ adresi : AEM ÇEVRE LAB. ANALİZ TİC. A.Ş.
Customer / address Bağlarbaşı Mahallesi Feyzullah Caddesi No:119 AEM
Plaza Maltepe/İSTANBUL

Talep Numarası : 1334/2018
Order Number

Makine/Cihaz : Debi Ölçer
Instrument/Device

İmalatçı : MesaLabs
Manufacturer

Tip : Defender 510-M
Type

Seri Numarası : 113335 (İSG028)
Serial Number

Kalibrasyon Tarihi : 19.10.2018
Date of Calibration

Sertifikanın Sayfa Sayısı : 3
Number of pages of the Certificate

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standardlarına izlenebilirliği belgeler.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation(ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür

Seal

Tarih

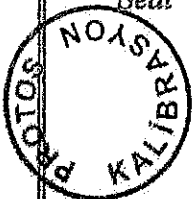
Date

Kalibrasyonu Yapan

Calibrated by

Laboratuvar Müdürü V.

Head of Calibration Laboratory



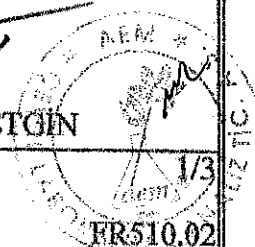
K. Çelik

Kasım ÇELİK

Nebahat Yetgin

Nebahat YETGİN

23.10.2018



FR510.02

rev00/02.08.2010

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory

Calibration certificates without signature and seal are not valid.



KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE
DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ.
KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0078-K

5076/2018

10-18

1. Test Edilen Cihaz

Adı	Üretici	Model / Tip	Seri No	Ölçme aralığı veya Tanımlama
Debi Ölçer	MesaLabs	Defender 510 M	113335 (ISG028)	0,05-5 lpm

2. Kalibrasyonun Yapıldığı Yer : Protos Kalibrasyon Laboratuvarı

3. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 19.10.2018

4. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar :

Adı	Üretici	Model / Tip	Seri No	İzlenebilirlik
Primary Piston Prover	BIOS	ML-800-24	1511095	TÜBİTAK UME G2A 0004 04-05.01.18

5. Kalibrasyon Prosedürü : PR504.11 Kalibrasyon Prosedürü

Kalibrasyon, Referans Piston Prover vasıtasıyla, atmosferik basınçta hava ile, sabit basınç ve sıcaklık koşulları altında cihazdan geçen gazın yer değiştirme debisi belirlenerek gerçekleştirilmiştir. Elde edilen debi standart şartlara (1013,25 mbar basınç ve 20°C sıcaklık) dönüştürülerek verilmiştir.

6. Çevre Şartları

Sıcaklık: (20,9 ±1,0)°C Bağıl Nem: % (47 ±5,0) Basınç: (993,3 ±1,0)mbar

7. Kalibrasyon Sonuçları

Kalibrasyon, Tablo 1 deki değerler için atmosferik basınçta hava ile gerçekleştirilmiştir. Ölçüm aralığı beş ölçüm noktasına bölünmüş ve onar okumalı ölçümler yapılmıştır. Elde edilen debi standart şartlara (1013,25 mbar basınç ve 20°C sıcaklık) dönüştürülerek verilmiştir.

Mutlak Hata (S lpm) = Cihazdan Hesaplanan Standart Debi - Referans Standart Debi

Bağıl Hata (%) = 100* Mutlak Hata / Referans Standart Debi

olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Referansa ve kalibrasyonu yapılan cihaza ait debi değerleri sonuçları

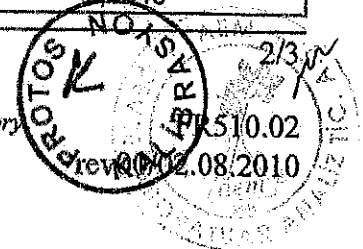
Referans Standart Debi (S lpm)	Test Ortalama Standart Debisi (S lpm)	Mutlak Hata (S lpm)	Bağıl Hata (%)	Belirsizlik (U) ± (S lpm)
0,0956	0,0964	0,0008	0,83	0,0004
1,0339	1,0403	0,0064	0,62	0,0049
2,0001	2,0237	0,0236	1,18	0,0100
2,9943	3,0181	0,0238	0,79	0,0157
4,9409	4,9782	0,0373	0,75	0,0340

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

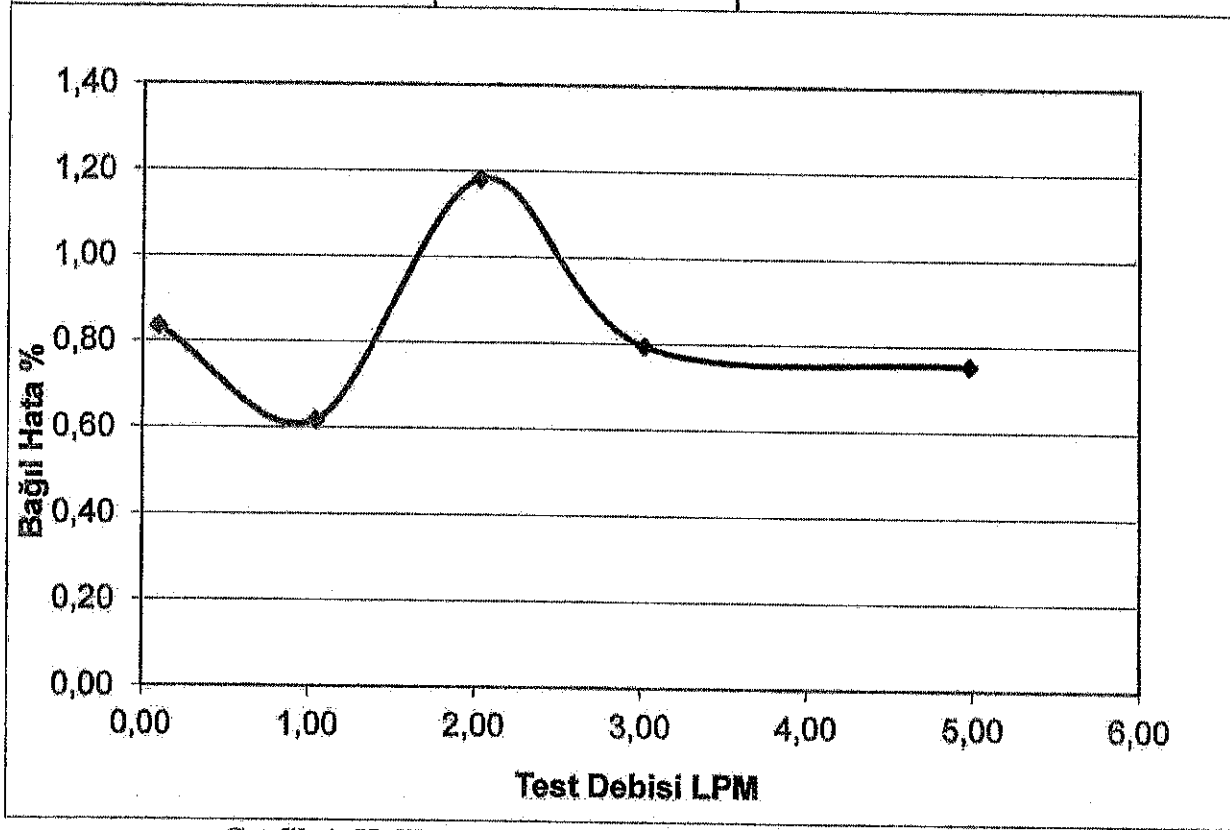
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory

Calibration certificates without signature and seal are not valid.





5076/2018



Grafik 1. Kalibrasyonu yapılan cihaza ait bağıl hata grafiği

8. Ölçüm Belirsizliği

Cihazın kalibrasyonundaki belirsizlik Tablo 1'de verilmiştir.

Debinin gerçek değerini hesaplamak için;

$$Q = Q_m - B \pm U$$

Q = Gerçek debi değeri (S lpm)

Q_m = Cihazdan hesaplanan dönüştürülmüş debi değeri (S lpm)

B = Mutlak hata değeri (S lpm)

U = belirsizlik değeri (S lpm)

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin k=2 genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve yaklaşık %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır. Standart ölçüm belirsizliği GUM ve EA-4/02 dokümanlarına uygun olarak belirlenmiştir.

9. Görüşler, Açıklamalar ve Uygunluk Beyanı

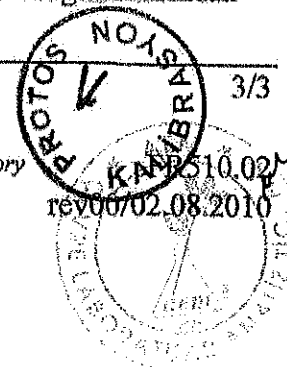
Kalibrasyon sonuçları sadece kalibrasyonu yapılan cihaza aittir. Cihazın performansı için gerekli çevre şartlarında kullanımından ve uygun aralıklarla kalibrasyonunun sağlanmasından kullanıcı sorumludur.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory

Calibration certificates without signature and seal are not valid.



TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiştir.



AB-0018-K

AB-0018-K

S6225

09.17

UMS

UMS İSTANBUL KALİBRASYON
MÜHÜRLEME MÜHÜRLEME MÜHÜRLEME MÜHÜRLEME MÜHÜRLEME
Durulupınar Mah. M. Yavuz Karı Cad. No:5133-7A Pendik / İstanbul
Tel: (0212) 879 77 00 Faks: (0212) 379 77 00
Web: www.ums.com.tr E-mail: ums@ums.com.tr

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi
Customer **AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC.A.Ş.**
Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:114
Maltepe / İSTANBUL

İstek Numarası
Order No. **2017T1353**

Makine/Cihaz
Instrument/Device **Sıcaklık-nem ölçer**

İmalatçı
Manufacturer **TFA**

Tip
Type **35.1083.54.S2 / Dijital**

Seri Numarası
Serial Number **SN.17**

Kalibrasyon Tarihi
Date of calibration **08.09.2017**

Sertifikanın Sayfa Sayısı
Number of pages of certificate **3**

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) uygun birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificate.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür
Seal

Tarih
Date

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by

Laboratuvar Müdürü
Head of the Calibration Laboratory



02.10.2017

Tuğba KELEŞOĞLU

Şekip TURHAN

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

1. Cihaza ait bilgiler

Information about the object

Bölüntü değeri: 0,1 °C / %1 RH
Resolution / Scale division

2. Cihazın laboratuvara kabul tarihi

Date of receipt of device
08.09.2017

3. Prosedür

Procedure

Nem kabini içerisinde oluşturulan ortamın gerçek sıcaklık ve/veya nem değerleri, referans cihaz ile ölçülerek test cihazından okunan değerler ile karşılaştırılmıştır. UMS SOP3-05-01 kalibrasyon prosedürü kullanılmıştır.

The true humidity and/or temperature values of the ambient conditions realized in the humidity chamber are measured once with the reference equipment and compared with the test object readings. UMS SOP3-05-01 calibration procedure is used.

4. Kalibrasyonda kullanılan referans cihazlar

Reference equipment used during calibration

Cihaz Object	İmalatçısı Manufacturer	Model Model	Seri/Kod No Serial/Code Number	Sertifika No Certificate No	Kal. Tarihi Cal. Date	İzlenebilirlik Traceability
Sıcaklık-nem ölçer	TESTO	625/Dijital	-/USR22-I	S4088	Kasım 2015	UMS

5. Çevre şartları

Environmental conditions

Sıcaklık: 23 °C ± 3 °C
Temperature

Nem: %50 RH ± %20 RH
Humidity

6. Ölçüm sonuçları

Measurement results

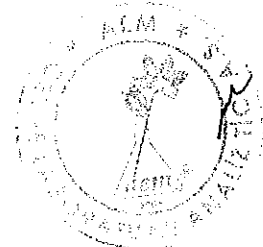
Takip eden sayfalarda verilmiştir.
Given in the following pages

7. Ölçüm belirsizliği

Measurement uncertainty

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır. Bu sertifikada beyan edilen sonuçlar cihazın kalibrasyon tarihindeki durumunu kapsar ve uzun dönem stabilitesi hakkında bir yorum içermez.

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 %. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the long-term stability of the instrument.



Ölüm sonuçları

Measurement results

Referans Cihaz Reference Equipment % RH	Kalibre edilen cihaz Device calibrated % RH	Sapma Deviation % RH	Belirsizlik Uncertainty ± % RH
40,0	43	3,0	3,7
50,0	51	1,0	3,7
60,0	58	-2,0	3,7

Referans Cihaz Reference Equipment °C	Kalibre edilen cihaz Device calibrated °C	Sapma Deviation °C	Belirsizlik Uncertainty ± °C
15,3	15,7	0,4	0,6
25,0	25,7	0,7	0,6
29,2	29,8	0,6	0,6

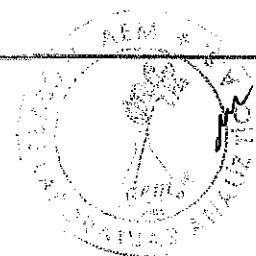
Gerektiğinde yorum, açıklama:

Comment, explanation if necessary

* Ayar yapıldı ise ayardan önceki değerler:

Values before adjustment, if done

Referans Cihaz % RH	Kalibre edilen cihaz % RH	Sapma % RH
Referans Cihaz °C	Kalibre edilen cihaz °C	Sapma °C

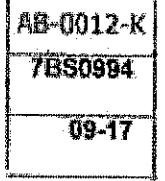


TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiş



UMS ANKARA KALİBRASYON LABORATUVARI

UMS Ankara Kalibrasyon Müh. Müş. Müm. San. Tic. Ltd. Şti.
Örnek Sanayi Sitesi 1267/1 Sok. No: 5 Ostim - ANKARA



KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi
Customer: **AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALİZ TİC. A.Ş.**
Bağlarbaşı Mh. Feyzullah Cd. No:119
Maltepe/İSTANBUL

İstek Numarası
Order No: **T-17-5412 / 1 L1**

Makine/Cihaz
Instrument/Device: **Barometre**

İmalatçı
Manufacturer: **TFA**

Tip
Type: **Dijital**

Seri Numarası
Serial Number: **17 / İSG038**

Kalibrasyon Tarihi
Date of Calibration: **20.09.2017**

Sertifikanın Sayfa Sayısı
Number of pages of the Certificate: **3**

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeleyen. 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 (UMS Ankara Kalibrasyon Müh. Müş. Müm. San. Tic. Ltd. Şti.), TÜRKAK'tan (AB-0012-K) ile (TS EN ISO/IEC 17025:2012) standardına göre akredite edilmiştir. (UMS Ankara Kalibrasyon Müh. Müş. Müm. San. Tic. Ltd. Şti.) accredited by TÜRKAK under registration number (AB-0012-K) for (TS EN ISO/IEC 17025:2012) as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile çok taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır. 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 metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Onay Tarihi
Date of Approval:

20.09.2017

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by:

Erman YOĞURTÇUOĞLU

Onaylayan
Approved by:

Hikmet YERZİ

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimlerin kopyasını çoğaltamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

tel: +90 312 385 50 70

faks: +90 312 385 50 93

internet sitesi : www.umsankara.com.tr

e-posta : kalibrasyon@umsankara.com.tr

1. Cihaza Ait Bilgiler

Information About The Object

İmalatçısı : TFA
Manufacturer

Ölçme Bölgesi : 750-1050 mbar
Capacity

Seri No : 17 / İSG038
Serial Number

Bölünüsü : 0,1 mbar
Scale Division

2. Kalibrasyonun yapıldığı yer

Place of the calibration

UMS Kal. Lab.

3. Kalibrasyon Metodu

Procedures

Kalibrasyon Euramet cg-17 rehber dokümanına göre yapılmıştır.
Temel kalibrasyon metodu uygulanmıştır.

The calibration is performed according to Euramet cg-17 guide
Basic calibration method was used.

4. Kalibrasyonda Kullanılan Referans ve Yardımcı Cihazlar

References and equipments which are used at calibration

Cihaz Object	İmalatçısı Manufacturer	Seri No Serial Number	Kod Code	Sertifika No Certificate Nr	İzlenebilirlik Traceability
Basınç kalibratörü	LUFT	0.0706.0202.2.1.1.	RC1.11	G28A-0043	UME
Termo-Higrometre	TFA	-	YC1.05	K-YC1.05	AB-0012-K / UME

5. Ölçüm Şartları

Measurement Conditions

Akışkanın tipi: Hava
Type of fluid

6. Çevre Şartları

Environmental Conditions

Ortam Sıcaklığı : 20 ± 5°C
Ambient Temperature

Ortam Nemi : 50 ± 15 %RH
Ambient humidity

7. Kalibrasyonun Gerçekleştiği Ortam Şartları

Terms of Environmental calibration of Place

Ortam Sıcaklığı : 20,9 °C
Ambient Temperature

Ortam Nemi : 50 %RH
Ambient humidity

Ortam Basıncı : 913,6 mbar
Ambient pressure



7. Ölçüm Sonuçları

Measurement Results

Referans Basınç Değerleri	Test Cihazından Okunan Basınç Değerleri					Ölçme Belirsizliği
	Yukarı	Aşağı	Ortalama	Sapma	Tersinirlik	
Reference Pressure Values mbar	Up mbar	Down mbar	mean mbar	deviation mbar	hysteresis mbar	Measurement uncertainty mbar
751,0	751,9	751,7	751,8	0,8	-0,2	1,0
801,0	802,0	801,8	802,0	1,0	-0,1	1,0
850,9	852,1	852,0	852,1	1,1	-0,1	1,0
900,8	902,2	902,1	902,2	1,4	-0,1	1,0
913,8	915,1	914,9	915,0	1,4	-0,2	1,0
950,7	952,2	952,0	952,1	1,4	-0,2	1,0
1000,7	1002,5	1002,4	1002,5	1,8	-0,1	1,0
1050,7	1052,7	1052,5	1052,6	1,9	-0,2	1,0

Tekrarlama Ölçümleri

Repeatability

Referans Basınç Değerleri	Test Cihazından Okunan Basınç Değerleri		
	1	2	3
Reference Pressure Values mbar	The pressure reading from tester		
900,8	902,2	902,2	902,2

Ayardan Önceki Değerler

Setting the previous values

Ayar Değeri	Ayardan Önce	Ayardan Sonra
Setting Value	Before setting	After setting
mbar	mbar	mbar
-	-	-

8. Ölçüm Belirsizliği

Measurement Uncertainty

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin $k=2$ olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve % 95 oranında güvenilirlik 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 %.

Açıklamalar:



Certificate of Conformance

Buck Allin Buck Allin Plus

Serial Number: ALP50104 Date Issued: 5-9-17

Flow Calibration

The instrument listed above is in conformance with factory specifications and the flow is set to nominal using a BUCK Calibrator which is N.I.S.T. traceable to A. P. Buck, Inc. Calibration Procedure APB-1, Ver. 6.2.

QA APPROVAL BY: *David L. Lawrence*

Information contained in this document should not be reproduced in any form without the written consent of A.P. Buck Inc. It is for reference only and cannot be used as a form of endorsement by any private or governmental regulatory body.

A.P. BUCK, INC.
7101 Presidents Drive, Suite 110
Orlando, FL 32809
Phone: 407-851-8602 • Fax: 407-851-8910



COC-016 5/11/2015

Report No: 2022090584
Applicant: HAFEX YG YANGIN GÜVENLİĞİ LTD. ŞTİ.
Contact Person: Yalçın GÜNAYDIN
Telephone: 0212 210 62 06 / 0554 359 40 79
E-Mail: info@ygyangin.com
Sample Accepted on: 25.04.2022
Report Date: 25.05.2022
Report Pages: 8 (Pg)
Sample ID: K-TİPİ AEROSOL YANGIN SÖNDÜRÜCÜ

	TEST	METHOD	RESULT
*	Annex B - Toxicity and Visibility Testing	ISO 15779	PASS



Seal

K. rueli

Customer Representative
Merve Nur KIRVELİ

M. Özlü

Laboratory Manager
Merve ÖZLÜ

TÜRCERT TEKNİK KONTROL VE BELGELENDİRME A.Ş.

It is prohibited to change any and all versions of this document in any manner whatsoever. In case of a conflict between the electronic version (e.g. PDF file) and the original paper version provided by TÜRCERT, the latter will prevail.

TÜRCERT Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş. disclaim liability for any direct, indirect, consequential or incidental damages that may result from the use of the information or data, or from the inability to use the information or data contained in this document.

The contents of this report may only be transmitted to third parties in its entirety and provided with the copyright notice, prohibition to change, electronic versions' validity notice and disclaimer.

Environment

The requirements and standards apply to equipment intended for use in:

X	Residential (domestic) environment
X	Commercial and light-industrial environment
X	Industrial environment
X	Medical environment

ISO 15779 - Condensed aerosol fire extinguishing systems — Requirements and test methods for components and system design, installation and maintenance — General requirements

Scope

This International Standard specifies requirements and test methods for components and gives recommendations for the design, installation, testing, maintenance and safety of condensed aerosol firefighting systems in buildings, plants or other structures, and the characteristics of the extinguishants and types of fire for which they are a suitable extinguishing medium. It covers total flooding systems primarily related to buildings, plant and other specific applications, utilizing electrically non-conducting condensed aerosol fire extinguishants for which there are sufficient data currently available to enable validation of performance characteristics by an appropriate independent authority.

Toxicity And Visibility Testing

Two toxicity tests have been proposed for assessing the potential for short-term toxicity to humans following the accidental release of a powdered aerosol. The first test is the Draize test (US EPA/OPPTS 870 2400). This test is to be performed in order to analyse the potential for irritation and corrosion in the human eye following exposure to powdered aerosol particulate matter. As reported in the test guidelines, compounds that are already known to be corrosive or caustic do not need to be assessed by this test.

The second toxicity test is a 15-minute inhalation test using rats. This test should incorporate an exposure scenario that is similar to release of the powdered aerosol fire extinguisher at its design factor. In other words, the toxicity test will use an exposure of the powdered aerosol that is identical to that to which a human would be exposed at the end use in the event of an accidental release. Two different sets of rats (each set containing a group of controls and exposed rats) should be exposed for no longer than 15 min. This exposure time was chosen to provide a measure of safety regarding potential resultant toxicity because human exposure is limited to only 5 min. The rats should be exposed via whole-body inhalation methodology; nose-only exposures are not appropriate for these compounds. During and immediately following exposure, particular attention should be paid to ocular effects. Following exposure, one set of animals should be evaluated immediately for clinical signs, mortality, and inhalation and systemic toxicity as noted in OPPTS 870.1300, and for histopathology as noted below.

Further, the second group of animals should be observed for 14 days post-exposure. Both sets of animals should be examined for gross pathology and histopathology of appropriate organs (e.g. lungs and potentially the nasal passages and the trachea). In addition, wet and dry lung weights should be measured in control and exposed rats to determine if edema has occurred. Specific effects to investigate in the histopathology of the lungs are pneumonia, edema, inflammation, alveolar coalescence, macrophage infiltration, and similar responses. Evaluation of these parameters may require an additional exposed group. If data are available that indicate that any components of the powdered aerosol affect systemic toxicity or particular target organs, a further evaluation of these organs in the exposed rats may be advisable. In the event that the design factor cannot be reached during a 15-minute inhalation toxicity test, then a 4-hour inhalation toxicity test following OPPTS 870.1300 should be performed. The exposure concentration in this assay should be the highest exposure concentration achievable (e.g. the highest airborne particle concentration that can be technologically achieved given the characteristics of the powdered aerosol). The same sets of animals and control and dose groups described in the 15-minute inhalation test should be used in the 4-hour test, and the same endpoints should be measured. Particular attention should be paid to ocular irritation/corrosion during and after the exposure period and throughout the clinical observation period (14-days post-exposure).

Procedure

Healthy young adult animals are acclimatized to the laboratory conditions for at least 5 days prior to the test. Before the test, animals are randomized and assigned to the required number of groups.

A total of 20 Wistar-Albino rats were used in the toxicity study. The animals were divided into 2 groups, 10 each.

The temperature at which the test is performed should be maintained at 22 ± 2 °C. The relative humidity should be maintained between 30 and 70 percent humidity.

Weight and Sex of Rats Used		
Rat	Weight (g)	Sex
First Group		
#1	281	Female
#2	285	Female
#3	280	Female
#4	291	Female
#5	293	Female
#6	306	Male
#7	318	Male
#8	322	Male
#9	308	Male
#10	319	Male
Second Group		
#11	287	Female
#12	292	Female
#13	295	Female
#14	290	Female
#15	291	Female
#16	310	Male
#17	320	Male
#18	316	Male
#19	311	Male
#20	326	Male

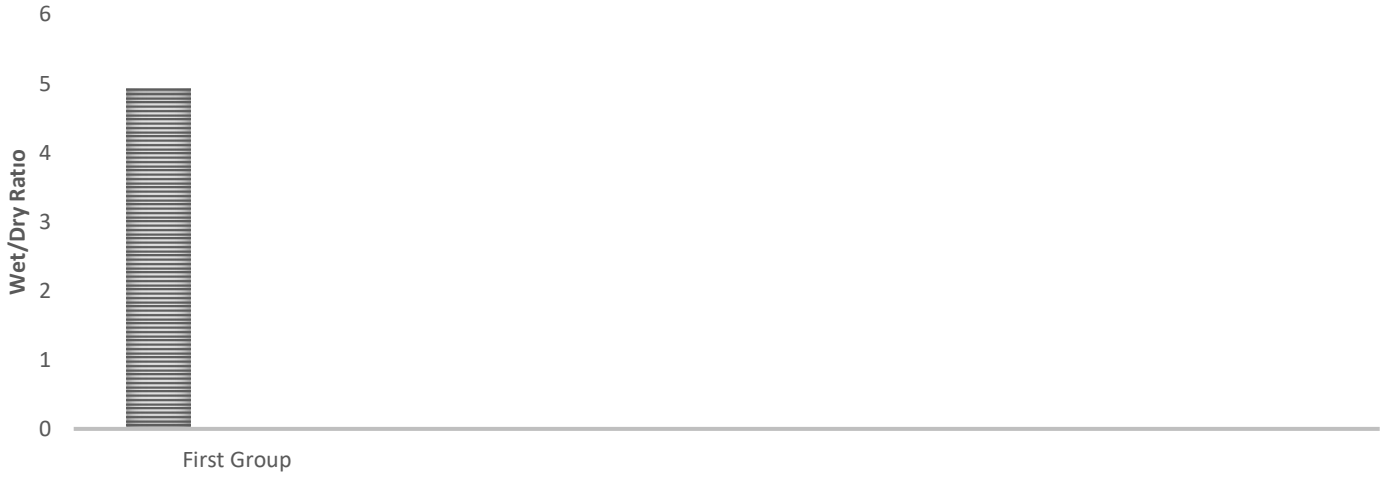
Evaluation of First Group Rats

The first group of rats were examined in terms of clinical signs, mortality and histopathology after 15 minutes of exposure.

Clinical Findings	Evaluation	
	Observed	Not Observed
Breathing Difficult		X
Changes in motor activity		X
Convulsion		X
Weakening and change in reflexes		X
Effects on the eyes (redness, inflammation, etc.)		X
Effects on the cardiovascular system		X
Changes in the skin		X
Kidney functions		X
Liver functions		X
Salivation		X
Causes of Death	Observed	Not Observed
Respiratory arrest		X
Cardiac arrest		X
Cessation of all bodily functions controlled by the brain and the peripheral nervous system		X

Histopathology Studies	Post-test dry/wet lung weight was measured in rats. Pulmonary edema was examined.		
	Pulmonary edema was evaluated using the wet/dry weight ratio. The operation was performed with the right lobe. First of all, the wet weight of the right lobe was measured and noted. It was then left to condition in the oven at 90 degrees for 24 hours. Dry lobe weight was measured after exposure.		
	Rat	Wet weight (g)	Dry weight (g)
	#1	0,325	0,073
	#2	0,352	0,075
	#3	0,365	0,080
	#4	0,305	0,072
	#5	0,357	0,074
	#6	0,389	0,077
	#7	0,298	0,061
	#8	0,324	0,071
#9	0,319	0,058	
#10	0,361	0,055	

AVERAGE LUNG TISSUE WET/DRY RATIO

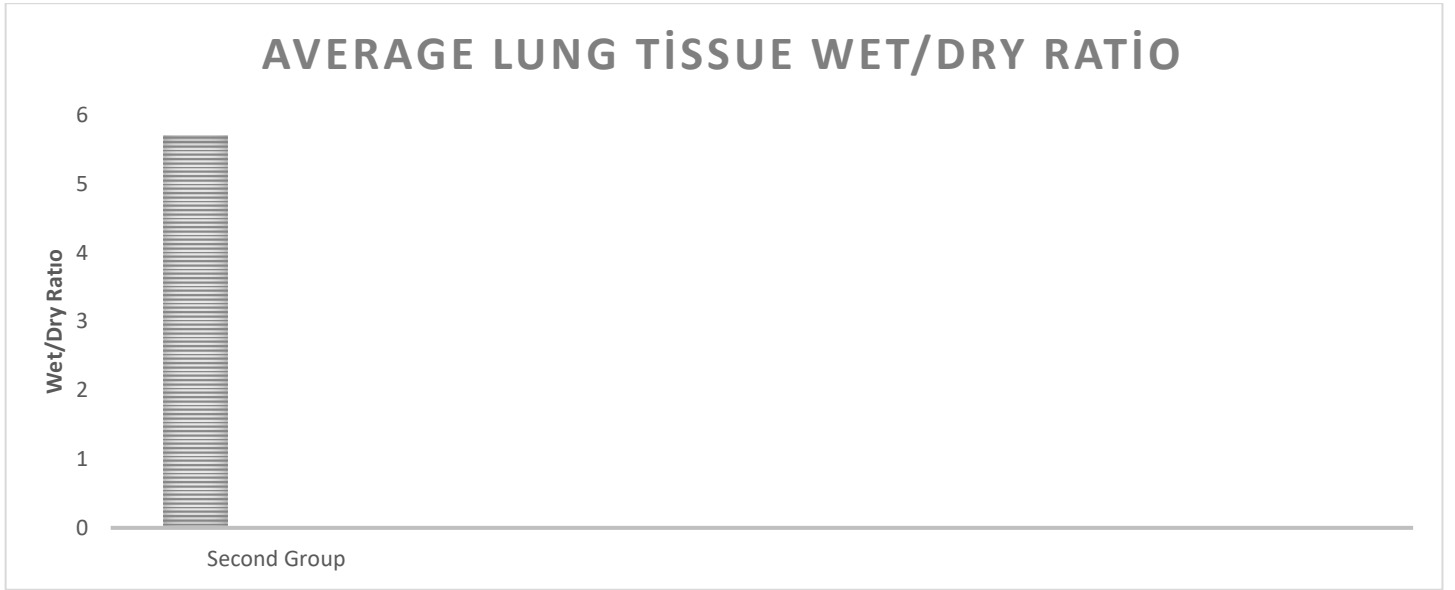


Evaluation of Second Group Rats

The second group of rats was examined for clinical signs of edema for 14 days after 15 minutes of exposure.

Clinical Findings	Evaluation	
	Observed	Not Observed
Breathing Difficult		X
Changes in motor activity		X
Convulsion		X
Weakening and change in reflexes		X
Effects on the eyes (redness, inflammation, etc.)		X
Effects on the cardiovascular system		X
Changes in the skin		X
Kidney functions		X
Liver functions		X
Salivation		X
Causes of Death	Observed	Not Observed
Respiratory arrest		X
Cardiac arrest		X
Cessation of all bodily functions controlled by the brain and the peripheral nervous system		X

Histopathology Studies	Post-test dry/wet lung weight was measured in rats. Pulmonary edema was examined.		
	Pulmonary edema was evaluated using the wet/dry weight ratio. The operation was performed with the right lobe. First of all, the wet weight of the right lobe was measured and noted. It was then left to condition in the oven at 90 degrees for 24 hours. Dry lobe weight was measured after exposure.		
	Rat	Wet weight (g)	Dry weight (g)
	#1	0,319	0,058
	#2	0,328	0,063
	#3	0,359	0,069
	#4	0,314	0,052
	#5	0,348	0,055
	#6	0,396	0,066
	#7	0,306	0,049
	#8	0,328	0,060
#9	0,327	0,057	
#10	0,341	0,064	



*****END OF REPORT*****