

500GD

USER MANUAL



HC40X



RM400



HM400



IR400



RF400



CO400



CD400



Üretici firma:



**MRU • Messgeräte für Rauchgase
und Umweltschutz GmbH**

Fuchshalde 8 + 12

74172 Neckarsulm-Obereisesheim

Fon 07132 99620 • Fax 07132 996220

info@mru.de • www.mru.eu

Yasal uyarılar / Fikri mülkiyet hakları yorumları

Orijinal kullanım kılavuzu

© 2023 by MRU

Bu kılavuzun hiçbir bölümü yayıncının yazılı onayı olmadan herhangi bir biçimde (baskı, fotokopi, elektronik ortam veya başka bir yayın biçimi) yayınlanamaz.

Tüm kullanıcı ticari markaları ve isim markası açıklamaları, bu şekilde işaretlenmemiş olanlar da dahil olmak üzere, ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

Baskı: 2023-07-10, V1.06.EN

İçindekiler

1	Ürün ve güvenlik bilgileri.....	6
1.1.	Güvenlik kılavuzu.....	6
1.2.	Güvenlik önlemleri.....	6
2	Giriş.....	7
2.1.	Kullanım amacı	7
2.2.	Hakkımızda.....	8
3	Açıklama.....	10
3.1.	Görev.....	10
3.2.	Analizör.....	11
3.3.	Kullanıcı arayüzü	12
3.4.	Menü yapısı	13
4	Çalıştırma.....	14
4.1.	Analizörün çalıştırılması.....	14
4.2.	Bataryayı şarj etme	14
4.3.	Analizörün açılması	14
4.4.	Temel cihaz üzerinde ayarların yapılması	15
	QR kodu için ayar seçenekleri	15
	Dil ayarı	16
	Parlaklık ayarı	16
	Ses ayarı	17
	Kapanma süresi ayarı.....	17
4.5.	Analizörü kapatma	18
5	Ölçüm.....	19
5.1.	Değiştirilebilir sensör takma.....	19
	Prob tüpsüz değiştirilebilir sensör kullanımı.....	19
	Prob tüplü değiştirilebilir sensör kullanımı	20
	Alarm ayarları	20
5.2.	Değiştirilebilir sensör HC40X ile ölçüm.....	21
	Tespiti başlatma	21
	Tespitin yapılandırılması.....	23
	Sıfır noktası ayarı	23
	Gaz seçimi	23
	Alarm eşiğini ayarlama.....	24
	Birim ayarlama	24
5.3.	Değiştirilebilir sensör RM400 ile ölçüm	25
	Tespiti başlatma	25
	Tespitin yapılandırılması.....	26

Sıfır Noktasını Ayarlama.....	26
5.4. Değiştirilebilir sensör HM400 ile ölçüm	26
Ölçümü başlatma	27
Ölçümün yapılandırılması.....	27
Ölçüm değerlerinin seçilmesi	27
Birim ayarlama.....	28
5.5. Değiştirilebilir IR400 sensörü ile ölçüm	29
Ölçüme başlama.....	29
Ölçümün yapılandırılması.....	30
Emisivite ayarı	30
Alarm eşiğini ayarlama	31
Birim ayarlama.....	31
5.6. Değiştirilebilir sensör RF400 ile ölçüm.....	32
Tespiti başlatma.....	32
Tespiti yapılandırma.....	33
Sıfır Noktasını Ayarlama.....	33
Soğutucu akışkan seçimi	33
Alarm eşiğini ayarlama	34
5.7. Değiştirilebilir sensör CO400 ile ölçüm	35
Ölçümün başlatılması.....	35
Ölçümün yapılandırılması.....	35
Sıfır Noktasını Ayarlama.....	36
Alarm eşiğini ayarlama	36
Birim ayarlama.....	37
5.8. Değiştirilebilir sensör CD400 ile ölçüm.....	37
Ölçümü başlatma	37
Ölçümün yapılandırılması.....	38
Sıfır Noktasını Ayarlama.....	38
Alarm eşiğini ayarlama	38
5.9. Ölçüm protokolünün QR kodu aracılığıyla dışa aktarılması.....	39
6 Cihaz bilgilerini görüntüleme.....	41
6.1. Temel ünitenin cihaz bilgilerini görüntüleme.....	41
6.2. Sensör bilgilerini görüntüleme	41
7 Bakım ve muhafaza	42
7.1. Bakım.....	42
7.2. Fonksiyon testi gerçekleştirin.....	42
7.3. Muhafaza	43

7.4.	Sensöre özel bakım talimatları.....	43
7.5.	Cihazı sıfırlama	44
8	Ek.....	45
8.1.	Teknik özellikler 500 GD	45
8.2.	Değiştirilebilir Sensörler	46
	Değiştirilebilir Sensör HC400 (Nr.11138).....	46
	Değiştirilebilir Sensör HC401 (Nr.11591).....	46
	Değiştirilebilir Sensör HC402 (Nr.11733).....	47
	Değiştirilebilir Sensör RM400 (Nr.11191)	48
	Değiştirilebilir Sensör IR400 (Nr.12121).....	48
	Değiştirilebilir Sensör HM400 (Nr.11922)	49
	Değiştirilebilir Sensör RF400 (Nr.11190).....	50
	Değiştirilebilir sensör CO400 (Nr.12130).....	51
	Değiştirilebilir sensör CD400 (Nr.12623)	51
	Değiştirilebilir sensör LED400 (Nr.12698).....	52
8.3.	Servis menüsü	52
9	Uygunluk beyannamesi	53

1 Ürün ve güvenlik bilgileri

1.1. Güvenlik kılavuzu

MRU ürünleri ile ilgili tüm genel bilgiler ve güvenlik önlemleri, birlikte verilen ayrı güvenlik kılavuzunda listelenmiştir.

Bu nedenle, analizörün ilk kullanımından önce bu kılavuz okunmalı ve dikkate alınmalıdır.

Güvenlik Kılavuzunda analizör 400GD için verilen tüm bilgiler ve güvenlik önlemleri analizör 500GD için de geçerlidir.

Bu kılavuzdaki alete özgü güvenlik ve uyarı gereklilikleri, tehlikeli eylemlerin önüne eklenmiştir.

1.2. Güvenlik önlemleri

Kullanılan güvenlik önlemleri kategorileri burada bir kez daha açıklanmaktadır.



⚠ TEHLİKE

Göz ardı edilmesi halinde ağır bedensel yaralanmalara veya ölüme yol açacak acil, yaklaşan bir tehlikeyi tanımlar.



⚠ UYARI

Göz ardı edilmesi halinde ağır bedensel yaralanmalara, maddi hasara veya ölüme yol açabilecek acil ve yaklaşmakta olan bir tehlikeyi tanımlar.



⚠ DİKKAT

Göz ardı edilmesi halinde hafif yaralanmalara yol açabilecek olası tehlikeli bir durumu tanımlar.



DİKKAT

Göz ardı edilmesi halinde cihaza veya çevresine zarar verebilecek olası zararlı bir durumu tanımlar.



NOT

Kullanıcı ipuçlarını ve diğer önemli bilgileri tanımlar.

Güvenlik uyarılarının açıklanması:



⚠ DİKKAT

SICAK – gaz çıkarma probundan kaynaklanan yanık ve yangın tehlikesi.

Fiziksel zarar ve maddi hasar meydana gelebilir.

► Prob tüpünü soğutun.

2 Giriş

- Güvenlik Kılavuzu'nu dikkatlice okuyun ve talimatlara uyun.
- Bu kullanım kılavuzu analizörü güvenli bir şekilde kullanmanızı sağlar.
- Lütfen bu kılavuzu büyük bir dikkatle okuyun.
- Kullanmadan önce ürünü iyi tanıyın.
- Bu analizör sadece yetkili personel tarafından ve kullanım amacına uygun olarak çalıştırılabilir.
- Kişisel yaralanmaları ve ürünün zarar görmesini önlemek için lütfen tüm güvenlik talimatlarına ve uyarılarına özellikle dikkat edin.
- Bu kılavuzdaki talimatlara uyulmaması nedeniyle meydana gelen herhangi bir yaralanma ve/veya hasarlardan MRU sorumlu tutulamaz.
- Gerektiğinde talimatları okuyabilmek için analizörle çalışırken kılavuzu daima yanınızda bulundurun.
- Analizörü üçüncü şahıslara teslim ederken tüm belgeleri teslim ettiğinizden emin olun.

2.1. Kullanım amacı

Analizör multifonksiyonel bir dedektördür. Değiştirilebilir sensörleri sayesinde birçok farklı uygulama için kullanılabilir:

- Egzoz borularında sızıntı tespiti için RM400 sensörü ile kullanılabilir.
- Patlamayan ortamlarda gaz hatlarında sızıntı tespiti için değiştirilebilir HC400, HC401 ve HC402 sensörleri ile kullanılabilir.
- Soğutma sistemlerinde kaçak tespiti için değiştirilebilir RF400 sensörü ile kullanılabilir.
- Çevresel parametreleri (hava basıncı, nem, hava sıcaklığı ve çiy noktası) ölçmek için HM400 sensörü ile kullanılabilir.
- Çevre havasındaki CO konsantrasyonunu izlemek için CO400 sensörü ile kullanılabilir.
- Çevre havasındaki CO2 konsantrasyonunu izlemek için değiştirilebilir CD400 sensörü ile kullanılabilir.

Analizör ölçülen değerleri kaydeder ve saklar. Ölçülen değerler QR kod ile dışa aktarılabilir.

Analizör ilgili standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak üretilmiştir. Analizör, kullanım amacına yönelik talimatlara göre kullanılmalıdır.

⚠ UYARI**Ölçüm cihazına yapılan müdahalelerden kaynaklanan risk**

Operasyonel güvenlik tehlikesi

- Ölçüm cihazında modifikasyon veya değişiklik yapılmasına izin verilmez.

2.2. Hakkımızda

Analizör, yüksek kaliteli emisyon izleme analizörleri geliştirme, üretme ve pazarlama konusunda uzmanlaşmış orta ölçekli bir şirket olan MRU GmbH tarafından Neckarsulm, Almanya'da üretilmektedir (1984 yılında kurulmuştur).

MRU GmbH, standart analizörlerden özel yapım endüstriyel analizörlere kadar geniş bir yelpazede cihazlar üretmektedir.



Bina 1: Satış, Servis, Ar-Ge



Bina 2: Üretim

MRU GmbH
Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm - Obereisesheim
GERMANY

Tel +49 71 32 99 62 0 (Front office)
Tel +49 71 32 99 62 61 (Service)
Fax +49 71 32 99 62 20
Email: info@mru.de
Site: www.mru.eu

3 Açıklama

3.1. Görev

Analizörün ana görevi, çeşitli değiştirilebilir sensörler ile birlikte, gaz ve ısıtma tesisatlarındaki gazları ve egzoz gazlarını tespit etmektir..

Örneğin aşağıdakilerin kontrolü için:

- serbestçe döşenmiş gaz boru hatları
- yanıcı gazlar için çevre havası
- menholler ve oyuklar
- harici sızdırmazlık için kurulumlar
- yeni döşenen gaz boru hatlarında sızıntı kontrolü.

Ayrıca, analizörün uygulama alanı, ek değiştirilebilir sensörlerle genişletilebilir.

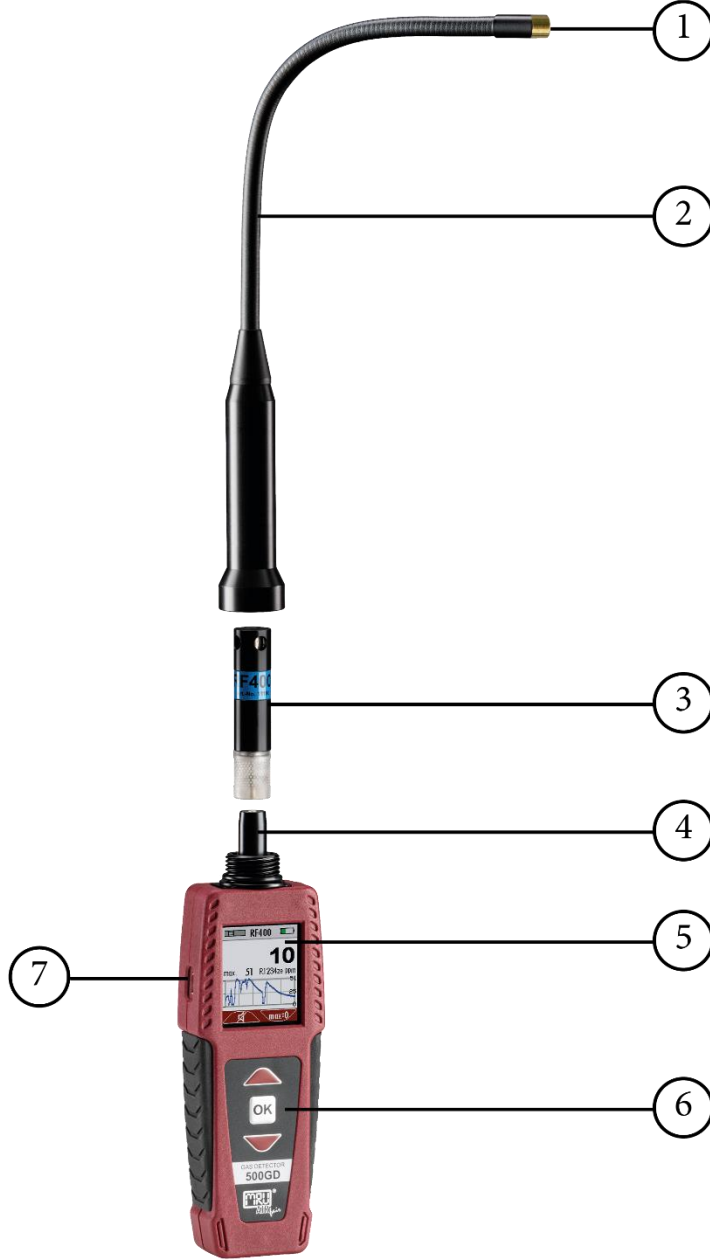
Mevcut değiştirilebilir sensörler:

- Gaz kaçağı sensörü H40x, gaz borularındaki kaçaqları tespit etmek için.
- Nem sensörü RM400, baca borularındaki kaçaqları tespit etmek için.
- Yoğuşmalı nem sensörü RM400, baca gazı sistemlerinde sızıntı testleri için.
- Yüzey sıcaklığını temas gerektirmeden ölçmek için kızılötesi sıcaklık sensörü IR400.
- İç mekan iklimini kontrol etmek için higrometre sensörü HM400.
- Soğutma sistemlerinde sızıntı tespiti için soğutucu gaz dedektörü RF400.
- Çevre havasındaki CO konsantrasyonunu izlemek için gaz sensörü CO400.

Mevcut seçenekleri görmek için www.mru.com.tr web sayfamızı ziyaret edin veya MRU temsilcinizle görüşün.

3.2. Analizör

Analizör kompakt ve sağlam fiberglas takviyeli plastik bir gövdeden oluşmaktadır.



No.	Tanım	No.	Tanım
1	Çıkarılabilir filtreli ızgara	2	Esnek kol
3	Değiştirilebilir sensör	4	Sensör konektörü
5	Ekran	6	Tuş takımı
7	Mini USB girişi		

3.3. Kullanıcı arayüzü

Tüm fonksiyonlar analizör ekranından seçilir.

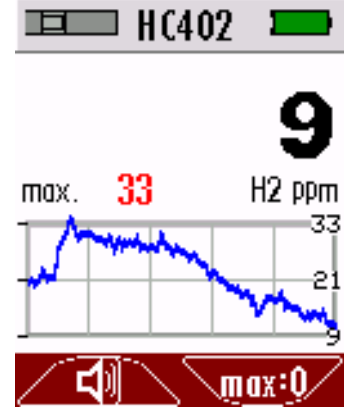
Çalıştırma ve navigasyon tuş takımıyla gerçekleştirilir.

Münferit menülerde ve pencerelerde ek alt menüler mevcuttur.

Tuş takımı



Başlangıç ekranı - Ölçüm



3.4. Menü yapısı

Tüm fonksiyonlar EKSTRA menüsünde mevcuttur. Menü yapısı dinamiklidir. Menü yapısı, yerleştirilen değiştirilebilir sensöre bağlı olarak değişir.

Değiştirilebilir sensör yerleştirilmeden temel ünitenin menü yapısı aşağıdaki menü öğelerini içerir:



Menü öğeleri	Açıklama
Başlat	Bir ölçüm başlat
Kapat	Cihazı kapat
Ayarlar	QR-kod ayarı Dil ayarı Parlaklık ayarı Ses seviyesi ayarı Kapanma süresi ayarı
Servis	Durum bilgileri (Batarya, USB ...)
Bilgi	Analizör hakkında

Sensöre özgü menü öğeleri, ilgili sensörün açıklamalarında belirtilmiştir.

4 Çalıştırma

4.1. Analizörün çalıştırılması

Analizör fabrikadan monte edilmiş olarak çıkar. Analizör kalibre edilmiştir ve kullanıma hazırdır.

- ▶ Cihazın eksiksiz ve sağlam olup olmadığını kontrol edin.
- ▶ Dahili bataryayı en az 8 saat şarj edin.

4.2. Bataryayı şarj etme

Analizör entegre, şarj edilebilir bir bataryaya sahiptir. Batarya aşağıdaki şekilde şarj edilebilir:

- USB soketi yoluyla prize bağlanarak
- USB kablosuyla bilgisayara bağlanarak.



Batarya sembolü bataryanın kapasitesini gösterir. Gösterge yeşilden turuncuya, ardından kırmızıya renk değiştirir.

4.3. Analizörün açılması

- ▶ En az 3 saniye boyunca OK tuşuna basılı tutun.
 - ⇒ MRU başlangıç ekranı görüntülenir.
 - ⇒ Sensör yerleştirmek için bir ekran belirir.

NOT

Analizörü ilk kez açtığınızda, dili ayarlamak için bir ekran görüntülenir.

- ▶ İstenen dili seçin.
- ▶ "OK"a basın.



English

Deutsch



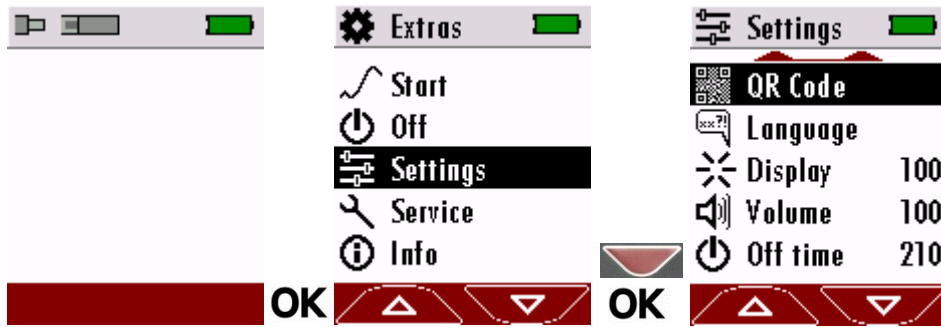
► İstenen sensörü yerleştirin.

- ⇒ Gerekirse, ısınma için geri sayımı görüntülenir (örn. HC400 ile)
- ⇒ Isınmadan sonra ölçüm menüsü görüntülenir.
- ⇒ Analizör ölçüm yapmaya hazırdır.

4.4. Temel cihaz üzerinde ayarların yapılması

Menü yapısı dinamiktir. Menü yapısı, yerleştirilen sensöre göre değişir. Aşağıda, değiştirilebilir bir sensör yerleştirilmeden temel cihaz üzerinde yapılabilecek ayarlar gösterilmektedir. Burada gösterilen ayarlar, yerleştirilmiş bir sensörle de yapılabilmektedir.

Sensöre özgü menü maddeleri, ilgili değiştirilebilir sensörün karşılık gelen açıklamasında belirtilmiştir.



► Analizörü açın.

- ⇒ Analizör, sensörün eksik olduğunu gösterir.

► "OK" tuşuna basın.

► "Ayarlar"ı seçin.

- ⇒ Bir seçim listesi belirir.

► İstenilen ayarı seçin.

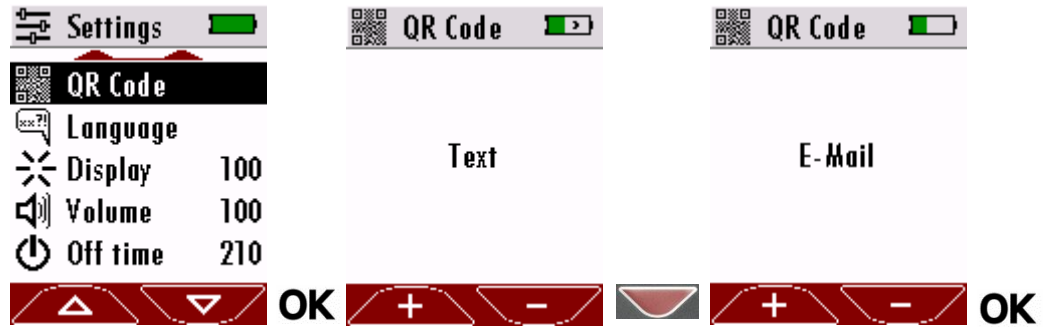
QR kodu için ayar seçenekleri

Analizör, basit bir "ölçüm protokolü" iletmek için QR kodunu kullanır. Analizör, V1.00.20 yazılım sürümünden itibaren QR kodunu destekler. Eski bir yazılım sürümü yüklüyse, yazılım güncellenebilir.

Mevcut seçenekler aşağıdaki gibidir:

- Metin modu:
protokol, bir dokümana yapıştırılabilir veya kaydedilebilir bir metin modülü şeklinde iletilir.
- E-posta modu:
protokol, bir metin modülü şeklinde iletilir. Metin modülü bir e-posta olarak işaretlenir, böylece bir akıllı telefon/PC otomatik olarak bir e-posta taslağı oluşturur.

- Kapalı:
Ölçüm protokollendirilmemiştir.



- ▶ "QR Kodu"nu seçin.
- ▶ "OK" basın.
- ▶ İstediğiniz ayarı seçin.
- ▶ "OK" basın.

⇒ Ayar kaydedildi.

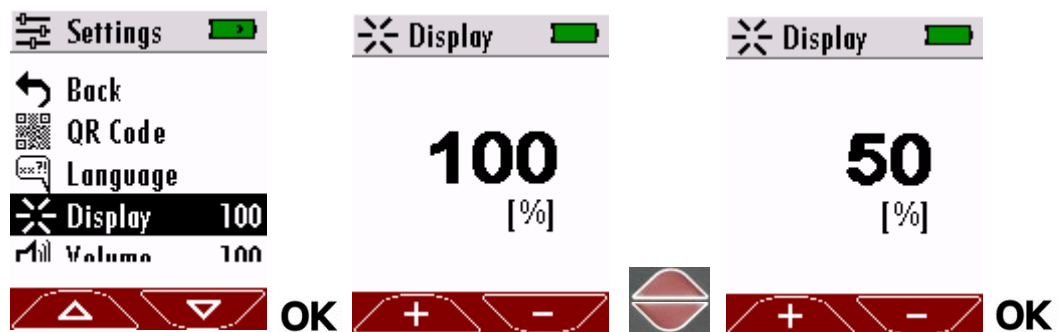
Dil ayarı



- ▶ "Dil"i seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstediğiniz dili seçin.
- ▶ "OK"a basın.

⇒ Seçilen dil ayarı kaydedildi.

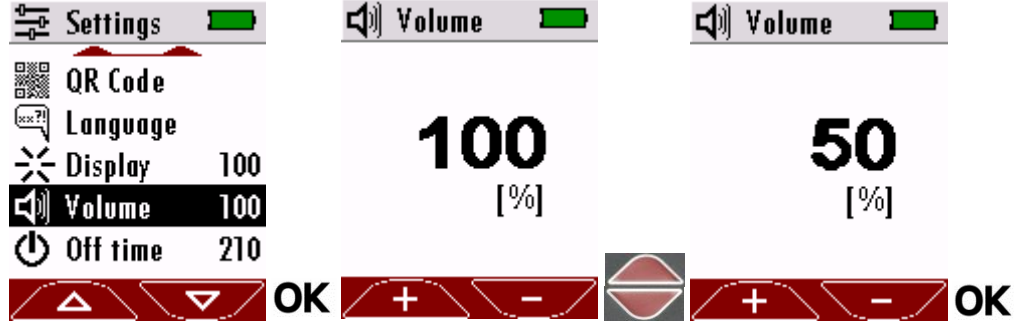
Parlaklık ayarı



- ▶ "Ekran"ı seçin.
- ▶ "OK"a basın.

- İstenen parlaklık düzeyini seçin.
- ⇒ İstenen parlaklık kaydedildi.

Ses ayarı



- "Ses seviyesi"ne tıklayın.
- "OK"a basın.
- İstenen ses seviyesini seçin.
- ⇒ Ses seviyesi kaydedildi.

Kapanma süresi ayarı



- "Kapanma süresi"ni seçin.
- "OK"a basın.
- İstenilen zaman dilimini seçin.
- ⇒ İstenilen zaman dilimi kaydedilir.
- ⇒ İstenilen zaman dilimi içinde herhangi bir giriş komutu alınmazsa, analizör otomatik olarak kapanır.
- ⇒ İstenilen zaman dilimi dolmadan 10 saniye önce ekranda bir geri sayım belirir.
- ⇒ Geri sayım bitmeden bir tuşa basın.
- ⇒ Analizör açık kalır.

4.5. Analizörü kapatma

Analizörü kapatmak için iki seçeneğiniz vardır.

- ▶ „Kapat”ı seçin.
- ▶ „OK”a tıklayın.
 - ⇒ Analizör kapanacaktır.

Alternatif olarak aşağıdaki adımları da takip edebilirsiniz:

- ▶ OK tuşuna 3 saniyeden fazla basılı tutun.
 - ⇒ Analizör kapanacaktır.

5 Ölçüm



TEHLİKE

Yanlış kullanımda tehlike

Kurallara uyulmazsa ölümcül kazalar meydana gelebilir.
► Analizör yalnızca amacına uygun olarak kullanılmalıdır.



TEHLİKE

EX tehlikeli bölgelerinde patlama tehlikesi

EX-tehlike bölgesinde patlama olasılığı vardır.
► Analizör yalnızca patlamasız bölgelerde kullanılmalıdır.

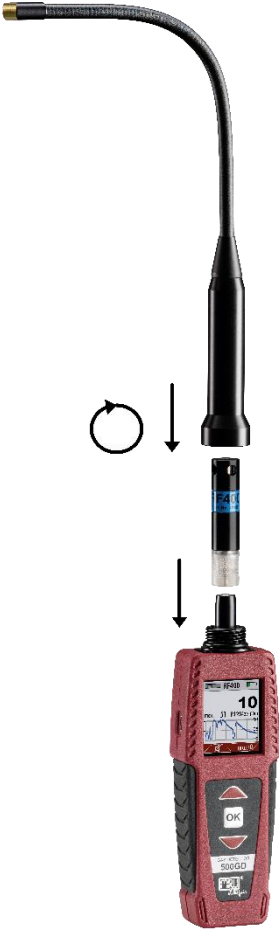
5.1. Değiştirilebilir sensör takma

Lütfen değiştirilebilir sensörlerin iki farklı yolla takılabildiğini unutmayın. Bazı değiştirilebilir sensörler vidalı bir prob tüpü gerektirmez. Analizör, bir prob tüpünün çevrilerek takılması gerekip gerekmediğini otomatik olarak algılar. Analizör ilgili bir mesaj görüntüleyecektir.

Prob tüpsüz değiştirilebilir sensör kullanımı

- İstenilen değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.
 - Değiştirilebilir sensörün iştilir bir şekilde yerine oturduğundan emin olun.
 - Analizörü açın.
 - ☞ Ayrıca bakınız Bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** Analizörü Açma, Sayfa 14.
- ⇒ Analizör yerleştirilen değiştirilebilir sensörü otomatik olarak tanır.
- ⇒ Yaklaşık 5 saniye boyunca ekranda bir bilgi penceresi belirir.
- ⇒ Değiştirilebilir sensöre bağlı olarak bir ısınma aşaması görünür.





Prob tüplü değıştirilebilir sensör kullanımı

- İstenilen değıştirilebilir sensörü sensör bağlayıcısına yerleştirin.
- Değıştirilebilir sensörün işitilir bir şekilde yerine oturduğundan emin olun.
- Analizörü açın.
 - ⇒ Ayrıca bakınız Bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** Analizörün açılması, Sayfa 14.
 - ⇒ Analizör yerleştirilen değıştirilebilir sensörü otomatik olarak tanır.
 - ⇒ Yaklaşık 5 saniye boyunca ekranda bir bilgi penceresi görünür.
 - ⇒ "Prob tüpünü takın" mesajı belirir.
 - ⇒ Sensöre bağlı olarak bir ısınma fazı görünür.
 - ⇒ Prob tüpünü takma animasyonu belirir.
- Prob tüpünü baz üniteye çevirerek yerleştirin.
 - ⇒ Ekranda bir fan sembolü belirir.



Warm-up

16 sec



Warm-up

5 sec



Alarm ayarları

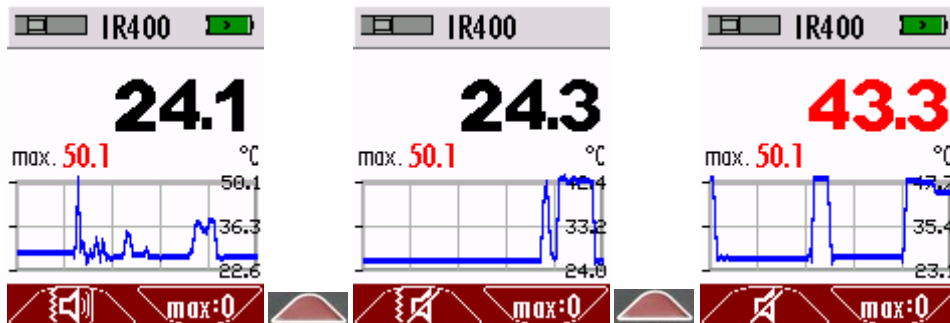
Analizör, ayarlanan alarm eşiklerinin aşıldığını akustik bir sinyalin yanı sıra titreşimle de bildirebilir

Ayarlanan alarm eşiğı aşıldığında analizörün nasıl tepki vermesi gerektiğini ayarlayabilirsiniz.

NOT



Alarm modunu ayarlamak için değıştirilebilir bir sensörün takılı olması gerektiğini unutmayın.
Alarm modu ayarının ölçüm penceresinde yapıldığını unutmayın.



► Basın:

⇒ Alarm modu değişir.

Ekran	Açıklama
	Analizör titreşir ve sesli sinyaller verir.
	Titreşim modu aktif.
	Analizör titreşmez veya sesli sinyaller vermez.

5.2. Değiştirilebilir sensör HC40X ile ölçüm



DİKKAT

Hatalı kullanım nedeniyle cihazın hasar görmesi

Ölçüm aralığının aşılması nedeniyle HC sensörünün tahrip olması

► HC sensörünün ölçüm aralığına dikkat edin, bu aralığı aşmayın.

HC400, HC401 ve HC402 değiştirilebilir sensörleri, patlayıcı olmayan ortamlarda gaz hatlarında sızıntı tespiti için kullanılan gaz sensörleridir.

Değiştirilebilir sensörü aşağıdaki durumlarda kullanabilirsiniz...

- HC400, CH₄ (metan) tespit etmek için.
- HC401, CH₄ (metan) ve C₃H₈ (propan) tespit etmek için.
- HC402, CH₄ (metan) C₃H₈ (propan) ve H₂ (hidrojen) algılamak için.

HC402 sensörünü örnek olarak kullanarak, aşağıda bir ölçümün nasıl başlatılacağı ve yapılandırılacağı gösterilmektedir.

Tespiti başlatma



⚠ TEHLİKE

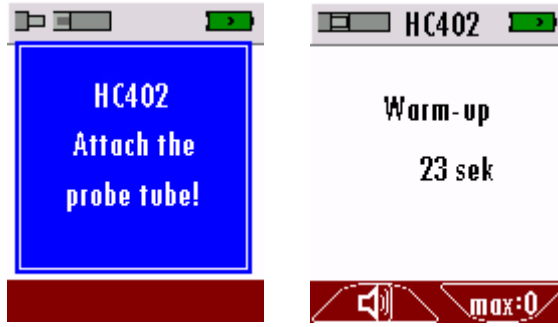
Yanlış kullanımdan kaynaklanan risk

Ölçüm kurallarına uyulmaması durumunda ölümcül kazalar meydana gelebilir.

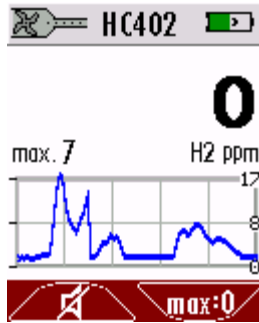
- Ölçüm cihazını sadece montaj alanındaki gaz kaçaıklarını tespit etmek için kullanın.
- Sensör bir sızıntı tespit etmese bile, bu bir boru sisteminin sızdırmazlığı için yeterli bir kanıt değildir. İlgili geçerli kurallara uyun.

- İstenilen değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.

☞ Ayrıca bakınız bölüm Prob tüpü ile değiştirilebilir sensör kullanımı, Sayfa 20.



- ⇒ Isınma sonrasında analizör otomatik olarak ölçüm moduna geçer.
- ⇒ Ölçüm başlar.



- Değiştirilebilir sensörü test edilecek alanlar boyunca yavaşça gezdirin.
 - ⇒ Eğer bir sızıntı varsa, değer değişir.
 - ⇒ Süreç grafiksel olarak görüntülenir.
 - ⇒ Görsel ve sesli alarm sinyalleri gaz kaçağını gösterir.

Tespitin yapılandırılması

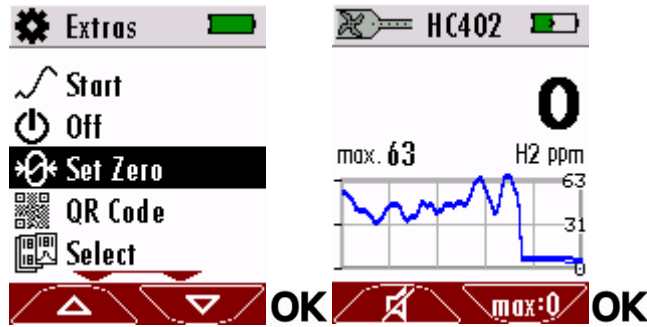
Temel üniteye yapılabilecek ayarlar için

☞ Ayrıca bakınız bölüm 4.4 , Sayfa 15.

Aşağıda yalnızca sensöre özgü ayarlar açıklanmaktadır.

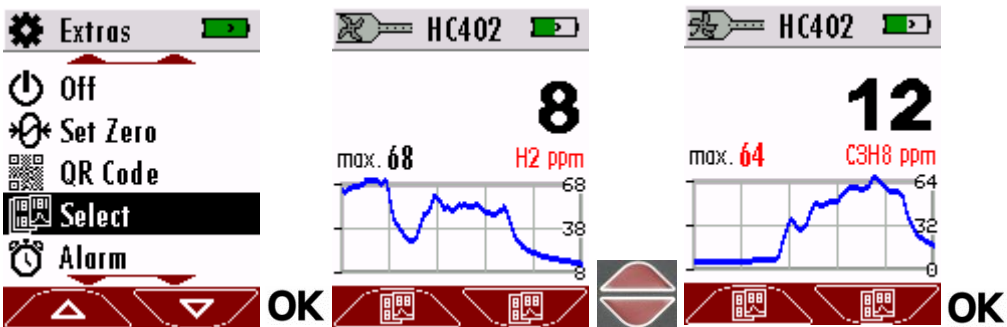
Sıfır noktası ayarı

Analizörü, mümkünse sıcaklığı değiştirmeden, beş dakika boyunca temiz havada bırakın. Şimdi bir sıfır noktası alabilirsiniz. Sıfırlamayı istediğiniz kadar tekrarlayabilirsiniz.



- ▶ "Sıfırlama"yı seçin.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Bir pencere açılır.
 - ⇒ Sıfır noktası otomatik ayarlanır.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

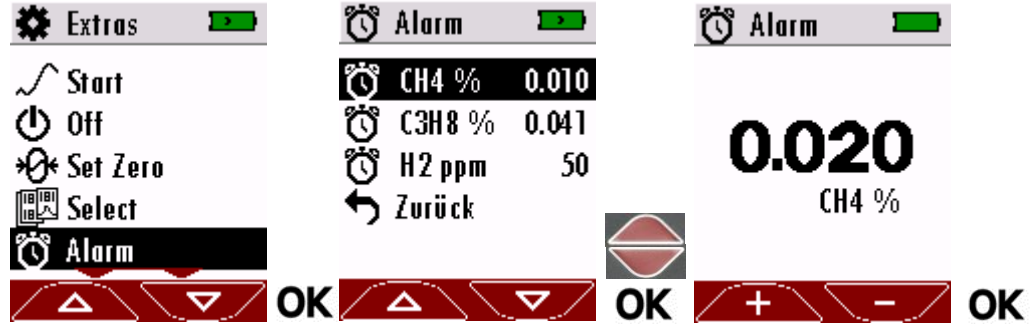
Gaz seçimi



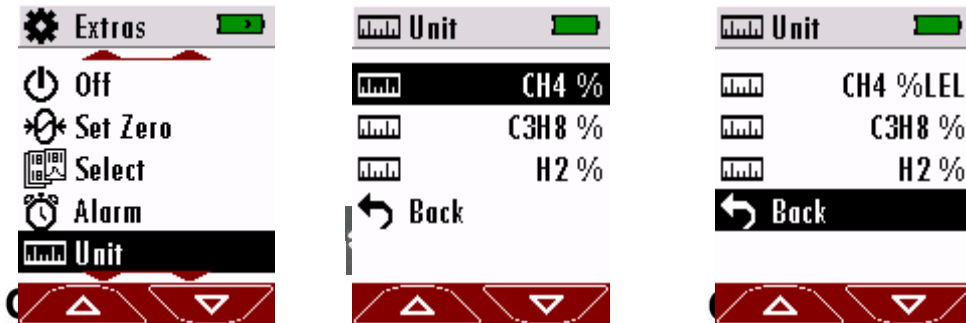
- ▶ "Seç"e tıklayın.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen gazı seçin.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Seçilen gaz kaydedilir.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

**NOT**

Oluşan gazın (%5 H₂ + %95 N) tespiti için gaz tipini H₂ olarak ayarlayın

Alarm eşiğini ayarlama

- ▶ "Alarm"ı seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen gazı seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Bir pencere açılır.
- ▶ İstenen alarm eşiğini seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Alarm eşiği ayarlanır.
- ▶ "Geri"ye basın.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

Birim ayarlama

- ▶ "Birim"i seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen gazı seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Birim değiştirilir.
- ▶ "Geri"ye basın.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

5.3. Değiştirilebilir sensör RM400 ile ölçüm

RM400 sensör, baca gazı borularındaki kaçak tespiti için kullanılır.

RM400 sensör, iletken bir sensör yüzeyi esas alınarak çalışır.

Tespiti başlatma



⚠ TEHLİKE

Yanlış kullanımdan kaynaklanan risk

Ölçüm kurallarına uyulmaması durumunda ölümcül kazalar meydana gelebilir.

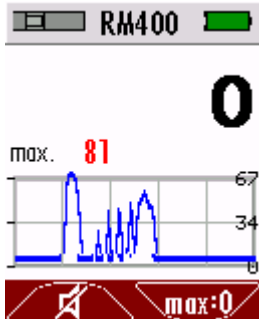
- Ölçüm cihazını sadece **kurulum alanındaki** gaz kaçaklarını tespit etmek için kullanın.

Ölçüm için sensör yüzeyinin kuru ve oda sıcaklığında olduğundan emin olun.

- İstedığınız değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.
- ☞ Ayrıca bakınız bölüm Prob tüpsüz değiştirilebilir sensör kullanımı, Sayfa 19.



⇒ Ölçüm başlar.



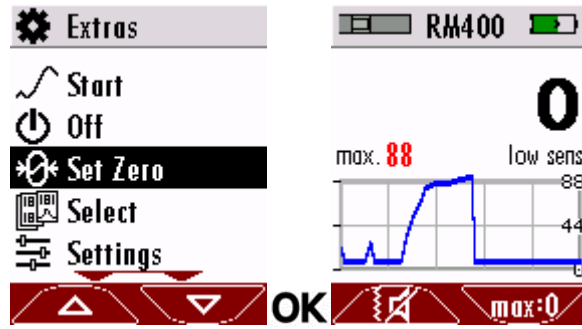
- Değiştirilebilir sensörü test edilecek alanlar boyunca yavaşça gezdirin.
 - ⇒ Bir kaçak varsa, ölçülen değer değişir.
 - ⇒ Ölçüm süreci grafiksel olarak gösterilir.
 - ⇒ Görsel ve sesli alarm sinyalleri gaz kaçağını gösterir.
 - ⇒ Sensör ayağındaki kırmızı LED'in yanıp sönme sıklığı, ölçülen gaz konsantrasyonunun artmasıyla birlikte artar.

Tespitin yapılandırılması

Temel ünite üzerinde yapılabilecek ayarlar için

☞ Ayrıca bakınız bölüm 4.4., S.15

Sıfır Noktasını Ayarlama



- "Sıfır Ayarla"yı seçin.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Bir pencere açılır.
 - ⇒ Sıfır noktası otomatik olarak ayarlanır.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

5.4. Değiştirilebilir sensör HM400 ile ölçüm

HM400 sensörü ortam parametrelerini ölçmek için kullanılır.

Değiştirilebilir sensörü kullanarak...

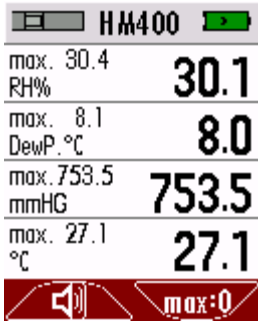
- havadaki nemi,
- çiğlenme noktasını,
- hava basıncını,
- hava sıcaklığını ölçebilirsiniz.

Ölçümü başlatma

- İsteddiğiniz değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.
- ☞ Ayrıca bakınız bölüm Prob tüpsüz değiştirilebilir sensör kullanımı, Sayfa 19.
- ⇒ Ekranda "HM400" görüntülenir.



⇒ Ölçüm başlar.



Ölçümün yapılandırılması

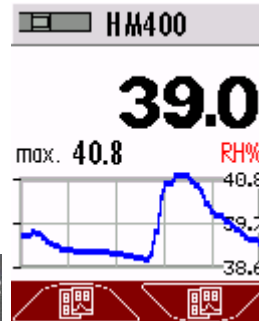
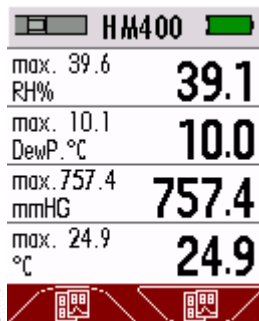
Temel ünite üzerinde yapılabilecek ayarlar için

☞ Ayrıca bakınız bölüm 4.4., S.15

Aşağıda sadece sensöre özgü ayarlar açıklanmaktadır.

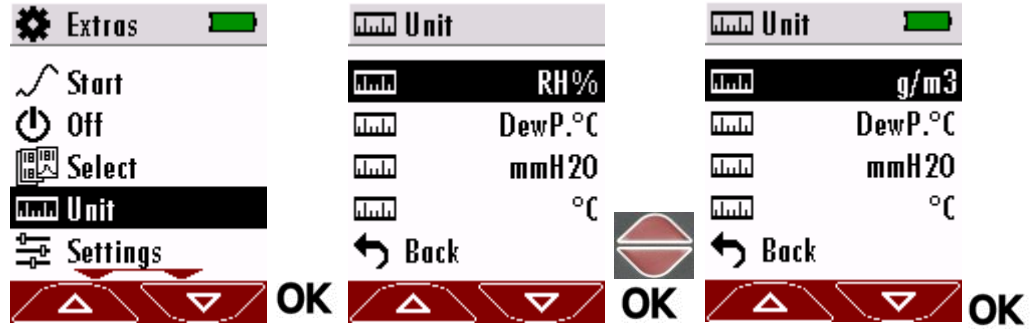
Ölçüm değerlerinin seçilmesi

Değiştirilebilir sensör HM400 ile tüm ölçüm değerlerini ekranda görüntülemek mümkündür. Bununla birlikte, ekranda bir ölçüm eğrisi ile tek bir ölçüm değerini görüntüleme seçeneğiniz de vardır.



- ▶ "Seç" ögesini seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen ölçüm değerini seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ İstenen ölçüm değeri kaydedilir.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

Birim ayarlama



- ▶ "Birim"i seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen ölçüm değerini seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Birim değişir.
- ▶ "Geri"yi seçin.
- ⇒ İstenen birim kaydedilir.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

Aşağıdaki ayarlar mümkündür:

Kriter	Ayarlanabilir birimler
Nem	% (bağıl), g/m ³ (mutlak)
Çiğlenme noktası	° C, ° F
Mutlak hava basıncı	hPa, inHG, mmHG, mmH2O
Sıcaklık	° C, ° F

5.5. Değiştirilebilir IR400 sensörü ile ölçüm

Değiştirilebilir IR400 sensörü temassız sıcaklık ölçümü için kullanılır.

Ölçüme başlama



⚠ DİKKAT

Sıcak yüzeye dikkat edin

Sıcak yüzeyler ciddi yanıklara sebep olur.

- Sıcak yüzeylere dokunmayın.

- İsteddiğiniz değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.

☞ Ayrıca bakınız bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**, Sayfa 19.

⇒ Ekranda "IR400" görüntülenir.



⇒ Ölçüm başlar.



- Değiştirilebilir sensörü test edilecek alanlar boyunca yavaşça gezdirin. Ölçüm mesafesi ölçülecek yüzeyin boyutuna bağlıdır. Yüzeye yaklaştığınızda ölçüm daha doğru hale gelir. Minimum mesafe yaklaşık 1 - 2 cm'dir.

- ⇒ Ölçüm süreci grafiksel olarak gösterilir.
- ⇒ Görsel ve sesli alarm sinyalleri, ayarlanan alarm eşiğinin üzerinde bir ölçüm olduğunu gösterir.
- ⇒ Sensör ayağındaki kırmızı LED'in yanıp sönme sıklığı, ayarlanan alarm eşiğinin üzerinde bir ölçümle artar.

Ölçümün yapılandırılması

Temel ünite üzerinde yapılabilecek ayarlar için

☞ Ayrıca bakınız bölüm 4.4., Sayfa 15.

Aşağıda sadece sensöre özgü ayarlar açıklanmaktadır.

Emisivite ayarı

Ölçüm nesneleri infrared radyasyon yayar.

Değiştirilebilir IR400 sensörü yayılan infrared radyasyonu algılar ve bundan sıcaklığı hesaplar.

Emisivite, bir cismin çevresine infrared yayma kapasitesini tanımlar. The Emisivite, 0 ile 1 arasında bir skalada belirtilir. Siyah bir cisim ideal bir ısı yayıcı olarak kabul edilir ve bu nedenle 1 emisiviteye sahiptir. 0,8 ile 1,0 arasındaki yüksek emisivite değerlerine sahip ahşap, taş ve beton gibi az yansıtıcı yüzeylere sahip birçok demir dışı metal IR ölçümü için uygundur.

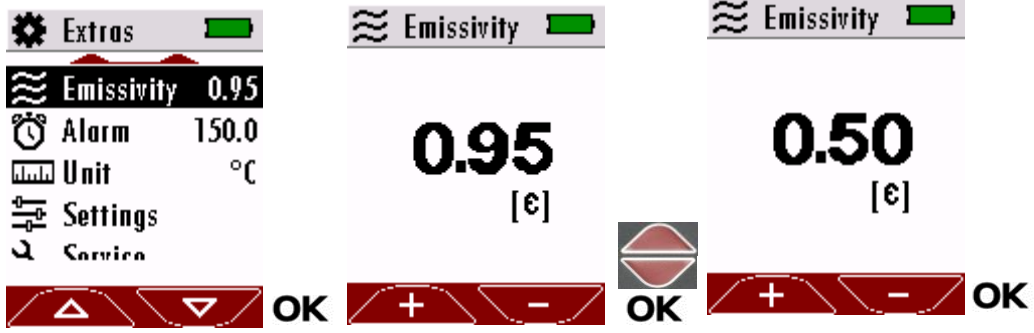
Öte yandan, özellikle cilalı veya parlak yüzeylere sahip metaller 0,1 emisiviteye sahip olabilir ve IR ölçümü için uygun değildir.

Ölçümden önce, malzemeye göre uygun emisiviteyi ayarlayın. Aksi takdirde ölçümde büyük sapmalar meydana gelebilir.

Önemli malzemelerin emisivitesi:

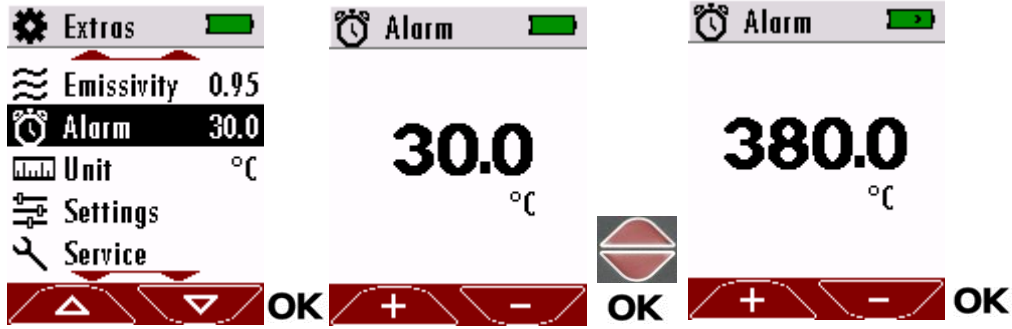
Malzeme	Emisivite ϵ
Alüminyum	0,02 – 0,31 (oksitlenmiş)
Beton	0,93
Demir	0,13 – 0,85 (paslanmış)
Fayanslar	0,93
Cam	0,94
Kauçuk	0,94
Ahşap	0,94
Bakır	0,03-0,76 (oksitlenmiş)
Plastikler (PE, PP, PVC)	0,94
Pirinç (oksitlenmiş)	0,61
Siyah lake (mat)	0,97
Yanmış kil	0,91
Tuğla, Harç, Alçı, Sıva	0,9-0,95

Burada verilen emisyonlar genel bir bilgilendirmesi görevi görür ve malzemenin çeşitliliğine bağlı olarak büyük ölçüde değişebilir (örn. oksitlenmemişten oksitlenmiş). Lütfen sizinle ilgili emisyon seviyelerini araştırın, örn. İnternet veya ilgili uzmanlık literatürü.



- ▶ "Emisivite" ögesini seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen emisiviteyi seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ İstenen emisivite kaydedilir.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

Alarm eşiğini ayarlama



- ▶ "Alarm"ı seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ▶ İstenen alarm eşiğini ayarlayın.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Alarm eşiği kaydedilir.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

Birim ayarlama



- ▶ "Birim"i seçin.
- ▶ "OK"a basın.
- ⇒ Birim değişir.

5.6. Değiştirilebilir sensör RF400 ile ölçüm

Değiştirilebilir sensör RF400, klimalarda kaçak tespiti için kullanılır.

NOT

Kaçak testlerinin kullanımı



- Aspiratör, test sızıntı çıkışına temas etmelidir .
- Testi geçmek için sensörün üç saniye içinde yanıt vermesi gerekir.
- Deneyimler, eşdeğer test kaçaklarının daha düşük bir sinyal verdiğini ve soğutucu akışkandan daha büyük bir eylemsizliğe sahip olduğunu göstermiştir.

Tespiti başlatma

- İsteddiğiniz değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.
- ⇒ Ayrıca bakınız bölüm Prob tüpü ile değiştirilebilir sensör kullanımı, Sayfa 20.
- ⇒ Ekranda "RF400" belirir.



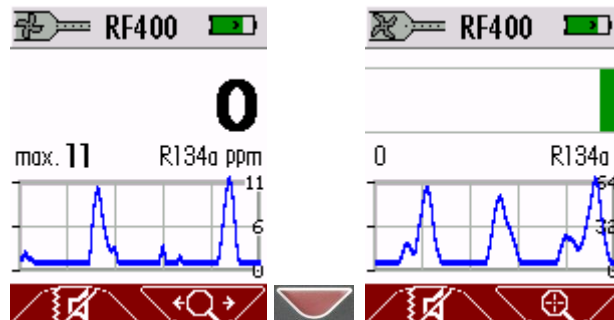
- ⇒ Isınma sonrasında analizör otomatik olarak ölçüm moduna geçer.
- ⇒ Ölçüm başlar.

NOT

RF400 değiştirilebilir sensör ile iki ekran modu arasında geçiş yapma seçeneğiniz vardır.



- Tespit modu (sütun grafiği): bir kaçağın kabaca konumlandırılması için hızlı yanıt verecek şekilde optimize edilmiştir
- Arama modu (PPM ekranı): tam konumu belirlemek ve kaçağı ölçmek için



- Gerekirse ok tuşuna basın 
 - ⇒ Ekran modu değişir.
- Sensörü test edilecek alanlar boyunca yavaşça gezdirin.
 - ⇒ Bir sızıntı varsa, ölçülen değer değişir.
 - ⇒ Ölçüm süreci grafiksel olarak gösterilir.
 - ⇒ Görsel ve sesli alarm sinyalleri gaz kaçağını gösterir.

Tespiti yapılandırma

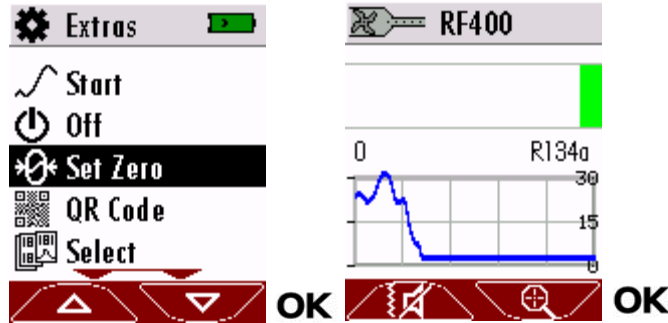
Temel ünite üzerinde yapılabilecek ayarlar için

☞ Ayrıca bakınız bölüm 4.4 , Sayfa 15.

Aşağıda sadece sensöre özgü ayarlar açıklanmaktadır.

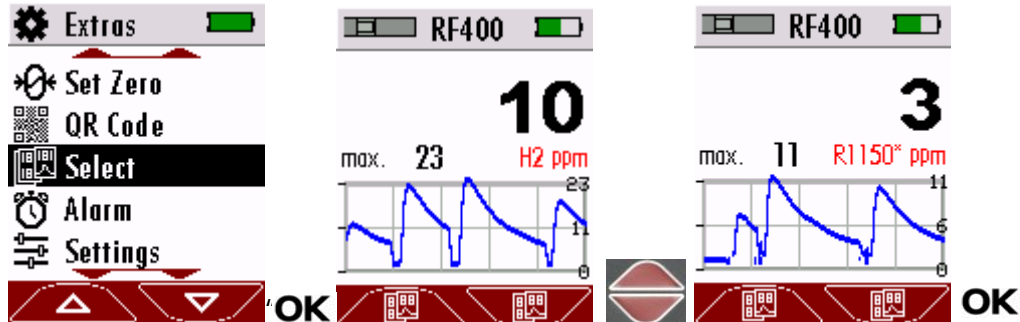
Sıfır Noktasını Ayarlama

Analizörü mümkünse sıcaklığını değiştirmeden beş dakika boyunca temiz havada bırakın. Şimdi sıfır noktası alabilirsiniz. Sıfırlama işlemini istediğiniz sıklıkta tekrarlayabilirsiniz.



- "Sıfırlama"yı seçin.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Bir pencere açılır.
 - ⇒ Sıfır noktası otomatik olarak ayarlanır.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Pencere kapanır.

Soğutucu akışkan seçimi



- "OK"a basın.

- İstenen soğutucu akışkanı seçin.
- "OK"a basın.
- ⇒ İstenen soğutucu akışkan kaydedilir.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

**NOTE**

For the detection of forming gas (5% H₂ + 95% N) set the gas type to H₂.

Alarm eşiğini ayarlama

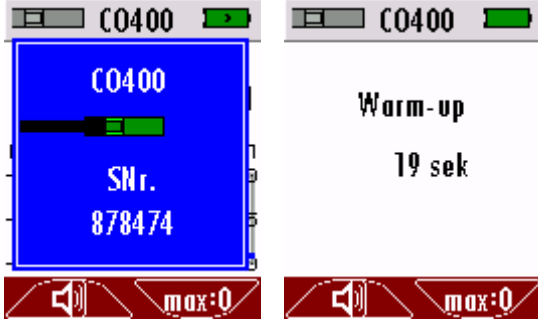
- "Alarm" ögesini seçin.
- "OK"a basın.
- İstedığınız alarm eşiğini ayarlayın.
- "OK"a basın.
- ⇒ Alarm eşiği kaydedilir.
- ⇒ Ekstra menüsü açılır.

5.7. Değiştirilebilir sensör CO400 ile ölçüm

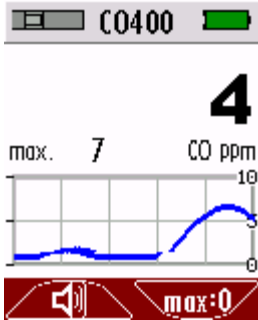
Değiştirilebilir CO400 sensörü, ortam havasındaki CO konsantrasyonunu izlemek için kullanılır.

Ölçümün başlatılması

- İsteddiğiniz değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.
 - ☞ Ayrıca bakınız bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**, Sayfa 19.
 - ⇒ Ekranda "CO400" görünür.



- ⇒ Isınma sonrasında analizör otomatik olarak ölçüm moduna geçer.
- ⇒ Ölçüm başlar.



- Sensörü yavaşça test edilecek konumda gezdirin.
 - ⇒ Ölçüm süreci grafiksel olarak gösterilir.
 - ⇒ Görsel ve sesli alarmlar CO (karbon monoksit) kaçaqlarını gösterir.
 - ⇒ Sensör ayağındaki kırmızı LED'in yanıp sönme sıklığı, ölçülen gaz konsantrasyonunun artmasıyla birlikte artar.

Ölçümün yapılandırılması

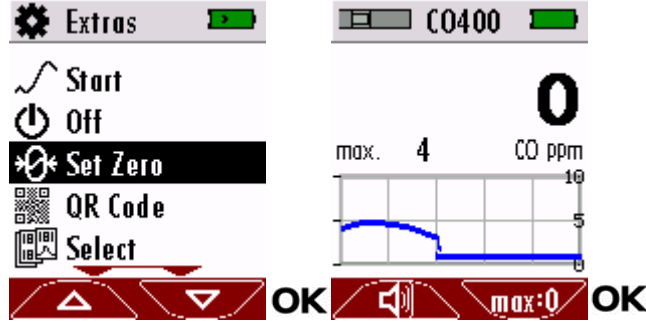
Temel ünite üzerinde yapılabilecek ayarlar için

- ☞ Ayrıca bakınız Bölüm 4.4., S.15.

Aşağıda sadece sensöre özgü ayarlar açıklanmaktadır.

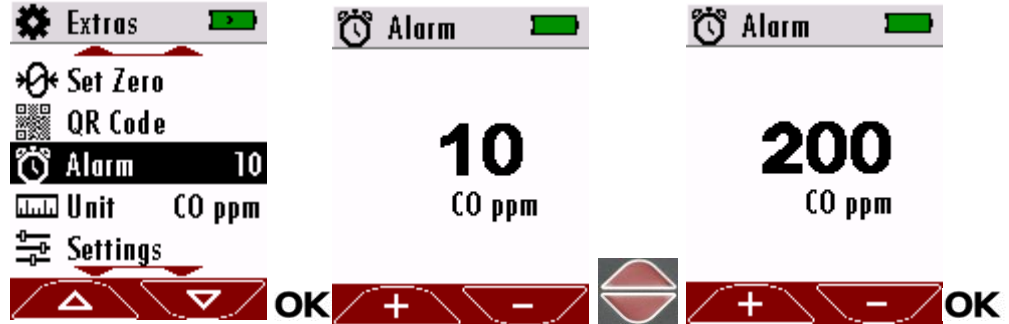
Sıfır Noktasını Ayarlama

Analizörü mümkünse sıcaklığını değiştirmeden beş dakika boyunca temiz havada bırakın. Şimdi sıfır noktası alabilirsiniz. Sıfırlama işlemini istediğiniz sıklıkta tekrarlayabilirsiniz.



- "Sıfırlama"yı seçin.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Bir pencere açılır.
 - ⇒ Sıfır noktası otomatik olarak ayarlanır.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

Alarm eşiğini ayarlama



- "Alarm" öğesini seçin.
- "OK"a basın.
- İstediğiniz alarm eşiğini ayarlayın.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Alarm eşiği kaydedilir.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

NOT



Değiştirilebilir sensör CO400 için alarm eşiği ayarladığınız birime dikkat edin. CO ppm veya CO mg/m³ seçebilirsiniz.

- Gerekirse üniteyi değiştirin.

☞ Bakınız Birim ayarlama, Sayfa 37

Birim ayarlama



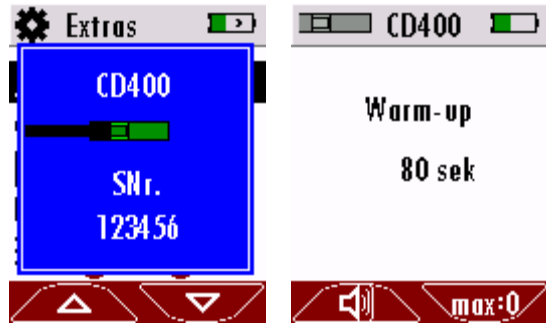
- "Birim" ayarı.
- "OK"a basın.
- ⇒ Birim kaydedilir.

5.8. Değiştirilebilir sensör CD400 ile ölçüm

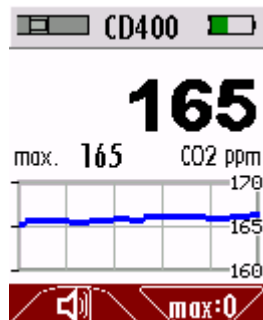
Değiştirilebilir sensör CD400, ortam havasındaki CO2 konsantrasyonunu izlemek için kullanılır.

Ölçümü başlatma

- İsteddiğiniz değiştirilebilir sensörü sensör bağlantısına takın.
- ☞ Ayrıca bakınız bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**, Sayfa 19.
- ⇒ Ekranda "CD400" görüntülenir.



- ⇒ Isınma sonrasında analizör otomatik olarak ölçüm moduna geçer.
- ⇒ Ölçüm başlar.



Ölçümün yapılandırılması

Temel ünite üzerinde yapılabilecek ayarlar için

⇒ Ayrıca bakınız bölüm 4.4., S.15.

Aşağıda sadece sensöre özgü ayarlar açıklanmaktadır.

Sıfır Noktasını Ayarlama

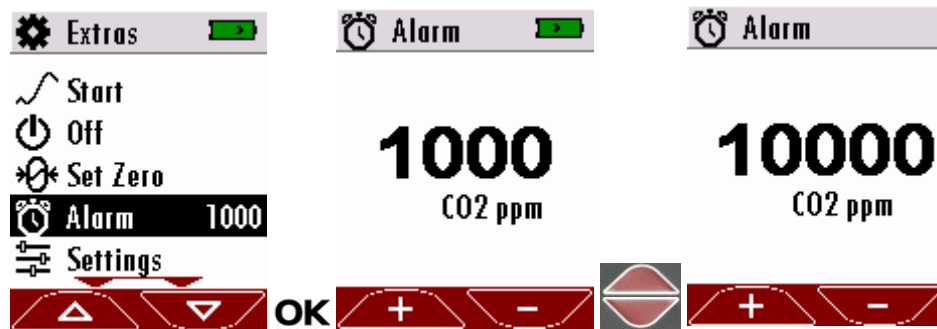
Sıfır noktası alınırken, ölçülen CO₂ değeri 400ppm olarak ayarlanır. Analizör açıldığında, yeni bir sıfır noktası alınmaz.

Eskime veya çevre koşulları nedeniyle temiz havada artık 400 ppm (350...500 ppm) görüntülenmiyorsa yeni bir sıfır ayarlayabilirsiniz. Analizörü mümkünse sıcaklığı değiştirmeden beş dakika boyunca iyi temiz havada bırakın. Şimdi bir sıfır noktası alabilirsiniz. Sıfırlama işlemini istediğiniz sıklıkta tekrarlayabilirsiniz.



- "Sıfırlama"yı seçin.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Bir pencere açılır.
 - ⇒ Sıfır noktası otomatik olarak ayarlanır.

Alarm eşiğini ayarlama



- "Alarm" öğesini seçin.
- "OK"a basın.
- İstediğiniz alarm eşiğini ayarlayın.
- "OK"a basın.
 - ⇒ Alarm eşiği kaydedilir.

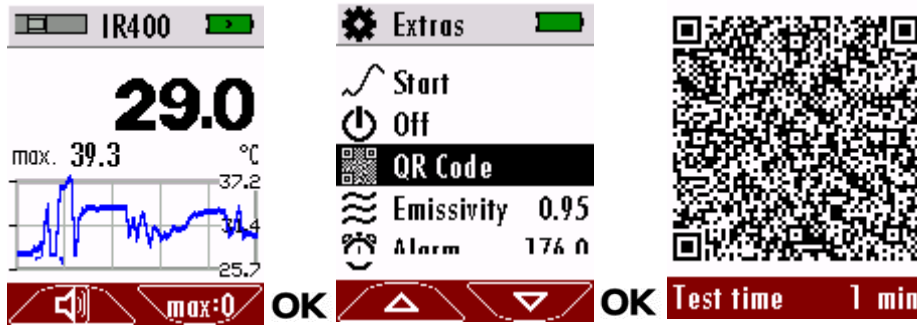
5.9. Ölçüm protokolünün QR kodu aracılığıyla dışa aktarılması

QR kodu dışa aktarımını kullanarak mevcut ölçümün bir ölçüm protokolünü oluşturabilirsiniz.

Dışa aktarılacak:

- sensör adı
- sensör seri numarası
- min. / maks. Değerler
- ölçüm süresi

Aşağıdaki bölümde örnek olarak IR400 değiştirilebilir sensör kullanılarak bir ölçüm protokolünün nasıl dışa aktarılacağı açıklanmaktadır. Diğer değiştirilebilir sensörlerle dışa aktarma aynı prensibi izler.



- "OK" a basın.
 - ⇒ Ölçüm penceresi kapatılır.
 - ⇒ Kaydetmeye ara verilir.
- "QR Kod" u seçin.
 - ⇒ QR kodunu içeren bir pencere görünür.

Akıllı telefon kullanarak QR kodunu tarayın.



NOT

QR kodunun MRU4u uygulaması ile uyumlu olmadığını unutmayın.

Tüm akıllı telefon kamera uygulamaları QR kodlarını tarayabilir (örn. Apple, Huawei). Android için "Barkod Tarayıcı" ("Barcode Scanner") uygulaması kullanılabilir. (Geliştirici: ZXing Team)

- ⇒ Ölçüm protokolü ayarlanan seçeneklere göre dışa aktarılır.
 - ☞ Ayrıca bakınız bölüm QR kodu için ayarlar, Sayfa 15.
 - Mevcut ölçüm protokolünü iptal etmek için max:0 tuşuna basın veya bir sıfır noktası ayarlayın.
- Yeni bir ölçüm protokolü otomatik olarak başlatılır.



NOT

Ölçüm protokolü analiz cihazına kaydedilmemiştir.

- Ölçüm protokolünü ölçümden hemen sonra bir akıllı telefona aktarın.

6 Cihaz bilgilerini görüntüleme

6.1. Temel ünitenin cihaz bilgilerini görüntüleme

Bilgi menüsünde, diğerlerinin yanı sıra ürün yazılımı sürümünü de görüntüleyebilirsiniz.



- ▶ "Bilgi"yi seçin.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Bilgi menüsü görüntülenir.
 - ⇒ Temel cihazın cihaz bilgileri görüntülenir.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

6.2. Sensör bilgilerini görüntüleme

Sensör menüsünde, diğerlerinin yanı sıra, takılı olan değiştirilebilir sensörün yazılım sürümünü görüntüleyebilirsiniz.



- ▶ "Sensör"ü seçin.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Sensör menüsü görüntülenir.
 - ⇒ Değiştirilebilir sensörün bilgileri görüntülenir.
- ▶ "OK"a basın.
 - ⇒ Ekstra menüsü açılır.

7 Bakım ve muhafaza

7.1. Bakım

Doğru okuma için analizörün yerel bir yetkili servis noktasında yıllık servis ve kalibrasyonunun yapılmasını öneriyoruz (www.mru.com.tr).

7.2. Fonksiyon testi gerçekleştirin



NOT

Test gazı analizörün/değiştirilebilir sensörlerin kalibrasyonu için uygun değildir. Test gazı yalnızca analizörün veya değiştirilebilir sensörlerin işlevini test etmek için uygundur.

HC40X değiştirilebilir sensörler için haftalık kontrol aralığı önerilir.

☞ Ayrıca bakınız bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** Değiştirilebilir Sensörler, Sayfa 46.

Sensör kafasının işlevselliğini kontrol etmek için bir test gazı sistemine ihtiyaç vardır. Aşağıdaki resim, mevcut test gazı sistemine bağlı analizörü göstermektedir.



- ▶ HC40X sensörü test etmek için aşağıdaki adımları izleyin.
- ▶ Analizörü açın.
- ▶ HC40X değiştirilebilir sensörü analizöre bağlayın.
- ▶ Isınma süresi dolana kadar bekleyin.
- ▶ Analizöre test gazı uygulayın. (yukarıdaki resme bakınız)
- ▶ Gaz tüpünün ayar noktasını görüntülenen gerçek değerle karşılaştırın.

7.3. Muhafaza

Bu, az bakım gerektiren bir analizördür:

- ▶ Uzun süre kullanılmayacaksa, aküyü yaklaşık altı ayda bir şarj edin

7.4. Sensöre özel bakım talimatları

RM400:



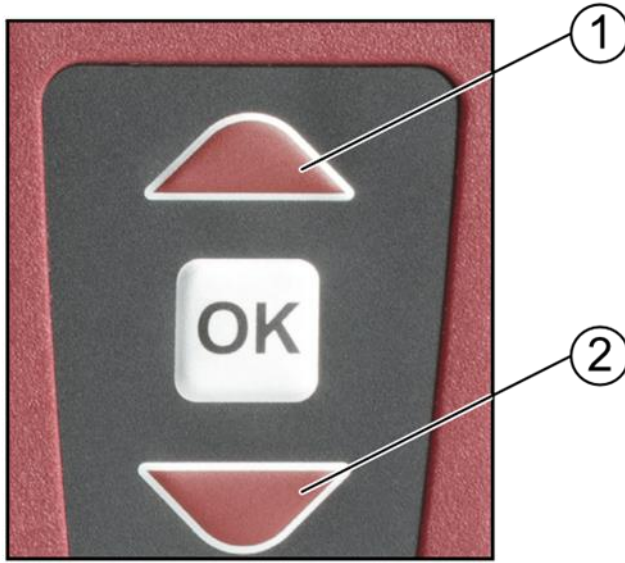
NOT

Değiştirilebilir sensör RM400, iletken bir sensör yüzeyi temelinde çalışır.

- ▶ Alkol veya distile su ile temizlemeyin.
- ▶ Gerekirse sensör yüzeyini tuzlu suyla temizleyin.
- ▶ Temizledikten sonra sensör yüzeyinin kurumasını bekleyin.

7.5. Cihazı sıfırlama

Cihaz artık yanıt vermiyorsa, sıfırlama işlemi gerçekleştirebilirsiniz.



No	Açıklama
1	Yukarı ok tuşu
2	Aşağı ok tuşu

- Yukarı ok tuşuna ve aşağı ok tuşuna aynı anda basınız.
- Cihaz kapanır
- Cihazı tekrar açınız

8 Ek

8.1. Teknik özellikler 500 GD

Özellikler	Değerler
Çalışma sıcaklığı	-10°C ... +50 °C
Bağıl Nem, yoğuşmasız	0...95%
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C
Li-Ion dahili batarya takımı, çalışma süresi (kullanılan sensör tipine bağlı olarak)	Li-Ion normal şartlarda 5h-20h
Güç kaynağı	100 - 240 V / 5V DC / 500 mA
Ağırlık	yakl. 220g
Boyutlar (prob tüpü olmadan)	50 x25 x163 mm
Boyutlar (Sökülebilir filtre ızgarası)	Ø 7,6 mm
Kasa malzemesi	PA6GF30
IP koruma derecesi	IP30
Ekran	45 mm (1.8") TFT
Batarya şarjı ve SW güncelleme işlevi için arayüz	Mini-USB
Alarm	görsel, sesli, titreşim
Desteklenen diller (V1.00.68)	İngilizce, Almanca, İtalyanca, Fransızca, Çekçe, Romence, İspanyolca, Macarca, Hollandaca, Slovence, Rusça, Japonca, Portekizce, Bulgarca, Danca, Korece

8.2. Değiştirilebilir Sensörler

Değiştirilebilir Sensör HC400 (Nr.11138)

Değiştirilebilir sensör HC400, "neo-fermit" veya "plastic-fermit" gibi sızdırmazlık macunlarına yanıt vermez.

Özellikler	Değerler
Kalibrasyon Gazı	CH ₄
Ölçüm Aralığı CH ₄	0... 22000 ppm
Çözünürlük	1 ppm
Tepki Süresi (Alarma Kadar)	≤2s (500GD)
Çalışma prensibi	Gaza duyarlı yarı iletken
Çapraz duyarlılıklar	Alkol, C _x H _y , çözücü
Önerilen test aralığı	haftalık
Test gas	1000ppm CH ₄ (50%r.H.)
Isınma süresi	30 s
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50 °C (-10...50°C*)
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	1...5
Standard uygulama	Kaçak tespiti
Boyut	62mm x 13,5mm

* Çalışma sıcaklığı -10...+50°C: sensör 0°C'nin üzerinde açılır ve en az 10 dakika ısıtılırsa, -10°C'ye kadar olan ortamlarda kullanılabilir. Sensörler 0°C'nin altındaysa, sensör önceden ısıtılmalıdır (örn. pantolon cebinde).

Değiştirilebilir Sensör HC401 (Nr.11591)

Değiştirilebilir sensör HC401, "neo-fermit" veya "plastic-fermit" gibi sızdırmazlık macunlarına yanıt vermez.

Özellikler	Değerler
Kalibrasyon Gazı	CH ₄ , C ₃ H ₈
Ölçüm Aralığı CH ₄	0 ... 22000 ppm
Ölçüm Aralığı C ₃ H ₈	0 ... 8500 ppm
Çözünürlük	1 ppm
Tepki Süresi (Alarma Kadar)	≤ 2s (500GD)
Çalışma prensibi	Gaza duyarlı yarı iletken

Çapraz hassasiyetler	Alkol, CxHy, çözücü
Önerilen test aralığı	haftalık
Test gazı	1000 ppm CH ₄ (%50 r. H.)
Isınma süresi	30s
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50 °C (-10...50°C*)
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	1...5
Standart algılama	Kaçak tespiti
Boyut	62mm x 13,5mm

* Çalışma sıcaklığı -10...+50°C: sensör 0°C'nin üzerinde açılır ve en az 10 dakika ısıtılırsa, -10°C'ye kadar olan ortamlarda kullanılabilir. Sensörler 0°C'nin altındaysa, sensör önceden ısıtılmalıdır (örn. pantolon cebinde).

Değiştirilebilir Sensör HC402 (Nr.11733)

Değiştirilebilir sensör HC402, "neo-fermit" veya "plastic-fermit" gibi sızdırmazlık macunlarına yanıt vermez.

Özellikler	Değerler
Kalibrasyon Gazı	CH ₄ , C ₃ H ₈ , H ₂
Ölçüm Aralığı CH ₄	0 ... 22000 ppm
Ölçüm Aralığı C ₃ H ₈	0 ... 8500 ppm
Ölçüm Aralığı H ₂	0 ... 20000 ppm
Çözünürlük	1 ppm
Tepki Süresi (Alarma Kadar)	≤2s (500GD)
Çalışma prensibi	Gaza duyarlı yarı iletken
Çapraz hassasiyetler	Alkol, CxHy, çözücü
Önerilen test aralığı	haftalık
Test gazı	1000ppm CH ₄ (50% r. H.)
Isınma süresi	30s
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50°C (-10...50°C*)
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	1...5
Tipik algılama	Sızıntı tespiti
Boyut	62mm x 13,5mm

* Çalışma sıcaklığı -10...+50°C: sensör 0°C'nin üzerinde açılır ve en az 10 dakika ısıtılırsa, -10°C'ye kadar olan ortamlarda kullanılabilir. Sensörler 0°C'nin altındaysa, sensör önceden ısıtılmalıdır (örn. pantolon cebinde).

Değiştirilebilir Sensör RM400 (Nr.11191)

Özellikler	Değerler
Ölçüm aralığı nem	0 ... 100
Çözünürlük	1
Yanıt Süresi	≤ 1s
Çalışma prensibi	Direnç
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50 °C
Depolama sıcaklığı	-20°C ... +60°
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	>5
Önerilen test aralığı	yıllık olarak
Standart uygulama	Sızıntı tespiti
Boyut	89 x 13,5mm

Değiştirilebilir Sensör IR400 (Nr.12121)

Özellikler	Değerler
Ölçüm aralığı sıcaklık	-70...380°C
Çözünürlük	0,1°C
FOV (Görüş Alanı)	35°
IR ölçüm optikleri	1,6: 1
Doğruluk	+ -2°C (-70...0°C) + -0.5°C (0...60°C) + -2°C (60...180°C) + -4°C (180...380°C)
Çalışma prensibi	Thermopile
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50 °C
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	>5
Önerilen test aralığı	yıllık olarak
Tipik uygulama	Sıcaklık ölçümü
Boyut	62 x 13,5mm

Değiştirilebilir Sensör HM400 (Nr.11922)

Özellikler	Değerler
Ortam Nemi	
Menzil	0...100%rH
Çözünürlük	0,1%
Doğruluk (%20...80rH)	+ -3%rH(Typ.) + -9%rH(Max)
Çalışma prensibi	Capacitive
Sıcaklık	
Menzil	0...60°C
Çözünürlük	0,1°C
Doğruluk	+ - 1°C(Typ.) + - 3°C (Max)
Çalışma prensibi	Silikon bant aralığı
Ortam basıncı	
Menzil	300...1100hPa
Çözünürlük	0,1hPa
Doğruluk	+ -1hPa (Typ.) + -3hPa (Max)
Çiğlenme Noktası sıcaklık ve nemden hesaplanır	±0,5 °C
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50°C
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	>5
Önerilen test aralığı	yıllık olarak
Standart uygulama	Havadaki Nem
Boyut	62mm x 13,5mm

Değiştirilebilir Sensör RF400 (Nr.11190)

Özellikler	Değerler
Ölçüm Aralığı	0...1000 ppm
Çözünürlük	1 ppm
Kalibrasyon ortamı	R134a, R32, R1234ze, H ₂ ,
duyarlı	CFC, HCFC, PFC, HFC, HFO, Oluşturucu gaz (%5 hidrojen (H ₂) + %95 azot (N))
500 GD'de seçilebilir	R134a, R1234ze, R32, H ₂ , R22, R125, R152a, R170, R227, R290, R401A, R402, R404a, R407, R410a, R413a, R417a, R422, R427, R448a, R449a, R450a, R452a, R452b, R454, R513a, R600(a), R1150, R1234yf, R1270
Yanıt eşiği (500GD)	≤ 1g/a (R134a, R1234yf, R290)
Tepki Süresi (500GD)	≤ 1,5s (R134a, R1234yf, R290)
İyileşme Süresi (500GD)	≤ 80s (R134a, R1234yf, R290)
Çalışma prensibi	Gaza duyarlı yarı iletken
Çapraz duyarlılıklar	Alkol, C _x H _y , çözücü CFC, HCFC, PFC, HFC, HFO
Uygunluk	EN14624 (500GD EN14624:2020'ye göre kanıtlanmıştır)
Isınma süresi	75 sn / 150 sn (bir haftalık de- polamadan sonra)
Çalışma sıcaklığı	+5°C ... +50°C
Çalışma koşulları nem	20%RH ... 80%RH
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	1...5
Önerilen test aralığı	haftalık
Önerilen kalibrasyon sıklığı	yıllık olarak
Ağırlık	~ 10g
Standart uygulama	Sızıntı tespiti
Boyut	62mm x 13,5mm

* Çalışma sıcaklığı -10...+50°C: sensör 0°C'nin üzerinde açılır ve en az 10 dakika ısıtılırsa, -10°C'ye kadar olan ortamlarda kullanılabilir. Sensörler 0°C'nin altındaysa, sensör önceden ısıtılmalıdır (örn. pantolon cebinde).

Değiştirilebilir sensör CO400 (Nr.12130)

Özellikler	Değerler
Kalibrasyon Gazı	CO
Ölçüm aralığı	0 – 1000 ppm
Çözünürlük	1 ppm
Doğruluk mutlak / ölçülen değer	±10 ppm / 5%
Tepki Süresi (T90)	<30s
Çalışma prensibi	electrochemical sensor
Çalışma sıcaklığı	+0°C ... +50°C
Bağıl Nem, yoğuşmasız	15...95% RH
Hava basıncı	900...1100 hPa
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +50°
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	~4
Önerilen test aralığı	aylık
Önerilen kalibrasyon sıklığı	yıllık olarak
Standart uygulama	Hava kalitesi
Boyut	71 x 20,5 x16,5mm

Değiştirilebilir sensör CD400 (Nr.12623)

Özellikler	Değerler
CO₂	
Menzil	400-10000 ppm
Çözünürlük	1ppm
Sıcaklık kararlılığı	+ -2,5 ppm / °C
Doğruluk	+ -(50 ppm + %3 Ölçülen de- ğer)
Tepki Süresi (T90)	90s
Çalışma prensibi	NDIR
Isınma süresi	90s
Çalışma sıcaklığı	+0°C ... +50°C
Depolama Sıcaklığı	-20°C ... +60°C

Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	>5
Önerilen test aralığı	yıllık
Standart uygulama	Hava kalitesi
Boyut	71 x 28,5 x16,5mm

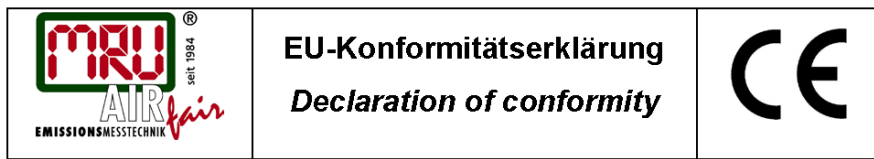
Değiştirilebilir sensör LED400 (Nr.12698)

Özellikler	Değerler
Işık akısı	21lm
Renk sıcaklığı	5000k
Normal kullanımda beklenen kullanım ömrü [yıl]	<5
Standart uygulama	Aydınlatma
Boyut	62mm x 13,5mm

8.3. Servis menüsü

Servis menüsü sadece yetkili personel içindir ve şifre korumalıdır.

9 Uygunluk beyannamesi



MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH



Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Deutschland / Germany
Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0
Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20
E-Mail / mail: info@mru.de
Internet / site: www.mru.eu



Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Person authorized to compile the technical documents

Name / name: Dierk Ahrends
Funktion / function: QM-Beauftragter / QM- Representative
Firmenname / company: Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / street: Fuchshalde 8 + 12
Ort / city: 74172 Neckarsulm
Land / country: Deutschland / Germany

Produkt / Product

Bezeichnung / designation:	Multi Anzeigegerät / General Device	
Produktname / name:	500GD	
Funktion / function:	Multifunktions Detektor In Kombination mit Wechselsensoren zur: • Gas- / Abgasdetektion • _____ • _____ • _____ • _____	Multipurpose Detector In combination with switch sensors for: • Gas- / Fluegas detection • _____ • _____ • _____ • _____

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / EMV-directive 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / RoHS directive 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 09.06.2021

Erwin Hintz, Geschäftsführer / Managing Director



**MRU • Messgeräte für Rauchgase
und Umweltschutz GmbH**

Fuchshalde 8 + 12

74172 Neckarsulm-Obereisesheim

Fon 07132 99620 • Fax 07132 996220

info@mru.de • www.mru.eu