

# Kullanım Talimatları



# İÇİNDEKİLER:

1.	Güvenlik Talimatları	3	8.2	Ölçüm Prosedürü	19
2.	Kullanım Amacı	3	9.	İz Gazı (Havadaki Küçük Gaz Kanşımları) Tespiti	19
3.	Teslimatın ve Aksesuarların Kapsamı	4	9.1	Cihazın Faaliyete Sokulması	20
4.	Kontrol Unsurları	5	9.2	Ekran	20
5.	Cihaza Güç Verilmesi ve Çalıştırılması	6	9.3	Akustik Geri Bildirimli Normal Ölçüm	21
5.1	Kulaklık Jakı ve Sensör Yuvası	6	9.4	Alarm Eşik Değerlerinin Belirlenmesi	22
5.1.1	Akustik Kaçak Tespiti için Mikrofonun Bağlanması	6	9.5	Sıfır Kalibrasyonu Akustik Kaçak Tespiti ile Ölçüm	22
5.1.2	Hidrojen Sensörünün Bağlanması	7	9.6	Ölçüm Serilerinin Temizlenmesi	23
5.2	Gücün Açılması ve Kapatılması	7	10.	Bir Borunun Aranması	24
6.	Navigasyon ve Menü Yapısı	7	10.1	Ses Düzeyinin, Hassasiyetin ve Frekansın Ayarlanması	24
6.1	Navigasyon	7	10.2	Prosedür	25
6.2	Ana Menü	7	10.3	Güncel Ölçüm Serilerinin Temizlenmesi	25
6.3	Yardım	8	11.	Ölçüm Verilerinin Kaydedilmesi ve Yüklenmesi	25
6.4	Ayarlar	9	12.	Ölçüm Verilerinin bir PC'ye Aktarılması	26
6.4.1	Zaman ve Tarih	9	13.	Sorun Giderme	28
6.4.2	Diller	9	14.	Bataryanın Değiştirilmesi, Temizlik ve Bakım	29
6.4.3	Gücü Kapatma Zamanı	9	15.	Teknik Özellikler	30
6.4.4	Arka Aydınlatma	9	<b>16.</b>	Sahadaki Kullanıma Yönelik Bilgiler	31
6.4.5	Frekans Aralığı	10	16.1.1	Sesin Oluşturulması	31
6.4.6	İşitme Koruması	10	16.1.1.1	Zemin Kaynaklı Ses	31
6.4.7	Dokunmatik Ekran	10	16.1.1.2	Yapı Kaynaklı Ses	31
6.4.8	Belleğin Temizlenmesi	10	16.1.1.3	Akım İndüksiyonlu Ses	31
7.	Akustik Kaçak Tespiti	11	16.1.1.4	Parazit Faktörleri	31
7.1	Akustik Moddaki Parametre Ayarları	11	16.1.2	Şematik Kaçak Tespiti	31
7.1.1	Sensör Hassasiyetinin Ayarlanması	11	16.1.2.1	Bir Çubuk Mikrofon Kullanılarak Kaçağın Sınırlandırılması	32
7.1.2	Filtre Ön Ayarının Seçilmesi	12	16.1.2.2	Bir Zemin Mikrofonu Kullanılarak Kaçağın Yerinin Tam Olarak Belirlenmesi	32
7.1.3	Hacim (Ses Düzeyi) Ayarı	13	16.2	İz Gazıyla Kaçak Tespiti	32
7.2	Ölçüm Modları	13	16.2.1	Fonksiyonel Prensip	32
7.2.1	Mod Açıklaması	13	16.2.2	Biçimleyici bir Gaz ile Kaçak Tespiti Nasıl Gerçekleştirilir?	32
7.2.2	Mod Seçimi	14	16.2.3	Sahada Kazanılmış Deneyim Kullanılarak Doğru Miktarların Belirlenmesi	32
7.2.2.1	Ölçüm Prosedürü Akıllı Mod	14			
7.2.2.2	Ölçüm Prosedürü Hacim Modu	15			
7.3	Güncel Ölçüm Serilerinin Temizlenmesi	16			
7.4	Manüel ve Otomatik Filtre Ayarlaması	16			
8.	Akustik Uzun Vadeli Ölçüm	18			
8.1	Akustik Uzun Vadeli Ölçüm için Parametre Ayarları	18			

Ölçüm cihazı en son teknolojik ilerlemeler ile uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiş olup, mevcut Avrupa ve ulusal yönetmeliklerinde ortaya konulmuş gereklilikler ile uyumludur. Uygunluk kanıtlanmış olup, ilgili beyanatlar ve dokümanlar üreticinin mülkiyetindedir. Bu koşulun sürdürüldüğünün ve bu cihazın kullanımından hiçbir tehlike oluşmadığının garanti edilmesi için kullanıcı olarak sizlerin aşağıdaki emniyet talimatlarını okumanız ve bağlı kalmanız gerekmektedir.

## 1. Güvenlik Talimatları

Yanlış kullanım ya da bu talimatlara uyulmaması nedeniyle oluşabilecek herhangi bir zarar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemekteyiz. Garanti bu türden durumlarda geçerli olmak üzere derhal sona ermektedir!



Cihaz ilk kez çalıştırılmaya başlamadan önce, bu kılavuzun tam olarak okunması gerekmektedir. Emniyet ve CE uyumluluğu sebebiyle, cihazda ya da bu ölçüm cihazıyla birlikte kullanılabilecek olan diğer herhangi bir bileşende hiçbir şekilde herhangi bir değişiklik ya da modifikasyon yapmamanız gerekmektedir!

- Elektrik olan herhangi birleşende herhangi bir ölçüm GERÇEKLEŞTİRMEYİN;
- Lütfen ölçüm sensörlerinin ölçüm aralığını gözetin;
- Lütfen çalışma ve depolama koşullarını gözetin;

- Hidrojen Sensörünün sensör kafasını durgun suya ya da diğer herhangi bir sıvıya BATIRMAYIN ve sulu çamur ya da sulu çamura benzer bir maddenin içine DALDIRMAYIN;

- Hidrojen Sensörünün sensör kafasını ince pudrayla ya da pudra benzer maddeler ile TEMAS ETTİRMEYİN;

- Ölçüm sonuçlarını ya da sonuç olarak alınmış herhangi bir ölçümü geçerli olacak biçimde değerlendirip, değerlendirmediğine karar vermede kullanıcı yegâne sorumlu kişidir.

- Herhangi bir ölçüm sonucunun doğruluğunu garanti edemeyeceğimiz gibi, bu türden herhangi bir sonuç için de yükümlülük kabul etmemekteyiz. Bu ölçüm sonuçlarının kullanımının bir sonucu olarak neden olunabilecek herhangi bir zarar için hiçbir koşulda bir yükümlülük kabul etmemekteyiz.

## 2. Kullanım Amacı:

Aqua M300 kullanıcının su taşıyan boru sistemlerinde elektro-akustik kaçak tespitini gerçekleştirmesine ve farklı hidrojen konsantrasyonlarının belirtici ölçümünü kullanarak, önceden içinden iz gazı geçirilmiş olan boruların tahribatsız tam yer belirlemeli kaçak tespitini gerçekleştirmesine olanak tanımak için tasarlanmış çok amaçlı bir dedektördür. Bu cihaz, belirtilmiş olan teknik veri parametreleri dâhilinde, sadece yukarıda belirtilen amaçlar için kullanılabilir.

Diğer herhangi bir kullanım bu amaçlara yönelik olarak değerlendirilmemektedir.



27 Ocak 2003 tarihinde Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi tarafından yayınlanmış olan Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman hakkındaki AB Yönetmeliği 2002/96/EU ile uyumlu olarak, elektronik ekipmanın ev atığı şeklinde işlem görmemesi gerekmekte olup, profesyonel bir biçimde imha edilmesi gerekmektedir.

Lütfen, kullanım ömrünün sonunda bu cihazı ilgili yasal gerekliliklere uygun olarak uygun bir biçimde imha edin (elden çıkarın).

# 3. Teslimatın ve Aksesuarların Kapsamı



- 1 Aqua M 300D Merkezi Ünite
- 2 Ses Kesici Kulaklıklar
- 3 Rüzgâr Korumalı Zemin Mikrofonu
- 4 Çok Amaçlı Mikrofon
- 5 Sıviçli Çok Amaçlı Mikrofon
- 6 Test Çubuğu
- 7 Spiral Kablo
- 8 ABS muhafaza, geniş
- 9 ABS muhafaza, ufak
- 10 Manyetli Üçayak, geniş

11 Mikrofonlar için üçayak (4 + 5), geniş

- 12 Mikrofonlar için üçayak (4 + 5), ufak
- 13 Uç M6'lı uzatmalar
- 14 Mikrofonlar için Manyet (4 + 5)
- 15 Uç M10'lu Uzatmalar
- 16 Adaptör M6 / M10
- 17 Hidrojen Zemin Sensörü için Bileşenler
- 18 Hidrojen El Sensörü
- 19 Boru Tespiti için PWG Sistemi (Boru malzemesinden bağımsız)

# 4. Kontrol Unsurları



## 1 Sol Taraf Ses Ayarı Çevirmeli Düğme

Bu çevirmeli düğmenin iki fonksiyonu vardır: hem 2A'ya basabilirsiniz hem de 2B çift fonksiyonlu çevirmeli düğmesini çevirebilirsiniz. Ölçüm gerçekleştirilirken kulaklığınızın ses düzeyini ayarlamak için çevirmeli düğmeyi çevirin. Güncel ölçüm serilerini silmek için çevirmeli düğmeye basın.

## 2 Açma/Kapatma Tuşu, Ölçümün Başlatılması

-Otomatik Amplifikasyon

-Otomatik Filtre Ayarı

#### 3 Bu Çevirmeli Düğmenin İki Fonksiyonu Vardır:

(3)A'ya basabilirsiniz ya da (3)B çift fonksiyonlu çevirmeli düğmeyi çevirebilirsiniz. Menü ve ayar fonksiyonlarına erişmek ve önceden seçilmiş ayarları belirtmek için çevirmeli düğmeyi çevirin. Seçimleri ve ayarları onaylamak için çevirmeli düğmeye basın. Sürekli olarak basılması, ölçüm menüsüne yönelik ilgili klavye konfigürasyonunu ortaya çıkarmaktadır.

#### 4 İptal Tuşu

En üst menüye erişmek için kısaca basın. Geçerli ölçüm serilerini silmek için uzunca basın.

- 5 Dokunmatik Ekran
- 6 PC kablosu için bağlantı
- 7 Kulaklık Jakı
- 8 Vidalı Batarya Bölmesi Kapağı
- 9 Mikrofon Jakı
- 10 Aqua M300 Hidrojen Sensörü Bağlantı Yuvası

# 5. Cihaza Güç Verilmesi ve Çalıştırılması

#### 5.1 Kulaklık Jakı ve Sensör Yuvası

İlk önce bataryaları Aqua M300'ün batarya bölmesine takın ve belirli ölçüm işlemini gerçekleştirmek için gerek gördüğünüz tüm bileşenleri bağlayın.

#### Kulaklıklar:

Kulaklıkları Aqua M300'ün kulaklık jakına bağlayın (Bölüm 4, açıklayıcı öğe 7'ye bakın). Sadece orijinal Aqua M300 kulaklıkları kullanın. Kulaklıklar kaçak tespit amaçlarına özel olarak tasarlanmış olup, yüksek kalitede işitme koruyucusu kapsülüne dâhil edilmiş kendi geliştirdiği elektronik bileşenler içermektedir, böylelikle mükemmel ses geçirmezlik kalitesi sunarken optimal sonuçlar sunmaktadır.

#### 5.1.1. Akustik Kaçak Tespiti için Mikrofonun Bağlanması

Aqua M300 ile akustik kaçak tespiti gerçekleştirirken sadece aşağıdaki mikrofonları kullandığınızdan lütfen emin olun: Çok Amaçlı Mikrofon / Sıviçli Çok Amaçlı Mikrofon (Bölüm 3, Açıklayıcı öğeler (4)+(5)'e bakın.)

Evrensel mikrofonlar, kaçakların yerinin tam tespiti için bir **çubuk mikrofon** olarak, uzatmalar (13 + 15) ile birlikte kullanılabilmektedir. Eğer manyet vidalanmışsa, Aqua M300 bir **temas mikrofonu** olarak kullanılabilmektedir ve eğer üçayaklı adaptör (16) ile kombine edildiyse kaçakların yerinin tam olarak tespit edilmesi için Aqua M300 bir **zemin mikrofonu** olarak kullanılabilmektedir.

#### Zemin Mikrofonu(Bölüm 3, Açıklayıcı öğe (3)'e bakın)

Zemin mikrofonu, katı ve stabil yüzeylerde kaçak tespiti gerçekleştirilirken kullanılabilecek olan, rüzgâr korumalı bir zemin mikrofonudur. Gevşek ya da stabil olmayan yüzeylerdeki kullanım için geofon üçayaklı manyet (10) ile kombine edilebilmektedir. Akustik ölçümün türüne bağlı olarak, mikrofonlar Aqua M300'e aşağıdaki biçimde bağlanabilmektedir:

#### Bir Zemin Mikrofonu olarak Aqua M300:

Üçayaklı adaptörü (4+5) mikrofonun tabanına bağlayın ve mikrofonu Aqua M300'ün mikrofon jakına bağlayın (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe (9)'a bakın).

## Bir Temas Mikrofonu olarak Aqua M300:

Manyeti çok amaçlı mikrofonun tabanına bağlayın ve mikrofonu Aqua M300'ün kulaklık jakına bağlayın (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe (9)'a bakın).

## Bir Sonda (Prob) Mikrofonu olarak AquaM300:

Test çubuğunun ucunu, herhangi bir uzatma parçasıyla ya da onsuz (13 + 15), çok amaçlı mikrofonun tabanına bağlayın ve mikrofonu da Aqua M300'ün mikrofon jakına bağlayın (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe (9)'a bakın). Adaptör (14) uzantının türüne bağlı olarak kullanılabilmektedir.

#### Rüzgâr Korumalı bir Zemin Mikrofonu olarak AquaM300:

Eğer gerekliyse, üçayak manyetini (10) mikrofonun tabanına bağlayın (3). Mikrofonu spiral kabloya (7) bağlayın ve spiral kabloyu da Aqua M300'ün mikrofon jakına bağlayın (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe (9)'a bakın).

#### 5.1.2. Hidrojen Sensörünün Bağlanması

H2 Hidrojen Sensörleri, önceden iz gazı geçirilmiş olan sistemlerdeki tahribatsız kaçak tespitlerini gerçekleştirmek için Aqua M300'e bağlanabilmektedir. Sensörü Aqua M300'ün hidrojen sensörü yuvasına takın (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe 10'a bakın). Ölçüm prosedürünün nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin detaylı bilgi için lütfen Bölüm 9'a başvurun. Kaçak tespitlerinde iz gazının kullanımına ilişkin pratik bilgi yönergeleri için lütfen Bölüm 15.2'ye başvurun.

#### 5.2. Gücün Açılması ve Kapatılması

Gücü açmak için AÇMA/KAPATMA ( ON/OFF) tuşuna basın (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe 2) basın. Başlama ekranı görünür ve cihaz kullanıma hazır hale gelir gelmez ölçüm menüsüne dönüşür. Gücü kapatmak için AÇMA/KAPATMA tuşuna basın ve yaklaşık 3 saniye tutun (Bölüm 4, Açıklayıcı öğe 1'e bakın).

#### 6. Navigasyon ve Menü Yapısı

#### 6.1.Navigasyon

Aqua M300, hem dokunmatik ekranı kullanarak hem de **sağ taraftaki gezinme çevirmeli düğmesini** kullanarak seçebilecek olduğunuz, biz dizi menüye ve seçim kutusuna sahiptir. Dokunmatik ekranı kullanırken, sadece seçmek istediğiniz menü ya da seçim kutusuna parmağınızı koyun. Ayrıca, seçmek istediğiniz kutuya gitmek amacıyla tüm menü ve seçim kutuları boyunca sürekli olarak gitmek için sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi saat yönünde ya da saatin tersi yönünde çevirebilirsiniz. **Aktifleştirilmiş menü seviyeleri ya da seçim kutuları sarı ile vurgulanmaktadır.** 

Seçiminizi onaylamayı tamamladığınızda çevirmeli düğmeye basın. Seçmiş olduğunuz menü ya da seçim kutusu artık gösterilecektir.

Gösterilmekte olan menü ya da seçim kutusundan ayrılmak ve onaylanmış olan son komut satırına geri dönmek için İptal'e basın.

#### 6.2 Ana Menü



Yardım Menüsü (*Bölüm 8.3*) Ayarlar Menüsü (5) (*Bölüm 6.4*) Ölçüm İşlemi Akustik Kaçak Tespiti (1) (*Bölüm 7*) Ölçüm İşlemi Akustik Uzun Vadeli Ölçüm (2) (*Bölüm 8*) Ölçüm İşlemi İz Gazı Tespiti (3) (*Bölüm 9*) PC Veri Transferi (6) (*Bölüm 11*)

Seçilen sektörden ana menüye geri dönmek için üst ekran çubuğundaki menüye ya da İptal tuşuna basın.



Aqua M300, her taraftan ulaşılabilecek olan, entegre bir yardım fonksiyonuyla donatılmıştır. Yardım Ana Sayfasına ulaşmak için Bölüm 6.1'de açıklandığı gibi üst menü çubuğundaki menü öğesi Yardım'a doğru gezinin. Hakkında bilgi almak istediğiniz Yardım konusuna doğru ilerleyin ve gerek gördüğünüz yardım metnine erişmek için sağdaki çevirmeli düğmeye basarak seçiminiz onaylayın.

Yardım kısmından geriye doğru gezinmek için kapı sembolüne basın.



Eğer yardım kısmından hemen çıkmak istiyorsanız, İptal tuşuna basın. Sonrasında ana menüye geri dönersiniz.

#### İptal Tuşlarının ve Çevirmeli Düğmelerin Konfigürasyonu:

Aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi (bir borunun aranması) belirli menü çubuğundaki etkinleştirilmiş fonksiyonları göstermek için sürekli bir biçimde çevirmeli düğmeye (3) basın.



**Resimli Yazının Anlamı** 



Eylem			
	Kısaca Basın.		
	Uzunca Basın.		
	Çevirin.		

Fonksiyon			
	Gücün KAPATILMASI		
0	Ölçüm İşleminin Başlatılması		
ł	Menü Çubuğunun Etkinleştirilmesi		
0	Etkinleştirilmiş Fonksiyonların Gösterilmesi		
♣	İmleç Fonksiyonu		
×	Menüden Ayrılma		







Ana menüdeki Ayarlar sembolü sayesinde menü Ayarlarına erişebilirsiniz.

Seçmek istediğiniz ayarlara doğru gezinin ve aşağıdaki konfigürasyonları gerçekleştirmek için seçiminizi gerçekleştirin:

#### 6.4.1. Zaman ve Tarih

Seçiminizin seçim alanına doğru gezinmek için sağdaki çevirmeli düğmeyi kullanın. Seçmiş olduğunuz seçim alanı sarı renkte vurgulanacaktır. Seçiminizi onaylamak için sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basın. Seçmiş olduğunuz alan artık aktiftir ve sarı renkte vurgulanır. Seçmiş olduğunuz alanı aktiflikten çıkarmak için çevirmeli düğmeye tekrar basın ya da İptal tuşuna basın.

Seçim alanınız aktif olduğunda, sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi çevirerek bir değer girebilirsiniz ve girmiş olduğunuz değerin doğru olduğunu onaylamak için çevirmeli düğmeye basabilirsiniz. Artık bir sonraki seçim alanına doğru gezinebilirsiniz. Dokunmatik ekranı kullanarak değer girmek için ilk önce etkinleştirmek istediğiniz seçim alanına karşı parmağınızı dokundurun ve sonra da numara tuşlarını kullanarak değeri girin. Girmiş olduğunuz verinin doğru olduğunu onaylamak için OK'e (Tamam) basın ve değeri silmek için de DEL'e (Silme) basın. Ayar menüsünden ayrılmak için İptal tuşuna ya da ekrandaki kapı sembolüne basın.

#### 6.4.2. Diller

Aqua M300'ün gösterimi için birkaç dil içinden seçim yapabilirsiniz. Seçmek istediğiniz dile doğru ilerleyin ve sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basarak, seçiminizi onaylayın.

Ayar menüsünden ayrılmak için İptal tuşuna ya da ekrandaki kapı sembolüne basın.

#### 6.4.3. Gücü Kapatma Zamanı

Kullanımda olmadığında, sonrasında cihazın otomatik olarak gücünü kapatacak olduğu 1 ila 60 dakika arasındaki zamanı seçerek, batarya gücünden tasarruf edebilirsiniz. Seçtiğiniz zamanın uzunluğunu girmek için Zaman ve Tarih'te (Bölüm 6.4.1'e bakın) açıklanmış olan prosedürü tekrarlayın.

#### 6.4.4. Arka Aydınlatma

Bireysel gereksinimlerinizi karşılamak için ekran parkalığı O'dan %100'e kadar ayarlanabilmektedir. Ayrıca, seçmiş olduğunuz parlaklık ayarının ne kadar batarya gücü harcadığını gösteren, üç bireysel renk segmentli bir gösterge çizelgesi bulunmaktadır. Skala yeşil olduğunda batarya en uzun süre dayanacak olup, skala kırmızı olduğunda da en hızlı şekilde kullanılacaktır.

Parlaklığı yükseltmek ya da loşlaştırmak için sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi çevirin ve isterseniz çevirmeli düğmeye basarak ya da isterseniz İptal tuşuna basarak ya da ekranınızdaki kapı sembolüne basarak menüden ayrılabilirsiniz.

#### 6.4.5. Frekans Aralığı

Akustik kaçak tespiti sırasında kullanılabilecek olan ölçüm modlarının her biri hem ön tanımlamalı filtrelerin bir seçimine hem de ayar penceresi Frekans Aralığında yapılandırılabilecek olan kullanıcı tanımlı filtrelerin bir seçimine sahiptir. Yüksek geçişli filtrenin (HP), düşük geçişli filtrenin (LP) ayarları ve renk tayfının maksimum genişliğinin hepsi değiştirilebilmektedir. Seçmiş olduğunuzu konfigürasyonu girmek için Zaman ve Tarih'te (Bölüm 6.4.1'e bakın) açıklanmış olan prosedürü tekrarlayın.

#### 6.4.6. İşitme Koruması

Aqua M300, teslimat kapsamına dâhil edilmiş olan LD60000 kulaklıklar kullanıldığında VBG 121'ye uygun (VGB – Association of Institutions for Statutory Accident Insurance and Prevention / Yasal Kaza Sigortası ve Önleme Kuruluşları Birliği ) gürültü gereksinimlerini karşılayan, otomatik bir gürültü düzeyi abzorbe edicisiyle donatılmıştır. Kulaklıkların gürültü koruma yoğunluğu kullanıcıya uyması için bireysel olarak adapte edilebilmektedir. Yoğunluk 0 (nispeten düşük) ila 3 (maksimum) arasında değişmektedir. Üç aşamanın her biri VGB 121'de ortaya konulduğu üzere gereklilikleriyle zorunlu uyumluluktadır. Konfigürasyon, Bölüm 6.4.1'de açıklanmış olan Zamanın ve Tarihin ayarlanmasına yönelik prosedüre karşılık gelmektedir.

#### 6.4.7. Dokunmatik Ekran

Dokunmatik ekranı devre dışı bırakmak için ya da bir kalibrasyonu / performans kontrolünü gerçekleştirmek için bu ayar penceresini kullanabilirsiniz. Seçiminizin seçim alanına doğru gezinmek için sağ taraftaki evirmeli düğmeyi kullanın ve çevirmeli düğmeye basarak seçiminizi onaylayın.

Eğer AÇMA/KAPATMA seçildiyse, çevirmeli düğmeye basarak sırasıyla dokunmatik ekranı aktifleştirebilir ya da etkisizleştirebilirsiniz.

Ayar menüsünden ayrılmak için çevirmeli düğmeye basın ya da İptal tuşuna ya da ekrandaki kapı sembolüne basın.

#### 6.4.8. Hafızanın Silinmesi

Bu ayar penceresinde iki farklı hafıza değerini silebilirsiniz.

Clear Memory(Hafızayı Temizle): Cihazda kaydedilmiş olan tüm değerleri siler.

**Clear Parameter Memory (Parametre Hafızasını Temizle):** Yüksek geçişli filtreye, düşük geçişli filtreye ve Frekans Aralığı ayar penceresindeki frekans tayfının maksimum genişliğine yönelik tüm kullanıcı tanımlı konfigürasyonları silmektedir (Bölüm 6.4.5'e bakın).

Ayrıca, hafızayı temizlemek için dokunmatik ekranı kullanabilirsiniz ya da seçiminizi onaylamak için çevirmeli düğmeye basmadan önce seçmiş olduğunuz seçim sahasına doğru gezinmek için sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi kullanabilirsiniz.

Hafızanın temizlenmiş olduğunun bilgisini vermek için tik atma bir sembol görünecektir.

Eğer ayar menüsünden ayrılmak istiyorsanız, çevirmeli düğmeye ya da İptal tuşuna ya da ekrandaki kapı sembolüne basabilirsiniz.

# 7. Akustik Kaçak Tespiti



Aqua M300 ile akustik kaçak tespitini gerçekleştirebilmek için ilk önce ana menüde akustik kaçak tespiti ölçüm işleminize yönelik sembolü etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın.

İlk seçilen mod, ön tanımlamalı akıllı moddur. Akılı moda ek olarak diğer iki mod daha mevcuttur: V modunun (ses düzeyi) yanı sıra, F&V modu (Frekans ve Hacim). Bu ölçüm modları, aşağıdaki Bölümler 7.2'den 7.4'e kadar, daha detaylı olarak açıklanacaktır.

Seçilmiş olan ölçüm moduna bakılmaksızın, aşağıdaki parametreler aynı tutarlı şekilde kaçak tespitini gerçekleştirmek için kullanılabilecek olan tüm ölçüm modları için ayarlanabilmektedir:



- (1) Sensör Hassasiyet Ayarı
- (2) Ön-tanımlamalı Filtre Ayarlarının Seçilmesi
- (3) Ses Düzeyi Ayarı

#### 7.1 Akustik Modlardaki Parametre Ayarları

#### 7.1.1 Sensör Hassasiyetinin Ayarlanması



Kaçak tespit cihazınıza bağlı mikrofonun hassasiyetini ayarlamak için ekran penceresinde sensör hassasiyeti ayarına (1) yönelik sembole doğru ilerleyin, sembolü etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın.

Sensör hassasiyeti ayar penceresi açılır.

Hali hazırda seçilmiş olan mikrofon Amplifikasyon faktörü O'dan %100'e kadar bir skalada görüntülenmektedir. Sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi çevirin ya da dokunmatik ekrana dokunun ve seçmeyi istediğiniz hassasiyet değerine parmağınızı çekin. Sol taraftaki kontrol çubuğu (2), gösterildiği şekilde, yarı kırmızı olduğunda hassasiyet ayarı idealdır.

!!! Otomatik amplifikasyonu etkinleştirmek için İptal tuşuna (2) basın.

Hassasiyet değerini değiştirmeden pencereden ayrılmak için İptal tuşuna basın. Yeni ayarları onaylamak için sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basın ya da İptal'e basın. Ayrıca, dokunmatik ekrandaki hassasiyet ayarına yönelik sembole (1) basarak, seçiminizi onaylayabilirsiniz.

NOT: Hassasiyet ayarlarında herhangi bir değişiklik gerçekleştirildiğinde, güncel ölçüm serileri silinecektir!

# 7.1.2 Filtre Ön Ayarının Seçilmesi



Akustik kaçak tespitini gerçekleştirirken, üç ön tanımlamalı filtreden birini seçebilirsiniz. Ölçüm sırasında, filtrelerden her biri bireysel olarak değiştirilebilmektedir.

Ön tanımlamalı filtre ayarlarından birini seçmek için ekrandaki filtre modu sembolüne (1) doğru hareket edin, sembolü etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın.

Filtre ön ayarlama seçimine yönelik pencere açılır.

Seçilebilecek olan üç ön ayarlama mevcuttur:

#### Tesisatlar (2)

Tesisatların ve hidrantların durumunu kontrol etmek için ideal olan, 200Hz'lik yüksek geçişli filtreye ve 200Hz'lik düşük geçişli filtreye sahip, 0 ila 2.000Hz arasında aralığa sahip ön tanımlamalı bir frekanstır.

#### Zemin (3)

Boru akışlarının durumunu kontrol etmek için ideal olan, 50Hz'lik bir yüksek geçiş filtresine ve 400Hz'lik bir alçak geçiş filtresine sahip, 0 ila 1.000Hz arasında değişen aralığa sahip bir ön tanımlamalı frekanstır. Bu fabrika varsayılan ayarı olup, bu yüzden de cihaz ilk kez işleme konulduğundaki ayardır.

#### Kullanıcı (4)

Bu ön ayarlama, sizin kendi belirli filtre tercihlerinize göre frekans aralığı ayar menüsünde (Bölüm 6.4.5'e bakın), kullanıcı olarak sizin tarafınızdan belirlenmiş olan filtre aralığını kullanmaktadır. Bu ürün fabrikadan ayrıldığında, 100Hz'lik bir yüksek geçişli filtreyle ve 800Hz'lik düşük geçişli bir filtreyle, frekans 0 ila 1.200Hz arasındadır.

Ayarlamayı gerçekleştirmek için seçmek istediğiniz ön ayarlamaya (2), (3) ya da (4) pencerede ilerleyin, özel ayarı etkinleştirin ve sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basarak, seçiminizi onaylayın. Pencere daha sonra kapanacak olup, seçilen filtre ayarına yönelik sembol filtre modu sembolü olarak (1) görünür.

Filtre ayarını değiştirmeden pencereden ayrılmak için İptal tuşuna basın.

Ön tanımlamalı filtrelerin yanı sıra, tekil ölçümler arasındaki herhangi bir zamanda, tüm ölçüm modlarındaki akustik kaçak tespiti işlemleri sırasında ön tanımlamalı filtre frekanslarını manüel olarak da değiştirebilirsiniz. Bunu yapmak için lütfen Bölüm 7.4'e başvurun.

NOT: Filtre ayarlarında herhangi bir değişiklik yapıldığında, güncel ölçüm serileri temizlenecektir!

## 7.1.3 Hacim (Ses Düzeyi) Ayarı



İhtiyaçlarınızı karşılamak için ön tanımlamalı işitme korumasına tabi olarak, kulaklıkların ses düzeyini ayarlayabilirsiniz (Bölüm 6.4.6'ya bakın).

Seçmiş olduğunuz ses düzeyi hem kulaklıkların ses düzeyine yönelik sembolde (1) hem de ilaveten çubuk diyagramı olarak görüntülenecektir.

#### Ölçümün Öncesinde ve Sonrasında Ses Düzeyinin Değiştirilmesi:

Ölçümün öncesinde ve sonrasında kulaklıklarınızın ses düzeyini değiştirmek için kulaklık ses düzeyinin seçilmesine yönelik sembole (1) pencere içinde gezinerek ilerleyin, onu etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın.

Kulaklık ses düzeyinin seçilmesine yönelik pencere açılır.

Kulaklık için seçilmiş olan ses düzeyi O'dan %100'e kadar olan bir gösterge çizelgesinde görüntülenir. Sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi çevirin ya da dokunmatik ekrana dokunun ve parmağınızı seçmeyi istediğiniz ses düzeyine çekin.

Ses ayarını değiştirmeden pencereden ayrılmak için İptal'e basın.

Yeni ayarları onaylamak için sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basın ya da İptal tuşuna basın.

Ayrıca dokunmatik ekrandaki, kulaklık ses düzeyine yönelik sembole (1) basarak ayar değişikliğini onaylayabilirsiniz.

Ses düzeyindeki bir değişikliğin ölçüm eğrisi üzerinde hiçbir etkisi yoktur ve güncel ölçüm serileri hafızada kalmakta olup, silinmez.

#### Ölçüm Sırasında Ses Ayar Düzeyinin Değiştirilmesi:

Ses düzeyini azaltmak için sol taraftaki çevirmeli düğmeyi saatin tersi yönünde çevirerek ya da eğer ses düzeyini yükseltmek istiyorsanız saat yönünde çevirerek, ölçüm sırasındaki herhangi bir zamanda ses düzeyini değiştirebilirsiniz.

#### 7.2 Ölçüm Modları

#### 7.2.1. Mod Açıklaması

## Akıllı Mod

Akıllı Mod, bir gürültü düzeyi göstergesini içeren çift bir çubuğu ve gelişmiş kaçak tespitine yönelik akıllı bir göstergeyi görüntülemektedir. Akıllı gösterge frekans, gürültü seviyesi ve değerlendirmeler gibi unsurları içeren karmaşık bir hesaplama ve analiz sistemini esas almaktadır. Bu algoritma denenmiş ve test edilmiş olup, özellikle arka plan gürültü seviyeleri yüksek olduğunda ve kaçak tarafından yayılan ses oldukça düşük olduğunda etkilidir.

#### Hacim (Ses Düzeyi) Modu

Kaçak kaynaklı gürültü, gürültü seviyesi (amplitüd) olarak görüntülenmektedir.

Gürültü pikini gösteren nokta kaçağın noktasını temsil etmektedir. Borunun aranması (Kısım – Borunun Aranması – Bölüm 10'a bakın).



Ekrandaki ölçüm modu sembolü (1) hangi modun ayarlanmış olduğunu göstermektedir. İstenen ölçüm modunu çağırmak için çevirmeli düğmeye (3) basın.

- (2) Akıllı Mod
- (3) Ses Düzeyi (Hacim) Modu
- (4) Bir borunun ayarlanması (Bölüm 10'a bakın)

7.2.2.1 Ölçüm Prosedürü Akıllı Mod





Ölçümü başlatmak için kayıt düğmesine basın ya da çok amaçlı mikrofonun (5) kulpundaki düğmeye basın. Ölçüm sırasında düğmeyi basılı tutun. Kayıt düğmesi serbest bırakıldığında cihaz ölçümü durduracak ve veriyi kaydedecektir.

Ekran, güncel ölçümün yanı sıra son altı bireysel ölçümden oluşan, bir ölçüm serisini gösterebilmektedir.

Kaydedilen ilk ölçüm pozisyon 1'de görüntülenmektedir. Diğer her bir ölçüm önceki ölçümü sağ tarafa kaydırmaktadır. Pozisyon 6'ya ulaşıldığında, altı ölçümden en eski olanı yani pozisyon 1'de olanı silinecek olup, böylelikle alınmış olan son ölçüm pozisyon 1'de görüntülenecektir.

İkili çubuk, akıllı modda, aşağıdaki bilgileri görüntülemek için kullanılabilmektedir:

Sol taraftaki geniş çubuk (1), 0 ila 100 arasındaki bir ölçekte, gürültü amplitüdünü temsil etmektedir. Gri çubuk kaçak tespitine ilişkin olarak, örneğin en düşük gürültü düzeyi gibi, ölçülen minimum değeri göstermektedir. Bu değer ayrıca, çubuğun altında, nümerik (2) olarak da görüntülenmektedir.

Sağ taraftaki ince çubuk (4), akıllı göstergeyi temsil etmektedir. Akıllı gösterge karmaşık bir dizi hesaplama ve analiz yöntemini esas almaktadır (Bölüm 7.2.1'e bakın). Akıllı gösterge değeri ne kadar yüksekse, kaçağa ilişkin bilgi o denli güvenilirdir.Akıllı gösterge çubuğu aynı zamanda, sızıntının nerede olduğuna ilişkin bir gösterge sağlamak için gerekli olan hesaplama için kullanılmış frekansın rengini görüntülemektedir. Yaklaşık hesaba göre; kaçak ne kadar yakınsa, akıllı gösterge çubuk değeri o kadar yüksektir ve de renk daha açıktır.

Akıllı gösterge çubuk değeri ayrıca, güncel çubuğun yanında (5), nümerik olarak da görüntülenmektedir.

**NOT:** Ölçüm sırasındaki herhangi bir zamanda ölçüm modunu değiştirebilirsiniz ve bir diğer modda önceki ölçümleri analiz edebilir ya da devam edebilirsiniz. Ölçüm serileri, modun değiştirilmesinde silinmeyecektir.

# 7.2.2.2 Ölçüm Prosedürü Hacim Modu



Sadece ölçülmüş minimum değerin gürültü amplitüdü tekli bir çubuk olarak hacim modunda görüntülenecektir.



Ölçüme başlatmak için kayıt düğmesine basın ya da çok amaçlı mikrofonun (5) kulpundaki düğmeye basın. Ölçüm süresince düğmeyi basılı tutun. Kayıt düğmesi serbest bırakıldığında cihaz ölçümü durduracak olup, veriyi kaydedecektir.

Ekran, güncel ölçümün yanı sıra, son altı bireysel ölçümden oluşan bir ölçüm serisini gösterebilmektedir.

Kaydedilen ilk ölçüm pozisyon 1'de görüntülenmektedir. Diğer her bir ölçüm önceki ölçümü sağ tarafa kaydırmaktadır. Pozisyon 6'ya ulaşıldığında, altı ölçümden en eski olanı yani pozisyon 1'de olanı silinecek olup, böylelikle alınmış olan son ölçüm pozisyon 1'de görüntülenecektir.

Tekli çubuk, hacim modunda, aşağıdaki bilgileri görüntülemek için kullanılabilmektedir:

Çubuğun yüksekliği 0 ila 100 arasındaki bir ölçekte, gürültü amplitüdünü belirtmektedir. En yüksek amplitüd (genlik) değerini gösteren noktada kaçağı bulmanız büyük olasılıktır.

## 7.3. Güncel Ölçüm Serilerinin Temizlenmesi

Yediye kadar olan bireysel ölçümler Aqua M300 ile gerçekleştirilebilmekte olup, sonrasında görüntülenebilecek bir ölçüm serisi olarak kullanılmaktadır. Belli parametreler değiştirilmedikçe - cihazın gücü kapatılmış olsa bile - bu seriler hafızada kalmaktadır. Son ölçüm değerinin ölçüm serilerinin devam edebilecek olduğu bir sonraki ölçüm noktasına sonradan "taşınmış olacağı" olduğu anlamına geldiğinden, bu fonksiyon sahada önemli bir avantajdır. Sensör hassasiyeti ayarları ya da ön tanımlamalı filtre ayarları değiştirilir, değiştirilmez ölçüm serilerinin hemen silineceğine lütfen dikkat edin. Ölçüm serilerinin kalıcı olarak hemen nasıl kaydedileceğine ilişkin daha fazla bilgi için Bölüm 11'deki yönergeleri izleyin. Ekranda gösterilen bireysel ölçümleri ya da ölçüm serilerini silmek için sağ taraftaki çevirmeli düğmeye (4) basın ve onu 3 saniye basılı tutun. Ekrandaki tüm 7 pozisyon artık temizlenmiş ve boştur.

#### 7.4 Manüel ve Otomatik Filtre Ayarlaması



Üç akustik kaçak tespiti ölçüm modunun her birindeki bireysel ölçümler arasındaki herhangi bir zamanda, ön tanımlamalı filtre frekanslarını değiştirebilirsiniz. Frekans aralığı ekranına (1) doğru gezinin, ekranı etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın.

Akustik filtre adaptasyonuna yönelik pencere açılır.

Yüksek geçişli filtre, düşük geçişli filtre, kulaklıkların etkinleştirilmesine yönelik durum sembolünün yanı sıra, frekans tayfının hepsi ekranda sunulmaktadır.

Frekans tayfı aynı zamanda bir renk gradyanı olarak da sunulmaktadır. Koyu renkler düşük frekanslı sesleri belirtmekte olup, parlak renkler de yüksek frekanslı sesleri belirtmektedir.

Ön ayarlamalı filtre konfigürasyonu aktiftir. Bu, kırmızı yüksek geçişli filtre değeri alanıyla ve frekans bandındaki kırmızı düşük geçişli filtre çubukları (3) A ve B'nin yanı sıra, kırmızı yüksek geçişli filtre çubuğu (2) A ve B ile belirtilmektedir.

Filtrenin frekans değerini değiştirmek için sağ taraftaki çevirmeli düğmeyi çevirin ya da parmağınızla dokunmatik ekrana dokunun ve yüksek geçişli filtre çubuğunu olmasını istediğiniz yere çekin.

Düşük geçişli filtrenin frekans değerini değiştirmek için sol taraftaki çevirmeli düğmeye bir kez basın. Düşük geçişli filtre konfigürasyonu artık aktiftir. Bu, frekans bandındaki kırmızı düşük geçişli filtre değeri alanı 3A ile ve kırmızı düşük geçişli filtre çubuğuyla (3) belirtilmektedir.



Richtige Filtereinstellung

Sahada çalışırken, tüm yüksek frekanslı sesler seçilen aralığın altındaysa düşük geçişli filtreye yönelik ayar idealdir ve yüksek geçişli filtre ayarlanır, böylelikle seçim kutusunun alt sol tarafındaki sektör tayfın en büyük kısmının sağ taraf eğimli kanadındadır.

Pencereden ayrılmak için İptal tuşuna ya da alttaki frekans ekranına (1) basın.

#### Filtre Adaptasyonu Sırasında Kulaklıkların Etkinleştirilmesi

Aqua M300, filtreler ayar edilirken, kulaklıkların aktivasyonuna yönelik bir fonksiyon sahiptir. Bu fonksiyon sol taraftaki tuşa (2) basılarak açılabilmekte ya da kapatılabilmektedir. Penceredeki akustik aktivasyona yönelik durum sembolü (4) fonksiyonun güncel durumunu belirtecektir. Bu fonksiyon aktif olduğunda, filtre adapte edilirken mikrofondan gelen ses kulaklıklara gitmektedir. Bu, seçmeyi istediğiniz frekans aralıklarına yönelik limitleri ayarlamak için hem nümerik değerleri girebileceğiniz hem de akustik metodunu kullanarak limitleri aralayabileceğiniz anlamına gelmektedir.

# 8. Akustik Uzun Vadeli Ölçüm



Belli bir sesin hem bir kaçağa hem de pompalar, kanallar ve benzeri yerlerdeki akışa ilişkin gürültüler gibi çevresel kaynaklara dayandırılıp-dayandırılamayacağını daha uzun bir süre boyunca belirlemek için Aqua M300 ile akustik uzun dönemli ölçümü gerçekleştirebilirsiniz. Akustik uzun dönemli ölçüm modunu seçmek için ana menüdeki akustik uzun dönemli ölçüme yönelik sembolü etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın.

Sonrasında ekrana ulaşırsınız.

#### Akustik Uzun Vadeli Ölçüm için Parametre Ayarları



Aşağıdaki parametreleri ayarlayabilirsiniz ve ekranda aşağıdaki eylemleri gerçekleştirebilirsiniz:

Sensör hassasiyetini ayarlayın (1) Filtre ön ayarını seçin (2) Filtreyi adapte edin ve akustikleri manüel olarak etkinleştirin (3) Ses düzeyini ayarlayın (4) Uzun dönemli ölçüm için zaman aralıklarını ayarlayın (5) Uzun dönemli ölçümü başlatın (Bölüm 8.2) Ekran gösterimini temizleyin (Bölüm 8.2) Uzun dönemli ölçümü durdurun / devam ettirin (Bölüm 8.2)

#### Sensör Hassasiyetinin Ayarlanması (1):

Sensör hassasiyetini ayarlamak için Bölüm 7.1.1'deki güncel ölçümlere yönelik olarak açıklandığı gibi aynı adımları gerçekleştirin.

#### Filtre Ön ayarının Seçilmesi (2):

Filtre ön ayarlamasını seçmek için Bölüm 7.1.2'deki güncel ölçümlere yönelik olarak açıklandığı gibi aynı adımları gerçekleştirin.

#### Filtrenin Adapte Edilmesi ve Akustiklerin Manüel Olarak Etkinleştirilmesi (3):

Filtreyi adapte etmek ve akustikleri manüel olarak etkinleştirmek için Bölüm 7.6'daki güncel ölçümlere yönelik olarak açıklandığı gibi aynı adımları gerçekleştirin

#### Ses Düzeyinin Ayarlanması (4):

Uzun dönemli ölçüme yönelik ses düzeyini seçmek için Bölüm 7.1.3'deki güncel ölçümlere yönelik olarak açıklandığı gibi aynı adımları gerçekleştirin.

Ayrıca, uzun dönemli ölçüme yönelik ses düzeyi fonksiyonu, herhangi bir zamanda sol taraftaki çevirmeli düğmeye (1) bir kez basılarak etkisiz hale getirilebilmektedir.

Ayarlanmış olan ses düzeyi SESSİZLEŞTİRME (MUTE) fonksiyonuyla etkilenmemektedir. Sessizleştirme fonksiyonu sadece kulaklıkları sessizleştirmektedir.

#### Uzun Dönemli Ölçüm için Zaman Aralıklarının Seçilmesi (5):

Seçim için 4 adet ön tanımlamalı zaman aralığı bulunmaktadır: 5, 15, 30 ve 60 dakika. Bir zaman aralığı seçmek için ekrandaki zaman aralığı sembolüne (5) doğru gezinin, sembolü etkinleştirin ve seçiminize basarak onaylayın. Zaman aralığının ayarlanmasına yönelik pencere akabinde açılacaktır. Sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basarak ya da parmağınız ile dokunmatik ekrana dokunarak seçmek isteğiniz zaman aralığına doğru gezinin ve sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesine basarak seçiminizi onaylayın ya da İptal tuşuna basın. Ekrandaki zaman skalası (6) artık seçmiş olduğunuz zaman aralığını görüntüleyecektir.

#### 8.2. Ölçüm Prosedürü



Uzun dönemli ölçümü başlatmak için sol taraftaki düğmeye (2) basın. Ölçüm önceden seçilmiş zamanlar ile başlayacak ve bitecektir. Herhangi bir zamanda düğmeye (2) tekrar basarak kaydı kesebilirsiniz.

Düğmeye (2) tekrar basarak ölçüme devam edin. Ekrandaki uzun dönemli ölçüm serilerini temizlemek (silmek) için cihazın sağ tarafındaki düğmeye 3 saniye basın.

9. İz Gazı Tespiti



Aqua M300, opsiyonel olarak mevcut olan Aqua M300 H2 Hidrojen Sensörü ve %95 nitrojen ve %5 hidrojen içeren formasyon gaz türü 95/5 ile birlikte, kaçakların tespit edilmesi için son derece uygundur. İz gazı tespitini seçmek için ana menüde iz gazı tespitine yönelik sembolü etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın. Sonrasında ekrana ulaşacaksınız.

## 9.1 Cihazın Faaliyete Sokulması



Hidrojen sensörü bağlandığında, ekranda iz gazı tespitini değiştirdiğiniz anda cihaz sensörü algılar ve onu çalışma sıcaklığı için ısıtır. Bu ısıtma aşaması yaklaşık olarak 3 dakika almakta olup, nümerik gösterimin altında yeşil bir ilerleme çubuğu (1) olarak görüntülenmektedir. Isınma aşaması sırasında sensör kendi-kendine kalibre işlemini gerçekleştirmektedir.

Bu kendi-kendine kalibrasyon işlemi, ölçüm sırasında tespit edilen farklı hidrojen konsantrasyonları için temel değeri belirlemek için tasarlanmıştır. Sensör, çevreleyen havadaki mevcut hidrojen konsantrasyonuna göre, bağımsız olarak kalibre etmektedir. Bu yüzden, ısıtma aşaması sırasında sensörün ilgili herhangi bir hidrojen kaynağına yakın olmadığından emin olmanız özellikle önemlidir. Dolayısıyla, ısıtma aşaması sırasında Aqua M300 ile açık havaya çıkmanızı ya da hidrojen konsantrasyonunun düşük (<1 ppm H2) olduğunu bildiğiniz yerlerde kalmanızı öneririz. Sensör kendi çalışma sıcaklığına ulaşır, ulaşmaz ısınma çubuk göstergesi kaybolur ve Aqua M300 kullanıma hazırdır.

## 9.2 Ekran



Aşağıdaki parametreleri okuyabilir ve ayarlayabilirsiniz, ayrıca iz gazı tespitine yönelik olarak da ekranda aşağıdaki eylemleri gerçekleştirebilirsiniz:

- Çubuk gösterge (1) ve onun altındaki güncel ölçümü görüntüleyen sayı.
- Ön ayarlamalı alarm eşik değeri (2)
- Güncel ölçüm değerli dijital gösterim (3)
- Önceki ölçümlerin çubuk gösterimi (4) ve nümerik gösterimine (5) yönelik altı pozisyon çubuğu. İlk ölçüm pozisyon 12'de görüntülenmektedir, her bir ilave ölçüm ilave ölçümü sağ tarafa itmektedir. Pozisyon 6'ya ulaşıldığında, altı ölçümden en eski olanı yani pozisyonda 1'de olanı silinecek olup, alınmış olan son ölçüm pozisyon 1'de görüntülenecektir.
- Bir ölçümü başlatmak ve bitirmek için sırasıyla başlat / durdur sembolü ve kayıt sembolü.
- Sıfır kalibrasyonunu gerçekleştirin (7).
- Ölçüm tonunu açın ve merkezi üniteyi (8) kapatın.
- Alarm eşik değerini belirleyin (9)
- Ölçüm tonunu açın ve kulaklıkları (8) kapatın.

Bu parametrelerin fonksiyonları ve ayar seçenekleri aşağıdaki bölümlerde detaylı olarak açıklanacaktır.

## 9.3 Akustik Geri Bildirimli Normal Ölçüm

**NOT:** Görüntülenen değerlere ilişkin bilgiler:

**Aqua M300** Hidrojen Sensörü 10 ila 20.000 ppm arasındaki yüksek kararlılıklı hidrojen konsantrasyonlarının tespitini yapabilecek özelliktedir. Aqua M300 tespit edilen hidrojen konsantrasyonlarını haneli olarak görüntülemesine karşın, 0 ila 1.000 arasındaki hanelerde buna eşlik eden herhangi bir birim yoktur. Not: Ekran ve hidrojen konsantrasyonundan olan karşılıklı ilişki lineer olmayıp, logaritmiktir. Görüntülenen dijital değer otomatik olarak ppm değerine tekabül etmemektedir!



## Ölçümün Başlatılması:

Bir ölçümü başlatmak için merkezi ünitede sol tarafta yer alan düğmeye basın. Ölçümü durdurmak için düğmeye basılıncaya kadar ölçüm sürdürülecektir.

Atımlı bir kayıt sembolü (2) ölçümün gerçekleşmekte olduğunu belirtmektedir.

Güncel ölçüm değeri dijital ekranda (3) sayısal olarak ve sağ taraftaki çubuk gösterim ekranında (4) ayrıca da nümerik olarak ve çubuk olarak da görüntülenmektedir. Görüntülenen değerler bir ölçüm aralığı tarafından kaydırılmaktadır. Eğer yüksek hidrojen konsantrasyonuna sahip bir alana yaklaşırsanız, ekrandaki değer yükselecektir. Bu alandan uzaklaştığınızda ya da düşük hidrojen konsantrasyonlarına sahip bitişik alanlara girdiğinizde değer tekrar yükselmektedir. Örnekte gösterildiği gibi ekranda 145 hanelik bir hidrojen konsantrasyonu vardır.

## Akustik Geri Bildirimin Etkinleştirilmesi:

En yüksek iz gazı artışının gelmiş olduğu yönü tespit etmeye çalışırken, her zaman ekranı tamamen takip etmek zor olabileceğinden; Aqua M300 ayrıca kaçak tespiti sırasında size destek olması için akustik bir geri bildirim ile donatılmıştır. Aqua M300 bir piezo unsuruna bağlı olan bir akustik sinyal gösterimi içermektedir ve aynı zamanda bağlı kulaklıklara bir sinyal tonu aktarabilmektedir.

Akustik geri bildirim ilk olarak "devre dışıya" ayarlanmıştır. Akustik geri bildirimi etkinleştirmek için sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesiyle ölçüm tonu sembolüne (5) ya da kulaklık sembolüne (6) doğru gezinin ve sağ taraftaki çevirmeli düğmeye basarak ya da doğrudan dokunmatik ekrandaki sembollere dokunarak sembolü etkinleştirin.

Akustik geri bildirim etkinleştirildiğinde, hem bağlı olan kulaklıklar hem de dâhili piezo unsur yoluyla, ses çıkmaktadır. Piezo unsur yoluyla ses aynı ses düzeyiyle ve aynı frekansla çıkarılmaktadır. Ölçüm değerleri yükseldiğinde ton frekansı yükselmekte ve azaldığında da ölçüm değerleri azalmaktadır.

Ses, kulaklıklar sayesinde, sürekli bir ton olarak aynı ses düzeyinde çıkarılmaktadır. Frekans ölçüm değerine bağlıdır. Ölçüm değerleri yükseldiğinde frekans yükselmektedir (ton yükselir) ve ölçüm değerleri azaldığında da azalmaktadır.

## 9.4 Alarm Eşik Değerlerinin Belirlenmesi

Belli hidrojen konsantrasyonlarını daha kolaylıkla tanımlamanıza olanak tanımlamak için Aqua M300 bireysel olarak yapılandırılabilecek olan alarmlar eşik değerlerine sahip kalıcı bir alarm fonksiyonuyla donatılmıştır. Alarm eşik değerine ulaşıldığında, akustik bir alarm sesi duyulmaktadır. Uyarı tonu standart geri bildirim Sinyalinden farklı biçimde bir ses çıkarmaktadır. **Piezo unsuru aracılığıyla alarm tonu sesi çıkarıldığında**, sinyal kısa aralıklı uzun tonlar ile sürekli bir ton sekansına değişmektedir.



Seçmek istediğiniz alarm eşik değerini ayarlamak için eşik değer ayarına yönelik sembol için ekran penceresinde gezinin, sembolü etkinleştirin ve seçiminizi onaylayın. Sonrasında alarm eşik değerine yönelik pencere açılacaktır. Geçerli alarm eşik değeri 0 ila 1.000 hane arasındaki bir kademeli çizelgede görüntülenmektedir. Hem sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesini çevirerek, hem de parmağınızı dokunmatik ekrana koyarak ve onu seçmek istediğiniz değere çekerek yeni bir eşik değer seçebilirsiniz.

Alarm eşik değerini değiştirmeden pencereden ayrılmak için İptal'e basın.

Seçiminizi onaylamak için isterseniz sağ taraftaki çevirmeli ayar düşmesine basın, isterseniz İptal'e basın.

## 9.5 Sıfır Kalibrasyonuyla Ölçüm

Ölçüm sırasında bir referans değeri belirlemek için sıfır kalibrasyonu fonksiyonunun kullanılması gerekebilmektedir, böylece farklı ölçüm noktalarındaki dalgalanma konsantrasyonları daha net bir biçimde tanımlanabilmektedir. Bir referans değeri tanımlanır tanımlanmaz, yeni tanımlanmış referans değerine göre olan bir değer ekranda görünmektedir. Yüksek hidrojen konsantrasyonlu alanlarda boru kısımları ölçüldüğünde; adım-adım esasıyla kaçağın pozisyonunu daraltmanıza olanak tanıdığından, bu belirli bir avantaj olabilmektedir.

Bir referans değerini belirlemek için sağ taraftaki sıfır kalibrasyonu sembolüne doğru gezinin ve çevirmeli ayar düğmesine basarak sembolü etkinleştirin. Ayrıca dokunmatik ekrandaki sembole dokunarak, sıfır kalibrasyonunu etkinleştirebilirsiniz.

**NOT**: Sıfır kalibrasyonu gerçekleştirildiğinde, geçerli ölçüm serileri silinmektedir!

Sıfır kalibrasyonunu gerçekleştirdiğinizde, örneğin güncel ölçüm değeri gibi, yeni bir referans değeri olarak mevcut hidrojen konsantrasyonunu belirlersiniz.

Sıfır kalibrasyonsuz normal ölçümle kıyaslandığında, bunun karşılığında görüntülenen ölçüm değerini değiştirmektedir.

Şimdi görüntülenen hane iki değer göstermektedir: hane ekranının ortasındaki geniş haneli olarak ilgili ölçülen değer (belirlenmiş referans değerine ilişkin, sıfır kalibrasyon noktasındaki 000 ekranı) ve sıfır kalibrasyonu gerçekleştirildiğinde referans değer olarak alttaki ölçülen kesin ölçüm değeri. Hidrojen konsantrasyonu arttığında görüntülenen değerler aşağıdaki biçimde değişmektedir:

İlgili ölçülen değer, belirlenmiş referans değerine ilişkin artan değerleri göstermektedir. Mutlak ölçülmüş değer güncel mevcut hidrojen konsantrasyonunu göstermektedir. İlgili ölçülen değer sadece dijital ekranda görüntülenmeyip, aynı zamanda alttaki nümerik ekranın yanı sıra kırmızı çubuk ekranda görüntülenmektedir. Eğer hidrojen konsantrasyon değerleri belirlenen referans değerinin altına inerse, görüntülenen ilgili ölçülmüş değer artık değişmemektedir (000), ancak mutlak ölçülmüş değer hala mevcut hidrojen konsantrasyonunu görüntüler.

## Nasıl çalıştığına ilişkin bir örnek aşağıdadır:

Üç kurgusal bitişik alanda üç farklı hidrojen konsantrasyonu vardır. Alan 1'deki konsantrasyon 250 hanedir, Alan 2'deki 300 hanedir ve ayrıca Alan 3'teki konsantrasyon 100 hanedir.



1 İlk ölçüm Alan 1'e taşınmaktadır; ekrandaki ölçülmüş değer 200 hanedir:

2 Artık bir sıfır kalibrasyonu Alan 1'e taşınmakta olup, mevcut hidrojen konsantrasyonu (250 hane) referans değeri olarak belirlenmektedir. İkinci bir ölçüm Alan 1'e taşındığında, dijital ekran artık 000'lık ilgili bir ölçülmüş değeri ve 200'lük bir mutlak ölçülmüş değeri gösterir.

3 Yeni bir ölçüm Alan 2'de gerçekleştirilmektedir. Dijital ekran artık 50'lik bir ilgili ölçülmüş değeri ve 300'lük bir mutlak ölçülmüş değeri göstermektedir.

4 Sonrasında ölçüm Alan 3'te gerçekleştirilmektedir. Ölçümün gerçekleştirilmesinden sonra, dijital ekran sadece 100'lük mutlak ölçülmüş değeri göstermekte olup, hiçbir ölçüm değerini (000) göstermemektedir.

**NOT: Belirlenmiş alarm eşik değerleri her zaman ilgili ölçülmüş değere ilişkili olarak ayarlanmaktadır!** Yukarıdaki örnekte gösterildiği gibi 150 hanelik bir alarm eşik değeri, Alan 1'de (sıfır kalibrasyonundan sonra) ve Alan 2'de ölçülmüş mutlak ölçülmüş değer alarm eşik değerinin üzerinde ölçülmüş olmasına rağmen, sıfır kalibrasyonundan önce Alan 1'deki ilk ölçümden sonra sadece bir sinyali tetikleyebilmektedir.

## 9.6 Ölçüm Serilerinin Temizlenmesi

Güncel ölçüm serileri sağ tarafta yer alan düğmeye bir süreliğine basılmasıyla silinmektedir.



"Bir Borunun Aranması" ölçüm modunu seçmek için Bölüm 7.2'de açıklanmış olan aynı adımları gerçekleştirin.

Bir borunun aranması sadece opsiyonel FAST-PWG (atımlı dalga jeneratörü) (Aksesuarlar (19)'a bakın) ile birlikte gerçekleştirilebilmektedir. PWG boruya monte edilmekte olup, basınçlı sıvıyla doğrudan temastadır (hidrantlar, sondaj delikleri, ventilatörler ve benzeri). PWG boru yoluyla akustik olarak alınabilecek olan periyodik bir basınç dalgası üretmektedir.

Boru, çoğunlukla PWG tarafından üretilmiş olan ses düzeyini ve uyarım frekansını yükseltmektedir.



Güncel ölçümün maksimum düzeyinin görüntülenmesi (nümerik) (1) Güncel ölçümün maksimum düzeyinin görüntülenmesi (çubuk şeklinde gösterim) (2) PWG uyarımının görüntülendiği zaman ekseni (3) Kaydedilmiş ölçümler (çubuk şeklinde gösterim) (4) Kaydedilmiş ölçümler (nümerik gösterim) (5) Güncel yüksek geçişli / düşük geçişli frekansların görüntülenmesi (6)



#### 10.1 Ses Düzeyinin, Hassasiyetin ve Frekansın Ayarlanması

Ses düzeyini, hassasiyeti ve frekansı ayarlamak için lütfen Bölüm 7.1'de açıklandığı biçimde aynı adımları gerçekleştirin.

Frekansı manüel olarak ayarlamak için ekranda ölçüm frekansını (1) ayarlamaya yönelik sembole doğru hareket edin. Frekansı ayarlamak için sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesini kullanın ya da parmağınızı dokunmatik ekrana dokunun. Frekans penceresi (2) açılacaktır, frekansın ayarlanması bölüm 7.4'de açıklandığı biçimde gerçekleştirilmektedir.

## 10.2 Prosedür

Ölçümü başlatmak için sol taraftaki tuşa (2) ya da eğer uygulanabiliyorsa, kulptaki düğmeye basın. Tuş ya da düğme serbest bırakılır bırakılmaz, ölçüm durdurulacak ve kaydedilecektir.

Frekansın ve hassasiyetin ayarlanması gerekmektedir, böylelikle ölçüm uyarımını (impulse) net bir biçimde görebilirsiniz. Ölçümü gerçekleştirirken, boruyu diyagonal bir biçimde çaprazlayın. En yüksek amplitüdteki (genlikteki) uyarım boruyu bulmanız için en muhtemel noktayı göstermektedir.

#### 10.3 Güncel Ölçüm Serilerinin Temizlenmesi

Aqua M300 bir ölçüm serisi olarak 7 bireysel ölçüme kadar gerçekleştirme ve görüntüleme kapasitesine sahiptir. Ölçüm serileri – cihazın gücü kapalı olsa bile – belirli parametreler değiştirilmedikçe hafızada kalacaktır. Ölçüm serilerinin kalıcı olarak nasıl kaydedilebileceği konusunda daha fazla bilgi için Bölüm 11'deki yönergeleri izleyin. Ekranda görüntülenen bireysel ölçümleri ya da ölçüm serilerini temizlemek için sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesine basın ve 3 saniyeliğine tutun. Ekrandaki tüm 7 pozisyon artık silinmiş ve boştur.

#### 11. Ölçüm Verilerinin Kaydedilmesi ve Yüklenmesi

Tüm ölçüm okuması ve herhangi bir ölçüm serisi hem Aqua M300'ün dâhili hafızasına kaydedilebilmekte hem de sonraki bir zaman diliminde çağırılabilmekte ya da bir PC'ye aktarılabilmektedir. Menü öğesi "Kaydet" (Save) ana menüden çağırılabilmektedir. Bir ölçümü ya da ölçüm serilerini hafızaya kaydetmek için menü öğesi "Kaydet" e ilerleyin ve seçiminizi onaylamak için çevirmeli ayar düğmesine basın. Ayrıca, menü öğesi "Kaydet" i seçmek için dokunmatik ekranı kullanabilirsiniz. Ekran artık hafıza sayfasına dönüşmektedir.

## Ölçüm Verilerinin Kaydedilmesi

-	Wähle Speicherplatz	
T	1	
145	2	
-	3	6
	4	
+	5	

Ölçüm verinizi kaydetmek için ekran sembolü *Ölçüm Verisini Kaydet*'e (Save Measuring Data) hareket edin ve sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesine basarak seçiminizi onaylayın.

Ayrıca, dokunmatik ekrandaki sembol *Ölçüm Değerinin Kaydedilmesi*'ne basarak seçiminizi doğrudan onaylayabilirsiniz. Ölçüm değerleri böylece dilediğiniz herhangi bir hafıza alanına kaydedilebilmektedir. 20 hafıza alanından birine yönelmek için sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesine basın ve ekran sembolü *Ölçüm Değerinin Kaydedilmesi*'ne (1) basarak, seçiminizi onaylayın. Ölçüm verisi artık daha önce seçmiş olduğunuz hafıza alanındadır.

Gezinme sembollerine (3) dokunarak, dokunmatik ekranın dışındaki hafıza alanlarına doğru gezinebilirsiniz.

Hem İptal tuşuna hem de ekrandaki kapı sembolüne basarak hafıza sayfasından ayrılabilirsiniz.

# Ölçüm Verilerinin Yüklenmesi



Daha önceden kaydettiğiniz herhangi bir veriyi çağırmak için ekran sembolü Ölçüm Verisini Yükle'ye (2) doğru hareket edin ve sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesine basarak seçiminizi onaylayın.

Ayrıca dokunmatik ekrandaki sembol *Ölçüm Verisini Yükle*'ye basarak, seçiminizi doğrudan onaylayabilirsiniz. Sonrasında da hafıza alanlarından herhangi birinden kaydettiğiniz ölçüm verisini çağırabilirsiniz. Seçmek istediğiniz hafıza alanına doğru hareket etmek için sağ taraftaki çevirmeli ayar düğmesini çevirin ve ekran sembolü *Ölçüm Verisini Yükle*'ye (2) basarak seçiminizi onaylayın.

Seçmiş olduğunuz ölçüm verisi artık görüntülenmektedir.

## 12. Ölçüm Verisinin bir PC'ye Aktarılması



Dâhili hafızanıza kaydettiğiniz ölçüm değerleri detaylı değerlendirme ya da dokümantasyon için PC'nize aktarılabilmektedir. Teslimat kapsamına dâhil edilmiş olan PC bağlantı kablosuna ve <u>www.fastgmbh.de</u> adresinden indirebileceğiniz ya da FAST'tan talep edebileceğiniz ve PC'nize yükleyeceğiniz bir yazılım aracına ihtiyacınız olacaktır.

**NOT:** İndirmek için seçebileceğiniz yazılım aracı kesinlikle ücretsiz olup, teslimatın standart kapsamının bir parçası değildir. Yazılım herhangi bir destek biçimi olmaksızın ve herhangi bir garanti biçimi olmaksızın sağlanmaktadır. Sezgisel kullanıcı ara yüzü çalışması ve anlaşılması bakımından son derece kolaydır. Yazılıma ve kullanımına ilişkin detaylı bilgi dâhil edilmiş uygulamada bulunabilir.

Verilerinizi PC'nize aktarmak için ana menüye doğru gezinin ve *Veri Aktarımı* ekran sembolünü seçin (Bölüm 6.2'ye bakın).

Lütfen PC'nizin PC bağlantı kablosuyla Aqua M300'e bağlı olduğundan emin olun, daha sonra *Veri Aktarımı* ekran sembolüne (1) doğru gezinin, seçiminizi onaylayın ve PC'nizde gösterildiği gibi yönergeleri izleyin.



# 13. Sorun Giderme

Akustik Kaçak Tespiti — Olası Hata ya da Arızaların Listesi:				
Hata / Arıza Açıklaması	Olası Neden	Önerilen Eylem		
Kulaklıklarda hiç ses yok.	<ol> <li>Ses alıcısı ya da kulaklıklar doğru biçimde bağlanmamış.</li> </ol>	Bağlı ses alıcısıyla bağlı kulaklıklar ve Aqua M300 arasındaki bağlantıları kontrol edin.		
	2. Yanlış Filtre ayarları.	Daha geniş bir frekans aralığı seçin, örneğin 50Hz'den 2.000Hz'e kadar, yüzeye sürterek ya da bir radyo açarak net bir biçimde duyulabilen bir ses oluşturun. Eğer gerçekleştirmiş olduğunuz eylem nümerik ya da çubuk ekranda bir değişikliğe yol açıyorsa ve bu sesler kulaklığınızda net bir biçimde işitilebiliyorsa o zaman kulaklıkların ve mikrofonların düzgün biçimde çalıştığından emin olabilirsiniz. Şimdi ölçümü tekrar gerçekleştirin ve ölçüm işlemine uygun olması için frekans aralığını adapte edin.		
	3. Ses alıcısıyla üniteyi bağlayan kablo arızalı görünmektedir.	Bağlı ses alıcıyla Aqua M300 arasındaki bağlantıları kontrol edin. Eğer mümkünse kabloyu bir yedeğiyle değiştirin ya da ikinci bir Aqua M300'den gelen kabloyu kullanın ve ses alısının düzgün biçimde çalışıp, çalışmadığını kontrol edin.		
	4. Kulaklıklar ile merkezi ünite arasındaki kablo arızalı görünmektedir (bu durumda ekrandaki ses düzeyi göstergesi doğru biçimde çalışmaktadır!)	Bağlı kulaklıklar ile Aqua M300 arasındaki bağlantıları kontrol edin. Sahip olduğunuz yedek bir çift kulaklığı ya da ikinci bir Aqua M300'e ait diğer bir çift kukalığı üniteye bağlayın ve fonksiyonu tekrar kontrol edin.		
	5. Hafiza ayarları	Eğer gerçekleştirmiş olduğunuz eylemler başarılı olmaz ise, Menü Ayarlar'daki "Hafızayı Temizle" ye gidin ve parametre hafızasını temizleyin. Eğer kulaklıklar üzerinden hala bir şey duyamıyorsanız, lütfen Müşteri Destek Merkezimiz ile iletişime geçin.		
Ekran siyah kalmakta	1. Bataryalar boştur.	Ünitenizin içindeki bataryaları aynı yüksek kalite ve türdeki yeni olanlar ile değiştirin.		
	2. Merkezi ünite arızalıdır.	Lütfen Müşteri Destek Merkezimiz ile iletişime geçin.		
Ekran parlaklığı çok loş	<ol> <li>Parlaklık ayarı doğru biçimde ayarlanmamıştır.</li> </ol>	Menü Ayarlar'a gidin ve ekran parlaklığını yükseltin.		
	2. Batarya gücü çok düşüktür.	Ünitenizin içindeki bataryaları aynı yüksek kalite ve türdeki yeni olanlar ile değiştirin.		
Şirket logosu ekranda kalmakta	1. Merkezi ünite arızalıdır.	Lütfen Müşteri Destek Merkezimiz ile iletişime geçin.		
Akustik İz Gazı Tespiti – Olası Hata ya da Arızaların Listesi				
Hata / Arıza Açıklaması	Olası Neden	Önerilen Eylem		
Ölçümü başlatamıyorsunuz, fonksiyon tuşunun	1. Sensör kablosu doğru biçimde bağlanmamıştır.	Bağlı H2 sensörü ile Aqua M300 arasındaki bağlantıları kontrol edin.		
yukarısındaki çarpı sembolü ortadan kaybolmuyor, sensör		Sensörün doğru biçimde çalışıp, çalışmadığını kontrol etmek için eğer mümkünse, sensörü yedek bir sensör ile değiştirin ya da ikinci bir Aqua M300'ün sensörünü kullanın.		
isinmiyor.	2. Yuva / Jak ya da priz arızalıdır.	Bağlı H2 sensörü ile Aqua M300 arasındaki bağlantıları kontrol edin.		
		Sensörün doğru biçimde çalışıp, çalışmadığını kontrol etmek için eğer mümkünse, sensörü yedek bir sensör ile değiştirin ya da ikinci bir Aqua M300'ün sensörünü kullanın.		
	3. Kablo arızalıdır	Bağlı H2 sensörü ile Aqua M300 arasındaki bağlantıları kontrol edin.		
		Sensörün doğru biçimde çalışıp, çalışmadığını kontrol etmek için eğer mümkünse, sensörü yedek bir sensör ile değiştirin ya da ikinci bir Aqua M300'ün sensörünü kullanın.		
	4. Sensör arızalıdır	Lütfen Müşteri Destek Merkezimiz ile iletişime geçin.		
Mevcut gaz konsantrasyonlarının gösterimi hiç yok ya da	1. Sensör mevcut gaz konsantrasyonlarına sahip bir odadaki üniteye bağlanmıştır.	Odadan ayrılın ve mevcut hidrojen düzeylerinin normal olduğu bir yere, örneğin açık havaya çıkın. ÜNİTE'nin gücünü tekrar açın ve sonrasında ayrıldığınız odaya geri dönün.		
zoriukia var.	2. Sensör arızalıdır.	Lütfen Müşteri Destek Merkezimiz ile iletişime geçin.		
Sensör tepki süresi çok uzun.	1. Sensör doğru biçimde calısmamaktadır.	Lütfen Müşteri Destek Merkezimiz ile iletişime geçin.		

## 14. Bataryanın Değiştirilmesi, Temizlik ve Bakım

## Bataryanın Değiştirilmesi

Aqua M300 kaçak tespit cihazının bataryalarının ne kadar gücünün kaldığını size gösteren, ekranın sol tarafındaki menü çubuğunun üstünde bir batarya sembolü vardır. Yeşil segmentler fazla olduğunda daha yüksek batarya kapasitesi mevcuttur. Eğer sadece bir kırmızı segment kaldıysa, bataryaların kısa sürede değiştirilmesi gerekmektedir.

Batarya voltajı üniteye güç sağlamak için gerekli direncin altında düştüğünde, bir uyarı sembolü ekranın ortasında yanıp-sönmeye başlar. Bu durumda, bataryaların hemen değiştirilmesi gerekmektedir.

## Bataryaları Aşağıdaki Şekilde Değiştirin:

Üniteyi kapatın. Batarya bölümü kapağının vidasını gevşetin ve çıkarın (Bölüm 4, Açıklama Öğesi 8'e bakın) kullanılmış bataryaları dışarıya alın ve onları yenileriyle değiştirin.

Yerleştirmekte olduğunuz bataryaların kutuplarının batarya bölmesinin içindeki kutuplar ile düzgün biçimde hizalandığından lütfen emin olun.

Aqua M300'e güç sağlamak için hem yüksek kaliteli bataryalar Tip LR 14 C, 1.5 V'yi (önerilen kapasite > 4,500 mAh) hem de şarj edilebilir bataryaları kullanmayı tercih edebilirsiniz.

Şarj edilebilir bataryaları kullanırken, lütfen sadece NiMH şarj edilebilir bataryalar, Tip HR 14, 1.2 V'u kullandığınızdan emin olun.

Bataryaları ev atığına atmayın. Suya ya da ateşe atmayın. Lütfen kullanılmış bataryalarınızı mevcut hükümet yönergelerine ve düzenlemelere uygun olarak imha edin.

## Aqua M300 Ölçüm Cihazının Temizlenmesi ve Bakımı

Ana üniteyi temizlemek için sadece hafif derecede nemli, tüy bırakmayan bir kumaş kullanın. Herhangi bir deterjan ya da temizleme sıvısı KULLANMAYIN. Sadece temiz ve berrak bir su kullanın.

Ölçüm cihazınızı uzun süreliğine kullanmayı planlamadığınızda, bataryaları batarya bölmesinden çıkarmanızı öneririz.

## Aqua M300 H2 Hidrojen Sensörü

Hidrojen el sensörünün ölçüm ucu, sensör sistemini korumak için tasarlanmış olan, pirinç renkli altıgen koruma kapağıyla (sinter filtresi) donatılmıştır. Sinter filtresine yerleşebilecek olan herhangi bir kir parçacığını çıkarmak için basınçlı hava kullanın. Sinter filtresini ölçüm ucundan vidasını gevşeterek çıkarın ve basınçlı havanın jetini arkadan – filtrenin iç yiv kısmından – filtre elementine doğru yönlendirin. Sinter filtresini sensör ucuna geri yerleştirin ve yerine vidalayın. Eğer gerekliyse, hidrojen sensörlerin kuğu boynu hafif nemli ve tüy bırakmayan bir kumaş ile temizlenebilmektedir.

# 15:Teknik Veriler Teknik Veriler - Aqua M300

Çalıştırma Modları	Akustik kaçak tespiti (ses düzeyi, akıllı, uzun dönemli ölçüm), iz gazı tespiti ve boruların aranması. Minimum düzeyler, averaj düzeyler, darbe dalgası ölçümlerine yönelik ölçüm modları.
Ölçüm fonksiyonları ve cihaz	Günlük kayıt fonksiyonu, manüel filtre ayarları için hafıza tercihi, ses düzeyi aşırı modülasyon
fonksiyonları	koruması, konsantrasyon bağımsız sinyal ile iz gazı tespiti (optik ve akustik).
Kontrol	Dokunmatik ekran ya da tuşlar ve çevirmeli ayar düğmeleriyle
Amplifikasyon (yükseltme)	Düşük gürültü faktörlü 120dB
Giriş empedansı	1 ΜΩ
Filtre	256'ya kadar serbestçe seçilebilmektedir (çubuk ve zemin mikrofonu)
Ekran	Renkli LCD (otomatik arka aydınlatma), 480 x 272 piksel
Batarya kontrolü	Mikro denetleyici sayesinde
Çıkış empedansı	<10 Ω
Güç	4 x batarya, Tip LR14 C, 1.5V
Batarya Ömrü	14 saate kadar. Sürekli çalışmada
	40 saate kadar. Normal çalışmada
Bağlantılar	Geçmeli tip (mikrofon / sensör)
	6.3mm telefon jakı (kulaklıklar)
Koruma sınıfı	IP 54
Muhafaza	Alüminyum, toz kaplamalı
Sıcaklık koşulları	Çalışma: -5°C'den +55°C'ye kadar; depolama: -25°C'den +65°C'ye kadar
Boyutlar (Yaklaşık)	B 210 x G 160 x Y 60 [mm]
Ağırlık (Yaklaşık)	1,050 g

## Teknik Veriler - H2 Hidrojen El Sensörü

Reaksiyon Hassasiyeti	1 ppm H2
Ölçüm Aralığı	10 ppm H2'den 20,000 ppm H2'ye kadar
Çözünürlük	1 ppm H2
Yanıt Zamanı	0.5 saniye
Tasarım	Esnek kuğu boynu biçimli el sensörü (uzunluk 50 cm) ve Aqua M300 için bağlantı kablosu (uzunluk 160 cm)
Sıcaklık Koşulları	Çalışma: -10°C'den +60°C'ye kadar; depolama: -20°C'den +60°C'ye kadar.

## Teknik Veriler - H2 Hidrojen Zemin Sensörü

Reaksiyon Hassasiyeti	1 ppm H2
Ölçüm Aralığı	10 ppm H2 to 20,000 ppm H2
Çözünürlük	1 ppm H2
Yanıt Zamanı	0.5 saniye
Tasarım	İki parçalı çubuk (uzunluk yaklaşık 100 cm) ve lastik kollu zemin sensörü, Aqua M300 için bağlantı kablosu (uzunluk yaklaşık 200 cm).
Sıcaklık koşulları	Çalışma: -10°C'den +60°C'ye kadar; depolama: -20°C'den +60°C'ye kadar.

#### **16. Sahadaki Kullanıma Yönelik Bilgiler** 16.1. Akustik Kaçak Tespiti

## 16.1.1. Sesin Oluşturulması

Yüksek basınçlı bir boru sisteminde bir kaçak olduğunda; sızıntı yapan su, su yüksek hızda delikten kaçtığında oluşan sürtünmenin neden olduğu bir ses oluşturmaktadır. Bu aynı zamanda borunun kendisinde salınımlara yol açmaktadır. Ses boru boyunca seyahat etmekte olup, gerçekte esas kaçağın kendisinden oldukça uzakta olabilen valfler, hidrantlar, bağlantı parçaları ve benzeri gibi temas noktalarında toplanabilmekte olup, yapı kaynaklı ses mikrofonları tarafından duyulabilen sese dönüştürülebilmektedir.

#### 16.1.1.1. Zemin Kaynaklı Ses

Bir kaçaktan gelen su zemin ile temas ettiğinde, bu temasta olan zemin parçalarının salınmasına neden olmaktadır. Kaçaktan daireler şeklinde yayılan ses, gerçek kaçağın yakınında bir zemin mikrofonuyla toplanabilmektedir. Bu sinyallerin frekansları 30 ila 700Hz arasında yer almaktadır.

Ses dalgaları boruların yatmakta olduğu derinlikten daha kısa olan frekanslar çevreleyen toprağın düşük geçişli etkisi nedeniyle güçlü bir biçimde abzorbe edilmektedir. Bu sadece düşük frekansların normal bir biçimde zeminin yüzeyine ulaştıkları anlamına gelmektedir.

![](_page_30_Picture_6.jpeg)

Eğer su kaçaktan nispeten daha uzun bir süredir sızıyorsa bazen bir su kabarcığı oluşur ve borudan sızan suyu içermeye devam eder. Zemin yoluyla aktarılan ses bu yüzden çıplak bir biçimde işitilebiliridir ve bir zemin mikrofonuyla toplanması neredeyse imkânsızdır.

Eğer basınçlı hava incelenmekte olan boru sisteminin içine beslenebilirse, kaçağın neden olduğu ses tekrar işitilebilir hale getirilebilmektedir. Bu gibi bir durumda, basınçlı hava bir hidrant ya da ev bağlantısı aracılığıyla minimal miktardaki bir aşırı basınçla boru sistemine beslenmektedir. Bu su ve hava kombinasyonu kaçakta net bir biçimde duyulabilen bir ses üretmektedir.

Aşağıdaki diyagram, zemin kaynaklı ses dalgalarının metre cinsinden kaçak frekansına ilişkin olarak seyahat edebileceği uzaklıktaki zemin formasyonunun etkilenmesini göstermektedir. Düşük frekanslı sesler, yüksek frekanslı seslerden daha ileriye yayılmaktadır ve kompakt zemin kompakt olmayan zemine göre sesi yüzeye daha iyi iletmektedir.

![](_page_30_Figure_10.jpeg)

#### 16.1.1.2. Yapısal Kaynaklı Ses

Su söz konusu borunun salınmasına neden olan yüksek basınçlı ve buna bağlı olarak yüksek hızdaki bir kaçaktan geldiğinde, yapısal kaynaklı ses salınımları meydana gelmektedir.

Suyun kaçak yaptığı noktada oluşturulan ses borunun her yanına yayılmaktadır. Küçük çaplı ya da ince çelik borular güçlü bir biçimde salınım gösterecek olup, kaçağın neden olduğu ses kaçağın kendisinden kayda değer bir mesafede toplanabilmektedir. Öte yandan, kalın borular ya da özellikle plastik malzemeden yapılmış olan borular güçlü bir biçimde salınım göstermez ve kaçağın oluşturduğu ses olabildiğince yakına yayılmamaktadır.

Boruların frekansı ve malzemesi, sesin seyahat ettiği mesafe söz konusu olduğunda önemli bir rol oynamaktadır. Zemin kaynaklı ses durumunda olduğu gibi düşük frekanslı ses daha uzun mesafeleri kat etmektedir ve PVC gibi malzemeler ya da PE borular kaçağın neden olduğu enerjiyi metal borulardan daha güçlü bir biçimde abzorbe etmektedir.

#### 16.1.1.3 Akım İndüksiyonlu Ses

Akım kaynaklı ses, dar noktalarda ya da darboğazlarda - örneğin sadece yarım ya da kısmen açık valflerde - boruların farklı çaplara ve boyutlara sahip olabileceği ev içi bağlantı noktalarında ya da korozyon oluştuğunda ve borular iç tarafında pastan kabuklanma yaptığında oluşturulmaktadır. Bu faktörler 4.000Hz'in üstünde frekanslar oluşturabilecek olan türbülanslı akımlara neden olabilmektedir.

#### 16.1.1.4 Parazit Faktörleri

Zemin tarafından abzorbe ve filtre edilmiş olan, çevreleyen kaynaklardan gelen sesler bir kaçağın oluşturduğu sese benzer bir frekans spektrumuna sahiptir. Bunun neden olduğu parazit (engelleme) yollardaki dur-kalklı trafiğe benzetilebilir, ancak bir fark vardır ki; bu türden bir trafik durumu, şehir merkezindeki herhangi bir yerdekinden ziyade kırsaldaki bir yolda gerçekleştiğinde trafik akışına ilişkin olarak, çok daha bozucu niteliktedir. Üzerinde bir inceleme yapılacak olan borudaki basınç ne kadar yüksek olursa, kaçakta oluşan enerjinin miktarı da o kadar yüksek olur. Bunun anlamı şudur; eğer borudaki basınç 3 bar'ın altındaysa, kaçak daha az işitilebilir bir hale gelmektedir. Eğer basınç 1.5 bar'ın altındaysa, yakınlarda olsa bile bir kaçak işitilemeyebilir.

#### 16.1.2. Şematik Kaçak Tespiti

Maliyetleri düşürmek amacıyla, kaçak tespitini gerçekleştirmek için sistematik bir yaklaşımı benimsemek genellikle mantıklıdır. Örneğin, su boruları söz konusu olduğunda bu özellikle doğrudur. İlk bilmeniz gereken borunun izlediği yoldur. Ayrıca ön sızıntı tespit aşamasıyla gerçek kaçağın tam yerinin belirlenmesine ilişkin aşama arasında net bir biçimde ayrım yapmanız gerekecektir. Eğer bu ilk aşama gerçekleştirilmez ise kaçağın tam yerini belirlemek için borunun toplam uzunluğunun incelenmesi zorunlu olacaktır.

#### 16.1.2.1 Bir Çubuk Mikrofon Kullanılarak Kaçağın Sınırlandırılması

Çubuk mikrofonun prob ucuyla erişebilecek olduğunuz boru sisteminin kısımlarını inceleyerek kaçağın konumunu daraltabilirsiniz. Kaydedilen sesin türüne özellikle dikkat edilmelidir: kaçaklar donuk ve boğuk bir ses üretmekte olup, valfler daha parlak ve keskin bir ses üretmektedir. Her iki ses de bir kaçağın konumu daraltmak söz konusu olduğunda çok yararlıdır; ancak, su bir musluk aracılığıyla borudan alındığında, benzer seslerin – borudan akan bir suyunki gibi - oluşturulabileceğini akılda tutmak önemlidir. Kaçağı daraltırken, hiçbir değerin ekrandaki aralığı geçmediğinden emin olmak önemlidir, aksi halde gerçek maksimum değeri belirlemeniz mümkün olmayacaktır. Sonrasında ölçümün gerçekleştirilebilecek olduğu yere "taşınabileceklerinden", ölçüm değerlerinin dâhili hafızaya kaydedilebileceği gerçeği ek bir faydadır. Bu yöntem, kontrol ayarlarını değiştirmeksizin en yüksek ses düzeyli belirli boru kısmını belirlemenize olanak tanımaktadır. Bir sonraki kaçak tespit aşaması böylece zeminin üzerindeki bu belirli boru kısmında gerçekleştirilecektir.

# 16.1.2.2 Bir Zemin Mikrofonu Kullanılarak Kaçağın Yerinin Tam Olarak Belirlenmesi

Eğer çubuk mikrofonu kullanarak arızalı boru kısmını tespit etmeyi başardıysanız, kaçağın yerini tam olarak tespit etmek için zemin mikrofonunu kullanabilirsiniz. Aksi durumda kaçağı kaçırabilecek olduğunuzdan, zemin mikrofonu için seçmiş olduğunuz herhangi iki nokta arasındaki mesafenin çok fazla ayrı olmadığından emin olun. Bir kural olarak, uzakta durma mesafesinin bir metreden fazla olmaması gerekmektedir.

#### 16.2. İz Gazıyla Kaçak Tespiti

#### 16.2.1 Fonksiyonel Prensip

Opsiyonel olarak mevcut H2 hidrojen el sensörü Aqua M300 ile kombinasyonlu olarak, iz gazı tespiti için mükemmel derecede uyumludur. Bu gibi durumlarda, incelemeye tabi olan borudan biçimlendirici gaz - tip 95/5 (%95 nitrojen, %5 hidrojen) - geçirilmektedir. Özel yapısı nedeniyle hidrojen, zemin, beton, tuğlalar vb gibi neredeyse tüm malzemelere nüfuz edebilmektedir. Aqua M300 ve bağlı hidrojen sensörüyle yüzeyde kolaylıkla takip edilebilmektedir. Biçimlendirici gaz, tip 95/5, toksik ya da yanıcı değildir. Bu yüzden kaçak tespit işlemleri için zararsız olarak addedilebilir ve hatta yangın-korumalı endüstriyel alanlarda bile kullanılabilmektedir. Ancak, bu türden alanlar için geçerli kurallara ve düzenlemelere uyduğunuzdan emin olun.

#### 16.2.2 Biçimleyici (Biçimlendirici) bir Gaz ile Kaçak Tespiti Nasıl Gerçekleştirilir?

İncelemeye tabi borunun boşaltılmasından sonra, gaz şişesi bağlanır ve sonrasında boru kısmının diğer ucundaki hidrojen sensörüne kadar ya da boru boyunca gaz konsantrasyonlarının tespit edildiğinin sinyalini veren bir kontrol noktasına kadar, boru yavaş bir biçimde bir ucundan doldurulur. Daha sonra, ikinci uç mühürlenir (sıkıca kapatılır) ve inceleme basıncına ulaşılıncaya kadar basınç kademeli bir biçimde arttırılır. Bu işlem gazın yüzeye ulaşması için birkaç dakika ya da saatler bile alabilmektedir. Bu kaçağa ve zemin ile yüzeyin türüne bağlıdır. Örneğin yüzey hafif nemli yeşil alanlar olduğunda ve borular zeminin yaklaşık 1.5 altında olduğunda, gazın yüzeye ulaşması yaklaşık olarak 60 dakika almaktadır. Gaz yüzeyden çıkıncaya kadar, borunun yolunu tekrar tekrar izlemeniz gerekmektedir. Sonrasında, gazın kaçtığı alan dâhilindeki en yüksek gaz konsantrasyonunu arayın ve kaçağın konumu olarak bu noktayı işaretleyin.

# 16.2.3 Sahada Kazanılmış Deneyim Kullanılarak Doğru Miktarların Belirlenmesi

Suyla önceden boruda bir basınç testinin gerçekleştirilmesinden sonra, suyun artık kaçaktan sızamadığı basınç gerekli gaz miktarının hesaplanması için kullanılabilmektedir – eğer değilse, çalışma basıncı kullanılabilmektedir.

Bu esasta ve aşağıdaki hacim tablosunun yardımıyla, kaçağın yerinin tespit edilmesi için gerekli olan biçimlendirici gazın maksimum miktarını hesaplamak mümkündür:

Formül: G = VL x L x D

- G = İnceleme basıncına ilişkin olarak gazın miktarı (L)
- VL = Boru uzunluğunun 1 metresine ilişkin olarak litre cinsinden hacim (L)
- L = Borunun uzunluğu (m)
- D = İnceleme basıncı (bar)

#### Örnek:

Bir DN 125 boru 300 metre uzunluğundadır ve yaklaşık 5 barlık bir basınç ile doldurulacaktır:

Metre başına hacim x uzunluk =

12.27 litre x 300 metre = 3,681 litre (1 bar'lık basınçta)

5 bar'lık bir basınçta: 3,681 litre x 5 bar = 18,405 litre

Standart olarak, 50l şişe 200 bar basınçta 10.000 litre gaz içerdiğinden, yaklaşık olarak bu türden iki şişe biçimlendirici gaz yukarıdaki örnek için gerekli olandır.

Kaçaktan sızan gaza yönelik gerek duyacağınız bir rezerve ilaveten, ne kadar gaza gerek duyacağınızı planlarken aklınızda tutmanız gerekenler:

#### Gaz miktarının hesaplanmasına yönelik olarak, çeşitli boru çaplarının

hacim tablosu:

Boru çapı	VL (Metre cinsinden boru kısımlarının uzunluğuna ilişkin litre cinsinden hacim)
mm olarak	
40	1.26
50	1.96
60	2.83
80	5.02
100	7.85
125	12.27
150	17.66
200	31.40
250	49.06
300	70.65

![](_page_31_Picture_25.jpeg)