

# ULTRAPROBE® 100

Kullanma Kılavuzu

## Güvenlik Prosedürü

### Cihazı kullanmadan önce okuyunuz

#### UYARI

Ultrasonik dedektörünüzün yanlış kullanılması ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilir. Tüm güvenlik önlemlerine uyun. Ekipman çalışırken herhangi bir onarım veya ayar yapmaya kalkışmayın. Düzeltici bakım yapmadan önce tüm elektrik ve mekanik kaynakları kapatıldığından ve kilitletiğinden emin olun. Uygun kilitleme ve bakım prosedürleri için her zaman yerel yönergelere başvurun.

#### Güvenlik Önlemleri:

Ultrasonik cihaz, ekipman çalışırken kullanılacak olsa da, sıcak boru tesisatının, elektrikli ekipmanın ve dönen parçaların yakınlığı kullanıcı için tehlikeli olabilir. Enstrümanınızı aktif/çalışan ekipmanlar etrafında kullanırken çok dikkatli olun. Sıcak borular ya da parçalar, hareketli parçalar ya da elektrik bağlantıları ile doğrudan temastan kaçınin. Ekipmana ellerinizle veya parmaklarınızla dokunarak bulguları kontrol etmeye kalkışmayın. Onarım çalışırken uygun prosedürlerini kullandığınızdan emin olun.

Hareketli mekanik cihazların yakınlıklarında yakalanmaları nedeniyle, bilek kayışı veya kulaklık kablosu gibi gevşek asılı parçalara dikkat edin. Temas probu ile hareketli parçalara dokunmayın. Bu sadece parçaya zarar vermekle kalmaz aynı zamanda kişisel yaralanmalara da neden olabilir.

Elektrikli cihazları incelerken dikkatli olun. Yüksek voltajlı ekipman ölüm veya ağır yaralanmalara neden olabilir. Cihazınızla canlı elektrikli ekipmana dokunmayın. Kauçuk odaklama probunu tarama modülüyle birlikte kullanın. Bölgeye girmeden önce güvenlik direktörünüze danışın ve tüm emniyet prosedürlerini uygulayın. Yüksek gerilim alanlarında, dirseklerini eğilmiş tutarak aleti vücudunuza yakın tutun. Önerilen koruyucu giysiler kullanın. Ekipmana yaklaşmayın. Detektörünüz uzaktan sorunları bulacaktır. Yüksek sıcaklık borularında çalışırken dikkatli olun. Koruyucu elbiseler kullanın ve sıcakken herhangi bir boru tesisatına veya ekipmana dokunmaya kalkışmayın. Alana girmeden önce emniyet müdürüyle görüşün.

## Ultraprobe 100 Kullanma Kılavuzu

### İçindekiler

<b>Kit Bileşenleri</b>	5
• Ölçülü Tabanca Muhafazası	5
• Bargraf Göstergesi	5
• Pil Seviyesi Işığı	5
• Hassasiyet Seçme kadranı	5
• Kulaklık girişi	5
• Tetik	5
• Tarama Modülü	6
• Lastik Odaklama Probu	6
• Temas (Stetoskop) Probu	7
• Kulaklık	7
• Warble Ton Üretici	8
<b>Ultraprobe Uygulamaları</b>	9
<b>Kaçak Denetleme</b>	
• Kaçağı üreten nedir	9
• Kaçağın yerini bulma	10
• Kaçağı Doğrulama	10
• Zorlukların üstesinden gelme	11
• Dış ultrasesler	11
• Kalkan kullanma tekniği	11
• Düşük seviye kaçaklar	12
• Ton Testi	12-13
<b>Elektrik ark, korona, izleme Denetleme</b>	14
<b>Rulman Sağlığı Takibi</b>	15
• Rulman arızası denetleme	15-16
• Düşük hızlı rulman	17
• Genel mekanik arızalar	17
• Arızalı buhar kapanlarını bulma	18
• Genel buhar / kondansatör/ flaş buhar doğrulama	18
• Buhar kapanları	19-20
• Arızalı valfleri bulma	20
• Gürültülü borularda valf kaçaklarını doğrulama	21
<b>Ultrasonik Teknoloji</b>	22
<b>Özellikler</b>	23

## Ultraprobe 100

Gelişmiş ultrasonik teknoloji ile kolay, doğru sızıntı tespiti ve mekanik muayene.



**Teste başlamadan önce kitinizin temel bileşenlerini öğrenmeniz önerilir.**

## Kit Bileşenleri

### Ölçülü Tabanca Muhafaza

Ultraprobe'un ana bileşeni, tabanca muhafazasıdır. Baştan aşağı her bir kısmı inceleyelim.

### Bargraf Gösterge

Ekranda, ultrasonik sinyal gücünü gösterecek, on parçalı bir LED çubuk grafiği bulunur. Düşük sayıda LED, ultrasonik sesin düşük seviyede olduğunu, yüksek sayıda LED ise ultrasonik sesin yüksek seviyede olduğunu gösterir.

### Pil Seviyesi Işığı

Kırmızı ışık, yalnızca pillerin değiştirilmesi gerektiğinde yanar.

**Dikkat:** Tetik açma / kapama anahtarı açık konuma getirildiğinde, Pil Düzeyi Işığı titreşir Ve sonra kapalı kalın. Bu normaldir ve pil durumu ile ilişkisi yoktur.

### Hassasiyet Seçme Kadranı

"0" - "70" arası ilgili desibellerde okunan sekiz (8) duyarlılık seviyesi vardır. Kadran sağa çevrilip, "0" a geldiğinde, cihazın hassaslığı artar. Kadran sola döndüğünde, "70" e kadar, hassasiyet azalır. Düşük seviyeli bir ultrasonik emisyon düşük genlik üretir. Bu nedenle cihaz yüksek hassasiyette olmalıdır. 0 yüksek hassasiyetli konumdur. 0, cihaz için eşik algılamanın bir dB göstergesidir. Daha yüksek genlikli sinyaller için, hassasiyeti sola "70" e doğru hareket ettirin. Diyagram dB göstergeleri ve çubuk grafikteki LED göstergeleri dB seviyelerini oluşturmak için kullanılabilir. Bunu yapmak için, her LED bargraf gösterimi için duyarlılık kadranı ayarındaki dB seviyesine 3 dB ekleyin. Örneğin: hassasiyet kadranı üzerinde 0 dB, artı 3 LED bargrah seviyesi = 9dB (0 + 9). 40 dB hassasiyet kadranı artı 4 çubuklu grafikler = 52 dB (40 + 12)

### Kulaklık Girişi

Kulaklık taktığınız yer burasıdır. Tıklayana kadar sıkıca taktığınızdan emin olun. Bir teyp kaydedicisinin kullanılması halinde, teyp kayıt kablosunun takıldığı yerdir. (AUX kullanın).

### Tetik

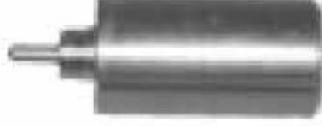
Bu, Ultraprobe 100'ün alt kısmında bulunur. Ultraprobe, tetik düğmesine basılana kadar daima "kapalı" dur. Çalıştırmak için, tetiğe basmanız yeterlidir; Cihazı kapatmak için tetiği serbest bırakın.

## Tarama Modülü

Bu modül, basınçlı hava kaçakları ve elektrik deşarjlarından kaynaklanan hava kaynaklı ultrasonik sesleri almak için kullanılır.

Kullanmak için, fişi prize hizalayarak ve sıkıca takarak ölçülü tabanca gövdesinin ön ucuna takıldığından emin olun.

Tarama  
Modülü



Tarama modülünü kullanmak için:

1. Modülü ön uca takın.
2. Cihazı en yüksek hassaslık ayarında (8) getirin.
3. Bölgeyi taramaya başlayın.

Hava kaynaklı denetleme yapmak için kullanılan yöntem "genelden özele" gitmektir. Bölgede çok fazla ultrasonik ses varsa hassasiyeti azaltın, LASTİK ODAKLAMA PROBE'UNU (aşağıda açıklanmıştır) tarama modülünün üzerine yerleştirin ve ultrasonik sesi en yüksek noktaya kadar takip etmeye devam edin. Yüksek yoğunluklu bir sinyal nedeniyle sesi bulamıyorsanız, hassasiyeti azaltın ve cihazı en yüksek sesi aldığınız noktaya kadar takip edin.

## Lastik Odaklama Probu:

Lastik Odaklama Probu dairesel şekilli kauçuk bir kalkandır. Bu probe dış ultrasonik gürültüleri engellemek ve Tarama Modülünün menzilinı daraltmada yardımcı olmak için kullanılır. Ayrıca hassasiyeti artırır. Kullanmak için, tarama modülünün veya kontak modülünün üzerine kaydırmanız yeterlidir.

**DİKKAT:** Modül bağlantı noktasının hasar görmesini önlemek için, Lastik Odaklama Probu takmadan ve çıkarmadan önce modülü daima çıkarın.

## Kontak Stetoskop modülü



*Kontak Modülü*

Bu modül, metal çubuklu bir modüldür. Bu çubuk; bir boru içinde sürtünme kaynaklı dahili olarak oluşturulan ultrasonik sesi algılayan bir "dalga kılavuzu" olarak kullanılır. Bu ultrasonik ses boru içi dışında rulman yatağında, buhar kapanlarında ya da bir duvar arkasında oluşuyor olabilir. Modül ultrasonik ses ile uyarıldıktan sonra, modül gövdesi doğrudan kafa tarafında bulunan piezoelektrik transdüser sayesinde sinyali aktarır.

Stetoskop Modülü kullanmak için:

1. Stetoskop modülünü, cihazın ön tarafındaki tarama modülünün yerine dikkatlice yerleştirin.
2. Ölçüm noktasında dokununuz.
3. Tarama modülü uygulamalarında olduğu gibi "genelden özele" uygulama mantığı ile en yüksek hassasiyetten dinlemeye başlayın. Daha sonra optimum sesi duyana kadar hassasiyet ayarınızla oynayın.

## Kulaklık

### Premium Kit

Bu kulaklık seti, genelde endüstriyel ortamlarda sıkça bulunan yoğun dış sesleri engelleyecek şekilde tasarlanmıştır, böylece kullanıcı ULTRAPROBE'dan alınan sesleri kolayca duyabilir. Kullanmak için, kulaklık kablosunu cihazın gövdesindeki kulaklık girişine takın ve kulaklıklarınızı kulaklarınıza yerleştirin. Baret giyilecekse, özellikle Baret kullanımı için tasarlanmış UE Systems'in model UE-DHC-2HH Baret Kulaklıklarını kullanmanız önerilir.

Bazı durumlarda yukarıda anlatılan standart kulaklıklar kullanılmaz. Bu durumlar için UE Systems'in iki önerisi vardır:

1. DHC 1991 Earpiece; kulak çevresinde tur atacak şekilde tasarlanmıştır.
2. SA-2000 Speaker Amplifier; Ultraprobe'un kulaklık çıkışıyla uyumlu şekilde tasarlanmış hoparlör.

### WTG-1 Warble ton jeneratörü (premium kit)

WTG-1 Ton Jeneratör, bir alanı ultrasonik sesle doldurmak üzere tasarlanmış bir ultrasonik ses üreticidir. Özel kaçak testi yöntemleri için kullanılır. Boş bir kapın içine veya bir test noktasının bir tarafına yerleştirildiğinde, bu alanı, katı yüzeyden geçemeyecek ancak var olan herhangi bir arıza veya boşluktan geçecek yoğun bir ultrasonik sesle dolduracaktır. Tarama Modülü ile tarama yaparak, borular, tanklar, pencereler, kapılar, bölmeler veya kapaklar gibi boş kapların sızdırmazlık testleri yapılabilir. Bu Ses üretici bir Warble Ton Üreticidir. Bu uluslararası patentli verici, güçlü, tanınabilir bir "İşaret" sinyali üretmek için bir saniyenin bir fraksiyonunda bir dizi ultrasonik frekans üzerinden ses üretecek şekilde tasarlanmıştır. Bu ton üretici, duran dalga formunu engelleyerek oluşabilecek yanlış okumaları ortadan kaldırır ve herhangi bir malzemenin tutarlılık testi için de kullanılabilir.

### WARBLE TON JENERATÖRÜ:

1. Düşük genlikli bir sinyal (genellikle küçük kaplar için önerilir) için "DÜŞÜK" veya yüksek genlikli bir sinyal için "YÜKSEK" seçeneklerinden birini seçerek Ton Jeneratörünü açın. Yüksekte, Warble Ton Jeneratörü 113m<sup>3</sup> (4000 metre kare) alanı kapsayacaktır. Ton Jeneratörü açıkken, kırmızı bir ışık (öndeki şarj jakının altında bulunur) yanıp söner.
2. Warble Ton Jeneratör'ünü test ögesinin / konteynerin içine yerleştirin ve alanı kapatın. Ardından şüpheli alanları Tarama Modülü ile tarayın ve üreteçten gelen sesi takip edin. Örnek olarak, test edilecek yer bir pencere etrafındaki conta ise, Warble Tone Generator'ünü pencerenin bir tarafına yerleştirin, kapatın ve karşı taraftan pencerenin etrafını taramaya başlayın.

Warble Ton Jeneratörün pil durumunu test etmek için DÜŞÜK YOĞUNLUK konumuna getirin ve sesi Ultraprobe kulaklıklarından dinleyin. Pürüzsüz sürekli bir ses duyulmalıdır. Bunun yerine bir "bip sesi" duyulursa, Warble Ton Jeneratörünün şarj edilmesi önerilir.

### Warble Ton Jeneratörünü şarj etmek için:

1. Şarj aletini kullanın.
2. Şarj kablosunu, jeneratörün ön panelinde bulunan şarj giriş bölümüne bağlayın.
3. Şarj kablosunu elektriğe bağlayınız.
4. Tam olarak şarj olması 7 saat sürecektir.
5. Hafıza problemi olmadığından ton jeneratörü her kullanımdan sonra şarj edilebilir.



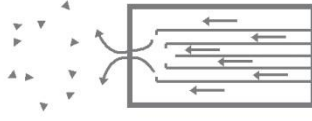
wtg1 warble ton jeneratörü (opsiyonel)



## Ultraprobe uygulamaları

### Kaçak denetimi

Bu bölümde basınç ve vakum sistemlerinin hava yoluyla sızıntı tespiti ele alınacaktır. (Vanalar ve Buhar Kapanları gibi iç sızıntılarla ilgili bilgi için daha sonraki ilgili bölümlere bakın). Kaçaktaki ultrason sesi üreten nedir? Bir gaz, basınç altında herhangi bir delik veya boşluktan geçtiğinde, basınçlı bir laminar (doğrusal) akıştan düşük basınçlı türbülanslı akışa geçmektedir (Şekil 1). Türbülans, "beyaz gürültü" adı verilen geniş bir ses yelpazesi üretir. Bu beyaz gürültüde ultrasonik bileşenler bulunur. Ultrasonik sesler, sızıntı bölgesinde en gürültülü seviyesinde olacağından, bu sinyallerin tespit edilmesi genellikle oldukça basittir.



Şekil 1: Basınçlı Hava kaçağı



Şekil 2: Vakum Kaçağı

Sızıntı, basınçlı bir sistemde veya vakum sisteminde olabilir. Her iki durumda da, ultrasonik ses yukarıda tarif edilen şekilde üretilecektir. İkisi arasındaki tek fark, bir vakum kaçağının genellikle daha az ultrasonik ses oluşturacağıdır. Genlik, aynı akış hızındaki bir basınç kaçağından daha yüksektir. Bunun nedeni, bir vakum sızıntısı ile oluşan türbülansın vakum haznesinde yani hat içerisinde oluşması ve bir basınç sızıntısının türbülansının ise atmosferde (dış ortamda) üretilmesidir (Şekil 2). Vakum kaçağını bulmak daha zordur. Atmosphere.

Hangi tip gaz sızıntısı ultrasonla tespit edilecektir? Genellikle, hava da dahil olmak üzere herhangi bir gaz, sınırlandırılmış bir delikten kaçtığı anda türbülans meydana getirir. Gaza özgü sensörlerden farklı olarak, Ultraprobe ses açısından spesifiktir ve patentlidir. Sadece bir gaza özel sensör, onu algılamak üzere tasarlanan belirli gazla (ör. Helyum) sınırlıdır. Ultraprobe, sızıntının türbülansı ile üretilen ultrasonu algıladığından, gaz kaçağının herhangi bir çeşidini hissedebilir.

Çok yönlülüğü nedeniyle, Ultraprobe çok çeşitli sızıntı tespitinde kullanılabilir. Pnömatik sistemler kontrol edilebilir, telekomünikasyon şirketlerinde kullanılanlar gibi basınçlı kablolar test edilebilir. Demiryolu araçları, kamyonlar ve otobüslerdeki hava fren sistemleri kontrol edilebilir. Tanklar, borular, muhafazalar, gövdeler ve tüpler, sızıntıya karşı basınç uygulayarak kolaylıkla test edilirler. Vakum sistemleri, türbin egzozları, vakum hazneleri, malzeme taşıma sistemleri, kondenserler, oksijen sistemleri sızıntının türbülansı dinlenerek sızıntı testine tabi tutulabilirler.

### Hava Kaçaklarını Nasıl Tespit Ederiz?

1. TARAMA MODÜLÜNÜ kullanın.
2. Başlangıç hassasiyet değerini maksimum değer olan 0'a ayarlayın.
3. Modülü test alanına doğru çevirerek taramaya başlayın. Burada prosedür, sızıntıya yaklaştıkça "genelden özele" methodu ile yaklaşmak ve hassasiyet değerleriyle oynayarak nokta atışı yapmaktır.
4. Bölgede çok fazla ultrasonik gürültü varsa, hassasiyet ayarını azaltın ve taramaya devam edin.
5. Ortamdaki parazit ultrasonik sesle sızıntıyı ayırmak güçse, KAÜÇUK ODAKLAMA PROBU'nu tarama modülünün üzerine yerleştirin ve test alanını taramaya devam edin.
6. Ölçüm alanında dolaşırken "kaçıran-tıslayan" seslere odaklanın.
7. En yüksek ultrasonik ölçüm noktasına doğru ilerleyin. Cihaz kaçağa yaklaştıkça daha yüksek okumalar verecektir.
8. Sızıntıya odaklanmak için, hassasiyeti azaltmaya devam edin ve o sızıntıyı onaylayabilmeniz için cihazı şüpheli sızıntı yerine yakınlaştırın.



### Kaçığı doğrulamak için:

Tarama Modülünü veya kauçuk odaklama probunu (tarama modülünün üzerinde bulunuyorsa) şüpheli kaçak yerinin yakınına yerleştirin ve hafifçe, ileri geri hareket ettirin. Kaçak bu konumdaysa, ses artar ve yoğunluk azalır. Bazı durumlarda, kauçuk odaklama probunu şüpheli kaçak yerine doğrudan konumlandırmak ve çevreleyen seslerden "sızdırmaz hale getirmek" için aşağı doğru itmek yararlıdır. Kaçak varsa, tıslayan ses devam edecektir. Kaçak o alanda değilse, ses düşecektir.

## Zorlukların üstesinden gelmek

Kafa karıştırıcı dış ultrasonik sesler

Dış ortamdaki diğer ultrasonik sesler kaçışa odaklanmayı zorlaştırıyorsa, bunun üstesinden gelmek için iki yöntem kullanılmalıdır:

- Ortamı yönetin. Bu prosedür oldukça açıktır. Mümkünse, parazit ultrasonik ses üreten ekipmanı kapatın veya bir kapıyı / pencereyi kapatarak bölgeyi izole etmeyi deneyin.
- Cihazı manipüle ederek kalkanlama yöntemini kullanın. Eğer, çevresel manipülasyon mümkün değilse, olabildiğince test alanına yaklaşmaya çalışın ve cihazı, parazit ultrasona işaret edecek şekilde değiştirin. Sızıntı alanını, ünitenin hassasiyetini azaltarak ve kauçuk odaklama probunun ucunu test alanına kadar iterek, aynı anda küçük bir bölümü kontrol ederek izole edin.

## Kalkanlama Teknikleri

SincUltrasonik ses yüksek frekanslıdır ve kısa dalgaboyuna sahiptir. Bu nedenle kolayca bir katı yardımıyla engellenebilir ve katıların içinden geçemez.

**DİKKAT:** Herhangi bir yöntem kullanırken işletmenizdeki güvenlik prosedürlerini ihmal etmeyin. Bazı yaygın kullanımlar aşağıdaki gibidir:

- Vücudunuz: kalkan olarak ölçüm noktanız ve dış ultrasonik ses arasına vücudunuzu koyun.
- Çizim tahtası: Çizim tahtasını sızıntı alanının yakınına yerleştirin ve test alanı ile rakip sesler arasında bir bariyer görecektir şekilde açın.
- Eldivenli el: (DİKKATLİ KULLANIM) eldivenli bir elle tutarak, elinizi kauçuk odaklama prob ucunun etrafına sarın ve böylece işaret parmağı ve baş parmak ile sonuna yaklaşın ve elinizin geri kalan kısmını test yerine yerleştirin. Test alanı ile arka plan gürültüsü arasındaki eliniz eksiksiz bir engel oluştursun. Elinizi ve cihazı çeşitli test bölgeleri üzerinde birlikte taşıyın.
- Bez ile sarma: Bu, "eldivenli el" yöntemi ile aynı yöntemdir, ancak eldivene ek olarak, kauçuk odaklama prob ucunu sarmak için bir bez parçası kullanılır. Bezi eldivenli bir elle tutarak bir "perde" görevi görmesini sağlayın, diğer bir deyişle kauçuk odaklama probunun açık ucunu tıkamadan test alanını örtecek kadar malzeme kullanın demektir. Bu, genellikle üç engel barındırdığından en etkili yöntemdir: kauçuk odaklama probu, eldivenli el ve bez.
- Bariyer: Geniş bir alanı kaplarken, bariyer gibi davranmak için kaynakçı perdesi veya düşürme bezi gibi yansıtıcı malzemelerin kullanılması da yararlı olabilir. Malzemeyi, test alanı ile parazit ultrasonik sesler arasında bir "duvar" görevi görecektir şekilde yerleştirin. Bazen bariyer tavan düşemeye düşer, diğer zamanlarda korkulukların üzerine asılır.

## Düşük Seviye Kaçaklar

Hava kaçaklarının ultrasonik muayenesinde, sesin genliği sıklıkla kaçak bölgede üretilen türbülansın miktarına bağlıdır. Türbülans ne kadar yüksekse, sinyal o kadar yüksek, türbülans ne kadar az ise, sinyal yoğunluğu da o kadar düşük olur. Bir sızıntı oranı ne kadar düşük olduğunda, az miktarda, eğer "saptanabilir" türbülans olursa, "eşiğin altında" kabul edilir. Bir sızıntı böyle görünüyorsa:

1. Hat basıncını (eğer mümkünse) artırarak daha büyük bir türbülans yaratın.
2. SIVI KAÇAK AMPLİFİKATÖRÜ'nü kullanın. Bu patentli yöntem, kısaca LIQUID LEAK AMPLIFIER veya LLA olarak adlandırılan bir UE Systems ürünü içerir. LLA, özel kimyasal özelliklere sahip benzersiz formüle edilmiş bir sıvı maddedir. Bir ultrasonik "kabarcık testi" olarak kullanıldığında, şüphelenilen bir kaçak bölgenin üzerine küçük miktarda LLA dökülür, kaçan gazın geçeceği ince bir film üretir Düşük bir gaz akışı ile temasa geldiğinde, hızla bir Çok sayıda "soda benzeri" kabarcıklar oluştuktan sonra patlar. Bu patlama efekti, kulaklıklarda çatırtı sesi olarak duyulan bir ultrasonik şok dalgası üretir. Çoğu kez kabarcıklar görülmez, ancak Bu yöntem, 1x10-6 ml / sn gibi düşük sızıntıları olan sistemlerde başarılı kaçak kontrolleri yapabilir, bir taraftan test edilecek alanın yönüne işaret eden Ton Jeneratörü) kapatın. Ton Jeneratörü içinde bulunur.

**DİKKAT:** LLA'nın düşük yüzey gerilimi, küçük kabarcıkların oluşmasının nedenidir. Bu, sızıntı yerinin LLA'yı bloke edebileceği veya büyük kabarcıkların oluşmasına neden olan bir sızıntı sıvısı ile kontamine olması nedeniyle olumsuz bir şekilde değişebilir. Kirliyse, sızıntı yerini su, solvent veya alkol ile temizleyin (kirli bir bulaşıcı temizlik maddesi seçmeden önce bitki yönetmeliklerine bakın).



## Ton testi (Ultraton )

Ton Testi, bir sistemde bir vakumun basınçlandırılması veya çizilmesi zor olduğunda tahribatsız muayene için kullanılan ultrasonik bir yöntemdir. Bu ultrasonik test, KONTEYNERLER, BORULAR, ISI DEĞİŞTİRİCİLERİ, KAYNAKLAR, MUAYENELER, KAPILAR, PENCERELER, veya KAPAKLARDA da dahil olmak üzere geniş bir yelpazede uygulanabilir.

Test, test ögesinin içinde (veya bir tarafında) TON JENERATÖR adı verilen bir ultrasonik verici yerleştirilerek gerçekleştirilir. TON JENERATÖR'ünden gelen karışık sinyal anında test maddesini "taşır" ve mevcut herhangi bir kaçak deliğine nüfuz eder. Konfigürasyona ve malzemeye bağlı olarak, bazı metallerdeki ince noktalar sinyalle titreşebilir. Ultraprobe ile test maddesinin dış yüzeyinde (veya karşı tarafında) sonik penetrasyon için tarama yaparak sızıntı tespit edilecektir. Kuş cıvıltısına benzer yüksek perdeli bir ses duyulur.

Ton Testi iki temel bileşeni içerir: bir TON JENERATÖRÜ (ultrasonik verici) ve Ultraprobe'deki Trisonik Tarama Modülü Testi uygulamak için:

1. Test maddesinin, iletilen ultrasonik yolunu engelleyebilecek su, çamur, vb. gibi sıvı veya kirlenici madde içermediğinden emin olun.
2. Ton Jeneratörünü kabin içine yerleştirin (test edilecek bir oda, kapı veya pencere ise, Ton Jeneratörünü test edilecek alanın yönüne işaret eden bir tarafa yerleştirin) ve kapatın.

**DİKKAT:** Test alanının boyutu, Ton Jeneratörünün genlik seçimini belirleyecektir. Test edilecek parça küçükse, DÜŞÜK konumu seçin. Daha büyük ürünler için YÜKSEK konumu kullanın.

3. KAÇAK TESPİTİ prosedüründe özetlendiği gibi Ultraprobe ile test alanını tarayın. Ton Jeneratörünü yerleştirirken, dönüştürücüyü bakacak ve en kritik test alanına yakın olacak şekilde yerleştirin. Genel bir bölge kontrol edilecekse, Ton Jeneratörünü test maddesinin "orta"sına yerleştirerek olabildiğince geniş bir alanı kaplayacak şekilde konumlandırın.

Ses ne kadar yol kat edecek? Ton Jeneratörü, yaklaşık 113m<sup>3</sup> (4000 fit küp) kesintisiz alanı kaplayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu, traktör römorkunun boyutundan biraz daha büyüktür. Yerleştirme, test edilecek sızıntının boyutu, test duvarının kalınlığı ve test edilen materyalin türü (yani, ses emici veya ses yansıtıcı?) gibi değişkenlere bağlıdır. Unutmayın, yüksek frekanslı, kısa dalga sinyali ile uğraşıyorsunuz. Sesin kalın bir duvar ile dolaşması bekleniyorsa, Ton Jeneratörünü test bölgesine yakın bir yerde yerleştirin; ince bir metal duvar ise, geriye doğru hareket ettirin ve "LOW"u kullanın. Pürüzlü yüzeyler için iki kişinin kullanılması gerekebilir. Bir kişi ton jeneratörünü yavaşça test alanlarına yakınlaştırır ve başka bir kişi diğer taraftan Ultraprobe ile tarar.

#### Ton testini tam vakumda kullanmayınız.

Ultrasonik ses vakum içinde hareket etmeyecektir. Ses dalgaları, sinyali titreşmek ve iletmek için moleküllere ihtiyaç duyar. Tam vakumda taşınabilir bir molekül yoktur.

Kısmi bir vakumlu ortamda, titreşmek için halen hava moleküllerinin olduğu hallerde, Ton Testi başarıyla uygulanabilir. Bir laboratuarda, Elektron ışını mikroskopunun sızdırmazlık sızıntılarında Ton Testinin bir formu kullanılır. Test odasına özel olarak tasarlanmış dönüştürücünün istenen tonunu vermesi ve kısmi bir vakum yaratması. Bir kullanıcı son kat penetrasyon için tüm dikişleri tarar. Ton Testi hatları, boruları, buzdolabının contalarını, hava sızdırmazlık testi için kapı ve pencerelerin etrafında kıvrılmadan önce, tankları sızdıran tüpler için bir kalite kontrol olarak test etmek için etkili bir şekilde kullanıldı. Kabin rüzgar gürültüsü ve su kaçaqları testi, uçakta, kabin basınç sızıntıları ve mühür bütünlüğü kusurları için eldiven kutuları ile ilgili problemleri test etmek için kullanılır.



Optionell  
Boru Tipi  
Ton Jeneratörü  
UE-WTG2SP

## Elektrik ark, korona, atlama(tracking) uygulamaları

Ultraprobe 100 ile tespit edilebilen 3 tip elektrik uygulaması vardır:

**Ark:** Elektrik, bir alan boyunca aktığında bir ark ortaya çıkar. Yıldırım iyi bir örnektir.

**Corona:** Bir anten veya yüksek voltajlı aktarma hattı gibi bir elektrik iletkeni üzerindeki voltaj eşik değerini aştığında, çevresindeki hava mavi veya mor bir parlaklık oluşturmak için iyonlaşmaya başlar. **Tracking:** Genellikle "bebek ark" olarak adlandırılan, hasarlı izolasyonun yolunu izler.

Teorik olarak Ultraprobe 100, düşük, orta ve yüksek gerilim sistemlerinde kullanılabilir, ancak çoğu uygulama orta ve yüksek voltajlı sistemlerde olma eğilimindedir.

Yüksek gerilim hatlarında elektrik kaçarsa veya elektrik bağlantısı içindeki bir aralık boyunca "sıçarsa" çevresindeki hava moleküllerini rahatsız eder ve ultrasonik ses oluşturur. Çoğu zaman bu ses çatırdayarak veya "kızartma" sesi olarak algılanır, diğer durumlarda sesi duyulur.

Tipik uygulamalar şunlardır: izolatörler, kablo, şalt, busbarlar, röleler, kontaktörler, bağlantı kutuları. Alt istasyonlarda yalıtkanlar, transformatörler ve burçlar gibi bileşenler test edilebilir.

Ultrasonik test genellikle 2.000 voltu aşan voltajlarda, özellikle kapalı devre şalterlerde kullanılır.

Ultrasonik emisyonlar, kapı dikişleri ve hava menfezleri etrafında tarama yaparak tespit edilebildiğinden, kızılötesi tarama gerçekleştirmek için şalter kapısını açmadan arcing, atlama ve korona gibi ciddi arızaları tespit etmek mümkündür. Bununla birlikte, her iki testin kapalı şalterlerde kullanılması önerilir.

**DİKKAT:** Elektrikli cihazları test ederken, fabrika veya şirketinizin güvenlik prosedürlerini uygulayın. Şüpheniz olduğunda, amirinize sorun. Asla canlı elektrikli aparata Ultraprobe ile dokunmayın.

Elektrik ark ve korona sızıntısını tespit etme yöntemi sızıntı tespitinde belirtilen prosedüre benzer. Karışık bir ses dinlemek yerine, kullanıcı çatırtı sesi veya uğultu sesi dinleyecektir. Bazı duruşlarda, radyo / TV parazit kaynağının veya alt istasyonlardaki yerini belirlemeye çalışırken olduğu gibi, bozulmanın genel alanı bir transistör radyo veya geniş bantlı parazit bulucu gibi büyük bir detektör ile bulunabilir. Genel alan kurulduktan sonra, Ultraprobe'un tarama modülü alanın genel bir taramasıyla birlikte kullanılır. Sinyal takip etmek için çok güçlüyse eğer, hassasiyet azalır. Bu gerçekleştiğinde, ölçüm cihazında orta satır okumak için hassasiyeti azaltın ve en yüksek noktayı bulana kadar sesi takip etmeye devam edin.

Bir sorunun bulunup bulunmamasının belirlenmesi nispeten basittir. Benzer ekipman arasında ses kalitesi ve ses seviyeleri karşılaştırıldığında, sorunlu ses oldukça farklı olma eğiliminde olacaktır. Düşük voltajlı sistemlerde, busbarlarına hızlı bir şekilde tarama sıklıkla gevşek bir bağlantıyı bulacaktır. Bağlantı kutularını kontrol ederseniz, ark ortaya çıkabilir. Sızıntı tespitinde olduğu gibi, emisyon alanına ne kadar yakın olursa sinyal daha yüksek olur.

Enerji hatları incelenecek ve sinyal zeminden algılanacak kadar şiddetli görünmüyorsa Ultraprobe'un algılama mesafesini iki katına çıkaracak ve kesin tespiti sağlayacak UE Systems LRM'yi (Uzun Mesafe Modülü) kullanın. Bu modül, elektrikli cihazları uzaktan teftiş etmenin daha güvenli olduğu düşünülüyorsa bu durumlar için önerilir. LRM son derece kesin yönlüdür ve elektrik boşalmasının tam yerini bulacaktır.



Test switchgear, transformers, vb. for arcing, tracking & corona.

## Rulman Yataklarının Aşınması



Ultrasonik muayene ve rulmanların izlenmesi, başlangıç yatağı arızasını tespit etmek için çok daha güvenilir bir yöntemdir. Ultrasonik uyarı, sıcaklık yükselmeden çok önce veya düşük frekanslı titreşim seviyelerinde artış öncesi görülür. Rulman yataklarının ultrasonik muayenesi, rulman hasarının tüm aşamalarının tanımlanması yararlıdır ve aşağıdakileri içerir:

- a. Aşınma hatasının başlangıcı.
- b. Rulman yüzeylerinin aşınması.
- c. Yağlayıcı eksikliği veya fazlalığı.

Bilyalı rulmanlarda, ray üzerindeki metal, rulman veya bilyalı rulman yorulmaya başlayınca, hafif bir şekil değiştirme başlar. Metalin bu şekilde deforme olması, ultrasonik ses dalgalarının emisyonunda artışa neden olacak düzensiz yüzeyler üretecektir. Orijinal okumadan genlikte bir değişiklik, başlangıç yatağı arızasının bir göstergesidir. Bir okuma, önceki herhangi bir okuma değerini 12 dB aşarak okunursa, rulmanın arıza modunun başlangıcına girdiği varsayılabilir.

Bu bilgi aslında **NASA tarafından rulman üzerinde** yapılan deneyler yoluyla keşfedildi. Rulmanları 24 ila 50 kHz arasında değişen frekanslarda izlerken yapılan testlerde genlikteki değişikliklerin, ısı ve titreşim de dahil olmak üzere herhangi bir diğer göstergeden önce başlangıç eğilimi gösterdiğini tespit ettiler. Taşıyan rezonans frekanslarının modülasyonlarının saptanması ve analizine dayanan bir ultrasonik sistem ince algılama kabiliyeti sağlayabilir; Konvansiyonel yöntemler çok hafif arızaları tespit edememektedir. Bilye, rulman yüzeyinde bir çukur veya hatanın üzerinden geçtiğinde, bir darbe üretir. Yatak komponentlerinden birinin yapısal rezonansı, tekrarlayan bu titreşimle titreşir veya "çember"e basar. Üretilen ses, rulmanın izlenen ultrasonik frekanslarında amplitüdde artış olarak gözlemlenir.

Taşıyan yüzeylerin aşınması, bilyeler yuvarlaklaştıkça yassılaştırma işleminden dolayı amplitüdde de benzer bir artış meydana getirecektir. Bu düz noktalar ayrıca, izlenen frekansların genliklerinde bir artış olarak algılanan tekrarlayan bir ses üretir.

Ultraprobe tarafından tespit edilen ultrasonik frekanslar sesli olarak üretilir. Bu "heterodin" sinyal, bir kullanıcının yatak problemlerini belirlemesine büyük ölçüde yardımcı olabilir. Dinlerken, kullanıcının iyi

bir yatak sesi bildiği varsayılır ve önerilir. Burada tecrübe önem kazanır. İyi bir rulman sesi pürüzsüz bir tıslama sesi olarak duyulmaktadır. Çatlama veya diğer kaba sesler, başarısızlık aşamasında bir yatak olduğunu gösterir. Bazı durumlarda hasar görmüş bir bilye, tıklama sesi olarak duyulabilirken, yüksek yoğunluklu, düzgün pürüzlü bir ses, bozuk bir yatak veya üniform bir bilye hasarını işaret edebilir.

Sadece biraz daha pürüzlü, iyi bir rulmanın hatalı sese benzeyen yüksek ses dalgalanmaları yağlama eksikliğini gösterebilir. "Kaba" veya "çizilmemiş" bileşenlerle ses seviyesinde kısa süreli artışlar, bir "yassı" noktaya çarpan ve dönme yerine yatma yüzeylerinde kayan bir silindir elemanını gösterir. Bu durum tespit edilirse, daha sık yapılan muayene planlanmalıdır. Tüm mesele bu noktada sesi dinlemek ve zaman içerisinde kazanılacak kulak tecrübesiyle o sesi dB artışlarının da işin içine katarak yorumlamak olacaktır.

### Rulman Hatalarının Tespiti

**KARŞILAŞTIRMALI TEST.** Karşılaştırmalı test için gerekli olan en önemli şey aynı özelliklere sahip iki rulman olmasıdır.

### Karşılaştırmalı Test için

1. Stetoskop modülünü kullanın.
2. Rulman gövdesinde bir "test noktası" seçin ve bunu bir boya ile işaretleyerek veya gelecekte referans olarak kullanmak için bir pul spot ile epoksi yapıştırarak işaretleyin. Temas modülü ile o noktaya dokununuz. Ultrasonik algılamada, ultrasonun daha fazla araç veya malzeme dolaşması gerekiyorsa, okumanın doğruluğu o kadar az olur. Bu nedenle temas probunun rulman muhafazasına gerçekten dokunduğundan emin olun. Eğer bu zorlanıyorsa bir yağ tutucuya dokununuz veya mümkün olduğunca yatağa yakın yere konumlandırın.
3. Rulman yatağına temas eden yatakları aynı açıyla yaklaşın.
4. Hassasiyeti düşürün. (Eğer uygulamadan emin değilseniz HASSASİYET SEÇİMİ ARAMA bölümüne bakınız)
5. Doğru yorumlama için sinyalin "kalitesini" kulaklıklardan gelen sesleri dinleyerek duyun.
6. Benzer yük koşullarına ve aynı dönme hızına sahip aynı tip rulmanları seçin.
7. Cihazdaki okumaları ve ses kalitesini karşılaştırın.

Potansiyel olarak ele almamız gerek iki an arıza tipi vardır. Bunlardan biri yağlama eksikliğiyle ilgili de aşırı yağlamadır.

Normal rulman yükleri, temas alanındaki elemanlarda düzgün bir eliptik gerilme sağlayan elastik bir deformasyona neden olur. Ancak rulman yüzeyleri pürüzsüz değildir. Bu nedenle, temas alanındaki gerçek stres, herhangi bir yüzey pürüzsüzlüğünden etkilenir. Bir rulman yüzeyinde bir yağlama film varlığında, stres dağılımı üzerinde bir azaltıcı etkisi vardır ve üretilen akustik enerji düşük olacaktır. Yağlama, gerilme dağılımının artık mevcut olmadığı bir noktaya indirilirse, normal pürüzlü noktalar rulman yüzeyleri ile temas ederek akustik enerjiyi artıracaktır. Bu normal mikroskobik düzensizlikler aşınmaya başlar ve "Ön-Arıza" durumuna katkıda bulunan küçük çatlak olasılıkları gelişebilir. Bu nedenle, normal yıpranmaların yanı sıra, bir rulmanın tükenmesi veya servis periyodu, uygun bir yağlayıcı tarafından sağlanan bağlı film kalınlığından etkilenir.



### Düşük Hızlı Rulmanlar

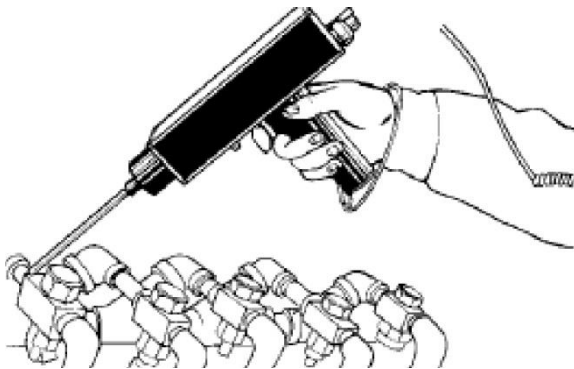
Ultraprobe 100 ile yavaş rulmanların izlenmesi mümkündür. Hassasiyet aralığı nedeniyle rulmanların akustik kalitesini dinlemek mümkün ve oldukça kolaydır. Aşırı yavaş yataklarda (25 rpm'den az) genellikle bar grafiği gözardı etmek ve sadece kulaklık ile yatağın sesini dinlemek gereklidir. Bu gibi aşırı durumlarda, rulmanlar genellikle büyük (1 "-2" ve üstü) ve yüksek viskoziteli yağlayıcı ile yağlanmıştır. Gres yağı, akustik enerjinin çoğunu emeğinden çoğu zaman ses duyulmaz. Bir ses duyulursa, ki bu genellikle çatırtı-çıtırtı sesi olur, deforme olduğuna dair bir belirti sayılır.

### Genel mekanik arızalar

Ekipman, bileşen aşınması, kırılma veya yanlış hizalanma nedeniyle başarısız olmaya başladığında sonic (insan kulağının duyabileceği) ve daha da önemlisi ultrasonik kaymalar meydana gelir. Bu tür ses değişiklikleri zamandan tasarruf edebilir ve sorunların yeterince izlenmesi durumunda teşhis konusundaki çalışmalarını tahmin edebilir. Bu nedenle, kilit bileşenlerin ultrasonik öyküsü, planlanmamış durma zamanını önleyebilir. Ve önemliyse, ekipmanın sahada çalışmaya başlaması durumunda, ULTRAPROBE sorun giderme problemlerinde son derece yararlı olabilir.

### Arıza giderme

1. Steteskop (temaslı) modül kullanın.
2. Test alanlarına dokununuz: kulaklıkla dinleyin ve sayacı izleyin.
3. Cihazın mekanik çalışması net bir şekilde duyulana kadar hassasiyeti ayarlayın.
4. Çeşitli şüpheli alanlara dokunarak algılama ekipmanınızı kullanın.
5. Sıkıntılı seslere odaklanmak için, ölçüm sırasında hassasiyeti kademeli olarak azaltmak için yavaş yavaş kısın. Sorun sesi en yüksek noktada bulur. (Bu prosedür KAÇAK NOKTASI bölümünde özetlenen yöntemle benzer; diğer bir deyişle sesi en gürültülü noktaya kadar takip edin.)



## Arızalı Buhar Kapanlarını Bulma

Buhar kapanlarının ultrasonik testi olumlu bir testtir. Ultrasonik testin en büyük avantajı, test edilen bölgeyi, arka planda oluşan gürültüyü ortadan kaldırarak izole etmesidir. Bir kullanıcı çeşitli buhar tuzakları arasındaki farkları tanımak için hızlı bir şekilde ayar yapabilir;

*Bunlardan üç temel tipi vardır: mekanik, termostatik ve termodinamik*

1. Hat üzerinde ne tür kapanlar bulunduğunu belirleyin. Kapağın işleyişi hakkında bilgi sahibi olun. Aralıklı mı yoksa devamlı boşaltmalı mı?
2. Kapağın çalışıp çalışmadığını kontrol etmeye çalışın (sıcak veya soğuk mu, elinizi yakınına koyun, ancak kapana dokunmayın, daha da iyisi, temassız kızılötesi termometre kullanın).
3. Steteskop (temaslı) modülü kullanın.
4. Kontak probunu, kapanın boşalma tarafına doğru dokundurmaya çalışın. Tetiğe basın ve dinleyin.
5. Kapanın aralıklı veya sürekli akışlı çalışmasını dinleyin. Aralıklı kapanlar genellikle ters kova, termodinamik (disk) ve termostatiktir (hafif yükler altında). Sürekli akış: şamandıra, şamandıra ve termostatik ve (genelde) termostatik kapanları içerir. Aralıklı kapanları test ederken, gerçek döngüyü ölçmek için yeterince uzun süre dinleyiniz. Bazı durumlarda, bu 30 saniyeden uzun olabilir. Ona gelen yük ne kadar büyük olursa o kadar uzun süre açık kalacağını unutmayın.

Bir kapanı ultrasonik olarak kontrol ederken, sürekli bir akış sesi, çoğunlukla, akan buharın geçişinin temel göstergesi olacaktır. Kaydedilebilecek her kapan türü için incelikler vardır.

Testinize yardımcı olması için Hassasiyet Seçim düzeylerini kullanın. Düşük basınçlı bir sistem kontrol edilecekse hassasiyeti 70 yönüne doğru ayarlayın; Yüksek basınç sistemi (100 psi'nin üstünde) kontrol edilecekse, hassasiyet seviyesini azaltın. Test edilecek en uygun seviyeye ulaşmak için bazı deneyler gerekebilir. Ölçüm aletinin yaklaşık% 50 veya daha düşük bir hızda okuması için akış yukarısını kontrol edin ve hassasiyeti azaltın, daha sonra kapan gövdesinin aşağısına dokununuz ve okumaları karşılaştırın.

## Genel buhar /kondensatör/flaş buhar doğrulama

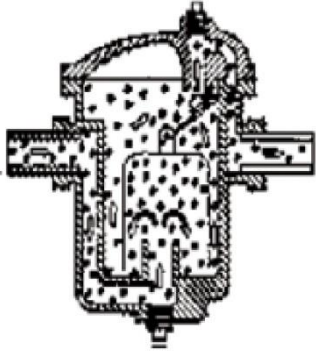
Buhar, flaş buhar veya yoğunlaşmanın sesini belirlemenin zor olabilecek durumlarda,

1. Tuzağın hemen alt tarafına dokununuz ve sayaç üzerinde orta satır okumak için hassasiyeti azaltın (yaklaşık% 50).
2. Aşağı doğru 15-30 cm (6-12 inç) ilerleyin ve dinleyin. Buhar flaşı, şiddette az bir düşüş gösterecekken yoğunlaşmada büyük bir düşüş gösterecektir.

## Ters Kovalı Buhar Kapanı

Ters Kova Kapanları, açık pozisyonda başarısız olur çünkü tuzak asallığını kaybeder. Bu durum kısmi bir kayıplı değil tam bir üfleme anlamına gelir. Tuzak aralıklı olarak artık çalışmayacak. Sürekli

akan bir sesin yanı sıra, buhar püskürtmesi için başka bir ipucu, kepçenin tuzağın yan tarafına karşı planlandığı sesin.



*kovalı buhar kapanı çizimi*

### Serbest Şamandıralı ve Termostatik

Bir Serbest Şamandıralı ve Termostatik tuzak normalde "kapalı" konumda başarısız olur. Top şamandırasında üretilen iğne deliği sızıntısı, şamandıranın aşağıya doğru ağırlıklandırılmasına veya suyun çekiçle şamandıranın çökmesine neden olacaktır. Tuzak tamamen kapalı olduğu için ses duyulmaz. Buna ek olarak, şamandırada ve termostatik kapandaki termostatik elemanı kontrol edin. Tuzak doğru şekilde çalışıyorsa, bu eleman genellikle sessizdir; Akışkan bir ses duyulursa, bu ya buhardan dolayı olur ya da gaz havalandırma deliğinden üfleme ile olur. Bu, havalandırma deliğinin açık konumda arızalı olduğunu ve enerjinin boşa gittiğini gösterir.

### Termodinamik (Disk)

Termodinamik disk kapaları, sıkıştırılabilir ve sıkışmayan akışkanlardaki akış hızındaki dinamik tepki farkı üzerinde çalışırlar. Buhar girdikçe, diskin üzerindeki statik basınç, diski valf yuvasına karşı zorlar. Geniş bir alan üzerindeki statik basınç, buharın yüksek giriş basıncının üstesinden gelir. Buhar yoğunlaşmaya başlarken diske olan basınç azalır ve kapanma sayısı azalır. Dakikada 4-10 kere iyi bir kapan dönmelidir (tut-boşalt-tut). Başarısız bir kapan, sürekli açık pozisyonda kalır ve sürekli buhar akışı sağlar.

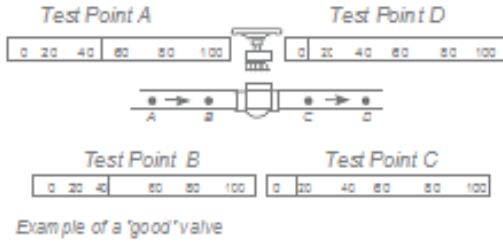
### Termostatik Kapanlar

Körük ve bimetalik kapanlar kondens ve buhar arasındaki sıcaklık farkında çalışırlar. Kondensi oluştururlar, böylece kondens sıcaklığı kapanın açılabilmesi için uygunluğun altında belirli bir seviyeye düşer. Yoğuşmayı yedekleyerek, kapan yüke bağlı olarak açık veya kapalı şekilde modüle olma eğiliminde olacaktır.

Körük kapanında, körükler su çekici ile sıkıştığında düzgün çalışmayacaktır. Bir sızıntının oluşması bu tuzakların dengelenmiş basınç eylemini engeller. Her iki durum meydana geldiğinde, tuzak doğal konumunda ya açılır ya kapanır. Tuzak kapalı kalırsa, yoğuşma suyu tekrar yükselir ve ses duyulmaz. Tuzak açık değilse, bimetalik tuzaklardan canlı bir buhar akışı duyulur; çünkü bimetalik plakalar, algıladıkları ısı ve plakalardaki soğutma etkisinden dolayı ayarlanır, plakaların kapanmasını önleyecek şekilde ayarlanamayabilirler. Bu, sürekli bir akış sesi olarak duyulacaktır.

**DİKKAT:** Ücretsiz Buhar Kapanı Arıza Rehberine internet sitemizden ulaşabilirsiniz.

[WWW.UESYSTEMS.COM.TR](http://WWW.UESYSTEMS.COM.TR)



### Arızalı Valflerin Tespiti

Ultraprobe'deki kontak (steteskop) modülünü kullanarak, valflerin düzgün çalışıp çalışmadığını kolayca izleyebiliriz. Bir sıvı veya gaz, bir borudan akarken dirseklerde veya engeller dışında türbülansa çok az veya hiç karışmaz. Sızıntı yapan bir valf durumunda, kaçan sıvı veya gaz, düşük basınçlı veya "aşağı akışlı" tarafta türbülans yaratan yüksekten alçak bir basınca kadar alana taşınır. Bu, beyaz bir ses üretir. Bu "beyaz gürültünün" ultrasonik bileşeni sesli bileşenden çok daha güçlüdür. Bir vana dahili sızıntı yapıyorsa, ağız sitesinde üretilen ultrasonik emisyonlar sayaçtan duyulacak ve kaydedilecektir. Sızdıran bir valf yuvasının sesleri, sıvının veya gazın yoğunluğuna bağlı olarak değişecektir. Bazı durumlarda, ince çatırdama sesi, diğer zamanlarda ise yüksek sesle duyulur bir ses olarak duyulur. Ses kalitesi akışkan viskozitesi ve iç boru basıncı farklarına bağlıdır.

Bir örnek olarak, düşük-orta basınç altında akan su kolayca su olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte, kısmen açık bir valf üzerinden akan yüksek basınç altındaki su, buhar gibi çok fazla ses çıkarabilir. Ayırabilmek için: hassasiyeti azaltmak için bir buhar hattına dokununuz ve ses kalitesini dinleyin, ardından bir su hattına dokununuz. Ses farklılıklarına aşina olduğunuzda, incelemeye devam. Düzgün oturmuş bir vana ses çıkarmaz. Bazı yüksek basınçlı durumlarda, sistem içinde üretilen ultrason öylesine yoğundur ki yüzey dalgaları diğer valflerden veya sistem parçalarından gider ve valf sızıntısının teşhis edilmesini zorlaştırır. Bu durumda, sonsuz yoğunluk farklılıklarını, hassasiyeti düşürerek ve valfin hemen akış yukarısına, valf yatağında ve valfin hemen akış aşağısına değerek karşılaştırarak vana darbesini teşhis etmek hala mümkündür

### Valf Kontrol Prosedürü:

1. Steteskop modülü kullanın.
2. Önce aşağı akış (downstream; akışın geldiği taraf) tarafını dinleyin.
3. Eğer çok fazla ses varsa; hassasiyeti azaltın.
4. Yüksek basınçlı hatlarda karşılaştırma metodu için:
  - a. Yukarı akış (upstream) tarafına dokununuz ve hassasiyeti sesi minimuma gelecek şekilde ayarlayın ( genelde cihazı "% 50" okuma seviyesinde tutun).
  - b. Aşağı akış (downstream) tarafına dokununuz.
  - c. Sonik diferansiyelleri karşılaştırın. Vana sızdırıyorsa, koltuktaki veya alt baş taraftaki ses seviyesi yukarı tarafa eşit veya daha yüksek olacaktır.

### Gürültülü Boru Sistemlerinde Valf Kaçaklarını Doğrulama

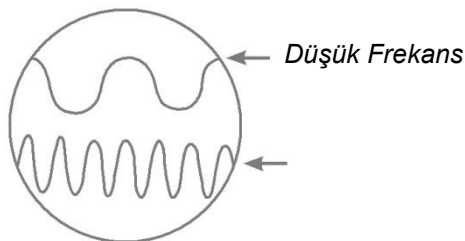
Bazen yüksek basınçlı sistemlerde, bir supabın akış yönü yanındaki bir ortak boruya beslenen borularda (veya kanallardan) yakın olan veya valflerden gelen sızıntı sinyalleri oluşur. Bu akış yanlış

kaçak sinyalleri üretebilir. Aşağı akım tarafındaki yüksek sesli sinyalin bir valf sızıntısından mı yoksa başka bir kaynaktan geldiğinden emin olmak için:

1. Şüphelenilen kaynağa (diğer bir deyişle kanal veya diğer valf) yaklaşın.
2. Şüpheli kaynağın akış yukarı tarafında dokununuz.
3. Sesler daha berrak oluncaya kadar hassasiyeti azaltın.
4. Kısa aralıklarla dokununuz (örneğin 15-30,5 cm'lik her 6 - 12 inç) ve ölçüm cihazında değişiklik olduğunu not edin.
5. Test vanasına doğru hareket ederken ses seviyesi düşerse, vananın sızdırmadığını gösterir.
6. Test vanasına yaklaştıkça ses düzeyi artarsa, vana içindeki bir sızıntının göstergesidir

## Ultrasonik Teknoloji

Ultrason teknolojisi, insan algısının üzerinde oluşan ses dalgaları ile ilgilidir. İnsan algısının ortalama eşiği 16.500 Hertz'dir. Bazı insanların duyabileceği en yüksek sesler 21.000 Hertz olsa da, ultrason teknolojisi genellikle 20.000 Hertz ve üstü frekanslarla ilgilidir. 20.000 Hertz'i belirlemenin diğer bir yolu 20 kHz veya KİLOHERTZ'dir. Bir kilo Hertz 1.000 Hertz'dir.



## Yüksek Frekans

### Şekil A

Ultrason yüksek frekanslı olduğundan, kısa dalga sinyalidir. Onun özellikleri, duyulabilir veya düşük frekanslı seslerden farklıdır. Düşük frekanslı bir ses, yüksek frekanslı ses ile aynı mesafede seyahat etmek için daha az akustik enerji gerektirir (Şekil A).

Ultrasonun kullandığı ultrason teknolojisi genelde havadan ultrason olarak anılır. Havadan ultrason, sesin iletken (arayüz) jeller olmadan atmosfer boyunca ultrason iletimini ve alımını ilgilendirir. Dalga kılavuzları yoluyla bir veya daha fazla ortam vasıtasıyla üretilen sinyalleri alma yöntemlerini içerir ve dahil eder. Hemen her türlü sürtünme durumunda ultrasonik bileşenler ortaya çıkar. Örnek olarak, baş parmağınızı ve işaret parmağınızı birlikte sürerseniz, ultrasonik aralıkta bir sinyal üretirsiniz. Bu sürtünmenin ses tonlarını çok hafif duyabilirsiniz, ancak Ultraprobe ile son derece yüksek ses duyacaksınız. Yüksekliğin nedeni Ultraprobe'un ultrasonik sinyali sesli bir aralığa dönüştürdükten sonra amplifikasyona uğratmasıdır. Ultrasonun karşılaştırmalı düşük amplitüdü doğası nedeniyle, amplifikasyon çok önemli bir özelliktir.

Çoğu işletim ekipmanının yaydığı açık sesler olmasına rağmen, genellikle en önemli olanı akustik emisyonların ultrasonik unsurlarıdır. Koruyucu bakım için, bir çok kez, yetkili kişi, rulman aşınmasını belirlemek için basit bir ses toplama türü aracılığıyla bir yatağı dinleyecektir.

Bu kişi SADECE sinyalin ses unsurlarını işittiğinden, bu tip teşhis sonuçları oldukça ağır olur. Ultrasonik aralıktaki değişim incelikleri algılanmayacak ve bu nedenle ihmal edilecektir. Bir rulman, ses aralığında kötü olduğu algılanırsa derhal değiştirmeye gereksinim duyulur.

Ultrason öngörülebilir bir tanı kapasitesi sunar. Değişiklikler, ultrasonik aralıkta ortaya çıkmaya başladığında, uygun bakım planlanmaya zamanınız vardır. Kaçak saptama alanında, ultrason, hem küçük hem de büyük sızıntıları bulmak için hızlı, doğru bir yöntem sunar. Ultrason, kısa dalga sinyali olduğundan, sızıntının ultrasonik öğeleri en yüksek sesli olacak ve sızıntı yerine en net şekilde algılanacaktır. Yüksek gürültülü fabrika tipi ortamlarda, ultrasonun bu yönü onu daha da kullanışlı kılar.

Bir fabrikadaki ortam seslerinin çoğu, sızıntının düşük frekanslı elemanlarını bloke eder ve böylece işitilebilir sızıntı denetimi faydasız hale gelir. Ultraprobe, düşük frekanslı seslere tepki vermediğinden yalnızca sızıntının ultrasonik öğelerini duyar. Test alanını tarayarak, kullanıcı hızlı bir şekilde sızıntıyı tespit edebilir

Ark, atlama (tracking) ve korona gibi elektrik deşarjları güçlü ultrasonik bileşenlere sahiptir. Kolayca tespit edilebilir. Jenerik tespit olduğu gibi, bu olası problemler, gürültülü işletme ortamlarında Ultraprobe ile tespit edilebilirler

## Özellikler

### Ultraprobe® 100 Teknik Özellikler

#### Yapısal

El tipi ABS tabanca tipi ultrasonik işlemci,  
Paslanmaz çelik algılayıcı muhafazaları,

<b>Devre Tepki Frekansı</b>	SMD / Katı Hal melez heterodin alıcı Pik değeri: 36-44 kHz
<b>İndikatör Hassasiyet</b>	10 segment LED Bargraf (kırmızı)
<b>Sekme Güç Düşük Pil Göstergesi Headset</b>	8 nokta 9 Volt Alkali Pil LED Çalışma Sıcaklık Aralığı: -30 °C to +75 °C (-22 °F to 167 °F) Kablo: 122cm (48") shielded Kablo Gücü: 9,07 kg (20 lbs.) Frekans Aralığı: 300 to 3000 Hz Empedans: 150Ω Kaplama Adaptör
<b>Problar</b>	<b>Tarama Modülü</b> (SCM-1) Paslanmaz Çelik Unisonik (tek transdüser) piezo elektrik kristal tip; Stetoskop/kontak Modülü (STM-1), Paslanmaz Çelik Tak-çıkartır tip 14 cm (5.5"), Paslanmaz Çelik Dalga kılavuzu <b>Kauçuk Odaklama Probu</b> Ultrasonik Gürültü Önler ve denetleme alanına odaklanır
<b>Ton Üretici Tepki Süresi Çalışma Ortam Sıcaklığı</b>	Patentli warble ton üretici Tepki Süresi: 300 msec 0 - 50 °C (32 °F - 120 °F)
<b>Bağıl Nem Aralığı</b>	10-95% non-condesating 30 °C (86 °F)'ye kadar
<b>Saklama Sıcaklığı Garanti</b>	18 °C - 54 °C (0 °F - 130 °F) 1-yıl parça/servis, (detaylar talep edilirse mevcuttur) 5 yıl garanti kayıt belgesiyle birlikte
<b>Boyutlar Ağırlık Taşıma Çantası</b>	13.3 x 5 x 20.3 cm (5.25" x 2" x 8") 0.3 kg (11 oz) Naylon Cordura soft taşıma çantası

Daha destek mi istiyorsunuz?  
Ürünler hakkında bilgi ve eğitim mi talep ediyorsunuz?  
İlgili Kişi:

UE Systems Europe, Windmolen 20, 7609 NN Almelo (NL)

e: [info@uesystems.eu](mailto:info@uesystems.eu) w: [www.uesystems.eu](http://www.uesystems.eu)

t: +31 546 725 125 f: +31 546 725 126

[www.uesystems.com.tr](http://www.uesystems.com.tr)