

Kısa Kullanım Kılavuzu

Ultracam, LD 510 / LD500



GÜNEY SATIŞ OFİSİ

Zindelsteiner Straße 15
D-78052 VS-Tannheim
GERMANY

Tel: +49 (0) 7705 978 99-0

Faks: +49 (0) 7705 978 99-20

info@cs-instruments.com

www.cs-instruments.de

NORD SATIŞ OFİSİ

Gewerbehof 14
D-24955 Harrislee
GERMANY

Tel: +49 (0) 461 807 105-0

Faks: +49 (0) 461 807 105-15

1. Güvenlik talimatları

Bu belge hakkında

- Kullanmadan önce bu belgeyi dikkatlice okuyun ve ürünü tanıyın. Kişisel yaralanmaları ve ürün hasarını önlemek için güvenlik talimatlarına ve uyarılarına özellikle dikkat edin.
- Gerektiğinde başvurabilmek için bu belgeyi elinizin altında bulundurun.
- Belgeyi ürünün gelecekteki kullanıcılarına iletin.

Güvenliğin sağlanması

- Ürünü sadece uygun bir şekilde ve amacına uygun olarak ve teknik verilerde belirtilen parametreler dahilinde kullanın. Güç kullanmayın.
- Cihazı asla gerilim altındaki parçalar üzerinde veya yakınında ölçüm yapmak için kullanmayın!
 - Tehlikeli elektrik çarpmalarından kaçınmak için elektrikli sistemlerde kaçak tespit işlemleri gerçekleştirirken yeterli güvenlik mesafesini koruyun!



- Sıcak veya dönen parçalarla doğrudan temastan kaçının.
- Kulaklığı takmadan **önce** daima cihazı açın! Yüksek sinyal seviyelerinde (kulaklık çubuk grafiği kırmızı bölgede), ses seviyesi de benzer şekilde yüksek olabilir.
- Entegre lazeri asla doğrudan gözlele doğrudan doğruya! İnsanların ve hayvanların gözlerini doğrudan maruz bırakmaktan kesinlikle kaçının!



- **Lazer modülü:** DIN EN 60825-1: 2015-07 Sınıf 2'ye uygundur (<1 mW)
- Öngörülen depolama ve çalışma sıcaklıklarına uyun.
- Yanlış kullanım veya güç kullanımı garanti kaybına yol açar.
- Cihazın belirlenen kullanımına uymayan ve prosedürlerde açıklanmayan her türlü kurcalama işlemi garantiyi geçersiz kılacak ve sorumluluğu ortadan kaldıracaktır.
- Cihaz, burada açıklanan kullanım amacı için özel olarak tasarlanmıştır.

Çevrenin korunması



- Arızalı/boş aküleri ilgili yasal hükümlere uygun olarak imha edin.
- Kullanım ömrünün sonunda, ürünü elektrikli ve elektronik ekipmanlar için belirlenen ayrı toplama noktasında bertaraf edin (yerel düzenlemelere uyun) veya bertaraf için üreticiye iade edin.

CS Instruments GmbH & Co. KG, başka herhangi bir amaç için uygunluk konusunda hiçbir garanti vermez ve bu kullanım kılavuzundaki herhangi bir baskı hatası için sorumluluk kabul etmez. Aynı durum, bu cihazın teslimatı, kapasitesi veya kullanımıyla bağlantılı dolaylı hasarlar için de geçerlidir.

Bu elektrikli cihaza aşağıdaki akümülatör dahildir

Pil tipi	kımyasal sistem
akümülatör	LiIon 2S1P

Akünün güvenli bir şekilde çıkarılması için bilgiler

- Uyarı: Akünün tamamen boş olduğundan emin olun.
- Akünün çıkarılması



Pil kapağıının çıkarılması Konektörün bağlantısının kesilmesi Pili

dikkatlice dışarı çekin

- Akümülatörü dikkatlice çıkarın.
- Akümülatör ve cihaz artık ayrı olarak imha edilebilir.

2. Kullanım amacı

LD 500, basınçlı hava sistemlerinde/üzerinde hızlı ve güvenilir kaçak tespiti için bir kaçak dedektörüdür. LD 500 sızıntı dedektörü, sızıntı tarafından üretilen ultrasonik dalgaları mesafe ve basınca göre değerlendirir.

Yalnızca burada açıklanan kullanım amacı için tasarlanmış ve üretilmiştir ve yalnızca bu amaç için kullanılabilir.

Kullanıcı, cihazın kullanım amacına uygun olduğunu doğrulamalıdır. Bu veri sayfasında listelenen teknik veriler bağlayıcıdır.

Uygunsuz kullanım veya teknik özellikler dışında çalıştırmaya izin verilmez. Uygunsuz kullanımdan kaynaklanan zararlar için her türlü talep hariç tutulmuştur.

Sorumluluk reddi:

"Tahmini Kaçak Akış" değerini belirleyen parametreler basınç, mesafe ve dB cinsinden ultrason seviyesidir. Özellikle mesafe kritiktir ve mümkün olduğunca doğru bir şekilde parametrelendirilmelidir. Ayrıca, 40 kHz frekans aralığındaki ortam ultrasonu, yakındaki diğer sızıntıların ultrasonu ve sızıntı yansımaları dahil olmak üzere ölçüm doğruluğunu etkileyebilir. Ek olarak, sızıntının ultrasonu sızdırmazsa, bu ölçümü ve sızıntının hava akımına göre ölçüm açısını etkiler. Bu nedenle, değerlendirme süresi boyunca alınan ölçümlerin mevcut kaçak oranınızı tam olarak temsil ettiğini garanti etmek mümkün değildir. Kaçakların onarılması yedek parça ve işçilik maliyetleri gerektirdiğinden, "tahmini Kaçak Akışı" basınçlı hava kaçaklarına öncelik vermenize yardımcı olmalıdır.

3. Teknik veriler LD 500

Boyutlar el tipi konut	263 x 96 x 280 mm (preamp modülü ve akustik trompet ile)
Ağırlık	Preamp modülü ve akustik trompet ile 0,55 kg, çanta içinde komple set yaklaşık 3,0 kg
Çalışma frekansı	40 kHz (+/-2 kHz)
Güç kaynağı	Dahili 7,2 V lityum iyon pil
Çalışma süresi	> 9 saat (sürekli çalışma) / UltraCam +LD500 > 6 saat
Şarj süresi	maks.4 saat
Şarj etme	harici akü şarj cihazı (teslimat kapsamına dahildir)
Lazer	Dalga boyu 645 - 660 nm, çıkış gücü < 1 mW (lazer sınıfı 2)
Bağlantılar	Kulaklık için 3,5 mm stereo jak, Harici bir şarj cihazı bağlamak için güç kaynağı soketi USB bağlantısı
Renkli ekran	3,5" dokunmatik panel TFT aktarıcı
Arayüz	Veri aktarımı/ithalatı, SW güncellemesi vb. için USB.
Veri kaydedici	8 GB bellek kartı depolama alanı (micro SD sınıf 4)
Kullanım alanı	Kapalı alan
Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila +40 °C
Depolama sıcaklığı	-20 °C ila +50 °C

Yükseklik	Deniz seviyesinden 4000 m yüksekliğe kadar
Maks. Nem	<%95 rH, yağışma olmadan
İzin verilen derece KİRLİLİK	2
Koruma sınıfı	IP20
Mevcut ekler	UltraCam, Akustik Trompet, Doğrultma Tüpü, Gooseneck, Parabolik Ayna
UltraCam	30 Dijital Mikrofon, 5 LED, 1 Işık sensörü

4. LD 500



5. Cihazın hazırlanması

Sızıntı taramasına başlamadan önce cihaz yapılandırılmalıdır. Kullanıcı "Ana Sayfa" düğmesine tıklayarak menüye erişebilir.

5.1 Dilin ayarlanması



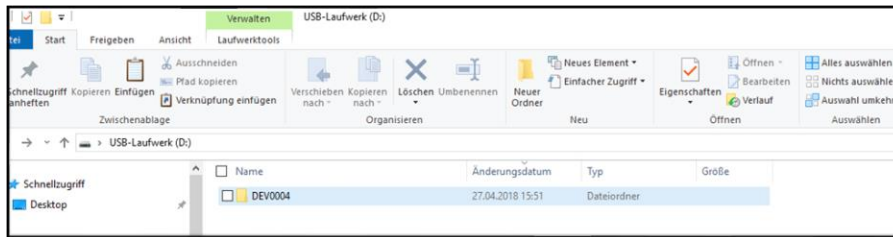
Ana Sayfa → Ayarlar → Cihaz Ayarları → Dili Ayarla → İngilizce

5.2 Mevcut aygıt yazılımını ve aygıt yazılımı güncellemelerini kontrol etme

Yeni bir aygıt yazılımı sürümü için üretici ana sayfasını düzenli olarak kontrol edin. Cihazı mevcut tüm işlevleri içeren en güncel yazılım sürümüyle kullanabilmeniz için ürünü sürekli olarak geliştiriyoruz.

1. Ana sayfadaki ürün yazılımı durumunu kontrol edin ve aşağıdaki URL'den indirin:
<https://www.cs-instruments.com/de/downloads/software/firmware-leckage-suchgeraete>
2. LD500'ün aygıt yazılımını kontrol edin
Yol: Ana Sayfa → Ayarlar → LD500 Hakkında → Yazılım Sürümü
3. ZIP dosyasını paketinden çıkarın
4. DEV0004 klasörünü bir USB belleğe kopyalayın

Klasör yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır: (D:)\DEV0004\Update



5. USB belleği LD 500'e bağlayın ve güç kaynağını bağlayın
6. ile sistem güncellemesi gerçekleştirin:



Yol: Ana Sayfa → Ayarlar → Cihaz Ayarları → Sistem Güncelleme

7. "Yeni Yazılım güncellemeleri için USB Belleği Kontrol Et" kutusuna tıklayın
8. Mevcut güncelleme gösterilir
9. Güncellemeyi gerçekleştirmek için "Seçimleri güncelle" işlevini yürütün
10. Cihazı yeniden başlatın ve kanalları güncelleyin

Cihaz artık güncel

5.3 LD 500 Konfigürasyonu



*** Konfigürasyon ***

Ulusal standart **ISO** US

Maliyet / 1000 m³ 42.00 €

Çalışma saati/yıl 8000

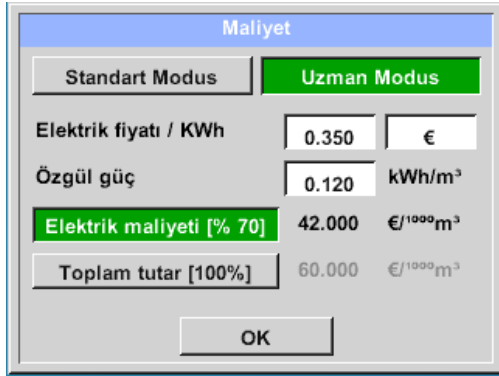
Parametre Ölçüm noktası

Menü Varsayılan değer

Ana Sayfa → Yapılandırma ↘

Yapılandırma ayarlarında, birim sistemi seçilebilir ve yıllık kaçak maliyetlerini hesaplamak için gerekli parametreler girilebilir.

- ISO veya ABD birim sistemini seçin
- Maliyetleri tanımlamak için "Maliyetler/1000 Nm³" metin alanını çağırın
- Yıl başına çalışma saatini girin (basınçlı hava sistemi aktif olarak çalıştırılır)



Maliyet

Standart Modus **Uzman Modus**

Elektrik fiyatı / kWh 0.350 €

Özgül güç 0.120 kWh/m³

Elektrik maliyeti [% 70] 42.000 €/1000m³

Toplam tutar [100%] 60.000 €/1000m³

OK

Maliyetleri tanımlamak için 2 değişken mevcuttur:

- **Standart mod:** 1.000 hacim birimi başına maliyet. Maliyetler ve para birimi doğrudan girilebilir. Standart değer: 19 € / 1.000 m³ veya 0,58 € / 1.000 cf.
- **Uzman modu:** Elektrik maliyetleri/kWh ve sistemin özgül gücü burada ayrıntılı olarak tanımlanabilir.



Özgül güç

İyi 0.120 kWh/m³

Orta 0.180 kWh/m³

Kötü 0.240 kWh/m³

Görenek 0.130 kWh/m³

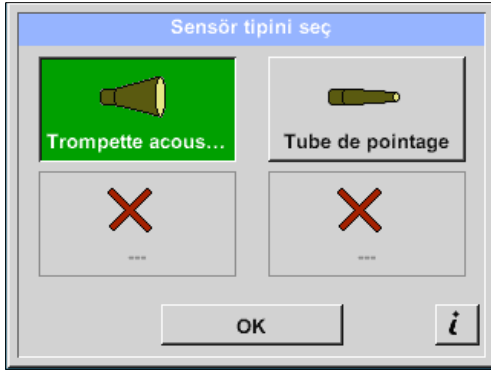
OK

Özgül güç, kompresör sisteminin verimliliğini ifade eder. Örneğin, 1 metreküp basınçlı hava (m³) üretmek için ne kadar elektrik enerjisi (kWh) gerektiği. Bunun için önceden tanımlanmış üç sistem değerinin yanı sıra bireysel giriş için kullanıcı tanımlı bir giriş alanı oluşturulur.

Maliyet türü uzman modunda da ayarlanabilir. "Elektrik maliyetleri [%70]", tipik olarak toplam maliyetlerin %70'ini temsil eden basınçlı hava sisteminin "tüketilen elektrik enerjisi" ile hesaplanır. "Toplam maliyetler [%100]" için, kompresörlerin tüm hizmet ömrü boyunca elektrik maliyetlerine ek olarak yatırım ve bakım maliyetleri de dikkate alınır.

5.3.1 LD 500 parametrelerinin ayarlanması

Parametrelerin girilmesi, sızıntı debisinin hesaplanması için gereklidir. Aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır.



→ Sensör tipi

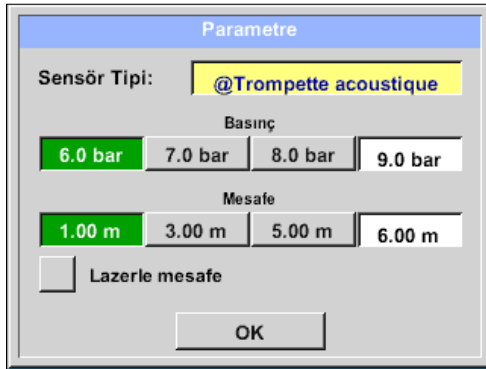
(manuel seçim yalnızca otomatik alet tanıma özelliği olmayan sensör tipleri için gereklidir)

Sensör tipini uygulamaya ve ortam koşullarına göre değiştirin, bkz. bölüm 7.4.



Otomatik sensör algılama etkinse, sensör tipinin serbest seçimi engellenir. Burada ön koşul, LD 500'ün akıllı bir anakartı ve akıllı bir sensördür (örn. Akustik trompet).

Otomatik sensör algılama, bkz. bölüm 7.4.



Ana Sayfa → Yapılandırma → Parametre ↘ Basınç ve mesafe

Basınç ve mesafe değerleri, geçerli seçim aralığı içinde olmak kaydıyla, beyaz renkli arka plana sahip iki alanda serbestçe seçilebilir.

Basınç 1 - 10 bar arasında değişken olarak ayarlanabilir.

Geçerli sızıntı kaybını ve yıllık maliyetleri hesaplamak için farklı **sensör tipleri için** LD 500'den sızıntıya kadar farklı **mesafeler** tanımlanmıştır. Bu mesafelere mümkün olduğunca doğru bir şekilde uyulmalıdır, bkz. bölüm 6.4.

Miktar belirleme fonksiyonu için mesafe ayarına dikkat edin:

Sızıntıyı ölçmek için korunacak mesafeler her zaman sızıntıya göre ölçülen ilgili ataşmanın ön tarafını ifade eder.

5.3.2 LD 500 ölçüm yerinin ayarlanması



Ana Sayfa → Yapılandırma → Ölçüm yeri ↘

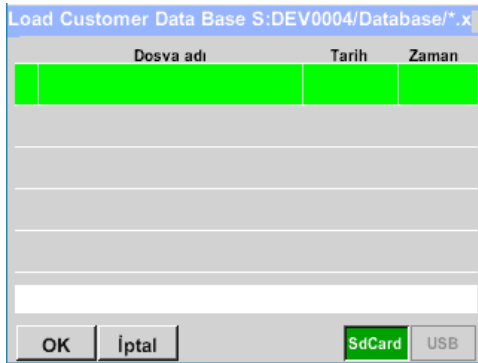
Ölçüm yeri her sızıntı için günlük verilerinde (xml dosyası) saklanır. Bu bilgi daha sonra yazılım sızıntı raporunda görüntülenebilir.

Binaya girildiğinde şirket ve bina kaydedilebilir, yer sızıntısının tam konumunu belirler, böylece onarım yaparken tekrar kolayca bulunabilir.

➔ LeakTag: bir ölçüm kaydedildikten sonra otomatik olarak bir (1) artacaktır.

5.3.3 Leak Reporter yazılımından verileri içe aktarma

CS Leak Reporter veya başka bir LD 500 ile veritabanını dışa aktarabilirsiniz. Bu, aşağıdaki bilgileri içerebilir:



Ölçüm noktası:

- Şirketler
- Binalar
- Yerler

Hata açıklaması

- Leckage elemanı
- Eylem
- Yedek parça

LD 500'e aktarmadan önce, LD 500'de veritabanının hangi alanlarını güncellemek istediğinizi seçebilirsiniz.

Veritabanının (XML dosyası) aşağıdaki dizine kaydedilmesi gerektiğini lütfen unutmayın.

"(D:)\DEV0004\Veritabanı\Müşteriler > (XML Veritabanı)"

XML veritabanını içe aktardıktan sonra, veritabanının hangi alanlarının üzerine yazılacağını veya silineceğini seçebilirsiniz.

- Şirketler
- Leckage elemanı
- Yedek parça
- Eylem

"Seçilmemiş öğeleri sil" seçeneğini belirlerseniz, seçilmemiş alanlardaki nesnelere silinecektir.

6. Kaçak tespiti

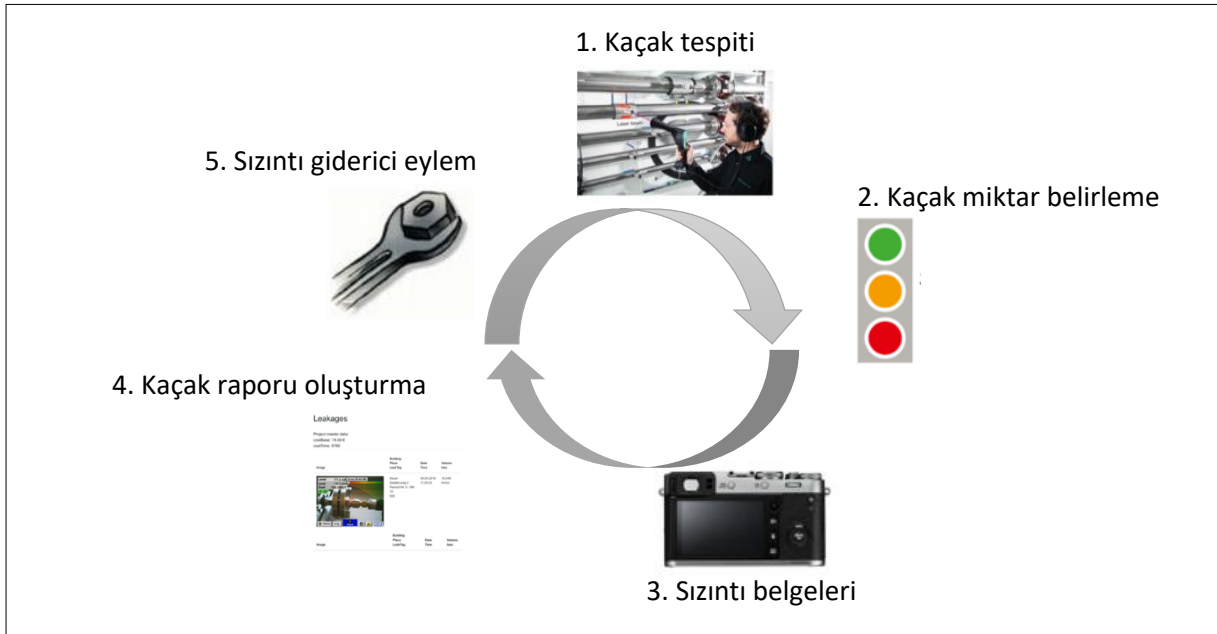
Bu bölümde cihazın pratikte en iyi şekilde nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.

6.1 Kaçak tespit prosedürü

Kaçak oranını sürekli olarak minimumda tutmak için aşağıdaki prosedür şirkette periyodik olarak uygulanmalıdır. Tek seferlik tespit ve eliminasyon kaçak oranını kalıcı olarak azaltmayacağından ve sonrasında yeni kaçaklar tekrar oluşacağından, hedef %5 ila 10 arasında sürdürülebilir bir kaçak oranı olmalıdır.

İpucu:

İdeal zamanı belirlemek için, tankın arkasındaki ana boruda bir hacim akış sensörünün kullanılması önerilir. Ölçüm periyodu olarak en az bir hafta (Pazartesi'den Pazara) tavsiye edilir. Bir LD510 satın alınmışsa, akış sensörü buna bağlanabilir. Üretim duruşları sırasında hacim akış profili kaçak oranını gösterir. Eşik değeri aşırsa, kaçak tespiti sözleşmeli hale getirilebilir. Hacimsel akış ölçümü, duraklamalar sırasında hacimsel akışı azaltması gerektiğinden, kaçak tespit ve giderme sonucunu doğrulamak için de kullanılabilir.



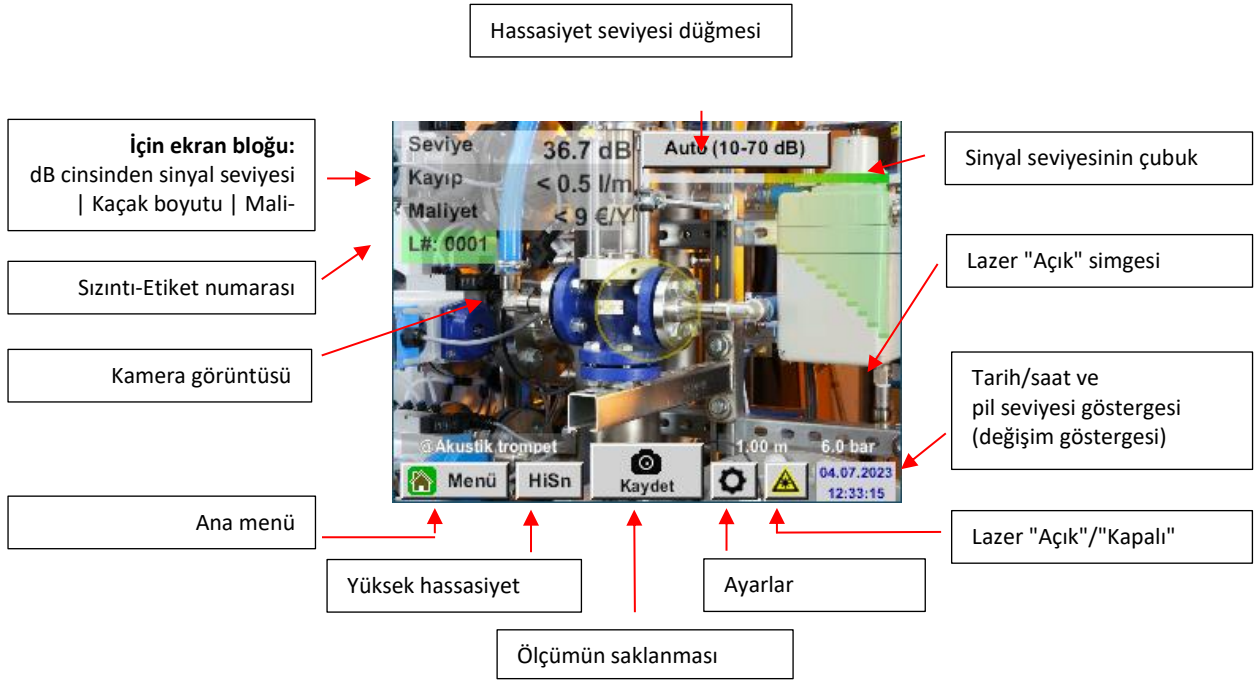
6.2 Olası sızıntı nedenleri:

Genellikle basınçlı hava sistemindeki bağlantı elemanlarında kaçaklar bulunabilir.

- Sızdıran kaplinler ve hortum kelepçeleri
- Sızdıran vidalı ve flanşlı kompresörler
- Gözenekli/arızalı hortumlar
- Alet ve makinelerin gözenekli/kusurlu contaları
- Arızalı buhar kapanları
- Sızdıran veya yanlış monte edilmiş kurutucu, filtre ve bakım üniteleri
- vb.

6.3 LD 500 ile yüzey kaçağı tespiti

Cihaz çalıştırdıktan sonra kaçak tespit görünümünü gösterir. Aşağıdaki şekilde çeşitli fonksiyonlar ve ekranlar listelenmiştir.



6.4 Aksesuar seçimi

Kullanıcı için kaçak tespitini basitleştirmek amacıyla, farklı ölçüm koşulları için çeşitli ataşmanlar mevcuttur.

6.4.1 UltraCam



Kullanım hakkında not:

- Dijital mikrofonların açıklıkları basınçlı hava tabancası ile temizlenmemelidir.
- Dijital mikrofonların açıklıkları sıvılarla temizlenmemelidir.
- UltraCam genel olarak tozdan ve sıvılardan korunmalıdır.
- UltraCam mümkünse temiz çantasında taşınmalı ve saklanmalıdır.

Yeni UltraCam, LD 500 LD 510 için dijital bir veri arayüzüne sahiptir. LD 500 / LD 510'un UltraCam ile iletişim kurabilmesi için aşağıdaki ön koşulların karşılanması gerekir:

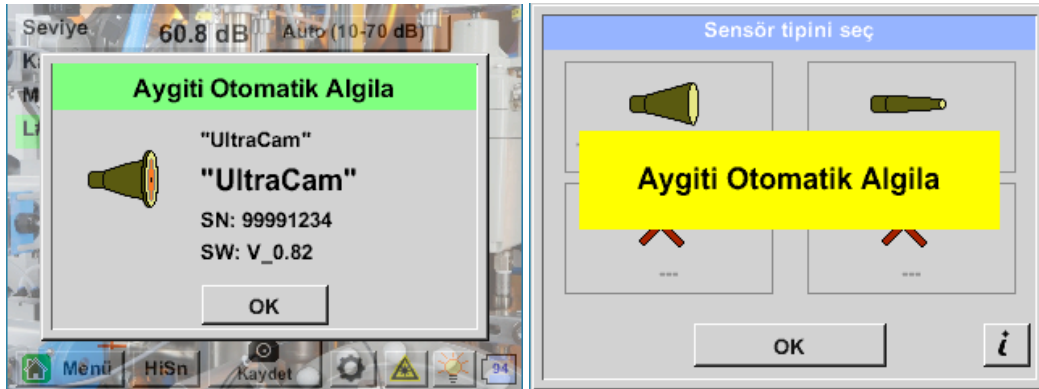
- LD 500'ün ana gövdesi ile alet arasındaki iletişimi sağlamak için ana kart "HW-Stand 2.0" olmalıdır. Bu ana kart yaklaşık Ağustos 2020'den beri takılıdır.
- LD 500/510'un aygıt yazılımı en az V5.0 olmalı, UltraCam'in arayüzü doğru şekilde çağrılmalı ve ultrasonik kartlar alınmalıdır.

Ayarlar > LD 500 / LD 510 Hakkında altında cihaz verileri gösterir.



Örnekte donanım sürümü 1.00'dür ve bu nedenle akıllı değildir. → Bu durumda, CS-Instruments anakartı değiştirebilir.

Her iki gereksinim de karşılanırsa, LD 500 otomatik mesafe ölçümlü bir aletin bağlı olduğunu otomatik olarak algılar.



İşlevsellik

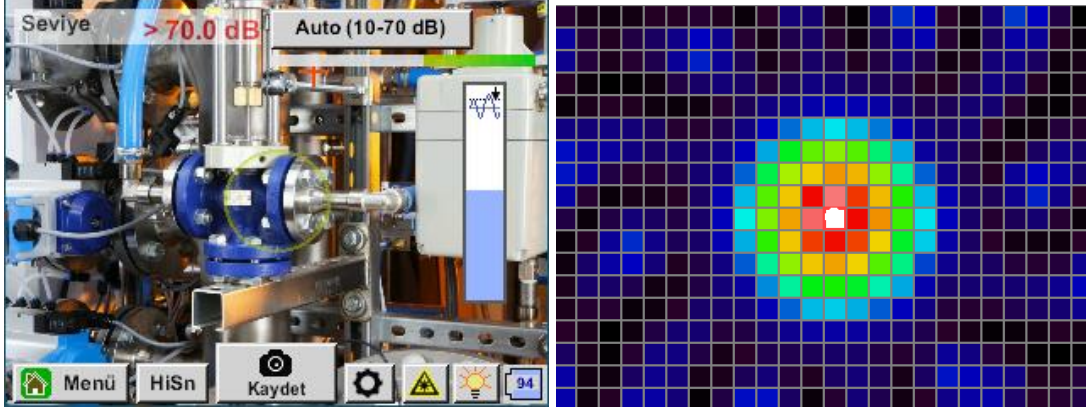
LD 500 / 510 kaçak dedektörü, basınçlı hava, buhar, gaz ve vakum kaçaklarının yanı sıra izolatörler, transformatörler, şalt cihazları, yüksek gerilim hatlarındaki kısmi deşarj (korona etkisi) tarafından üretilen ultrasonu ölçer.

Akustik sızıntı tespiti:

İnsan kulağı tarafından duyulamayan ultrason, UltraCam tarafından ölçülür ve LD 500/510'daki duyulabilir ses frekans aralığına karıştırılarak, gürültülü ortamlarda bile kulaklıktaki akustik sinyal ve kamera görüntüsü aracılığıyla ultrasonik kaynağın (basınçlı hava sızıntısı) yerini tam olarak belirlemenizi sağlar.

Optik sızıntı tespiti:

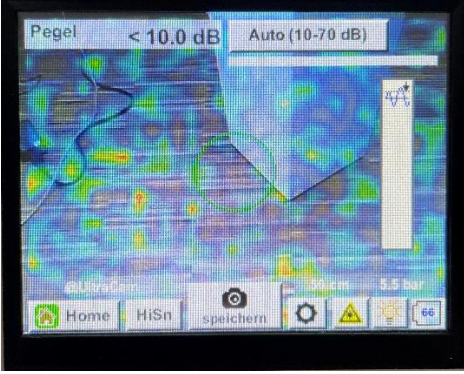
UltraCam, ultrason haritasını hesaplamak için 30 dijital mem, bir kamera, bir FPGA ve bir işlemci kullanır. Kullanılan algoritmaya beamforming adı verilir ve gecikme ve toplam fonksiyonuna dayanır. Ultrason haritasının her bir pikseli hızlı bir şekilde hesaplanır ve LD500'e iletilir.

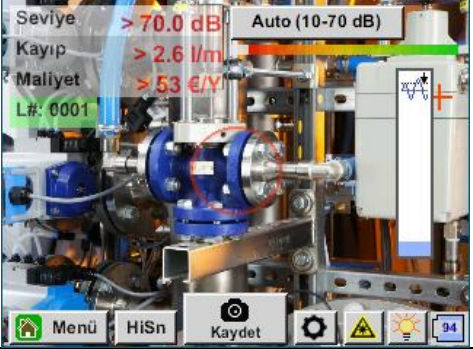
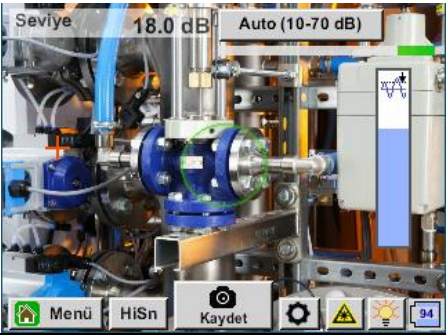


Eşik (sağ kenardaki kaydırıcı), ultrason haritasında ölçülen seviyeye bağlı olarak ekranda gösterilen görüntüdeki pi-xellerin renklendirileceği sınırı tanımlar.

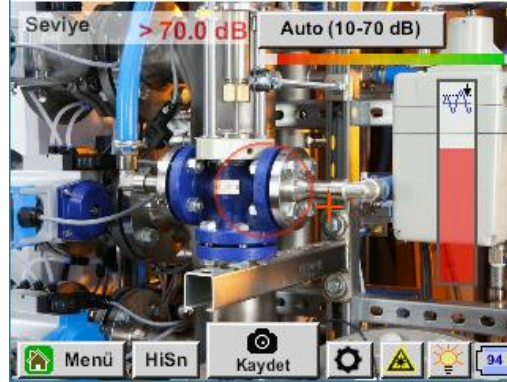
Renklendirmenin seçilen renk tonu doğrudan ilgili piksel için ultrason yoğunluğuna bağlıdır ve buna göre LD 500 tarafından kontrol edilir.

- Renklendirme yok = maksimum seviye \leq Eşik
- Mavi = küçük ultrason
- Yeşil \rightarrow Sarı \rightarrow Turuncu \rightarrow Kırmızı
- Beyaz = maksimum ultrason

Eşik	Çevre	Anlamı
<p>0 %</p> 	<p>Güçlü ultrasonik kaynakların olmadığı ortamlarda en küçük sızıntıları bulun</p>	<p>Eğer baskın bir kaynak yoksa, ekranda bir nebula gösterilecektir.</p>

<p style="text-align: center;">10 %</p> 	<p>Tavsiye edilen değer!</p>	<p>Ultrason kaynağı yoksa ekran renklendirilmeyecektir</p>
<p style="text-align: center;">30 - 70%</p> 	<p>Güçlü ultrasonik kaynaklar mevcutsa -</p>	<p>böylece hassasiyet azaltılabilir ve renkli alan hiç olmaz.</p>

Eşik çok yüksek ayarlanmışsa ve ultrason kartındaki mevcut seviyenin önemli ölçüde üzerindeyse, böylece görüntü ekranda renklenmiyorsa, eşiği ayarlamak için kullanılan kaydırıcı kırmızı renkte yanıp söner ve azaltılması önerilir.



Sızıntılar nasıl bulunur?

1. Uzaktan başlayın ve cihazı basınçlı hava hatlarının bulunduğu bir yöne doğrultun.
2. Bir etkin nokta bulun (kulaklıklar ve ekran).
3. Bir şey duyduğunuzda yaklaşın! Bunun nedeni, işitme hassasiyetinin görüntülemeye daha yüksek olmasıdır.
4. Ölçülen 30 dijital mem ultrasonu yeterince yüksek olduğunda, LD 500/510 ekranda kaynağı gösterecektir
5. Sızıntıyı kaydedin ve sızıntının nasıl giderileceğini ve nerede olduğunu belgeleyin.

Ultrason görüntüleme için önerilen mesafe

- 0,3 - 5 metre (düşük ultrason seviyeli ortamlar)
- 0,3 - 2 metre (zorlu ortamlar)
- Küçük sızıntılar için 0,1 metre

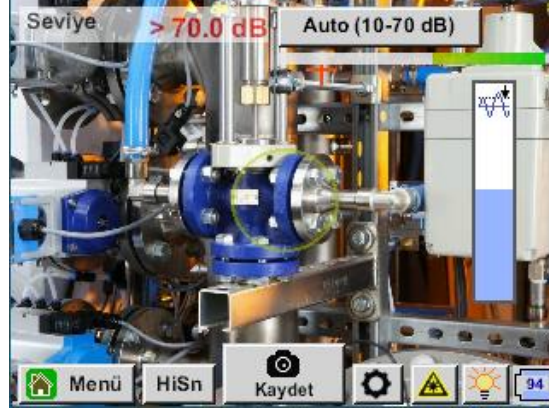
Kayıp ve maliyet - ilk belirtilen

- Sızıntı, sızıntı tespit çemberinin merkezindedir
- Ekranın sol tarafına tıklayın

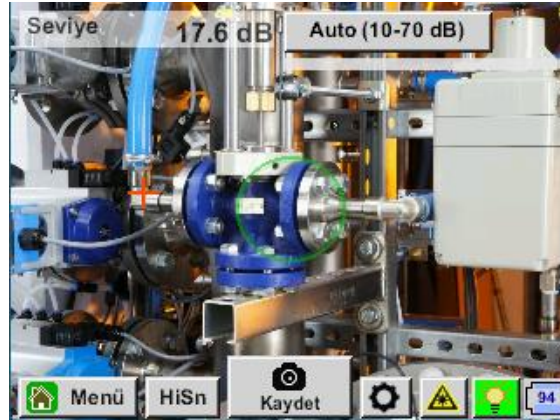
5 LED ve bir ortam ışığı sensörü

Çekilen görüntünün kalitesini artırmak için bir ortam ışığı sensörü ışık miktarını ölçer. Çok az ışık varsa, LED'ler daha iyi aydınlatma sağlar.

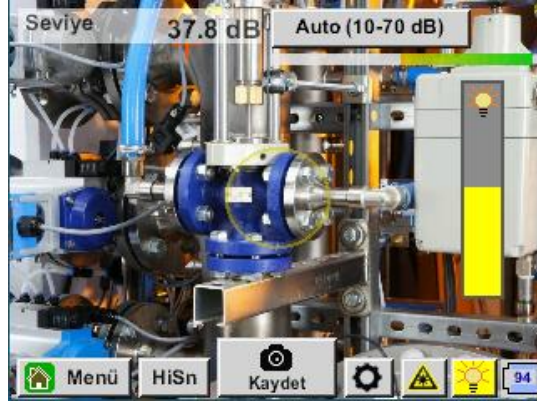
Akıllı aydınlatma kapalı:



Akıllı aydınlatma: otomatik



Akıllı aydınlatma: manuel



6.4.2 Otomatik Mesafe ölçümü

Entegre mesafe ölçüm modülü UltraCam ile mevcuttur ve Acoustic Trumpet ile isteğe bağlıdır.

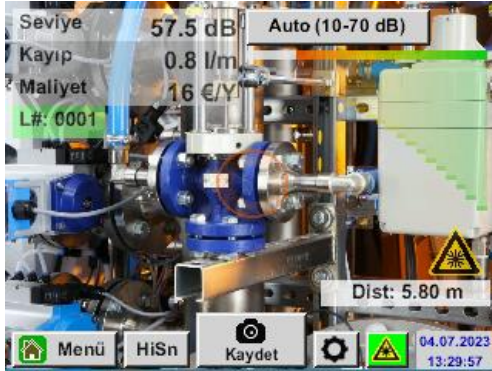
İşlevleri kullanmak için aşağıdaki gereklilikler karşılanmalıdır:

- Ana Kart, LD 500'ün ana gövdesi ile alet arasındaki iletişimi sağlamak için "akıllı" olmalıdır.
- LD 500'ün Ürün Yazılımı en az V3.02 olmalıdır

Bu gereksinimler karşılanırsa, LD 500 otomatik mesafe ölçümüne sahip bir aletin bağlı olduğunu otomatik olarak algılar.

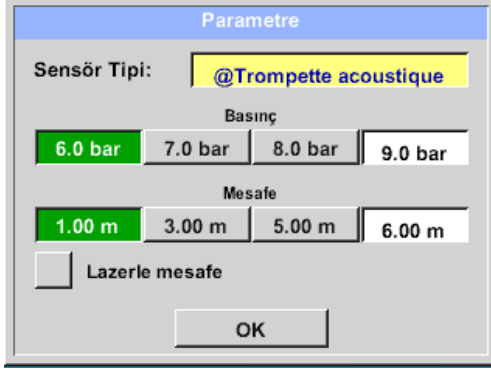
İşlevselliğin Tanımı:

1. Diğer tüm aletlerde olduğu gibi mesafe ölçümünü etkinleştirmek için lazerin başlatılması gerekir.
2. LD 500 daha sonra ölçülen mesafeyi ekranda gösterecektir.



3. Maliyet hesaplamasında ölçülen mesafeyi kullanmak için "Parametreler" altında "Lazer ile Mesafe" etkinleştirilmelidir.

Not: "Lazerle Mesafe" özelliğinin etkinleştirilebilmesi için lazerin açık olması gerekir. Aksi takdirde simge sarı ve kırmızı renkte yanıp sönecektir.



Not: Trompet için geçerli mesafe aralığı 1 - 6 metre veya 40" - 236"dir.

4. LD 500 şimdi mesafeyi otomatik olarak gerçekleştirecektir. Ölçülen gerçek mesafe "Dist:" gri çubuğunda gösterilir. Maliyet ölçümü için kullanılan mesafe, basıncın sol tarafının yanındaki küçük çubukta gösterilir.

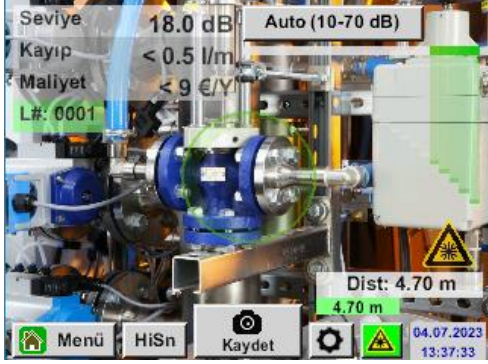
Eyalet	Gerçek mesafe ölçümü	Dahili olarak mesafe parametresi kullanılır:	Mesafenin doğru ölçüldüğüne dair kesinlik
En iyi durum	Beyaz	Yeşil	Yüksek
Ölçümün akla yatkınlığını kontrol edin	Sarı	Sarı	Orta
Geçerli mesafe aralığına geçin	Beyaz	Sarı ve 1 m veya 6 metreyi gösterir	Yüksek, ama: Aralık dışı: Mesafe < 1 m Mesafe > 6 m
"En iyi duruma" ulaşılan ve ölçüm sağlam olana kadar sızıntıya yakın başka bir yüzeyi hedefleyin	Kırmızı	Boş	Düşük: siyah bir yüzey üzerinde ölçüm yapmak?

Dikkat: Siyah yüzeylerde veya çok parlak ortamlarda mesafenin ölçülmesi sorunlu olabilir. Bu nedenle, manuel mesafeler girmek hala mümkündür. "Lazerle Mesafe" devre dışı bırakılmalıdır ve ardından manuel mesafeler girilebilir.

Eyaletler:

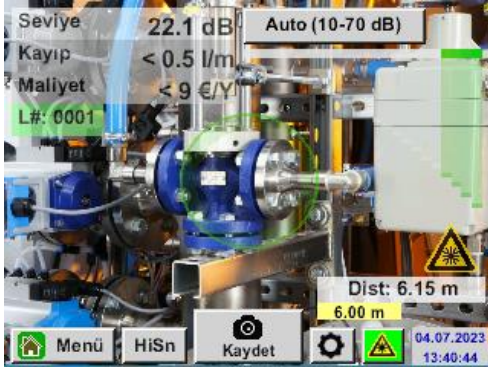
En iyi durum: Mesafe parametresi dahili olarak kullanılır:

"Dist:" yeşil yanıyorsa, mesafe modülünün ölçümü sağlamdır ve kullanılan mesafe geçerli aralıktadır.



Geçerli mesafe aralığına geçin: Dahili olarak kullanılan mesafe parametresi:

Mesafe ölçümü = sağlam ancak menzile dışı!



6.4.3 Akustik trompet (standart eklenti)



Akustik trompet, gelen ultrasonik dalgaları demetler ve böylece cihazın menziline genişletir. Bu davranış onu orta mesafeler için ideal hale getirir.

Sızıntı uzak mesafelerden duyulabilir, hassas tespit için kullanıcı sızıntıya yaklaşmalı ve sürekli olarak "en yüksek" noktayı takip etmelidir. Daha sonra hassas tespit için basınçlı hava bileşenleri tek tek kontrol edilir.

Ölçüm mesafesi (uzaklık) → 1 - 6 m

Akustik trompet kullanımı:

- Boruya/bileşene ortalama mesafe 0,2 - 6 m
- Düşük parazit gürültüsü
- Kaçak serbestçe erişilebilir
- Parabolik ayna yoksa 6 metreye kadar mesafelerde kullanın

Akustik trompetin akıllı versiyonu söz konusu olduğunda, sensör tipini seçmenize gerek yoktur.

6.4.4 Doğrultma borusu



Doğrultma tüpü, ultrasonik dönüştürücü yönünde yalnızca çok az ultrasonik dalgaın geçmesine izin vererek sızıntıların çok hassas bir şekilde tespit edilmesini sağlar.

Bu nedenle, ilgili kaçağın hassas bir şekilde tespit edilmesi için küçük mesafelerde doğrultma borusunun kullanılması önerilir.

Ölçüm mesafesi: (Mesafe) → 0,2 m

Doğrultma tüpü kullanımı:

- Boruya/bileşene kısa mesafe 0,05 m
- Boru/bileşen serbestçe erişilebilir
- Denetlenecek borular ve bileşenler birbirine çok yakındır
- Orta ila yüksek gürültü
- Deveboynu mevcut olmadığında kullanın

6.4.5 Gooseneck



Gooseneck 2.0, akıllı bir LD 500 tarafından otomatik olarak tanınır - burada içe aktarma işlemini gerçekleştirmeniz gerekmez.

Gooseneck 1.0 kullanılmadan önce, ataşmanla birlikte gönderilen USB bellekte bulunan verileri, yeniden sipariş edilmişse ve henüz **seçilemiyorsa**, önce LD 500'e aktarılmalıdır

İthalat:

[Ana Sayfa](#) → [İhracat/İthalat](#) → [İthalat](#) → [Yeni araç](#) → [Gooseneck xxxxxx](#)

İncelenecek borular ve bileşenler fiziksel olarak çok yakınsa deveboynu kullanılmalıdır. Ayrıca, deveboynunun şekli, ulaşılması zor boruları ve bileşenleri kolayca incelemek için esnek bir şekilde uyarlanabilir.

Kaz boynunun hassasiyeti gürültüyü azaltmak için azaltılmıştır. Bu, örneğin pnömomatik silindirler kullanan sistemlerde ve basınçlı hava dağıtım kabinlerinde yüksek gürültü seviyelerinde basınçlı hava bileşenlerinin hedefli, yerel testleri için idealdir.

Ölçüm mesafesi (uzaklık) → 0,05 m

Deveboynu kullanımı:

- Boruya/bileşene kısa mesafe 0,05 m
- Kaçak serbestçe erişilebilir değil
- Orta ila yüksek ultrasonik gürültü
- Denetlenecek borular ve bileşenler birbirine çok yakındır

6.4.6 Parabolik ayna

Parabolik ayna 2.0, akıllı bir LD 500 tarafından otomatik olarak tanınır - burada içe aktarma işlemini gerçekleştirmeniz gerekmez.

Parabolik ayna 1.0 kullanılmadan önce, yeniden sipariş edilmişse ve henüz seçilemiyorsa, birlikte verilen USB bellekte bulunan verilerin LD 500'e aktarılması gerekir.

İthalat:

[İhracat/İthalat](#) → [Yeni araç](#) → [Parabol xxxxxxxx](#)

Parabolik ayna yatay olarak gelen ultrasonu ultrasonik dönüştürücünün bulunduğu odak noktasında toplar. Bu, bir yandan ölçülen ultrasonun önemli ölçüde yükseltilmesine (yüksek menzil) ve

diğer yandan yatay olarak gelmeyen ultrason yansıtıcı tarafından yansıtıldığı için çok hassas bir yönel davranışa yol açar.

Bu iki özelliğin birleşimi, parabolik aynanın büyük mesafelerdeki sızıntıları hassas bir şekilde tespit etmesini sağlar.

Ölçüm mesafesi (uzaklık) → 3 - 12 m

Parabolik ayna kullanımı:

- Boruya/bileşenlere geniş mesafe 3 - 15 m
- Karışık gürültü
- Serbestçe erişilemeyen sızıntı (bir çitin arkasında)
- Yakın sızıntılar (üst üste bindirme)

6.5 Akustiğin hassasiyet seviyelerinin seçilmesi

Ultrason seviyeleri sızıntının "ses yüksekliği" olarak anlaşılabilir.

"Hassasiyet" düğmesi ile LD 500'ün hassasiyeti, cihazın akustik davranışını güçlü bir şekilde etkileyen ve geçerli değer aralığını artıran veya azaltan ortama göre ayarlanabilir. Hassasiyetin azaltılması kaçak okuma aralığını azaltır, ancak ekrandaki daire ile gösterilen "yanıtlama alanı" da küçülür ve bu da algılamayı önemli ölçüde kolaylaştırır.

Hassasiyet seviyeleri

0 - 60 dB = Cihazın en yüksek hassasiyet seviyesi (küçük sızıntılarda ve gürültü olmadan kullanın), "HiSn" düğmesi veya "**Hassasiyet**" düğmesi ile seçim

10 - 70 dB = Sızıntılar ve gürültüler "daha az gürültülü" hale gelir, aralık azalır.

20 - 80 dB = Sızıntılar ve gürültüler "daha az gürültülü" hale gelir, aralık azalır.

30 - 90 dB = Sızıntılar ve gürültüler "daha az gürültülü" hale gelir, aralık azalır.

40 - 100 dB = En duyarsız aşama (büyük sızıntılar, birçok ses → ağır hizmet uygulamaları için)

50 - 110 dB = Sızıntı ve gürültü "daha sessiz" hale gelir ve aralık azalır.

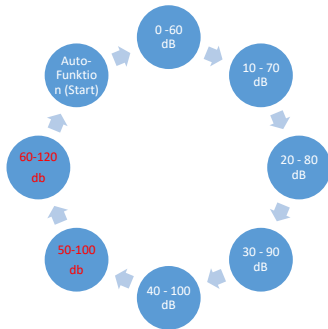
60 - 120 dB = en duyarsız seviye (büyük sızıntı, çok fazla gürültü → ağır hizmet uygulaması için)

50 - 110 / 60 - 120 dB seviyelerinin kullanılabilir olup olmadığı LD 500 ve sensörün akıllı olup olmadığına bağlıdır.

Varsayılan olarak, LD 500 otomatik fonksiyona ayarlıdır ve otomatik olarak seviyeler arasında geçiş yapar (10 - 70 dB ila 40 - 100 dB).

Ünitenin en yüksek hassasiyet seviyesi 0 - 60 dB, "HiSn" düğmesi kullanılarak veya "Hassasiyet" düğmesi kullanılarak hassasiyet seviyesi manuel olarak değiştirilerek ayarlanabilir. Bu mod sessiz bir ortamda küçük sızıntıların tespiti için kullanılmalıdır.

6.5.1 Hassasiyet seviyesi düğmesi



"Hassasiyet" düğmesiyle ayrı seviyeler arasında manuel olarak geçiş yapabilir veya seviyeyi ayarlamak için otomatik işlevi kullanabilirsiniz. Sıralama soldaki tabloda gösterilmiştir.

6.5.2 Otomatik işlev (varsayılan)

Otomatik fonksiyon (hassasiyet seviyelerinin otomatik olarak değiştirilmesi) varsayılan olarak etkinleştirilmiştir. Bu, ölçülen ultrason seviyesinin optimum ölçüm aralığını otomatik olarak ayarlamak için kullanıldığı anlamına gelir.

Örnek: Seviye = 71 dB → Seviye: 20 - 80 dB

6.5.3 Manuel hassasiyet ayarı

Hassasiyet seviyeleri arasında geçiş yapmak da mümkündür. Bu, "Hassasiyet" düğmesi ile yapılabilir.

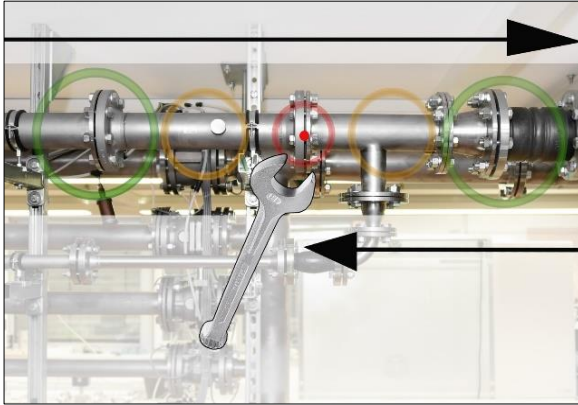
Kullanıcının parazit gürültüsünü azaltmasına ve sızıntıları olabildiğince kolay ve hızlı bir şekilde tespit etmesine yardımcı olur. Kullanıcı, hedef yüzeyi ayarlanan hassasiyetle sızıntılara karşı taramak için hassasiyeti sık sık artırmalı ve azaltmalıdır. Hassasiyetin azaltılması cihazın daha küçük bir alana tepki vermesini sağlar ancak menzili de azaltır.

6.5.4 Sızıntı tespiti için prosedür



Ortam koşullarına bağlı olarak kaçak tespiti için farklı yaklaşımlar önerilmektedir.

Seçenek 1 - Sızıntı hangi yönde duyulabilir? Bu yöntem tüm yönleri hedeflemek ve en gürültülü noktayı bulmak için kullanılır. Daha sonra sızıntının yerini tam olarak belirlemek için en yüksek noktaya yaklaşılmalıdır. Gürültüden kaynaklanan daha az parazit olduğunda iyi çalışır.



Seçenek 2 - Basıncı hava şebekesinde devriye gezin.

Alternatif olarak, gürültünün artması durumunda, kullanıcının basıncı hava şebekesini "parça parça" dinlemesiyle kaçak tespiti kolaylaştırılabilir.

Bu, kompresör odasından son kullanıcıya kadar demektir. Gürültü tespit edilirse, cihazın hassasiyetinin manuel olarak azaltılması ve küçük mesafeler için deveboynu, daha büyük mesafeler için parabolik ayna kullanılması önerilir. Aşağıdaki hususlar genel olarak bu yöntem için de geçerlidir:

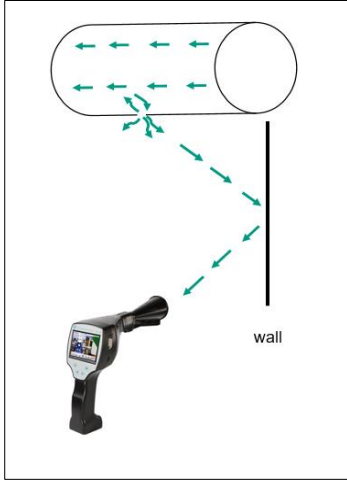
Boruya olan mesafe ne kadar kısa olursa, bir sızıntıyı tespit etmek o kadar kolay olur.

Seçenek 3 - Üretim duruşu sırasında kaçak tespiti

Üretim ve imalat süreçleri zaman zaman ultrason seslerine yol açabilir. Örneğin, pnömatik bir sistem düzenli aralıklarla hava üflerse, LD 500 bunu algılar.

Sızıntı tespiti bu parazit sesler nedeniyle ciddi şekilde engelleniyorsa, borular basınçlıysa ancak üretim süreçleri durdurulmuşsa, **Seçenek 1** veya **Seçenek 2'ye** göre sızıntı tespiti yapılması önerilir. Bunlar sızıntıları tespit etmenin en hızlı ve en kolay yollarıdır.

6.6 Ölçümü daha zor hale getirebilecek diğer sorunlar



Sızıntı tespitinde başka sorunlar da olabilir, bunlar bir sonraki alt bölümde açıklanmaktadır.

Herhangi bir sorunu azaltmak için, genellikle 6.4 Aksesuar seçimi bölümünde belirtildiği gibi doğru ataşmanı kullanmanızı ve hassasiyeti azaltmanızı öneririz.

Yansımalar: Duvarlarda sızıntılar duyulabiliyorsa ancak borular yoksa, bu bir sızıntının yansıyan ultrasonudur. Bu durumda, hassasiyetin azaltılması önerilir (artık duyulmayana kadar manuel olarak daha yüksek bir aralığa geçin). Ayrıca, sızıntının bulunduğu yer olduğu için yansıma yüzeyine paralel bir yönde nişan alınmalıdır. Sızıntı, yansıyan ultrasondan daha gürültülü olacaktır.



Sızıntıların üst üste binmesi: Sızıntılar birbirine yakınsa, yayılan ultrason üst üste biner. Bu durumda, sızıntıların bir bez kullanılarak kapatılması önerilir. Bu, özellikle sızıntının miktarının belirlenmesi için ölçümün doğruluğunu büyük ölçüde artırır. Aynı zamanda, ölçümler bileşenlere yakın mesafede yapılmalıdır.

Hassasiyeti azaltmak ve özellikle parabolik ayna (büyük mesafeler için) ve deveboynu (daha küçük mesafeler için) kullanmak da algılamayı çok daha kolay hale getirebilir.

Çok büyük sızıntılar: Çok büyük sızıntılar, muhtemelen tüm odada ultrasonik bir sinyal oluşturabilecek güçlü bir ultrasonik alan oluşturur. Burada da hassasiyetin azaltılması ve her bir bileşene yakın kontrol yapılması önerilir. Amaç, en gürültülü noktanın ses seviyesini kullanarak sızıntıları tespit etmektir.

Sızıntıya erişilemiyorsa, çok iyi bir yönlülüğe sahip olduğu için parabolik bir ayna kullanılması önerilir.

Lambalar ve motorlar:

Karışan gürültü: Elektriksel uğultu → sızıntı ile karışmaz!

Bazı sistemler ve makineler de benzer bir frekans aralığında ultrason üretebilir, örneğin floresan tüpler veya motorlar. Bunlar genellikle sızıntıların tipik "tıslamasından" farklı "ses çıkarır" ve bunlarla karıştırılmamalıdır.

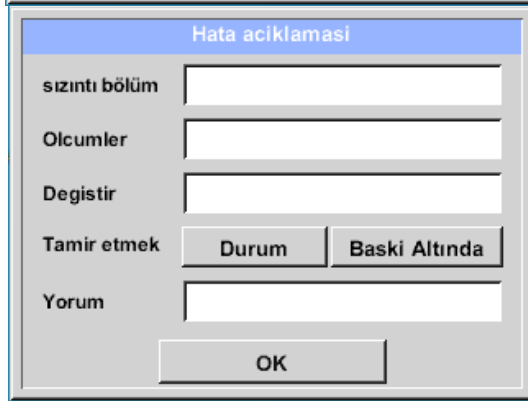
Ultrason duyulabiliyorsa ve açıkça basınçlı hava sisteminden kaynaklanmıyorsa, ultrasonu bastırmak için cihazın hassasiyeti azaltılmalıdır. Bu yeterli olmazsa, gürültü göz ardı edilmelidir.

6.7 Sızıntının belgelenmesi

Kaçak bulunduysa, basınç ve kaçağa olan mesafe ayarlandıysa ve kaçak tanımlandıysa, "Kaydet" düğmesi ile "yakalanabilir".



Daha sonra parametreleri (basınç ve mesafe) kontrol etmek ve ölçüm yerini şirket, bina ve konum ile tam olarak tanımlamak mümkündür. Ayrıca kısa bir hata açıklaması girmek de mümkündür (maks. 32 karakter).



Aşağıdaki hata açıklamaları, daha sonra kaçakların giderilmesini çok daha kolay hale getirmektedir.

- Sızıntı elemanı
- Ölçü
- Yedek parça
- Basınç altında onarım mümkün mü?



Nr.	sızıntı bölüm
001	Basınç regülatörü
002	Buhar tuzakları
003	Filtre ünitesi
004	Flanş bağlantısı
005	Geçmeli bağlantı

Kullanıcı için girişi kolaylaştırmak amacıyla bazı öneriler varsayılan olarak saklanır.

Kullanıcı tarafından yapılan girişler de dahili bir veritabanında saklanır ve tekrar tekrar kullanılabilir.



Sızıntıyla ilgili tüm veriler görüntüde gösterilir ve kaydetmeden önce son bir kontrol daha yapılabilir. Yapılan girişler de dahil olmak üzere tüm sızıntılar günlük dosyasına kaydedilir.

6.8 Günlük verilerini dışa aktarma



Tüm sızıntılar belgelendikten sonra, veriler bir USB belleğe aktarılmalıdır.

Burada, kullanıcı dışa aktarılan sızıntıların başlangıç ve bitiş zamanını seçme seçeneğine sahiptir.

Dikkat: "Sızıntı verilerini sil" işlevi etkinleştirilirse, bellekteki **TÜM sızıntılar** geri alınamaz şekilde silinecektir.

Ana Sayfa → İhracat/İthalat → İhracat → Kaçak Verileri → Başlangıç Zamanını Değiştir & Bitiş Zamanını Değiştir → İhracat

*** Dışa aktar Kaçak verisi ***

Firma	<input type="text"/>	Değiştir				
Başla	<table><tr><td>Tarih</td><td>Zaman</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table>	Tarih	Zaman	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Değiştir
Tarih	Zaman					
<input type="text"/>	<input type="text"/>					
Son	<table><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr></table>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Değiştir		
<input type="text"/>	<input type="text"/>					
Dışa aktarılacak dosya:Veri yok		Dışa aktar				
Geri		SİL Kaçak verisi				

Sızıntı dokümantasyonuna devam etmek için lütfen 8.4 *Veri alma* bölümüne gidin.

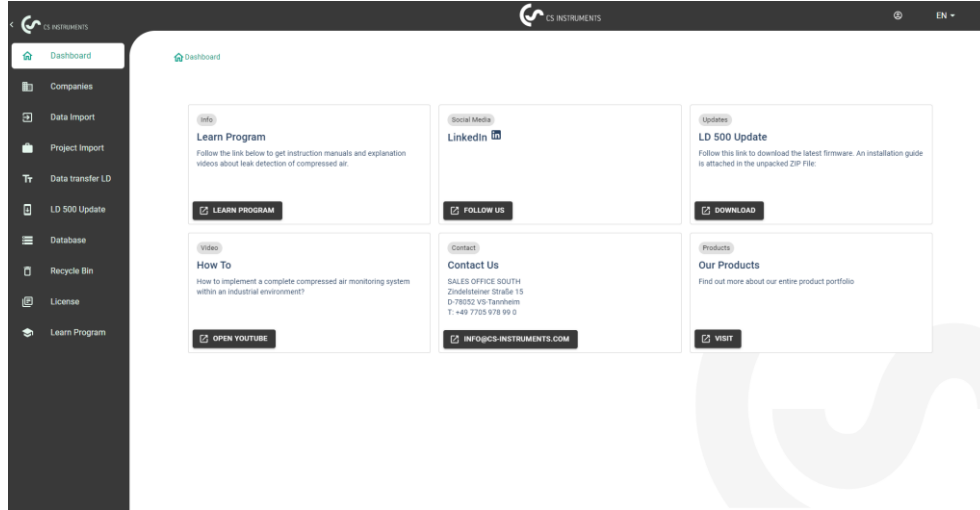
7. CS Leak Reporter yazılımı V1 & V2'nin kullanılması

Ana fonksiyonlar:

- Şirketlerin/binaların/projelerin/ölçülerin yönetimi
- Dokümantasyon ve raporlama

Burada örnek olarak V1 kullanıcı arayüzü kullanılmıştır. V2, CS Leak Reporter V1'in işlevlerine ve ek iyileştirmelere sahiptir

Gösterge paneli:



7.1 Leak Reporter yazılımının yüklenmesi

Yazılım "Setup.exe" uygulaması ile çalıştırılır. Dosya, birlikte verilen USB bellekte bulunur veya aşağıdaki URL'deki ana sayfadan indirilebilir:

<https://www.cs-instruments.com/downloads/software/computer-evaluation-software>

7.2 Yazılım lisanslama

Yol: Gösterge Tablosu → Lisans

Kurulumun ardından 30 günlük bir deneme erişimi alacaksınız. Yazılımı kalıcı olarak kullanmak için bir lisans anahtarı satın almanız ve kişisel verilerinizle birlikte kaydetmeniz gerekir. Lisans anahtarı faturada ve teslimat belgesinde basılıdır. Ayrıca, lisansın dijital bir kopyası birlikte verilen USB bellekte bulunabilir ve bellekte de basılıdır.

Not: Bir lisans anahtarı iki cihazda yazılım aktivasyonuna izin verir. SW daha sonra başka bir dizüstü bilgisayara veya bilgisayara yüklenirse, eski cihazdaki lisans devre dışı bırakılmalıdır. Daha sonra yeni cihazda tekrar kullanılabilir.

7.3 Kişisel verilerinizi ve profilinizi kaydetme

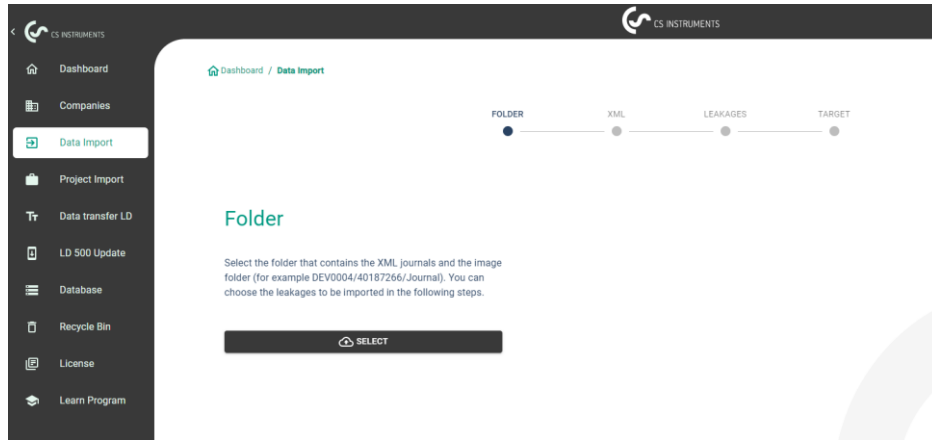
Yol: [Gösterge Tablosu](#) → [Profil](#)

İletişim bilgilerinizi profile girebilirsiniz. Bunlar raporun kapak sayfasında basılır.

7.4 Kaçak veri içe aktarımı

Veri içe aktarma işlemi bir dizi olarak gerçekleşir:

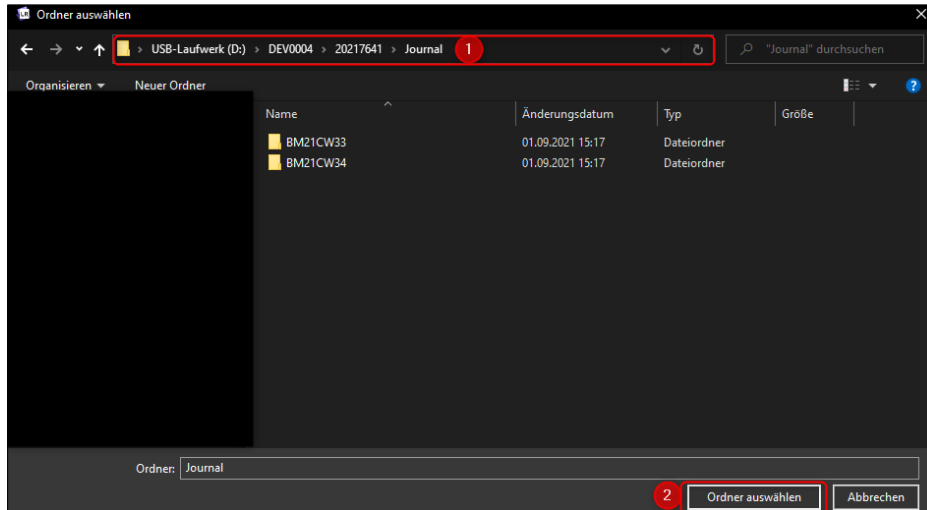
- (1) Klasör seçimi
- (2) XML dosyası seçimi
- (3) İçe aktarılacak sızıntıların seçimi
- (4) İçe aktarılan sızıntıların varış yeri



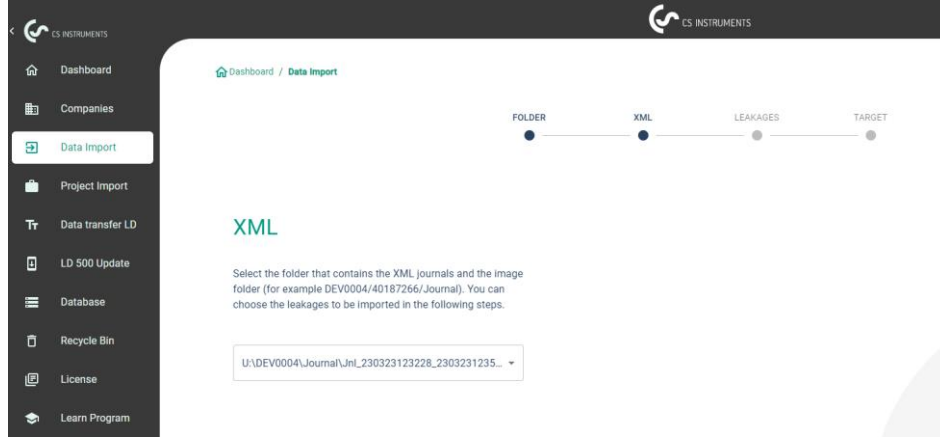
LD 5X0 sızıntıları USB belleğe aktarır. Daha sonra USB çubuğun LD 5X0'ından dışa aktarılan verileri sızıntı raporlama yazılımına aktarmak için veri içe aktarma menü öğesini kullanırsınız.

Günlük dosyasını seçmek için  düğmesini kullanırsınız.

- (1) USB bellekte gösterilen yola göre "Journal" klasörünü açın
- (2) Klasörü seçin

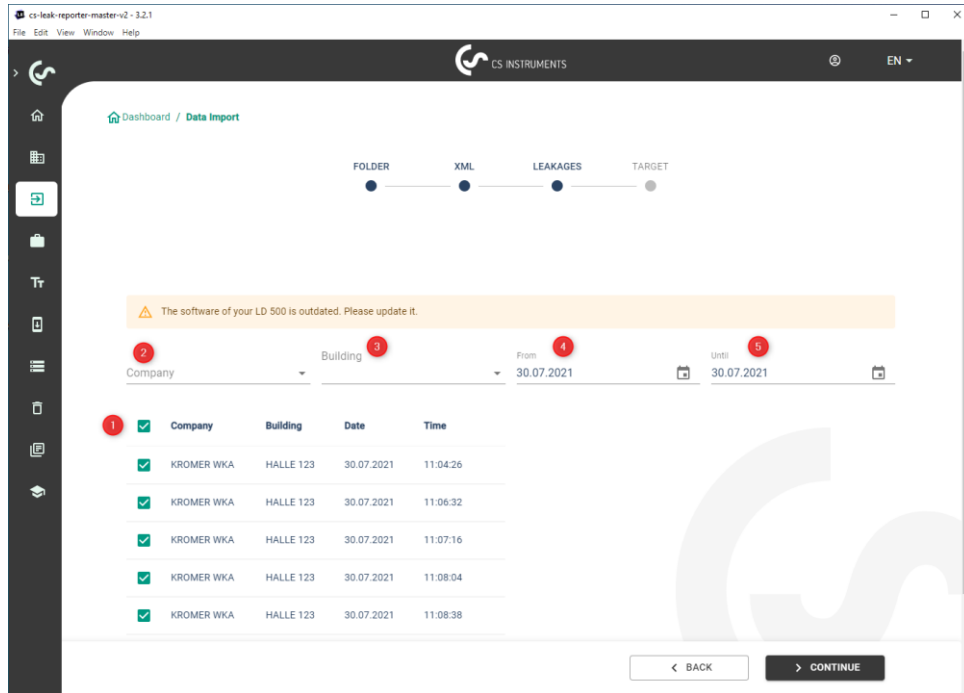


- (3) Sızıntı detektörü tarafından dışa aktarılan istenen XML dosyasını seçin.



XML dosyasını seçtikten sonra, sızıntıları "şirket" ve "bina" ya da serbestçe seçilebilen bir zaman aralığına göre filtreleyebilirsiniz:

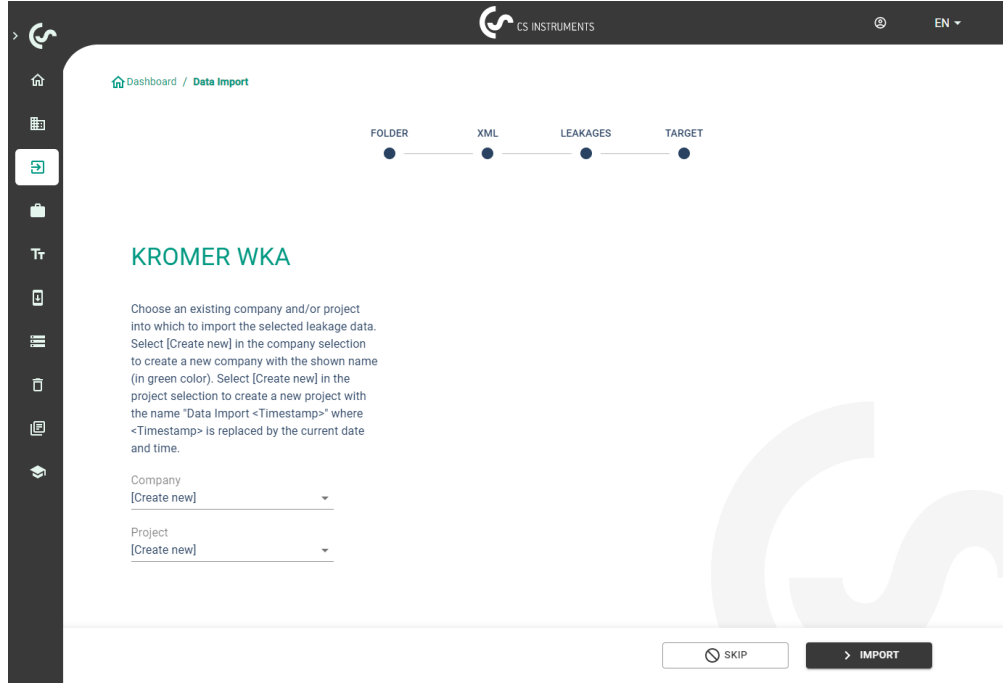
- (1) Münferit sızıntıların seçilmesi
- (2) Bir veya daha fazla şirkete göre filtreleme
- (3) Bir veya daha fazla binaya göre filtreleme
- (4) Başlangıç döneminin tanımlanması (ilk sızıntı)
- (5) Bitiş döneminin tanımlanması (son sızıntı)



Seçenekler

- (1) İçe aktarılacak her bir şirketin (Kromer WKA) sızıntıları için hedef olarak mevcut bir şirket ve/veya proje seçilebilir. Aynı zamanda seçilen şirkette kaçakların binaları oluşturulur.
- (2) Şirket zaten mevcutsa, ona yeni bir proje eklenir veya mevcut bir proje seçilebilir. Aynı zamanda, sızıntıların binaları seçilen şirkette oluşturulur.

- (3) Veri aktarımının yapılacağı şirket henüz mevcut değilse, başlangıç projesiyle birlikte ilgili ada sahip yeni bir şirket oluşturulur. Aynı zamanda, sızıntıların binaları seçilen şirkette oluşturulur (ekran görüntüsünde gösterildiği gibi).



Dashboard / Data Import

FOLDER XML LEAKAGES TARGET

KROMER WKA

Choose an existing company and/or project into which to import the selected leakage data. Select [Create new] in the company selection to create a new company with the shown name (in green color). Select [Create new] in the project selection to create a new project with the name "Data Import <Timestamp>" where <Timestamp> is replaced by the current date and time.

Company
[Create new]

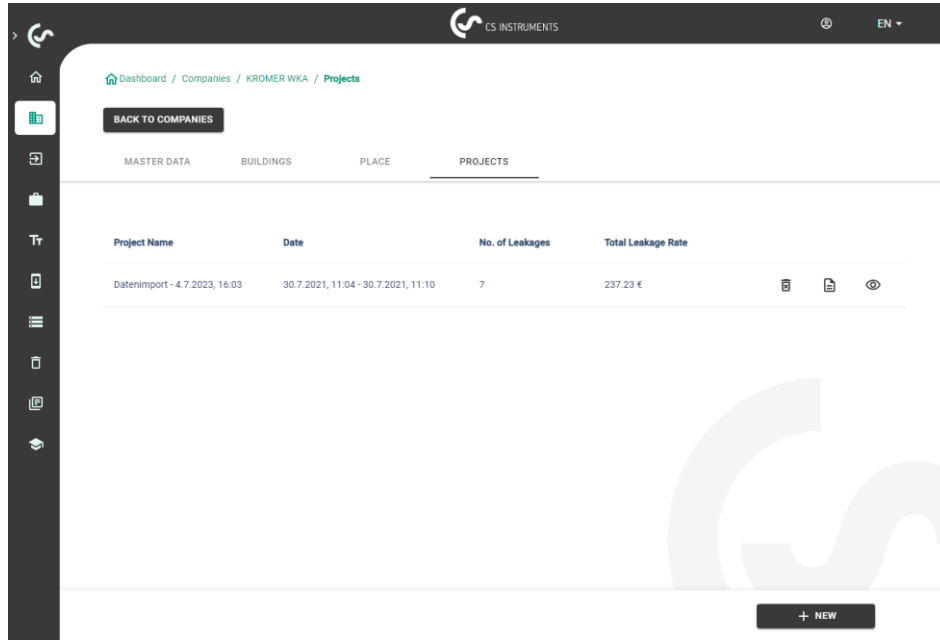
Project
[Create new]

SKIP IMPORT

7.5 Projelerin seçilmesi

Yol: [Gösterge Tablosu](#) → Şirketler → [Proje](#) (ilgili projenin gözü)

Her "Veri içe aktarma" bir projeye karşılık gelir. Burada, söz konusu şirketin istenen projesi şimdi seçilmelidir.



Dashboard / Companies / KROMER WKA / Projects

BACK TO COMPANIES

MASTER DATA BUILDINGS PLACE PROJECTS

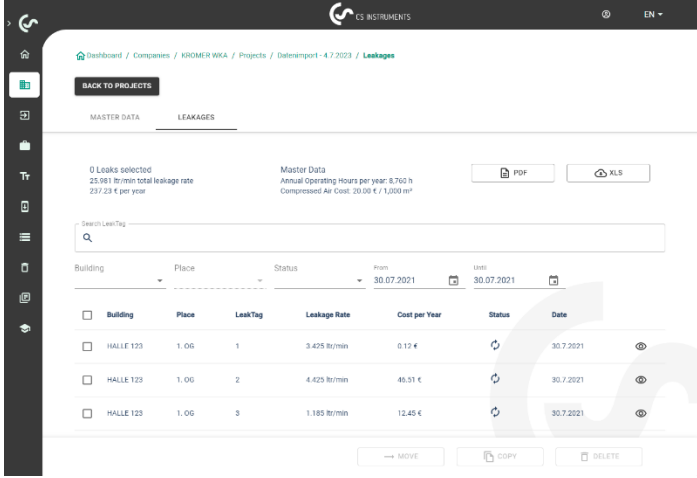
Project Name	Date	No. of Leakages	Total Leakage Rate
Datenimport - 4.7.2023, 16:03	30.7.2021, 11:04 - 30.7.2021, 11:10	7	237.23 €

+ NEW

Daha sonra proje için sızıntıya genel bakış görüntülenecektir.

7.6 Sızıntıya genel bakış

Bu liste artık veri içe aktarımından alınan tüm sızıntıları içermektedir. Her bir sızıntının ilgili parametreleri görüntülenir ve başlığa göre sıralanabilir (örn. Sızıntı etiketi).



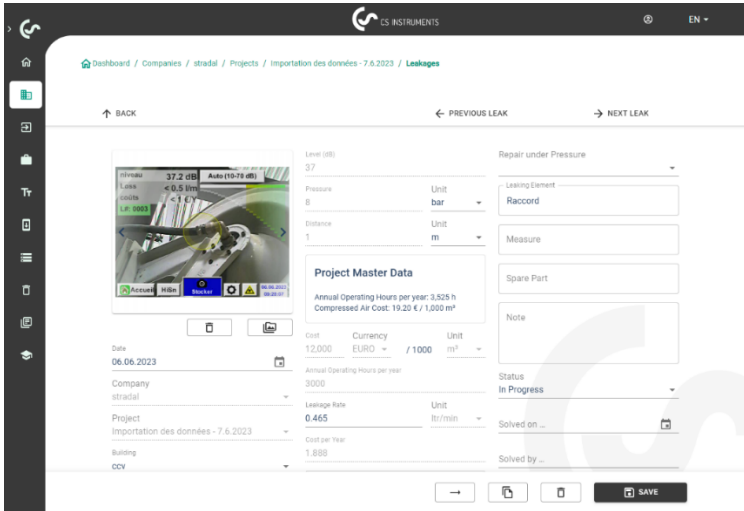
Building	Place	LeakTag	Leakage Rate	Cost per Year	Status	Date
<input type="checkbox"/>	HALLE 123	1.06	1	3.425 Rr/min	0.12 €	30.7.2021
<input type="checkbox"/>	HALLE 123	1.06	2	4.425 Rr/min	45.31 €	30.7.2021
<input type="checkbox"/>	HALLE 123	1.06	3	1.185 Rr/min	12.45 €	30.7.2021

Sızıntıları başka projelere "kopyalamak" veya "taşımak" ya da "silme" de mümkündür.

7.7 Bireysel sızıntıları düzenleme

Göz kullanılarak artık her bir sızıntının ayrıntılı görünümü açılabilir ve ardından düzenlenebilir.

Yol: Gösterge Tablosu → Şirketler → Proje → (ilgili sızıntının gözü)



Level (bar)	Unit	Value
37	bar	37.2
Pressure	bar	8
Distance	m	1

Cost	Currency	Unit
12,000	EUR	/ 1000
Annual Operating Hours per year		3000
Leakage Rate	Unit	0.465 Rr/min
Cost per Year		1.888

Bu menüde şunları yapabilirsiniz:

- ek bir resim yükleyin
- yorum ekle/değiştir
- önceliği tanımlayın
- sızıntının giderilmesine ilişkin ayrıntılar ekleyin/düzenleyin
- durumu ayarlayın

7.8 Rapor oluşturma

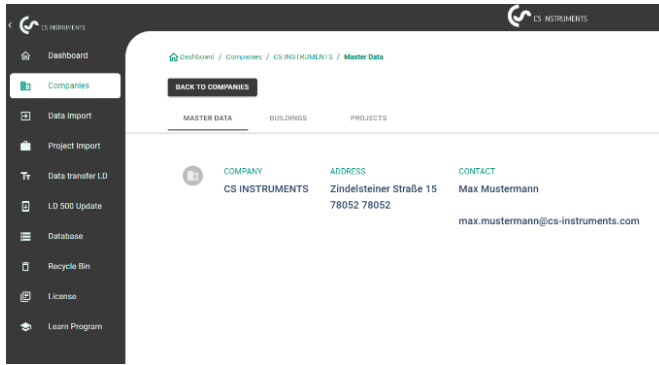
Yol: [Gösterge Tablosu](#) → [Şirketler](#) → [Proje](#) → "PDF" veya "XLS"

Sızıntıları düzenledikten sonra, sızıntı genel görünümündeki "PDF" veya "XLS" düğmelerine basarak otomatik bir rapor oluşturulabilir. Rapor, bina veya yer seçimini ve ilgili sütunun sıralanmasını takip eder. Sıralama LeakTag, kaçak oranı, yıllık maliyet veya duruma göre yapılabilir.

"PDF raporunun" ilk sayfasında iletişim bilgileri, proje ana verileri ve sızıntı taramasının sonuçlarını içeren bir kapak sayfası yer almaktadır.

7.9 Şirket ana verilerinin (müşteri) değiştirilmesi

Yol: [Gösterge Tablosu](#) → [Şirketler](#) → [Ana veriler](#)

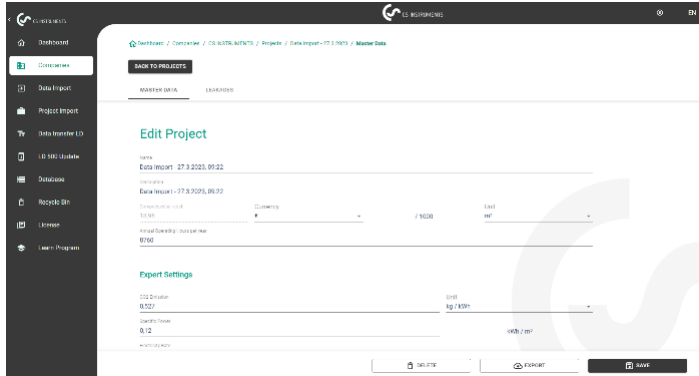


Bu ekranda raporda yazdırılacak olan müşterinin iletişim bilgileri girilebilir.

değiştirilmesi

7.10 Proje ana verilerinin

Yol: [Gösterge Tablosu](#) → [Şirketler](#) → [Proje](#) → [Ana veriler](#)



Bu ekranda, LD 500'ün yapılandırması hatalı veya eksikse projenin parametreleri uyarlanabilir. Burada yapılan girişler daha sonra projedeki tüm sızıntılar için kullanılır.

Daha fazla açıklama ve detaylar şu adreste bulunabilir:

Kullanım kılavuzu: <https://www.cs-instruments.com/downloads/instruction-manuals>

LD500: <https://www.cs-instruments.com/products/d/leak-detection/leak-detector-ld500-to-find-and-calculate-leakages-in-compressed-air-and-gases>

8. Teslimat kapsamı

LD 500 tek bir ünite veya bir set olarak mevcuttur. Set, sağlam ve darbeye dayanıklı bir taşıma çantasında korunan tüm bileşenleri ve aksesuarları içerir.



Aşağıdaki tabloda bileşenler sipariş numaralarıyla birlikte listelenmektedir.

Açıklama	Sipariş No.	
Set LD 500 Akustik trompet aşağıdakilerden oluşur:	0601 0105	
Set LD 500 Ultracam aşağıdakilerden oluşur:		0601 0205
Akustik trompet ve entegre kameralı LD 500 sızıntı dedektörü (isteğe bağlı Lazer mesafe ölçümü), sahadaki sızıntıları işaretlemek için 100 sızıntı etiketi	0560 0105	
Ultracam ile LD 500 sızıntı detektörü, sahadaki sızıntıları işaretlemek için 100 sızıntı etiketi		0560 0206
Ses geçirmez kulaklık	0554 0104	
Odak uçlu odak tüpü	0530 0104	
Pil şarj cihazı (AC adaptör fişi)	0554 0009	
Nakliye davası	0554 0106	
Ultrasonik ses sensörünü bağlamak için sarmal kablo	020 001 402	
Ulaşılması zor alanlarda sızıntı tespiti için deveboynu (isteğe bağlı)	0530 0105	
Uzun mesafelerde sızıntı tespiti için parabolik ayna (isteğe bağlı)	0530 0106	