LEAKSHOOTER

SYNERGYS
TECHNOLOGIES

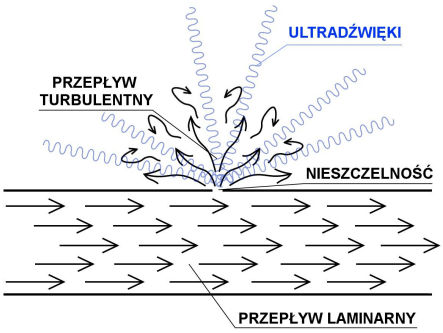
LEAKSHOOTER.PL

ULTRADŹWIĘKOWY WYKRYWACZ NIESZCZELNOŚCI Z KAMERĄ DO INSTALACJI GAZÓW SPRĘŻONYCH I PODCIŚNIENIA

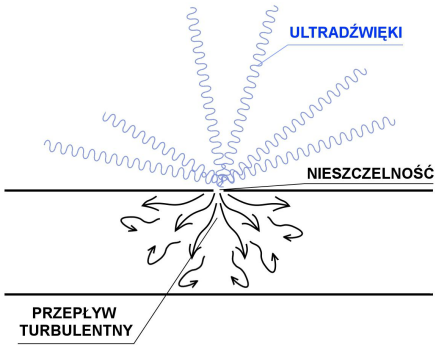
JAK TO DZIAŁA?

Gaz pod ciśnieniem wydostający się z instalacji przez nieszczelność powoduje zmianę przepływu laminarnego w przepływ turbulentny. Towarzyszy temu powstanie fal akustycznych (charakterystycznego syczenia). Ludzkie ucho może wychwytywać dźwięki o częstotliwości do 20kHz co stanowi jedynie około 20% wszystkich wycieków. Większość emitowanych fal to ultradźwięki, które nie są słyszalne przez ludzi.
Ultradźwięki to fale o częstotliwości od 20kHz do 100kHz. Mogą one być wykrywane przez specjalistyczne sensory. Fale dźwiękowe rozchodzą się kierunkowo dzięki czemu miejsce ich powstawania może być określane z dużą precyzją. Jednocześnie natężenie dźwięku jest zależne od odległości źródła więc łatwo da się określić lokalizację nieszczelności. Zjawisko to występuje także przy przejściu powietrza do wnętrza rurociągu, wewnątrz którego panuje podciśnienie (próżnia).

Nieszczelność na instalacji gazu sprężonego:



Nieszczelność na instalacji podciśnienia:



LEAKSHOOTER wyposażony jest w zaawansowany technicznie niezwykle czuły układ wykrywający ultradźwięki w zakresie częstotliwości 30-50kHz. Urządzenie następnie przetwarza je na dźwięki słyszalne, które operator może usłyszeć w słuchawkach. Dodatkowo sygnał jest wskazywany na ekranie kamery i w zależności od jego natężenia odpowiednio oznaczany. Urządzenie może więc pracować w środowisku głośnym z punktu widzenia człowieka, ponieważ nie reaguje na fale do 20kHz. W niektórych przypadkach dzięki kamerze może pracować także bez słuchawek.

Wszystkie wersje **LEAKSHOOTERA** od 2023 r. posiadają ekran dotykowy LCD 5,7"

SYNERGYS TECHNOLOGIES

LEAKSHOOTER.PL

DOWOLNY GAZ LUB SPRĘŻONE POWIETRZE

Dla **LEAKSHOOTERA** nie ma znaczenia jaki gaz znajduje się w instalacji. Bez problemu mierzy też wycieki sprężonego powietrza. Dzięki temu możesz sprawdzać wiele typów instalacji jednym urządzeniem. Metoda ultradźwiękowa jest nieinwazyjna i możliwa do stosowania na pracującej instalacji.
Zakłady przemysłowe, wytwórnie czy laboratoria to często plątaniny rur i rurek z setkami złącz, redukcji lub zaworów. **LEAKSHOOTER** pozwoli Ci szybko odnaleźć się w tego typu miejscach znacząco oszczędzając czas oraz przyczyni się do zredukowania kosztów serwisu.

TRUDNO DOSTĘPNE MIEJSCA

Łatwy dostęp, instalacje na poziomie oczu, dużo miejsca wokół linii produkcyjnej. To marzenia wielu serwisantów i inżynierów utrzymania ruchu. Niestety rzeczywistość rzadko taka bywa.
Z myślą o Was przewidzieliśmy 2 opcjonalne sondy o długości 400 mm lub 1500 mm, dzięki którym łatwiej sprawdzać trudno dostępne miejsca, sięgać wyżej lub znajdować małe wycieki.

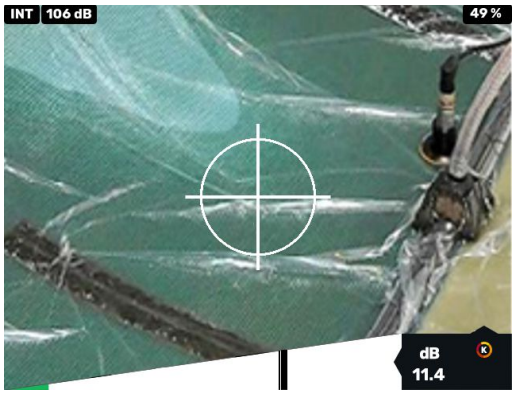
Sondy do miejsc trudnodostępnych
LKS FLEX 400 mm i 1500 mm

LEAKSHOOTER.PL

SYNERGYS TECHNOLOGIES

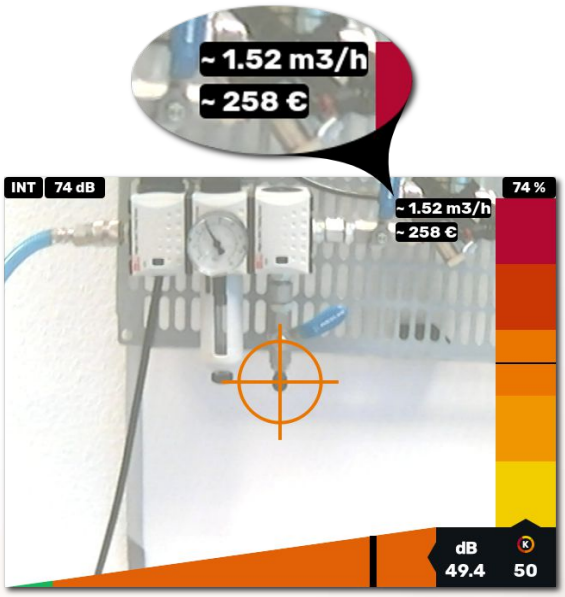
WYKRYWANIE NIESZCZELNOŚCI INSTALACJI PODCIŚNIENIA

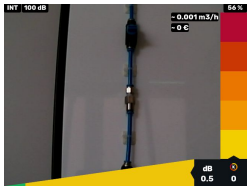
Instalacje podciśnieniowe (próżniowe) także mogą być badane za pomocą **LEAKSHOOTERA** i to bez potrzeby ich wyłączania lub napełniania innymi czynnikami. Jak już wiemy przy przejściu gazu przez nieszczelność z wyższego do niższego ciśnienia powstają ultradźwięki.
Istotne jest to, że nie ma znaczenia, w którą stonę gaz przechodzi (z instalacji do otoczenia czy na odwrót). Dzięki temu możemy badać instalację podciśnieniową tak samo jak instalację z gazem sprężonym.
Dla niektórych branż, oprócz straty energii koniecznej do wytworzenia podciśnienia bardzo ważne jest utrzymanie szczelności instalacji w trakcie procesu produkcyjnego. Nieszczelne instalacje czy formy próżniowe mogą spowodować wadę produktu końcowego co skutkuje dodatkowymi kosztami czy utratą czasu potrzebnego na ponowne wykonanie.
Tym samym **LEAKSHOOTER** doskonale sprawdza się w branżach wytwórczych tworzyw sztucznych, wytwórniach elektrowni wiatrowych, kadłubów jednostek pływających czy elementów lotniczych lub motoryzacyjnych.

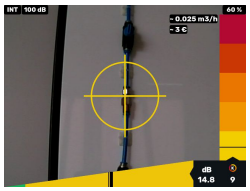


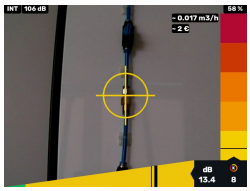
OSZACUJ WIELKOŚĆ I KOSZT WYCIEKU

Z ultadźwiękowym wykrywaczem nieszczelności **LEAKSHOOTER** możesz automatycznie oszacować wielkość i koszt wycieku sprężonego powietrza. Dzięki temu w przybliżeniu dowiesz się ile powietrza ucieka z Twojej instalacji, a tym samym ile pieniędzy ulatuje wraz z nim.
To co do tej pory było wiedzą tajemną "kosztownych" specjalistów teraz urządzenie wykona automatycznie za Ciebie. Ze względu na efektywność urządzeń, sprężone powietrze jest 5x droższą formą energii niż prąd.
Likwidacja wycieków jest tym samym podstawową oszczędnością w każdej instalacji. Obliczenia tego typu to bardzo przydatne narzędzie w każdym serwisie instalacji gazów sprężonych lub dziale utrzymania ruchu.







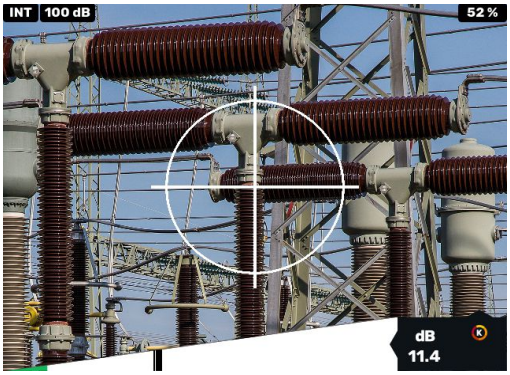


Jak pokazuje praktyka, w niektórych przypadkach po pierwszym badaniu nieszczelności możliwa była redukcja zapotrzebowania na sprężone powietrze nawet o 40-50%. To może oznaczać wyłączenie części kompresorów i odczuwalne oszczędności na rachunku.

SYNERGYS TECHNOLOGIES

LEAKSHOOTER.PL

WYŁADOWANIA NIEZUPEŁNE I KORONOWE W ENERGETYCE



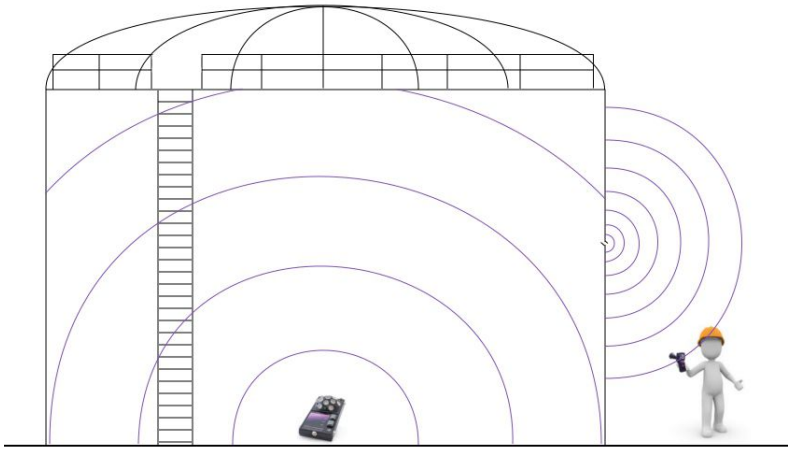
LEAKSHOOTER to narzędzie przydatne także przy instalacjach elektroenergetycznych. Nieprawidłowości w działaniu urządzeń (wyładowania niezupełne, wyładowania koronowe, uszkodzenia izolatorów, nieprawidłowości w pracy automatyki) generują ultradźwięki, które można łatwo wychwytywać bez niepotrzebnego kontaktu z urządzeniami.

BADANIE STANU ŁOŻYSK I ELEMENTÓW WIRUJĄCYCH

Diagnostyka predyktywna czyli wykrywanie usterek zanim będą miały realny wpływ na instalację to podstawa każdego przedsiębiorstwa. Jedną z pierwszych oznak uszkodzeń elementów wirujących (łożysk, silników, pomp, wentylatorów) są pojawiające się ultradźwięki.
Do ich wykrycia warto użyć ultradźwiękowego wykrywacza nieszczelności **LEAKSHOOTER** wraz z sondą dotykową **LKS PROBE**. Dzięki temu możemy wymienić elementy w czasie planowanego postoju zanim doprowadzą do uszkodzenia i zatrzymania instalacji nie narażając tym samym firmy na straty finansowe.

BADANIE SZCZELNOŚCI OBIEKTÓW

Zbiorniki, pomieszczenia, kadłuby statków, pojazdy lub inne przestrzenie zamknięte mogą być szybko i skutecznie badane pod kątem szczelności za pomocą ultradźwięków.
W środku takiego miejsca umieszcza się emiter ultradźwięków **LKS DOME**, który wytwarza ultradźwięki rozsyłając je we wszystkich kierunkach.
Ultradźwięki przechodzą przez nieszczelności na zewnątrz obietku dzięki temu możemy je wykryć za pomocą **LEAKSHOOTERA**. W podobny sposób wykrywamy nieszczelności na instalacji gazów sprężonych.

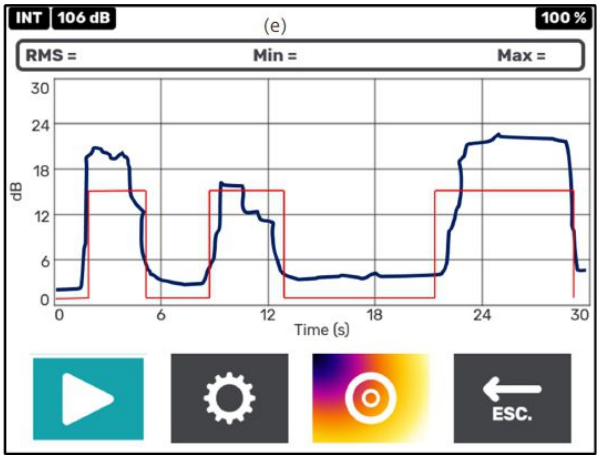


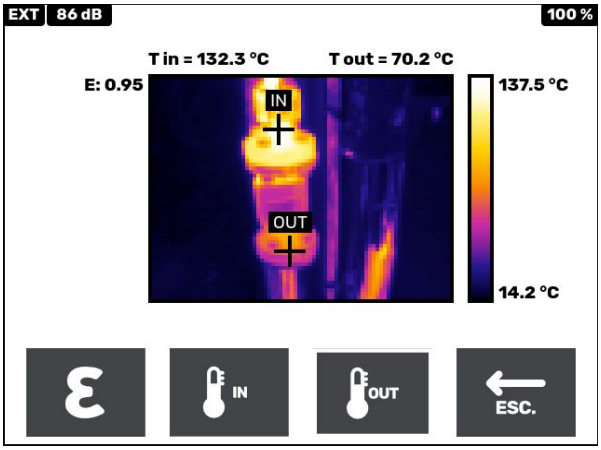
Emiter ultradźwiękowy
LKS DOME

LEAKSHOOTER.PL

SYNERGYS TECHNOLOGIES

DIAGNOSTYKA ODWADNIACZY PAROWYCH
LEAKSHOOTER V3T+PRO





Odwadniacze parowe to bardzo istotny element każdej instalacji pary. Nieprawidłowa praca odwadniacza może prowadzić do zagrożenia lub kosztownej utraty pary. Z myślą o tego typu instalacjach powstał **LEAKSHOOTER V3T+PRO**, który posiada oprogramowanie **STRAPSHOOTER®** pozwalające na na szybką i automatyczną diagnostykę stanu separatora z jednoznaczną oceną wyniku (ZAMKNIĘTY / OTWARTY / OK).
Dzięki temu nawet bez specjalnego doświadczenia lub wiedzy operator jest w stanie prawidłowo określić działanie urządzenia.

TYP USZKODZENIA	RYZYKO	KOSZT
ZAMKNIĘTY	EKSPLOZJA	B.DUŻY / PRZESTÓJ
OTWARTY	WYCIEK 4kg/h	640 € / rok
OTWARTY	WYCIEK 7kg/h	1120 € / rok
OTWARTY	WYCIEK 15kg/h	2400 € / rok
OTWARTY	WYCIEK 70kg/h	11000 € / rok

Do wyceny przyjęto średnio wartość 20€ / 1000kg.

Wbudowana w wersji **LEAKSHOOTER V3T+PRO** kamera termowizyjna umożliwia pomiar temperatury badanego separatora ułatwiając identyfikację otwarty/zamknięty. Do bezpośredniego pomiaru ultradźwięków służy sonda dotykowa **LKS PROBE** dostępna jako jedno z akcesoriów.

Sonda dotykowa
LKS PROBE

SYNERGYS
TECHNOLOGIES

LEAKSHOOTER.PL

POMIAR TEMPERATURY
LEAKSHOOTER V2T+IR ORAZ LEAKSHOOTER V3T+PRO

LEASHOOTER V2T+IR oraz **LEASHOOTER V3T+PRO** wyposażony jest w kamerę termowizyjną umożliwiającą pomiar temperatury urządzeń, instalacji i innych obiektów. Obecność kamery termowizyjnej rozszerza funkcjonalność **LEAKSHOOTERA** o diagnostykę urządzeń elektrycznych i mechanicznych. Dzięki temu możesz jeszcze skuteczniej zapobiegać awariom i utracie energii w swoim zakładzie pracy.

Na ekranie urządzenia wyświetla się obraz termowizyjny z zaznaczonymi trzema punktami pomiarowymi: z temperaturą w punkcie centralnym, temperaturą minimalną i temperaturą maksymalną. Do wyboru są dostępne trzy palety kolorów: standardowy, tęczowy i czarno-biały.

Uzyskane pomiary można zapisać w formie zdjęcia. Wszystkie dane można następnie zgrać na komputer, co ułatwi przygotowanie raportu i usuwanie usterek.

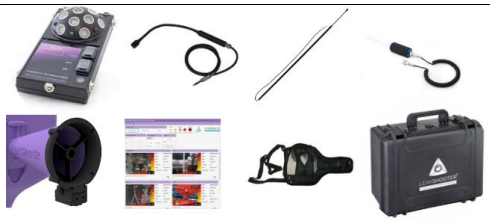
PORÓWNANIE WERSJI

LEAKSHOOTER	V2T+	V2T+ IR	V3T+ PRO
Detekcja ultradźwięków (nieszczelności instalacji gazów sprężonych, podciśnieniowych, pary, uszkodzenia instalacji energetycznych)	✓	✓	✓
Ekran dotykowy (kolorowy LCD 5,7" 640x480 px, urządzenia produkowane od 2023 r.)	✓	✓	✓
Akumulator litowo-jonowy (czas pracy > 5 godzin, urządzenia produkowane od 2023 r.)	✓	✓	✓
Kamera termowizyjna FLIR LEPTON 160x120 px	✗	✓	✓
Analizator stanu odwadniaczy (Oprogramowanie STRAPSHOOTER® pozwala na szybką i automatyczną diagnostykę stan pracy odwadniacza.	✗	✗	✓

LEAKSHOOTER.PL

SYNERGYS TECHNOLOGIES

DANE TECHNICZNE LEAKSHOOTER V2T+

Czułość	Wyciek 0,1mm przy ciśnieniu 3bar z odległości 20m
Kamera	640x480 pikseli kolorowa + oświetlenie LED
Wyświetlacz	Ekan dotykowy 640x480 pikseli LCD 5,7"
Zdjęcia	Format: BMP; numer, nazwa, data i godzina
Wskaźnik wycieku	Białe koło z krzyżem zmieniające rozmiar zależnie od siły wycieku - nieszczelności Zmiennokolorowe koło z krzyżem zmieniające rozmiar i kolor zależnie od siły wycieku - estymacja kosztu wycieku
Pomiary	dB RMS i MAX
Pamięć	Do 1000 zdjęć; możliwość transferu do komputera PC
Łącze danych	Kabel USB
Sensor ultradźwięków	Otwarty; Przepustowość +/- 2kHz -6dB Główna częstotliwość 40kHz +/-1kHz; Regulowana częstotliwość od 30 do 50 kHz Automatyczne lub ręczne wzmocnienie od 40 do 120dB
Słuchawki	Regulacja głośności - Słuchawka przewodowa LKSEAR
Zasilanie	Akumulator litowo-jonowy
Czas pracy	> 5 godzin
Temperatura pracy	-10°C do +50°C
Wymiary	310mm x 165mm x 65mm
Waga	Przyrząd LEAKSHOOTER - 700g; komplet z walizką - 3800g
Certyfikaty	CEM 2004/108/CE: EN61000-6-4; EN61000-6-2
Akcesoria (zdjęcia poglądowe)	- emiter ultradźwiękowy LKS DOME - sonda LKS FLEX do miejsc trudnodostępnych 400mm - sonda LKS FLEX 1500 do miejsc trudnodostępnych 1500mm - sonda dotykowa LKS PROBE - wskaźnik laserowy LASER KIT - oprogramowanie do edycji raportów LEAKREPORTEDITOR - pokrowiec LKS COVER - walizka transportowa LKS ABS 

DODATKOWE DANE TECHNICZNE DLA WERSJI LEAKSHOOTER V2T+IR

Kamera termowizyjna	FLIR Lepton 160x120 px pikseli, czułość 50mK, -10°C do +400°C, regulowana emisyjność Σ

DODATKOWE DANE TECHNICZNE DLA WERSJI LEAKSHOOTER V3T+PRO

Kamera termowizyjna	FLIR Lepton 160x120 px pikseli, czułość 50mK, -10°C do +400°C, regulowana emisyjność Σ
Oprogramowanie	Oprogramowanie STRAPSHOOTER do badania odwadniaczy parowych z zaawansowaną automatyczną diagnostyką

STANDARDOWE WYPOSAŻENIE

Walizka transportowa, słuchawki, kabel USB, instrukcja obsługi

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Niniejsza karta katalogowa nie może być powielana, dystrybuowana ani modyfikowana w żaden sposób ani przy wykorzystaniu jakichkolwiek środków bez zgody P.T.SIGNAL. Treść karty katalogowej oraz parametry urządzenia mogą być zmienione bez uprzedzenia.

PRZEDSTAWICIEL W POLSCE / IMPORTER
Przedsiębiorstwo Techniczne SIGNAL
ul. Rzemieślnicza 9
81-855 Sopot
tel. 58 550-70-60,
mierniki@detektory.pl
www.detektory.pl

PT SIGNAL
WWW.DETEKTORY.PL

LEAKSHOOTER.PL