



DISTRAN ULTRA Pro

портативный ультразвуковой прибор
для визуализации утечек



Возможные последствия газовых утечек

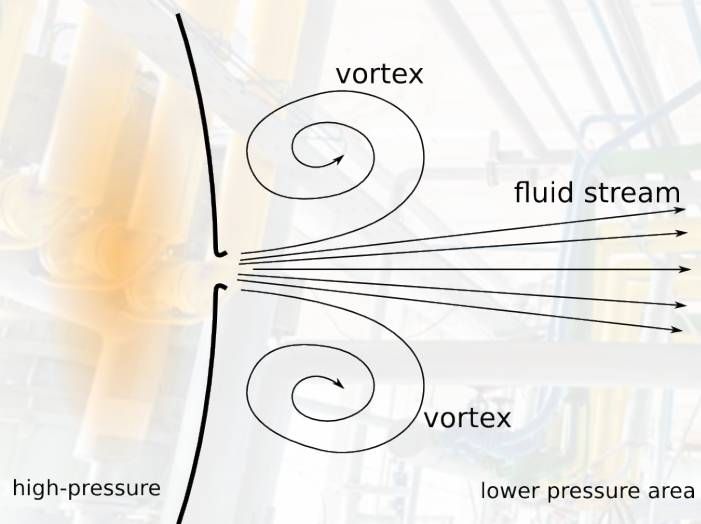


DISTRAN

SWITZERLAND

Принцип ультразвуковой диагностики

Ультразвук – звуковые волны, распространяющиеся в среде с частотами выше частот воспринимаемых человеческим ухом

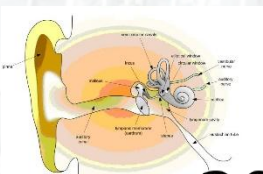


Технология обнаружения утечек с помощью **Distran Ultra Pro**:

При попадании звуковой волны на лицевую поверхность прибора, Distran с помощью 124 сверх-чувствительных микрофонов менее чем за 1 миллисекунду находит местоположение источника звука и визуализирует его



20Hz



20kHz



200MHz



Инфразв
ук

Слышимы
й звук

Ультразв
ук

Ультразвуковая визуализация: быстро, безопасно, просто, надежно

124 высоко-чувствительных микрофона

HD
Камера



Диспле
й

Прочная алюминиевая конструкция



Скорость

Визуализация утечек в режиме реального времени; В 10 раз быстрее других диагностических методов; Управляется одним

человеком;

Безопасность

Оператор находится на удаленном расстоянии;

Надежность

Высокая точность позволяет реагировать на любые утечки;

Экономия времени

Простота диагностики; Диагностика производится без вывода оборудования в ремонт;

Что измеряется с помощью Distran Ultra Pro?

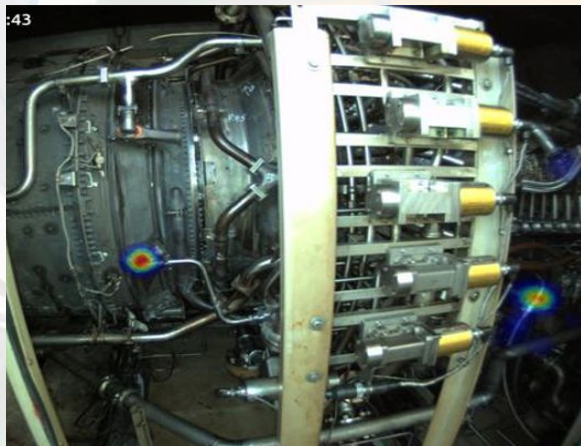
Измеряется звук (шум), генерируемый утечкой.

→ Тип газа почти не играет роли:

- ✓ Обнаружение утечек вакуума, сжатого воздуха, пара, метана, водорода, азота...
- ✓ Поиск частичных и коронных разрядов на высоковольтном оборудовании
- ✓ Обнаружение ЧР в концевых муфтах
- ✓ Количественная оценка уровня звука не только в дБ, но и в л/ч или в кубических футах в час
- ✓ Distran находит утечки на расстояние от 30 см до 50 м

Для обнаружения утечки:

- 1 – Утечка должна создавать звук (разница давлений)
- 2 – Звуковые колебания должны иметь возможность распространиться к сенсору



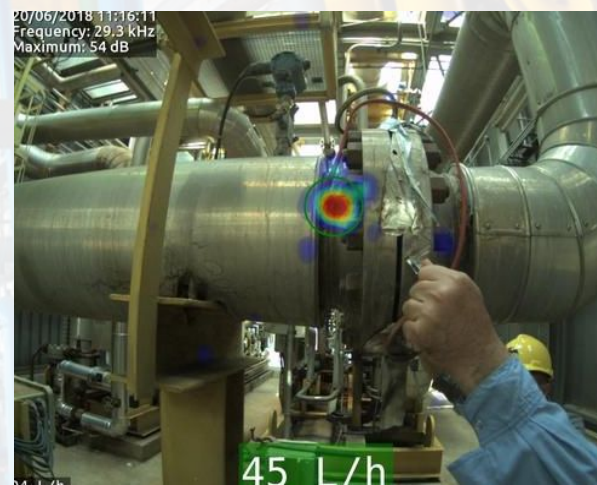
1) Утечки газа под давлением



2) Утечка в области фланца



3) Утечка вакуума



4) Утечка по сварочному шву



5) Частичные разряды в изоляции в/в оборудования



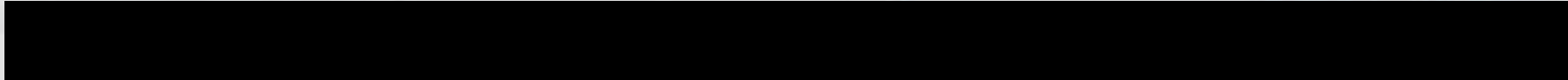
6) Трансформатор-
неисправность
системы
охлаждения



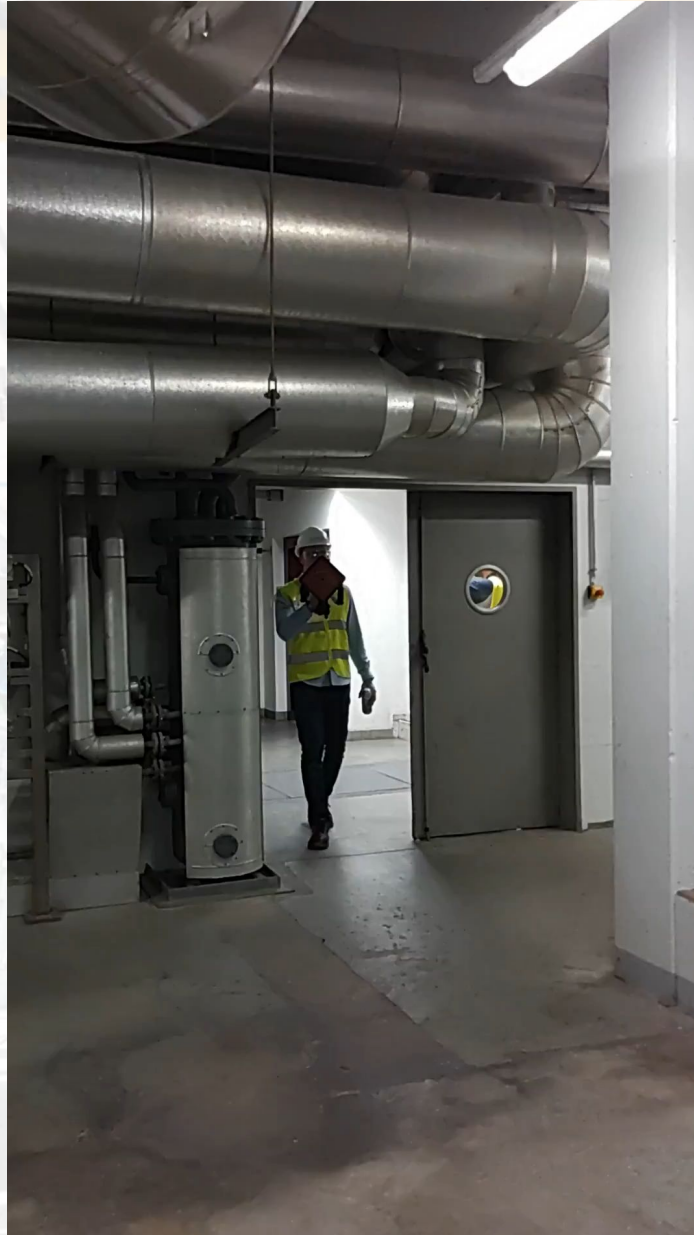
7) Утечка сжиженного
природного газа



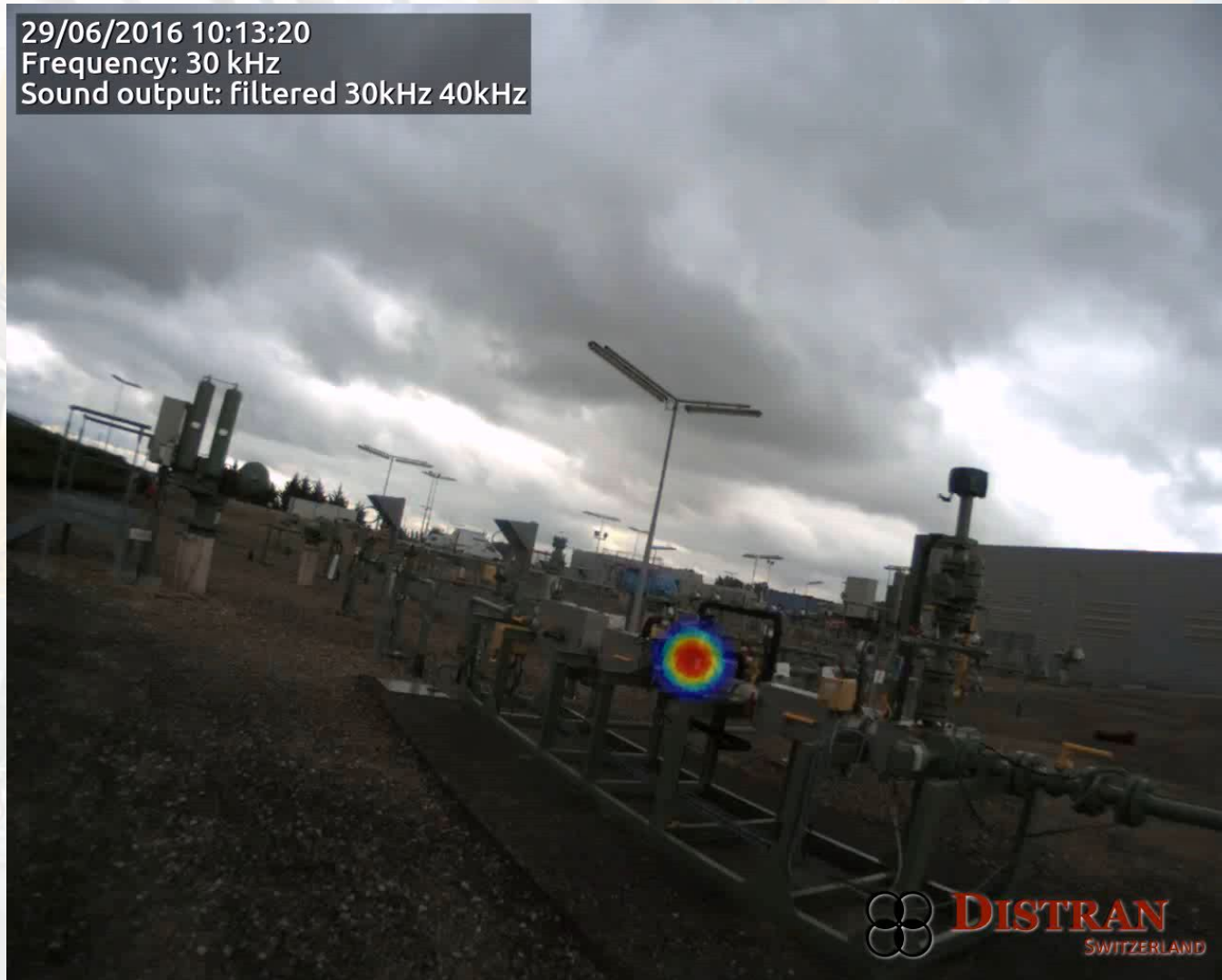
8) Неисправный
электрический
контакт
(оборудование
отключилось по
перегрузке спустя
две недели)



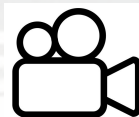
Пример проведения обследования с помощью Distran Ultra Pro



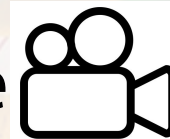
29/06/2016 10:13:20
Frequency: 30 kHz
Sound output: filtered 30kHz 40kHz



Утечка метана, обнаруженная Distran Ultra Pro



Пример обнаружения утечки на производстве

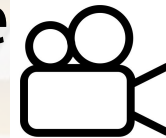


30/03/2017 11:21:56
Frequency: 29.3 kHz
Maximum: 67 dB
Sound: ultrasound 30kHz



DISTRAN
SWITZERLAND

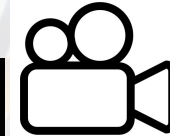
Частичные разряды, обнаруженные Distran Ultra Pro



10/03/2016 13:47:32
Frequency: 30.3 kHz



DISTRAN
SWITZERLAND



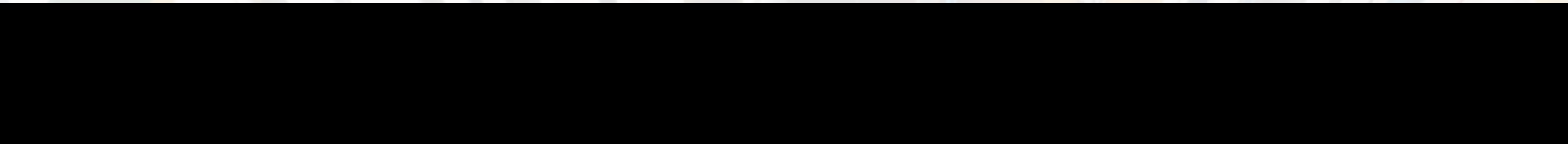
#100 2020/10/16 04:09
31.0 kHz | 15.3 dB



20 L/h | Air

46 L/h

112 mbar
AF 6.39 m



[Redacted]





#120 2020/10/16 04:22
31.0 kHz | 66.7 dB



75 L/h | Air

180 L/h

10 bar
AF 1.48 m



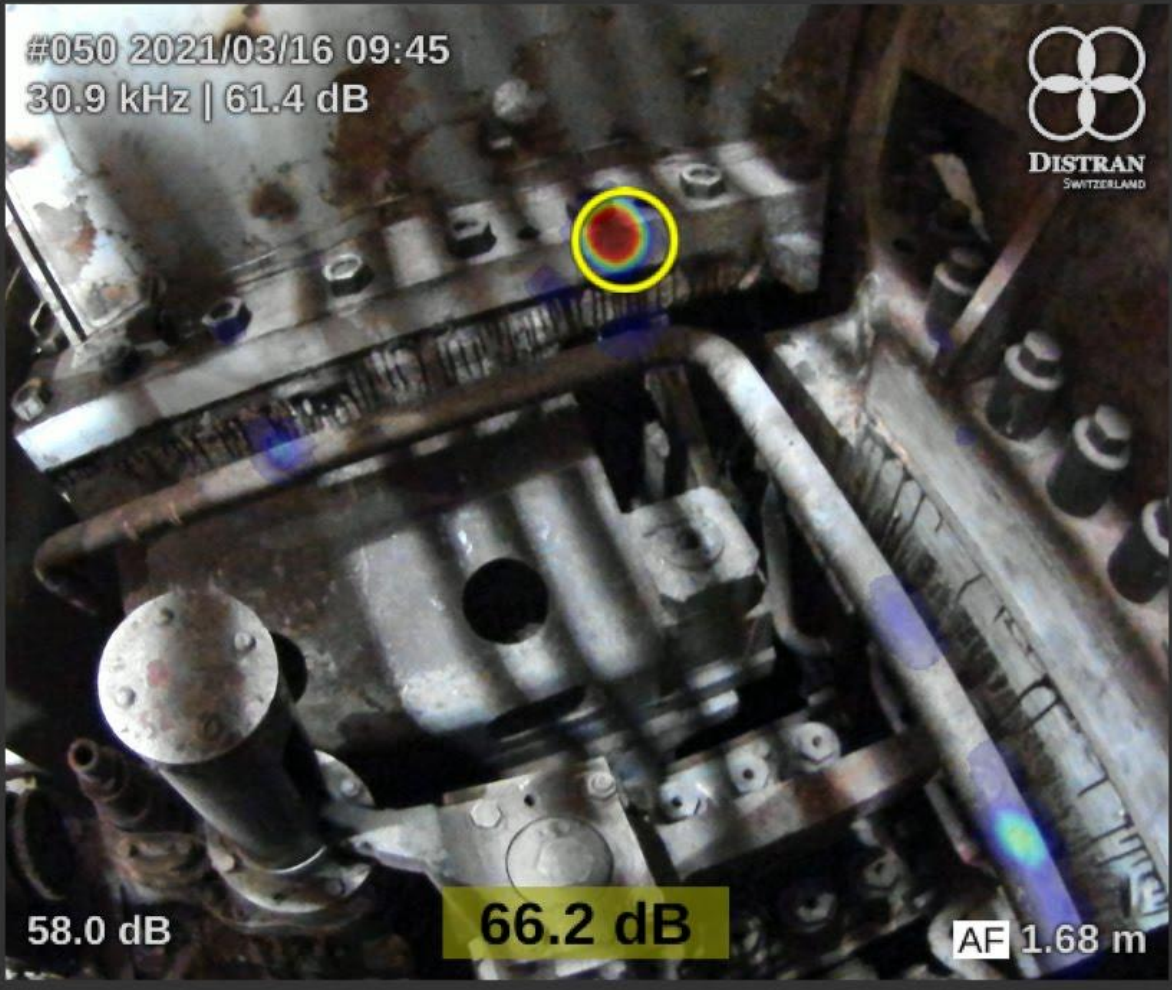
#094 2021/03/16 10:19
31.0 kHz | 50.4 dB



49.2 dB

AF 2.17 m

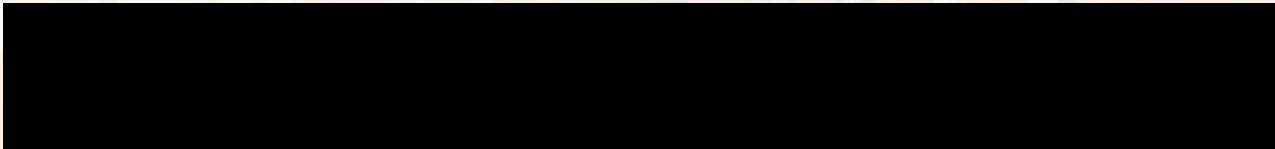
#050 2021/03/16 09:45
30.9 kHz | 61.4 dB



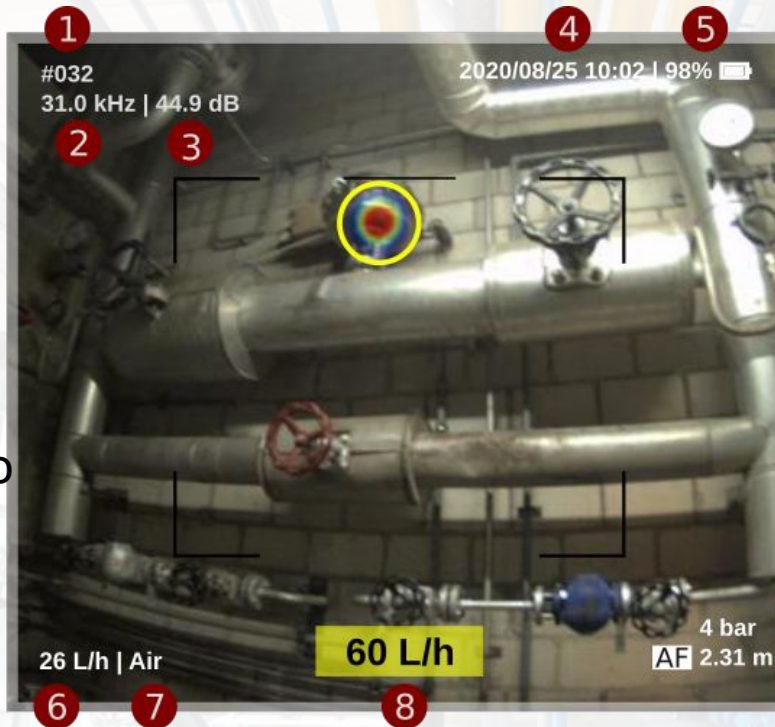
58.0 dB

66.2 dB

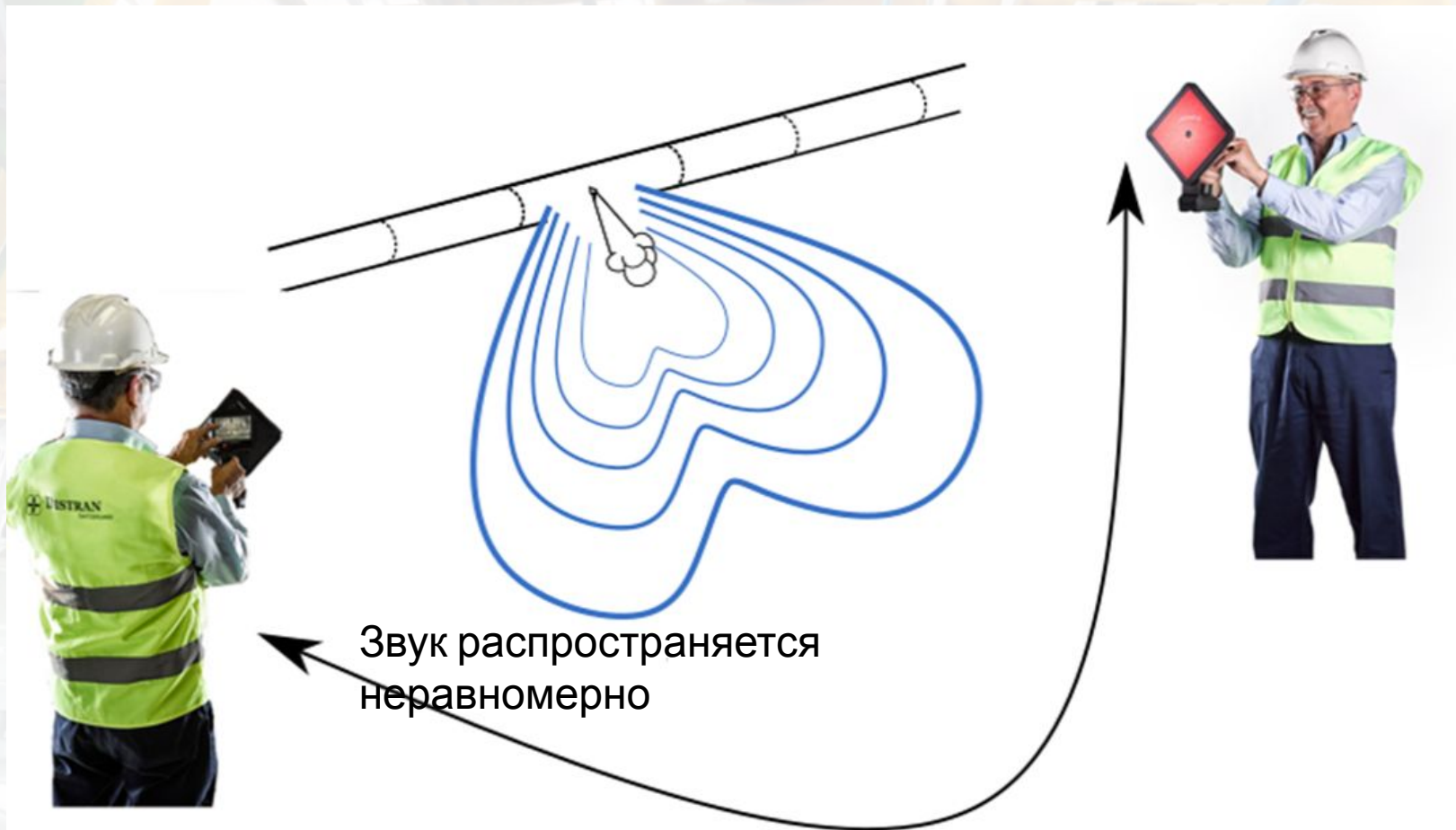
AF 1.68 m



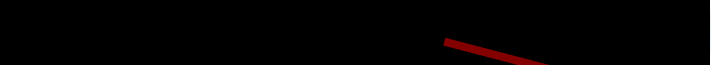
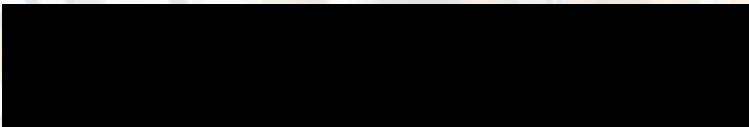
1. Номер кадра
2. Частота детектирования
3. Уровень звукового давления в дБ наиболее сильного источника звука
4. Дата и время
5. Уровень заряда батареи



6. Предел детектирования (предел обнаружения в реальном масштабе времени)
7. Тип газа
8. Предполагаемый размер утечки
9. Давление в системе
10. Режим фокусировки



Пользователю необходимо обследовать область утечки со всех возможных сторон для определения точного и наибольшего уровня утечки



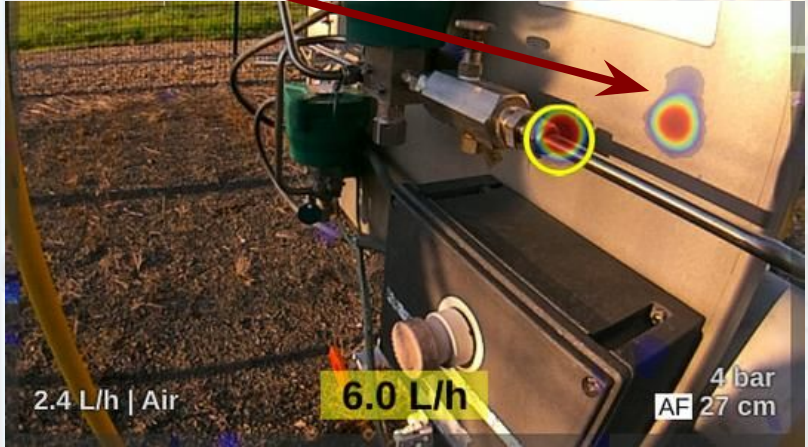
Ложный источник

Поверхность

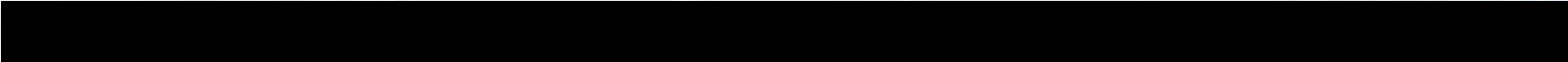
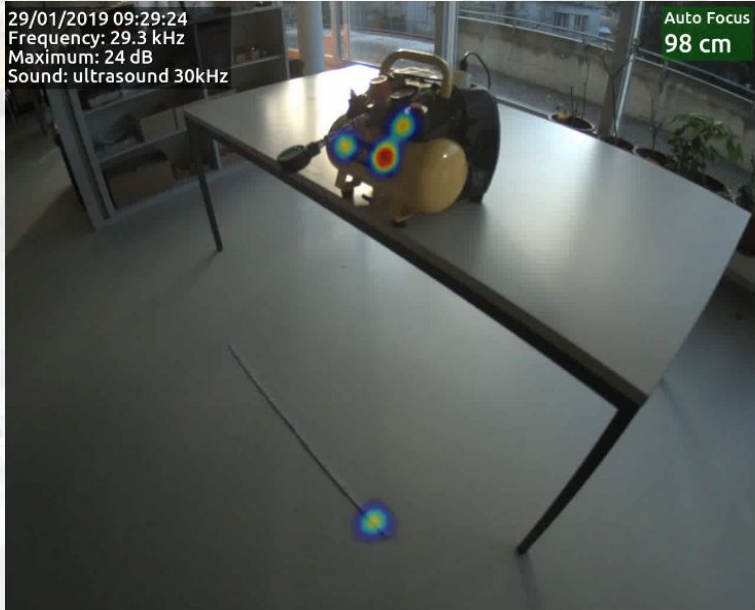
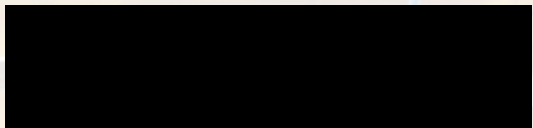
Непрямое распространение

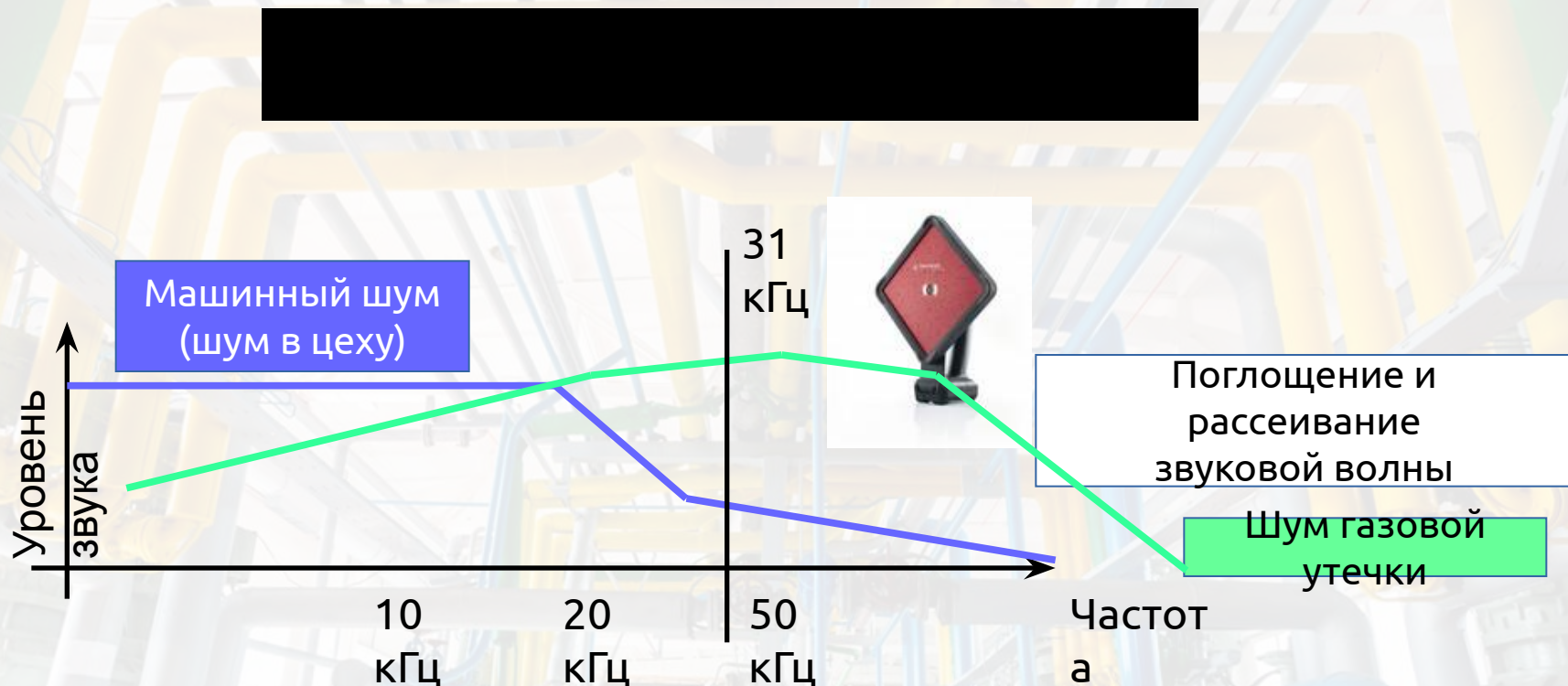
Прямое распространение

Настоящий источник шума

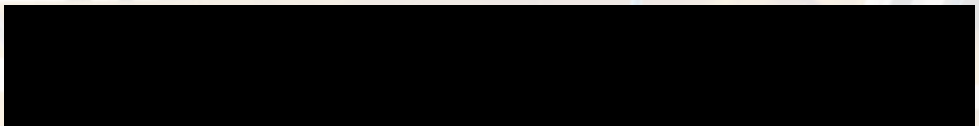


Важное замечание: Прямое распространение может быть сильнее непрямого

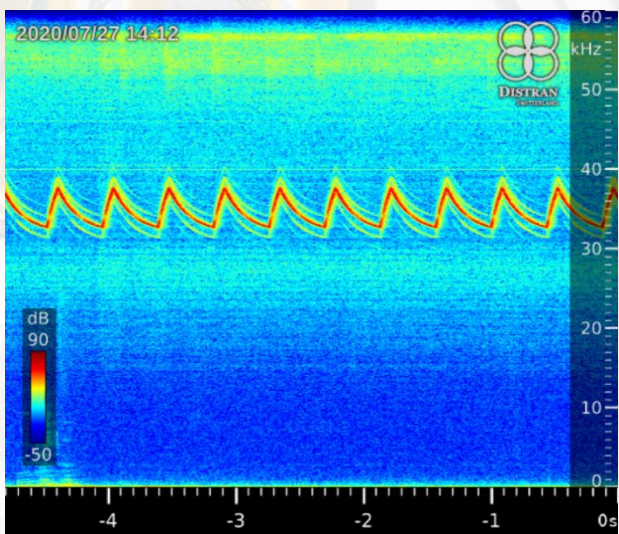




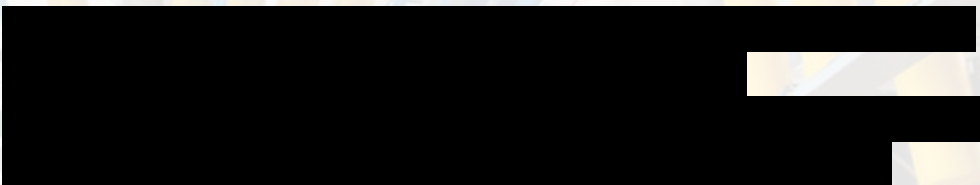
- * Исследования показали, что частота 31 кГц почти идеально подходит для обнаружения любых видов утечек в любых средах (средний типовой частотный спектр утечек и низкий уровень воздействия посторонних шумов)
→ 31 кГц установлено как значение по умолчанию
- * Когда необходимо менять частоту детектирования?
 - При наличии источника шумовых помех на определенных частотах.
 - Для утечек или источников шума частотный спектр которых отклоняется от типового.
 - Если необходимо определить утечку на далеком расстоянии.



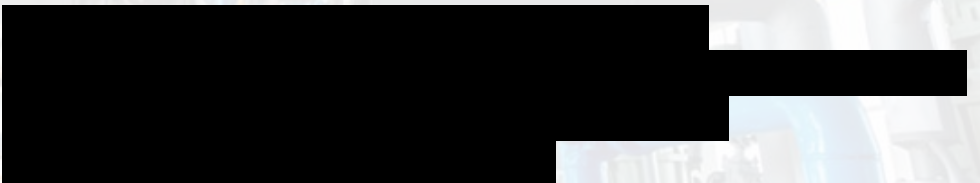
→ Проанализируйте звуковую картину



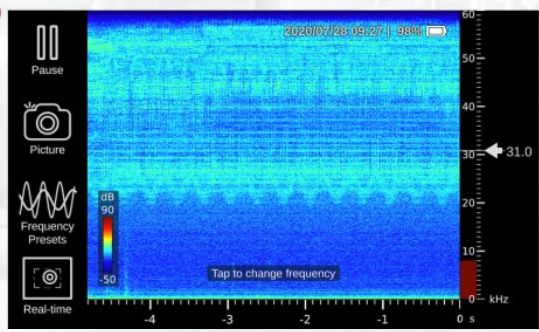
>



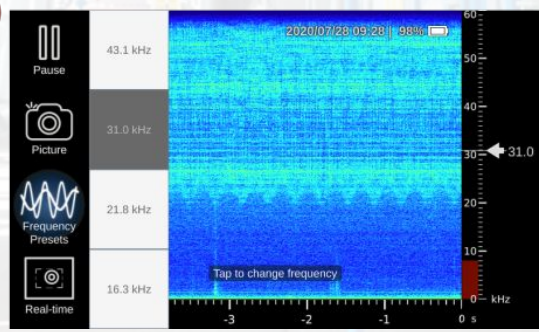
>



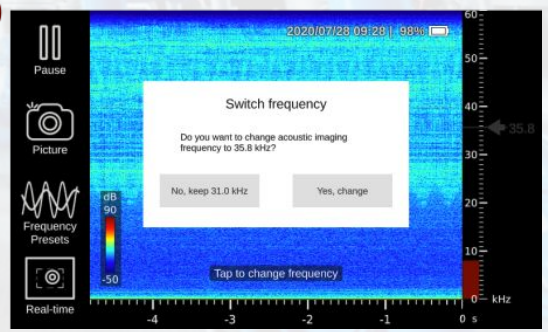
a



b

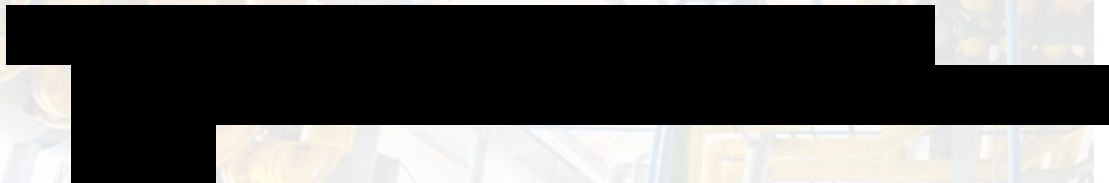


c

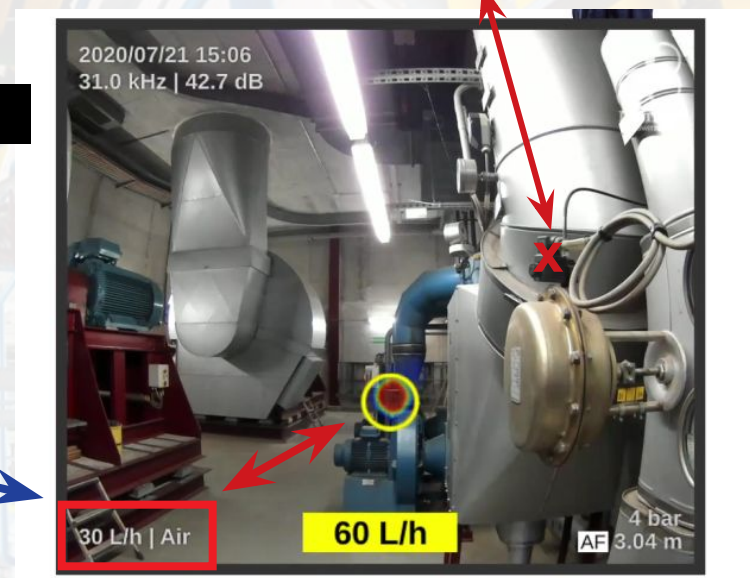




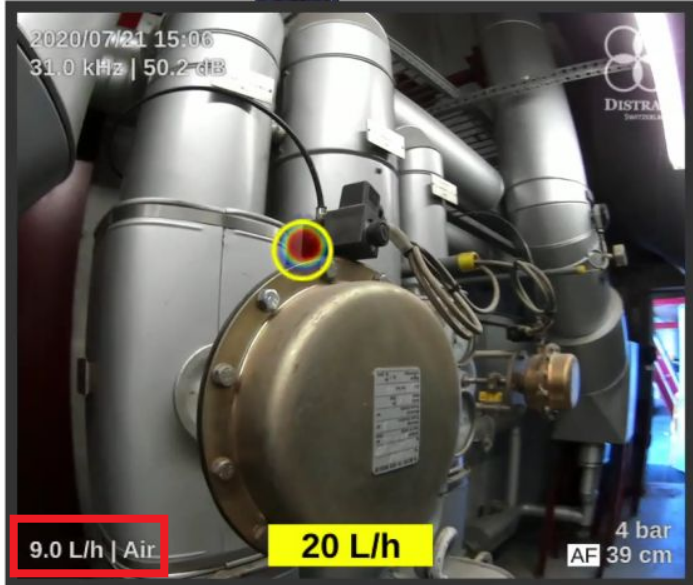
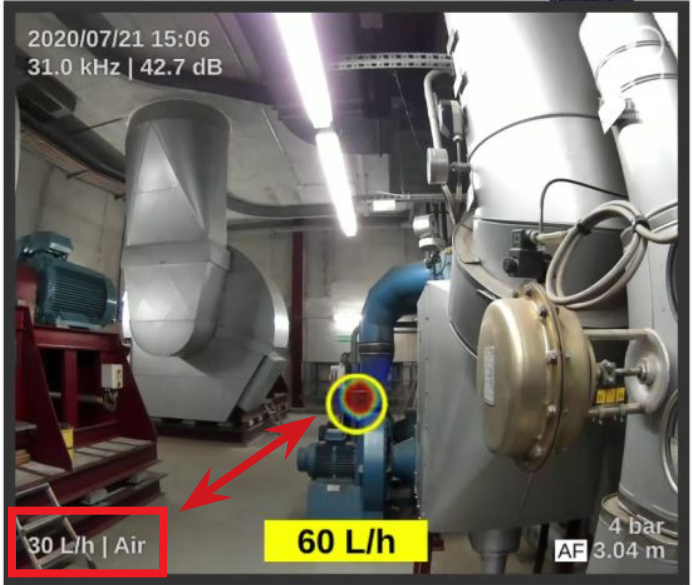
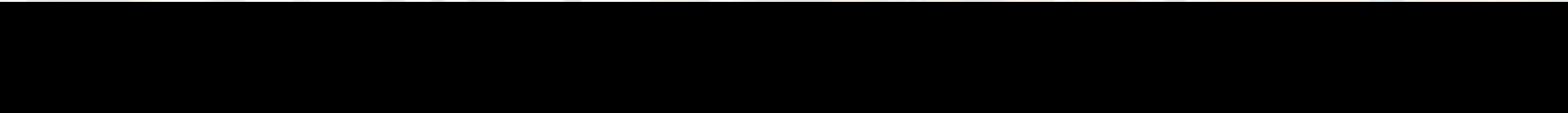
Минимальный уровень шума, который может быть обнаружен камерой



Предел
детектирования



30 л/ч → 20 л/ч
Утечка 20 л/ч не обнаружена!



30 л/ч → 20 л/ч
Утечка 20 л/ч не определена!

10 л/ч → 20 л/ч
Утечка 20 л/ч зафиксирована

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]





31.0 kHz | 29.5 dB

30 cm	2.00 m	15.00 m
50 cm	3.00 m	20.00 m
75 cm	4.00 m	30.00 m
1.00 m	8.00 m	Auto

1.7 L/h

Pause
Picture
Video
Notes

Focus
Spectrogram
Leak rate
Light

31.0 kHz | 29.5 dB

52%

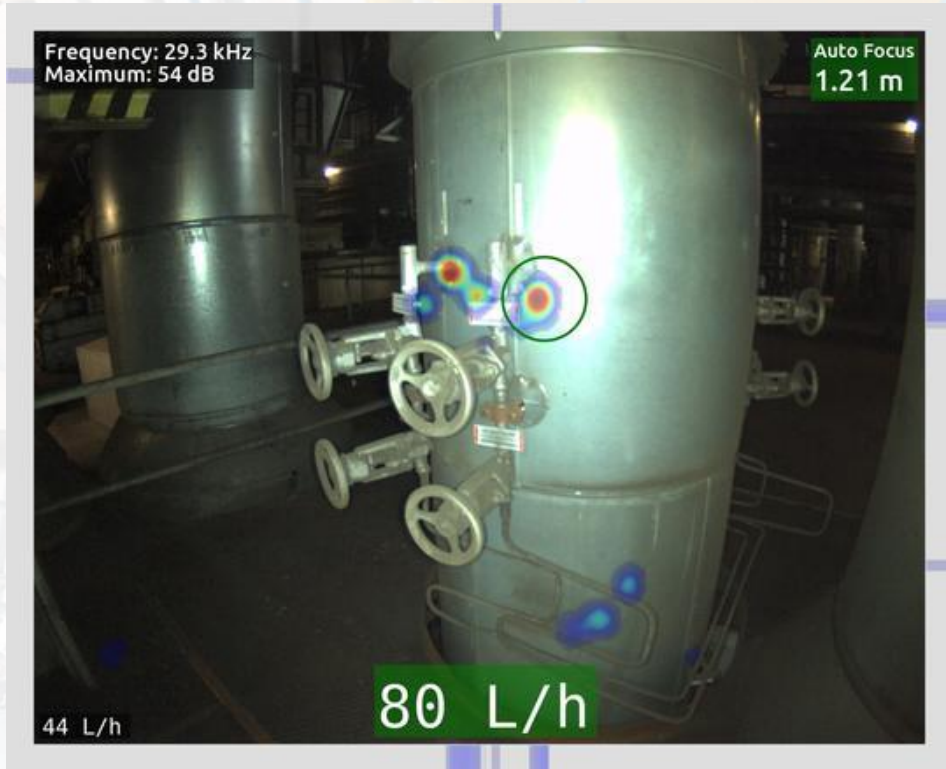
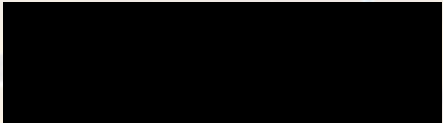
2 bar
AF 27 cm

1.7 L/h

Pause
Picture
Video
Notes

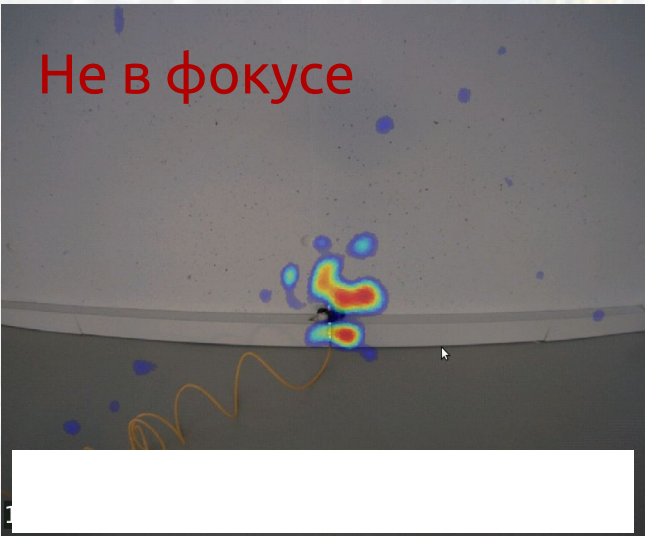
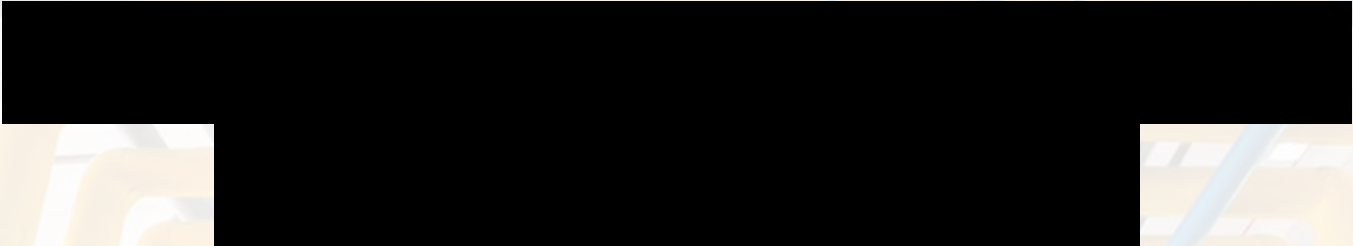
Focus
Spectrogram
Leak rate
Light





Что происходит при отсутствии функции «Автофокус»?





Distran Audalytics

→ Программное онлайн обеспечение, разработанное Distran. ПО позволяет: к самым свежим изменениям, руководствам по эксплуатации и информации

- ✓ Возможность в режиме 24/7 получать консультации от специалистов Distran
- ✓ Доступ к обновлениям ПО
- ✓ Хранение результатов обследований
- ✓ Создание информативных, простых и удобных отчетов по результатам обследований в различных форматах
- ✓ Возможность удаленно редактировать отчет разными пользователями



Audalytics Home Reports Admin Help Logout (authenticated as katharina)

Ultra documentation

The most recent documentation for your camera can be obtained below.

Ultra Pro (fully integrated handheld device)



- [Ultra Pro Quickstart guide](#). A short guide that introduces the basic functionality of the camera. One copy is shipped with every camera. If you did not receive a copy, please contact us.
- [Ultra Pro User Manual](#). User Manual for Ultra Pro.
- [Ultra Pro Battery Data Sheet](#). Data sheet for Ultra Pro batteries.

Ultra M (camera with backpack)

- [Ultra M Quickstart guide](#). A short guide that introduces the basic functionality of the camera. One copy is shipped with every camera. If you did not receive a copy, please contact us.

