

Welcome to FUJI TECOM

-Fuji has been supporting the industry for over 60 years.-



Nhà sản xuất / Manufacturer



Leak Detection and Locating Technologies

Trụ sở: 2-20, Kanda Sakuma-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0025, Japan

ĐT: +81-3-3862-3196

Fax: +81-3-3866-1979

Website: <http://www.fujitecom.com/>

Trung tâm đào tạo và phát triển kỹ thuật: Niiza City, Saitama prefecture

Nhà phân phối / Distributor



CÔNG TY TNHH UHM VIỆT NAM

Lô 2, Đường TS 16, KCN Tiên Sơn, Tiên Du, Bắc Ninh, Việt Nam

ĐT: (0222) 373 4892

Fax: (0222) 373 4890

Website: www.uhmvn.com

Email: lienhe@uhmvn.com

NHÀ PHÂN PHỐI ĐỘC QUYỀN TẠI VIỆT NAM



Công ty TNHH UHM Việt Nam tự hào là nhà phân phối độc quyền các sản phẩm, thiết bị phát hiện rò rỉ nước của hãng Fuji Tecom đến từ Nhật Bản.

Với sự hợp tác này, chúng tôi cam kết mang đến cho khách hàng những sản phẩm chất lượng cao và giải pháp công nghệ tiên tiến từ Fuji, nhằm đáp ứng tối ưu nhu cầu và nâng cao hiệu quả trong các dự án liên quan đến quản lý nước.



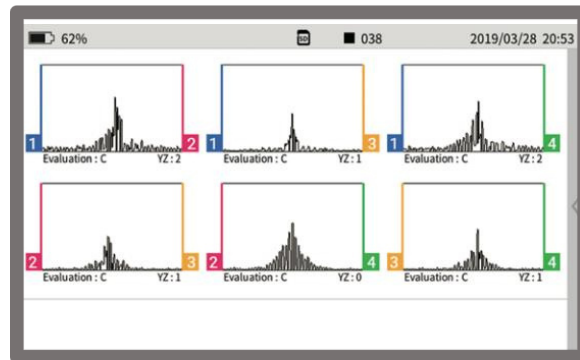
MẠNG LƯỚI TOÀN CẦU CỦA **FUJI TECOM**



MÁY TƯƠNG QUAN ÂM ĐIỆN TỬ 4 CẢM BIẾN FUJI TECOM LC-5000

LC-5000 tự động xác định vị trí rò rỉ bằng chênh lệch thời gian giữa các cảm biến. Sáu đường tương quan đồng thời được hiển thị trên màn hình.

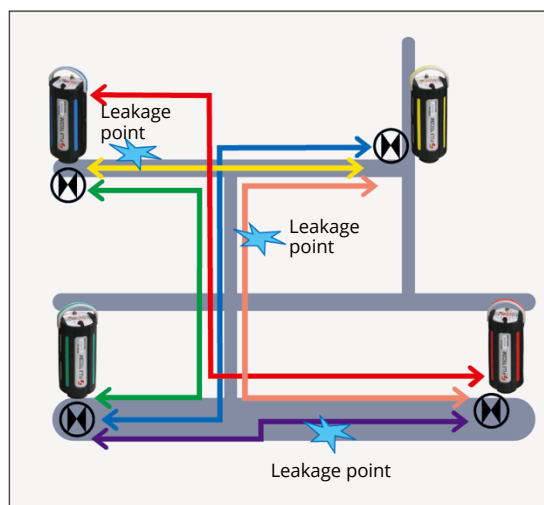
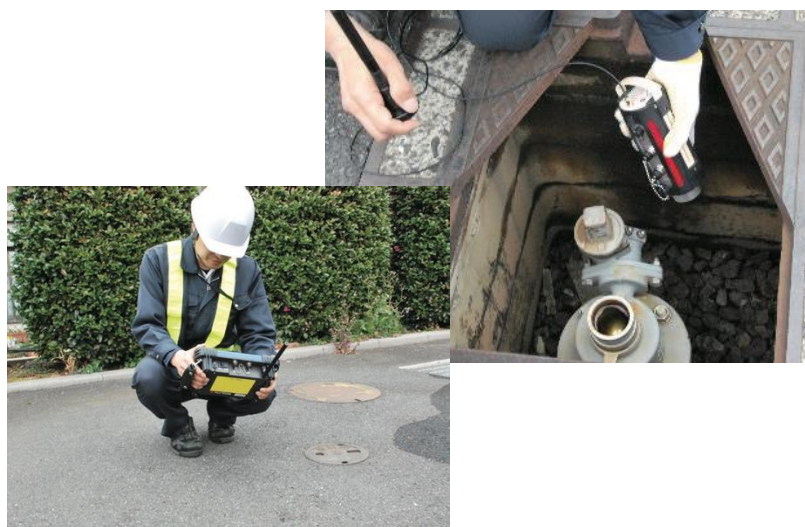
Chế độ chuyển tiếp làm cho khoảng cách giao tiếp không dây dài hơn, tránh kết nối kém do chướng ngại vật. Chế độ Logger cho phép ghi lại thông tin rò rỉ tại các điểm không có kết nối.



MÁY TƯƠNG QUAN ÂM ĐIỆN TỬ 4 CẢM BIẾN FUJI TECOM LC-5000



LC-5000 là thiết bị tương quan tiếng ồn rò rỉ thể hệ tiếp theo với 4 cảm biến cho phép người vận hành tiến hành tính toán tương quan tối đa 6 tuyến cùng một lúc.



TÍNH NĂNG

- 6 đường tương quan đồng thời, được hiển thị trên một màn hình.
- Tương quan 4 cảm biến có thể tiếp cận điểm rò rỉ theo nhiều cách và độ chính xác được cải thiện và ổn định hơn.
- Sử dụng cảm biến làm bộ thu tín hiệu, giúp khoảng cách giao tiếp không dây dài hơn và tránh kết nối kém do chướng ngại vật.
- Có khả năng khảo sát đường dài bằng chức năng chuyển tiếp vô tuyến.
- Chế độ Logger cho phép dữ liệu rò rỉ được ghi lại tương quan trở lại trong thời gian khác nhau.
- Bộ lọc cho các ống có đường kính lớn (lên đến 3000mm)
- Dữ liệu rò rỉ được ghi lại trong quá trình khảo sát có thể được tính toán lại sau khi đặt lại thông tin đường ống.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Bộ xử lý

Cách thức hoạt động
Khoảng lọc

Khoảng trì hoãn

Độ phân giải tiêu chuẩn

Nguồn

Thời gian hoạt động

Hiển thị

Tiêu chuẩn

Tương quan phân cực
Thru, 80Hz đến 5,000Hz
(4 thấp và 4 cao)
±50ms đến ±3,200ms
25µs đến 1,600µs
Pin sạc lithium-ion
Trên 8 tiếng
7inch LCD cảm ứng
IP52

Bộ tiền khuếch đại tích hợp cảm biến

Cài đặt độ nhạy

Nguồn

Thời gian hoạt động

Tiêu chuẩn

20 mức
Pin sạc lithium-ion 8 tiếng
chế độ không dây 24 tiếng
chế độ logger
IP 68

Head office 2-20, Kanda Sakuma-cha, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0025, Japan
TEL:+81-3-3862-3196 FAX:+81-3-3866-1979
URL: <https://www.fujitecom.com>
E-Mail: overseas_sales@fujitecom.co.jp

Branch office Sapporo, Sendai, Tokyo, Shinetsu, Nagoya, Osaka
Hiroshima, Kyushu

Technical development & training center : Niiza



Leak Detection and Locating Technologies

FUJI TECOM INC.

MÁY PHÁT HIỆN RÒ RỈ FUJI TECOM DNR-18

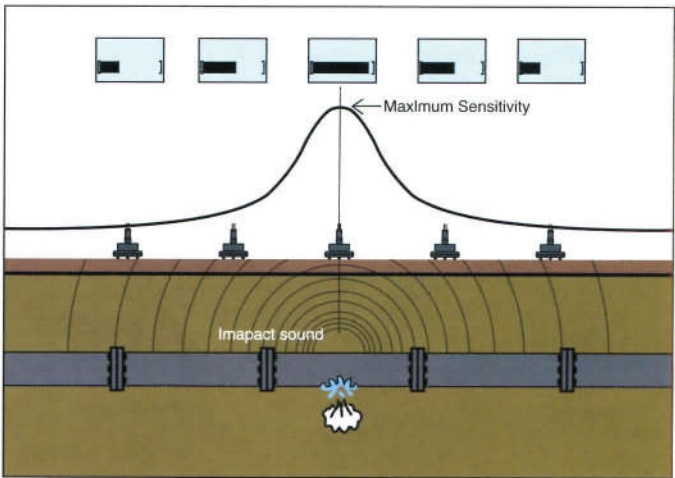


Các bộ khuếch đại âm thanh kỹ thuật số có chức năng giảm nhiễu của các âm thanh không liên tục, bộ nhớ lưu trữ lọc các âm thanh cao và thấp và vẽ đồ thị của các mức độ âm thanh tại các địa điểm khác nhau của đường ống, biểu đồ dạng cột và hiển thị chỉ số của cường độ âm thanh, kết nối USB, và có đèn nền màn hình.

Khả năng vẽ đồ thị các mức độ âm thanh bị rò rỉ ở nhiều địa điểm dọc theo đường ống tối đa 250 điểm.

Hãy để bộ khuếch đại của DNR-18 xác định vị trí của rò rỉ cho bạn thay vì dựa vào thính giác của bạn. Điểm rò rỉ là điểm có mức độ âm thanh cao nhất!

5 bộ lọc tần số cao, 3 bộ lọc tần số thấp (cộng với bộ lọc thấp OFF) và 2 bộ lọc ngắt quãng (cộng với bộ lọc ngắt quãng OFF) để loại bỏ tiếng ồn gây nhiễu liên tục từ động cơ điện, máy nổ, gió, v.v..



Một ví dụ “biểu đồ dạng cột” chỉ báo trực quan cường độ âm

Thông số kỹ thuật của DNR-18	
Kết hợp độ nhạy và khuếch đại	900 V/G hoặc cao hơn (tại 400 Hz)
Lọc tần số thấp	OFF, 100 Hz, 200 Hz, 400 Hz
Lọc tần số cao	400 Hz, 600 Hz, 800 Hz, 1200 Hz, 2200 Hz
Lọc ngắt quãng	OFF, 50 Hz, 60 Hz
Lưu trữ tối đa	250 kết quả (theo ngày giờ)
Nguồn	Pin khô 4C
Tuổi thọ pin	Tối thiểu 24h làm việc

MÁY PHÁT HIỆN RÒ RỈ FUJI TECOM LDR-20

DỄ NGHE, DỄ SỬ DỤNG và GỌN NHÉ HƠN!

Theo thống kê, tốc độ xuống cấp của đường ống nước ngày càng gia tăng theo thời gian. Vì vậy để kéo dài tuổi thọ đường ống thông qua bảo trì và quản lý thì việc phát hiện rò rỉ nước trở thành việc quan trọng hơn bao giờ hết.

Máy phát hiện rò rỉ nước LDR-20 là phiên bản cải tiến với độ nhạy cao hơn, dễ dàng nghe được âm thanh rò rỉ hơn so với bản tiền nhiệm. LDR-20 tìm ra các điểm rò rỉ bằng cách nghe và hiển thị trực quan trên ứng dụng chuyên dụng.



Bằng sáng chế số 2020-74446

Nhà sản xuất / Manufacturer



Trụ sở: 2-20, Kanda Sakuma-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0025, Japan

ĐT: +81-3-3862-3196

Fax: +81-3-3866-1979

Website: <http://www.fujitecom.com/>

Trung tâm đào tạo và phát triển kỹ thuật: Niiza City, Saitama prefecture

Nhà phân phối / Distributor



CÔNG TY TNHH UHM VIỆT NAM

Lô 2, Đường TS 16, KCN Tiên Sơn, Tiên Du, Bắc Ninh, Việt Nam

ĐT: (0222) 373 4892

Fax: (0222) 373 4890

Website: www.uhmvn.com

Email: lienhe@uhmvn.com

MÁY PHÁT HIỆN NƯỚC RÒ RỈ FUJI TECOM LDR-20

Tính Năng

① Nhạy hơn khoảng 7.5 lần

Độ nhạy cao hơn các thiết bị thông thường khoảng 7.5 lần, giúp tìm ra các điểm rò rỉ rất nhỏ.

② Cài đặt bộ lọc đa dạng

Với nhiều lựa chọn cài đặt bộ lọc, giúp bạn xử lý âm thanh rò rỉ tốt trong khoảng âm rộng.

③ Gọn và Nhẹ

Với kích thước chỉ tương đương một nửa và trọng lượng nhẹ hơn 40% so với một thiết bị phát hiện rò rỉ thông thường, LDR-20 giúp cho việc phát hiện rò rỉ trong thời gian dài trở nên nhẹ nhàng.

④ Hướng kết nối có thể thay đổi được

Người dùng có thể đổi chiều hiển thị màn hình LCD và thay đổi hướng kết nối với cảm biến và tai nghe bằng thao tác đơn giản.

Thành phần tiêu chuẩn

- | | |
|--------------------------------|--|
| ① Bộ xử lý.....1 | ⑦ Pin alkaline khô (AA).....4 |
| ② Bộ cảm biến cầm tay.....1 | ⑧ Cáp kết nối điện thoại và bộ xử lý.....2 |
| ③ Bao da bảo vệ bộ xử lý.....1 | ⑨ Vali đựng máy.....1 |
| ④ Tai nghe (chân 3.5mm).....1 | ⑩ Sách hướng dẫn sử dụng.....1 |
| ⑤ Dây đeo vai.....1 | ⑪ Phiếu bảo hành.....1 |
| ⑥ Dây đeo thắt lưng.....1 | |

☑ Ứng dụng điện thoại (Android) <LDR-App>

☐ Phụ kiện tùy chọn: thanh kết nối 3 đoạn kèm cảm biến



Ứng dụng điện thoại (Android)

Dữ liệu âm thanh ghi nhận được liên kết với ứng dụng điện thoại (Android)

● Hiển thị vị trí



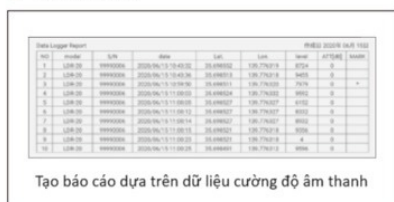
Hiện thị cung đường phát hiện rò rỉ trên bản đồ

● Hiển thị dữ liệu



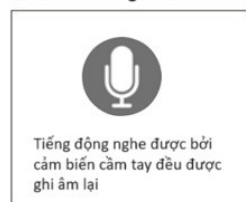
Sau khi một âm thanh được lựa chọn, thông tin về vị trí và cường độ sẽ được hiển thị

● Xuất báo cáo



Tạo báo cáo dựa trên dữ liệu cường độ âm thanh

● Ghi âm tiếng rò rỉ



Tiếng động nghe được bởi cảm biến cầm tay đều được ghi âm lại

Thông Số Kỹ Thuật

☐ Bộ xử lý

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Hiện thị | : Đồ họa LCD (có đèn nền) |
| Các nội dung hiển thị | : Mức tín hiệu (biểu đồ dạng thanh), Giá trị lọc, Âm lượng, Dung lượng pin, Giá trị mức giới hạn |
| Các nút thao tác | : Nút nguồn, 3 nút chức năng |
| Các nội dung cài đặt có thể thay đổi | : Cài đặt lọc (55 loại)
Cài đặt giới hạn (bộ lọc giảm tiếng ồn 4 giai đoạn)
Cài đặt độ sáng đèn nền (Tắt, Yếu, Trung bình, Sáng)
Cài đặt đảo chiều, cài đặt Preset
Bộ lọc dải tần số kết hợp như sau
HPF (lọc cao tần) 8 mức – 100 đến 1200Hz
LPF (lọc thấp tần) 8 mức – 400 đến 5000Hz |

- | | |
|---------------------------|--|
| Dải tần số | : 100 đến 5000Hz |
| Kết nối đầu ra | : 2 cổng stereo 3.5mm |
| Nguồn cấp | : 4 pin khô alkaline AA hoặc 4 pin sạc Ni-MH |
| Thời gian mở máy liên tục | : trên 40 giờ (tắt đèn nền và không kết nối) |
| Nhiệt độ làm việc | : -20°C đến +55°C |
| Cấp bảo vệ | : IP54 |
| Kích thước ngoài | : 160mm (W) x 40mm (D) x 105mm (H) (không tính lõi ra) |
| Trọng lượng | : 600g (không bao gồm pin) |

☐ Cảm biến cầm tay

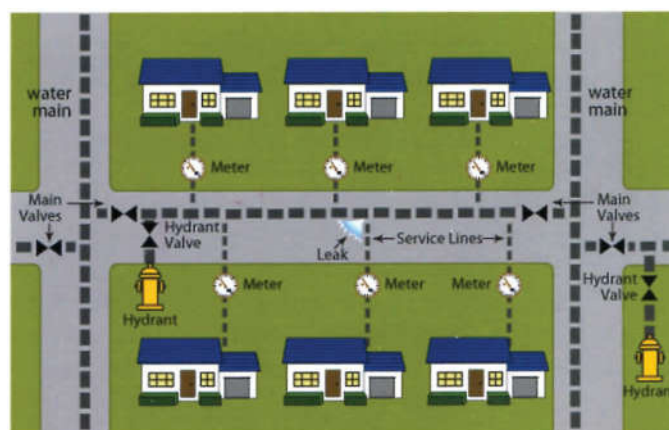
- | | |
|---------------|--|
| Kiểu cảm biến | : Gia tốc kế áp điện (Piezoelectric Accelerometer) |
| Cấp bảo vệ | : IP67 |

MÁY PHÁT HIỆN RỖ RỈ FUJI TECOM FSB-8D

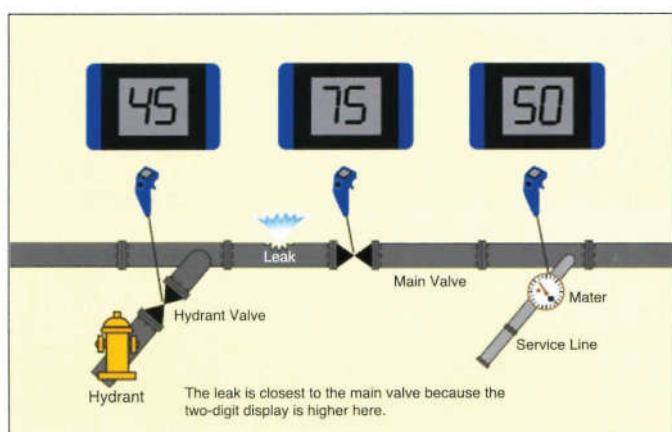


Máy phát hiện rò rỉ Fuji FSB-8D rất nhỏ gọn, có thể dễ dàng phát hiện tiếng ồn rò rỉ trong hệ thống đường ống nước.

FUJI FSB-8D sử dụng một gia tốc kế rắn để chuyển đổi các sóng âm áp lực thành âm thanh ở đầu ra qua tai nghe. Kết quả là âm thanh đầu ra rất trong trẻo, rõ ràng và hầu như không bị bóp méo. Đặc biệt, FSB-8D rất phù hợp với việc khảo sát rò rỉ nước trên các ống nhựa như PVC và PE.



Âm thanh rò rỉ truyền trên hệ thống đường ống.



Điểm rò rỉ ở gần van chính vì 2 chỉ số tại đó cao hơn.

Thông số kỹ thuật của FSB-8D

Cảm biến	Điện áp
Khuếch đại	55 dB
Biên độ tần số	100 Hz đến 2,000 Hz
Lọc ngắt quãng	150 Hz và 180Hz
Cấp nhiệt độ	-5°C đến 55°C
Nguồn	2 pin AA (pin khô hoặc pin sạc)
Tuổi thọ pin	Tối thiểu 24h làm việc

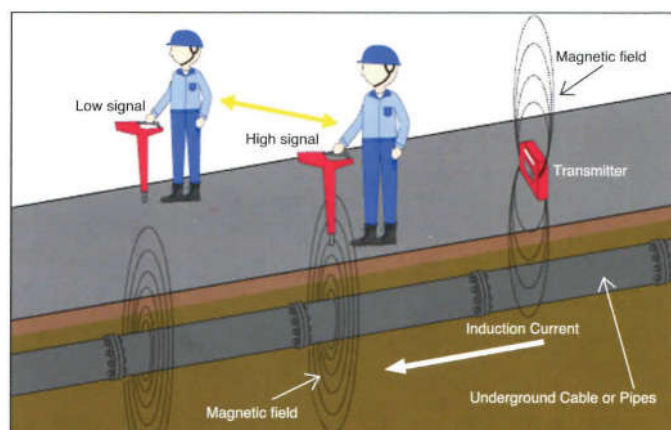
MÁY ĐỊNH VỊ ĐƯỜNG ỐNG VÀ CÁP NGẦM FUJI TECOM PL-960



Fuji PL-960 là một công cụ rất thân thiện với người sử dụng chỉ cần một thời gian ngắn làm quen với thiết bị kể cả nhân viên giàu kinh nghiệm và người mới. Hiển thị lời nhắc và chế độ mặc định khi khởi động, đảm bảo an toàn khi rơi và dễ dàng thao tác, hầu như không có sự nhầm lẫn.

PL-960 được trang bị cả ăng ten cuộn đơn và cuộn vi sai để định vị tất cả các hệ thống đường dây kim loại.

PL-960 hoạt động hiệu quả ở 334kHz, 83kHz, 27kHz, chế độ Radio thụ động ở 15-25kHz. Và phát hiện cáp điện lực/ cáp truyền hình bị động (PL-2000). Thiết bị thu nhận có một màn hình hiển thị đồ họa, hiển thị số và đầu ra âm thanh để diễn giải kết quả dễ dàng. Tính năng tùy chỉnh dò tìm độ sâu cho kết quả cực kỳ chính xác, tự động hiệu chuẩn thiết bị với từng độ sâu dò tìm.



MÁY ĐỊNH VỊ ĐƯỜNG ỐNG VÀ CÁP NGẦM FUJI PL-2000



PL-2000 cung cấp một cách tiếp cận mới trong dò tìm hệ thống cáp cao thế, vị trí có tần số thấp. Với 3 tần số hoạt động, 0.5kHz, 8 kHz và 27 kHz và 2 tần số thụ động, 50 / 60Hz, cũng như chế độ phát hiện cáp truyền hình và cả khả năng kết nối trực tiếp và cảm ứng, PL-2000 rất mạnh mẽ và linh hoạt

MÁY ĐỊNH VỊ ĐƯỜNG ỐNG VÀ CÁP NGẦM FUJI PL-1500



Có sẵn tần số tần số đơn ở chế độ cao (82.525 kHz) và thấp (8.125 kHz).

Các máy thu PL-1500 rất nhẹ, với màn hình LCD lớn và dễ đọc và các công tắc điều khiển bằng tay. Một thanh dọc (đường thẳng) hiển thị trong bộ thu thể hiện tính năng giữ thẳng bằng máy (thẳng đứng).

Thông số kỹ thuật của PL-960

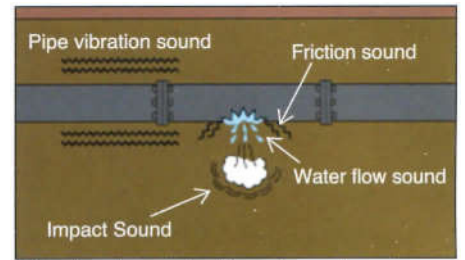
Bộ phát: tần số	27 kHz, 83 kHz, 334 kHz
Bộ phát: nguồn ra	Chế độ cảm ứng = 0.5W Chế độ trực tiếp = 3.0W
Bộ thu: tần số	27 kHz, 83 kHz, 334 kHz, Radio Mode 15 kHz đến 25 kHz
Bộ thu: ăng ten	Cuộn đơn/ Cuộn vi sai
Nhiệt độ làm việc	-10°C đến 50°C
Định vị chính xác (theo độ sâu)	1.2m sai lệch dưới ±2cm 2.0m sai lệch dưới ±5cm
Độ chính xác chiều sâu	1.2m dưới ±5%; 2m dưới ±5%

Các điểm rò rỉ tạo ra các âm thanh khác biệt

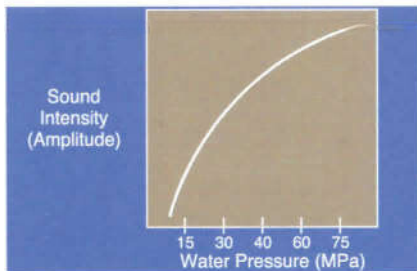
Nước rò rỉ từ một đường ống ngầm thường tạo ra một âm thanh do áp lực nước. Âm thanh rò rỉ này bao gồm bốn yếu tố:

1. Âm thanh nước chảy.
2. Âm thanh va đập.
3. Âm thanh ma sát của nước chảy tác động lên đường ống.
4. Âm thanh ống bị rung lắc.

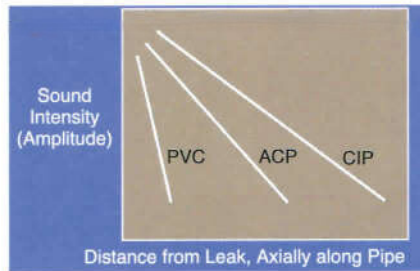
ÂM THANH TỪ RÒ RỈ NƯỚC: TRUYỀN QUA CÁC THÀNH ỐNG VÀ ĐẤT, CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN VIỆC TRUYỀN TẢI ÂM THANH.



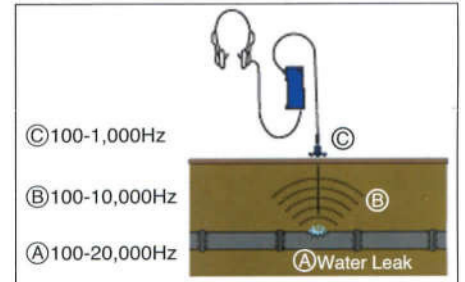
Các điểm rò rỉ tạo ra các âm thanh khác biệt.



Cường độ âm thanh tăng lên với áp lực nước



Khả năng truyền âm thanh của các ống vật liệu khác nhau.



Âm thanh tần số cao hơn bị suy giảm (hấp thụ) nhiều hơn trong đất so với âm thanh tần số thấp.

Điều gì ảnh hưởng đến âm thanh bị rò rỉ và khả năng nghe chúng?

- Áp lực nước trong đường ống
- Loại vật liệu ống và đường kính ống
- Loại đất và độ nén chặt của đất
- Bề mặt đặt microphone: bê tông; đất
- Âm thanh không liên quan: gió, đường cao tốc, tòa nhà, máy móc



Khảo sát rò rỉ tại các đồng hồ đo nước.

Khảo sát rò rỉ và định vị điểm rò rỉ

1. Khảo sát rò rỉ nước
 - Nghe ở trụ cứu hỏa, van, đồng hồ, và khu vực quanh ống/ phụ kiện.
 - Không có âm thanh nào: không có rò rỉ gần đó.
2. Định vị điểm rò rỉ
 - Chỉ thực hiện sau khi khảo sát rò rỉ nước.
 - Giữa hai phụ kiện có tiếng ồn lớn nhất (trụ cứu hỏa, đồng hồ, v.v.)
 - Trực tiếp trên nền đất có đường ống ngầm.
3. Xác nhận và đánh dấu
 - Khoan lỗ.
 - Đánh dấu.



Định vị điểm rò rỉ



Việc xác định chính xác giúp tiết kiệm thời gian và chi phí.

FUJI NRW REDUCTION PRODUCTS

1. Flow & Pressure Monitoring

Measuring the extent of total inflow in a District Metered Area (DMA).



● Portable ultrasonic flow-meter UFP-20
Pressure & flow data logger DLS-HS

2. Site Investigation

Pipe & valve locating.



● Pipeline & cable locator PL-G

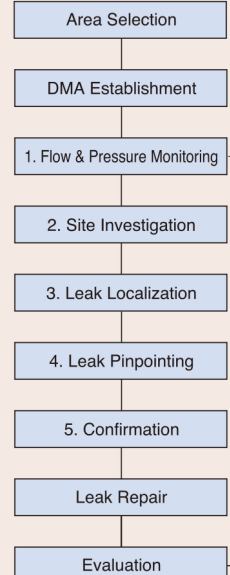


● Magnetic locator GA-3S (for valve)



● Metal locator F-90M
(for valve)

NRW Reduction Activity Basic Steps



After leaks repaired, the DMA should be monitored continuously.



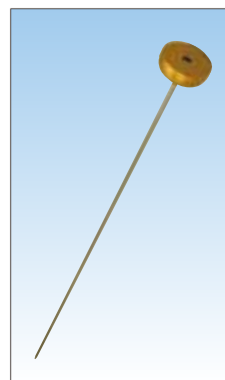
● Non-metallic pipe locator NPL-100

3. Leak Localization

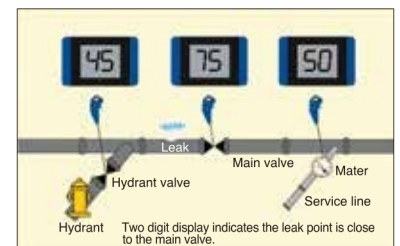
Listening sticks are used to detect the presence of leak noise at house meters and/or valves.



● Digital sound detector FSB-8D & Noise level analyzer FSJ-1

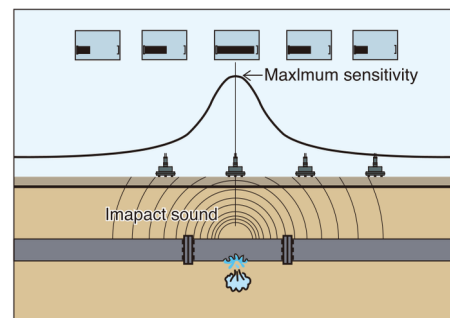


● Listening sticks LSP-1.5



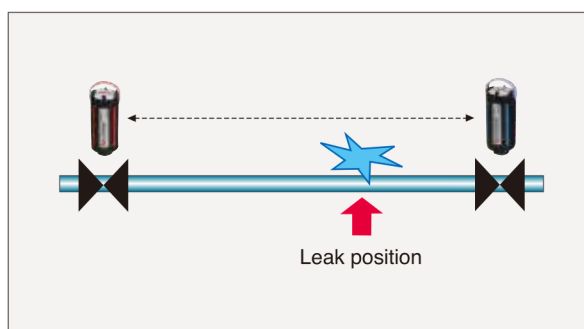
4. Leak Pinpointing

4-1 Advanced ground microphones pinpoints water leaks in pipes under asphalt or concrete with the base plate attached to the sensor.



- Digital noise reduction water leak detector DNR-18

4-2 Leak noise correlator pinpoints water leaks with a correlation method.

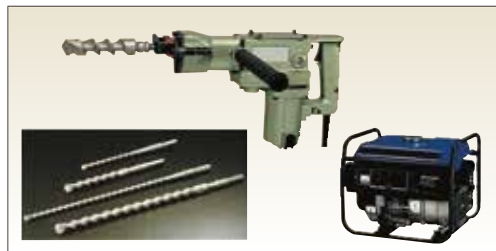


- Digital quatro correlator LC-5000

5. Confirmation

Confirm presence leakage by drilling, boring bar and listening stick prior to excavation.

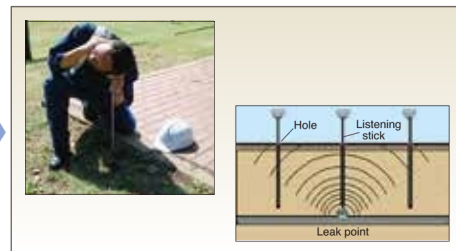
5-1 Drilling



5-2 Boring



5-3 Insert listening stick



Recommended standard equipment for NRW reduction team (2 Persons)

No.	Products	Q'ty	Purpose of the work
1	Portable ultrasonic flowmeter UFP-20	1 unit	Flow & pressure monitoring
2	Pressure & flow data logger DLS-HS	1 unit	Flow & pressure monitoring
3	Pipeline & cable locator PL-G	1 unit	Site investigation (Pipe location)
4	Non-metallic pipe locator NPL-100	1 set	Site investigation (Pipe location)
5	Metal locator F-90M	1 set	Site investigation (Valve location)
6	Magnetic locator GA-3S	1 set	Site investigation (Valve location)
7	Listening stick LSP-1.5m	3 sets	Leak localization
8	Digital sound detector FSB-8D & Noise level analyzer FSJ-1	2 sets	Leak localization
9	Digital noise reduction water leak detector DNR-18	2 sets	Leak pinpointing
10	Digital quatro correlator LC-5000	1 set	Leak pinpointing
11	Advanced digital leak detection system Zcorr	1 set	Leak pinpointing
12	Hammer drill	1 set	Confirmation
13	Generator (2.5kVA or more)	1 set	Confirmation
14	Drill bit hexagon 19 x 800	5 units	Confirmation
15	Boring bar 1.0m	2 sets	Confirmation

Other recommended measuring equipment

Products	Q'ty	Purpose of the work
Leak amount measure FLQ-2	1 set	Measuring leak amount
Chlorine check	1 set	Chlorine check kit
Faucet attachable pressure gauge SC-60	1 set	Water pressure check
Guzzler hand pump	1 set	Dewater pits



• JICA project

Tonga, Mongol, Syria, Philippines, Jordan, Sri Lanka, Laos, Cambodia, India, Solomon Islands, Vietnam, Guinea, Egypt, Brazil, Timor-Leste, Sudan, El Salvador, Bangladesh, Kuwait, Guatemala, Kenya, Indonesia, and more.

Nhà sản xuất / Manufacturer



Nhà phân phối / Distributor

