

O que há de novo na DETEÇÃO DE FUGAS DE ÁGUA

Cristina Caldas
António Soares



Grupo Contimetra/Sistimetra

LISBOA - 1964

PORTO - 1983

Departamentos

INDÚSTRIA E AMBIENTE

QUÍMICOS E FERRAMENTAS

CONTROLO, SISTEMAS E GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA

AR CONDICIONADO

Soluções para águas e águas residuais

Dep. Indústria e Ambiente

MONITORIZAÇÃO DE CAUDAIS E PRESSÕES EM ZMC

PORTAL DE DADOS

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

TELEGESTÃO PERSONALIZADA

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

ÁGUAS RESIDUAIS

OCM Pro

PCM4

NFP

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

CONTROLO DE CUSTOS NO TRATAMENTO DE EFLUENTES

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

Deteção de fugas de água

Lo cal Z30 PC

FAST_200W

AQUA W-300D

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

TELECONTROLO DE BOMBAS E SISTEMAS DE ABASTECIMENTO LOCAL

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

PORTAL DE DADOS

CONTIMETRA

Dep. Indústria e Ambiente

TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS E ÁGUA DE CONSUMO POR ULTRA VIOLETA

Biotec

Sistema para aplicação em canal

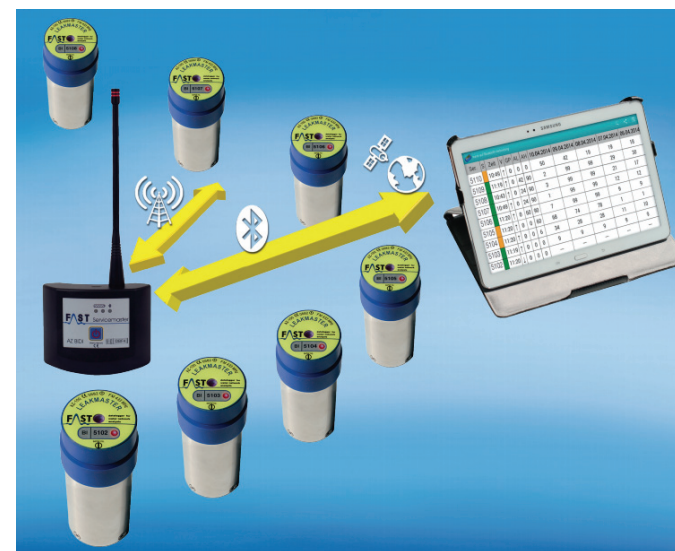
Sistema fechado

CONTIMETRA

**EQUIPAMENTOS DE
PRÉ-LOCALIZAÇÃO
LOGGERS
ACÚSTICOS**

BIDI Logger com correlação

Modelo	Bidi
Correlação	Digital FFT 2 pontos
Indicação	Mínimo estatístico da última noite Mínimo estatístico dos últimos 14 dias Qualidade de medida (chuva, vento, etc) Nível alto/baixo atual Número do logger
Display	LCD iluminado
Memória	Automática (14 medições) Capacidade - 100 logger (2000 em opção)
Frequência de trabalho ..	433 MHz (outras em opção)
Alimentação	4 pilhas 1.5 (AAA)
Autonomia	até 100, dependendo de qualidade das pilhas
Ligação	USB



Leakmaster - Monitorização de zonas acústicas com transmissão wireless

Sistema composto por loggers acústicos colocados em pontos estratégicos de rede, com leitura via rádio tipo «drive-by»

LOGGERS

Funcionamento típico. . . . noturno 2h00 - 4h00 (outra em opção)

Autonomia 8/10 anos

Transmissão. Número logger

Localização

Mínimo nas últimas 2 semanas

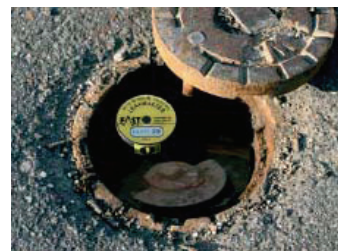
Qualidade da medição

Proteção. IP69, sensor piezoresistivo

Temperatura -15/55°C

RECEPTOR

Display topografia,
qualidade da medida,
nível de ruído,
valores históricos e atuais,
situação: fuga/sem fuga/ possibilidade de fuga



Water Cloud - AZ-Radio Sistema de logger com retransmissor GPRS

A fim de minimizar custos com pessoal para «drive-by», é possível instalar retransmissores GPRS, com autonomia de 5 anos, para envio dos dados diretamente para a «Watercloud» FAST, onde a entidade gestora tem acesso aos seus dados através de login com utilizador e password.

Existe ainda a possibilidade de importar mapas de localização e cadastro, onde são implantados os loggers, para deteção e localização de fugas.

Poderá aceder a uma versão DEMO em

www.fastgmbh.de

Com utilizador «demo» e password «demo».



SENSORES ACÚSTICOS

Vara de escuta eletrónica para localização de fugas em tubagem

Modelo AQUA M 40

- Pick-up de alta sensibilidade a vibração
- Portátil de pequena dimensão
- Operação com tecla única
- Filtro alta/baixa frequência (tubagens metálicas e não metálicas)
- Auscultadores Bluetooth 2.0
- Display por barra de 8 Leds

Composição do Kit:

- Unidade central Aqua M-40
- Auscultadores Bluetooth 2.0
- 2 extensões
- Magneto
- Tripé
- Acessórios de carga
- Estojo de transporte
- Manual de instruções



Geofone / Vara de escuta para deteção e localização de fugas

Modelo AQUA M-200D

- Deteção acústica de fugas
- Seleção de 6 gamas de frequência
- Proteção auditiva integrada
- Tempo de operação >12h
- Iluminação automática
- Controlado por microprocessador
- Microfones piezoresistivos
- Indicação de nível mínimo
- Função de memorização de dados



Smart Geofone

Modelo AQUA M 300

- Deteção acústica de fugas com geofone
- Filtragem e ampliação automática
- Função datalogger
- Deteção de gás traçador
- Deteção de condutas



Acoustic Leak Detection with Geophon

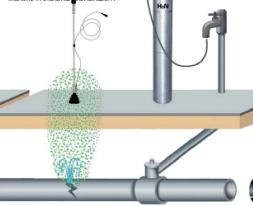
A clear and concise displaying supports the leak assessment effectively. 250 free and automatic adjustable filter settings achieve effective reduction of noise pollution and best results. Through the automatic adjustment of amplification and the displaying of smallest leaks is certain.



Artificial intelligence? - No, but a lot of Innovation!

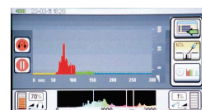
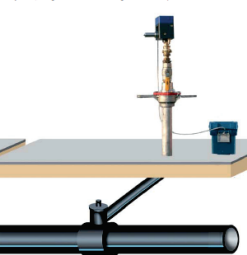
Tracer Gas Detection

Even the most advanced filter cannot suppress any interference noise, because this noise is only partially audible. For this instance the Aqua M300D is filled with the ultimate tracer gas technology to locate the leak: (5% Hydrogen 95% Nitrogen). This decades proven, safe and accepted method by the international Water/Water-Resources (DVGW, WWA, AWWA etc.) is now available for the first time in this smart combination.



Tracing Plastic Pipe with PWG

The localization of plastic pipes is still a major challenge. The Aqua M300D in combination with the PWG offers as an excellent complement to conventional systems, the ground radar and fiber-optic detection probes.



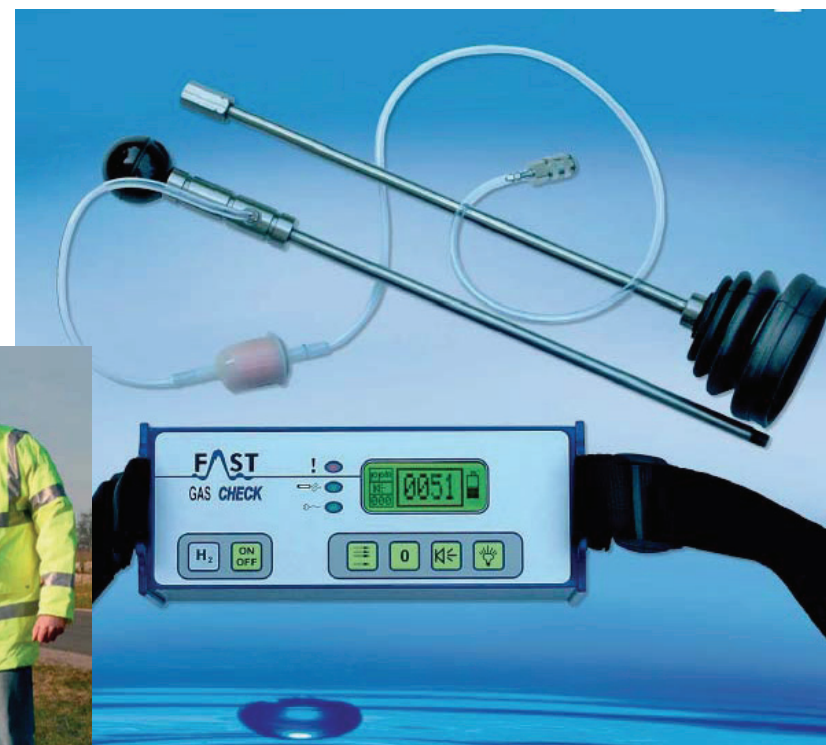
Daylight readable Color Display with



Gas Check - busca de fugas diminutas com gás H₂

Modelo GAS CHECK

- Independente do material da tubagem
- Localização rápida e exata das fugas
- Fácil utilização
- Design modular
- Sensores internos e externos disponíveis
- Reduzidos custos de manutenção



CORRELADORES

Correlador - FFT de elevada performance

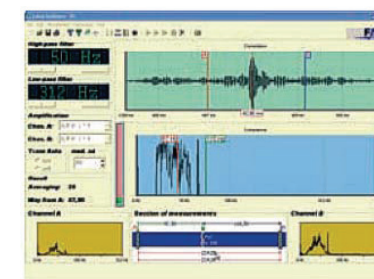
Modelo LOKAL 100/5

PRINCÍPIO DE MEDIDA

O correlador LOKAL 100 baseia-se no princípio da análise de correlação e coerência dependente da frequência. Uma fuga na tubagem origina um ruído que se propaga nas duas direções, e é detetado por sensores de elevada sensibilidade que se colocam em pontos acessíveis como hidratantes, válvulas, etc. Este sinal amplificado é transmitido via rádio para o correlador/analizador de coerência. Por aplicação de algoritmos baseados em FFT (Fast Fourier Transform), que comparam os sinais transmitidos de cada sensor, e os 2 tempos de propagação, é possível determinar a localização exata da fuga.

FUNÇÃO DE DETEÇÃO AUTOMÁTICA DE FUGAS

- Ligações para geofone e vara de escuta
- Função análise de frequência (análise de coerência)
- Rejeição automática de ruídos irrelevantes
- Elimina perturbações causadas por reflexões em T, cotovelos, etc.
- Aplicável a tubagens plásticas.



Correlador acústico multi-funcional portátil

Modelo LOKAL 400

Multifuncional Correlador/Geofone/Vara de escuta num só instrumento

Transmissor 500 mw

Carregamento direto no isqueiro do automóvel (sem adaptador)

Ligação direta aos auscultadores

CORRELADOR

Indicação de coerência

Filtragem automática

Medição em tubagem de vários materiais

Elevada precisão mesmo em tubagem plástica

Impressão direta de resultados (sem necessidade de PC)

Updates de software via RS 232

GEOFONE

Indicação de valor lido mínimo/máximo

Auto ajuste de sensibilidade

Processo de recolha de dados automático



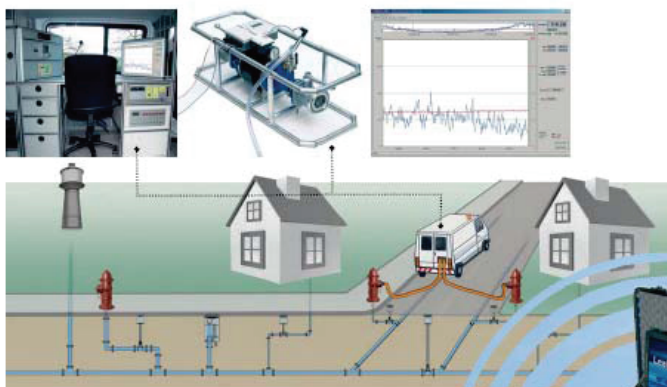
Correlador FFT de 3 pontos LOKAL 200 PC /Leakmaster - System 01

ZM - Capacity and Night Flow Measurement

Mobile or built-in. Actual, flexible, exact and practical the remarks of our new ZM. Ideal for loss- and consumption analysis in your pipeline network.

- USB interface
- Bluetooth
- 4 MB internal Memory
- Measurement Start and Stop directly from the ZM
- Battery powered 24 hours

Software for illustrate and documentation of the measurement. The data can be stored inside or transferred on-line via Bluetooth or USB interface to the PC.

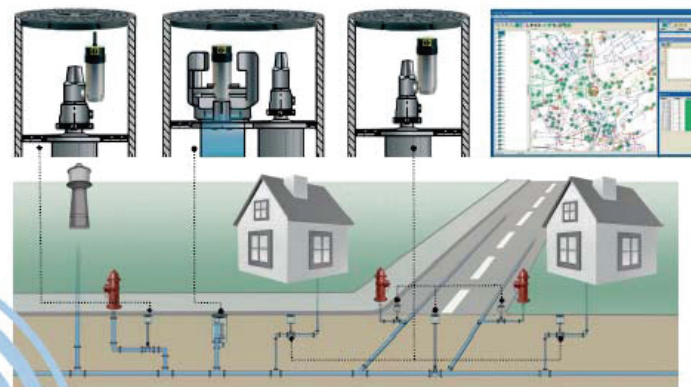


Leakmaster - Acoustic Zone Measurement

Our product line for the acoustic zone measurement allows the application of this effective technology in all situations. Especially for a current and actual data transfer the AZ loggers are equipped alternatively with radio or GSM module. The especially for transport or plastic pipelines, developed Hydrophone bigger, allow a supervision of this part of the network too.

- Real 10 mW radio power
- Leak analyzing thru 24.000 measured values
- GPS supported route tracking
- GIS compatible
- Battery powered up to 10 years

Software for illustrate and documentation of the measurement. The data can be transferred via Radio/USB or GSM. Alarm Events can be transferred to a PC or mobile phone via SMS.

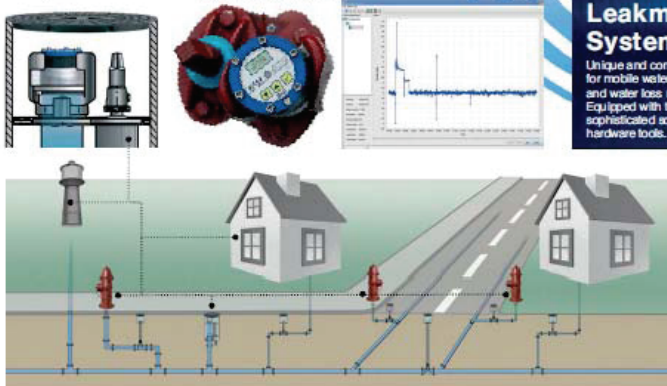


DRULO II - Pressure Management

Pressure measuring device achieving all technical and practical demands of the supply industries. Including a special function to the recognition and archiving of "Water Hammers".

- GSM module
- Internal pressure Sensor
- Integrated Allimeter
- Resolution 0.1 sec
- Battery powered for 10.000.000 measure values

Software for illustrate and documentation of the measurement. Alarm Events can be transferred to a PC or mobile phone via SMS.

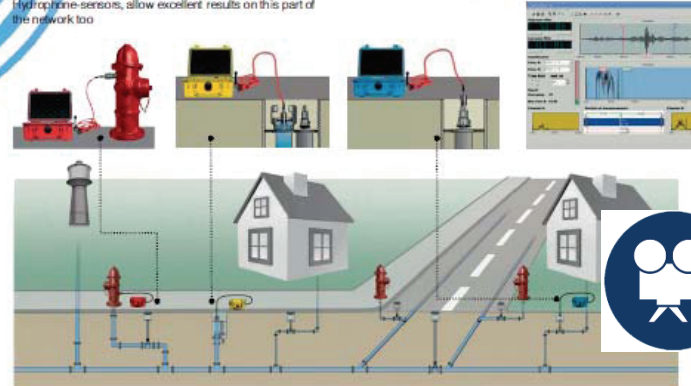


LOKAL 200 PC - Digital 3 Point FFT Correlation

With our Lokal 200 PC we introduce the most modern and strongest Correlator available. Thanks to his precipsious analogues files and the dispissions function developed by the renowned German Fraunhofer institute it is possible to recognize disturb noises and to suppress straight. The especially for transport and plastic pipelines, developed Hydrophone-sensors, allow excellent results on this part of the network too.

- real 500 mW Radio power
- FFT function
- Coherence function
- 3 point correlation
- GPS- supported data collection and archiving

GPS supported Software for 3 point correlation. Automatic calculated filter settings and leak recognition



Leakmaster-System 01
 Unique and complete system for mobile water loss analysis and water loss reduction. Equipped with the most sophisticated software and hardware tools.



OUTROS EQUIPAMENTOS

Datalogger de pressão autónomo com alimentação a bateria

Modelo DRULO II

- Sensor Transmissor de pressão interno do tipo piezoresistivo com compensação de temperatura
- Gamas de medida 0 a 100/160/250/400/600 mbar
0 a 1/1,6/2,5/4/6/10/16/25 bar
- Outras gamas possíveis até 400 bar
- Gama de temperatura Até 70°C
- Precisão 1% do valor de fim de escala
- Resolução +/- 0.005 %FE
- Intervalo de medida 1 s a 24 horas (Ajustável)
- Memória 240.000 registos
- Display LCD (gráfico)
- Alimentação Baterias (Autonomia 10 anos)
- Construção Corpo em aço inox e alumínio
- Protecção IP68
- Ligação ao processo ½"
- Interfaces USB / SMS
- Funções especiais Detecção de choques hidráulicos (Golpe de ariete)
graças a tempo de amostragem ultra-rápido com uma frequência de 10 medições por segundo.



Outros equipamentos



PWG/2
Busca de tubagens enterradas
com emissão de ondas pulsadas



PIPE MIC
Microfone em bobina,
para introdução na tubagem



HM - Vara de escuta mecânica



MD-100 Detetor de metais ferrosos

Carrinha Water Test Van

Por pedido dos clientes a FAST especializou-se no fornecimento de carrinhas totalmente equipadas para satisfação das entidades gestoras de abastecimento de água.

A construção dos interiores modular e robusta permite uma fácil adaptação às diferentes necessidades dos clientes

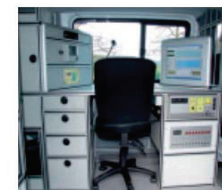
- Teste Van para deteção de fugas diárias
- Test Van para sistemas de redução de fugas
- Van para piquete de urgência

Caraterísticas principais:

Montagem individualizada

Adaptável para todas as marcas de veículo

Construção robusta e modular (leve)



FAST

**O que há de novo na
DETEÇÃO DE
FUGAS DE ÁGUA**

Cristina Caldas
António Soares

**OBRIGADO
PELA
ATENÇÃO !**