

**VANTAGGI PER LA PRATICA:**

Dispositivo combinato per la misurazione della correlazione e la localizzazione acustica delle perdite

Tecnica di misurazione all'avanguardia con processore a 6 core ultraveloce con alloggiamento in robusto alluminio

Correlazione tre punti 64 bit

Analisi frequenza (FFT)

Materiale e diametri delle sezioni di tubo da misurare specificabili

Veloce misurazione di correlazione di massimo 20 sezioni di tubo in un ciclo di misurazione

Innovativa funzione smart per una localizzazione acustica ancora più veloce dei punti di perdita (domanda di brevetto depositata)

Guida utente intuitiva con comando duale tasti-touchdisplay

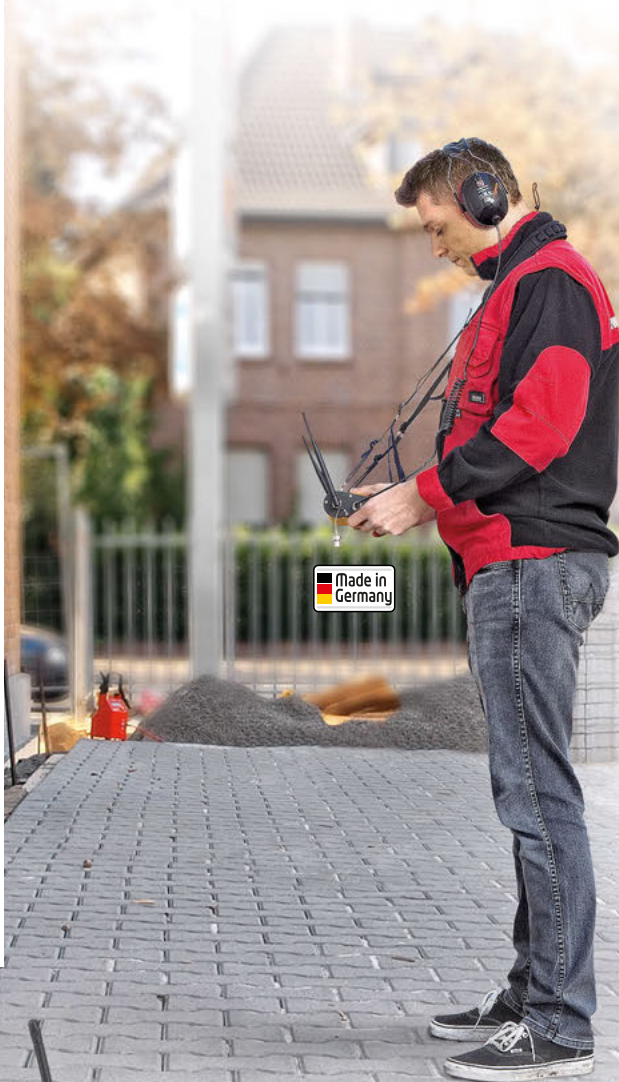
Rilevatore sonoro ad alta sensibilità e potente radiotrasmettitore: amplificazione di oltre 60.000 volte maggiore

Attacco per microfoni a terra e su strutture



# Correlatore LD20HC

## Misuratore 2 in 1 all'avanguardia per il riconoscimento di perdite tramite correlazione o localizzazione acustica



Made in Germany

L'LD20HC combina l'engineering di qualità «made in Germany» con la nuovissima tecnologia di riconoscimento delle perdite nelle condutture o nelle reti d'acqua potabile e diventa così l'attrezzatura standard ottimale per distributori d'acqua e prestatori di servizi per tecniche di misurazione.

Nei punti che evidenziano perdite l'acqua fuoriesce sotto pressione generando un rumore che si trasmette in entrambe le direzioni attraverso le condutture e che viene rilevato da sensori ad alta sensibilità installabili in punti accessibili, quali idranti o valvole.

Poiché il tipo di tubatura dell'acqua condiziona la propagazione del suono, il materiale e i diametri di tutti i tubi possono essere specificati nell'LD20HC, consentendo l'ispezione di un massimo di 20 sezioni di tubo con un solo ciclo di misurazione.

Il segnale registrato viene amplificato e trasferito via radio al correlatore che consente di applicare al segnale ben 256 filtri a scelta.

### **Impiegabile anche per la localizzazione acustica delle perdite e delle condutture**

Sull'LD20HC possono essere collegati inoltre vari microfoni a terra e su strutture per rilevare eventuali perdite. Mediante un microfono a terra impiegato in modo combinato ad esempio si può verificare il punto che evidenzia la perdita tramite correlazione, ma si può anche eseguire qualsiasi altra localizzazione acustica delle perdite e delle condutture.

Grazie alla funzione smart per cui è già stata depositata la domanda di brevetto terrete la situazione sotto controllo direttamente dal display: I potenziali punti di perdita vengono visualizzati come indicatore a barre e sul livello più alto si trova il punto di perdita. Non esiste un modo più semplice e veloce di questo per localizzare acusticamente le perdite!

*Il comando dell'LD20HC può avvenire in modo flessibile tramite lo schermo touch o i tasti e la manopola di regolazione.*

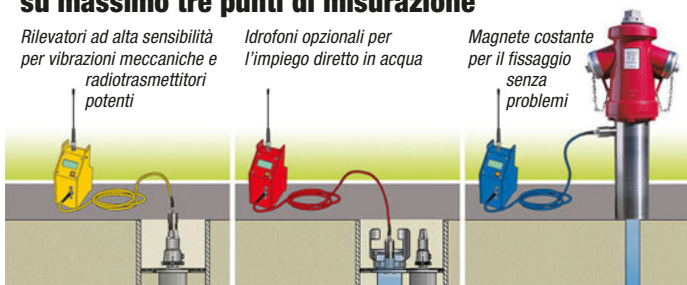


## Correlazione ad alto rendimento FFT di 64 bit su massimo tre punti di misurazione

Rilevatori ad alta sensibilità per vibrazioni meccaniche e radiotrasmettitori potenti

Idrofoni opzionali per l'impiego diretto in acqua

Magnete costante per il fissaggio senza problemi



La correlazione è un procedimento computazionale, con il quale è possibile eseguire delle localizzazioni molto precise delle perdite.

Da ogni punto di perdita parte un rumore che si espande attraverso il tubo e si trasmette lungo gli idranti, le armature o gli otturatori. Il suono viene captato dai rilevatori di segnale ad alta sensibilità su massimo tre punti di misurazione da contatto e trasmesso al correlatore tramite il radiotrasmettitore LD. L'LD20HC calcola l'esatta posizione della perdita, partendo dalla differenza

del tempo di propagazione e considerando il materiale, il diametro del tubo e la lunghezza del percorso di misurazione.

Mentre la localizzazione di perdite con altri procedimenti elettroacustici – in particolare quella su tubature lunghe – possono essere eseguite solo con molta difficoltà a causa dei fattori di disturbo come il maltempo, la profondità di posa del tubo o un sottofondo altamente rumoroso, con la correlazione è possibile localizzare un punto di perdita anche in questi casi, senza alcun problema.

### Fornitura standard:

- correlatore LD20HC con due antenne e cinghia a spalla
- LD K – Cuffia radiofonica con protezione sonora
- Caricatore
- LD-TA – Trasmettitore 1 incluso rilevatore sonoro, colore rosso
- LD-TB – Trasmettitore 2 incluso rilevatore sonoro, colore giallo
- Valigetta da trasporto per misuratore, LD-TA, LD-TB e accessori



### Accessori opzionali:

- LD-TC – trasmettitore 3 incluso rilevatore sonoro, colore blu
- LD20 MA – Antenna con piedino magnetico per correlatore con amplificazione
- LD20 MA+ – Antenna con piedino magnetico per correlatore con amplificazione (guadagno di 4 dB)
- LD20 Hydro – Idrofono senza manometro
- LD20 Hydro UF – Adattatore per idrofono su dente dell'idrante DIN con filettatura interna a 1 pollice, per il montaggio con chiave a scorcimento
- LD6000 VK – Cavo di collegamento per microfoni a terra
- LD6000 BMW – Microfono a terra protetto dal vento (con pulsante di sicurezza)
- LD6000 BM – Microfono universale con adattatore magnetico
- LD6000 DA – Adattatore treppiedi
- LD6000 VL – Prolunga per palpatore con punta



Per una ricerca perdite acustica tramite LD20HC, si possono utilizzare anche microfoni della dotazione LD6000, ad esempio LD6000 BMW.

Dati tecnici	LD20HC	
Numero articolo	3.110.008.205	
Modalità di funzionamento	Correlazione localizzazione delle perdite (automatica, manuale); Localizzazione acustica delle perdite (F & L, smart)	
Funzioni di misurazione e del dispositivo	Adattamento automatico del filtro, amplificazione automatica, memoria preferiti per impostazioni filtro manuali, protezione da sovraccarico livello sonoro	
Risoluzione di misurazione	Correlazione: 5 cm su 100 m di misurazione; Localizzazione acustica delle perdite: 0-99 digit (equivalenti a dB)	
Controllo	a scelta mediante touchscreen o tasti e manopola di regolazione	
Amplificazione	120 dB con fattore di rumore basso	
Impedenza di entrata	1 MOhm	
Filtri	256 filtri passa-alto e filtri passa-basso	
Spettro di frequenza	0 - 5.000 Hz (correlazione), 0 - 4.000 Hz (localizzazione acustica delle perdite)	
Indicatore	Display LCD a colori (5,7 pollici) con retroilluminazione	
Controllo della batteria	tramite controller micro	
Impedenza in uscita	< 10 Ohm	
Alimentazione	accumulatore integrato NiMH, 8500 mAh	
Durata funzionamento	oltre 10 ore in modalità di funzionamento continuo con un ciclo di carica	
Memoria	fino a 100 misurazioni per ogni modalità di funzionamento	
Collegamenti	2 x bocche per antenna SMA, attacco a baionetta per sensore (IP65), presa di carica a 4 poli con copertura (IP65), attacco per cuffie a 3 poli con copertura (IP65), attacco per cavo USB con copertura (IP65)	
Lingue menù	Tedesco, inglese, francese, italiano, portoghese, polacco, svedese, russo, turco, croato, sloveno, slovacco, cinese	
Classe di protezione	IP65	
Involucro	Alluminio, rivestito in polvere	
Dimensioni	Lungh. 380 x Largh. 155 x Alt. 67mm	
Peso	2.300 g	
Dati tecnici	Trasmettitore LD-TA	Trasmettitore LD-TB
Numero articolo	3.110.008.211	3.110.008.212
Colore	rosso	giallo
Indicatore	livello sonoro numerico e grafico	
Retroilluminazione	automatico	
Frequenza radio	433/434 MHz *	
Potenza di trasmissione	500 mW (omologato) *	
Tempo di ricarica/funzionamento	circa 9 h/3 h	
Involucro	Alluminio, rivestito in polvere	
Classe di protezione	IP65	
Dimensioni	225 x 165 x 100 mm	
Peso	2,9 kg	
Rilevatore sonoro	Piezoceramica; Sensibilità > 1.000 pC/g; Classe di protezione IP68	

\* In fase di ordine sussiste la possibilità di adattare la radiofrequenza e la potenza di trasmissione in base al paese. Se lo si desidera, indicarlo nell'ordine.

**DATI TECNICI**
**Informazioni generali**

Codice articolo	3.110.008.205
-----------------	---------------

**Suono**

Principio di misurazione	Piezoceramica Sensibilità >1000pC/g
Intervallo di misurazione min. [Hz]	0
Intervallo di misurazione max. [Hz]	5.000
Gamma di frequenze	0-4000 Hz localizzazione acustica delle perdite
Risoluzione misurazione geofono	0 - 99 digit (equivalente a dB)
Risoluzione misurazione correlazione	5 cm con 100 m tratto di misurazione
Filtro	256 Filtro passa-alto e passa-basso
Amplificazione [dB]	120
Impedenza di entrata [ $\Omega$ ]	1 M $\Omega$
Impedenza di uscita [ $\Omega$ ]	<10 $\Omega$

**Trasferimento dei dati [Radio]**

Frequenza di trasmissione [MHz]	433/ 434 MHz
Potenza di trasmissione [mW]	500

**Display**

5,7" Touch LCD a colori retroilluminazione
---

**Display**

Memoria dati	fino a 100 misurazioni per ogni modalità di funzionamento
--------------	---

**Interfacce**

2 x SMA spinotto antenna
Allaccio sensore a baionetta (IP65)
Allaccio cuffia radiofonica 3 pin (IP65)
Presa caricatore 4 pin (IP65)
Allaccio cavo USB (IP65)

**Controllo del dispositivo**

Funzione touch
Tasti
Regolatore rotativo



**DATI TECNICI**

lingue supportate

IT, EN, FR, IT, PT, PL, SE, TR, HR, SL, SK, CN

**Versione involucro**

Alluminio

rivestito a polveri

**Classe di protezione**

IP65

**Condizioni ambientali**

In funzione - Temperatura minima [°C] -10

In funzione - Temperatura massima [°C] 55

Magazzino - temperatura min. [°C] -25

Magazzino - temperatura massima [°C] 65

**Durata funzionamento**

&gt; 10 h funzionamento continuo

**Alimentazione**

Tipo batteria

Batteria Ni-MH, 8.500 mAh

**Misurazione**

Lunghezza (senza imballaggio) [mm] 380

Larghezza (senza imballaggio) [mm] 155

Altezza (senza imballaggio) [mm] 67

**Peso**

(senza imballaggio) [kg] 2.300

**DOTAZIONE STANDARD**
**Fornitura standard**

Misuratore

Antenna/e

Cinghia a spalla per misuratore

LD K - Cuffia radiofonica con protezione sonora

Caricabatteria

LD-TA - Trasmettitore 1 incluso ricettore suono, colore rosso

LD-TB - Trasmettitore 2 incluso ricettore suono, colore giallo

Valigia per il trasporto

Istruzioni per l'uso

## MISURE RILEVABILI E FUNZIONI

### Funzioni ed equipaggiamento

Correlazione localizzazione delle perdite (automatico, manuale)

Localizzazione acustica delle perdite (F&L, Smart)

Adeguamento automatico del filtro

Amplificazione automatica

Memoria preferenziale per impostazioni manuali filtro

Protezione contro la saturazione del livello sonoro

## DOTAZIONE, ANNOTAZIONI E FUNZIONI

### Funzioni ed equipaggiamento

Korrelation Leckortung (Automatisch, Manuell)

Akustische Leckortung (F&L, Smart)

Automatische Filteranpassung

Automatische Verstärkung

Präferenzspeicher für manuelle Filtereinstellungen

Protezione contro la saturazione del livello sonoro