SEWERIN
Technologies for leak detection.

line control

Nové a vylepšené funkce

SeCorrPhon AC 200

Kombinace korelátoru a akustického přístroje pro detekci úniků vody
profesionální – flexibilní – inteligentní





SeCorrPhon AC 200

profesionální - flexibilní - inteligentní

SeCorrPhon AC 200 je multifunkční detektor úniků, který nabízí tři funkce v jednom: předlokalizaci, vyhledávání úniků a korelaci. Chytrá kombinace těchto procesů v jednom systému vám umožňuje s jistotou lokalizovat místo úniku bez ohledu na okolní podmínky. Pouhými několika dotyky prstů můžete rychle a jednoduše přepínat mezi různými aplikacemi.



Princip akustické detekce úniků vody

Voda vytékající z potrubí v místě úniku způsobuje vibrace materiálu potrubí. Tyto vibrace se přenášejí potrubím a lze je snímat jako šum i na vzdálených místech na potrubí, jako jsou například armatury. Současně se vibrace šíří i půdou a na povrchu je lze opět snímat jako velmi potlačený šum. Systém ***SeCorrPhon*** je pro vás v případě vyhledávání úniku skvělým společníkem, protože převádí tyto vibrace do spektra rozeznatelného lidským sluchem a současně pořízené signály zaznamenává a zobrazuje jejich intenzitu a frekvenci.

Předběžná lokalizace úniků

Použijte nosnou tyč ***TS 200*** připojenou k mikrofonu ***TM 200*** a přiložte ji k armatuře pro vyhodnocení intenzity šumu. Porovnáním jednotlivých hodnot a jejich správnou interpretací můžete spolehlivě určit úsek potrubí, na kterém se pravděpodobně nachází porucha.

Lokalizace úniků

Ověřte hodnoty šumů u identifikované části potrubí pomocí půdního mikrofonu ***BM 200*** (pro zpevněné povrchy) nebo ***BM 230*** (pro nezpevněné povrchy). Připojte nosnou tyč ***TS 200*** k půdnímu mikrofonu a provádějte s ní měření nad potrubím v krátkých rozestupech. Akustický signál a hodnoty intenzity zobrazené na displeji snadno identifikují, kde leží maximum. Únik je tak detekován s dostatečnou přesností pro provedení úspěšného výkopu.

Princip korelace

Pro lokalizaci úniků pomocí korelátoru je třeba snímat šum způsobený poruchou na dvou armaturách (např. šoupatech nebo hydrantech) současně. Extrémně citlivé mikrofony snímají šum z armatury, vysílač je odešle do přijímače - korelátoru - který určí časový rozdíl, tedy prodlevu mezi tím, kdy šum dorazí k oběma měřícím bodům. Korelátor následně vypočte přesnou polohu úniku vycházející na zadané délce, materiálu a průměru potrubí.

Srovnání korelační a akustické metody vyhledávání úniků

Korelační metoda je od základu jiná než konvenční akustické metody vyhledávání úniků: namísto systematického měření na armaturách (předlokalizace) a následného měření s půdním mikrofonem v jednom místě se provádí měření současně na dvou armaturách. Při akustickém vyhledávání úniků obsluha porovnává a vyhodnocuje odposlechnuté šumy. Tuto techniku lze využít v mnoha síťových strukturách, ale výsledek vždy závisí na lidském sluchu, a do značné míry, na zkušenostech obsluhy. Detekce úniků pomocí korelace, naproti tomu, poskytuje přesné hodnoty měření - bez závislosti na sluchu obsluhy a bez vlivu okolního rušení.

Profesionální

Uživatelské rozhraní přístroje ***SeCorrPhon AC 200*** je navrženo tak, aby bylo jasné a logické. Je v něm dostupná spousta extra funkcí pokrývajících všechny možné scénáře při vyhledávání úniků.

Velmi kvalitní piezo mikrofony s frekvenční odezvou optimalizovanou speciálně pro detekci úniků a digitální zpracování signálu umožňují dosahování mimořádných akustických vlastností. Díky excelentní kvalitě zvuku a minimalizaci rušivých šumů můžete spolehlivě identifikovat a lokalizovat únik i v případě, kde je poruchový šum velmi slabý nebo silně rušený.

Stiskem tlačítka nastaví ***SeCorrPhon AC 200*** filtry šité na míru stávajícímu šumu a automaticky vybere správný frekvenční rozsah. Alternativně můžete nastavení provést i ručně podle vlastního sluchu, aby došlo ke zvýraznění poruchového šumu. Tím je zajištěna vaše plná koncentrace na šum poruchy bez rušivých vlivů okolí.

Navíc máte možnost zaznamenat poruchový šum pomocí integrovaného audio přehrávače a porovnat jednotlivé šumy mezi sebou. Zaznamenané šumy můžete použít pro tréninkové nebo předváděcí účely nebo pro vytvoření databáze poruchových šumů, kterou můžete využít pro lepší vyhodnocení úniků v terénu.



Flexibilní

Zařízení vše v jednom: předlokalizace, vyhledávání úniků a korelace. Chytrá kombinace těchto metod v jednom zařízení vám umožňuje spolehlivě najít přesné místo úniku bez ohledu na okolní podmínky.

SeCorrPhon AC 200 doporučujeme pro všechny uživatele, kteří chtějí vyhledávat úniky vody na profesionální úrovni, protože umí zastat všechny každodenní situace při lokalizaci. Může jednoduše změřit sekce potrubí rozdílných délek, materiálů i průměrů.

Při akustické detekci je na velkém čitelném 5,7“ displeji zobrazena aktuální intenzita šumů ve formě grafu i jako číselná hodnota. Současně jsou zobrazeny i předchozí hodnoty pro lepší srovnání jednotlivých měření, a také aktuální frekvenční analýza šumu.









Inteligentní

Sofistikovaný firmware v přístroji ***SeCorrPhon AC 200*** umožňuje, aby byla celá měřící sekvence prakticky zcela automatická. Jakmile jsou jednou zadány údaje o potrubí a měření je spuštěno, jsou všechny další kroky provedeny bez nutnosti zásahu obsluhy. Snímané šumy jsou konstantně analyzovány na pozadí a je zvoleno optimální nastavení filtrů.

SeCorrPhon AC 200 navádí uživatele skrze různé aplikace pomocí instrukcí. To znamená, že i méně zkušený uživatel, nebo uživatel, který se zařízením pracuje pouze občas, jej může úspěšně a spolehlivě využívat.

SeCorrPhon AC 200 nezávisle optimalizuje výsledky měření automatickým výběrem vhodných filtrů - bez nutnosti zásahu obsluhy. Současně lze nastavení filtrů zadat i manuálně.

Jedinečnou vlastností korelátoru je jeho zaměření na výsledek a uživatelsky přívětivé zobrazení výsledků měření. Je zvýrazněna konkrétní informace o poloze úniku, namísto nutnosti komplexního vyhodnocení křivek. Kvalita výpočtu zobrazená na displeji informuje konstantně v průběhu měření obsluhu o tom, jak spolehlivé výsledky měření jsou. Díky maximální koncentraci na výsledek může obsluha ihned provádět další kroky, jako například potvrdit polohu úniku akustickými nástroji.



Lokalizace úniků

NOVÉ

Přijímač ***AQUAPHON® A 200*** je také možné zakoupit s volitelným integrovaným modulem pro určování polohy. Modul **GNSS** (**G**lobal **N**avigation **S**atellite **S**ystem) ukládá aktuální polohu uživatele, když je identifikován únikový hluk. To znamená, že lze přiřadit přesnou geografickou polohu k úniku, a následně ji použít pro pozdější dokumentaci. Hluky uložené dočasně v audiopřehrávači lze po uložení měření také dodatečně spojit s příslušnými údaji o poloze.



Optimalizované nastavení filtrů

NOVÉ

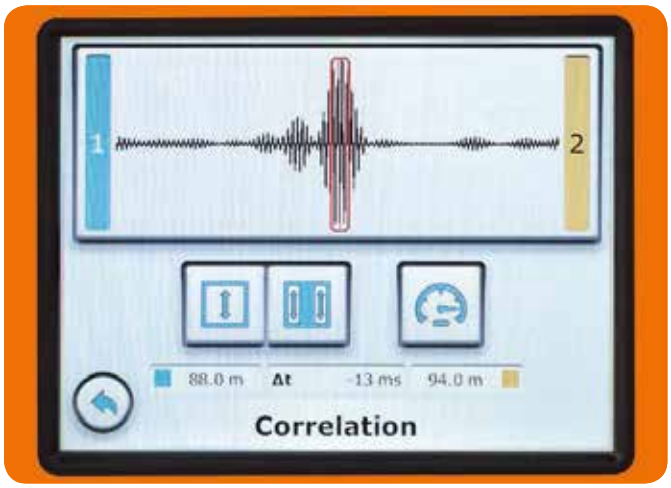
Jednoduše a snadno nastavte horní a dolní mez filtru kliknutím na grafické znázornění úniku hluku. Alternativně je možné i ruční jemné nastavení v krocích po 50 Hz. Stisknutím tlačítka vyberte požadovaný limit filtru a potom přesně nastavte číslo.



Potlačení rušivých píků

NOVÉ

Funkce potlačení píku pomáhá s optimalizací v situacích, kdy je vybrána jedna korelovaná oblast a následně potlačena. Graf je pak normalizován dle dalšího nejmenšího píku, což usnadňuje jeho identifikaci. Pokud je v korelační linii detekována více než jedna netěsnost, lze k vzájemnému oddělení viditelných vrcholů od sebe použít funkci potlačení píku.





Měření rychlosti zvuku

NOVÉ

Při měření rychlosti zvuku se kromě skutečného úniku vytváří druhý zdroj hluku na známém místě. Poté se provedou dvě měření (jedno s druhým zdrojem šumu a druhé bez) a použijí se pro výpočet rychlosti zvuku v měřicí sekci. Měření zobrazená na přijímači se jasně zaměřují na druhé měření, přičemž zvláštní pozornost je věnována poloze dalšího zdroje zvuku. Výsledkem je rychlé měření rychlost zvuku v několika krocích.

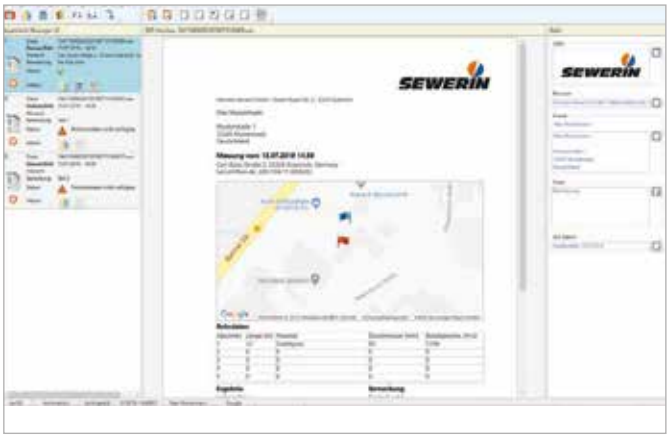


Software WaterCom - dokumentace

NOVÉ

Měření uložená v přijímači **A 200, C 200** nebo **AC 200** lze rychle a snadno přenést do počítače přes USB. Stačí připojit přijímač k počítači pomocí kabelu a naměřená data budou přenesena automaticky.

V softwaru je možné nastavit různé sady uživatelských a zákaznických dat. Poloha místa pro každé měření je zobrazena na online mapě (např. Mapy Google). Polohu na mapě lze upravovat, což znamená, že lze přesně určit přesnou polohu rádiového vysílače nebo poškození detekované zemským mikrofonem. Je také možné přidat poznámky k jakémukoli měření nebo bodu poškození. Tento software může generovat PDF k vytváření papírové dokumentace všech měření.



Zaznamenané zvuky lze přehrávat pomocí přehrávače integrovaného do **WaterCom**. Pokud je software používán pravidelně k ukládání měření, začne vytvářet užitečnou databázi šumu. To pak může být použito například k zaškolení začátečníků v detekci netěsností v tom, co poslouchat.

SeCorrPhon systém – komponenty pro akustickou lokalizaci úniků vody

Jediná nosná tyč ***TS 200*** představuje zásadní změnu v konceptu systému AQUAPHON. Ať už provádíte předlokalizaci nebo dohledáváte přesné místo úniku – vždy vám stačí jediná nosná tyč ***TS 200***, ke které připojíte všechny druhy dostupných mikrofonů. Navíc díky velkokapacitní Li-Ion baterii není problém celodenní práce. A když už se vybije, jednoduše tyč uložíte do přepravního kufru a společně s dalším příslušenstvím nabijete do plného stavu za pouhé 4 hodiny.



Při provádění předlokalizace oceníte mikrofon ***TM 200*** – měření úrovně šumu na jednotlivých kontaktních místech umožňuje díky opravdu širokému frekvenčnímu rozsahu zachytit jak nízkofrekvenční šumy na nekovových vedeních, tak také dobře slyšitelné vibrace na potrubí kovovém. Kontaktní trn lze navíc libovolně prodlužovat a dosáhnout tak i na opravdu hluboko uložená a špatně dostupná šoupata. S přesností kontaktu na uzávěru navíc v tmavých místech pomůže dvojice LED, ovládaná přímo z testovací tyče.



Půdní mikrofon ***BM 200***, určený speciálně pro zpevněné povrchy vychází z klasické, pro firmu Sewerin typické, robustní konstrukce. Bezchybný kontakt s povrchem zajišťuje dotykový mechanismu, který odolává i drobným otřesům.



Uplatnění pro půdní mikrofon ***BM 230*** najdeme na všech nezpevněných površích, přičemž patřičnou stabilitu zajišťuje dodávaná trojnožka. V případě dobrých podmínek lze navíc na mikrofon upevnit kontaktní trn, který při zapíchnutí do měkké půdy zajistí ještě lepší snímání šumů z potrubí.











SeCorr® systém – systémové komponenty a příslušenství pro korelaci

Vysílače ***RT 200*** s výkonem 500 mW vytvářejí spolehlivý komunikační kanál. Umožňují nerušený přenos dat i na měřených úsecích dlouhých stovky metrů. Vysílače ***RT 200*** se spustí jakmile k nim připojíte konektor kabelu snímacího mikrofonu. Tři rozdílná frekvenční pásma umožňují plné zpracování šumu předtím, než bude přenesen. To znamená, že vysílač ***RT 200*** může být nastaven na široké rozpětí trubních materiálů a sekcí. Funkce mikrofonu jako svítilny může být aktivována tlačítkem na membránové klávesnici.

Mikrofon ***UM 200*** pro snímání poruchových šumů s širokým rozsahem frekvenční odezvy a extrémní citlivostí v nízkém frekvenčním pásmu. Díky tomu jde s ***UM 200*** zaznamenat i nejnižší úrovně šumů, obzvláště na plastových potrubích. Propojovací kabel je navržen tak, aby odolal i vysokému mechanickému namáhání. Tím je zaručeno, že bude sloužit po dlouhou dobu i v těch nejtvrdších podmínkách. Vysoce kvalitní konektor a extrémně silný kontaktní adaptér dělají z mikrofonu ***UM 200*** univerzální profesionální nástroj.

Hydrofony ***HY 200*** dělají ze ***SeCorrPhon*** navíc excelentní měřící zařízení pro velká přepravní potrubí a měření na dlouhých úsecích se vzdálenými kontaktními body. Tím, že jsou nainstalovány přímo do vodního sloupce, nesnímají hydrofony šum, který se šíří potrubím, ale spíše šum, který se šíří přímo vodou v potrubí. Hydrofony ***HY 200*** jsou extrémně citlivé obzvláště na šumy v nízkém frekvenčním pásmu, daleko pod úrovní slyšitelnosti. Touto cestou perfektně doplňují systém ***SeCorrPhon*** při použití na sítích z plastů. Set je umístěn ve speciálním plastovém kufru, společně s komponenty jako jsou adaptéry pro umístění v podzemních hydrantech a propojovacími kabely, aby byly vždy při ruce.

Odolný systémový kufr má prostory navržené pro uložení všech komponent systému. Přijímače ***SeCorrPhon AC 200***, dvou vysílačů ***RT 200***, dvou snímacích mikrofonů ***UM 200,*** dvou půdních mikrofonů ***BM 200/BM 230,*** kontaktního trnu **TM 200,** nosné tyče ***TS 200*** a bezdrátových sluchátek **F8** stejně tak jako veškerého volitelného příslušenství, aby byla zajištěna jejich bezpečná přeprava. Všechny komponenty lze nabíjet i v zavřeném kufru na dílně, nebo při přepravě ve vozidle.

Line Control s.r.o.
Vaňhalova 587/2, CZ 623 00 Brno-Kohoutovice
T: +420 515 225 300
www.linecontrol.cz | info@linecontrol.cz

Line Control s.r.o.
Zlatomoravecká 5, SK 949 01 Nitra
T: +421 948 936 438
www.linecontrol.sk | info@linecontrol.sk

Hermann Sewerin GmbH
Robert Bosch Str. 3, D 33334 Gütersloh
T: +49 5241 9340
www.sewerin.com | info@sewerin.com