

NOVINKY

JAR 2026

35 ROKOV POMÁHAME SPRÁVCOM INŽINIERSKÝCH SIETÍ A ICH DODÁVATEĽOM

**OBJAVTE BUDÚCNOSŤ
INŠPEKCIE KANALIZÁCIÍ
— BEZ KOMPROMISOV**
viac na str. 20



AQUASCAN TM3
viac na str. 8



NOVÝ RAD TONI
viac na str. 12



VN GENERÁTORY
viac na str. 17



TECHNOLÓGIE NA VYHLADÁVANIE SIETÍ A ÚNIKOV.

SERVIS A PODPORA, NA KTORÉ SA DÁ SPOĽAHNÚŤ.

Od roku 1991 pomáhame správcom sietí, vodárňam, plynárňam, mestám i servisným firmám lokalizovať trasy vedení a rýchlo lokalizovať poruchy. Dodávame osvedčené prístroje, zaisťujeme servis, kalibrácie, školenia a sme poruke vždy, keď treba.

PREČO RADETON

+ Spôľahlivosť a starostlivosť

Nekupujete len prístroj, ale tím, ktorý stojí za vami.

+ Rýchly servis

Vlastný servis v Prievidzi; v prípade potreby náhradný prístroj počas opravy.

+ Odbornosť

Viac ako 30 rokov skúseností, kontinuálne vzdelávanie, prax v teréne.

+ Transparentnosť

Jasné podmienky, otvorená komunikácia, overiteľné referencie.

NÁŠ PRÍBEH (OD 1991)

1991

Vznik Radetonu; prvé dodávky prístrojov na trasovanie a detekciu porúch.

2000

Rozšírenie portfólia o kamerové systémy, korelátory, akustické prístroje.

2018

Budujeme **servisné centrum** v Prievidzi, zrýchľujeme kalibrácie a opravy.

2020

Spúšťame prvý e-shop s kanalizačnou a detekčnou technikou na SR.

2021

Organizujeme **školenia** a **roadshow**; posilňujeme popredajnú starostlivosť a dostupnosť náhradných prístrojov.

2025

Rozširujeme naše servisné stredisko o **servis prístrojov značky ROM BV**. Servis pre majiteľov týchto prístrojov zabezpečujeme na celom území Slovenska a Českej republiky.

PONÚKAME TECHNOLOGIE NA



TRASOVANIE KÁBLOV A POTRUBÍ

lokátory, sondy,
markery



LOKALIZÁCIE ÚNIKOV VODY A PLYNU

korelátory, pôdne
mikrofóny, loggery,
akustické prístroje, AI,
detektory, tlakomery



INŠPEKCIE A ČISTENIE POTRUBÍ

kamerové systémy,
vysokotlakové
a mechanické čistenie



BEZVÝKOPOVÉ OPRAVY

sanačné rukávy,
UV/LED vytvrdzovanie,
lokálne opravy



SERVIS A KALIBRÁCIE

záručné/pozáručné
opravy, kalibrácie,
diagnostika



ŠKOLENIA

od základov
po pokročilé metódy,
vrátane praxe na
polygónoch Radeton

NÁŠ **SERVISNÝ** PRÍSLUB

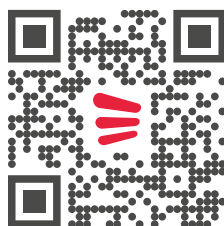


- **Rýchle kalibrácie** a opravy vo vlastnom servisnom centre.
- **Náhradný prístroj** počas opravy, aby sa práca nezastavila.
- **Telefonická a e-mailová podpora** skúsených technikov.
- **Školenia na mieru** u nás, u vás alebo v teréne na polygóne.

TÍM A KULTÚRA



Sme zohraný tím technikov, školiteľov a konzultantov. Držíme slovo, hovoríme zrozumiteľne a riešime veci do konca. Humor berieme ako palivo, ale na kvalite a profesionálnom prístupe nikdy nepoľavíme.



REFERENCIE OD NAŠICH ZÁKAZNÍKOV

si môžete pozrieť tu
www.radeton.sk/referencie

OVARRO

TECHNOLÓGIE, KTORÉ MENIA SPRÁVU SIETÍ



40 ROKOV VÝVOJA. TISÍCE
SENZOROV V PREVÁDZKE.
DÁTA, KTORÉ ZMENIA SPÔSOB,
AKO SPRAVUJETE VODOVOD.

Britská spoločnosť Ovarro patrí medzi popredných výrobcov technológií pre oblasti monitoringu, riadenia a analýzy sietí. Vznikla spojením značiek Servelec Technologies a Primayer, čím spojila špičkový hardvér, moderný softvér a praktické skúsenosti z reálneho terénu. Zameriava sa na kritickú infraštruktúru - od vodovodov, cez energetiku, priemysel až po dopravu. Silnou stránkou je komplexný prístup: hardvér + softvér + analytické služby, ktoré spolu tvoria funkčný ekosystém pre modernú prevádzku vodárenských sietí. Pomáhajú znižovať straty prevádzkovateľom sietí, plánovať údržbu a premeniť dáta na reálne rozhodnutia.

EnigmaREACH

RÝCHLA CESTA K PRESNEJ LOKALIZÁCII ÚNIKOV VODY

HĽADANIE ÚNIKOV VODY UŽ DÁVNO NIE JE LEN O SLUCHU
A INTUÍCIU. KORELAČNÝ SYSTÉM **EnigmaREACH** OD BRITSKEJ
FIRMY **OVARRO** PRINÁŠA DÁTOVO RIADENÝ PRÍSTUP, KTORÝ
ZRÝCHĽUJE PRÁCU A ZVYŠUJE PRESNOSŤ.

Systém prepája desiatky akustických snímačov **Enigma**, mobilnú aplikáciu a analytickú platformu Atrium. Snímače v noci nahrávajú zvuk z potrubia, Atrium vykoná koreláciu a ráno už technik vidí presné body záujmu. Žiadne papierové mapy, žiadne hádanie.

Britské testy ukázali jasné výsledky: So systémom EnigmaREACH sa práca plánuje trikrát rýchlejšie, spracovanie dát trvá polovičnú dobu a vďaka dosahu 150–275 m namiesto pôvodných 75–100 m sa pokryje väčšie územie s menším počtom zariadení.

Okrem únikov dokáže systém identifikovať aj **nelegálne odbery** alebo neznámych používateľov, čím pomáha znižovať vodu nefakturovanú. Celé riešenie vzniklo v spolupráci s vodárenskými spoločnosťami, takže reflektuje ich bežnú prax - od jednoduchého rozhrania po automatické nahrávanie dát.

Z technického hľadiska ide o spojenie **akustickej detekcie a pokročilej analýzy dát**, ktoré otvára cestu k prediktívnej správe sietí. EnigmaREACH už dnes lokalizuje úniky



s presnosťou, ktorá si predtým vyžadovala roky skúseností – a **v budúcnosti bude schopná aj predvídať, kde únik ešte len vznikne.**

Skúsený technik tak nemusí obchádzať kilometre potrubia; namiesto toho vyhodnocuje dáta a sústredí maximum pozornosti na miesta s poruchami. A ak voda naozaj hovorí, EnigmaREACH jej dáva hlas, ktorému konečne rozumieme.

MONITORING A PRENOS DÁT

XILOG 4G

Je moderný a vodotesný (IP68) datalogger navrhnutý špeciálne pre vodárenský priemysel. Zariadenie zhromažďuje detailné tlakové a prietokové dáta a prenáša ich bezdrôtovo cez 4G alebo IoT modem priamo do analytických nástrojov.

HLAVNÉ VÝHODY:

- **Rýchla konfigurácia** cez Bluetooth a mobilnú aplikáciu XiLOG GO (mobil/tablet).
- **Spoločný zber dát** – aktuálne aj historické hodnoty v prehľadnej forme.
- **Robustné vyhotovenie** do náročných podmienok.
- **Efektívne hlásenia** pri zmenách tlaku a pri odchýlkach v sieti.

XiLOG 4G je ideálny na dlhodobý monitoring, validáciu únikov a sledovanie stabilného nočného prietoku.



XILOGFLOW

Datalogger na monitorovanie prietoku v rôznych situáciách, ktorý poskytuje komplexný prehľad o vývoji prietoku a stave jednotlivých častí prietokovej sústavy. Vďaka robustnej konštrukcii a širokej škále aplikácií je cenným rozšírením existujúcich systémov, ktoré podporuje plynulejšiu prevádzku a proaktívnu údržbu.

HLAVNÉ VÝHODY:

- **Plná integrácia do Ovarro ekosystému:** prenos dát cez LoggerVision a analýza v platforme Atrium.
- **Webová aplikácia pre nasadenie v teréne:** rýchle nastavenie, minimum nárokov na zdroje.
- **Jednoduchá konfigurácia cez XiLOG GO:** stačí naskenovať QR kód a riadiť sa sprievodcom.
- **LED indikátory:** okamžité potvrdenie správnej inštalácie.
- **Záložná komunikácia LTE CAT-M1/2G:** spoľahlivý prenos aj v slabom pokrytí.
- **Batéria s výdržou až 10 rokov.**

XiLogFlow ponúka presný prehľad o dianí v sieti, podporuje prediktívnu údržbu a pomáha prevádzkam.



MERANIE PRIETOKOV

MERAŤ MINIMÁLNY NOČNÝ PRIETOK JE ZÁKLAD.

MERAŤ HO PRESNE A MAŤ DÁTA IHNEĎ K DISPOZÍCII

– TO JE SEN KAŽDÉHO PREVÁDZKOVATEĽA, KTORÉMU ZÁLEŽÍ NA SYSTEMATICKOM ZNIŽOVANÍ STRÁT.

V portfóliu máme hneď niekoľko pomocníkov, ktorí sa starajú o to, aby ste prietoky merali všade tam, kde to má význam a prenášali údaje z terénu s čo najväčšou podrobnosťou.

AQUALINK

Aqualink (AQ IoT/AQ Flow Sensor) je zásuvný **prietokomer s vrtulkou**, ktorý je možné inštalovať počas prevádzky priamo do potrubia bez nutnosti výluky, a meria prúd vody v oboch smeroch s vysokou presnosťou už od veľmi nízkych rýchlostí (napr. od 0,019 m/s).

Vďaka priamemu počítaniu každej otočky vrtulky, vstavanému meraniu tlaku, teploty a komunikácii (GSM, NB-IoT, LoRaWAN) poskytuje reálne dáta v online režime na efektívne sledovanie, detekciu netesností a optimalizáciu prevádzky vodárenskej siete.

INTEGRA METERING

moderné technológie na **presné meranie a inteligentnú správu vodovodu**

Vodárenské spoločnosti dnes potrebujú viac než len spoľahlivý vodoměr. Potrebujú presné dáta, kontinuálny monitoring a smart riešenia novej generácie. Švajčiarsky výrobca INTEGRA Metering patrí medzi lídrov v oblasti merania spotreby vody, diaľkového odpočtu, monitoringu sietí a digitálnych nástrojov na optimalizáciu prevádzky a znižovania strát. Ich portfólio zahŕňa ultrazvukové vodomery, inteligentné komunikačné moduly, softvérové platformy a kompletné riešenia pre smart metering. Kladú dôraz na precíznosť, dlhodobú stabilitu merania a spoľahlivosť v reálnych podmienkach.



ISOMAG MS3810 A MV145

spoľahlivé duo na inteligentné meranie prietoku

Elektromagnetické prietokomery ISOMAG merajú podľa Faradayovho zákona – žiadne pohyblivé časti, len stabilné dáta. **MS3810** je zásuvný senzor pre DN 80–8000 mm. Inštaluje sa navrtávkou **bez odstávky**, má minimálnu tlakovú stratu a vďaka materiálom pre náročné prostredie zvláda až **PN 25 a 100 °C**. Presnosť $\pm 2\%$ síce nedosahuje plnoprierezové meradlá, ale poteší nižšou cenou a flexibilitou naprieč priermi potrubí.

MV145 je inteligentná jednotka s dlhou životnosťou batérie až **15 rokov**, s grafickým displejom, analóg/digitálnymi I/O, BIV verifikátorom a vzdialenou komunikáciou **UMTS/GPRS** (šifrovane). Zvláda aj obojsmerné meranie; pre katodickú ochranu je k dispozícii modul CPM.

Dokopy tvoria autonómne riešenie pre hlavné privádzače, diaľkové rozvody a **DMA zóny**, ideálne do odľahlých lokalít aj smart-city projektov. Plnoprierezový prietokomer nenahradí, ale keď **nie je možné odstaviť systém** a potrebujete rýchle, robustné a dlhodobé meranie, je táto dvojica zásah do čierneho.

INTEGRA
METERING

Čo je smart metering? Je to technológia, ktorá nahrádza klasické vodomery, elektromery alebo plynomery modernými smart meradlami. Tieto meradlá automaticky zhromažďujú a odosielajú údaje o spotrebe v reálnom čase alebo v krátkych intervaloch.

TOPAS® SONIC

Ultrazvukový vodoměr navrhnutý na domové merania a inteligentné odpočtové systémy. Vďaka unikátnej senzorovej technológii poskytuje priame ultrazvukové meranie so **stabilnou presnosťou počas celej životnosti**. Má minimálny pokles tlaku, vysokú odolnosť voči usadzovaniu nečistôt a výbornú opakovateľnosť merania. Je ideálny na fakturačné meranie aj dlhodobý monitoring spotreby.

HLAVNÉ VÝHODY:

- Inštalácia a diagnostika pomocou smartfónu a NFC.
- Meria teplotu, prietok i objem.
- Odolný voči neoprávnenej manipulácii, zaplaveniu, priamemu UV žiareniu, piesku a vibráciám.
- Ultrazvukový lúč s plným pokrytím potrubia pre vyššiu presnosť.
- Prenos prostredníctvom LoRaWAN, wM-Bus, režimu MultiCom.
- Údaje možno exportovať vo formáte CSV.



RUBIN® SONIC

Tento ultrazvukový prietokomer meria presne a stabilne aj pri veľmi nízkych prietokoch. Medzi vodármí je obľúbený pre **svoju dlhodobú stabilitu, extrémnu odolnosť a širokú fyzickú kompatibilitu** priemerov potrubí. Ponúka spoľahlivú prevádzku aj v náročných podmienkach, a dlhá životnosť minimalizuje servisné zásahy. Vďaka svojej univerzálnosti zjednodušuje správu siete a ľahko sa prispôbuje dlhodobému technologickému vývoju.

HLAVNÉ VÝHODY:

- Žiadna prínavosť nečistôt – presnejšie meranie, nižšia tlaková strata.
- Výkonný záznamník údajov a udalostí: objem, alarmy, životnosť, úniky, teplota a spätný tok.
- Umožňuje simultánnu komunikáciu s rôznymi protokolmi a fyzickými výstupmi:

LoRaWAN 868 MHz a wM-Bus 868 MHz, káblový M-Bus a káblový pulzný výstup.

- Presné rozhodovanie na základe analytických dát.



VYBRANÉ ŠPECIFIKÁCIE

	TOPAS® SONIC	RUBIN® SONIC
Trieda presnosti	R500	R500
Rozsah potrubí	DN 15 – DN 50	DN 50 – DN 200
Nominálny tlak PN	16 bar	16 bar
Krytie	IP68	IP68
Životnosť batérie	Až 16 rokov	Až 16 rokov
Konfigurácia/diagnostika	Aplikácia ParamApp	Aplikácia ParamApp



TECHNOLÓGIE NA INTELIGENTNÚ DETEKCIU ÚNIKOV VODY



Švajčiarska spoločnosť **Gutermann** patrí medzi svetových lídrov v oblasti technológií na detekciu únikov vody. Ide o súkromnú rodinnú spoločnosť tretej generácie, ktorá sa už viac ako **60 rokov** špecializuje na vývoj, výrobu a distribúciu akustických zariadení

pre vodárenské infraštruktúry. Vďaka dôrazu na presnosť, spoľahlivosť a neustále inovácie sú ich riešenia využívané vodárenskými spoločnosťami po celom svete ako základ pre systematické znižovanie strát vody.

AQUASCAN TM3

Nová vlajková loď korelačnej technológie Aquascan TM3 posúva hranice lokalizácie únikov vody vďaka novo vyvinutým senzorom **True Sound Sensor (TSS)** s až **10x vyššou citlivosťou** oproti predchádzajúcim generáciám. To umožňuje zachytiť aj veľmi slabé zvuky úniku aj na plastových potrubíach a na dlhé vzdialenosti. Vďaka **rádiovým nastaviteľným filtrom priamo v senzoroch, duálnemu rádiovému prenosu (analog + LoRa)** a funkcii Auto Filter Aquascan TM3 adaptívne optimalizuje spracovanie signálu, čím zabezpečuje rýchle, presné a spoľahlivé korelačné výsledky aj v náročných podmienkach. Kto by mal záujem spoločne s nami túto novinku otestovať a overiť si v praxi silné tvrdenia výrobcu, prosím ozvite sa nám.



AQUASCAN 610

presná lokalizácia únikov bez kompromisov

AQUASCAN 610 predstavuje špičkový korelátor lokalizácie úniku, ktorý spája vysoký výkon, elegantný dizajn, kompaktné rozmery a **pokročilé analytické funkcie**. Práve táto kombinácia z neho robí jeden z najobľúbenejších dostupných korelátorov na únik vody. Vďaka **Bluetooth komunikácii** umožňuje priame počúvanie úniku cez stereofónne slúchadlá a jednoduchý **prenos nameraných údajov do počítača**. Výkonné procesory a prvotriedny firmvér bol zdokonaľovaný desaťročiami skúseností v oblasti akustickej detekcie únikov. Poskytuje **mimoriadnu presnosť až 1 cm na 100 m potrubia**.

Každá korelácia je automaticky vyhodnotená a jej kvalita je prehľadne zobrazená na displeji. Menej skúsení používatelia ocenia **režim sprievodcu koreláciou**, ktorý ich krok za krokom prevedie celým procesom priamo na obrazovke. Funkcia „viacnásobných filtrov“ zobrazuje súčasne až **päť korelácií s rôznymi nastaveniami filtra súčasne**, čo výrazne zvyšuje šancu rýchlo a spoľahlivo identifikovať aj ťažké netesnosti.



Peter Mičko

Vodovody

+421 904 640 803

micko@radeton.sk

ZONESCAN NB-IoT

permanentný monitoring vodovodnej siete

Zonescan NB-IoT je systém na vyhľadávanie únikov z vodovodných sietí pomocou merania šumu a je **prvý na svete, ktorý na komunikáciu využíva NB-IoT** = Narrowband Internet of Things. Ide o novú generáciu mobilného internetu na báze LTE, určenú pre dátovú komunikáciu medzi inteligentnými zariadeniami.

Zvuková stopa z každého senzora je hĺbkovo analyzovaná pomocou cloudového softvéru **Gutermann Cloud**. Výstupom sú detailné informácie o šume (min./max. intenzita, frekvencia a histogram) a predovšetkým korelácia všetkých zvukových stôp, ktorej výsledkom sú presné zobrazenia úniku v **Google Maps**. Systém dokonca zobrazuje potenciálne úniky mimo korelovanej oblasti a značne rozširuje pokrytie vodovodnej siete.



AQUASCOPE 2

ľahký, kompaktný dotykový mikrofón s čistým zesilnením zvuku

V základnej súprave obsahuje magnetický akustický akcelerometer, pričom k zosilňovaču je možné pripojiť aj širokú škálu mikrofónov značky AQUASCOPE. Samotný zosilňovač je ľahký, kompaktný a odolný vďaka krytiu IP54. Praktické uchytienie na opasok umožňuje pohodlné ovládanie jednou rukou, zatiaľ čo druhou môžete presne nasmerovať mikrofón na zdroj hluku alebo manipulovať s akustickým pozemným mikrofónom pri lokalizácii úniku na komunikácii.

AQUASCOPE 2 je spoľahlivý nástroj na každodennú akustickú lokalizáciu únikov, vždy pripravený po ruke vo vašej dodávke. Napájanie zabezpečujú štyri bežné alkalické AA batérie, ktoré možno jednoducho a rýchlo vymeniť priamo v teréne.

Toto zariadenie nerobí žiadne kompromisy v kvalite spracovania ani v kvalite zvuku. Ak hľadáte jednoduché, spoľahlivé riešenie s výnimočným zvukovým výkonom, AQUASCOPE 2 je tou správnou voľbou.



AQUASCOPE 3

digitálny pôdny mikrofón s krištáľovo čistým zvukom a jednoduchou obsluhou

AQUASCOPE 3 je moderný digitálny pôdny mikrofón navrhnutý pre presnú a efektívnu lokalizáciu únikov. Vďaka pokročilej digitálnej analýze poskytuje výnimočne čistý zvuk a umožňuje sústrediť sa výhradne na skutočný hluk úniku – bez rušivých vplyvov okolia.

Pokročilý filtračný systém umožňuje jemné doladenie úzkopásmového filtra, čím sa potláča nežiaduci šum a hluk pozadia, umožňujúc tak operátorovi sústrediť sa len na hluk úniku. Zariadenie je vybavené univerzálnou ručnou sondou na priame meranie a lokalizáciu únikov aj na mäkkom podklade.

Pre pôdny mikrofón alebo kombinovaný lokalizačný systém je k dispozícii robustný tienový pôdny zvon s vysoko výkonným snímačom. AQUASCOPE 3 automaticky meria zvuky a zaznamenáva najnižšiu hladinu hluku, pričom presné hodnoty zobrazuje na prehľadnom LCD displeji v digitálnej forme spolu s vizuálnym grafom skutočnej hladiny hluku.



HLAVNÉ VÝHODY:

- Digitálna analýza úniku zobrazuje reálnu hladinu hluku bez vplyvu okolitého ruchu.
- Nízka hmotnosť a bedrový popruh zabezpečujú vysoký komfort pri práci v teréne.
- Možnosť porovnania až 8 posledných meraní pre presnejšie vyhodnotenie.

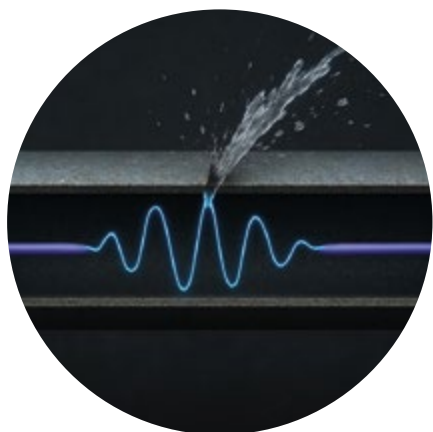
ZONELOG

datalogger na prenos dát z terénu

Pre efektívny monitoring tlakov a prietokov v distribučných sieťach ponúkame datalogger ZoneLog. Prístroj poskytuje **kontinuálne 24/7** meranie, vysokú presnosť a spoľahlivý prenos dát cez moderné IoT siete (NB-IoT, LTE-M či GSM). Umožňujú dlhodobé sledovanie **DMA oblastí**, včasnú detekciu únikov a lepšie riadenie prevádzky. ZoneLog prináša **kompaktný dizajn, jednoduchú inštaláciu cez NFC aplikáciu a okamžitú cloudovú vizualizáciu**.



DALI



DALI je pokročilý systém na monitorovanie potrubia v reálnom čase, ktorý využíva optické vlákno a technológiu Distributed Acoustic Sensing (DAS) na detekciu únikov a neoprávnených zásahov do potrubia. Táto technológia umožňuje **nepretržité sledovanie stavu potrubia**, čím pomáha prevádzkovateľom vodovodných a priemyselných sietí znižovať straty vody, minimalizovať odpady a predchádzať nákladným incidentom.

KLÚČOVÉ VÝHODY:

- **Nepretržité monitorovanie:** 24/7 sledovanie stavu potrubia.
- **Vysoká presnosť:** Detekcia únikov a zásahov s presnosťou až 1 meter.
- **Kompatibilita:** Vhodný na potrubie akéhokoľvek materiálu a veľkosti, vrátane plastových rúrok.
- **Bezpečnosť:** Všetky komponenty sú testované a schválené na použitie v systémoch pitnej vody.
- **Jednoduchá inštalácia:** Inštalácia bez prerušenia prevádzky potrubia.

MANIPULÁCIA SO ŠUPÁTKAMI

AKTUÁTORY MODEC

Veľký **pomocník a pracant**. Tak by sa dal charakterizovať aktuátor od francúzskej firmy **Modec**. Aktuátor je prístroj, ktorý vám značne **pomôže pri manipulácii s ventilmi**. Ventily, ktoré dlho nikto nepretáčal alebo tie, ktoré majú desiatky otočiek. Aktuátor využijete aj vtedy, keď musíte otvoriť/zatvoriť veľa ventilov za sebou. Hodí sa ako **na zemné ventily**, tak aj na tie **nadzemné** – kolové, kužeľové, so stúpajúcim vretenom...Každý aktuátor má obmedzovač krútiaceho momentu a rýchlosti otočiek.

V každej situácii tak viete, akou silou na ventil pôsobíte. Pre lepšiu orientáciu situácie pomôže počítadlo otočiek, vďaka ktorému máte prehľad, koľkokrát bolo ventilom otočené do úplného otvorenia. **Bezpečnostné ramená sú súčasťou každého aktuátora** – pevne sa uchytia na vhodnom mieste, takže operátor nemusí pri ovládaní ventilu zápasiť s jeho krútiacim momentom. Sleduje už len rýchlosť otáčania a pôsobiacu silu.



Nasadíme senzor na aktuátor.



Pri práci zbierame dáta.



Vygenerujeme protokol cez aplikáciu alebo spravujeme sieť ventilov cez web.

VÝHODY SÚ JASNÉ: úspora času, menšia drina, vyššia bezpečnosť. Namiesto dvoch chlapov s pákov vám stačí jeden človek s aktuátorom.

A pokiaľ vás zaujímajú jasné dáta, páčiť sa vám bude **senzor Modc Connect**. Ten sa nasadí na aktuátor a pri práci **zaznamenáva parametre ako krútiaci moment, rýchlosť, počet otáčok, smer otvárania** a posieľa ich ďalej do aplikácie/webového portálu. Systém umožňuje generovať rýchle **reporty, sledovať „ventily na hrane“ a včas naplánovať prípadné výmeny ventilov**.

MOBILNÉ FLÉRY

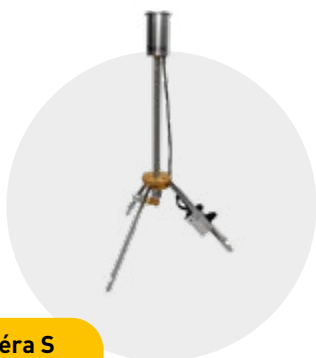
FLÉROVANIE ALEBO SPÁLENIE PREBYTOČNÉHO PLYNU (NAPR. PRI OPRAVÁCH PLYNOVODU) JE ÚČINNÝM NÁSTROJOM NA ZNIŽOVANIE EMISIÍ PLYNU.

Spálenie metánu je pre okolie bezpečnejšie a cca 25x ekologickejšie ako ho vypustiť do ovzdušia. Flérou je možné spáliť ako metán, propán alebo vodík, tak aj ich zmesi.

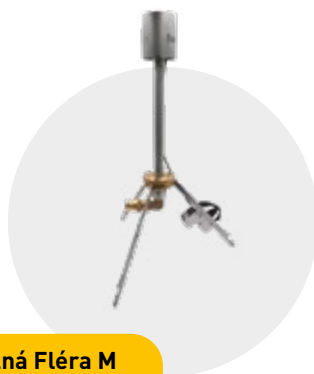
Na použitie mobilných flér sa však vzťahuje niekoľko požiadaviek:

- 1 99% účinnosť spaľovania;
- 2 samozapaľovacie zariadenie alebo trvalý pilotný plameň;
- 3 záznam o spálenom množstve.

Všetky tieto podmienky splňujú fléry spoločnosti Esders. Fléry sú prenosné, ľahko a rýchlo zostaviteľné a sú dostupné v týchto prevedeniach:



Mobilná Fléra S
spaľuje cca 8 Nm³/h



Mobilná Fléra M
spaľuje cca 40 Nm³/h



Mobilná Fléra L
spaľuje cca 800 Nm³/h

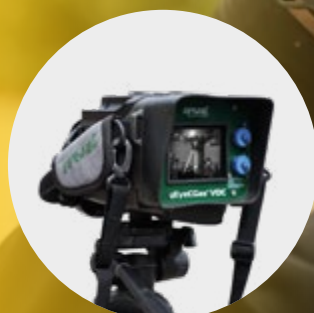


Záznam o spálenom množstve plynu si vygenerujeme z detektora OLLI, ktorý nám počas celej doby spaľovania stráži hodnotu objemu plynu v potrubí, objem spáleného plynu, rýchlosť spaľovania a tlak. Tieto hodnoty sa nám prepíšu do prehľadného protokolu s grafom, ktorý si po spaľovaní z detektora OLLI stiahneme.

OPGAL KAMERY

OPGAL EYECGAS MULTI JE NAJCITLIVEJŠIA A NAJODOLNEJŠIA RUČNÁ OGI KAMERA NA SVETE. DETEKUJE VIAC AKO 400 PRCHAVÝCH ORGANICKÝCH LÁTOK, CO₂ A METÁN.

Kamera je navrhnutá na **detekciu úniku plynu** na nadzemných potrubíach, regulačných staniciach, ťažko dostupných alebo rozsiahlych potrubných systémoch. Zobrazuje metánové mraky na živo snímanom reálnom obraze a vďaka vstavanému kvantifikačnému programu je možné okamžite zistiť mieru úniku na mieste, poprípade späťne v počítači so softvérom. Kamera lokalizuje úniky od 0,35 g/h a je vybavená režimom pre termografické zobrazovanie. Vďaka tomu, že kameru nie je treba kalibrovať, je jej používanie bezstarostné a nespájajú sa s ňou ďalšie náklady na prevádzku.



NOVÝ RAD DETEKTOROV PLYNU A TLAKOMEROV TONI

Rad prístrojov **TONI** od nemeckého výrobcu **Elders** predstavuje novú generáciu meracej techniky pre inštalatérov, plynárov a kúrenárov. **Dlhá výdrž batérie, nabíjanie cez USB-C, menu v češtine** a jednoduché ovládanie robia z prístrojov TONI ideálne nástroje do každodennej praxe.



Prístroje TONI sú **ľahké** (cca 270 g) ručné prístroje v robustnom prevedení **s dlhou výdržou batérie** a USB-C nabíjaním. Vyznačujú sa **rýchlou a presnou odozvou** s možnosťou digitálnej dokumentácie merania cez platformu **Elders Connect**.



TONI GasTest CH4

Detektor zemného plynu (metánu) na hľadanie malých únikov s meracím rozsahom od 1 ppm do 10 000 ppm a okamžitou odozvou. Batéria s výdržou cca 25 hodín.



TONI CombiTest CH4

Kombinácia merania tlaku NTL (0 až 2 000 mbar) a detekcie únikov (od 1 ppm do 10 000 ppm) plynu v jednom prístroji. Batéria s výdržou cca 25 hodín.



TONI PressureTest LP

Digitálny manometer pre nízkotlakové skúšky tesnosti a pevnosti (0 až 2 000 mbar), ideálny pre vnútorné plynové rozvody. Batéria s výdržou cca 140 hodín.

TONI PressureTest HP

Univerzálny prístroj na nízkotlakové aj vysokotlakové meranie (0 až 2 000 mbar a 0 až 10 alebo 25 bar), vhodný pre plyn aj vodu. Batéria s výdržou cca 140 hodín.

AKUSTICKÁ ULTRAZVUKOVÁ KAMERA SOUNDCAM ULTRA 3



PLYNÁRENSTVO

Ultrazvuková kamera **SoundCam Ultra 3** umožňuje rýchlo lokalizovať a analyzovať úniky stlačeného vzduchu, plynu, podtlaku aj čiastočné výboje; a to **v reálnom čase**. Vďaka kombinácii vysokej citlivosti a intuitívneho ovládania je ideálna na pravidelnú údržbu, kontrolu zariadení aj detailnú analýzu porúch.

PRÉMIOVÁ CITLIVOSŤ

Kamera disponuje **176 mikrofónmi** a **vzorkovacou frekvenciou 200 kHz**, vďaka čomu dokáže zachytiť aj veľmi slabé signály. Vysoká frekvencia snímania prináša široký frekvenčný rozsah od 2 kHz do 100 kHz, čo zaisťuje presnejšiu detekciu a výrazne lepšie potlačenie šumu. Výsledky sa zobrazujú na displeji **rýchlosťou až 100 akustických snímok za sekundu**, takže technik okamžite vidí, čo sa deje.

PRESNÉ SNÍMANIE AJ PRI RÝCHLOM POHYBE

Integrovaná videokamera s vysokou snímkovou frekvenciou a globálnou uzávierkou umožňuje presné zachytenie rýchlo sa pohybujúcich objektov bez deformácií obrazu.



AKUSTIKA + TERMOGRAFIA V JEDNOM ZARIADENÍ

SoundCam Ultra 3 ponúka **vstavanú termografickú kameru**, ktorá umožňuje simultánne vyhodnotenie akustických i tepelných dát. Obsluha prístroja tak získava komplexný pohľad na problém v jednom kroku.

ŠTYRI REŽIMY S PREDNASTAVENÝMI PARAMETRAMI:

- **Standard**
- **Pro**
- **Leakage**
- **Čiastočný výboj**

Vďaka nim sa kamera rýchlo prispôbí aktuálnej úlohe bez zložitého nastavovania.

JEDNODUCHÝ PRENOS DÁT A INTUITÍVNY SOFTVÉR

Namerané dáta možno pohodlne preniesť do PC cez USB kľúč. Softvér je prehľadný, intuitívny a umožňuje **rýchle vyhodnotenie a generovanie správ**.



Ing. Branislav Magdolen
Plynovody
+421 918 374 498
magdolen@radeton.sk

PORUCHY NA KÁBLOCH A ICH LOKALIZÁCIA

PORUCHY NA KÁBLOCH VZNIKAJÚ Z RÔZNYCH DÔVODOV A KAŽDÝ TYP PORUCHY SI VYŽADUJE ODLIŠNÝ SPÔSOB VYHLÁDÁVANIA A VHODNÝ PRÍSTROJ. SPRÁVNA DIAGNOSTIKA VÝRAZNE SKRACUJE ČAS OPRAVY A MINIMALIZUJE ZÁSAHY V TERÉNE.

NAJČASTEJŠIE PRÍČINY PORÚCH:

- Zásah tretej strany (výstavba iných inžinierskych sietí).
- Nesprávne uloženie kábla, nedostatočný obsyp, chýbajúca chránička (aj v domoch, keď je kábel v podlahe).
- Posun podlažia (najmä v kopcovitom teréne).
- Výrobné vady a poškodenie pri manipulácii/ukladaní do výkopu.
- Poškodenie zvieratami (hlavne v prípade vstupu káblu do zeme a pri plytkom uložení).
- Poveternostné vplyvy (kábel uložený na energo mostoch).
- Starnutie kábla – degradácia izolácie, žíl a medzižilové skraty.

METÓDY VYHLÁDÁVANIA PORÚCH A-RÁM

Používa sa pri poruchách izolačného stavu voči zemi **do 2 MΩ**.

Princíp spočíva v privedení napätia cca 90 V do poškodenej žily, **ktorá je v skrate voči zemi**. V mieste poruchy toto napätie vyraža v guľovitom tvare od miesta poruchy do všetkých strán tu je veľmi dôležitá vodivosť zeme.

Vyhľadávanie poruchy prebieha pomocou dvoch sond umiestnených na A-ráme. Sondy zachytávajú napätie ktoré je vizuálne vidieť na lokátore (šípky a dB). Ak šípka smeruje dopredu,

vyššie napätie zaznamenáva predná (zelená) sonda; pri opačnom smere šípky dominuje zadná (červená) sonda. Celý proces je založený na princípe krokového napätia.

Nad miestom poruchy, ktoré zodpovedá stredu A-rámu, spravidla dochádza k poklesu hodnoty dB až o jednu tretinu. Pri vyhľadávaní porúch na povrchoch s nízkou vodivosťou ako betón, zámková dlažba alebo asfalt, sa odporúča zvýšiť vodivosť zvlhčením kontaktných miest, kde sa sondy dotýkajú povrchov polievaním vodou s obsahom soli.



DÔVODY, PREČO SA LOKALIZÁCIA PORUCHY POMOCOU A-RÁMU NENÁJDE

Stáva sa, že aj keď máme R pod 2 MΩ poruchu sme nenašli. Príčin môže byť viacero:

- Nesprávne vytrasovanie kábla a vyhľadávanie poruchy mimo porušeného kábla.
- Povrch s vysokými izolačnými vlastnosťami (napr. čerstvý asfalt).
- Prítomnosť kovových prvkov nad miestom poruchy (pásovina, železné konštrukcie), ktoré spôsobujú rozptyl signálu.
- Odbočka na kábli, ktorá sťahuje poruchu do iného zemniaceho bodu.
- Neodpojené žily (najmä PE alebo PEN), ktoré sťahujú poruchu do iného zemniaceho bodu.
- Starší typ kábla s metalickou ochranou (tzv. pancierové káble).
- Porucha mimo samotného kábla (prerazené SPD, prepäťová ochrana).
- Nedostatočné uzemnenie – odporúča sa premiestniť zemniaci kolík alebo zlepšiť jeho vodivosť.
- Nesprávne alebo nedostatočné zatlačenie konektorov na kábloch lokátor - A-rám alebo na vysielači.
- Nesprávne nastavenie hodnoty na vysielači/prijímači.
- Odporúča sa tiež overiť lokalizáciu poruchy vyhľadávaním z opačného konca kábla.

PREPAĽOVACÍ ZDROJ (RÁZOVANIE)

Používa sa pri izolačných odporoch **nad 2 MΩ**.

Prepaľovací zdroj je vysokonapäťové zariadenie, ktoré je spravidla vybavené aj vysokonapäťovým kondenzátorom slúžiacim na vytváranie napäťových preskokov, tzv. rázovanie. Rázovanie umožňuje akustické dohľadanie poruchy pomocou zemného mikrofónu, pričom v mieste poruchy vznikajú elektrické výboje sprevádzané charakteristickým zvukovým prejavom, ako je praskanie alebo pukanie.

Pri použití prepaľovacieho zdroja sa zariadenie pripája na dve žily kábla; prepaľovanie voči zemi nie je možné. Samotný proces prepaľovania spočíva vo vytvorení uhlíkovej vodivej cesty medzi dvoma žilami, čím dochádza k zníženiu izolačného stavu. Za splnenia špecifických podmienok je možné realizovať rázovanie aj voči zemi, teda medzi jednou žilou a zemou.

REFLEKTOMETER (TDR)

Používa sa v prípadoch, ak nie je poruchu možno dohľadať iným spôsobom (kábel je roztrhnutý ale neskratuje). Prístroj vysiela impulz, ktorý sa odráža od zmien impedancie. Na základe času návratu a charakteru odrazu je možné určiť typ poruchy aj jej vzdialenosť.

Reflektometer je zariadenie, ktoré funguje na princípe zmeny impedancie v kábli. V určitom čase vysiela impulz medzi dve žily kábla, ktorý sa odráža od každej zmeny impedancie a vracia späť. Reflektometer zaznamenáva čas odoslania signálu, jeho veľkosť a čas návratu, čím vytvára graf. Každá porucha/anomália v kábli má iný charakter odrazu, to znamená, že sa na grafe vykreslí inak a na základe tohto vykreslenia možno určiť o akú poruchu sa jedná.

Výhodou reflektometra je aj schopnosť určovať presnú vzdialenosť miesta poruchy (obzvlášť užitočné pri dlhých káblových trasách). Okrem porúch dokáže reflektometer identifikovať celý priebeh kábla: spojky, poruchy, zatečenie a iné anomálie.

POSTUP VYHLÁDÁVANIA PORÚCH NA KÁBLOCH:

1. Odpojte kábel na oboch stranách **všetky žily!**
2. Zmerajte izolačný stav jednotlivých žíl voči sebe navzájom a voči zemi.
3. Vytrasovanie kábla na najlepšej žile.
4. Použite reflektometer; zamerajte koniec skratovaním žíl; zmerajte dĺžku kábla a uložte hodnoty.
5. Ak je porucha pod 2 MΩ (skôr pod 1 MΩ, čím väčší odpor voči zemi, tým horšie), môže byť potrebné použiť A-rám na hľadanie porúch na najhoršej žile.
6. Ak reflektometer identifikuje poruchu, pokračujte k miestu poruchy.
7. Pri použití A-rámu je dôležité správne zapojenie (čierna svorka ZEM, červená svorka vadná žila). Rovnako dôležité je uzemnenie - najlepšie uzemniť na zemiaci kolík (kolmo na trasu kábla a čo najďalej) a ten ešte poliať vodou pre lepšiu vodivosť. Ak poruchu nenájdete, skúste presunúť zemiaci kolík.
8. Pri hľadaní poruchy pomocou A-rámu vykonávajte jednotlivé merania (pichanie do zeme) cca každých 1-5 metrov. Dĺžka merania závisí od hodnoty MΩ každej poruchy, vlhkosti pôdy a jej zloženia (kamene, štrk). Pokračujte po trase kábla, až kým A-rám s lokátorom nezachytí poruchu, čo sa prejaví stabilizovaním šípky a postupným nárastom hodnoty dB až k miestu poruchy.
9. Ak nájdete poruchu pomocou A-rámu, odporúčame ešte prepnúť na režim lokalizácie, prehodiť svorku na najlepšiu žilu a presne vytrasovať kábel v mieste poruchy. V niektorých prípadoch môže byť porucha vzdialená aj o 0,5 m od pôvodného miesta kvôli plastovým fóliám alebo iným izolačným materiálom nad káblom.
10. Ak je odpor nad 2 MΩ, použite prepaľovací zdroj. Ak sa porucha voči zemi zníži pod 2 MΩ, môžete pokračovať s použitím A-rámu.
11. Ak je porucha medzižilová použite rázovanie a zemný mikrofón.

PORUCHA NA SIGNALIZAČNOM VODIČI

Porucha na signalizačnom vodiči sa najčastejšie určuje meraním izolačného stavu voči zemi, prípadne jeho presvietením. Keďže ide o jednožilový vodič, **nie je možné použiť reflektometer alebo rázovací generátor**. Ak je izolačný stav voči zemi nižší ako 2 MΩ, poruchu hľadáme pomocou A-rámu. Ak sa poruchu nedarí nájsť, opäť platí pravidlo skúsiť hľadať z druhej strany, prípadne premiestniť zemiaci kolík.

ANOMÁLIE PRI TRASOVANÍ KÁBLOV

Mnohé poruchy na kábloch sa prejavujú ako anomálie. Typickým prejavom je **náhly prepád hĺbky signálu** nad miestom poruchy pri trasovaní kábla na porušenej žile. Najmä pri poruchách, pri ktorých dôjde k prerušeniu (roztrhnutiu) kábla, bez vzniku skratu medzi jednotlivými žilami, ani skratu voči zemi.

TUNING LOKÁTOROV, MARKEROV MRX, MRX G A MRX SG

Náš dvorný dodávateľ lokalizačnej techniky, britská **spoločnosť Radiodetection, v tomto roku vylepšila** a premenovala rad multifunkčných profesionálnych lokátorov sietí s funkciou vyhľadávania markerov.



MRX

Lokátor vedenia a markerov

Nástupca modelového radu RD7100 so všetkými dôležitými funkciami na profesionálne trasovanie vrátane merania veľkosti prúdu alebo kompatibility s A-rámom na poruchy na kábloch. Po novom so zesilneným reproduktorom a vibračným a vizuálnym varovaním pri nesprávnom používaní. Používateľov opäť poteší ich obľúbená funkcia duálneho režimu kedy je možné v jednom kroku naraz hľadať ako trasu, tak markery.

MRX G

Lokátor vedenia a markerov

Nástupca modelového radu RD8100. Ku všetkým funkciám modelu MRX pridáva najmä nadštandardné funkcie: meranie smeru prúdu, vzdialené ovládanie vysieláča a vstavanú GPS s presnosťou 2–3 metre.

MRX SG

Lokátor vedenia a markerov s GNSS anténou

Najprepracovanejší model, ktorý pridáva ku všetkým funkciám modelov MRX a MRX G vstavanú presnú GNSS anténu umožňujúcu zameranie trasy a záujmových bodov s geodetickou presnosťou na 1 cm. Je kompatibilný s Android aj iOS zariadeniami.

VYSOKONAPĚŤOVÉ RÁZOVÉ GENERÁTORY LOKALIZÁCIA PORÚCH NA KÁBLOCH



MiniBuchec 15 a MiniBuchec 32

Prenosný rázový generátor na testovanie nízkonapäťových káblov a hľadanie porúch. Je kompatibilný s reflektometrom ARC POWER TDR, má nastaviteľný časovač, reguláciu napätia a ochranu proti prepätiu aj prehriatiu.



MiniBuchec 28/32

Výkonnejší rázový generátor, ideálny na inštaláciu do vozidla. Slúži na testovanie káblov a vyhľadávanie porúch. Rázy je možné spúšťať manuálne alebo automaticky každých 7 sekúnd. V kombinácii s reflektometrom umožní presne zobrazíť poruchu aj jej vzdialenosť [výhodné hlavne na dlhších trasách].



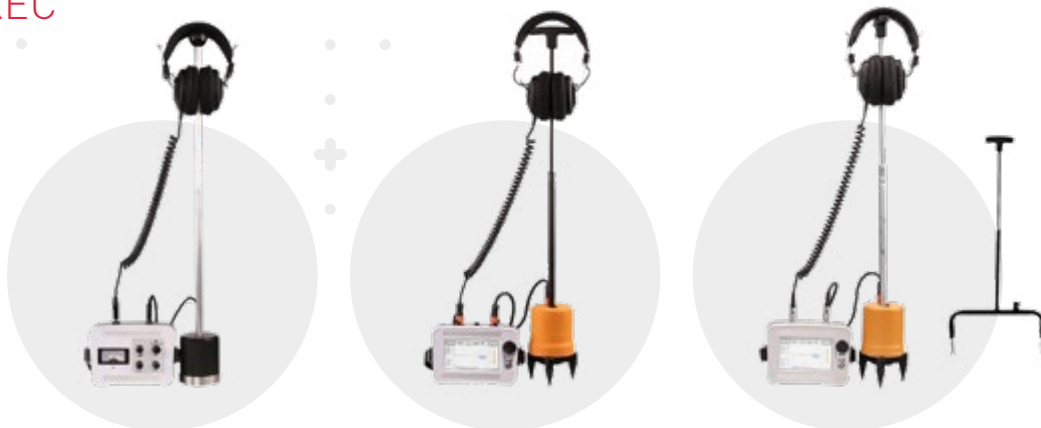
MaxiBuchec 32

Pokročilý vysokonapäťový zdroj na testovanie a vyhľadávanie porúch káblov s nízkym aj vysokým prevádzkovým napätím. Ponúka rázovanie v troch hladinách s vyhľadáním pomocou pôdneho mikrofónu, oddelovací filter na prepojenie s reflektometrom a možnosť napájania aj z autobatérie.

VYBRANÉ ŠPECIFIKÁCIE	MiniBuchec 15	MiniBuchec 32	MiniBuchec 28/32	MaxiBuchec 32
Testovacie napätie DC	0–15 kV	0–32 kV	0–28/32 kV	0–8 kV 0–16 kV 0–32 kV
Testovací prúd	max. 20 mA	max. 10 mA	max. 20 mA	60 mA @32 kV, 120 mA @16 kV, 240 mA @8 kV
Síla rázu	[900 J]	[1024 J]	[1568/2048 J]	0–2048 J [pri všetkých úrovniach napätia]
Vstavaný kondenzátor	8 µF	2 µF	4 µF	64 µF/8 kV 16 µF/16 kV 4 µF/32 kV
Čas vybíjania kondenzátora	4–20 s (nastaviteľný)	4–20 s (nastaviteľný)	–	5–7 sekúnd
Rozmery	540×300×450 mm	540×300×450 mm	420×325×480 mm	740×520×880 mm
Hmotnosť	25 kg	30 kg	40 kg	120 kg
Príkon	400 W	400 W	400 W	2000 W
Nadprúdová ochrana	8 A	8 A	16 A	9 A (viac ako 5 sekúnd)

MIKROFÓN – MIKEC

Pôdny mikrofón na presné vyhľadávanie medzižilových aj plášťových porúch na kábloch počas rázovania. Využíva akusticko-magnetickú synchronizáciu, ponúka ručné nastavenie citlivosti, redukciu šumu a pri vybraných verziách aj zobrazenie polohy kábla voči mikrofónu.



VYBRANÉ ŠPECIFIKÁCIE	Mikec	Mikec C	Mikec E
Parameter akustického filtra	100 Hz ~ 1600 Hz	100 Hz ~ 1600 Hz	100 Hz ~ 1600 Hz
Presnosť zamerania	± 0,2 m	± 0,2 m	± 0,2 m
Napájanie	3,7 V 3200 mAh 4 články Lítium	3,7 V 3200 mAh 4 články Lítium	3,7 V 3200 mAh 4 články Lítium
Displej	analogový	5" dotykový	5" dotykový
Krytie	IP65	IP65	IP65

VYSOKONAPÄŤOVÝ ZDROJ – MANTEC 10

Vysokonapäťový zdroj na lokalizáciu plášťových porúch káblov pomocou krokového napätia a indukčných klieští. Umožňuje i napäťovú skúšku 5–10 kV na vonkajšom plášti kábla. Dodáva sa s krokovými sondami, vyhodnocovacou jednotkou a kliešťami – ideálny doplnok k A-rámovej lokalizačnej sade.

VYBRANÉ ŠPECIFIKÁCIE	Mantec 10
Testovacie napätie	0–10 kV (štvorcová vlna)
Ochrana proti prepätiu, nadprúdová ochrana a ochrana proti prehriatiu	Automatická
Výstupný prúd	200 mA
Výstupná kapacita	2kVA
Frekvenčný rozsah	0,2 Hz ~ 5 Hz (nastaviteľné)



INTELIGENTNÝ MOSTÍK – PALIČ 600

Inteligentný mostík na lokalizáciu káblových porúch kombinuje režim prepálenia a merania v jednom zariadení. S napätím až 60 kV a prúdom 600 mA dokáže rýchlo znížiť vysokoodporovú poruchu na nízkooporovú. Vhodný najmä na zložité a dlhé vysokonapäťové kábové systémy.

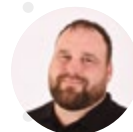
VYBRANÉ ŠPECIFIKÁCIE	Palič 600
Pracovný prúd	600 mA
Príkon	1000 W
Napätie funkcie prepaľovania	0–60 kV (priebežne nastaviteľné)
Výstupné napätie mostíka	0–4 kV
Funkcie	Predlokalizácia plášťových porúch, DC napäťová skúška, prepaľovanie vysokoodporových porúch
Rozmery	300×460×500 mm
Hmotnosť	29 kg



REFLEKTOMETER – ARC POWER TDR

VYBRANÉ ŠPECIFIKÁCIE	ARC POWER TDR
Šírka impulzu	0,2 μ s/2 μ s/4 μ s
Napätie pulzu	300 V $\pm$ 10%
Metódy merania	TDR,ARC,ICE,DECAY
Dosah	68 km
Displej	12.1"
Rozmery: Reflektometer + oddeľovací filter	430×380×220 mm, 10 kg
Hmotnosť spolu	10 kg
Napájanie	Lítiová batéria (4 h)
Odolnosť oddeľovacieho filtra	DC 35 kV

Impulzný reflektometer na silové káble, ktorý je možné používať samostatne alebo v kombinácii s rázovými generátormi. Umožňuje predmeranie vzdialenosti k poruche pomocou metód TDR, ARC, ICE a DECAY.



Matúš Čejka

Káble, NN + VN

+421 917 143 798

cejka@radeton.sk

KÁBLOVÉ PORUCHY

GEORAFAN NA GEODETICKÉ TRASOVANIE

BESTSELLER V NOVOM „KABÁTE“

Už rok a pol najpredávanejšie príslušenstvo lokalizačnej techniky Radiodetection prešlo vylepšením v podobe verzie 80, ktorá prináša oproti verzii 70 nasledujúce inovácie:

- Android verzia 13
- Väčšia svetelnosť displeja - 800 Nits
- Kamera s rozlíšením 16 Mpx
- Výrazné navýšenie počtu sledovaných satelitných kanálov zo 184 na 1408
- Navýšenie operačnej pamäte zo 6 GB na 8 GB

Technici tak môžu s ešte vyšším komfortom zameriavať trasy alebo jednotlivé body s geodetickou **presnosťou na 1 cm**. Nový **model 80** je **opäť kompatibilný so všetkými modelmi lokátorov Radiodetection** a samozrejmosťou je i meranie v systéme S-JTSA a profesionálne výstupy vo formátoch txt, shp a shx. Pri meraní je možné opäť nastaviť podkladové mapy zo služby wms alebo vo formáte DGN a spätné navigovanie na lomové body.

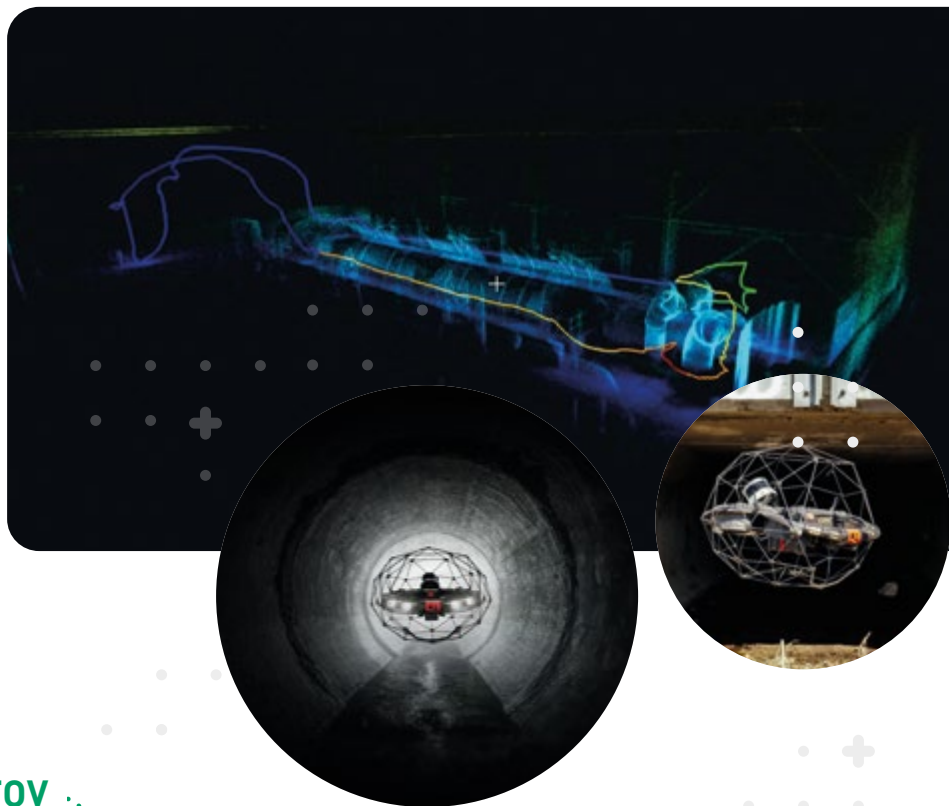
Najväčšou výhodou je však jednoduché ovládanie cez aplikáciu a možnosť používať zariadenie buď s lokátorom, alebo aj úplne samostatne.

TRASOVANIE

OBJAVTE BUDÚCNOSŤ INŠPEKCIE KANALIZÁCIÍ — BEZ KOMPROMISOV

V Radetone neustále sledujeme najmodernejšie technológie na správu vodovodov a kanalizácií. Do portfólia sme práve zaradili novinku, ktorá výrazne rozširuje možnosti. Zoznámte sa s **Flyability Elios 3** — švajčiarskym dronom špeciálne navrhnutým na inšpekcie v uzavretých priestoroch, ako sú kanalizačné stoky.

PREČO **ELIOS 3** STOJÍ ZA POZORNOSŤ?



INŠPEKCIE BEZ LIMITOV

- Vďaka technológii **FlyAware™** (kombinácia počítačového videnia, LiDARu a výkonného grafického procesora) vytvára dron 3D mapu prostredia v reálnom čase – funguje teda ako „vnútorná GPS“, ktorá mu umožňuje orientáciu aj v úplne tmavých, zakrivených alebo členitých stokách.

STABILNÁ POLOHA AJ V NÁROČNÝCH PODMIENKACH

- Pokročilý **SLAM-algoritmus** neustále koriguje drobné pohyby. Dron tak dokáže stabilne „visieť“ na mieste aj v silných prúdoch vzduchu. Používateľa tým zbavuje potreby disponovať extrémnymi pilotnými schopnosťami.

3D MAPOVANIE A PREHĽAD V REÁLNO ČASE

- LiDAR skenovanie vytvára hustý bodový mrak ktorý sa zobrazuje v aplikácii Cockpit okamžite. **Operátor tak vidí presnú trasu dronu, štruktúru kanalizácie a môže vyhodnotiť zakreslenie mapy priamo počas letu.**

BEZPEČNOSŤ A SPOĽAHLIVOSŤ

- Konštrukcia ochranného rámu umožňuje aby dron po prevrátení pokračoval v lete bez výpadku. Systém **Return-To-Signal** automaticky vracia dron po strate videosignálu bezpečnou trasou.

PRESNÉ MERANIA VÁD, PRASKLÍN, PRÍPOJOK

- Vďaka modulárnej konštrukcii **Elios 3** umožňuje detailný záznam trhlín, výliskov, infiltrácie i vývodov prípojok.

Ak chcete, môžeme pripraviť ukážkovú inšpekciu vašich sietí a stok, ukážkový výstup 3D mapy i porovnanie s existujúcou metodikou. **Radi vám dron Elios 3 doručíme na test** – dajte nám vedieť, kedy vám to vyhovuje. **Chcete sa len pozrieť, ako vyzerajú výstupy?** Ozvite sa, zriadime vám demo prístup.

ŠACHTY BOJUJÚ ZA SVOJE PRÁVA!

Dnes je úplne bežné kamerovať stav kanalizačného potrubia. Výstupom môžu byť fotky či videá znázorňujúce jeho stav, alebo i **profesionálny protokol** z kamrovej inšpekcie so všetkými doplňujúcimi údajmi podľa normy. Systém starostlivosti pre kanalizačné potrubie je dnes kvalitne popísaný a všeobecne hojne dodržiavaný.

Práve to je problém pre kanalizačné šachty, ktoré si môžu o kamerových inšpekciách a následnej údržbe nechať len snívať. Cítia sa **rovnako dôležité ako potrubie** a chcú si vydobýť svoje práva. Označujú sa ako **vstupná brána do potrubného systému** a nerozumejú tomu, prečo by starostlivosť o ne mala byť odsunutá do pozadia. V týchto dňoch prebiehajú **demonštrácie za práva šacht**, v rámci ktorých šachty odhadzujú svoje poklapy a vztyčujú transparenty s heslami:

**“KEĎ INŠPEKCIA,
TAK PRE VŠETKÝCH!”**

Práva šacht plne podporuje **americká spoločnosť EnviroSight**, ktorá pre nich skonštruovala **jednoduchú a dostupnú inšpekčnú kameru QuickView 360**. Áno, i predtým existovali kamery na inšpekcie šacht, ale boli často veľké, drahé, zložité a málokto s nimi chcel pracovať.

QuickView je postavená tak, aby tieto neduhy odbúrala. Ide o **malú ľahkú kameru s minimalistickým ovládaním**. Má **360° kamerovú šošovku** s ktorou **vidí všetko okolo seba**. Úlohou pre obsluhu je kameru zapnúť, pomaly ju

pomocou tyče **ponoriť do šachty, zase ju vytiahnuť** a potvrdiť nazbieraný scan tlačidlom na tablete. Video sa uloží na cloud (či už hneď alebo neskôr po pripojení na internet) a je pripravené na ďalšiu analýzu. Medzitým obsluha skenuje ďalšie a ďalšie šachty, každú **v rámci jednotiek minút**.

Následnú analýzu výsledkov je možné vykonávať **plnohodnotne v cloudovom softvéri** prístupnom cez webový prehliadač. Tam je už k dispozícii **nasnímané video z inšpekcie v 360° formáte**, vďaka ktorému je možné vidieť každé miesto šachty tak, akoby používateľ stál priamo v jej útrobach a rozhliadal sa okolo seba. Pomocou jednoduchého prostredia možno v šachte zmerať **akýkoľvek rozmer**, napríklad priemer vstupného a výstupného potrubia, hĺbku šachty, veľkosť nájdeného defektu a podobne.

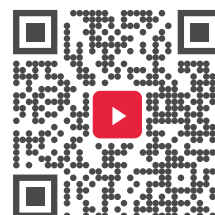
Čerešničkou na torte je možnosť **prevedenia záznamu do 3D modelu a pozrieť sa na šachtu z vtáčej perspektívy z ktoréhokoľvek uhla**. Takýto pohľad sa operátorovi vizuálnej kontroly šacht v reálnom svete nikdy nenaskytne.

Nielen že plánovanie sanácií šacht je s takýmito výstupmi oveľa jednoduchšie,

ale správca kanalizácií má úplný prehľad o tvare, veľkosti, stave i umiestnení každej svojej šachty na pár kliknutí. Vďaka tomu nemusia kvôli každej drobnosti vyslať do terénu pracovníkov, aby zistili aktuálny stav šachty, a môže začať **plánovať operácie v pohodlí od stola**.

QuickView 360 je výborne vymyslená kamera, ktorej jednoduchosť podporuje jej použiteľnosť. Kanalizačné potrubia ju budú šachtám závidieť.

**Chceli by ste si kameru vyskúšať?
Ozvite sa nám, radi vám ju
predvedieme v teréne.**



TECHNIKA NA ČISTENIE KANALIZÁCIÍ

HOLANDSKÁ KVALITA, KTORÚ VYUŽIJETE V TERÉNE KAŽDÝ DEŇ

PRÍVESNÉ VOZÍKY TRAILER

Kompaktné vysokotlakové vozíky určené na odblokovanie a čistenie kanalizácií, odtokov, povrchov či fasád. Vynikajú **ľahkou manipuláciou a jednoduchým parkovaním** – vozík je možné odpojiť a dotlačiť až na miesto, kam sa veľké vozidlo nedostane. Ideálne pre inštalatérov, komunálne služby aj firmy zamerané na čistenie kanalizácií.



ROM SmartTrailer



ROM SmartTrailer PRO



ROM 900

ZARIADENIA MONTOVANÉ DO DODÁVOK

Profesionálne riešenie na čistenie kanalizácií, toaliet, odtokov, povrchov či fasád (aj ľahšie grafity). Výhodou je **kompaktný dizajn, nízka hmotnosť a možnosť prispôbiť konfiguráciu** – napríklad objem vodnej nádrže. Montáž je možná aj do bežných komerčných dodávok, čo šetrí investície.



ROM Cube/e-CUBE



ROM EcoNomic/e-EcoNomic



ROM EcoFit

KOMBINOVANÉ VYSOKOTLAKOVÉ A VÁKUOVÉ JEDNOTKY

Univerzálne jednotky vhodné na vyprázdňovanie lapačov tukov, septikov, povrchových vôd či na vysávanie zaplavených pivníc a garáží. Dostupné v objemoch **600–2000 l**. Vďaka nízkej výške v kombinácii s prívesom (pod 1,95 m) sú vhodné aj do parkovacích domov. Jednotky je možné jednoducho presúvať vysokozdvížným vozíkom. Ideálne na ťažko prístupné miesta ako školské dvory či nákupné centrá.



ROM SmartCombi PRO/
e-SmartCombi PRO



ROM VAC – Pick-Up



ROM VAC 1750

KAMEROVÉ INŠPEKCIE KANALIZÁCIÍ V DOBE AI

Norma okrem iného stanovuje **povinné údaje, ktoré je nutné k inšpekcii uviesť**, a definuje systém identifikácie jednotlivých kamerovaných úsekov. Vďaka normovanému popisu je z výstupného protokolu **úplne jasne čitateľné, kde sa kamerovaný kanalizačný úsek nachádza, odkiaľ kam vedie, aké má parametre**, či kým a pre koho bola inšpekcia realizovaná.



STN EN 13508-2

BCA

DAG

BAG

BAFEA

BABBA

BDCY

AECA

BCDXP

POZRIEŤ SA DNES KAMEROU
DO POTRUBIA NIE JE ŽIADNA
ZLOŽITÁ OPERÁCIA.

AK VŠAK CHCETE VÝSLEDKY
KAMEROVEJ SKÚŠKY
V ZROZUMITEĽNEJ KVALITE,
NEOBÍDE SA TO BEZ
PRAVIDIEL. TIE ZHROMAŽĎUJE
NORMA STN EN 13508-2.

Norma tiež definuje, **aké nálezy môžu byť v potrubí objavené** (nálezi sa rozumejú napríklad rôzne defekty, ako prasklina v stene, prekážka v toku, vyrastené korene, alebo tiež prípojka, šachta a podobne). Znamená to, že je vopred daný číselník nálezov, z ktorého je nutné spozorovaný nález pri inšpekcii vybrať. Tento systém je kľúčový na udržanie zrozumiteľnosti výstupného protokolu z inšpekcie a **umožňuje kategorizáciu nálezov z hľadiska plánovania opráv potrubnej siete**. Na druhej strane je inšpektor číselníkom do istej miery obmedzený, pretože musí spozorovaný nález, nech je akýkoľvek, napasovať na jeden z vopred definovaných údajov normy. Väčšinou to nebýva problém, pretože **číselník nálezov je dostatočne veľký**. Avšak práve to je úskalie tohto systému. Číselník nálezov je taký obsiahly, že menej skúsený používateľ sa v množstve údajov ľahko stratí.

Svoj priestor tu dostáva umelá inteligencia, ktorá by s rozpoznaním nálezu a jeho správnou klasifikáciou do normovaného číselníka mohla pomôcť. Toho sa chytila nemecká spoločnosť e.SIC GmbH a vytvorila produkt Sarida.



Ing. Peter Maňko
Kanalizácie
+421 911 912 506
manko@radeton.sk

UMELÁ INTELENCIA JE **VYTVORENÁ NA ZÁKLADE VEĽKÉHO MNOŽSTVA DÁT**. NAPOZERALA TISÍCE HODÍN KAMEROVÝCH ZÁZNAMOV Z POTRUBIA A DOSTALA INFORMÁCIE, ČO KTORÝ NÁLEZ ZNAMENÁ A AKO VYZERÁ. DNES JE **SCHOPNA NÁLEZY V POTRUBÍ SAMA ROZOZNAŤ** A SPRÁVNE ICH KLASIFIKOVAŤ. ZÁZRAK!

AKO TAKÁ UMEĽÁ INTELENCIA VYZERÁ?

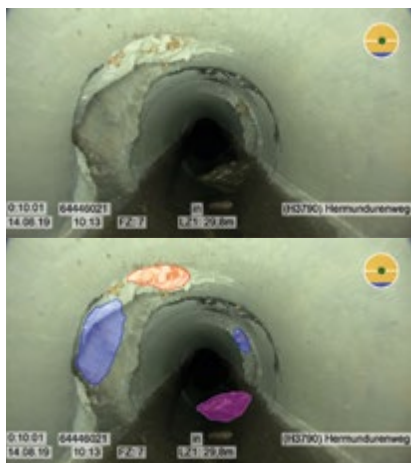
Spoločnosť **e.SIC** vydala produkt **Sarida** v dvoch exemplároch.

SARIDA EDGE



V tomto prípade ide o malú čiernu krabičku, **v ktorej je celá umelá inteligencia schovaná. Offline** a v reálnom čase je schopná vyhodnocovať video z potrubia a klasifikovať nálezy.

Hardvér zahŕňa HDMI vstup a výstup; stačí ho zapojiť medzi kamerovú jednotku a monitor. Prakticky to znamená, že **videosignál privedený do Sarida Edge cez HDMI vstup je okamžite podrobený analýze umelou inteligenciou a výsledok sa pošle cez HDMI výstup von**. Video zo vstupu sa zobrazuje aj na výstupe, je však navyše doplnené o podfarbené nálezy vrátane písomného kódu rozpoznávaného nálezu. Zariadenie je určené **na trvalú inštaláciu do kamerového vozidla** a má pomáhať obsluhu pri kamerových inšpekciách v reálnom čase.

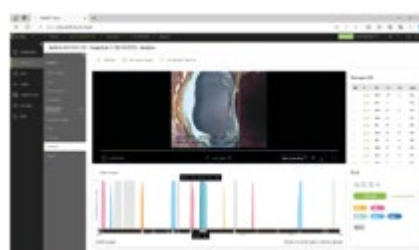


SARIDA PORTAL

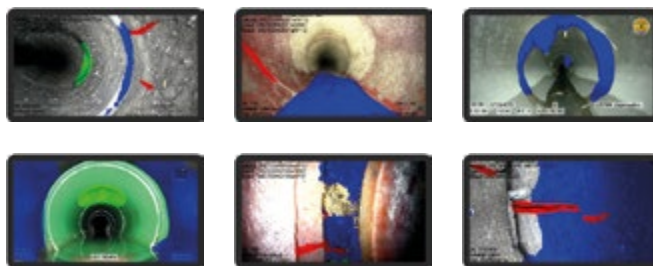
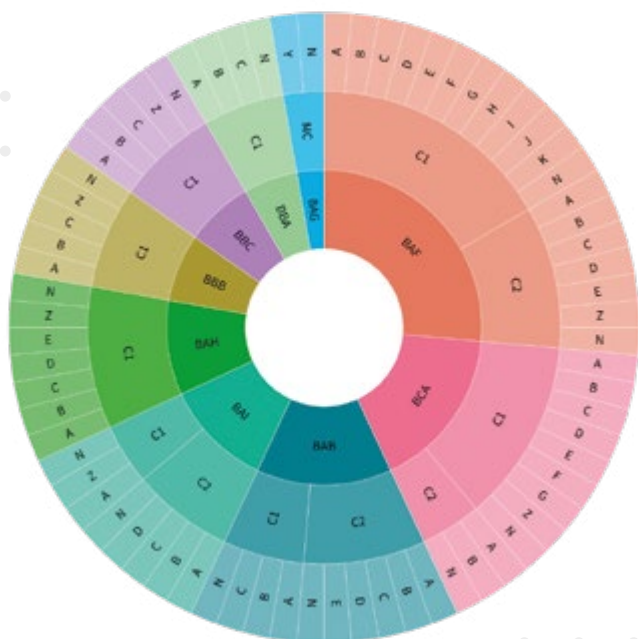


Inou cestou sa uberá tento **online softvér**, ktorý slúži na klasifikáciu náleзов v už zhotovených kamerových záznamoch.

Do cloudovej aplikácie spustenej **online cez webový prehliadač** stačí nahrať video z inšpekcie a umelá inteligencia vyhledá a oklasifikuje nálezy. Nájdené **body možno veľmi prehľadne zobrazit**, prezrieť a prípadne upraviť. Umelá inteligencia si pri klasifikáciách nie je vždy 100 % istá, avšak pri každom náleze uvádza mieru istoty. Obsluha tak dostáva informáciu, na ktoré body by sa mala pri kontrole výsledkov **prednostne zamerať**. **Sarida Portal** nie je len o vyhľadávaní a klasifikácii náleзов. Dokáže vytvoriť aj **kompletný výstupný protokol z inšpekcie podľa normy**. Skvelou praktickou výhodou cloudového riešenia je možnosť zdieľania dát medzi rôznymi subjektmi (posádka kamerového vozidla, správca kanalizácie, správca pozemku, investor a podobne). Sarida **presadzuje koncept jedných dát uložených na cloudovom úložisku**, ku ktorým má každý subjekt priamy prístup, aby si ich mohol prezrieť či doplniť. Pri tomto koncepte sa **dáta neduplikujú** a všetci k nim majú okamžitý prístup. Oproti tomu klasický offline spôsob zdieľania dát cez prenosné médiá vedie k hromadeniu kópií a verzií, čo znižuje prehľadnosť a zvyšuje riziko straty dát.



SARIDA SA NEUSTÁLE UČÍ A BUDE STÁLE DOKONALEJŠIA A DOKONALEJŠIA. UŽ DNES ROZPOZNÁ VEĽKÉ MNOŽSTVO DÔLEŽITÝCH NÁLEZOV PODĽA NORMY STN EN 13508-2.



Úlohou umelej inteligencie je pomôcť existujúcim inšpektorom kanalizácií s objavením a rozpoznávaním nálezov. Riešenie Sarida však prináša ďalšie výhody do celého procesu inšpekcií. Okrem svojho primárneho účelu ušetrí obrovské množstvo času pri manuálnom prezeraní kamerových záznamov a pri tvorbe protokolov. Zjednodušuje procesy zdieľania dát medzi subjektmi a zabezpečuje, že originálne dáta sú uložené na jednom mieste. Online cloudový softvér je prístupný odkiaľkoľvek a tým, že sa na pozadí neustále aktualizuje, majú všetci účastníci vždy k dispozícii rovnakú, najnovšiu verziu softvéru.

CIELE SPOLOČNOSTI e.SIC GmbH

1.

POMÔCŤ
TECHNICKÝM
PRACOVNÍKOM
STRATENÝM
VO SVETE
NORMOVANÝCH
ČÍSELNÍKOV PRI
KLASIFIKÁCII
NÁLEZOV
V KANALIZÁCII.

2.

VÝRAZNE
ZRÝCHLIŤ PROCES
KAMEROVÝCH
INŠPEKCIÍ
KANALIZÁCIÍ
A DOKUMENTÁCIE
ICH VÝSLEDKOV.

3.

ZJEDNODUŠIŤ
PREDÁVACIE PRO-
CESY ZDIEĽANIA
DÁT A DOKUMEN-
TOV Z KAMERO-
VÝCH INŠPEKCIÍ
MEDZI JEDNOTLI-
VÝMI PRACOVNÍKMI
A ZAJINTERESOVA-
NÝMI SUBJEKTMI.

MAJÚ SA INŠPEKTORI BÁŤ O SVOJU PRÁCU?

Zatiaľ je nereálne, aby AI kompletne nahradila prácu inšpektora kanalizácií. Už dnes však môže **výrazne pomôcť pri klasifikácii nálezov a spracovaní dát z kamerových inšpekcií**. A týmto smerom sa ubierajú kroky spoločnosti e.SIC GmbH pri tvorbe svojej umelej inteligencie.

Trend AI sa rýchlo a isto premieta do ďalších odborov vrátane tých našich. Nenechajte si ujsť príležitosť. Ak vás umelá inteligencia na inšpekcie kanalizácií zaujala, ozvite sa nám. **Oba produkty Sarida vieme predviesť priamo u vás v teréne** a radi vás spoločne prevedieme celým procesom využitia AI.

in

Dymom na stope kanalizácie



Opäť sme boli v teréne - úloha bola jasná: overiť, či sú všetky kanalizačné zvody v areáli správne napojené a nikde sa neprekrývajú.

Normálne by to bola práca na dlhé hodiny, ale náš dymový generátor Ehle to zvládol za chvíľku. Dym sa pustil do potrubia, vyplnil všetky kúty a v okamihu bolo jasné, kde je všetko v poriadku a kde naopak hrozí problém. Výsledok? Rýchla kontrola, jasný výstup a ďalší dôkaz, že naše prístroje len tak niečo neprekvapí. A nás teší, že zákazník má hneď jasno; bez zbytočného kopania alebo zložitého hľadania.



in

Viper ako kamera na monitoring prípojok z hlavného radu

Vyrazili sme do terénu so zákazníkom otestovať kamerový systém Viper od výrobcu Envirobot. Počasie nám prialo a bola ideálna príležitosť ukázať, ako si poradí monitoring prípojok priamo z hlavného radu.

Kamera Viper má inteligentné riešenie pohonu – vpred ju ženú štyri vodné trysky a piata tryska je umiestnená priamo pod kamerovou hlavou. Vďaka tomu sa hlava vezie na vodnom lúči, šošovka zostáva čistá aj v zanesenom potrubí a hlavne lúč pod hlavou umožňuje ľahké odbočenie do prípojky. O prívod vody sa v našom prípade postaral systém holandského výrobcu ROM. Výsledok? Plynulý prejazd, čistý obraz a spoľahlivý monitoring aj v komplikovaných podmienkach.

Detailnejšie informácie o prístroji Viper nájdete u nás na webe.



in

Rovion RudlSolution – aj na rudlo sa zmestí!

RudlSolution od iPEK International GmbH je mobilná kamerová zostava na inšpekcie kanalizácií, ktorá dokazuje, že aj malý kufrík zvládne veľké veci. A pritom sa zaobíde bez náradia, funguje na batériu a bez problémov sa zmestí aj do Felície.

Zvládne inšpekcie od DN150 do DN1000.

Dosiahne až do vzdialenosti 200 metrov.

Výsledky uloží do protokolu podľa STN EN 13508.

Zostaví sa behom chvíľky.

Skrátka, kompaktné zariadenie, ktoré má všetky funkcie veľkej profi kamery, len sa ľahšie prenáša a preváža.



Pipetronics – výrobca robotov a príslušenstva na renováciu potrubia bez nutnosti výkopov

Hľadáme vždy to najlepšie do terénu. Vieme, že kvalitných výrobcov je na trhu dostatok. Ale stačí len kvalita?

Čo spoľahlivosť, servis a podpora alebo inovácie či vylepšenia? To sú parametre, ktoré nás oslovia. Lenže to má jedno veľké ALE a tým je, že **my nie sme používatelia**. Preto **vozíme skúsených odborníkov z terénu** s nami na výstavy po svete a necháme si poradiť. Výstavy ako **IFAT** alebo **ROKA-TECH** nám v tom pomáhajú.

Pipetronics je veľmi **korektný partner**, ktorý rieši čo všetko používateľ plánuje opravovať a ukazuje možnosti.

Čo je ale najdôležitejšie, oni **počúvajú potreby používateľov** a vyvíjajú svoje prístroje tak, aby boli čo najväčšími pomocníkmi v teréne.

✅ **Pipetronics dlhodobo dodáva renovačné robotické frézy.**

Poslednou novinkou je **tlačná elektrická fréza** (eCutter 10/30 lateral), ktorá vie **vďaka pridaným vodným tryskám lepšie zásť do potrubia**, ale hlavne vie odbáčať vďaka regulácii trysiek.

Na prepravu do ťažšie prístupných miest je možné prístroj **rozložiť na tri samostatné časti**.

Ak sa chcete o prístrojoch **Pipetronics** a ich možnostiach dozvedieť viac, ozvite sa nám a radi vám poradíme.

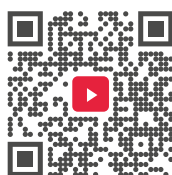
📺 **Šesť hlavných kúskov z nášho portfólia na jednom mieste. Pozrite si videá k jednotlivým produktom:**



PipeSeal



eCutter lateral jet



eCutter light



eCutter EF 150



PI TRON



PI TRON
HatSet HSS

TLAKOVÉ SKÚŠKY KANALIZÁCIÍ

TLAKOVÁ SKÚŠKA KANALIZÁCIE MÔŽE BYŤ NÁROČNÁ DISCIPLÍNA. DIGITÁLNY TLAKOMER SMART MEMO JE TU NA TO, ABY BOLA SKÚŠKA JEDNODUCHÁ, RÝCHLA, ALE HLAVNE ÚSPEŠNÁ.



Tlakomer smart memo má v sebe **prednastavenú tlakovú skúšku** kanalizácie vzduchom podľa normy STN EN 1610. Tlakomer nás **krok po kroku prevedie** celým postupom podľa normy, takže pri práci prakticky nevzniká žiadny priestor na chyby. Navyše je celý návod dostupný v češtine. Obsluhu už len zostáva pripojiť tlakový senzor na testovací vak a potrubie utesniť. Tlaková skúška podľa normy **trvá pár minút**, behom chvíľky tak viete, či skúška bola úspešná alebo nie a či ju treba zopakovať.

Novinkou je možnosť vykonávať tlakovú skúšku **vodou**. Táto skúška je už o niečo náročnejšia a zaberie viac času, no rovnako ako pri predchádzajúcom teste vzduchom vás smart memo bez problémov prevedie celým postupom. Test sleduje prípadný pokles hladiny vody. Ak počas merania hladina klesne, je potrebné vodu doplniť. S tým však pomôže i samotný prístroj smart memo – potrebné množstvo vody doplní **automaticky a test vyhodnotí**.

Po úspešnom dokončení testu môžete k výsledkom doplniť všetky dôležité údaje o zákazke a následne si **vygenerovať PDF protokol**. Ten sa automaticky uloží aj do cloudu, kde môžete údaje o zákazke ďalej upravovať.

JAZDA NAPRIEČ SLOVENSKOM S VYSOKOTLAKOVÝMI PRÍSTROJMI ROM

Od začiatku roka 2025 pravidelne vyrážame naprieč Slovenskom za našimi zákazníkmi, aby sme im predstavili nové prístroje od holandského výrobcu ROM bv; nášho nového dodávateľa. Hlavnou hviezdou je vysokotlaková dodávka určená na čistenie kanalizácií, ktorú ukazujeme priamo v teréne. O kompletný servis týchto prístrojov sa u nás stará nový kolega, Peter Macho.

A nie sme na to sami! V októbri za nami až z Holandska pricestoval Pim Vinke, zástupca výrobcu ROM bv. Vďaka nemu mali naši zákazníci možnosť zoznámiť sa s prístrojmi i očami človeka, ktorý ich pozná do poslednej skrutky.

Naše cesty však nie sú len o tom, aby sme prístroje ukázali a pokračovali ďalej. Ich hlavným cieľom je umožniť vám techniku ROM bv doslova chytiť do rúk, vyskúšať si ju a na vlastné oči vidieť, čo všetko dokáže. Každá zastávka je o výmene skúseností a o spätnej väzbe, ktorá nám pomáha zlepšovať sa.

Už takmer rok trávime čas s týmto vozidlom a profesionálmi, ktorí každodenne zabezpečujú údržbu kanalizácií a potrebujú spoľahlivé vybavenie. Chceli sme im tak poskytnúť čo najvernejší obraz o tom, ako tieto zariadenia pracujú v reálnych podmienkach.



PRVÉ ODOVZDANÉ DODÁVKY:

medzitým sa nám už podarilo niekoľko takýchto plne vybavených dodávok úspešne odovzdať. Máme nesmiernu radosť, že už aktívne slúžia pri každodennej údržbe kanalizácií firmám ako kúpele bojnice, a.s. či kontrakt JMV, S.R.O. v Košiciach.

Chystáme pre vás veľkú novinku. V posledných mesiacoch pracujeme na úplne novom webe, ktorý bude prehľadnejší, rýchlejší a bude sa vám na ňom lepšie orientovať.

PREČO?

Cieľom je, aby ste sa na našom webe ľahko zorientovali a rýchlo našli informácie, ktoré potrebujete. Nový web preto prinesie čistejšiu štruktúru, lepší prehľad a množstvo užitočných vylepšení, ktoré vám uľahčia cestu k tomu, čo hľadáte.



ČO SA ZMENÍ?

- **Modernejší vzhľad** – žiadny retro štýl, ale čistý a prehľadný dizajn, ktorý neunaví oči ani po celom dni v teréne.
- **Lepšia prehľadnosť** – rýchlejšia orientácia, jasné kategórie a možnosť ľahšie si vyfiltrovať, čo vás zaujíma.
- **Viac informácií na pár kliknutí** – každý produkt bude mať jasne popísané, na čo slúži, a hlavne čím sa líši od ostatných.
- **Prispôsobenie pre mobil** – či už budete sedieť pri počítači alebo stojíte niekde v teréne s mobilom v ruke, web bude fungovať rovnako spoľahlivo.

KEDY?

Nechceme sľubovať presný dátum, pretože počas doлаdovania stále nachádzame nové vylepšenia, ktoré by web mohol mať. Pomaly však finišujeme a veríme, že to stihneme v prvej polovici tohto roka.

Takže sledujte nás, pretože keď web spustíme, určite si to všimnete.

ODBORNÉ ŠKOLENIA RÁZTOČNO



Horský hotel Remata, Ráztočno



Opäť sme pre vás pripravili odborné školenia, ktoré budú **zamerané hlavne na praktickú stránku** vecí tak, aby sa každý účastník skutočne zdokonalil v ovládaní používaných prístrojov. Okrem prednášok, praktických ukážok v teréne, zaujímavostí z praxe a zdokonalenia sa v ovládaní prístrojov sa môžete tešiť aj na sprievodný program.

Kapacity miest sú obmedzené, preto neváhajte a rezervujte si to svoje čo najskôr.

Tešíme sa na spoločné stretnutie!



20. – 22. 5.
2026

20. 4. 2026 uzávierka prihlášok

Určené pre pracovníkov, ktorí používajú
lokátory na **lokalizáciu podzemných
inžinierskych sietí.**



3. – 5. 6.
2026

4. 5. 2026 uzávierka prihlášok

Určené pre pracovníkov, ktorí sa zaoberajú
**vyhľadávaním únikov vody, systémom
znižovania strát a pracujú s lokátormi**
pre lokalizáciu trasy potrubia.

CENA ŠKOLENIA

125 €
+ 23 % DPH



CENA SLUŽIEB

spojených so školením

490 €
+ 0 % DPH

Podľa **§ 65 zákona o DPH** k službám spojených so školením
sa neuplatňuje DPH (ubytovanie, strava a pod.).

Bližšie informácie a formuláre na záväzné prihlásenie:

www.radeton.sk/starostlivost/skolenia



OKIENKO NÁŠHO SERVISU

AJ NÁŠ KOLEGA ZO SERVISU MÁ PRE VÁS NOVINKY ALEBO ZAUJÍMAVOSTI, O KTORÉ BY SA RÁD PODELIL.

FOTKY A PÁR VIET – ZRÝCHLI OPRAVU A UŠETRÍ STAROSTI

V servise sa nám občas stane, že nám **príde balík s prístrojom**, ale bez jedinej informácie, čo sa mu vlastne stalo. Je to potom trochu ako hádať krížovku naslepo. Pre nás je ale každá drobnosť dôležitá. Keď k prístroju **priložíte krátky popis problému** (čo prestal robiť, ako sa správa, čo sa stalo pred poruchou), ušetrí nám to čas, **rýchlejšie odhalíme problém** a pustíme sa rovno do opravy. **Stačí pár viet na papieriku, e-mail alebo fotky.**

A fotky majú aj veľký význam do budúcnosti, pretože nám pomôžu vyhodnotiť, **ako prístroje starnú**, čo sa opotrebovávajú najviac a kde sa oplatí odporučiť preventívny servis. A niekedy sú tieto fotky aj celkom kuriózne – prístroje po páde z výšky, premočené kusy alebo napríklad prístroje, ktoré sa dostali do styku s niečím, s čím nemali.

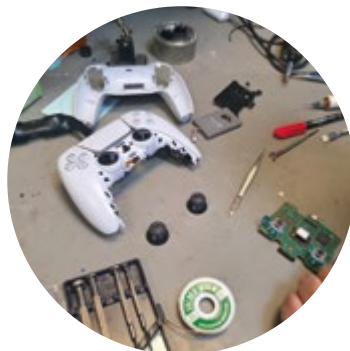


NAŠA PRÁCA OBSAHUJE AJ VYLEPŠENIE TX-10 B – VIETE, ČO JE VYCHYTÁVKOU?

Zákazník ho priviezol v stave, v akom rozhodne byť nemal. Tieto situácie nám len potvrdzujú, že poctivý servis má zmysel – pretože technika potom funguje tak, ako má a hlavne vydrží.



Ale vieme opraviť naozaj všetko, dokonca aj hernú konzolu:



POUŽITÉ BATÉRIE? TIE RECYKLUJEME.

V našom servise sa nestaráme len o opravy prístrojov, ale myslíme aj na to, čo bude ďalej. Každý rok nám rukami prejde množstvo batérií z rôznych zariadení. A pretože vieme, že práve batérie dokážu byť pre životné prostredie poriadna záťaž, dávame si záležať na ich **správnej recyklácii**.



AKO TO PREBIEHA?

Použité batérie **nevyhadzujeme do koša**, ale triedime ich a **odovzdávame na odbornú recykláciu**. Každý kúsok sa počíta, či už ide o malú batériu alebo väčší akumulátor, všetky majú svoje miesto v recyklačnom procese.

Pre vás ako zákazníkov to znamená, že **keď nám zveríte svoj prístroj do servisu, môžete mať istotu, že s ním zaobchádzame zodpovedne**. A to nielen počas opravy, ale aj pri nakladaní s jeho súčiastkami. Naša práca tak nekončí len opraveným prístrojom, ale aj pri tom, aby príroda dostala naspäť to, čo jej patrí.

NÁŠ SERVIS V ČÍSLACH:

502
servisných
úkonov

129
kalibrácií
prístrojov
Esders

Do dnešného dňa sme vybavili **502 servisných úkonov**, z toho **129 tvoria kalibrácie** prístrojov Esders. Jedna taká kalibrácia zaberie našim technikom v priemere **30–60 minút**.

Niektoré opravy sú ale poriadny oriešok. Napríklad **repas rezacej paže** Dancutter si vyžiada aj 10 hodín práce. A to už je poriadna porcia času, ktorú si vyžiada skúsenosť aj trpezlivosť.



Poškodený detektor plynu.



Július Pasovský
Servisný technik
+421 46 5424 580
servis@radeton.sk

Tu môžete vidieť nefunkčný a znečistený Dancutter.



STAVIAME KAMEROVÉ VOZIDLÁ NA INŠPEKCIU KANALIZÁCIÍ



KAMEROVÁ TECHNIKA IPEK

- Inšpekcia potrubí od DN50 do DN2000 v dĺžke až 500 m.
- Tlačná, pojazdná i satelitná kamera vo vozidle do 3,5 t.
- Patent QCD na bleskové zostavenie kamerového systému bez skrutkovača.
- Meranie priemeru potrubia, veľkosti trhlín, výšky hladiny, ovality, výskytu balastných vôd atď.

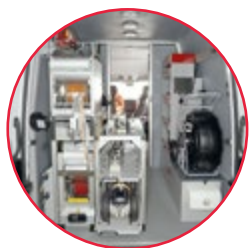


Prehliadka
vozidla iPEK



LUXUSNÉ OPERÁTORSKÉ PRACOVISKO

- Riadiaci panel DCX5000 s ergonomickým rozložením ovládacích prvkov.
- Dokonalý softvér WinCan pre záznam a protokolovanie inšpekcií podľa noriem.
- Všetok komfort pre operátora (nezávislé kúrenie, chladnička, kávovar...).
- Zabudovaná batéria pre 8 hodín práce vo vozidle.



POSUVNÉ DVERE MEDZI OPERAČNOU A KAMEROVOU ČASŤOU

- Voľný pohyb naprieč celým vozidlom → vyššia bezpečnosť.
- Priama komunikácia medzi operátormi.
- Jasný prehľad o situácii za vozidlom priamo z operačnej časti.
- Možnosť uzavretia čistého pracoviska od nečistého.



Ing. Peter Maňko
Kanalizácie
+421 911 912 506
manko@radeton.sk