RADIODETECTION®

SPX TECHNOLOGIES

MRX

RF marker lokátor

Technická specifikace



Lokátor MRX technická specifikace

1. Přehled o výrobku

1.1 Popis výrobku	Precizní multifunkční lokátor Přesný lokátor kabelů, potrubí a RF markerů Vyhledání systémového přijímače
1.2 Zamýšlené užití	Trasování polohy/trasy podzemního potrubí, kabelů a RF markerů Detekce určení poruch izolace na podzemních potrubích a kabelech
1.3 Standardní vybavení	Lokátor s lithium-ion akumulátorem Síťová nabíječka Návod USB kabel

2. Výkonnost

2.1 Citlivost	6E-15 Tesla 5μA at 1 meter (33kHz)
2.2 Dynamický rozsah	140dB rms/√Hz
2.3 Selektivita	120dB/Hz
2.4 Přesnost měření hloubky (Pozn. 1)	Kabel / Potrubí / Sonda: ± 3% RF Markery: ± 15% ± 5cm – Dle typu markeru. Přesnost měření hloubky závisí na: Blízko povrchu: 2‘ / 60cm Kulový marker: 4.9‘ / 1.5m Střední hloubka: 5.9‘ / 1.8m Max. dosah: 7.9‘ / 2.4m 
2.5 Přesnost trasování	± 5% hloubky
2.6 Šířka pásma filtru aktivního trasování	± 3Hz, 0 < 1kHz ± 10Hz, ⩾ 1kHz
2.7 Doba spouštění	Méně než 2,5 sekundy
2.8 Maximální hloubka (Pozn. 2)	Kabel / Potrubí: 98‘ / 30m Sonda: 64‘ / 19.5m RF Marker: 16‘ / 5m

3. Funkce vyhledávání

3.1 Aktivní trasovací režimy

- Peak
- Peak+™ (volba kominace Peak & Guidance nebo Peak & Null)
- Guidance (Navigace)
- RF Marker
- Kombi (Kabel, Potrubí a RF Marker)

3.2 Regulace citlivosti (zisk)

Navigační režim: Automaticky
Ostatní režimy: Ruční citlivost pomocí tlačítka „+" nebo „-" a jedním stiskem pro návrat do středu (50 %) celé stupnice)

3.3 Aktivní trasovací frekvence

8 frekvencí - 512 Hz, 640 Hz, 8 kHz, 33 kHz, 65 kHz, 83 kHz, 131 kHz, 200 kHz

*Použití frekvence 200 kHz podléhá rádiové licenci pro zařízení s krátkým dosahem v EU a případně i v dalších zemích. Uživatelé jsou odpovědní za dodržování místních předpisů.

3.4 RF Markery

Použití	Zkratka	Barva	Frekvence
Energetika Francie	PFR	Přírodní	40.0 kHz
Všeobecný / užitková voda	PUR	Fialová	66.35 kHz
Kabelová TV	CTV	Černá / oranžová	77.0 kHz
Plyn	GAS	Žlutá	83.0 kHz
Telefon / telekomunikace	TEL	Oranžová	101.4 kHz
Sanitární	SAN	Zelená	121.6 kHz
Energetika Německo	PDE	Modrá / červená	134.0 kHz
Voda	H2O	Modrá	145.7 kHz
Energetika	PWR	Červená	169.8 kHz

*Použití červeného markeru pro Energetiku v režimu lokalizace podléhá licenčním omezením pro zařízení krátkého dosahu v EU a případně v dalších zemích. Uživatelé jsou odpovědní za dodržování místních předpisů.

3.5 Frekvence sond

4 frekvence
512 Hz, 640 Hz, 8 kHz, 33 kHz

3.6 Vyhledávání závad

Vyhledávání závad izolačního pláště na potrubí a kabelech s přesností na 10 cm pomocí příslušenství A-rám a kompatibilního vysílače.
8KFF

3.7 Pasivní trasovací režimy:

Power, Rádio, CPS (katodicky chráněný systém)

3.8 Funkce Power filtrů (Power Filters™)

Přepne citlivý režim Power společnosti Radiodetecion na možnost trasování pomocí 5 samostatných harmonických frekvencí.

Harmonické	50 Hz pásma	60 Hz pásma
Primární	50 Hz	60 Hz
3.	150 Hz	180 Hz
5.	250 Hz	300 Hz
7.	350 Hz	420 Hz
9.	450 Hz	540 Hz

3.9 Zobrazované informace	• Síla signálu – pohyblivý sloupcový graf a číselná hodnota • Zobrazení režimu pro trasování (Peak, Null, Guidance, Peak+ s možností navigačních šipek nebo šipek Null) • Typ trasování liniového vedení nebo sondy • Proporcionální ukazatel vlevo/vpravo • Kompas: zobrazení plných 360° • Ukazatel používaného příslušenství • Vlastní obrazovka pro konkrétní příslušenství • Současný údaj o hloubce a proudu (liniové trasování) • Náměr hloubky (trasování sondou) • Úroveň citlivosti (v dB) • Zvolená frekvence • Zvolený typ markeru • Stav baterie a • Hlasitost reproduktoru • Provozní frekvence • Bluetooth status • Konfigurační nabídka a podnabídky • Verze softwaru a • Datum poslední kalibrace • Indikátor režimu vyhledávání poruchy • Stav komunikace vysílače a • Stav pohotovostního režimu vysílače • Výstraha na přetížení • Výstraha StrikeAlert™ • Varování před výkyvem
3.10 Tóny zvukového výstupu	Režimy Power / Radio: Real Sound™ odvozený z detekovaného elektromagnetického signálu Režimy Peak / Peak+ a CPS mód: Syntetizovaný zvukový tón úměrný síle signálu Režim navigace: Nepřetržitý tón, když je lokátor vlevo od cíle, přerušovaný tón, když je vpravo od cíle Úroveň hlasitosti: 0, 1, 2, 3, 4 a 5 Zvuková výška: nízká a vysoká Zvukové varování StrikeAlert Zvuková zpětná vazba pro navigaci v nabídce Zvukové varování při výkyvu
3.11 Trasovací funkce příslušenství	Kleště lokátoru: Slouží k identifikaci jednotlivých cílových kabelů ve svazku nebo ve skříni pomocí odečtu síly signálu Stetoskopy: Slouží k identifikaci jednotlivých cílových kabelů ve svazku nebo v místech s omezeným přístupem, např. ve skříni, pomocí odečtu síly signálu

4. Podpůrné funkce trasování

4.1 StrikeAlert™	Zvukové a vizuální varování, když je kabel nebo potrubí detekováno v hloubce do 30 cm. Funguje v aktivním i pasivním režimu trasování
4.2 Haptická vibrace	Rukojeť vibruje, když jsou aktivována varování StrikeAlert, Swing a Overload.
4.3 Varování výkyvu	Zvukové a vizuální varování, když uživatel nadměrně kývá lokátorem
4.4 Dynamic Overload Protection™ (Dynamická ochrana přetížení)	40 dB, automatická • Automaticky řídí citlivost systému za účelem kompenzace silných signálů, např. z trafostanic a rozvoden, což umožňuje přesné trasování
4.5 Varování před přetížením	Pokud dojde k přetížení MRX, uživatelé budou upozorněni blikající ikonou režimu. V případě přetížení budou deaktivovány jak měření hloubky, tak měření proudu.
4.6 iLOC™	Dálkové ovládání vysílače až na vzdálenost 450 m (Pozn.3) Ovládání frekvence vysílače, úrovně výkonu a SideStep
4.7 SideStep™	Umožňuje lokalizovat místa, kde dochází k rušení jinými signály, aniž by byla ohrožena optimální lokalizační frekvence. Na dálku posouvá lokalizační a vysílací frekvenci o několik Hz mimo šířku pásma jiných lokalizačních signálů, které mohou lokalizaci rušit.
4.8 Měření průzkumu	Uložte do lokátoru až 1 000 bodů průzkumu a připojte GPS data z externích zdrojů GNSS přes Bluetooth. Exportujte data okamžitě nebo hromadně přes Bluetooth.
4.9 Současné zobrazení hloubky i proudu	Hloubka vedení i trasovací signální proud se zobrazí současně, což obsluze poskytuje více informací, které jí pomohou sledovat cílové vedení.
4.10 Vyhledávání závad	Aplikací signálu z vysílače řady TX-5 a Tx-10 a následným připojením příslušenství A-rám lze přesně vyhledávat a určovat poruchy izolace. Přesnost nalezení poruchy: 10 cm.
4.11 Režim Peak+	Použijte sloupcový graf Peak a přidejte proporcionální navigační šipky pro rychlejší trasování nebo šipky Null pro kontrolu přítomnosti rušení

5. Konfigurovatelnost

5.1 Mobilní operační systém	Android iOS
5.2 Výběr možností	Všechny možnosti lze povolit nebo zakázat na lokátoru nebo v PC softwaru RD Manager
5.3 Podporované jazyky	Čtrnáct: Angličtina, francouzština, němčina, holandština, polština, čeština, slovenština, španělština, portugalština, švédština, italština, turečtina, ruština, maďarština
5.4 Možnosti síťového napájení	50 Hz nebo 60 Hz
5.5 Výběr režimu	Všechny režimy trasování lze aktivovat nebo deaktivovat individuálně
5.6 Výběr aktivního RF Marker	Všechny RF Markery lze aktivovat nebo deaktivovat individuálně
5.7 Výběr aktivní frekvence	Všechny dostupné aktivní frekvence lze aktivovat nebo deaktivovat individuálně
5.8 Výběr pasivního režimu	Všechny pasivní režimy lze aktivovat nebo deaktivovat individuálně
5.9 StrikeAlert	Zapnutí / Vypnutí
5.10 Varování při výkyvu	Zapnutí / Vypnutí
5.11 Haptická vibrace	Zapnutí / Vypnutí
5.12 Výběr šipky Peak+	Navigační šipky nebo šipky Null Výběr se provádí v nabídce lokátoru nebo dlouhým stiskem tlačítka antény
5.13 iLOC konektivita	Zapnutí / Vypnutí
5.14 Podporované protokoly exportu	PPP / výběr ze tří ASCII formátů
5.15 Nastavení data a času	Oprava nebo aktualizace reálného času lokátoru pomocí softwaru RD Manager Online pro PC.
5.16 Audio	Nastavení úrovně frekvence zvukového tónu na vysokou nebo nízkou

6. Konektivita

6.1 Pevné připojení	USB typu C (kabel je součástí standardní výbavy): připojení k PC pro konfiguraci a aktualizaci lokátoru a pro načtení dat z měření 3,5mm stereo jack: připojení kabelových sluchátek Port pro příslušenství: připojení příslušenství Radiodetection
6.2 Bezdrátové připojení	2 x Bluetooth 2.0 – profil SPP, třída 1 1 x Bluetooth Low Energy 5.0
6.3 Dosah dálkového vysílače iLoc (Pozn. 3)	Až 450 m
6.4 Funkce dálkového ovladače iloc	Nastavení frekvence vysílače Nastavení úrovně výstupního výkonu vysílače Pohotovostní režim vysílače SideStep

7. Datové možnosti

7.1 Kapacita záznamů měření	Až 1 000 datových záznamů	
7.2 Propojení s externím GNSS (GPS)	Přes Bluetooth Připojte se k externímu zařízení s podporou GNSS a kombinujte měření s GNSS daty z tohoto zařízení.	
7.3 Vnější GNSS poloha načtená do paměti lokátoru	Připojte se k externímu zařízení GNSS, abyste mohli číst polohové údaje z tohoto zařízení a kombinovat je s měřicími údaji lokátoru v systému lokátoru. (Pozn. 4)	
7.4 Zaznamenaná data z průzkumu	Standardní údaje: Číslo protokolu Odkaz na průzkum Režim antény Hloubka Proud (mA) Používaná frekvence (Hz) Sonda/linka Síla signálu (dBµV a %) Síla signálu (%) Nastavení zisku (dB) Kompas (stupně) Čtení šipky Fáze CD (stupně) Typ příslušenství Úroveň baterie Hlasitost Indikátor přetížení Datum a čas Typ markeru Hloubka markeru Zisk markeru (dB) Síla signálu markeru (%)	S externím fix GNSS: Režim GPS Datum a čas GPS Vzdálenost GPS (m) Úhel zeměpisné šířky (stupně) Směr zeměpisné šířky Úhel zeměpisné délky (stupně) Směr zeměpisné délky GPS fix Používané satelity Horizontální ředění Hodnota nadmořské výšky (m) Jednotky nadmořské výšky Hodnota geoidu (m) a jednotky Čas DGPS Časová reference
7.5 Možnosti exportu měření průzkumu	RD Manager Online přes USB Bluetooth – „živě“ podle měření Bluetooth – hromadný export	
7.6 Možnosti Bluetooth datového protokolu pro měření	PPP ASCII (výběr ze 3 formátů)	

8. Možnosti napájení

8.1 Dobíjitelné	Vlastní lithium-iontová (Li-Ion) baterie
8.2 Výdrž baterie	Li-Ion baterie: 15 hodin (50% pracovní cyklus)* *Na základě nejvyššího výkonu, všechny funkce zapnuté. Výdrž baterie se liší v závislosti na výkonu, Bluetooth, síle podsvícení a dalších funkcích.
8.3 Možnosti nabíjení (Li-Ion) baterie	Síťová nabíječka: 100–250 V střídavého proudu, 50/60 Hz Autonabíječka: 12–24 V stejnosměrného proudu
8.4 Doba nabíjení (Li-Ion baterie)	3 hodiny na 80 % z prázdného stavu, poté udržovací dobíjení
8.5 Teplota nabíjení	0 °C až 45 °C

9. Fyzické charakteristiky

9.1 Provedení	Ergonomické, vyvážené a lehké provedení k pohodlnému používání během dlouhého trasování
9.2 Konstrukce	Vstřikovaný plast ABS
9.3 Váha	S osazeným lithium-iontovým akumulátorem: 2,0 kg
9.4 IP krytí	IP65* Ochrana proti vniknutí prachu a proudům vody4 ze všech směrů. *Anténní smyčka má stupeň ochrany IP55. Může dojít k minimálnímu vniknutí prachu, což však nemá vliv na výkon.
9.5 Typ displeje	Vysoce kontrastní monochromatický LCD displej vyrobený na míru
9.6 Možnosti audia	Vestavěný voděodolný reproduktor 3,5mm konektor na sluchátka
9.7 Provozní teplota (Pozn. 5)	-10 °C až 50 °C
9.8 Skladovací teplota	-20 °C až 50 °C
9.9 Rozměry	648 mm × 350 mm × 177 mm
9.10 Přepravní rozměry	700 mm x 260 mm × 330 mm
9.11 Přepravní váha	Obsahuje: • MRX s lithium-iontovou baterií • Síťovou nabíječku + kabel • Tašku MRX • Uživatelskou příručku • Krabičku MRX Hmotnost: 2,6 kg

10. RD Manager™ PC Software

10.1 Kompatibilita s OS	Microsoft® Windows® 10 64-bit verze a vyšší
10.2 Kompatibilita s lokátory	Radiodetection RD7200, RD8200, RD8200SG, MRX, MRX G a MRX SG přesné lokátory
10.3 Funkce	• Konfigurace lokátoru • Vzdálená certifikace kalibrace eCert™ • Vystavení kalibračního certifikátu ze závodu • Záznam uživatelských dat a jejich export • Správa uživatelských účtu • Získávání údajů z průzkumu • Aktualizace softwaru lokátoru • Registrace výrobku pro prodlouženou záruku
10.4 Formáty datového exportu	.csv pro databáze a tabulkové aplikace .xls / .xlsx pro Microsoft® Excel®

11. Záruka a údržba

11.1 Doba trvání záruky od výrobce	Standardní záruka 3 roky, při registraci.
11.2 Doporučený plán kalibrace a údržby	Jednou ročně nebo na začátku/konci období výpůjčky (nastane-li dříve)
11.3 Vzdálená kalibrace eCert	• Vzdálená certifikace kalibrace pomocí internetového připojení do společnosti Radiodetection • Doporučený plán: jednou ročně nebo na začátku/konci období výpůjčky
11.4 CALSafe™	• Lze aktivovat, aby se zabránilo použití lokátoru mimo definovaný plán kalibrace/údržby • Ve výchozím nastavení je funkce neaktivní • 30denní odpočítávání do data kalibrace nebo údržby
11.5 Rozšířená autodiagnostika	Na jednotce Aplikuje testovací signály na trasovací obvody za účelem potvrzení správné funkčnosti, stejně tak jako klasické testy pro kontrolu funkcí obrazovky a DSP. Doporučený plán: týdně nebo před každým použitím.
11.6 Doporučené skladování	Skladujte na čistém a suchém místě. Zkontrolujte, zda jsou veškeré konektory a zásuvky čisté, bez nečistot a známek koroze a nepoškozené
11.7 Čištění	Povrch očistěte měkkou, navlhčenou utěrkou. Nepoužívat • Abrazivní materiály nebo chemikálie • Vysokotlaké proudy vody Pokud zařízení používáte v systémech se splaškovou vodou či jiných oblastech, kde mohou být přítomna biologická nebezpečí, používejte vhodnou dezinfekci.

12. Certifikáty a prohlášení o shodě

12.1 Standardy	
CE Bezpečnost	EN 61010-1:2010 / A1:2019
CE EMC	EN 61326-1:2021
CE Radio	EN 301 489-3 V2.3.2 EN 301 489-17 V3.2.4 EN 300 330 V2.1.1 EN 300 328 V2.2.2
CE SAR	EN 50566 EN 62479 IEC 62209-1528:2020
Prostředí	EN 60529 1992 A2 2013 EN 60068-2-64:2008 Test Fh ESTI EN 300 019-2-2:1999 (podle tabulky 6) EN 60068-2-27:2009 (Test Ea) EN 300 019-2-2:1999 (podle tabulky 6)
12.2 Evropské směrnice	Směrnice o rádiových zařízeních – 2014/53/EU Směrnice o nízkém napětí – 2014/35/EU Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě – 2014/30/EU Směrnice o omezování používání nebezpečných látek – 2011/65/EU Nařízení o bateriích – (EU) 2023/1542 Prohlášení o shodě je k dispozici na adrese www.radiodetection.com
12.3 Radio FCC, IC	
FCC EMC:	47CFR 15.107 47CFR 15.109 ICES-003 vydání 7, leden 2020
FCC RF:	47CFR 15.207 47CFR 15.209 RFC 15.247
FCC SAR:	FCC 47 CFR část 2 (2.1093)
ISED SAR:	RSS-102 vydání 5, březen 2015
12.4 Životní Prostředí	V souladu s WEEE V souladu s ROHS Nadmořská výška: až 5000 m Venkovní použití Vlhké prostředí
12.5 Výroba	ISO 9001: 2015

Všechny specifikace jsou měřeny v testovacích podmínkách při teplotě 21 °C.

1 Na základě objemových testů v známé pevné hloubce. Skutečná přesnost hloubky závisí na faktorech, jako je složení půdy, vlastnosti inženýrských sítí a použitá lokalizační frekvence / síla signálu. Vždy dodržujte místní bezpečnostní pokyny pro výkopové práce.

2 MRX lokalizuje v správných podmínkách i větší hloubky, ale přesnost hloubky bude snížena. Měření hloubky nebude zobrazeno nad tyto hloubky.

3 Testováno s volným výhledem. Dosah závisí na elektrickém prostředí a povětrnostních podmínkách.
Pro optimální dosah nasměrujte lokátor směrem k vysílači a zvedněte vysílač 60 cm nad zem.

4 Voda vystřikovaná tryskou pod tlakem 30 kPa / 0,3 bar / 4,4 psi v souladu s normou BS EN 60529 1992 A2 2013.

5 Při velmi nízkých teplotách se zkracuje životnost baterie a může se snížit přesnost měření.