



ZNAČENIE A LOKALIZÁCIA PODZEMNÝCH SIETÍ

O NÁS

Spoločnosť Komplex, s. r. o. bola založená v roku 1994 Ing. Štefanom Sivákom. Od svojho vzniku sa spoločnosť špecializuje na vývoj a výrobu rádio frekvenčných systémov na označovanie a vytyčovanie podzemných inži-

nierskych sietí. Vďaka profesionálnemu prístupu a inovatívnemu mysleniu, dnes pôsobíme vo viac ako 20 krajinách a patríme k svetovej špičke v oblasti označovania podzemných inžinierskych sietí.



ISO 9001:2015



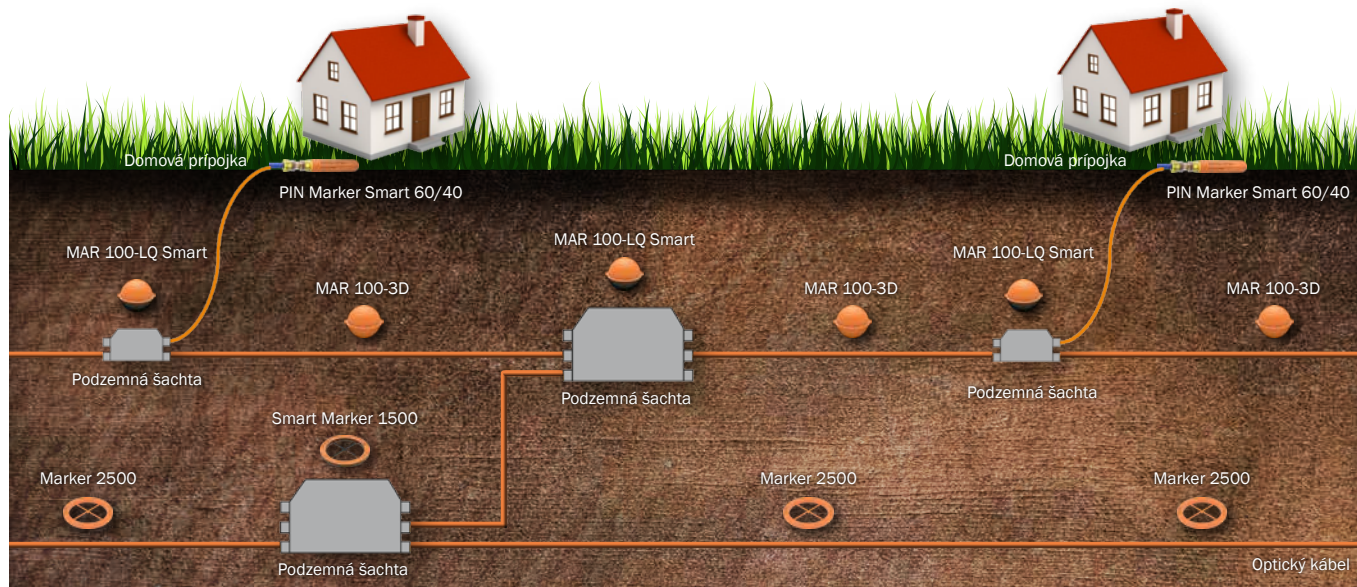
PODZEMNÉ MARKERY AKO IDEÁLNE RIEŠENIE

Budovanie podzemných inžinierskych sietí, rekonštrukcia existujúcich sietí, alebo iné činnosti vyžadujúce výkopové práce, predstavujú riziko poškodenia podzemných inžinierskych sietí, čoho následkom môžu vzniknúť škody na majetku, životnom prostredí, alebo zdraví pracovníkov v teréne.

Nepresná dokumentácia, nedostatok informácií o mieste uloženia sietí, nevhodný označovací sys-

tém, plastové potrubia alebo iné nekovové materiály podzemných inžinierskych sietí, to všetko sú faktory, ktoré riziko poškodenia sietí zväčšujú.

Podzemné markery Komplex® sú ideálnym riešením na spoľahlivé a jednoznačné označenie všetkých typov inžinierskych sietí. V kombinácii so SML lokátorom a databázovým softvérom Marker Database® tvoria komplexný jedinečný systém na označovanie a vytyčovanie vašej inžinierskej siete.



PODZEMNÉ MARKERY

Ako fungujú?

Podzemné markery obsahujú pasívnu magnetickú anténu, naladenú na presnú rezonančnú frekvenciu. Markery neobsahujú žiadny zdroj energie. Na svoju činnosť využívajú len energiu prijatú z vyhľadávacieho prístroja. To umožňuje každému markeru spoľahlivo pracovať bez akejkoľvek údržby dlhé desaťročia.

Plastové kryty markerov Komplex® sú vyrobené z vysokopevnostných plastov, ktoré im zaručujú

odolnosť voči mechanickému aj chemickému poškodeniu.

Markery sa počas výstavby či opráv umiestnia pod zem, nad body inžinierskej siete, ktorú majú označovať. Vyhľadanie markera prebieha pomocou elektromagnetickej komunikácie s lokátorom. To umožňuje, že markerom sa dajú označiť akékoľvek typy inžinierskych sietí bez ohľadu na materiál, z ktorého je sieť vyrobená.

KOMPLEX® VYRÁBA DVA ZÁKLADNÉ TYPY PODZEMNÝCH MARKEROV

► Analógové markery



► Smart markery



SMART RFID SYSTÉM

– Inteligentne aj pod zemou

Smart RFID systém je komplexný inteligentný systém určený na označovanie a detekciu inžinierskych podzemných sietí.

Pozostáva z nasledujúcich častí:

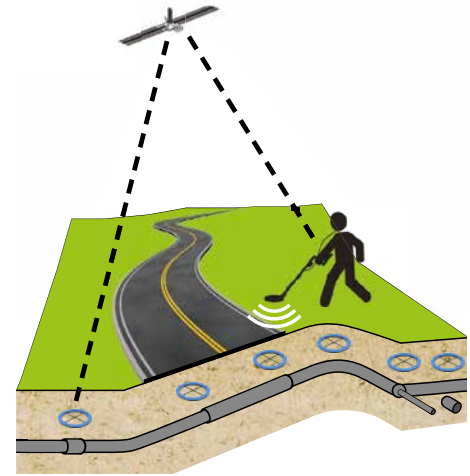
- Podzemné markery
- SML lokátor
- Softvér Marker Database®



Prečo si vybrať Smart RFID Systém od Komplex®?

- Životnosť dát uložených v Smart Markeri minimálne 50 rokov
- Vytváranie užívateľskej textovej informácie ku každému Smart Markeru
- Editovanie všetkých dát o podzemných sieťach z pohodlia vašej kancelárie
- Vstavaný GPS modul v každom SML lokátore
- Akustická GPS navigácia
- Zobrazovanie Smart Markerov v prostredí Google maps®
- Podrobné spracovanie a archivovanie všetkých dát o vašich podzemných sieťach v jedinečnom programe Marker Database®
- Archivovanie vašich dát v databáze Cloud
- Bezpečné zdieľanie dát s vašimi partnermi pomocou webovej služby Marker Database®

INTELIGENTNÉ MARKERY *s ID číslom*



Smart Markery Komplex® sú markery s pred-programovaným ID číslom. Sú určené na trvalé jednoznačné označenie vybraného bodu inžinierskej siete.

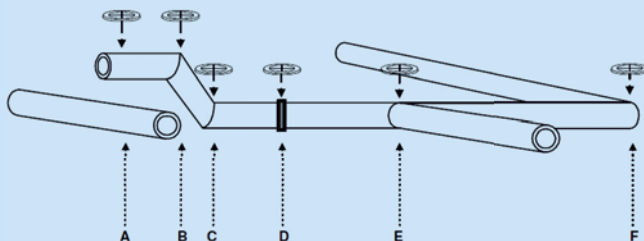
Okrem priamych úsekov podzemnej siete je Smart Markermi možné označovať najmä nasledovné strategické body siete:

- Spoj
- Križovanie s inou sieťou
- Odbočka, rozvetvenie siete
- Zmena smeru siete
- Zmena hĺbky siete
- Podzemná šachta atď.

Ku Smart Markerom je pomocou lokátora, alebo Marker Database® softvéru možné priradiť nasledovné informácie:

- GPS súradnice miesta uloženia Smart Markera
- Užívateľská textová informácia o Smart Markeri
- Poradové číslo markera

Všetky informácie sú vždy viazané na konkrétne ID číslo Smart Markera. To poskytuje užívateľovi presné dáta o uložení jeho inžinierskej siete.



- A** | Intersection with other pipelines
- B** | Changing the depth of the pipe fitting
- C** | Changing the depth of the pipe fitting
- D** | Join, place of repair, place of the action in the pipeline
- E** | Pipe branch connection
- F** | Change of direction



Smart Marker 1500

Je plochý marker s predprogramovaným **ID číslom**. Je určený na aplikácie vo väčších hĺbkach.

Jeho konštrukcia mu poskytuje čítací dosah až 1,7 m pre detekciu ID čísla.



MAR 100-LQ Smart

Je guľový marker s predprogramovaným ID číslom. Je vhodný pre užšie výkopy.

Jeho najväčšou prednosťou je, že je možné ho umiestniť pod zem v akejkoľvek polohe. Je ideálnym riešením na označenie všetkých strategických bodov inžinierskej siete. Silný vonkajší PE obal mu zaisťuje vysokú odolnosť voči mechanickému poškodeniu a poskytuje mu ochranu aj v najnáročnejších podmienkach. Dva otvory po bokoch krytu markera sú určené na prípadné pripevnenie MAR 100-LQ Smart ku káblu, alebo potrubiu pomocou fixačných pásov.



PIN Marker Smart 60/40

Je tyčinkový marker malých rozmerov s predprogramovaným ID číslom. Konštrukcia PIN Markera poskytuje možnosť jeho detekcie vo vertikálnej aj horizontálnej polohe.

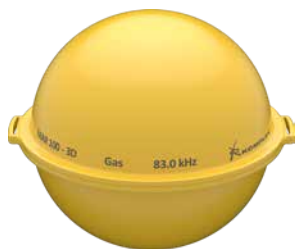
Pre optické siete je PIN Marker Smart 60/40 navrhnutý tak, aby sa pomocou optickej spojky dal priamo pripevniť na mikrotrubičku 7/4 mm. Na ostatné priemery je možné ho pripevniť pomocou redukcií.

V iných aplikáciách je ideálnym riešením na označenie dôležitých bodov v plytkej hĺbke.

ANALÓGOVÉ MARKERY

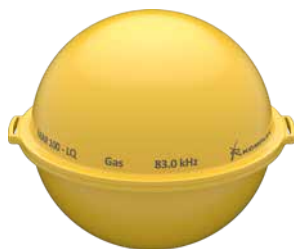
8

Analógové rádiofrekvenčné markery sú pasívne elektrické zariadenia určené na trvalé označenie podzemných inžinierskych sietí. Poskytujú spoľahlivé označenie menej významných bodov a priamych úsekov všetkých typov inžinierskych sietí.



MAR 100-3D

MAR 100-3D je guľový marker určený pre užšie výkopy. Najväčšia výhoda MAR 100-3D je guľovitá charakteristika jeho elektromagnetického poľa. To významne zjednodušuje inštaláciu tohto markera. Silný vonkajší PE obal MAR 100-3D mu zaisťuje vysokú odolnosť voči mechanickému poškodeniu a poskytuje mu ochranu aj v najnáročnejších podmienkach. Dva otvory po bokoch krytu markera sú určené na prípadné pripevnenie MAR 100-3D k líniovej stavbe pomocou fixačných pásov.



MAR 100-LQ

Je guľový marker s predprogramovaným ID číslom. Je vhodný pre užšie výkopy. Jeho najväčšou prednosťou je, že je možné ho umiestniť pod zem v akejkoľvek polohe. Je ideálnym riešením na označenie všetkých strategických bodov inžinierskej siete. Silný vonkajší PE obal mu zaisťuje vysokú odolnosť voči mechanickému poškodeniu a poskytuje mu ochranu aj v najnáročnejších podmienkach. Dva otvory po bokoch krytu markera sú určené na prípadné pripevnenie MAR 100-LQ Smart ku káblu, alebo potrubiu pomocou fixačných pásov.



PIN Marker 130/100

Je tyčinkový marker malých rozmerov. Konštrukcia PIN Markera poskytuje možnosť jeho detekcie vo vertikálnej aj horizontálnej polohe.

Pre optické siete je PIN Marker Smart 60/40 navrhnutý tak, aby sa pomocou optickej spojky dal priamo pripevniť na mikrotrubičku 7/4 mm. Na ostatné rozmery mikrotrubičiek je možné ho pripevniť pomocou redukcií.

V iných aplikáciách je ideálnym riešením na označenie dôležitých bodov v plytkej hĺbke



Long Marker

Long marker je plochý marker určený pre hlboké výkopy. Jeho prednosťou je veľký čítací dosah. Nová konštrukcia markera umožňuje použiť tento marker až do hĺbky 2,5 m. Je určený na použitie v prípadoch, kde sa nevyžaduje označenie významného bodu siete.



Marker 2500

Je plochý marker na univerzálne použitie v prípadoch, kde sa nevyžaduje označenie významného bodu siete. Marker 2500 je navrhnutý na označenie inžinierskych sietí v hĺbke max. 1,8 m. V minulosti bol Marker 2500 najpoužívanejším spôsobom označovania všetkých druhov podzemných sietí.



MiM Marker 120

MiM Marker 120 analog je pasívny analógový marker navrhnutý na permanentné označenie podzemných sietí. Vonkajší priemer markera je len 12 cm, takže MiM Marker 120 analog môže byť použitý vo veľmi úzkych výkopoch.

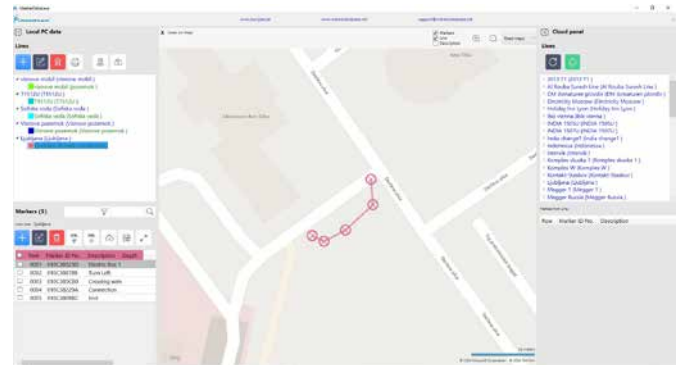
MiM Marker 120 analog predstavuje cenovo výhodný a spoľahlivý spôsob na označenie všetkých druhov podzemných sietí, kde je potreba presného a jednoznačného vytyčenia.

SOFTVÉR MARKER DATABASE®

Softvér Marker Database® je svetovo jedinečný softvér na spravovanie a spracovanie dát o vašich podzemných sieťach.

Poskytuje nasledovné výhody:

- Zobrazenie markerov aj podzemných sieť v prostredí Google Maps®
- Pridávanie fotografií ku trasám a markerom
- Prijímanie dát z lokátora SML
- Odosielanie dát do lokátora SML
- Editovanie a spravovanie dát o vašich podzemných sieťach a markeroch
- Zdieľanie dát o vašich podzemných sieťach a markeroch s vašimi partnermi po celom svete
- Tlač dát

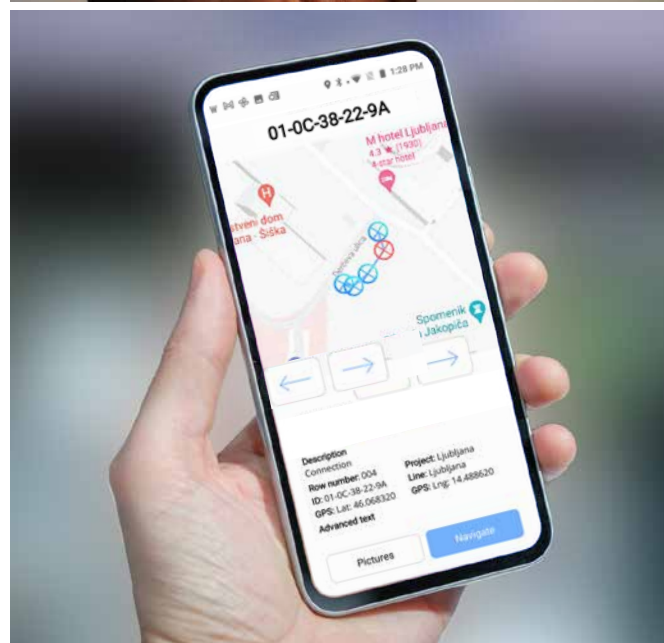
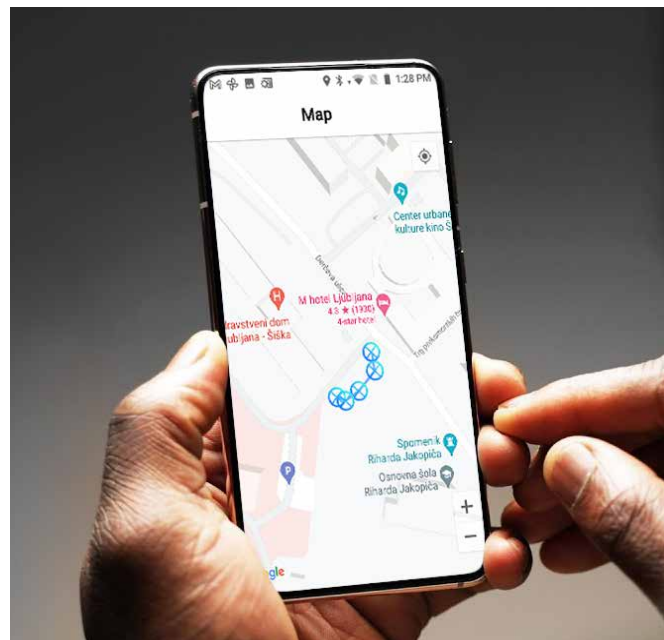


Marker Database® mobilná aplikácia

Marker Database® je prvá mobilná aplikácia na svete, ktorá vám umožní vyhľadať polohu vašej podzemnej siete pomocou vášho mobilného telefónu.

Poskytuje nasledujúce funkcie:

- Prenos dát medzi vašim mobilným telefónom a webovým serverom
- Editovanie dát o vašich markeroch a trasách priamo v teréne
- Zobrazenie trás markerov v mape
- GPS navigácia pomocou vášho telefónu k žiadanému markeru
- Pridávanie fotografií k markerom a trasám



SML 2 LOCATOR

12

SML 2 je úplne nový lokátor na detekciu podzemných markerov. Je s ním možné vyhľadať analógové markery aj Smart Markery s ID číslami od firmy Komplex®.

Slot an SIM karty, vstavaná kamera, 2D skener na čítanie ID čísla v QR kóde, vstavaný GPS modul, alebo menu s dotykovou obrazovkou, to všetko je skombinované v novom lokátore SML 2 za účelom poskytnúť vám najlepší lokátor na vyhľadávanie markerov na trhu.

Detekcia Smart Markerov, pridávanie fotografií a textových informácií ku markerom, či bezdrôtový prenos dát do Marker Database® softvéru, to všetko je jednoduché a zábavné..



Zobrazenie markerov na Google mape



Detekcie Komplex® Smart Markerov



Laserová čítačka pre ID QR kódy

KLÚČOVÉ VLASTNOSTI:

1. Detekcie Komplex® Smart Markerov
2. Vstavaná kamera
3. Vstavaný GPS modul
4. Laserová čítačka QR kódov
5. Komunikácia so serverom v reálnom čase
6. Offline pracovný režim
7. Zobrazenie markerov na Google mape
8. Dotyková obrazovka s vysokým rozlíšením
9. Odnímateľný priemyselný odolný mobilný telefón
10. Internetový prehliadač
11. Nastaviteľná tyč antény
12. Odnímateľná riadiaca jednotka mobilného telefónu
13. Bluetooth® komunikácia
14. Wi-Fi pripojenie
15. Podpora Marker Database® software

SML 2



TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SML 2

Opreačný systém	Android
CPU	Octa-core 1.8 G Hz
Pamäť	Min. 16 GB Flash/4 GB RAM
Možnosť rozšírenia pamäte	Micro SD slot na kartu
SIM/SAM	2 SIM sloty a 1 SAM slot
Výdrž batérie	Min. 12 hodín
Batéria	Nabíjateľná 3.8 V 4 000 mAh Li-ion batéria/3.75 V 5 300 mAh Li-ion batéria
Bezdrôtová komunikácia	WWAN (2G, 3G, 4G), WLAN, WPAN, Bluetooth®
GPS	Vstavaný GPS, AGPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
Čítačka čiarových/QR kódov	2D imager/ Mid-range 2D imager
Kamera	Autofocus 13 megapixelov (F2.0)
Displej	4.7" HD 720 (W) x 1 280 (H); Kapacitný dotykový displej. Podpora rukavic, dotykového pera.
Pracovné frekvencie* *Pre každú frekvenciu je potrebné pripojiť príslušnú anténu	83.0 kHz, 101.4 kHz, 121.6 kHz, 139 kHz, 145.7 kHz
Hmotnosť (Lokátor + anténa)	Max. 2,5 kg
Rozsah dĺžky tyče antény	Áno: 85-116 cm
Obsah balenia	SML 2 – 1 ks Priemyselný mobil – 1 ks RFID Anténa – 1 ks Nabíjačka pre SML 2 – 1 ks Nabíjačka pre pre mobil – 1 ks Prepravná taška – 1 ks
37 x 90 x 26 cm (šírka x dĺžka x výška)	Max. 7 kg

TECHNICKÉ PARAMETRE

Smart Marker SM1500

14



Pracovná frekvencia (kHz)	83.0 101.4 121.6 134.0 145.7
Materiál vrchného obalu	PS s vysokou hustotou
Rozmery (<i>priemer x výška</i>)	225 x 28 mm
Hmotnosť	Max. 300 g
Identifikačné sériové ID číslo	ÁNO, 10-miestny hexadecimálny kód
Čítací dosah markera	1.7 m
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C
Životnosť markera vrátane dát	50 rokov

MAR 100-LQ Smart



Pracovná frekvencia (kHz)	83.0 101.4 121.6 134.0 145.7
Materiál vrchného obalu	PE
Rozmery	Priemer 130 mm
Hmotnosť	Max. 450 g
Identifikačné sériové ID číslo	ÁNO, 10-miestny hexadecimálny kód
Čítací dosah markera analog/ID	1.7 m/1.0 m
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C
Životnosť markera vrátane dát	50 rokov

PIN Marker 60/40 Smart



Pracovná frekvencia (kHz)	83.0 101.4 121.6 134.0 145.7
Materiál vrchného obalu	PE
Rozmery (<i>max. priemer x výška</i>)	17 x 100 mm
Hmotnosť	Max. 30 g
Identifikačné sériové ID číslo	ÁNO, 10-miestny hexadecimálny kód
Čítací dosah ID (<i>vertikálne/horizontálne</i>)	0.6 m/0.4 m
Čítací dosah analóg (<i>vertikálne/horizontálne</i>)	1.3 m/1.0 m
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C
Životnosť markera vrátane dát	50 rokov

MAR 100-LQ



Pracovná frekvencia (kHz)	66,35	77,0	83,0	101,4	121,6	134,0	145,7	169,8
Materiál vrchného obalu	PE							
Rozmery	Priemer 130 mm							
Hmotnosť	Max. 210 g							
Identifikačné sériové ID číslo	NIE							
Čítací dosah markera	1,5 m							
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C							
Životnosť markera	50 rokov							

MAR 100-3D



Pracovná frekvencia (kHz)	66,35	77,0	83,0	101,4	121,6	134,0	145,7	169,8
Materiál vrchného obalu	PE							
Rozmery	Priemer 130 mm							
Hmotnosť	Max. 210 g							
Identifikačné sériové ID číslo	NIE							
Čítací dosah markera	1,5 m							
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C							
Životnosť markera	50 rokov							

MiM Marker 120



Pracovná frekvencia (kHz)	83,0	101,4	121,6	134,0	145,7	169,8
Materiál vrchného obalu	PS s vysokou hustotou					
Rozmery (max. priemer x výška)	119 x 33 mm					
Hmotnosť	Max. 116 g					
Serial ID number	NIE					
Marker reading range	1,4 m					
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C					
Životnosť markera	50 rokov					

Marker 2500



Pracovná frekvencia (kHz)	83.0 101.4 121.6 134.0 145.7 169.8
Materiál vrchného obalu	PS s vysokou hustotou
Rozmery (<i>priemer x výška</i>)	225 x 28 mm
Hmotnosť	Max. 300 g
Identifikačné sériové ID číslo	NIE
Čítací dosah markera	1.8 m
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C
Životnosť markera	50 rokov



Long Marker



Pracovná frekvencia (kHz)	83.0 101.4 121.6 134.0 145.7 169.8
Materiál vrchného obalu	PS s vysokou hustotou
Rozmery (<i>priemer x výška</i>)	225 x 28 mm
Hmotnosť	Max. 300 g
Identifikačné sériové ID číslo	NIE
Čítací dosah markera	2.5 m
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C
Životnosť markera	50 rokov



PIN Marker 130/100



Pracovná frekvencia (kHz)	83.0 101.4 121.6 134.0 145.7 169.8
Materiál vrchného obalu	PE
Rozmery	17 x 100 mm
Hmotnosť	Max. 30 g
Identifikačné sériové ID číslo	NIE
Čítací dosah analóg (<i>vertikálne/horizontálne</i>)	1.3m/1.0 m
Pracovná teplota	od -20 °C do +60 °C
Životnosť markera vrátane dát	50 rokov





POZNÁMKY

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dashed lines.



SMART MARKER 1500

Gas 83.0kHz

ID:01-10-06-CA-55



Made in Slovakia



Komplex s.r.o.

KONTAKT:

Adresa: **Komplex s. r. o.**
Pusté 861 | 013 22 Rosina | Slovensko
GPS: N 49.17784, E 18.76141

Tel.: +421 41 5001474
Fax: +421 41 5652 302
E-mail: komplex@komplex.sk
Web: www.komplex.sk