**Vícerozsahové elektromagnetické měřiče vodivosti CMD**



**Vícevrstvé profilování a mapování (0,15 - 60 m)**

**Standardní nebo zakázkové sondy (1 nebo 3 nebo 6 přijímačů)**

**Rychlé měření (10 Hz), vysoká teplotní stabilita**

**Jedna řídící jednotka pro všechny sondy (černobílý nebo barevný displej)**

**Snadná obsluha, volitelná aplikace pro smartphone**

**Bodové a kontinuální měření s GPS**

**Dva Bluetooth kanály (pro sondu a externí GPS)**

**Hodiny reálného času, náhled mapy změřeného území**

**Stažení dat pomocí USB na flashdisk nebo do PC**

**Napájení z Li-Ion článků (2-3 pracovní dny na jedno nabití)**

**Lehká a odolná konstrukce**

Použití:

Geologický a geotechnický průzkum, zemědělství a lesnictví, archeologie, ochrana podzemních vod, ekologické monitorování, surovinový průzkum, detekce kovových předmětů a inženýrských sítí.

Velká rodina elektromagnetických aparatur CMD pro měření měrné vodivosti slouží k pokrytí geofyzikálních průzkumů v hloubkovém rozsahu od 0,15 m do 60 m. Užití bezkontaktní metody umožňuje rychlé měření vodivosti a inphase ve všech přírodních terénních podmínkách, včetně suché nebo zmrzlé půdy. Sondy jsou vybaveny jedním, třemi nebo šesti přijímači s vynikající teplotní stabilitou. Tímto způsobem lze provádět hloubkově odstupňované mapování i měření řezů s velkým rozlišením, s užitečnými výstupy pro pěší i mobilní aplikace.

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-MiniExplorer**CMD-MiniExplorer:** tříhloubková sondas hloubkovými dosahy 0,5 / 0,25 m, 1,0 / 0,5 m, 1,8 / 0,9 mpro archeologii, zemědělství a stavebnictví, umožňuje okamžité vyhodnocení vertikálního gradientu měrné vodivosti. | CMD-Explorer**CMD-Explorer:** tříhloubková sondas hloubkovými dosahy 2,2 / 1,1 m, 4,2 / 2,1 m, 6,7 / 3,3 mpro velké množství aplikací s vyhodnocením vertikálnícha horizontálních změn měrné vodivosti. |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-MiniExplorer 6L**CMD-MiniExplorer 6L:** šestihloubková sondas hloubkovými dosahy 0,3 / 0,15 m, 0,5 / 0,25 m, 0,8 / 0,4 m,1,1 / 0,5 m, 1,6 / 0,8 m, 2,3 / 1,1 mpro mapování s vysokým rozlišením a zobrazení řezů.  | CMD-Explorer 6L**CMD-Explorer 6L:** šestihloubková sondas hloubkovými dosahy 0,9 / 0,45 m, 1,6 / 0,8 m, 2,4 / 1,2 m,3,7 / 1,85 m, 5,0 / 2,5 m, 6,3 / 3,15 mpro mapování s vysokým rozlišením a zobrazení řezů.  |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-Tiny**CMD-Tiny:** jednohloubková sondas hloubkovým dosahem 0,7 / 0,35 mpro průzkum mělce uložených objektů v oblastistavebnictví, zemědělství a archeologie. | CMD-1**CMD-1:** ekonomická jednohloubková sondas hloubkovým dosahem 1,5 / 0,75 mpro archeologii, zemědělství a detekcikovových předmětů. |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-2**CMD-2:** jednohloubková sondas hloubkovým dosahem 3,0 / 1,5 mčasto využívána pro posouzení rizika koroze při budováníkovových produktovodů a geologický průzkum stavenišť. | CMD-4**CMD-4:** jednohloubková sondas hloubkovým dosahem 6,0 / 3,0 ms širokým okruhem využití (geologie, mapováníznečištění, surovinový průzkum). |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-4/6**CMD-4/6:** jednohloubková sondas volitelným hloubkovým dosahem 6,0 / 3,0 m nebo 9,0 /4,5 ms podobným využitím jako CMD-4, avšak s výrazně většímhloubkovým dosahem. | CMD-DUO**CMD-DUO:** jednohloubková sonda, pro dva operátorys volitelným hloubkovým dosahem 15 / 7,5 m nebo 30 / 15 m nebo 60 / 30 mpro měření hlouběji situovaných struktur (zvětralé zóny, podloží, dutiny). |

|  |
| --- |
| CMD control unit**Řídící jednotka pro CMD** |

**Technické specifikace:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sondy:*** Měřené veličiny a rozsahy:
	+ Zdánlivá vodivost: 1000 mS/m, rozlišovací schopnost 0,1 mS/m.
	+ In-phase: ± 80 ppt, rozlišovací schopnost 10 ppm.
	+ Přesnost měření: ± 4% na 50 mS/m.
	+ Teplotní stabilita: lepší než 0,1 mS/m /°C při pomalých změnách teploty.
	+ Maximální vzorkovací frekvence: 10 Hz.
	+ Plný a poloviční hloubkový dosah (vertikální a horizontální orientace dipólů)
	+ Napájení: Li-Ion akumulátor na 2 - 3 pracovní dny (kromě vysílače sondy CMD-DUO)
	+ Vnější provozní teplota: -10°C to +50°C.

**Řídicí jednotka:*** Řídicí jednotku CMD lze k sondě připojit pomocí kabelu nebo Bluetooth.
* Pět měřicích režimů:
	+ Manuální měření – uživatel spustí měření na každém bodě stiskem klávesy nebo tlačítka. Poloha bodu se posouvá automaticky v předem nastavené síti nebo může být vložena přímo. Každý bod je možno znovu přeměřit, přeskočit, doplnit poznámkou.
	+ Kontinuální měření – data se měří a ukládají průběžně, ve zvoleném měřicím intervalu. Poloha na profilu se určuje pomocí pozičních značek s následným přepočítáním dílčích poloh.
	+ Manuální měření s GPS – uživatel spustí měření na každém bodě stiskem klávesy nebo tlačítka. Poloha se určuje pomocí GPS přijímače.
	+ Kontinuální měření s GPS – data se měří a ukládají průběžně ve zvoleném měřicím intervalu. Poloha se určuje pomocí GPS přijímače.
	+ Vyhledávací režim (search mode) – data se měří kontinuálně, ale neukládají se.
* Náhled mapy měřeného území (max. 15000 bodů).
* In-situ 1D inverze (dvouvrstevný model).
* Dva integrované Bluetooth kanály.
* Odnímatelná GPS. Možný přepočet do UTM/UPS.
* Snadný přenos dat pomocí USB rozhraní nebo přímého uložení na USB flash disk.
* Tovární a uživatelská kalibrace (kalibrační data jsou uložena v sondě).
* Měřicí interval: 0,1 – 20 s.
* 128 MB flash paměť na měřená data:
	+ max. 64 souborů.
	+ max. 4,8 miliónů měřených bodů.
* Grafický černobílý nebo barevný displej s podsvícením.
* Hodiny reálného času.
* Napájení:
	+ Vnitřní vyměnitelný Li-Ion akumulátor
	+ Vnitřní vyměnitelný držák pro 6 ks AA článků na jedno použití nebo akumulátorů NiCd nebo NiMh.
	+ Adaptér pro nabíjení z 12 V zásuvky v autě.
* Vnější provozní teplota: -10 °C až +50 °C.
* Rozměry: 200 x 50 x 110 mm.
* Hmotnost: 0,65 kg (s Li-Ion akumulátorem).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Standardní příslušenství k řídící jednotce:*** AC-adapter 100-240 V AC (50-60 Hz)
* Adaptér pro nabíjení z 12 V zásuvky v autě
* Vnitřní vyměnitelný držák pro 6 ks AA článků
* Popruh pro nesení řídící jednotky(CMD-MiniExplorer, CMD-MiniExplorer 6L, CMD-DUO, CMD-1, CMD-Tiny)
* USB kabel pro stažení dat do PC nebo na flashdisk
* CD se softwarem
* Návod k použití

**Standardní příslušenství k sondě:*** Transportní kufr (rozměry a přepravní hmotnost):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  CMD-Tiny, CMD-1, CMD-2 | 117 x 14 x 36 cm | 13,9, 15,2, 16,4 kg |
|  CMD-4 | 146 x 14 x 45 cm | 23,5 kg |
|  CMD-4/6 | 147 x 22 x 46 cm | 28,4 kg |
|  CMD-DUO |   72 x 20 x 93 cm | 32,7 kg |
|  CMD-MiniExplorer | 137 x 14 x 37 cm | 17,0 kg |
|  CMD-MiniExplorer 6L | 172 x 14 x 37 cm | 20,0 kg |
|  CMD-Explorer | 134 x 25 x 36 cm | 25,5 kg |
|  CMD-Explorer 6L | 159 x 15,5 x 46,7 cm | 26,0 kg |

* Držák řídící jednotky, popruh a postroj na nesení(CMD-Explorer, CMD-Explorer 6L, CMD-4/6, CMD-4, CMD-2)
* Držák sondy s Bluetooth adaptérem, AC adaptér 100-240 V (50-60 Hz) a vnitřní vyměnitelný držák na 6 AA článků(CMD-MiniExplorer, CMD-MiniExplorer 6L, CMD-1, CMD-Tiny)
* Propojovací kabel

**Volitelné příslušenství:*** Bluetooth adaptér pro bezdrátovou komunikaci se sondou
* Postroj Husqvarna (upravený pro přední i boční nesení sondy)
* Inverzní a mapovací SW (IX1D, Res2DInv/Res3DInv, Surfer)
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sonda  | Efektivní hloubkový dosah v High/Low | Vzdálenost středů dipólů | Pracovní hmotnost |
| CMD-MiniExplorer  | 0,50 / 0,25 m1,00 / 0,50 m1,80 / 0,90 m | 0,32 m0,71 m1,18 m | 2,0 kg   |
| CMD-MiniExplorer 6L     | 0,30 / 0,15 m0,50 / 0,25 m0,80 / 0,40 m1,10 / 0,50 m1,60 / 0,80 m2,30 / 1,10 m | 0,20 m0,33 m0,50 m0,72 m1,03 m1,50 m | 2,5 kg      |
| CMD-Explorer   | 2,20 / 1,10 m4,20 / 2,10 m6,70 / 3,30 m | 1,48 m2,82 m4,49 m | 8,0 kg   |
| CMD-Explorer 6L     | 0,90 / 0,45 m1,60 / 0,80 m2,40 / 1,20 m3,70 / 1,85 m5,00 / 2,50 m6,30 / 3,15 m | 0,60 m1,05 m1,60 m2,45 m3,30 m4,23 m | 9,2 kg      |

 |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sonda  | Efektivní hloubkový dosah v High/Low | Vzdálenost středů dipólů | Pracovní hmotnost |
| CMD-Tiny | 0,70 / 0,35 m | 0,45 m | 0,4 kg |
| CMD-1 | 1,50 / 0,75 m | 0,98 m | 2,5 kg |
| CMD-2 | 3,00 / 1,50 m | 1,89 m | 3,6 kg |
| CMD-4 | 6,00 / 3,00 m | 3,77 m | 6,8 kg |
| CMD-4/6volitelná hloubka | 6,00 / 3,00 m or9,00 / 4,50 m  | 3,77 m5,79 m  | 6,1 kg8,9 kg  |
| CMD-DUOvolitelná hloubka  | 15 / 7,5 m or30 / 15 m or60 / 30 m  | 10 m20 m40 m  | 6,5 kg (Tr)5,4 kg (Re) |