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

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-MiniExplorer 6L  **CMD-MiniExplorer 6L:** šestihloubková sonda s 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 m pro mapování s vysokým rozlišením a zobrazení řezů. | CMD-Explorer 6L  **CMD-Explorer 6L:** šestihloubková sonda s 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 m pro mapování s vysokým rozlišením a zobrazení řezů. |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-Tiny  **CMD-Tiny:** jednohloubková sonda s hloubkovým dosahem 0,7 / 0,35 m pro průzkum mělce uložených objektů v oblasti stavebnictví, zemědělství a archeologie. | CMD-1  **CMD-1:** ekonomická jednohloubková sonda s hloubkovým dosahem 1,5 / 0,75 m pro archeologii, zemědělství a detekci kovových předmětů. |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-2  **CMD-2:** jednohloubková sonda s hloubkovým dosahem 3,0 / 1,5 m často využívána pro posouzení rizika koroze při budování kovových produktovodů a geologický průzkum stavenišť. | CMD-4  **CMD-4:** jednohloubková sonda s hloubkovým dosahem 6,0 / 3,0 m s širokým okruhem využití (geologie, mapování znečištění, surovinový průzkum). |

|  |  |
| --- | --- |
| CMD-4/6  **CMD-4/6:** jednohloubková sonda s volitelným hloubkovým dosahem 6,0 / 3,0 m nebo 9,0 /4,5 m s podobným využitím jako CMD-4, avšak s výrazně větším hloubkovým dosahem. | CMD-DUO  **CMD-DUO:** jednohloubková sonda, pro dva operátory s volitelným hloubkovým dosahem 15 / 7,5 m nebo 30 / 15 m nebo 60 / 30 m pro 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 m 1,00 / 0,50 m 1,80 / 0,90 m | 0,32 m 0,71 m 1,18 m | 2,0 kg | | CMD-MiniExplorer 6L | 0,30 / 0,15 m 0,50 / 0,25 m 0,80 / 0,40 m 1,10 / 0,50 m 1,60 / 0,80 m 2,30 / 1,10 m | 0,20 m 0,33 m 0,50 m 0,72 m 1,03 m 1,50 m | 2,5 kg | | CMD-Explorer | 2,20 / 1,10 m 4,20 / 2,10 m 6,70 / 3,30 m | 1,48 m 2,82 m 4,49 m | 8,0 kg | | CMD-Explorer 6L | 0,90 / 0,45 m 1,60 / 0,80 m 2,40 / 1,20 m 3,70 / 1,85 m 5,00 / 2,50 m 6,30 / 3,15 m | 0,60 m 1,05 m 1,60 m 2,45 m 3,30 m 4,23 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-4/6 volitelná hloubka | 6,00 / 3,00 m or 9,00 / 4,50 m | 3,77 m 5,79 m | 6,1 kg 8,9 kg |
| CMD-DUO volitelná hloubka | 15 / 7,5 m or 30 / 15 m or 60 / 30 m | 10 m 20 m 40 m | 6,5 kg (Tr) 5,4 kg (Re) |