

## COBRA PLUG-IN GPR KIT

### Antenne Georadar a bassa frequenza per prospezioni ad alta penetrazione



Mentre i principali produttori di Georadar utilizzano il sistema convenzionale di campionamento sequenziale, fornendo soltanto una bassa conversione del segnale reale. COBRA PLUG-IN GPR KIT utilizza il campionamento in tempo reale del segnale radar per effettuare indagini geologiche altamente professionali. Questo sistema consente di ottenere 32.000 campioni/secondo con conseguente incremento del rapporto segnale-rumore a 45 dB. A soli 30 dB si ha circa il doppio della capacità di penetrazione di un tradizionale sistema GPR.

Il trasmettitore a bassa tensione riduce il consumo di potenza ed elimina l'effetto "ringing". Grazie alle antenne a bassa frequenza, lo strumento può essere utilizzato nelle operazioni di terra di accoppiamento terra/aria e in qualsiasi tipo di terreno. Non c'è bisogno di tagliare i percorsi, nemmeno in una fitta vegetazione; è sufficiente sollevare l'antenna sopra i

cespugli o utilizzare un drone per trasportare il leggero e compatto kit.

COBRA PLUG-IN GPR KIT è dotato di software e connessione Bluetooth tra GPR e PC-Tablet Algiz 10x IP65 (o simile). I dati sono memorizzati in formato standard SEGY.

Lo strumento non necessita di configurazione bi-statica. Il funzionamento wireless con l'unità di acquisizione a basso consumo energetico e un'antenna accoppiata per applicazioni in aria aggiungono flessibilità, robustezza e durata nel tempo.

### VANTAGGI

- Riduzione dell'effetto "Ringing": grazie al funzionamento wireless, senza cavi e la tensione di uscita del trasmettitore più bassa (40V vs. 1200V)
- Meno rumore di fondo ad alta frequenza
- Una migliore risoluzione: antenna monostatica per il Cobra Plug-in in vetroresina e bistatica per il SIR-3000

### APPLICAZIONI

#### SICUREZZA GEOTECNICA

- Stratigrafia, identificazione e mappatura di vuoti, analisi del suolo anche in caso di suoli sensibili sotto le infrastrutture.
- Profondità dello strato roccioso (bedrock)
- Controllo di sicurezza delle dighe per la localizzazione di tubazioni / vuoti / fratture.
- Tunnel e controllo di qualità della roccia.
- Grotte carsiche e mappatura di "sinkhole" (fenomeni naturali di sprofondamento del suolo).

#### RICERCA NEVE E GHIACCIO

- Mappatura aerea dello spessore del ghiaccio nei ghiacciai o dei blocchi di ghiaccio che si accumulano nel flusso continuo dell'acqua.
- Operazioni aeree di sicurezza per la localizzazione di crepacci pericolosi.

#### PROSPEZIONI MINERARIE E LOCALIZZAZIONE DI FALDE ACQUIFERE

- Localizzazione acque sotterranee da depositi di ghiaia e arenarie.
- Rilevamento di cuscinetti d'acqua nelle zone di frattura rocciosa.
- Ricerca di tasche di pietre preziose o minerali.
- Esplorazione di depositi di sabbia e ghiaia.
- Mappatura delle acque paludose e sedimenti di laghi e fiumi.
- Controllo qualità e prospezioni su blocchi di marmo.

#### INDAGINI AMBIENTALI

- Localizzazione di rifiuti pericolosi.
- Delimitazione delle discariche, pennacchi contaminanti e sversamenti di prodotti inquinanti.
- Mappatura delle acque e analisi delle profondità di laghi e fiumi.

#### ARCHEOLOGIA

- Mappatura e localizzazione di strutture sepolte, piramidi, tunnel e camere.

#### SETTORE MILITARE & SICUREZZA

- Localizzazione di gallerie/bunker nelle zone militarizzate ed intorno a confini di prigionieri.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE**

#### COBRA PLUG-IN GPR – CARATTERISTICHE PRINCIPALI

• Tecnologia d'avanguardia:	Alta penetrazione "Real Time Sampling GPR"
• Antenna Monostatica:	Migliore prestazione rispetto ai sistemi GPR bistatici convenzionali
• Airborne & Air-Coupled:	Facile da usare, anche su terreno non calpestabile
• Performance:	45 dB superiore rispetto ai sistemi GPR convenzionali
• Unità di Controllo:	palmare IP65 con DGPS
• Funzionamento:	senza fili Bluetooth
• Basso consumo energetico:	16 ore di utilizzo continuato
• Compatto e leggero:	meno di 7 kg (sistema completo)
• Penetrazione senza precedenti:	Fino a 120 m profondità
• Software di post-processing:	Incluso

#### COBRA PLUG-IN GPR UNIT

• Gamma dinamica:	192 dB (a 32 bit)
• Uscita del trasmettitore:	40V
• Intervallo di tempo:	0-1,600 ns
• Gamma di profondità massima:	120 m (RDP = 4)

• Intervallo di campionamento:	3.125 ns (320 MHz)
• PRF-rate:	156 kHz
• Stacking:	32.000 campioni/s, 45 dB aumentato S/N-ratio
• Alimentazione:	Integrata 11,1 V / 6,6 Ah, batteria 73 Wh agli ioni di litio
• Caricabatterie:	Mascot 2241 3 celle agli ioni di litio
• Tempo di funzionamento:	16 ore di uso continuo
• Dimensioni:	190 x 140 x 80 mm (L x P x A)
• Peso:	1 kg (batteria inclusa)

#### COBRA PLUG-IN CENTRALINA / CU

• Unità di controllo:	Getac T800 Rugged tablet PC, Processore Intel Pentium N3530 2,16 GHz, Windows 8 Professional, MIL-STD-810G e IP65 certificato.
• Temperatura di esercizio:	da -21°C a +50°C
• Display:	8.1 "LCD HD TFT (1280 x 800), 600 nits LumiBond display con Getac sunlight tecnologia multi-touch.
• Dimensioni:	227 x 151 x 24 mm
• Peso:	0,88 Kg
• Accessori:	Maniglia Antenna e cinghia per T800. Unità di controllo con Cobra DAQ-software e Prism Post-elaborazione, Software GPS integrato.

#### MODELLI COBRA PLUG-IN ANTENNE SUBECHO

##### BW (10 dB), Larghezza di banda (MHz)

• Modello SE-40: 15-105 (90 MHz)
• Modello SE-70: 20-140 (120 MHz)
• Modello SE-150: 20-280 (260 MHz)

##### Frequenze centrali @ $\xi_r = 9$ (MHz)

• Modello SE-40: 52
• Modello SE-70: 80
• Modello SE-150: 124

##### BW/CF-ratio (%)

• Modello SE-40: 173
• Modello SE-70: 150
• Modello SE-150: 210

#### Risoluzione verticale @ $\xi r=9 (\lambda/4)$

- Modello SE-40: 48 cm
- Modello SE-70: 31 cm
- Modello SE-150: 21 cm

#### Risoluzione orizzontale @ profondità= $\lambda$

- Modello SE-40: 141 cm
- Modello SE-70: 88 cm
- Modello SE-150: 59 cm

#### Dimensioni (L x P x A)

- Modello SE-40: 200x15x21 cm
- Modello SE-70: 139x15x21 cm
- Modello SE-150: 92x22x22 cm

#### Peso (kg)

- Modello SE-40: 4.7
- Modello SE-70: 3.7
- Modello SE-150: 3.5

## ACCESSORI

- Operazioni a terra e accoppiamento terra-aria:

SUBECHO-40 MHz Antenna

Per la massima penetrazione. Range di penetrazione 2-35+m. Utilizzare trasmettitori a più alta potenza, bistatici con 2 antenne, per profondità più elevate. (Plug-in Electronics, non incluso).

SUBECHO-70 MHz Antenna

Per applicazioni ad alta penetrazione e con una migliore risoluzione. Range di penetrazione: 1-25m. (Plug-in Electronics, non incluso).

SUBECHO-150 MHz Antenna

Per la massima risoluzione. Range di penetrazione: 5-20m. (Plug-in Electronics, non incluso).

- Antenna Plug-in Electronics:

Trasmettitore Mod.501

Funzione SW-encoder, per le antenne SUBECHO-40, SUBECHO-70, SUBECHO-150

Trasmettitore Mod.501

Potenza più elevata per il funzionamento bistatico. Opzionale per le antenne SUBECHO-40, SUBECHO-70, SUBECHO-150

## **Standard**

- Cobra plug-in GPR, campionamento in tempo reale a 32 bit GPR, wireless, gamma di profondità fino a 1.600 ns, 32.000 campioni/s (maggiore SNR 45 dB). S/N-ratio 144,4 dB. Peso: 1 kg.
- Batterie integrate agli ioni di litio 73 Wh (autonomia 16 ore).
- Unità di acquisizione: Getac T800 Rugged tablet PC.
- Valigia rigida di trasporto per GPR, Antenna e Tablet
- Software di acquisizione dati Cobra DAQ.
- Software di post processing, PRISM con modulo di esportazione in 3D.
- Manuale operativo.

## **Opzionali**

- CAR-KIT: Kit auto contenente aste in fibra di vetro, encoder su ruote da 12". Funzionamento monostatico o bistatico.
- SE-HANDLE: Maniglia con interruttore. Per uso monostatico.
- Struttura portante: Telaio appositamente sviluppato per l'uso in modalità bistatico per antenne SUBECHO-40, SUBECHO-70, SUBECHO-150 e supporto per SIR-3000.
- BELT-CHAIN ENCODER: encoder cintura a catena per indagini in terreni accidentati.
- GPR-flexicart: cart flessibile, con 4 ruote e encoder per SIR-3000. Adatta a tutte le nostre antenne. Include SW-encoder, su ruote da 12". Supporto a cornice per SIR-3000.
- PRFPLUS-600: unità che consente la trasmissione VHP con sistemi SIR