



CODEVINTEC

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

C-ALS® HD **Laser scanner da foro**



**Sistema avanzato
di scansione laser
del sottosuolo
e di visualizzazione
ad alta definizione**

Applicazioni

- > **Monitoraggio di serbatoi o impianti di produzione industriale pericolosi**
- > **Scansione di cavità minerarie o luoghi di estrazione**
- > **Rilievi approfonditi di luoghi inaccessibili (canali, caverne sotterranee o spazi su tetto)**
- > **Monitoraggio di fenomeni di subsidenza**



CODEVINTEC

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

C-ALS® HD

**Sistema laser a scansione automatica della cavità.
Dotato di telecamera ad alta definizione e luce spot da 874 lumen**

Il nuovo sistema è in grado di effettuare scansioni a 360° in cavità sotterranee e ambienti difficili per l'osservazione, la mappatura, la valutazione dei rischi e altro ancora.

Il C-ALS HD può essere utilizzato attraverso un foro di 76 mm e offre opzioni di impiego versatili. Il C-ALS HD ha un raggio d'azione esteso fino a 205 metri.

Carlson Scan è il software operativo in dotazione, basato su Windows, che fornisce un feed video in tempo reale e a colori del percorso di dispiegamento mentre si sta effettuando il rilievo.

All'interno del software, gli operatori possono utilizzare i comandi joystick a movimento libero per guardare faglie geologiche, osservare condizioni esistenti o avviare una scansione completa della cavità.

Lo scanner universale C-ALS HD scansiona e mappa tutto ciò che non si riesce a vedere direttamente.

Caratteristiche:

- > visualizza le faglie geologiche
- > osserva le condizioni esistenti
- > monitora i cambiamenti nel tempo
- > mappa interventi precedenti
- > valuta cadute di massi pericolosi
- > evidenzia eventuali ostacoli

Vantaggi

- > Capacità di scansione a 360 gradi
- > Dispiegamento in qualsiasi angolazione grazie al giroscopio interno
- > Campo di scansione fino a 150 m
- > Telecamera ad alta definizione e carico di illuminazione con visibilità di 5 mm a 25 m
- > Controlli joystick a movimento libero della parte superiore della telecamera
- > Orientamento automatico della telecamera in base alla gravità
- > Controllore di superficie completamente integrato
- > Tamburo ad anello scorrevole per un più rapido svolgimento del cavo

Vedere il vuoto in alta definizione

Con la telecamera C-ALS HD conica anteriore dotata di una luce spot a LED da 874 lumen, si svela ciò che prima non si riusciva a vedere.

Attraverso Carlson Scan gli operatori visualizzano il percorso verso il vuoto in tempo reale, rilevando eventuali ostruzioni o ostacoli presenti nel tratto che la sonda percorre prima di entrare nella cavità da esaminare.

Una volta posizionata nel vuoto, C-ALS HD mantiene una visibilità di 5 mm fino a 25 m di distanza. L'operatore potrà muovere liberamente l'estremità del sistema per esaminare visivamente prima o dopo una scansione.

L'orientamento automatico della telecamera consente di sapere sempre cosa c'è in alto e cosa c'è in basso.



Visibilità a luce spot

La visibilità della luce spot porta una potente illuminazione LED da 874 lumen nei vuoti e nelle sezioni non accessibili, per una visualizzazione estesa della telecamera fino a 25 m.



Mappare ciò che non si può raggiungere

- > Con un diametro di soli 50 mm, il sistema Carlson C-ALS HD può essere facilmente utilizzato attraverso i fori di trivellazione, downhole o uphole, per rilevare le zone inaccessibili
- > Rilevamento della posizione del colletto sul sistema di coordinate della miniera per fornire un punto di partenza per il rilievo
- > Utilizzo della maschera di calibrazione in dotazione per inizializzare il giroscopio a una direzione nota
- > Connessione al C-ALS HD utilizzando il software Carlson Scan in dotazione e un tablet o un laptop rafforzato
- > Gestione del sistema C-ALS dalla centralina di controllo integrata
- > Durante l'utilizzo del C-ALS HD, effettuare letture regolari a intervalli fissi
- > L'IMU stabilisce la direzione e l'inclinazione della sonda mentre viene dispiegata e durante la scansione nel vuoto
- > La telecamera ad alta definizione del ponte di comando fornisce un video sullo schermo e un'immagine reale vista temporale del foro mentre la sonda consente agli operatori di vedere eventuali ostruzioni e di valutare il punto in cui la sonda sfonda il vuoto
- > Una volta nella cavità, l'operatore può esaminare visivamente il vuoto utilizzando il comando a joystick sullo schermo o iniziare una scansione per misurare la forma 3D del vuoto con una copertura completa a 360°, fino a una distanza di 150 m.
- > Utilizzando Carlson Scan, l'operatore visualizza i dati in tempo reale, con la possibilità di importare i dati esistenti come sfondo all'indagine in corso completa a 360°, fino a una distanza di 150 m.



Qualità e applicazioni

Il valore di questo strumento deriva dalla possibilità di determinare dimensioni, estensione e stato dei vuoti inaccessibili. Informazioni preziose in cantiere.

C-ALS HD consente infatti di comprendere appieno la disposizione dei lavori in sotterraneo.

Dati essenziali per la sicurezza di operazioni che vedono coinvolti operatori nello svolgimento del loro lavoro (utilizzo di esplosivi, macchinari complessi etc.), a cielo aperto o in sotterraneo.

Il C-ALS HD è in grado di fornire una visione accurata di:

- > Scavo e riempimento di cunicoli
- > Localizzazione dei vuoti
- > Geometria e condizioni dei lavori in miniera
- > Lavorazioni precedenti inaccessibili
- > Aree crollate, voragini e avvallamenti
- > Erosione dei passaggi
- > Volumi di vuoti
- > Posizione delle cavità in relazione ad altri lavori e strutture sotterranee
- > Dimensioni e posizione di pilastri esistenti
- > Localizzazione dei vuoti/opere rispetto alle caratteristiche della superficie



Svolgimento del tamburo ad anello scorrevole

Il nuovissimo tamburo ad anello scorrevole offre un metodo semplice e rapido per l'installazione. Ciò significa un processo senza soluzione di continuità dall'installazione alla scansione e al recupero



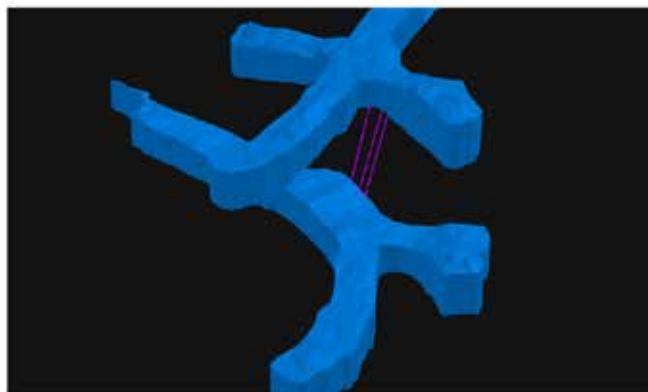
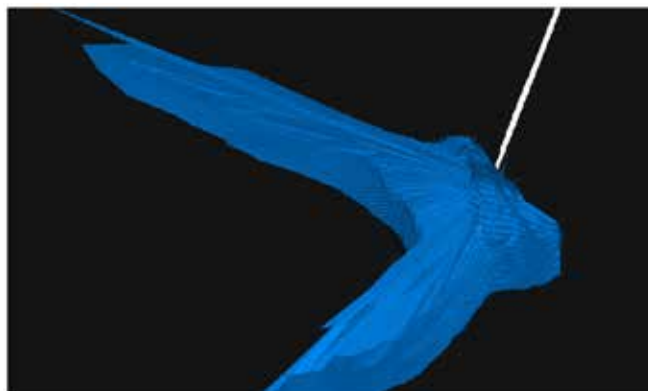
CODEVINTEC

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

Carlson Scan

Il software Carlson Scan per il sistema C-ALS HD semplifica e velocizza l'utilizzo del sistema da parte degli operatori, l'analisi dei dati raccolti e la produzione di documenti condivisibili e integrabili secondo gli standard di settore.

- > Design semplificato e facile da utilizzare
- > Animazione fluida ed efficiente e rendering di nuvole di punti
- > Ottimizzazione per i tablet touchscreen e rinforzati per un facile utilizzo sul campo
- > Modalità desktop per rivedere e modificare i dati in ufficio
- > Visualizzazione in qualsiasi momento di direzione, l'inclinazione e l'attività della sonda C-ALS
- > Calcolo di superfici e volumi in tempo reale da dati di scansione grezzi per la produzione di modelli e volumi 3D chiusi
- > Importazione di nuvole di punti e superfici esistenti per confrontare in tempo reale i dati di progetto o eventuali dati di rilievi precedenti
- > Modalità Quickstart con impostazione del progetto in un solo clic e rilevamento automatico dello strumento
- > Visualizzazione e salvataggio immediato dei filmati in diretta della telecamera C-ALS HD
- > Facilità di integrazione con pacchetti di terze parti grazie alla possibilità di importare ed esportare formati come LAS e DXF



**CODEVINTEC**

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

© Codevintec Italiana srl, Milano



Dimensioni given in mm

C-ALS**Laser Module****Laser classification (IEC / EN 60825-1: 2014)**

(Complies with 21 CRF 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.)

Class 1

Type	InGaAs laser diode
Wavelength (typical)	905 nm
Resolution	1 cm
Maximum range to a passive target ¹	Up to 150 m
Minimum range	0.5 m
Range accuracy ²	± 5 cm (Under Carlson test conditions)
Divergence	< 2 milliradians
Maximum average power	20.5 µW

Angle Measurement

Accuracy	0.2°
Resolution	0.1°
Range	Vertical Horizontal
	-90° to 90° 0° to 360°
Motion	Servo-driven gear systems with manual clutch override

IMU Sensors

Type	IMU comprising triaxial gyro and accelerometers
Pitch-and-roll accuracy	±0.2°
Pitch-and-roll range	360°
Gyro heading drift	Typically, <1° during a 20 minutes deployment

Physical data

Construction	Machined aluminium and stainless steel
Water and dust resistant	IP67
Operating temperature range	Probe Surface unit
	-10° C to +60° C 0° C to +50° C
Dimensions	Probe Probe with extension piece Surface unit
	1110 mm x 50 mm 2189 mm x 50 mm 270 mm x 245 mm x 170 mm
Weight	Stainless steel probe Single-section steel extension piece Main C-ALS cable 1 m Boretrak rod Surface unit
	6 kg 3 kg 0.18 kg/m 0.4 kg 4.1 kg

Power

External power input	11.5 Vdc to 15 Vdc
Mains power adapter input	110 Vac to 240 Vac
Max current draw during scan	4.5 A

Camera

Lighting	874 lumens
Lens	10 mm fixed
Video signal	AHD
Resolution	Full HD (1920 x 1080) @25fps