

Krautkramer CL 5

Ultraschall-Präzisionswanddickenmessgerät



Maximale Präzision – handlich und robust

Die Kompaktlösung mit vollem Leistungsumfang

Das CL 5 bietet Ihnen das gesamte Leistungsspektrum der Präzisionswanddickenmessung in einem leicht zu bedienenden Kompaktgerät. Drei Softkeys direkt unter dem Display aktivieren die Funktionen des Bildschirmmenüs. Vier Pfeiltasten dienen zur einfachen und effizienten Navigation, zum Ändern von Einstellungen und Texteingaben. Das grafische Display unterstützt sechs verschiedene Messmodi. Zur Auswahl stehen Wanddicke, Minimum-Capture, Maximum-Capture, Wanddicke + A-Bild (optional), Differenzmessung und Reduktionsrate oder Schallgeschwindigkeit (optional). Das CL 5 verwendet einen programmierbaren Datenrecorder zum schnellen Datenaustausch mit einem PC. Die SD-Speicherkarte sorgt für den problemlosen Datenaustausch mit dem PC per Drag-and-Drop.

Auch das Speichern von weiteren Informationen wie digitalen Fotos ist auf derselben Karte möglich.

Das CL 5 unterstützt die direkte Verbindung mit einem PC über die serielle Schnittstelle.

Leistung und Flexibilität

Die Option Schallgeschwindigkeit (CL 5V, Velocity) bietet dem Prüfer die Möglichkeit, aus der Wanddicke die Schallgeschwindigkeit des Materials zu ermitteln. Der Wanddickenwert kann mit Hilfe der Tastatur eingegeben werden oder er wird mit Hilfe eines angeschlossenen digitalen Messschiebers eingelesen. Nach Ankoppeln des Prüfkopfes wird die Materialschallgeschwindigkeit sofort im Display angezeigt.

Schallgeschwindigkeit und Wanddicke lassen sich im Datenrecorder speichern und an einen PC übertragen.

Einfache Bedienung

Das CL 5 ist denkbar einfach zu bedienen. Mit der MODE-Taste wechselt der Prüfer zwischen einer Reihe von Einstellmenüs und dem Messbetrieb. Ein Druck auf die MODE-Taste zeigt eine Auswahl von Standardprüfköpfen. Zusätzlich können bis zu fünf individuelle Einstelldatensätze abgelegt werden. Ein weiterer Tastendruck öffnet das Einstellmenü, das durch einfache Navigation ein schnelles Überprüfen und Ändern aller Parameter erlaubt.

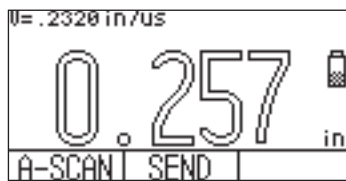
Mit Hilfe der Funktionssperre lassen sich spezielle Messfunktionen und Einstellparameter des CL 5 gegen den Zugriff durch andere Bediener sperren.

Zu den weiteren Vorzügen des kompakten Multitalents zählen

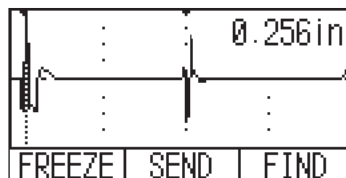
- stabile Messwertanzeige durch verbesserte Signalverarbeitung
- sechs Messmodi: Wanddicke, Wanddicke + A-Bild (nur mit A-Bild-Option CL 5AS), Minimum-Capture, Maximum-Capture, Differenzmessung und Reduktionsrate, Schallgeschwindigkeit (nur mit Option CL 5V)
- A-Standbild bei allen Modellen
- Messwertanzeige mit hohlen bzw. gefüllten Ziffern visualisiert den Ankoppelstatus
- visueller Alarm per LED bei Messwerten außerhalb der einstellbaren Grenzwerte
- individuelle Einstelldatensätze für die komfortable Konfiguration auf spezielle Prüfaufgaben
- flexible Stromversorgung über Batterien, Akkus oder Netzteil
- mehrsprachige Benutzerführung
- automatische Einstellung der Blenden und der Verstärkung
- große Auswahl von Prüfköpfen



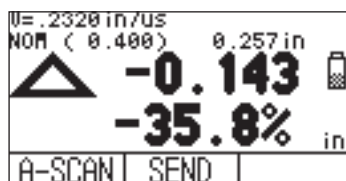
CL 5 – Einfach zuverlässig, zuverlässig einfach



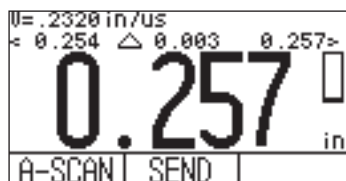
Gefüllte Ziffern zeigen die erfolgreiche Ankopplung



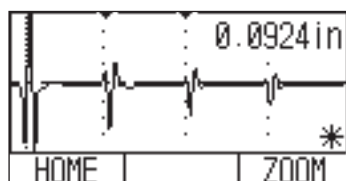
Live-A-Bild zur genaueren Bewertung



Reduktionsrate



Minimum-Capture-Modus



A-Standbild

PANEL 3579			
	A	B	C
1	0.0250	0.0240	0.0226
2	0.0217	0.0217	EMPTY
3	EMPTY	EMPTY	EMPTY
HOME		SEND	

Datenrecorder

Die Option Live-A-Bild: CL 5AS

Das optionale Live-A-Bild unterstützt den Prüfer in Echtzeit bei der Prüfkopfausrichtung. Die dargestellte Echoform ermöglicht die sachgerechte Einschätzung der angezeigten Messwerte. Aus dem Live-A-Bild erkennt der Prüfer, ob es sich um ein Rückwandecho oder Loch (Pit) handelt.

Die Option Datenrecorder: CL 5DR

Der optionale Datenrecorder erlaubt das schnelle und komfortable Speichern von Messwerten in einer Datei. Der programmierbare Datenrecorder speichert bis zu 10.000 Messwerte oder alternativ bis zu 500 Messwerte mit angehängtem A-Bild.

Das Anlegen von Datenrecorder-Dateien ist direkt über die Tastatur des CL 5 möglich oder alternativ am PC mit den flexiblen Software-Lösungen UltraMATE® und UltraMATE® Lite. Der Datenrecorder unterstützt alphanumerische Dateinamen sowie die Dateitypen „Linear“, „Grid“ und „Custom Linear“.

Erweiterte Dateitypen dienen zum Speichern von Wanddickenwerten, Schallgeschwindigkeiten und anderen

kritischen Parametern zu jedem Messpunkt. CL 5 und UltraMATE® unterstützen Sie so bei einem perfekten Prüfdatenmanagement.

Die Anwendungsbereiche des CL 5

Das CL 5 ist die leicht zu bedienende Lösung für Ihre Präzisionswanddickenmessungen an

- Metallformteilen z. B. aus Aluminium, Stahl, Kupfer, Bronze
- bearbeiteten Werkstücken
- chemisch gefrästen Komponenten
- Metallbändern, Metallblechen
- Kunststoffen und Verbundwerkstoffen
- Glas

wie sie insbesondere in der Automobil- oder Luft- und Raumfahrtindustrie Anwendung finden. Das Gerät kann sowohl einhändig gehalten als auch auf ebene Werkstücke aufgestellt werden. Damit erweist sich das CL 5 als das kompakteste Gerät, um Ihr Material auf Sollwanddicke oder flächige Korrosion zu prüfen.



Technische Daten

Messbereich

0,13 bis 500 mm (0.005" bis 20.00"): abhängig vom verwendeten Prüfkopf, Material, Oberflächenzustand und Temperatur

Maßeinheiten und Auflösung

Millimeter – 0,001, 0,01, 0,1
Inch – 0.0001", 0.001", 0.01"

Schallgeschwindigkeitsbereich

1000 bis 19999 m/s
0.03937 bis 0.78736 in/μs

Empfänger-Bandbreite

1,0 – 16 MHz (–6 dB)

Messfrequenz

Auswählbar 4 oder 8 Hz, bis 32 Hz im MinCap- oder MaxCap-Modus

Anzeigentyp

Grafik-LCD 64 × 128 Pixel
40 × 57 mm (2.25" × 2.56")
zuschaltbare Hintergrundbeleuchtung und einstellbarer Kontrast

Messwertanzeige

5-stellige Digitalanzeige, Ziffernhöhe 19 mm (0.75") im Standardbetrieb, Ziffernhöhe 6 mm (0.25") bei Anzeige von Messwert + A-Bild, gefüllte oder hohle Ziffern zur Kennzeichnung des Ankoppelzustands, A-Bild-Ansicht – nur HF-Betrieb

Messmodi

Wanddicke (inkl. A-Standbild),
Wanddicke + Live-A-Bild (optional),
Min-Capture, Max-Capture,
Differenzmessung und Reduktionsrate,
Schallgeschwindigkeit (optional)

Sperrung von Funktionen

Alphanumerischer Kennwortschutz für Kalibrierung, Einstellungen und Datenrecorder

Schnittstelle

Bidirektionale RS232-Schnittstelle:
1200, 9600, 57600 und 115200 Baud

Datenrecorder

Programmierbarer Datenrecorder
120 Dateien max. je 64 MB SD-Karte

Dateitypen

Grid (erstellbar mit dem Gerät),
Grid und Custom Linear, erstellt mit UltraMATE®.

Stromversorgung

3 Standardbatterien Größe AA (AlMn, NiMH oder NiCd) oder wieder-aufladbares Batterie-Pack.

Gehäuse

Schlagfestes Gehäuse, staubdicht und spritzwassergeschützt, IP54

Gewicht

420 g (0.92 lbs.) mit Batterien

Abmessungen

180 mm × 94 mm × 46 mm
(7.1" H × 3.7" W × 1.8" D)

Temperatur

Betrieb: –10° bis +60 °C
Lagerung: –20° bis +70 °C

Dialogsprachen

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Japanisch, Chinesisch

Applikations-Software

UltraMATE® Lite und UltraMATE®

Lieferumfang Basisversion

CL 5 Präzisionswanddickenmessgerät
Lithium-Batteriepack
Netzteil
Transportkoffer
Aufstellbügel
Koppelmittel
CD-ROM mit Firmware-Upgrade
Bedienungsanleitung
Kurzanleitung
Herstellereklärung

Optionen

CL 5AS OPT – Live-A-Bild
CL 5DR OPT – Datenrecorder
CL 5V – Schallgeschwindigkeit

Zubehör

PCCBL-690 USB-PC-Kabel
PCCBL-419 serielles PC-Kabel
Li-135 Lithiumbatterie-Pack
AC-296 Netz-/Ladegerät
UltraMATE® Lite oder UltraMATE®
(Datenmanagement-Software)

CL 5 – Technische Daten der kompatiblen Prüfköpfe

Modell	Prüfkopftyp	Nennfrequenz	Ø Kontaktfläche	Messbereich (in Stahl oder wie angegeben)
Alpha 2 DFR / CLF4	Standard-Vorlauf	15 MHz	7,6 mm (0.30")	0,18 bis 25,4 mm (0.007" bis 1.0")
Alpha 2 F / CLF5	Fingertip-Kontakt	10 MHz	9,5 mm (0.38")	1,52 bis 254 mm (0.060" bis 10.0")
Mini DFR	Vorlauf, für dünne Prüfstücke	20 MHz	4,8 mm (0.19")	0,16 bis 5,1 mm (0.006" bis 0.2")
Alpha DFR-P	Vorlauf, für Kunststoff	22 MHz	7,6 mm (0.30")	0,13 bis 3,8 mm (0.005" bis 0.15") in Kunststoffmaterialien
K-Pen	Vorlauf (Stiftprüfkopf)	20 MHz	1,7 oder 2,3 mm (0.065" oder 0.090")	0,20 bis 4,4 mm (0.008" bis 0.175")
CA211A	Standard-Kontakt	5 MHz	19,1 mm (0.75")	1,52 bis 508 mm (0.060" bis 20.0")

Weitere Prüfköpfe für spezielle Applikationen sind auf Anfrage erhältlich.