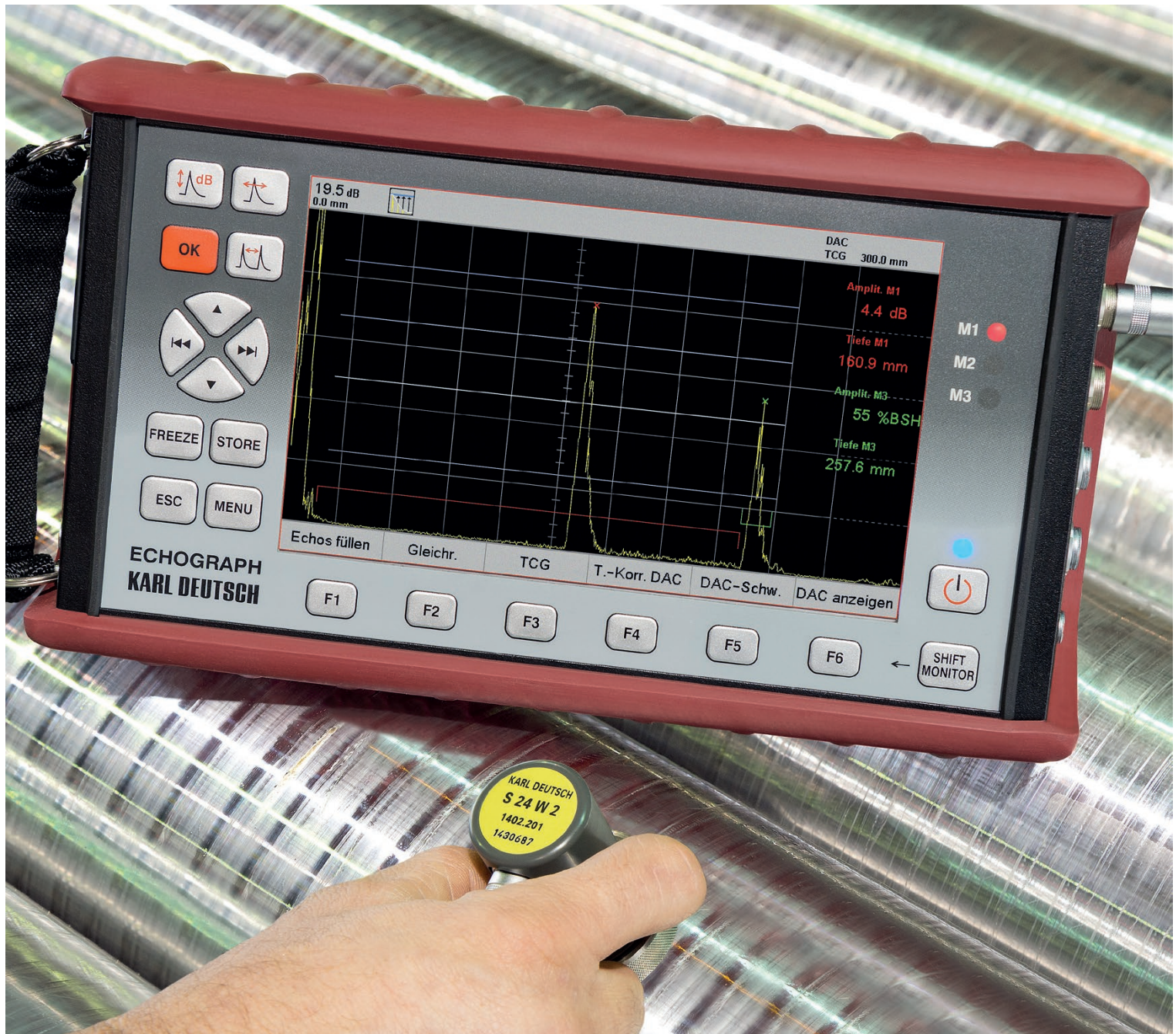




ECHOGRAPH 1095

Digitales Ultraschallprüfgerät

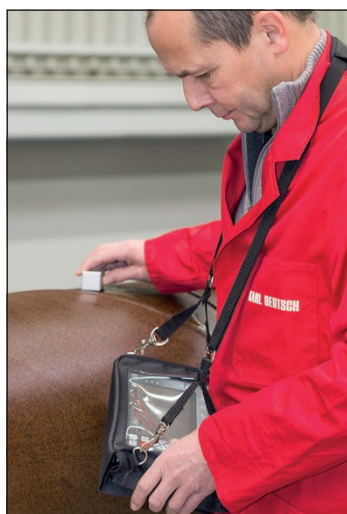
Typen
1095 BASIC
1095 DAC/TCG/AWS
1095 AVG/DAC/TCG
1095 AVG/DAC/TCG/AWS/JIS

KARL DEUTSCH

ECHOGRAPH 1095 – die neue Generation der manuellen Ultraschallprüfgeräte



Praktischer Transportkoffer bietet Platz für umfangreiches Zubehör



Mobile Ultraschallprüfung mit dem ECHOGRAPH 1095 in praktischer Tragetasche

Pakete und Lieferumfang

	Best.-Nr.
ECHOGRAPH 1095 Basic	1095.020
ECHOGRAPH 1095 DAC/TCG/AWS	1095.030
ECHOGRAPH 1095 AVG/DAC/TCG	1095.040
ECHOGRAPH 1095	
AVG/DAC/TCG/AWS/JIS	1095.050
Lieferumfang:	
Gerät inkl. rotem Schutzrahmen,	
Li-Ionen-Akkumulator, Netz-/Ladegerät	
und Transportkoffer	
Zubehör zum Grundpaket	
Tragetasche inkl. Tragegurt	6189.101
Ersatzhandschlaufe	6189.103
USB-Kabel	1657.704
eCom 95, PC-Software	
für Windows XP/7/8 Desktop	1995.007
Ersatz-Akkupack 7,4 V; 7,6 Ah	1808.551
Ladegerät zum externen Laden	
eines Ersatzakkus	1808.531

ECHOGRAPH 1095 –

Hightech verbunden mit Komfort: Ultraschallprüfen leicht gemacht

Neben den bewährten Eigenschaften seines Vorgängermodells verfügt das neue Ultraschall-Prüfgerät ECHOGRAPH 1095 jetzt auch über einen Tiefenausgleich und eine Rückwandechoabsenkung. Es ist das ideale Gerät für die manuelle Ultraschallprüfung: Digital, kontrastreich und komfortabel in der Praxis ist es auch im rauen Betrieb oder im Freien nahezu unverwundlich.

Der ECHOGRAPH 1095 ...

- ist mit 2 kg leicht und handlich
- verfügt über ein sehr großes, kontrastreiches TFT-Farbdisplay (7 Zoll, Auflösung 800 x 480 Punkte) mit automatischer Helligkeitsregelung und großem Betrachtungswinkel
- führt Sie mit seinem Klartextmenü sicher und selbsterklärend durch die Anwendungen
- sorgt mit seiner Anwenderführung für äußerst einfache und vollständige Justierungen
- unterstützt den Prüfer bei der Prüfkopfhandhabung und der Gerätejustierung (AVG, DAC, TCG, AWS, JIS...)
- ermöglicht den direkten Zugriff auf alle wesentlichen Gerätefunktionen
- stellt bis zu 6 Messwerte in großen Zahlen auf dem Display dar
- verfügt über 3 Monitorblenden zur Messung von Amplitude und Laufzeit sowie 3 zugehörige Kontrolllampen auf der Frontplatte für die Überwachung von Schwellwertüber- bzw. Schwellwertunterschreitungen
- ermöglicht die Hinterlegung von Referenzechos und die Aufnahme einer Echodynamik
- erlaubt einfaches Einfrieren und Speichern von A-Bildern
- gestattet das Verschieben aller 3 Blenden bei „eingefrorenem“ A-Bild mit Neuberechnung der angezeigten Messwerte
- verfügt über einen komfortablen Texteditor, der die Speicherung jedes Datensatzes unter eigenem Dateinamen ermöglicht
- verfügt über eine Prüfkopfdatenbank zur einfachen Eingabe der Prüfkopfdaten (auch für Prüfköpfe von Fremdanbietern)
- stellt neben seinen 6 Funktionstasten alle Funktionen auch als Klartext auf dem Bildschirm dar
- erlaubt die Regelung der Impulsfolgefrequenz (IFF) von 10 Hz bis 5000 Hz: niedrige IFF zur Vermeidung von Phantomechos und hohe IFF für hohe Prüfgeschwindigkeiten
- speichert alle Daten, wie z. B. Bildschirmkopien in BMP-Format oder Messreihen im CSV-Format für den einfachen Datenexport, auf einer austauschbaren 8-GB-SD-Karte
- wertet die Laufzeit zwischen Sendeimpuls und einem Echo in der Blende aus
- misst die Wanddicke zwischen den Echos in 2 Blenden. Auswertung entweder zwischen Echo-Peaks, Echo-Flanken oder zwischen Nulldurchgängen
- hat eine Anzeigegenauigkeit von 0,01 mm im Auswertemodus Blende – Blende
- wertet auch an kreisförmig gekrümmten Oberflächen, z. B. Rohren, aus
- verfügt über einen VGA-Ausgang für einen externen Bildschirm
- wird mit einem farbigen Gummischutzrahmen für rutschfesten Stand und zusätzlichen Schutz geliefert
- verfügt über eine separat einstellbare Verstärkung in der dritten Blende, z. B. zur individuellen Absenkung des Rückwandechos
- hat einen einstellbaren Rechtecksender, dessen Pulsbreite beim Laden eines Prüfkopfs automatisch der Prüfkopffrequenz angepasst wird (alternativ kann der Rechtecksender manuell konfiguriert werden)
- bietet digitale Filter zur optimalen Prüfkopf-anpassung
- ist staubdicht und bietet Schutz gegen Sprühwasser gemäß IP64

Der ECHOGRAPH 1095 ist in 4 Versionen erhältlich:

- 1095 Basic
- 1095 DAC/TCG/AWS
- 1095 AVG/DAC/TCG
- 1095 AVG/DAC/TCG/AWS/JIS

Weitere Optionen auf Anfrage sind:

- Matrixspeicher
- TOFD
- B-Bild-Darstellung

Die Bedienung des ECHOGRAPH 1095

Das leistungsstarke Ultraschall-Prüfgerät verfügt über 3 Monitorblenden zur Messung von Amplitude und Laufzeit mit 3 zugeordneten Kontrolllampen auf der Frontplatte für die Überwachung von Schwellwerten. Das mit einer Tiefe von nur 54 mm sehr kompakte Gerät beinhaltet eine schnelle, digitale Ultraschallelektronik mit hoher Abtast-rate und bis zu 5000 Hz Impulsfolgenfrequenz.

Eine anwenderfreundliche Systemführung unterstützt weniger geübte Ultraschallprüfer auch bei der Prüfkopfhandhabung und Gerätejustierung: Einfach den Assistenten aktivieren und dann den Anleitungen auf dem Bildschirm folgen. Nahezu automatisch werden vom Gerät auch schwierig umzusetzende Auswertungsverfahren zur Fehlergrößenbestimmung (DAC/TCG, JIS, AWS und AVG) eingerichtet.

Die wesentlichen Funktionen sind über die Tastatur direkt zu erreichen.

Die sechs frei belegbaren Funktionstasten (F1 bis F6) haben zwei verschiedene Ebenen. Die Umschaltung erfolgt mit der Taste „SHIFT / MONITOR“.

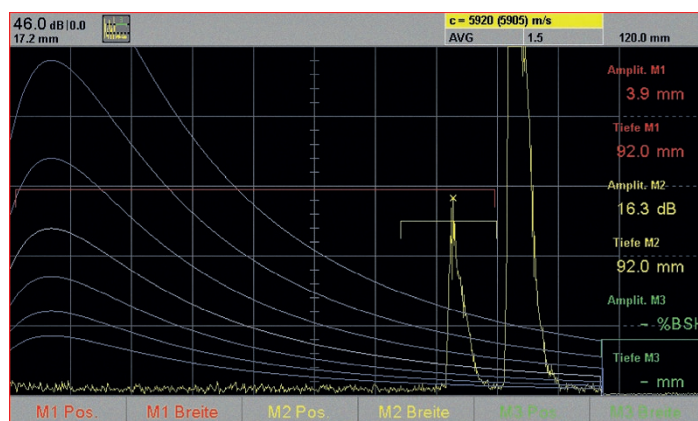
1. Ebene:
6 frei belegbare Funktionstasten hier z. B. direkter Zugriff auf: Frequenzbereich, Gleichrichtung, Senderdämpfung, Gerätekonfiguration, Laufzeitmessung, Zoom

2. Ebene:
Einstellung der drei Monitore (Position, Breite, Schwelle)

Getrennte optische Anzeigen für die Auswertung der Monitorschwellen (M1, M2, M3)

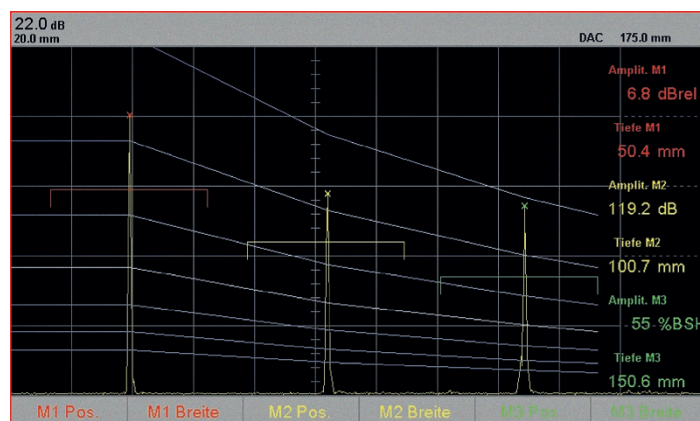
Das Display ist hochauflösend und gut lesbar mit einer übersichtlichen Darstellung der Parameter.

SHIFT MONITOR



Anzeigenbewertung AVG-Methode (Option):

- Diese Methode ist nicht auf spezielle Prüfköpfe beschränkt (Berechnung der Kurve erfolgt im Gerät)
- Einblenden der Referenz-AVG-Kurve auf dem Display
- Die KSR-Größe einer Fehlstelle wird direkt angezeigt
- AVG mit Standard-SE-Prüfköpfen von KARL DEUTSCH
- Einblenden von bis zu 6 zusätzlichen Registrierkurven



Anzeigenbewertung DAC-Methode (Option):

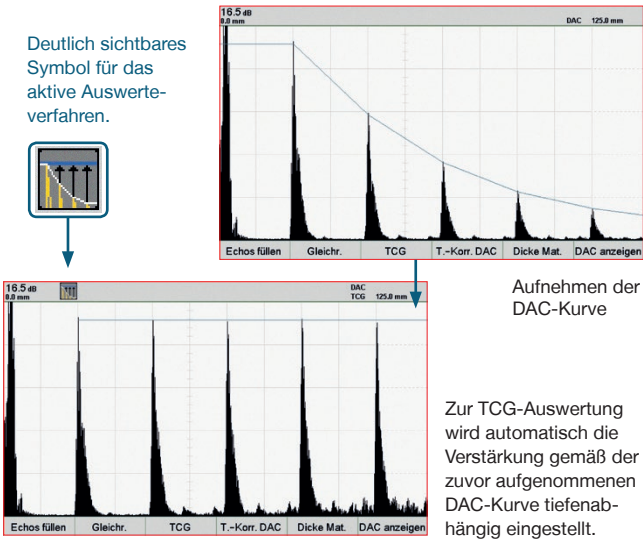
Bezugslinienmethode (EN 1330-4)

- Optischer und akustischer Alarm bei Über- oder Unterschreiten der Kurve
- Einblenden von bis zu 6 Registrierkurven
- DAC-Punkte können manuell (mit bis zu 16 Stützpunkten) hinzugefügt, verschoben oder gelöscht werden
- Berechnung des Tiefenausgleichs (TCG) aus der DAC-Kurve

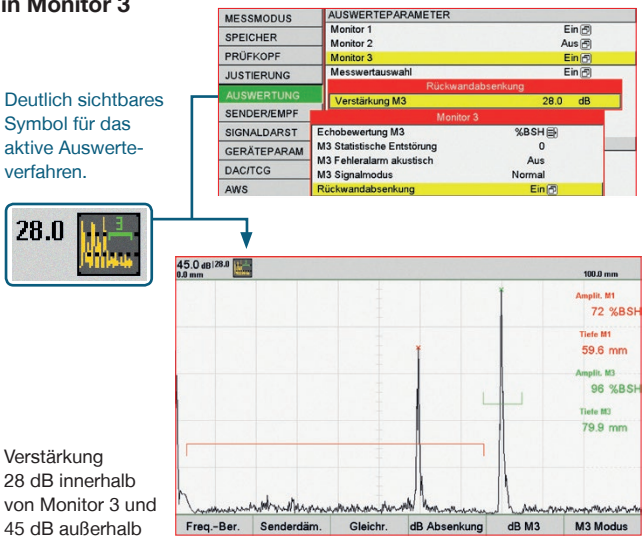
Umfangreiche Funktionen

Anwendungsbeispiele

Tiefenausgleich (TCG) (= Laufzeitabhängige Verstärkung)



Rückwandechoabsenkung durch separate Verstärkung in Monitor 3



MESSMODUS	AUSWERTEPARAMETER
SPEICHER	Monitor 1 Ein
PRÜFKOPF	Monitor 2 Ein
JUSTIERUNG	Monitor 3 Aus
JUSTIERUNG	Messwertauswahl Ein
AUSWERTUNG	Laufzeitmessung
SENDER/EMPF	Gleichrichtung
SIGNALDARST	Durchschallungstechnik
GERÄTEPARAM	Zoom
DAC/TCG	WANDDICKENMESSUNG
AWS	Mittelung [M1-M2] 16
JIS	

LZM

Spitze

Flanke

Null

Echos füllen

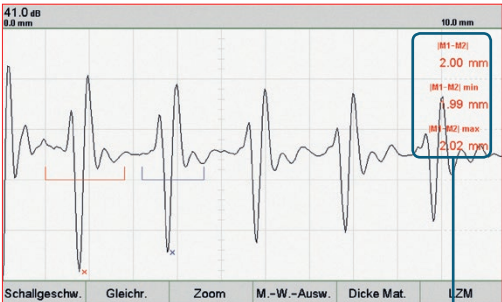
Gleichr.

Zoom

Mittel [M1-M2]

Dicke Mat.

LZM



Wanddickenmessung

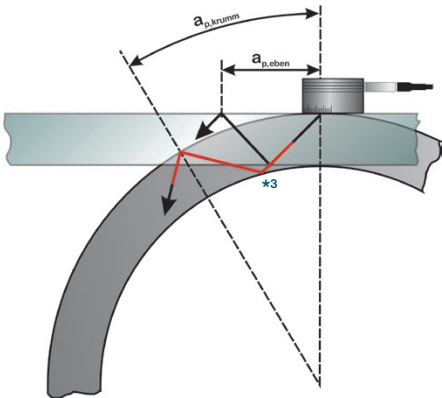
Präzise Wanddickenmessung im Nulldurchgang mit Mittelwertbildung und Min/Max-Speicherung (z. B. für die Korrosionsmessung)

Aktuelle Wanddicke: |M1 - M2|

Niedrigste Wanddicke: |M1 - M2| min

Höchste Wanddicke: |M1 - M2| max

Anpassung an gekrümmte Oberflächen

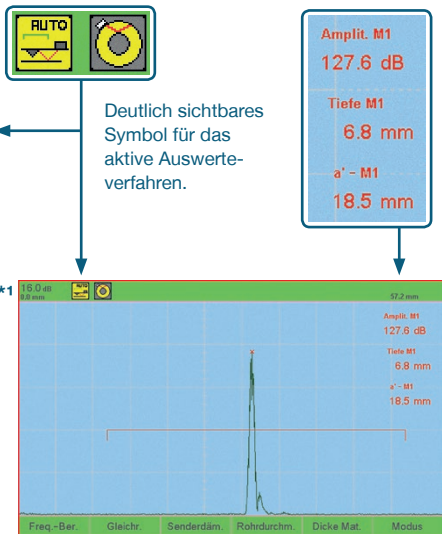


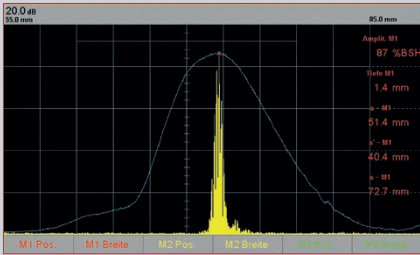
Auto-Justierbereich	
Prüfkopfname	WK 45 PB 4
Prüfkopf laden	Ein
Messwertauswahl	Ein
Schallgeschwindigkeit	3255 m/s
Modus	Rohr
Dicke Material	15.0 mm
Rohrdurchmesser	250.0 mm
weiter	

Monitor 1	
Echobewertung M1	%BSH
M1 Statistische Entstörung	0
M1 Fehleralarm akustisch	Aus
M1 Signalmodus	Normal
Sprungmarkierung M1	Ein
M2 folgt M1	Aus

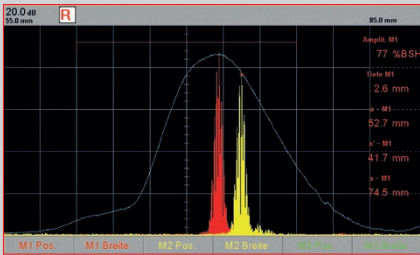
Sprungmarkierung M1	
Start M1	0.3 S(p)
Ende M1	1.3 S(p)

- *1 Automatische Blendensetzung
- *2 Hier: von 0,3- bis 1,3-fachem Sprungabstand
- *3 Rot markierter Schallweg

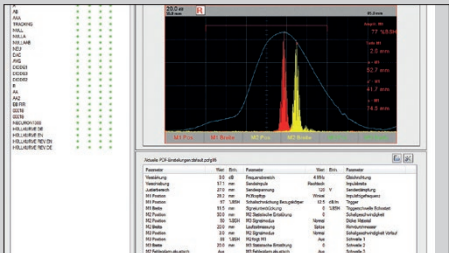




Hüllkurve:
Zur Bewertung der Echodynamik kann eine Hüllkurve aufgezeichnet werden.



Referenzkurve: Gespeicherte Datensätze können als Referenzkurve hinterlegt werden. So ist bei einer wiederkehrenden Prüfung das aktuelle Ergebnis mit einer früheren Messung direkt vergleichbar.



Datenspeicher:
Gespeichert werden alle Datensätze auf einer 8-GB-SD-Speicherkarte. Bilder werden im BMP-Format abgelegt und Messwerte im CSV-Format. Mit unserem PC-Programm eCom 95 können Prüfberichte einfach und komfortabel erstellt und verwaltet werden.

... weitere Eigenschaften des ECHOGRAPH 1095 im Überblick

- Robustes Metallgehäuse mit Gummischutzrahmen für raue Umgebungsbedingungen
- Stufenlos verstellbarer Aufstellbügel mit Antirutschbeschichtung
- Wählbare Bildschirmfarben im Messbetrieb
- Antireflex-Schutzglasscheibe
- USB-Anschluss
- Drei optische Signalgeber sowie ein akustischer Alarmausgang
- Energiesparmodus im Akkumulator-Betrieb
- Aufladbarer Li-Ionen-Akkumulator (interne Ladeeinheit); Aufladen des Akkumulators auch während der Prüfung bei Netzbetrieb
- Leicht wechselbarer Akkumulator
- Einsatz von SD-Karten bis 32 GB möglich
- Update bzw. Upgrade über SD-Karte, Upgrade auch über Freischaltcode
- Eigenschaften entsprechen EN 12668-1

Bildschirm	
Bildschirmart	• Farb-TFT-LC-Display, transmissiv • LED-Hinterleuchtung (mit automatischer Anpassung an die Umgebung)

Bildschirmgröße	152,4 mm x 91,44 mm
-----------------	---------------------

Auflösung	800 x 480 Punkte, 256 Farben
-----------	------------------------------

A-Bild-Größe	152 mm x 76,2 mm
--------------	------------------

Skalierung	elektronisch erzeugt
------------	----------------------

Skalenteilung	• grob: 10-fach horizontal, 5-fach vertikal • fein: 25-fach vertikal
---------------	--

A-Bild-Darstellung und Digitalisierung	
Bildauffrischfrequenz	60 Hz

A-Bild-Darstellung	• Normalbild • gefüllte Echos • eingefroren • Echodynamikkurve (Hüllkurve) • Zoom über Monitor 1 und Monitor 2 • TOFD (auf Anfrage) • B-Bild (auf Anfrage) • Referenzkurve
--------------------	--

HF-Darstellung	mit Nulldurchgangsmessung
----------------	---------------------------

Gleichrichtung	Doppelweg, positiv, negativ
----------------	-----------------------------

Unterdrückung	einstellbar: 0 bis 99 % Bildschirmhöhe in 1-%-Schritten (linear)
---------------	--

Zoom	Monitorbereich (Monitor 1 und 2)
------	----------------------------------

Messbereiche	
Justierbereich	0,5 bis 17760 mm Stahl
Schallgeschwindigkeit	200 bis 15000 m/s in 1-m/s-Schritten
Impulsverschiebung	0 bis 3000 mm in 0,1-mm-Schritten
Linearität der Zeitachse	± 0,5 % der Bildschirmbreite
Impulsfolgefrequenz	10 bis 5000 Hz, bei Rechtecksender bis 1000 Hz (Automatische Optimierung [Auto High, Auto Low] und manuelle Einstellung)
Trigger	intern, extern, 1. Echo

Sender	
Sendertyp	Rechtecksender
Sendespannung	60 bis 320 V
Pulsbreite	30 bis 5000 ns in 10-ns-Schritten
Senderdämpfung	50, 75, 220, 1000 [Ω]

Empfänger	
Frequenzbereiche	TP 0,2 bis 2 MHz, 2 MHz, 4 MHz, 5 MHz Breitband 1,3 bis 14 MHz, 10 MHz HP 4,9 bis 22 MHz
Stellbare Verstärkung	110 dB in 0,1- / 1- / 2- / 6- / 12-dB-Schritten

Technische Daten (Fortsetzung)

Echobewertung, Fehlergrößenbestimmung	
Angabe der Echohöhe	• % Bildschirmhöhe (%BSH) • dBrel (AVG-, DAC-, TCG-, JIS-, AWS-Version) • dBabs • Fehlerklasse gemäß AWS D1.1/1.1M • Fehlerklasse gemäß JIS Z3060-2002 • mmKSR (AVG optional)
Angabe der Echolaufzeit	• Schallweg • Tiefe und Projektionsabstand sowie verkürzter Projektionsabstand • Auflösung 0,1 mm
Angabe der Wanddicke/Schallgeschwindigkeit	• Wanddickenmessung: 0,01 mm Auflösung (Optionale Anzeige einer unbekannten Schallgeschwindigkeit bei bekannter Wanddicke) • Min/Max-Wanddicke

Optionen	
AWS	AWS D1.1
DAC/TCG	16 Punkte, TCG 40 dB Dynamik
AVG	Justierung an Rückwand, Kreisscheibe oder Querböhrung
JIS	JIS Z3060
TOFD/B-Bild	auf Anfrage
Matrix-Speicher	auf Anfrage

Monitor	
Anzahl der Monitore	3
Ansprechzeit	mit Impulsfolgefrequenz (max. 5000 Hz)
Betriebsarten	normal, invers, aus
Stellbereich (in Stahl)	• Monitoranfang: 0 bis 20000 mm in 0,1-mm-Schritten • Monitorbreite: 0 bis 3000 mm in 0,1-mm-Schritten
Positionierung	• unabhängige manuelle Einstellung • Kopplung von Blende 1 und Blende 2 • automatische Positionierung in Abhängigkeit vom Sprungabstand bei Winkelpfückpfen
Optische Anzeige	3 Leuchtdioden auf der Frontplatte
Akustische Anzeige	Alarmton

Speicher	
SD-Karte	8-GB-Standardkarte (bis 32 GB) einsetzbar
Datenformat	CSV
Bildformat	BMP

Anschlüsse	
Prüfkopf-Anschluss	2 x LEMO 1
USB-Schnittstelle	LEMO-B, 4-pol. (Adapterkabel mit USB Typ A)
VGA-Ausgang (optional)	Standard-VGA-Buchse (D-Sub 15-pol.)
Synchronisiereingang/-ausgang	LEMO-1B, 10-pol. TTL-Pegel (5 V), low active

Sonstiges	
Maßsysteme	umschaltbar mm, inch
Datum und Uhrzeit	eingebaute Echtzeituhr
Sprachen	Deutsch, Englisch, weitere Sprachen auf Anfrage
Zulässige Temperaturen: Betrieb (mit Akkumulator) / Lagerung	-10 °C bis +50 °C / -20 °C bis +60 °C

Spannungsversorgung	
Netzbetrieb	über Universalnetzgerät (Best.-Nr. 1808.503) • 100 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz • Ausgang: 12 VDC, 4 A • zulässige Betriebstemperatur: 0 °C bis +50 °C
Betriebszeit	ca. 9,5 Std mit eingebautem Li-Ionen-Akkumulator (bei Werkseinstellung)
Energiesparmodus	ein / aus
Automatische Abschaltung	bei Unterspannung von Netz oder Akkumulator

Äußeres	
Abmessungen (H x B x T)	• 138 mm x 249 mm x 52 mm ohne Schutzrahmen • 149 mm x 262 mm x 54 mm mit Schutzrahmen
Gewicht	• 2,0 kg (mit Li-Ionen Akkumulator und Schutzrahmen)

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
 Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Deutschland
 Telefon (0202) 7192-0 · Telefax (0202) 7149 32
 info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO
9001
zertifiziert

KARL DEUTSCH