



ECHOGRAPH 1095

Rilevatore di difetti ad ultrasuoni

Modelli
1095 BASIC
1095 DAC/TCG/AWS
1095 DGS/DAC/TCG
1095 DGS/DAC/TCG/AWS/JIS

KARL DEUTSCH

ECHOGRAPH 1095 –

La nuova generazione delle ispezioni manuali con ultrasuoni



La comoda valigetta di trasporto offre spazio per numerosi accessori



Ispezioni manuali con ECHOGRAPH 1095 nel suo pratico borsello di trasporto

ECHOGRAPH 1095 –

L'alta tecnologia incontra il comfort: le ispezioni con ultrasuoni diventano semplici

Oltre alle comprovate qualità del modello precedente, il nuovo rilevatore di difetti a ultrasuoni ECHOGRAPH 1095 è dotato di TCG e Backwall Echo Attenuation (BEA). Progettato come strumento ideale per le ispezioni manuali, oltre ai vantaggi delle apparecchiature digitali questo modello offre: una robusta struttura meccanica ed una elettronica affidabile, il display di grandi dimensioni TFT con un alto contrasto e un'interfaccia utente semplice e pratica, lo rendono quasi indistruttibile anche in ambienti operativi difficili o all'aperto.

L'ECHOGRAPH 1095 ...

- È facile da maneggiare, leggero (solo 2 kg)
- Dotato di un display a colori TFT molto ampio e ad alto contrasto (7" diagonale, risoluzione 800 x 480 pixel) con controllo automatico della luminosità e ampio angolo di visione
- guida l'operatore, attraverso le applicazioni, in modo sicuro grazie anche al suo menu di testo di facile interpretazione
- La guida utente assicura una regolazione estremamente semplice e completa
- supporta l'operatore durante la preparazione della calibrazione sonda e la regolazione dello strumento con le varie possibilità di valutazione (DAC, TCG, AWS, DGS, JIS, ...)
- offre l'accesso diretto a tutte le funzioni chiave importanti
- visualizza fino a 6 valori di misura con caratteri grandi e ben visibili
- è dotato di 3 monitor per misurare l'ampiezza e il tempo di volo, oltre a 3 indicatori luminosi posizionati sul pannello frontale ad indicare la violazione della soglie di allarme
- consente di visualizzare echi di riferimento e di registrare la eco dinamica
- Modalità "freeze" e memorizzazione degli A-scan
- permette di muovere tutte e i 3 gate in modalità "freeze" e ricalcolare i valori misurati e visualizzati
- viene fornito con un funzionale editor di testo che consente la memorizzazione di ogni set di dati con un nome file individuale
- dispone di un database di sonde Karl Deutsch per un utilizzo semplice dei dati in fase di preparazione, è anche possibile inserire sonde di terze parti
- Visualizzazione di tutte le funzioni in testo semplice, oltre ai 6 tasti multi funzione funzione
- consente l'impostazione della frequenza di ripetizione degli impulsi (PRF) da 10 Hz a 5000 Hz: bassa PRF (per evitare echi fantasma) e alta PRF (per elevata velocità di test) in caso di semplici ispezioni automatizzate
- salva tutti i dati, ad es. screenshot come file immagine BMP o serie di misure come file CSV, su una scheda flash SD removibile da 8 GB
- valuta il tempo di volo tra l'impulso di trasmissione e una eco all'interno del gate
- misura di spessore tra echi multipli compresi tra due gate, in modalità picco, fianco o oppure "zero crossing"
- precisione di misura di 0,01 mm in modalità di misura tra due echi
- Ispezione e valutazione anche su superfici curve (es. tubi)
- uscita VGA per monitor esterni
- viene fornito con un guscio protettivo in gomma colorata come protezione aggiuntiva
- Regolazione amplificazione separata per il terzo monitor gate, ad es. per l'attenuazione della eco di fondo (BEA)
- Trasmettitore ad onda quadra regolabile, larghezza di impulso adattata automaticamente alla frequenza nominale della sonda quando viene richiamata, regolabile anche manualmente
- dispone di filtri digitali per un miglior adattamento sulla risposta in frequenza della sonda
- è a prova di polvere e fornisce una protezione contro i getti d'acqua secondo IP65

ECHOGRAPH 1095 è disponibile in 4 versioni:

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

Altre opzioni disponibili su richiesta:

- Memoria a Matrice
- TOFD
- B-scan
- Strip Chart
- Box interfaccia per controllo esterno

Pacchetti e scopo fornitura

	codice
ECHOGRAPH 1095 Basic	1095.020
ECHOGRAPH 1095 DAC/TCG/AWS	1095.020
ECHOGRAPH 1095 DAC/TCG/AWS	1095.020
ECHOGRAPH 1095 DAC/TCG/AWS	1095.020

La fornitura include: strumento con guscio protettivo, batteria ricaricabile Li-Ion dispositivo di alimentazione/ricarica e valigetta di trasporto

Accessori per il pacchetto standard

Valigia da trasporto - cinghia	6189.101
Box interfaccia IFB	1877.012
Cavo USB	1657.704
eCom 95, PC software per Windows XP/7/8/10	1995.007
Pacco batteria di ricambio 7.4 V; 7.6 Ah	1808.551
Caricabatteria per la ricarica di una batteria esterna	1808.531

Memoria a Matrice TOFD (Time-of-Flight Diffraction)



Memoria a Matrice

I valori misurati possono essere salvati all'interno di una griglia di celle disposte a matrice. Se la griglia è assegnata alle locazioni di misura della parte da verificare, l'analisi dei risultati può avvenire in modo molto più semplice in quanto l'analisi visiva delle celle consente una migliore interpretazione grafica della distribuzione dei valori.

Impostazioni:

- Sono possibili fino a 1300 celle
- È possibile creare modelli predefiniti
- Configurazione semplice tramite un assistente utente (wizard) Valutazione:
- Vengono memorizzati tutti valori incluso gli A-Scan
- La valutazione della matrice (min., Max., Valore medio) è possibile sul dispositivo
- Possono essere indicate tutte le letture dai gate del monitor più A-Scan

TOFD (Time-of-Flight Diffraction)

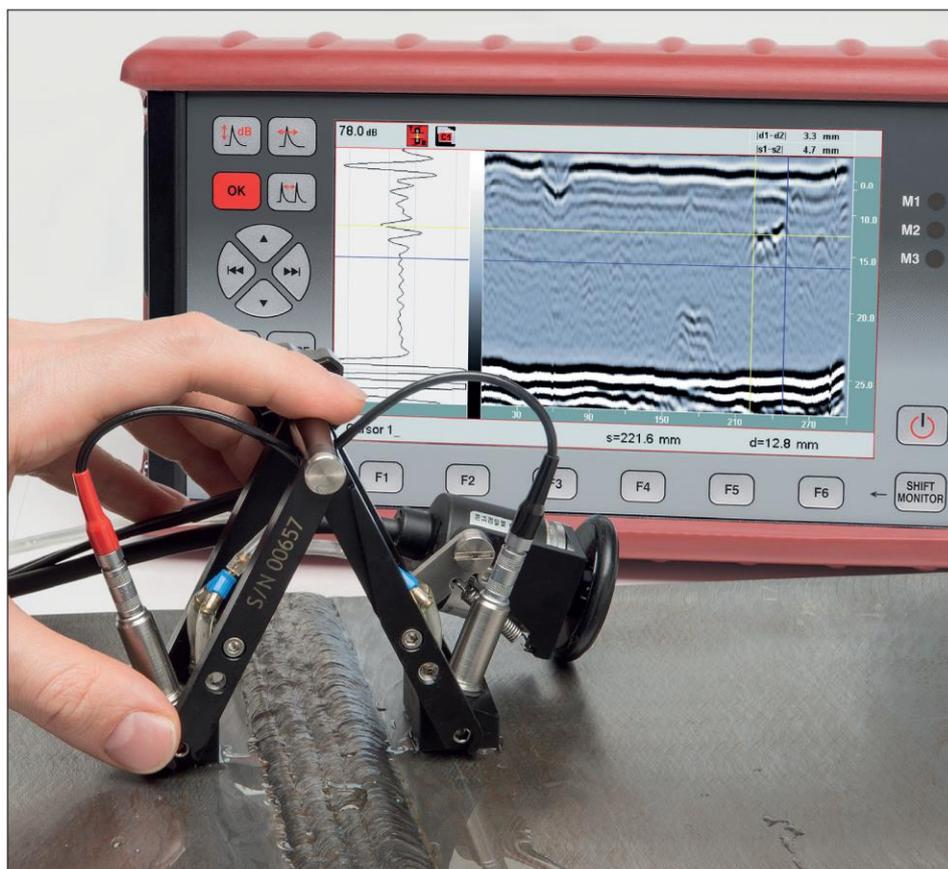
La valutazione dei segnali di diffrazione dai bordi delle discontinuità consente la determinazione della posizione e dimensione del difetto.

Memorizzazione di A-Scan:

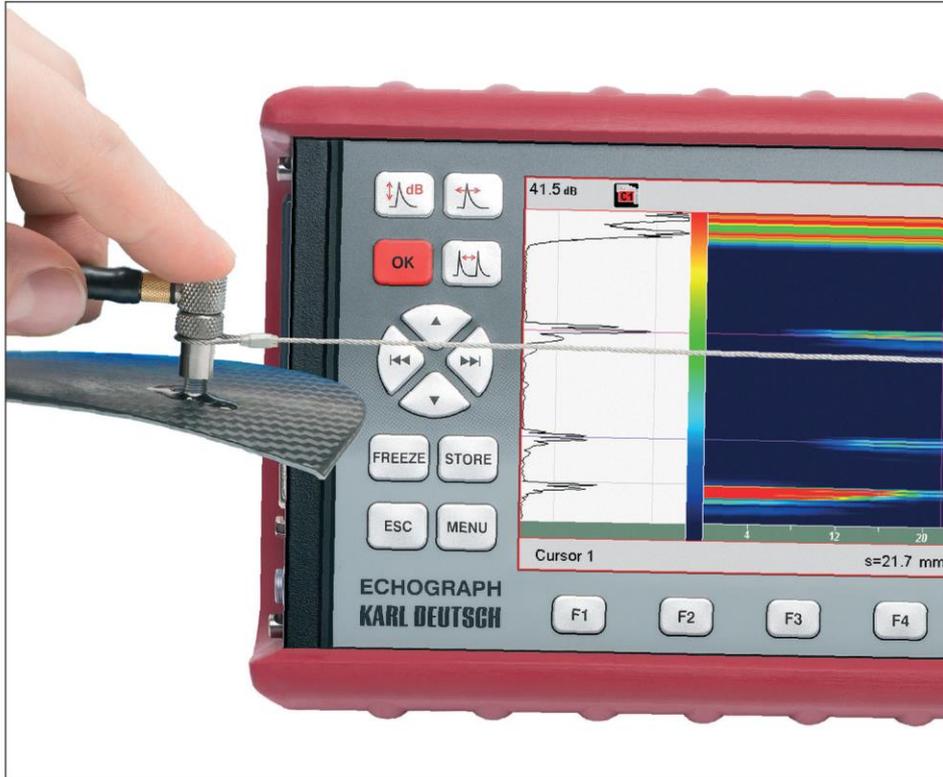
- Memorizzazione raw data degli A-Scan

Altre funzioni:

- Procedura guidata per impostare il ridimensionamento TOFD
- Impostazione della scala colore della scansione TOFD possibile anche dopo la scansione
- Arresto automatico della scansione oppure infinita, anche con encoder
- Funzione break (la scansione può essere interrotta)



B-Scan Strip Chart



B-Scan

Il B-Scan fornisce più informazioni: invece di registrare una singola lettura dal monitor gate, viene memorizzato l'intero A-Scan di ciascuna posizione della sonda.

Piccole inclusioni, cambiamenti nella struttura del materiale, riflettori vicino alla superficie o in profondità possono essere trovati e visualizzati più facilmente.

Strip Chart

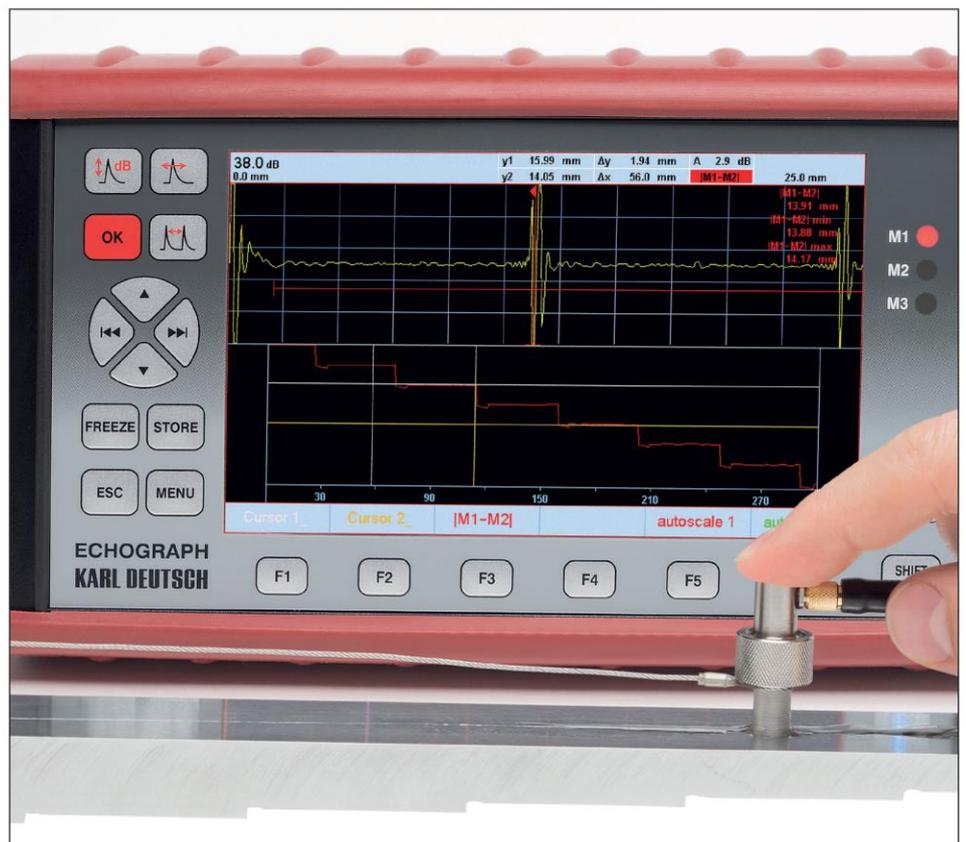
La posizione viene determinata mediante un encoder di posizione e trasmessa digitalmente al dispositivo.

Registrazione dei valori misurati:

- Per ciascuna posizione della sonda, vengono memorizzati lo spessore, l'ampiezza ed il percorso ultrasonoro di tutti e tre i monitor gate
- È possibile visualizzare contemporaneamente un A-Scan e fino a due scansioni.
- Tutti i valori misurati possono essere memorizzati

Vantaggi rispetto a un B-Scan:

- Frequenza di ripetizione dell'impulso di 5 kHz max
- Strip Chart può essere utilizzato insieme a BEA e TCG
- Nessuna restrizione alle regolazioni



Utilizzo dell'ECHOGRAPH 1095

Questo rilevatore di difetti a ultrasuoni è dotato di 3-monitor gate attraverso i quali è possibile misurare l'ampiezza e la misura di distanza, ai gate sono associate i corrispettivi indicatori luminosi posizionati sul pannello frontale i quali segnalano l'eventuale superamento della soglia di riferimento. Lo strumento è molto compatto (profondità del contenitore 54 mm) racchiude una sofisticata e veloce elettronica digitale la quale opera ad un'elevata frequenza di campionamento e di ripetizione degli impulsi fino a 5000 Hz.

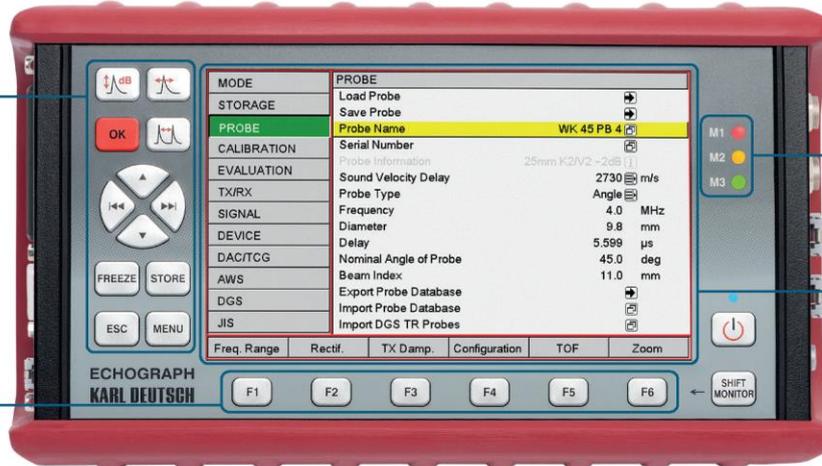
La guida utente supporta gli operatori UT meno esperti, anche durante l'utilizzo della sonda e le regolazioni dello strumento: è sufficiente attivare la procedura guidata e seguire le istruzioni che appaiono sullo schermo. Anche la procedura di dimensionamento dell'indicazione (DAC / TCG, JIS, AWS e DGS) viene eseguita quasi automaticamente.

È possibile accedere alle funzioni essenziali direttamente tramite la tastiera.

I 6 tasti funzione liberamente programmabili (da F1 a F6) forniscono due diversi livelli di funzione. Il passaggio da uno all'altro si ottiene con il pulsante "SHIFT / MONITOR".

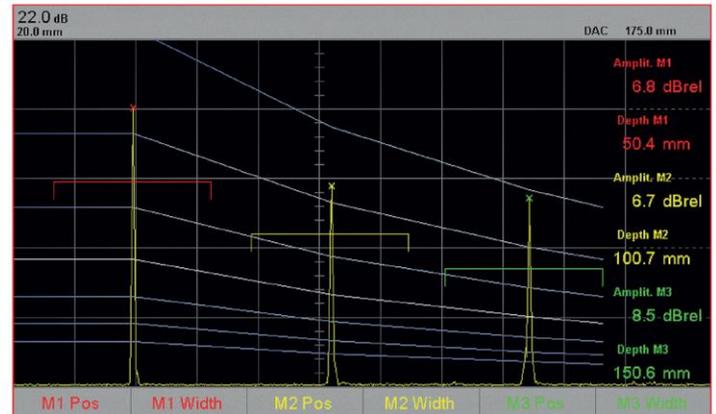
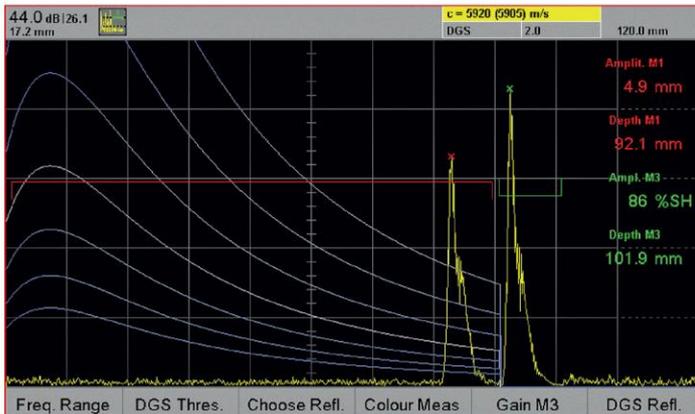
1° livello: 6 tasti funzione programmabili, qui, ad esempio, accesso diretto a: rettifica, smorzamento trasmettitore, configurazione dispositivo, TOF, zoom

2° livello: regolazione dei tre monitor gate (posizione, larghezza, soglia)



Indicatori luminosi separati per la segnalazione della violazione delle soglie dei 3 monitor gate (M1, M2, M3).

Il display ad alta risoluzione è di facile lettura con una chiara indicazione dei parametri.



Valutazione dell'eco Metodo DGS (opzione):

- Non limitato a sonde speciali (la curva DGS viene calcolata direttamente dallo strumento)
- Visualizzazione della curva DGS di riferimento
- Visualizzazione diretta della dimensione del difetto (FBH = foro a fondo piatto)
- DGS con sonde doppie (T-R) KARL DEUTSCH
- Indicazione fino a 6 curve di soglia aggiuntive

Valutazione dell'eco Metodo DAC (opzione):

Metodo della linea di riferimento (EN 1330-4)

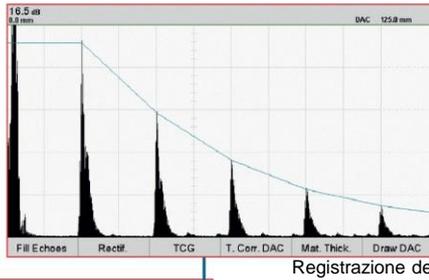
- Allarme ottico e acustico quando si supera o si scende al di sotto della curva
- Rappresentazione fino ad un massimo di 6 curve soglia a 16 punti)
- I punti DAC possono essere aggiunti, spostati ed eliminati manualmente (fino a 16 punti)
- Calcolo guadagno TCG (time corrected gain) rispetto alla curva DAC

Funzioni estese

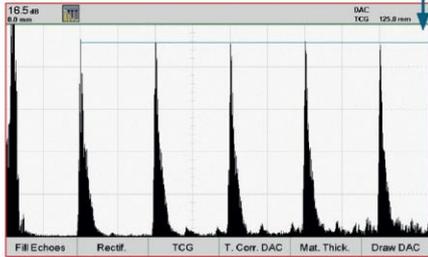
Esempi applicativi

Time Corrected Gain (TCG)

L'icona chiaramente visibile indica il metodo di valutazione attualmente attivo.



Registrazione della curva DAC



Per la valutazione TCG, il guadagno viene regolato in base alla profondità in base alla curva DAC registrata in precedenza.

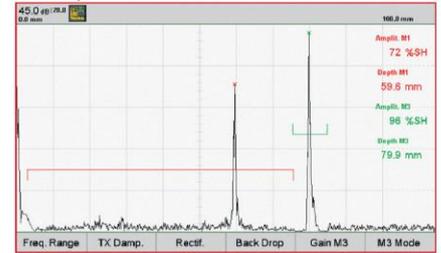
Attenuazione dell'eco di fondo tramite guadagno separato nel monitor gate 3

L'icona chiaramente visibile indica il metodo di valutazione attualmente attivo.



MODE	EVALUATION PARAMETERS	
STORAGE	Monitor 1	On
	Monitor 2	Off
PROBE	Monitor 3	On
CALIBRATION	Measurement Selection	On
EVALUATION	Gain M3	28.0 dB
TX/RX	Monitor 3	
SIGNAL	Evaluation Mode M3	%SH
DEVICE	M3 Statistical Clearing	0
	M3 Sound	Off
DAC/TCG	M3 Signal Mode	Normal
AWS	Back Drop	On

Guadagno di 28 dB all'interno del monitor 3 e 45 dB all'esterno

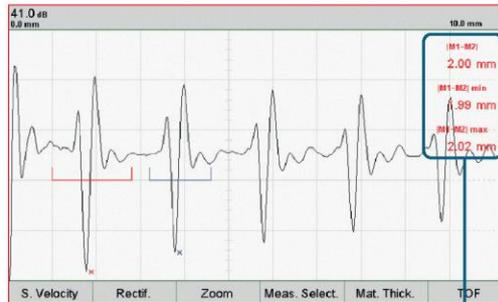


Misura di spessore

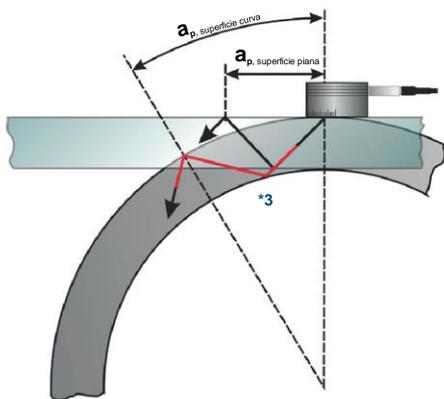
Misurazione precisa dello spessore tra zero crossing, valore medio e memorizzazione min/max (ad es. Per mappatura della corrosione)

Valore corrente di spessore: |M1 - M2|
 Valore minimo di spessore: |M1 - M2| min
 Valore di spessore maggiore: |M1 - M2| max

MODE	EVALUATION PARAMETERS	
STORAGE	Monitor 1	On
PROBE	Monitor 3	On
CALIBRATION	Measurement Selection	On
EVALUATION	Time of Flight	TOF
	Rectification	Peak
TX/RX	Transmission Mode	0-Crossing
SIGNAL	Zoom	None (RF)
DEVICE	WALL THICKNESS	
DAC/TCG	Averaging [M1-M2]	16
AWS		
DGS		
JIS		



Adattamento su superfici curve



Calcolo della profondità del difetto e della distanza di proiezione ridotta considerando i parametri dell'oggetto di prova e della sonda.

Auto Adjustment	
Probe Name	WK 45 PB 4 (I)
Load Probe	
Measurement Selection	On
Sound Velocity	3255 m/s
Mode	Tube
Material Thickness	15.0 mm
Tube Diameter	250.0 mm
Next	

Monitor 1	
Evaluation Mode M1	%SH
M1 Statistical Clearing	0
M1 Sound	Off
M1 Signal Mode	Normal
Skip Marking M1	On
M2 follows M1	Off

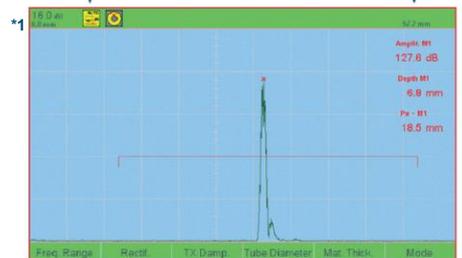
Skip Marking M1	
Start M1	0.3 S(p)
Stop M1	1.3 S(p)

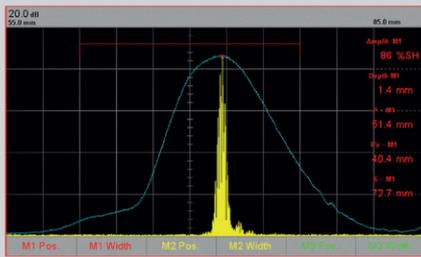
*1 posizionamento automatico del monitor gate
 *2 qui: da 0,3 a 1,3 volte la distanza (skip)
 *3 percorso ultrasonoro contrassegnato in rosso



L'icona chiaramente visibile indica il metodo di valutazione attualmente attivo.

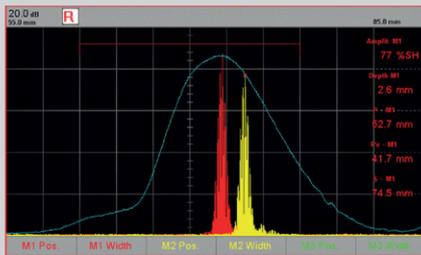
Amplit. M1	127.6 dB
Depth M1	6.8 mm
Px - M1	18.5 mm



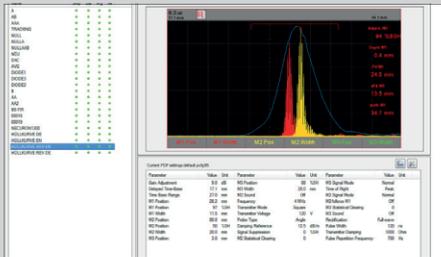


Inviluppo:

Per valutare la dinamica dell'eco è possibile registrare l'inviluppo.



A-Scan di riferimento: I dati memorizzati possono essere utilizzati come segnale di riferimento. Pertanto, in caso di test ripetuti, il segnale A-Scan visualizzato può essere confrontato direttamente con l'A-Scan precedentemente memorizzato.



Archivio dati: Tutti i dati sono memorizzati su una scheda flash SD rimovibile da 8 GB. Gli screenshot vengono salvati come file BMP e i valori di misura come file CSV. I rapporti di prova possono essere creati in modo semplice con il nostro software eCom 95.

... panoramica di ulteriori funzioni dell'ECHOGRAPH 1095

- Contenitore in metallo e guscio protettivo in gomma per utilizzo in condizioni ambientali difficili
- Staffa di supporto regolabile con rivestimento antiscivolo
- Colori schermo selezionabili
- Vetro protettivo antiriflesso
- Porta USB
- Tre indicatori ottici e un allarme acustico
- Modalità risparmio energetico nel funzionamento a batteria
- Batteria ricaricabile agli ioni di litio incorporata (sistema di gestione della ricarica integrato); carica della batteria anche quando collegata alla tensione rete
- Batteria facilmente sostituibile
- Utilizzo di schede flash SD fino a 32 GB
- Aggiornamento software tramite scheda SD flash e/o tramite codice di sblocco
- Specifiche dell'apparecchiatura secondo EN 12668-1

Display

Display tipo	<ul style="list-style-type: none"> ● Display TFT a colori ● Retroilluminazione a LED (con adattamento automatico alla luce ambientale)
Dimensioni	152.4 mm x 91.44 mm
Risoluzione	800 x 480 pixel, 256 colori
Dimensioni A-Scan	152 mm x 76.2 mm
Ridimensionamento	Generato elettronicamente
Divisione della scala	<ul style="list-style-type: none"> ● grossolana: 10 volte in orizzontale, 5 volte in verticale ● fine: 25 volte in orizzontale

Rappresentazione e digitalizzazione A-Scan

Frequenza Aggiornamento	60 Hz
Rappresentazione A-Scan	<ul style="list-style-type: none"> ● visualizzazione normale ● echi pieni ● Freeze ● Inviluppo eco ● zoom con gate monitor 1 e gate monitor 2 ● Opzioni: Memoria a Matrice, B-Scan, Scansione lineare, TOFD ● Curva di riferimento

Rappresentazione RF	con misura zero crossing
----------------------------	--------------------------

Raddrizzamento	Onda piena, semi periodo positivo o negativo
-----------------------	--

Suppressione	regolabile: altezza dello schermo 0 - 99% a step dell'1% (lineare)
---------------------	--

Zoom	Monitor range (per monitor gate 1 e 2)
-------------	--

Campi di misura

Asse dei tempi	0,5 – 17760 mm in acciaio
-----------------------	---------------------------

Velocità ultrasuoni	200 – 15000 m/s in 1 m/s steps
----------------------------	--------------------------------

Ritardo	0 – 3000 mm a step da 0,1 mm
----------------	------------------------------

Linearità asse dei tempi	± 0,5 % della larghezza dello schermo
---------------------------------	---------------------------------------

Frequenza ripetizione impulsi	10 - 5000 Hz, per impulsi a onda quadra fino a 1000 Hz (ottimizzazione automatica [Auto High, Auto Low] o regolazione manuale)
--------------------------------------	--

Trigger	interno, esterno, 1 ^a eco
----------------	--------------------------------------

Campi di misura

Tipo di trasmettitore	pulsatore ad onda quadra
------------------------------	--------------------------

Tensione impulso	60 – 320 V
-------------------------	------------

Larghezza impulso	30 – 5000 ns a step da 10 ns
--------------------------	------------------------------

Damping	50, 75, 220, 1000 [Ω]
----------------	-----------------------

Ricevitore

Frequenze	LP 0.2 – 2 MHz, 2 MHz, 4 MHz, 5 MHz Banda larga 1.3 – 14 MHz, 10 MHz HP 4.9 – 22 MHz
------------------	--

Guadagno	110 dB in step da 0.1 / 1 / 2 / 6 / 12 dB
-----------------	---

Dati tecnici (continua)

Valutazione eco, determinazione entità dei difetti

Ampiezza eco	<ul style="list-style-type: none">• % altezza dello schermo (% SH)• dBrel (DGS, DAC, TCG, JIS, AWS)• dB assoluto• Valutazione dell'indicazione AWS D1.1 / 1.1M• Ampiezza eco secondo JIS Z3060-2002• mmFBH (opzione DGS)
---------------------	---

Tempo di volo	<ul style="list-style-type: none">• Percorso ultrasonoro• profondità, proiezione della distanza e proiezione distanza ridotta• tempo di transito degli ultrasuoni• risoluzione 0,1 mm
----------------------	--

Visualizzazione dello spessore / velocità ultrasonora	<ul style="list-style-type: none">• misura dello spessore: risoluzione di 0,01 mm (visualizzazione opzionale della velocità ultrasonora in funzione dello spessore)• spessore min/max
--	--

Opzioni

AWS	AWS D1.1
DAC/TCG	16 punti max., range dinamico TCG 40 dB
DGS	Eco di fondo, foro a fondo piatto (FBH) o foro laterale (SDH) come riferimento
JIS	JIS Z3060
TOFD / B-Scan Strip Chart / Memoria a matrice	opzione opzione opzione
Modulo di uscita	Per integrazione in sistema di ispezione automatico (opzione)

Monitor Gate

Numero di monitor	3
Tempo di risposta	alla PRF (5000 Hz max)
Modalità operative	normale, inverso, off
Regolazioni	<ul style="list-style-type: none">• inizio: 0 – 20000 mm in step da 0,1 mm• larghezza: 0 – 3000 mm in step da 0,1 mm
Posizionamento	<ul style="list-style-type: none">• regolazione manuale indipendente• accoppiamento monitor 1 e monitor 2• posizionamento automatico in funzione del passo per sonde angolate
Indicazione visiva	3 LED sul pannello frontale
Indicazione acustica	Allarme acustico

Memorizzazione

SD flash card	Scheda standard da 8 GB (fino a 32 GB)
Formato dati	CSV
Formato immagine	BMP

Inputs e Outputs

Connettore sonda	2 x LEMO 1
Interfaccia USB	LEMO-B, 4 pin (cavo adattatore USB tipo A)
Uscita VGA	Connettore VGA standard (D-Sub a 15 pin)
Trigger input/output	LEMO-1B, 10 pin: livello TTL (5V), attivo basso

Altre caratteristiche

Unità di misura	mm, inch
Data e ora	orologio in tempo reale integrato
Lingue	Inglese, tedesco, altre lingue su richiesta
Temperature consentite: funzionamento (con batterie/temperatura di stoccaggio)	-10 °C to +50 °C / -20 °C to +60 °C

Alimentazione elettrica

Funzionamento a rete elettrica	alimentazione di rete (codice n. 1808.503) <ul style="list-style-type: none">• 00 - 240 VAC, 50 - 60 Hz• output: 12 VDC, 4 A• temperatura di lavoro: da 0 °C a +50 °C
Funzionamento a batteria	ca. 9,5 ore (impostazioni di fabbrica) con batteria ricaricabile Li-Ion integrata
Modalità Power Save	on / off
Spegnimento automatico	in caso di tensione bassa di rete o batteria

Dimensioni e peso

Dimensioni (H x L x P)	<ul style="list-style-type: none">• 138 mm x 249 mm x 52 mm senza guscio protettivo• 149 mm x 262 mm x 54 mm con guscio protettivo
Peso	<ul style="list-style-type: none">• 2,0 kg (con batteria Li-Ion e guscio protettivo)

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgeräatebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Germany
Phone (+49-202) 7192-0 · Fax (+49-202) 71 49 32
info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN
ISO
9001
Certified

Distribuito da:

ECOMAG S.R.L. a socio unico
Via Pisa, 250 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)
Tel. ++39 02 24416775 - Fax ++39 02 24308260
e-mail: info@ecomagsrl.it - www.ecomagsrl.it

KARL DEUTSCH