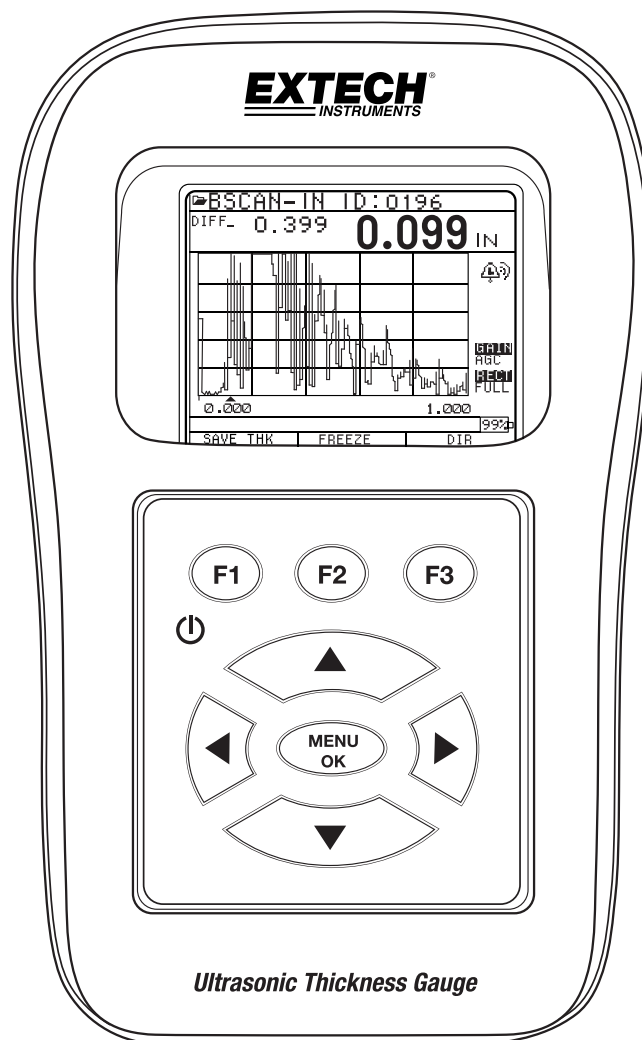


Modell TKG250

Ultraschall Dickenmessgerät



GARANTIE

FLIR Systems, Inc. garantiert für dieses Gerät der Marke Extech Instruments eine Fehlerfreiheit in Teilen und Verarbeitung für zwei Jahre ab Lieferdatum (eine Garantie von 6 Monaten gilt für Sensoren und Kabel). Falls Sie das Gerät während und nach Ablauf der Garantiezeit zwecks Wartung einsenden müssen, wenden Sie sich zunächst an den Kundendienst, um eine Rücksendegenehmigung (RA) zu erhalten. Die Kontaktdaten finden Sie auf unserer Webseite unter www.extech.com. Vor einer Rücksendung des Produkts muss eine Rücksendegenehmigungsnummer (RA) vergeben werden. Der Absender übernimmt Transportkosten, Frachtgebühren und Versicherungskosten und ist für eine ordnungsgemäße Verpackung verantwortlich, um Transportschäden zu vermeiden. Schäden aufgrund von Zweckentfremdung, falscher Verkabelung, Missachtung technischer Daten, unsachgemäßer Wartung und Reparatur, oder durch nicht autorisierte Modifikationen werden nicht von der Garantie gedeckt. FLIR Systems, Inc. lehnt ausdrücklich jegliche stillschweigende Garantien in Bezug auf Verkäuflichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ab und übernimmt keine Haftung für direkte, indirekte, zufällige oder Folgeschäden in irgendeiner Form. Die Haftung von FLIR beschränkt sich auf die Reparatur oder den Ersatz des Produkts. Die oben genannte Garantie ist inklusiv und es gelten keine anderen schriftlichen oder mündlichen Garantien, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Die Informationen in diesem Dokument können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden und beschreiben nur das Produkt gemäß der Einleitung in dieser Bedienungsanleitung. Diese Bedienungsanleitung ist nur zur Verwendung von Extech Instruments Kunden vorgesehen (eine Marke von Flir Systems, Inc.). Sie dient für Zwecke des Abkommens, unter denen das Dokument ausgehändigt wurde, und kein Teil dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung reproduziert werden. Weitere Informationen unter . FLIR Commercial Systems, Inc., 9 Townsend West, Nashua NH, 03063 U.S.A.

Die Informationen und Angaben in diesem Dokument bezüglich der Eignung, Kapazität oder Leistung von der zuvor genannten Hardware- oder Software-Produkte können nicht bindend berücksichtigt werden, aber werden in der Vereinbarung zwischen Flir Systems und dem Kunden definiert. Flir Systems hat jedoch alle zumutbaren Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in dem Dokument enthaltenen Anweisungen angemessen und frei von Fehlern und Auslassungen sind. Flir Systems wird, wenn nötig, Fragen klären, die durch das Dokument nicht abgedeckt werden können.

Andere in diesem Dokument erwähnte Produktnamen können Marken der jeweiligen Unternehmen sein, und sie werden lediglich zum Zweck der Identifizierung erwähnt.

Copyright 2013 Flir Systems, Inc., Alle Rechte vorbehalten

Gedruckt in den Vereinigten Staaten von Amerika

HAFTUNG

Überschallprüfungen sind ein Tätigkeit unter Verwendung der richtigen Ausrüstung (Kombination von Elektronik, Schallkopf, Kabel und Kontaktmittel) für die Untersuchung und eines qualifizierten Bedieners, wer weiß, wie dieses Handbuch, die Messgeräte und alle Kalibrierungen zu benutzen sind. Der unsachgemäße Gebrauch dieser Geräte, zusammen mit einer fehlerhaften Kalibrierung kann zu schweren Beschädigungen der Komponenten, Einrichtungen, Anlagen, sowie Verletzungen und sogar zum Tod führen. ALLE FLIR SYSTEMS ULTRASCHALL DICKENMESSGERÄTE SIND NICHT EIGENSICHER UND DÜRFEN NICHT IN GEFÄHRLICHEN ODER EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BENUTZT WERDEN.

Es wird davon ausgegangen, dass der Bediener dieser Anlagen ein gut geschulter Prüfer ist, der entweder durch die eigene Firma oder eine andere externe Agentur zum Thema Ultraschall Stufe I, 40 Stunden Schulung in der Ultraschall-Theorie qualifiziert wurde. Flir Systems und keiner seiner Mitarbeiter oder Vertreter kann für die unsachgemäße Benutzung dieser Ausrüstung für die beabsichtigte Verwendung verantwortlich gemacht werden. Für eine erfolgreichen Ultraschall Dickenmessung sind eine fundierte Ausbildung, ein vollständiges Verständnis der Ausbreitung von Ultraschallwellen, die gründliche Lektüre dieser Bedienungsanleitung, eine geeignete Auswahl des Schallkopfes, der richtige Nullabgleich des Schallkopfes, die richtige Schallgeschwindigkeit, geeignete Testblöcke, die richtige Kabellänge, die korrekte Auswahl des Kontaktmittels ein Faktor. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn zu prüfende Objekte raue oder lackierte Oberflächen haben, vor allem jene Anwendungen, bei denen das zu prüfende Objekte am Anfang dünn ist, da eine Verdoppelung der Echos selbst dann möglich ist, wenn der Schallkopf die gewünschte Dicke messen kann. Da Schallköpfe verschleifen oder sich erhitzen, können die Ergebnisse entweder aufgrund von zu wenig Empfindlichkeit als Folge von Verschleiß zu dünn oder aufgrund der Erwärmung des Schallkopfs zu dick sein. Dies wird „Drift“ (Abwandern) genannt.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
1 Getting Started	7
<i>Über das TKG250 Wave</i>	6
<i>Das TKG250 ist ein tragbares, digitales Handheld-Dickenmessgerät und wurde speziell zur Messung der Wanddicke von hauptsächlich Stahl-Strukturen entwickelt.</i>	6
<i>Schallkopf-Nullabgleich</i>	7
<i>Funktionen des Tastenfelds</i>	7
<i>Funktionstasten</i>	8
<i>Bildschirm</i>	8
<i>Einsetzen des Batteriepacks</i>	10
<i>Überwachung der Batteriekapazität über den Bildschirm</i>	10
<i>Ersetzen der Batterie</i>	11
2 Grundlegende Bedienung des Messgeräts	12
<i>Einschalten des Messgeräts</i>	12
<i>Durchführen eines Resets</i>	13
<i>Datenbank-Reset</i>	13
<i>Parameter-Reset</i>	14
<i>Datenbank/Parameter-Reset</i>	16
<i>Hintergrundbeleuchtung</i>	16
<i>Über-Bildschirm</i>	18
3 Kalibrieren des Messgeräts und Messungen durchführen	19
<i>Nur Geschwindigkeitskalibrierung</i>	19
<i>Geschwindigkeits- und Nullabgleich</i>	20
<i>Nur Nullabgleich</i>	20
<i>Kalibrierung der Laufzeitleitung</i>	20
<i>Automatische Nullungsfunktion</i>	21
<i>Mess-Modus mit einem Datalogger</i>	22
4 Einstellen der Parameter im A-Scan-Modus:	23
5 Verwendung des Setup-Modus am Messgerät	25
<i>Verwendung der Uhr</i>	27
<i>Verständnis einer LOS-Messung</i>	29

<i>Verwendung der Hold (Halten)-Option</i>	29
<i>Verwendung der Fast (Schnell)-Option</i>	30
<i>Verwendung der Verstärkung-Option</i>	33
<i>Verwendung der Diff-Option</i>	34
<i>Verwendung der Alarmoption</i>	34
Einstellen des optischen und akustischen Alarms	39
Einstellen des Vibra-Alarms	39
<i>Verwendung der Echo-to-Echo-Option</i>	40
6 Spezielle Messgerätefunktionen	43
<i>Verwendung der Save-Option</i>	43
<i>Verwendung der Freeze-Option</i>	44
7 Verwendung des Datalogger-Verzeichnismodus	46
<i>Das Datalogger-Dateisystem verwalten</i>	49
<i>Eine neue Datei erstellen</i>	51
Auswahl einer benutzerdefinierten linearen Datei	53
Auswahl einer benutzerdefinierten Rasterdatei	54
<i>Eine Datei überprüfen</i>	55
Eine lineare Datei überprüfen	56
Eine Rasterdatei überprüfen	57
<i>Eine Datei umbenennen</i>	57
<i>Leeren aller Messwerte innerhalb einer Datei</i>	59
<i>Eine Datei kopieren</i>	61
<i>Dateien löschen</i>	63
<i>Wellenform-Anpassungen</i>	69
<i>Austastung</i>	73
8 Technische Daten	76
<i>Technische Daten des TKG250 Ultraschall Dickenmessgeräts mit farbiger Echtzeit-Wellenform</i>	76
9 Softwareoptionen	79
<i>Echo-to-Echo</i>	79
<i>B-Scan</i>	79
<i>Ablegen eines B-Scan im Speicher</i>	80
10 Technische Unterstützung	81

1 Erste Schritte

Über das TKG250 Wave

Das TKG250 ist ein tragbares, digitales Handheld-Dickenmessgerät und wurde speziell zur Messung der Wanddicke von hauptsächlich Stahl-Strukturen entwickelt.

- Vibralarm (lässt das Messgerät unter oder über dem minimalen/maximalen Dickewert vibrieren)
- Beleuchtetes Tastenfeld für einfache Anzeige von Go-No Go Dickewerten (zum Patent angemeldet)
- Automatischer Schallkopfaustausch mit integrierter Intelligenz (zum Patent angemeldet)
- Einzigartiger, programmierbarer links-/rechtshändiger Betrieb (zum Patent angemeldet)
- Bis zu 50 Stunden Betriebsdauer mit 2 AA-Batterien
- Kleines, bequem tragbares, ergonomisches, speziell geformtes, stabiles Gehäuse mit Gummi-Tastenfeld
- Automatischer Nullabgleich
- Gain Boost (Verstärkungsanhebung)
- Mehrere Doppel- und Einzelelement-Schallkopfoptionen einschließlich hoher Temperatur

Das TKG250 bietet eine einfache Benutzeroberfläche in einem speziell geformten hochfesten Kunststoffgehäuse mit Gummi-Tastenfeld. Dieses Messgerät bietet bei den meisten Stahl-Strukturen zuverlässige, genaue Dickemesswerte, bei denen ein Zugriff nur auf einer Seite möglich ist. Das TKG250 bietet farbige Echtzeit-Wellenformen (A-Scan).

Das TKG250 besitzt Verstärkungsanpassung, Vibrationsalarm und ein beleuchtetes Tastenfeld und automatische Benachrichtigungsfunktion für den Austausch des Schallkopfs.

Das TKG250 bietet folgende erweiterte Funktionen:

- Farbige Echtzeit-Wellenform mit Anpassungen von Verstärkung, Bereich, Korrektur
- Datenlogger-Kapazität von 50.000 (erweiterbar auf bis zu 100.000) Messungen (5.000 Wellenformen) mit kompletter Setup-Verfolgung

- Drei voreingestellte Dateien für linear Raster (vorschreitende Zeile) und Raster (vorschreitende Spalte)
- Echo-to-Echo
- B-Scan
- Speziell geformte Tragetasche mit Gürtelclip und elastischem Gurt

Schallkopf-Nullabgleich

Beim Einschalten des TKG250 führt das Messgerät einen automatischen Nullabgleich des Schallkopfes durch. Somit entfällt die Notwendigkeit für die Nullungsfunktion für einen Block. Es führt beim Einschalten den Nullabgleich des Schallkopfes elektronisch durch und zu einem bestimmten Zeitpunkt während des normalen Betriebs. Diese Funktion stellt sicher, dass der Schallkopf in Übereinstimmung mit den elektronischen Nullabgleichsverfahren arbeitet. Diese Funktion ist besonders bei Hochtemperatur-Materialien und einem verschlissenen Schallkopf wichtig.

Wichtiger Hinweis Achten Sie darauf, dass der Schallkopf beim ersten Einschalten des Messgeräts nicht das zu prüfende Objekt berührt und dass sich kein Kontaktmittel auf dem Schallkopf befindet. Der Schallkopf muss auch Raumtemperatur haben und sauber sein, ohne erkennbaren Verschleiß.

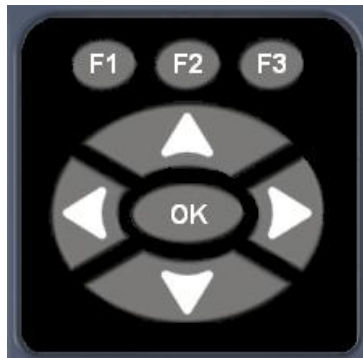
Für eine genauere „Spanne“ der Kalibrierung, empfiehlt Flir Systems eine Null- und Schallgeschwindigkeitskalibrierung.










Nach dem ersten Einschalten des Messgeräts können Sie die Artikelnummer auf der Rückseite des Schallkopfs auf dem Bildschirm abgleichen. Wischen Sie das Kontaktmittel ab und drücken Sie auf **MENU OK**. Hier ist eine Darstellung, wie der erste Bildschirm aussieht, siehe für weitere Informationen die Abschnitte Reset und Hintergrundbeleuchtung.

X D U C E R	
DHT537	5.0MHZ
DK718	7.5MHZ
DK1025	10.0MHZ
DC1025	10.0MHZ
DK10125	10.0MHZ
DK537EE	5.0MHZ
DK718EE	7.5MHZ
USER	5.0MHZ
DC110	1.0MHZ
DC175	1.0MHZ
DK250	2.0MHZ
99%	
SETUP	RESET
BKLITE	

Funktionen des Tastenfelds

Die Abbildung unten zeigt das vollständige Tastenfeld an. In der folgenden Tabelle wird die Funktion der jeweiligen Taste auf dem Tastenfeld aufgeführt.



Taste	Funktion
	Pfeiltaste nach oben
	Pfeiltaste nach unten
	Pfeiltaste nach links
	Pfeiltaste nach rechts
	Ein-/Auschaltsymbol (unterhalb der F1-Taste)
	OK-Taste
	F1-Taste
	F2-Taste
	F3-Taste

Funktionstasten

Funktions- oder F-Tasten, wie z. B. F1, F2 und F3 haben unterschiedliche Messgerätfunktionen und sie können sich je nach Bildschirm ändern. Auf der Unterseite des Bildschirms wird die Funktion angezeigt, die der entsprechenden F-Taste entspricht. Zum Beispiel: F1 kann der Speichern-, F2 der Freeze- (Einfrieren) oder F3 der Verzeichnis-Funktion (Dir) entsprechen.

Bildschirm

Das Messgerät besitzt grafisches Farb-TFT mit 270x220 Pixeln. Der Bildschirm kann am besten direkt von oben oder etwas unterhalb der Oberfläche betrachtet werden und nicht

von einer Seite zur anderen. Wenn die Außentemperatur unter 0°C (32 °F) liegt, ist es möglich, dass das Display zu langsam ist, die Informationen zu aktualisieren.

In der oberen rechten Ecke des Bildschirms befindet sich der „verfügbare Tastenmodus“.



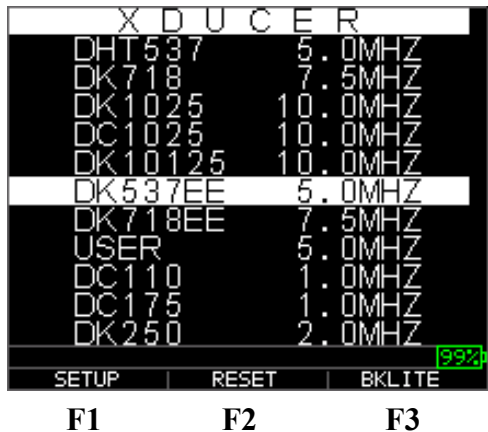
Farbdicke



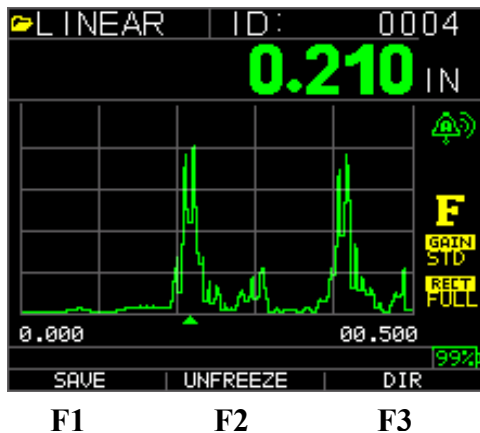
Farbige Wellenform in Echo-to-Echo, Dateiname, Id, Minimum, großer Dickewert, Echo-to-Echo, Bereich, Echos, Leeren, Verstärkung, Korrektur, Batterielebensdauer, Speichern, Einfrieren und Verzeichnis.



HF im Zoommodus "Z"



Der obere Teil des Bildschirms zeigt den Dateinamen, die ID-Nummer, AA, und 0001 für Rasterspalte und -zeile an. Der untere Teil des Displays dient als interaktives Werkzeug, mit dem Sie entscheiden, wie mit den Informationen zu verfahren ist, die auf dem Bildschirm angezeigt werden. Der mittlere Teil des Bildschirms zeigt den Dickemesswert in IN, mm oder µsec, das Echo-to-Echo-Symbol, LOS für einen Signalverlust, Freeze, Fast, Min oder Max, Alarmsymbol, Differentialmodus, niedrige, mittlere oder hohe Verstärkung und die verbleibende Batterieladung in Prozent an.



Einsetzen des Batteriepacks

Überwachung der Batteriekapazität über den Bildschirm

Die TKG250 zeigt ständig in der rechten unteren Ecke des Messung-Bildschirms die prozentuale Batteriekapazität an. Wenn die Kapazität unter 10 % liegt, wechselt die Anzeige von grün nach rot und bei unter 5 % beginnt sie zu blinken.

Hinweis: Sie sollten das TKG250 ausschalten, damit alle gespeicherten Daten intern gespeichert werden.

Ersetzen der Batterie

Zum Ersetzen des Batteriepacks schrauben Sie die Batteriefachabdeckung auf der Unterseite des Messgeräts ab und schieben Sie die beiden „AA“-Batterien heraus. Ersetzen Sie sie mit zwei neuen „AA“-Batterien und achten Sie dabei darauf, dass beide Pluspole in Richtung der Oberseite des Messgeräts zeigen.

2 Grundlegende Bedienung des Messgeräts

Einschalten des Messgeräts

Führen Sie zum Einschalten eines TKG250 Dickenmessgeräts folgende Schritte aus:

1. Halten Sie die **F1**-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt. Das Ein-Ausschaltsymbol ist unterhalb **F1**-Taste auf das Tastenfeld aufgedruckt, siehe unten.



Ein-Ausschaltsymbol
unterhalb der F1-Taste

2. Der Bildschirm des Dickenmessgeräts das Firmenlogo an.
3. Der nächste Bildschirm ist der *Xducer* (Schallkopf)-Auswahlbildschirm, der automatisch angezeigt wird. Er wird in dieser Bedienungsanleitung als *Startseite* bezeichnet.
4. Wählen Sie der Pfeiltaste nach oben oder nach unten einen Schallkopf aus und drücken Sie **OK**. (Bitte beachten Sie, dass die Schallkopfauswahl automatisch den vor dem Ausschalten gewählten Schallkopf anzeigt. Die folgenden Standard-Schallkopfoptionen sind verfügbar:

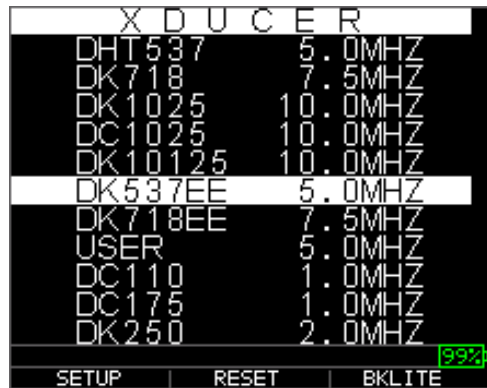
```
BENUTZER 5,0 MHz
DC110 1,0 MHz
DC175 1,0 MHz
DK250 2,0 MHz
DC250 2,0 MHz
DK525 (s) 5,0 MHz
DC525 5,0 MHz
DK550 5,0 MHz
DC550 5,0 MHz
DK537 5,0 MHz
DC537 5,0 MHz
DHT537 5,0 MHz
DK718 7,5 MHz
DK1025 10.0MHz
DC1025 10,0 MHz
```

5. Wählen Sie mit **F1** die Option **Setup** aus.
6. Wählen Sie mit **F2** die Option **Reset** aus.
7. Wählen Sie mit **F3** die Option **BKlite** aus.

Durchführen eines Resets

Sie können die Einstellungen des Messgeräts auf die Standardeinstellungen zurücksetzen, indem Sie einen Reset des Messgeräts durchführen.

Hinweis: Das Durchführen eines Reset löscht alle im Messgerät gespeicherten Parameter und ersetzt die Einstellungen mit den Standardwerten.



Gehen Sie zum Durchführen eines Resets folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie auf der *Startseite* die **F1 - Reset-Taste**. Der folgende Reset-Bildschirm öffnet sich:

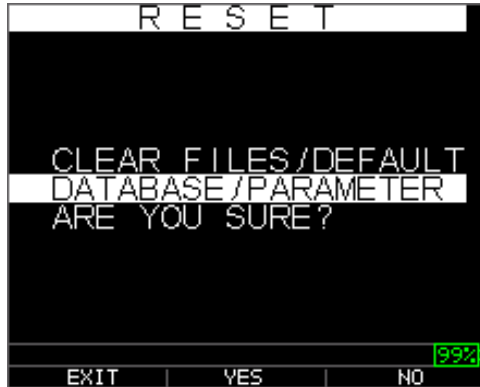


2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option **Database**, **Parameter** oder **Database/Parameter**option und treffen Sie mit der Taste **Menu Ok** eine Auswahl. In den folgenden Abschnitten wird erklärt, wie jede dieser Reset-Optionen ausgeführt wird.

Datenbank-Reset

Die Durchführung eines Datenbank-Resets leert alle Dateien in der Datenbank und behält die ersten drei bei: Linear, Zeilen- und Spalten-Inkrement Datenbankdateien mit geleerten Messwerten. Alle vom Anwender erstellten Dateien in der Datenbank werden geleert und gelöscht. Um einen Datenbank-Reset auszuführen, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie auf der *Startseite* die **F1 - Reset-Taste**. Der Reset-Bildschirm öffnet sich.
2. Wählen Sie die **Datenbank**-Option und drücken Sie die **OK-Taste**. Der folgende Bildschirm öffnet sich:



Drücken Sie zum Verlassen dieses Bildschirms entweder die Taste **F1 – Exit** oder **F3 – No**, um keine Aktion durchzuführen und zur Startseite zurückzukehren.

3. Drücken Sie die Taste **F2 – Yes**, um eine Datenbank zurücksetzen.

Nach dem Durchführen eines Datenbank-Reset wird die *Startseite* automatisch angezeigt.

Parameter-Reset

Das Durchführen eines Parameter-Resets stellt die werksseitigen Parameter-Einstellungen wieder her. Um einen Parameter-Reset auszuführen, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie auf der *Startseite* die **F1 - Reset-Taste**. Der Reset-Bildschirm öffnet sich.
2. Wählen Sie die **Parameter**-Option und drücken Sie die **OK-Taste**. Der folgende Bildschirm öffnet sich:



Drücken Sie zum Verlassen dieses Bildschirms entweder die Taste **F1 – Exit** oder **F3 – No**, um keine Aktion durchzuführen und zur Startseite zurückzukehren.

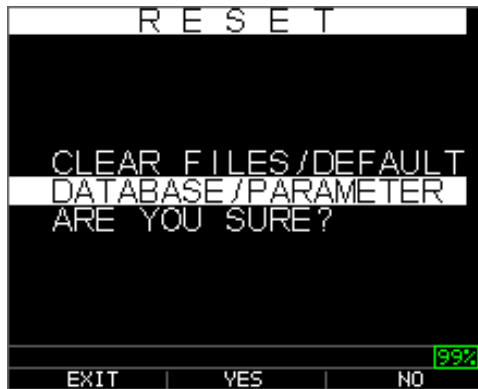
3. Drücken Sie die Taste **F2 – Yes**, um einen Parameter-Reset auszuführen.

Nach dem Durchführen eines Parameter-Resets wird die *Startseite* automatisch angezeigt.

Datenbank/Parameter-Reset

Das Ausführen eines Datenbank/Parameter-Resets leert alle Dateien in der Datenbank und behält die ersten drei Linearen, Zeile- und Spalten-Inkrement Datenbankdateien mit gelöschten Messwerten bei. Alle vom Benutzer erstellten Dateien in der Datenbank werden gelöscht, und die Standard-Parameter werden gleichzeitig wiederhergestellt. Diese Auswahl entspricht dem Ausführen eines MASTER RESET am Messgerät, wobei die ursprünglichen Werkseinstellungen wiederhergestellt werden. Um einen Datenbank/Parameter-Reset auszuführen, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie auf der *Startseite* die **F1 - Reset-Taste**. Der Reset-Bildschirm öffnet sich.
2. Wählen Sie die **Datenbank**-Option und drücken Sie die **OK-Taste**. Der folgende Bildschirm öffnet sich:



Drücken Sie zum Verlassen dieses Bildschirms entweder die Taste **F1 – Exit** oder **F3 – No**, um keine Aktion durchzuführen und zur Startseite zurückzukehren.

3. Drücken Sie die Taste **F2 – Yes**, um einen **Datenbank/Parameter-Reset** auszuführen.

Nach dem Durchführen eines Datenbank/Parameter-Resets wird die *Startseite* automatisch angezeigt.

Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung kann durch Drücken von **F3 - Bklite** ein- oder ausgeschaltet werden. Die Hintergrundbeleuchtung kann auch mit dem **Bklight** Option im Setup-Displaymenü ein- oder ausgeschaltet bzw. auf Auto eingestellt werden. Wenn die Hintergrundbeleuchtung auf Auto eingestellt ist, wird die Wellenformanzeige so ausgegeben, um die Ansicht bei unterschiedlicher Beleuchtung bei gleichzeitiger Schonung der Batterien zu optimieren.

Hinweis: Die eingeschaltete Hintergrundbeleuchtung verkürzt die Lebensdauer der Batterien.

Wenn Sie die Displaybeleuchtung auf „Auto“ eingestellt haben, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung während der aktiven Messungen ein und leuchtet 12 Sekunden lang weiter, außer Sie haben etwas anders angegeben.

Hinweis: Wenn die Hintergrundbeleuchtung auf „Auto“ eingestellt ist und das Messgerät sich im Hold (Halten)-Modus befindet, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 12 Sekunden aus. Wenn Sie möchten, dass die Hintergrundbeleuchtung im Hold (Halten)-Modus eingeschaltet bleibt, dann müssen Sie sie aktivieren, anstatt „Auto“ zu verwenden.

Über-Bildschirm

Auf dem *Über*-Bildschirm finden Sie Informationen über das TKG250 Dickenmessgerät, wie z. B. die Modellnummer, Versionsnummer und Kontaktinformationen. Befolgen Sie zum Aufrufen des *Über*-Bildschirms diese Schritte:

1. Drücken Sie auf der *Startseite* die **F1 - Reset-Taste**. Der folgende Reset-Bildschirm öffnet sich:



2. Drücken Sie die **F3 - Über-Taste**. Der *Über*-Bildschirm öffnet sich und zeigt die Kontaktinformationen des Unternehmens an.
3. Drücken Sie die Taste **F1 - Verlassen**, um zum *Reset*-Auswahlbildschirm zurückzukehren.

3 Kalibrieren des Messgeräts und Messungen durchführen

Vor dem Prüfen von Material ist die Kalibrierung der Vorgang, der das Messgerät für ein bestimmtes Material und eine bestimmten Schallkopf anpasst, um sicherzustellen, dass alle Messwerte genau sind. Sie müssen vor der Messung stets das Material auf die Standard-Genauigkeit kalibrieren.

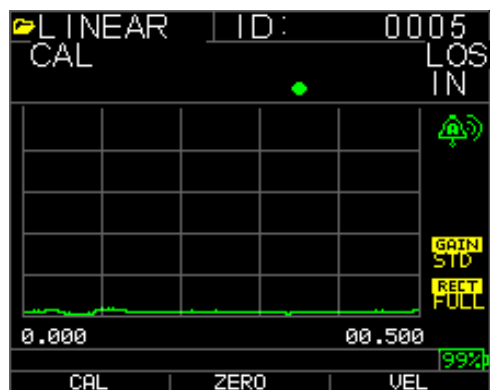
Zum Messen der Dicke von unbekanntem Material müssen Sie die Schallgeschwindigkeit in dem unbekanntem Material kennen. Die Schallgeschwindigkeit können Sie mit einer der folgenden Methoden herausfinden:

- Nur Geschwindigkeitskalibrierung
- Geschwindigkeitskalibrierung und Nullabgleich
- Nur Nullabgleich
- Kalibrierung der Verzögerungsleitung

Nur Geschwindigkeitskalibrierung

Wenn Sie mit einem zu prüfenden Objekt mit bekannter Dicke arbeiten, aber das Material nicht bekannt ist, dann können Sie die Schallgeschwindigkeit in dem unbekanntem Material kalibrieren, indem Sie die Übertragungszeit vom Sendepuls bis zum ersten Rückecho messen. Mit der bekannten Dicke können Sie die Schallgeschwindigkeit für das unbekanntem Material berechnen.

Rufen Sie zum Durchführen einer Kalibrierung zunächst in den Messmodus auf und drücken Sie die Taste **Menu OK**. Wählen Sie dann die Cal-Option auf dem Menübildschirm und drücken Sie **OK**. Der folgende Bildschirm des Cal-Modus sollte angezeigt werden. Drücken Sie zum Schließen des Cal-Bildschirms ohne Kalibrierung die Taste **OK**. Fahren Sie mit der Geschwindigkeitskalibrierung fort und befolgen Sie folgende Anweisungen.



Cal-Bildschirm für Version ohne Datalogger

Wählen Sie bei der Messung der dickeren Stufe mit der **F3**-Taste die Option VEL. Nach der Auswahl von VEL können Sie den Schallkopf vom Prüfblock abnehmen. Wenn der angezeigte Messwert sich vom Wert des bekannten Werts der Stufe unterscheidet, passen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten den angezeigten Wert an den bekannten Wert der Stufe an. Starten Sie die Kalibrierung mit der Taste **OK**. Das Gerät zeigt den kalibrierten Geschwindigkeitswert oben auf dem Bildschirm an und kehrt dann wieder zum Mess-Modus zurück.

Geschwindigkeits- und Nullabgleich

Wenn Sie über einen Prüfstufenblock mit bekannter Dicke verfügen, aber das Material unbekannt ist, dann können Sie den Null- und Schallgeschwindigkeitsabgleich in dem unbekanntem Material durchführen, indem Sie die Übertragungszeit von Sendeimpuls bis zum ersten Rückecho für die dünnere und dickere Stufe messen.

Beide kalibrieren: Geschwindigkeit und Null mit der gleichen Zeit. Rufen Sie zuerst den Cal-Modus auf, wie im Abschnitt „Nur Geschwindigkeitskalibrierung“ dargestellt. Wählen Sie bei der Messung der dickeren Stufe mit der F3-Taste die Option VEL. Nach der Auswahl von VEL können Sie den Schallkopf vom Prüfblock abnehmen. Wenn der angezeigte Wert vom bekannten Wert der Stufe abweicht, stellen Sie den Wert mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten ein und drücken Sie dann F1 CAL. Wählen Sie dann bei der Messung der dünneren Stufe die Option ZERO, indem Sie F2 drücken. Nach der Auswahl von ZERO können Sie den Schallkopf vom Prüfblock abnehmen. Wenn der gemessene Wert vom bekannten Wert der Stufe abweicht, stellen Sie den gemessenen Wert mit Pfeiltaste nach oben oder nach unten ein und drücken Sie dann OK. Das Gerät zeigt kurz den kalibrierten Nullwert an und kehrt dann zum Mess-Modus zurück. Beachten Sie, dass die Reihenfolge des Geschwindigkeits- und Nullabgleichs umgekehrt werden kann. Wenn der Geschwindigkeitsabgleich nach dem Nullabgleich erfolgt, wird der kalibrierte Geschwindigkeitswert am Ende des Kalibrierungsvorgangs angezeigt.

Nur Nullabgleich

Wenn Sie einen Prüfstufenblock bekannter Dicke haben und die Schallgeschwindigkeit im Material kennen, dann können Sie den Nullabgleich durch Messung der Übertragungszeit des Sendeimpulses bis zum ersten Rückecho für die dünnere Stufe messen. Der kalibrierte Nullwert berechnet aus dem berechneten Nullwert abzüglich des gemessenen Nullwerts.

Zum genauen Messen der Dicke von unbekanntem Material müssen Sie die Schallgeschwindigkeit in dem unbekanntem Material und die Fehler durch das Kabel und die Elektronik kennen. Dies wird als Laufzeitleitung und Nullkalibrierter Wert des Schallkopfes bezeichnet.

Rufen Sie zum Durchführen eines Nullabgleichs den Kalibrierungsmodus wie im Abschnitt „Nur Geschwindigkeitsabgleich“ auf. Wählen Sie dann bei der Messung der dünneren Stufe die Option ZERO, indem Sie F2 drücken. Nach der Auswahl von ZERO können Sie den Schallkopf vom Prüfblock abnehmen. Wenn der angezeigte Messwert sich vom Wert des bekannten Werts der Stufe unterscheidet, passen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten den angezeigten Wert an den bekannten Wert der Stufe an. Starten Sie die Kalibrierung mit der Taste OK. Das Gerät zeigt kurz den kalibrierten Nullwert im oberen Bereich des Bildschirms an und kehrt dann wieder zum Mess-Modus zurück.

Kalibrierung der Laufzeitleitung

Die Kalibrierung der Laufzeitleitung wird jedes Mal vorgenommen, wenn das Dickenmessgerät eingeschaltet und ein Schallkopf ausgewählt wurde oder wenn während des normalen Betriebs ein anderer Schallkopf ausgewählt wird.

Die Kalibrierung der Laufzeitleitung erfolgt durch Messung des Echos vom Schallkopf selbst, wenn er kein Material berührt und sich kein Kontaktmittel auf dem Schallkopf befindet.

Bei normalem Gebrauch verschleißt im Laufe der Zeit die Oberfläche des Schallkopfs, wodurch die Empfindlichkeit des Schallkopfs verringert wird. Wenn Sie das Dickenmessgerät einschalten und einen Schallkopf auswählen, führt das Messgerät automatische Berechnungen durch und warnt Sie (zum Patent angemeldet), wenn die Empfindlichkeit des Schallkopfs zu niedrig ist und ob der Schallkopf ausgetauscht werden sollte.

Automatische Nullungsfunktion

Um eine automatische Nullungsfunktion oder Auto-Nullabgleich durchzuführen, müssen Sie zunächst eine Schallkopfoption auf dem *Schallkopfauswahl*-Bildschirm wählen und die **OK**-Taste drücken.

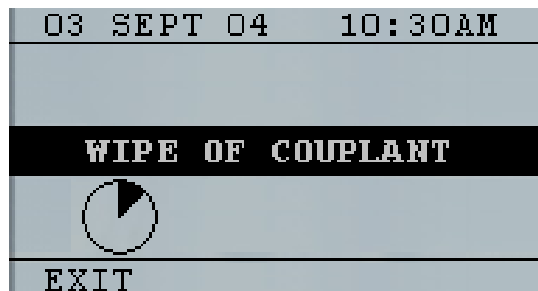
X D U C E R	
DHT537	5.0MHZ
DK718	7.5MHZ
DK1025	10.0MHZ
DC1025	10.0MHZ
DK10125	10.0MHZ
DK537EE	5.0MHZ
DK718EE	7.5MHZ
USER	5.0MHZ
DC110	1.0MHZ
DC175	1.0MHZ
DK250	2.0MHZ

99%

SETUP | RESET | BKLITE

Befolgen Sie zum Fortfahren mit dem automatischen Nullabgleich folgende Schritte:

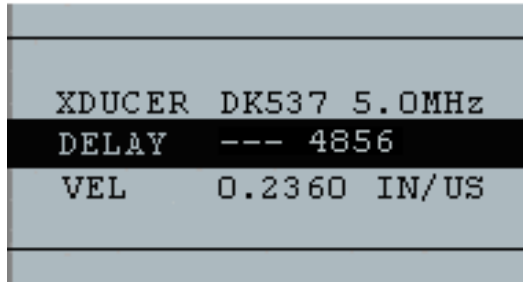
1. Folgen Sie den auf dem Display angezeigten Anweisungen. Die erste fordert Sie dazu auf, das gesamte Kontaktmittel vom Schallkopf abzuwischen und drei Sekunden lang zu warten. Die Wartezeit wird in der sich ändernden Tortengrafik der Uhr auf dem Bildschirm angezeigt.



2. Nach drei Sekunden startet das Messgerät automatisch den Nullabgleich des Schallkopfs. Während der Kalibrierung der Laufzeitleitung wird auf dem Bildschirm die Meldung „Performing Auto Zero“ (Führe automatische Nullungsfunktion durch).
3. Wenn sich die Laufzeitleitung unterhalb des zulässigen Grenzwerts für eine genaue Dickenmessung befindet, wird eine Warnung auf dem Bildschirm

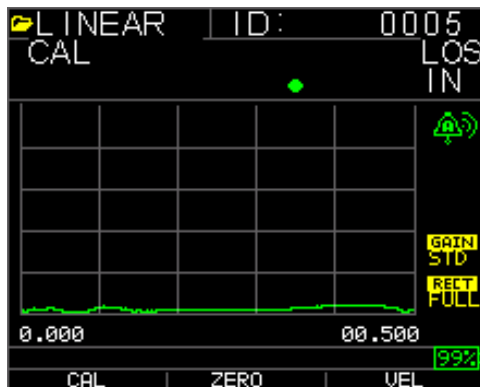
angezeigt. Sie müssen den Schallkopf austauschen oder zur Bestätigung der Warnung die **F1**-Taste auswählen und können mit dem gleichen Schallkopf weitermachen, der möglicherweise eine abgenutzte Oberfläche hat.

4. Nach drei Sekunden oder nach Bestätigung der Warnmeldung zeigt das Display 3 Sekunden lang die Parameter des Messgeräts an, bevor es den **Mess**-Modus aufruft.



Mess-Modus mit einem Datalogger

Das TKG250 Dickenmessgerät ist mit einem Datalogger ausgestattet und der Bildschirm sieht im **Mess**-Modus wie der folgende Bildschirm aus:



Befolgen Sie zum Fortfahren mit dem **Mess**-Modus folgende Schritte:

1. Drücken Sie die **F1**-Taste, um die **Save**-Option auszuwählen. (Siehe Abschnitt Speichern für Datalogger-Version.)
2. Drücken Sie die **F2**-Taste, um die **Freeze** (Einfrieren)-Funktion auszuwählen. (Siehe Abschnitt „Freeze“.)
3. Drücken Sie zum Auswählen der **Dir** (Verzeichnis) Option die **F3**-Taste. (Siehe Abschnitt „Verzeichnis“.)
4. Drücken Sie die Taste **Menu OK**, um die **Menu**-Option auszuwählen. (Siehe Abschnitt „Menu“.)

4 Einstellen der Parameter im A-Scan-Modus:

Zusätzlich zum Ändern der Parameter über die Taste Menu OK können Sie im A-Scan-Modus auch die folgenden Parameter anpassen:

Einheiten (In, mm, μ sec)

Alarm (Hoch, Niedrig, Hoch-Niedrig, Hoch Vib, Niedrig Vib, Hoch-Niedrig Vib, Aus)

Verstärkung (AGC oder manuell in 1 dB-Schritten von 20 dB als Min, und 94 dB als Max.)

Korrektur (HF, Vollwelle, Halbwelle + oder Halbwelle -)

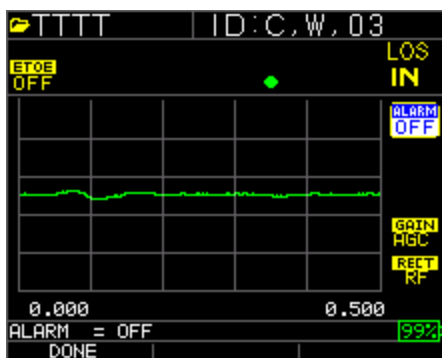
Bereich (0,5,1,2,5,10 und 20 Zoll oder 12,7, 25,5,50, 127, 254, 508 mm)

Austastung (MB für Haupt-Sendeimpuls und IF für Schnittstellenecho)

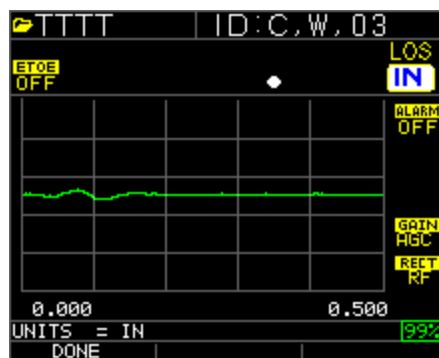
Echo-to-Echo (Ein- oder Aus)

Verwenden Sie zum Ändern eines Parameters entweder die Pfeiltaste nach rechts oder nach links, bis der anzupassende Parameter hervorgehoben ist. Passen Sie den Parameter mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten an. Sie können sich auch mit Menu OK die Funktionen für jeden Parameter anzeigen lassen. Drücken Sie nach dem Anpassen der Parameter die Taste F1 „done“ (Setup für Linkshänder) oder F3 für Rechtshänder. Für Verstärkungssteuerung, F2 =AGC oder Automatische Verstärkungssteuerung. Im AGC-Modus verwendet das Messgerät seine raffinierten Algorithmen zum automatischen Einstellen der Verstärkung auf den gewünschten Grad. Wenn Echos nicht erkannt werden, aber etwas sichtbar sind, versuchen Sie die Verstärkung zu erhöhen oder zu verringern, wie oben beschrieben.

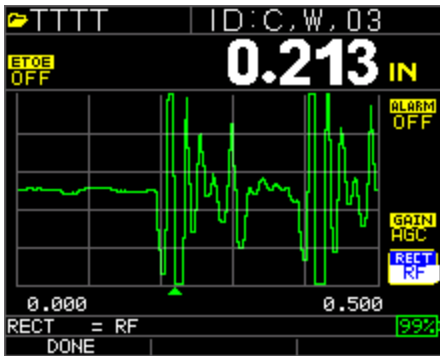
Hier sind Screenshots, auf den die unterschiedlichen Parameter hervorgehoben sind, die eingestellt werden können:



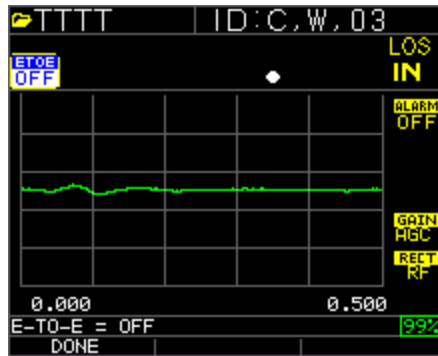
Alarm hervorgehoben



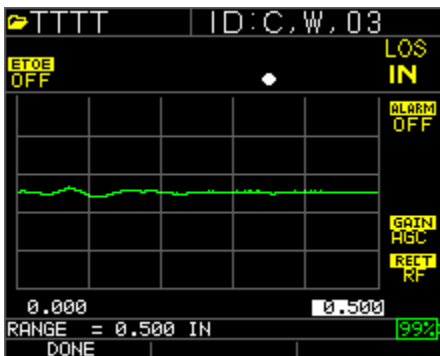
Einheiten hervorgehoben



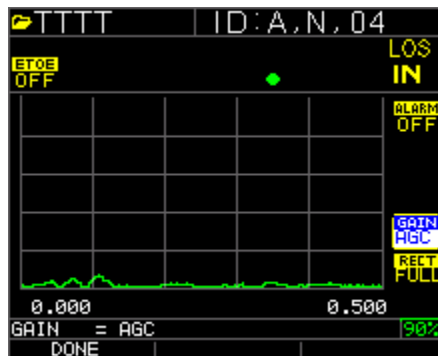
Korrektur hervorgehoben



Echo-to-Echo hervorgehoben



Bereich hervorgehoben



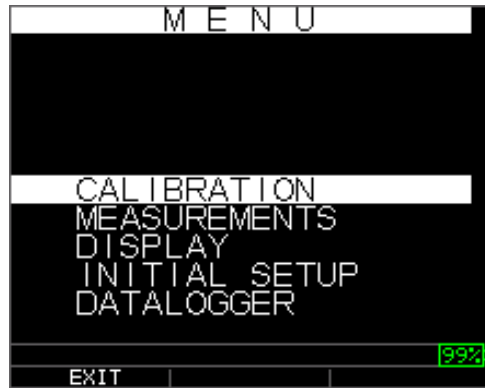
Verstärkung hervorgehoben

HINWEIS:

Wenn Sie nicht erneut kalibrieren, seien Sie beim Einschalten von Echo-to-Echo besonders vorsichtig, da Dickemesswerte bei Echo-to-Echo nicht genau sind, im Vergleich zu ausgeschaltetem Echo-to-Echo. Sie sehen auch einen Echo-to-Echo Cursor unten auf dem Bildschirm, der anzeigt, wo die Messungen vorgenommen werden.

5 Verwendung des Setup-Modus am Messgerät

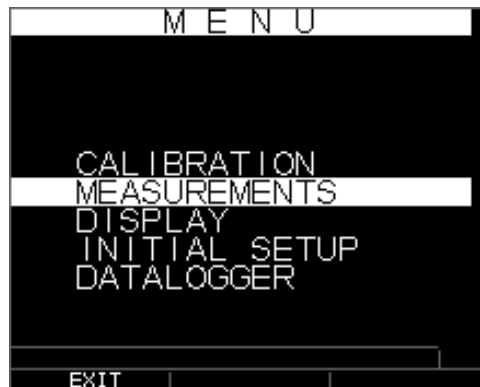
Folgende Modi sind vorhanden:



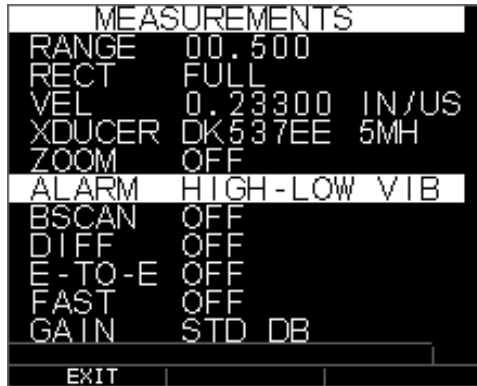
Befolgen Sie zur Auswahl des **Mess**-Modus die folgenden Schritte:

1. Rufen Sie den **Mess**-Modus mit der Taste **Menu OK** auf.
2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die **Messung**-Option und drücken Sie die **OK**-Taste.

Folgende Setup-Auswahlen sind vorhanden:



- Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten einen der zur Verfügung stehenden Setup-Parameter und drücken Sie die Taste **OK**, um die Einstellung zu ändern. Sie können die Einstellung auch mit Hilfe des „Schnellzugriffsmodus“ ändern. Dazu verwenden Sie ganz einfach die Pfeiltaste nach links oder nach rechts (in der rechten oberen Ecke des Bildschirms angezeigt), um die Einstellung des hervorgehobenen Parameters zu ändern. Die gesamte Liste der verfügbaren **Messung**-Parameter folgt:



Hinweis: Der Hold-Bildschirm ist in dem Bild oben ausgeschaltet.

Hier ist eine Liste von dem, was im **Messung**-Bildschirm angezeigt wird:

BEREICH	00,500
RECT	Voll
VEL (GESCHW.)	0,23300 IN/US
SCHALLKOPF	DK537EE 5MH
ZOOM	OFF (AUS)
ALARM	OFF (AUS)
BSCAN	AUS
DIFF	OFF (AUS)
E-TO-E	OFF (AUS)
FAST (SCHNELL)	OFF (AUS)
VERSTÄRKUNG	32 dB
HALTEN	OFF (AUS)

Hier ist eine Liste von dem, was unterhalb des Bildschirms angezeigt wird:



Hintergrundbeleuchtung	ON (EIN)
BENUTZER	LINKSHÄNDIG
Farbe	Kennzeichen, Raster, Text, Wellenform, Hintergrund

Einige Farbänderungen sind dynamisch, d. h. Sie sehen die Änderungen, sobald sie gemacht wurden. Die Beispiele umfassen Kennzeichen, Datei, ID. Weitere, wie z. B. Wellenform- und Hintergrund, werden nur angezeigt, sobald die Änderung vorgenommen wird und Sie zum Bildschirm zurückkehren.

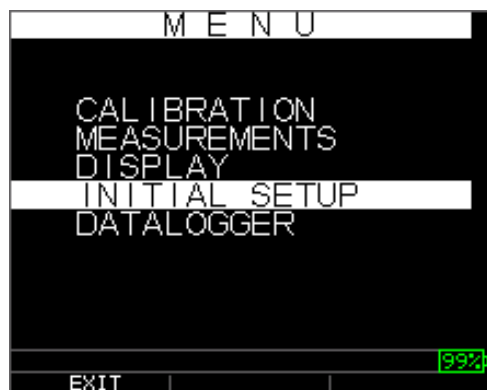
Hinweis: Das TKG250 lässt keine Überlagerung von zwei gleichen Farben zu.

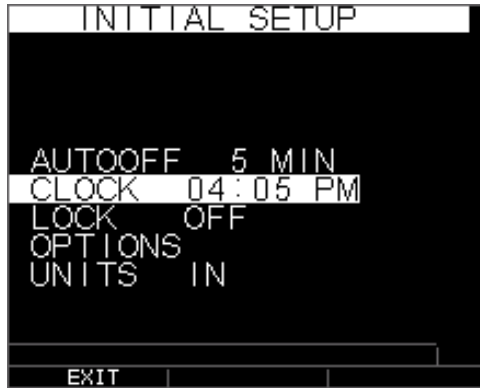
Drücken Sie zum Ändern einer Farbe die Taste Menu/OK, scrollen Sie bis zu Anzeigen, drücken Sie die Taste Menu/OK, wählen Sie das Element, um die Farbe mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten zu ändern und wechseln Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts die zur Auswahl stehenden Farben: Rot, Grün, Blau, Gelb, Weiß, Schwarz, Grau, Hellgrau. Durch die Veränderung der Farben können Sie die Transparenz optimieren und die Kontraste verbessern. Das Display ist bei direkter Sonneneinstrahlung als auch in Innenräumen gut ablesbar. Bei Verwendung des Messgeräts in Innenräumen wird dringend empfohlen, die Hintergrundbeleuchtung auf On (Ein) oder Auto einzustellen. Sie können die zwei Farben nicht identisch einstellen und das Messgerät meldet, dass Wellenform und Hintergrund mit gleicher Farbe nicht zulässig ist und es geht zur nächsten verfügbaren Farbe.

Verwendung der Uhr

Das TKG250 verfügt über eine interne Echtzeituhr, die Jahr, Monat, Tag und die Uhrzeit anzeigt.

Drücken Sie auf dem Bildschirm für die **Ersteinrichtung** die Taste Menu/OK. Scrollen Sie bis zur Uhr-Option und drücken Sie die Taste Menu/OK.





Die gesamte Liste der verfügbaren Uhreinstellungsoptionen folgt:

TIME (ZEIT) FMT	12 HR
DATE (DATUM) FMT	MM/TT
MINUTE (MINUTEN)	21.
HOUR (STUNDEN)	01 PM
DAY (TAG)	01
MONTH (MONAT)	01
YEAR (JAHR)	2005

Befolgen Sie zum Einstellen von Uhrzeit und Datum folgende Schritte:

1. Wählen Sie auf dem Bildschirm für die *Ersteinrichtung* die Option **Clock**.



Im Folgenden wird abhängig von den vorherigen Einstellungen ein Beispiel für den Uhrzeiteinstellungsbildschirm dargestellt.



Wählen Sie zum Ändern des **Zeitformats** mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option TIME FMT. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts zwischen der Option 12 HR- oder 24 HR.

2. Wählen Sie zum Ändern des **Datumsformats** mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option DATE FMT. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts zwischen der Option MM/TT- oder TT/MM.
3. Wählen Sie zum Einstellen der **Minuten** mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option MINUTE. Erhöhen oder verringern Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts den Minutenwert. Sie können den Minutenwert von 00 bis 59 einstellen.
4. Wählen Sie zum Einstellen der **Stunden** mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option HOUR. Erhöhen oder verringern Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts den Stundenwert. Wenn die Uhrzeit auf das 12 HR-Format eingestellt wurde, gehen die Stundenwerte von 00 AM bis 11 PM. Wenn die Zeit ist auf das 24 HR-Format eingestellt wurde, gehen die Stundenwerte von 00 bis 23.
5. Wählen Sie zum Einstellen des **Tags** mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option DAY. Erhöhen oder verringern Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts den Tageswert. Sie können den Tageswert von 01 bis 31 einstellen.
6. Wählen Sie zum Einstellen des **Monats** der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option MONTH. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts einen Monat von JAN bis DEZ aus.
7. Wählen Sie zum Einstellen des **Jahrs** mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option YEAR. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts einen Jahreswert von 2005 bis 2025 aus.

Drücken Sie zum Beenden der Uhreinrichtung die Taste F1 - EXIT und kehren Sie zum Setup-Bildschirm zurück. Die Echtzeituhr aktualisiert automatisch Datum und Uhrzeit, sobald die Uhrparameter ausgewählt und gespeichert wurden.

Verständnis einer LOS-Messung

LOS (Signalverlust) tritt dann auf, wenn das Messgerät aus verschiedenen Gründen keine gültige Messung durchführt. Dies kann passieren, wenn nicht genug Kontaktmittel vorhanden ist, die Oberfläche zu rau oder verrostet ist, die Empfindlichkeit des Schallkopfs zu niedrig ist, die Temperatur zu hoch ist, die Bindung zwischen der Beschichtung und dem Stahl sich gelöst hat oder aus einer Vielzahl anderer Gründe. Versuchen Sie in dem Fall mit der Datenlogger-Version eine Messung bei LOS zu speichern. Der *Notes*-Bildschirm öffnet sich automatisch, so dass ein Grund für das Speichern eines LOS angegeben werden kann. Sie können zu der entsprechenden Notiz scrollen und die Softtaste „Save“ drücken.

Verwendung der Hold (Halten)-Option

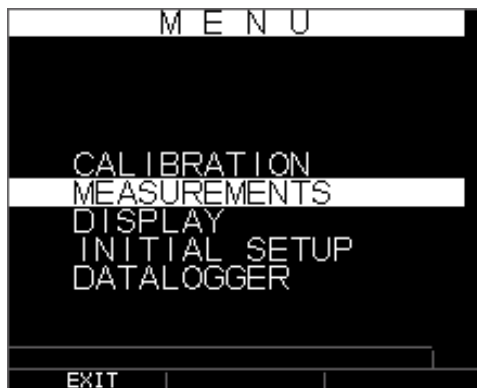
Wenn auf dem Bildschirm für die **Ersteinrichtung** ein LOS auftritt, kann das Messgerät auch weiterhin die zuletzt gemessene Dicke durch „Halten“ der Messung anzeigen. Es gibt zwei **Hold**-Optionen, die folgendes umfassen:

- **Hold On:** Setzt die Anzeige der zuletzt gemessenen Dicke fort
- **Hold Off:** Zeigt die zuletzt gemessene Dicke nicht mehr an

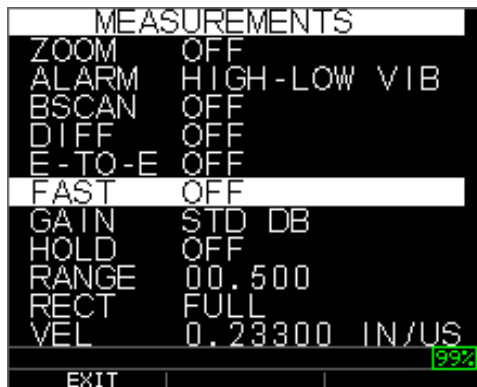
Verwendung der Fast (Schnell)-Option

Auf dem Bildschirm für die **Ersteinrichtung** ist im **Setup**-Modus die Option **Fast** sowohl in der Datalogger-Version also auch der Version ohne Datalogger des Messgeräts verfügbar.

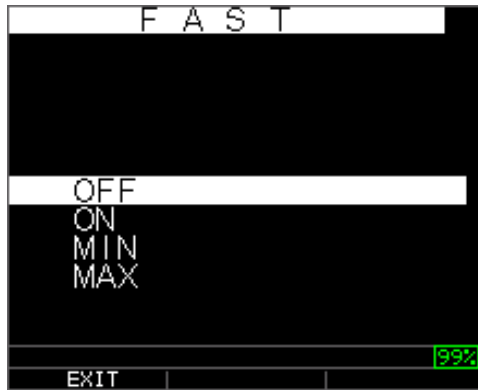
Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die **Fast**-Option im **Mess**-Modus auszuwählen:



1. Heben Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die **Fast**-Option hervor und drücken Sie die **OK**-Taste. Oder wenn **Fast** markiert ist, können Sie den Schnellzugriffsmodus verwenden, indem Sie die Pfeiltaste nach links oder nach rechts drücken, wie oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt wird.

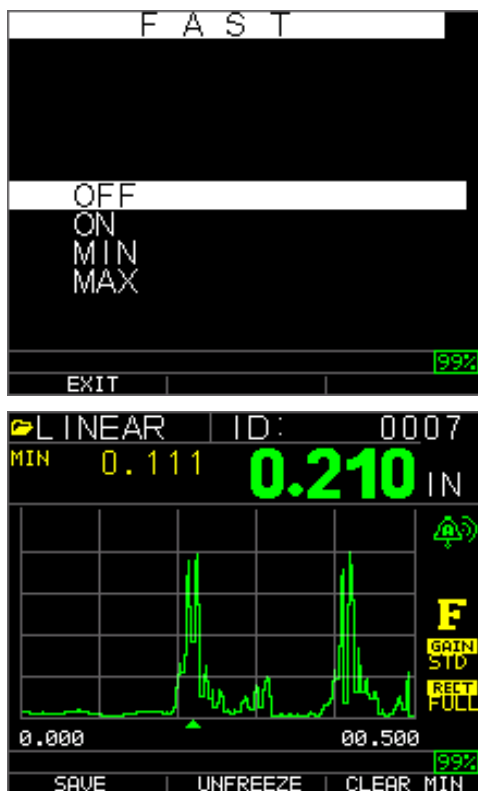


Folgende Parameter sind verfügbar:



2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten den gewünschten Parameter und drücken Sie die **OK**-Taste.
3. Drücken Sie zum Übernehmen erneut die **OK**-Taste und kehren Sie zum **Mess**-Modus zurück.

Im **Mess**-Modus der Datalogger-Version also auch der Version ohne Datalogger des Messgeräts wird die ausgewählte **Fast**-Option-Einstellung unter dem Dickemesswert angezeigt, wie auf dem Bildschirm unten dargestellt:



Nützlicher Tipp: Wenn Sie bei Verwendung des FASTMIN-Modus die F2-Taste „Freeze“ vor LOS drücken, zeigt das Messgerät das letzte Minimum vor LOS an, so dass

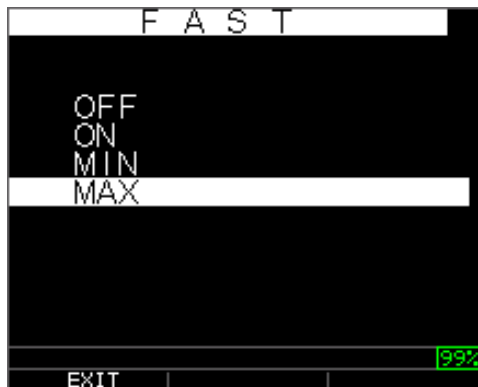
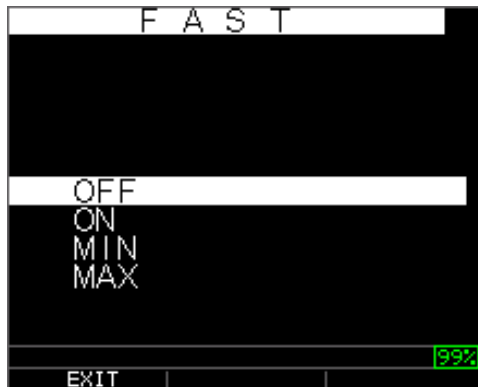
das aktuelle Kontaktmittel auf dem Ende des Schallkopfs nicht als ein gültiger Minimum-Messwert registriert wurde.

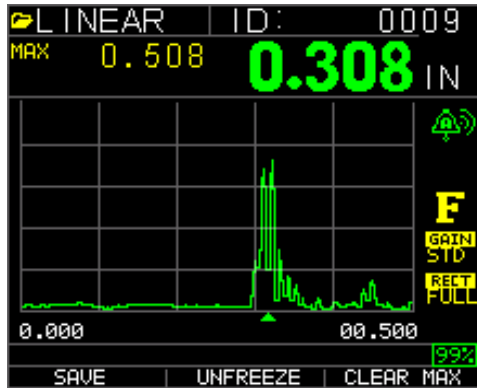
Die Parameter, die Sie in der **Fast**-Option wählen, werden wie folgt im **Mess**-Modus angezeigt:

FAST	wenn On (Ein) ausgewählt wurde
FASTMIN	wenn Min ausgewählt wurde
FASTMAX	wenn Max ausgewählt wurde
<LEER>	wenn Off (Aus) ausgewählt wurde

Mit der **Fast**-Option können Sie schnelle Aktualisierung der Messungen mit 20 Hz im Vergleich zu 4 Hz wählen. Wenn Sie die **FastMax**-Option gewählt haben, zeigt LOS den gemessenen LAST MAX-Wert oder wenn Sie den **FastMin**-Parameter gewählt haben, zeigt LOS den gemessenen LAST MIN-Wert an. Wenn Sie den **On**-Parameter der **Fast**-Option wählen, funktioniert LOS normal und zeigt den gemessenen nicht Wert an.

Die folgenden Bildschirme stellen verschiedene Parameter der **Fast**-Option dar. Beispielsweise zeigt der obere Bildschirm die FASTMAX- mit der LASTMAX-Messung bei LOS und der untere Bildschirm die FASTMIN- mit der LASTMIN-Messung bei LOS an.





Hinweis: Das LOS-Kennzeichen kennzeichnet den LAST MAX- oder den LAST MIN-Wert und wird auf Grundlage der *FastMax*- oder *FastMin*-Einstellung angezeigt.

Drücken Sie zum Zurücksetzen der Verfolgung des gemessenen LAST MAX- und LAST MIN-Werts die **OK** (Menu) Taste.

Verwendung der Verstärkung-Option

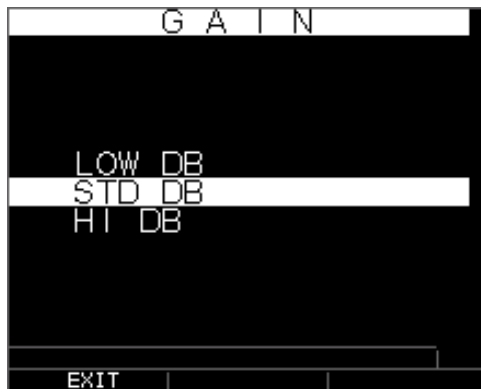
Auf dem **Messung**-Bildschirm bezieht sich die Verstärkung auf eine Zunahme der Signalstärke (Echohöhe) und sie wird in der Regel in Dezibel (dB) gemessen. Die Gain-Funktion ist beim Einstellen eines Referenzniveaus besonders hilfreich, mit dem ist leichter ist, die Verstärkung zu erhöhen oder zu verringern. Es gibt drei Verstärkungsarten: Auto in drei Verstärkung-Optionen und manuelle Anpassung der Verstärkung in 1 dB Schritten.

Die Verstärkungsauswahl ist im **Messung**-Bildschirm entweder unter AGC (Automatisch Verstärkungsregelung) oder manuell (1dB Schritte) für die Wellenform-Modelle verfügbar. Sie können auch die Verstärkung für Wellenform-Messgeräte über den Echtzeit A-Scan anpassen. Um die Verstärkung während eines Echtzeit A-Scan anzupassen drücken Sie die Pfeiltaste nach rechts oder links, bis Gain hervorgehoben ist und drücken Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten oder **F2**, um wieder zu AGC zurückzukehren. Drücken Sie **F1**, wenn Sie fertig sind.

In der Version des Messgeräts ohne Datalogger können Sie mit der Taste **F3** die **Gain**-Option direkt auswählen, ohne durch den **Messungen Setup**-Modus zu gehen. In der Datalogger-Version wird **F3** zu **Dir** (Directory).

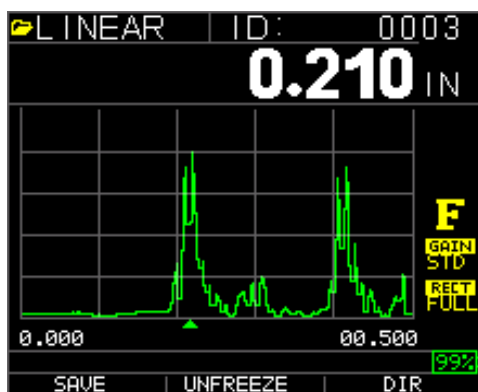
1. Heben Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten auf dem **Messungen**-Bildschirm die Option **Gain** hervor und drücken Sie die **OK**-Taste.

Folgende Verstärkungsparameter sind verfügbar:



2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die gewünschte **Gain**-Option.
3. Übernehmen Sie die Parameter mit der **OK**-Taste und kehren zum **Mess**-Modus zurück.

Auf dem **Mess**-Modusbildschirm wird die gewählte **Gain**-Option links neben der Batterieanzeige angezeigt, wie unter dem F der Freeze-Markierung unten rechts dargestellt:



Verwendung der Diff-Option

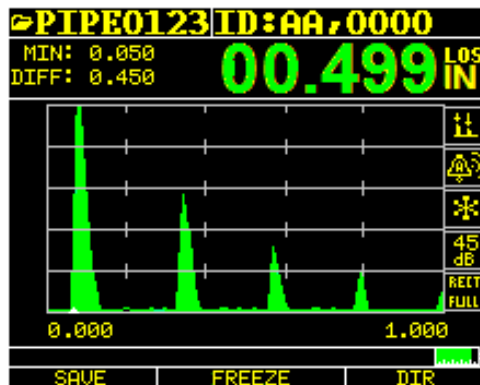
Aus dem **Messung**-Bildschirm gibt es zwei Diff-Optionen, einschließlich:

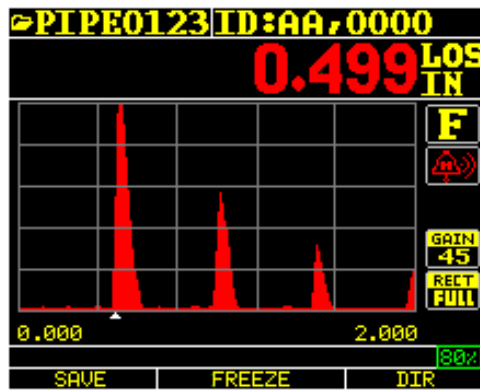
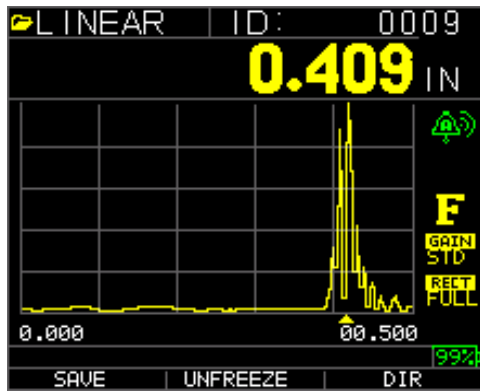
- **Diff ABS:** Absolut. Das Messgerät zeigt einen Dickewert als absolute Zahl der Eingabe an. Zum Beispiel: diff abs = 0,500" und die tatsächliche Dicke beträgt 1,000 Zoll. Auf dem Display wird „diff. abs 0.500“ angezeigt. Wenn der tatsächliche Wert 0,300 beträgt, zeigt das Messgerät „-0.200“ an.
- **Diff %:** Wenn dieser Modus eingeschaltet wurde, wird der angezeigte Wert als Prozentsatz des eingegebenen Werts wie bei „diff“ aufgelistet. Zum Beispiel: Wenn der Bediener „diff“ auf einen Prozentsatz bei 0,500" einstellt, hat eine Messung von 0,250" das Ergebnis 50 %.

Verwendung der Alarmoption

Das TKG250 Dickenmessgerät bietet auf **Messung**-Bildschirm verschiedene Alarm-Einstellungen, um Sie bei hohen oder niedrigen Schwellenwerten mit akustischen Signalen, dem blinkenden Display, Vibrationen (sofern aktiviert) und dem beleuchtenden Tastenfeld zu warnen. Es gibt mehrere unterschiedliche Alarmfunktionen, einschließlich:

- **Alarm Off:** Schaltet den akustischen Alarm aus.
- **Unterer Alarmgrenzwert:** Wenn der angezeigte Messwert kleiner als der untere Alarmgrenzwert ist, wird ein akustischer Alarm ausgegeben und das Display blinkt.
- **Oberer Alarmgrenzwert:** Wenn der angezeigte Messwert höher ist als der obere Alarmgrenzwert ist, wird ein akustischer Alarm ausgegeben.
- **Oberer_Unterer Alarmgrenzwert:** Wenn der angezeigte Messwert kleiner als der Referenzwert des unteren oder höher als des oberen Alarmgrenzwerts ist, wird ein akustischer Alarm ausgegeben und das Display blinkt.
- **Unterer Alarmgrenzwert/Vibra:** Wenn der angezeigte Messwert kleiner als der Referenzwert des unteren Alarmgrenzwerts ist, wird ein Vibrationsalarm ausgegeben und das Display blinkt.
- **Oberer Alarmgrenzwert/Vibra:** Wenn der angezeigte Messwert kleiner als der Referenzwert des oberen Alarmgrenzwerts ist, wird ein Vibrationsalarm ausgegeben und das Display blinkt.
- **Oberer_unterer Alarmgrenzwert/Vibra:** Wenn der angezeigte Messwert kleiner als der Referenzwert des unteren oder höher als der obere Alarmgrenzwert ist, wird ein akustischer Alarm ausgegeben und das Display blinkt und vibriert.
- **Oberer_unterer Alarmgrenzwert/Vibra mit dynamischer Wellenform-Anpassung:** Wenn der angezeigte Messwert kleiner als der Referenzwert des unteren oder höher als der obere Alarmgrenzwert ist, wird ein akustischer Alarm ausgegeben und das Display blinkt und vibriert. Darüber hinaus wechselt die Farbe des A-Scans dynamisch nach Rot, Gelb (Vorsicht... innerhalb eines bedienerseitig eingestellten Werts des oberen oder unteren Alarmgrenzwerts, d. h. 20 %) oder Grün, das schlechten, Vorsicht oder guten Messwerten entspricht.





Grüne Echos=gut Rote Echos = Alarm ausgelöst

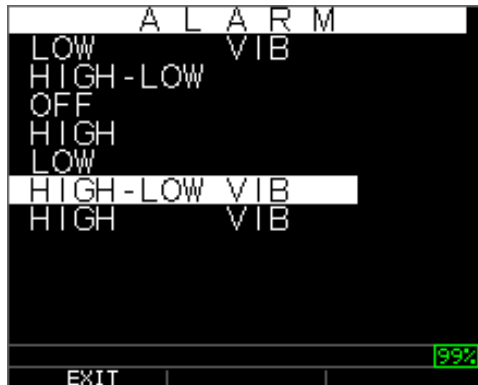
Die **Alarm**-Option ist auf dem **Messung**-Bildschirm verfügbar.

MEASUREMENTS	
RANGE	00.500
RECT	FULL
VEL	0.23300 IN/US
XDUCER	DK537EE 5MH
ZOOM	OFF
ALARM	OFF
BSCAN	OFF
DIFF	OFF
E-TO-E	OFF
FAST	OFF
GAIN	STD DB
EXIT	



1. Heben Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die **Alarm**-Option hervor und drücken Sie die **OK**-Taste oder Sie können im Schnellzugriffsmodus die Pfeiltasten nach rechts oder links verwenden, sobald **Alarm** im **Setup**-Modus hervorgehoben wurde. Wenn Sie Version des Messgeräts ohne Datalogger verwenden, können Sie auch die Taste **F1** (Alarm) drücken, um direkt die **Alarm**-Option aufzurufen, ohne durch den **Setup**-Modus zu gehen.

Folgenden ALARM-Auswahlmöglichkeiten sind vorhanden:

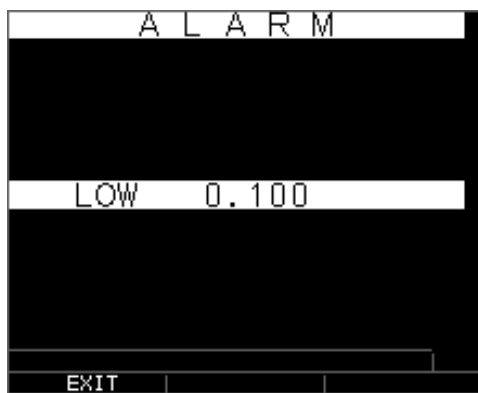


2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die gewünschten Alarmparameter und drücken Sie die **OK**-Taste.

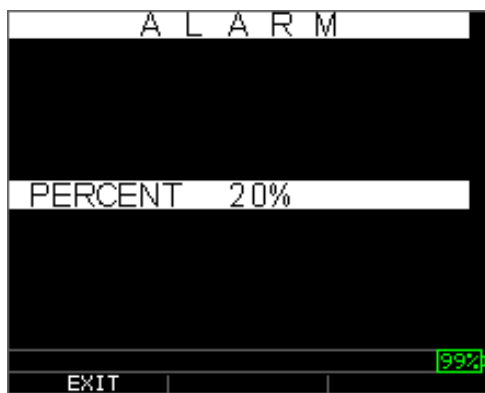
Wenn Sie beispielsweise die **High-Low**-Option wählen, öffnet sich der folgende Bildschirm. Ändern Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die oberen Alarmgrenzwerte und drücken Sie zum Fortsetzen die **OK**-Taste.



3. Stellen Sie mit denselben Schritten oben die unteren Alarmgrenzwerte ein.



4. Einstellung der % zur Warnung. In diesem Modus, basiert die prozentuale Eingabe auf den oberen und unteren Sollwerten und führt dazu, dass die Wellenform und F2 gelb aufleuchten:



Hinweis: Der untere Alarmgrenzwert liegt nicht über dem oberen Alarmgrenzwert.

5. Wenn Sie mit der Anpassung der Einstellung fertig sind, drücken Sie die Taste **OK**, um zum **Mess-Modus** zurückzukehren.

Einstellen des optischen und akustischen Alarms

Die optischen Alarmzustände können entweder über eine rote, gelbe oder grüne LED angezeigt werden, die unter den Tasten **F1**, **F2** oder **F3** auf dem Tastenfeld aufleuchten.

Wenn Sie beispielsweise den 5 stufigen Englisch-Prüfblock mit Dicken von 0,100, 0,200, 0,300, 0,400 und 0,500 Zoll verwenden und wenn Sie den oberen-unteren Alarm eingeben, ist zuerst die Eingabe des oberen Werts erforderlich. Geben Sie 0,500 ein und drücken Sie OK. Als Nächstes müssen Sie den unteren Wert 0,100 In eingeben. Der Bildschirm fordert Sie zur Eingabe des Prozentwerts des oberen/unteren Messwerts auf. Das Messgerät ist standardmäßig auf 20 % eingestellt (dieses kann mit den Pfeiltasten nach oben oder nach unten geändert werden), so dass jeder Messwert innerhalb von 20 % vom oberen Wert (beim Annähern an den oberen Wert, zwischen 0,400 und 0,499, da 0,400 innerhalb des 20 % Bereichs von 0,500) zum Aufleuchten der gelben Tastenfeldlampe führt. Auch jeder Messwert oberhalb des oberen Werts von 0,101 und 0,120 führt dazu, dass die gelbe F2-Tastenfeldlampe aufleuchtet, da Sie das Minimum erreichen.

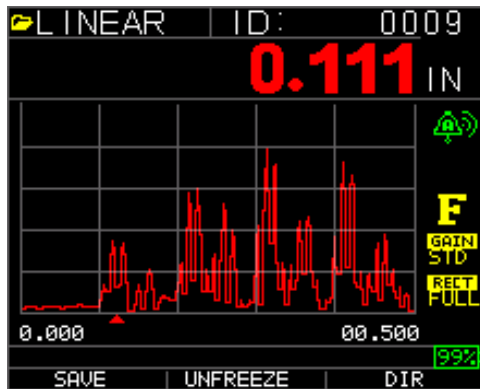
Deshalb liefert im **Alarm**-Modus die Auswahl eines Prozentwerts ungleich Null dem Benutzer eine Warnung für Messungen, die sich dem ausgewählten Prozentwert des oberen oder unteren Grenzwerts nähern. Wenn beispielsweise der Alarmwert 0,100 Zoll beträgt und 20 % als „Prozentwert“ eingegeben wurde, führt eine Messung von 0,101" bis 0,120" zu einem Aufleuchten der „gelben“ **F2**-Taste. Auch bei einer Messung kleiner als 0,100" leuchtet die F1-Taste „rot“ und bei mehr als 0,120" leuchtet die **F3**-Taste „grün“ auf.

Der akustische Alarm schaltet den Summer am Messgerät auf der Grundlage der gleichen Alarmbedingungen wie beim optischen Alarm entweder Ein oder Aus.

Einstellen des Vibra-Alarms

Das Messgerät „vibriert“, wenn der Vibrationsalarm auf der Grundlage der gleichen Alarmbedingungen wie beim optischen Alarm aktiviert wurde. Der Vibrationsalarm, auf dem Messgerätedisplay als **vib** bezeichnet, kann durch unterschiedliche Alarme sowie Alarmbedingungen aktiviert werden, wie auf den Bildschirmen unten dargestellt:

Optischer und akustischer Alarm wurden aktiviert.
Der Buchstabe A (Alarm) wird im Alarmsymbol angezeigt.



Optischer, akustischer und Vibrationsalarm wurden aktiviert
) Das Symbol wird neben dem Alarmsymbol angezeigt. Der Buchstabe **H** (Hoch) wird im Alarmsymbol angezeigt.

Eine Alarmbedingung ist aufgetreten, d.h. der gemessene Wert ist höher als der obere Alarmgrenzwert. Der Buchstabe **H** (Hoch) wird im Alarmsymbol angezeigt. Auf dem obigen Bildschirm ist der Vibrationsalarm aktiviert, da das .)) Symbol neben dem Alarmsymbol angezeigt wird.

Eine Alarmbedingung ist aufgetreten, d.h. der gemessene Wert ist kleiner als der untere Alarmgrenzwert. Der Buchstabe **L** (Niedrig) wird im Alarmsymbol angezeigt. Auf dem obigen Bildschirm ist der Vibrationsalarm aktiviert, da das .)) Symbol neben dem Alarmsymbol angezeigt wird.

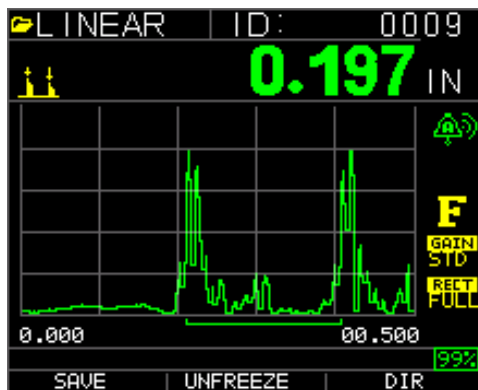
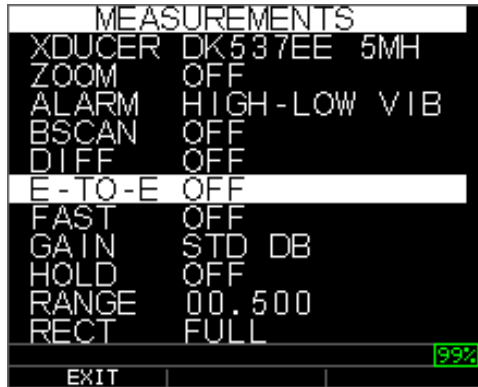
Verwendung der Echo-to-Echo-Option

Die **Echo-to-Echo**-Option lässt Messungen zwischen zwei aufeinander folgenden Rückwand-Echos zu. Deshalb ist die Messung durch Beschichtungen eine gute Verwendung der **Echo-to-Echo**-Option, damit nur die tatsächliche Metalldicke gemessen wird. Es gibt folgende zwei Echo-to-Echo-Optionen, die Sie auswählen können:

- **Echo-to-Echo On (Ein):** Aktiviert die Echo-to-Echo-Funktion
- **Echo-to-Echo Off:** Deaktiviert die Echo-to-Echo-Funktion
- **Austastung in Echo-to-Echo:** Ihr sollte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, wenn die Messwerte in Echo-to-Echo leer sind, da sie nach dem ersten empfangenen Echo möglicherweise angepasst werden müssen, um „Rauschen“ oder Modusumgewandelte Echos zu verhindern. Zum Anpassen der Austastung beim ersten Echo siehe Abschnitt 4: Einstellen der Parameter im A-Scan-Modus.

Hinweis: Achten Sie im A-Scan-Modus darauf, dass Sie in dem entsprechenden Modus, Echo-to-Echo- oder normalen Modus als Dickemesswerte und die verbundene Kalibrierung modus-spezifisch sind.

- **Manuelle Anpassung von Gain:** Noch einmal, manchmal hilft Gain Ihnen dabei, das richtige Echo zu messen. Zum Anpassen der Verstärkung (Gain) siehe Abschnitt 4: Anpassen der Parameter im A-Scan-Modus.
- **Korrektur-Modus Anpassungen:** Und schließlich können in Echo-to-Echo bei Verwendung unterschiedlicher Korrekturmodi manchmal die Signale „bereinigt“ werden, so dass Sie die richtigen Echos messen.





Die erste rote Linie auf der Grundlinie bezieht sich auf die Haupt-Sendeimpulsaustastung, während man die zweite rote Linie als die Austastung nach dem ersten empfangenen Echo bezeichnet. Die weiße Linie stellt das gemessene Zeitintervall zwischen den zwei korrekten Echos dar.

6 Spezielle Messgerätfunktionen

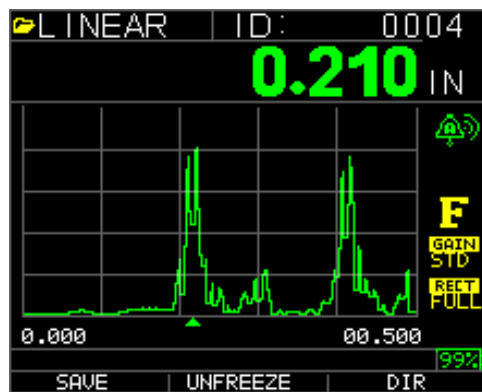
Das TKG250 Dickenmessgerät besitzt viele spezielle Funktionen, die über die Grundlagen hinausgehen. In diesem Abschnitt werden nun diese speziellen Messgerätfunktionen im Detail erklärt.

Verwendung der Save-Option

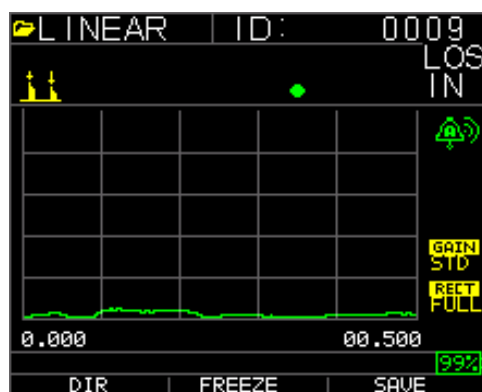
Sie können mit der **Save-Option** Ihre Daten speichern. Beachten Sie, dass die Save-Taste entweder über den Tasten **F1** oder **F3** angezeigt werden kann, je nachdem, wie der Benutzer das Messgerät eingerichtet hat. Siehe Abschnitt ...

Befolgen Sie zur Verwendung der **Save-Option** diesen Schritt:

1. Drücken Sie auf dem **Mess-Modus-Bildschirm** die Taste **[F1] (Save)**. Beachten Sie, dass wenn der Benutzer auf dem Bildschirm als Rechtshänder eingestellt wurde, wird Save über der **F3**-Taste angezeigt.



Hinweis: Save befindet sich auf der linken Seite.



Hinweis: Save befindet sich auf der rechten Seite.

Die gespeicherten Daten hängen von Ihren Setup-Parametern ab, die auf dem *Setup*-Bildschirm ausgewählt haben. Zum Beispiel, wenn **Notes** auf **Off**

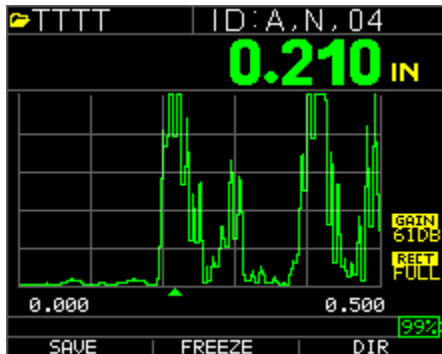
eingestellt ist, dann werden Dickemessungen an der ID-Position [Linear], [Row], [Col] ohne Notizen gespeichert. (Siehe Verzeichnisauswahl für Dateitypdetails.)

Verwendung der Freeze-Option

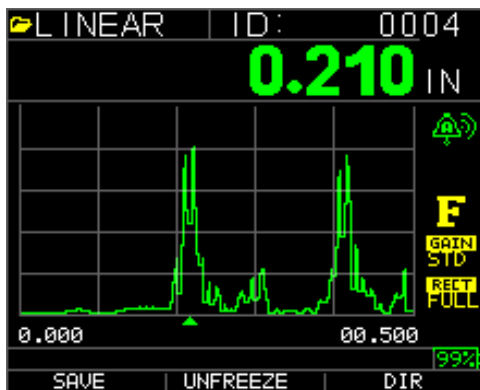
Sie können Ihre Daten mit der **Freeze**-Option einfrieren.

Befolgen Sie zum >Einsatz der **Freeze**-Option folgende Schritte:

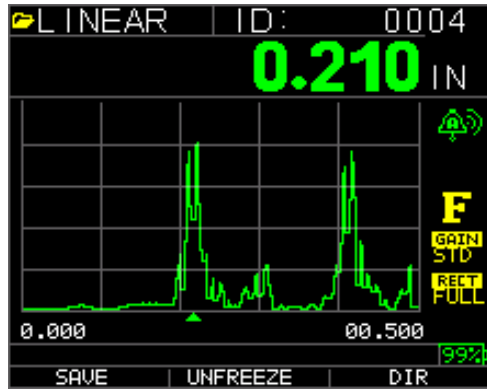
1. Drücken Sie im **Mess-Modus** Bildschirm die Taste **[F2] (Freeze)**.



Nach Drücken von **[F2] (Freeze)** wird der folgende Bildschirm angezeigt, wobei das Kennzeichen **Freeze** unter dem Dickemesswert angezeigt wird. Sie befinden sich jetzt im **Freeze-Modus**. Die **[F2]**-Auswahl ändert sich auch von **Freeze** nach **Unfreeze**.



2. Speichern Sie den Messwert mit **[F1] (Save)**. (Siehe Verwendung der Save-Option für weitere Informationen.)
3. Deaktivieren Sie mit **[F2] (Unfreeze)** den **Freeze-Modus**
4. Drücken Sie **[F3] (Dir)** zur Durchführung von Dateioperationen. (Siehe Verwendung der Verzeichnis-Option für weitere Informationen.)
5. Im **Freeze-Modus** sind die Menu-Optionen deaktiviert. Sie werden auf dem Bildschirm aufgefordert, das Messgerät mit der **Unfreeze**-Funktion freizugeben.



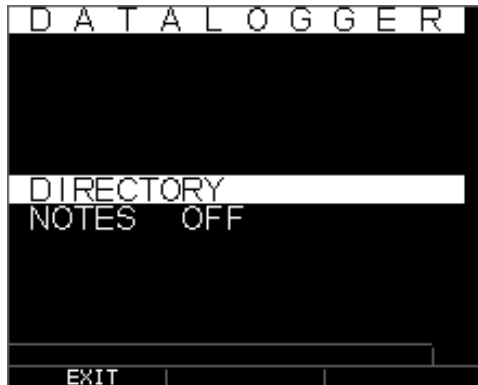
7 Verwendung des Datalogger-Verzeichnismodus

Befolgen Sie zur Verwendung des **Verzeichnis**-Modus die folgenden Schritte:

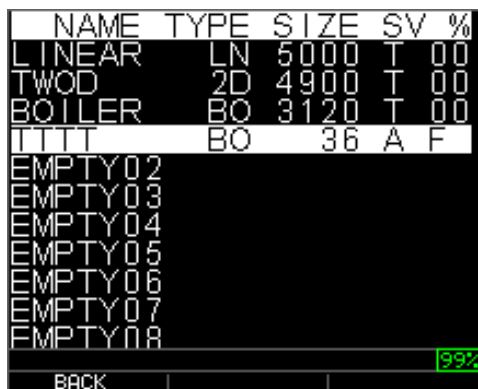
Sie können entweder F3 drücken, wenn Min oder Max nicht vorhanden ist oder Sie die Taste **Menu OK** drücken und Sie können diesen Bildschirm anzeigen:



Dann wird dieser Bildschirm angezeigt:



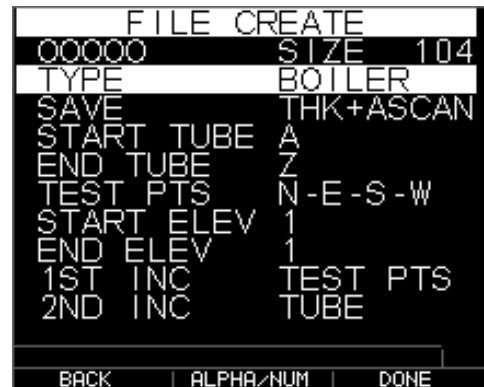
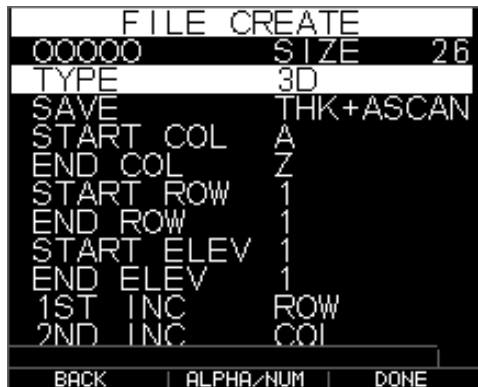
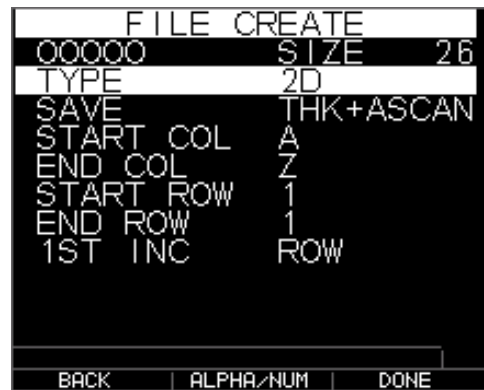
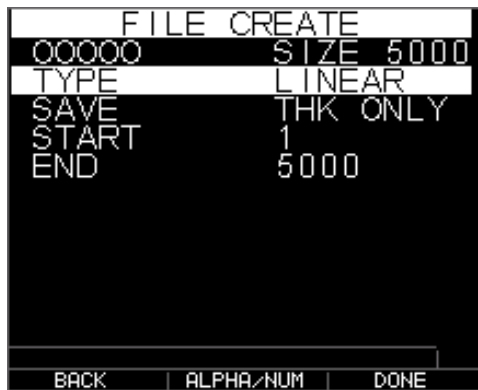
Eine Datei auswählen:



Benennen einer Datei: Geben den Namen ein und drücken Sie die Taste **F3**, wenn Sie fertig sind.



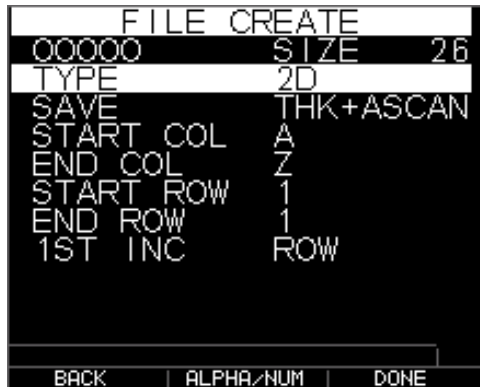
Als Nächstes müssen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten den Typ und die Anzahl der gespeicherten Messwerte pro Datei eingeben. Die vielen Typen sind hier dargestellt:



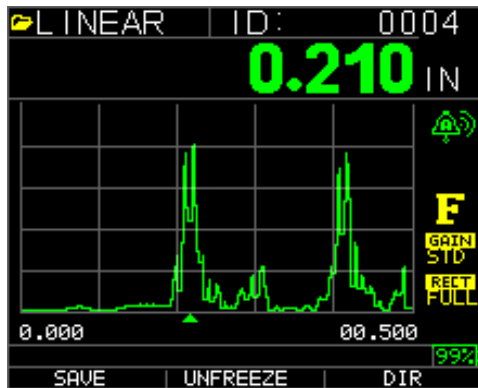
Sie müssen pro Datei auch entscheiden, ob Sie die Dicke und den A-Scan speichern möchten, wie unten dargestellt:



Wechseln Sie mit der Pfeiltaste nach rechts von linear zu Raster-, 2D-, 3D- und Boiler-Dateien. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Endzeile bzw. die Endspalte. Die maximale Anzahl der Messwerte pro Datei beträgt 5.000 und 160 A-Scan. Das Messgerät berechnet dynamisch erneut die Größe, basierend auf Endzeilen- und Endspaltenanzahl.

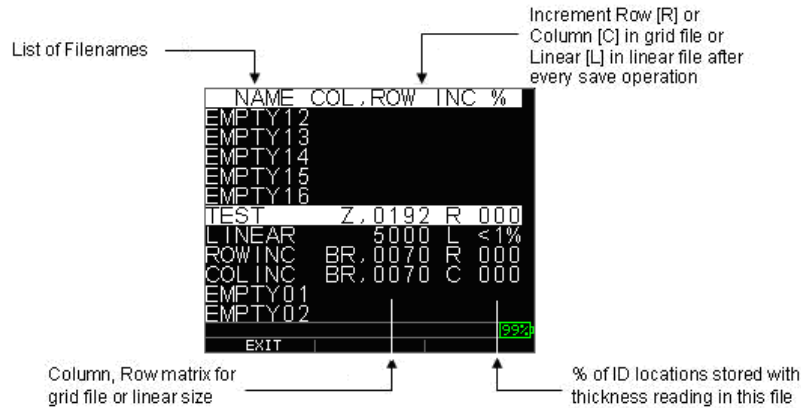


1. Wählen Sie auf dem **Mess-Modus** Bildschirm mit der Taste [F3] (**Dir**) den **Verzeichnis-Modus**.



Durch Drücken der Taste **Menu OK** und Auswahl von Datenlogger oder [F3] (**Dir**) können Sie die gespeicherte Dicke überprüfen, erstellen, löschen, auswählen, umbenennen und leeren sowie kopieren.

2. Zeigen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Dateiliste an und wählen Sie diejenige, die für Sie relevant ist.



3. Wählen Sie mit der **OK**-Taste eine Datei in der Verzeichnisansicht aus.
4. Das Erstellen einer benutzerdefinierten Datei finden Sie im Abschnitt *Erstellen benutzerdefinierter Dateien*.
5. Die Überprüfung von Dicke-Messwerten finden Sie im Abschnitt *Eine Datei überprüfen*.
6. Das Umbenennen einer benutzerdefinierten Datei finden Sie im Abschnitt *Umbenennen einer Datei*.
7. Das Löschen einer Datei finden Sie im Abschnitt *Löschen einer Datei*.
8. Das Leeren ausgewählter Messwerte in einer Datei finden Sie im Abschnitt *Eine Datei leeren*.
9. Das Erstellen von Kopien der vorhandenen Dateistrukturen finden Sie im Abschnitt *Kopieren einer Datei*.
10. Das Löschen einer benutzerdefinierten Datei finden Sie im Abschnitt *Löschen einer Datei*.

Die ersten drei Dateien [LINEAR] , [ROW INCREMENT] und [COLUMN INCREMENT] können nicht gelöscht oder umbenannt werden. Diese Dateien sind werksseitig voreingestellt, damit Sie Dicke-Messwerte speichern oder eine schnelle Kopie der Dateistruktur (Linear oder Raster [Col, Row]) erstellen können, um das Speichern der Daten in der neuen Datei zu beginnen. (Weitere Informationen finden unter Dateisystem.)

Das Datalogger-Dateisystem verwalten

Der TKG250 unterstützt folgende Dateitypen:

- **Lineare Datei:** Geht von ID-Nr. 0001 bis 5000. Die erweiterte Speicher-Option geht von ID-Nr. 1 bis 500000.
- **Rasterdatei:** Besteht aus der ID-Nr. wie SPALTE und ZEILE. Die SPALTE besteht aus einer ein- oder zweistellige Zahl und Großbuchstaben von A bis Z und

AA bis ZZ. Die ROW ist eine vierstellige Zahl auf der Grundlage von 5000 / COLUMN.

Wenn Sie beispielsweise eine neue RASTER-Datei mit END SPALTE = C erstellen, dann ist die maximale ZEILE auf 1666 beschränkt, die das Messgerät wie folgt berechnet:

- Der gesamte Speicherplatz pro Datei beträgt 5000 Messwerte.
- Bei Spalten, die mit C aufhören, werden 3 Spalten benötigt und die maximale Zeile ist auf $5000 / 3 = 1666$ beschränkt.

Wenn Sie eine neue RASTER-Datei mit END SPALTE = Z erstellen, dann ist die maximale ZEILE auf $5000/26 = 192$ beschränkt.

Wenn Sie eine neue RASTER-Datei mit END SPALTE = AF erstellen, dann ist die maximale ZEILE auf $5000/(26 \text{ für A bis Z} + 6 \text{ für AA, AF}) = 156$ beschränkt. Die Felder werden wie unten dargestellt erstellt:

```
A,1 bis A,156 dann
B,1 bis B,156 dann
:
Z,1 bis Z,156 dann
AA,1 bis AA,156 dann
AB,1 bis AB,156 dann
:
AF,1 bis AF,156
```

Wenn Sie eine neue RASTER-Datei mit END SPALTE = ZZ erstellen, dann ist die maximale ZEILE auf $5000/(26 \text{ für A bis Z} + 26*26 \text{ für AA bis ZZ}) = 7$ beschränkt.

```
A,1 bis A,7 dann
B,1 bis B,7 dann
:
Z,1 bis Z,7 dann
AA,1 bis AA,7 dann
AB,1 bis AB,7 dann
:
AZ,1 bis AZ,7 dann
BA,1 bis BA,7 dann
BB,1 bis BB,7 dann
:
:
ZZ,1 bis ZZ,7
```

Hinweis: Es gibt einige unterschiedliche Arten von Raster-Dateien: 2D, 3D und Boiler. Die beiden Beispiele oben zeigen, wie die ID-Positionen nur in ROWINC-Dateien inkrementiert werden. Hier wird der Zeilenwert zuerst inkrementiert, während die ID-Position aktualisiert wird, wobei in einer COLINC-Datei, zuerst der Spaltenwert inkrementiert wird.

Also werden bei einer COLINC-Datei mit END SPALTEN-Wert AF die ID-Positionen wie folgt inkrementiert:

A,1 bis AF,1 dann

A,2 bis AF,2 dann

.

.

A,156 bis AF,156

Eine COLINC-Datei mit END SPALTEN-Wert ZZ besitzt folgende ID-Schritte:

A,1 bis ZZ,1 dann

A,2 bis ZZ,2 dann

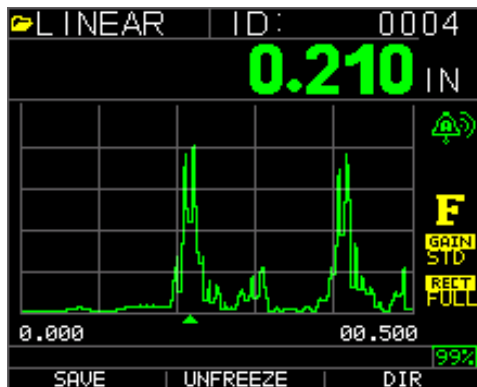
.

A,7 bis ZZ,7

Eine neue Datei erstellen

Befolgen Sie zum Erstellen einer benutzerdefinierten Datei im Datalogger die folgenden Schritte:

1. Drücken Sie im **Mess-Modus** die Taste **[F3] (Dir)**.



Der folgende Bildschirm öffnet sich.

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	00
TWOD	2D	4900	T	00
BOILER	BO	3120	T	00
TTTT	BO	36	A	F
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				
EMPTY07				
EMPTY08				

BACK

2. Heben Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die nächste **Empty**-Datei in der Liste hervor.

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	00
TWOD	2D	4900	T	00
BOILER	BO	3120	T	00
TTTT	BO	36	A	F
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				
EMPTY07				
EMPTY08				

BACK

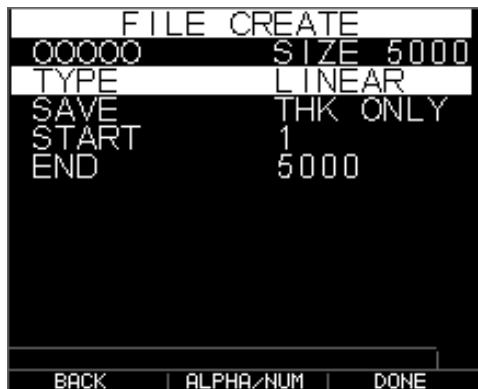
3. Drücken Sie die Taste **OK**. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

TEST_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
U	V	W	X	Y	Z	-	,	+	

EXIT DEL DONE

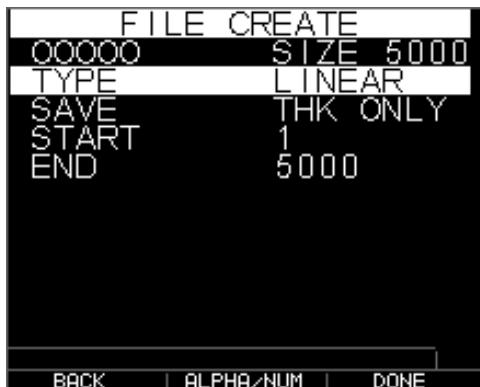
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben, unten, links und rechts die Zeichen des Dateinamens aus. Drücken Sie die Taste **OK**, um die ausgewählten Buchstaben zu übernehmen. Wenn Sie einen Fehler gemacht haben, drücken Sie die Taste **[F2] (Del)**, um das letzte Zeichen des eingegebenen Dateinamens zu löschen.
5. Drücken Sie **[F3] (Done)**, wenn die Eingabe des Dateinamens beendet ist. Der folgende Bildschirm öffnet sich:



6. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts einen Dateityp aus: LINEAR, ROWINC oder COLINC. **In den nächsten beiden Abschnitten finden Sie weitere Informationen zur Auswahl des Dateityps für die neue Datei.**

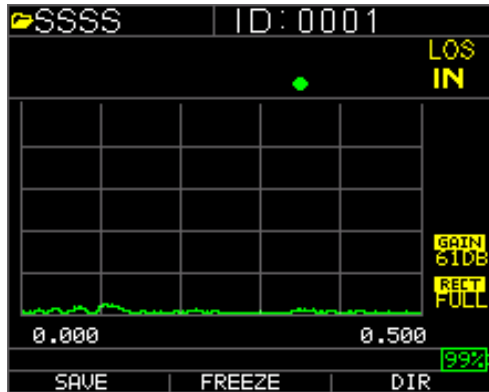
Auswahl einer benutzerdefinierten linearen Datei

Wenn Sie ein LINEAR-Dateiformat wählen, wird auf dem folgenden Bildschirm die maximale Messwertanzahl angezeigt, die Sie in der LINEAR Datei speichern können.



Mit dem erweiterten Speicher können Sie bis zu 100.000 Messwerte speichern und Sie können mehrere Gesamtdateien erstellen.

Erneutes Drücken von [F3] (**Done**) ruft den **Mess**-Modus auf und zeigt den neuen Dateinamen oben links und die nächste ID-Position oben rechts an.



Auswahl einer benutzerdefinierten Rasterdatei

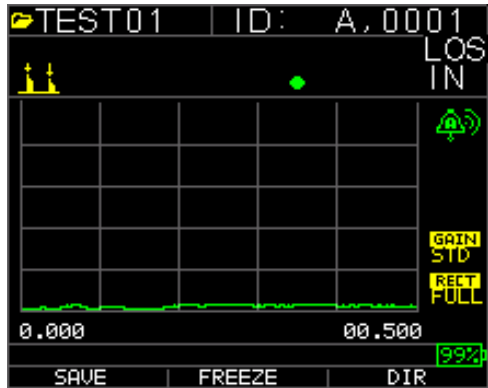
Wenn Sie einen 2D-Dateityp wählen, ändert sich die Anzeige wie unten dargestellt.

Wählen Sie aus, ob Sie nur THK oder THK + A Scan speichern möchten, indem Sie SAVE mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts hervorheben.

Heben Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Startspalte hervor. Ändern Sie den Wert jetzt mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts. Hinweis: Die F2-Taste schaltet zwischen Buchstaben und Zahlen um. Wenn Sie A nach 1 ändern möchten, drücken Sie die Taste **F2**. Dann wählen Sie mit der Pfeiltaste nach unten die Option END COL. Ändern Sie den END COL-Wert mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts. Da die Dateigröße auf 5000 begrenzt ist, ist der END COL-Wert auf 5000/END ROW beschränkt. Beachten Sie, dass sich die „DATEIGRÖSSE“ sich je nach den Einstellungen END ROW und END COL ändert. Sie können die Anzahl der Zeilen und Spalten für die neue Datei wählen und wenn Sie möchten, zuerst nach Zeile oder Spalte inkrementieren. In anderen Worten, in welcher Richtung Ihres Rasters möchten Sie zuerst erhöhen (aufwärts oder darüber).



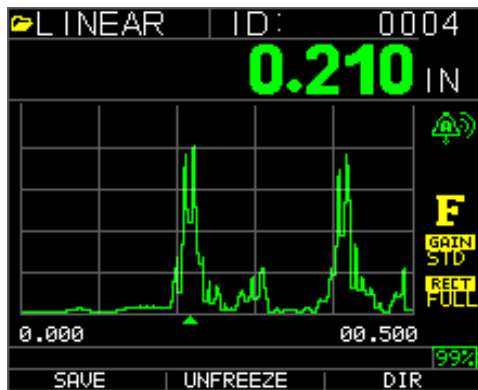
Wenn die Auswahl von END ROW und END COL beendet ist, drücken Sie F3 (Done). Der Bildschirm kehrt zeigt wieder zum Mess-Modus zurück und zeigt den neuen Dateinamen und die nächste ID-Position in der oberen Zeile an, wie unten dargestellt.



Eine Datei überprüfen

Befolgen Sie für die Überprüfung einer Datei auf dem **Mess-Modus**bildschirm folgende Schritte:

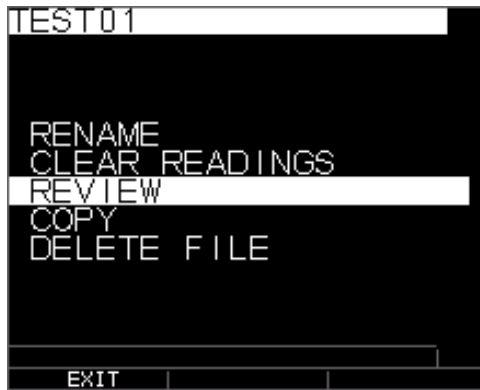
1. Drücken Sie auf dem **Mess-Modus**bildschirm die Taste **[F3] (Dir)**.



2. Der folgende Bildschirm öffnet sich:

NAME	COL	ROW	INC	%
EMPTY12				
EMPTY13				
EMPTY14				
EMPTY15				
EMPTY16				
TEST	Z,0192	R 000		
LINEAR	5000	L <1%		
ROW INC	BR,0070	R 000		
COL INC	BR,0070	C 000		
EMPTY01				
EMPTY02				
EXIT				

3. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten nach oben oder nach unten die Datei aus, die Sie überprüfen möchten und drücken Sie die Taste **OK**. Basierend auf dem gewählten Dateityp wird einer der folgenden Bildschirme angezeigt:

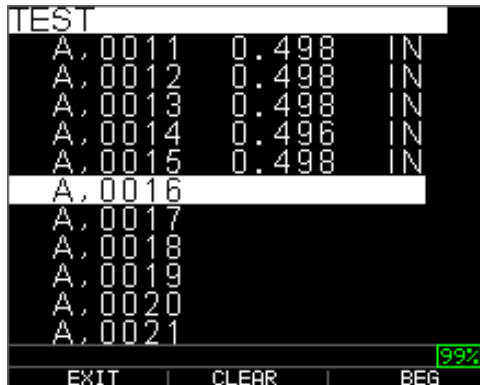


Werkseitig voreingestellte Datei, Zeile zunehmend (Die Optionen **Umbenennen** und **Löschen** sind nicht verfügbar)

Die drei werkseitig vorgegebenen Dateien besitzen nur 3 Optionen: Datei leeren, überprüfen und kopieren. Benutzerdefinierte Dateien besitzen 5 Optionen: Umbenennen, Datei leeren, überprüfen, kopieren und löschen. Wählen Sie die Option **Überprüfen** und drücken Sie die Taste **OK**, um die Datei zu überprüfen.

Eine lineare Datei überprüfen

Die lineare Datei zeigt die ID-Nr. und die gespeicherten Messwerte zusammen mit den Einheiten an. Sie können mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten durch die Messwerte blättern. Sie können auch die Taste **F3 (Beg/End)** drücken, um zum Anfang oder Ende der Datei zu springen. Auf der linken Seite befinden sich die ID, die gespeicherten Dicke-Messwerte und die Einheiten.

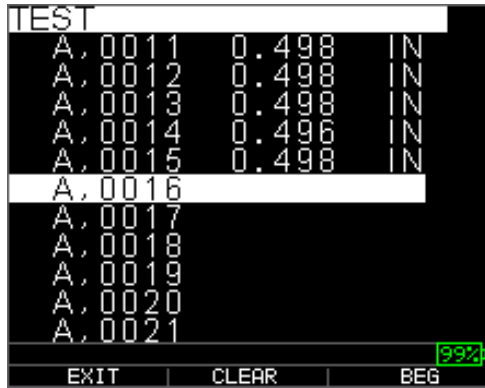


Wählen Sie zum Leeren eines Messwerts aus der Datei den zu leerenden Messwert mit der Pfeiltasten nach oben und nach unten aus und drücken Sie dann **F2 (Clear)**. Beachten Sie, dass sobald ein Messwert geleert wurde, kann er nicht wiederhergestellt werden. Zum Speichern eines weiteren Messwerts an der Speicherposition der Datei, die mit der **Clear**-Funktion geleert wurde, heben Sie diese Position durch Drücken der Pfeiltaste nach oben oder nach unten hervor. Drücken Sie dann **OK**, um den **Mess**-Modus aufzurufen. Wenn Sie den neuen Messwert haben der in der geleerten Dateiposition gespeichert werden soll, drücken Sie **F1 (Save)**. Der neue Messwert wird an dieser

Position gespeichert und der Bildschirm zeigt die nächste leere Dateispeicherposition oben rechts an.

Eine Rasterdatei überprüfen

Die Rasterdatei zeigt die ID-Nr. sowie COL, ROW und den gespeicherten Messwert mit der Einheit an.

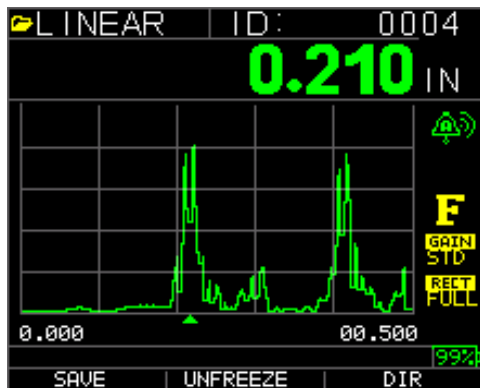


Die Funktionstasten **F2** und **F3** funktionieren auf die gleiche Weise, wie im Abschnitt *Eine lineare Datei überprüfen*.

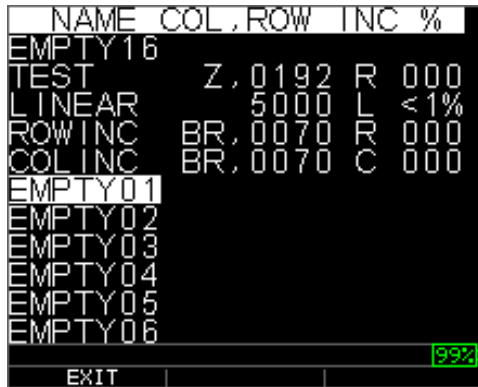
Eine Datei umbenennen

Befolgen Sie zum Umbenennen einer Datei auf dem **Mess**-Modusbildschirm folgende Schritte:

1. Rufen Sie mit [**F3**] (**Dir**) den **Verzeichnis**-Modus auf.



Der folgende Bildschirm öffnet sich:



2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Datei, die Sie umbenennen möchten und drücken Sie die Taste **OK**.

Hinweis: Die Option Rename ist bei den ersten drei werksseitig vorgegebenen Dateien nicht verfügbar.

Der folgende Bildschirm öffnet sich:



3. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die **Rename**-Option und drücken Sie die Taste **OK**, um die Datei umzubenennen.



4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben, unten, links und rechts die Zeichen des Dateinamens aus. Drücken Sie die Taste **OK**, um die ausgewählten Buchstaben

zu übernehmen. Wenn Sie einen Fehler gemacht haben, drücken Sie die Taste [F2] (Del), um das letzte Zeichen des eingegebenen Dateinamens zu löschen.

5. Drücken Sie [F3] (Done), wenn die Eingabe des Dateinamens beendet ist. In dem Verzeichnis wird der alte Dateiname mit dem neuen Dateinamen aktualisiert, wie im folgenden Beispiel dargestellt.

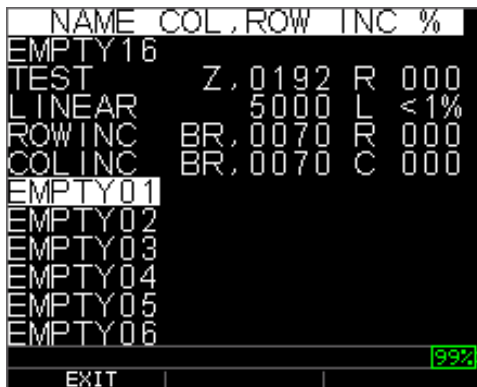
Hinweis: Drücken Sie die Taste [F1] (Exit), um den Bildschirm zu verlassen, ohne die Datei umzubenennen.

Beispiel:

Ein Benutzer löscht eine Datei mit dem Namen ABCD, indem er die Taste [F2] (Del) drückt und er XYZ als den neuen Dateinamen wählt. Durch Drücken von [F3] (Done) wird der eingegebene neue Dateiname übernommen.

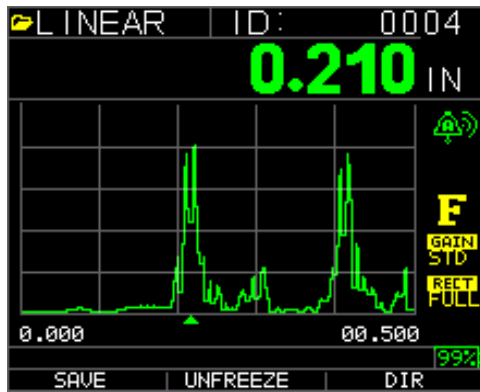


Der alte Dateiname im Verzeichnis wird mit dem neuen Namen aktualisiert, wie dargestellt.



Leeren aller Messwerte innerhalb einer Datei

Zum Leeren (oder Löschen) jeweils eines einzelnen Dickemesswerts aus einer Datei, siehe den Abschnitt *Überprüfen einer Datei*. Verwenden Sie zum Leeren aller Messwerte aus einer Datei, unter Beibehaltung der Dateistruktur mit noch verfügbarer Id, die Option Alle Messwerte leeren. Dazu drücken Sie im **Mess**-Modus die Taste [F3] (Dir), um den **Verzeichnis**-Modus aufzurufen.



Der folgende Bildschirm öffnet sich:

NAME	COL	ROW	INC	%
EMPTY16				
TEST	Z	0192	R	000
LINEAR		5000	L	<1%
ROW INC	BR	0070	R	000
COL INC	BR	0070	C	000
EMPTY01				
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				

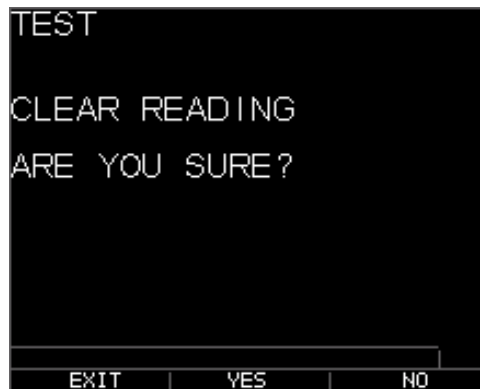
EXIT 99%

1. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Datei, die Sie Leeren möchten und drücken Sie die Taste **OK**. Der folgende Bildschirm öffnet sich:

TEST			
A,0011	0.498	IN	
A,0012	0.498	IN	
A,0013	0.498	IN	
A,0014	0.496	IN	
A,0015	0.498	IN	
A,0016			
A,0017			
A,0018			
A,0019			
A,0020			
A,0021			

EXIT CLEAR BEG 99%

2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option **Clear File** und drücken Sie die Taste **OK**, um alle in dieser Datei gespeicherten Dicke-Messwerte zu leeren. Es wird folgende Bestätigungsaufforderung angezeigt:



Verlassen Sie mit [F1] (**Exit**), ohne die Dickemesswerte zu leeren.

Leeren Sie mit [F2] (**Yes**) die gespeicherten Dickemesswerte in der gesamten Datei.

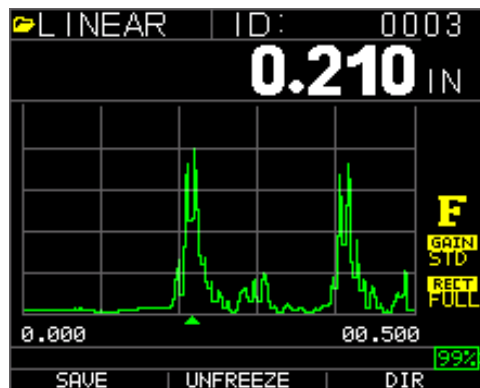
Verlassen Sie mit [F3] (**No**), ohne die Dickemesswerte zu leeren.

Wenn die Datei ist schon geleert wurde, zeigt das Gerät die Meldung „NO READINGS TO CLEAR“ (KEINE ZU LÖSCHENDEN MESSWERTE) an.

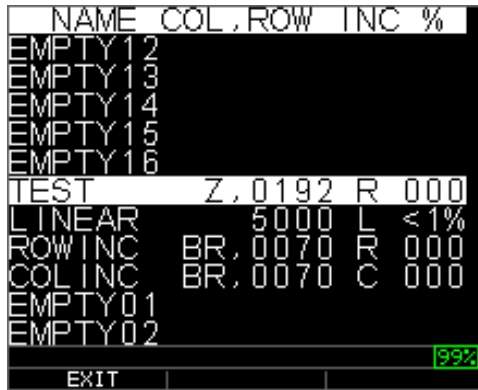
Eine Datei kopieren

Befolgen Sie zum Kopieren einer Datei auf dem **Mess**-Modusbildschirm folgende Schritte:

1. Rufen Sie mit [F3] (**Dir**) den **Verzeichnis**-Modus auf.

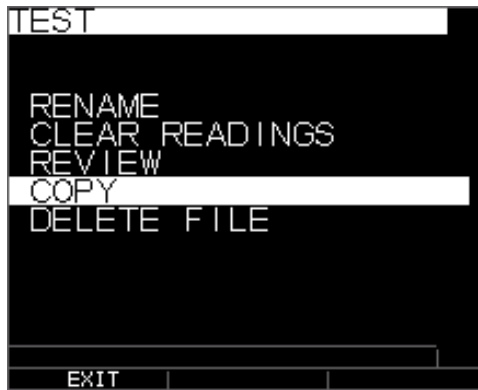


Der folgende Bildschirm öffnet sich:

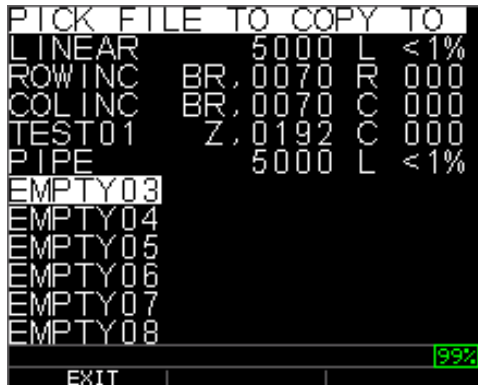


2. Wählen Sie der Pfeiltaste nach oben oder nach unten eine Datei aus und drücken Sie **OK**. Jede Dateistruktur (werksseitig oder benutzerdefiniert) kann kopiert werden.

Hinweis: Beim Kopieren einer Datei kann nur die Struktur der Datei-ID-Nr. kopiert werden und nicht die zugehörigen Dateimesswerte.



3. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option **Copy** aus und drücken Sie die **OK**-Taste. Die folgende Bestätigungsaufforderung wird angezeigt und die nächste leere Datei wird als Standardeinstellung hervorgehoben.



Wählen Sie der Pfeiltaste nach oben oder nach unten eine leere Datei aus und drücken Sie die Taste **OK**, um ihr einen neuen Dateinamen zuzuweisen. Das folgende Fenster öffnet sich.

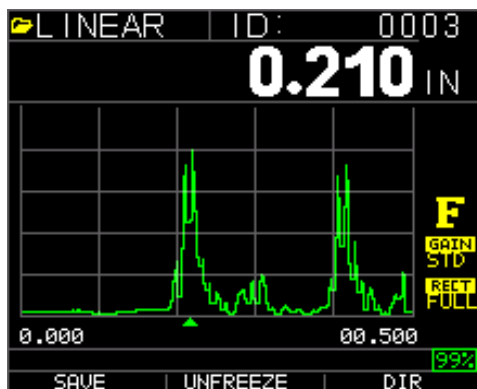


4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten nach oben, unten, links und rechts die Zeichen des Dateinamens aus und drücken Sie die Taste **OK**, um die ausgewählten Buchstaben zu übernehmen. Wenn Sie einen Fehler gemacht haben, drücken Sie die Taste **[F2] (Del)**, um das letzte Zeichen vor dem Cursor zu löschen.
5. Drücken Sie die Taste **[F1] (Exit)**, um den Bildschirm zu verlassen ohne die Datei zu kopieren.
6. Drücken Sie **[F3] (Done)**, wenn die Eingabe des Dateinamens beendet ist. Es wird eine neue Datei mit dem ausgewählten Namen zum Verzeichnis mit der Dateistruktur der ursprünglichen **ABCD**-Datei hinzugefügt.

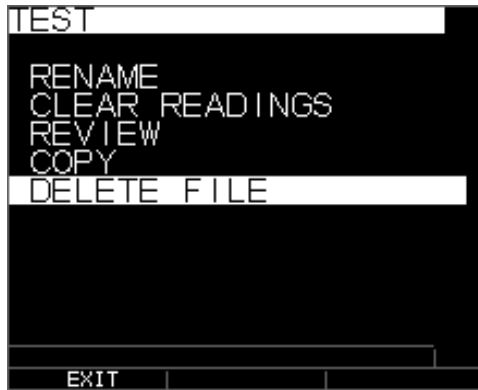
Dateien löschen

Befolgen Sie zum Löschen einer Datei auf dem **Mess**-Modusbildschirm folgende Schritte:

1. Rufen Sie mit **[F3] (Dir)** den **Verzeichnis**-Modus auf.

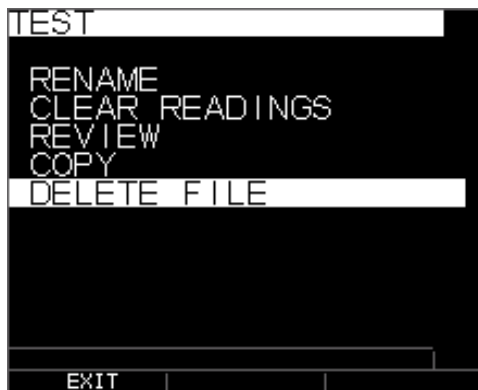


Der folgende Bildschirm öffnet sich:

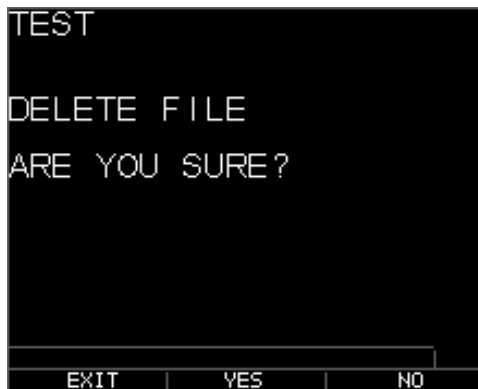


2. Wählen Sie der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Datei, die gelöscht werden soll und drücken Sie **OK**.

Hinweis: Es können nur benutzerdefinierte Dateien gelöscht werden. Die werksseitig voreingestellten Dateien können nicht gelöscht werden.



3. Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option **Delete** und drücken Sie die **OK**-Taste. Es wird folgende Bestätigungsaufforderung angezeigt:



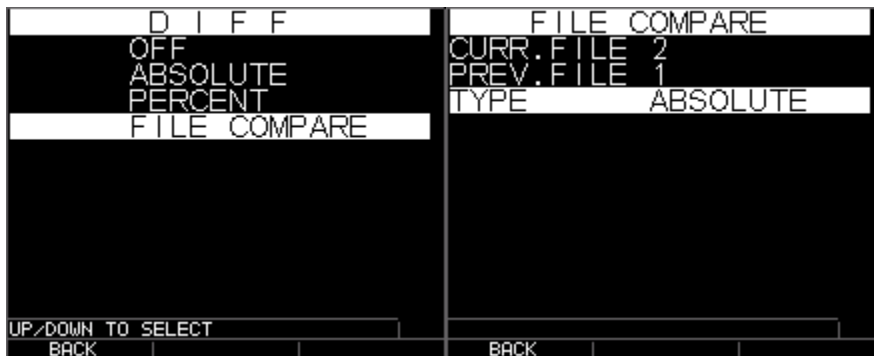
Drücken Sie die Taste **[F1] (Exit)**, um den Bildschirm zu verlassen, ohne die Datei zu löschen.

Drücken Sie die Taste **[F3] (No)**, um den Bildschirm zu verlassen, ohne die Datei zu löschen.

4. Drücken Sie **[F2] (Yes)**, um die Datei zu löschen und sie aus dem Verzeichnis zu entfernen.

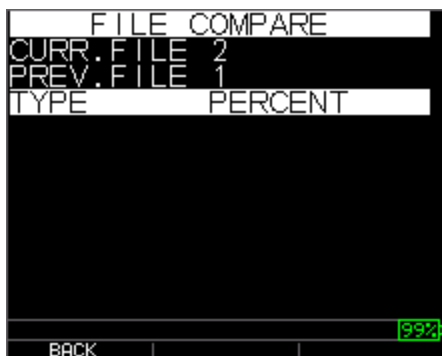
Dateien vergleichen

Der Vergleich einer Datei benötigt V2.0 oder höher. Mit der Dateivergleich-Funktion kann der Bediener 2 Dateien mit einer anderen vergleichen. Beispiel: Eine Datei, die vor 6 Monaten erfasst wurde, kann mit der gleichen Datei verglichen werden, die aktuell erfasst wurde. Richten Sie zuerst eine neue Datei ein oder ggf. kopieren Sie die zu vergleichende Datei und weisen Sie ihr einen neuen Namen zu. Leeren Sie die Messwerte der alten Datei (vorherige), während Sie die neue Datei (aktuell) einfügen. Drücken Sie **Menu OK** und dann **Diff** für differentiell, da die neue Datei differenziell zur alten Datei ist. Wählen Sie **File Compare** und drücken Sie **Menu OK**. Das Messgerät zeigt alle Dateien mit ähnlichen Merkmalen wie die aktuelle Datei an.



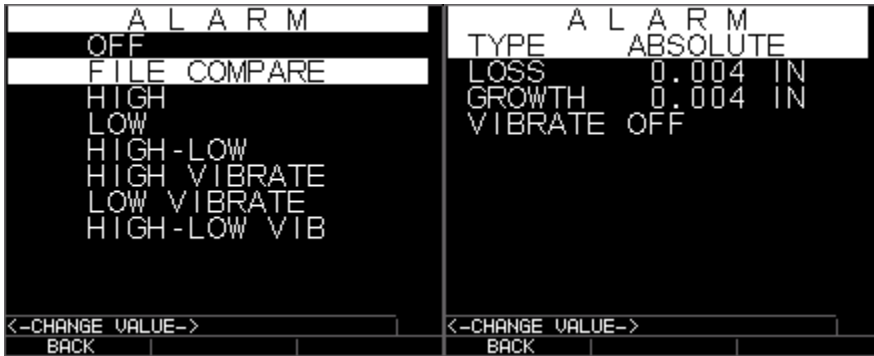
Dateivergleich mit absoluter Struktur angezeigt

sobald gewählt, werden Dateien mit ähnlicher



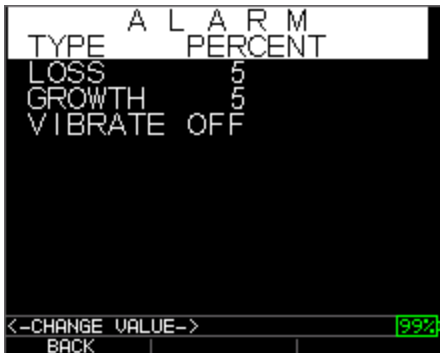
Dateivergleich %

Es wird für aktuelle Datei „curr.“ und für die vorherige Datei „prev.“ angezeigt. Sie können auch wählen, ob Sie den Differenzwert als absoluten Messwert oder als Prozentsatz % anzeigen möchten. Unter **Menu OK**, Messung-Bildschirm können Sie auch zu Alarm gehen und Alarm bei verglichener Datei wählen, wobei das Messgerät Sie auffordert, entweder einen Prozentsatz % oder einen absoluten Messwert für Wandverlust oder Wachstum basierend auf der Änderung der gleichen ID der aktuellen zur vorherigen Datei. Wachstum, wenn auch nicht sehr häufig, kann entweder einen schlechten Messwert, Kalkablagerungen oder Temperaturänderungen bedeuten, welche die Schallgeschwindigkeit bei einem früheren Messwert beeinflussen. Im der Alarmdatei-Vergleichsbildschirm können Sie auch die Vibrationsfunktion aktivieren.



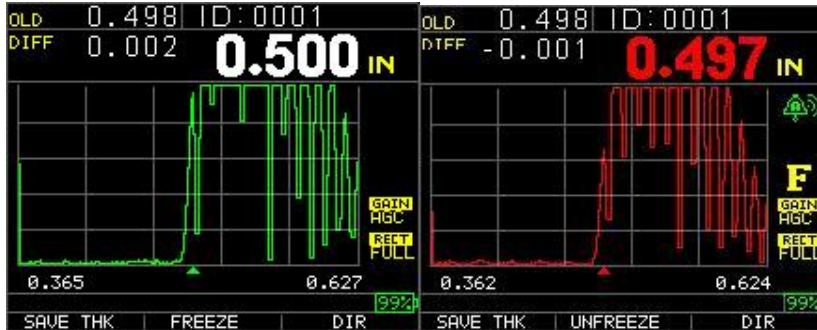
Alarmdatei-Vergleich

Alarm absoluter Verlust und Wachstum



Alarm % Verlust und Wachstum

Unten ist eine Abbildung des Datei-Vergleichsbildschirms mit dem alten Wert oben links, differentiell entweder prozentual oder absolut sowie der aktuelle Messwert. Der Dateivergleich basiert auf dem gleichen d. h. wie dem vorherigen Messwert.



Dateivergleich mit allen Werte Dateivergleich bei aktiviertem Alarm

Wenn auf dem Datenlogger-Bildschirm die **Notes**-Option auf **On** eingestellt wurde, dann wird der Dicke-Messwert an der ID-Position [Linear], [Row], [Col] mit Notizen gespeichert. Wählen Sie zum Ändern der Notizen-Einstellungen auf dem *Datenlogger*-Bildschirm die Option **Notes**. In Version 1.7 oder höher kann **Notes** wie folgt eingestellt werden: Off, Always oder LOS oder Signalverlust. Off ist immer ausgeschaltet, wenn **Save** gedrückt wurde, wird keine Notiz angezeigt. Immer ist immer eingeschaltet, wenn **Save** gedrückt wurde, wird daher die Liste der Notizen angezeigt. Bei LOS werden, wenn Save ohne gültigen Messwert gedrückt wurde, nur die Notizen angezeigt. Speziell bei Boiler-Dateien werden, wenn **Notes** auf LOS bei einem Mittelpunkt L-C-R von einem Boiler eingestellt sind, wird Rib angezeigt, und die Wellenform fordert vom Benutzer das Ende der Profile an, wo die zentrale Messung wieder aufgenommen werden kann.

Notizen werden auf dem Datenlogger-Bildschirm eingestellt, hier sind die drei Optionen zur Auswahl:



Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten eine Notiz für die Messung und drücken Sie **OK**. Die ausgewählte Notiz wird an der ID-Position gespeichert und je nach Dateityp, [Linear], [Row], oder [Col] inkrementiert. (Siehe Verzeichnisauswahl für Dateitypdetails.) Wenn **Save** bei aktivierten Notizen gedrückt wird, zeigt das Messgerät die folgende Auswahlliste an und speichert eine Notiz mit der Id, die derzeit auf dem Bildschirm angezeigt wird. Nach dem Herunterladen der Datei zum Daten XL Schnittstellenprogramm wird die Notiz mit einer bestimmten Setup-Nummer am Ende der Datei angezeigt.



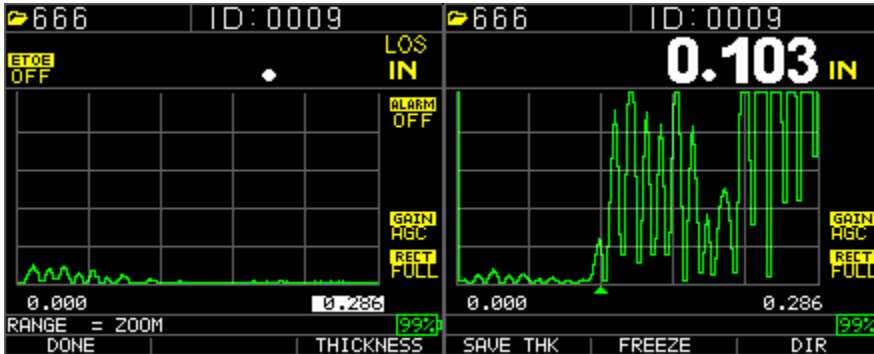
Folgenden Notizen sind verfügbar:

0. KEINE KOMMENTARE
1. Nicht Sandgestrahlt (NTSB)
2. MATERIALAUSBRUCH
3. ZU HEISS
4. GEBROCHENE ISOLIERUNG
5. Lesen von Scaffold nicht möglich (CNSR)
6. BENÖTIGT EINEN ANSTRICH
7. DEFEKTER/FEHLENDER STOPFEN
8. Hindernis (OBST)
9. Port (PORT)
10. Brenner (BRNR)
11. Metallisiert (METL)
12. Überzug (OVLY)
13. Bereits ausgeschnitten (ARCO)
14. Mattenschweißnähte (PWLD)
15. Rippenrohr (RIBB)

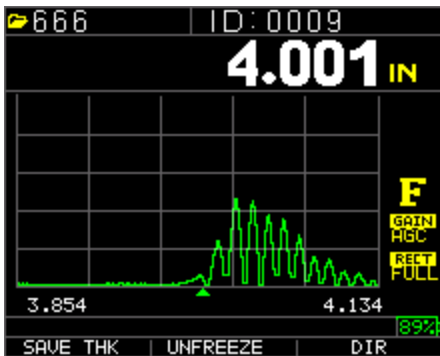
Wellenform-Anpassungen

Zum Anpassen der obigen Einstellungen auf dem Haupt-Messungsbildschirm gehen Sie einfach mit den Pfeiltasten nach oben, unten, links und rechts zum gewünschten Parameter, bis dieser hervorgehoben ist. In anderen Worten, die Pfeiltasten funktionieren wie eine Maus oder Cursor, um den gewünschten Parameter hervorzuheben. Wenn beispielsweise mit der Pfeiltaste nach rechts die Option Korrigieren hervorgehoben wurde, dann drücken Sie die Taste Menu OK, um den Korrekturmodus wieder mit der

Pfeiltaste nach links oder nach rechts anzupassen und drücken Sie F1 (Exit). Sie können das gleiche Verfahren für Verstärkung, Austastung und Bereich anwenden. Geräte, die nach Januar 2008 ausgeliefert wurden, besitzen eine Hardwareänderung für Zoom-Autoverfolgung. Diese Funktion befindet sich unter der Bereichstaste und kann mit Hilfe der Pfeiltaste nach oben oder nach unten aktiviert werden, bis Zoom unten links angezeigt wird. Wenn diese Option aktiviert wurde, zeigt der Zoom jedes gemessene Echo in der Mitte des Bildschirm an, unabhängig von der Dicke, ohne jemals den Bereich einstellen zu müssen. Der ungefähre Bereich des Bildschirms ist .250" Vollbild bei einer Stahlgeschwindigkeit. Hier sind ein paar Bilder bei ,100 und 4,000 Zoll:



Zoomaufforderung, Bereich bei .286" .100" Echo auf dem Bildschirm zentriert



Zoll-Echo auf dem Bildschirm zentriert, rechts des Bildschirms minus links des Bildschirms entspricht dem Bereich .28"

Das TKG250 verfügt über eine farbige Echtzeit-Wellenform mit Anpassungen. Nur Bediener, die ausführliche Kenntnisse und Ausbildung in Bezug auf Ultraschall haben, dürfen die auf Wellenformen bezogenen Funktionen anpassen, siehe Haftungsausschluss am Anfang dieser Bedienungsanleitung. Wellenform-Anpassungen werden in Anwendungen und Branchen verwendet, wo sie benötigt werden. Beispiel: Echo-to-Echo ist sehr hilfreich bei der Verwendung von Echo-to-Echo- und Funktechnologie. Im Folgenden sind einige Beispiele für Echo-to-Echo mit Austastung und Funktechnologie.

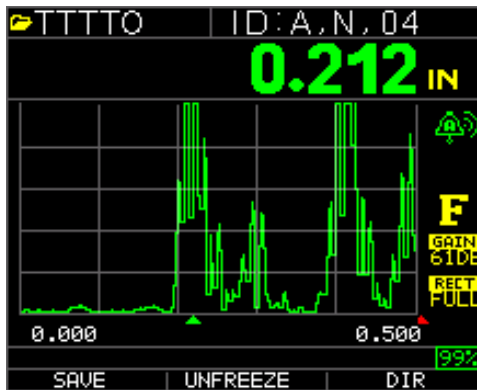


Beispiel Echo-to-Echo mit Austastung

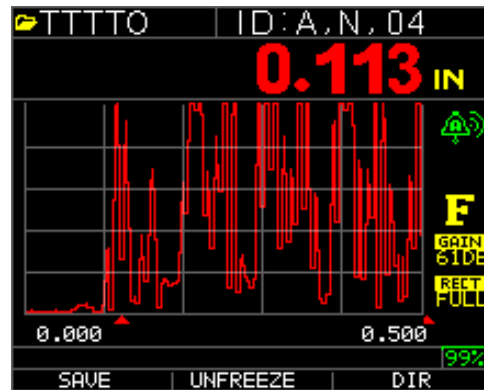


Ein HF-Signal mit auf dem Kopf stehenden Cursor „V“ zeigt an, wo die Messung gerade durchgeführt wird

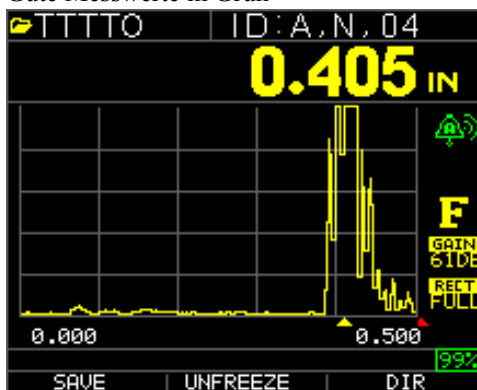
Die Farbe der Wellenform ist auch ideal zur Warnung des Bedieners bei einer Alarmbedingung, wie beispielsweise:



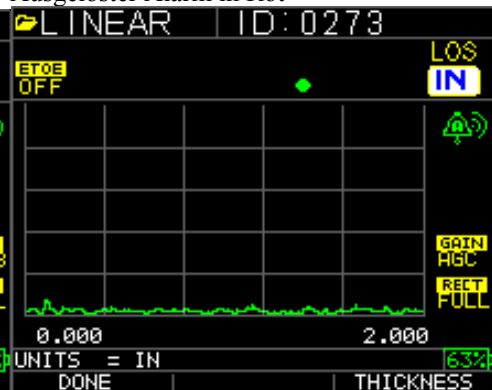
Gute Messwerte in Grün



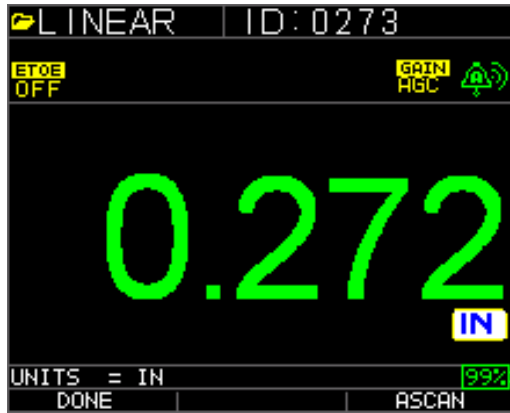
Ausgelöster Alarm in Rot



Vorsicht, % hoch oder niedrig erkannt

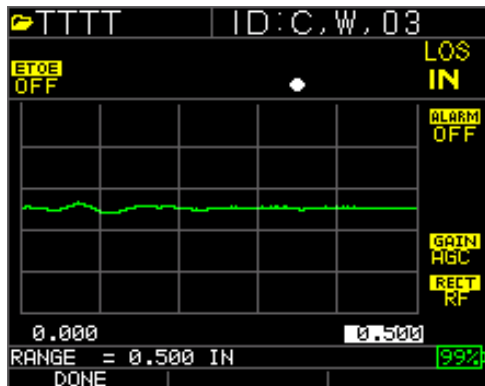


große Dickemessung (F3)



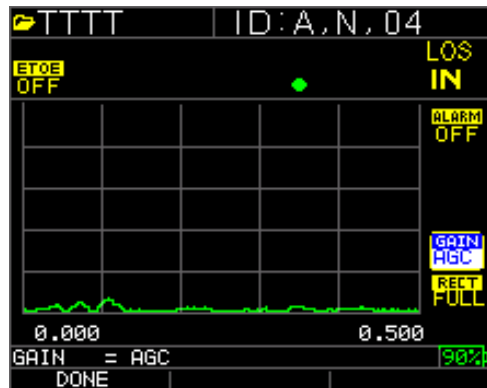
Große Dicke F3= zurück zum A-Scan

Mit der Bereichsvoreinstellung oder Auto Zoom-Verfolgung von mittleren Echos in der Mitte des Bildschirms unabhängig vom Messbereich muss der Bediener den Bereichsregler somit nicht benutzen. Feste Bereiche sind Zoom, .5, 1, 2, 5, 10 und 20 Zoll oder 12,7, 25,4, 125, 254 und 500 mm. Wählen Sie die Auto Zoom-Verfolgung mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts, bis Bereich (ist unten rechts hervorgehoben) und wählen Sie dann mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten den gewünschten Bereich. Sie können auch Zoom ab mit dem **Menu OK**-Taste aktivieren, **Messung**, Bereich wählen und Zoom bis anpassen.

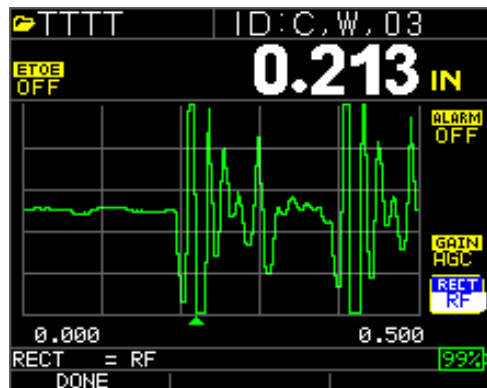


Hinweis: Wenn Sie einen 2 Inch Bereich mit einem 1"-Bereich messen, sind keine Echos sichtbar. Stellen Sie Bereich dementsprechend ein. Das Messgerät ist standardmäßig auf einen 2 Zoll Bereich als werksseitige Einstellung eingestellt.

Manuelle oder automatische Verstärkung kann automatisch eingestellt werden. Der optimale Bereich wird vom Messgerät oder manuell eingestellt, wobei der Bediener den Bereich in 1dB-Schritten ändert. Wählen Sie die Option Auto mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts aus und heben Sie Gain auf der rechten Seite des Displays hervor. Jetzt wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben oder nach unten die Option Manual für die gewünschte Einstellung oder F2 für AGC. Das Messgerät ist standardmäßig auf Auto Gain mit eingeschalteter Automatischer Verstärkungsregelung (AGC) eingestellt.



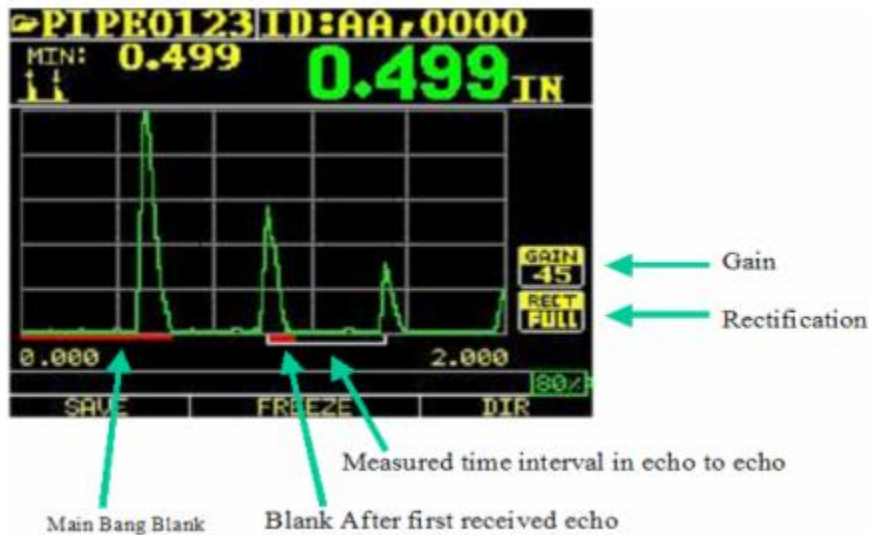
Korrektur-HF, Vollwelle, Halb+ und Halb –. Heben Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts die Option RECT hervor. Wählen Sie zur Korrektur mit der Pfeiltaste nach oben oder unten zwischen HF, Zweiweg, Vollwelle, Halbwelle+ und Halbwelle –. Die Standardeinstellung ist „Vollwelle korrigiert“.



Austastung

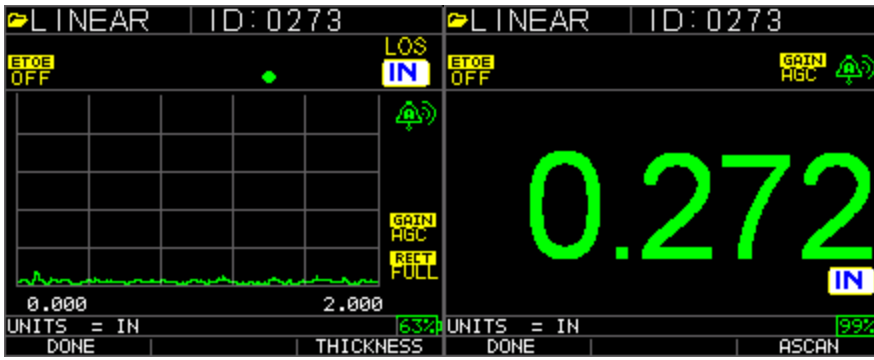
Einstellen der Haupt-Sendeimpulsaustastung oder Austastung nach dem ersten empfangenen Echo. Heben Sie mit den Pfeiltasten „Austastung“ hervor, wählen Sie Haupt-Sendeimpulsaustastung oder Austastung nach dem ersten empfangenen Echo (nur Echo-to-Echo-Modus) und drücken Sie **Menu/OK**. Stellen Sie mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts die Austastung entsprechend ein, um Rauschen oder

Modus umgewandelte Echos zu verhindern. Die Standardeinstellung ist Haupt-Sendeimpulsaustattung Ein. Austattung nach dem ersten empfangenen Echo wird nur aktiviert, wenn Echo-to-Echo eingeschaltet wurde.



Die erste rote Linie auf der Grundlinie bezieht sich auf die Haupt-Sendeimpulsaustattung, während man die zweite rote Linie als die Austattung nach dem ersten empfangenen Echo bezeichnet. Die weiße Linie stellt das gemessene Zeitintervall zwischen den zwei korrekten Echos dar.

Zum Anpassen der obigen Einstellungen auf dem Haupt-Messungsbildschirm gehen Sie einfach mit den Pfeiltasten nach oben, unten, links und rechts zum gewünschten Parameter, bis dieser hervorgehoben ist. In anderen Worten, die Pfeiltasten funktionieren wie eine Maus oder Cursor, um den gewünschten Parameter hervorzuheben. Wenn beispielsweise die Einheit Korrigieren mit der Pfeiltaste nach rechts hervorgehoben wurde, dann drücken Sie die Taste Menu OK, um den Korrekturmodus wieder mit der Pfeiltaste nach links oder nach rechts anzupassen und drücken Sie F1 (Exit). Sie können das gleiche Verfahren für Verstärkung, Austattung und Bereich anwenden. Eine neue Funktion in Version 1.7 oder höher besitzt die Möglichkeit, den Dickewert in großen Ziffern anzuzeigen. Wenn Sie sich im A-Scan-Modus befinden und die Pfeiltaste nach links oder nach rechts verwenden, zeigt F3 die Dicke an siehe unten. Wenn Sie diese drücken, zeigt das Messgerät nicht der A-Scan, sondern vielmehr die Dicke mit großen Ziffern an. Gehen Sie mit F3 zurück zur Wellenform.



F1

F3

F1

F3



F1

F3

8 Technische Daten

Technische Daten des TKG250 Ultraschall Dickenmessgeräts mit farbiger Echtzeit-Wellenform

Abmessungen: 127 mm (5") (L) x 76,2 mm (3") (W) x 31,75 mm (1,25") (H)

Gewicht: 23 kg/8 lbs

Dickebereich: 0,20 mm bis 508 mm (0,008 bis 20 Inch), je nach Material, Temperatur und Schallkopfauswahl

Materialgeschwindigkeit Kalibrierungsbereich: 0,508 bis 18,699 mm/ μ s (0,200 bis 0,7362 in/ μ s)

Temperatur: Bei Betrieb des Messgeräts: -20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)

Oberflächentemperatur des Materials: Je nach verwendetem Schallkopf, von -20° C bis 537°C (-5°F bis 1000°F)

Batterielebensdauer: Bis zu 50 Stunden (20 Stunden bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung)

Batterietyp: 2 „AA“-Alkalibatterien

Display: 220 X 170 grafisches Farb-TFT mit farbiger Echtzeit-Wellenform

Informationsanzeigen: LOS, Min, Max, großer Messwert während der Anzeige von Min zur gleichen Zeit, Geschwindigkeit, Null, Kalibrierung, Einheiten, Freeze, Unfreeze, % Restkapazität der Batterie, Gain - niedrig, std, hoch, Echo-to-Echo-Symbol

Auflösung 0,01 mm (0,001 Zoll), 0,1 mm (0,01 Zoll)

Genauigkeit: Die Grundgenauigkeit beträgt 0,004", aber auf sauberen, glatten Stahl ist eine Genauigkeit von 0,001" nicht ungewöhnlich. Je korrosiver die Umgebung und unebener zu prüfende Oberfläche ist, desto näher liegt die erwartete Genauigkeit bei 0,004". Wie bereits erwähnt, kann bei der Messung auf sauberem, glattem Stahl eine höhere Genauigkeit erreicht werden.

Schallkopferkennung: Über Auswahlliste aus einem Menü

Laufzeitleitung Nullabgleichmessung: Automatisch beim Einschalten mit dem aufgeführten numerischen Wert. Ideal für die Korrektur von Laufzeitleitung-Verschleiß/Krümmung und für akustische Abweichung des Schallkopfs bei erhöhten Temperaturen

Verpackungsinhalt: Benutzerdefiniert, spritzwassergeschützt, stoßfester Kunststoff mit Gummi, beleuchtetes Tastenfeld für Go/No-Go Prüfungen

Bandbreite: 0,5 bis 20 MHz (-3 dB)

Einheiten: Englisch/Metrisch/Mikrosekunden

Wellenform: Farbige Echtzeit-Wellenform mit dynamischen Farbänderungen bei Alarm, große Dickemessung, erzwungene Dicke über oben rechts des A-Scans.

Korrektur: HF, Vollwelle, Halbwelle +, Halbwelle -

Austastung: Haupt-Sendeimpulsaustastung und Austastung nach dem ersten empfangenen Echo

Verstärkung: Automatisch oder manuell in 1 dB Schritten für unterschiedliche Prüfungsbedingungen

Echo-to-Echo: wird zum Ignorieren von Beschichtungen und zum Messen von ausschließlich dem Substrat verwendet

B-Scan: Querschnitts-Darstellung zu prüfenden Objekts

Messrate: 4/Sek. und 20/Sek. im schnellen Modus

Differentialmodus: Zeigt die Differenz zwischen dem aktuellen Dickemesswert und einem vom Benutzer eingegebenen Referenzwert an

Alarme: Minimale/Maximale Tiefe, Vibralarm (Vibration bei Alarm-zum Patent angemeldet), akustisches Signal und das Display blinkt sowie Tastenfeldbeleuchtung und dynamische Farbänderung der Wellenform

Beleuchtendes Tastenfeld: F1 =Rot, F2 =Gelb, F3 =Grün für einfache Go/Go-No Prüfung (zum Patent angemeldet)

Automatische Schallkopf-Verschleißanzeige (Schallkopf-abhängig): Informiert den Bediener automatisch, wenn der Schallkopf ersetzt werden muss (zum Patent angemeldet)

Ergonomie: Vom Benutzer auswählbare Displayänderung für Links- oder Rechshänder über das Tastenfeld (zum Patent angemeldet)

Hintergrundbeleuchtung: LED, Ein/Aus oder automatisch Ein auf Grundlage von gültigen Messwerten oder dem letzten Tastendruck

Abschalten: Auto, Timeout (nach 1 bis 31 Minuten, vom Benutzer programmierbar nach keinem Messwert, Verlust oder keinem Tastendruck oder „Nie“)

Scanmodus: Zeigt den minimalen oder maximalen Dickewert bei 20 Messungen pro Sekunde an (ideal für Dickemessungen bei hohen Temperaturen und zur Verfolgung des Alarms für minimale Tiefe). Drücken Sie **Freeze** (Einfrieren), um die letzten gültigen minimalen Dickemesswerte vor dem Signalverlust (LOS) zu erfassen, ohne Messung des Kontaktmittels bei Abheben des Schallkopfs vom zu prüfenden Objekt

Tragetasche: Speziell geformte Tasche mit Handschlaufe für entweder Links- oder Rechtshänder.

Versandtasche: Harter Kunststoff mit hochfester, geformter Aussparung für alles Zubehör (optional)

Freeze-Modus: Friert das Display ein (ideal für Hoch-Temperaturmessungen)

Hold-Modus: Hält den letzten dicke Dickemesswert auf dem Bildschirm mit dunklem Hintergrund fest

Extech Instruments

Im Lieferumfang enthalte Artikel: Ultraschall Dickenmessgerät, DK-537 vergossen, 5 MHz 0,375 Zoll Durchmesser, optionale Bedienungsanleitung, USB-Kabel, Kontaktmittel, Schutztasche, Transportkoffer, Daten XL Interface-Programm.

Garantie: 2-jährige Garantie

MADE IN USA

9 Softwareoptionen

Echo-to-Echo

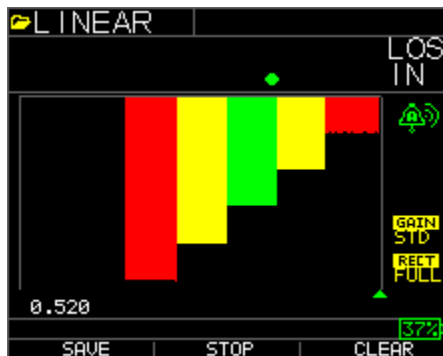
Die Echo-to-Echo-Funktion sollte und kann innerhalb des Dickebereichs der unten aufgeführten Tabelle verwendet werden. Am besten verwendet man Schallköpfe mit einer -EE-Artikelnummer, wie DK 537EE und DK 718EE. Diese Schallköpfe haben eine höhere Dämpfung, die stabilere Messwerte in Echo-to-Echo-Modus ermöglicht. Drücken Sie zur Kalibrierung unter Echo-to-Echo zunächst **MENU OK**, scrollen Sie bis Setup, drücken Sie **MENU OK** und suchen Sie E to E. Schalten Sie sie entweder mit der Pfeiltaste nach rechts ein oder drücken Sie **MENU OK** und scrollen Sie bis ON. Es wird oben rechts ein Symbol angezeigt, das wie Echo-to-Echo aussieht. Drücken Sie als nächstes **MENU OK**, um die Kalibrierung einzuschalten und führen Sie CAL VEL auf dem dicken Bereich mit der Beschichtung und CAL ZERO auf dem dünnen Bereich mit Beschichtung durch. Anschließend drücken Sie **MENU OK**.



B-Scan

Der B-Scan stellt eine Schnittansicht des zu prüfenden Objekts dar. Das einfachste Beispiel ist die Darstellung eines 5 stufigen Prüfblocks. Drücken Sie zum Einschalten der Option B-Scan die Taste **Menu OK**, fahren Sie mit **Messung** fort, suchen Sie B-Scan und drücken Sie **Menu OK**. Geben Sie zuerst mit den Pfeiltasten nach oben, unten, links und rechts die erwartete maximal zulässige Dicke zum Scannen ein und schalten Sie dann den B-Scan durch Herunterscrollen und mit der Pfeiltaste nach rechts ein (Pfeiltaste nach links zum Ausschalten). Wenn Sie fertig sind, drücken Sie im Modus für Linkshänder die Taste F3 oder im Modus für Rechshänder die Taste F1. Auf dem Bildschirm wird unten SAVE, START oder STOP und CLEAR angezeigt. Verbinden Sie sich zum Starten eines B-Scans mit einem Prüfblock und drücken Sie **F2 [START]**. Wenn Sie den Schallkopf abheben, wird B-Scan wegen LOS beendet. Wenn Sie **F2 [STOP]** drücken, wird die minimale Dicke in der Mitte des Bildschirms angezeigt, während Sie mit einem vertikalen Cursor die Messwerte überprüfen können. Bei der Überprüfung wird der Dickewert rechts oben auf dem Bildschirm aktualisiert. Drücken Sie zum Speichern aller Messwerte die Taste **F1 [SAVE]**. Die Anzahl der gespeicherten

Messwerte beträgt je nach Dateigröße bis zu 5.000 Messwerte oder von dem ab, was vorher in der aktuellen Datei (siehe Datenlogging) festgelegt wurde. Hier ist ein Bild des B-Scans eines zu prüfenden Blocks.



Ablegen eines B-Scan im Speicher.

Beim Speichern von Bildern in einer B-Scan-Datei müssen Sie zuerst einen Dateinamen einrichten, als eine lineare Datei und nur die Dicke speichern...Nur die Dicke ist sehr wichtig, da ein B-Scan für ca. 200 Datenpunkte steht und eine Dicke- und Wellenformdatei voll sein würde, bevor ein B-Scan-Vollbild abgeschlossen ist. Drücken Sie Done, F2 zum Starten und F1 zum Speichern. Sie können jetzt die Taste Menu OK drücken, zu Datenlogger scrollen, die B-Scan- Datei zur Überprüfung wählen, Menu OK, Review, Menu OK drücken, zu einer Id und einem Messwert scrollen und die Taste Menu OK drücken. Der B-Scan wird angezeigt. F2 zentriert das Minimum (min) in der Mitte des Bildschirms. F3 zeigt entweder Beg oder End an, um zum Anfang oder Ende der Datei zu springen. Sie können auch den Cursor (Dreieck) mit den Pfeiltasten nach links und nach rechts bewegen, um die Dicke oben rechts über dem Dreieck anzuzeigen.

10 Technische Unterstützung

Wenden Sie sich für spezielle technische Unterstützung oder bei Fragen zur Fehlerbehebung an Extech Instruments. Siehe unten:

Kalibrierung, Reparatur und Kundenbetreuung

FLIR Systems, Inc. bietet für die Produkte von Extech Instruments **Reparatur- und Kalibrierungsdienstleistungen an**. Für eine Vielzahl von Produkten wird auch eine NIST-Zertifizierung zur Verfügung gestellt. Rufen Sie für Informationen über die für dieses Produkt zur Verfügung stehenden Kalibrierungsdienste den Kundendienst an. Es müssen jährliche Kalibrierungen durchgeführt werden, um die Leistung und Genauigkeit des Messgeräts sicherzustellen. Technischer Support und allgemeiner Kundendienst wird auch angeboten, siehe die Kontaktinformationen unten.

Support-Telefonnummern: USA (877) 439-8324; International: +1 (603) 324-7800

Technischer Support: Durchwahl 3; E-Mail: support@extech.com

Reparatur und Rücknahme: Durchwahl 4; E-Mail: repair@extech.com

Produktspezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden

**Für die neusten Informationen besuchen Sie bitte unsere Website unter
www.extech.com**

FLIR Commercial Systems, Inc., 9 Townsend West, Nashua, NH 03063

ISO 9001 zertifiziert

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten einschließlich des Rechts auf vollständige oder teilweise Vervielfältigung
in jeglicher Form

www.extech.com