

USIP 40

Mehrkanaliges
Ultraschall-Prüfgerät



Das USIP 40 ist ein mehrkanaliges Präzisionsprüfsystem, das als Ultraschallgerät für die Fernbedienung über eine LAN-Schnittstelle, als Prüfgerät für den Einbau in einen 19"-Schrank oder als tragbares und batteriebetriebenes Prüfgerät eingesetzt werden kann. Alle USIP 40-Versionen arbeiten mit der gleichen Ultraschall-Hardware, Benutzeroberfläche und den anwendungsspezifischen Software-Tools.

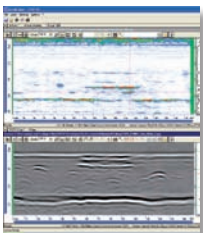


Leistungsfähigkeit und Produktivität in einem Gerät.

Das USIP 40 ist ein präzises mehrkanaliges Ultraschall-Prüfgerät, dem Sie vertrauen können. Es ist mit bis zu zehn Ultraschallkanälen und in drei unterschiedlichen Ausführungen lieferbar – als Ultraschallgerät für die Fernbedienung über eine LAN-Schnittstelle, als Gerät für den Einbau in einen 19"-Schrank und als tragbares und batteriebetriebenes Gerät. Alle diese Versionen verfügen über dieselbe Basis-Elektronik und grafische Benutzeroberfläche. Die Kombination aus hervorragender Ultraschall-Prüfleistung mit den optionalen, anwendungsspezifischen Anzeige- und Analyse-Tools macht das USIP 40 zur idealen Lösung für aktuelle und künftige Prüfanwendungen.

Uneingeschränkte Zuverlässigkeit bei Prüfungen

Anwendungsspezifische grafische Benutzeroberfläche

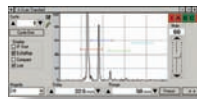


Das USIP 40 nutzt ein auf Microsoft Windows™ basierendes Betriebssystem. Alle Funktionen des Gerätes stehen als separate Plug-Ins zur Verfügung. So kann der Prüfer ein individuelles Display einstellen, das die richtigen Informationen für eine bestimmte Anwendung anzeigt. Außerdem stehen verschiedene grafische Benutzeroberflächen zur Verfügung, die

einen eigenen Passwortschutz besitzen, um den Zugriff auf spezielle Funktionen zu kontrollieren.

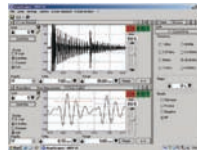


EchoMAX



Die Aktualisierungsraten der Anzeige bei digitalen Prüfgeräten sind zu niedrig gegenüber den Impulsfolgefrequenzen von Hochleistungsultraschall-Prüfgeräten. Folglich hatten frühere digitale Fehlerprüfgeräte Probleme bei der Anzeige von A-Bildern. Die exklusive EchoMAX-Technologie von GE beseitigt dieses Problem und bietet eine perfekte A-Bildanzeige für eine zuverlässige Fehlerecho-Anzeige durch eine vollständige Digitalisierung der A-Bilder jedes Ultraschallimpulses. Bei der EchoMAX-Technologie werden fortschrittliche Algorithmen verwendet, um das exakte A-Bild bei jedem Alarm anzuzeigen und einen optischen Alarmnachweis in Echtzeit sicherzustellen. Der Prüfer kann auf diese Weise sicher sein, dass er kein Fehlerecho übersieht und die Möglichkeit hat, Fehlerprüfungen bei voller Prüfgeschwindigkeit durchzuführen.

Multi A-Bild



Mit der Multi-A-Bild-Funktion des USIP 40 kann sich der Prüfer bis zu 10 Ultraschallkanäle gleichzeitig auf demselben Bildschirm anzeigen lassen. Jedes A-Bild kann dabei individuell mit den verschiedenen Werten für Verstärkung, Bereich und Verzögerung eingestellt werden. Die vier Blenden werden als farbige Balken dargestellt. Durch die individuelle Bedienbarkeit jedes A-Bild-Fensters kann der Prüfer die Größe je nach Bedarf einstellen. Als Besonderheit der Multi-A-Bildfunktion ist hervorzuheben, dass die Möglichkeit besteht, zwei A-Bilder aus demselben Abbildungstakt in unterschiedlichen Anzeigebereichen gleichzeitig darzustellen. Auf diese Weise kann der Prüfer ein Übersichts-A-Bild und ein Detail-A-Bild simultan anzeigen lassen.

Mehrkanalbetrieb



Den Anforderungen des Benutzers entsprechend kann ein einzelnes USIP 40-Gerät mit maximal 10 Ultraschallkanälen ausgerüstet werden. Neben dieser Flexibilität bei der Anzahl der Kanäle kann das USIP 40 in bis zu 20 separaten Ultraschall-Konfigurationen (Takten) betrieben werden, um automatisch einen Kanal oder mehrere Kanäle mit DAC- oder TCG-Ausgleich während eines Prüfdurchlaufs nutzen zu können. Da jede Takteinstellung unabhängig erfolgt, können Verstärkungs- und Blendenpositionen zwischen den Takten variiert werden. Auf diese Weise können mit einer Prüfkopfanzordnung verschiedene Prüfungen durchgeführt werden.



Übersicht Technische Daten

- Bis zu 10 Ultraschallkanäle
- Impulsfolgefrequenz im Multiplex-Betrieb bis 20 kHz
- Luftfahrt-Version entspricht GE- und RRAE-Spezifikationen
- Unabhängiger Sender und Empfänger für jeden Kanal
- 20 programmierbare Takte für Multifunktions-Betrieb
- EchoMAX-Funktion für A-Bild-Darstellung
- 10 A-Bilder gleichzeitig darstellbar
- Amplituden- oder Wanddickenverlauf, C-Bild- und TOFD-Software zur Prüfung von Schweißnähten
- Synchronisierung der Eintrittsblende für Echostart bei Tauchtechnik-Prüfung
- Rückwandecho-Absenkung
- Encodereingänge für 3 Achsen
- Automatische Verstärkungskontrolle
- Menüsprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Chinesisch und Japanisch.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Flugzeugindustrie

Die USIP 40-Luftfahrtkonfiguration entspricht den Spezifikationen GE DFO P3TF22, P3TF30, P3TF35 und RRAE RPS705 für die Prüfung von Flugzeugtriebwerken. USIP 40-Prüfergeräte werden auch häufig von führenden Flugzeugherstellern bei der Prüfung von Flugwerk-Verbundwerkstoffen eingesetzt.

Automobilindustrie

In Verbindung mit der Ultraproof-Software ist das USIP 40 das ideale Gerät für die Prüfung von Kolben und anderen sicherheitsrelevanten Autoteilen. Darstellung und Bewertung erfolgt für einzelne Fehler, zusammenhängende Fehler und der Gesamtzahl von Fehlern pro Teil und pro Charge.

Pipelines und Rohrleitungen

Mit Hilfe der geeigneten Prüfkopfhalter und Software kann das USIP 40 problemlos für die Prüfung von Schweißnähten, die Mehrkanal-Fehlererfassung und die Wanddickenmessung eingesetzt werden.

Bleche und Rohlinge

Um beim Fehlernachweis Produktivität zu erzielen, müssen mehrere Prüfkkanäle zur Verfügung stehen. Das 10-kanalige USIP 40 erfüllt diese Anforderung in manuellen und automatischen Prüfumgebungen.

Walzenprüfung

Das mehrkanalige USIP 40 ermöglicht im Zusammenhang mit der C-Bildanzeige ein schnelles Abtasten von Industrierwalzen. Die K-Scan-Software von GE verbindet mehrere Ultraschallkanäle miteinander, so dass ein kontinuierliches C-Bild dargestellt wird. In Kombination mit der Impulsfolgefrequenz des USIP 40 von 20.000 Hz ist dieses Paket die ideale Wahl für den schnellen Fehlernachweis mit Größenbestimmung.

Schweißnahtprüfung bei Druckbehältern

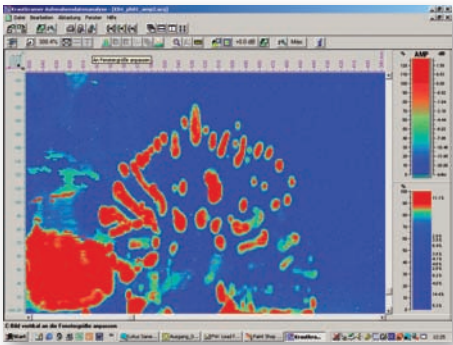
In Verbindung mit der Ultramap Weld-Software kann das USIP 40 auch für die Mehrkanal-Prüfung von Schweißnähten an Druckbehältern gemäß ASME-Standard 2235 verwendet werden, wobei gleichzeitig das Time of Flight Diffraction-Verfahren (TOFD), die Impulsecho-B-Bildanzeige und Datenarchivierungstools verwendet werden können.

Technische Daten

USIP 40	
Anzahl der Kanäle	Bis zu 10 Kanäle in maximal 20 Takten
Impulsfolgefrequenz	4 bis 20.000 Hz im Multiplex-Betrieb
Sender	Nadelimpuls 100 V, 400 V/Ladekondensator 1 nF, 220 pF/Anstiegszeit <10 ns
Breitbandfilter (-3 dB)	0,2 – 30 MHz/10 – 30 MHz/1 – 10 MHz
Schmalbandfilter	1/2,25/5/10/15 MHz
Verstärkung	0 bis 110 dB, in 0,5-dB-Stufen einstellbar
Feinverstärkung	1 dB, kontinuierlich in 10 Stufen
Gleichrichtung	Vollwelle, negative und positive Halbwelle, HF-Darstellung
Unterdrückung	Linear, 0 – 80% der Bildschirmhöhe
Tiefenausgleich	44 dB mit maximal 12 dB/µs
DAC/TCG	Distanz-Amplituden-Kurve (DAC) oder Tiefenausgleichslinie (TCG) mit bis zu 16 Bezugsechos pro Takt, Multi-DAC-Darstellung mit bis zu vier weiteren Kurven in veränderbaren Abständen zur Referenzkurve, für jeden Takt individuell einstellbar
Rückwandecho-Absenkung	Voller Dynamikbereich von 110 dB
Schallgeschwindigkeit	500 – 20.000 m/s
Digitalisierung	400 MHz, 9 Bit
A-Bild-Anzeige	A-Bild mit 512 oder 1024 Punkten, Bereich: 4,5 mm bis 15 m in 0,1-mm-Stufen, Impulsverzögerung –10 mm bis 15 m in 0,1-mm-Stufen, Bildstart mit Sendeimpuls oder Eintrittsecho
Auswerteblenen	Vier Auswerteblenen nutzbar (Eintrittsecho, A, B, C), farblich gekennzeichnet und für jeden Takt unabhängig, Koinzidenz oder Antikoinzidenz wählbar, Fehleruntersetzungs-zähler (1–16), Trigger: Sendeimpuls oder Eintrittsecho, Bereich 0,1 mm bis 15 m in 0,1-mm-Stufen, Start 0,0 mm bis 15 m in 0,1-mm-Stufen
Amplitudenauflösung	0,5 % vom Bildbereich
Wanddickenauflösung	2,5 ns, entspricht 0,007 mm bei der Schallgeschwindigkeit von Stahl
Messmodi für Wanddicken	Messungen zwischen Sendeimpuls oder Eintrittsecho und Blenden A, B oder C oder zwischen Blenden A und B wählbar. Start/Stop mit Nulldurchgang, Flanke oder Echospitze einschließlich Toleranzmonitor mit 4 Wanddickenwerten, Min. und Max. pro Takt
Datenausgabe	Für Messwerte max. Amplitude oder min./max. Wanddicke; für Alarmsignalschwelle oder min./max. Wanddicke.
Analogausgänge	10, frei für Messwerte (akt./min./max.) programmierbar, Wanddicke/Echoamplitude 0 – 10 V, Auflösung 12 Bit.
Alarmausgänge	16 TTL, frei für Takt und Schwelle programmierbar, für Fehlerschwelle (Koinzidenz/Antikoinzidenz), für Wanddicken-Toleranzmonitor bei Über- und Unterschreitung eines Bereiches.
Prüfdatenfreigabe	4 Eingänge, frei für jeden Prüfkanaal programmierbar
Weggeber-Eingänge	3 Eingänge für Quadratur oder Puls/Richtung, Verdichtung der Ultraschalldaten auf Wegraster
Maßeinheiten	mm, inch, µs
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Chinesisch und Japanisch. Die Sprache kann durch den Benutzer konfiguriert werden.
Anschlüsse	Prüfköpfe: Lemo 00, alternativ BNC; HF-Ausgang: Lemo 00; E/A 1 Sub-D 25-pol.; 1 Sub-D 37-pol.; Sync: Sub-D 9-pol.; Video: VGA Out, Sub D 15-polig Rack-Version und tragbare Version auch Maus und Tastatur über PS2; serielle Schnittstelle: Sub-D 9-pol.; 2 x USB
Netzwerk	Ethernet-TCP/IP, 100 MB/s
Netzbetrieb	Rack- und Box-Version über interne Spannungsversorgung (85 – 265 V~); Leistungsaufnahme 40 W (Rack) bzw. 24 W (Box). Tragbare Version über externe Spannungsversorgung (85 – 265 V~), Batteriebetrieb: Zwei Li-Ion Akkupacks (Hot Swap), je 10,8 V und 7,2 Ah. Betriebszeit: 3,25 Stunden; 70 W während des Ladevorgangs
Betriebstemperatur	0 – 40° C
Abmessungen (HxBxT) und Gewicht	USIP 40-Rack: 310 mm x 450 mm x 375 mm (7U), 16,5 kg USIP 40-Box: 125 mm x 450 mm x 430 mm (3U), 7 kg Tragbare Version: 390 mm x 374 mm x 150 mm, 8,2 kg Inkl. 2 Li-Ion Akkus

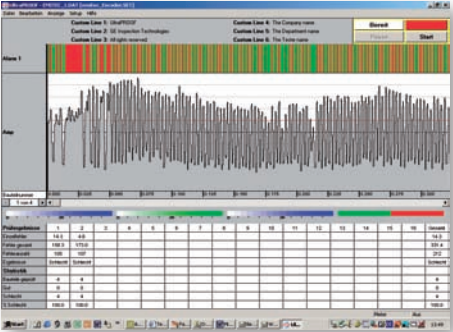
K-Scan-Software

Universelle Software zur Datenaufnahme und -bewertung 2-Achsen Prüfsystemen.



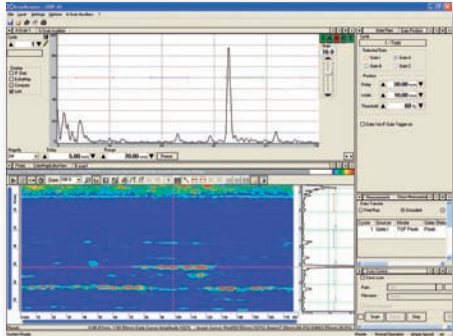
Ultraproof-Software

Die Datenaufnahme mit weg- oder zeitabhängiger Synchronisation. Anzeige von Amplitudenverläufen und Bewertung.



Ultramap Weld-Software

Mehrkanaal-TOFD-Anzeigeoption für das USIP 40 mit TOFD und Impulseecho-Tools für die Prüfung von Schweißnähten.



GE Inspection Technologies: Produktivität durch Prüflösungen

GE Inspection Technologies bietet Technologie-gesteuerte Prüflösungen, die Produktivität, Qualität und Sicherheit liefern. Wir entwickeln, produzieren und warten Geräte und Systeme, die auf den Gebieten Ultraschall, ferngesteuerte Sichtprüfung, Röntgen und Wirbelstrom arbeiten. Wir bieten besonders zugeschnittene Lösungen, die Ihnen helfen werden, die Produktivität bei Ihren Anwendungen zu verbessern: in der Luft- und Raumfahrt, Energieerzeugung, Öl & Gas, in der Automobil- und Metallindustrie. Besuchen Sie unsere Web-Site unter www.ge.com/inspectiontechnologies für mehr Informationen.