



Total Control

Echipamente pentru examinări nedistructive și testări de materiale

Defectoscopie nedistructivă cu ultrasunete
Măsurarea și monitorizarea grosimii cu ultrasunete
Defectoscopie nedistructivă cu curenți turbionari
Măsurarea conductivității electrice cu curenți turbionari
Defectoscopie nedistructivă cu radiații X și Gamma
Radiografiere digitală și computerizată
Filme, chimicale și procesoare pentru radiografiere industrială
Accesorii pentru radiografiere industrială
Endoscopie și control vizual industrial
Examinare nedistructivă cu emisie acustică
Echipamente și consumabile pentru control cu lichide penetrante
Echipamente și consumabile pentru control magnetic
Lămpi UV și cu lumină albă
Metalografie și petrografie
Microscopie și analiză de imagine
Măsurarea durității cu aparate portabile și staționare



INSPECȚIE VIZUALĂ LA DISTANȚĂ (ENDOSCOPIE)

Total Control S.R.L. oferă aparatură de inspecție vizuală la distanță (RVI - endoscopie) de la GE Sensing & Inspection Technologies - Everest VIT, producător de vârf în domeniul RVI. Linia de produse cuprinde borescoape rigide (normale sau miniatură), endoscoape flexibile (fibroscoape, normale sau miniatură), videoendoscoape ultramoderne, instalații de examinare la distanțe mari (zeci de metri) sau pentru incinte mari, roboți de examinare și intervenție etc. Videoendoscoapele GE Sensing & Inspection Technologies sunt singurele din lume care au posibilitatea de a măsura în toate cele 4 metode cunoscute: 3D (patent GE), umbră (patent GE), (3D) stereo și comparație.

Așteptăm solicitarea Dvs indicând cel puțin următoarele informații:

- descrierea cât mai exactă a problemei de control (în special modul de acces la locul de vizualizat, geometria locului, porțiunea și problema de examinat)
- dacă se dorește numai vizualizarea sau și înregistrarea controlului
- dacă se dorește și măsurare și/sau dacă se dorește intervenție la locul examinat.



APARATURĂ DE CONTROL NEDISTRUCTIV CU CURENȚI TURBIONARI

**Soluția completă pentru examinarea cu curenți turbionari
Mentor EM**

Două canale și patru frecvențe simultane

Acoperă toate aplicațiile de defectoscopie și măsurarea conductivității

Poate lucra ca sistem deschis (reglaje la alegerea operatorului) sau în mod de lucru prestabilit (plan de inspecție)

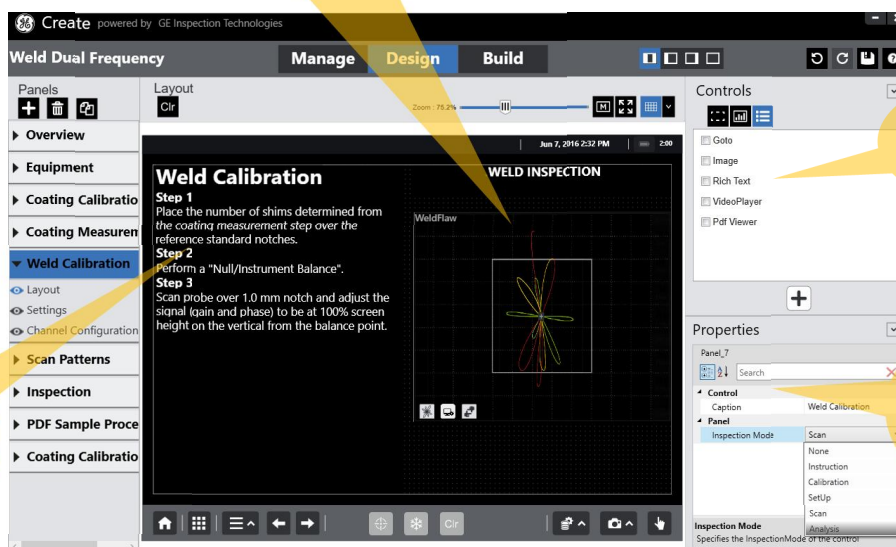
Conexiune Wi-Fi



Planurile de inspecție sunt disponibile pe instrument, cuprinzând procedura aprobată, extrase din standarde, imagini cu indicații de referință și secvențe video ilustrative! Astfel se reduce semnificativ probabilitatea de eroare a operatorului, acesta fiind îndrumat pas cu pas la toate etapele examinării: echipamentul utilizat, inclusiv sondele necesare, standardul de referință, calibrarea și procedura de inspecție.

Adăugarea de imagini în
planul fazelor și oscilograme

Instrucțiuni
pas cu pas,
însoțite de
imagini de
referință



Adăugarea de
poze, video și
documente pdf

Limitarea
domeniului de
valori pentru
parametrii
critici

APARATE ȘI INSTALAȚII PENTRU CND CU RADIAȚII X (Seifert / Agfa NDT / phoenixIx-ray)

• APARATE TRANSPORTABILE DE RAZE X

Se oferă aparate direcționale și panoramice din noua generație ERESO MF4 (tub metalo-ceramic, izolație cu gaz, înaltă tensiune cc) de 200/300 kV.

• APARATE DE RADIAȚII X CU ÎNALTĂ TENSIUNE REDRESATĂ

Programul ISOVOLT TITAN E / Lynx oferă aparate între 30 și 450 kV, cu tuburi în general bifocale și pete focale minime. Se produc în variantele staționar (max. 450 kV) și transportabil (160 kV, cu cap de iradiere de aprox. 8 kg).

• RADIOGRAFIE DIGITALĂ ȘI COMPUTERIZATĂ

Se oferă aparatură și accesorii pentru radiografie industrială, digitală și computerizată - începând de la conversia filmelor radiografice în format digital până la achiziția digitală directă a radiografiei.

• INSTALAȚII AUTOMATE TVX

Sunt folosite pentru controlul manual sau automat al obiectelor realizate în serie în cele mai diverse domenii. Instalațiile GE Seifert (sau de la alți producători) pot fi echipate cu sistem de îmbunătățire a imaginii radiografice.

• INSTALAȚII PENTRU TOMOGRAFIE DE RADIAȚII X, ÎN 3 DIMENSIUNI ȘI MICROFOCUS

Începând cu 1995, Seifert a lansat noua serie de aparate ERESO MF de înaltă tensiune redresată (constantă) de 200/300 kV. Sunt aparate direcționale și panoramice, foarte ușoare, transportabile, robuste, eficiente, având o calitate deosebită a radiației și un timp de expunere mult redus. Unitățile de iradiere conțin tuburi metalo-ceramice și generatoare de ÎT constantă izolate în gaz. Caracteristicile principale: ÎT stabilizată 5-200/300 kV, putere 600/900 W, curent 0,5-10 mA, pata focală excepțională. Pupitrul de comandă MF4 (8,6 kg), este microprocesat, cu dialog în limba română și posibilitate de documentare/protocol cf. EN444.

Seria actuală ERESO este MF4.

Familia aparatelor ERESO MF4:

- ERESO 42 MF4 (200 kV) - direcțional, 4,5 (max. 10) mA, utilizare 100% (*), răcire cu aer
- ERESO 65 MF4 (300 kV) - direcțional, 3 (max. 6) mA, utilizare 100% (*), răcire cu aer
- ERESO 32 MF4-C (200 kV) - panoramic, 3 (max. 10) mA, utilizare 100% (*), răcire cu aer
- ERESO 200 MF4-R (200 kV) - direcțional, 3 (max. 10) mA, utilizare 100% (*), răcire cu aer
- ERESO 280 MF4-R (280 kV) - direcțional, 1,2 (max. 4,5) mA, utilizare 100% (*), răcire cu aer
- ERESO 300 MF4-R (300 kV) - direcțional, 3 (max. 6) mA, utilizare 100% (*), răcire cu aer (*) la 30°C.

Numerele 42/32/52/65 reprezintă penetrarea în oțel în condițiile standard de expunere (U_{max} / 10min / 700mm / film D7 / înegrire 2).

Aparatele Seifert lucrează și în regim de putere, asigurând automat timpul minim de expunere.



Aparatele GE IT SEIFERT au Autorizații de Furnizare / Securitate Radiologică - (CNCAN). Numeroase referințe în România.

TOTAL CONTROL S.R.L.

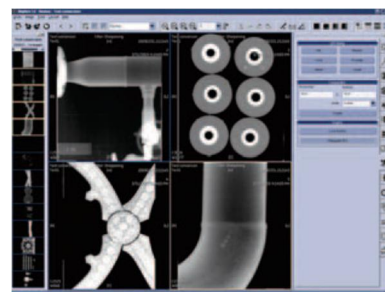
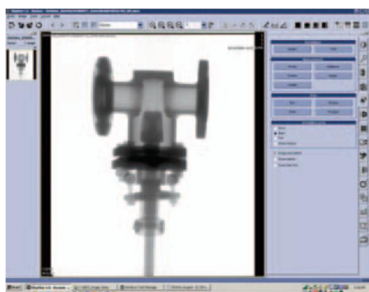
Calea Călărașilor nr. 38 corp B, 030624 București
3, Tel.: 021 6193054, 031 4256155, 0371 135960,
Fax: 021 2123151, Mobil: 0722 251434, 0726 196869
www.tcontrol.ro, office@tcontrol.ro

Consultanță tehnică și service: TOTAL CONTROL S.R.L. (Autorizație de manipulare nr. AI 1832/2015.), ing. Ioan Stelian Scarpete (0724 633018).

RADIOGRAFIE DIGITALĂ ȘI COMPUTERIZATĂ

Total Control S.R.L. oferă soluții, aparatură și accesorii pentru radiografie industrială, digitală și computerizată de la GE Sensing & Inspection Technologies - începând de la conversia filmelor radiografice în format digital până la achiziția digitală directă a radiografiei. Aceste soluții și produse vă oferă beneficii privind productivitatea sporită, reduceri de timp de expunere, eliminarea costurilor cu filmele și deșeurile rezultate, îmbunătățirea managementului, arhivării și transmisiei imaginilor. Calitatea imaginilor digitale este foarte bună și continuu îmbunătățită, viitorul va aduce în mod sigur înlocuirea filmelor radiografice clasice în cele mai multe aplicații.

- Radiografia computerizată utilizează o placă imagine flexibilă, care se substituie filmelor, este expusă și apoi scanată pentru transferul imaginii într-un PC. Placa imagine se poate refolosi pentru foarte multe expuneri. CRxVision este singurul scanner digital cu antrenare non-contact (magnetică) a plăcii imagine!
- Radiografia digitală directă utilizează panouri plane și alte sisteme de preluare a imaginii și utilizarea ei în diverse aplicații, de obicei în sisteme de examinare cu radiații (statice sau în timp real).



INSTALAȚII, SURSE ȘI ACCESORII PENTRU CONTROL NEDISTRUCTIV INDUSTRIAL CU RADIAȚII GAMMA



Instalațiile Oserix au Autorizații de Securitate Radiologică în România - CNCAN. Numeroase referințe în România (Exertus RID-SE4P = Gammamat Se).

- Instalații pentru control nedistructiv cu radiații Gamma (Ir-192, Se-75 și Co-60) din seria EXERTUS:
 Ir-192: DUAL 60 (Se-75 sau Ir-192), DUAL 120 (Se-75 sau Ir-192)
 Se-75: RID-SE4P (Gammamat Se), SELEN 40/80/120 CIRCA, SELEN 120, SELEN 120 EKO, DUAL 60 (Se-75 sau Ir-192), DUAL 120 (Se-75 sau Ir-192)
 Co-60: VOX 100/400
- Instalațiile model CIRCA și EKO sunt construite cu ecran de wolfram (în loc de uraniu sărăcit) și nu se supun controlului de garanții nucleare
- Instalațiile CIRCA, EKO și DUAL au indicator de stare cu trei culori: verde, galben și roșu
- Accesorii și surse de radiații Ir-192, Se-75 și Co-60, pentru orice tip de instalații (EXERTUS, Gammamat Se/TSI/TI/Hybrid, TechOps, Sentinel etc.)
- Echipamente pentru aplicații speciale (colimator de proximitate, sistem GAMMASAFE close proximity cu Se-75 etc.)
- Aparatură și orice accesorii pentru laboratorul de radiații
- Container de transport și schimbare a surselor
- Instalațiile EXERTUS sunt construite conform normelor ISO 3999, asigurând protecția deplină a operatorilor

TOTAL CONTROL S.R.L.

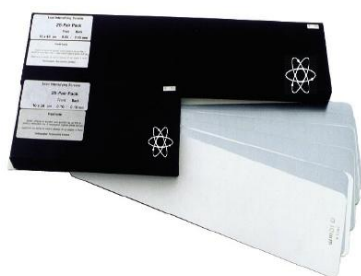
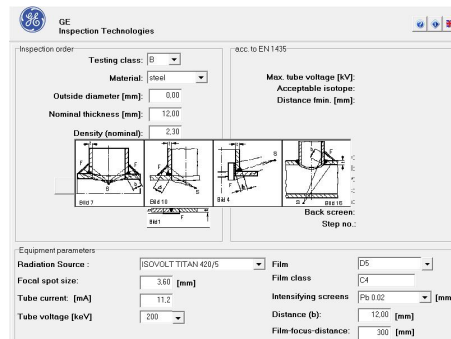
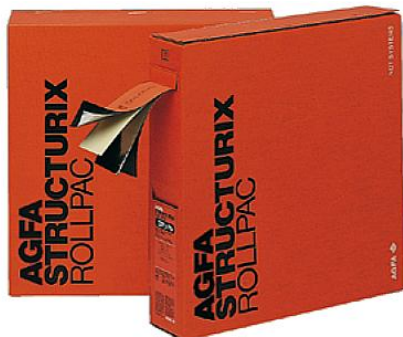
Calea Călărașilor nr. 38 corp B, 030624 București 3

Tel.: 021 6193054, 031 4256155, 0371 135960

Fax: 021 2123151, Mobil: 0722 251434, 0726 196869

www.tcontrol.ro, office@tcontrol.ro

ACCESORII PENTRU CONTROLUL CU RADIAȚII



CONSUMABILE, APARATE, INSTALAȚII ȘI ACCESORII PENTRU CONTROLUL CU LP ȘI PM

Consumabile LP/PM

Livrabile vrac și în aerosoli
Pentru temperaturi uzuale, joase sau înalte



Juguri magnetice

Pentru lucrul în c.a. și/sau c.c., alimentare la rețea
sau cu acumulatori



Lămpi UV sau cu lumină albă



Instalații pentru control LP / PM



Accesorii

Lux/UVmetre, gaussmetre, corpuri de control,
blocuri de test etc.



USM Vision și USM Vision+

Defectoscoape US avansate, cu tehnică Phased Array și/sau tehnică TOFD

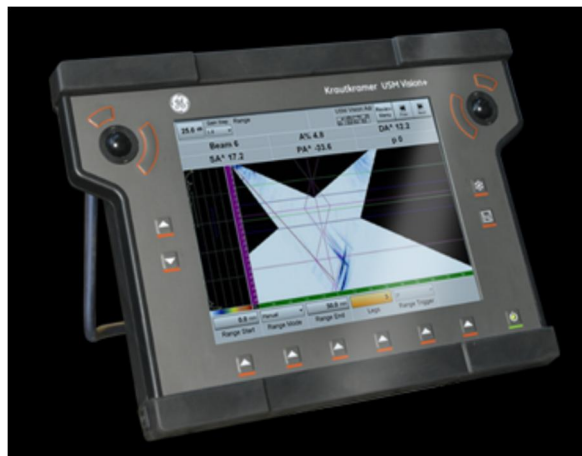
Defectoscop US Phased Array și TOFD - USM Vision (GE Krautkrämer)

- USM Vision reprezintă soluția completă și portabilă pentru înlocuirea radiografiei (ASME Code - cazul 2235, B31 - cazul 181).
- Deși este un instrument complex, poate fi folosit chiar și de operatori de nivel 1: examinarea este ghidată pas cu pas, pe baza planului de inspecție presetat în funcție de aplicație.
- Compatibilitatea cu orice scanner permite acoperirea unei game largi de grosimi (6 – 50 mm) și diametre exterioare (80 – 1200 mm).
- Asigură până la 256 de legi focale în modul Phased Array și 100 MHz frecvență de eșantionare semnal în modul TOFD.
- Are autonomie ridicată (6 ore) cu sistem "hot-swap" de cuplare a acumulatorului de rezervă.
- Ecranul cu diagonala de 265 mm permite vizionarea optimă a indicațiilor detectate.
- Clasa de protecție ridicată (IP 54) permite utilizarea în condiții de șantier.



Defectoscop US Phased Array - USM Vision+ (GE Krautkrämer)

- Fiind un "+", instrumental, permite până la 512 legi focale, acoperind cele mai diverse aplicații (suduri, turnate, forjate, coroziune și materiale composite).
- Cu acest defectoscop, operatorul evaluează imaginea din perspective multiple: prezentări tip A, B, C, D, E și S.
- Calitatea excelentă a vizionării este garantată de ecranul tactil cu rezoluție 1024x768 pixeli.
- Mod de lucru ghidat de un plan presetat, sau la alegerea utilizatorului: instrumentul este destinat tuturor nivelurilor de calificare.
- Productivitatea examinării poate crește cu folosirea frecvenței de repetiție de până la 10 KHz.
- Parcursurile sonice lungi pot fi abordate fără grija ecourilor "fantomă", reducând frecvența de repetiție până la minim 15 Hz.
- Analiza indicațiilor complexe este asigurată de 3 porți, sincronizate fie cu pulsul inițial, fie cu ecoul de interfață.
- Greutatea relativ redusă (4,5 Kg) permite portabilitate adecvată în condiții de activitate în șantier.
- În curând și cu mod TOFD...



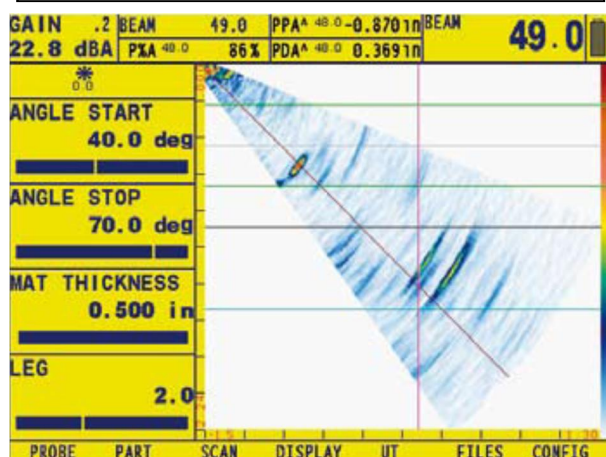
PHASOR - DEFECTOSCOP US ULTRAPORTABIL, ÎN TEHNICĂ MATRICIALĂ (PHASED ARRAY)

Aparatele Phasor funcționează atât în mod convențional (cu palpatori mono sau dublu cristal clasici) cât și în mod Phased Array (cu palpatori organizați în matrice de 8/16/32/64 cristale / elemente care emit modulată în tensiune și fază și cu care se pot face scanări rapide și complete la diverse unghiuri și adâncimi fără modificarea poziției palpatorului). Aparatele se pot livra inițial sau completa ulterior cu funcția opțională DM = detecție, imagistică de pittinguri și măsurare digitală a coroziunilor.

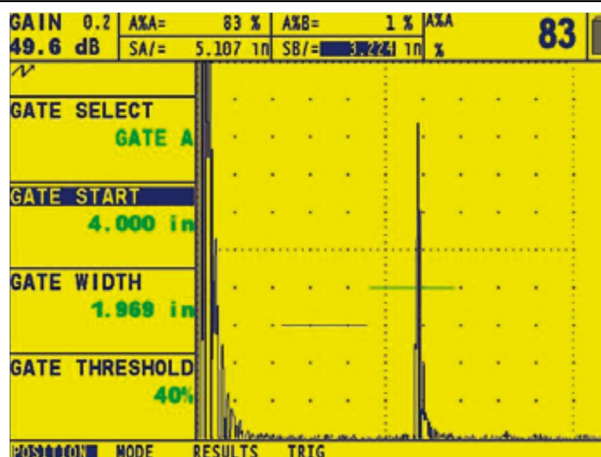


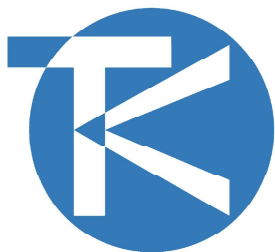
- **Numai 3,8 kg (cu acumulatorul Lilon inclus) - defectoscop compact ultraportabil!**
- **Clasă de protecție IP 54 (IEC 529) = rezistență la praf intens, împrăscare cu apă etc.**
- **Aparat 100% digital (cu microprocesor și display VGA color de mare rezoluție și viteză).**
- **Memorie pe card SD pentru imagini și seturi de etalonare (lucru).**
- **Evaluarea defectelor conform AWS D1.1, DAC/TCG (inclusiv ASME DAC, JIS DAC) și DGS/AVG, atât în mod convențional, cât și în mod Phased Array.**
- **Funcții trigonometrice - parcurs US, proiecție redusă, adâncime defect. Multe alte funcții implementate (ex. autocalibrare, reprezentare undă RF, culori diferite pentru ecourile diverse, calculator legea întârzierii, limba română etc.). Interfață serială RS 232C și ieșire VGA.**
- **Se oferă multe tipuri de palpatori Phased Array pentru cele mai diverse aplicații industriale. Acceptă întreaga gamă de palpatori convenționali mono sau dublu cristal.**
- **Aparatul se poate achiziționa inițial într-una din următoarele variante (trecerea ulterioară la o variantă superioară sau cu DM se face prin reprogramarea rapidă la sediul beneficiarului):**
 - **Phasor CV (numai convențional dar Phased Array ready, fără palpatori)**
 - **Phasor XS 16/16 standard (convențional și Phased Array de max. 16 elemente; palpatorul PA-4M16E0.5P și talpa VKPA-8/16 pentru control suduri sunt incluse).**
 - **Phasor XS 16/16 DGS/AVG (convențional și Phased Array de max. 16 elemente; palpatorul MWB 4PA16TD TrueDGS pentru control suduri este inclus în preț).**
 - **Phasor XS 16/64 (convențional și Phased Array de max. 64 elemente, cu funcția TopView inclusă în preț, fără palpatori).**
- **Conform cu ASME, ASTM, DIN, BS, AFNOR, JIS etc.; ISO 9001.**

Exemplu de scan sectorial (S-scan) cu palpator US matricial (Phased Array)



Exemplu de A-scan cu palpator US convențional





Total Control

Echipamente pentru examinări nedistructive și testări de materiale

Mentor UT

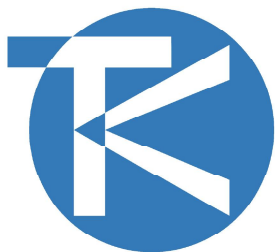
Sunt unic pentru că...



**Adun date cu frecvență de repetiție de 18 KHz și
trasez harta coroziunii cu înaltă rezoluție
(1024 x 768 pixeli)!**

**Ofer instrucțiuni de lucru presetate pentru
aplicațiile curente, dar pot fi configurat și pentru
aplicații specifice!**

**Sunt compatibil Phased Array 32/32 și mă pot
conecta wireless!**



Total Control

Echipamente pentru examinări nedistructive și testări de materiale

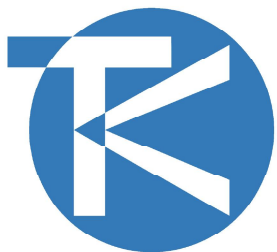
Mentor EM

Sunt unic pentru că...



**Am ecran tactil de înaltă rezoluție
(1024 x 768 pixeli)!**

**Ofer instrucțiuni de lucru presetate pentru toate
aplicațiile curente, inclusiv conductivitate!
Am două canale cu până la patru frecvențe
simultane!**



Total Control

Echipamente pentru examinări nedistructive și testări de materiale

Mentor Visual iQ

Sunt unic pentru că...

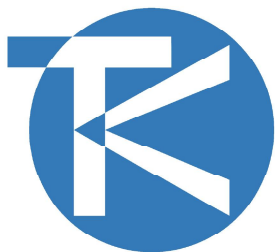


Am ecran tactil superluminos, cu o diagonală generoasă (6,5 inch)!

Orice sondă are 440.000 pixeli, inclusiv cea de 4 mm diametru!

Te ajut să faci măsurători în 3 dimensiuni!

Generez automat raportul de control și am conectivitate multiplă (USB, WiFi, Bluetooth)!



Total Control

Echipamente pentru examinări nedistructive și testări de materiale

CRxVision

Sunt unic pentru că...



**Am antrenare non-contact a plăcii de imagine!
Scanez plăci imagine de orice formă, regulată sau
neregulată!**

**Sunt complet compatibil ASTM-DICONDE!
Am productivitate ridicată (până la 90 plăci/oră la
format 10x40 cm)!**

USM 36 - DEFECTOSCOPIUS DE FOARTE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ (GE Krautkrämer)

Defectoscopul ultrasonic convențional cu cel mai mare și mai performant display color, singurul în clasa sa care are posibilitatea înregistrării continue (video) a secvenței de control !

- Aparat 100% digital, cu microprocesor și display color de foarte mare rezoluție și viteză (diagonală 18 cm și 800x480 pixeli)
- Domeniu max. 14.108 mm (longitudinal în oțel)
- Viteză 250-16.000 m/s
- Frecvență de repetiție maximă de 2.000 Hz, reglabilă automat sau manual
- Pulser spike, opțional și dual (spike și dreptunghiular)
- Frecvență 0,5-20 MHz (bandă largă sau mai multe benzi înguste)
- Redresare semiundă (pozitivă sau negativă), undă completă, semnal RF
- Amplificare max. 110 dB, reglabilă în trepte selectate de utilizator
- Trei monitoare (porți) independente, autocalibrare și auto 80, reprezentare undă RF
- Rezoluție de măsură 0,01/0,1 mm
- Funcții trigonometrice - parcurs US, proiecție redusă, adâncime defect, corecție curbura
- Funcții implementate în pachetele standard sau upgradabile opțional (ex. TCG, DAC, JISDAC, CNDAC, AVG/DGS, AWS, SWP pulser dual - spike și dreptunghiular, eliminarea ecourilor fantomă - patent GE, Data Logger - memorie separată pentru orice număr de măsurători grosimi, BEA - backwall echo attenuator, înregistrare video a examinării etc.)
- Menu standard Krautkrämer (taste + butoane rotative, dispuse ergonomic pe lateral)
- Dialog în peste 15 limbi, inclusiv în limba română
- Memorie practic infinită pe card SD (standard 8 GB)
- Rapoarte de control memorate în format standard jpg sau bmp, ușor de citit pe orice PC
- Interfață USB pentru conectarea bidirecțională la un PC și citirea/scrierea directă a memoriei (cardului SD)
- Interfață VGA pentru cuplarea la monitor sau proiector extern
- Numai 2,2 kg (inclusiv acumulator) - defectoscop compact
- Operare timp de minim 13 ore la acumulator, cu indicarea în clar a timpului de lucru rămas
- Clasă de protecție IP 66
- Certificare la șocuri, vibrații, căldură și umiditate conform EN 60068
- Conformitate cu ASW, ASME, ASTM, DIN, BS, AFNOR, JIS, MIL-Std, ANSI/NCSL, IEC etc.; TÜV ISO 9001. Conform cu EN 12668-1.



Pachete livrate standard (upgradabile cu oricare din opțiunile de mai sus):

- **USM 36 Basic** - DEFECTOSCOPIUS ULTRASONIC COMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD
- **USM 36 DAC** - DEFECTOSCOPIUS ULTRASONIC COMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD, AWS, DAC, JISDAC și TCG, SWP (pulser dual)
- **USM 36S** - DEFECTOSCOPIUS ULTRASONIC COMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD, AWS, DAC, JISDAC, TCG și AVG/DGS, SWP (pulser dual), PRF manual și detector ecouri fantomă, a treia poartă, BEA, data logger.

USM Go/Go+ - DEFECTOSCOAPE US ULTRACOMPACTE

Singurul defectoscop din lume care se poate completa, în același hardware, cu un aparat digital ultraperformant de măsurat grosimi de tip DMS Go
Oricare din variantele de aparat USM Go se poate livra inițial sau completa ulterior (upgrade) cu oricare variantă de DMS Go (vezi prezentare), în câteva minute, la sediul beneficiarului



- Numai 0,85 kg (inclusiv acumulator) - defectoscoape ultracompacte!
- Clasă de protecție IP 67 = funcționează temporar complet imersat în apă!
- Aparatură 100% digitală, cu microprocesor și display color de foarte mare rezoluție și viteză (diagonală 12,7 cm și 800x480 pixeli)
- Frecvență 0,2-18 MHz (bandă largă sau diverse benzi înguste)
- Domeniu 0-14.016 mm (longitudinal în oțel)
- Frecvență de repetiție maximă de 2.000 Hz, reglabilă automat sau manual (opțional)
- Memorie practic infinită pe card SD de orice mărime
- Două monitoare (porți) independente, autocalibrare și auto 80, reprezentare undă RF
- Amplificare max. 110 dB, reglabilă în trepte selectate de utilizator
- Rezoluție de măsură 0,01/0,1 mm
- Funcții trigonometrice: parcurs US, proiecție redusă, adâncime defect, corecție curbatură
- Funcții implementate în pachetele standard sau upgradabile opțional (ex. TCG, DAC, JISDAC, AVG/DGS, AWS, pulser dual - spike și dreptunghiular, eliminarea ecourilor fantomă - patent GE, Data Logger - memorie separată pentru orice număr de măsurători grosimi, BEA - backwall echo attenuator, înregistrare video etc.)
- Interfață mini USB pentru conectare bidirecțională la PC și citirea/scrierea directă a memoriei (cardului SD). Dialog în peste 15 limbi, inclusiv în limba română.
- Certificare ASME, ASTM, DIN, BS, AFNOR, JIS, MIL-Std, ANSI/NCSS, IEC etc.; TÜV ISO 9001. Conform cu EN 12668-1.

Pachete livrate standard (upgradabile cu oricare din opțiunile de mai sus):

- **USM Go/Go+ Base + DAC kit - DEFECTOSCOP ULTRASONIC ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), DAC, JISDAC și TCG**

- **USM Go/Go+ DAC + AWS + SWP kit - DEFECTOSCOP ULTRASONIC ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), AWS, DAC, JISDAC, TCG și SWP (pulser dual)**

- **USM Go/Go+ ADVANCED kit - DEFECTOSCOP ULTRASONIC ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), AWS, DAC, JISDAC, TCG și AVG/DGS, SWP (pulser dual), PRF manual și detector ecouri fantomă.**

DMS Go/Go+ - APARATE ULTRACOMPACTE DE MĂSURARE CU ULTRASUNETE A GROSIMII

Singurul aparat de măsurare a grosimilor cu US din lume care se poate completa, în același hardware, cu un defectoscop digital ultraperformant de tip USM Go
Oricare din variantele de aparat DMS Go se poate livra inițial sau completa ulterior (upgrade) cu oricare variantă de USM Go (vezi prezentare), în câteva minute, la sediul beneficiarului

- Numai 0,87 kg (inclusiv acumulator și bloc zero)
- Clasă de protecție IP 67 = funcționează temporar complet imersat în apă!
- Aparat 100% digital, cu microprocesor și display color de foarte mare rezoluție și viteză (diagonală 12,7 cm și 800x480 pixeli)
- Domeniu de măsură (0,2)0,4-650 mm (dependent de material și palpator)
- Rezoluție display de 0,1 sau 0,01 mm (sau 0,01 respectiv 0,001 inch)
- Moduri de măsură: grosime corectată cu temperatura, grosime și A-scan, B-scan, captură de minim/maxim, diferențial
- Toate măsurările se efectuează cu tehnica trecerii prin zero, cea mai precisă și stabilă
- Calibrare într-un punct, două puncte, manual sau automat pe bloc calibrare sau în afara lui, corecție automată de V (Auto-V)
- Varianta TC oferă funcțiile Top-COAT (patent GE = măsurare metal dar și acoperire) și Auto-V (= măsurare fără bloc de calibrare și fără cunoașterea vitezei materialului măsurat)
- Memorie practic infinită (număr fișiere) pe card SD de orice mărime (standard 2 GB), max. 100.000 puncte/fișier, 6 formate de fișier (în varianta DR)
- Aplicații tipice: inspecția pentru coroziune, geometrii complexe, materiale austenitice, măsurare perete rămas (fără îndepărtarea vopselei), turnate din materiale cu atenuare mare, depuneri de oxizi, măsurări la temperaturi înalte, verificări în producție și întreținere
- Interfață mini USB pentru conectare bidirecțională la PC și citirea/scrierea directă a memoriei (cardului SD). Dialog în peste 15 limbi, inclusiv în limba română. Export de date în formate pdf, xml, csv, dat, jpeg.
- Opțiuni: Top-COAT (TC), Auto-V, DR (data recorder avansat), software transfer PC (UltraMate)
- Certificare ASME, ASTM, DIN, BS, AFNOR, JIS, MIL-Std, ANSI/NCSL, IEC etc.; TÜV ISO 9001. Conform cu EN 15317.



Pachete livrate standard (upgradabile cu oricare din opțiunile de mai sus):

- **DMS Go/Go+ BASE kit** - APARAT DE MĂSURĂ A GROSIMILOR CU US ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), bloc zero

- **DMS Go/Go+ TC kit** - APARAT DE MĂSURĂ A GROSIMILOR CU US ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), bloc zero și în plus TC (Top-COAT), Auto-V

- **DMS Go/Go+ DR kit** - APARAT DE MĂSURĂ A GROSIMILOR CU US ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), bloc zero și în plus DR (Advanced Data Recorder) și UltraMate Lite.

- **DMS Go/Go+ ADVANCED kit** - APARAT DE MĂSURĂ A GROSIMILOR CU US ULTRACOMPACT, incl. geantă transport, acumulator Lilon, alimentator/încărcător, card SD 2 GB, protecții ecran (1 set = 10 buc.), bloc zero și în plus TC (Top-COAT), Auto-V, DR, UltraMate Lite.

APARATE PORTABILE ULTRACOMPACTE PENTRU MĂSURAREA DURITĂȚII (GE Krautkrämer)

MIC 10 - prin metoda US, cu diamant Vickers (1360), cf. ASTM A1038-05, DIN 50159-1
DynaMIC și **DynaPOCKET** - prin metoda impactului, cf. ASTM A956-06, DIN 50156-1

MIC 10 - măsurare HV (20-1.740) și conversie automată (conform DIN 50150 sau ASTM E140) în alte 4 sisteme: HB, HRB, HRC și N/mm²

- timpul de măsură ajustabil, conform DIN, ASTM
- 5 tipuri de sonde manuale de 1 sau 5 sau 10 kgf, cu vârf normal sau lung (pentru măsurări în locuri înguste - ex. flanc/fund roți dințate, suduri, găuri etc.) și 3 tipuri de sonde automate (0,1 sau 0,3 sau 0,9 Kgf)

DynaMIC și **DynaPOCKET** - măsurare HL și conversie automată în alte 6 sisteme:

- HV, HB, HSD, HRB, HRC și N/mm², conform DIN 50150 sau ASTM E140
- sonde de tip D (standard) și opțional G sau E (numai DynaMIC)
- singurele aparate cu impact care măsoară duritatea în orice poziție, cu corecție automată (patent Krautkrämer)
- varianta DynaMIC DL poate implementa (simula), cu un program special, opțional, orice aparat static (exclusivitate Krautkrämer)

- Rezoluție 1 HV/HB/HL sau 1/0,5/0,1 HRB/HRC
- Afișare directă, în timp real, a mediei aritmetice

Pentru MIC și DynaMIC:

- Alarmă de minim și maxim
- Se oferă variante standard (fără memorie) sau DL (cu memorie internă de 1.800 măsurători și externă pe cartele electronice, cu interfață RS 232C pentru cuplare la PC sau la imprimantă)
- Memorie pentru calibrarea de măsură
- Calcule statistice pe setul memorat
- Lucru și raportare în 5 limbi
- Raportare directă la imprimantă
- Conectare bidirecțională la PC pentru documentare, memorare date și restaurare parametri de calibrare



EXEMPLU

DE

RAPORT

COMPLET

TIPĂRIT

DIRECT

LA

IMPRIMANTĂ

(MIC 10 DL)

MIC 10 (01.01.07)

```

Date: ____ . ____ . ____
Instrument SN 1173
Data source DL-1
File # F008
Cal Value 887
Tm 5 s
Lo Alarm 99.0 HRB
Hi Alarm 106.0 HRB
Probe SN 2874
Test Load 5 kgf
# of Readings 4
Avg. Value 98.3 HRB
Min. Value 97.0 HRB
Max. Value 99.2 HRB
Range 2.2 HRB
2.2 %
Standard Dev. 1.0 HRB
1.1 %
Min.Thickness 0.282 mm
    
```

Readings

```

1 - 97.0 HRB
2 - 99.2 HRB
3 - 97.8 HRB
4 - 99.2 HRB
    
```

* deleted readings
+ or - out of tolerance

APARATE PORTABILE ULTRAMODERNE PENTRU MĂSURAREA DURITĂȚII (GE Krautkrämer)

- MIC 20** - combinat, prin metodele US (cu diamant Vickers de 136⁰) și cu impact, cf. ASTM A956-06 / A1038-05 și DIN 50156-1 / 50159-1
- TIV** - prin metoda vizualizării prin diamantul Vickers de 136⁰

MIC 20 - aparat dual, soluția cea mai economică pentru utilizatorii de metode multiple de măsurare a durității cu aparate portabile

- permite măsurarea atât prin metoda US (cu toate sondele lui MIC 10) cât și prin metoda cu impact (cu toate sondele lui DynaMIC), în oricare din unitățile uzuale (direct sau prin conversie conform DIN 50150 sau ASTM E140): HV, HB, HRB, HRC, HL, HSD și N/mm²
- acceptă toate accesoriile utilizate de MIC 10 și DynaMIC
- permite rezolvarea practică a celor mai multe probleme tehnice, în oricare normă tehnică.



TIV - aparat revoluționar, patent Krautkrämer

- toate celelalte aparate de măsurat duritatea utilizează metode indirecte (ultrasunete, raport de viteze de impact / recul, conductivitate etc.) și sunt influențate de coeficientul de elasticitate, materialul, geometria și masa piesei etc.
- TIV realizează măsurarea amprentei Vickers în mod static, în timpul aplicării sarcinii, prin măsurarea extrem de precisă a lungimii diagonalelor cu ajutorul unei camere de luat vederi incluse în sondă.
- avantajele metodei sunt:
 - măsurare sub sarcină, efectul de relaxare a materialului este înlăturat
 - realizează o măsurare Vickers de cea mai mare precizie, fără intervenția operatorului, fără instrumente optice speciale etc.
 - se poate vizualiza direct evoluția și calitatea amprentei în timpul măsurării, verificând continuitatea diagonalelor și unghiurile colțurilor (se pot vizualiza de ex. pori, fisuri în material, diagonale și colțuri incomplete etc.)
 - se poate măsura practic orice material (metale feroase și neferoase, plastic, teflon, sticlă etc.), indiferent de constanta de elasticitate, geometrie, masă etc.
 - nu este necesară nici o operație de etalonare (se măsoară numai diagonalele)
 - măsurarea se poate efectua manual sau în mod automat
 - măsurare în oricare din unitățile uzuale (direct sau prin conversie conform DIN 50150 sau ASTM E140): HV, HB, HRB, HRC, HS și N/mm².



MIC 20 și TIV sunt construite într-o formă nouă, unitară, structurate ca microcomputere:

- organizate pe baza sistemului Windows CE, permit memorarea datelor în fișiere de orice dimensiune organizate pe directori, interfață Ethernet, serială etc.
- asigură direct documentarea rezultatelor măsurătorilor (individuale sau pe loturi), cu calcularea și reprezentarea grafică a datelor statistice (curbe, histograme etc.)
- asigură transferul datelor către Microsoft Office și orice program sub Windows.

Palm Scanner pentru examinare Phased Array a sudurilor la țevi cu diametrul 1,5" – 3,5" (GE Krautkrämer)

1. Operabil între țevi apropiate până la 12 mm.
2. Montare/demontare rapidă între examinări.
3. Prindere cu arc și dotat cu roți antialunecare.
4. Funcționează pe țevi din orice metal.
5. Compatibil cu o diversitate de palpatori și pene.
6. Potrivit pentru scan unilateral sau bilateral.
7. Compact, rigid și ușor, se poate opera de către o singură persoană.



Palpatori Phased Array cu focalizare laterală (GE Krautkrämer)

1. Ideali pentru examinare pe suprafețe cu diametru redus.
2. Rezoluție laterală optimizată prin curbarea concavă pe direcția elevației.
3. Dotați cu o varietate de pene adaptate la curbura în domeniul 1,5" - 3,5"
4. Disponibili cu 16 sau 32 elemente active.
5. Potriviti pentru scan unilateral sau bilateral, cu un singur conector cablat în 'Y'.
6. Compatibili cu Palm Scanner.
7. Disponibili cu conector Phasor sau Omniscan, funcție de instrumentul folosit.

REAL (TRUE) DGS – SOLUȚIA NOASTRĂ PENTRU METODA DE EVALUARE DGS/AVG CU TEHNICA PHASED ARRAY

Până de curând, implementarea metodei DGS pe tehnica phased array (PA) prezenta o deficiență esențială: trasarea curbei de referință era posibilă numai la unghiuri fixe (45, 60 și 70 de grade). Astfel, evaluarea indicației nu se putea face la unghiul optim de detecție și avantajul tehnicii PA era anulat.

Acum vă oferim soluția Real (True) DGS, implementată pe tehnica PA cu ajutorul unor palpatoare speciale și a unui software ultra performant, capabil să proceseze adecvat semnalele recepționate.

Trasarea curbei de referință pornește de la un singur ecou de referință, perete de fund sau gaură cu fund plat. La examinarea cu incidență normală, acest reflector perete de fund este adesea disponibil (Fig. 1):

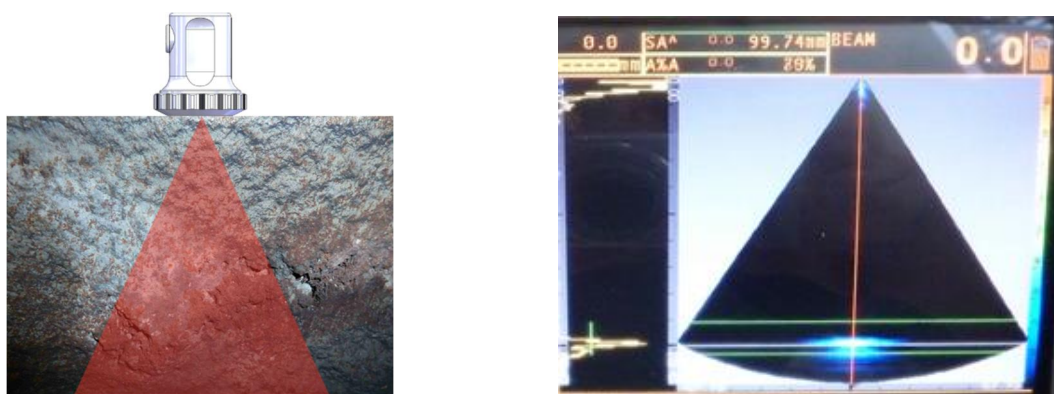


Fig. 1 - Ecoul de fund se ajustează la 80% din înălțimea ecranului, cu palpatorul cuplat într-o zonă fără indicații intermediare, și se înregistrează.

Acum este suficientă pornirea Real (True) DGS și evaluarea indicațiilor poate fi făcută: poziționăm poarta pe zona de interes și mărimea echivalentă a celui mai important reflector din zona porții este afișată, cu indicarea unghiul optim de detecție (-25° în Fig. 2).

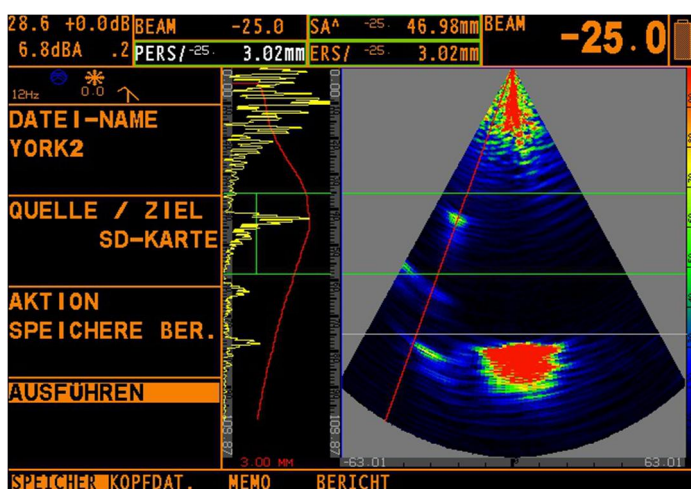


Fig. 2 - Software-ul True DGS trasează curba de referință corespunzătoare unghiului optim de detecție (25°)

Real (True) DGS oferă avantaje evidente și de mare interes pentru utilizatori:

- trasarea curbei de referință se face în câteva minute;
- reproductibilitatea rezultatelor este asigurată;
- precizia evaluării este foarte ridicată;
- congruența cu cerințele standardelor europene în vigoare.

FLASH!FILTERS™ - SOLUȚIA NOASTRĂ PENTRU OPTIMIZAREA IMAGINILOR RADIOGRAFICE DIGITALE

Succesul oricărui sistem de radiografie digitală este decisiv determinat de calitatea software-lui care-l deservește. Aceasta se datorează faptului că imaginea digitală în stare brută nu este adecvată vizionării și interpretării. Orice sistem de radiografie digitală trebuie să dispună de un program de îmbunătățire a imaginii brute, așa cum rezultă imediat după scanarea plăcii imagine expuse (CR) sau a imaginii preluate direct (DR), cu următoarele obiective:

- vizualizarea informațiilor esențiale "ascunse" în imaginea brută, fără alterarea acesteia;
- evidențierea tuturor detaliilor care ar putea avea importanță;
- îmbunătățirea imaginii fără creșterea nivelului de zgomot.

Spre deosebire de metoda convențională de îmbunătățire a imaginii (Fig. 1), care evidențiază indicațiile doar într-un interval limitat al nivelelor de gri, programul Flash!Filters™ face distincție între patru feluri de contrast: excesiv, adecvat, subtil și redus. Fiecare nivel de contrast este tratat diferit și rezultatele obținute se suprapun într-o imagine cu contrast optim.

Imaginea finală pentru interpretare este reconstruită după îmbunătățirea marginilor și filtrarea zgomotului (Fig. 2):



Fig. 1 - Îmbunătățire convențională

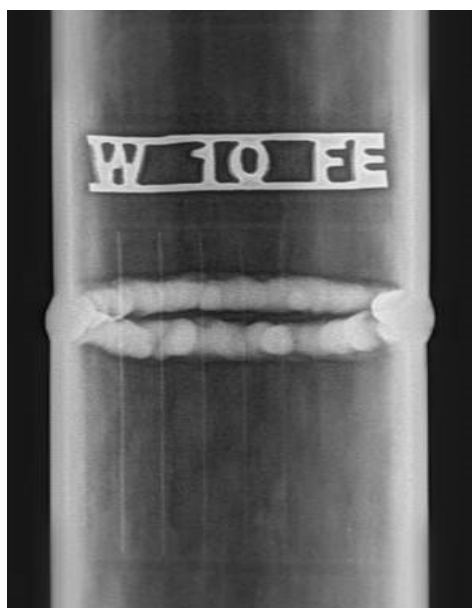


Fig. 2 - Rezultatul obținut cu Flash!Filters™

Rezultatele obținute sunt independente de tipul detectorului digital (placă sau panou imagine), de sursa de radiații (X sau Gamma), sau de tipo-dimensiunea obiectului examinat (sudură sau piesă turnată).

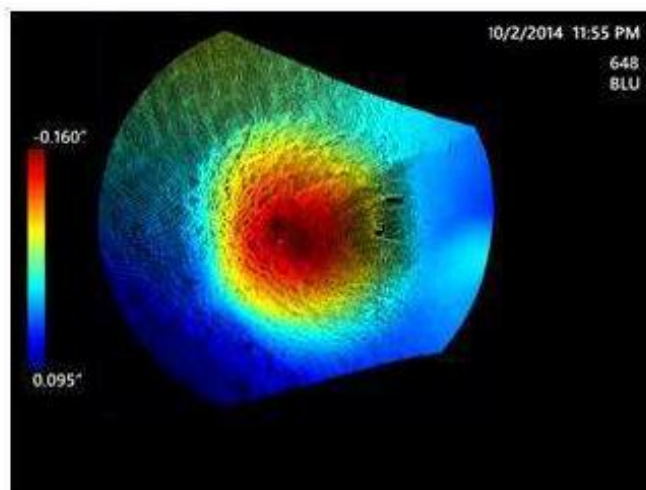
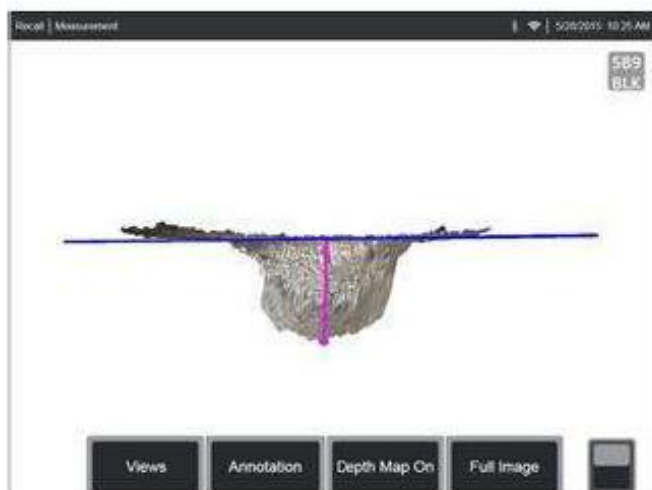
Toate zonele obiectului sunt optim vizualizate printr-o simplă apăsare de buton: cele subțiri și cele groase, respectiv zona din centrul expunerii și zona periferică. Flash!Filters™ minimizează "ratarea" indicațiilor cu contrast scăzut, deci crește semnificativ probabilitatea detecției, simultan cu creșterea productivității examinării.

Mentor Visual iQ – SOLUȚIA NOASTRĂ PENTRU MĂSURĂTORI 3D LA EXAMINAREA VIZUALĂ LA DISTANȚĂ

Videoendoscopul Mentor Visual iQ reprezintă punerea în practică a unui fapt obiectiv: pentru cunoșterea unui obiect în dimensiunile sale spațiale, este necesară vizionarea aspectului său din cât mai multe direcții. Cu acest instrument, inspectorul "intră" în obiectul examinat și vizionează suprafețele interioare din orice unghi, explorând textura suprafeței pentru detectarea imperfecțiunilor dificil sau imposibil de detectat cu mijloace clasice. Ulterior, se pot analiza și măsura indicații într-un format tridimensional (3D), folosind un "nor" de puncte 3D așternut pe suprafața de examinare.



Măsurarea 3D se poate efectua fie cu metoda deplasării de fază (recomandată pe suprafețe mate, cu potențial reflectiv redus), fie cu metoda stereo (recomandată pe suprafețe lucioase, puternic reflective, sau umede). Precizia măsurătorilor este optimizată prin afișarea în timp real a datelor pe care se bazează măsurătoarea și a locațiilor cursorului pe harta 3D a suprafeței vizate. Aceasta permite inspectorului să facă verificări critice de precizie: nivelul de zgomot, adecvarea planului de referință și a poziției cursorului, optimizarea locației punctului cel mai depărtat de planul de referință.



Verificări efectuate recent au probat o eroare de măsurare mai mică de 1% pentru lungimea unei fisuri, respectiv mai mică de 5% pentru adâncimea unei zone corodate (pitting).



Total Control

ITW BUEHLER produce și oferă:

A. Echipamente, accesorii și consumabile pentru prepararea probelor metalografice și petrografice

- Mașini de debitat, cu puteri până la 11 KW și discuri abrazive cu diametrul până la 450 mm
- Mașini de debitat cu disc diamantat de precizie mare, cu viteză ajustabilă până la 5000 rot/min
- Prese și accesorii pentru înglobarea probelor la cald și la rece
- Mașini pentru șlefuit și lustruit manuale și semiautomate
- Sisteme semi și complet automate pentru prepararea probelor, alimentatoare programabile cu fluide
- Celule pentru șlefuire și atac electrolitic
- Sisteme pentru preparat probe metalografice și petrografice subțiri
- Set de aparate pentru metalografie mobilă (inclusiv replici metalografice)
- Băi de curățare ultrasonică
- Consumabile:
 - discuri de debitare abrazive și diamantate
 - materiale pentru înglobarea probelor
 - hârtie pentru șlefuire și finisare
 - textile suport pentru materiale abrazive (paste, suspensii, spray-uri) de diamant, alumină etc. pentru prelucrare brută și finală

B. Microscopie și sisteme de analiză a imaginii

- Microscopie metalografică cu iluminare în câmp strălucitor, lumină polarizată, contrast diferențial de fază (DIC), interferențial, iluminare în câmp întunecat
- Sisteme de preluare, arhivare, documentare și analiză automată a imaginii

C. Microdurimetre și durimetre staționare

TOTAL CONTROL
Calea Călărașilor 38 (B), 030624 București 3
Tel.: 021 6193054, 031 4256155, 0371 135960
Fax: 021 2123151, 0372 891128
Mobil: 0722 251434, 0726 196869
www.tcontrol.ro, office@tcontrol.ro