



STUDIU PRIVIND CAPABILITATEA TEHNICĂ ȘI EFICIENȚA ECONOMICĂ A INSTRUMENTULUI DUAL DE EXAMINARE CU ULTRASUNETE USM/DMS Go/Go+

1. Prezentare generală

Instrumentul reprezintă materializarea unei concepții novatoare, unică în domeniul examinărilor nedistructive, aceea de a reuni într-o singură construcție un defectoscop și un instrument de monitorizare a coroziunii metalelor (care poate efectua măsurători de grosime cu mare precizie). Implicațiile acestora sunt mai ales de ordin economic și sunt dezvoltate la punctul 3.

2. Capabilitate tehnică

2.1. USM Go/Go+ (defectoscop ultrasonic)

Defectoscopul USM Go/Go+ este proiectat și construit pentru detectarea, localizarea și înregistrarea imperfecțiunilor din materiale, precum și pentru evaluarea imperfecțiunilor detectate în raport cu normele / standardele aplicabile (EN, ASME, AWS). La baza proiectării instrumentului au stat normele acceptate internațional (EN 12668-1, ASTM E317 și MIL STD 2154), care reglementează cerințele care trebuie îndeplinite de aceste instrumente.

Construcția defectoscopului ține seama că acesta este destinat să lucreze în mediul industrial agresiv. În acest sens, instrumentul are clasa de protecție IP 67/IEC 529 pentru praf și apă, rezistență la șocuri și vibrații testată conform MIL-STD 810F, este marcat CE și funcționează la parametri nominali în intervalul de temperatură ambientală 0...55 °C.

Concepția instrumentului este remarcabil de ergonomică, având ca rezultat un instrument ușor, de dimensiuni reduse și operabil cu o singură mână.

Rezumând aceste calități, se asigură :

Portabilitate

- dimensiuni 175 x 111 x 50 (mm), la o masă de numai 845 grame, inclusiv bateria;
- acționare comenzi cu o singură mână, indiferent care, cealaltă rămânând liberă pentru manipularea palpatorului;
- autonomie de funcționare de minim 6 ore la temperatură normală.

Ecran ușor de vizionat

- diagonală de 127 mm și rezoluție 800 x 480 pixeli, superioară celei standard DVD;
- raport optimizat al dimensiunilor ecranului, pentru a asigura imagini de mare rezoluție cu oboseală redusă a ochiului;
- poziționare automată a înălțimii ecranului de referință, pentru realizarea unor citiri de precizie.

Ușurință în utilizare

- navigare prin meniuri prin manipularea cu patru grade de libertate, cu confirmarea selecției printr-o simplă apăsare;
- selectarea funcției active prin apăsarea unuia din capetele unei taste basculante;
- posibilitatea programării unor comenzi adaptate nevoilor specifice ale unei anumite aplicații;





- trecerea rapidă de la configurația pentru mâna stângă, la cea potrivită pentru operarea cu mâna dreaptă;
- capacitate de memorare a cel puțin 2000 rapoarte de examinare în memorie mobilă (pe card de min 2 GB), al cărei conținut poate fi citit / transferat pe un PC într-un format standard (jpeg, bmp), fără a necesita software suplimentar pentru utilizare;
- memorie practic infinită prin utilizarea oricâtor carduri;
- posibilitatea cuprinderii în raportul de examinare memorat a unor informații suplimentare (data, ora, locația, reperul, operatorul, rezultat și comentarii);
- dialog de operare în limba română și multe altele, inclusiv limbile de circulație internațională.

Performanțele tehnice asociate examinării nedistructive a materialelor permit aplicarea tuturor procedurilor de lucru cerute de standardele europene (EN), americane (ASME) și japoneze (JIS), la materiale metalice aflate în forme diverse: laminate, piese turnate și forjate, îmbinări sudate. Se remarcă domeniul larg al frecvenței de repetiție a pulsului (de la 15 Hz la 2000 Hz), esențială pentru viteza de examinare, recunoașterea automată a ecourilor fantomă la examinarea pieselor de mari dimensiuni și inițierea ultrasunetelor cu impulsuri dreptunghiulare, ajustabile pe înălțime și lățime pentru optimizarea parametrilor examinării.

2.2. DMS Go/Go+ (măsurarea de precizie a grosimii)

Instrumentul DMS Go/Go+ este destinat măsurării grosimilor de perete metalic supus coroziunii, cu citirea directă a rezultatului și prezentarea A (oscilograma asociată valorii măsurate) / prezentarea B (vedere în secțiune a profilului de coroziune), simultan cu afișarea valorilor extreme măsurate (minim și maxim). Deoarece sunt construite pe o platformă comună, DMS Go/Go+ are aceleași calități ergonomice și de fiabilitate în medii adverse ca și defectoscopul USM Go/Go+, diferențierea fiind datorată standardului de referință (EN 15317) care reglementează performanțele instrumentelor destinate măsurării grosimii cu ultrasunete.

De aici rezultă **caracteristici tehnice** specifice:

- control automat al amplificării pentru eliminarea erorilor de măsurare și asigurarea repetabilității acestora;
- posibilitatea lucrului cu toate tipurile de palpatori, inclusiv cei de ultima generație (numiții palpatori inteligenți), și compatibil cu palpator cvadruplu cristal (pentru măsurarea simultană a grosimii de perete și a grosimii stratului de vopsea de acoperire);
- capacitate de lucru pe suprafețe neprotejate sau acoperite cu vopsea de protecție;
- algoritm pentru corecția de temperatură, astfel ca valorile determinate pe piese fierbinți - până la temperatura de 540 °C - să poată fi convertite în valori nominale la temperatura mediului ambiant;
- domeniu de lucru de mare extindere (de la 0,4 mm la 650 mm în oțel), acoperit cu o gamă diversă de palpatoare;
- precizie de lucru selectabilă 0,1 mm / 0,01 mm cu memorarea rezultatelor în formate specifice obiectului examinat;
- capacitate de memorare extinsă până la 100.000 de valori măsurate, cu sau fără imaginile asociate în prezentare A / prezentare B, cu marcarea locațiilor care conțin astfel de imagini asociate;
- tastă pentru salvări rapide a rezultatelor într-un format prestabilit;
- funcția de captură a valorii minime măsurate la o scanare rapidă;
- operare bazată pe toate procedurile de calibrare utilizate în practică (într-un punct sau în două puncte), cu efectuare manuală sau automată a corecției de zero;
- transferul direct al datelor la PC în formate diferite (xls, html, dat, csv, pdf), fără a fi necesar un software special;
- posibilitatea blocării comenzilor, pentru prevenirea modificării accidentale a setărilor;
- dialog de operare în limba română și multe altele, inclusiv limbile de circulație internațională.





3. Eficiența economică

Utilizarea unei platforme comune pentru cele două instrumente permite un raport optim calitate preț (două instrumente integrate într-unul singur). În orice moment utilizatorul poate comuta între cele două moduri de utilizare, ca defectoscop sau ca aparat de măsurare a grosimii cu ultrasunete. Suplimentar, timpul de acomodare al operatorului cu modul de operare se reduce practic la jumătate, deoarece logica accesării funcțiilor este identică indiferent de modul de utilizare, ca defectoscop sau ca instrument de măsurare a grosimii materialelor.

Interfața grafică îndrumă permanent utilizatorul privind modul corect de operare, astfel încât timpii morți sunt practic eliminați. Dacă adăugăm și facilitatea operării cu o singură mână, se poate aprecia că productivitatea activității de examinare și măsurare se dublează.

4. Concluzii

Instrumentul dual USM Go / DMS Go, respectiv USM Go+ / DMS Go+ reprezintă un produs unic pe piața echipamentelor de examinare nedistructivă cu ultrasunete, care asigură performanță de cel mai înalt nivel și o productivitate sensibil îmbunătățită în raport cu competitorii din domeniu.

Raportul optim calitate / preț este o recomandare în plus pentru achiziționarea sa de către potențialii utilizatori de examinări nedistructive a materialelor și măsurători de precizie a grosimii acestora.