

O nouă metodă de examinare ultrasonică a sudurilor – Imagistică cu Coerență de Fază / A new method for ultrasonic inspection of welds – Phase Coherence Imaging

Octav Teodorescu^{1,2}, Victor Coman¹

¹NAMICON S.R.L.

²Universitatea din Bucuresti - University of Bucharest

Rezumat

Introducerea imagisticii cu coerență de fază (PCI) în noua generație de defectoscoape ultrasonice avansate a îmbunătățit considerabil capacitățile de vizualizare și caracterizare pentru unele dintre cele mai dificil de detectat discontinuități folosind tehnicile convenționale cu ultrasunete de astăzi. Îmbunătățirile de imagistică ale metodei PCI oferă performanțe superioare nu numai pentru aceste cazuri dificile, ci și pentru cazuri de utilizare obișnuite, cum ar fi inspecțiile sudurilor și dimensionarea fisurilor. Spre deosebire de tehnologiile actuale de testare cu ultrasunete, inclusiv tehnicile convenționale fazoriale (Phased Array - PA) și metoda de focalizare totală (Total Focusing Matrix - TFM), procesarea semnalului PCI nu ia în considerare amplitudinea atunci când generează imagini TFM. Metoda PCI detectează defectele folosind doar informațiile de fază ale semnalului prin măsurarea coerenței de fază a scanărilor A-scan elementare pentru fiecare punct din zona TFM.

Abstract

The introduction of Phase Coherence Imaging (PCI) in the new generation of advanced ultrasonic flaw detectors has vastly improved the visualization and characterization capabilities for some of the most difficult-to-detect defects using today's conventional ultrasound techniques. PCI's imaging enhancements offer improvements not only for these challenging use cases but also for common use cases such as weld inspections and crack sizing. Unlike current ultrasonic testing technologies—including conventional Phased Array (PA) and Total Focusing Method (TFM) techniques - PCI's signal processing does not consider the amplitude when generating TFM images. It detects defects using only the phase information of the signal by measuring the phase coherence of the elementary A-scans for each point in the TFM zone.