



GE
Measurement & Control

USM Vision

Kompletno rješenje za UT ispitivanje zavara



GE imagination at work

USM Vision

USM Vision – kompletno ultrazvučno rješenje za povećanje produktivnosti ispitivanja zavora

USM Vision - kompletno digitalizirani tijek ispitivanja, od izrade plana ispitivanja do bežičnog dijeljenja i distribucije podataka vezanih uz ispitivanje.

USM Vision je razvijen u svrhu zadovoljavanja tržišnih potreba za tranzicijom iz radiografskog ispitivanja ka ultrazvučnom ispitivanju zavora poštujući međunarodne norme i standarde kroz:

- Optimizaciju rada specijaliziranog ispitivačkog osoblja
- Povećanje produktivnosti npr. racionalizacijom proizvodnje
- Uklanjanje nedostataka radiografske metode ispitivanja: zračenje, potrošni materijal, zbrinjavanje kemijskog otpada
- Pojednostavljenje procesa ultrazvučnog ispitivanja zavora



Dual scan



Parallel scanning



Linear scan



16/128

More channels

Beneficije

Racionalizacija

Racionalizacija proizvodnog procesa postiže se ispitivanjem zavora na licu mjesta bez potrebe za premještanjem ispitnih dijelova na za to određena područja i fleksibilnost vremena ispitivanja tako da odgovora dostupnosti radne snage.

Koordinacija radnih aktivnosti

Druge radne zadatke kao npr. zavarivanje i ostali popravci, mogu se izvoditi u neposrednoj blizini ultrazvučnog ispitivanja za razliku od radiografskog ispitivanja koje zahtijeva zaštitu okoline samog ispitivanja.



Kvalificirano ispitivačko osoblje raspoređeno na optimalni učinak

Upotreba USM Vision omogućuje i osoblju koje nisu stručnjaci za ultrazvuk da izvode ispitivanja zavaru jednostavnim praćenjem uputa na samom uređaju. Kvalificirano osoblje za ultrazvuk je potrebno samo za izradu inspeksijskog plana i nadziranje rezultata.



1. Pozicija sondi ne udovoljava zahtijevanom kriteriju

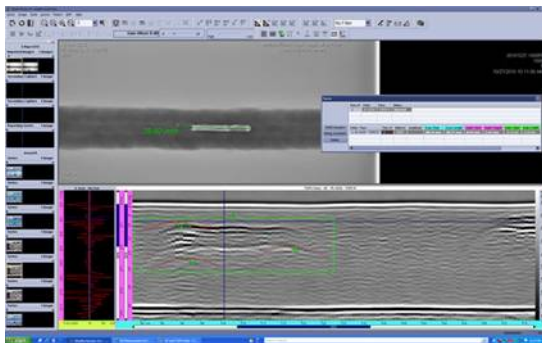


2. Operater podešava poziciju sondi



3. Pozicija sondi sada udovoljava kriterijima. Operater može prijeći na slijedeći korak.

Podaci dobiveni ispitivanjem pregledavaju se, analiziraju, dijele i arhiviraju na Rhytam platformi.



Snimke digitalne radiografije i UT TOFD podaci analizirani u istom softveru

Paralelan rad

Kvalificiranom osoblju za ultrazvuk omogućeno je optimalno korištenje vremena tako što ne moraju vršiti radnju ispitivanja već za to vrijeme mogu izrađivati nove inspeksijske planove ili analizirati već prikupljene podatke.



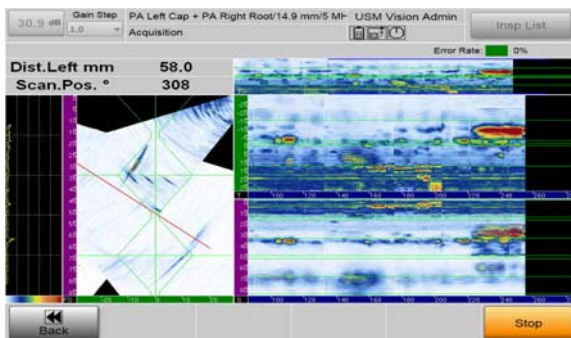
Veća produktivnost čak i na mjestima s ograničenim pristupom

Spojevi cijevi i koljena, cijevi i prirubnica i sl. nemaju uvijek omogućen pristup sa obje strane zavara. Dvostruki sken (Dual scan) omogućuje korisniku dva ultrazvučna prolaza sa jedne strane zavara sa jednim fizičkim prolazom.



Dual scan

Napredni pregled



Slike s korekcijama u realnom vremenu

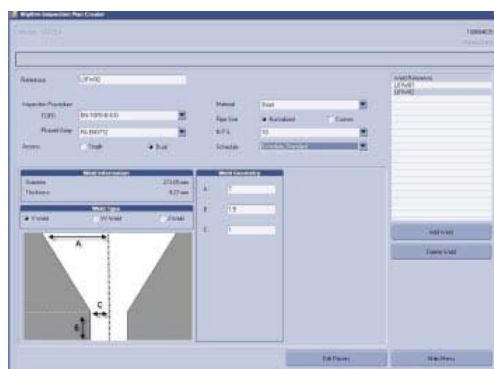
Izrada i provjera valjanosti inspeksijskog plana

Izrada inspeksijskog plana

Za izradu i popunjavanje inspeksijskog plana nije potrebno veliko znanje o ultrazvuku. Sve što je potrebno, je opisati inspeksijski zadatak i unijeti osnovne informacije kao što su broj zavara, promijer cijevi, debljina i vrsta materijala, priprema zavara, postupak i način ispitivanja.

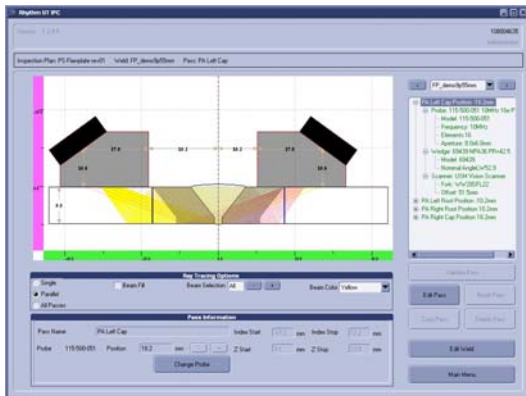
Softver zatim iskalkulira i generira sve UT postavke potrebne za izvedbu TOFD i/ili Phased Array ispitivanja specificiranih zavara. Ove postavke uključuju:

- Odabir pripadajućih sondi i klinova iz baze podataka
- Pozicioniranje sondi
- Pozicioniranje zahtijevanih UT parametara za efikasnu izvedbu ispitivanja prema zavarivačkim standardima i normama



Potvrda inspeksijskog plana

Tehničar osposobljen za ultrazvučno ispitivanje (level 2, level 3) zatim mora provjeriti postavke. Svaki zavar je podijeljen na jedan ili više prolaza skeniranja sa TOFD ili PA tehnikama. UT stručnjaci moraju potvrditi te prolaze skeniranja koristeći Raytracing softverski alat. Također imaju mogućnost mijenjati postavke odabirom drugih sonda iz baze podataka i podešavanjem njihove pozicije. Kad su svi prolazi skeniranja potvrđeni, inspeksijski plan zavara se može prenijeti u uređaj. Funkcija unosa i prijenosa datoteka inspeksijskog plana je toliko pojednostavljena tako da se inspeksijski plan može prenijeti na uređaj bez cijelokupne baze podataka.



Kalibracija i prikupljanje podataka odnosno ispitivanje

Kalibracija

Kako je samo ispitivanje 100% vođeno uputama, ovaj zadatak ne zahtijeva velike kvalifikacije od operatera. Tehničar samo odabere inspeksijski plan te dobiva korak-po-korak upute za podešavanje sonde i klinova, UT kalibraciju (PCS i osjetljivost kalibracije za TOFD, provjera elementa i klina, DAC/TCG krivulje snimljene za PA), postavke skeniranja i kalibracije.

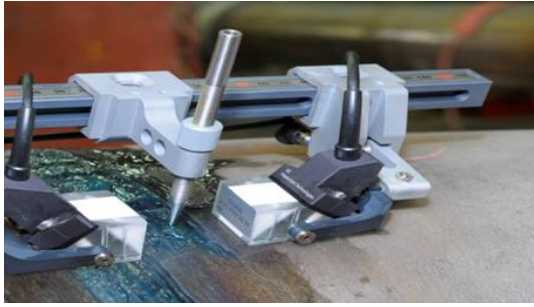


Prikupljanje podataka odnosno ispitivanje

Podaci ispitivanja za svaki zavar prikupljaju se jednostavno slijedeći upute inspeksijskog plana TOFD i PA skeniranjem. Nakon svakog prolaza softver će predložiti slijedeći zavar ili sken za ispitivanje kao pomoć operateru da odabere najbolji, produktivniji način provođenja inspeksijskog plana. Podatke je moguće proslijediti samo za jedan sken i jedan zavar ili za cijelokupni inspeksijski plan, na analizu i izradu izvještaja u bilo kojem trenutku ispitivanja.

Za Phased Array, sustav može ispitati obje strane zavara u jednom fizičkom prolazu (skenu) što udvostručuje produktivnost ispitivanja. Uređaj sada može izvesti ispitivanje linearnim Phased Array

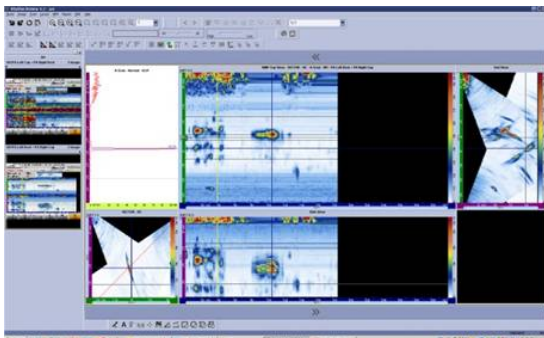
skenovima kako je zahtijevano u nekim normama. USM Vision 1.2 može raditi sa sondama do 128 elemenata što znači da se cijevi većih debljina stijenki mogu ispitati linearnim skenovima.



Analiza podataka i izvještavanje

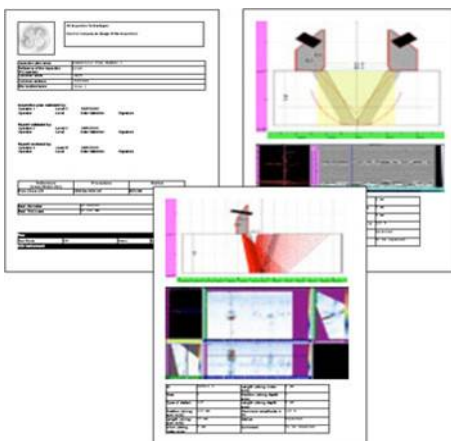
Analiza podataka dobivenih ispitivanjem

Podaci dobiveni ispitivanjem obrađuju se na mjestu za analizu koristeći platformu Rhytam softvera. Ovdje kvalificirani UT inspektor može pregledati i analizirati podatke ispitivanja zavora, korištenjem naprednih alata za analizu kao što su real-time, volume-corrected imaging, kao i mogućnosti korištenja konvencionalnih digitalnih alata za analizu slike, mjerenja i ostalih poboljšanja. Osim toga, valik broj mjernih i preglednih alata su već sadržani u pripadajućem softveru.



Izvještavanje

Stručna interpretacija rezultata ispitivanja omogućena je odmah i izvještaji se mogu printati u realnom vremenu. To omogućuje veoma brzu procijenu stanja zavora i daje povratnu informaciju za potrebom reparacije zavora.



Arhiviranje i dijeljenje podataka

Arhiviranje podataka ispitivanja

Podaci ispitivanja se pohranjuju putem Rhytam Archive softvera, što omogućuje pohranjivanje "sirovih" podataka sa potrebnim oznakama. Unos i pronalaženje informacija je brzo i lako. Softver prihvaća podatke iz bilo kojih umreženih Rhytam Review radnih stanica i pohranjuje ih pomoću raznih kompresijskih tehnika što štedi memorijski prostor bez ugrožavanja kvalitete podataka.



Dijeljenje podataka

Svi podaci dobiveni ispitivanjem mogu se dijeliti svim zainteresiranim stranama, bilo kao poboljšane slike ili kao sirovi podaci. Podaci mogu biti prenijeti na bilo koju radnu stanicu sa Rhytam Review softverom.



Primjena

USM Vision – kompletno rješenje za ispitivanje zavara

USM Vision je razvijen u svrhu pojednostavljenja ultrazvučnog ispitivanja prema međunarodnim zavarivačkim normama i standardima kroz:

- Optimiziranje iskoristivosti specijaliziranog inspeksijskog osoblja
- Povećanje produktivnosti
- Smanjivanje trenutnih ograničenja radiografskog ispitivanja
- Smanjivanje kompleksnosti ultrazvučnih ispitivanja

USM Vision je posebno namijenjen za:

- Industriju gradnje energetskih postrojenja
- Čelične cijevi i cijevi od nehrđajućeg čelika
- Automatizirano ispitivanje normiranih veličina cijevi (NPS):
 - Promijera od 73 mm do 1219 mm
 - Debljine stijenki od 6 mm do 50 mm
- Veće debljine stijenki i promijera ručnim ispitivanjem
- Obodne zavare
- Klinovi sa skraćenim izlaznim točkama i kraći kraci skenera dostupni su za spojeve cijevi i koljena te cijevi i pribornica
- Jednostruki ili dvostruki pristup ovisno o geometrijskim ograničenjima



Specifikacije

USM Vision se isporučuje kao kompletno rješenje za ispitivanje zavara koje se sastoji od:

- IPC softver za izradu inspeksijskog plana i automatsko generiranje UT postavki. Integrirana baza podataka sa procedurama zasnovanim na međunarodnim normama i standardima
- USM Vision, uređaj za ispitivanje grešaka u materijalu sa slijedećim značajkama:
 - Konvencionalni kanal, TOFD, 16/64 ili 16/128 Phased Array, Real Time Volume Corrected Images, A-Scan saving
 - Jedinstveno korisničko sučelje za rukovanje pomoću dva kuglasta upravljača
 - Jednostavno korištenje za neobučene operatere
 - 26.5 cm (10.4“) touch screen u boji sa rezolucijom 1024 x 768
 - Težina samo 4 kg
 - Izmjenjiva baterija
 - Robustno gumirano kućište, IP 54
 - Dimenzije: duljina na vrhu: 367 mm; duljina na dnu: 310 mm; širina:250 mm; visina varira od 60 do 100 mm
 - Moderno PC sučelje uključujući USB, Ethernet, Wireless Connection (WiFi)
 - IPC softver i softver za analizu mogu se koristiti na samom uređaju USM Vision
 - Transportni kofer
- Encoder-skener, dizajniran za ručnu TOFD i Phased Array primjenu uključuje:
 - Ručna kolica sa magnetnim kotačima
 - Opcionalno lanac kod ispitivanja cijevi
 - “Ruku“ sa sondama i šiljkom za centriranje, vilice za TOFD i PA klinove
 - Transportni kofer

- Set sondi i klinova koji se odnose na specificirani raspon cijevi i inspekcijske norme
- Rhytam Review 4.2 softver za analizu i izvještavanje – Windows 7
- Opcionalno Rhytam moduli za arhiviranje, dijeljenje i napredno izvještavanje