

# Rotoscan Automatisch Ultrasoon Lasinspectie

Het Rotoscan-systeem werd ontwikkeld door Applus + RTD voor de inspectie van singel lassen tijdens de aanleg van langeafstandsleidingen, zowel op on-shore als offshore projecten. Rotoscan detecteert en meet onvolkomenheden in het lassen in de lasnaad en de bijbehorende door warmte beïnvloede zone, waarbij zowel de omtrek lengte als de doorlopende dimensie worden bepaald. Het systeem koppelt een lage false-call rate (FCR) met foutafhankelijke functies, een gebruikersvriendelijke presentatie in kleur met behulp van aangepaste software en opslag van resultaten.



## De Applus+ oplossing

Applus + RTD biedt pijpleidingsinspectie door gekwalificeerde, zeer bekwame operators in te zetten gecombineerd met ons inhouse ontwikkelde Rotoscan systeem. Zoals met alle Applus+ -scanners, is Rotoscan ontworpen om te worden afgehandeld door één enkele operator (met een standaardscanner is een tweede operator nodig om de geleideband te verwerken). Een elektrische aandrijfmotor zorgt voor de scanbeweging. Een encoder meet posities rond de omtrek. Pijpleiding omtrek lassen lassen zijn onderverdeeld in een aantal diepte gebieden die verband houden met de wanddikte en las afschuin configuratie.

Volledige inspectiedekking wordt bereikt door ultrasone sondes (conventionele of gefaseerde reeks) aan beide zijden van de las te plaatsen, zodanig dat elke gegenereerde inspectiefunctie of sonde een speciaal dieptebereik binnen de las onderzoekt. Dit elimineert de noodzaak om de sondes naar en van de las te verplaatsen, zoals gebruikelijk is in tijdrovende handmatige ultrasone inspecties. De inspectietijd met Rotoscan is ongeveer 5 minuten, afhankelijk van de pijpomtrek en de gekozen scansnelheid.

Applus + RTD ontwerpt en produceert op maat ultrasone sondes voor de specifieke lasconfiguratie en het materiaal (hoek, frequentie en focus) van elk afzonderlijk pijplijnproject. Sondes kunnen ook worden ontworpen om hoge temperatuur pijpoppervlakken te weerstaan, in het bijzonder voor constructie van een offshore bak. Rotoscan kan worden geconfigureerd met behulp van conventionele of phased array ultrasone sondes en kan worden uitgerust met twee verschillende typen scanners in combinatie, met 3 frame-opties voor een breed scala aan pijpdiameters van 5 cm tot 142 cm (2 tot 56). Bovendien biedt de geïntegreerde en gelijktijdige TOFD-functie aanvullende informatie om te helpen bij de beoordeling van indicaties.

Het RotoScan-systeem omvat een geautomatiseerde gegevenspresentatie en opslag. Met de boordcomputer kunnen ultrasone signalen worden gedigitaliseerd, wat essentieel is voor coherente C-scan-mapping en het gebruik van Time of Flight Diffraction (TOFD) in het systeem. Bovendien zorgt de software voor automatische beoordeling van indicaties en het genereren van defectenlijsten. Applus + RTD werkt volgens alle gangbare normen, waaronder ASTM 1961, API 1104 en DNV OS F101.

Daarnaast heeft Applus + RTD zijn systeem met DNV gekwalificeerd voor pijplijnprojecten met een wanddikte tussen 6 mm en 30 mm. Het wanddiktebereik waarop het systeem kan worden toegepast varieert van 6 tot 45 mm.

## Doelgroep

Rotoscan, is van origine ontwikkeld voor de transport pijpleidingen industrie om de verificatie en integriteit van de las. Ten aanzien van conventionele methoden, inclusief radiografie is Rotoscan inspectie kost effectief en tijdsbesparend.

Door de ontwikkeling van Rotoscan heeft Applus + consequent een kwaliteitsservice aangeboden aan. Wat een hoge mate van vertrouwen bij klanten genereert, omdat de integriteit van de asset vanaf het begin gewaarborgd is.

## Belangrijkste voordelen voor de klant

Voordelen van de Applus+ RTD Rotoscan-methode zijn:

- Hogere kans op detectie (POD) van kritische lineaire anomalieën.
- Geschikt voor alle lasverbindingen of lasprocessen zoals SMAW en GMAW
- Snelle interpretatie van resultaten

- Onmiddellijke feedback van las kwaliteit tijdens inspectie en constructie om reparatiesnelheden te verminderen
- Geen stralingsgevaar
- Geen schadelijk chemisch afval
- Aanzienlijke reductie van inspectietijd
- Kan worden gebruikt met TOFD op de normale Rotoscan inspectiesnelheid
- Biedt nauwkeurige fouthoogte, diepte, lengte en type voor ECA (engineering critical assessment) lasaanvaardingscriteria, iets wat radiografie niet biedt
- Geen apparatuur in de buis Snelle offshore-inspecties tot 350 lassen per dag
- Inspectiesnelheden tot 80 mm / sec (3 sec)
- Geen vertragingen of stopzetten van aangrenzende leidingwerkers
- In staat om lassen bij verhoogde temperaturen te inspecteren (tot 95 ° C)
- Acceptatiecriteria kunnen aan de klant worden aangepast vereisten
- Kosteneffectief bij gebruik in langeafstandsleidingbouw
- Lassen en inspecteren kunnen op dezelfde locatie worden uitgevoerd