



## ToFD onderzoek

Vinçotte is de specialist in België voor (advanced) NDO. Vinçotte biedt verschillende ultrasone onderzoekstechnieken aan waaronder Time of Flight Diffraction (TOFD) onderzoek laten uitvoeren. De kwaliteit van materialen en verbindingen is essentieel voor de veiligheid en bedrijfszekerheid van installaties en producten. Alle fabrikanten moeten de veiligheid en de levensduur van hun producten kunnen waarborgen voordat deze op de markt komen. Vinçotte Nederland voert niet-destructief onderzoek (NDO) uit. Als specialist bieden we diverse ultrasone onderzoekstechnieken aan waaronder TOFD onderzoek. De TOFD-techniek gebruikt twee tasters in een zender-ontvanger opstelling welke op een vooraf bepaalde afstand van elkaar gepositioneerd worden. Voor lasonderzoek wordt aan iedere kant een taster geplaatst zodat het geluid tijdens de verplaatsing door de las beweegt.

Wanneer geluid van een taster (zender) het materiaal wordt ingezonden, zal een eventueel aanwezig defect gaan trillen (oscilleren). Elk uiteinde van dat defect werkt hierdoor als een puntbron van zwakke ultrasone signalen, ook wel diffractie signalen genoemd. Deze diffractie signalen worden ontvangen in de andere taster (ontvanger). Door een verschil in looptijd kan de diepte van de puntbronnen worden bepaald waardoor de ligging en hoogte van het defect kan worden vastgesteld.

### Your tailor-made solution

## Kritische lasverbindingen

Hiervoor wordt vaak de combinatie met Phased Array, een andere geavanceerde methode van ultrasoon onderzoek gemaakt. Deze combinatie geeft meer inzicht in de aard van de defecten in combinatie met een nauwkeurige plaatsbepaling.

### Your result

Met ToFD onderzoek je de kwaliteit van materialen en verbindingen die essentieel zijn voor de veiligheid en bedrijfszekerheid van installaties en producten

### Please note

## Alternatieve en aanvullende onderzoeksmethodes

In tegenstelling tot ultrasoon lasonderzoek is bij TOFD onderzoek de defect detectie niet afhankelijk van de oriëntatie van het defect. Hierdoor kunnen ook vlakke defecten en scheuren die niet loodrecht op het gemeten oppervlak staan worden gedetecteerd. Deze worden over het algemeen gemist door radiografisch onderzoek. Bij ToFD onderzoek worden de gevonden indicaties niet gekarakteriseerd maar wordt de lengte en de hoogte van de indicatie gemeten en getoetst aan de acceptatiecriteria in een norm. ToFD heeft een zogenaamde “dode” zone aan het oppervlak, die afhankelijk is van de frequentie van de gebruikte taster en de afstand tussen de tasters. Om deze zone gedeeltelijk af te dekken kan aanvullend magnetisch onderzoek worden uitgevoerd. Dit oppervlakte onderzoek geeft een extra indicatie over de kwaliteit van de las.

### In which situation?

ToFD onderzoek kan worden toegepast op lassen in fijnkorrelig laag gelegeerd koolstofstaal en HDPE. De minimale wanddikte voor koolstofstaal bedraagt 6 mm. Als bovengrens voor de te onderzoeken wanddikte met TOFD wordt vaak 300 mm gehanteerd. De minimale diameter voor TOFD onderzoek bedraagt 114 mm (4”). Voor TOFD onderzoek is het noodzakelijk

om aan beide zijden van de las voldoende vrije ruimte te hebben om het lasvolume te onderzoeken. Over het algemeen moet dit minimaal 125 millimeter aan beide zijden van de las bedragen.