



Ultrasoon onderzoek

Zijn uw materialen reeds nagekeken voor mogelijke scheuren of interne fouten? Zijn deze materialen dan ook niet van complexe vorm? Vincotte voert de nodige onderzoeken uit om de fouten op te sporen.

Uw gepersonaliseerde oplossing

Om scheuren of vlakke interne fouten op te sporen in materialen wordt vaak ultrasoononderzoek verricht. Daartoe worden, met de ultrasoonapparatuur, geluidsgolven opgewekt. Geluid plant zich voornamelijk rechthoekig voort. Bij een overgang van twee verschillende materialen worden de geluidsgolven gereflecteerd en precies die eigenschap wordt gebruikt om fouten in materialen op te sporen. Het ultrasone geluid dat wordt toegepast heeft een frequentie tussen de 0,5 en 10 MHz.

Om een ultrasone geluidsgolf op te wekken maken we gebruik van piezoëlektrische kristallen. Door een wisselspanning aan te leggen aan een piezoelectrisch kristal, gaat dit trillen en ontstaat een ultrasoon geluidssignaal dat gebruikt kan worden voor onderzoek. Het kristal wordt ingebouwd in een zgn. taster die op het te controleren oppervlak wordt. De ultrasone geluidsgolven die het kristal uitzendt gaan in het materiaal en worden weerkaatst op de achterwand of op fouten. Als een werkstuk onzuiverheden of fouten bevat, kan het ultrasoongeluid niet meer ongestoord het werkstuk doorlopen en zal teruggekaatst worden. De terugkerende signalen die de taster bereiken worden door het piezokristal weer omgevormd in een spanning die een echo genereert op een oscilloscoop of digitaal scherm.

Beperkingen:

- Het te keuren materiaal moet doordringbaar zijn voor ultrasoongolven. Hierbij spelen de materiaalstructuur en de korrelgrootte een beslissende rol. Tevens mag de vorm van het werkstuk niet te onregelmatig zijn.
- Te complexe vormen van bepaalde stukken kunnen teveel geometrische echo's veroorzaken. Dergelijke stukken zijn moeilijker keurbaar.
- De staat van het oppervlak waarover de taster moet bewegen moet zuiver zijn en een goed contact garanderen met de taster. Er wordt gebruik gemaakt van een koppelingsvloeistof.
- Om een goede detectie te garanderen moet een discontinuïteit zo loodrecht mogelijk georiënteerd zijn tegenover de ultrasoonbundel. Bepaalde configuraties laten niet toe aan deze fundamentele eis te voldoen.

Deze dienst biedt u de volgende voordelen:

- Deze methode laat toe fouten diep onder het oppervlak op te sporen in verschillende soorten materialen over de hele dikte (indien de geometrische configuratie het toelaat), zonder te moeten overgaan op destructieve testen.
- Deze methode is sneller dan radiografie, waar meer middelen moeten ingezet worden.
- Deze methode kan geautomatiseerd worden in het geval van producten welke in grotere serie vervaardigd worden (klassieke puls-echo zoals hierboven uitgelegd, maar ook TOFD en Phased Array).

Uw resultaat

Belangrijk om weten

ASME, EN en ISO normen. Andere nationale normen.

In welke situatie?

Deze dienst is voor fabrikanten en/of voor gebruikers:

- materialen die doordringbaar zijn voor ultrasone geluidsgolven (in de vorm van platen, pijpen, gietstukken, smeedstukken...)
- constructie-elementen in diverse fabricatiestadia, voor zover de configuratie het toelaat (bv. lasnaadverbindingen)
- uitrustingen in dienst (vermoeiingsscheuren, corrosie, erosie...).