



Ultrasoon onderzoek

Ultrasoon onderzoek is een niet-destructieve onderzoeksmethode die gebruik maakt van geluidsgolven. Wanneer de geometrische configuratie van een materiaal het toelaat, zet Vinçotte ultrasoon onderzoek in om **scheuren of vlakke interne fouten** tot diep onder de oppervlakte van het materiaal op te sporen. Uw installatie hoeft hiervoor niet buiten dienst gesteld te worden.

Your tailor-made solution

Meer over ultrasoon onderzoek:

Geluid plant zich voornamelijk rechtlijnig voort. Bij een overgang tussen twee verschillende materialen worden geluidsgolven gereflecteerd. Die reflectie kan worden gebruikt om fouten in materialen op te sporen. Het ultrasone geluid dat wordt toegepast heeft een frequentie van 0,5 tot 10 MHz.

Om een ultrasone geluidsgolf op te wekken, maken we gebruik van piëzo-elektrische kristallen. Door een wisselspanning aan te leggen aan een piëzo-elektrisch kristal gaat deze trillen. Hierop ontstaat een ultrasoon geluidssignaal dat we kunnen gebruiken voor ons onderzoek.

Het kristal wordt ingebouwd in een zogenaamde taster die op het te controleren oppervlak wordt bevestigd. De ultrasone geluidsgolven die het kristal uitzendt, dringen het materiaal in en worden weerkaatst, hetzij op de achterwand, hetzij op fouten. Als een werkstuk onzuiverheden of fouten bevat, kan het ultrasoon geluid niet meer ongestoord het werkstuk doorlopen en zal het worden teruggekaatst.

De terugkerende signalen die de taster bereiken, worden door het piëzokristal weer omgevormd tot een spanning die een echo genereert op een oscilloscoop of op een digitaal scherm.

Beperkingen:

- Geluidsgolven moeten kunnen doordringen in het materiaal. Hierbij spelen de materiaalstructuur en de korrelgrootte een beslissende rol.
- De vorm van het werkstuk mag niet te complex zijn. Complexe of onregelmatige vormen kunnen geometrische echo's veroorzaken die de keuring bemoeilijken.
- Het oppervlak waarover de taster moet bewegen moet zuiver zijn. Een goed contact met de taster is essentieel omdat er gebruik gemaakt wordt van een koppelingsvloeistof.
- Om een goede detectie te garanderen moet een discontinuïteit zo loodrecht mogelijk georiënteerd zijn tegenover de ultrasone bundel. Bepaalde configuraties laten niet toe aan deze fundamentele eis te voldoen.

Your result

Voordelen ultrasoon onderzoek

- Deze methode laat toe om in verschillende soorten materialen fouten tot diep onder het oppervlak en over de hele dikte van het materiaal op te sporen.
- Deze methode is sneller dan radiografie, waarbij meer middelen moeten worden ingezet.
- Bij de productie van grote series kan deze methode worden geautomatiseerd.

Please note

Normen en wetgeving

ASME-, EN- en ISO-normen en andere nationale normen.

In which situation?

Toepassingen ultrasoon onderzoek

- Ultrasoon onderzoek is toepasbaar op materialen die doordringbaar zijn door ultrasone geluidsgolven zoals platen, pijpen, gietstukken of smeedstukken.
- Voor zover de configuratie het toelaat, is ultrasoon onderzoek toepasbaar in verschillende stadia van de fabricatie.
- Een installatie hoeft niet buiten dienst gesteld te worden om met ultrasoon onderzoek fenomenen als vermoeiingsscheuren, erosie en corrosie vast te stellen.