



ALTENA INSPECTION

WERVELSTROOM ONDERZOEK

DOEL

Het doel van een wervelstroomonderzoek is om te bepalen of er aan de binnenzijde en/of buitenzijde van de pijpen schade aanwezig is in de vorm van gaatjes, scheuren, deuken, enz. en om te bepalen of een lekkage in een pijp incidenteel is of dat er meerdere pijpen zich in een slechte staat bevinden.

WERVELSTROOM PIJPINSPECTIE (EDDY CURRENT)

Het wervelstroomonderzoek is een methode van onderzoek om metingen te verrichten zonder dat hierbij coatings dienen te worden verwijderd. Het onderdeel pijpinspectie door middel van wervelstroom is in veel gevallen onbekend ondanks de vele mogelijkheden. Wervelstroompijpijnspectie wordt toegepast op onder andere condensoren, verdamperen, generatoren, concentratoren, enz. kortom op alle machines waar zich pijpen in bevinden.

UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

Voor een goede werking van het onderzoek is het belangrijk dat er een ijkpijp aanwezig is van dezelfde specificaties als die van de te onderzoeken pijpen. In deze ijkpijp worden kunstmatige fouten aangebracht op geijkte dieptes aan de binnenzijde en aan de buitenzijde van de pijp. Met behulp van de ijkpijp kan de instrumentatie worden afgesteld. Tijdens het onderzoek wordt een taster met daarin een spoel de te onderzoeken pijp ingeschoven en vervolgens met een constante snelheid weer teruggehaald. Door deze spoel loopt een stroompje welke in de spoel een magnetisch veld opwekt. Dit magnetisch veld dringt het materiaal binnen waar het vervolgens allerlei kleine wervelstroompjes opwekt. Deze volgorde komt in tegengestelde richting ook voor in het materiaal. Door nu de instrumentatie te balanceren wordt het verschil tussen de opwekkende- en de opgewekte wervelstroompjes opgeheven. Hierdoor ontstaat dus een verschil van 0. Als nu tijdens het onderzoek een defect in de pijp wordt gepasseerd zullen de wervelstroompjes een grotere weg moeten afleggen waardoor een verschil in impedantie ontstaat. Dit verschil in impedantie (fase verschuiving) wordt vervolgens omgezet in een signaal op de computer. Dit signaal kan vervolgens weer worden geanalyseerd en aan de hand van de hoeveelheid fase verschuiving kan dan de diepte en het soort van de fase verschuiving worden bepaald. Ook kan dan worden vastgesteld of dit defect zich aan de binnenzijde of aan de buitenzijde van de pijp bevindt. Door nu de pijpen van bijvoorbeeld een condensor op deze manier te meten kunnen deze pijpen volledig in kaart worden gebracht. Van zo'n pijpenbundel wordt dan een "print-out" gemaakt waarbij door middel van kleuren het foutpatroon wordt weergegeven. In principe kunnen op deze manier alle veranderingen in de pijpen worden weergegeven.



All defects



plugged tubes only



Internal defects
and plugged tubes



External defects
and plugged
tubes

