Misurazione dello spessore a ultrasuoni e valutazione della laminazione

Questa nota applicativa descrive i tipi di sonde e trasduttori utilizzati per la misurazione dello spessore e la valutazione della laminazione in aree di difficile accesso.

Perché gli ultrasuoni

È chiaro che la possibilità di valutare in modo critico lo spessore di materiali da cui è possibile accedere solo da un lato del pezzo è molto importante, soprattutto per misurare la perdita di metallo in tubazioni e recipienti a pressione.

Gli ultrasuoni (in questo caso con il sistema UT8000) consentono di rilevare con precisione i difetti in molti tipi di materiali e componenti, se necessario anche ad alte temperature.

Le sonde utilizzate per la misurazione dello spessore e la valutazione della laminazione sono sonde a compressione a 0°, comunemente note come sonde a onde longitudinali, e possono essere a cristallo singolo o a cristallo doppio.

Trasduttori a cristallo doppio

Le sonde a cristallo doppio sono comunemente scelte quando la sonda viene utilizzata su superfici ruvide e bucherellate, come spesso accade quando si misura la perdita di metallo, ad esempio in situazioni di raffineria.

Esiste anche una gamma di sonde a cristallo singolo, utili per materiali più spessi e più attenuanti e comunemente utilizzate su superfici di contatto più lisce.

Trasduttori a cristallo singolo

I trasduttori a cristallo singolo hanno un singolo elemento trasmittente e ricevente situato molto vicino alla superficie di contatto del trasduttore. Le misure di spessore con i trasduttori a cristallo singolo sono più accurate rispetto alle varianti a doppio cristallo, ma non sono altrettanto efficaci per le applicazioni di indagine sulla corrosione.

a cristallo singolo

I trasduttori a ultrasuoni utilizzati per l'esame della perdita di metallo e della laminazione hanno frequenze generalmente comprese tra 1 MHz e 20 Mhz; le sonde a frequenza più bassa vengono utilizzate per l'esame di materiali a grana grossa, mentre quelle a frequenza più alta per il rilevamento e la misurazione di materiali sottili.

Sonde per la valutazione delle perdite di metallo e della laminazione

Esempio di trasduttore a doppio cristallo

TC10-5o(ML)

TC = Twin Crystal

10 = 10 MM di diametro

-5o = 5MHz senza angolo di copertura

(ML) = Mini Lemo (Lemo 00) Connettori

caption

Esempio di trasduttore a cristallo singolo a facce morbide

SCSF10-5(ML) SCSF = Single Crystal Soft Face (faccia morbida a cristallo singolo)

10 = cristallo di 10 mm di diametro

-10 = 10MHz di frequenza

(ML) = Connettore Mini Lemo (Lemo 00)

caption

Proceq UT8000 Il rilevamento dei difetti è compatibile con la maggior parte dei trasduttori UT presenti sul mercato.

caption

La superficie di usura delle sonde TC è circa doppia rispetto a quella di molte sonde equivalenti della concorrenza, il che comporta una durata doppia in servizio quando vengono utilizzate nelle stesse condizioni di prova. Le sonde a singolo elemento offrono un'elevata sensibilità e una risoluzione superiore agli standard industriali.

Per ulteriori note applicative e articoli sul rilevamento dei difetti con gli ultrasuoni, consultare il nostro spazio di ispezione .

SCREENING EAGLE | proceq

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.