Rilevamento dei difetti a temperature elevate

Questa applicazione descrive come rilevare i difetti e misurare lo spessore del metallo in ambienti estremi con le prove a ultrasuoni.

Sfide delle prove ad alta temperatura

Le prove a ultrasuoni ad alta temperatura sono necessarie nelle industrie di processo. Le temperature sono spesso superiori a 300°C e forse anche a 500°C. In particolare, la misura dello spessore è spesso richiesta poiché tubi e serbatoi spesso si corrodono in questi ambienti. Esistono particolari punti dolenti, tra cui:

- Condizioni di lavoro pericolose e scomode
- Finestre temporali limitate per l'ispezione, perché le sonde a ultrasuoni possono essere utilizzate solo per un periodo di tempo limitato ad alta temperatura
- Le modifiche delle proprietà del materiale dovute all'alta temperatura, che determinano velocità ultrasoniche non standard

Soluzioni tradizionali

Esiste una gamma di hardware specializzati per la misura ad alta temperatura, tra cui sonde e accoppiatori. Questo hardware soddisfa i requisiti fisici per gli ambienti difficili. Tuttavia, il flusso di lavoro dell'ispezione rimane molto impegnativo perché il tempo per la raccolta dei dati è molto limitato, ad esempio le sonde possono essere utilizzate per 5-10 secondi alla volta ad alta temperatura, prima di un periodo di raffreddamento di 1 minuto (questo viene definito "duty cycling").

Se si commettono errori, come un cattivo posizionamento delle porte, spesso è necessario ripetere l'intera ispezione. Inoltre, è difficile registrare le esatte posizioni di ispezione e prendere appunti in questo ambiente sgradevole. Si raccomanda di eseguire la calibrazione dello zero e della velocità alla temperatura esatta del pezzo da ispezionare, poiché la velocità degli ultrasuoni dipende dalla temperatura. Queste procedure di calibrazione possono risultare macchinose.

Screening Eagle Technology Solution

caption

Proceq UT8000 è un rilevatore di difetti ultraportatile che può essere utilizzato con le sonde e gli accoppiatori a ultrasuoni disponibili in commercio, compresi quelli progettati per le alte temperature. Dispone di numerose funzioni software che rendono l'ispezione ad alta temperatura molto più semplice e affidabile.

La calibrazione della velocità e dell'offset di zero richiede solo un paio di secondi di contatto con il pezzo. I picchi della scansione A vengono salvati e l'utente può calibrarli comodamente con la sonda staccata dal pezzo.

Quando l'utente esegue la scansione di una superficie e preme il tasto di salvataggio perché ritiene di aver trovato un'indicazione di interesse, vengono salvati anche i dati della scansione A per alcuni secondi prima dell'operazione di salvataggio. Questa operazione è nota come "riavvolgimento temporale". Ciò consente agli utenti di scorrere i dati e di assicurarsi di riportare l'A-scan direttamente sul difetto. In questo modo si garantisce l'affidabilità dei risultati e si riduce la quantità di rielaborazione delle ispezioni.

Durante la misurazione dello spessore, l'intero A-scan viene registrato in ogni punto di misura. Con un semplice passaggio, l'utente passa dalla lettura dello spessore sulla griglia all'intero A-scan in quel punto. È possibile regolare impostazioni quali il guadagno e la posizione del gate. Anche in questo caso, ciò aumenta l'affidabilità e riduce la rilavorazione.

A ogni set di dati viene automaticamente allegato un registro digitale. Questo può includere foto del sito di prova, commenti di testo e persino clip audio. Le note possono essere aggiunte in qualsiasi momento, da durante l'ispezione a ore o addirittura settimane dopo. In questo modo si garantisce che tutte le informazioni necessarie vengano memorizzate insieme ai dati ultrasonici.

Consultate altre note applicative e articoli relativi al rilevamento dei difetti, all'NDT e ad altri argomenti di vostro interesse nel nostro spazio di ispezione .

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.