

DIN 54018-2:2023-12 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Wirbelstromprüfung zur Innenprüfung von Wärmetauscherrohren - Teil 2: Rohre aus nicht ferromagnetischem Werkstoff

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe | 6 |
| 4 Symbole | 6 |
| 5 Voraussetzungen | 7 |
| 5.1 Personalqualifizierung..... | 7 |
| 5.2 Prüfsystem..... | 7 |
| 5.2.1 Allgemeines..... | 7 |
| 5.2.2 Prüfgerät..... | 7 |
| 5.2.3 Sensor..... | 7 |
| 5.2.4 Sensorführung..... | 8 |
| 5.2.5 Signalverarbeitung | 8 |
| 6 Prüfumfang..... | 8 |
| 7 Vergleichsrohre und Vergleichsfehler | 8 |
| 7.1 Allgemeines..... | 8 |
| 7.2 Vergleichsfehler zur Justierung und Erstellung einer Auswertekennlinie in Differenzschaltung..... | 8 |
| 7.3 Vergleichsfehler zur Justierung und Erstellung einer Auswertekennlinie in Absolutschaltung..... | 9 |
| 8 Durchführung der Prüfung..... | 9 |
| 8.1 Visuelle Begutachtung | 9 |
| 8.2 Wahl der Prüffrequenz..... | 9 |
| 8.3 Erstellung der Auswertekennlinien | 10 |
| 8.3.1 Allgemeines..... | 10 |
| 8.3.2 Erstellung der Phasen-Fehlertiefen-Auswertekennlinie | 10 |
| 8.3.3 Erstellung der Amplituden-Fehlertiefen-Auswertekennlinie | 11 |
| 8.4 Justierung..... | 12 |
| 8.4.1 Justierung für Differenzschaltung..... | 12 |
| 8.4.2 Justierung für Absolutschaltung..... | 12 |
| 8.5 Einsatz weiterer Prüfkanäle | 12 |
| 8.5.1 Mehrfrequenzprüfung | 12 |
| 8.5.2 Mixkanäle..... | 12 |
| 8.5.3 Die Erstellung von Auswertekennlinien sowie die Justierung | 12 |
| 8.6 Verifizierung..... | 13 |
| 8.7 Prüfablauf..... | 13 |
| 8.8 Bewertung der Anzeigen..... | 13 |
| 8.8.1 Phasenauswertung (Differenzschaltung)..... | 13 |
| 8.8.2 Amplitudenauswertung (Absolutschaltung)..... | 13 |
| 8.9 Regelmäßige Funktionskontrolle | 13 |
| 9 Dokumentation | 13 |
| 9.1 Allgemeines..... | 13 |

| | | |
|---|---------------------|----|
| 9.2 | Prüfanweisung | 13 |
| 9.3 | Prüfbericht | 13 |
| Anhang A (informativ) Beispiele zum Vorgehen zur Justierung | | 14 |
| Anhang B (informativ) Funktionsweise von Mixkanälen | | 17 |
| Literaturhinweise | | 19 |

Bilder

| | | |
|----------|---|----|
| Bild 1 | — Beispiel einer Phasen-Fehlertiefen-Auswertekennlinie | 11 |
| Bild 2 | — Beispiel einer Amplituden-Fehlertiefen-Auswertekennlinie | 12 |
| Bild A.1 | — Wirbelstromsignale in der Impedanzebene | 14 |
| Bild A.2 | — Phasen-Fehlertiefen-Auswertekennlinie, die sich aus Bild A.1 und Tabelle A.1 ergibt | 15 |
| Bild A.3 | — Weiteres repräsentatives Beispiel einer Phasen-Fehlertiefen-Auswertekennlinie..... | 15 |
| Bild A.4 | — Beispiele für auf dem Bildschirm dargestellte Phasenauswertegitter | 16 |
| Bild B.1 | — Darstellung der Funktionsweise eines Mixkanals..... | 18 |
| Bild B.2 | — Unterdrückung des Störsignals bei einem überlagerten Signal..... | 18 |

Tabellen

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle A.1 | — Zuordnung der Fehlertiefen zu den Phasenwinkeln..... | 14 |
|-------------|--|----|