DIN ISO 13373-5:2021-02 (D)

Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen - Schwingungs-Zustandsüberwachung - Teil 5: Verfahren zur Diagnostik an Ventilatoren und Gebläsen (ISO 13373-5:2020)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 6

Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Messungen 11
4.1 Schwingungsmessungen 11
4.2 Messungen der Betriebsparameter der Maschine 11

5 Erstanalyse 11

6 Spezifische Analyse von Ventilatoren und Gebläsen 11

Anhang A (normativ) Systematische Vorgehensweise zur Schwingungsanalyse bei Ventilatoren und Gebläsen 13
A.1 Fehlertabelle 13
A.2 Beschreibung von Prüfungen im Zusammenhang mit Tabelle A.2 20
A.2.1 Kippfußprüfung 20
A.2.2 Lokalisierung des Loseseins anhand einer Schwingungsprüfung 20
A.2.3 ODS-Prüfung 20
A.3 Beschreibung von Fehlern im Zusammenhang mit Tabelle A.2 20
A.3.1 Übermäßiges Lagerspiel 20

Anhang B (informativ) Vorgehensweise zur Schwingungsdiagnose von Fehlern bei Ventilatoren und Gebläsen 21

Anhang C (informativ) Beispiele für Schwingungsprobleme bei Ventilatoren und Gebläsen 24
C.1 Beispiel einer Spektralanalyse 24
C.2 Beispiel für Auswuchten und Analyse der Betriebsschwingungsform (ODS) 26
C.3 Beispiel einer ODS-Analyse 29
C.4 Beispiel eines Lagerproblems 31

Literaturhinweise 33

Bilder

Bild B.1 — Flussdiagramm zur Fehlerdiagnose bei Ventilatoren und Gebläsen 22

Bild B.2 — Flussdiagramm zur Fehlerdiagnose bei Ventilatoren und Gebläsen mit Riemenantrieb 23

Bild C.1 — Spektrum auf der Motorantriebsseite 24

Bild C.2 — Getriebespektrum 25

Bild C.3 — Eigenform des Ventilators 27

Bild C.4 — Statisches Auswuchten des Ventilators 27

Bild C.5 — Spektren vor und nach dem Auswuchten mit deutlich verringerten Schwingungen 28

Bild C.6 — Vertikale Betriebsschwingungsform, die ein Schaukeln des Rahmens zeigt 29

Bild C.7 — Horizontale Betriebsschwingungsform, die ein Wanken des Rahmens zeigt 29

Bild C.8 — Schematische Darstellung der Maschine 29

Bild C.9 — ODS der Grundplatte — Horizontale Richtung 30

Bild C.10 — ODS der Grundplatte — Vertikale Richtung 30

Bild C.11 — Spektrum des antriebsseitigen Lagers 31

Bild C.12 — Spektrum des Lagers auf der nicht angetriebenen Seite 31

Tabellen

Tabelle A.1 — Fehlertabelle für Ventilatoren und Gebläse 13

Tabelle A.2 — Sichtbare Anzeichen für typische Fehler 16

Tabelle C.1 — Hochlaufprüfung des Ofenventilators 26