DIN EN 1151-2:2006-11 (D)

Pumpen - Kreiselpumpen - Umwälzpumpen mit elektrischer Leistungsaufnahme bis 200 W für Heizungsanlagen und Brauchwassererwärmungsanlagen für den Hausgebrauch - Teil 2: Geräuschprüfvorschrift (vibro-akustisch) zur Messung von Körperschall und Flüssigkeitsschall; Deutsche Fassung EN 1151-2:2006

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Prüfstand ... 7
4.1 Allgemeines ... 7
4.2 Hauptkomponenten des Prüfstands ... 7
4.3 Festlegung der Komponenten des Prüfstands ... 8
4.4 Montage ... 10
4.5 Fundament ... 10
4.6 Eignungsnachweis ... 11
4.7 Messgeräte ... 11
4.8 Kalibrierung ... 11
4.9 Ausbreitungsfaktoren ... 12

5 Einbau und Betrieb der geprüften Pumpe ... 13
5.1 Einbau der Pumpe ... 13
5.2 Betriebsparameter ... 13
5.3 Einlaufzeit ... 13

6 Faktoren, die die Messungen beeinflussen ... 14
6.1 Elektromagnetische Umgebung ... 14
6.2 Erdschleifen ... 14
6.3 Schwingungsumgebung ... 14

7 Bestimmung von Flüssigkeits- und Körperschallleistungen ... 14
7.1 Frequenzbereich ... 14
7.2 Messparameter ... 14
7.3 Richtung der Leistungsausbreitung ... 15
7.4 Bestimmung der Flüssigkeitsschallleistung ... 15
7.5 Bestimmung der Körperschallleistung ... 16
7.6 Gesamtwerte der Leistung ... 17
7.7 Koeffizienten der Energieausbreitung und Schallleistungspegel ... 18

8 Ergebnisbericht ... 19

Anhang A (informativ) Wellenzahl der Biegeschwingungen und Dimensionskonstante der Intensität ... 20

Literaturhinweise ... 22

Bilder

Bild 1 — Prüfstand ... 8

Bild 2 — Maße des Prüfstands ... 10

Bild 3 — Sensoren zur Messung von Druckpulsationen 11

Bild 4 — Anordnung der Beschleunigungsmesser 11

Bild 5 — Ausbreitungskoeffizienten (Schwingung) für Körperschalldämpfer (S.A.T.) 12

Bild 6 — Ausbreitungskoeffizienten (Pulsation) für Flüssigkeitsschalldämpfer (L.A.T.) 13

Tabellen

Tabelle 1 — Hauptkomponenten des Prüfstands 7

Tabelle 2 — Festgelegte Komponenten 9

Tabelle 3 — Parameter der Druckpulsationsmessungen 14

Tabelle 4 — Parameter der Schwingungsmessungen 15

Tabelle A.1 — Koeffizienten $P_k(n)$ und $Q_k(n)$ 21