DIN EN ISO 5199:2003-12 (D)

Technische Anforderungen an Kreiselpumpen - Klasse II (ISO 5199:2002); Deutsche Fassung EN ISO 5199:2002

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Konstruktive Ausführung 12
4.1 Allgemeines 12
4.1.1 Dokumente 12
4.1.2 H(Q)-Kennlinie für die Pumpe (Pumpenkennlinie) 12
4.1.3 NPSH-Wert (Net positive suction head) 12
4.1.4 Aufstellung im Freien 13
4.2 Antriebe 13
4.3 Kritische Drehzahl, Auswuchten und Schwingungen 14
4.3.1 Kritische Drehzahl 14
4.3.2 Auswuchten und Schwingungen 14
4.4 Drucktragende Bauteile 15
4.4.1 Druck-Temperatur-Zuordnung 15
4.4.2 Wanddicke 16
4.4.3 Werkstoffe 16
4.4.4 Merkmale für die mechanische Ausführung 16
4.5 Abzweiganschlüsse (Stutzen) und sonstige Anschlüsse 17
4.5.1 Geltungsbereich 17
4.5.2 Eintritts- und Austrittsstutzen 17
4.5.3 Anschlüsse zur Entlüftung und Entleerung sowie für Druckmessgeräte 17
4.5.4 Verschlüsse 18
4.5.5 Anschlüsse für Hilfsrohrleitungen 18
4.5.6 Kennzeichnung der Anschlüsse 18
4.6 Äußere Kräfte und Momente an den Flanschen (am Ein- und Austritt) 18
4.7 Flansche an Abzweiganschlüssen (Stutzen) 18
4.8 Laufräder 18
4.8.1 Laufradkonstruktion 18
4.8.2 Laufradbefestigung 19
4.8.3 Axiale Einstellung 19
4.9 Verschleißringe oder vergleichbare Verschleißteile 19
4.10 Betriebsspiel 19
4.11 Wellen und Wellenschutzhülsen 19
4.11.1 Allgemeines 19
4.11.2 Oberflächenrauheit 19
4.11.3 Wellendurchbiegung 20
4.11.4 Durchmesser 20
4.11.5 Wellenrundlauffehler 20
4.11.6 Axialbewegung 20
4.11.7 Sicherung und Abdichtung der Wellenschutzhülse 20
4.11.8 Anordnung der Wellenschutzhülse 20
4.11.9 Sicherung von Axialdrucklagern 21
4.12 Lager 21

4.12.1 Allgemeines ... 21
4.12.2 Wälzlagerlebensdauer ... 21
4.12.3 Lagertemperatur ... 21
4.12.4 Schmierung ... 21
4.12.5 Konstruktion der Lagergehäuse ... 21
4.13 Wellendichtungen ... 22
4.13.1 Allgemeines ... 22
4.13.2 Betriebskriterien für die Auswahl der Dichtung ... 22
4.13.3 Gleitringdichtungen ... 22
4.13.4 Stopfbuchse ... 24
4.13.5 Hilfsrohrleitungen für Stopfbuchse und Gleitringdichtung ... 24
4.13.6 Mechanische Gestaltung der Hilfssrohrleitungen ... 25
4.14 Etikettierung ... 25
4.14.1 Typenschilder ... 25
4.14.2 Drehrichtung ... 25
4.15 Kupplungen ... 26
4.16 Grundplatte ... 26
4.16.1 Allgemeines ... 26
4.16.2 Nicht ausgegossene Grundplatten ... 27
4.16.3 Ausgegossene Grundplatten ... 27
4.16.4 Konstruktion der Grundplatte ... 27
4.16.5 Montage von Pumpe und Antrieb auf der Grundplatte ... 27
4.17 Sonderwerkzeuge ... 27

5 Werkstoffe ... 27
5.1 Werkstoffauswahl ... 27
5.2 Werkstoffzusammensetzung und -güte ... 28
5.3 Ausbesserungen ... 28

6 Werkstattabnahmen und -prüfungen ... 28
6.1 Allgemeines ... 28
6.2 Abnahme ... 28
6.3 Prüfungen ... 29
6.3.1 Allgemeines ... 29
6.3.2 Werkstoffprüfungen ... 29
6.3.3 Hydrostatische Prüfung ... 29
6.3.4 Leistungsprüfung ... 30
6.4 Endabnahme ... 30

7 Vorbereitung für den Versand ... 30
7.1 Wellendichtungen ... 30
7.2 Konservierung für Transport und Lagerung ... 30
7.3 Transportsicherung umlaufender Teile ... 31
7.4 Öffnungen ... 31
7.5 Rohrleitungen und Hilfseinrichtungen ... 31
7.6 Kennzeichnung ... 31

Anhang A (normativ) Kreiselpumpe -- Datenblatt ... 32

A.1 Allgemeines ... 32
A.2 Anleitung zum Ausfüllen des Datenblatts ... 32

Anhang B (informativ) Äußere Kräfte und Momente an den Stutzen ... 35

B.1 Allgemeines ... 35
B.2 Definition von Pumpenfamilien ... 35
B.3 Zulässige Werte für Kräfte und Momente ... 35
B.4 Möglichkeiten zur Erhöhung der Basiswerte ... 42
B.4.1 Allgemeines ... 42
B.4.2 Horizontalpumpen ... 42
B.4.3 Vertikalpumpen ... 43
B.4.4 Wichtungs- oder Kompensationsgleichung ... 43

B.4.5 Einfluss von Werkstoff und Temperatur 43
B.4.6 Beispiel zur Berechnung der maximal zulässigen Kräfte und Momente an den Flanschen 44
B.5 Verantwortlichkeiten des Herstellers/Lieferanten und des Bestellers 46
B.6 Praktische Hinweise 46

Anhang C (normativ) Anfrage, Angebot, Bestellung 48

C.1 Anfrage 48
C.2 Angebot 48
C.3 Bestellung 48

Anhang D (normativ) Dokumentation nach erfolgter Bestellung 49

Anhang E (informativ) Beispiele für Dichtungsanordnungen 50

E.1 Allgemeines 50
E.2 Weichpackung (P) 50
E.3 Einzel-Gleitringdichtung (S) 50
E.4 Mehrfach-Gleitringdichtung (D) 51
E.5 Qenchanordnung (Q) für Weichpackung, Einzel- oder Mehrfach-Gleitring- dichtung 52

Anhang F (informativ) Rohrleitungsanordnungen für Dichtungen 53

F.1 Allgemeines 53
F.2 Dichtungsarten für die grundsätzlich vorhandenen Rohrleitungen 53
F.3 Bezeichnung der Rohrleitungsanordnungen für Dichtungen 56
F.4 Erläuterungen für Zubehör zum Abdichten von Rohrleitungen 56

Anhang G (informativ) Beispiele für die Bezeichnung unter Anwendung der Hinweise aus den Anhängen E und F 61

Anhang H (informativ) Checkliste 63

Literaturhinweise 65

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen 66