DIN EN ISO 10439:2004-02 (D/E)

Erdöl-, Chemie- und Erdgasindustrie - Radial-Turbokompressoren (ISO 10439:2002); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 10439:2002

Petroleum, chemical and lgas service industries - Centrifugal compressors (ISO 10439:2002); German and English version EN ISO 10439:200 2

Inhalt/Contents

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 6

4 Grundsätze der Auslegung 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 Gehäuse 11
4.3 Zwischenböden und Eintrittsleitschaufeln 13
4.4 Gehäuseanschlüsse 13
4.4.1 Allgemeines 13
4.4.2 Hauptprozessanschlüsse 13
4.4.3 Anschlüsse für Zubehöreinrichtungen 14
4.5 Äußere Kräfte und Momente 14
4.6 Rotierende Elemente 15
4.7 Lager und Lagergehäuse 16
4.7.1 Allgemeines 16
4.7.2 Radiallager 16
4.7.3 Drucklager 17
4.7.4 Lagergehäuse 18
4.8 Wellendichtungen 19
4.8.1 Allgemeines 19
4.8.2 Anforderungen an die Wellendichtungsarten 19
4.8.3 Sonstige Anforderungen 25
4.9 Dynamik 25
4.9.1 Kritische Drehzahlen 25
4.9.2 Analyse der biegekritischen Drehzahl 27
4.9.3 Prüfstanderprobung zur Verifikation der Berechnung des unwuchtigen Rotors 29
4.9.4 Torsionsanalyse 31
4.9.5 Schwingungen und Auswuchtung 31
4.10 Schmier- und Dichtölsysteme 33
4.11 Werkstoffe 34
4.11.1 Allgemeines 34
4.11.2 Drucktragende Teile 35
4.11.3 Niedrige Temperatur 36
4.11.4 Werkstoffuntersuchung für drucktragende Teile 36
4.11.5 Laufräder 37
4.12 Typenschilder und Drehrichtungspfeile 37

5 Zubehör 38
5.1 Antriebe 38
5.2 Kupplungen und Schutzeinrichtungen 39

5.3 Montageplatten ... 39
5.3.1 Allgemeines ... 39
5.3.2 Grundplatten ... 40
5.3.3 Grundplatten und Bauuntergrundplatten ... 41
5.4 Steuerelemente und Geräteausstattung ... 42
5.4.1 Allgemeines ... 42
5.4.2 Steuersysteme ... 43
5.4.3 Instrumententafeln und Steuerpulte ... 43
5.4.4 Geräteausstattung ... 44
5.4.5 Alarm- und Abschaltvorgänge ... 45
5.4.6 Elektrische Systeme ... 46
5.4.7 Schwingungs-, Positions- und Lagertemperaturmessfühler ... 47
5.5 Rohrleitungen und Zubehör ... 47
5.5.1 Allgemeines ... 47
5.5.2 Rohrleitungen für Messgeräte ... 48
5.5.3 Prozessrohrleitungen ... 48
5.6 Sonderwerkzeuge ... 48

6 Inspektion, Prüfung und Vorbereitung für den Versand ... 48
6.1 Allgemeines ... 48
6.2 Inspektion ... 49
6.2.1 Allgemeines ... 49
6.2.2 Werkstoffkontrolle ... 50
6.3 Prüfung ... 50
6.3.1 Allgemeines ... 50
6.3.2 Hydrostatischer Test ... 51
6.3.3 Überdrehzahltest des Laufrades ... 51
6.3.4 Mechanischer Lauftest ... 51
6.3.5 Gaslecktest am zusammengebauten Kompressor ... 54
6.3.6 Wahlweise durchzuführende Tests ... 54
6.4 Vorbereitung für den Versand ... 56

7 Lieferantendaten ... 57
7.1 Allgemeines ... 57
7.2 Angebote ... 58
7.2.1 Allgemeines ... 58
7.2.2 Zeichnungen ... 58
7.2.3 Technische Daten ... 59
7.2.4 Kurven ... 60
7.2.5 Wahlmöglichkeiten ... 61
7.3 Vertragsangaben ... 61
7.3.1 Allgemeines ... 61
7.3.2 Zeichnungen ... 61
7.3.3 Technische Daten ... 61
7.3.4 Berichte über die Projektabwicklung ... 62
7.3.5 Empfohlene Teile ... 62
7.3.6 Betriebsanleitung für Installation, Betrieb, Instandhaltung und technische Daten ... 62

Anhang A (informativ) Typische Datenblätter ... 64

Anhang B (informativ) Werkstoffspezifikationen für die wichtigsten Bestandteile ... 89

Anhang C (normativ) Anforderungen an die vom Lieferanten übergebenen Turbokompressor-Zeichnungen und -Daten ... 92

Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Restunwucht ... 100

Anhang E (informativ) Logikdiagramme für das dynamische Verhalten des Rotors ... 107

Anhang F (informativ) Nomenklatur für Turbokompressoren ... 110

Anhang G (normativ) Kräfte und Momente ... 111

Anhang H (informativ) Checkliste für den Prüfer 114

Anhang I (informativ) Typische Überlegungen zum Gasdichtheitstest 116

Anhang J (informativ) Überlegungen zur Anwendung aktiver Magnetlager 118

Literaturhinweise 121