

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