

DIN EN 1012-2:2011-12 (D)

Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen; Deutsche Fassung EN 1012-2:1996+A1:2009

Inhalt	Seite
Vorwort	4
!Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Liste der für Vakuumpumpen typischen Gefährdungen	9
4.1 Mechanische Gefährdungen	9
4.1.1 Allgemein zutreffend	9
4.1.2 Für Treibdampfpumpen	10
4.1.3 Für Kryopumpen	10
4.1.4 Für Getterpumpen	10
4.1.5 Für Molekularpumpen	10
4.2 Elektrische Gefährdungen	10
4.2.1 Allgemein zutreffend	10
4.2.2 Für Treibdampfpumpen	10
4.2.3 Für Getterpumpen	10
4.3 Thermische Gefährdungen	11
4.4 Gefährdungen durch Lärm	11
4.5 Gefahren durch Strahlung	11
4.6 Gefährdungen durch Stoffe und Materialien, die von der Vakuumpumpe gefördert, benutzt oder ausgestoßen werden	11
4.6.1 Allgemein zutreffend	11
4.6.2 Für Treibdampfpumpen	11
4.6.3 Für Kryopumpen	11
4.7 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Konstruktion	12
4.8 Gefährdungen, verursacht durch den Ausfall der Energieversorgung, durch Versagen von Maschinenteilen oder andere Funktionsstörungen	12
4.9 Gefahren, verursacht durch fehlende oder falsch angebrachte Sicherheitsmaßnahmen und -vorrichtungen	12
5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen	12
5.1 Mechanische Sicherheit	12
5.1.1 Allgemeine Anforderungen	12
5.1.2 Für Treibdampfpumpen (zusätzlich)	13
5.1.3 Für Kryopumpen (zusätzlich)	13
5.1.4 Für Getterpumpen (zusätzlich)	14
5.1.5 Für Molekularpumpen (zusätzlich)	14
5.2 Elektrische Sicherheit	14
5.2.1 Allgemeine Anforderungen	14
5.2.2 Für Treibdampfpumpen (zusätzlich)	15
5.2.3 Für Getterpumpen (zusätzlich)	15
5.3 Thermische Sicherheit	15
5.3.1 Allgemeine Anforderung	15
5.3.2 Für Treibdampfpumpen (zusätzlich)	15
5.4 Lärm	16
5.5 Strahlung	16
5.6 Materialien und Stoffe, die von Vakuumpumpen gefördert, benutzt oder ausgestoßen werden	16
5.6.1 Allgemeine Anforderungen	16

5.6.2	Für Treibdampfpumpen (zusätzlich)	17
5.6.3	Für Kryopumpen (zusätzlich).....	17
5.7	Ergonomische Prinzipien bei der Maschinenkonstruktion	17
5.8	Ausfall der Energieversorgung, Versagen von Maschinenteilen und andere Betriebsstörungen	17
5.8.1	Allgemeine Anforderungen.....	17
5.8.2	Versagen von Maschinenteilen	18
5.9	Sicherheitsbezogene Maßnahmen und Vorkehrungen.....	18
5.10	Not-Abschaltung	18
6	Beschriftungen.....	18
6.1	Allgemeine Anforderungen.....	18
6.2	Fabrikschild	18
6.3	Zusätzliche Angaben	19
6.4	Zusätzliche Angaben an Vakuumpumpsystemen	20
7	Betriebsanleitung.....	20
7.1	Allgemeines	20
7.2	Transport und Lagerung	20
7.3	Installation	20
7.4	Produktbeschreibung.....	21
7.5	Gebrauch	22
7.6	Instandhaltung	23
8	Prüfungen	23
8.1	Lärmmessungen	23
8.2	Druckprüfung	24
8.3	Prüfung Standsicherheit	24
8.4	Dichtheitsprüfung	24
8.5	Art der Prüfung	25
Anhang A (informativ) Etikette, Symbole und Anhängeschilder.....		26
Anhang ZA (informativ) !Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG		30
Anhang ZB (informativ) !Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG		31