DIN EN 1012-1:2011-02 (D)

Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Kompressoren; Deutsche Fassung EN 1012-1:2010

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 8
3.1 Allgemeine Begriffe ... 8
3.2 Spezielle Begriffe ... 9

4 Auflistung wesentlicher Gefährdungen — Gefahrenanalyse und Risikobewertung ... 10

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 12
5.1 Allgemeines ... 12
5.2 Mechanische Sicherheit ... 13
5.2.1 Trennende Schutzeinrichtungen ... 13
5.2.2 Verletzung durch Fluidstrahl ... 14
5.2.3 Verlust der Standfestigkeit ... 14
5.2.4 Rutschen, Stolpern und Stürzen ... 15
5.3 Elektrische Sicherheit ... 15
5.3.1 Allgemein zutreffend ... 15
5.3.2 Überstromschutz des Hauptstromkreises ... 15
5.3.3 Schutz vor stromführenden Teilen ... 15
5.3.4 Straßenfahrbare und auf Grundrahmen montierte Kompressoranlagen ... 16
5.4 Steuerungen ... 16
5.4.1 Allgemeines ... 16
5.4.2 NOT-AUS-Funktion ... 16
5.4.3 Manuelle Rückstellung ... 16
5.4.4 Start/Neustart ... 16
5.4.5 Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung ... 16
5.4.6 Pneumatische und/oder hydraulische Steuerungen ... 17
5.4.7 Abfallen des Drucks oder des Flüssigkeitspegels ... 17
5.5 Thermische Sicherheit ... 17
5.6 Lärm ... 18
5.7 Verarbeitete, verwendete oder ausgestoßene Werkstoffe und Stoffe ... 18
5.7.1 Mikroorganismen, biologische und mikrobiologische Stoffe ... 18
5.7.2 Erschwerung der Atmung ... 18
5.8 Feuer und Explosion ... 19
5.8.1 Elektrostatische Erscheinungen ... 19
5.8.2 Drehkolbenluftkompressoranlagen mit Öleinspritzung ... 19
5.8.3 Ölgeschmierte Kolbenluftkompressoranlagen ... 19
5.8.4 Ölgeschmierte Kolbenkompressoranlagen, die mit Drücken über 50 bar arbeiten ... 20
5.8.5 Kompressoranlagen, die mit Verbrennungsmotoren angetrieben werden ... 20
5.9 Ergonomische Grundsätze ... 20
5.9.1 Allgemeines ... 20
5.9.2 Manuelle Handhabung von Kompressoranlagen ... 21
5.9.3 Straßenfahrbare und auf Grundrahmen montierte Kompressoranlagen ... 21
5.10 Versagen von Maschinenteilen und weitere Funktionsstörungen ... 21
5.10.1 Versagen während des Betriebs ... 21
5.10.2 Betrieb bei niedrigen Temperaturen ... 22
5.10.3 Flüssigkeitsschlag ... 22
5.10.4 Kühlsystem ... 22

5.11 Druckentlastung — Gefahr der Zersplitterung 23
5.11.1 Allgemeines 23
5.11.2 Konstruktionsfestlegungen für Druckentlastungseinrichtungen 23
5.11.3 Turbokompressoranlagen 23
5.11.4 Mehrstufenkompressorenanlagen 24
5.11.5 Anwendung von Druckentlastungseinrichtungen auf der Kühlmittelseite 24
5.12 Anzeige- und Warneinrichtungen 24

6 Verifizierung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 24
6.1 Druckprüfung 24
6.2 Lärm 25
6.2.1 Allgemeines 25
6.2.2 Schallleistungspegel von Kompressoranlagen zur Verwendung im Freien 25
6.3 Standsicherheit straßenfahrbarer Kompressoranlagen 25
6.4 Gliederung der Verifizierung 25

7 Anleitungen für den Betrieb 27
7.1 Allgemeine Anforderungen 27
7.2 Begleitunterlagen (insbesondere Betriebsanleitung) 28
7.2.1 Betriebsanleitung 28
7.2.2 Angaben zum Betrieb des Kompressors/der Kompressoranlage 30
7.3 Besondere Arten von Kompressoren 31
7.3.1 Allgemeines 31
7.3.2 Straßenfahrbare und auf Grundrahmen montierte Luftkompressoranlagen 31
7.3.3 Zugang zu Ansaugkanälen und Gehäusen 32
7.4 Serviceanleitung 32
7.4.1 Allgemeines 32
7.4.2 Sicherheitsmaßnahmen für Service/Instandhaltung 33
7.5 Kennzeichnungen, Zeichen und schriftliche Warnungen 33
7.5.1 Allgemein zutreffend 33
7.5.2 Gehäuse von Kompressoranlagen 33
7.5.3 Fahrbare Luftkompressoranlagen ohne Straßenzulassung und auf Grundrahmen montierte Luftkompressoranlagen 33
7.5.4 Kennzeichnungen (insbesondere Typschild) 34
7.6 Lärm 35
7.6.1 Angabe des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels und des A-bewerteten Schallleistungspegels 35
7.6.2 Gehörschutz 35
7.7 Demontage 35

Anhang A (informativ) **Etiketten, Symbole und Anhängeschilder 36**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG (Sicherheit von Maschinen) 40**

Literaturhinweise 41