

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen einer Normierungsanfrage zur Bereitstellung einer freiwilligen Form der Einhaltung der grundlegenden Anforderungen der neuen Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen erarbeitet.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der betreffenden Richtlinie zitiert wird, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden maßgebenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitte/Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
5.1	1.1.2	Umsetzung der Sicherheitsgrundsätze
5.5	1.1.3	Werkstoffe und Produkte
5.1, 5.2, 5.3, 5.4	1.1.5	Handhabung
5.5.6	1.3.2	Risiko des Berstens
5.5, Abschnitt 6	1.3.3	Herabfallende oder herausgeschleuderte Teile
5.2	1.3.7	Bewegliche Teile
Abschnitt 5, Abschnitt 6	1.5.1	Elektrische Sicherheit
5.6, Abschnitt 6	1.5.2	Statische Elektrizität
5.7	1.5.13	Freisetzung gefährlicher Stoffe und Substanzen
7.3.2	1.7.1	Informationen und Warnhinweise
7.1	1.7.2	Restrisiken
7.2	1.7.3	Kennzeichnung
Abschnitt 8	1.7.4 ^a	Anweisungen
^a Ausgenommen Aufzählungspunkt 1.7.4 f).		

WARNUNG 1 — Die Vermutung der Konformität bleibt nur so lange gültig, wie ein Verweis auf diese Europäische Norm in der in dem Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten häufig die neuste veröffentlichte Liste im Amtsblatt der Europäischen Union konsultieren.

WARNUNG 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der Union anwendbar sein.

Literaturhinweise

- [1] EN 563, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen*
- [2] EN 573-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen*
- [3] EN 764-4, *Druckgeräte — Teil 4: Erstellung von technischen Lieferbedingungen für metallische Werkstoffe*
- [4] EN 764-5, *Druckgeräte — Teil 5: Prüfbescheinigungen für metallische Werkstoffe und Übereinstimmung mit der Werkstoffspezifikation*
- [5] EN 1652, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung*
- [6] EN 1653, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche und Ronden für Kessel, Druckbehälter und Warmwasserspeicheranlagen*
- [7] EN 1706, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gussstücke — Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften*
- [8] EN 10025-1, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*
- [9] EN 10025-2, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*
- [10] EN 10025-3, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle*
- [11] EN 10025-4, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 4: Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle*
- [12] EN 10025-5, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 5: Technische Lieferbedingungen für wetterfeste Baustähle*
- [13] EN 10025-6, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 6: Technische Lieferbedingungen für Flacherzeugnisse aus Stählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten Zustand*
- [14] EN 10028-2, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*
- [15] EN 10028-3, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht*
- [16] EN 10028-7, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle*
- [17] EN 10087, *Automatenstähle — Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, warmgewalzte Stäbe und Walzdraht*

- [18] EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*
- [19] EN 10111, *Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*
- [20] EN 10130, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*
- [21] EN 10207, *Stähle für einfache Druckbehälter — Technische Lieferbedingungen für Blech, Band und Stabstahl*
- [22] EN 10213-2, *Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter — Teil 2: Stahlsorten für die Verwendung bei Raumtemperatur und erhöhten Temperaturen*
- [23] EN 10213-3, *Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter — Teil 3: Stahlsorten für die Verwendung bei tiefen Temperaturen*
- [24] EN 10213-4, *Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter — Teil 4: Austenitische und austenitisch-ferritische Stahlsorten*
- [25] EN 10216-2, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*
- [26] EN 10216-3, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen*
- [27] EN 10216-4, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 4: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*
- [28] EN 10216-5, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen*
- [29] EN 10222-2, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 2: Ferritische und martensitische Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*
- [30] EN 10222-3, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 3: Nickelstähle mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*
- [31] EN 10222-4, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 4: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle mit hoher Dehngrenze*
- [32] EN 10222-5, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 5: Martensitische, austenitische und austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle*
- [33] EN 10269, *Stähle und Nickellegierungen für Befestigungselemente für den Einsatz bei erhöhten und/oder tiefen Temperaturen*
- [34] EN 10272, *Stäbe aus nichtrostendem Stahl für Druckbehälter*
- [35] EN 10273, *Warmgewalzte schweißgeeignete Stäbe aus Stahl für Druckbehälter mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

- [36] EN 10277-2, *Blankstahlerzeugnisse — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Stähle für allgemeine technische Verwendung*
- [37] EN 12284:2003, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Ventile — Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung*
- [38] EN 12392, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Kneterzeugnisse — Besondere Anforderungen an Erzeugnisse für die Fertigung von Druckgeräten*
- [39] EN 12449, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung*
- [40] EN 13463-1, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen*
- [41] EN 13480-2, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 2: Werkstoffe*
- [42] EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben (ISO 3506-1:1997)*
- [43] EN ISO 3506-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 2: Muttern (ISO 3506-2:1997)*
- [44] EN 1561, *Gießereiweisen — Gusseisen mit Lamellengraphit*
- [45] EN 1563, *Gießereiweisen — Gusseisen mit Kugelgraphit*
- [46] EN 13445-6, *Unbefeuerte Druckbehälter — Teil 6: Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Druckbehältern und Druckbehälterteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit*
- [47] EN 13445-8, *Unbefeuerte Druckbehälter — Teil 8: Zusätzliche Anforderungen an Druckbehälter aus Aluminium und Aluminiumlegierungen*
- [48] EN 14276-1, *Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen — Teil 1: Behälter — Allgemeine Anforderungen*
- [49] EN 60335-2-34, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-34: Besondere Anforderungen für Motorverdichter (IEC 60335-2-34:2012)*
- [50] EN 60947-4-1, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 4-1: Schütze und Motorstarter — Elektromechanische Schütze und Motorstarter (IEC 60947-4-1:2009)*

– *Entwurf* –

English Version

Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Positive displacement refrigerant compressors

Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur -
Exigences de sécurité et d'environnement -
Compresseurs volumétriques pour fluides frigorigènes

Kälteanlagen und Wärmepumpen -
Sicherheitstechnische und umweltrelevante
Anforderungen - Verdrängerverdichter für Kältemittel

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 182.

If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

Page

European foreword.....	5
Introduction	6
1 Scope	7
2 Normative references	8
3 Terms, definitions and symbols.....	9
3.1 Terms and definitions	9
3.2 Symbols.....	10
4 List of significant hazards	13
5 Safety requirements and/or protective measures	15
5.1 General.....	15
5.2 Protection of moving parts	15
5.3 Safety to prevent loss of stability	15
5.4 Safety during handling	15
5.5 Safety to prevent rupture or bursting	15
5.5.1 General.....	15
5.5.2 Pressure requirements	15
5.5.3 Materials.....	16
5.5.4 Sight glasses	16
5.5.5 Application of pressure relief devices	16
5.6 Electrical safety.....	17
5.6.1 General.....	17
5.6.2 Classification.....	17
5.6.3 Determination of current ratings.....	17
5.6.4 Protection against access to live parts	17
5.6.5 Connecting devices	18
5.6.6 Provisions for earthing	18
5.6.7 Internal wiring.....	18
5.6.8 High potential test.....	18
5.6.9 Insulating materials	18
5.6.10 Motor compressors protection devices	18
5.7 Measures to reduce emissions of substances	18
6 Verification of safety requirements and/or protective measures	19
6.1 General.....	19
6.2 Type test	19
6.2.1 General.....	19
6.2.2 Strength test.....	19
6.2.3 Pressure relief device	20
6.2.4 Verification of electrical safety	20
6.2.5 Lifting points.....	21
6.3 Individual test	21
6.3.1 General.....	21
6.3.2 Strength test.....	21
6.3.3 Test for tightness.....	22
6.3.4 Verification of electrical safety	22

7	Marking, graphical symbols, written warnings	23
7.1	General	23
7.2	Marking	23
7.3	Graphical symbols, written warnings and information.....	24
7.3.1	Lifting points	24
7.3.2	Pressurizing the housing	24
7.3.3	Lubricant charge.....	25
8	Documentation and information for the user	25
8.1	General	25
8.2	Instruction handbook	25
	Annex A (informative) Basic design criteria for refrigerant compressors.....	26
A.1	General	26
A.2	Compressor capability against technical performance	26
A.2.1	Design, dimensioning and manufacturing rules	26
A.2.2	Choice of material.....	26
A.3	Compressor capability against user requirements	26
A.3.1	Design, dimensioning and manufacturing rules	26
A.3.2	Choice of material.....	27
	Annex B (normative) Procedure for the design of a refrigerant compressor.....	28
B.1	Guideline for the application of this annex.....	28
B.1.1	General	28
B.1.2	Method of design and field of application (DBF).....	28
B.1.3	Strength values for the design calculation and proof of material properties	28
B.1.3.1	Strength values for the design calculation	28
B.1.3.2	Material properties.....	28
B.1.3.3	Design calculation of screws and fasteners	28
B.1.4	Determination of the maximum allowable pressure by a burst test.....	29
B.1.5	Documentation	30
	Annex C (normative) Materials.....	31
C.1	General	31
C.1.1	Using metallic materials	31
C.1.2	Materials for compressor casings and casing parts	31
C.1.3	Using non-metallic materials	31
C.1.4	Requirements for welders and welding procedures	31
C.1.5	Material certificates.....	32
	Annex D (normative) Determination of the allowable pressure at the maximum operating temperature	33
D.1	Guideline for the application of this annex.....	33
D.1.1	General	33

D.1.2	Choice of materials and proof of material properties	33
D.1.3	Documentation.....	33
D.2	Determination of the maximum allowable pressure at higher temperatures	33
Annex E (normative) Determination of the allowable pressure at minimum operating temperature (requirements to avoid brittle fracture).....		34
E.1	Guideline for the application of the methods and the choice of materials	34
E.1.1	General.....	34
E.1.2	Requirements of materials and proof of material properties	34
E.1.3	Documentation.....	35
E.2	Determination of the maximum allowable pressure at the minimum operating temperature	35
E.3	Determination of the maximum allowable pressure at the minimum operating temperature on the basis of fracture mechanics theory for steel and cast iron	35
E.4	Determination of the maximum allowable pressure at the minimum operating temperature on the basis of an empirical method (min- t_0 -Method; procedure according to the individual temperature load case) for steel and cast iron.....	36
E.4.1	General.....	36
E.4.2	Temperature load cases	36
E.4.3	Lowest application temperatures for the load cases min $t_{0\ 100}$, min $t_{0\ 75}$ and min $t_{0\ 25}$	36
E.4.3.1	Load case min $t_{0\ 100}$	36
E.4.3.2	Load cases min $t_{0\ 75}$ and min $t_{0\ 25}$	37
E.4.4	Welded joints for material groups 1.1 and 1.2	37
E.4.4.1	Conditions for welded joints	37
E.4.4.2	Heat treatment after welding	38
E.4.5	Determination of the safety factor	38
E.5	Determination of fasteners below – 10 °C	38
Annex F (informative) Compilation of material characteristics of often used materials		40
Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of EU-Directive 2006/42/EC aimed to be covered		61
Bibliography		62

European foreword

This document (prEN 12693:2016) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 182 “Refrigerating systems, safety and environmental requirements”, the secretariat of which is held by DIN.

This document is currently submitted to the CEN Enquiry.

This document will supersede EN 12693:2008.

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association, and supports essential requirements of EU Directive 2006/42/EC.

For relationship with EU Directive(s), see informative Annex ZA, which is an integral part of this document.