

Kryo-Behälter – Pumpen für den Kryo-Betrieb

Deutsche Fassung EN 13275:2000

DIN
EN 13275

ICS 23.020.40; 23.080

Cryogenic vessels – Pumps for cryogenic service;
German version EN 13275:2000

Réipients cryogéniques – Pompes pour service cryogéniques;
Version allemande EN 13275:2000

Die Europäische Norm EN 13275:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 13275:2000 wurde am 9. April 2000 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 268 "Kryo-Behälter" erarbeitet.

Fortsetzung 13 Seiten EN

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Kryo-Behälter – Pumpen für den Kryo-Betrieb

Cryogenic vessels – Pumps for cryogenic service

Réceptifs cryogéniques – Pompes pour service
cryogéniques

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 9. April 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Benennungen und Definitionen	3
4 Anforderungen an Pumpen	3
4.1 Allgemeines	3
4.2 Werkstoffe	3
4.3 Konstruktive Ausführung	4
5 Prüfung	6
5.1 Proto-Typprüfung	6
5.2 Fertigungsprüfung	7
6 Reinheit	7
7 Kennzeichnung	7
Anhang A (informativ) Anleitung zur Auslegung von Anlagen	8
A.1 Pumpe für Kryo-Betrieb	8
A.2 Zusätzliche Anleitung zur Auslegung von Sauerstoffanlagen	8
Anhang B (informativ) Zulässige Werkstoffe zum Bau von Kreiselpumpen für Flüssigsauerstoff	10

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 268 "Kryo-Behälter" erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Mindestanforderungen an Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Pumpen für kryogenen Betrieb (d. h. für kryogene Fluide, siehe EN 1251-1) fest.

Diese Norm behandelt Kreiselpumpen. Die Prinzipien lassen sich jedoch auch auf andere Pumpentypen (z. B. Kolbenpumpen) anwenden.

Die Norm gibt auch Anleitungen zur Auslegung von Anlagen. (Siehe Anhang A.)

Sie spezifiziert keine Anforderungen an Betrieb oder Wartung.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 809:1998, *Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten — Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen*.

EN 1251-1:2000, *Kryo-Behälter — Ortsbewegliche, vakuum-isolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1 000 Liter — Teil 1: Grundanforderungen*.

EN 1252-1:1998, *Kryo-Behälter — Werkstoffe — Teil 1: Anforderungen an die Zähigkeit bei Temperaturen unter -80 °C .*

prEN 1252-2, *Kryo-Behälter — Werkstoffe — Teil 2: Anforderungen an die Zähigkeit bei Temperaturen zwischen -80 °C und -10 °C .*

EN 1333:1996, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von PN.*

EN 1797:2000, *Kryo-Behälter — Verträglichkeit von Gas/Werkstoffen.*

EN 12300:1998, *Kryo-Behälter — Reinheit für den kryogenen Betrieb.*

EN ISO 5198:1998, *Kreiselpumpen (Radial-, Halbaxial- und Axialkreiselpumpen) — Regeln für die Messung des hydraulischen Betriebsverhaltens — Präzisionsklasse (ISO 5198:1987).*

EN ISO 6708:1995, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708:1995).*

EN ISO 9908:1997, *Kreiselpumpen — Technische Anforderungen — Klasse III.*

ISO 5199:1986, *Kreiselpumpen, technische Anforderungen — Klasse II (ISO 5199:1986).*

ISO 9906:1999, *Kreiselpumpen — Regeln für hydraulische Leistungsprüfungen zur Abnahme — Klasse I und II.*

3 Benennungen und Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten folgende Definitionen:

3.1 Nennweite (DN): Siehe EN ISO 6708.

3.2 Nenndruck (PN): Siehe EN 1333.

ANMERKUNG PN ist gleich PS wie in der EU-Richtlinie 97/23/EU definiert.

3.3 Spezifizierte Mindesttemperatur: die niedrigste Temperatur, für welche die Pumpe bestimmt ist.

3.4 Arbeitspunkt: Leistungspunkt, festgelegt durch Druck oder Förderhöhe und Volumen- oder Mengen-Durchfluss.

3.5 Erforderliche Zulaufhöhe (NPSH): siehe Tabelle 1 in ISO 5198:1998 oder ISO 9906:1999.

4 Anforderungen an Pumpen

4.1 Allgemeines

Eine Anforderung dieser Norm ist, dass eine Kryo-Pumpe an erster Stelle mit den entsprechenden EN-Normen, z. B. prEN 809 übereinstimmen muss. Im Konfliktfall müssen die Anforderungen der vorliegenden Norm vor den allgemeinen Normen Vorrang haben.

4.2 Werkstoffe

4.2.1 Allgemeines

Bei der Auswahl von Werkstoffen muss berücksichtigt werden, dass Kryo-Pumpen bei tiefer Temperatur häufig in feuchter Umgebung und gelegentlich mit flüssigem Sauerstoff oder entzündlichen Flüssigkeiten arbeiten.

Es gelten die in 4.2.2, 4.2.3 und 4.2.4 gegebenen Mindestanforderungen.

4.2.2 Mechanische Eigenschaften bei tiefer Temperatur

Metallische Werkstoffe, die bei tiefer Temperatur unter mechanischer Spannung stehen und einen duktil-spröden Übergang zeigen (wie ferritische Stähle), müssen Mindest-Kerbschlagzähigkeiten nach EN 1252-1 oder prEN 1252-2 haben.

Metallische Werkstoffe, die nachweislich keinen duktil-spröden Übergang zeigen, benötigen keine Kerbschlagprüfung.

Nichtmetallische Werkstoffe werden generell nur als Materialien für Dichtungen oder Wärmesperren verwendet. Sollen derartige Werkstoffe als Bauteile verwendet werden, muss nachgewiesen werden, dass zulässige Spannungen und Kerbschlagzähigkeiten des Werkstoffs für den beabsichtigten Gebrauch geeignet sind.

4.2.3 Korrosionsbeständigkeit

Die Werkstoffe sollten gegen atmosphärische Korrosion widerstandsfähig oder geschützt sein. Falls das nicht zu