ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013

Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 1: Sicherheitsventile (ISO 4126-1:2013)

Safety devices for protection against excessive pressure - Part 1: Safety valves (ISO 4126-1:2013)

Dispositifs de sécurité pour protection contre les pressions excessives - Partie 1: Soupapes de sûreté (ISO 4126-1:2013)

07/2013

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 4126-1:2013 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 4126-1

Juli 2013

ICS 13.240

Ersatz für EN ISO 4126-1:2004

Deutsche Fassung

Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 1: Sicherheitsventile (ISO 4126-1:2013)

Safety devices for protection against excessive pressure - Part 1: Safety valves (ISO 4126-1:2013)

Dispositifs de sécurité pour protection contre les pressions excessives - Partie 1: Soupapes de sûreté (ISO 4126-1:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Dezember 2012 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2013 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 4126-1:2013 D

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 4

3 Begriffe ... 4

4 Symbole und Einheiten ... 7

5 Konstruktion ... 7
5.1 Allgemeines ... 7
5.2 Ventilanschlüsse ... 8
5.3 Mindestanforderungen an Federn ... 9
5.4 Werkstoffe ... 9

6 Fertigungsprüfungen ... 9
6.1 Anwendung ... 9
6.2 Allgemeines ... 9
6.3 Hydrostatische Druckprüfung ... 10
6.4 Pneumatische Druckprüfung ... 10
6.5 Einstellung des Ansprechdrucks oder Kalt-Einstelldrucks ... 11
6.6 Prüfungen der Sitzdichtheit ... 11

7 Baumusterprüfungen ... 11
7.1 Allgemeines ... 11
7.2 Prüfungen zum Bestimmen der Funktionsmerkmale ... 13
7.3 Prüfungen zur Bestimmung der Durchflusseigenschaften ... 14
7.4 Bestimmung der Ausflussziffer ... 16
7.5 Bescheinigung der Ausflussziffer ... 16

8 Bestimmung der Kenngrößen von Sicherheitsventilen ... 16

9 Bemessung von Sicherheitsventilen ... 16

10 Kennzeichnung und Verplombung ... 16
10.1 Kennzeichnung ... 16
10.2 Verplombung von Sicherheitsventilen ... 17

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG (DGRL) ... 18

Literaturhinweise ... 19

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4126-1:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 185 „Safety devices for protection against excessive pressure“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 4126-1:2004.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4126-1:2013 wurde vom CEN als EN ISO 4126-1:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

EN ISO 4126 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck*:

— *Teil 1: Sicherheitsventile*

— *Teil 2: Berstscheibeneinrichtungen*

— *Teil 3: Sicherheitsventile und Berstscheibeneinrichtungen in Kombination*

— *Teil 4: Pilotgesteuerte Sicherheitsventile*

— *Teil 5: Gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS)*

— *Teil 6: Berstscheibeneinrichtungen; Anwendung, Auswahl und Einbau*

— *Teil 7: Allgemeine Daten*

— *Teil 9: Anwendungen und Einbau von Sicherheitseinrichtungen, ausgenommen eigenständige Berstscheibeneinrichtungen*

— *Teil 10: Maße von Sicherheitsventilen und angeschlossenen Einlass- und Auslassleitungen mit Zweiphasenströmung (flüssig/gas)*

— *Teil 11: Funktions- und Durchflussprüfung*[1)]

Teil 7 enthält zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen Daten, die mehreren Teilen von EN ISO 4126 gemeinsam sind.

---

1) In Vorbereitung

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 4126 legt allgemeine Anforderungen an Sicherheitsventile fest, unabhängig von dem Medium, für das sie ausgelegt sind.

Die Norm gilt für Sicherheitsventile mit einem engsten Strömungsdurchmesser von mindestens 4 mm und für Ansprechdrücke von mindestens 0,1 bar. Temperaturgrenzen sind nicht festgelegt.

Die vorliegende Norm ist eine Produktnorm und behandelt keine Anwendungsfälle für Sicherheitsventile.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 4126-7:2013, *Safety devices for protection against excessive pressure — Part 7: Common data*

3 Begriffe

Für die Anwendung von diesem Dokument gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Sicherheitsventil
Ventil, das automatisch ohne Unterstützung durch eine andere Energie als die des Mediums eine Menge des Mediums ausfließen lässt, so dass die Überschreitung eines vorbestimmten Drucks verhindert wird, und das so ausgelegt ist, dass es schließt und weiteres Ausfließen des Mediums verhindert, wenn wieder normale Arbeitsdruckbedingungen hergestellt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Sicherheitsventil kann entweder schlagartig (schnelle Öffnung) oder nahezu stetig (nicht unbedingt linear) in Abhängigkeit vom Druckanstieg über dem Ansprechdruck öffnen.

3.2
direkt belastetes Sicherheitsventil
Sicherheitsventil, bei dem der Belastung durch den Mediendruck unter dem Ventilteller nur eine direkte mechanische Belastung, wie z. B. ein Massestück, ein Hebel mit Massestück oder eine Feder entgegenwirkt

3.3
Sicherheitsventil mit Öffnungshilfe
Sicherheitsventil, das durch eine mechanisch gesteuerte Hilfsvorrichtung zusätzlich bei einem Druck unterhalb des Ansprechdrucks geöffnet werden kann und auch bei Versagen der Hilfsvorrichtung allen in ISO 4126 angegebenen Anforderungen an Sicherheitsventile entspricht

3.4
zusatzbelastetes Sicherheitsventil
Sicherheitsventil, bei dem bis zum Erreichen des Ansprechdrucks an dessen Eintritt die Dichtkraft durch eine zusätzliche Kraft erhöht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese zusätzliche Kraft (Zusatzbelastung), die durch Fremdenergie aufgebracht werden kann, wird beim Erreichen des Ansprechdrucks am Eintritt des Sicherheitsventils zuverlässig aufgehoben. Die Größe dieser Zusatzbelastung ist so gewählt, dass bei Nichtentlastung das Sicherheitsventil seinen zuerkannten Ausflussmassenstrom bei einem Druck erreicht, der höchstens dem 1,1-fachen des zulässigen Drucks der zu schützenden Anlage entspricht.

Anmerkung 2 zum Begriff: Andere Bauarten des zusatzbelasteten Sicherheitsventils werden in ISO 4126-5 behandelt.

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

3.5
Ansprechdruck
vorgegebener Druck, bei dem ein Sicherheitsventil unter Betriebsbedingungen zu öffnen beginnt

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist der Überdruck auf der Ventileintrittsseite, bei dem sich die Kräfte, die das Ventil unter den spezifischen Betriebsbedingungen öffnen, mit den Kräften, die den Ventilteller auf dem Sitz halten, im Gleichgewicht befinden.

3.6
maximal zulässiger Druck
PS
maximaler Druck, für den die zu schützende Anlage ausgelegt ist

3.7
Öffnungsdruckdifferenz
Druckanstieg oberhalb des Ansprechdrucks

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Öffnungsdruckdifferenz wird üblicherweise als prozentualer Anteil des Ansprechdrucks ausgedrückt.

3.8
Schließdruck
Wert des statischen Drucks auf der Eintrittsseite, bei dem der Ventilteller wieder den Sitz berührt oder bei dem der Hub null ist

3.9
Kalt-Einstelldruck
statischer Druck auf der Eintrittsseite, bei dem ein Sicherheitsventil auf dem Prüfstand zu öffnen beginnt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Druck schließt Korrekturen für Betriebsbedingungen, z. B. Gegendruck und/oder Temperatur, ein.

3.10
Abblasedruck
der für die Größenbestimmung eines Sicherheitsventils zugrunde gelegte Druck, der größer oder gleich dem Ansprechdruck zuzüglich Öffnungsdruckdifferenz ist

3.11
Gegendruck
Überdruck auf der Austrittsseite eines Sicherheitsventils, der durch den Druck im Abblasesystem entsteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Gegendruck ist die Summe aus Eigengegendruck und Fremdgegendruck.

3.12
Eigengegendruck
Überdruck auf der Austrittsseite eines Sicherheitsventils, der beim Abblasen des Ventils in das Abblasesystem entsteht

3.13
Fremdgegendruck
Überdruck, der auf der Austrittsseite eines Sicherheitsventils zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Öffnen herrscht

Anmerkung 1 zum Begriff: Er resultiert aus Überdrücken im Abblasesystem, die aus anderen Quellen herrühren.

3.14
Ausgleichsfaltenbalg
Faltenbalg, der den Einfluss von Fremdgegendruck auf den Ansprechdruck und/oder die Betätigung eines Sicherheitsventils minimiert

ILNAS-EN ISO 4126-1:2013 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

3.15
Schließdruckdifferenz
Differenz zwischen Ansprechdruck und Schließdruck

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schließdruckdifferenz wird üblicherweise als prozentualer Anteil des Ansprechdrucks ausgedrückt, ausgenommen bei Drücken von weniger als 3 bar, bei denen die Schließdruckdifferenz in bar ausgedrückt wird.

3.16
Hub
Weg des Ventiltellers aus der Geschlossenstellung heraus

3.17
engster Strömungsquerschnitt
der engste Strömungsquerschnitt (aber nicht der kleinste Querschnitt zwischen Ventilteller und Sitz) zwischen Eintritt und Sitz, der für die Berechnung des theoretischen Ausflussmassenstromes zugrunde gelegt wird; Verengungen werden nicht berücksichtigt

3.18
engster Strömungsdurchmesser
Durchmesser, der dem engsten Strömungsquerschnitt entspricht

3.19
theoretischer Ausflussmassenstrom
berechneter Massen- oder Volumenstrom aus einer idealen Düse mit einem Querschnitt, der dem engsten Strömungsquerschnitt des Sicherheitsventils entspricht

3.20
Ausflussziffer
tatsächlicher Ausflussmassenstrom (nach Prüfungen) dividiert durch den theoretischen Ausflussmassenstrom (nach Berechnung)

3.21
zuerkannter Massenstrom
zuerkannter Ausfluss-Massenstrom
Anteil des gemessenen Ausflussmassenstroms, der als Grundlage für die Größenbestimmung eines Sicherheitsventils verwendet werden darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Er ist zum Beispiel gleich:

a) gemessener Ausflussmassenstrom × Korrekturfaktor; oder

b) theoretischer Ausflussmassenstrom × Ausflussziffer × Korrekturfaktor; oder

c) theoretischer Ausflussmassenstrom × zuerkannte reduzierte Ausflussziffer.

3.22
Nennweite
DN
alphanumerische Bezeichnung der Größe für Bauteile in einem Rohrleitungssystem, die für Referenzzwecke verwendet wird und die Buchstaben DN umfasst, gefolgt von einer dimensionslosen ganzen Zahl, die indirekt mit der physikalischen Größe der Bohrung oder des Außendurchmessers der Anschlüsse, ausgedrückt in Millimeter, in Beziehung steht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zahl hinter den Buchstaben DN ist kein messbarer Wert und wird nicht in Berechnungen verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Verwendung der Nennweite DN ist auf Komponenten anwendbar, die eine Nenndruck-Angabe mit „PN“ nach ISO 7268 tragen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Modifiziert übernommen von ISO 6708:1995, Definition 2.1.