

DIN EN ISO 4126-5

ICS 13.240

Ersatz für
DIN EN ISO 4126-5:2004-06**Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck –
Teil 5: Gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS) (ISO 4126-5:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 4126-5:2013**

Safety devices for protection against excessive pressure –
Part 5: Controlled safety pressure relief systems (CSPRS) (ISO 4126-5:2013);
German version EN ISO 4126-5:2013

Dispositifs de sécurité pour protection contre les pressions excessives –
Partie 5: Dispositifs de sécurité asservis (CSPRS) (ISO 4126-5:2013);
Version allemande EN ISO 4126-5:2013

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4126-5:2013) 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 (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-01-10 AA „Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen“ des Normenausschuss Armaturen (NAA).

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4126-5:2004-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Vorwort wurden weitere Teile dieser Norm aufgenommen;
- b) die Normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) im Abschnitt 3 wurden einige Begriffe überarbeitet;
- d) Abschnitt 5.1 wurde technisch und editoriell überarbeitet;
- e) Abschnitt 5.2 wurde umbenannt und technisch überarbeitet;
- f) Abschnitt 5.3 wurde umbenannt und technisch überarbeitet;
- g) Abschnitt 5.4 wurde umbenannt und technisch überarbeitet;
- h) Abschnitt 5.5 wurde hinzugefügt;
- i) Abschnitt 6.2 wurde editoriell überarbeitet;
- j) Abschnitt 6.3.1 wurde technisch überarbeitet;
- k) Abschnitt 6.3.2 und die darin enthaltene Tabelle 2 wurden technisch und editoriell überarbeitet;
- l) Abschnitt 6.3.4 wurde editoriell überarbeitet;
- m) Abschnitt 6.5 wurde technisch überarbeitet;
- n) Abschnitt 6.6 wurde technisch und editoriell überarbeitet;
- o) Abschnitt 7 wurde umbenannt sowie technisch und editoriell überarbeitet;
- p) Abschnitt 8 wurde gestrichen, stattdessen wird auf eine Norm verwiesen;
- q) Abschnitt 9 wurde gestrichen, stattdessen wird auf eine Norm verwiesen;
- r) Abschnitt 10 wurde technisch und editoriell überarbeitet;
- s) Anhang A wurde gestrichen;
- t) Anhang ZA wurde editoriell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 4126-5: 2004-06

Deutsche Fassung

Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck —
Teil 5: Gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS)
(ISO 4126-5:2013)

Safety devices for protection against excessive pressure —
Part 5: Controlled safety pressure relief systems (CSPRS)
(ISO 4126-5:2013)

Dispositifs de sécurité pour protection contre les
pressions excessives —
Partie 5: Dispositifs de sécurité asservis (CSPRS)
(ISO 4126-5:2013)

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.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole und Einheiten	10
5 Konstruktion.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Armaturenanschlüsse	12
5.3 Mindestanforderungen an Federn.....	13
5.4 Werkstoffe	13
6 Fertigungsprüfungen	14
6.1 Zweck	14
6.2 Allgemeines	14
6.3 Hydrostatische Druckprüfung	14
6.4 Pneumatische Druckprüfung.....	15
6.5 Einstellung des Ansprechdrucks oder Kalt-Einstelldrucks	16
6.6 Prüfung der Sitzdichtheit	16
6.7 Drucktragende Dichtungen.....	16
7 Baumusterprüfung.....	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Prüfungen zur Bestimmung der Funktionsmerkmale	17
7.3 Prüfungen zur Bestimmung der Durchflusseigenschaften	19
7.4 Ermittlung der Ausflusszeit	21
7.5 Bescheinigung der Ausflussziffer.....	21
7.6 Bescheinigung eines gesteuerten Sicherheitsventils (CSPRS)	21
8 Ermittlung der Kenngrößen/Leistung des gesteuerten Sicherheitsventils	21
9 Größenbestimmung von gesteuerten Sicherheitsventilen	21
10 Kennzeichnung und Verplombung	22
10.1 Kennzeichnung	22
10.2 Verplombung einer CSPRS.....	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG (DGRL).....	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4126-5:2013) 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 4126-5:2004.

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 4126-5:2013 wurde vom CEN als EN ISO 4126-5:2013 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^{N1)}
- Teil 10: Maße von Sicherheitsventilen und angeschlossenen Einlass- und Auslassleitungen mit Zweiphasenströmung (flüssig/gas)^{N1)}
- Teil 11: Funktions- und Durchflussprüfung¹⁾

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

^{N1)} Nationale Fußnote: Liegt zurzeit noch nicht als EN-Norm vor.

¹⁾ In Vorbereitung

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 4126 legt die Anforderungen an gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS) fest, unabhängig von dem Medium, für das sie vorgesehen sind.

Die Norm gilt für Hauptventile mit einem engsten Strömungsdurchmesser von mindestens 4 mm und für Drücke von 0,1 bar und höher. Hinsichtlich der Temperatur bestehen keine Einschränkungen.

Die vorliegende Norm ist eine Produktnorm und behandelt keine Anwendungsfälle.

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 dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 gesteuertes Sicherheitsventil CSPRS

System, bestehend aus einem Hauptventil in Verbindung mit einer Steuereinrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1 zu den Bauteilen eines CSPRS.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Erreichen des Ansprechdrucks werden die Stellkräfte des Hauptventils über die Steuereinrichtungen selbsttätig wirksam, aufgehoben oder so weit verringert, dass das Hauptventil eine bestimmte Menge des Mediums freisetzt, um damit zu verhindern, dass der vorgegebene Druck überschritten wird. Das System ist so ausgelegt, dass das Hauptventil wieder schließt und ein weiteres Ausströmen des Mediums verhindert, nachdem normale Arbeitsdruckbedingungen wieder hergestellt sind.

Anmerkung 3 zum Begriff: Spezifische Typen von gesteuerten Sicherheitsventilen (Sicherheitsabsperrventile) sind dem abzusichernden System vorgeschaltet und verhindern eine Drucküberschreitung durch das Absperrn des Mediumzustroms. Für diese Ventile gelten für die Schließfunktion die gleichen Anforderungen wie an die Öffnungsfunktion des abblasenden Sicherheitsventile (siehe 5.1.5).

3.2 Hauptventil

bestehend aus Teilen eines Sicherheitsventils (CSPRS), durch die der Ausflussmassenstrom erreicht wird, und dem Antrieb

3.3 Entlastungsprinzip

Prinzip, bei dem das Hauptventil öffnet, wenn die Stellkraft aufgehoben oder verringert wird und bei dem das Hauptventil schließt, wenn die Stellkraft wieder aufgebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2, Typ 1.

3.4 Belastungsprinzip

Prinzip, bei dem das Hauptventil öffnet, wenn die Stellkraft aufgebracht wird, und bei dem das Hauptventil schließt, wenn die Stellkraft aufgehoben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2, Typ 2.

3.5

Steuereinrichtung

Einrichtung, die den Öffnungs- und Schließdruck des Hauptventils bewirkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Steuerung müssen redundante einzelne Steuerstränge in Betrieb sein (siehe 5.1.13 und 5.1.15). Ein einzelner Steuerstrang kann aus Druckentnahmeleitung, Druckaufnehmer, Impulsleitung, Steuerglied und Steuerleitung bestehen (siehe Bilder 1 a), 1 b) und 1 c), Grundsatz für zwei Steuerstränge).

3.6

Druckentnahmeleitung

Leitung zum Druckaufnehmer

3.7

Impulsleitung

Leitung zwischen Druckaufnehmer und Steuerglied

3.8

Steuerleitung

Leitung zwischen Steuerglied und Hauptventil

3.9

Druckaufnehmer

Vergleichsgerät, in dem ein vorgegebener einstellbarer Druckwert mit dem tatsächlichen Systemdruck verglichen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Erreichen des vorgegebenen Druckes wird an die Steuereinrichtung ein Signal übertragen. Das Signal an die Steuereinrichtung endet, sobald der Systemdruck auf den vorgegebenen Druck abgesenkt ist.

3.10

Steuerglied

Glied, welches das Signal vom Druckaufnehmer in eine Kraft umsetzt, durch die der Antrieb des Hauptventils wirksam wird

3.11

Ruheprinzip

Prinzip, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Steuereinrichtung bei Ausfall der Steuerenergie die Be- oder Entlastung des Hauptventils bewirkt

3.12

Arbeitsprinzip

Prinzip, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Steuereinrichtung bei Ausfall der Steuerenergie keine Be- oder Entlastung des Hauptventils bewirkt

3.13

Stellkraft

Kraft, durch die das Hauptventil wirksam wird

3.14

Ansprechdruck eines gesteuerten Sicherheitsventils

vorgegebener Druck, bei dem ein Ventilteller des Hauptventils unter Betriebsbedingungen zu öffnen beginnt

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist der Systemdruck auf der Eintrittsseite des Hauptventils, bei dem sich die Kräfte, die das Hauptventil unter den festgelegten Betriebsbedingungen öffnen, mit den Kräften, die den Ventilteller auf seinem Sitz halten, im Gleichgewicht befinden.

3.15

maximal zulässiger Druck

PS

maximal angegebener Druck, für den die gesicherte Anlage ausgelegt ist

3.16

Öffnungsdruckdifferenz

Drucksteigerung über dem Ansprechdruck, üblicherweise als Prozentsatz des Ansprechdrucks ausgedrückt

3.17

Schließdruck

Wert des statischen Druckes auf der Eintrittsseite, bei dem der Ventilteller des Hauptventils wieder den Sitz berührt oder bei dem der Hub null ist

3.18

Kalt-Ansprechdruck

statischer Druck auf der Eintrittsseite, bei dem das Hauptventil auf dem Prüfstand zu öffnen beginnt

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

3.19

Abblasedruck

für die Größenbestimmung eines Sicherheitsventils (CSPRS) zugrunde gelegter Druck, der größer oder gleich dem Ansprechdruck zuzüglich Öffnungsdruckdifferenz ist

3.20

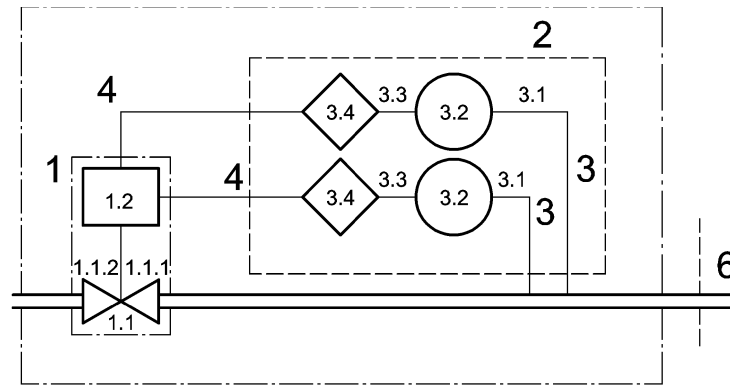
Schließdruckdifferenz

Differenz zwischen Ansprechdruck und Schließdruck, üblicherweise als Prozentsatz des Ansprechdruckes ausgedrückt, ausgenommen bei Drücken < 3 bar, bei denen die Schließdruckdifferenz in bar ausgedrückt wird

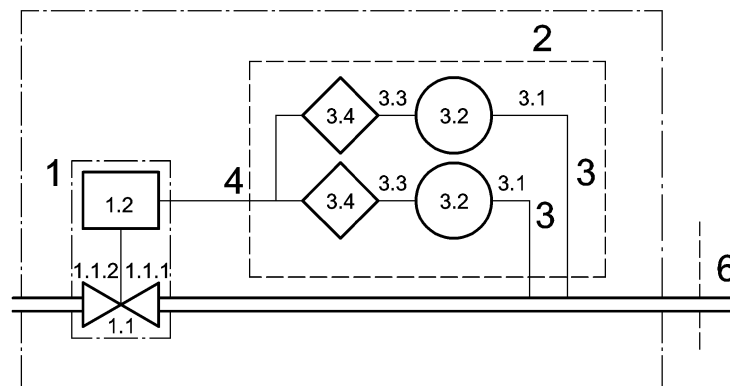
3.21

Öffnungs-Ansprechdruck

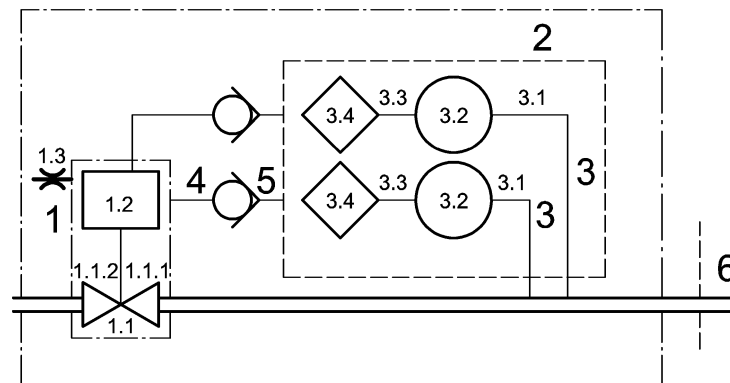
vorgegebener Druck, bei dem der Druckaufnehmer wirksam wird



a) — Zwei Steuerleitungen, Entlastungsprinzip



b) — Eine Steuerleitung, Entlastungsprinzip



c) — Zwei Steuerleitungen, Belastungsprinzip

Legende

1	Hauptventil	3.1	Druckentnahmeleitung
1.1	Gehäuse	3.2	Druckaufnehmer
1.1.1	Eintrittsöffnung	3.3	Impulsleitung
1.1.2	Austrittsöffnung	3.4	Steuerglied
1.2	Antrieb	4	Steuerleitung
1.3	Entlüftung	5	Rückflussverhinderer
2	Steuereinrichtung	6	Abzusicherndes System
3	Einzelner Steuerstrang		

Bild 1 — Typische Beispiele für Redundanz für zwei einzelne Steuerstränge