

DIN EN ISO 4126-5

ICS 13.240

Einsprüche bis 2010-01-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4126-5:2004-06

Entwurf

**Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck –
Teil 5: Gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS) (ISO/CD 4126-5:2009);
Deutsche Fassung prEN ISO 4126-5:2009**

Safety devices for protection against excessive pressure –
Part 5: Controlled safety pressure relief systems (CSPRS) (ISO/CD 4126-5:2009);
German version prEN ISO 4126-5:2009

Dispositifs de sécurité pour protection contre les pressions excessives –
Partie 5: Dispositifs de sûreté à décharge contrôlés contre les surpressions (DSDCS)
(ISO/CD 4126-5:2009);
Version allemande prEN ISO 4126-5:2009

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-11-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an naa@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift:
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4126-5:2009) 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 AA 003-01-10, Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen, des Normungsausschusses Armaturen (NAA).

Das Ausgabedatum des europäischen Norm-Entwurfs stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses DIN-EN-ISO-Norm-Entwurfs noch nicht fest; der prEN ISO wird jedoch vom CMC unter der angegebenen prEN-Nummer demnächst zur Umfrage verteilt. Um der deutschen Öffentlichkeit eine möglichst lange Einspruchsfrist einzuräumen, wurde dieser Norm-Entwurf bereits vorab veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4126-5:2004-05 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.

Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck — Teil 5: Gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS) (ISO/CD 4126-5:2009)

Dispositifs de sécurité pour protection contre les pressions excessives — Partie 5: Dispositifs de sûreté à décharge contrôlés contre les surpressions (DSDCS) (ISO/CD 4126-5:2009)

Safety devices for protection against excessive pressure — Part 5: Controlled safety pressure relief systems (CSPRS) (ISO/CD 4126-5:2009)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.2

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
3.2 Druck	7
4 Symbole und Einheiten	11
5 Konstruktion.....	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Anforderungen und Verfahren	12
5.3 Armaturen-Anschlüsse	14
5.4 Mindestanforderungen an Federn.....	14
5.5 Werkstoffe	14
6 Fertigungsprüfungen	14
6.1 Zweck	14
6.2 Allgemeines	14
6.3 Hydrostatische Druckprüfung	16
6.3.1 Durchführung der Prüfung	16
6.3.2 Dauer der Prüfung	16
6.3.3 Annahmekriterien	16
6.3.4 Sicherheitstechnische Anforderungen	16
6.4 Pneumatische Druckprüfung.....	16
6.4.1 Durchführung und Dauer der Prüfung.....	16
6.4.2 Sicherheitstechnische Anforderungen	17
6.5 Einstellung des Ansprechdrucks oder Kalt-Ansprechdrucks	17
6.6 Prüfung der Sitzdichtheit	17
6.7 Drucktragende Dichtungen.....	17
7 Baumusterprüfungen	18
7.1 Allgemeines	18
7.1.1 Einleitung.....	18
7.1.2 Anwendbarkeit	18
7.1.3 Prüfungen	18
7.1.4 Prüfzweck	18
7.1.5 Prüfverfahren	19
7.1.6 Auf der Grundlage der Prüfungen errechnete Ergebnisse	19
7.1.7 Konstruktionsänderungen	19
7.2 Prüfungen zur Bestimmung der Funktionscharakteristiken	19
7.2.1 Allgemeine Anforderungen.....	19
7.2.2 Prüfeinrichtung	19
7.2.3 Im Prüfprogramm verwendete gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS).....	20
7.3 Prüfungen zur Bestimmung der Durchflusscharakteristiken	21
7.3.1 Prüfanforderungen	21
7.3.2 Im Prüfprogramm verwendete gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS).....	21
7.3.3 Prüfverfahren	21
7.3.4 Einstellungen während der Prüfung	22
7.3.5 Prüfberichte und Ergebnisse.....	22
7.3.6 Einrichtung für die Prüfung des Durchflusses.....	23
7.4 Ermittlung der Ausflussziffer	23
7.5 Bescheinigung der Ausflussziffer.....	23
7.6 Bescheinigung eines gesteuerten Sicherheitsventils (CSPRS)	23

8	Ermittlung der Kenngrößen des gesteuerten Sicherheitsventils (CSPRS)	23
9	Größenbestimmung von gesteuerten Sicherheitsventilen (CSPRS)	23
10	Kennzeichnung und Verplombung	23
10.1	Kennzeichnung auf dem Gehäuse des Hauptventils	23
10.2	Kennzeichnung auf dem Typschild	24
10.2.1	Hauptventil	24
10.2.2	Steuereinrichtung	24
10.3	Verplombung von einem gesteuerten Sicherheitsventil (CSPRS)	24
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG (DGRL)	25

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4126-5:2009) 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 von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG.

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

Anhang A ist informativ.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe, die technisch überarbeitet wurde.

EN ISO 4126 umfasst die folgenden Teile, unter dem allgemeinen Titel *Safety devices protection against excessive pressure*:

- *Teil 1: Safety valves;*
- *Teil 2: Bursting disc safety devices;*
- *Teil 3: Safety valves and bursting disc safety devices in combination;*
- *Teil 4: Pilot operated safety valves;*
- *Teil 5: Controlled safety pressure relief systems (CSPRS);*
- *Teil 6: Application, selection and installation of bursting disc safety devices;*
- *Teil 7: Common data;*
- *Teil 8: (WI derzeit ausgesetzt);*
- *Teil 9: Application and installation of safety devices excluding stand-alone bursting disc safety devices;*
- *Teil 10: Sizing of safety valves and connected inlet and outlet lines for gas/liquid two-phase flow (in Vorbereitung);*
- *Teil 11: Performance testing (in Vorbereitung).*

Teil 7 enthält zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen Daten, die mehreren Teilen dieser Norm gemeinsam sind.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/CD 4126-5:2009 wurde vom CEN als prEN ISO 4126-5:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm 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 6 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 zitierten Dokumente 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/DIS 4126-7:2009, *Safety devices for protection against excessive pressure — Part 7: Common data*

EN 12516, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit*

EN 10213, *Stahlguss für Druckbehälter*

EN 10222, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

gesteuertes Sicherheitsventil CSPRS

System, bestehend aus einem Hauptventil in Verbindung mit Steuereinrichtungen

ANMERKUNG 1 Siehe Bilder 1a), 1b) und 1c).

ANMERKUNG 2 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 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).

3.1.1

Hauptventil

bestehend aus Teilen eines CSPRS, durch die die Abblaseleistung erreicht wird, und dem Antrieb

3.1.1.1

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 Siehe Bild 2, Typ 1).

3.1.1.2

Belastungsprinzip

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

ANMERKUNG Siehe Bild 2, Typ 2).

3.1.2

Steuereinrichtung

Einrichtung, die den Öffnungs- und Schließdruck des Hauptventils bewirkt

ANMERKUNG Zur Steuerung müssen redundante individuelle Steuerstränge in Betrieb sein (siehe 5.2.3 und 5.2.5). Ein einzelner Steuerstrang kann aus Druckentnahmeleitung, Druckaufnehmer, Impulsleitung, Steuerglied und Steuerleitung bestehen (siehe Bilder 1a), 1b) und 1c), Grundsatz für zwei Steuerstränge).

3.1.2.1

Druckentnahmeleitung

Leitung zum Druckaufnehmer

3.1.2.2

Impulsleitung

Leitung zwischen Druckaufnehmer und Steuerglied

3.1.2.3

Steuerleitung

Leitung zwischen Steuerglied und Hauptventil

3.1.2.4

Druckschalter

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

ANMERKUNG 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.

3.1.2.5

Steuerglied

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

3.1.3 Funktionsprinzipien der Steuereinrichtung

3.1.3.1

Ruheprinzip

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

3.1.3.2

Arbeitsprinzip

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

3.1.4

Stellkraft

Kraft, durch die das Hauptventil wirksam wird

3.2 Druck

3.2.1

Ansprechdruck eines gesteuerten Sicherheitsventils (CSPRS)

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

ANMERKUNG 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.

3.2.2

maximal zulässiger Druck

P_S

maximal angegebener Druck, für den die gesicherte Anlage ausgelegt ist

3.2.3

Öffnungsdruckdifferenz

Drucksteigerung über dem Ansprechdruck, üblicherweise als Prozentsatz des Ansprechdrucks ausgedrückt

3.2.4

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

3.2.5

Kalt-Ansprechdruck

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

ANMERKUNG Dieser Druck schließt Korrekturen für Betriebsbedingungen, z. B. durch Gegendruck und/oder Temperatur, ein.

3.2.6

Abblasedruck

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

3.2.7

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

3.2.8

Öffnungs-Ansprechdruck

vorgegebener Druck, bei dem der Druckschalter wirksam wird