

	DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631-2-6)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 97.120 Ersatz für DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631-2-6):2009-04 Siehe Anwendungsbeginn Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte – Teil 2-6: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Druckregel- und Steuergeräte einschließlich mechanischer Anforderungen (IEC 60730-2-6:2015); Deutsche Fassung EN 60730-2-6:2016 Automatic electrical controls – Part 2-6: Particular requirements for automatic electrical pressure sensing controls including mechanical requirements (IEC 60730-2-6:2015); German version EN 60730-2-6:2016 Dispositifs de commande électrique automatiques – Partie 2-6: Exigences particulières pour les dispositifs de commande électrique automatiques sensibles à la pression y compris les exigences mécaniques (IEC 60730-2-6:2015); Version allemande EN 60730-2-6:2016 Gesamtumfang 35 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-05-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-05-01.

Für **DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631-2-6):2009-04** besteht eine Übergangsfrist bis 2019-02-26.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631-2-6):2015-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 515 „Regel- und Steuergeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 72 „Automatic controls for household use“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

ANMERKUNG Gemeinsame europäische Abänderungen zu EN 60730-2-6 sind aktuell in Arbeit und werden getrennt veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631-2-6):2009-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung des Textes an die 5. Ausgabe der **IEC 60730-1**;
- b) Modifizierung der Anforderungen an die Steuerfunktion Klasse B (**H.27.1.2.2**);
- c) Modifizierung der Anforderungen an die Steuerfunktion Klasse C (**H.27.1.2.2**);
- d) Modifizierung der Anforderungen in Bezug auf Fehler während einer endgültigen Ausschaltung (Sperr) oder Sicherheitsabschaltung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631-2-6): 1995-10, 2009-04

DIN EN 60730-2-6 Berichtigung 1 (VDE 0631-2-6 Berichtigung 1): 1998-04

DIN EN 60730-2-6 Berichtigung 2 (VDE 0631-2-6 Berichtigung 2): 2001-10

DIN EN 60730-2-6/A1 (VDE 0631-2-6/A1): 1997-10

DIN EN 60730-2-6/A1 Berichtigung 1 (VDE 0631-2-6/A1 Berichtigung 1): 1998-04

DIN EN 60730-2-6/A1 Berichtigung 2 (VDE 0631-2-6/A1 Berichtigung 2): 2001-10

DIN EN 60730-2-6/A2 (VDE 0631-2-6/A2): 1998-11

DIN EN 60730-2-6/A2 Berichtigung 1 (VDE 0631-2-6/A2 Berichtigung 1): 2001-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60079 (alle Teile)	IEC 60079 (alle Teile)	DIN EN 60079 (VDE 0170) (alle Teile)	VDE 0170
EN 60335-1	IEC 60335-1	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)	VDE 0700-1
EN 61058-1	IEC 61058-1	DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1)	VDE 0630-1
–	ISO 22967:2010	–	–
–	ISO 22968:2010	–	–
–	ISO 23550:2011	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60079 (VDE 0170) (alle Teile), *Explosionsgefährdete Bereiche*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1), *Geräteschalter – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte –
Teil 2-6: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Druckregel-
und Steuergeräte einschließlich mechanischer Anforderungen
(IEC 60730-2-6:2015)

Automatic electrical controls –
Part 2-6: Particular requirements for automatic
electrical pressure sensing controls including
mechanical requirements
(IEC 60730-2-6:2015)

Dispositifs de commande électrique
automatiques –
Partie 2-6: Exigences particulières pour les
dispositifs de commande électrique
automatiques sensibles à la pression y compris
les exigences mécaniques
(IEC 60730-2-6:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-05-27 angenommen. CENELEC-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 CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees 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.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

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

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60730-2-6:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 72/980/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 60730-2-6, erarbeitet vom IEC/TC 72 „Automatic electrical controls“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60730-2-6:2016 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-08-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-02-26

Dieses Dokument ersetzt **EN 60730-2-6:2008**.

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

Diese Norm umfasst die grundlegenden Elemente der Sicherheitsziele für elektrische Einrichtungen; die für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bestimmt sind (Niederspannungsrichtlinie – 2006/95/EC).

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2004/108/EG, siehe den informativen **Anhang ZZ**, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60730-2-6:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60079 (alle Teile) ANMERKUNG Harmonisiert in der Reihe EN 60079 (modifiziert).

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich und normative Verweisungen	5
2 Begriffe	6
3 Allgemeine Anforderungen	7
4 Allgemeines über Prüfungen	7
5 Bemessungswerte	8
6 Einteilung	8
7 Aufschriften oder Angaben	8
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	9
9 Schutzleiteranschluss	9
10 Klemmen und Anschlüsse	9
11 Anforderungen an den Aufbau	10
12 Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und Staub	12
13 Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstand	12
14 Erwärmung	12
15 Herstellabweichung und Abwanderung (Drift)	12
16 Umgebungsbedingte Beanspruchung	12
17 Dauerhaftigkeit	13
18 Mechanische Festigkeit	14
19 Gewindeteile und Verbindungen	15
20 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Isolierung	15
21 Beständigkeit gegen Hitze, Feuer und Kriechstrombildung	15
22 Korrosionsbeständigkeit	15
23 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störaussendung	16
24 Einzelteile	16
25 Bestimmungsgemäßer Betrieb	16
26 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störfestigkeit	16
27 Unsachgemäßer Betrieb	16
28 Anleitung zur Verwendung von elektronischer Abschaltung	16
Anhänge	17
Anhang H (normativ) Anforderungen an elektronische RS	18
H.2 Begriffe	18
H.6 Klassifikation	18
H.7 Aufschriften oder Angaben	19
H.11 Anforderungen an den Aufbau	19
H.23 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störaussendung	19
H.26 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störfestigkeit	20
H.27 Unsachgemäßer Betrieb	22

	Seite
Anhang AA (normativ) Anzahl der Zyklen	25
AA.1 Anzahl der Zyklen für unabhängig montierte RS	25
AA.2 Zyklusrate für unabhängig montierte RS	25
Anhang BB (informativ) Nichtrostender Stahl für Bälge, Bourdon-Rohre oder ähnliche Elemente	26
Anhang CC (informativ) Anforderungen an Abweichung und Abwanderung (Drift) für unter Druck arbeitende RS	29
Literaturhinweise	30
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien	31
Tabellen	
Tabelle 1 (7.2. der dritten Ausgabe) – Erforderliche Informationen und Angabearten der Informationen	9
Tabelle H.101 – Übereinstimmungskriterien	20
Tabelle BB.1 – Nichtrostender Stahl für Bälge, Bourdon-Rohre oder ähnliche Elemente	26

1 Anwendungsbereich und normative Verweisungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist mit folgenden Änderungen anwendbar:

1.1 Anwendungsbereich

Ersatz:

Dieser Teil der IEC 60730 gilt für automatische elektrische **Druckregel- und -steuergeräte (Druck-RS)** mit einem minimalen Bemessungsdruck von –60 kPa und einem maximalen Bemessungsdruck von 4,2 MPa für den Gebrauch in, an oder im Zusammenwirken mit Betriebsmitteln. Das Betriebsmittel darf Elektrizität, Gas, Öl, feste Brennstoffe, thermische Solarenergie usw. oder eine Kombination hiervon verwenden.

ANMERKUNG Innerhalb dieser Norm schließt das Wort „Betriebsmittel“ jeweils „Geräte“ und „RS-System“ ein.

Diese Norm gilt auch für einzelne **Druck-RS**, die als Teil eines **RS-Systems** verwendet werden, oder für **Druck-RS**, die mechanisch mit Mehrfunktions-RS, die einen nichtelektrischen Ausgang haben, verbunden sind.

Automatische elektrische **Druck-RS** für Betriebsmittel, die von der Öffentlichkeit benutzt werden, wie z. B. Betriebsmittel, welche für den Gebrauch durch Laien in Geschäften, in der Leichtindustrie und in der Landwirtschaft vorgesehen sind, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Diese Norm gilt nicht für **Druck-RS**, die ausschließlich für industrielle Anwendungen vorgesehen sind, es sei denn, es ist in der entsprechenden Betriebsmittelnorm ausdrücklich angegeben.

1.1.1 *Ersatz:*

Diese Norm gilt für die inhärente Sicherheit, für die **Betriebswerte** und **Betriebsabläufe**, wo solche mit der Sicherheit der Betriebsmittel verknüpft sind, und für die Prüfung von automatischen elektrischen **Druck-RS**, welche in, an oder in Verbindung mit Betriebsmitteln, verwendet werden.

Diese Norm gilt ebenso für die funktionale Sicherheit von einfachen sicherheitsbezogenen **Druck-RS** und **Systemen**.

Diese Norm gilt auch für **Druck-RS** für Geräte im Anwendungsbereich der **IEC 60335-1**.

Siehe auch Anhang J.

1.1.2 *Ergänzung:*

Diese Norm gilt für automatische **elektrische RS**, welche mechanisch oder elektrisch betrieben werden, auf einen Druck oder ein Vakuum ansprechen oder diese regeln.

1.1.3 Nicht anwendbar.

1.1.4 *Ersatz:*

Diese Norm gilt für **manuell betätigte RS**, wenn diese elektrisch und/oder mechanisch mit **Druck-RS** eine Einheit bilden.

ANMERKUNG Anforderungen an handbetätigte Schalter, die nicht Teil eines **automatischen RS** sind, sind in **IEC 61058-1** enthalten.

1.1.5

Ersatz:

Diese Norm gilt für **Druck-RS**, die mit Wechselspannung oder Gleichspannung betrieben werden und eine Bemessungsspannung von 690 V Wechselspannung oder 600 V Gleichspannung nicht überschreiten.

1.1.6

Ersatz:

Diese Norm berücksichtigt nicht den **Ansprechwert** der **automatischen Wirkungsweise** eines **Druck-RS**, wenn ein solcher **Ansprechwert** von der Art der Montage im Betriebsmittel abhängt. Wenn der **Ansprechwert** für die Sicherheit des **Benutzers** oder der Umgebung von besonderer Bedeutung ist, gelten die Werte der zugehörigen Betriebsmittel-Norm oder die Werte, die der Hersteller angibt.

1.1.7

Ersatz:

Diese Norm gilt auch für **Druck-RS**, die **elektronische Bauelemente** enthalten; die Anforderungen hierfür sind in **Anhang H** enthalten.

Diese Norm gilt auch für **Druck-RS**, die NTC- oder PTC-**Thermistoren** verwenden, für die zusätzliche Anforderungen im Anhang J enthalten sind.

Ergänzende Unterabschnitte:

1.1.101 Diese Norm enthält Anforderungen an elektrische Eigenschaften von **Druck-RS** und Anforderungen an mechanische Eigenschaften, die den vorgesehenen **Betrieb** beeinflussen.

ANMERKUNG **Unterabschnitt 18.101**, wenn es Gas- und/oder Öl-**RS** betrifft, ist in Beratung, abhängig von einer Überprüfung oder Überarbeitung der Reihen ISO 22967, ISO 22968 und ISO 23550, wenn zutreffend.

1.1.102 Im Allgemeinen sind diese **Druck-RS** im Betriebsmittel integriert oder eingebaut oder für die Integration in oder an Betriebsmittel vorgesehen. Diese Norm deckt ebenso diese **RS** ab, wenn sie unabhängig montiert sind. In die **Anschlussleitung eingeschleifte RS** sind durch diese Norm nicht abgedeckt.

2 Begriffe

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist mit folgenden Änderungen anwendbar:

2.2 Begriffe der RS-Typen nach ihrem Verwendungszweck

Ergänzende Begriffe:

2.2.101

Druckbegrenzer

(en: pressure limiter)

Druckregel- und steuergerät (Druck-RS), das dazu bestimmt ist, während des bestimmungsgemäßen Betriebs einen Druck unterhalb oder oberhalb eines bestimmten Wertes zu halten, und das eine Möglichkeit der **Einstellung** durch den Benutzer haben darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Druckbegrenzer darf selbsttätig oder von Hand rückstellbar sein. Während des bestimmungsgemäßen **Zyklus** des Betriebsmittels führt er keine Rückstellung aus.

2.2.102

unter Druck arbeitendes RS

(en: pressure operating control)

Druckregel- und steuergerät (Druck-RS), eingestellt auf einen hohen oder niedrigen Druck oder auf zwei Werte, zwischen welchen Grenzwerten das Betriebsmittel üblicherweise arbeiten soll

2.2.103

Druckausschalter

(en: pressure cut-out)

Druckregel- und steuergerät (Druck-RS), das dazu bestimmt ist, bei unsachgemäßem Betrieb des Betriebsmittels einen Druck unterhalb oder oberhalb eines bestimmten Wertes zu halten, und das keine **Einstellmöglichkeit durch den Benutzer** hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Druckausschalter darf selbsttätig oder von Hand rückstellbar sein.

Ein Druckausschalter wird eine Wirkungsweise vom Typ 2 haben.

Ein Druckausschalter darf eine verstellbare Sperre besitzen, die vom **RS-Hersteller**, **Betriebsmittel-Hersteller** oder **Installateur** eingestellt werden kann.

2.3 Begriffe der RS nach ihrer Funktion

Ergänzende Begriffe:

2.3.101

Druckmedium

(en: pressure medium)

Medium, das dazu bestimmt ist, Druck auf den **Druckfühler** zu übertragen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die in dieser Norm verwendeten **Druckmedien** sind entweder Gase oder Flüssigkeiten.

2.3.102

Differentialdruck

(en: differential pressure)

Differenz eines Druckes zwischen zwei beliebigen Punkten in einem **System**, zwischen zwei **Systemen** oder zwischen einem **System** und einem Referenzdruck, wie z. B. dem atmosphärischen Druck

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel ist die statische Druckdifferenz zwischen der Einlassseite und der Auslassseite einer Öffnung.

2.8 Begriffe, die sich auf Bestandteile des RS beziehen

Ergänzender Begriff:

2.8.101

Auslass

(en: vent)

die Öffnung auf der atmosphärischen Seite der Membrane zur Atmosphäre, durch die Luft entströmt oder eingelassen wird, wenn das **RS** in Betrieb ist

3 Allgemeine Anforderungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist anwendbar.

4 Allgemeines über Prüfungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist mit folgenden Änderungen anwendbar:

4.1 Prüfbedingungen

4.1.7 Ersatz:

Die in **Tabelle 1**, **Anforderung 37**, deklarierten und im **Abschnitt 17** verwendeten Druckänderungsgeschwindigkeiten (d. h. α_1 , β_1 , α_2 , β_2), müssen Prüfgrenzabweichungen entsprechend den Angaben des Herstellers aufweisen.

4.3 Anweisungen für die Prüfung

4.3.1 Entsprechend der Einreichung

Ergänzender Unterabschnitt:

4.3.1.101 Die Werte in **Anhang AA** gelten für das Prüfen von unabhängig montierten **Druck-RS** im **Abschnitt 17**. Werte für integrierte und **eingebaute RS** sind in der betreffenden Betriebsmittel-Norm festgelegt.

5 Bemessungswerte

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist anwendbar.

6 Einteilung

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist mit folgenden Änderungen anwendbar:

6.3.9 – Fühler-RS

Ergänzender Unterabschnitt:

6.3.9.101 – druckempfindlich;

6.4.3

Ergänzender Unterabschnitt:

6.4.3.101 – eine Fühler-Wirkungsweise, bei der eine Undichtigkeit des **Fühlers** oder von Teilen, die den **Fühler** mit dem **Schaltkopf** verbinden, kein Ansteigen des **Betriebswertes** verursacht (Typ 2.N).

6.8.3 Ersatz:

Für ein **unabhängig montiertes RS** oder für ein **RS**, das in eine Baugruppe integriert oder eingebaut ist, welches eine nichtelektrische Energiequelle verwendet:

7 Aufschriften oder Angaben

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist mit folgenden Änderungen anwendbar: