DIN EN 61010-2-011 (VDE 0411-2-011)

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 71.040.20

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte (IEC 61010-2-011:2016); Deutsche Fassung EN 61010-2-011:2017

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment (IEC 61010-2-011:2016); German version EN 61010-2-011:2017

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-011: Exigences particulières pour appareils de réfrigération (IEC 61010-2-011:2016); Version allemande EN 61010-2-011:2017

Gesamtumfang 52 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE
DIN-Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-08-25 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-12-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61010-2-011 (VDE 0411-2-011):2013-10.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 913 „Sicherheitsanforderungen an typische Geräte, Einrichtungen und Systeme für Labor und Unterricht“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 66 „Safety of measuring, control, and laboratory equipment“ 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.

Eine Aufstellung aller Teile der internationalen Normenreihe IEC 61010 unter dem allgemeinen Titel „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“ kann auf der Internetseite von IEC eingesehen werden.

IEC 61010-2-011 muss zusammen mit der neuesten Ausgabe von IEC 61010-1 angewendet werden. Der hier vorliegende Teil IEC 61010-2-011 wurde auf Basis der dritten Ausgabe (2010) von IEC 61010-1 erarbeitet.

IEC 61010-2-011 ergänzt oder ändert die korrespondierenden Abschnitte von IEC 61010-1, wodurch diese Norm in IEC 61010-2-011 „Besondere Anforderungen für Kühlgeräte“ überführt wird.

Wird ein bestimmter Abschnitt oder Unterabschnitt von Teil 1 in diesem Teil nicht erwähnt, so gilt dieser Abschnitt oder Unterabschnitt soweit anwendbar. Wird in diesem Teil „Ergänzung“, „Änderung“, „Ersatz“ oder „Streichung“ angegeben, so gilt der entsprechend angepasste Text von Teil 1 der Norm.

In dieser Norm

1) werden folgende Schriftarten verwendet:
   – Anforderungen: in Normalschrift,
   – ANMERKUNGEN: in Kleinschrift,
   – *Konformität und Prüfungen: in Kursivschrift,*
   – Begriffe, die überall in dieser Norm verwendet werden und in Abschnitt 3 definiert sind: in KAPITÄLCHEN.
2) Abschnitte, Bilder, Tabellen und Anmerkungen, die zusätzlich zu jenen in Teil 1 enthalten sind, werden mit 101, 102 usw. nummeriert. Zusätzliche Anhänge sind nummeriert beginnend mit AA.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

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 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 378-1:2008 + A2:2012 *ersetzt durch:* EN 378-1:2016	– –	DIN EN 378-1:2012-08 *ersetzt durch:* DIN EN 378-1:2017-03	– –
EN 378-2:2008 + A2:2012 *ersetzt durch:* EN 378-2:2016	–	DIN EN 378-2:2012-08 *ersetzt durch:* DIN EN 378-2:2017-03	–
EN 378-3:2008 + A1:2012 *ersetzt durch:* EN 378-3:2016	– –	DIN EN 378-3:2012-08 *ersetzt durch:* DIN EN 378-3:2017-03	– –
EN 378-4:2008 + A1:2012 EN 378-4:2016	– –	DIN EN 378-4:2012-08 *ersetzt durch:* DIN EN 378-4:2017-03	– –
EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010	–	DIN EN 809:2012-10	–
EN 837-1	–	DIN EN 837-1	–
EN 837-2	–	DIN EN 837-2	–
EN 1736:2008	–	DIN EN 1736:2009-02	–
EN 1779:1999	–	DIN EN 1779:1999-10	–
EN 12178	–	DIN EN 12178	–
EN 12263:1998	–	DIN EN 12263:1999-01	–
EN 12284:2003	–	DIN EN 12284:2004-01	–
EN 12693:2006	–	DIN EN 12693:2016-10	–
EN 13136:2001	–	DIN EN 13136:2013-12	–
EN 13445-1:2002	–	DIN EN 13445-1:2016-12	–

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 13445-2:2002	–	DIN EN 13445-2:2016-12	–
EN 13445-3:2002	–	DIN EN 13445-3:2016-12	–
EN 13445-4:2002	–	DIN EN 13445-4:2016-12	–
EN 13445-5:2002	–	DIN EN 13445-5:2016-12	–
EN 13445-6:2002	–	DIN EN 13445-6:2016-12	–
EN 13445-8:2006	–	DIN EN 13445-8:2016-12	–
EN 13480 (alle Teile)	–	DIN EN 13480 (alle Teile)	–
EN 14276-1:2006 *ersetzt durch:* EN 14276-1:2006 + A1:2011	– –	DIN EN 14276-1:2006-09 *ersetzt durch:* DIN EN 14276-1:2011-05	– –
EN 14276-2:2007 *ersetzt durch:* EN 14276-2:2007 + A1:2011	– –	DIN EN 14276-2:2007-08 *ersetzt durch:* DIN EN 14276-2:2011-05	– –
EN 60079-15:2010	IEC 60079-15:2010	DIN EN 60079-15 (VDE 0170-16):2011-02	VDE 0170-16
–	IEC 60079-20:2010	–	–
EN 60079-20-1	IEC 60079-20-1	DIN EN 60079-20-1 (VDE 0170-20-1)	VDE 0170-20-1
EN 60204-1	IEC 60204-1	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)	VDE 0113-1
EN 60335-2-34[a]	IEC 60335-2-34:2012 + A1:2015	DIN EN 60335-2-34 (VDE 0700-34)[a]	VDE 0700-34
		DIN EN 60335-2-34 Bbl 1 (VDE 0700-34 Bbl 1)	VDE 0700-34 Bbl 1
–	ISO 817	–	–
EN ISO 4126-1	ISO 4126-1	DIN EN ISO 4126-1	–
EN ISO 4126-2	ISO 4126-2	DIN EN ISO 4126-2	–
–	ISO 5149 (alle Teile)	–	–
–	ISO 5149-1:2014	–	–
EN ISO 7010:2012	ISO 7010:2011	DIN EN ISO 7010:2012-10	–

[a] In Vorbereitung.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 378-1:2017-03, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien; Deutsche Fassung EN 378-1:2016*

DIN EN 378-2:2017-03, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation; Deutsche Fassung EN 378-2:2016*

DIN EN 378-3:2017-03, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen; Deutsche Fassung EN 378-3:2016*

DIN EN 378-4:2017-03, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung; Deutsche Fassung EN 378-4:2016*

DIN EN 809:2012-10, *Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen; Deutsche Fassung EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010*

DIN EN 837-1, *Druckmessgeräte – Teil 1: Druckmessgeräte mit Rohrfedern – Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 837-2, *Druckmessgeräte – Teil 2: Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte*

DIN EN 1736:2009-02, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Flexible Rohrleitungsteile, Schwingungsabsorber, Kompensatoren und Nichtmetall-Schläuche – Anforderungen, Konstruktion und Einbau; Deutsche Fassung EN 1736:2008*

DIN EN 1779:1999-10, *Zerstörungsfreie Prüfung – Dichtheitsprüfung – Kriterien zur Auswahl von Prüfmethoden und -verfahren; Deutsche Fassung EN 1779:1999*

DIN EN 12178, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Flüssigkeitsstandanzeiger – Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung*

DIN EN 12263:1999-01, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitsschalteinrichtungen zur Druckbegrenzung – Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 12263:1998*

DIN EN 12284:2004-01, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Ventile – Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 12284:2003*

DIN EN 12693:2016-10, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Verdrängerverdichter für Kältemittel; Deutsche und Englische Fassung EN 12693:2016*

DIN EN 13136:2013-12, *Kälteanlagen und Wärmepumpen – Druckentlastungseinrichtungen und zugehörige Leitungen – Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN 13136:2013*

DIN EN 13445-1:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 13445-1:2014*

DIN EN 13445-2:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 2: Werkstoffe; Deutsche Fassung EN 13445-2:2014*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

DIN EN 13445-3:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 3: Konstruktion; Deutsche Fassung EN 13445-3:2014, nur auf CD-ROM*

DIN EN 13445-4:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 4: Herstellung; Deutsche Fassung EN 13445-4:2014*

DIN EN 13445-5:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 5: Inspektion und Prüfung; Deutsche Fassung EN 13445-5:2014*

DIN EN 13445-6:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 6: Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Druckbehältern und Druckbehälterteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit; Deutsche Fassung EN 13445-6:2014*

DIN EN 13445-8:2016-12, *Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 8: Zusätzliche Anforderungen an Druckbehälter aus Aluminium und Aluminiumlegierungen; Deutsche Fassung EN 13445-8:2014*

DIN EN 13480 (alle Teile), *Metallische industrielle Rohrleitungen*

DIN EN 14276-1:2011-05, *Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen – Teil 1: Behälter – Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14276-1:2006 + A1:2011*

DIN EN 14276-2:2011-05, *Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen – Teil 2: Rohrleitungen – Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14276-2:2007 + A1:2011*

DIN EN 60079-15 (VDE 0170-16):2011-02, *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n“ (IEC 60079-15:2010); Deutsche Fassung EN 60079-15:2010*

DIN EN 60079-20-1 (VDE 0170-20-1), *Explosionsfähige Atmosphären – Teil 20-1: Stoffliche Eigenschaften zur Klassifizierung von Gasen und Dämpfen – Prüfmethoden und Daten*

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), *Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60335-2-34 (VDE 0700-34) (in Vorbereitung), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-34: Besondere Anforderungen für Motorverdichter*

DIN EN 60335-2-34 Beiblatt 1 (VDE 0700-34 Beiblatt 1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-34: Besondere Anforderungen für Motorverdichter; Beiblatt 1: Interpretationen zu DIN EN 60335-2-34 (VDE 0700-34)*

DIN EN ISO 4126-1, *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck – Teil 1: Sicherheitsventile*

DIN EN ISO 4126-2, *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck – Teil 2: Berstscheibeneinrichtungen*

DIN EN ISO 7010:2012-10, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2011); Deutsche Fassung EN ISO 7010:2012*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 61010-2-011

April 2017

ICS 19.080

Deutsche Fassung

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte

(IEC 61010-2-011:2016)

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment
(IEC 61010-2-011:2016)

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-011: Exigences particulières pour appareils de réfrigération
(IEC 61010-2-011:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-08-25 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61010-2-011:2017 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 66/589/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61010-2-011, erarbeitet vom IEC/TC 66 „Safety of measuring, control and laboratory equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61010-2-011:2017 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): 2017-10-21

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-04-21

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.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61010-2-011:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

Ergänzung

IEC 60079-20-1:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-20-1:2010.
EN ISO 4126-1[N1)]	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 4126-1.
EN ISO 4126-2[N2)]	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 4126-2.

[N1)] Nationale Fußnote: Der Eintrag lautet korrekt: ISO 4126-1.

[N2)] Nationale Fußnote: Der Eintrag lautet korrekt: ISO 4126-2.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 2
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe 9
4 Prüfungen 10
5 Aufschriften und Dokumentation 13
6 Schutz gegen elektrischen Schlag 16
7 Schutz gegen mechanische GEFÄHRDUNGEN 16
8 Festigkeit gegen mechanische Beanspruchungen 16
9 Schutz gegen das Ausbreiten von Feuer 16
10 Gerätetemperaturgrenzen und Wärmebeständigkeit 17
11 Schutz gegen GEFÄHRDUNGEN durch Fluide 18
12 Schutz gegen Strahlung einschließlich Laserstrahlung und gegen Schall- und Ultraschalldruck 28
13 Schutz gegen freigesetzte Gase und Stoffe, Explosion und Implosion 29
14 Bauelemente und Baugruppen 29
15 Schutz durch Verriegelungen 29
16 Von der Anwendung herrührende GEFÄHRDUNGEN 29
17 RISIKObeurteilung 30
Anhänge 31
Anhang G (informativ) Undichtigkeit und Bruch durch Fluide unter Druck 31
Anhang L (informativ) Verzeichnis der definierten Begriffe 31
Anhang AA (normativ) Elektrische Geräte der Zündschutzart „n“ 32
Anhang BB (informativ) GEFÄHRDUNGEN in Verbindung mit KÄLTEANLAGEN und Kältemitteln 33
Anhang CC (informativ) Sicherheitsanforderungen an Komponenten und Verrohrung 35
Anhang DD (informativ) Geräte, die BRENNBARE KÄLTEMITTEL enthalten – Anforderungen an Informationen und Aufschriften 40
Literaturhinweise 44
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 46

Bilder

Bild 101 – Schema einer KÄLTEANLAGE, die einen Verflüssiger enthält 6
Bild 102 – Flussdiagramm zur Veranschaulichung des Auswahlprozesses 7
Bild 103 – Details der Kratz-WERKZEUG-Spitze 24

Tabellen

Tabelle 1 – Symbole 14
Tabelle 101 – Maximaltemperaturen für Motor-Verdichter 17

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Seite

Tabelle 102 – Minimaltemperaturen zur Bestimmung des gesättigten Dampfdrucks von Kältemitteln 19
Tabelle 103 – Kältemittel-Entflammbarkeits-Werte 27
Tabelle CC.1 – Werte von Druckgefäßen nach EN 14276-1 36
Tabelle CC.2 – Werte von Verrohrung nach EN 14276-2 37
Tabelle CC.3 – Anforderungen an Komponenten und Verrohrung 38
Tabelle CC.4 – Mindest-Wanddicken für Kupfer- und Stahlrohre 39
Tabelle DD.1 – Menge der Kältemittel aus den Gruppen A2/A3 je Raumbelegung 43

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Einleitung

Diese Norm bezieht sich zusammen mit Teil 2-010 und 2-012 auf die speziellen GEFÄHRDUNGEN, die einhergehen mit dem Erhitzen oder Kühlen von Materialien durch Geräte und wie folgt eingeteilt werden:

IEC 61010-2-010	Bezieht sich speziell auf die GEFÄHRDUNGEN durch Geräte mit einer Heizeinrichtung.
IEC 61010-2-011	Bezieht sich speziell auf die GEFÄHRDUNGEN durch Geräte mit einer KÄLTEANLAGE.
IEC 61010-2-012	Bezieht sich speziell auf die GEFÄHRDUNGEN durch Geräte, die sowohl eine Heizeinrichtung als auch eine KÄLTEANLAGE beinhalten, die miteinander wechselwirken, so dass für beide Einrichtungen zusammen eine zusätzliche oder höhere GEFÄHRDUNG vorliegt als bei einzelner Betrachtung der einzelnen Einrichtungen. Die Norm bezieht sich auch auf die GEFÄHRDUNGEN, die bei der Behandlung von Materialien mit anderen Einflüssen, wie Strahlung, übermäßiger Feuchte, CO_2 und mechanische Bewegung auftreten.

Anleitung für die Anwendung der passenden Teil 2-Normen

Wenn das Gerät nur eine Einrichtung zum Erhitzen von Material enthält und keine KÄLTEANLAGE vorhanden ist oder keine anderen Umweltfaktoren zutreffen, dann gilt Teil 2-10, ohne dass Teil 2-11 oder Teil 2-12 angewendet werden müssen. Wenn jedoch neben einer Heizeinrichtung auch eine KÄLTEANLAGE betrieben wird und wenn die Materialien während der Behandlung im betreffenden Gerät beträchtliche Wärme in das System einbringen, dann muss ermittelt werden, ob die Wechselwirkung zwischen beiden Einrichtungen zusätzliche oder höhere GEFÄHRDUNGEN im Bezug zur einzelnen Bewertung der Einrichtungen hervorruft (siehe Flussdiagramm für den Auswahlprozess). Wenn die Wechselwirkung zwischen der Heiz- und der Kühleinrichtung keine zusätzliche oder höheren GEFÄHRDUNG hervorruft, dann gelten die Teile 2-10 und 2-11 für ihre jeweiligen Funktionen. Wenn aber umgekehrt zusätzliche oder höhere GEFÄHRDUNG hervorgerufen werden, dann ist nur Teil 2-12, aber nicht Teil 2-10 oder Teil 2-11 anzuwenden.

Welche GEFÄHRDUNGEN beinhaltet eine KÄLTEANLAGE?

Typische GEFÄHRDUNGEN einer KÄLTEANLAGE (siehe Bild 101) mit einem Motorverdichter, einem Verflüssiger, einer Expansionseinrichtung und einem Verdampfer beinhalten die Folgenden, aber sind nicht auf diese beschränkt:

– Das Überschreiten der Temperatur auf der Niederdruckseite (Rücklauftemperatur) zum Motorverdichter. Ein Motorverdichter beinhaltet einen vom Kältemittel gekühlten Motor und es muss sichergestellt werden, dass die maximale Temperatur auf der Niederdruckseite unter den ungünstigsten Bedingungen nicht die BEMESSUNGEN der Isolation innerhalb des Motors übersteigt.

– Das Überschreiten des Druckes auf der Niederdruckseite am Einlass zum Motorverdichter. Das Gehäuse des Motorverdichters ist diesem Druck ausgesetzt, so dass die konstruktive BEMESSUNG des Motorverdichter-Gehäuses diesem ungünstigsten maximalen Druck standhalten muss, und der für Druckgefäße zutreffender Sicherheitsabstand eingehalten wird.

– Das Überschreiten der Temperatur auf der Hochdruckseite zum Motorverdichter. Die Temperatur auf der Hochdruckseite kann unter den ungünstigsten Bedingungen eine Temperatur GEFÄHRDUNG für den BENUTZER darstellen, wenn er ihr oder über die dadurch verminderten elektrischen Isolation einer GEFÄHRDUNG ausgesetzt wird.

– Das Überschreiten des Druckes auf der Hochdruckseite am Auslass des Motorverdichters. Die Komponenten des Kältemittels hinter dem Motorverdichter bis zum Expansionsventil sind diesem Druck ausgesetzt, so dass die konstruktive BEMESSUNG dieser Komponenten dem maximalen Druck standhalten müssen, und der für Druckgefäße zutreffender Sicherheitsabstand eingehalten wird.

– Die maximalen Anwendungstemperaturen, von denen die Wärme entzogen wird, können die maximale Temperatur auf der Niederdruckseite zum Motorverdichter beeinflussen und auch eine Temperatur-GEFÄHRDUNG darstellen, wenn der BENUTZER dieser Temperatur ausgesetzt wird, oder eine elektrische GEFÄHRDUNG durch eine verminderte elektrische Isolation gegeben ist. Es sollte ermittelt werden, ob die

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Anwendungstemperatur von einer eingebauten Heizfunktion des Gerätes oder von der Wärmeabgabe des Materials, das gekühlt wird, ausgeht, und welchen Einfluss dies unter den ungünstigsten Bedingungen hat.

– Die Stromaufnahme des Gerätes muss für den ungünstigsten Betriebszustand der KÄLTEANLAGE ermittelt werden. Falls zutreffend, auch einschließlich möglicher Abtauzyklen.

Die ungünstigsten Betriebszustände des Gerätes müssen ermittelt werden. Diese beinhalten sowohl den BESTIMMUNGSGEMÄßEN BETRIEB als auch die ungünstigsten Prüfbedingungen unter der BEDINGUNG EINES EINZELFEHLERS.

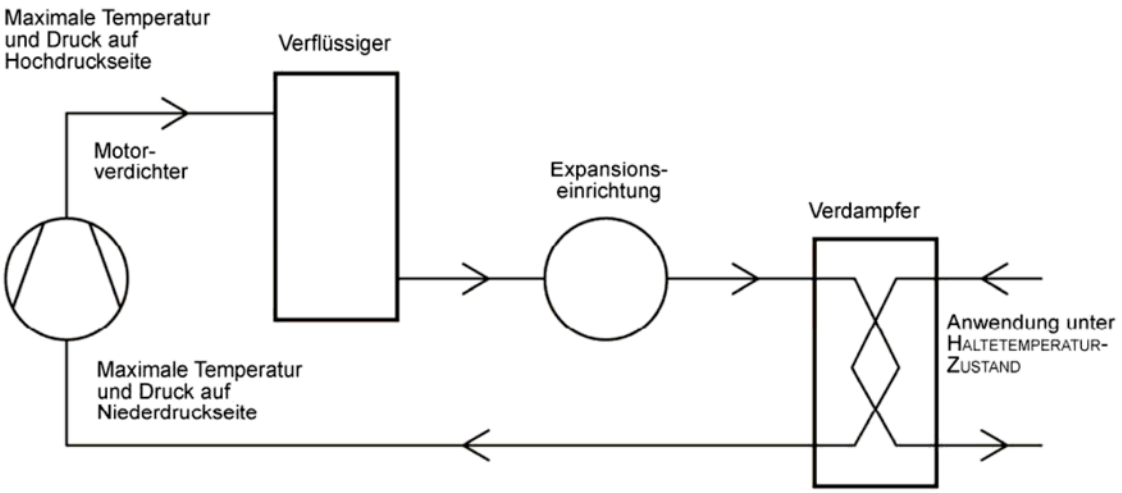

Bild 101 – Schema einer KÄLTEANLAGE, die einen Verflüssiger enthält

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

Der Auswahlprozess wird im folgenden Flussdiagramm dargestellt (siehe Bild 102).

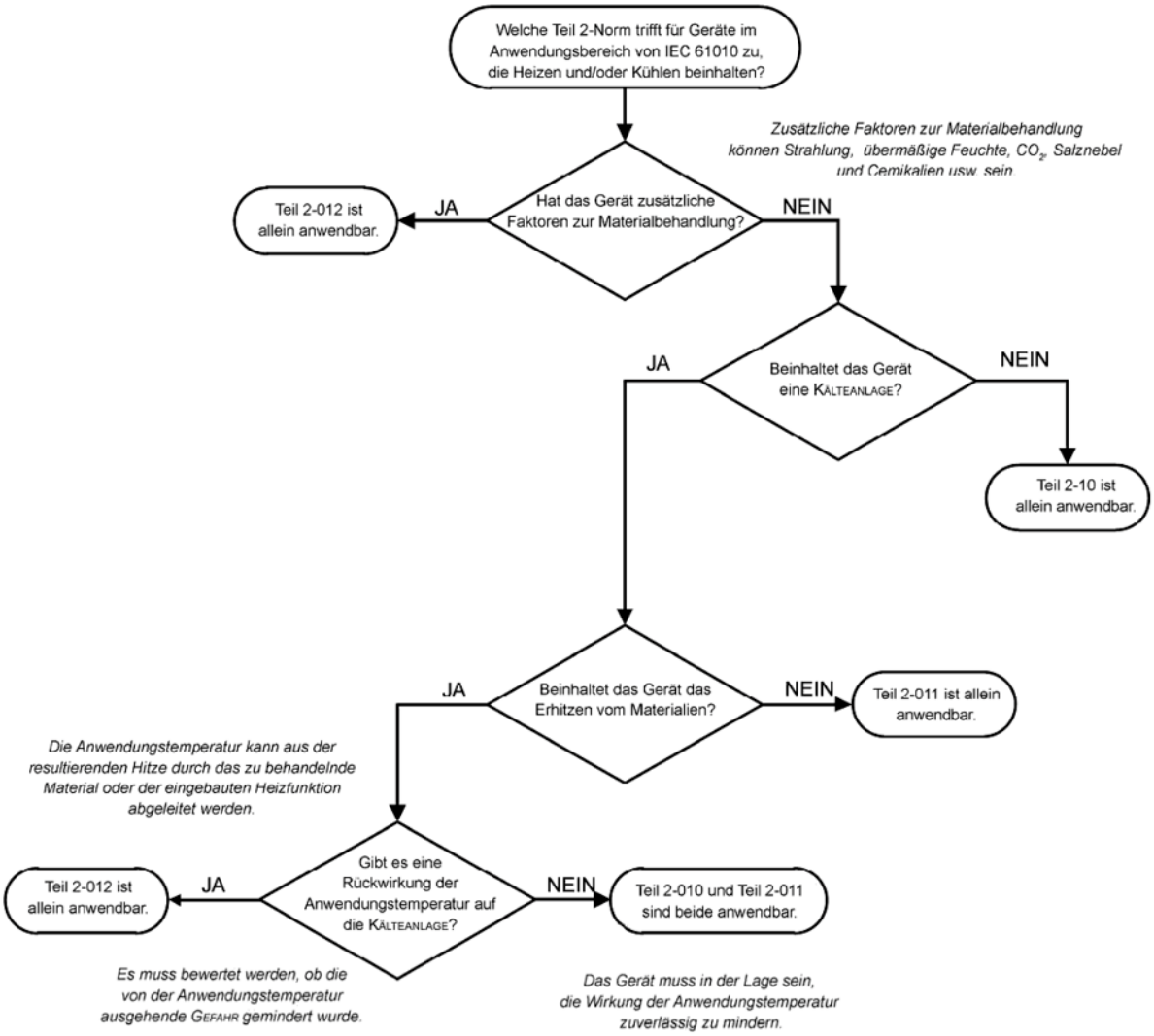

Bild 102 – Flussdiagramm zur Veranschaulichung des Auswahlprozesses

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt, außer wie folgt:

1.1.1 Vom Anwendungsbereich eingeschlossene Geräte

Ersatz:

Ersetze den ersten Absatz durch den folgenden:

Diese Fachgrundnorm ist vorrangig dafür vorgesehen, die Produktsicherheitsnorm für jene Geräte zu sein, die im Anwendungsbereich aufgeführt sind. In Übereinstimmung mit den Prinzipien, die im IEC Guide 104 und ISO/IEC Guide 51 dargelegt sind, muss sie aber auch von den Technischen Komitees bei der Erstellung von Veröffentlichungen für solche Geräte herangezogen werden, die denen im Anwendungsbereich ähnlich sind.

Dieser Teil 2 von IEC 61010 legt die speziellen Sicherheitsanforderungen für die folgenden Typen a) bis c) von elektrischen Geräten und ihrem Zubehör fest, wo immer sie dafür vorgesehen sind, benutzt zu werden, sofern sie eine KÄLTEANLAGE besitzen, die sowohl integraler Bestandteil des Gerätes als auch entfernt vom Gerät aufgestellt sein kann, und dass das Gerät die KÄLTEANLAGE direkt steuert.

Dieser Teil 2 beschreibt die Anforderungen, wenn bis zu 150 g von BRENNBAREM KÄLTEMITTEL je Stufe der KÄLTEANLAGE verwendet werden. Zusätzliche Anforderungen jenseits des derzeitigen Anwendungsbereichs dieser Norm sind zu erfüllen, wenn die Kältemittel-Füllmenge von BRENNBAREM KÄLTEMITTEL diese Menge überschreitet.

Ergänzung:

Füge den folgenden Text nach letztem Absatz ein:

ANMERKUNG 101 Beispiele für KÜHLGERÄTE schließen Laborgeräte, wie z. B. Laborkühlschränke, Tiefkühlschränke, gekühlte Vitrinen usw., mit ein, sind aber nicht auf diese begrenzt.

Wenn das ganze Gerät oder Teile des Gerätes auch unter den Anwendungsbereich eines oder mehrerer Teile 2 der Normen der Reihe IEC 61010 und der vorliegenden Norm fallen, dann müssen auch die Anforderungen dieser Teil 2-Normen erfüllt werden. Insbesondere, wenn ein Gerät als Zentrifuge eingesetzt wird, muss es die Anforderungen VON IEC 61010-2-020 erfüllen. Wenn allerdings das Gerät eine KÄLTEANLAGE und ein Heizsystem beinhaltet und durch die Kombination von beiden zusätzliche oder schwerere GEFÄHRDUNGEN hervorgerufen werden als bei einer Einzelbetrachtung, dann sollte IEC 61010-2-012 anstelle dieses Teils 2 angewendet werden.

Siehe hierzu als Anleitung für den Auswahlprozess das Flussdiagram in der Einleitung.

1.1.2 Vom Anwendungsbereich ausgenommene Geräte

Ergänzung:

Füge den folgenden neuen Aufzählungspunkt nach dem Aufzählungspunkt j) hinzu:

aa) Geräte, die überkritische Kältemittelsysteme beinhalten (Systeme, die CO_2 nutzen), oder Systeme, die Ammoniak (NH_3) als Kältemittel nutzen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

1.2 Zweck

1.2.1 Im Anwendungsbereich enthaltene Aspekte

Ersatz:

Ersetze den ersten Absatz durch den Folgenden:

Der Zweck dieses Teils 2 ist, sicherzustellen, dass die Konstruktion und der Aufbau von KÜHLGERÄTEN einen ausreichenden Schutz vor bestimmten GEFÄHRDUNGEN für BENUTZER, Nebenstehende, geschultes Servicepersonal und die umgebenden Bereiche vor den speziellen GEFÄHRDUNGEN, die von KÄLTEANLAGEN ausgehen können, bietet.

Ergänzung:

Füge die folgende Anmerkung nach der existierenden Anmerkung hinzu:

ANMERKUNG 101 Eine Liste der typischen GEFÄHRDUNGEN, die von KÄLTEANLAGEN und Kältemitteln ausgehen, ist in Anhang BB enthalten.

2 Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt des Teils 1 gilt, außer wie folgt:

Ergänzung:

Ergänze die Liste um die folgenden Dokumente:

IEC 60079-15:2010, *Explosive atmospheres – Part 15: Equipment protection by type of protection „n“*

IEC 60335-2-34:2012, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors*

IEC 60335-2-34:2012/AMD1:2015

UL 471:2010, *Commercial Refrigerators and Freezers*

3 Begriffe

Dieser Abschnitt des Teils 1 gilt, außer wie folgt:

Ergänzung:

Ergänze die folgenden Begriffe:

3.101
KÜHLGERÄT
(en: refrigerating equipment)
Prüf-, Mess-, Steuer-, Regel- oder Laborgeräte, die eine KÄLTEANLAGE entweder als integralen Bestandteil oder entfernt aufgestellt beinhalten

3.102
KÄLTEANLAGE
(en: refrigerating system)
fabrikmäßig vormontierte Einheit, die Teil des Kältemittezyklus ist (Kompression und Kondensation), bestehend aus einem oder mehreren Verdichtern mit Motor(en), Verflüssiger(n), Flüssigkeitssammler(n), verbindender Verrohrung und Hilfseinrichtungen

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12

3.103
BRENNBARES KÄLTEMITTEL
(en: flammable refrigerant)
Kältemittel mit einer Entflammbarkeitsklasse der Gruppe 2 oder 3 nach ISO 5149-1 und ISO 817

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Kältemittelgemische mit mehr als einer Entflammbarkeitsklasse wird für diese Definition entweder die ungünstigere Klassifizierung genommen oder die Entflammbarkeitsklasse der Mischung wird nach ISO 817 ermittelt.

3.104
HOCHDRUCKSCHALTER
(en: HPCO; High Pressure Cut-Out)
Gerät, das vom Druck aktiviert wird und dafür vorgesehen ist, die Funktion des Druckerzeugers zu unterbrechen

3.105
MAXIMAL ZULÄSSIGER DRUCK
(en: PS)
MAXIMAL ZULÄSSIGER DRUCK, wie er aus den in 11.7 im Detail zusammengestellten Prüfergebnissen bestimmt wird

3.106
HALTETEMPERATUR-ZUSTAND
(en: soaked temperature condition)
Umgebungstemperatur-Zustand, bei dem alle Temperaturen im zu prüfenden Gerät der Prüfraumtemperatur bis auf ± 2 °C gleichen

3.107
ANORMALER BETRIEB
(en: abnormal operation)
Betrieb einer KÄLTEANLAGE, die einen begrenzt BEMESSENEN Umgebungstemperaturbereich hat, außerhalb dieser Begrenzung, aber innerhalb der Temperaturgrenzen von 1.4.1

4 Prüfungen

Dieser Abschnitt des Teils 1 gilt, außer wie folgt:

4.3 Bezugsprüfbedingungen

4.3.1 Umgebungsbedingungen

Ergänzung:

Füge die folgenden Text nach d) hinzu:

Da die Betriebstemperaturen, Drücke und die Stromaufnahme der KÄLTEANLAGE stark nichtlinear von der Umgebungstemperatur abhängig sind, ist eine lineare Extrapolation der Prüfwerte nicht zulässig. Daher müssen die folgenden Umgebungsbedingungen eingehalten werden, wenn Betriebstemperaturen, Drücke und die Stromaufnahme der KÄLTEANLAGE gemessen werden:

aa) eine Temperatur von 40 °C;

bb) eine relative Luftfeuchte, die die Grenzwerte von 1.4.1 d) nicht überschreiten darf.

Wenn das Gerät vom Hersteller für erweiterte Umgebungsbedingungen, so wie in 1.4.2 definiert, bemessen wird oder eine weiter eingeschränkte Umgebungsbedingung nach 1.4.1, Anmerkung 2 festgelegt wird, dann bestimmen diese Bedingungen die Werte von 4.3.1 aa) oder bb).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 61010-2-011:2017-12