

	Leittechnik Sicherheit von nichtelektrisch betriebenen Geräten, Einrichtungen und Systemen und nichtelektrischen Geräteteilen von elektrisch betriebenen Geräten Allgemeine Anforderungen	Vornorm DIN V 19249
ICS 25.040.40	Vornorm Control technology – Safety for non-electrically operated devices, equipment and systems, as well as non-electrically operated parts of electrical devices – General requirements Technologie de commande – Sécurité des dispositifs, appareils et systèmes non-électriques et des parties non-électriques de dispositifs électriques – Règles générales Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird. Zu dieser Vornorm wurde kein Entwurf veröffentlicht. Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Vorwort Für den Anwendungsbereich dieser Vornorm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Ihr Inhalt soll als Vorschlag in die europäische oder internationale Normung eingebracht werden. Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 912 „Sicherheitsanforderungen an nichtelektrische Geräte, Einrichtungen und Systeme sowie für nichtelektrische Geräteteile von elektrischen Geräten zum Messen, Steuern und Regeln“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Änderungen Gegenüber DIN V 19249:1994-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen: – Anpassung der Begriffe u. a. an DIN EN 954-1:1997-03, DIN EN 292-1:1991-11 und DIN EN 292-2:1995-06; – Normative Verweisungen auf den neuesten Stand gebracht; – Vervollständigung der Gefährdungen im Abschnitt 4. Frühere Ausgaben DIN V 19249:1994-10 Fortsetzung Seite 2 bis 17 DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE	Ersatz für DIN V 19249:1994-10

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines.....	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Zweck	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	5
4 Gefährdungen	6
4.1 Mechanische Gefährdungen.....	7
4.2 Thermische Gefährdungen	7
4.3 Gefährdung durch Lärm.....	7
4.4 Gefährdung durch Strahlung.....	7
4.5 Gefährdung durch chemische und biologische Eigenschaften von Mess- und Hilfsstoffen sowie Fluiden	7
4.6 Gefährdung durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze.....	8
4.7 Kombination von Gefährdungen	8
5 Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdungen und/oder Reduzierung der Restrisiken	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Bewegliche Teile	8
5.3 Herausschleudernde Teile	8
5.4 Oberflächen, scharfe Kanten und Ecken	9
5.5 Konstruktive Gestaltung, mechanische Festigkeit	9
5.6 Chemische Beständigkeit	9
5.7 Lösen von Verbindungen	9
5.8 Ermüdung, Verschleiß, Alterung	9
5.9 Dichtwerkstoffe, Gleit- und Schmiermittel	10
5.10 Druck	10
5.11 Temperatur	10
5.12 Schädliche äußere Einwirkungen (Immissionen).....	11
5.13 Schädliche Emissionen.....	11
5.14 Steuerungen.....	12
5.15 Explosion.....	13
5.16 Implosion.....	13
6 Instandhaltung	13
6.1 Allgemeines.....	13
6.2 Wartung.....	14
6.3 Inspektion.....	14
6.4 Instandsetzung.....	14
7 Ergonomie.....	14
8 Information für den Benutzer (siehe auch DIN EN 292-2).....	14
8.1 Kennzeichnung	14

	Seite
8.2 Warnhinweise	15
8.3 Betriebsanleitung	15
Literaturhinweise	17

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm gilt für nichtelektrische Geräte und Geräteteile, Einrichtungen und Systeme sowie für nichtelektrische Geräteteile von elektrischen Geräten zum Messen, Steuern und Regeln (Leittechnik).

Sie enthält grundsätzliche sicherheitstechnische Anforderungen an Geräte, Geräteteile, Einrichtungen und Systeme sowie an nichtelektrisch betriebene Geräteteile von elektrisch betriebenen Geräten zum Messen, Steuern und Regeln.

Bestehende sicherheitstechnische Anforderungen für Einzelbereiche, z. B. Fluidtechnik, sind zu beachten.

Diese Vornorm wendet sich in erster Linie an die Normensetzer, die für den Bereich „Messen, Steuern und Regeln“ sicherheitstechnische Festlegungen für die sichere Funktion von MSR-Einrichtungen treffen. Sie wendet sich auch an die Hersteller und Konstrukteure von Geräten, Geräteteilen, Einrichtungen und Systemen, sofern für deren Entwicklung und Beurteilung nach sicherheitstechnischen Kriterien keine einschlägigen Normen vorliegen.

Die hierin gegebenen sicherheitstechnischen Anforderungen sind analog zu der Sicherheits-Fachgrundnorm „Sicherheitsanforderungen an elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, allgemeine Anforderungen“ zu sehen (IEC 61010-1:1990 + A1:1992), die als Europäische Norm EN 61010-1:1993 übernommen wurde und die zugleich den Status einer Deutschen Norm hat (siehe DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1)).

Im folgenden Text wird zur Vereinfachung nur noch kurz von Geräten, Einrichtungen und Systemen gesprochen.

1.2 Zweck

Die Vornorm soll sicherheitstechnische Anforderungen für nichtelektrisch betriebene Geräte, Einrichtungen und Systeme beschreiben, die dem Schutz von Personen vor möglichen Gefährdungen dienen.

Die hier betrachteten Gefährdungen sind:

- mechanische Gefährdungen,
- thermische Gefährdungen,
- Gefährdung durch Lärm,
- Gefährdung durch Strahlung,
- Gefährdung durch die chemischen und biologischen Eigenschaften von Mess- und Hilfsstoffen sowie Fluiden,
- Gefährdung durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze,
- Kombination von Gefährdungen.

2 Normative Verweisungen

Diese Vornorm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 16086, *Elektrische Druckmessgeräte; Druckaufnehmer, Druckmessumformer, Druckmessgeräte; Begriffe, Angaben in Datenblättern.*

DIN EN 292-1, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik; Deutsche Fassung EN 292-1:1991.*

DIN EN 292-2, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen; Deutsche Fassung EN 292-2:1991 + A1:1995.*

DIN EN 418, *Sicherheit von Maschinen; NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze; Deutsche Fassung EN 418:1992.*

DIN EN 563, *Sicherheit von Maschinen – Temperaturen berührbarer Oberflächen – Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen (enthält Berichtigung AC:1994 und Änderung A1:1999); Deutsche Fassung EN 563:1994 + AC:1994 + A1:1999.*

DIN EN 614-1, *Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze – Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze; Deutsche Fassung EN 614-1:1995.*

DIN EN 954-1, *Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Deutsche Fassung EN 954-1:1996.*

E DIN EN 954-2, *Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 2: Validierung; Deutsche Fassung prEN 954-2:1999.*

DIN EN 1050, *Sicherheit von Maschinen – Leitsätze zur Risikobeurteilung; Deutsche Fassung EN 1050:1996.*

DIN EN 60417-1, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung (IEC 60417-1:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-1:1998.*

DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:2001); Deutsche Fassung EN 61010-1:2001.*

DIN EN 62079, *Erstellen von Anleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung (IEC 62079:2001); Deutsche Fassung EN 62079:2001/Achtung: Daneben gelten DIN V 8418 (1988-02) und DIN V 66055 (1988-02) noch bis 2003-11-01.*

DIN EN ISO 11688-1, *Akustik – Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11688-1:1998.*

Normen der Reihe DIN IEC 60534, *Stellventile für die Prozessregelung.*

DIN V 19247-1 und -2, *Einrichtungen für den Sauerstoffeinsatz in der Prozesstechnik.*

DIN V 19250, *Messen, Steuern, Regeln; Grundlegende Sicherheitsbetrachtungen für MSR-Schutzeinrichtungen.*

DIN IEC 61508, *Funktionale Sicherheit; Sicherheitssysteme (sind bisher nur als Norm-Entwürfe erschienen).*

3 Begriffe

Für den Anwendungsbereich dieser Vornorm gelten neben den in DIN EN 292-1 festgelegten Begriffen die Begriffe nach 2.1 bis 2.11.

3.1

Gerät, Einrichtung und System zum Messen

Gerät, Einrichtung und System, welche mit nichtelektrischer Energie betrieben werden und eine oder mehrere nichtelektrische physikalische Größen messen, anzeigen, registrieren und/oder umformen können

3.2

Gerät, Einrichtung und System zum Regeln und Steuern

Gerät, Einrichtung und System, welche mit nichtelektrischer Energie betrieben werden und eine oder mehrere nichtelektrische physikalische Ausgangsgrößen regeln oder steuern können

3.3

Gerätegehäuse

Teil eines Gerätes oder einer Einrichtung, das Schäden durch bestimmte äußere Einflüsse und die direkte Berührung von Teilen mit gefährlichen Energieinhalten aus allen Richtungen verhindern soll. Unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen ist das Gehäuse nicht mit dem Druck der Mess- und Hilfsstoffe beaufschlagt

ANMERKUNG Dies gilt nicht für Gehäuse von Stellventilen¹⁾ und für Geräte oder Einrichtungen der Fluidtechnik.

3.4

Abdeckung

Teil des Gerätes, welches das direkte Berühren aus bestimmten Zugriffsrichtungen verhindern und gegebenenfalls vor herausschleudernden Teilen schützen soll

3.5

Überlastbereich

Druckbereich der Messgröße, in welchem vorgegebene oder vereinbarte Fehlergrenzen überschritten werden dürfen, jedoch keine bleibenden Veränderungen der messtechnischen Eigenschaften auftreten (DIN 16086:1992)

3.6

Zerstörungsbereich

Druckbereich, in dem beim Druckaufnehmer bleibende Veränderungen seiner messtechnischen Eigenschaften auftreten und der Aufnehmer auch mechanisch zerstört werden kann. Er beginnt am Ende des Überlastbereiches (DIN 16086:1992)

3.7

Berstdruck

Druck, bei dem die drucktragenden Teile bersten oder Messstoff austritt (DIN 16086:1992)

3.8

Messstoff

Fließfähiger Stoff in einer Anlage oder Messleitung, dessen Fluss, Stand oder Temperatur gemessen, gesteuert und geregelt wird

3.9

Hilfsstoff (auch: Füllstoff)

Flüssigkeit innerhalb eines Gerätes, einer Einrichtung oder eines Systems zur Übertragung von Messsignalen in Kammern, die durch elastische Wände begrenzt sind

3.10

Fluid

Fließfähiger Stoff (Flüssigkeit oder Gas), auf den die Gesetze der Strömungslehre anwendbar sind und der zur Übertragung von Druckenergie eingesetzt wird

4 Gefährdungen

Im Folgenden werden die verschiedenen Gefährdungen, welche von Geräten, Einrichtungen und Systemen ausgehen können, beschrieben, um eine Risikobewertung zu ermöglichen, anhand derer Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Reduzierung von Risiken festgelegt werden können (siehe auch DIN EN 292-1 und DIN EN 1050).

¹⁾ Siehe Normen der Reihe DIN IEC 60534.