

	DIN EN IEC 61543 (VDE 0664-30)	
	<p>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.</p>	
<div data-bbox="197 497 494 528">ICS 29.120.50; 33.100.01</div> <div data-bbox="1042 479 1366 510">Einsprüche bis 2021-10-20</div> <div data-bbox="697 571 861 611" data-label="Text"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Entwurf</div> </div> <div data-bbox="1042 530 1394 710"> Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 61543 (VDE 0664-30):2006-06 und DIN EN 61543 Berichtigung 1 (VDE 0664-30 Berichtigung 1):2007-06 </div> <div data-bbox="212 714 1286 913"> <p>Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) für Hausinstallationen und ähnliche Verwendung – Elektromagnetische Verträglichkeit (IEC 23E/1213/CD:2020); Text Deutsch und Englisch</p> </div> <div data-bbox="212 927 1276 1061"> <p>Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Electromagnetic compatibility (IEC 23E/1213/CD:2020); Text in German and English</p> </div> <div data-bbox="212 1075 1212 1211"> <p>Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestique et analogues – Compatibilité électromagnétique (IEC 23E/1213/CD:2020); Texte en allemand et anglais</p> </div> <div data-bbox="212 1240 604 1276"> <p>Anwendungswarnvermerk</p> </div> <div data-bbox="212 1290 1404 1348"> <p>Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-08-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> </div> <div data-bbox="212 1350 1404 1408"> <p>Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.</p> </div> <div data-bbox="212 1413 552 1444"> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> </div> <div data-bbox="212 1447 1382 1695"> <ul style="list-style-type: none"> - vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; - oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; - oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. </div> <div data-bbox="212 1704 1404 1762"> <p>Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> </div> <div data-bbox="1112 1848 1425 1881">Gesamtumfang 30 Seiten</div> <div data-bbox="306 1935 1342 1968">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</div>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 23E/1213/CD:2020-11 „Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Electromagnetic compatibility“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 23E „Circuit-breakers and similar equipment for household use“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC



. Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 541.3 „Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, 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.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61543 (VDE 0664-30):2006-06 und DIN EN 61543 Berichtigung 1 (VDE 0664-30 Berichtigung 1):2007-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Es wurden einige redaktionelle Änderungen vorgenommen, damit eine Übereinstimmung mit ISO/IEC DIR 2/Ed. 7.0, von 2016, erzielt wird, z. B. die Einführung von Abschnitt 3, Begriffe, und von 6.1 und eine neue Nummerierung des gesamten Dokuments. Insbesondere wurde die Nummerierung der Leistungskriterien geändert (5.1.1, 5.1.2 wird zu A, B usw.).
- b) Einige technische Verbesserungen wurden vorgenommen.
- c) Anforderungen für Spannungseinbrüche und -unterbrechungen wurden hinzugefügt.
- d) Die Wiederholfrequenz für Burst-Prüfungen wird mit 5 kHz festgelegt.

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Elektromagnetische Aussendung von RCDs.....	7
5 Elektromagnetische Störfestigkeit von RCDs.....	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Leistungskriterien für RCDs.....	8
5.3 Störfestigkeitsprüfungen.....	8
5.3.1 Allgemeines.....	8
5.3.2 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen (T 1).....	10
5.3.3 Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (T 3).....	10
5.3.4 Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (T 4).....	11
5.3.5 Stoßspannungen (T 5a und T 5b).....	11
5.3.6 Abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder (T 6).....	12
5.3.7 Leitungsgeführte asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz (T 7).....	13
5.3.8 Entladungen statischer Elektrizität (T 8).....	14
6 Elektromagnetische Aussendung von andern Produkten als RCDs.....	15
7 Elektromagnetische Störfestigkeit von anderen Produkten als RCDs.....	15
7.1 Allgemeines.....	15
7.2 Allgemeingültige Leistungskriterien.....	15
Literaturhinweise.....	16
Bilder	
Bild 1 – Beispiel für einen geeigneten Prüfstromkreis.....	14
Tabellen	
Tabelle 1 – Störfestigkeitsprüfungen.....	8
Tabelle 2 – Strompegel nach Frequenz und RCD-Empfindlichkeit für die Bedingungen von T 8.....	13

Einleitung

Dieses Dokument enthält spezifische Anforderungen für die Aussendung und Störfestigkeit sowie Mess- und Prüfverfahren für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen für die Hausinstallation und ähnliche Anwendungen.

Darüber hinaus werden die Leistungskriterien für diese Einrichtungen festgelegt.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen sind:

- Fehlerstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen nach der Normenreihe IEC 61008 oder nach IEC 62423;
- Fehlerstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen nach der Normenreihe IEC 61009 oder nach IEC 62423;
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit oder ohne Überstromschutz für Steckdosen (SRCDs) nach IEC 62640;
- ortsveränderliche Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen ohne eingebauten Überstromschutz (PRCDs) nach IEC 61540.

Dieses Dokument ist außerdem bestimmt als Leitfaden bei der Erstellung von EMV-Anforderungen und -Prüfungen für andere Produktnormen im Anwendungsbereich von SC 23E.

ANMERKUNG Beispiele für andere Produktnormen im Anwendungsbereich von SC 23E sind:

- IEC 62606 „Allgemeine Anforderungen an Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen“;
- IEC 63052 „Schutzeinrichtungen gegen netzfrequente Überspannungen für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (POP)“;
- IEC 63024 „Anforderungen an automatische Wiedereinschalteneinrichtungen für Leitungsschutzschalter, RCBOs, RCCBs für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke“;
- IEC 62752 „Ladeleitungsintegrierte Steuer- und Schutzeinrichtungen (IC-CPD) für die Ladebetriebsart 2 von Elektro-Straßenfahrzeugen“;
- IEC 62955 „Residual direct current detecting device (RDC-DD) to be used for mode 3 charging of electric vehicles“.

Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) für Hausinstallationen und ähnliche Verwendung – Elektromagnetische Verträglichkeit

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gibt spezifische Anforderungen für die Aussendung und Störfestigkeit, Mess- und Prüfverfahren sowie Leistungskriterien für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) für die Hausinstallation und ähnliche Anwendungen für Bemessungsspannungen bis höchstens 440 V an.

Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen entsprechen der Beschreibung in IEC 61000-6-1 für die elektromagnetische Umgebung im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie von Kleinbetrieben.

Dieses Dokument ist dafür vorgesehen, dass in den RCD-Produktnormen darauf verwiesen wird, und es ist nicht als eigenständiges Dokument zu verwenden.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen sind:

- Fehlerstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen nach der Normenreihe IEC 61008 und nach IEC 62423;
- Fehlerstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen nach der Normenreihe IEC 61009 und nach IEC 62423;
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit oder ohne Überstromschutz für Steckdosen (SRCDs) nach IEC 62640;
- ortsveränderliche Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen ohne eingebauten Überstromschutz (PRCDs) nach IEC 61540;
- Einrichtungen mit RCD-Funktion für Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen nach den Produktnormen entsprechend der Sicherheitsgruppennorm IEC 60755 für allgemeine Sicherheitsanforderungen an RCDs.

Diese Ausgabe gilt, wenn in der betreffenden Produktnorm mit einer datierten Verweisung darauf Bezug genommen wird.

Dieses Dokument ist außerdem bestimmt als Leitfaden bei der Erstellung von EMV-Anforderungen und -Prüfungen für andere Produktnormen im Anwendungsbereich von SC 23E. Es legt auch allgemeingültige Leistungskriterien fest, die dazu bestimmt sind, dass sie in der betreffenden Produktnorm in spezifische Leistungskriterien umgewandelt werden.

ANMERKUNG Beispiele für andere Produktnormen im Anwendungsbereich von SC 23E sind:

- IEC 62606 „Allgemeine Anforderungen an Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen“;
- IEC 63052 „Schutzeinrichtungen gegen netzfrequente Überspannungen für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (POP)“;
- IEC 63024 „Anforderungen an automatische Wiedereinschalteneinrichtungen für Leitungsschutzschalter, RCBOs, RCCBs für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke“;
- IEC 62752 „Ladeleitungsintegrierte Steuer- und Schutzeinrichtungen (IC-CPD) für die Ladebetriebsart 2 von Elektro-Straßenfahrzeugen“;
- IEC 62955 „Residual direct current detecting device (RDC-DD) to be used for mode 3 charging of electric vehicles“.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2014/AMD1:2017, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio frequency fields*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase*

IEC 61000-4-16:2015, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-16: Testing and measurement techniques – Test for immunity to conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz*

IEC 61000-4-34:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-34: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with mains current more than 16 A per phase*

IEC 61008-1:2010, *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*

IEC 61008-1:2010/AMD1:2012

IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 61009-1:2010, *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules*

IEC 61009-1:2010/AMD1:2012

IEC 61009-1:2010/AMD2:2013

CISPR 14-1, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Elektromagnetische Aussendung von RCDs

Prüfungen der elektromagnetischen Aussendung sind nur für RCDs erforderlich, die einen im Dauerbetrieb arbeitenden Oszillator enthalten. Es gelten die Anforderungen von **CISPR 14-1**.

RCDs, die keinen im Dauerbetrieb arbeitenden Oszillator enthalten, erzeugen üblicherweise keine dauerhaften oder transienten Störungen, außer bei ihrem Schaltvorgang. Die Frequenz, der Pegel und die Auswirkungen dieser elektromagnetischen Aussendungen werden als Teil der üblichen elektromagnetischen Umgebung von Niederspannungsanlagen angesehen.

5 Elektromagnetische Störfestigkeit von RCDs

5.1 Allgemeines

Sofern nicht anders festgelegt, werden die Prüfungen bei Bemessungsspannung ohne Last durchgeführt.

5.2 Leistungskriterien für RCDs

Aus Sicherheitsgründen wurden einige Prüfschärfen und Prüfspezifikationen mit einem höheren Schärfegrad gewählt, als in der Fachgrundnorm gefordert.

- A: Bei der Prüfung dieses Leistungskriteriums muss die RCD bei einem dauerhaft angelegten Fehlerstrom von $0,3 I_{\Delta n}$ in der Einschaltstellung bleiben und bei $1,25 I_{\Delta n}$ auslösen.
- B: Während der Prüfungen dieses Leistungskriteriums darf die RCD nicht auslösen. Nach der Prüfung muss nur das ordnungsgemäße Auslösen bei einem plötzlich auftretenden sinusförmigen Fehlerwechselstrom bei $I_{\Delta n}$ nachgewiesen werden.
- C: Während der Prüfung dieses Leistungskriteriums darf die RCD auslösen. Nach der Prüfung muss nur das ordnungsgemäße Auslösen bei einem plötzlich auftretenden sinusförmigen Fehlerwechselstrom bei $I_{\Delta n}$ nachgewiesen werden.

Anmerkung des Sekretariats: Die nationalen Komitees werden gebeten, die Übereinstimmung der Leistungskriterien mit den in den Fachgrundnormen der Reihe IEC 61000 definierten Leistungskriterien zu bestätigen.

5.3 Störfestigkeitsprüfungen

5.3.1 Allgemeines

Für die Störfestigkeitsprüfungen gilt [Tabelle 1](#).

Tabelle 1 – Störfestigkeitsprüfungen

Bezeichnung der Prüfung	Elektromagnetische Erscheinungen	Verweisung auf EMV-Norm	Prüfschärfe und Prüfspezifikation	Leistungskriterien
T 1	Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	IEC 61000-4-11	Siehe 5.3.2 Schärfegrad 2: 0 % U_n während 1 Zyklus 70 % U_n während 25/30 Zyklen (50/60 Hz)	B
			Schärfegrad 2: 0 % U_n während 250/300 Zyklen (50/60 Hz)	C

Bezeichnung der Prüfung	Elektromagnetische Erscheinungen	Verweisung auf EMV-Norm	Prüfschärfe und Prüfspezifikation	Leistungskriterien
T 2	Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	IEC 61000-4-8	Abgedeckt durch Überlastprüfung und Kurzschlussprüfungen der betreffenden Produktnormen ANMERKUNG Alle Produktnormen von IEC 23E enthalten mindestens eine Kurzschlussprüfung mit mindestens 500 A. Dabei wird ein stärkeres Magnetfeld erzeugt als der in IEC 61000-6-1 angegebene Wert von 3 A/m.	
T 3	Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC 61000-4-6	Siehe 5.3.3 0,15 MHz bis 80 MHz Schärfegrad 2: 3 V	A
T 4	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	IEC 61000-4-4	Siehe 5.3.4 (Tr/Th 5/50 ns) RCCBs und RCBOs: Schärfegrad 4 – 4 kV (Scheitel) SRCDs und PRCDs: Schärfegrad 3 – 2 kV (Scheitel)	B
T 5.a	Stoßspannungen	IEC 61000-4-5	Siehe 5.3.5 (Tr/Th 1,2/50 µs) RCCBs und RCBOs: Asymmetrisch: 12 Ω – 5 kV Symmetrisch: 2 Ω – 4 kV SRCDs und PRCDs: Asymmetrisch: 12 Ω – 4 kV Symmetrisch: 2 Ω – 2 kV	C
T 5.b	Stoßspannungen	IEC 61000-4-5	Siehe 5.3.5 (Tr/Th 1,2/50 µs) RCCBs und RCBOs: Asymmetrisch: 12 Ω – 4 kV, 2 kV, 1 kV, 0,5 kV Symmetrisch: 2 Ω – 2 kV, 1 kV, 0,5 kV SRCDs und PRCDs: Asymmetrisch: 12 Ω – 2 kV, 1 kV, 0,5 kV Symmetrisch: 2 Ω – 1 kV, 0,5 kV	B C