

	DIN EN 62423 (VDE 0664-40)	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 29.120.50 Typ B Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit und ohne eingebautem Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (Typ B RCCBs und Typ B RCBOs) (IEC 62423:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62423:2009 Type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses (Type B RCCBs and Type B RCBOs) (IEC 62423:2007, modified); German version EN 62423:2009 Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel de Type B avec et sans protection contre les surintensités incorporée pour usages domestiques et analogues (ID et DD de Type B) (CEI 62423:2007, modifiée); Version allemande EN 62423:2009 Gesamtumfang 60 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2009-07-01 angenommene EN 62423 gilt als DIN-Norm ab 2010-07-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN IEC 62423 (VDE 0664-40):2005-11 und E DIN EN 62423/1 (VDE 0664-40/1):2008-06.

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

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 23E „Circuit-breakers and similar equipment for household use“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result 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.

In dieser Norm sind die von CENELEC hinzugefügten Gemeinsamen Abänderungen im Text durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 55014	Normen der Reihe IEC/CISPR 14	Normen der Reihe DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1)	Normen der Reihe VDE 0875-14-1
–	IEC/TS 60479-1:2005 + Cor. Oktober 2006	DIN IEC/TS 60479-1 (VDE V 0140-479-1):2007-05	VDE V 0140-479-1
EN 60749-2	IEC 60749-2	DIN EN 60749-2	–
EN 61008-1:2004 + A11:2007 + A12:2009	IEC 61008-1:1996, mod. + A1:2002 + A2:2006	DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10):2005-06 <i>ersetzt durch</i> DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10):2010-01	VDE 0664-10
EN 61008-2-1:1994 + A11:1998 + Cor.: 1999	IEC 61008-2-1:1990	DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11):1999-12	VDE 0664-11
–	IEC 61008-2-2	–	–
EN 61009-1:2004 + Cor.:2006 + A11:2008 + A12:2009 + A13:2009	IEC 61009-1:1996, mod. + Cor. 2003 + A1:2002 + A1:2006	DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20):2005-06 <i>ersetzt durch</i> DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20):2010-01	VDE 0664-20
EN 61009-2-1:1994	IEC 61009-2-1:1991	DIN EN 61009-2-1 (VDE 0664-21):1999-12	VDE 0664-21
–	IEC 61009-2-2	–	–
EN 61543:1995 + Cor.:1997 + A11:2003 + Cor.:2004 + A12:2005	IEC 61543:1995	DIN EN 61543 (VDE 0664-30):2006-06	VDE 0664-30
EN 45020	ISO/IEC Guide 2	DIN EN 45020	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Normen der Reihe

DIN EN 55014 (VDE 0875-14), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte*

DIN IEC/TS 60479-1 (VDE V 0140-479-1):2007-05, *Wirkungen des elektrischen Stromes auf Menschen und Nutztiere – Teil 1: Allgemeine Aspekte (IEC/TS 60479-1:2005 + Corrigendum Oktober 2006)*

DIN EN 60749-2, *Halbleiterbauelemente – Mechanische und klimatische Prüfverfahren – Teil 2: Niedriger Luftdruck*

DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10):2010-01, *Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61008-1:1996 + A1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61008-1:2004 + A11:2007 + A12:2009*

DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11), *Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen – Teil 2-1: Anwendung der allgemeinen Anforderungen auf netzspannungsunabhängige RCCBs*

DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20):2010-01, *Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61009-1:1996 + Corrigendum:2003 + A1:2002, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61009-1:2004 + Corrigendum:2006 + A11:2008 + A12:2009 + A13:2009*

DIN EN 61009-2-1 (VDE 0664-21), *Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen – Teil 2-1: Anwendung der allgemeinen Anforderungen auf netzspannungsunabhängige RCBOs*

DIN EN 61543 (VDE 0664-30), *Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) für Hausinstallationen und ähnliche Verwendung – Elektromagnetische Verträglichkeit*

DIN EN 45020, *Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten – Allgemeine Begriffe*

**Typ B Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit und ohne eingebautem
Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen
(Typ B RCCBs und Typ B RCBos)**
(IEC 62423:2007, modifiziert)

Type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses
(Type B RCCBs and Type B RCBos)
(IEC 62423:2007, modified)

Interrup-teurs automatiques à courant différentiel résiduel de Type B avec et sans protection contre les surintensités incorporée pour usages domestiques et analogues (ID et DD de Type B)
(CEI 62423:2007, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2009-07-01 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2009 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62423:2009 D

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 62423:2007 wurde vom SC 23E „Circuit-breakers and similar equipment for household use“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“ zusammen mit den allgemeinen Änderungen durch das TC 23E „Circuit-breakers and similar devices for household and similar applications“ von CENELEC erarbeitet. Er wurde dem einstufigen Annahmeverfahren unterzogen und von CENELEC am 2009-07-01 als EN 62423 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-07-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Sie deckt innerhalb ihres Anwendungsbereiches grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG ab. Siehe Anhang ZZ.

Bezeichnungen von Abschnitten, Unterabschnitten, Anmerkungen, Tabellen und Bildern, die zusätzlich zu denen in IEC 62423 aufgenommen wurden, wurde ein „Z“ vorangestellt.

Die Anhänge ZA, ZB und ZZ wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62423:2007 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit folgenden gemeinsamen Abänderungen angenommen.

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

Inhalt

Es ist hinzuzufügen:

9.Z1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Anhang ZA Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen
(normativ)

Anhang ZB Besondere nationale Bedingungen
(normativ)

Anhang ZZ Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien
(informativ)

Tabelle Z1 Prüfungen für den Nachweis der EMV

Tabelle A.Z1

Tabelle A.Z2 Anzahl der Prüflinge für das vollständige Prüfverfahren

Tabelle A.Z3 Anzahl der Prüflinge für ein vereinfachtes Prüfverfahren

Tabelle B.Z1

Tabelle B.Z2 Anzahl der Prüflinge für das vollständige Prüfverfahren

Tabelle B.Z3 Anzahl der Prüflinge für ein vereinfachtes Prüfverfahren

1 Anwendungsbereich

Die ersten beiden Absätze sind durch die folgenden neuen Absätze zu **ersetzen**:

Es gilt der Anwendungsbereich von EN 61008-1 und EN 61008-2-1 oder EN 61009-1 und EN 61009-2-1.

Die vorliegende Norm legt Anforderungen und Prüfungen für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) Typ B fest. Die Anforderungen und Prüfungen, die in dieser Norm festgelegt sind, ergänzen die Anforderungen an RCDs Typ A nach EN 61008-2-1 oder EN 61009-2-1. Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne integrierten Überstromschutz (RCCBs) Typ B und mit integriertem Überstromschutz (RCBOs) Typ B sind im Falle eines Drehstromnetzes in der Lage, bei sinusförmigen Wechselfehlerströmen bis zu 1 000 Hz, pulsierenden Gleichfehlerströmen und glatten Gleichfehlerströmen Schutz zu bieten.

Der fünfte Absatz ist zu **streichen**.

Anmerkung 2 wird durch die folgende neue Anmerkung **ersetzt**:

ANMERKUNG 2 Anforderungen an zweipolige Geräte sind in Beratung.

5 Charakteristische Eigenschaften

5.3 Der Wert „60 Hz“ wird dreimal gestrichen: in der Überschrift von 5.3, im Titel von Tabelle 2 und in Anmerkung 4 von Tabelle 2.

9 Prüfungen

9.2 Der dritte Absatz ist zu **streichen**.

9.Z1 Der folgende neue Abschnitt ist **hinzuzufügen**:

9.Z1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMV-Prüfungen sind nach EN 61543 wie folgt durchzuführen:

- *Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Prüfungen sind in EN 61008-1 oder EN 61009-1, wie zutreffend, enthalten und müssen nicht wiederholt werden:*

Tabelle Z1 – Prüfungen für den Nachweis der EMV

Verweisung auf die Tabellen 4 und 5 in EN 61543	Elektromagnetische Phänomene	Prüfungen nach EN 61008-1	Prüfungen nach EN 61009-1
T 1.3	Schwankungen der Spannungsamplitude	9.9.5 und 9.17	9.9.1.5 und 9.17
T 1.4	Spannungsverschiebung	9.9.5 und 9.17	9.9.1.5 und 9.17
T 1.5	Netzfrequenzschwankungen	9.2	9.2
T 1.8	Ausgestrahltes magnetisches Feld	9.11 und 9.18	9.12 und 9.18
T 2.4	Oszillierende Stromstöße	9.19	9.19

- *Die restlichen Prüfungen in EN 61543, Tabellen 4, 5 und 6, sind entsprechend den Prüfreiheiten Z1, Z2 und Z3 durchzuführen, die im Anhang A oder im Anhang B der vorliegenden Norm aufgeführt sind.*

Bei Einrichtungen, die einen dauernd arbeitenden Oszillator enthalten, muss die Prüfung nach Reihe EN 55014 an den Prüflingen vor den Prüfungen nach EN 61543 durchgeführt werden.

Anhang A

Anzahl der einzureichenden Prüflinge und durchzuführende Prüfreiheiten zum Nachweis der Übereinstimmung von RCCBs des Typs B

Die Anmerkung vor A.1 wird in eine Anforderung **umgewandelt**.

Tabelle A.1 Die Überschrift der zweiten Spalte wird wie folgt **geändert**:

Prüfungen nach EN 61008-1 und EN 61008-2-1

In der Prüfreihe D₁ wird die Zeile **gestrichen**, die sich auf 9.17 bezieht.

Das Fußnotenzeichen ^a wird in * **geändert**.

Die beiden folgenden neuen Prüfreiheiten D₂ und H werden **hinzugefügt**:

D ₂	9.11.2.3 c)		Prüfung der Eignung für IT-Systeme
H	9.24		Prüfung der ordnungsgemäßen Auslösung bei niedrigen Umgebungstemperaturen für RCCBs zum Gebrauch bei Temperaturen zwischen –25 °C und +40 °C

Fußnote ^a wird durch die folgende neue Fußnote * **ersetzt**:

- * Es ist eine zusätzliche Prüfung nach 9.21.1.1 mit einer Versorgungsspannung von 1,1 U_n durchzuführen. Es werden nur die unteren Grenzwerte der Auslöseströme überprüft.

Der letzte Satz unter Tabelle A.1 wird **gestrichen**.

Die folgenden neuen Tabellen A.Z1, A.Z2 und A.Z3 sind **hinzuzufügen**.

Tabelle A.Z1

Prüfreiheit	Prüfungen nach EN 61543		Prüfung (oder Besichtigung)
Z1 ^{a)}	EN 61543, Tabelle 4 – T1.1 EN 61543, Tabelle 4 – T1.2 EN 61543, Tabelle 5 – T2.3		Harmonische, Zwischenharmonische Signalübertragungsspannungen Leitungsgebundene Stoßvorgänge im Mikrosekunden- und Millisekundenbereich
Z2	EN 61543, Tabelle 5 – T2.1 und T2.5 EN 61543, Tabelle 5 – T2.2		Leitungsgebundene oszillierende Spannungen oder Ströme Leitungsgebundene Stoßvorgänge im Nanosekundenbereich (Burst)
Z3	EN 61543, Tabelle 5 – T2.6 EN 61543, Tabelle 6 – T3.1		Leitungsgebundene Gleichtaktstörgröße im Frequenzbereich kleiner als 150 kHz Elektrostatische Entladungen
^{a)} Bei Einrichtungen, die einen dauernd arbeitenden Oszillator enthalten, muss die Prüfung nach der Normenreihe EN 55014 an den Prüflingen vor den Prüfungen dieser Prüfreiheit durchgeführt werden.			

Tabelle A.Z2 – Anzahl der Prüflinge für das vollständige Prüfverfahren

Prüfreihe	Anzahl der Prüflinge	Mindestanzahl der Prüflinge, die die Prüfungen bestehen müssen ^{a), b)}	Maximale Anzahl der Prüflinge für Wiederholungsprüfungen ^{c)}
A	1	1	–
B	3	2	3
C	3	2 ^{d)}	3
D	3	2 ^{d)}	3
D ₂	3	2	3
E	3	2 ^{d)}	3
F ₀	3	2 ^{d)}	3
F ₁	3	2 ^{d)}	3
G	3	2	3
H	3	2	3
Z1 ^{e)}	3	2	3
Z2 ^{e)}	3	2	3
Z3 ^{e)}	3	2	3

a) Insgesamt dürfen höchstens drei Prüfreiheiten wiederholt werden.

b) Es wird angenommen, dass ein Prüfling, der eine Prüfung nicht bestanden hat, die Anforderungen infolge von Herstellungs- oder Montagemängeln, die für die Konstruktion nicht repräsentativ sind, nicht erfüllt hat.

c) Bei Wiederholungsprüfungen müssen alle Prüfergebnisse zufrieden stellend sein.

d) Mit Ausnahme der Prüfungen 9.12.10, 9.12.11.2, 9.12.11.3, 9.12.11.4 und 9.12.13, wie zutreffend, bei denen alle Prüflinge die Prüfung bestehen müssen.

e) Auf Verlangen des Herstellers kann der gleiche Satz Prüflinge mehr als einer dieser Prüfreiheiten unterzogen werden.

Tabelle A.Z3 – Anzahl der Prüflinge für ein vereinfachtes Prüfverfahren

[illegible]

Tabelle A.Z3 (fortgesetzt)

Prüfreihe	Anzahl der Prüflinge entsprechend der Anzahl der Pole a)		
	2-polig ^{b)}	3-polig ^{c)}	4-polig
Z3 ^{e)}	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
a) Wenn eine Prüfung nach den Mindestleistungsmerkmalen von A.2 zu wiederholen ist, wird für die betreffende Prüfung ein neuer Satz von Prüflingen verwendet. Bei der Wiederholungsprüfung müssen alle Prüfergebnisse zufrieden stellend sein. b) Wenn nur drei- oder vierpolige RCCBs eingereicht werden, muss diese Spalte auch für einen Satz von Prüflingen mit der kleinsten Anzahl von Polen gelten. c) Diese Spalte wird weggelassen, wenn vierpolige RCCBs geprüft wurden. d) Wenn nur ein Wert von $I_{\Delta n}$ eingereicht wird, sind diese Sätze von Prüflingen nicht erforderlich. e) Wenn eine Reihe von RCCBs der gleichen Grundkonstruktion eingereicht wird, brauchen nur die Prüflinge mit der höchsten Anzahl von Polen geprüft zu werden.			

Anhang B

Anzahl der einzureichenden Prüflinge und durchzuführende Prüfreiheiten zum Nachweis der Übereinstimmung von RCBOs des Typs B

Die Anmerkung vor B.1 wird in eine Anforderung **umgewandelt**.

Tabelle B.1 Die Überschrift der zweiten Spalte wird wie folgt **geändert**:

Prüfungen nach EN 61009-1 und EN 61009-2-1

Die Prüfreiheiten C_1 und C_2 werden wie folgt **ersetzt**: ^{N1)}

C_1	9.10		Mechanische und elektrische Lebensdauer
	–	9.3	Prüfung des RCD nach der Prüfreiheit
	9.12.11.2.Z1 (und 9.12.12)		Prüfung bei verringerten Kurzschlussströmen (Prüfung des RCBO nach den Kurzschlussprüfungen)
C_2	9.12.11.2.Z2 (und 9.12.12)		Kurzschlussprüfung zum Nachweis der Eignung von RCBOs für den Einsatz in IT-Systemen (Prüfung des RCBO nach den Kurzschlussprüfungen)

In der Prüfreiheit D_1 werden die Zeilen gestrichen, die sich auf 9.17 und 9.12.13 beziehen.

Das Fußnotenzeichen ^a wird in ^{*} geändert.

Fußnote ^a wird durch folgende neue Fußnote ^{*} ersetzt:

^{*}) Es ist eine zusätzliche Prüfung nach 9.21.1.1 mit einer Versorgungsspannung von $1,1 U_n$ durchzuführen. Es werden nur die unteren Grenzwerte der Auslöseströme überprüft.

Der letzte Satz unter Tabelle B.1 wird gestrichen.

Die folgenden neuen Tabellen B.Z1, B.Z2 und B.Z3 sind hinzuzufügen.

^{N1)} Nationale Fußnote: Es müsste richtig heißen: „Die Prüfreiheit C wird wie folgt erweitert:“

Tabelle B.Z1

Prüfreihe	Prüfungen nach EN 61543		Prüfung (oder Besichtigung)
Z1 ^{a)}	EN 61543, Tabelle 4 – T1.1 EN 61543, Tabelle 4 – T1.2 EN 61543, Tabelle 5 – T2.3		Harmonische, Zwischenharmonische Signalübertragungsspannungen Leitungsgebundene Stoßvorgänge im Mikrosekunden- und Millisekundenbereich
Z2	EN 61543, Tabelle 5 – T2.1 und T2.5 EN 61543, Tabelle 5 – T2.2		Leitungsgebundene oszillierende Spannungen oder Ströme Leitungsgebundene Stoßvorgänge im Nanosekundenbereich (Burst)
Z3	EN 61543, Tabelle 5 – T2.6 EN 61543, Tabelle 6 – T3.1		Leitungsgebundene Gleichtaktstörgröße im Frequenzbereich kleiner als 150 kHz Elektrostatische Entladungen
^{a)} Bei Einrichtungen, die einen dauernd arbeitenden Oszillator enthalten, muss die Prüfung nach der Normenreihe EN 55014 an den Prüflingen vor den Prüfungen dieser Prüfreihe durchgeführt werden.			

Tabelle B.Z2 – Anzahl der Prüflinge für das vollständige Prüfverfahren

Prüfreihe	Anzahl der Prüflinge	Mindestanzahl der Prüflinge, die die Prüfungen bestehen müssen ^{a), b)}	Maximale Anzahl der Prüflinge für Wiederholungsprüfungen ^{c)}
A	1	1	–
B	3	2	3
C ₁	3	2 ^{d)}	3
C ₂	3	2 ^{d)}	3
D ₀ + D ₁	3	2 ^{d)}	3
E ₀ + E ₁	3	2 ^{d)}	3
F ₀	3	2 ^{d)}	3
F ₁	3	2 ^{d)}	3
F ₂	3	2 ^{d)}	3
G	3	2	3
H	3	2 ^{d)}	3
Z1 ^{e)}	3	2	3
Z2 ^{e)}	3	2	3
Z3 ^{e)}	3	2	3

- ^{a)} Insgesamt dürfen höchstens drei Prüfreiheiten wiederholt werden.
- ^{b)} Es wird angenommen, dass ein Prüfling, der eine Prüfung nicht bestanden hat, die Anforderungen infolge von Herstellungs- oder Montagemängeln, die für die Konstruktion nicht repräsentativ sind, nicht erfüllt hat.
- ^{c)} Bei Wiederholungsprüfungen müssen alle Prüfergebnisse zufrieden stellend sein.
- ^{d)} Mit Ausnahme der Prüfungen 9.12.10, 9.12.11.2, 9.12.11.3, 9.12.11.4 und 9.12.13, wie zutreffend, bei denen alle Prüflinge die Prüfung bestehen müssen.
- ^{e)} Auf Verlangen des Herstellers kann der gleiche Satz Prüflinge mehr als einer dieser Prüfreiheiten unterzogen werden.

Tabelle B.Z3 – Anzahl der Prüflinge für ein vereinfachtes Prüfverfahren

Prüfreihe	Anzahl der Prüflinge entsprechend der Anzahl der Pole ^{a)}		
	2-polig ^{b), c)}	3-polig ^{d)}	4-polig
A	1 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	1 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	1 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
B	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
C ₁	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
C ₂	für zwei geschützte Pole: 2 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ für einen geschützten Pol 3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	1 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	1 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
D ₀ + D ₁	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
D ₀	1 für alle anderen Bemessungswerte von $I_{\Delta n}$ mit dem größten Wert von I_n		
E ₀ + E ₁	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
E ₀	1 für alle anderen Bemessungswerte von I_n mit dem kleinsten Wert von $I_{\Delta n}$		
F ₀	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
F ₁	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
F ₂	3 ^{f)} für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 ^{f)} für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 ^{f)} für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
G	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$

Tabelle B.Z3 (fortgesetzt)

Prüfreihe	Anzahl der Prüflinge entsprechend der Anzahl der Pole ^{a)}		
	2-polig ^{b), c)}	3-polig ^{d)}	4-polig
H	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für den größten Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$ 3 ^{e)} für den kleinsten Bemessungswert von I_n und für den größten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
Z1 ^{f)}	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
Z2 ^{f)}	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
Z3 ^{f)}	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$	3 für beliebigen Bemessungswert von I_n und für den kleinsten Bemessungswert von $I_{\Delta n}$
a) Wenn eine Prüfung nach den Mindestleistungsmerkmalen von A.2 zu wiederholen ist, wird für die betreffende Prüfung ein neuer Satz von Prüflingen verwendet. b) Bei der Wiederholungsprüfung müssen alle Prüfergebnisse zufrieden stellend sein. c) Gilt auch für zweipolige RCBOs mit einem geschützten Pol. d) Gilt auch für vierpolige RCBOs mit drei geschützten Polen. e) Diese Spalte wird weggelassen, wenn vierpolige RCBOs geprüft wurden. Wenn nur ein Wert von $I_{\Delta n}$ eingereicht wird, sind diese Prüflinge nicht erforderlich. f) Nur mit der höchsten Anzahl von Polen.			

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG Wenn internationale Publikationen durch gemeinsame Abänderungen geändert wurden, durch (mod) angegeben, gelten die entsprechenden EN/HD.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
CISPR 14	Reihe	Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus	EN 55014	Reihe
IEC/TS 60479-1	– ¹⁾	Effects of current on human being and livestock – Part 1: General aspects	–	–
IEC 60479-2	– ¹⁾	Effects of current passing through the human body – Part 2: Special aspects	–	–
IEC 61008-1 (mod) + A1 A2	1996 2002 2006	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's) – Part 1: General rules	EN 61008-1 – A11 A12	2004 – 2007 2009
IEC 61008-2-1	1990	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCCB's functionally independent of line voltage	EN 61008-2-1 A11 + Corr. März	1994 1998 1999
IEC 61009-1 (mod) + A1 + Corr. Mai A2	1996 2002 2003 2006	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) – Part 1: General rules	EN 61009-1 – – + Corr. Juli A11 A12 A13	2004 – – 2006 2008 2009 2009
IEC 61009-2-1	1991	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBO's functionally independent of line voltage	EN 61009-2-1 A11 + Corr. März	1994 1998 1999
IEC 61543	1995	Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Electromagnetic compatibility	EN 61543 + Corr. Dez. A11 + Corr. Mai A12	1995 1997 2003 2004 2005

¹⁾ Undatierte Verweisung.

Anhang ZB (normativ)

Besondere nationale Bedingungen

Besondere nationale Bedingung: Nationale Besonderheit oder Praxis, die – selbst nach einem längeren Zeitraum – nicht geändert werden kann, z. B. klimatische Bedingungen, elektrische Erdungsbedingungen.

ANMERKUNG Wenn sie die Harmonisierung betrifft, ist sie Teil der Europäischen Norm.

Für Länder, in denen die betreffenden besonderen nationalen Bedingungen gelten, sind diese normativ; für die anderen Länder hat diese Angabe informativen Charakter.

<u>Abschnitt</u>	<u>Besondere nationale Bedingung</u>
------------------	--------------------------------------

Dänemark

- 9.1 In Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm müssen mehrpolige RCDs in der Lage sein, bis zu einer Versorgungsspannung von 85 V AC (Phase – neutral) abzuschalten.

In Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm müssen mehrpolige RCDs bei Einsatz für einphasige Stromkreise in der Lage sein abzuschalten.

Deutschland

- 9.1 Mehrpolige RCDs müssen in der Lage sein, bis zu einer Versorgungsspannung von 50 V AC abzuschalten. Dies gilt auch für RCDs, die in einphasigen Stromkreisen zum Einsatz kommen. Deshalb sind die Prüfungen bei 50 V statt bei $0,85 U_n$ durchzuführen.

Irland, Niederlande und Großbritannien

- 1 Ändere Anmerkung 2 in:

ANMERKUNG 2 Zusätzliche Anforderungen für einpolige Geräte für den Einsatz in TN-S oder TN-C-S Systemen und für zweipolige Geräte (L-L) für den Einsatz zwischen Phasen sind in Bearbeitung.

- 3.2 Ersetze 3.2 durch:

3.2

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) Typ B

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, bei denen die Auslösung wie für Typ A nach IEC 61008-1 bzw. gegebenenfalls IEC 61009-1 sichergestellt ist, und zusätzlich bei folgenden Fehlerströmen:

3.2.1

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) Typ B mit 3 oder 4 Polen

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung, bei dem Auslösung wie für Typ A nach IEC 61008-1 bzw. gegebenenfalls IEC 61009-1 sichergestellt ist, und zusätzlich:

- bei sinusförmigen Wechselfehlerströmen bis 1 000 Hz;
- bei pulsierenden Gleichfehlerströmen;
- bei sinusförmigen Wechselfehlerströmen mit Überlagerung eines glatten Gleichfehlerstroms;
- bei pulsierenden Gleichfehlerströmen mit Überlagerung von glatten Gleichfehlerströmen;
- bei Gleichfehlerströmen aus Gleichrichterschaltungen, die aus zwei- oder mehrphasigen Systemen versorgt werden;
- bei glatten Gleichfehlerströmen;

unabhängig von der Polarität und ob der Fehlerstrom plötzlich angelegt oder langsam ansteigend ist.

Abschnitt Besondere nationale Bedingung

3.2.2

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) Typ BC mit 2 Polen

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung, bei der Auslösung wie für Typ A nach IEC 61008-1 bzw. gegebenenfalls IEC 61009-1 sichergestellt ist, und zusätzlich:

- bei sinusförmigen Wechselfehlerströmen bis 1 000 Hz;
- bei pulsierenden Gleichfehlerströmen;
- bei sinusförmigen Wechselfehlerströmen mit Überlagerung eines glatten Gleichfehlerstroms;
- bei pulsierenden Gleichfehlerströmen aus Gleichrichterschaltungen, die aus zweiphasigen Systemen versorgt werden;
- bei Gleichfehlerströmen, die aus Wechselrichterschaltungen resultieren können

ANMERKUNG Der vorstehende fünfte Spiegelstrich bezieht sich auf Fehlerbedingungen in Mikrogeneratoren wie z. B. Brennstoffzellen oder Photovoltaiksystemen, die durch einen Wechselrichter an die elektrische Installation angeschlossen sind, die wiederum an eine andere Spannungsquelle (im Allgemeinen das öffentliche Versorgungsnetz) angeschlossen ist.

5.1

Ergänze zu dem letzten Spiegelstrich: „nur bei Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit 3 oder 4 Polen“.

Ergänze den neuen Spiegelstrich:

- bei Gleichfehlerströmen, die aus Wechselrichterschaltungen resultieren, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind.

Ergänze den folgenden neuen Unterabschnitt:

5.4 Normwerte der Abschaltzeit und der Nichtauslösezeit bei allgemeinen RCDs Typ BC mit 2 Polen im Falle von pulsierenden Gleichfehlerströmen, die aus Wechselrichterschaltungen resultieren können, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind

Tabelle 3 – Normwerte des Nichtabschaltstroms und der Abschaltzeiten bei allgemeinen RCDs Typ BC mit 2 Polen im Falle von pulsierenden Gleichfehlerströmen, die aus Wechselrichterschaltungen resultieren können, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind

	Normwerte der Abschaltzeit (s) bei einem Fehlerstrom bestehend aus einem glatten Gleichfehlerstrom und einem Halbwellen-Sinus-Fehlerstrom mit entgegengesetzter Polarität			
	$I_{\Delta 1}$	$I_{\Delta 2}$	$I_{\Delta 3}$	$I_{\Delta 4}$
Glatter Fehlerstrom	$+ 1,5 I_{\Delta n}$	$+ 3 I_{\Delta n}$	$+ 6 I_{\Delta n}$	$+ 15 I_{\Delta n}$
Halbwellen-Sinus-Fehlerstrom (Spitzenwert) ^{a)}	$- 1,125 I_{\Delta n}$	$- 2,25 I_{\Delta n}$	$- 4,5 I_{\Delta n}$	$- 11,25 I_{\Delta n}$
Abschaltzeit	Nicht abschaltend	0,3	0,15	0,04
^{a)} Der Spitzenwert sollte mit einem Oszilloskop gemessen werden.				

<u>Abschnitt</u>	<u>Besondere nationale Bedingung</u>
------------------	--------------------------------------

8.1.4 Ergänze nach dem ersten Absatz:
Diese Prüfung gilt nicht für zweipolige Geräte.

8.1.5 Ergänze nach dem ersten Absatz:
Diese Prüfung gilt nicht für zweipolige Geräte.

8.1.6 Ergänze nach dem ersten Absatz:
Diese Prüfung gilt nicht für zweipolige Geräte.

Ergänze den folgenden neuen Unterabschnitt:

8.1.7 Pulsierende Gleichfehlerstrme, die aus einphasigen Wechselrichterschaltungen, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, resultieren

RCDs Typ BC mit 2 Polen müssen bei stetig ansteigenden pulsierenden Gleichfehlerströmen, die aus Wechselrichterschaltungen, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, resultieren, innerhalb der in Tabelle 3 festgelegten Grenzen für zusammengesetzte Fehlerströme zwischen den Werten $I_{\Delta 1}$ und $I_{\Delta 2}$ auslösen.

RCDs Typ BC mit 2 Polen müssen bei plötzlich auftretenden pulsierenden Gleichfehlerströmen, die aus Wechselrichterschaltungen, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, resultieren, innerhalb der in Tabelle 3 festgelegten Grenzen für die Ströme $I_{\Delta 2}$, $I_{\Delta 3}$ und $\geq I_{\Delta 4}$ auslösen.

9.1.6 Ersetze die Überschrift des Abschnitts wie folgt:

9.1.6 Prüfung der ordnungsgemässen Auslösung von RCDs Typ B mit 3 Polen oder 4 Polen bei glatten Gleichfehlerströmen

Ergänze den folgenden neuen Abschnitt:

9.1.7 Prüfung der ordnungsgemässen Auslösung von RCDs Typ BC mit 2 Polen bei Gleichfehlerströmen zum Schutz einer einphasigen Wechselrichterschaltung, die an das Versorgungsnetz angeschlossen ist

Der RCD wird wie in Bild ZB.1 gezeigt angeschlossen und mit Bemessungsspannung versorgt.

9.1.7.1 Langsam ansteigender pulsierender Fehlerstrom

Der Prfstromkreis wird an die Außenleiter- und die Neutraleiterklemme oder gegebenenfalls die Auenleiterklemmen angeschlossen; der RCD und der Prfschalter S_1 sind eingeschaltet.

Die Prüfströme I_1 und I_2 werden auf den 0,2fachen Wert eingestellt, der für den Auslösestrom $I_{\Delta 2}$ angegeben ist.

Der Strom I_1 wird auf den 0,3fachen Wert des glatten Fehlerstroms, der für $I_{\Delta 2}$ gilt, erhöht und nachfolgend wird der pulsierende Halbwellen-Sinus-Fehlerstrom auf den 0,3fachen Wert des glatten Fehlerstroms, der für $I_{\Delta 2}$ gilt, erhöht.

Anschließend werden die Ströme weiter schrittweise auf den 0,4fachen, 0,5fachen, 0,6fachen usw. Wert des Fehlerstroms $I_{\Delta 2}$ erhöht.

Der RCD darf nicht auslösen, bevor der Strom den Wert $I_{\Delta 1}$ erreicht, und muss auslösen, bevor dieser Strom den Wert $I_{\Delta 2}$ überschreitet.