

	DIN EN 60669-2-4 (VDE 0632-2-4)	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 29.120.40 Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-4: Besondere Anforderungen – Trennschalter (IEC 60669-2-4:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-2-4:2005 Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-4: Particular requirements – Isolating switches (IEC 60669-2-4:2004, modified); German version EN 60669-2-4:2005 Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2-4: Prescriptions particulières – Interrupteurs-sectionneurs (CEI 60669-2-4:2004, modifiée); Version allemande EN 60669-2-4:2005 Gesamtumfang 42 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-10-01 angenommene EN 60669-2-4 gilt als Norm ab 2005-10-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60669-2-4 (VDE 0632-2-4):2003-05.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 542.1 „Schalter und Steckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 23B „Plugs, socket-outlets and switches“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2008 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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 nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61180-1:1994	IEC 61180-1:1992	DIN EN 61180-1 (VDE 0432-10):1995-05	VDE 0432-10
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 A1:2000 A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11	VDE 0110-1
Normen der Reihe EN 60999	Normen der Reihe IEC 60999	Normen der Reihe DIN EN 60999 (VDE 0609)	VDE 0609

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61180-1 (VDE 0432-10):1995-05, *Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen (IEC 61180-1:1992); Deutsche Fassung EN 61180-1:1994.*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1): 2003-11, *Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60664-1:2003.*

Normen der Reihe DIN EN 60999 (VDE 0609), *Verbindungsmaterial – Elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen.*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen
Teil 2-4: Besondere Anforderungen
Trennschalter
(IEC 60669-2-4:2004, modifiziert)

Switches for household and similar fixed
electrical installations
Part 2-4: Particular requirements
Isolating switches
(IEC 60669-2-4:2004, modified)

Interrupteurs pour installations électriques fixes
domestiques et analogues
Partie 2-4: Prescriptions particulières
Interrupteurs-sectionneurs
(CEI 60669-2-4:2004, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-10-01 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60669-2-4:200X (23B/737/FDIS), ausgearbeitet von dem SC 23B „Plugs, socket-outlets and switches“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 23B „Schalter für den Hausgebrauch und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2004-10-01 als EN 60669-2-4 angenommen.

Diese Europäische Norm muss zusammen mit EN 60669-1:1999 angewendet werden. Sie gibt die Änderungen an, die notwendig sind, um diese Norm in eine spezifische Norm für Trennschalter umzuwandeln.

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): 2005-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-10-01

Die Anhänge ZA und ZB wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60669-2-4:2004 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend angegeben sind.

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

2 Normative Verweisungen

*Die folgende Anmerkung ist zu **ergänzen**:*

ANMERKUNG Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen sind in Anhang ZA aufgelistet.

6 Bemessungswerte

6.2 *Die Anmerkungen sind wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12 Klemmen

*Die Anmerkung nach Tabelle 2 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12.2.5 *Die Anmerkung nach Tabelle 4 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12.2.6 *Die Anmerkung nach Tabelle 5 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12.2.7 *Die Anmerkung nach Tabelle 6 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12.3.2 *Die Anmerkung nach Tabelle 7 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12.3.11 *Die Anmerkung nach Tabelle 8 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

12.3.12 *Die Anmerkung nach Tabelle 10 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

13 Aufbau

13.12 *Die Anmerkung nach Tabelle 12 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

17 Temperaturerhöhung

*Die Anmerkung nach Tabelle 15 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

18 Schaltvermögen

18.101.1 *Anmerkung 2 nach Tabelle 102 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG 2 Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

19 Bestimmungsgemäßer Betrieb

19.1 *Die Anmerkung ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

Anhang BB

BB.2 *Die Anmerkung nach Tabelle BB.1 ist wie folgt zu **ersetzen**:*

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

Literaturhinweise

*Nach IEC 60664-1:1992 ist folgende Anmerkung zu **ergänzen**:*

ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60664-1:2003 (nicht modifiziert).

*Nach IEC 60999 (alle Teile) ist folgende Anmerkung zu **ergänzen**:*

ANMERKUNG Harmonisiert in der EN 60999 (Reihe) (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	7
5 Allgemeines über die Prüfungen	8
6 Bemessungswerte	8
7 Einteilung	8
8 Aufschriften.....	9
9 Abmessungen.....	9
10 Schutz gegen elektrischen Schlag	9
11 Schutzleiteranschluss.....	9
12 Klemmen.....	10
13 Aufbau	13
14 Mechanismus.....	15
15 Alterungsbeständigkeit, Beständigkeit gegen schädliches Eindringen von Wasser und gegen Feuchtigkeit	15
16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	15
17 Temperaturerhöhung.....	16
18 Schaltvermögen.....	16
19 Bestimmungsgemäßer Betrieb.....	21
20 Mechanische Festigkeit.....	21
21 Wärmebeständigkeit.....	21
22 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen	22
23 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Vergussmasse.....	22
24 Beständigkeit gegen übermäßige Wärme und Feuer und Kriechstromfestigkeit von Isolierstoff	22
25 Rostschutz.....	22
26 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	22
Anhang A (normativ) Zusammenfassung der für die Prüfungen benötigten Prüflinge.....	30
Anhang B (normativ) Zusätzliche Anforderungen für Schalter, die Möglichkeiten für die Zulentlastung und Öffnungen für flexible Leitungen haben	31
Anhang AA (informativ) Bestimmung des Kurzschluss-Leistungsfaktors.....	32
Anhang BB (informativ) SCPDs für Kurzschlussprüfungen.....	33
Literaturhinweise.....	35
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	36
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	37

Bild 101 – Prüfstromkreis zum Nachweis der Kurzschluss-Beständigkeit mit einem SCPD eines einpoligen Schalters.....	24
Bild 102 – Prüfstromkreis zum Nachweis der Kurzschluss-Beständigkeit mit einem SCPD eines zweipoligen Schalters	25
Bild 103 – Prüfstromkreis zum Nachweis der Kurzschluss-Beständigkeit mit einem SCPD eines dreipoligen Schalters	26
Bild 104 – Prüfstromkreis zum Nachweis der Kurzschluss-Beständigkeit mit einem SCPD eines vierpoligen Schalters	27
Bild 105 – Prüfvorrichtung zum Nachweis der Mindestwerte für I^2t und I_p^2 , denen der Schalter standhalten muss.....	28
 Tabelle 2 – Beziehung zwischen den Bemessungsströmen und den anschließbaren Querschnitten von Kupferleitern bei Schraubklemmen.....	10
Tabelle 3 – Anziehdrehmomente für den Nachweis der mechanischen Festigkeit von Schraubklemmen	10
Tabelle 4 – Prüfwerte für Biegung und Zug für die Kupferleiter.....	11
Tabelle 5 – Prüfwerte für die Zugprüfung	12
Tabelle 6 – Zusammensetzung der Leiter	12
Tabelle 7 – Beziehung zwischen den Bemessungsströmen und den anschließbaren Querschnitten von Kupferleitern in schraubenlosen Klemmen	12
Tabelle 8 – Prüfströme zum Nachweis der elektrischen und thermischen Beanspruchungen von schraubenlosen Klemmen im bestimmungsgemäßen Gebrauch.....	13
Tabelle 9 – Querschnitte der starren Kupferleiter für die Biegeprüfung bei schraubenlosen Klemmen.....	13
Tabelle 10 – Biegeprüfungskräfte	13
Tabelle 12 – Grenzwerte der Außendurchmesser von Leitungen für Aufputzschalter	14
Tabelle 101 – Prüfspannung über die offenen Kontakte zum Nachweis der Eignung zum Trennen, in Bezug auf die Bemessungsspannung des Trennschalters und die Höhe, in welcher die Prüfung durchgeführt wird	16
Tabelle 15 – Ströme und Querschnitte der Kupferleiter für die Erwärmungsprüfung.....	16
Tabelle 102 – Mindestwerte für I^2t und I_p	18
Tabelle 103 – Leistungsfaktoren für Kurzschlussprüfungen.....	19
Tabelle 17 – Anzahl der Betätigungen für die Prüfung des bestimmungsgemäßen Betriebs	21
Tabelle BB.1 – Durchmesser des Silberdrahtes je nach Bemessungsströmen und Kurzschlussströmen.....	33

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

Ersatz des ersten Absatzes:

Dieser Teil der IEC 60669 gilt für handbetätigte Trennschalter für allgemeine Gebrauchszwecke mit einer Bemessungsspannung bis 440 V und einem Bemessungsstrom bis 125 A, die zur Verwendung im Haushalt und in ähnlichen ortsfesten elektrischen Installationen entweder in Innenräumen oder im Freien bestimmt sind.

ANMERKUNG Schalter, die zum Trennen geeignet sind, werden für Überspannung der Kategorie III konstruiert und in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 60664-1 (1993) verwendet.

2 Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

IEC 61180-1:1992, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 1: Definitions, tests and procedure requirements*.

ANMERKUNG Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen sind in [Anhang ZA](#) aufgelistet.

3 Begriffe

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

Zusätzliche Begriffe:

3.101

Trennschalter (isolating switch)

Schalter, der so gebaut ist, dass er eine Trennung der Installation bzw. eines Teils der Installation und des Betriebsmittels von der Netzversorgung sicherstellt und den Strom an allen stromführenden Polen führt sowie ein- und ausschaltet

3.102

bedingter Kurzschlussstrom I_{nc} (conditional short-circuit (I_{nc}))

ein Wert der Wechselstrom-Komponente des unbeeinflussten Stroms, welchem ein Schalter ohne vollständigen Kurzschluss-Schutz, aber mit einem geeigneten Kurzschluss-Schutzgerät (im Folgenden SCPD genannt) in Reihe standhalten kann, wenn bestimmte Bedingungen hinsichtlich seiner Verwendung und seines Verhaltens gegeben sind

3.103

I^2t

das Integral aus dem Quadrat des Stromes über einen gegebenen Zeitraum (t_0, t_1)

$$I^2t = \int_0^{t_1} i^2 dt$$

4 Allgemeine Anforderungen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt.

5 Allgemeines über die Prüfungen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

5.4 Ergänzung:

Für die Prüfung nach 18.101 werden drei zusätzliche Prüflinge verwendet.

6 Bemessungswerte

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

6.2 Änderung:

Im ersten Absatz sind die Werte „6 A“ und „10 A“ zu streichen und die Werte „80 A, 100 A und 125 A“ zu ergänzen.

Zusätzliche Anmerkung:

ANMERKUNG Siehe Anhang ZB zu Besonderen nationalen Bedingungen.

Zusätzlicher Abschnitt:

6.101 Normwerte und bevorzugte Werte des bedingten Kurzschluss-Bemessungsstroms (I_{nc})

ANMERKUNG Die dazugehörigen Leistungsfaktoren sind in Tabelle 103 angegeben.

6.101.1 Werte bis 10 000 A

Die Normwerte des bedingten Kurzschluss-Bemessungsstroms I_{nc} betragen:

1 500 A, 3 000 A, 4 500 A, 6 000 A und 10 000 A.

6.101.2 Werte über 10 000 A

Die Vorzugswerte betragen:

15 000 A, 20 000 A und 25 000 A.

Werte über 25 000 A werden in der vorliegenden Norm nicht berücksichtigt.

7 Einteilung

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

7.1.1 Ergänzung:

Trennschalter dürfen nur Schaltungsnummer 1, 2, 3 oder 03 sein.

7.1.2 Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt nicht.

7.1.6 Ergänzung:

– Schientyp

7.2 In Tabelle 1, erste Spalte, letzte Zeile sind die Worte „16, 20, 25, 32, 40 und 63“ zu ersetzen durch „gleich und über 16“.

8 Aufschriften

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

8.1 Ergänzung:

- Symbol für „Aus“ und „Ein“;
- Symbol für Trennfunktion;
- bedingten Kurzschluss-Bemessungsstroms (I_{nc}).

Der Hersteller muss in seinem Katalog und/oder in der Anleitung, die mit dem Trennschalter geliefert wird, auf ein oder mehrere Kurzschluss-Schutzgerät(e) (SCPDs) hinweisen.

8.2 Ergänzung:

- Trennfunktion..... 
- bedingter Kurzschluss-Bemessungsstrom.....(I_{nc})

8.3 Ergänzung:

Trennschalter müssen mit den Symbolen für die Trennfunktion und für die Einschalt- und Ausschaltstellung gekennzeichnet sein. Diese Kennzeichnung muss nach der Installation von vorn sichtbar sein, wenn der Schalter wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch montiert und angeschlossen ist, und zwar sogar dann, wenn die vordere Kappe des Gehäuses entfernt wurde. Das Trennsymbol darf in einen Schaltplan aufgenommen werden, auch in Kombination mit Symbolen für andere Funktionen, vorausgesetzt, es ist unter den oben festgelegten Bedingungen von vorn sichtbar.

Die Kennzeichnung des bedingten Kurzschluss-Bemessungsstroms (I_{nc}) muss auf dem Schalter oder in der Literatur des Herstellers angegeben werden.

8.6 Ersatz des ersten Satzes des ersten Absatzes durch:

Trennschalter müssen so gekennzeichnet sein, dass die aktuelle Kontaktstellung klar angezeigt ist.

Anmerkung 1 ist zu streichen.

9 Abmessungen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt.

10 Schutz gegen elektrischen Schlag

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

10.3 Ersatz der ersten zwei Zeilen durch:

Berührbare Teile von Trennschaltern müssen aus Isolierstoff sein, mit Ausnahme der folgenden:

11 Schutzleiteranschluss

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt.