

	Elektrisches Installationsmaterial Schutzschalter und ähnliche Geräte für Hausinstallationen Hilfsschalter (IEC 62019:1999) Deutsche Fassung EN 62019:1999	<u>DIN</u> EN 62019
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0640

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 62019**

ICS 29.120.50

Electrical accessories –
Circuit-breakers and similar equipment for household use –
Auxiliary contact units
(IEC 62019:1999);
German version EN 62019:1999

Petit appareillage électrique –
Disjoncteurs et appareillage similaire pour usages domestiques –
Blocs de contacts auxiliaires
(CEI 62019:1999);
Version allemande EN 62019:1999

Die Europäische Norm EN 62019:1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 62019 wurde am 1999-05-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 23E/256/CD (VDE 0641 Teil 11/A13):1997-06.

Für die vorliegende Norm sind die nationalen Arbeitsgremien UK 541.2 „Kleine Selbstschalter“ und UK 541.3 „FI-Schutzeinrichtungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Fortsetzung Seite 2 bis 4 und
31 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 50 nun IEC 60050 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050(441):1984	IEV Kapitel 441:1990	–
EN 60065:1998	IEC 60065:1998 (mod)	DIN EN 60065 (VDE 0860):1999-10	VDE 0860
Normen der Reihe EN 60249	Normen der Reihe IEC 60249	Normen der Reihe DIN IEC 60249 DIN EN 60249	–
–	IEC 60384-14:1993 A1:1995	–	–
Normen der Reihe EN 60617	Normen der Reihe IEC 60617	DIN V 32831:1990-03 Normen der Reihe DIN EN 60617	–
HD 625.3 S1:1997	IEC 60664-3:1992	DIN VDE 0110-3 (VDE 0110 Teil 3):1998-05	VDE 0110 Teil 3
–	IEC 60898:1995	–	–
EN 60998-2-2:1993	IEC 60998-2-2:1991	DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2):1994-08	VDE 0613 Teil 2-2
EN 60947-5-1:1997 + A11:1997	IEC 60947-5-1:1997 (mod)	DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200):1999-01	VDE 0660 Teil 200
EN 60947-5-4:1997	IEC 60947-5-4:1996	DIN EN 60947-5-4 (VDE 0660 Teil 211):1998-05	VDE 0660 Teil 211
EN 61008-1:1994 + A2:1995 + A11:1995 + A12:1998 + A13:1998 + A14:1998 + Corrigendum September 1994 + Corrigendum Dezember 1997 + Corrigendum April 1998	IEC 61008-1:1990 + A1:1992 (mod) + A2:1995 + 23E/245/FDIS:1996 + 23E/251/FDIS:1996	DIN EN 61008-1 (VDE 0664 Teil 10):1999-12	VDE 0664 Teil 10
EN 61008-2-1:1994 + A11:1998 + Corrigendum März 1999	IEC 61008-2-1:1990	DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664 Teil 11):1999-12	VDE 0664 Teil 11

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61009-1:1994 + A1:1995 + A2:1998 + A11:1995 + A13:1998 + A14:1998 + 15:1998 + Corrigendum September 1994 + Corrigendum Dezember 1997 + Corrigendum April 1998	IEC 61009-1:1991 (mod) + A1:1995 + 23E/246/FDIS:1996 + 23E/252/FDIS:1996	DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20):1999-12	VDE 0664 Teil 20
EN 61009-2-1:1994 + A11:1998 + Corrigendum März 1999	IEC 61009-2-1:1991	DIN EN 61009-2-1 (VDE 0664 Teil 21):1999-12	VDE 0664 Teil 21
EN 61210:1995	IEC 61210:1993 (mod)	DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6):1995-09	VDE 0613 Teil 6
EN ISO 306:1996	ISO 306:1994	DIN EN ISO 306:1997-01	–

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN V 32831	Graphische Symbole; Gestaltungsregeln für graphische Symbole in der technischen Produktdokumentation
DIN EN 60065 (VDE 0860)	Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:1998, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60065:1998
DIN EN 60249	Basismaterialien für gedruckte Schaltungen
DIN EN 60617	Graphische Symbole für Schaltpläne
DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200)	Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte (IEC 60947-5-1:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60947-5-1:1997 + A11:1997
DIN EN 60947-5-4 (VDE 0660 Teil 211)	Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente; Hauptabschnitt 4: Verfahren zur Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Schwachstromkontakten; Besondere Prüfungen (IEC 60947-5-4:1996); Deutsche Fassung EN 60947-5-4:1997
DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2)	Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Verbindungsmaterial als selbständige Betriebsmittel mit schraubenlosen Klemmstellen (IEC 60998-2-2:1991); Deutsche Fassung EN 60998-2-2:1993
DIN EN 61008-1 (VDE 0664 Teil 10)	Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (RCCBs) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61008-1:1990 + A1:1992 (mod) + A2:1995 + 23E/245/FDIS:1996 + 23E/251/FDIS:1996); Deutsche Fassung EN 61008-1:1994 + A2:1995 + A11:1995 + A12:1998 + A13:1998 + A14:1995 + Corrigendum September 1994 + Corrigendum Dezember 1997 + Corrigendum April 1998
DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664 Teil 11)	Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (RCCBs) – Teil 2-1: Anwendung der allgemeinen Anforderungen auf netzspannungs-unabhängige RCCBs; (IEC 61008-2-1:1990); Deutsche Fassung EN 61008-2-1:1994 + A11:1998 + Corrigendum März 1999

DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20)	Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (RCBOs) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61009-1:1991 + A1:1995 + 23E/246/FDIS:1996 + 23E/252/FDIS:1996, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61009-1:1994 + A1:1995 + A2:1998 + A11:1995 + A13:1998 + A14:1998 + A15:1998 + A 17:1998 + Corrigendum September 1994 + Corrigendum Dezember 1997 + Corrigendum April 1998
DIN EN 61009-2-1 (VDE 0664 Teil 21)	Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (RCBOs); Teil 2-1: Anwendungen der allgemeinen Anforderungen auf netzspannungs- unabhängige RCBOs (IEC 61009-2-1:1991); Deutsche Fassung EN 61009-2-1:1994 + A11:1998 + Corrigendum März 1999
DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6)	Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:1995
DIN IEC 60249	Basismaterialien für gedruckte Schaltungen
IEV Kapitel 441	IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 441: Schaltanlagen, Schaltgeräte und Sicherungen; Identisch mit IEC 60050-441:1984
DIN EN ISO 306	Kunststoffe – Thermoplaste – Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:1994); Deutsche Fassung EN ISO 306:1996
DIN VDE 0110-3 (VDE 0110 Teil 3)	Isolationskoordination für Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 3: Verwendung von Beschichtungen zum Zweck der Isolationskoordination bei bestückten Leiterplatten (IEC 60664-3:1992); Deutsche Fassung HD 625.3 S1:1997

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 62019

Mai 1999

ICS 29.120.50

Deutsche Fassung

Elektrisches Installationsmaterial

Schutzschalter und ähnliche Geräte für Hausinstallationen

Hilfsschalter
(IEC 62019:1999)

Electrical accessories
Circuit-breakers and similar equipment
for household use
Auxiliary contact units
(IEC 62019:1999)

Petit appareillage électrique
Disjoncteurs et appareillage
similaire pour usages domestiques –
Blocs de contacts auxiliaires
(CEI 62019:1999)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1999-05-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

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 des Schriftstücks 23E/363/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62019, ausgearbeitet von dem SC 23E „Circuit-breakers and similar equipment for household use“ des IEC TC 23 „Electrical accessories“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-05-01 als EN 62019 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): 2000-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2002-05-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ, und die Anhänge B, C und D sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der internationalen Norm IEC 62019:1999 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Klassifikation	5
5 Eigenschaften	5
5.1 Arten von Hilfsschaltern	5
5.2 Bemessungswerte von Hilfsschaltern	5
5.3 Verhalten bei normalen und anomalen Lastbedingungen	6
5.4 Gebrauchskategorien für Hilfsschalter	6
5.5 Elektrisch gegeneinander isolierte Schaltglieder	6
6 Aufschriften und andere Informationen	7
6.1 Aufschriften	7
6.2 Anschlußidentifizierung	7
6.3 Angaben für die Installation und für den Betrieb	7
7 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für den Einsatz	7
8 Anforderungen an Konstruktion und Betrieb	7
8.1 Konstruktiver Aufbau	7
8.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten	9
8.3 Prüfeinrichtung von Hilfsschaltern	9
8.4 Richtige Funktion des Hauptschaltgerätes	10
8.5 Elektromagnetische Verträglichkeit	10
9 Prüfungen	10
9.1 Arten von Prüfungen	10
9.2 Nachweis der Übereinstimmung mit den Bauanforderungen	10
9.3 Verhalten	10
9.4 Prüfungen der Luft- und Kriechstrecken von elektronischen Schaltkreisen	15
9.5 Anforderungen an Kondensatoren, spezielle Widerstände und Induktivitäten, die in elektronischen Schaltungen verwendet werden	16
Anhang A (normativ) Bestimmung von Luft- und Kriechstrecken	23
Anhang B (informativ) Kontaktschaltleistungen, basierend auf den Gebrauchskategorien	25
Anhang C (informativ) Beispiele für induktive Prüflasten für Gleichstromkontakte	26
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	29
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	30
Bilder	18
Tabelle 1: Gebrauchskategorien für Hilfsschalter	6
Tabelle 2: Luft- und Kriechstrecken	8
Tabelle 3: Zusätzliche Prüfungen für Hilfsschalter, die schon mit einem Hauptschaltgerätetyp komplett geprüft wurden	11
Tabelle 4: Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Hilfsschaltern unter Normalbedingungen entsprechend der Gebrauchskategorie	13
Tabelle 5: Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Hilfsschaltern unter anomalen Bedingungen entsprechend der Gebrauchskategorie	14
Tabelle 6: Maximal zulässige Temperaturen bei anomalen Betriebsbedingungen	17

1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm gilt für Hilfsschalter für Hausinstallation und für ähnliche Zwecke, die an einen Leitungsschutzschalter für Überstromschutz, an einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit oder ohne eingebauten Überstromschutz angebaut (oder zum Anbau vorgesehen) sind, mit einer Bemessungsspannung nicht über 440 V Wechselspannung und 250 V Gleichspannung und einem Bemessungsstrom nicht über 10 A.

ANMERKUNG 1: Diese Festlegungen können auch als Leitlinie für Hilfsschalter angewendet werden, die für den Anbau an andere Schaltgeräte, für den Haushalt und ähnliche Anwendungen vorgesehen sind.

ANMERKUNG 2: Es wird empfohlen, beim Hersteller alle Anweisungen zur Anwendung bei Schwachstrom anzufragen. Für Schwachstromschalter sind in IEC 60947-5-4 besondere Anforderungen festgelegt.

Zweck dieser Norm ist es, festzulegen

- a) Die Eigenschaften von Hilfsschaltern.
- b) Die elektrischen und mechanischen Anforderungen in bezug auf
 - 1) die unterschiedlichen Funktionen;
 - 2) die Bemessungsmerkmale und Aufschriften;
 - 3) die Prüfungen zum Nachweis der Bemessungsmerkmale.
- c) Die Anforderungen an die Funktion, denen die Hilfsschalter genügen müssen, in bezug auf
 - 1) Umgebungsbedingungen, einschließlich solche für Gehäuseeinbau;
 - 2) Isolationseigenschaften;
 - 3) Klemmen;
 - 4) Sicherheit bei Gebrauch.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050(441): 1984	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses
IEC 60065:1998	Audio, video and similar apparatus – Safety requirements
IEC 60249-2 (all specifications)	Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications
IEC 60384-14:1993	Fixed capacitors for uses in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains
IEC 60617 (all parts)	Graphical symbols for diagrams
IEC 60664-3:1992	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating to achieve insulation coordination of printed board assemblies
IEC 60898:1995	Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations
IEC 60998-2-2:1991	Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units
IEC 60947-5-1:1997	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5: Control circuit devices and switching elements – Section one: Electromechanical control circuit devices
IEC 60947-5-4:1996	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5: Control circuit devices and switching elements – Section 4: Methods of assessing the performance of low-energy contacts – Special tests
IEC 61008-1:1996	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules
IEC 61009-1:1996	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules
IEC 61210:1993	Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements
ISO 306:1994	Plastics – Thermoplastic materials – Determination of Vicat softening temperature (VST)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Definitionen.

3.1 Hilfskontakt

Kontakt, der in einen Hilfsstromkreis eingebaut ist und mechanisch von dem Hauptschaltgerät betätigt wird [IEV 441-15-10].

3.2 Hilfsschalter

Schalter, der einen oder mehrere Steuer- und/oder Hilfskontakte beinhaltet und mechanisch von einem Hauptschaltgerät betätigt wird.

ANMERKUNG: Das Hauptschaltgerät kann ein Leitungsschutzschalter, RCCB, RCBO, Schalter usw. sein.

3.3 Schaltglied (eines Hilfsschalters)

Alle festen und beweglichen, leitenden und isolierenden Aufbauteile eines Hilfskontaktes, die zum Schließen und Öffnen eines einzelnen Strompfades des Hilfsschalters notwendig sind [IEV 441-15-10, modifiziert].

ANMERKUNG: Schaltglied und Betätigungssystem dürfen eine unteilbare Einheit bilden, es dürfen auch ein oder mehrere Schaltglieder in einem oder mehreren Betätigungssystemen kombiniert werden.

3.4 Mikro-Kontaktschaltelement

Schaltglied, das in geöffneter Stellung zwischen den Kontakten einen Abstand von 1,2 mm bis 3,0 mm hat.

4 Klassifikation

Schaltglieder dürfen wie folgt eingeteilt werden:

4.1 In bezug auf ihre Gebrauchskategorien (siehe Tabelle von 5.4)

4.2 In bezug auf ihre elektrischen, auf den Gebrauchskategorien basierende Bemessungsdaten (siehe Tabelle 4)

4.3 In bezug auf eine der folgenden Bauformen (siehe Bild 1)

4.3.1 Bauform A – Schließer mit Einfachunterbrechung

4.3.2 Bauform B – Öffner mit Einfachunterbrechung

4.3.3 Bauform C – Wechsler mit Einfachunterbrechung und drei Anschlüssen

4.3.4 Andere Arten (siehe Anmerkung 1)

4.4 In bezug auf ihre Eignung für PELV und SELV

ANMERKUNG 1: Andere Arten sind in Bild 1 beschrieben (siehe auch Abschnitt 3 und Bild 4 in IEC 60947-5-1).

ANMERKUNG 2: Es wird unterschieden zwischen Wechslern mit und ohne Überlappung. Bei Wechslern mit Überlappung sind beide Stromkreise während eines Teils der Schaltgliedbewegung gleichzeitig geschlossen. Bei Wechslern ohne Überlappung sind beide Stromkreise während eines Teils der Schaltstückbewegung gleichzeitig geöffnet. Wenn nichts anderes angegeben wird, handelt es sich um Wechsler ohne Überlappung.

5 Eigenschaften

5.1 Arten von Hilfsschaltern

Für die Arten von Hilfsschaltern muß folgendes festgelegt sein:

- a) Anzahl der Pole;
- b) Stromart: Wechselstrom und/oder Gleichstrom;
- c) Betätigungsart: Indirekt durch Einrichtungen des Hauptschaltgerätes.

5.2 Bemessungswerte von Hilfsschaltern

Die Bemessungswerte für Hilfsschalter müssen in Übereinstimmung mit 5.2.1 bis 5.2.3 festgelegt werden.

5.2.1 Bemessungsspannungen

Ein Hilfsschalter wird durch die folgenden Bemessungsspannungen definiert.

5.2.1.1 Bemessungsbetriebsspannung (U_c)

Die Bemessungsbetriebsspannung eines Hilfsschalters ist die Spannung, die zusammen mit dem Bemessungsbetriebsstrom die Anwendung des Hilfsschalters bestimmt und auf den sich die verschiedenen Prüfungen und die Gebrauchskategorien beziehen.

5.2.1.2 Bemessungsisolationsspannung (U_i)

Die Bemessungsisolationsspannung eines Hilfsschalters ist der Spannungswert, auf den sich die dielektrische Testspannung und die Kriechstrecken beziehen. In keinem Fall darf der maximale Wert der Bemessungsbetriebsspannung den der Bemessungsisolationsspannung überschreiten.

5.2.2 Bemessungsbetriebsstrom (I_e)

Der (die) Bemessungsbetriebsstrom (ströme) eines Hilfsschalters wird (werden) vom Hersteller angegeben und berücksichtigt (berücksichtigen) die zutreffenden Werte der Bemessungsbetriebsspannung und der Bemessungsfrequenz, der Art des Stromes und die Gebrauchskategorie.

5.2.3 Bemessungsfrequenz

Netzfrequenz, für die ein Hilfsschalter bestimmt ist und auf die sich die übrigen Kenndaten beziehen.

ANMERKUNG: Der gleiche Hilfsschalter darf für Wechsel- und für Gleichstrom bemessen sein und darf mehrere Bemessungsfrequenzen oder einen Bemessungsfrequenzbereich haben.

5.3 Verhalten bei normalen und anomalen Lastbedingungen**5.3.1 Bemessungsein- und -ausschaltvermögen bei Normalbedingungen**

Ein Hilfsschalter muß die Anforderungen der [Tabelle 4](#) in Übereinstimmung mit der angegebenen Gebrauchskategorie bei Normalbedingungen erfüllen.

ANMERKUNG: Das Ein- und Ausschaltvermögen muß nicht separat angegeben werden, wenn für den Hilfsschalter eine Gebrauchskategorie genannt ist.

5.3.2 Ein- und Ausschaltvermögen bei anomalen Bedingungen

Ein Hilfsschalter muß die Anforderungen der [Tabelle 5](#) in Übereinstimmung mit der angegebenen Gebrauchskategorie bei anomalen Bedingungen erfüllen.

ANMERKUNG: Anomale Bedingungen können zum Beispiel durch einen blockierten geöffneten Elektromagneten oder einen blockierten Motor verursacht werden.

5.3.3 Bedingter Bemessungskurzschlußstrom

Der bedingte Bemessungskurzschlußstrom eines Hilfsschalters ist der vom Hersteller angegebene unbeeinflusste Strom, den der durch eine vom Hersteller vorgegebene Kurzschlußschutzeinrichtung (SCPD) geschützte Hilfsschalter während der Abschaltzeit der SCPD bei einem bestimmten Kurzschluß führen kann.

5.4 Gebrauchskategorien für Hilfsschalter

Die genormten Gebrauchskategorien sind in Tabelle 1 gegeben.

Tabelle 1: Gebrauchskategorien für Hilfsschalter

Stromart	Gebrauchskategorie	Typische Anwendungsfälle
Wechselspannung	AC-12	Steuern von ohmscher Last
	AC-13	Steuern von Halbleiterlast mit Transformatortrennung
	AC-14	Steuern kleiner elektromagnetischer Last ($\leq 72 \text{ VA}$)
	AC-15	Steuern elektromagnetischer Last ($> 72 \text{ VA}$)
Gleichspannung	DC-12	Steuern von ohmscher Last
	DC-13	Steuern von Elektromagneten
	DC-14	Steuern von elektromagnetischen Lasten mit Sparwiderständen im Stromkreis

Beispiele von Bemessungsdaten der Kontakte, basierend auf den Gebrauchskategorien, werden in [Anhang B](#) gegeben.

5.5 Elektrisch gegeneinander isolierte Schaltglieder

Der Hersteller muß angeben, ob die Schaltglieder eines Hilfsschalters gegeneinander isoliert sind oder nicht.

ANMERKUNG: Elektrisch gegeneinander isolierte Schaltglieder (siehe IEC 441-15-24) sind Schaltglieder, die zu einem Hilfsschalter gehören, aber angemessen gegeneinander isoliert sind, so daß sie in unterschiedlichen Stromkreisen angeschlossen werden können (z. B. hinter einem Trenntransformator mit SELV- oder PELV-Versorgung).

6 Aufschriften und andere Informationen

6.1 Aufschriften

Hilfsschalter müssen mit folgenden Aufschriften versehen sein:

- a) Name oder Warenzeichen des Herstellers;
- b) Katalognummer.

Weiterhin müssen die folgenden Angaben auf dem Gerät aufgedruckt sein oder in der Bedienungsanleitung angegeben werden:

- c) Gebrauchskategorie, z. B. AC-14;
- d) Bemessungsbetriebsspannung(en) (U_e);
- e) Bemessungsbetriebsstrom(ströme) (I_e);
- f) Bemessungsisolationsspannung (U_i), wenn größer als die Bemessungsbetriebsspannung (U_e);
- g) Bedingter Bemessungskurzschlußstrom, falls kleiner als 1000 A;
- h) Art und höchster Bemessungswert der Kurzschlußschutzeinrichtung;
- i) Bemessungsfrequenz (oder Frequenzen) (siehe 5.2.3), wenn abweichend von 50/60 Hz;
- j) Kennzeichnung „m“ für Konstruktionen mit Mikroschaltern, falls zutreffend;
- k) Schaltbild, außer wenn der richtige Anschluß offensichtlich ist;
- l) Schutzart, falls abweichend von IP 20;
- m) Art des Wechslerkontaktes, falls zutreffend: Einschalten vor Ausschalten (Überlappung) oder Ausschalten vor Einschalten (keine Überlappung).

Kennzeichnungen auf dem Gerät müssen unlöslich und leicht lesbar sein, und sie dürfen nicht auf Schrauben oder entfernbaren Scheiben angebracht sein.

6.2 Anschlußidentifizierung

Klemmen müssen eindeutig und dauerhaft in Übereinstimmung mit IEC 60445 bezeichnet sein.

Schutzleiterklemmen müssen durch das Bildzeichen  bezeichnet sein.

6.3 Angaben für die Installation und für den Betrieb

Der Hersteller muß in seinen Datenblättern die Angaben für die Bedingungen, wenn es welche gibt, für die Installation und für den Betrieb des Hilfsschalters festlegen.

Der Hersteller muß in seinen Datenblättern die Angaben für die zu den Bereichen der Betriebsspannungen gehörenden Bereiche der Betriebsströme des Hilfsschalters machen.

7 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für den Einsatz

Die zutreffenden Abschnitte der Normen der Hauptschaltgeräte sind anzuwenden, zum Beispiel

- a) Abschnitt 7 der IEC 60898 für Leitungsschutzschalter;
- b) Abschnitt 7 der IEC 61008-1 für RCCBs;
- c) Abschnitt 7 der IEC 61009-1 für RCBOs.

8 Anforderungen an Konstruktion und Betrieb

8.1 Konstruktiver Aufbau

8.1.1 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen

Die zutreffenden Abschnitte der Normen der Hauptschaltgeräte sind anzuwenden, zum Beispiel

- a) Abschnitt 8.1.4 der IEC 60898 für Leitungsschutzschalter;
- b) Abschnitt 8.1.4 der IEC 61008-1 für RCCBs;
- c) Abschnitt 8.1.4 der IEC 61009-1 für RCBOs.

8.1.2 Klemmen zum Anschluß äußerer Leiter

Die zutreffenden Abschnitte der Normen der Hauptschaltgeräte sind anzuwenden, zum Beispiel

- a) Abschnitt 8.1.5 der IEC 60898 für Leitungsschutzschalter;
- b) Abschnitt 8.1.5 der IEC 61008-1 für RCCBs;
- c) Abschnitt 8.1.5 der IEC 61009-1 für RCBOs.

Schraubenlose Anschlußklemmen und Schnellanschlußklemmen können auch verwendet werden. Sie werden nach IEC 60998-2-2 und IEC 61210 überprüft.