

	Elektrisches Installationsmaterial Schutzschalter und ähnliche Geräte für Hausinstallationen Hilfsschalter (IEC 62019:1999 + A1:2002) Deutsche Fassung EN 62019:1999 + A1:2003	DIN 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 bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0640
ICS 29.120.50 Electrical accessories – Circuit-breakers and similar equipment for household use – Auxiliary contact units (IEC 62019:1999 + A1:2002); German version EN 62019:1999 + A1:2003 Petit appareillage électrique – Disjoncteurs et appareillage similaire pour usages domestiques – Blocs de contacts auxiliaires (CEI 62019:1999 + A1:2002); Version allemande EN 62019:1999 + A1:2003 Die Europäische Norm EN 62019:1999, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2003, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 62019 wurde am 1999-05-01 angenommen. Die Änderung A1 wurde 2003-02-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 62019 (VDE 0640):2000-01 noch bis 2006-02-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm sind die nationalne Arbeitsgremien UK 541.2 „Kleine Selbstschalter“ und UK 541.3 „FI-Schutzeinrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt der Änderung A1 war veröffentlicht als E DIN IEC 62019 (VDE 0640):2001-10. 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 zum Jahr 2007 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation – bestätigt, – zurückgezogen, – durch eine Folgeausgabe ersetzt oder – geändert. Fortsetzung Seite 2 bis 5 und 36 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 62019 (VDE 0640):2003-08**Änderungen**

Gegenüber **DIN EN 62019 (VDE 0640):2000-01** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

1. Eine Unterteilung der Hilfskontakte in normale Kontaktöffnung (normal gap, 3.5) und verringerte Kontaktöffnung (mini gap, 3.4) und dementsprechende Klassifikation in 4.5.1 und 4.5.2 wurden aufgenommen.
2. Die Eignung von Hilfskontakten zum Anschluss von SELV- oder PELV-Stromkreisen wurde beschrieben. Den erhöhten Anforderungen nach größeren Kriech- und Luftstrecken für diese Kontakte wurde in **Tabelle 2** Rechnung getragen. Zur Darstellung dieser Eignung wird im Schaltbild die Trennung der für SELV oder PELV geeigneten Kontakte von den anderen (Haupt- oder Hilfs-) Kontakten durch drei senkrechte Linien angegeben.
3. Die Prüfungen wurden den eingeführten Änderungen angepasst.
4. Ungenauigkeiten und Unstimmigkeiten wurden korrigiert.

Die eingearbeitete Änderung A1 wurde am linken Seitenrand durch eine senkrechte Linie gekennzeichnet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62019 (VDE 0640):2000-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. oder anderen Unterlage

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-441:1984 A1:2000	IEV Kapitel 441:1990	–
EN 60065:2002	IEC 60065:2001, modifiziert + Corr. 1:2002	DIN EN 60065 (VDE 0860):2003-01	VDE 0860
Normen der Reihe 60249-2	Normen der Reihe IEC 60249-2	Normen der Reihe DIN EN 60249-2	–
–	IEC 60384-14:1993 A1:1995	–	–

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 60417	Normen der Reihe IEC 60417	Normen der Reihe DIN EN 60417	–
HD 625.3 S1:1997	IEC 60664-3:1992	DIN VDE 0110-3 (VDE 0110 Teil 3):1998-05	VDE 0110 Teil 3
EN 60898:1991	IEC 60898:1987, Stand November 1991, modifiziert	DIN VDE 0641-11 (VDE 0641 Teil 11):1992-08	VDE 0641 Teil 11
EN 60898:1991/ A11:1994	–	DIN EN 60898/A11 (VDE 0641 Teil 11/A3):1995-10	VDE 0641 Teil 11/A3
EN 60898:1991/ A12:1995	–	DIN EN 60898/A12 (VDE 0641 Teil 11/A6):1996-05	VDE 0641 Teil 11/A6
EN 60898 :1991/ A13:1995	IEC 23E(CO)141:1994	DIN EN 60898/A13 (VDE 0641 Teil 11/A1):1996-06	VDE 0641 Teil 11/A1
EN 60898:1991/ A14:1995	IEC 23E(CO)140:1994	DIN EN 60898/A14 (VDE 0641 Teil 11/A4):1996-06	VDE 0641 Teil 11/A4
EN 60898:1991/ A15:1995	IEC 23E(CO)124:1991	DIN EN 60898/A15 (VDE 0641 Teil 11/A7):1996-06	VDE 0641 Teil 11/A7
EN 60898:1991/ A16:1996	–	DIN EN 60898/A16 (VDE 0641 Teil 11/A9):1996-12	VDE 0641 Teil 11/A9
EN 60898:1991/ A17:1995	–	DIN EN 60898/A17 (VDE 0641 Teil 11/A11): 1998-06	VDE 0641 Teil 11/A11
EN 60898:1991/ A18:1998	–	DIN EN 60898/A18 (VDE 0641 Teil 11/A15): 1999-01	VDE 0641 Teil 11/A15
EN 60898:1991/A19	–	DIN EN 60898/A19 (VDE 0641 Teil 11/A20): 2000-06	VDE 0641 Teil 11/A20
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 EN 60947-5-1/A12:1999 EN 60947-5-1/A1:1999 EN 60947-5-1/A2:2000	IEC 60947-5-1:1997 A1:1999 A2:1999	DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200):2000-08	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 EN 61008-1/A2:1995 EN 61008/A11:1995 EN 61008-1/A12:1998 EN 61008-1/A13:1998 EN 61008-1/A14:1998 EN 61008-1/A17:2000	IEC 61008-1:1990 A1:1992, modifiziert A2:1995 +23E/245/FDIS:1996 +23E/251/FDIS:1996	DIN EN 61008-1 (VDE 0664 Teil 10):2000-09	VDE 0664 Teil 10

DIN EN 62019 (VDE 0640):2003-08

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61009-1:1994 EN 61009-1/A1:1995 EN 61009-1/A2:1998 EN 61009-1/A11:1995 EN 61009-1/A13:1998 EN 61009-1/A14:1998 EN 61009-1/A15:1998 EN 61009-1/A17:1998 EN 61009-1/A19:2000	IEC 61009-1:1991, modifiziert A1:1995	DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20):2000-09	VDE 0664 Teil 20
EN 61210:1995	IEC 61210:1993, modifiziert	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	–
HD 214 S2:1980	IEC 60112:1979	DIN IEC 60112 (VDE 0303 Teil 1):1984-06	VDE 0303 Teil 1

Nationaler Anhang NB

(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60065 (VDE 0860):2003-01, Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:2001, modifiziert + Corr. 1:2002-08); Deutsche Fassung EN 60065:2002.

DIN EN 60249-2, Basismaterialien für gedruckte Schaltungen – Teil 2: Einzelbestimmungen.

DIN EN 60417, Graphische Symbole für Betriebsmittel.

DIN EN 60898/A11 (VDE 0641 Teil 11/A3):1995-10, Leitungsschutzschalter für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen; Deutsche Fassung EN 60898:1991/A11:1994

DIN EN 60898/A12 (VDE 0641 Teil 11/A6):1996-05, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; Deutsche Fassung EN 60898:1991/A12:1995

DIN EN 60898/A13 (VDE 0641 Teil 11/A1):1996-06, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; (IEC 23E(CO)141:1994); Deutsche Fassung EN 60898:1991/A13:1995

DIN EN 60898/A14 (VDE 0641 Teil 11/A4):1996-06, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; (IEC 23E(CO)140:1994); Deutsche Fassung EN 60898:1991/A14:1995

DIN EN 60898/A15 (VDE 0641 Teil 11/A7):1996-06, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; IEC 23E(CO)124:1991); Deutsche Fassung EN 60898 : 1991/A15:1995

DIN EN 60898/A16 (VDE 0641 Teil 11/A9):1996-12, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; Deutsche Fassung EN 60898:1991/A16:1996

DIN EN 60898/A17 (VDE 0641 Teil 11/A11):1998-11, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; Deutsche Fassung EN 60898:1991/A17:1998

DIN EN 60898/A18 (VDE 0641 Teil 11/A15):1999-01, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; Deutsche Fassung EN 60898:1991/A18:1998

DIN EN 60898/A19 (VDE 0641 Teil 11/A20):2000-11, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen; Deutsche Fassung EN 60898:1991/A19:2000

DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2):1994-08, 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 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200):2000-08, Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente – Elektromechanische Steuergeräte (IEC 60947-5-1:1997 + A1:1999 + A2:1999); Deutsche Fassung EN 60947-5-1:1997 + A12:1999 + A1:1999 + A2:2000.

DIN EN 60947-5-4 (VDE 0660 Teil 211):1998-05, 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 61008-1 (VDE 0664 Teil 10):2000-09, Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen – 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 + A14:1998 + A17:2000 + Corrigendum Sept. 1994 + Corrigendum Dez. 1997 + Corrigendum April 1998.

DIN EN 61009-1 (VDE 0664 Teil 20):2000-09, Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61009-1:1991 (mod.) + A1:1995 + 23E/246/FDIS:1996 + 23E/252/FDIS:1996); Deutsche Fassung EN 61009-1:1994 + A1:1995 + A2:1998 + A11:1995 + A13:1998 + A14:1998 + A15:1998 + A17:1998 + A19:2000 + Corrigendum Sept. 1994 + Corrigendum Dez. 1997 + Corrigendum April 1998.

DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6):1995-09, Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:1995.

DIN EN ISO 306:1997-01, Kunststoffe – Thermoplaste – Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:1994); Deutsche Fassung EN ISO 306:1996.

IEV Kapitel 441:1990, IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 441: Schaltanlagen, Schaltgeräte und Sicherungen; Identisch mit IEC 60050-441:1984.

DIN VDE 0110-3 (VDE 0110 Teil 3):1998-05, 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.

DIN IEC 60112 (VDE 0303 Teil 1):1984-06, Verfahren zur Bestimmung der Vergleichszahl und Prüfzahl der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen [VDE-Bestimmung].

DIN VDE 0641-11 (VDE 0641 Teil 11):1992-08, Leitungsschutzschalter für den Haushalt und ähnliche Anwendungen (IEC 60898:1987, Stand November 1991, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60898:1991.

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 62019

Mai 1999

+ A1

Februar 2003

ICS 29.120.50

Deutsche Fassung

Elektrisches Installationsmaterial
Schutzschalter und ähnliche Geräte für Hausinstallationen
Hilfsschalter
(Einschließlich Änderung A1:2003)
(IEC 62019:1999 + A1:2002)

Electrical accessories
Circuit-breakers and similar equipment for
household use
Auxiliary contact units
(Includes Amendment A1:2003)
(IEC 62019:1999 + A1:2002)

Petit appareillage électrique
Disjoncteurs et appareillage similaire pou
usages domestiques
Blocs de contacts auxiliaires
(Inclut l'amendement A1:2003)
(CEI 62019:1999 + A1:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1999-05-01 und die Änderung A1 am 2003-02-01 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, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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

© 2003 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

EN 62019:1999 + A1:2003**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 nationale 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 Norminhalt.
 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 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.

Vorwort der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 23E/509/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 62019:1999, 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 2003-02-01 als Änderung A1 zu EN 62019:1999 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): 2003-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-02-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
 Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.
 In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und ist Anhang D informativ.
 Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2002 zur Internationalen Norm IEC 62019:1999 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60664-1 ANMERKUNG Harmonisiert als HD 625.1 S1:1996 (modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifikation	6
5 Eigenschaften	7
5.1 Arten von Hilfsschaltern	7
5.2 Bemessungswerte von Hilfsschaltern	7
5.3 Verhalten bei normalen und anomalen Lastbedingungen	7
5.4 Gebrauchskategorien für Hilfsschalter	8
5.5 Elektrisch gegeneinander isolierte Schaltglieder	8
6 Aufschriften und andere Informationen	8
6.1 Aufschriften	8
6.2 Anschlussidentifizierung	9
6.3 Angaben für die Installation und für den Betrieb	9
7 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für den Einsatz	9
8 Anforderungen an Konstruktion und Betrieb	10
8.1 Konstruktiver Aufbau	10
8.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten	12
8.3 Prüfeinrichtung von Hilfsschaltern	12
8.4 Richtige Funktion des Hauptschaltgerätes	12
8.5 Elektromagnetische Verträglichkeit	13
9 Prüfungen	13
9.1 Arten von Prüfungen	13
9.2 Nachweis der Übereinstimmung mit den Bauanforderungen	13
9.3 Verhalten	14
9.4 Prüfungen der Luft- und Kriechstrecken von elektronischen Schaltkreisen	19
9.5 Anforderungen an Kondensatoren, spezielle Widerstände und Induktivitäten, die in elektronischen Schaltungen verwendet werden	20
Anhang A (normativ) Bestimmung von Luft- und Kriechstrecken	28
Anhang B (informativ) Kontaktschaltleistungen, basierend auf den Gebrauchskategorien	30
Anhang C (informativ) Beispiele für induktive Prüflasten für Gleichstromkontakte	31
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	34
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	35
Bild 1 – Beispiele von Schaltbildern (schematische Darstellung)	23
Bild 2 – Prüfkreise für Kontaktelemente	24
Bild 3 – Schaltung zur Prüfung bei bedingtem Kurzschlussstrom	25

Bild 4 – Einzelheiten zur Last I_d für die Prüfung mit unterschiedlichem Einschalt- und Ausschaltstrom und/oder Leistungsfaktor (Zeitkonstante).....	25
Bild 5 – Minimale Luft- und Kriechstrecken, gemessen in Millimetern.....	26
Bild 6 – Minimale Luft- und Kriechstrecken als Funktion des Spitzenwertes der Betriebsspannung	27
Bild A.1 bis A.10 – Beispiele der Messungen von Kriechstrecken.....	29
Bild C.1 – Aufbau der Last für Gleichstromkontakte	32
Bild C.2 – Strom/Zeit-Grenzen für Gleichstrom (Belastung)	33
 Tabelle 1 – Gebrauchskategorien für Hilfsschalter	 8
Tabelle 2 – Luft- und Kriechstrecken.....	11
Tabelle 3 – Zusätzliche Prüfungen für Hilfsschalter, die schon mit einem Hauptschaltgerätetyp komplett geprüft wurden.....	14
Tabelle 4 – Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Hilfsschaltern unter Normalbedingungen entsprechend der Gebrauchskategorie	17
Tabelle 5 – Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Hilfsschaltern unter anomalen Bedingungen entsprechend der Gebrauchskategorie	18
Tabelle 6 – Maximal zulässige Temperaturen bei anomalen Betriebsbedingungen.....	22
Tabelle B.1 – Beispiele von Kontaktschaltleistungen, basierend auf den Gebrauchskategorien	30
Tabelle C.1 – Gleichstromlasten	32

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für elektromechanische Hilfsschalter für Hausinstallation und 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 solcher für Gehäuseeinbau;
 - 2) Isolationseigenschaften;
 - 3) Klemmen;
 - 4) Sicherheit bei Gebrauch.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen 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, und 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 60112:1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulation materials under moist conditions*.

IEC 60249-1 (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 uses*.

IEC 61210:1993, *Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements*.

ISO 306:1994, *Plastics – Thermoplastics 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]

EN 62019:1999 + A1:2003

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 441-15-23, 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, aber nicht in Übereinstimmung mit der ersten Zeile von [Tabelle 2](#) ist

3.5

normales Kontaktschaltelement

Schaltglied, das in geöffneter Stellung zwischen den Kontakten einen Abstand entsprechend dem Punkt 1 der ersten Zeile von [Tabelle 2](#) hat

4 Klassifikation

Schaltglieder dürfen wie folgt eingeteilt werden.

4.1 In Bezug auf ihre Gebrauchskategorien (siehe [Tabelle 1](#)).

4.2 In Bezug auf ihre elektrischen, auf den Gebrauchskategorien basierenden Bemessungsdaten (siehe [Tabelle 4](#)).

4.3 In Bezug auf einer 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.

4.5 In Bezug auf die Ausführung der Schaltstrecke.

4.5.1 Normaler Kontakt (siehe 3.5).

4.5.2 Mikro-Kontakt (siehe 3.4).

5 Eigenschaften

5.1 Arten von Hilfsschaltern

Für die Arten von Hilfsschaltern muss Folgendes festgelegt sein:

- a) Form der Schaltglieder (siehe Bild 1);
- b) Strom: Wechselstrom und/oder Gleichstrom;
- c) Anzahl der elektrisch getrennten Strompfade.

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_e)

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, der durch den Hersteller angegeben wird, auf den sich die Isolationsprüfung und Luft-/Kriechstrecken beziehen.

Andernfalls ist die Bemessungsisolationsspannung der Wert der höchsten Bemessungsspannung des Hilfsschalters. In keinem Fall darf die höchste Bemessungsbetriebsspannung größer sein als die Bemessungsisolationsspannung.

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.