

	Schaltuhren für Tarif- und Laststeuerung (IEC 1038 : 1990, modifiziert) Deutsche Fassung EN 61038 : 1992	DIN EN 61038
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 0419 Teil 1
Time switches for tariff and load control (IEC 1038 : 1990, modified); German version EN 61038 : 1992 Horloges de commutation pour tarification et contrôle de charge (CEI 1038 : 1990, modifiée); Version allemande EN 61038 : 1992 Die Europäische Norm EN 61038 : 1992 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61038 gilt seit 15. September 1992. Für Erzeugnisse, die vor dem 01.06.1993 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 01.06. 1998 noch weiter angewendet werden. Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0419 Teil 1/09.91. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 24 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee 461 „Elektrizitätszähler“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die autorisierte Übersetzung ausgearbeitet wurde.

Die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen wurden eingearbeitet und sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Für die im Inhalt zitierten Europäischen und Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

Internationale Norm	Europäische Norm	Deutsche Norm	VDE-Klassifikation
IEC 50(301):1983	–	–	–
IEC 60	–	–	–
IEC 68-2-1:1974	HD 323.2.1 S2:1987	DIN IEC 68 Teil 2-1/08.85	–
IEC 68-2-2:1974	HD 323.2.2 S1:1988	DIN IEC 68 Teil 2-2/03.80	–
IEC 68-2-6:1982	HD 323.2.6 S2:1988	DIN IEC 68 Teil 2-6/06.90	–
IEC 68-2-27:1987	HD 323.2.27 S2:1988	DIN IEC 68 Teil 2-27/08.89	–
IEC 68-2-30:1980	HD 323.2.30 S3:1988	DIN IEC 68 Teil 2-30/09.86	–
IEC 85:1984	HD 566 S1:1990	–	–
IEC 255-4:1976	–	–	–
IEC 269-1:1986	EN 60269-1:1989	DIN VDE 0636 Teil 10/07.92	VDE 0636 Teil 10
IEC 410:1973	–	DIN ISO 2859/Teil 1/04.93	–
IEC 417C:1977	HD 243 S3:1978	–	–
IEC 529:1989	EN 60529:1991	DIN 40 050 Teil 9/05.93	–
IEC 664:1980	–	DIN VDE 0110 Teil 1/01.89	VDE 0110 Teil 1
IEC 695-2-1:1980	HD 444.2.1 S1:1983	DIN VDE 0471 Teil 2-1/03.84	VDE 0471 Teil 2-1
IEC 721-3-3:1987	HD 478.3.3 S1:1989	DIN IEC 721-3-3/04.90	–
IEC 736:1982	–	–	–
IEC 801-2:1991	HD 481.2 S1:1987	DIN VDE 0843 Teil 2/09.87	VDE 0843 Teil 2
IEC 801-3:1984	HD 481.3 S1:1987	DIN VDE 0843 Teil 3/02.88	VDE 0843 Teil 3
IEC 801-4:1988	–	–	–
IEC 817:1984	HD 495 S1:1987	–	–
CISPR 14 (mod):1985	EN 55014:1987	DIN VDE 0875 Teil 1/12.88	VDE 0875 Teil 1

Zitierte Normen

– in der Deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 2 und Anhang ZA

– in nationalen Zusätzen:

DIN 40 050 Teil 9	Straßenfahrzeuge; IP-Schutzarten; Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren; Elektrische Ausrüstung
DIN VDE 0110 Teil 1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Grundsätzliche Festlegungen
DIN VDE 0471 Teil 2-1	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr, Prüfverfahren 2-1: Prüfung mit dem Glühdraht und Anleitung
DIN VDE 0636 Teil 10	Niederspannungssicherungen; Allgemeine Festlegungen (IEC 269-1(1986), 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60269-1 :1989
DIN VDE 0843 Teil 2	Elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik; Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität; Anforderungen und Meßverfahren; Identisch mit IEC 801-2, Ausgabe 1984
DIN VDE 0843 Teil 3	Elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik; Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder, Anforderungen und Meßverfahren; Identisch mit IEC 801-3, Ausgabe 1984
DIN VDE 0875 Teil 1	Funk-Entstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen; Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 14 (1985, 2. Ausgabe, modifiziert)); Deutsche Fassung EN 55014 :1987
DIN IEC 68 Teil 2-1	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren, Prüfungen, Prüfgruppe A: Kälte; Identisch mit IEC 68-2-1, Ausgabe 1974
DIN IEC 68 Teil 2-2	Grundlegende Umweltprüfverfahren, Teil 2: Prüfungen. Prüfgruppe B: Trockene Wärme
DIN IEC 68 Teil 2-6	Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfung Fc und Leitfaden: Schwingen, sinusförmig; Identisch mit IEC 68-2-6 :1982 (Stand 1985)
DIN IEC 68 Teil 2-27	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken; Identisch mit IEC 68-2-27 :1987
DIN IEC 68 Teil 2-30	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden); Identisch mit IEC 68-2-30, Ausgabe 1980 (Stand 1985)
DIN IEC 721-3-3	Elektrotechnik; Klassifizierung von Umweltbedingungen; Klassen von Einflußgrößen. Ortsfester Einsatz, wettergeschützt; Identisch mit IEC 721-3-3 :1987
DIN ISO 2859 Teil1	Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1:1989

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0419/07.66

Änderungen

Gegenüber VDE 0419/07.66 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 61038 :1990 wurde übernommen.

Internationale Patentklassifikation

G 04 C 023/00
G 04 G 015/00
H 01 H 043/00
G 01 R 011/00

Zurückgezogen: 2005-06

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61038

November 1992

DK 621.316.578.1

Deskriptoren: Elektrische Energie, Tarifsteuerung, Laststeuerung, Schaltuhr

Deutsche Fassung

Schaltuhren für Tarif- und Laststeuerung
(IEC 1038 :1990, modifiziert)

Time switches for tariff
and load control
(IEC 1038 :1990, modified)

Horloges de commutation pour tarification
et contrôle de charge
(CEI 1038 :1990, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 15. 09. 1992 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 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

Entsprechend dem Vorschlag des Technischen Komitees TC 13 des CENELEC, Einrichtungen für elektrische Energiemessung und Laststeuerung, beschloß das Technische Büro des CENELEC auf dessen 69. Sitzung, den Text der IEC 1038:1990 zusammen mit den vom TC 13 ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung von CENELEC zu unterziehen.

Der Text des Entwurfs wurde von CENELEC am 15. September 1992 als EN 61038 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung
einer identischen nationalen Norm (dop): 1993-06-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung
entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1993-06-01

Für Erzeugnisse, die vor 1993-06-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1998-06-01 noch weiter angewendet werden.

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, B, C und ZA normativ und Anhang D informativ.

Erklärung

Die internationale Norm IEC 1038:1990 zusammen mit den beigefügten gemeinsamen Abänderungen kann in der derzeitigen Fassung angewendet werden. Die Antworten der Mitgliedstaaten zum CENELEC-Erstfragebogen (PQ) haben jedoch gezeigt, daß eine Reihe ergänzender Untersuchungen notwendig waren (die den gegenwärtigen Text nicht grundsätzlich beeinträchtigen); diese ergänzenden Untersuchungen wurden dem IEC/TC 13 vorgeschlagen. Diese könnten zu einem Änderungsentwurf zu IEC 1038 führen, der dann dem parallelen IEC/CENELEC-Abstimmungsverfahren unterzogen werden sollte (diese Änderung könnte auch die gemeinsamen Abänderungen enthalten).

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1038:1990 wurde von CENELEC als Europäische Norm genehmigt mit vereinbarten gemeinsamen Abänderungen, die im Text durch eine senkrechte Linie am Seitenrand gekennzeichnet sind.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Erklärung	3
Anerkennungsnotiz	3
Abschnitt	
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	7
5 Prüfungen und Prüfbedingungen	13
Anhänge (normativ)	
A Beziehung zwischen Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte	20
B Bezugs- und Grenzwerte der Einflußgrößen	20
C Elektromagnet für die Prüfung der Störfestigkeit gegen magnetische Gleichfelder	21
ZA Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen der entsprechenden europäischen Publikationen	23
Anhang (informativ)	
D Annahmeprüfungen	22
Tabellen	
1 Luft- und Kriechstrecken für den Klemmenblock	9
2 Temperaturbereich	10
3 Relative Luftfeuchte	10
4 Spannungsbereich	11
5 Nennschaltspannungen	11
6 Nennschaltstrom	11
7 Maximal zulässige Ungenauigkeiten	18

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an die Typprüfung von neu gefertigten Schaltuhren mit Gangreserve für Innenraum-Installation fest, wie sie für die elektrische Laststeuerung, Mehrtarifzählung und für Maximum-Einrichtungen eingesetzt werden, an bestimmten Tagen und Stunden während des Jahres. Diese Schaltuhren können vielfältige Wirkungsweisen beinhalten, so auch den Einsatz von elektronischen Schaltkreisen. Diese Norm gilt nicht für fern- oder funkgesteuerte Schaltuhren.

Diese Norm schließt Schaltuhren mit analogen Schaltscheiben oder Digitalanzeigen ein, wie:

- synchron;
- quarzgesteuert.

Diese Norm behandelt keine Annahme- und Konformitätsprüfungen. (Jedoch wird im Anhang D (informativ) ein Beispiel angegeben, das für eine Annahmeprüfung angewendet werden könnte.)

Der Gesichtspunkt der Zuverlässigkeit ist in dieser Norm nicht enthalten, da keine Kurzzeitverfahren verfügbar sind, die im Rahmen einer Typprüfungsbestimmung die Betriebszuverlässigkeit zufriedenstellend überprüfen lassen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Bestimmungen, die aufgrund der darin gemachten Verweise Bestimmungen darstellen, die für die vorliegende Internationale Norm gültig sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Sämtliche Normen unterliegen der Überarbeitung. Anwender der vorliegenden Norm sind deshalb gehalten, die jeweils neueste Ausgabe der unten angegebenen Normen zu berücksichtigen. Die Mitglieder des IEC und der ISO besitzen Verzeichnisse über die augenblicklich geltenden Internationalen Normen.

IEC 50(301):1983	Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch (IEV), Kapitel 301: Allgemeine Begriffe der elektrischen Meßtechnik.
IEC 60	Hochspannungs-Prüftechnik.
IEC 68-2-1:1974	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen. Prüfgruppe A: Kälte. (Änderung Nr 1: 1983, Erste Ergänzung: 1976.)
IEC 68-2-2:1974	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen. Prüfgruppe B: Trockene Wärme.
IEC 68-2-6:1982	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen. Prüfung Fc und Leitfaden: Schwingungen (sinusförmig).
IEC 68-2-27:1987	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen. Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken.
IEC 68-2-30:1980	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen. Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden).
IEC 85:1984	Bewertung und Klassifizierung von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten.
IEC 255-4:1976	Elektrische Relais. Meßrelais mit einer Eingangs-Erregungsgröße und festgelegtem abhängigem Zeitverhalten. (Änderung Nr 1:1979)
IEC 269-3:1987	Niederspannungssicherungen – Teil 3: Zusätzliche Anforderungen für Sicherungen zum Gebrauch durch Laien. (Sicherungen für den überwiegenden Einsatz im Haushalt und ähnlichen Bereichen). (Erste Ergänzung: Anhang A: Beispiele für genormte Sicherungen für Haushalte oder ähnlichen Einsatz)
IEC 410:1973	Pläne und Verfahren für Stichprobenprüfung anhand qualifizierter Merkmale.
IEC 417C:1977	Graphische Symbole für Einrichtungen. Inhaltsverzeichnis, Übersicht und Einzelblätter. Dritte Ergänzung.
IEC 529:1989	Klassifizierung von IP-Schutzarten.
IEC 664:1980	Isolationskoordination in Niederspannungsanlagen einschließlich der Luft- und Kriechstrecken für Betriebsmittel (erste Ergänzung: 1981).
IEC 695-2-1:1980	Prüfung zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren. Prüfung mit dem Glühdraht und Anleitung.
IEC 721-3-3:1987	Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Einflußgrößen. Ortsfester Einsatz, wettergeschützt.
IEC 801-2:1984	Elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik. Teil 2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität.
IEC 801-3:1984	Elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik. Teil 3: Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder, Anforderungen und Meßverfahren.

IEC 801-4:1988	Elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik. Teil 4: Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst).
IEC 817:1984	Eichung von Schlagprüfgeräten.
IEC/CISPR14:1985	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Elektrohaushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten*)

3 Begriffe

Für die Zwecke dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1 Schaltuhr: Eine Einrichtung, die zum Ein-, Aus- oder Umschalten von Stromkreisen zu vorgegebenen Zeiten eingesetzt werden kann.

3.1.2 Synchronschaltuhr: Schaltuhr, deren Hauptzeitbasis die Netzfrequenz ist.

3.1.3 Quarzgesteuerte Schaltuhr: Schaltuhr, die als Hauptzeitbasis einen quarzgesteuerten Oszillator besitzt.

3.1.4 Nennspannung (U_n): Nennwert der Spannung des Netzes, für das die Schaltuhr bestimmt ist.

3.1.5 Nennfrequenz (f_n): Nennwert der Frequenz des Netzes, für das die Schaltuhr bestimmt ist.

3.2 Begriffe für die Funktionseinheiten

3.2.1 Zeitbestimmendes Element: Teil der Schaltuhr, welches ein zeitproportionales Ausgangssignal herstellt.

3.2.1.1 Abweichung der Zeitanzeige: Unterschied zwischen der Zeitanzeige der Schaltuhr und der tatsächlichen Zeit oder im Fall von Synchronschaltuhren der Unterschied zwischen der Zeitanzeige der Schaltuhr und der durch die Netzfrequenz bestimmten Zeit.

3.2.1.2 Zeithaltungsgenauigkeit: Zunahme oder Abnahme in der Abweichung der Zeitanzeige innerhalb eines bestimmten Zeitabschnitts.

3.2.1.3 Gangreserve: Maximale Zeitdauer innerhalb der die Netzspannung unterbrochen werden kann, ohne daß die genaue Zeithaltung der Schaltuhr beeinflußt wird.

3.2.1.4 Wiederherstelldauer der Gangreserve: Benötigte Zeitdauer zur Wiederherstellung der vollen Gangreserve von dem Zeitpunkt, an dem die Gangreserve vollständig verbraucht war.

3.2.2 Einstell- und Anzeigeelemente

3.2.2.1 Schaltscheibe: Analoge Einrichtung, welche die Einstellung und Ablesung der Einstellungen der Schaltuhr ermöglicht, sowie für die Darstellung der angezeigten Zeit. Die Schaltscheiben sind bezeichnet entsprechend ihrer Umlaufperiode (z.B. die Tagesschaltscheibe hat die Umlaufperiode 1 Tag).

3.2.2.2 Anzeige: Digitale Einrichtung, welche die Einstellung und Ablesung der Einstellungen der Schaltuhr ermöglicht, sowie für die Darstellung der angezeigten Zeit des Schaltzustandes.

3.2.3 Ausgangsschaltglied: Funktionsgruppe, die ein oder mehrere Schaltglieder enthält, welche entsprechend der vom zeitbestimmenden Element gegebenen Information gesteuert werden.

3.2.3.1 Lastschalter: Teil der Schaltuhr, der die Kontakte oder deren elektronische Äquivalente zum Schalten von Lasten enthält, einschließlich der Teile, die direkt die Kontakte betätigen.

3.2.3.2 Tarifschalter: Teil der Schaltuhr, der die Kontakte oder deren elektronische Äquivalente zum Schalten von Tarifeinrichtungen enthält, einschließlich der Teile, die direkt die Kontakte betätigen.

3.2.3.3 Maximumschalter: Teil der Schaltuhr, der die Kontakte oder deren elektronische Äquivalente zum Schalten von Maximumeinrichtungen enthält, einschließlich der Teile, die direkt die Kontakte betätigen.

3.2.3.4 Nennschaltspannung (U_0): Spannung, für die ein Schalter ausgelegt ist.

3.2.3.5 Nennschaltstrom (I_0): Strom, für den ein Schalter ausgelegt ist und den er unter den festgelegten Bedingungen einschalten, dauernd führen und unterbrechen kann.

3.2.3.6 Maximaler Gesamtschaltstrom (I_{tot}): Summe des Stromes, den alle Ausgangsschaltglieder einer Schaltuhr gleichzeitig unter festgelegten Bedingungen führen können.

3.2.3.7 Schaltspiel: Einmaliges Schließen und Öffnen des Ausgangsschaltgliedes oder umgekehrt.

*) Nationale Fußnote: Im IEC-Originaltext ist der Text nicht enthalten, jedoch wird IEC/CISPR im Abschnitt 5.7 zitiert.