

	Elektronische Rundsteuerempfänger für Tarif- und Laststeuerung (IEC 1037 :1990, modifiziert) Deutsche Fassung EN 61037 :1992	DIN EN 61037
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 0420 Teil 1
Electronic ripple control receivers for tariff and load control (IEC 1037 :1990, modified); German version EN 61037 :1992 Récepteurs électroniques de télécommande centralisée pour tarification et contrôle de charge (CEI 1037 :1990, modifiée); Version allemande EN 61037 :1992 Die Europäische Norm 61037 :1992 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Januar 1994. Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0420 Teil 1/05.91. 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. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 30 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 461.1 „Rundsteuerempfänger“ 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 einem senkrechten Strich 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
IEC 50(301):1983	–	–
IEC 50(302):1983	–	–
IEC 50(303):1983	–	–
IEC 60	–	–
IEC 68-2-1:1974	HD 323.2.1 S2:1987	DIN IEC 68 Teil 2-1/08.85
IEC 68-2-1A:1976 + A1:1983	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 + A1:1979	–	–
IEC 269-1:1986	EN 60269-1:1989	DIN VDE 0636 Teil 10
IEC 410:1973	–	DIN 40 080/04.79
IEC 417:1973	HD 243 S9:1991	–
IEC 529:1989	EN 60529:1991	DIN VDE 0430 Teil 1/11.92
IEC 664:1980	–	DIN VDE 0110 Teil 1/01.89 und Teil 2/01.89
IEC 695-2-1:1980	HD 444.2.1 S1:1983	DIN VDE 0471 Teil 2-1 (z. Z. Entwurf)
IEC 721-3-3:1987	HD 478.3.3 S1:1989	DIN IEC 721-3-3/04.90
IEC 801-2:1991	HD 481.2 S1:1987	DIN VDE 0843 Teil 2/09.87
IEC 801-3:1984	HD 481.3 S1:1987	DIN VDE 0843 Teil 3/02.88
IEC 801-4:1988	–	–
IEC 817:1984	HD 495 S1:1987	–
CISPR 14 (mod):1985 + A1 (mod.):1987 + A2 (mod.):1989	EN 55014:1987 EN 55014 A2:1990	DIN VDE 0875 Teil 1/12.88 DIN VDE 0875 Teil 1 A2/10.90

Zitierte Normen

– in der Deutschen Fassung:

Siehe Anhang ZA

– in nationalen Zusätzen:

DIN 40 080	Verfahren und Tabellen für Stichprobenprüfung anhand qualitativer Merkmale (Attributprüfung)
DIN VDE 0110 Teil 1	Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Grundsätzliche Festlegungen
DIN VDE 0110 Teil 2	Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Bemessung der Luft- und Kriechstrecken
DIN VDE 0471 Teil 2-1	(z. Z. Entwurf) Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr; Hauptabschnitt 1: Prüfung mit dem Glühdraht und Anleitung; Identisch mit IEC 695-2-1:1991
DIN VDE 0636 Teil 10	Niederspannungssicherungen; Allgemeine Festlegungen (IEC 269-1 (1986), 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60269:1989
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 38	IEC-Normspannung; Identisch mit IEC 38, Ausgabe 1983
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

Frühere Ausgaben

DIN 57420/VDE 0420:07.84

Änderungen

Gegenüber DIN 57420/VDE 0420/07.84 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

EN 61037:1992 wurde übernommen.

Internationale Patentklassifikation

G 01 R 035/00

H 02 J 013/00

Leerseite

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61037

November 1992

DK 621.317.785:621.298

Deskriptoren: Elektrische Energie, Tarifsteuerung, Laststeuerung, Rundsteuerung, elektronischer Rundsteuerempfänger

Deutsche Fassung

**Elektronische Rundsteuerempfänger
für Tarif- und Laststeuerung**

(IEC 1037 :1990, modifiziert)

Electronic ripple control receivers for tariff
and load control
(IEC 1037 :1990; modified)

Récepteurs électroniques de télécommande
centralisée pour tarification et contrôle de charge
(CEI 1037 :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

© 1992 Das Copyright ist den CENELEC-Mitgliedern vorbehalten

Ref. Nr. EN 61037 :1992.D

AVA Documents
Document Sharing Hub

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Erklärung	3
Anerkennungsnotiz	3
Einleitung	3
Abschnitt	
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	7
5 Prüfungen und Prüfbedingungen	13
Anhänge (normativ)	
Anhang A Beziehung zwischen Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte	21
Anhang B Bezugs- und Grenzwerte der Einflußgrößen	21
Anhang C Elektromagnet für die Prüfung der Beeinflussung durch äußere Magnetfelder	22
Anhang D Oberschwingungspegel	22
Anhang E Frequenzen für die Prüfung mit Oberschwingungen	23
Anhang F Parameterkombination bei den Funktions- und Nichtfunktionsprüfungen	24
Anhang ZA Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen der entsprechenden europäischen Publikationen	29
Anhänge (informativ)	
Anhang G Annahmeprüfungen	25
Anhang H Begriffe zum Impulsraster	26
Anhang J Beispiele eines Prüfaufbaus	27
Anhang K Werte der Einflußgröße bei den verschiedenen Prüfungen	28
Tabellen	
1 Luft- und Kriechstrecken für den Klemmenblock	9
2 Temperaturbereich	10
3 Relative Luftfeuchte	10
4 Bemessungsschaltspannungen	10
5 Bemessungsschaltströme	11

Vorwort

Entsprechend dem Ratschlag 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 1037:1990, zusammen mit den vom TC 13 ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen, der formellen CENELEC-Abstimmung zu unterziehen.

Der Text des Entwurfs wurde von CENELEC am 15. September 1992 als EN 61037 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 vorübergehende 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, D, E, F und ZA normativ und Anhänge G, H, J und K informativ.

Erklärung

Die Internationale Norm IEC 1037 :1990 zusammen mit den beigefügten gemeinsamen Abänderungen kann in der derzeitigen Fassung angewendet werden. Die Antworten der Mitgliedsstaaten 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 können zu einem Änderungs-Entwurf zu IEC 1037 führen, der dann dem parallelen IEC/CENELEC-Abstimmungsverfahren unterzogen werden sollte (diese Änderung könnte auch die gemeinsamen Abänderungen beinhalten).

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, daß der Pegel der harmonischen Oberschwingungen, der in Abschnitt 4.6.2 angegeben ist, ebenso wie die Anforderungen für die elektromagnetische Verträglichkeit in Zukunft neu betrachtet werden müssen, wobei auf die Untersuchungen, die von CENELEC/TC 110 und CENELEC/BTTF 68-6 (DISNORM 12) ausgeführt werden, hingewiesen wird.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1037 :1990 wurde von CENELEC als Europäische Norm genehmigt mit vereinbarten gemeinsamen Abänderungen, die im Text durch eine senkrechte Linie am Seitenrand gekennzeichnet sind.

Einleitung

Rundsteuerempfänger sind Bestandteile eines Fernsteuersystems, bei welchem von einer zentralen Stelle aus zahlreiche Empfangsstellen gleichzeitig angesteuert werden. Zur Steuerung dient im allgemeinen eine der Netzspannung überlagerte Tonfrequenzspannung, die impulsmäßig codiert ist, damit eine größere Anzahl unterschiedlicher Steuerungen ausgeführt werden kann. Es schließt Verfahren wie Frequenzmodulation, Beeinflussung der Netzfrequenz, usw. ein. Die Signale breiten sich vom Energieeinspeiseort zu den Empfangsstellen über das elektrische Energieversorgungsnetz aus.

Gewisse Eigenschaften solcher Steuersysteme, wie z. B. Steuerfrequenz und Code, werden hier nicht festgelegt.

Um die Anwendung dieser Norm zu erleichtern, gelten folgende Prinzipien:

- 1) Die Anforderungen dieser Norm erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Falls es unbedingt erforderlich ist, kann ein Anwender in seinem eigenen Pflichtenheft ergänzende technische Anforderungen festlegen.

Die technischen Anforderungen und Prüfungen betreffen die Gesamtwirkungsweise des Empfängers. Die Wirkungsweise der einzelnen Funktionsgruppen wird nicht festgelegt. Diesbezügliche Anforderungen und Prüfungen können jedoch Gegenstand ergänzender technischer Vereinbarungen sein.

- 2) Rundsteuersysteme sind Hilfsmittel der Netzsteuerung. Ihre Auslegung wird durch die Eigenschaften der elektrischen Energieversorgungsnetze und anderer Faktoren bestimmt. Zur Zeit führt der zunehmende Einsatz der Leistungselektronik zu einer gleichlaufenden Zunahme der Oberschwingungsspannungen in den Versorgungsnetzen. Die in vorliegender Bestimmung genannten Werte für die Oberschwingungsspannungen berücksichtigen weitgehend diese Entwicklung. Diese Werte dürfen jedoch nicht als zulässige Höchstwerte im Netz angesehen werden, sondern als empfohlene Werte für die Auslegung und Prüfung des Rundsteuerempfängers. Diese empfohlenen Pegel können an die jeweiligen Netzbedingungen angepaßt werden.

Rundsteuerempfänger, die für den Einsatz in bestehenden Rundsteueranlagen vorgesehen sind, und deren Steuerfrequenz gleich oder sehr nahe einer Oberschwingung ist, brauchen nicht der Gesamtheit der Anforderungen dieser Norm zu entsprechen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an die Typprüfung von elektronischen Rundsteuerempfängern (für Innenraum-Installation) für den Empfang und die Auswertung von Impulsfolgen einer einzelnen Tonfrequenz fest, die der Spannung eines Verteilernetzes überlagert sind und für Steuerungen genutzt werden. Die Netzfrequenz dient im allgemeinen zur Synchronisierung von Sendern und Empfängern. Weder die Steuerfrequenzen noch die Auswerteverfahren sind in dieser Vorschrift genormt.

Diese Norm legt keine Anforderungen über konstruktive Einzelheiten im Geräteinnern fest.

Diese Norm behandelt keine Annahme- und Konformitätsprüfungen. (Jedoch wird im Anhang G (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 jeweils geltenden Internationalen Normen.

IEC 50 (301, 302, 303):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	Environmental testing, Part 2: Tests. Test Ea and guidance: Schock.
IEC 68-2-30:1980	Environmental testing, Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle).
IEC 85:1984	Thermal evaluation and classification of electrical insulation.
IEC 255-4:1976	Electrical relays. Single input energizing quantity measuring relays with dependent specified time. (Amendment No. 1:1979.)
IEC 269-3:1987	Low voltage fuse, Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications).
IEC 410:1973	Sampling plans and procedures for inspection by attributes.
IEC 417:1973	Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets.
IEC 529:1989	Classification of degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
IEC 664:1980	Insulation co-ordination within low-voltage systems including clearances and creepage distances for equipment. (First supplement: 1981.)
IEC 695-2-1:1980	Fire hazard testing, Part 2: Test methods. Glow-wire test and guidance.
IEC 721-3-3:1987	Classification of environmental conditions, Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities. Stationary use at weatherprotected locations.
IEC 801-2:1984	Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment. Part 2: Electrostatic discharge requirements.
IEC 801-3:1984	Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment. Part 3: Radiated electromagnetic field requirements.
IEC 801-4:1988	Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment. Part 4: Electrical fast transient/burst requirements.
IEC 817:1984	Spring-operated impact-test apparatus and its calibration.
IEC/CISPR 14:1985	Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of household electrical appliances, portable tools and similar electrical apparatus. (Amendment No. 1:1987.)

3 Begriffe

Für die Zwecke dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1 Elektronischer Rundsteuerempfänger: Empfänger mit einer elektronischen Eingangs- und Auswerteschaltung für die Auswertung von Impulsen einer einzelnen Tonfrequenz, die der Spannung eines elektrischen Verteilernetzes überlagert werden und der die zugehörigen Schalthandlungen ausführt.

3.1.2 Standardempfänger: Empfänger für die Montage auf einer Schalt- oder einer Zählertafel oder auf einer Montageschiene (oder einem Zählerbestandteil).

3.1.3 Spezialempfänger: Empfänger, der für besondere Anwendungen vorgesehen ist, z. B. für Straßenbeleuchtung.

3.1.4 Nennspannung (U_n): Wert der Spannung des Netzes, für das der Empfänger bestimmt ist.

3.1.5 Nennfrequenz (f_n): Wert der Frequenz des Netzes, für die der Empfänger bestimmt ist.

3.2 Begriffe für die Funktionseinheiten

3.2.1 Eingangsteil: Funktionsgruppe, die das Rundsteuersignal von der Netzspannung trennt und an das Auswerteteil weiterleitet.

3.2.1.1 Steuerspannung (U_s): Tonfrequenzspannung, die der Versorgungsspannung überlagert ist. Innerhalb dieses Dokuments werden Effektivwerte angegeben und sie werden als Prozentsätze der Bemessungsspannung U_n des Empfängers angegeben.

3.2.1.2 Funktionsspannung (U_f): Minimalwert der Steuerspannung, bei dem unter festgelegten Bedingungen ein fehlerfreier Betrieb des Empfängers sichergestellt ist, wobei der Befehl entsprechend dem betreffenden Rundsteuersystem codiert ist.

3.2.1.3 Nichtfunktionsspannung (U_{nf}): Maximalwert der Steuerspannung, bei dem unter festgelegten Bedingungen der Empfänger noch nicht schaltet, wobei der Befehl entsprechend dem betreffenden Rundsteuersystem codiert ist.

3.2.1.4 Maximale Steuerspannung (U_{max}): Maximalwert der Steuerspannung, bei der unter festgelegten Bedingungen ein fehlerfreier Betrieb sichergestellt ist, wobei der Befehl entsprechend dem betreffenden Rundsteuersystem codiert ist.

3.2.1.5 Nennsteuerfrequenz (f_s): Steuerfrequenz, für die der Empfänger bestimmt ist.

3.2.2 Impulsraster und Auswerteteil

3.2.2.1 Impulsraster: Zeitliche Folge einer Anzahl von Impulsplätzen mit einer festgelegten Zyklusdauer.

ANMERKUNG 1: Beispiele eines Zeitdiagramms für Rundsteuerimpulsraster sind im Anhang H angegeben.

ANMERKUNG 2: Jeder Impulsplatz ist mit einer Zahl gekennzeichnet.

3.2.2.2 Auswerteteil: Funktionsgruppe, die erkennt, ob die vom Eingangsteil erhaltene Impulsfolge mit den im Empfänger eingestellten Befehlen übereinstimmt und die gegebenenfalls eine entsprechende Information an das Ausgangsteil weiterleitet.

Zu diesem Zweck prüft das Auswerteteil das Vorhandensein und eventuell das Fehlen von Steuerimpulsen auf den Impulsplätzen, auf welche es eingestellt ist.

3.2.2.3 Impulsplatz: Platz im Impulsraster, auf dem das Vorhandensein oder Fehlen eines Impulses ausgewertet wird.

3.2.2.4 Startimpuls: Erster Impuls in der Impulsfolge, der dazu bestimmt ist, den Funktionsablauf des Empfängers auszulösen.

ANMERKUNG: Er ist üblicherweise mit der Zahl 0 bezeichnet.

3.2.2.5 Steuerimpuls: Impuls, welcher einen der Impulsplätze im Impulsraster nach dem Startimpuls belegt. Er wird durch eine seiner Lage im Impulsraster entsprechenden Zahl bezeichnet.

3.2.2.6 Impulsschritt: Dauer zwischen dem Beginn des Start- oder Steuerimpulses und dem Beginn des folgenden Steuerimpulses im Impulsraster.

ANMERKUNG: Ein Impulsschritt besteht aus einer systembedingten Impulslänge und gegebenenfalls einer zugehörigen Impulspause.

3.2.2.7 Impulsfolge: Kombination eines Startimpulses und einer bestimmten Anzahl von Steuerimpulsen, welche einen oder mehrere Befehle darstellt.

3.2.2.8 Befehl: Anweisung an jene Empfänger, die auf den betreffenden Befehl eingestellt sind, eine bestimmte Funktion auszuführen.

ANMERKUNG: Ein Befehl ist im allgemeinen durch das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines oder mehrerer Steuerimpulse charakterisiert.

3.2.2.9 Zyklusdauer: Dauer zwischen dem Beginn eines Startimpulses und der selbsttätigen Rückkehr des Empfängers in seinen Ausgangszustand.

3.2.3 Ausgangsschaltglied: Funktionsgruppe, die ein oder mehrere Schaltglieder enthält, welche entsprechend den vom Auswerteteil übertragenen Informationen gesteuert werden.

3.2.3.1 Nennschaltspannung (U_o): Spannung, für die ein Ausgangsschaltglied ausgelegt ist.

3.2.3.2 Nennschaltstrom (I_o): Strom, für den ein Ausgangsschaltglied ausgelegt ist und den es unter den festgelegten Bedingungen einschalten, dauernd führen und unterbrechen kann.

3.2.3.3 Gesamtschaltstrom (I_{to}): Summe des Stromes, den alle Ausgangsschaltglieder eines Empfängers gleichzeitig unter festgelegten Bedingungen führen können.

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

3.3 Begriffe der mechanischen Baugruppen

3.3.1 Gehäuseunterteil: Hinterer Teil des Empfängers, der üblicherweise seiner Befestigung dient und an dem die Leiterplatten, die Ausgangsschaltglieder, die Klemmen oder der Klemmenblock und der Gehäusedeckel befestigt sind.

3.3.2 Gehäusedeckel: Vordere Abdeckung des Empfängers, die entweder aus durchsichtigem oder undurchsichtigem Material besteht.

3.3.3 Gehäuse: Es besteht aus Gehäuseunterteil und Gehäusedeckel.

3.3.4 Zugängliches leitendes Teil: Leitendes Teil, das mittels eines genormten Prüffingers berührt werden kann, wenn der Empfänger gebrauchsfertig angeschlossen ist.

3.3.5 Schutzleiter-Anschlußklemme: Eine Klemme, die mit den von außen zugänglichen leitenden Teilen aus Sicherheitsgründen verbunden ist.

3.3.6 Klemmenblock: Träger aus Isoliermaterial mit allen oder einigen Anschlußklemmen des Empfängers.

3.3.7 Klemmendeckel: Abdeckung, die die Anschlußklemmen abdeckt und im allgemeinen auch die Enden der Anschlußdrähte oder -leitungen, mit denen der Empfänger angeschlossen ist.

3.3.8 Luftstrecke: Kürzeste Strecke, die zwischen zwei leitfähigen Teilen in Luft gemessen wird.

3.3.9 Kriechstrecke: Kürzeste Strecke, die zwischen zwei leitfähigen Teilen entlang einer isolierenden Oberfläche gemessen wird.

3.4 Begriffe der Isolation

3.4.1 Basisisolierung: Isolierung unter Spannung stehender Teile zum grundlegenden Schutz gegen gefährliche Körperströme.

ANMERKUNG: Basisisolierung umfaßt nicht unbedingt Isolierung, die ausschließlich für Funktionszwecke verwendet wird.

3.4.2 Zusätzliche Isolierung: Unabhängige Isolierung, zusätzlich zur Basisisolierung, die den Schutz gegen gefährliche Körperströme im Falle des Versagens der Basisisolierung sicherstellt.

3.4.3 Doppelte Isolierung: Isolierung, die aus Basisisolierung und zusätzlicher Isolierung besteht.

3.4.4 Verstärkte Isolierung: Einziges Isoliersystem für unter Spannung stehender Teile, das den gleichen Schutz gegen gefährliche Körperströme wie die doppelte Isolierung bietet.

ANMERKUNG: Der Begriff „Isoliersystem“ besagt nicht, daß die Isolierung aus einem homogenen Stück bestehen muß. Es darf mehrere Lagen umfassen, die nicht einzeln als zusätzliche oder Basisisolierung geprüft werden können.

3.4.5 Rundsteuerempfänger in Isolierstoffgehäuse der Schutzklasse II: Empfänger mit einem Isolierstoffgehäuse, bei dem der Schutz gegen gefährliche Körperströme nicht nur auf der Basisisolierung beruht, sondern in dem zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen wie doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung vorhanden sind. Sie enthalten keine Schutzleiter-Anschlußklemme und sind von der Schutzmaßnahme der Anlageninstallation unabhängig.

3.5 Begriffe der Einflußgrößen

3.5.1 Einflußgrößen: Jede Größe, die im allgemeinen von außen auf den Empfänger einwirkt und sein Betriebsverhalten beeinflussen kann.

3.5.2 Bezugsbedingungen: Einflußgrößen und charakteristische Eigenschaften, die mit ihren Bezugswerten und Toleranzbereichen festgelegt sind.

3.5.3 Elektromagnetische Beeinflussungen: Leitungsgebundene oder eingestrahlte Einflüsse, die die Funktionsweise des Empfängers beeinträchtigen können.

3.5.4 Bezugstemperatur: Umgebungstemperatur, die als Bezugswert festgelegt ist.

3.5.5 Nennbetriebsbedingungen: Diejenigen Bereiche für charakteristische Eigenschaften und Einflußgrößen, in denen die Bedingungen für den Betrieb eines Empfängers festgelegt sind.

3.5.6 Festgelegter Betriebsbereich: Bereich von Werten einer einzelnen Einflußgröße, die einen Teil der Nennbetriebsbedingungen bildet.

3.5.7 Grenzbereich für den Betrieb: Äußerste Bedingungen, denen ein im Betrieb befindlicher Empfänger widerstehen kann ohne Schaden zu nehmen und ohne Minderung seiner Eigenschaften, wenn er hinterher unter seinen Nennbetriebsbedingungen betrieben wird.

3.5.8 Lager- und Transportbedingungen: Äußerste Bedingungen, denen ein nicht im Betrieb befindlicher Empfänger widerstehen kann ohne Schaden zu nehmen und ohne Minderung seiner Eigenschaften, wenn er hinterher unter seinen Nennbetriebsbedingungen betrieben wird.

3.5.9 Bestimmungsgemäße Gebrauchslage: Vom Hersteller definierte Gebrauchslage des Empfängers für bestimmungsgemäßen Betrieb.

3.6 Begriffe der Prüfungen

3.6.1 Typprüfung: Gesamtheit der Prüfungen und Untersuchungen an einem oder an einer kleinen Anzahl typgleicher Empfänger mit identischen Eigenschaften, ausgewählt vom Hersteller, die dazu dienen, die Übereinstimmung ihrer Eigenschaften mit den Anforderungen dieser Norm zu bestätigen.

4 Anforderungen

4.1 Genormte elektrische Werte

4.1.1 Nennspannung (U_n)

Normwerte für U_n sind 120 V und 230 V.

4.1.2 Nennfrequenz (f_n)

Normwerte für f_n sind 50 Hz und 60 Hz.

4.2 Mechanische Anforderungen

4.2.1 Allgemeine mechanische Anforderungen

Rundsteuerempfänger müssen aufgrund ihrer konstruktiven Gestaltung und Herstellung so beschaffen sein, daß bei festgelegten betriebs- und bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen keine Gefährdungen auftreten können. Im besonderen muß sichergestellt sein:

- Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag;
- Schutz von Personen gegen Auswirkungen erhöhter Temperatur;
- Schutz gegen die Ausbreitung von Feuer;
- Schutz gegen das Eindringen von Festkörpern, Staub und Wasser.

Alle unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen der Korrosion ausgesetzten Teile müssen wirksam geschützt sein. Die Schutzschichten müssen so widerstandsfähig sein, daß sie weder bei normaler Behandlung noch unter den üblichen Einsatzbedingungen durch atmosphärische Einwirkungen beschädigt werden können.

Der Empfänger muß ausreichende mechanische Festigkeit besitzen und muß der erhöhten Temperatur, die unter bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen vorkommen kann, standhalten.

Die einzelnen Teile müssen zuverlässig befestigt und gegen Lockern gesichert sein.

Die Konstruktion des Empfängers muß die Gefahr eines Kurzschlusses der Isolation zwischen unter Spannung stehenden Teilen und den berührbaren leitfähigen Teilen weitgehend vermeiden, wenn sich zufällig Verschraubungen von Leitern, Schrauben usw. lösen.

4.2.2 Gehäuse

Das Gehäuse muß in einer Weise plombiert werden können, daß die inneren Teile des Empfängers erst nach Brechen der Plombe(n) zugänglich sind.

Das Gehäuse muß entsprechend der Schutzklasse I oder II ausgelegt sein.

Der Gehäusedeckel darf ohne Benutzung eines Werkzeugs nicht entfernt werden können.

Das Gehäuse muß so konstruiert und angeordnet sein, daß eine vorübergehende Deformation den zuverlässigen Betrieb des Empfängers nicht beeinträchtigt.

Sofern nicht anderweitig festgelegt, müssen Empfänger, die für den Anschluß an ein Netz, dessen Spannung unter normalen Bedingungen höher als 250 V gegen Erde ist und deren Gehäuse ganz oder teilweise aus Metall besteht, mit einer Schutzleiteranschlußklemme versehen sein.

4.2.3 Klemmen, Klemmenblock und Schutzleiteranschlußklemme

Klemmen können in einem Klemmenblock oder in mehreren Klemmenblöcken angeordnet sein. Sie müssen ausreichende elektrische und mechanische Festigkeit aufweisen. Um diesen Anforderungen zu genügen, muß bei der