

Elektromechanische Schaltrelais

Teil 50: Rahmenspezifikation – Elektromechanische
Telekom-Relais mit bewerteter Qualität
(IEC 61811-50:2002) Deutsche Fassung EN 61811-50:2002

DIN**EN 61811-50**

ICS 29.120.70

Ersatz für
DIN EN 116500:1993-07
Siehe Beginn der Gültigkeit

Electromechanical all-or-nothing relays –
Part 50: Sectional specification – Electromechanical all-or-nothing
telecom relays of assessed quality
(IEC 61811-50:2002); German version EN 61811-50:2002

Relais électromécaniques de tout-ou-rien –
Partie 50: Spécification intermédiaire – Relais électromécaniques de
tout-ou-rien télécom soumis au régime d'assurance de la qualité
(CEI 61811-50:2002); Version allemande EN 61811-50:2002

Die Europäische Norm EN 61811-50:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61811-50 wurde am 2002-05-01 angenommen.

Daneben darf DIN EN 116500:1993-07 noch bis 2005-05-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 671 „Schaltrelais“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 94/100/CD:1999-12.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 94 „All-or-nothing electrical relays“ 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.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

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.

Fortsetzung Seite 2
und 22 Seiten EN

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

DIN EN 61811-50:2002-11

Änderungen

Gegenüber DIN EN 116500:1993-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angleichung an die IECQ-Verfahrensregeln;
- b) Angaben zur Relaiszuverlässigkeit ergänzt;
- c) Prüfung Geräuschbildung im Prüfplan ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 116500:1993-07

Deutsche Fassung

Elektromechanische Schaltrelais –
Teil 50: Rahmenspezifikation –
Elektromechanische Telekom-Relais mit bewerteter Qualität
(IEC 61811-50:2002)

Electromechanical all-or-nothing relays –
Part 50: Sectional specification –
Electromechanical all-or-nothing telecom relays
of assessed quality
(IEC 61811-50:2002)

Relais électromécaniques de tout-ou-rien –
Partie 50: Spécification intermédiaire –
Relais électromécaniques de tout-ou-rien
télécom soumis au régime d'assurance de la
qualité
(CEI 61811-50:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-05-01 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, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien, der Tschechischen 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 94/144/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 61811-50, ausgearbeitet von dem IEC TC 94 „All-or-nothing electrical relays“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-05-01 als EN 61811-50 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 116500:1992.

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): 2003-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-05-01

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61811-50:2002 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Normative Verweisungen.....	4
1.3 Begriffe	4
1.4 Vorzugswerte.....	5
1.5 Kennzeichnung und Dokumentation.....	6
2 Qualitätsbewertungsverfahren	7
2.1 Primäre Fabrikationsstufe.....	7
2.2 Strukturell ähnliche Relais	7
2.3 Vergabe von Unteraufträgen	7
2.4 Verfahren für die Bauartanerkennung	7
2.5 Qualitätskonformitätskontrollen	8
2.6 Prüfplan.....	8
2.7 Reihenfolge der Prüfungen.....	9
3 Erstellung von Vordrucken für Bauartspezifikationen und Bauartspezifikationen	9
4 Prüfplan	10
4.1 Prüfreihefolge	10
4.2 Relais-Schutzarten (Relaistechnologie RT)	10
4.3 Kontaktklassen	10
4.4 Anmerkungen zu Tabelle 1.....	11
5 Relaiszuverlässigkeit – Daten über Ausfallraten	11
Anhang A (informativ) Datenbasis für Ausfallraten	16
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	21

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61811 ist eine Rahmenspezifikation und gilt für qualitätsbewertete elektromechanische Telekom-Schaltrelais. Dieser Norm entsprechende Relais werden in Telekommunikationsanwendungen eingesetzt. Als elektromechanische Schaltrelais sind sie jedoch auch für bestimmte industrielle und andere Anwendungen geeignet.

Diese Norm gibt an, welche geeigneten Prüfverfahren aus der IEC 61810-7 und aus anderen Quellen zu verwenden sind, wenn Bauartspezifikationen nach dieser Spezifikation erstellt werden, und gibt hierfür Rahmen-Prüfpläne an. Ausführliche Prüfpläne sind in den Vordrucken für Bauartspezifikationen enthalten, die diese Spezifikation ergänzen.

1.2 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen)

IEC 60062:1992, *Marking codes for resistors and capacitors*.

IEC 60255-23:1994, *Electrical relays – Part 23: Contact performance*.

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*.

IEC 60695-2-2:1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*.

IEC 61709:1996, *Electronic components – Reliability – Reference conditions for failure rates and stress models for conversion*.

IEC 61810-1:1998, *Electromechanical non-specified time all-or-nothing relays – Part 1: General requirements*.

IEC 61810-5:1998, *Electromechanical non-specified all-or-nothing relays – Part 5: Insulation co-ordination*.

IEC 61810-7:1997, *Electromechanical all-or-nothing relays – Part 7: Test and measurement procedures*.

IEC 61811-1:1999, *Electromechanical non-specified time all-or-nothing relays of assessed quality – Part 1: Generic specification*.

QC 001002-3:1998, *Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 3: Approval Procedures*.

ISO 8601:2000, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*.

ISO 9001:2000, *Quality systems – Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing*.

CECC 00016:1990, *Basic requirements for the use of statistical process control (SPC) in the CECC system*.

CECC 00800:1986, *Code of practice on the use of the ppm approach in association with the CECC system*.

1.3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils der IEC 61811 gelten die Begriffe aus IEC 61810-7 und die folgenden Begriffe.

1.3.1**Arten von Relais**

die Arten von Relais sind in IEC 61810-7 definiert

ANMERKUNG Die häufigsten Arten von elektromechanischen Telekom-Schaltrelais sind die folgenden:

- monostabil: neutral;
- monostabil: gepolt;
- bistabil: gepolt.

1.3.2**Kontaktarten****a) Wechsler mit Unterbrechung**

Wechsler, bei dem ein Kontakt öffnet, bevor der andere schließt

b) Wechsler ohne Unterbrechung

Wechsler, bei dem ein Kontakt schließt, bevor der andere öffnet

1.3.3**Kontaktfehler und Kontaktausfall****a) Kontaktfehler infolge des Kontaktkreiswiderstandes**

ein Kontaktfehler wird angenommen, wenn der Kontaktkreiswiderstand eines geschlossenen Kontaktkreises den in der Bauartspezifikation festgelegten Höchstwert überschreitet

b) Kontaktfehler infolge Nicht-Öffnens des Kontaktkreises (z. B. Kontaktkleben)

ein Kontaktfehler infolge Nicht-Öffnens des Kontaktkreises wird angenommen, wenn der Widerstand eines offenen Kontaktkreises unter den in der Bauartspezifikation festgelegten Mindestwert fällt

c) Kontaktausfall

ein Kontaktausfall wird angenommen, wenn die Anzahl der Fehler aufgrund des Kontaktkreiswiderstandes und/oder aufgrund des Nicht-Öffnens eines Kontaktkreises die in der Bauartspezifikation festgelegte Anzahl der Fehler übersteigt, bezogen auf einen einzelnen geprüften Kontakt

1.3.4**Relaisfehler, Relaisausfall und Relaisdefekt****a) Relaisfehler**

Zustand eines Relais, charakterisiert durch seine Unfähigkeit, eine verlangte Funktion auszuführen. Ein Fehler besteht für eine begrenzte Zeit, nach welcher das Relais seine Fähigkeit, die verlangte Funktion auszuführen, ohne jegliche Korrekturmaßnahmen wiedererlangt

b) Relaisausfall

ein Relaisausfall erfolgt, wenn das Relais nicht mehr fähig ist, seine verlangte Funktion auszuführen

c) defektes Relais

Relais mit einem oder mehreren Defekten

1.4 Vorzugswerte

Die folgenden Unterabschnitte enthalten die Vorzugswerte für elektromechanische Telekom-Schaltrelais.

1.4.1 Bemessungsspannungen von Spulen

Vorzugswerte 1,5 V; 3 V; 4,5 V; 5 V; 6 V; 9 V; 12 V; 24 V; 48 V oder 60 V Gleichspannung.

1.4.2 Kontaktkreiswiderstand

- a) Vorzugswerte im Anfangszustand: max. 50 m Ω ; 100 m Ω . oder 200 m Ω ;
- b) Vorzugswerte während/nach Prüfungen: max. 0,5 Ω ; 1 Ω ; 5 Ω ; 10 Ω ; 20 Ω oder 100 Ω ;
- c) Vorzugswert für die Suche von Fehlern infolge des Nicht-Öffnens eines Kontaktkreises während des Prüfens: min. 100 k Ω ;

- d) Spannung für die Suche von Fehlern infolge des Nicht-Öffnens eines Schaltkreises während des Prüfens; max. Vorzugswerte: 0,03 V; 5 V; 6 V; 12 V; 24 V; 48 V oder 60 V Gleichspannung;
- e) Unterschied des Schaltkreiswiderstandes zwischen verschiedenen Schaltkreisen desselben Relais; Vorzugswert: max. 100 mΩ (Anfangszustand).

1.4.3 Spannungsprüfung

Vorzugswerte im Ausgangszustand zwischen offenen Schaltkreisen, zwischen separaten Schaltkreisen, zwischen Schaltkreisen und Spule(n), zwischen allen leitenden Teilen und Masse (falls zutreffend) nach IEC 61810-5.

- a) Vorzugsspannungen: 0,5 kV; 0,8 kV; 1,5 kV; 2 kV oder 2,5 kV Wechselspannung;
- b) Vorzugsdauer: 1 s oder 60 s.

1.4.4 Stoßspannungsprüfung

- a) Vorzugsspannungen: 0,5 kV; 1 kV; 1,5 kV; 2 kV oder 2,5 kV;
- b) Vorzugs-Impulsform: 0,5 µs/700 µs, 1,2 µs/50 µs oder 10 µs/700 µs;
- c) Vorzugsanzahl der Impulse (abwechselnd positive und negative Impulse): 10;
- d) Vorzugsimpulsfrequenz: 2 oder 4 Impulse/min.

1.4.5 Isolationswiderstand

Vorzugswert: 1 000 MΩ bei 500 V Gleichspannung im Anfangszustand.

1.4.6 Anzahl der Ansprechvorgänge, die die elektrische Lebensdauer bestimmen

Vorzugswerte: 10 000; 20 000; 50 000; 100 000; 200 000; 500 000; 700 000; 1 000 000; 1 600 000; 2 000 000; 5 000 000; 10 000 000; 20 000 000 oder 30 000 000.

1.4.7 Kontaktausfallrate für die Auswertung der Prüfungen

Vorzugswerte: maximal 10^{-5} ; 10^{-6} ; 10^{-7} ; 10^{-8} /Kontakt/Schaltspiel.

1.5 Kennzeichnung und Dokumentation

Relais und ihre Verpackungen, die unter einer Bauartspezifikation nach dieser Rahmenspezifikation ausgeliefert werden, sind wie folgt zu beschriften:

1.5.1 Kennzeichnung des Relais

- a) Name des Herstellers, Logo oder Warenzeichen;
- b) Relaisart und -ausführungscode;
- c) codiertes Herstellungsdatum, Jahr/Woche nach 1.5.3;
- d) IECQ in Buchstaben oder IECQ-Konformitätszeichen;
- e) Bezeichnung des Anschlusses Nr 1.

1.5.2 Kennzeichnung der Verpackung

- a) Name des Herstellers, Logo oder Warenzeichen;
- b) Bauart des Relais und -ausführungscode;
- c) codierte Angabe des Lieferloses des Herstellers;