

	Elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61810-1:1998) Deutsche Fassung EN 61810-1:1998	<u>DIN</u> EN 61810-1
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 0435 Teil 201
IEC 61810-1 Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ICS 29.120.70 Electromechanical non-specified time all-or-nothing relays – Part 1: General requirements (IEC 61810-1:1998); German version EN 61810-1:1998 Relais électromécaniques de tout-ou-rien à temps non spécifié – Partie 1: Prescriptions générales (CEI 61810-1:1998); Version allemande EN 61810-1:1998 Mit DIN EN 61810-5 (VDE 0435 Teil 240):1999-04 Ersatz für DIN EN 60255-1-00 (VDE 0435 Teil 201):1997-09 siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Die Europäische Norm EN 61810-1:1998 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61810-1 wurde am 1998-08-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 60255-1-00 (VDE 0435 Teil 201):1997-09 noch bis 2003-08-01 angewendet werden. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 94/35/CD (VDE 0435 Teil 201):1996-04. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 22 Seiten EN		
Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 671 „Schaltrelais“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

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 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 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC Guide 109:1995	DIN-Fachbericht 54:1996	–
–	IEC 60050-151:1978	DIN 40200:1981-10 DIN IEC 60050-151:1983-12	–
–	IEC 60050-446:1983	–	–
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
EN 60068-2-1:1993 EN 60068-2-1/A1:1993 EN 60068-2-1/A2:1994	IEC 60068-2-1:1990 A1:1993 A2:1994	DIN EN 60068-2-1:1995-03	–
EN 60068-2-2:1993 EN 60068-2-2/A1:1993 EN 60068-2-2/A2:1994	IEC 60068-2-2:1974 A1:1993 A2:1994	DIN EN 60068-2-2:1994-08 DIN EN 60068-2-2/A2:1995-01	–
HD 323.2.20 S3:1992	IEC 60068-2-20:1979 A2:1987	DIN IEC 60068-2-20:1991-04	–
HD 566 S1:1990	IEC 60085:1984	DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1):1993-03	VDE 0301 Teil 1
EN 60255-23:1996	IEC 60255-23:1994	DIN EN 60255-23 (VDE 0435 Teil 120):1997-03	VDE 0435 Teil 120
HD 625.1 S1:1996 *)	IEC 60664-1:1992	DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1997-04*)	VDE 0110 Teil 1
EN 60695-2-1/0:1996	IEC 60695-2-1/0:1994	DIN EN 60695-2-1/0 (VDE 0471 Teil 2-1/0):1997-04	VDE 0471 Teil 2-1/0
EN 60695-2-1/1:1996	IEC 60695-2-1/1:1994	DIN EN 60695-2-1/1 (VDE 0471 Teil 2-1/1):1997-04	VDE 0471 Teil 2-1/1
EN 60695-2-1/2:1996	IEC 60695-2-1/2:1994	DIN EN 60695-2-1/2 (VDE 0471 Teil 2-1/2):1997-04	VDE 0471 Teil 2-1/2
EN 60695-2-1/3:1996	IEC 60695-2-1/3:1994	DIN EN 60695-2-1/3 (VDE 0471 Teil 2-1/3):1997-04	VDE 0471 Teil 2-1/3
EN 60721-3-3:1995 EN 60721-3-3/A2:1997	IEC 60721-3-3:1994 A1:1995 A2:1996	DIN EN 60721-3-3:1995-09 DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07	–
EN 61210:1995*)	IEC 61210:1993	DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6):1996-09*)	VDE 0613 Teil 6
EN 61810-5:1998	IEC 61810-5:1998	DIN EN 61810-5 (VDE 0435 Teil 140):1999-04	VDE 0435 Teil 140
–	IEC 61810-7:1997	**)	–

*) nicht übereinstimmend

**) Sachlich identisch mit DIN EN 116000-3

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60255-1-00 (VDE 0435 Teil 201):1997-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angaben zu Zeitrelais entfallen;
- b) Anforderungen und Prüfungen geändert bzw. ergänzt;
- c) Internationale Festlegungen übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60255-1-00 (VDE 0435 Teil 201):1997-09

VDE 0435:1962-09, VDE 0435a:1972-09

DIN IEC 255-1-00 (VDE 0435 Teil 201):1983-05

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

- | | |
|---|---|
| DIN-Fachbericht 54 | Umweltaspekte – Berücksichtigung in Produktnormen der Elektrotechnik;
Deutsche Übersetzung des IEC Guide 109:1995 |
| DIN 40200 | Nennwert, Grenzwert, Bemessungswert, Bemessungsdaten; Begriffe |
| DIN EN 60068-1 | Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden
(IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992);
Deutsche Fassung EN 60068-1:1994 |
| DIN EN 60068-2-1 | Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Kälte
(IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994);
Deutsche Fassung EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994 |
| DIN EN 60068-2-2 | Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
(IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976 + A1:1993);
Deutsche Fassung EN 60068-2-2:1993 + A1:1993 |
| DIN EN 60068-2-2/A2 | Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
(IEC 60068-2-2:1974/A2:1994);
Deutsche Fassung EN 60068-2-2:1990/A2:1994 |
| DIN EN 60255-23
(VDE 0435 Teil 120) | Elektrische Relais – Teil 23: Kontaktverhalten (IEC 60255-23:1994);
Deutsche Fassung EN 60255-23:1996 |
| DIN EN 60695-2-1/0
(VDE 0471 Teil 2-1/0) | Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren;
Hauptabschnitt 1/Blatt 0: Prüfungen mit dem Glühdraht; Allgemeines
(IEC 60695-2-1/0:1994);
Deutsche Fassung EN 60695-2-1/0:1996 |
| DIN EN 60695-2-1/1
(VDE 0471 Teil 2-1/1) | Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren;
Hauptabschnitt 1/Blatt 1: Prüfungen mit dem Glühdraht am Enderzeugnis und Anleitung
(IEC 60695-2-1/1:1994);
Deutsche Fassung EN 60695-2-1/1:1996 |
| DIN EN 60695-2-1/2
(VDE 0471 Teil 2-1/2) | Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren;
Hauptabschnitt 1/Blatt 2: Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Werkstoffen
(IEC 60695-2-1/2:1994);
Deutsche Fassung EN 60695-2-1/2:1996 |
| DIN EN 60695-2-1/3
(VDE 0471 Teil 2-1/3) | Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren;
Hauptabschnitt 1/Blatt 3: Prüfung mit dem Glühdraht zur Entzündbarkeit von Werkstoffen
(IEC 60695-2-1/3:1994);
Deutsche Fassung EN 60695-2-1/3:1996 |
| DIN EN 60721-3-3 | Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt
(IEC 60721-3-3:1994);
Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995 |
| DIN EN 60721-3-3/A2 | Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt; Änderung A2
(IEC 60721-3-3:1994/A2:1996);
Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995/A2:1997 |

Seite 4

DIN EN 61810-1 (VDE 0435 Teil 201):1999-04

DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6)	Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:1995
DIN EN 61810-5 (VDE 0435 Teil 140)	Elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten – Teil 5: Isolationskoordination (IEC 61810-5:1998); Deutsche Fassung EN 61810-5:1998
DIN EN 116000-3	Fachgrundspezifikation – Elektromechanische Schaltrelais – Teil 3: Meß- und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 116000-3:1996
DIN IEC 60050-151	Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 151: Elektrische und magnetische Bauelemente und Geräte
DIN IEC 60068-2-20	Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfgruppe T: Löten; Identisch mit IEC 60068-2-20:1979 (Stand 1987)
DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1)	Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten (Identisch mit IEC 60085:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990
DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1)	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung HD 625.1 S1:1996

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61810-1

Dezember 1998

ICS 29.120.70

Ersatz für EN 60255-1-00:1987

Deskriptoren: Schaltrelais, Relais ohne festgelegtes Zeitverhalten, Anforderungen, Prüfungen

Deutsche Fassung

Elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten

**Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 61810-1:1998)**

Electromechanical non-specified time
all-or-nothing relays
Part 1: General requirements
(IEC 61810-1:1998)

Relais électromécaniques de tout-ou-rien
à temps non spécifié
Partie 1: Prescriptions générales
(CEI 61810-1:1998)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-08-01 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, 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 94/75/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61810-1, ausgearbeitet von dem IEC TC 94 „All-or-nothing electrical relays“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-08-01 als EN 61810-1 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): 1999-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-08-01

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, B und ZA normativ und die Anhänge C, D, E und F informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61810-1:1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind in Anhang F „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60947-1	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 60947-1:1997 (modifiziert).
IEC 60947-4-1	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 60947-4-1:1992 (nicht modifiziert).
IEC 60947-5-1	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 60947-5-1:1991 (nicht modifiziert).
IEC 61812-1	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 61812-1:1996 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich und Zweck	4
1.2 Normative Verweisungen	4
1.3 Definitionen	5
2 Einflußgrößen	5
2.1 Bezugsbedingungen	5
2.2 Prüfbedingungen	6
2.3 Bedingungen für Schiedsmessungen	6
2.4 Nennbereiche	6
2.5 Grenzbereiche	6
3 Anforderungen	7
3.1 Mindestanforderungen	7
3.1.1 Höchstzulässige Temperaturen	7
3.1.2 Hitze- und Feuerbeständigkeit	7
3.1.3 Isolation	7
3.1.4 Flachsteckverbindungen	7
3.1.5 Beständigkeit gegen Lötwärme	7
3.1.6 Beständigkeit gegen Whiskerwachstum	7
3.1.7 Mechanische Lebensdauer	7
3.1.8 Kontaktverhalten	8
3.2 Empfohlene Werte	8
3.2.1 Eingangsgrößen	8
3.2.2 Kontaktstromkreise	8
3.2.3 Bereiche der Einflußgrößen	8
3.2.4 Werte zu Schaltspielen	9
3.2.5 Abmessungen der Luftstrecken, Kriechstrecken und festen Isolierstoffe	10
3.2.6 Werte für Stoßspannungen	10
3.2.7 Höchstzulässiger Strom über Flachsteckverbindungen	10
3.3 Datenangaben und Aufschriften	10
3.3.1 Datenangaben	10
3.3.2 Aufschriften	10
3.3.3 Weitere Angaben	10
4 Prüfungen	10
4.1 Prüfungen und Messungen	10
4.1.1 Allgemeine Prüfbedingungen	10
4.1.2 Ansprechen und Rückfallen	11
4.1.3 Isolationsprüfung	12
4.1.4 Mechanische Lebensdauer	12
4.1.5 Kontaktverhalten	12
4.1.6 Erwärmung von Relais teilen	12
4.1.7 Hitze- und Feuerbeständigkeit	13
4.1.8 Lötwärme	13
4.1.9 Flachsteckverbindungen	13
4.2 Typprüfung	13
Anhang A (normativ) Flachsteckverbindungen	14
Anhang B (normativ) Glühdrahtprüfung	16
Anhang C (informativ) Abgrenzung gegenüber anderen Schaltgeräten	17
Anhang D (informativ) Umweltschutz	18
Anhang E (informativ) Kugeldruckprüfung	20
Anhang F (informativ) Verweis auf andere IEC-Publikationen und Literaturhinweise	21
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	22

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil der IEC 61810 ist eine Fachgrundspezifikation. Er gilt für elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten im Neuzustand, die in vielen Bereichen der Elektrotechnik verwendet werden (z. B. Telekommunikation, allgemeine Industrieausrüstung usw.). Unterscheidungen von anderen Relaisstypen und verwandten Schaltgeräten sind im Anhang C angegeben.

ANMERKUNG 1: Insbesondere Schaltrelais mit festgelegtem Zeitverhalten werden in IEC 61812-1 behandelt.

Jedoch können Teile dieser Norm auch für andere Relaisstypen wie elektronische Relais Anwendung finden.

Diese Norm ist die Basisnorm für elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten. Sie enthält Hinweise und Erläuterungen, die zum Verständnis der grundlegenden Kennwerte von Schaltrelais erforderlich sind.

Die aufgeführten Mindestanforderungen zusammen mit den entsprechenden Prüfbedingungen sollen ein angemessenes Qualitätsniveau sicherstellen und den Quervergleich verschiedener Relaisstypen und ihrer Datenblätter ermöglichen.

Wenn Anforderungen der Bauartspezifikation von dieser Norm abweichen, jedoch die Mindestanforderungen nach 3.1 eingehalten werden, muß der Bauartspezifikation Vorrang gewährt werden.

Die in dieser Norm enthaltenen empfohlenen Werte sollen die Variantenvielfalt in Grenzen halten und ebenfalls den Typenvergleich erleichtern.

ANMERKUNG 2: Wenn in dieser Norm die Benennung „Bauartspezifikation“ verwendet wird, hat sie entweder die Bedeutung nach A.7 in QC 001001 für Anwendungen innerhalb des IECQ-Systems, oder sie meint ein entsprechendes Dokument, z. B. Herstellerdatenblatt, Prüfspezifikationen, Kundenbauartspezifikation.

ANMERKUNG 3: In Anhang D sind Umweltaspekte betreffend Konstruktion und Herstellung von Relais zusammengestellt.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61810 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61810 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.

Der Literaturhinweis im Anhang F gibt darüber hinaus Hinweise auf weitere Normen für Relais.

IEC Guide 109:1995	<i>Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards</i>
IEC 60050(151):1978	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices</i>
IEC 60050(446):1983	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 446: Electrical relays</i>
IEC 60068-1:1988	<i>Environmental testing – Part 1: General and guidance</i>
IEC 60068-2-1:1990	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test A: Cold</i>
IEC 60068-2-2:1974	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test B: Dry heat</i>
IEC 60068-2-20:1979	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering</i>
IEC 60085:1984	<i>Thermal evaluation and classification of electrical insulation</i>
IEC 60255-23:1994	<i>Electrical relays – Part 23: Contact performance</i>
IEC 60664-1:1992	<i>Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests</i>
IEC 60695-2-1/0:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods – General</i>
IEC 60695-2-1/1:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 1: Glow-wire end-product test and guidance</i>
IEC 60695-2-1/2:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 2: Glow-wire flammability test on materials</i>
IEC 60695-2-1/3:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 3: Glow-wire ignitability test on materials</i>
IEC 60721-3-3:1994	<i>Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weather protected locations</i>
IEC 61210:1993	<i>Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements</i>