

	Relais mit festgelegtem Zeitverhalten (Zeitrelais) für industrielle Anwendungen Teil 1: Anforderungen und Prüfungen (IEC 1812-1:1996) Deutsche Fassung EN 61812-1:1996	DIN EN 61812-1
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 2021
Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm IEC 1812-1 ICS 29.120.70 Deskriptoren: Relais, Anwendung, Industrie, Anforderung, Prüfung Specified time relays for industrial use – Part 1: Requirements and tests (IEC 1812-1:1996); German version EN 61812-1:1996 Relais à temps spécifié pour applications industrielles – Partie 1: Prescriptions et essais (CEI 1812-1:1996); Version allemande EN 61812-1:1996 Die Europäische Norm EN 61812-1:1996 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61812-1 wurde am 1996-10-01 angenommen. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 94(Sec)8 (VDE 0435 Teil 2021):1994-06. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 21 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.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 50(441):1984	IEV Kapitel 441:1990	–
–	IEC 50(446):1983*)	DIN VDE 0435 Teil 110 (VDE 0435 Teil 110):1989-04*)	VDE 0435 Teil 110
HD 588.1 S1:1991	IEC 60-1:1989	DIN IEC 60-1 (VDE 0432 Teil 1):1994-06	VDE 0432 Teil 1
EN 60062:1993	IEC 62:1992	DIN EN 60062:1994-10	–
EN 60068-1:1994	IEC 68-1:1988 A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
HD 323.2.3 S2:1987	IEC 68-2-3:1969	DIN IEC 68-2-3:1986-12	–
EN 60068-2-6:1995	IEC 68-2-6:1995	DIN EN 60068-2-6:1996-05	–
EN 60068-2-27:1993	IEC 68-2-27:1987	DIN EN 60068-2-27:1995-03	–
HD 566 S1:1990	IEC 85:1984	DIN IEC 85 (VDE 0301 Teil 1):1993-03	VDE 0301 Teil 1
HD 214 S2:1980	IEC 112:1979	DIN IEC 112 (VDE 0303 Teil 1):1984-06	VDE 0303 Teil 1
EN 60529:1991	IEC 529:1989	DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1):1992-11	VDE 0470 Teil 1
prEN 60695-2-1/0:1996	IEC 695-2-1/0:1994	–	–
prEN 60695-2-1/1:1996	IEC 695-2-1/1:1994	–	–
EN 60695-2-1/2:1996	IEC 695-2-1/2:1994	–	–
EN 60695-2-1/3:1996	IEC 695-2-1/3:1994	–	–
EN 60721-3-3:1995	IEC 721-3-3:1994	DIN EN 60721-3-3:1995-09	–
EN 60947-1:1991*)	IEC 947-1:1988	DIN VDE 0660-100 (VDE 0660 Teil 100):1992-07*)	VDE 0660 Teil 100
EN 60947-5-1:1991	IEC 947-5-1:1990	DIN VDE 0660-200 (VDE 0660 Teil 200):1992-07	VDE 0660 Teil 200
prEN 60947-5-2:1995*)	IEC 947-5-2:1992	–	–
EN 60999:1993*)	IEC 999:1990	DIN EN 60999 (VDE 0609 Teil 1):1994-04*)	VDE 0609 Teil 1
EN 61000-4-2:1995	IEC 1000-4-2:1995	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03	VDE 0847 Teil 4-2
EN 61000-4-3:1996*)	IEC 1000-4-3:1995	–	–
EN 61000-4-4:1995	IEC 1000-4-4:1995	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):1996-03	VDE 0847 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995	IEC 1000-4-5:1995	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):1996-09	VDE 0847 Teil 4-5
EN 55011:1991*)	CISPR 11:1990	DIN VDE 0875-11 (VDE 0875 Teil 11):1992-07*)	VDE 0875 Teil 11
EN 55022:1994	CISPR 22:1993	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1995-05	VDE 0878 Teil 22

*) nicht übereinstimmend

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0435 Teil 2021:1986-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Internationale Festlegungen übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0435 Teil 2021:1986-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22)	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Einrichtungen der Informations- technik (IEC CISPR 22:1993); Deutsche Fassung EN 55022:1994
DIN EN 60062	Kennzeichnung von Widerständen und Kondensatoren (IEC 62:1992); Deutsche Fassung EN 60062:1993
DIN EN 60068-1	Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 68-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994
DIN EN 60068-2-6	Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 68-2-6:1995 + Corrigendum 1995); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:1995
DIN EN 60068-2-27	Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 68-2-27:1987); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:1993
DIN EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 721-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995
DIN EN 60999 (VDE 0609 Teil 1)	Verbindungsmaterial; Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schrau- benlose Klemmstellen für elektrische Kupferleiter (IEC 999:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60999:1993
DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität; EMV-Grundnorm (IEC 1000-4-2:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995
DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Stör- größen/Burst; EMV-Grundnorm (IEC 1000-4-4:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995
DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 1000-4-5:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995
DIN IEC 60-1 (VDE 0432 Teil 1)	Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen (IEC 60-1:1989 + Corrigendum März 1990); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991
DIN IEC 68-2-3	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfungen; Prüfung Ca: Feuchte Wärme, konstant; identisch mit IEC 68-2-3, Ausgabe 1969 (Stand 1984)
DIN IEC 85 (VDE 0301 Teil 1)	Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten (identisch mit IEC 85:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990
DIN IEC 112 (VDE 0303 Teil 1)	Verfahren zur Bestimmung der Vergleichszahl und Prüfzahl der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen (VDE-Bestimmung)
IEV Kapitel 441	IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 441: Schaltanlagen, Schaltgeräte und Sicherungen; identisch mit IEC 50-441:1984
DIN VDE 0435 Teil 110 (VDE 0435 Teil 110)	Elektrische Relais – Begriffe

Seite 4

DIN EN 61812-1 (VDE 0435 Teil 2021):1997-07

DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse (IP Code); (IEC 529 [1989], 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60529:1991
DIN VDE 0660-100 (VDE 0660 Teil 100)	Niederspannung-Schaltgeräte; Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 947-1:1988, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60947-1:1991
DIN VDE 0660-200 (VDE 0660 Teil 200)	Niederspannung-Schaltgeräte – Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente; Elektro- mechanische Steuergeräte (IEC 947-5-1:1990); Deutsche Fassung EN 60947-5-1:1991
DIN VDE 0875-11 (VDE 0875 Teil 11)	Funk-Entstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen; Grenzwerte und Meß- verfahren für Funkstörungen von industriellen, wissenschaftlichen und medizinischen Hochfrequenzgeräten (ISM-Geräten) (CISPR 11:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55011:1991

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61812-1

Dezember 1996

ICS 29.120.70

Deskriptoren: Zeitrelais, Anforderungen, Prüfungen

Deutsche Fassung

**Relais mit festgelegtem Zeitverhalten (Zeitrelais)
für industrielle Anwendungen**
Teil 1: Anforderungen und Prüfungen
(IEC 1812-1:1996)

Specified time relays for industrial use
Part 1: Requirements and tests
(IEC 1812-1:1996)

Relais à temps spécifié pour applications
industrielles
Partie 1: Prescriptions et essais
(CEI 1812-1:1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-10-01 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, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der 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

Seite 2
EN 61812-1:1996

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 94/45/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 1812-1, ausgearbeitet von dem IEC TC 94 „All-or-nothing electrical relays“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-10-01 als EN 61812-1 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): 1997-09-01
- spätestens Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): –

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1812-1:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Normative Verweisungen	4
2 Definitionen	5
3 Anforderung an Ein- und Ausgangskreise	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Elektrische Betriebsbedingungen	6
3.3 Nennleistung	7
3.4 Mechanische Lebensdauer	7
3.5 Elektrische Lebensdauer	7
3.6 Betriebs- und Umgebungsbedingungen	8
3.7 Isolierung	9
3.8 Berührungsschutz	10
3.9 Luft- und Kriechstrecken	10
3.10 EMV-Störfestigkeit	12
3.11 EMV-Störaussendung	12
4 Anforderungen an den Zeitkreis	12
4.1 Festgelegtes Zeitverhalten	12
4.2 Einstellgenauigkeit	14
4.3 Einflußgrößen [IEV 446-14-01]	14
5 Mechanische Festigkeit	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Anschlüsse und stromführende Teile	14
5.3 Flammbeständigkeit	14
6 Prüfungen	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Prüfung der mechanischen Festigkeit, Schwingen und Schocken	15
6.3 Prüfung des Berührungsschutzes	16
6.4 Prüfung der Isolation	16
6.5 Prüfung der Temperaturbeständigkeit	16
6.6 Prüfung des Ein- und Ausschaltvermögens – Ausgangskreis	17
6.7 Prüfung des bedingten Kurzschlußstromes	17
6.8 Prüfung des Grenzdauerstromes	17
6.9 Funktionsprüfungen	17
6.10 Prüfung der Lebensdauer der Relais	18
6.11 EMV-Prüfung	18
6.12 Feuchteprüfung	18
6.13 Sonstige Prüfungen	19
7 Aufschriften, Kennzeichnung und Betriebsunterlagen	19
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	20

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 1812 gilt für Relais mit festgelegtem Zeitverhalten (Zeitrelais), z. B. Zeitverzögerungsrelais, entsprechend den Begriffsbestimmungen nach IEC 50(446), für den Einsatz in industriellen Anwendungen (wie Regelungstechnik, Automation, Signal- und Industrieanlagen).

Der Begriff „Relais“ in dieser Norm umfaßt alle Formen von Relais mit festgelegtem Zeitverhalten – außer Meßrelais.

Je nach Einsatzgebiet dieser Relais (z. B. für Energieerzeugung, -umwandlung und -verteilung) können noch weitere Normen anwendbar sein.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 1812 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 1812 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 50(441):1984	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses</i>
IEC 50(446):1983	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 446: Electrical relays</i>
IEC 60-1:1989	<i>High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements</i>
IEC 62:1992	<i>Marking codes for resistors and capacitors</i>
IEC 68-1:1988	<i>Environmental testing – Part 1: General and guidance</i>
IEC 68-2-3:1969	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state</i>
IEC 68-2-6:1982	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)</i>
IEC 68-2-27:1987	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock</i>
IEC 85:1984	<i>Thermal evaluation and classification of electrical insulation</i>
IEC 112:1979	<i>Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions</i>
IEC 529:1989	<i>Degrees of protection provided by enclosures (IP code)</i>
IEC 664-1:1992	<i>Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests</i>
IEC 664-3:1992	<i>Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coatings to achieve insulation coordination of printed board assemblies</i>
IEC 695-2-1/0:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods – General</i>
IEC 695-2-1/1:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 1: Glow-wire end-product test and guidance</i>
IEC 695-2-1/2:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 2: Glow-wire flammability test on material</i>
IEC 695-2-1/3:1994	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 3: Glow-wire ignitability test on materials</i>
IEC 721-3-3:1994	<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 947-1:1988	<i>Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules</i>
IEC 947-5-1:1990	<i>Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5: Control circuit devices and switching elements – Section 1: Electromechanical control circuit devices</i>
IEC 947-5-2:1992	<i>Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5: Control circuit devices and switching elements – Section 2: Proximity switches</i>
IEC 999:1990	<i>Connecting devices – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units for electrical copper conductors</i>
IEC 1000-4-2:1995	<i>Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test</i>
IEC 1000-4-3:1995	<i>Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test</i>
IEC 1000-4-4:1995	<i>Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test</i>