

DIN EN IEC 61810-7-54

ICS 29.120.70

Einsprüche bis 2022-11-09

Entwurf

**Elektromechanische Elementarrelais –
Mess- und Prüfverfahren –
Teil 7-54: Kritischer DC-Laststromtest
(IEC 94/566/CD:2021);
Text Deutsch und Englisch**

All-or-nothing electrical relays –
Tests and Measurements –
Part 7-54: Critical DC load current test
(IEC 94/566/CD:2021);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 14 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 94/566/CD:2021-10 „All-or-nothing electrical relays – Tests and Measurements – Part 7-54: Critical DC load current test“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/TC 94 „All-or-nothing electrical relays“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 671 „Schaltrelais“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnitsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten 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.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Kritischer DC-Laststromtest.....	4
4.1 Zweck.....	4
4.2 Festzulegende Bedingungen.....	5
4.3 Durchführung.....	5
5 Bewertung.....	6
Literaturhinweise.....	7

Tabellen

Tabelle 1 – Anzahl der Schaltspiele.....	6
--	---

Elektromechanische Elementarrelais – Mess- und Prüfverfahren – Teil 7-54: Kritischer DC-Laststromtest

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61810-7 wird für die Prüfung zusammen mit den entsprechenden Schärfegraden und Bedingungen für Messungen und Prüfungen verwendet, um die Fähigkeit der Prüflinge zu beurteilen, unter den zu erwartenden Bedingungen bei Transport, Lagerung und allen Aspekten der betrieblichen Nutzung zu funktionieren.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung eines Standardprüfverfahrens für den kritischen DC-Laststrom.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60947-2: 2016/AMD1:2019, *Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers*

IEC 61810-1: 2015, *Electromechanical elementary relays – Part 1: General and safety requirements*

IEC 61810-10: 2019, *Electromechanical elementary relays - Part 10: Additional functional aspects and safety requirements for high-capacity relays*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61810-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Kritischer DC-Laststromtest

4.1 Zweck

Diese Prüfung ist anwendbar auf elektromechanische Elementarrelais zur Verwendung mit photovoltaischen (PV-)Systemen, im Folgenden bezeichnet als „PV-Relais“.

In PV-Systemen verwendete PV-Relais unterliegen elektrischen, Umgebungs- und Betriebsbedingungen, die von den allgemeinen Bedingungen abweichen.

Daher wurden die Anforderungen angepasst, um diese Einsatzbedingungen zu berücksichtigen.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung eines Standardprüfverfahrens für die Festlegung von

- Anforderungen an PV-Relais, die auf der Gleichstromseite von PV-Anwendungen verwendet werden,
- Prüfungen zur Verifizierung der Produktleistungen und deren Aufrechterhaltung, nachdem die Relais den Umgebungsbedingungen während des PV-Betriebs ausgesetzt wurden.

4.2 Festzulegende Bedingungen

Folgende Bedingungen müssen festgelegt werden:

- a) Art der Fehlerstrom-Schutzvorrichtung (sofern anwendbar);
- b) Stromflussrichtung (sofern anwendbar);
- c) ausreichend Einschalteigenzeit (sofern anwendbar);
- d) Einbaulage (sofern anwendbar);
- e) Prüfstrom;
- f) Anzahl von Prüfbetätigungen (sofern anwendbar).

4.3 Durchführung

Diese Prüfung gilt nur für Gleichstrombemessungswerte.

Der Prüfaufbau aus drei Prüfmustern muss IEC 61810-10, Abschnitt 11, und IEC 61810-1:2015, Anhang C und Anhang E, entsprechen.

Die Prüfung muss beim Höchstwert der Betriebsgleichspannung und mit einer Batterie mit Fehlerstrom-Schutzvorrichtung oder ohne Batterie nach Angaben des Herstellers durchgeführt werden.

Das PV-Relais ist bei jeder der folgenden Prüfströme 10-mal zu betätigen. Wenn der Hersteller die Stromflussrichtung festgelegt hat (gepoltes Relais), muss die Prüfung mit dem Stromfluss in der festgelegten Richtung entsprechend der Polarität und Leitungs-/Lastkennzeichnung durchgeführt werden. Wenn keine Stromflussrichtung festgelegt ist, müssen 5 Betätigungen in Vorwärtsrichtung und 5 Betätigungen in Rückwärtsrichtung erfolgen.

Während jedes Schaltspiels muss das PV-Relais für eine ausreichende Dauer geschlossen bleiben, um sicherzustellen, dass der volle Strom erreicht wird, aber nicht länger als 2 s, sofern nicht anders vom Hersteller festgelegt.

Sofern nicht anders vom Hersteller festgelegt, muss die Zeitkonstante von 1 ms IEC 60947-2:2016, Tabelle 11, für das Betriebsverhalten entsprechen. Nach Ermessen des Herstellers darf ein höherer Wert verwendet werden. In diesem Fall muss dieser Wert im Prüfbericht angegeben werden.

Die Anzahl von Schaltspielen je Stunde muss Tabelle 1 entsprechen.

Die Lichtbogenzeit während der Prüfung muss aufgezeichnet werden und darf höchstens 1 s betragen.

Die Prüfstromwerte müssen wie folgt sein: 4 A, 8 A, 16 A, 32 A und 63 A DC, mit ± 10 % Grenzabweichung, aber weniger als der Bemessungsstrom; der kritische Wert wird bestimmt, indem die maximale mittlere Lichtbogenzeit ermittelt wird – für jede Stromrichtung, sofern anwendbar. Der höchste und der niedrigste Wert des Prüfstroms müssen kürzere mittlere Lichtbogenzeiten aufweisen als der kritische Wert. Um den kritischen Wert zu ermitteln, muss bei Bedarf der Prüfstrombereich um höhere oder niedrigere Werte erweitert werden, indem ein 2-faches Verhältnis so oft wie erforderlich angewendet wird, bis höchstens der Bemessungsstrom erreicht ist. Wenn innerhalb dieser Kriterien kein kritischer Wert ermittelt wird, ist keine weitere Prüfung nach diesem Unterabschnitt gefordert.

Nach dieser Prüfung muss dasselbe Prüfmuster einer Verifizierung des Betriebsverhaltens mit 50 Betätigungen unterzogen werden – unter den gleichen Bedingungen sowie mit der Stromstärke und in der Stromrichtung entsprechend dem kritischen Wert. Sofern anwendbar, werden 100 statt 50 Betätigungen durchgeführt, sofern nicht anders vom Hersteller festgelegt.