

DIN EN IEC 61810-7-6

ICS 29.120.70

Einsprüche bis 2022-09-29

Entwurf

**Elektromechanische Elementarrelais –
Mess- und Prüfverfahren –
Teil 7-6: Durchgangswiderstand (oder Spannungsabfall)
(IEC 94/645/CD:2022);
Text Deutsch und Englisch**

All-or-nothing electrical relays –
Tests and Measurements –
Part 7-6: Contact-circuit resistance (or voltage drop)
(IEC 94/645/CD:2022);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-07-29 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 17 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 94/645/CD:2022-01 „All-or-nothing electrical relays – Tests and Measurements – Part 7-6: Contact-circuit resistance (or voltage drop)“ (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 Abschnittsnummer, 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	Prüfverfahren.....	4
4.1	Zweck.....	4
4.2	Durchführung.....	4
4.2.1	Einzelheiten zur Messung.....	4
4.2.2	Prüfstrom und Prüfspannung.....	5
4.2.3	Messzyklen.....	5
4.3	Festzulegende Bedingungen.....	6
5	Auswertung.....	6
	Anhang A (informativ) Angaben im Prüfbericht.....	7
	Literaturhinweise.....	8
	Tabellen	
	Tabelle 1 – Prüfstrom und Prüfspannung.....	5

Elektromechanische Elementarrelais – Mess- und Prüfverfahren – Teil 7-6: Durchgangswiderstand (oder Spannungsabfall)

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 die Messung des Kontaktkreiswiderstands (oder Spannungsabfalls).

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).

Alle normativen Verweisungen werden in eine späteren Stadium überprüft und aktualisiert.

3 Begriffe

Es gilt Abschnitt 3 der IEC 61810-7-0. Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61810-1 und IEC 61810-7-0.

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 Prüfverfahren

4.1 Zweck

Zweck dieser Norm ist es den Nachweis zu erbringen, dass der Widerstand (oder Spannungsfall) über einem geschlossenen Kontakt innerhalb festgelegter Grenzwerte liegt.

4.2 Durchführung

4.2.1 Einzelheiten zur Messung

Der Widerstand (oder Spannungsfall) muss mittels einer Messbrücke mit 4 Zweigen, durch Spannungs- und Strommessung oder, insbesondere bei dynamischen Prüfungen, durch eine selbsttätige Überwachungseinrichtung bestimmt werden. Messungen müssen mit einer Wechselspannung bei einer Frequenz zwischen 0,8 kHz und 2 kHz oder wie vorgeschrieben durchgeführt werden. Ist Gleichstrom vorgeschrieben, muss der Widerstand für beide Polaritäten, ausgenommen bei der dynamischen Prüfung, gemessen werden.

Der Kontakt darf nicht betätigt werden, solange die Messspannung anliegt, es sei denn, dies ist vom Hersteller ausdrücklich anders angegeben. Die Spannung muss nach dem Schließen der Kontakte angelegt und vor dem Öffnen der Kontakte wieder abgeschaltet werden.

Es muss darauf geachtet werden, dass während der Messung kein außergewöhnlicher Druck auf die zu prüfenden Kontakte ausgeübt wird und die Messleitungen nicht bewegt werden.

Wenn die in der Bauartspezifikation angegebenen Anschlusspunkte nicht direkt zugänglich sind, muss der Widerstand der verwendeten Kabel und Leitungen vom Messwert abgezogen werden. Der korrigierte Wert muss aufgezeichnet werden.

Unregelmäßigkeiten im Kontaktwiderstand, die eine Dauer von 10 µs nicht überschreiten, müssen vernachlässigt werden, falls nicht ein anderer Wert vom Hersteller vorgeschrieben ist.

Die Spule muss mit Bemessungsspannung erregt werden, falls nicht anders festgelegt.

Es darf kein Vorbehandlungszyklus vor der Messung stattfinden, es sei denn, der Hersteller gibt ausdrücklich etwas anderes an.

Während einer Lebensdauerprüfung kann eine Überprüfung des Kontaktwiderstands nach einem anderen Verfahren durchgeführt werden, z. B. durch Überprüfen des Spannungsabfalls über dem geprüften Kontakt, wobei der Laststrom durch den Kontakt fließt, sofern es nicht anders angegeben ist.

4.2.2 Prüfstrom und Prüfspannung

Um den Wert zu erhalten, der näher an der tatsächlichen Anwendung liegt, sollten der Prüfstrom und die Prüfspannung den tatsächlichen Lastbedingungen entsprechen.

Wenn die Prüfung am Netz nicht den tatsächlichen Lastbedingungen entsprechen kann, sollten Prüfstrom und -spannung nach Tabelle 1 gewählt werden.

Tabelle 1 – Prüfstrom und Prüfspannung

Bemessungswert des Kontaktstroms	Maximaler Prüfstrom	Maximale Prüfspannung
A	A	V
<0,01	0,001	0,03
0,01-0,1	0,01	0,03
0,1-1	0,1	10
1-30	1	30
> 30	20	30

4.2.3 Messzyklen

4.2.3.1 Messung mit Gleichstrom

Ein Messzyklus besteht aus:

- Anlegen der Spannung;
- Messung mit Stromfluss in einer Richtung;
- Messung mit Stromfluss in entgegengesetzter Richtung;
- Abschalten der Spannungsquelle.

4.2.3.2 Messung mit Wechselstrom

Ein Messzyklus besteht aus:

- a) Anlegen der Spannung;
- b) Durchführen der Messung;
- c) Abschalten der Spannungsquelle.

ANMERKUNG Solanfg nicht anders festgelegt, sollte zwischen dem Ende der vorangegangenen Prüfung und dem Anlegen der Spannung bei dieser Prüfung der (die) hergestellte(n) Kontakt(e) nicht bewegt werden.

4.3 Festzulegende Bedingungen

Folgende Bedingungen sind festzulegen:

- a) Frequenz der Prüfspannung, wenn sie von 0,8 kHz bis 2 kHz abweicht;
- b) Art der Messung: statisch oder dynamisch;
- c) bei dynamischen Prüfungen, die Frequenz der Rechteckschwingung, die Anzahl der Schaltspiele und die Bemessungsmesszeit;
- d) Wicklungsspannungswert, wenn er vom Bemessungswert abweicht;
- e) Messpunkte;
- f) Kontaktstrom bei der Prüfung;
- g) Prüfkontaktspannung;
- h) Die Anzahl der Anzeigewerte für die Messung muss in der Bauartspezifikation festgelegt werden;
- i) Auswertung bei mehrfachen Anzeigewerten;
- j) maximaler Kontaktwiderstand.

5 Auswertung

Der Wert des Kontaktkreiswiderstands darf in keiner Messung den in der Bauartspezifikation festgelegten Wert übersteigen. Als Messwert des Kontaktkreiswiderstandes mit Gleichstrom muss der Mittelwert der beiden Anzeigewerte für den Vorwärtsstrom und den Rückstrom verwendet werden. Mit der folgenden Gleichung wird sichergestellt, dass der berechnete Widerstand immer richtig ist:

$$R = \frac{|V_{mf} - V_{mr}|}{|I_f| + |I_r|}$$

Dabei ist

R	der Widerstand;
V_{mf}	die gemessene Vorwärtsspannung;
V_{mr}	die gemessene Rückwärtsspannung;
I_f	der Vorwärtsstrom;
I_r	der Rückwärtsstrom.

ANMERKUNG 1 In dieser Gleichung muss das Vorzeichen der Spannungsmessung berücksichtigt werden.

ANMERKUNG 2 Jede Abweichung vom Normprüfverfahren sollte im Prüfbericht eindeutig angegeben werden.