

Isoliersysteme elektrischer Betriebsmittel

Funktionsprüfung mit mehreren Einflußgrößen

Prüfverfahren

Identisch mit IEC 792-1:1985 (Report)

DIN**VDE 0302**

Teil 6

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung des Internationalen Fachberichtes **IEC 792-1**

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Leitlinie im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Insulation systems of electrical equipment;
Multi-factor functional testing;
Test procedures;
Identical with IEC 792-1:1985 (Report)

Systèmes d'isolation du matériel électrique;
Essais fonctionnels à plusieurs facteurs;
Procédures d'essai;
Identique à CEI 792-1:1985 (Rapport)

Der Internationale Fachbericht IEC 792-1, 1. Ausgabe, 1985, „The multi-factor functional testing of electrical insulation systems; Part 1: Test procedures“, ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden (siehe auch Nationales Vorwort).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Leitlinie) gilt ab 1. Juni 1988.

Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0302 Teil 6/12.86.

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationales Vorwort

Die vorliegende Norm enthält die deutsche Übersetzung des von der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC), Technisches Komitee 63 „Isoliersysteme“, ausgearbeiteten Fachberichtes IEC 792-1, 1. Ausgabe, 1985. Die Übersetzung wurde vom zuständigen Komitee 833 „Isoliersysteme“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) ausgearbeitet.

Zu den Hinweisen „Siehe Nationales Vorwort“ ist folgendes zu bemerken:

Zu Abschnitt „[Einleitung](#)“ sowie zum folgenden Text:

Die hier zitierten IEC-Publikationen sind alle in den Normen der Reihe DIN VDE 0302 erfaßt:

DIN VDE 0302 Teil 1 = IEC 505,

DIN VDE 0302 Teil 2 = IEC 610,

DIN VDE 0302 Teil 3 = IEC 611,

DIN VDE 0302 Teil 4 = IEC 727-1,

DIN VDE 0302 Teil 5 = IEC 791,

DIN VDE 0302 Teil 6 = IEC 792-1.

Die entsprechenden Titel sind am Schluß dieser Norm unter „[Zitierte Normen](#)“ zu finden.

Zu [Abschnitt 1](#):

Die hier mit „IEC XXX“ bezeichnete Richtlinie liegt bei Erscheinen dieser Norm erst als Entwurf vor:

DIN VDE 0302 Teil 7 = IEC 63(CO)24

Deutsche Übersetzung

Die Funktionsprüfung elektrischer Isoliersysteme mit mehreren Einflußgrößen; Teil 1: Prüfverfahren

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	3	4 Fragen im Zusammenhang mit Vorschriften zum Prüfverfahren	6
Einleitung	3		
Einführung	4		
Hauptabschnitt eins – Eine vorläufige Richtlinie zum Entwurf von Funktionsprüfungen mit mehreren Einflußgrößen		Hauptabschnitt zwei – Abhandlung über funktionelles Prüfen mit mehreren Einflußfaktoren	
1 Anwendungsbereich und Zweck	5	5 Unterschiedliche Kompliziertheit von Funktionsprüfungen mit mehreren Einflußfaktoren .	8
2 Begriffe und Definitionen	5	6 Beispiele für Wechselwirkungen zwischen Einflußfaktoren	9
3 Entwurf von Prüfverfahren mit mehreren Einflußfaktoren	5		

Vorwort

1. Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen der IEC über technische Fragen, die in Technischen Komitees von Vertretern aller an dem behandelten Thema besonders interessierten nationalen Komitees erarbeitet werden, bringen das höchstmögliche Maß internationaler Übereinstimmung für das behandelte Sachgebiet zum Ausdruck.
2. Sie stellen Empfehlungen zur internationalen Anwendung dar und sind als solche von den nationalen Komitees angenommen.
3. Um die internationale Vereinheitlichung zu fördern, wünscht die IEC, daß alle nationalen Komitees den Text der IEC-Empfehlungen so weit in ihre nationalen Regeln übernehmen, wie es die Gegebenheiten im jeweiligen Land gestatten. Jede Abweichung zwischen der IEC-Empfehlung und der entsprechenden nationalen Regel sollte in dieser, soweit möglich, deutlich gekennzeichnet werden.

Einleitung

Dieser Fachbericht ist vom Technischen Komitee der IEC Nr 63 „Isoliersysteme“ verfaßt worden.

Der Text dieses Berichtes beruht auf den folgenden Schriftstücken:

6-Monats-Regel	Abstimmungs-Bericht
63(CO)20	63(CO)23

Weitere Informationen können dem oben genannten Abstimmungsbericht entnommen werden.

Die folgenden IEC-Publikationen*) werden in diesem Bericht zitiert:

IEC 505 (1975)	Guide for the evaluation and identification of insulation systems of electrical equipment.
IEC 610 (1978)	Principal aspects of functional evaluation of electrical insulation systems: Ageing mechanisms and diagnostic procedures.
IEC 611 (1978)	Guide for the preparation of test procedures for evaluating the thermal endurance of electrical insulation systems.
IEC 727-1 (1982)	Evaluation of electrical endurance of electrical insulation systems, Part 1: General considerations and evaluation procedures based on normal distributions.
IEC 791 (1984)	Performance evaluation of insulation systems based on service experience and functional tests.

*) Nationale Fußnote: Siehe [Nationales Vorwort](#)

Einführung

In der IEC 505 „Guide for the evaluation and identification of insulation systems of electrical equipment, it is emphasized that valid functional tests require“*) wird betont, daß aussagefähige Funktionsprüfungen „die Anwendung aller wesentlichen Einflußfaktoren auf den Prüfling“ erfordern und daß „im Idealfall Beanspruchungen, die im Betrieb gleichzeitig einwirken, auch gleichzeitig angewendet werden sollten“. Als die IEC 505*) vorbereitet wurde, bestand jedoch Übereinstimmung darin, daß die dafür erforderlichen Prüfverfahren nicht allgemein verfügbar waren und daß sie viel zu kompliziert und schwierig zu verwirklichen sein würden. Der Stand der Technik zur genauen Festlegung von Prüfverfahren mit mehreren Einflußfaktoren war zu jener Zeit für IEC-Publikationen ungenügend.

Mehrere wichtige Erkenntnisse erlangten Bedeutung:

- Es liegen tatsächlich beträchtliche Kenntnisse über das Prüfen mit mehreren Einflußfaktoren vor.
- Diese Kenntnisse nehmen zusehends an Umfang und an Tiefe zu.
- Benutzer und Hersteller verschiedener Arten elektrischer Betriebsmittel zeigen zunehmendes Interesse für Funktionsprüfungen mit mehreren Einflußfaktoren an Isoliersystemen ihrer Ausrüstungen, um Abschätzungen der Betriebslebensdauer zu untermauern.

Das Bemühen um Zuverlässigkeit und angemessene Betriebslebensdauer wirtschaftlich konstruierter und hergestellter elektrischer Betriebsmittel haben Hersteller und Betreiber sowie ihre Normungsausschüsse zunehmend bewogen, fortschrittliche Verfahren zur Bewertung von Isolierungen in Betracht zu ziehen anstelle der einfachsten, herkömmlichen Prüfungen oder des bloßen Bezugs auf Klassifizierungstabellen. Die Notwendigkeit zum Verständnis der tatsächlichen Alterungs- und Ausfallmechanismen der Isolierung im Betrieb und ihrer geeigneten Nachbildung beim Prüfen im Labor führt zu neuen Wegen bei Alterungs- und Diagnoseverfahren und bei der endgültigen Deutung der Versuchsergebnisse. Da nun die Isolierung von Betriebsmitteln üblicherweise im Betrieb den Wirkungen mehrerer Einflußfaktoren ausgesetzt ist, wird in vielen Fällen auch eine Prüfung mit mehreren Einflußgrößen erwogen.

In diesem Schriftstück werden Technische Komitees, die für ihre Isoliersysteme Überlegungen zur Notwendigkeit der Entwicklung von Prüfverfahren mit mehreren Einflußfaktoren anstellen, Beschreibungen der technischen Probleme und praktischen Möglichkeiten finden, die für ihre Zwecke entweder als Richtlinie oder zumindest als Kontroll-Liste hilfreich sein können. Das Schriftstück bemüht sich mit Nachdruck besonders um zwei Dinge: Die sachgerechte Nachbildung der betrieblichen Alterung durch eine Funktionsprüfung und das Bestreben, Prüfungen so einfach und praktisch wie möglich zu machen.

Dieser Bericht besteht aus mehreren Teilen; Teil 1 besteht aus zwei Hauptabschnitten. Abschnitt 1 ist als vorläufige Richtlinie entworfen, um Studien zur Anwendung bei Technischen Komitees für Betriebsmittel anzuregen. Die Form einer endgültigen Richtlinie für die Prüfung von Isoliersystemen mit mehreren Einflußgrößen und der Zeitpunkt ihrer Weiterentwicklung wird vom Ergebnis solcher Studien abhängen. TC 63 wird solche Studien benutzen, um die Erfahrungen mit ihnen bei der Entwicklung einer endgültigen Richtlinie zu verwenden.

Der zweite Abschnitt ist als erläuternde Abhandlung geschrieben, macht mit dem Gegenstand bekannt und dient zur Erläuterung des ersten Hauptabschnittes.

*) Nationale Fußnote: Siehe [Nationales Vorwort](#)