

Testing of Electrical Safety

Das Labor für elektrische Sicherheit ist unter anderem für Prüfungen ausgestattet, um die sicherheitsrelevante Eignung von Materialien festzustellen.

In einem Ofen mit Luftumwälzung können Gehäuse oder Gehäuseteile auf ihre thermische Stabilität geprüft werden. Bei der Erwärmung von thermoplastischen Werkstoffen dürfen freiwerdende innere Spannungen zu keiner Verwindung oder Schrumpfung führen, wenn dadurch der Zugang zu gefährlichen Teilen möglich würde. Außerdem werden Kunststoffe, die spannungsführende Teile in ihrer Lage halten auf ihre Wärmebeständigkeit geprüft.

Mit einem Prüfgerät kann die Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI) von Isolierstoffen ermittelt werden.

Es sind zwei Laborabzüge vorhanden, um Entflammbarkeitsprüfungen nach verschiedenen Normen durchführen zu können. In dem größeren Laborabzug wird auch die Glühdrahtprüfung ausgeführt.



Akkreditierungen: DIN EN ISO/IEC 17025 bzw. DIN EN 45011

Zertifizierungen: DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001

Ausrüstung des Sicherheitslabors

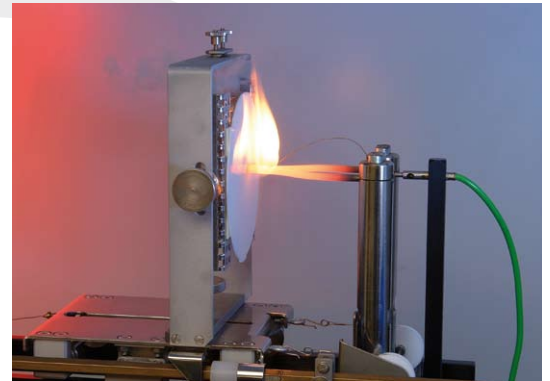
- Glühdrahtprüfgerät
- Kriechstromprüfgerät
- Hochspannungs-, Schutzleiter-, Isolationswiderstand- und Ableitstromprüfgerät, Leistungsmessung
- Wärmeschrank
- Belastungsprüfstand
- Erwärmungsmessung
- Freier Fall
- Falltrommel
- Surge-Test-Generator
- Schlagprüfung
- Kugelschlagprüfung
- Wärmebildkamera

Testing of Electrical Safety

Glühdrahtprüfgerät

Das Prüfverfahren dient der Ermittlung der Entflammbarkeit von Enderzeugnissen, sofern bei ihrem Gebrauch oder im Fehlerfalle brennende oder glühende Teile als kurzzeitig wirksame Zündquellen in Betracht kommen.

Punktuell hohe Temperaturen treten zum Beispiel durch lockere Anschlüsse, schlechte Kontakte und so weiter auf.



Kriechstromprüfung CTI/PTI

Verfahren zur Bestimmung der Vergleichszahl (CTI) und Prüfzahl (PTI) der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen.



Hochspannung, Schutzleiter, Isolationswiderstand, Ableitstrom

Mit einem automatisierten Kombinationstestgerät können die Hochspannungs-, Schutzleiter-, Isolationswiderstand und Ableitstromprüfungen durchgeführt und die Testergebnisse als Datei gespeichert werden.

Über die Bediensoftware wird die Prüfspannung zum Test der Spannungsfestigkeit eingestellt. Ein Spannungswert bis maximal 6 kV AC/DC bei 100 mA ist möglich.

Die Auslöse-/Schwellenwerte für den Schutzleiter-, Isolationswiderstand und Ableitstrom sind über Software einstellbar. Bei Überschreitung der gewählten Grenzwerte wird die Prüfung als nicht bestanden gewertet und dokumentiert.

Mit bis zu 32 A wird der Schutzleiterwiderstand geprüft.



Testing of Electrical Safety

Wärmeschrank

Der gezeigte Wärmeschrank mit regelbarer Luftumwälzung wird vielfältig eingesetzt. Sicherheitsbezogene Materialprüfungen können in ihm genauso durchgeführt werden, wie Funktions- und Erwärmsprüfungen bei erhöhtem Umgebungstemperaturen.

Temperaturbereich: Min.: 5°C über Raumtemperatur; Max.: 300°C

Luftumwälzung/Lüfterdrehzahl: Zwischen 0 und 100%

Volumen/Prüfraum: 400 l

Innenraummaße BxHxT: 1000 x 800 x 500 [mm]



Belastungsprüfstand

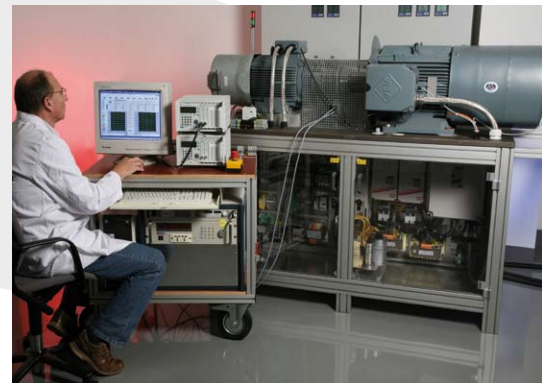
Die Prüfstände können zur Belastungssimulation für Schütze und Motorstarter, Halbleiter-Motor-Steuergeräten sowie Umrichtern und anderen Stellantrieben eingesetzt werden.

Durch Software erfolgt die Einstellung der Belastungen.

Drehmoment-Messflansche erfassen statische und dynamische Drehmomente.

Der Aufbau erleichtert eine Anpassung an unterschiedliche Prüfaufgaben.

Das „offene“ System erlaubt die Erfassung verschiedener elektrischer Messwerte.



Erwärmungsmessung

Neben zweikanaligen Digitalhandthermometern misst und dokumentiert ein automatisches, mehrkanaliges Messsystem die Temperaturen. Aus den aufgezeichneten Messwerten können die dazugehörigen Temperaturkurven grafisch dargestellt werden.

Temperaturbereich: -60 bis +260 °C
(Thermdraht Typ K nach IEC 60584)

Abtastrate: bis zu max. 60/s

Max. Anzahl Messkanäle: max. 3 Karten mit je 20 Thermodrähten



Testing of Electrical Safety

Freier Fall

Das Verfahren beschreibt Fallbeanspruchungen, die ein gewöhnlich unverpackter Prüfling während der Handhabung erfahren kann. Der Prüfling fällt üblicherweise zweimal aus einer vorgeschriebenen Lage auf eine definierte Oberfläche.

Untergrund: Glatte, harte und steife Fläche aus Beton, Stahl oder Hartholz

Fallhaken: Prüflingsgewicht max. 300 kg

Fallhöhe: max. 3 m

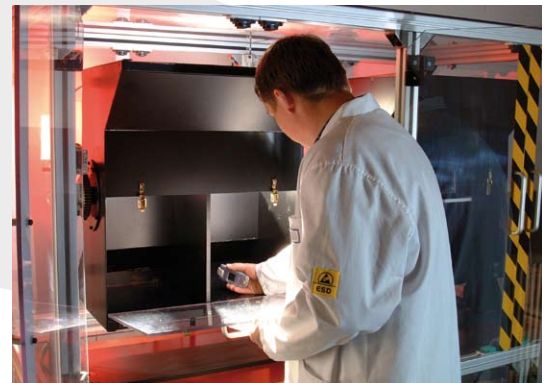


Falltrommel

Dieses Verfahren beschreibt wiederholte Fallbeanspruchungen, die an Bauteilen, wie Steckverbindern oder kleinen Fernbedienungseinheiten beim Gebrauch auftreten können. Wiederholtes freies Fallen ist mit geeigneten Geräten, zum Beispiel mit einer taumelnden Trommel, zu erreichen.

Anzahl der Fallbeanspruchungen: bis 20 pro Minute

Feste Fallhöhe: 500 mm



Surge-Test-Generator

Der Surge-Test-Generator ist ein kombinierter Stoßspannungs-Stromstoßgenerator. Er kann sowohl bei impulsförmigen leitungsgebundenen EMV Prüfungen als auch im Bereich der elektrischen Sicherheit zur Prüfung von Isolationsstrecken eingesetzt werden.

Technische Daten des Stoßspannungsgenerator:

Impulsform: 1,2 / 50 μ s und 8 / 20 μ s nach IEC 60052,

DIN EN 60052, VDE 0432-9 und IEC 60060

Prüfspannung: 0,5 – 24 kV im Leerlauf

Prüfstrom: 0,2 – 12 kA im Kurzschlussfall

Max. gespeicherte Energie: 2500 Ws

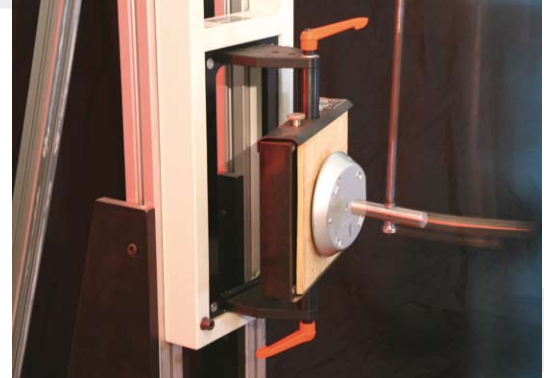


Testing of Electrical Safety

Schlagprüfung

Mit dem Pendelschlagprüfgerät können dynamische Belastungen auf vollständige Gehäuse oder Gehäuse Teile nachgebildet werden. Nach dem Pendelschlag darf der Prüfling nicht soweit beschädigt sein, dass Zugang zu gefährlichen Teilen besteht.

Prüfvorschrift: DIN EN 61643-11
Pendelmasse: 150 g

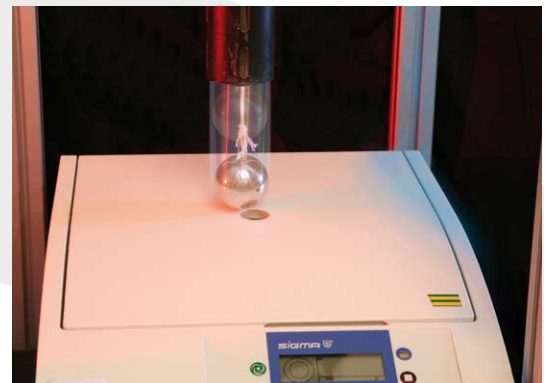


Kugelschlagprüfung

Die Stoßprüfung mit einer Stahlkugel ist eine weitere Prüfmethode, um die geforderte Festigkeit von Gehäusen bzw. Gehäuseteilen nachzuweisen. Durch Drehung des Prüflings um seine drei Raumachsen können Stöße auf alle Flächen einer Geräteumhüllung nachgebildet werden, anstatt einen waagerechten Schlag durch Pendeln der Kugel herbeizuführen.

Prüfvorschrift: VDE 0805, DIN EN 60950, EN 60950, IEC 60950

Daten zur Stoßprüfung:
Masse der Kugel: 500 g \pm 25 g
Durchmesser der Kugel: ca. 50 mm
Fallhöhe: 1,3 m
Schlag: einmalig (kein prellen)



Wärmebildkamera

Mit dem Infrarotthermometer lässt sich die Oberflächentemperatur von Objekten schnell und problemlos messen. Die Messungen erfolgen ohne das Objekt zu berühren. So genannte „Hot Spots“ werden schnell erkannt. Die Temperatur wird auf dem LCD farblich angezeigt. Das gewonnene Wärmebild ist Grundlage für die Auswahl der Messorte an denen die Thermofühler platziert werden.

Temperaturbereich: -10°C bis +350°C

