Online-Normendienst
für ep^{PLUS}-Abonnenten
Bestellen Sie
auf Seite 250

Diese EMV-Grundnorm betrachtet Störfestigkeitsprüfungen für elektrische und/oder elektronische Einrichtungen (Geräte und Systeme) in ihrer elektromagnetischen Umgebung. Es werden nur leitungsgeführte Phänomene betrachtet, einschließlich Störfestigkeitsprüfungen für Geräte und Einrichtungen, die an öffentliche und/oder industrielle Stromversorgungsnetze angeschlossen werden.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung eines Bezugs für die Ermittlung der Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten und Einrichtungen, wenn diese Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Frequenz der Versorgungsspannung) ausgesetzt sind.

Im Allgemeinen sind elektrische und elektronische Geräte und Einrichtungen gegen kleinere Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz) nicht empfindlich. Prüfungen entsprechend dieser Norm sollten auf Produkte begrenzt werden, die auf Grund ihrer Beschaffenheit, ihrer Umgebung oder der Folgen eines Ausfalls als empfindlich gegen Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz) eingeschätzt werden.

KOMMENTARE

Schutzmaßnahmen

DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9) 2009-11

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V; Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen;
Teil 9: Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche in IT-Systemen

Diese Norm gilt für Differenzstrom-Überwachungsgeräte mit einer Bemessungsspannung von bis zu 440 V AC und einem Bemessungsstrom von maximal 125 A.

Aufgabe dieser Geräte ist es, den Differenzstrom des Stromkreises zu überwachen und ein Warnsignal zu geben, wenn der Differenzstrom zwischen einem spannungsführenden Teil und einem leitfähigen berührbaren Teil oder Erde einen festgelegten Wert überschreitet (Bild ❶).

Bei einer Einrichtung zur Isolationsfehlersuche handelt es sich um ein einzelnes Gerät oder eine Kombination von Geräten zur Isolationsfehlersuche in ungeerdeten IT-Systemen. Die Einrichtung zur Isolationsfehlersuche wird zusätzlich zu einem Isolationsüberwachungsgerät (IMD) nach DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8) eingesetzt.

Funktionsweise

Die Einrichtung zur Isolationsfehlersuche prägt einen Prüfstrom zwischen den spannungsführenden Leitern und Erde ein und lokalisiert einen vorhandenen Isolationsfehler.

Die hierfür benötigte Prüfspannung und der zugehörige Prüfstrom werden durch einen Prüfstrom-Generator erzeugt. Der erforderliche Prüfstrom kann einer unabhängigen Prüfspannungsquelle oder unabhängigen Prüfstromquelle (aktiver Prüfstrom-Generator) oder direkt dem zu überwachenden Netz (passiver Prüfstrom-Generator) entnommen werden.

Über Prüfstrom-Sensoren (z. B. Stromwandler oder Stromzangen) wird der Prüfstrom lokalisiert und über ein Isolationsfehlerauswertegerät erfasst.

Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche dienen dazu, sowohl symmetrische als auch unsymmetrische Isolationsfehler in einem IT-System zu lokalisieren und bei einem Unterschreiten des vorgegebenen Isolationswiderstandes in einem Anlagenteil eine Alarmmeldung auszugeben. Die Alarmmeldung kann durch eine Anzeigelampe, einen Summer oder eine andere Alarmierungseinrichtung erfolgen. Zu Testzwecken kann die Überwachungseinrichtung mit einer Selbsttestfunktion ausgestattet sein.

Die Einrichtung zur Isolationsfehlersuche muss eine Messverbindung zu der lokalen Erdungsanlage des IT-Systems erhalten. Diese Verbindung ist wie eine Funktionserdverbindung (FE) des Funktionspotentialausgleiches zu behandeln. Diese Leitung ist **nicht** durch die Farb-Kombination grün-gelb zu kennzeichnen, es sei denn, das Gerät entspricht der Schutzklasse 1.

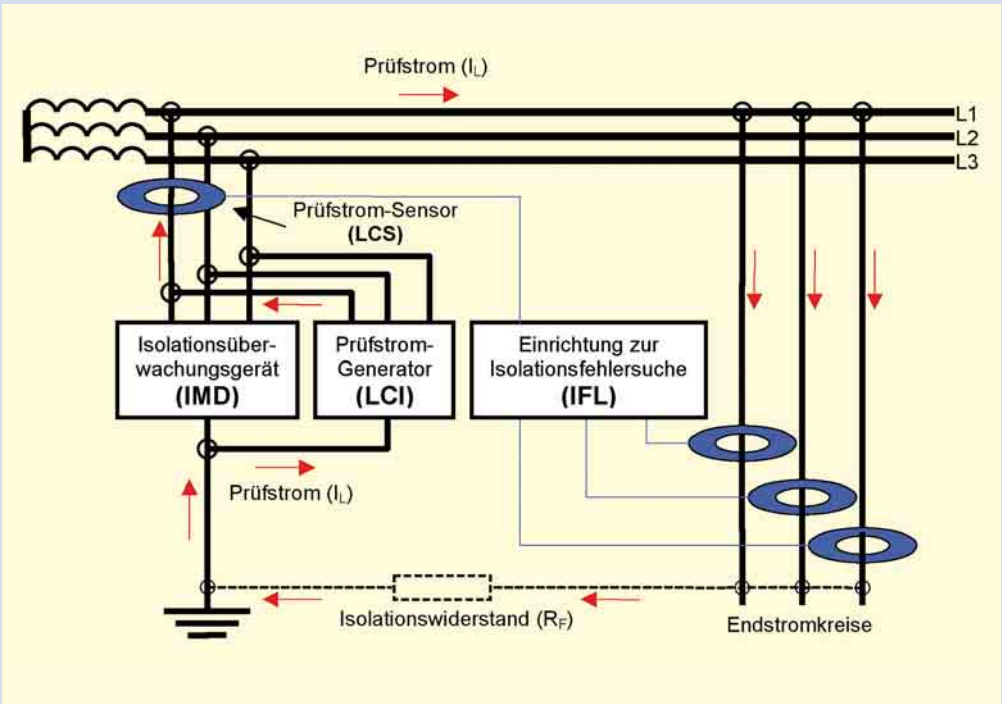
Die Isolationsfehlersucheinrichtungen sind vom Hersteller mit folgenden Mindestangaben zu versehen:

- Gerätetyp,
- Herstellername,
- Art des zu überwachenden IT-Systems,
- Anschlussschaltbild oder Verweis auf die zugehörige Dokumentation,
- Spannungsbereich und Nennfrequenz des Gerätes und der Netznennspannung,
- Ansprechempfindlichkeit,
- Seriennummer und
- Herstellungsjahr.

Der Hersteller hat zudem eine Betriebsanleitung für das Gerät mitzuliefern.

Für Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche, die in medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 (z. B. OP-Räume, Intensivpflegebereich) zum Einsatz kommen dürfen, enthält der normative Anhang A besondere Festlegungen. Es werden hierbei insbesondere Anforderungen an die Höhe der Prüfspannung und der auftretenden Prüfströme festgelegt.

bfe – TIB[1)]



❶ **Beispiel einer Einrichtung zur Isolationsfehlersuche (dargestellt für L1)**

[1)] Normeninformationsdienst des Bundestechnologiezentrums für Elektro- und Informationstechnik, Oldenburg
Tel.: 0441 340920
Fax: 0441 34092129