

DIN EN IEC 61557-17
(VDE 0413-17)
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 17.220.20

Einsprüche bis 2020-09-10

Entwurf
Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V –
Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen –
Teil 17: Berührungslose Spannungsanzeiger
(IEC 85/708/CD:2019);
Text Deutsch und Englisch

Electrical Safety in Low Voltage Distribution Systems up to 1000V AC and 1500V DC –
 Equipment for testing; Measuring and monitoring of protective measures –
 Part 17: Non contact voltage indicators
 (IEC 85/708/CD:2019);
 Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-10 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, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt 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 18 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 85/708/CD:2019 „Electrical Safety in Low Voltage Distribution Systems up to 1000V AC and 1500V DC – Equipment for testing; Measuring and monitoring of protective measures – Part 17: Non contact voltage indicators“ (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 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 85 „Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities“ 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 UK 964.1 „Messgeräte zum Prüfen und Überwachen von Schutzmaßnahmen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.....	5
2	Normative Verweisungen.....	5
3	Begriffe.....	5
4	Anforderungen.....	5
4.1	Allgemeines.....	5
4.2	Einflussgrößen – Betriebsunsicherheit (B), prozentuelle Unsicherheit (B [%]).....	5
4.3	Betriebsbemessungsbedingungen.....	6
4.4	Batterieprüfung.....	6
4.5	Sicherheit.....	6
4.6	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	6
4.7	Anzeige.....	6
5.	Beschriftung und Bedienungsanleitung.....	6
6.	Prüfungen.....	7
6.1	Allgemeines.....	7
6.2	Prüfung der mechanischen Festigkeit gegen Vibration.....	7
6.3	Prüfung der Anzeige.....	7
6.4	Sicherheitsprüfungen.....	8
6.5	EMV Prüfungen.....	8
6.7	Beschriftung und Bedienungsanleitung.....	8
	Literaturhinweise.....	9
Bilder		
	Bild 1 –Prüfanordnung zur Feststellung des Ansprechpunktes der Anzeige (Vorder- und Seitenansicht).....	8

EINLEITUNG

Mit dieser Norm ist beabsichtigt, die Mindestanforderungen an die Konstruktionsweise und das Betriebsverhalten von berührungslosen Spannungsanzeigern unter bestimmungsgemäßem Betrieb und bei vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung festzulegen, um das Risiko des Auftretens einer Gefahr während und nach der Spannungsprüfung zu vermindern.

Die als am häufigsten anzunehmende vorhersehbare Fehlanwendung des berührungslosen Spannungsanzeigers ist, wenn der Anwender das Gerät zur Feststellung der Spannungsfreiheit einsetzt und, wenn keine Spannung angezeigt wird, diese Anzeige hinsichtlich der vorliegenden Situation fehlinterpretiert.

Die Feststellung der Spannungsfreiheit von gefährlichen Spannungen muss durch Verwendung eines zweipoligen Spannungsprüfers nach **IEC 61243-3** durchgeführt werden.

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 17: Berührungslose Spannungsanzeiger

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der internationalen Normenreihe IEC 61557 legt Mindestanforderungen an das Betriebsverhalten von berührungslosen Spannungsanzeigern fest, um das Risiko eines elektrischen Schlags für die prüfende Person und Personen im Umfeld, und das durch Fehlinterpretationen der Anzeige verursachte Risiko zu vermindern.

Produkte, die nach dieser Norm entwickelt und hergestellt sind, sind nur zur Anwendung durch elektrische Fachkräfte bestimmt. Berührungslose Spannungsanzeiger dürfen nicht zur Feststellung der Spannungsfreiheit (Nichtvorhandensein der Netzspannung) verwendet werden.

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 61010-1:2010, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements
IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

IEC 61010-031, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 031: Safety requirements for hand-held and hand-manipulated probe assemblies for electrical test and measurement

IEC 61243-3, Live working - Voltage detectors - Part 3: Two-pole low-voltage type

IEC 61557-1:2019, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 1: General requirements

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt **IEC 61557-1:2019, Abschnitt 3**, sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Berührungsloser Spannungsanzeiger

Handgehaltene und batterieversorgte Sonde mit doppelter oder verstärkter Isolierung zur Anzeige von Potentialdifferenzen zwischen spannungsführenden Teilen und dem menschlichen Körper. Der menschliche Körper befindet sich üblicherweise auf erdnahe Potential.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Es gelten die Anforderungen von **IEC 61557-1:2019, Abschnitt 4**, und die folgenden Anforderungen.

4.2 Einflussgrößen – Betriebsunsicherheit (B), prozentuelle Unsicherheit (B [%])

IEC 61557-1:2019, 4.2 gilt nicht.

4.3 Betriebsbemessungsbedingungen

Die folgenden Betriebsbemessungsbedingungen müssen zutreffen:

- a) Bereich der Umgebungstemperatur: -10 °C to + 45 °C;
- b) Luftfeuchte: 95 % rel. Feuchte bei +31 °C, linear abfallend auf 50 % bei 45 °C;
- c) Vertikale Luftstrecke zwischen spannungsführendem Leiter und Sondenspitze ≤ 5 mm;
- d) Lage innerhalb eines Winkels von 30° um die vertikale Achse zwischen Sondenspitze und Leiter.
- e) Kapazität größer/gleich 220 pF zwischen handgehaltenem Teil und Bezugserde, siehe Bild 1.

4.4 Batterieprüfung

Zusätzlich zu IEC 61557-1:2019, 4.4, gilt folgendes:

4.4.1 Selbstprüfung

Berührungslose Spannungsanzeiger müssen eine Selbstprüffunktion besitzen. Die Anzeige der ordnungsgemäßen Funktion muss Abschnitt 4.7 entsprechen und kann mit der Batterieprüfung kombiniert werden.

4.5 Sicherheit

Die Anforderungen von IEC 61557-1, Abschnitt 4.5, sind nicht anzuwenden. Folgende Anforderungen müssen stattdessen angewendet werden:

Die handgehaltenen Teile des berührungslosen Spannungsanzeigers müssen von der Sondenspitze durch eine Barriere getrennt sein und müssen mindestens Schutzklasse IP 2X entsprechen.

Die Luft- und Kriechstrecken zwischen der Sondenspitze des Spannungsanzeigers und der Barriere des handgehaltenen Teiles müssen die Anforderungen für doppelte oder verstärkte Isolierung nach IEC 61010-1 erfüllen.

Feste Isolierung zwischen Sondenspitze und handgehaltenen Teilen muss die Anforderungen für doppelte oder verstärkte Isolierung nach IEC 61010-1 erfüllen.

Berührungslose Spannungsanzeiger müssen mindestens für Überspannungskategorie III bei der angegebenen Arbeitsspannung konstruiert sein.

Die Konstruktion der Barriere muss die Anforderungen nach IEC 61010-031 erfüllen.

4.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Anforderungen von IEC 61557-1:2019, 4.6, mit Ausnahme der Referenzierung von 6.5, sind anzuwenden.

4.7 Anzeige

Das Vorhandensein von Spannungen an Leitern innerhalb des angegebenen Empfindlichkeitsbereiches muss optisch und/oder akustisch oder durch Vibration angezeigt werden.

5. Beschriftung und Bedienungsanleitung

Die Anforderungen nach IEC 61557-1:2019, Abschnitt 5 sind nicht anzuwenden. Die folgenden Anforderungen sind stattdessen anzuwenden.

Der berührungslose Spannungsanzeiger muss mindestens mit den Symbolen 11, 12 und 14 nach IEC 61010-1:2010, Tabelle 1, der spezifizierten Überspannungskategorie, der Arbeitsspannung, der Arbeitsfrequenz und dem spezifizierten Empfindlichkeitsbereich beschriftet sein.