

ICS 33.100.01

Ersatz für  
VG 95373-14:1998-07

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) —  
Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten —  
Teil 14: Prüfverfahren für Störfestigkeit gegen leitungsgeführte  
Störgrößen; Text Deutsch und Englisch**

Electromagnetic Compatibility (EMC) —  
Electromagnetic compatibility of equipment —  
Part 14: Test procedures for conducted susceptibility;  
Text in German and English

Compatibilité électromagnétique (CEM) —  
Compatibilité électromagnétique des matériels —  
Partie 14: Méthodes de mesure pour immunité à perturbation conduite;  
Texte en allemande et anglais

Gesamtumfang 35 Seiten  
Total extent 35 pages

Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

| Inhalt                                                                                                                                                                                                            |           | Contents                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                   | Seite     |                                                                                                                                                                                                                | Page      |
| <b>Vorwort</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>  | <b>Foreword</b>                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b>                                                                                                                                                                                        | <b>5</b>  | <b>1 Scope</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b>                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  | <b>2 Normative references</b>                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>  |
| <b>3 Begriffe, Definitionen, Abkürzungen und Bezeichnung der Prüfverfahren</b>                                                                                                                                    | <b>7</b>  | <b>3 Terms, definitions, abbreviations and designation of test procedures</b>                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| 3.1 Begriffe und Definitionen                                                                                                                                                                                     | 7         | 3.1 Terms and definitions                                                                                                                                                                                      | 7         |
| 3.2 Abkürzungen                                                                                                                                                                                                   | 7         | 3.2 Abbreviations                                                                                                                                                                                              | 7         |
| 3.3 Bezeichnung der Prüfverfahren                                                                                                                                                                                 | 7         | 3.3 Designation of test procedures                                                                                                                                                                             | 7         |
| <b>4 Allgemeine Anforderungen</b>                                                                                                                                                                                 | <b>7</b>  | <b>4 General requirements</b>                                                                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| <b>5 Prüfverfahren</b>                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>  | <b>5 Test procedures</b>                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>  |
| 5.1 Störfestigkeit von Stromversorgungsleitungen gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich von 30 Hz bis 100 kHz, Prüfverfahren LF 01 G                                                                | 8         | 5.1 Conducted susceptibility of power lines in the frequency range of 30 Hz to 100 kHz, test procedure LF 01 G                                                                                                 | 8         |
| 5.2 Störfestigkeit gegen Mikrosekunden-Impulse an den Anschlüssen für Stromversorgungsleitungen, Prüfverfahren LF 03 G                                                                                            | 15        | 5.2 Conducted susceptibility to micro-second impulses at power supply line terminals, test procedure LF 03 G                                                                                                   | 15        |
| 5.3 Störfestigkeit gegen Nanosekunden-Impulse (Burst) an den Anschlüssen für Leitungen und Schirme, Prüfverfahren LF 04 G                                                                                         | 20        | 5.3 Conducted susceptibility to nano-second impulses (Burst) at terminals of lines and shields, test procedure LF 04 G                                                                                         | 20        |
| 5.4 Störfestigkeit gegen Entladungen statischer Elektrizität, Prüfverfahren LF 05 G                                                                                                                               | 24        | 5.4 Susceptibility to electrostatic discharge, test procedure LF 05 G                                                                                                                                          | 24        |
| 5.5 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich von 10 kHz bis 400 MHz, Prüfverfahren LF 07 G                                                                                             | 28        | 5.5 Conducted susceptibility in the frequency range of 10 kHz to 400 MHz, test procedure LF 07 G                                                                                                               | 28        |
| <b>Bilder</b>                                                                                                                                                                                                     |           | <b>Figures</b>                                                                                                                                                                                                 |           |
| <b>Bild 1 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich von 30 Hz bis 100 kHz, Stromversorgungsleitungen, Prüfung mit Prüfling, Gleichstrom oder einphasiger Wechselstrom (Beispiel)</b>  | <b>12</b> | <b>Figure 1 — Conducted susceptibility in the frequency range of 30 Hz to 100 kHz, power lines, test setup for calibration and check of test values, EUT testing, DC- or single phase AC-power (principle)</b> | <b>12</b> |
| <b>Bild 2 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich 30 Hz bis 100 kHz, Stromversorgungsleitungen, Prüfung mit Prüfling, dreiphasige Stromversorgung ohne Neutralleiter (Beispiel)</b> | <b>13</b> | <b>Figure 2 — Conducted susceptibility in the frequency range of 30 Hz to 100 kHz, power lines, EUT testing, three phase power without neutral conductor (principle)</b>                                       | <b>13</b> |

|                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                                                                       |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bild 3 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich von 30 Hz bis 100 kHz, Stromversorgungsleitungen, Prüfung mit Prüfling, dreiphasige Stromversorgung mit Neutralleiter (Beispiel)</b> | <b>14</b> | <b>Figure 3 — Conducted susceptibility in the frequency range of 30 Hz to 100 kHz, power lines, EUT testing, three phase power with neutral conductor (principle)</b> | <b>14</b> |
| <b>Bild 4 — Störfestigkeit gegen Mikrosekundenimpulse, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für Kalibrierung</b>                                                                                                    | <b>18</b> | <b>Figure 4 — Conducted susceptibility to micro-second pulses, power lines, test setup for calibration</b>                                                            | <b>18</b> |
| <b>Bild 5 — Störfestigkeit gegen Mikrosekundenpulse, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für Messwertüberprüfung und Prüfung mit Prüfling</b>                                                                      | <b>19</b> | <b>Figure 5 — Conducted susceptibility to micro-second pulses, power lines, test setup for check of test values and EUT testing</b>                                   | <b>19</b> |
| <b>Bild 6 — Störfestigkeit gegen Nanosekunden-Impulse (Burst), Leitungen und Schirme, Prüfaufbau für Messwertüberprüfung und Prüfung mit Prüfling</b>                                                                | <b>23</b> | <b>Figure 6 — Conducted susceptibility against nano-second pulses (Burst), lines and shields, test setup for check of test values and EUT testing</b>                 | <b>23</b> |
| <b>Bild 7 — Störfestigkeit gegen Entladungen statischer Elektrizität, Prüfaufbau für Messwertüberprüfung</b>                                                                                                         | <b>27</b> | <b>Figure 7 — Susceptibility to electrostatic discharge, test setup for check of test values</b>                                                                      | <b>27</b> |
| <b>Bild 8 — Störfestigkeit gegen Entladungen statischer Elektrizität, Prüfung mit Prüfling</b>                                                                                                                       | <b>27</b> | <b>Figure 8 — Electrostatic discharge into the casing, EUT testing</b>                                                                                                | <b>27</b> |
| <b>Bild 9 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich 10 kHz bis 400 MHz, Prüfaufbau für Kalibrierung</b>                                                                                  | <b>33</b> | <b>Figure 9 — Conducted susceptibility in the frequency range 10 kHz to 400 MHz, test setup for calibration</b>                                                       | <b>33</b> |
| <b>Bild 10 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich 10 kHz bis 400 MHz, Prüfaufbau für Messwertüberprüfung</b>                                                                          | <b>34</b> | <b>Figure 10 — Conducted susceptibility in the frequency range 10 kHz to 400 MHz, test setup for check of test values</b>                                             | <b>34</b> |
| <b>Bild 11 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich 10 kHz bis 400 MHz, Prüfung mit Prüfling (Beispiel)</b>                                                                             | <b>35</b> | <b>Figure 11 — Conducted susceptibility in the frequency range 10 kHz to 400 MHz, EUT testing (principle)</b>                                                         | <b>35</b> |
| <b>Tabellen</b>                                                                                                                                                                                                      |           | <b>Tables</b>                                                                                                                                                         |           |
| <b>Tabelle 1 — Durchführung der Prüfung bei einer dreiphasigen Stromversorgung ohne Neutralleiter</b>                                                                                                                | <b>11</b> | <b>Table 1 — Performing of measurement for three phase power without neutral conductor</b>                                                                            | <b>11</b> |
| <b>Tabelle 2 — Durchführung der Messung bei einer dreiphasigen Stromversorgung mit Neutralleiter</b>                                                                                                                 | <b>11</b> | <b>Table 2 — Performing of measurement for three phase power with neutral conductor</b>                                                                               | <b>11</b> |

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

## Vorwort

Diese Norm wurde von der Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NA 140-00-20 AA, Elektromagnetische Verträglichkeit (NEA 763), erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Prüfnorm für den Bereich Elektromagnetische Verträglichkeit.

VG 95373, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten* besteht aus:

Siehe VG 95372, *Übersicht*.

## Änderungen

Gegenüber VG 95373-14:1998-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Frequenzbereich des Prüfverfahrens LF 01 G geändert in 30 Hz bis 100 kHz;
- b) Frequenzbereich des Prüfverfahrens LF 07 G geändert in 10 kHz bis 400 MHz geändert;
- c) Prüfverfahren LF 02 G und LF 06 G ersatzlos gestrichen;
- d) Messunsicherheitsbetrachtung ergänzt;
- e) Prüfverfahren dem technischen Fortschritt angepasst;
- f) Titel geändert;
- g) Norm redaktionell überarbeitet.

## Frühere Ausgaben

## Foreword

This standard has been prepared by the Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, committee NA 140-00-20 AA, Electromagnetic compatibility (NEA 763).

The presented standard is a testing standard for EMC.

VG 95373, *Electromagnetic compatibility — Electromagnetic compatibility of equipment* consists of:

see VG 95372, *Survey*.

## Amendments

Compared with VG 95373-14:1998-07 the following amendments have been made:

- a) frequency range of test procedure LF 01 G changed to 30 Hz to 100 kHz;
- b) frequency range of test procedure LF 07 G changed to 10 kHz to 400 MHz;
- c) test procedures LF 02 G and LF 06 G deleted;
- c) evaluation of measurement uncertainty added;
- e) test procedures adapted to technological progress;
- f) title changed;
- g) standard revised editorially.

## Superseded editions

VG 95373-14:1978-06, 1993-09, 1998-07

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für neu zu entwickelnde, neu zu beschaffende sowie beizustellende Geräte für die Bundeswehr.

Die Prüfverfahren nach dieser Norm sind für die Prüfung der Störfestigkeit von Geräten gegen leitungsgeführte Störgrößen bestimmt.

Wie weit diese Norm im Einzelnen anzuwenden ist (z.B. Frequenzbereich) ist in dem zu jedem System gehörenden EMV-Prüfplan festgelegt. Der EMV-Prüfplan ist Teil der Verfahren nach VG 95374-4.

In wieweit Verfahren anderer Normen anzuwenden sind, ist im Programm für Systeme und Geräte nach VG 95374-2 festgelegt.

Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen dieser Norm und anderen, vom Auftraggeber geforderten Spezifikationen obliegt dem Auftraggeber die Entscheidung, welche Spezifikation gelten soll.

Für die Erstellung von EMV-Unterlagen gelten die Symbole nach VG 95371-1 und die Einheiten nach VG 95371-3.

Die in dieser Norm enthaltenen Prüfverfahren dienen zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte, die in VG 95373-24:2008-11 oder in der anzuwendenden Projektspezifikation festgelegt sind bzw. mit dem Auftraggeber vereinbart wurden.

Die Prüfverfahren müssen an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst und mit dem Auftraggeber abgestimmt werden.

## 1 Scope

This standard applies to equipment to be newly developed, to be newly procured or to be contributed for the German Armed Forces.

The test procedures described in this standard are designed for testing conducted susceptibility of equipment.

The extent to which this standard is to be applied in detail (e.g. frequency range) is laid down in the EMC test plan belonging to each system. The EMC test plan is part of the management procedures according to VG 95374-4.

In which extent procedures from other standards are to be applied is laid down in the program for systems and equipment according to VG 95374-2.

In the event of disagreement between this standard and other specifications required by the customer, the customer shall decide which specification shall apply.

If EMC-documentation has to be established, the symbols according to VG 95371-1 and the units according to VG 95371-3 shall apply.

The test procedures according to this standard are used to determine compliance with the test limits specified in VG 95373-24:2008-11, in the applicable project specification or otherwise, agreed with the customer.

The test procedures shall be adapted to each application and agreed with the customer.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

IEV Kapitel 161, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch — Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit*

VG 95371-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einschließlich Schutz gegen den Elektromagnetischen Impuls (EMP) und Blitz — Allgemeine Grundlagen — Teil 1: Schaltzeichen, Auswahl*

VG 95371-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einschließlich Schutz gegen den Elektromagnetischen Impuls (EMP) und Blitz — Allgemeine Grundlagen — Teil 2: Begriffe*

VG 95371-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einschließlich Schutz gegen den Elektromagnetischen Impuls (EMP) und Blitz — Allgemeine Grundlagen — Teil 3: Einheiten*

VG 95373-1:2008-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten — Teil 1: Grundlagen*

VG 95373-24:2008-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten — Teil 24: Grenzwerte für Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen*

VG 95374-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einschließlich Schutz gegen den Elektromagnetischen Impuls (EMP) und Blitz — Programm und Verfahren — Teil 2: Programm für Systeme und Geräte*

VG 95374-4, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einschließlich Schutz gegen den Elektromagnetischen Impuls (EMP) und Blitz — Programm und Verfahren — Teil 4: Verfahren für Systeme und Geräte*

VG 95377-15, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Messeinrichtungen und Messgeräte — Teil 15: Messhilfsmittel*

## 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEV Chapter 161, *International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

VG 95371-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) including electromagnetic pulse (EMP) and lightning protection — Fundamentals — Part 1: Circuit symbols, selection*

VG 95371-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) including electromagnetic pulse (EMP) and lightning protection — Fundamentals — Part 2: Terms*

VG 95371-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) including electromagnetic pulse (EMP) and lightning protection — Fundamentals — Part 3: Units*

VG 95373-1:2008-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Electromagnetic compatibility of equipment — Part 1: Fundamentals*

VG 95373-24:2008-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Electromagnetic compatibility of equipment — Part 24: Limits for conducted susceptibility*

VG 95374-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) including electromagnetic pulse (EMP) and lightning protection — Program and procedures — Part 2: Program for systems and equipment*

VG 95374-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) including electromagnetic pulse (EMP) and lightning protection — Program and procedures — Part 4: Procedures for systems and equipment*

VG 95377-15, *Electromagnetic compatibility — Measuring devices and measuring equipment — Part 15: Auxiliary measuring devices*

### 3 Begriffe, Definitionen, Abkürzungen und Bezeichnung der Prüfverfahren

#### 3.1 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Definitionen nach IEC Kapitel 161, VG 95371-2 und VG 95373-1.

#### 3.2 Abkürzungen

Nach VG 95373-1:2008-11, 3.2

#### 3.3 Bezeichnung der Prüfverfahren

Nach VG 95373-1:2008-11, 3.3

### 4 Allgemeine Anforderungen

Über die in VG 95373-1:2008-11 festgelegten Prüfbedingungen hinaus müssen die nachstehend aufgeführten Bedingungen eingehalten werden:

Die Funktion der Geräte muss bei allen vorgesehenen Betriebsarten und -zuständen sichergestellt sein.

Es sind die Betriebsarten und -zustände einzustellen, bei denen die größten Störbeeinflussungen auftreten können.

Der Frequenzbereich, in dem geprüft wird, die Grenzwerte und die zulässigen Ausnahmen hiervon müssen im EMV-Prüfplan festgelegt sein.

Die Einkopplung der Störgrößen sollte möglichst nah am Prüfling erfolgen. In Einzelfällen kann es hierfür erforderlich sein, den Stromversorgungsanschluss zu modifizieren.

### 3 Terms, definitions, abbreviations and designation of test procedures

#### 3.1 Terms and definitions

For the purposes of this standard, the terms and definitions according to IEC Chapter 161, VG 95371-2 and VG 95373-1.

#### 3.2 Abbreviations

According to VG 95373-1:2008-11, 3.2

#### 3.3 Designation of test procedures

According to VG 95373-1:2008-11, 3.3

### 4 General requirements

In addition to the test conditions specified in VG 95373-1:2008-11 the following conditions shall be observed:

Regular function of the equipment shall be ensured for all foreseen operation modes and conditions.

The operation modes and conditions in which the highest disturbance effects arise are to be set.

The frequency range to be tested, the limits and the permissible exceptions shall be laid down in the EMC test plan.

Coupling of disturbing quantities should be as close to the EUT as possible. In exceptional cases the power supply terminal may have to be modified.

## 5 Prüfverfahren

### 5.1 Störfestigkeit von Stromversorgungsleitungen gegen leitungsgeführte Störgrößen im Frequenzbereich von 30 Hz bis 100 kHz, Prüfverfahren LF 01 G

#### 5.1.1 Zweck

Mit diesem Prüfverfahren soll nachgewiesen werden, dass der jeweilige Prüfling störfest ist gegenüber die in seine Wechselstrom- und Gleichstromversorgungsleitungen, einschließlich der Rückleiter, eingekoppelten Störgrößen.

#### 5.1.2 Prüfeinrichtungen

Folgende Prüfeinrichtungen sind zu verwenden:

- a) Prüfgenerator;
- b) Leistungsverstärker;
- c) Oszilloskop oder frequenzselektives Spannungsmessgerät;
- d) Differentialtastkopf;
- e) Transformator zur Einkopplung der Prüfstörgrößen;
- f) Kondensator,  $C = 10 \mu\text{F}$ ;
- g) LISN;
- h) Stromwandlerzange.

Die Impedanz am Ausgang des Transformators zur Einkopplung der Störgrößen muss  $0,5 \Omega$  mit Grenabweichungen von  $\pm 20 \%$  betragen.

#### 5.1.3 Prüfaufbau

##### 5.1.3.1 Allgemeines zum Prüfaufbau

Der Prüfaufbau für die Prüfung mit Prüfling ist entsprechend VG 95373-1:2008-11, 4.8 und den Bildern 4 bis 6 herzustellen. Kann der Prüfling nicht mit der festgelegten LISN betrieben werden, so darf diese entfernt oder durch einen anderen Typ ersetzt werden. Signalleitungen und Bündel sind mit den betriebsmäßigen Abschlussimpedanzen abzuschließen.

##### 5.1.3.2 Prüfaufbau für Kalibrierung

nicht zutreffend

## 5 Test procedures

### 5.1 Conducted susceptibility of power lines in the frequency range of 30 Hz to 100 kHz, test procedure LF 01 G

#### 5.1.1 Purpose

This test procedure is intended for verifying immunity of the EUT to disturbing quantities coupled into its AC and DC input power lines, including returns.

#### 5.1.2 Test equipment

The following test equipment shall be used:

- a) test generator;
- b) power amplifier;
- c) oscilloscope or frequency-selective voltmeter ;
- d) differential mode voltage probe;
- e) coupling transformer;
- f) capacitor,  $C = 10 \mu\text{F}$ ;
- g) LISN;
- h) current transformer probe.

The impedance at the output of the coupling transformer shall be  $0,5 \Omega$  with tolerances of  $\pm 20 \%$ .

#### 5.1.3 Test setup

##### 5.1.3.1 General for test setup

Configure the test setup for the EUT according to VG 95373-1:2008-11, 4.8 and figure 4 to figure 6. If the EUT can not be operated with the specified LISN, the LISN can be removed or replaced by another LISN type. Operational terminating impedances at the EUT output shall be used for signal lines or bundles.

##### 5.1.3.2 Test setup for calibration

not applicable

### 5.1.3.3 Prüfaufbau für Messwertüberprüfung

Gleichstrom- oder einphasige Wechselstromversorgung:

Der Prüfaufbau ist entsprechend Bild 1 herzustellen.

Dreiphasige Stromversorgung ohne Neutralleiter:

Der Prüfaufbau ist entsprechend Bild 2 herzustellen.

Dreiphasige Stromversorgung mit Neutralleiter:

Der Prüfaufbau ist entsprechend Bild 3 herzustellen.

### 5.1.3.4 Prüfaufbau mit Prüfling

Gleichstrom- oder einphasige Wechselstromversorgung:

Der Prüfaufbau ist entsprechend Bild 1 herzustellen.

Dreiphasige Stromversorgung ohne Neutralleiter:

Der Prüfaufbau ist entsprechend Bild 2 herzustellen.

Dreiphasige Stromversorgung mit Neutralleiter:

Der Prüfaufbau ist entsprechend Bild 3 herzustellen.

### 5.1.3.3 Test setup for check of test values

DC or single phase AC power:

Configure the test setup as shown in figure 1.

Three phase power without neutral conductor:

Configure the test setup as shown in figure 2.

Three phase power with neutral conductor:

Configure the test setup as shown in figure 3.

### 5.1.3.4 Test setup with EUT

DC or single phase AC power:

Configure the test setup as shown in figure 1.

Three phase power without neutral conductor:

Configure the test setup as shown in figure 2.

Three phase power with neutral conductor:

Configure the test setup as shown in figure 3.

## 5.1.4 Durchführung der Prüfung

### 5.1.4.1 Allgemeines zur Durchführung

Die Prüfung ist durchzuführen, wie in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Der Personenschutz ist sicherzustellen.

### 5.1.4.2 Kalibrierung des Prüfaufbaus

Nicht zutreffend

## 5.1.4 Measurement

### 5.1.4.1 General for measurement

Perform the measurement as described in the following sections.

Safety regulations have to be ensured.

### 5.1.4.2 Setup calibration

Not applicable

#### 5.1.4.3 Überprüfung des Prüfaufbaus

Unter Verwendung des Prüfaufbaus nach 5.1.3.3 sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

- Der Prüfgenerator ist auf die Startfrequenz einzustellen;
- Die geforderte Spannung oder der maximal zulässige Prüfstrom<sup>1)</sup> ist einzustellen, je nach dem, welcher Wert zuerst erreicht wird;
- Es ist zu überprüfen, dass ein Prüfstrom fließt
- Die Arbeitsschritte b) und c) sind bei einer mittleren und der höchsten Prüffrequenz zu wiederholen.

#### 5.1.4.4 Überprüfung des Störpegels der Umgebung

Nicht zutreffend

#### 5.1.4.5 Prüfung mit Prüfling

Unter Verwendung des Prüfaufbaus nach 5.1.3.4 sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

- Der Prüfgenerator ist auf die Startfrequenz einzustellen;
- Die geforderte Spannung oder der maximal zulässige Prüfstrom<sup>1)</sup> ist einzustellen, je nach dem, welcher Wert zuerst erreicht wird;
- Der geforderte Frequenzbereich ist entsprechend VG 95373-1:2008-11, 4.10.6 durchzustimmen, Spannung und Prüfstrom sind aufzuzeichnen.
- Der Prüfling ist auf Beeinflussungen hin zu beobachten.
- Wird eine Beeinflussung festgestellt, ist die Störschwelle nach VG 95373-1:2008-11, 4.10.6.3 zu ermitteln.
- Die Arbeitsschritte a) bis e) sind, falls erforderlich, für jede Stromversorgungsleitung zu wiederholen.

#### 5.1.4.3 Test setup check

Perform the following procedures, using the setup according to 5.1.3.3:

- Set the signal generator to the start frequency;
- Apply the required voltage or the maximum permissible test current<sup>1)</sup>, whatever is reached first;
- Verify that a test current flows;
- Repeat steps b) and c) at a middle and an upper frequency.

#### 5.1.4.4 Environmental check

Not applicable

#### 5.1.4.5 EUT testing

Perform the following procedures, using the setup according to 5.1.3.4:

- Set the signal generator to the start frequency;
- Apply the required voltage or the maximum permissible test current<sup>1)</sup>, whatever is reached first;
- Tune the required frequency range in accordance with VG 95373-1:2008-11, 4.10.6, voltage and test current must be recorded.
- Check the EUT for degradation.
- Whenever degradation is noted, determine the threshold level in accordance with VG 95373-1:2008-11, 4.10.6.3.
- Repeat steps a) to e) for each power line, as required.

<sup>1)</sup> Der Prüfstrom ist der gemäß Bildern 1 bis 3 mit der Stromwandlerzange zur Überwachung ermittelte Strom.

<sup>1)</sup> Test Current is the current measured with the monitoring probe according to figures 1 to 3.

- f) Bei einer dreiphasigen Stromversorgung ohne Neutralleiter ist die Prüfung nach Tabelle 1 durchzuführen.
- g) For three phase power without neutral conductor, measurement shall be performed according to table 1.
- h) Bei einer dreiphasigen Stromversorgung mit Neutralleiter erfolgt die Prüfung nach Tabelle 2.
- h) For three phase power with neutral conductor, measurement shall be made according to table 2.

**Tabelle 1 — Durchführung der Prüfung bei einer dreiphasigen Stromversorgung ohne Neutralleiter**  
**Table 1 — Performing of measurement for three phase power without neutral conductor**

| Kopplungstransformator in Leiter<br>Coupling transformer in lead | Spannungsmessung von<br>Voltage measurement from |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| L1                                                               | Leiter L1 zu Leiter L2<br>lead L1 to lead L2     |
| L2                                                               | Leiter L2 zu Leiter L3<br>lead L2 to lead L3     |
| L3                                                               | Leiter L3 zu Leiter L1<br>lead L3 to lead L1     |

**Tabelle 2 — Durchführung der Prüfung bei einer dreiphasigen Stromversorgung mit Neutralleiter**  
**Table 2 — Performing of measurement for three phase power with neutral conductor**

| Kopplungstransformator in Leiter<br>Coupling transformer in lead | Spannungsmessung von<br>Voltage measurement from |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| L1                                                               | Leiter L1 zu Neutralleiter<br>lead L1 to neutral |
| L2                                                               | Leiter L2 zu Neutralleiter<br>lead L2 to neutral |
| L3                                                               | Leiter L3 zu Neutralleiter<br>lead L3 to neutral |

### 5.1.5 Messunsicherheitsbetrachtung

Die Messunsicherheit ist zu bestimmen; hierzu dürfen die Daten der Kalibrierung der Messgeräte verwendet werden.

### 5.1.5 Measurement uncertainty consideration

The measurement uncertainty has to be determined, data on the calibrated test equipment may be used.