

ICS 33.100.10

Ersatz für
VG 95370-11:2003-02Supersedes
VG 95370-11:2003-02

Dieses Beiblatt enthält Informationen zu VG 95370-10,
jedoch keine zusätzlich genormten Festlegungen.
This supplement contains information to VG 95370-10,
but no further standardized provisions.

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) —
Elektromagnetische Verträglichkeit von und in Systemen —
Teil 10: Prüfverfahren für leitungsgeführte Störaussendungen,
Störspannungen;
Text Deutsch und Englisch**

Electromagnetic compatibility (EMC) —
Electromagnetic compatibility of and in systems —
Part 10: Test procedures for conducted emissions, disturbing voltages;
Text in German and English

Compatibilité électromagnétique (CEM) —
Compatibilité électromagnétique (CEM) de et dans systèmes —
Partie 10: Méthodes de mesure pour perturbation conduite, tensions perturbatrices;
Texte en allemande et anglais

Gesamtumfang 22 Seiten
Total extent 22 pages

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

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

Inhalt**Contents**

	Seite		Page
Vorwort	4		4
1 Anwendungsbereich		1 Scope	
2 Begriffe, Abkürzungen, Bezeichnung der Prüfverfahren, Symbole und Einheiten	6	2 Terms, definitions, abbreviations, designation of test procedures, symbols and units	6
2.1 Begriffe	6	2.1 Terms and definitions	6
2.2 Abkürzungen	6	2.2 Abbreviations	6
2.3 Bezeichnung der Prüfverfahren	6	2.3 Designation of test procedures	6
2.4 Symbole	6	2.4 Symbols	6
2.5 Einheiten	6	2.5 Units	6
3 Allgemeine Anforderungen	6	3 General requirements	6
4 Prüfverfahren	8	4 Test procedures	8
4.1 Ermittlung von Störspannungen im Frequenzbereich 10 kHz bis 100 MHz, Prüfverfahren LA 02 S	8	4.1 Conducted emissions (voltage) in the frequency range of 10 kHz to 100 MHz, test procedure LA 02 S	8
4.2 Ermittlung von Störspannungen im Zeitbereich, Prüfverfahren LA 03 S	18	4.2 Conducted emissions (voltage) in the time domain, test procedure LA 03 S	18
Literaturhinweise	22	Bibliography	22
Bilder		Figures	
Bild 1 — Messung von Störspannungen im Frequenzbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau zur Funktionsprüfung der Messkette	9	Figure 1 — Conducted emissions (voltage) in the frequency domain, power lines, test setup for functional check of measurement chain	9
Bild 2 — Störaussendungen im Frequenzbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für die Messung der Störspannungen, Gleichstrom oder einphasiger Wechselstrom (Beispiel)	10	Figure 2 — Conducted emissions in the frequency domain, power lines, test setup for measurement of disturbing voltages, DC- or single phase AC-power (principle)	10
Bild 3 — Störaussendungen im Frequenzbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für die Messung der Störspannungen, dreiphasige Stromversorgung ohne Neutralleiter (Beispiel)	11	Figure 3 — Conducted emissions in the frequency domain, power lines, test setup for measurement of disturbing voltages, three phase power without neutral conductor (principle)	11
Bild 4 — Störaussendungen im Frequenzbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für die Messung der Störspannungen, dreiphasige Stromversorgung mit Neutralleiter (Beispiel)	15	Figure 4 — Conducted emissions in the frequency domain, power lines, test setup for measurement of disturbing voltages, three phase power with neutral conductor (principle)	15

Bild 5 — Messung von Störspannungen im Zeitbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau zur Funktionsprüfung der Messkette	16	Figure 5 — Conducted emissions (voltage) in the time domain, power lines, test setup for functional check of measurement chain	16
Bild 6 — Störaussendungen im Zeitbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für die Messung der Störspannungen, Gleichstrom oder einphasiger Wechselstrom (Beispiel)	18	Figure 6 — Conducted emissions in the time domain, power lines, test setup for measurement of disturbing voltages, DC- or single phase AC-power (principle)	18
Bild 7 — Störaussendungen im Zeitbereich, Stromversorgungsleitungen, Prüfaufbau für die Messung der Störspannungen, dreiphasige Stromversorgung ohne Neutralleiter (Beispiel)	19	Figure 7 — Conducted emissions in the time domain, power lines, test setup for measurement of disturbing voltages, three phase power without neutral conductor (principle)	19

Vorwort

Dieses Dokument wurde von der Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NA 140-00-20 AA, Elektromagnetische Verträglichkeit, erarbeitet.

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um eine Prüfspezifikation für den Bereich Elektromagnetische Verträglichkeit.

Im Regelfall ist die Bezugsgröße für die Ermittlung der leitungsgeführten Störaussendung auf Systemebene der Strom.

Das entsprechende Verfahren ist festgelegt in VG 95370-10, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Elektromagnetische Verträglichkeit von und in Systemen — Teil 10: Prüfverfahren für leitungsgeführte Störaussendungen*.

Um bei Bedarf dennoch auf ein standardisiertes Verfahren für Störspannungen zurückgreifen zu können, wurde von dem zuständigen Arbeitsausschuss beschlossen, das vorliegende Verfahren in Form eines Beiblatts zu der vorstehen genannten Norm zu veröffentlichen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ist auch anerkannt von:

– armasuisse
3003 BERN
SCHWEIZ

VG 95370, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Elektromagnetische Verträglichkeit von und in Systemen* besteht aus:

Siehe VG 95372, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einschließlich Schutz gegen den Elektromagnetischen Impuls (EMP) und Blitz — Übersicht*

Foreword

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

The presented document is a testing specification for electromagnetic compatibility (EMC).

At system level, the reference quantity for the determination of conducted emission is generally the current.

The corresponding procedure is specified in VG 95370-10, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Electromagnetic compatibility of and in systems — Part 10: Test procedure for conducted emissions*.

In order to have, when needed, a standardized procedure for disturbing voltages on hand, the responsible committee decided to publish the present procedure in the form of a supplement to the standard mentioned above.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document is also recognized by:

– armasuisse
3003 BERNE
SWITZERLAND

VG 95370, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Electromagnetic compatibility of and in systems* consists of:

See VG 95372, *Electromagnetic compatibility (EMC) including Electromagnetic Pulse (EMP) and Lightning Protection — Overview*

Änderungen

Gegenüber VG 95370-11:2003-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verfahren zur Überprüfung des Prüfaufbaus ergänzt;
- b) Messunsicherheitsbetrachtung ergänzt;
- c) Unterscheidung zwischen schmal- und breitbandigen Störaussendungen entfallen;
- d) Prüfverfahren dem technischen Fortschritt angepasst;
- e) Titel geändert;
- f) Status des Dokuments geändert von Norm in Beiblatt;
- g) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 95370-11: 1976-02, 1983-12, 1993-07, 2003-02

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für neu zu entwickelnde, neu zu beschaffende sowie beizustellende Systeme.

Die in diesem Dokument enthaltenen Prüfverfahren dienen zur Ermittlung von Störspannungen von und in Systemen. Die gewonnenen Daten können zum Nachweis der Einhaltung vereinbarter Grenzwerte verwendet werden oder als Grundlage für weiterführende Ermittlungen von Störsicherheitsabständen dienen.

Die Prüfverfahren sind für die Ermittlung von Störspannungen an Stromversorgungsleitungen von Systemen bestimmt. Es werden die Störspannungen ermittelt, ohne in die Schaltung einzugreifen.

Die Messung von Störspannungen ist insbesondere bei komplexen Systemen mit weitverzweigter Stromversorgung zweckmäßig. Mit einer Messung an den Verzweigungspunkten werden die Störspannungen erfasst, die parallel auf alle dort angeschlossenen Verbraucherzweige wirken.

Amendments

Compared with VG 95370-11:2003-02 the following amendments have been made:

- a) procedure for test setup check included;
- b) measurement uncertainty consideration added;
- c) classification of emissions as narrowband or broadband omitted;
- d) test procedures adapted to technological progress;
- e) title changed;
- f) document status changed from standard to supplement document;
- g) revised editorially.

Superseded editions

1 Scope

This document applies to systems to be newly developed, to be newly procured or to be contributed.

The test procedures according to this standard are intended for measuring disturbing voltages of and in systems.

The test results can be used for demonstrating compliance with test limits agreed or as a basis for the determination of immunity margins.

The test procedures are intended for the determination of disturbing voltages on power supply lines of systems. Disturbing voltages are determined without accessing the cabling.

Disturbing voltage measurement is particularly useful in case of complex systems with branched power supply. By means of measurement, those voltages at the branching points are determined which influence in parallel all consumer branches interconnected at the particular branching point.

2 Begriffe, Abkürzungen, Bezeichnung der Prüfverfahren, Symbole und Einheiten

2.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEV Kapitel 161, VG 95371-2 und VG 95370-1.

2.2 Abkürzungen

Nach VG 95370-1:2011-12, 3.2

2.3 Bezeichnung der Prüfverfahren

Nach VG 95370-1:2011-12, 3.3

2.4 Symbole

Nach VG 95371-1

2.5 Einheiten

Nach VG 95371-3

2 Terms, definitions, abbreviations, designation of test procedures, symbols and units

2.1 Terms and definitions

For the purposes of this standard, the terms and definitions according to IEV Chapter 161, VG 95371-2 and VG 95370-1.

2.2 Abbreviations

According to VG 95370-1:2011-12, 3.2

2.3 Designation of test procedures

According to VG 95370-1:2011-12, 3.3

2.4 Symbols

According to VG 95371-1

2.5 Units

According to VG 95371-3

3 Allgemeine Anforderungen

Wie weit dieses Dokument 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 diesem Dokument und anderen, vom Auftraggeber geforderten Spezifikationen obliegt dem Auftraggeber die Entscheidung, welches Dokument gelten soll.

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

Über die in VG 95370-1:2011-12, Abschnitt 4 festgelegten Prüfbedingungen hinaus müssen die nachstehend aufgeführten Bedingungen a) bis d) eingehalten werden:

- a) Die Funktion aller Geräte des vorgestellten Systems muss bei allen vorgesehenen Betriebsarten und -zuständen sichergestellt sein.
- b) Es sind die Betriebsarten und -zustände einzustellen, bei denen die größten Störspannungen auftreten können.
- c) Der Frequenzbereich, in dem gemessen wird, die Messzeit, die gegebenenfalls vereinbarten Grenzwerte und die zulässigen Ausnahmen hiervon müssen im EMV-Prüfplan festgelegt sein.
- d) Um die Eigenschaften der Systeme nicht zu beeinflussen, sollten im Allgemeinen keine Netznachbildungen (LISN) in die Stromversorgungsleitungen eingefügt werden. Dies gilt insbesondere für ortsfeste Installationen und für Installationen in mobilen Systemen.
In Sonderfällen kann jedoch die Verwendung von LISN sinnvoll sein, beispielsweise bei Stromversorgungsanschlüssen von Systemen, die von verschiedenen und wechselnden Einspeisungen versorgt werden können, wie z.B. Systeme in Containern mit Fremdeinspeisung. Es ist hierbei aber darauf zu achten, dass die Betriebssicherheit des Systems durch das Einfügen der LISN nicht beeinträchtigt wird.

3 General requirements

The extent to which this document 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 document shall apply.

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

In addition to the test conditions specified in VG 95370-1:2011-12, Clause 4, the following conditions a) to d) shall be observed:

- a) Regular function of all devices of the presented system shall be ensured for all foreseen operation modes and conditions.
- b) The operation modes and conditions producing the highest voltages are to be set.
- c) The frequency range to be tested, the measurement time, the agreed limits, if required, as well as the permissible exceptions shall be laid down in the EMC test plan.
- d) In order not to effect system characteristics, the insertion of line impedance stabilization networks (LISN) into power supply lines should generally be avoided. This applies particularly to stationary installations and installations in mobile systems.

In special cases however, the use of LISN can be helpful, for example, in case of power supply terminals of systems which are supplied by different and changing sources such as systems in containers with external power supply. In doing so, it shall be ensured that the operational safety of the system is not compromised by the LISN insertion.