

ICS 31.020

Ersatz für
VG 95214-13:2002-11
und
VG 95214-13/A1:2005-11

**Prüfung von Bauelementen —
Teil 13: Messverfahren für Kopplungswiderstand und
Schirmdämpfung, Schirmdämpfung von geschirmten Bauelementen
(Triaxial-Verfahren, KS 13 B); Text Deutsch und Englisch**

Test of components —

Part 13: Measuring methods for transfer impedance and screening attenuation, screening attenuation of screened components (triaxial method, KS 13 B); text in German and English

Test des composants —

Partie 13: Méthodes de mesure de l'impédance de transfert et de l'efficacité de blindage, efficacité de blindage de composants blindés (méthode triaxiale, KS 13 B); texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 13 Seiten
Total extent 13 pages

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Symbole	4
5 Messbedingungen	5
6 Messverfahren	5
6.1 Allgemeines	5
6.2 Messgeräte und Hilfsmittel	6
6.3 Messanordnung	6
6.3.1 Vorbereitung des Prüflings	6
6.3.2 Anschluss des Prüflings	10
6.3.3 Abgleich der Messanordnung	10
6.4 Durchführung der Messung	11
6.5 Bezeichnung des Messverfahrens	12
7 Auswertung	12
Bilder	
Bild 1 — Zur Messung vorbereiteter Prüfling: Kabel-Meterware	7
Bild 2 — Zur Messung vorbereiteter Prüfling: Konfektioniertes Kabel	8
Bild 3 — Zur Messung vorbereiteter Prüfling: Steckverbinderübergang mit Kabelanschluss	8
Bild 4 — Zur Messung vorbereiteter Prüfling: Steckverbinderübergang mit Schirmrohranschluss	9
Bild 5 — Anordnung für den Abgleich	10
Bild 6 — Anordnung für die Messung	11
Bild 7 — Beispiel einer Schirm-dämpfungsmessung	13

Contents

	Page
Foreword	2
1 Scope	3
2 Normative references	3
3 Terms and definitions	
4 Symbols	4
5 Measuring conditions	5
6 Measuring method	5
6.1 General	5
6.2 Measurement equipment and auxiliary measuring devices	6
6.3 Test set-up	6
6.3.1 Preparation of the test specimen	6
6.3.2 Connection of the test specimen	10
6.3.3 Calibration of the test set-up	10
6.4 Measurement procedure	11
6.5 Designation of the measuring method	12
7 Evaluation	12
Figures	
Figure 1 — Test specimen prepared for measurement: cable sold by the meter	7
Figure 2 — Test specimen prepared for measurement: cable assembly	8
Figure 3 — Test specimen prepared for measurement: connector joint with cable connection	8
Figure 4 — Test specimen prepared for measurement: connector joint with screening tube connection	9
Figure 5 — Calibration set-up	10
Figure 6 — Test set-up	11
Figure 7 — Example of a screening attenuation measurement	13

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 140-00-05 AA, Elektrische Kabel und Leitungen (NEA 410) und NA 140-00-20 AA, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (NEA 763), erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Prüfnorm für den Bereich geschirmte Bauelemente

VG 95214, *Prüfung von Bauelementen*, besteht aus:

Siehe VG 95214-1, *Übersicht*.

Foreword

This standard has been prepared by Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, committee NA 140-00-05 AA, Elektrische Kabel und Leitungen (NEA 410) and NA 140-00-20 AA, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (NEA 763).

The presented standard is a testing standard for screened components.

VG 95214, *Test of components*, consists of:

See VG 95214-1, *Survey*.



Documents

Document Sharing Hub

Änderungen

Gegenüber VG 95214-13:2002-11 und VG 95214-13/A1:2005-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Änderung A1 wurde in diese Norm eingearbeitet, dabei wurden die Randbedingungen für die Messung des Steckverbinderübergangs mit Kabelanschluss angepasst;
- b) Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 95214-13:1997-01, 2002-11
VG 95214-13/A1:2005-11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95214-10 für die Messung der Schirmdämpfung von geschirmten Bauelementen.

Frequenzbereich des Messverfahrens nach Abschnitt 6.

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).

IEC 61196-1:2005-06, *Koaxiale Kommunikationskabel — Teil 1: Fachgrundspezifikation - Allgemeines, Definitionen und Anforderungen*

MIL-PRF-39012/1, *Connectors, Plug, Electrical, Coaxial, Radio Frequency (Series N (Cabled), Pin Contact, Class 2)*

MIL-PRF-39012/55, *Connectors, Coaxial, Radio Frequency (Series SMA (Cabled), Plug, Pin Contact, Class 2)*

VG 95214-10, *Prüfung von Bauelementen — Teil 10: Messverfahren für Kopplungswiderstand und Schirmdämpfung, Allgemeines.*

VG 95214-12, *Prüfung von Bauelementen — Teil 12: Messverfahren für Kopplungswiderstand und Schirmdämpfung, Kopplungswiderstand von geschirmten Bauelementen (Triaxial-Verfahren, KS 12 B) und von leitenden Dichtungen (Triaxial-Verfahren, KS 22 B)*

VG 95319-2, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Teil 2: Fachgrundnorm*

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

Amendments

Compared with VG 95214-13:2002-11 and VG 95214-13/A1:2005-11 the following amendments have been adopted:

- a) The amendment A1 has been included into this standard, in doing so the edge conditions for the measurement of the connector joint with cable connection have been adapted;
- b) This standard has been editorially revised.

Previous editions

1 Scope

This standard is valid in connection with VG 95214-10 for measuring the screening attenuation of screened component.

Frequency range of the measuring method in accordance with clause 6.

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.

IEC 61196-1:2005-06, *Coaxial communication cables — Part 1: Generic specification - General, definitions and requirements*

MIL-PRF-39012/1, *Connectors, Plug, Electrical, Coaxial, Radio Frequency (Series N (Cabled), Pin Contact, Class 2)*

MIL-PRF-39012/55, *Connectors, Coaxial, Radio Frequency (Series SMA (Cabled), Plug, Pin Contact, Class 2)*

VG 95214-10, *Test of components — Part 10: Measuring methods for transfer impedance and screening attenuation*

VG 95214-12, *Test of components — Part 12: Measuring methods for transfer impedance and screening attenuation, transfer impedance of screened components (triaxial method, KS 12 B) and conductive gaskets (triaxial method, KS 22 B)*

VG 95319-2, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Part 2: Generic specification*

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



3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 95214-10.

4 Symbole

$a_{m \text{ min.}}$	Dämpfungswerte der Hüllkurve zu den gemessenen Größtwerten des Spannungsverhältnisses des triaxialen Systems in dB
a_s	Schirmdämpfungsmaß in dB, bezogen auf den standardisierten Wellenwiderstand im Kabelaußenraum von 150 Ω
a_z	Dämpfung eines Anpassungsnetzwerks, falls verwendet und nicht beim Abgleich des Messaufbaus einbezogen in dB
c	Lichtgeschwindigkeit 3×10^8 m/s
d_a	Außendurchmesser des Schirmes in m
d_m	Innendurchmesser des Messrohres in m
f_o	Obere Grenzfrequenz in Hz
f_u	Untere Grenzfrequenz in Hz
l	Länge des Messrohrs in m
$P_{2f \text{ max.}}$	Am Empfänger im Sekundärstromkreis gemessene maximale Leistung in W
P_E	Leistung im Primärstromkreis (Prüfling) in W
$P_S \text{ max.}$	Abgestrahlte maximale Leistung in einer standardisierten Umgebung in W
$u_{2f \text{ max.}}$	maximale Ausgangsspannung des Sekundärstromkreises in V
u_E	Eingangsspannung des Primärstromkreises (Prüfling) in V
Z_1	Wellenwiderstand des Primärstromkreises (Prüfling) in Ω
$Z_{2 \text{ max.}}$	größter örtlicher Wellenwiderstand im Außenkreis in Ω
$Z_{2 \text{ min.}}$	kleinster örtlicher Wellenwiderstand im Außenkreis in Ω
Z_{iE}	Eingangsimpedanz des Messempfängers in Ω
Z_S	Standardisierter Wellenwiderstand der Umgebung in Ω
ε_1	mittlere relative Dielektrizitätskonstante des Einspeisekreises
ε_2	mittlere relative Dielektrizitätskonstante des Messkreises

3 Terms and definitions

For the purposes of this document the terms and definitions according to VG 95214-10 apply.

4 Symbols

$a_{m \text{ min.}}$	attenuation values of the envelope in dB, related to the measured maximum values of the voltage ratio of the triaxial system
a_s	attenuation ratio in dB, related to the standardized characteristic impedance of 150 Ω in the cable environment
a_z	attenuation of a matching network, if used and not included in the calibration of the measurement set-up, in dB
c	velocity of light 3×10^8 m/s
d_a	outer diameter of the screen in m
d_m	inner diameter of the measurement tube in m.
f_o	upper cut-off frequency in Hz
f_u	lower cut-off frequency in Hz
l	length of the measurement tube in m
$P_{2f \text{ max.}}$	measured maximum power at the receiver in the secondary circuit in W
P_E	power in the primary circuit (test specimen) in W
$P_S \text{ max.}$	radiated maximum power in a standardized environment in W
$u_{2f \text{ max.}}$	maximum output voltage of the secondary circuit in V
u_E	input voltage of the primary circuit (test specimen) in V
Z_1	characteristic impedance of the primary circuit (test specimen) in Ω
$Z_{2 \text{ max.}}$	maximum local characteristic impedance in the outer circuit in Ω
$Z_{2 \text{ min.}}$	minimum local characteristic impedance in the outer circuit in Ω
Z_{iE}	measurement receiver input impedance in Ω
Z_S	standardized characteristic impedance of the environment in Ω
ε_1	average relative permittivity of the generator circuit
ε_2	average relative permittivity of the receiver circuit