

	DIN IEC 61326-2-2 (VDE 0843-20-2-2)	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 33.100.01

Einsprüche bis 2010-07-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61326-2-2
(VDE 0843-20-2-2):2006-10**Entwurf****Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte –
EMV-Anforderungen –****Teil 2-2: Besondere Anforderungen – Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und
Leistungsmerkmale für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte
für den Gebrauch in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen
(IEC 65A/564/CD:2010)**Electrical equipment for measurement, control and laboratory use –
EMC requirements –Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance
criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution
systems
(IEC 65A/564/CD:2010)**Anwendungswarnvermerk**Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-05-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser
Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 18 Seiten

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	5
4 Allgemeines	5
5 EMV-Prüfplan.....	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Konfiguration des Prüflings (EUT) für die Prüfung	6
5.3 Betriebsbedingungen des Prüflings während der Prüfung	7
5.4 Festlegung von Funktionskriterien.....	7
5.5 Prüfbeschreibung.....	8
6 Anforderungen an die Störfestigkeit	8
6.1 Prüfbedingungen.....	8
6.2 Prüfanforderungen an die Störfestigkeit	8
6.3 Zufallsaspekte.....	8
6.4 Bewertungskriterien	8
7 Anforderungen an die Störaussendung.....	8
8 Prüfergebnisse und Prüfbericht	8
9 Anleitungen für den Gebrauch.....	8
Literaturhinweise	9
Bild 1 – Prüfanordnung für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte, aufbauend auf IEC 61000-4-3.....	6
Bild 2 – Beispiel für Einzelheiten des Anschlusses bei Spannungsmessungen.....	7
Bild 3 – Beispiel für Einzelheiten des Anschlusses bei Strommessungen	7

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 65A/564/CD:2010 „Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-2: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems“ (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 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 65A „System aspects“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die 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 prEN nur 2 Monate 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 diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 921.3 „Elektromagnetische Verträglichkeit in der Leittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61326-2-2 (VDE 0843-20-2-2):2006-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) geringfügige Anpassungen im Text;
- b) Streichung der Vielfachmessgeräte aus den Beispielen im Anwendungsbereich.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

— Entwurf —

E DIN IEC 61326-2-2 (VDE 0843-20-2-2):2010-05

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-161:1990 + A1:1997 + A2:1998	^{N1)}	–
EN 61000-4-6:2009	IEC 61000-4-6:2008	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2009-12	VDE 0847-4-6
EN 61326-1:2006-05	IEC 61326-1:2005 + Corrigendum 1:2008	DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2006-10 + DIN EN 61326-1 Berichtigung 1 (VDE 0843-20-1 Berichtigung 1):2008-06	VDE 0843-20-1
Normen der Reihe EN 61557	Normen der Reihe IEC 61557	Normen der Reihe DIN EN 61557 (VDE 0413)	VDE 0413
–	IEEE 488	–	–
–	IEEE 1284	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2009-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:2008); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:2009*

DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2006-10, *Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2005); Deutsche Fassung EN 61326-1:2006*

DIN EN 61326-1 Berichtigung 1 (VDE 0843-20-1 Berichtigung 1):2008-06, *Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2005); Deutsche Fassung EN 61326-1:2006, Berichtigungen zu DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2006-10*

Normen der Reihe DIN EN 61557 (VDE 0413), *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V*

^{N1)} Nationale Fußnote: „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, im Rahmen der Datenbankanwendung DIN-TERM zu beziehen über Beuth-Verlag.

**Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte –
EMV-Anforderungen –
Teil 2-2: Besondere Anforderungen – Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und
Leistungsmerkmale für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte
für den Gebrauch in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen**

1 Anwendungsbereich

Zusätzlich zum Anwendungsbereich von IEC 61326-1 legt dieser Teil von IEC 61326 weitere detaillierte Anforderungen an die Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Geräte fest,

- die für das Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen vorgesehen sind; und
- die aus Batterien und/oder von dem Stromkreis, der gemessen wird, mit Energie versorgt werden; und
- die tragbar (ortsveränderlich) sind.

Beispiele für solche Geräte sind Spannungsprüfer, Geräte für die Prüfung von Isolationswiderständen, Schutzleiterverbindungen, Erdungswiderständen, Schleifenwiderständen, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und Geräte für die Prüfung der Drehfeldrichtung (Phasenfolge), wie sie in IEC 61557 definiert sind.

ANMERKUNG Besondere Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten nach IEC 61557-8 und IEC 61557-9 sind in IEC 61326-2-4 angegeben.

Der Hersteller legt die Umgebung fest, in der der Gebrauch des Gerätes beabsichtigt ist, und er wählt die entsprechenden Prüfschärfen, die in IEC 61326-1 festgelegt sind.

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 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61326-1:2005, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*

IEC 61557 (all parts), *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe in IEC 61326-1 und IEC 60050-161.

4 Allgemeines

Es gilt IEC 61326-1.

5 EMV-Prüfplan

5.1 Allgemeines

Es gilt IEC 61326-1.

5.2 Konfiguration des Prüflings (EUT) für die Prüfung

Es gilt IEC 61326-1 mit folgender Ergänzung:

5.2.4.101 Anschlüsse für Prüf- und Messeingänge und für Prüf- und Messausgänge

Prüf- und Messanschlüsse müssen mit den Prüfobjekt-Anschlussleitungen, die für den Prüfling (Equipment under Test, EUT) empfohlen oder mit dem Prüfling geliefert werden, verbunden werden. Wenn keine Prüfobjekt-Anschlussleitungen festgelegt sind, müssen typische Prüfobjekt-Anschlussleitungen verwendet werden. Die Prüfobjekt-Anschlussleitungen müssen für jede Betriebsart in einer typischen Weise angeschlossen und entsprechend Bild 1 angeordnet werden.

Wenn die empfohlenen oder mitgelieferten Prüfobjekt-Anschlussleitungen länger als 1 m sind, sollte jede Leitung so gebündelt werden, dass das Mess- oder Prüfobjekt vom Prüfling einen (horizontalen) Abstand von 1 m hat.

Die Prüfobjekt-Anschlussleitungen müssen, mit einem Abstand von 0,1 m voneinander getrennt, horizontal auf dem Prüftisch angeordnet werden.

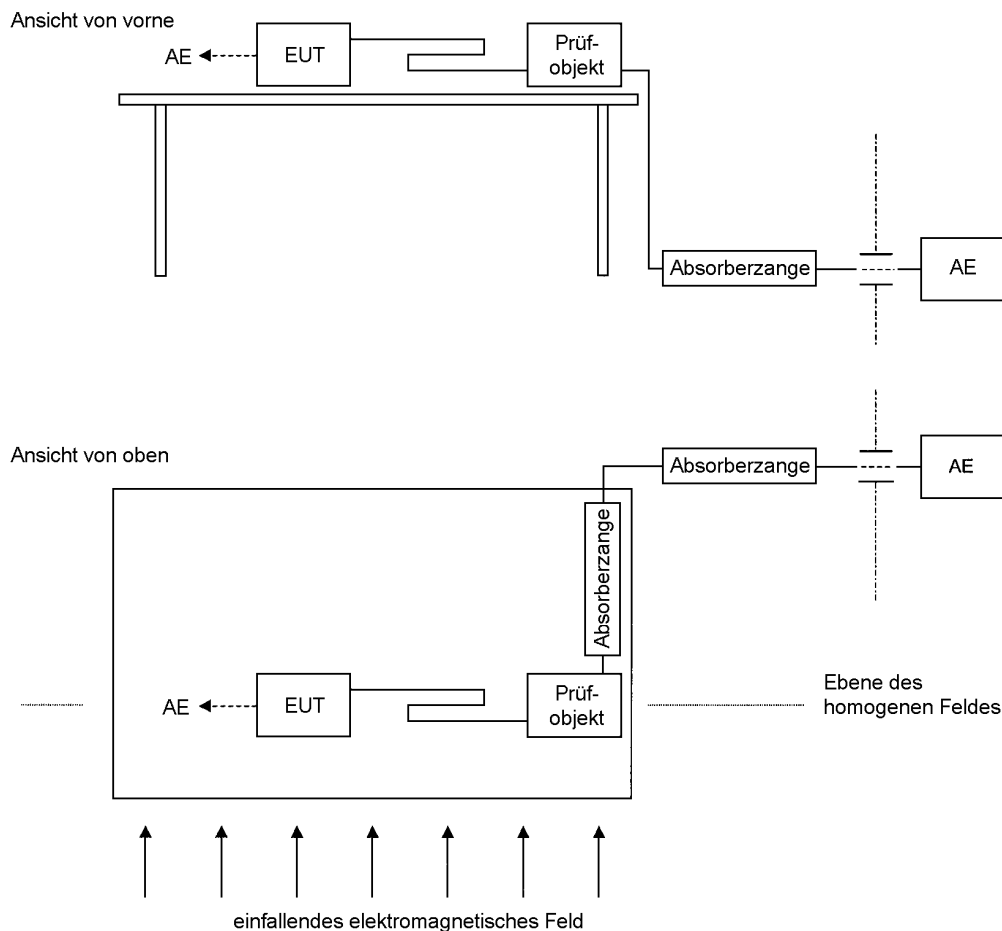
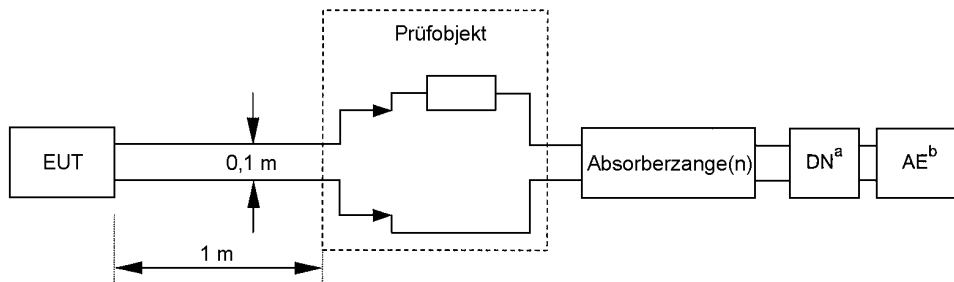


Bild 1 – Prüfanordnung für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte, aufbauend auf IEC 61000-4-3

Hilfsgeräte (Auxiliary equipment, AE), die für die Erzeugung oder das Überwachen des Prüfobjekt-Signals erforderlich sind, müssen entsprechend Bild 1 über zwei Absorberzangen, wie sie in Bild A.3 von IEC 61000-4-6 beschrieben sind, und/oder über weitere Entkoppelnetzwerke angeschlossen werden.

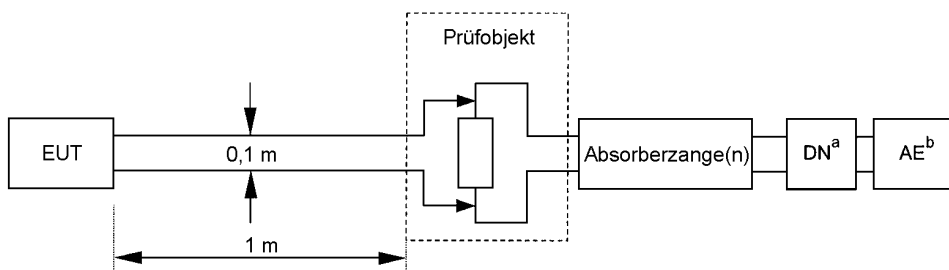
Für Spannungsmessungen muss, wie in Bild 2 gezeigt, ein 1 000-Ω-Widerstand ($\pm 100 \Omega$) als Prüfobjekt in Reihe zu einer der Prüfobjekt-Anschlussleitungen geschaltet werden. Für Strommessungen muss, wie in Bild 3 gezeigt, ein 100-Ω-Widerstand ($\pm 10 \Omega$) als Prüfobjekt parallel zu den Prüfobjekt-Anschlussleitungen geschaltet werden.

Für andere Messungen muss das Prüfobjekt vom Hersteller festgelegt und im Prüfbericht dokumentiert werden.



- a Entkoppelnetzwerk (falls erforderlich)
- b zum Beispiel Spannungsquelle

Bild 2 – Beispiel für Einzelheiten des Anschlusses bei Spannungsmessungen



- a Entkoppelnetzwerk (falls erforderlich)
- b zum Beispiel Stromquelle

Bild 3 – Beispiel für Einzelheiten des Anschlusses bei Strommessungen

5.3 Betriebsbedingungen des Prüflings während der Prüfung

Es gilt IEC 61326-1 mit folgender Ergänzung:

5.3.101 Betriebsbedingungen

Prüf- und Messgeräte müssen auf die empfindlichsten Bereiche oder auf die empfindlichste Kombination von Bereichen eingestellt werden, sofern nicht andere Bereiche bekannt sind, die bei normaler Anwendung die ungünstigste Störfestigkeit ergeben. Jede Funktion eines Gerätes mit mehreren Funktionen muss getrennt geprüft werden.

5.4 Festlegung von Funktionskriterien

Es gilt IEC 61326-1.

E DIN IEC 61326-2-2 (VDE 0843-20-2-2):2010-05

5.5 Prüfbeschreibung

Es gilt IEC 61326-1.

6 Anforderungen an die Störfestigkeit

6.1 Prüfbedingungen

Es gilt IEC 61326-1.

6.2 Prüfanforderungen an die Störfestigkeit

Es gilt IEC 61326-1 mit folgendem Ersatz für 6.2:

6.2.101 Entladung statischer Elektrizität

Es muss mit den in IEC 61326-1, Anhang A, angegebenen Prüfwerten in Verbindung mit dem Bewertungskriterium B geprüft werden.

Die Entladung statischer Elektrizität muss am Gehäuse, an den Anschlussstellen des Prüflings und an den Koppelplatten angewendet werden, jedoch nicht an den inneren Anschlussstiften von geschirmten Anschlüssen oder Kabelverbindern (wie zum Beispiel bei BNC, D-Subminiatur, IEEE 488 (GPIB), RS232, IEEE 1284-B (parallele Druckerschnittstelle) usw.).

6.2.102 Elektromagnetisches Feld

Es muss mit den in IEC 61326-1, Anhang A, angegebenen Prüfwerten geprüft werden, beginnend bei 80 MHz. Wenn das Gehäuse des Prüflings eine größte Abmessung von weniger als 0,3 m hat, wird die Prüfung von nur einer Seite in Übereinstimmung mit Bild 1 durchgeführt. Dies muss im Prüfbericht vermerkt werden.

6.3 Zufallsaspekte

Es gilt IEC 61326-1.

6.4 Bewertungskriterien

Es gilt IEC 61326-1, mit folgendem Ersatz für 6.4.1:

6.4.1.101 Bewertungskriterium A

Während der Prüfung ist ein normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen gefordert. Dies schließt ein, dass Einflusseffekte außerhalb der maximalen Eigenabweichung, die in den technischen Daten der Gerätebeschreibung angegeben ist, auftreten dürfen. Diese Einflusseffekte müssen auf das 5fache der Eigenabweichung begrenzt bleiben und dürfen nicht größer als $\pm 20\%$ des Messwertes sein, wenn im Bereich zwischen 50 % und 100 % des vollen Messbereiches gemessen wird.

7 Anforderungen an die Störaussendung

Es gilt IEC 61326-1.

8 Prüfergebnisse und Prüfbericht

Es gilt IEC 61326-1.

9 Anleitungen für den Gebrauch

Es gilt IEC 61326-1.

Literaturhinweise

IEEE 488.1, *IEEE standard digital interface for programmable instrumentation*

IEEE 1284, *IEEE standard signalling method for a bi-directional parallel peripheral interface for personal computers*

CONTENTS

1		
2	FOREWORD.....	3
3	1 Scope.....	5
4	2 Normative references	5
5	3 Terms and definitions	5
6	4 General	6
7	5 EMC test plan.....	6
8	5.1 General.....	6
9	5.2 Configuration of EUT during testing.....	6
10	5.3 Operation conditions of EUT during testing.....	8
11	5.4 Specification of performance criteria	8
12	5.5 Test description.....	8
13	6 Immunity requirements	9
14	6.1 Conditions during the tests	9
15	6.2 Immunity test requirements	9
16	6.3 Random aspects	9
17	6.4 Performance criteria.....	9
18	7 Emission requirements	9
19	8 Test results and test report.....	9
20	9 Instructions for use.....	9
21	Bibliography	10
22		
23	Figure 1 – Test set-up for portable test, measuring and monitoring equipment based	
24	on IEC 61000-4-3	7
25	Figure 2 – Example of connection details for voltage measurements.....	8
26	Figure 3 – Example of connection details for current measurements	8
27		
28		

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT,
 CONTROL AND LABORATORY USE –
 EMC REQUIREMENTS –**

**Part 2-2: Particular requirements – Test configurations, operational
 conditions and performance criteria for portable test, measuring and
 monitoring equipment used in low-voltage distribution systems**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61326-2-2 has been prepared by subcommittee 65A: System aspects, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

This second edition of IEC 61326-2-2 series cancels and replaces the first edition, published in 2006, and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
65A/XXX/FDIS	65A/XXX/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

83 This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

84 This part of IEC 61326 is to be used in conjunction with IEC 61326-1 (*i.e. with the CD on IEC*
85 *61326-1:2010, circulated in parallel to this part*) and follows the same numbering of clauses,
86 subclauses, tables and figures as that document.

87 When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part, that subclause applies as
88 far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the
89 relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

90 NOTE The following numbering system is used:

- 91 – subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- 92 – unless notes are in a new subclause or involve notes in part 1, they are numbered starting from 101
93 including those in a replaced clause or subclause;
- 94 – additional annexes are lettered AA, BB, etc.

95 A list of all parts of the IEC 61326 series, under the general title *Electrical equipment for*
96 *measurement, control and laboratory use, control and laboratory use – EMC requirements* can
97 be found on the IEC website.

98 The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until
99 the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in
100 the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- 101 • reconfirmed;
- 102 • withdrawn;
- 103 • replaced by a revised edition, or
- 104 • amended.

105

106
107
108
109
110
111
112
113
114
115

ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE – EMC REQUIREMENTS –

Part 2-2: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems

116 **1 Scope**

117 In addition to the scope of IEC 61326-1, this part of IEC 61326 specifies more detailed test
118 configurations, operational conditions and performance criteria for equipment which is:

- 119 – used for testing, measuring or monitoring of protective measures in low-voltage
120 distribution systems, and;
- 121 – powered by battery and/or from the circuit measured, and
- 122 – portable.

123 Examples of such EUT include, but are not limited to, voltage detectors, insulation testers,
124 earth continuity testers, earth resistance testers, loop impedance testers, “residual-current-
125 device-testers” (RCD-testers) and phase sequence testers as defined in IEC 61557.

126 NOTE Particular EMC requirements for equipment covered by IEC 61557-8 and IEC 61557-9 are given in
127 IEC 61326-2-4

128 The manufacturer specifies the environment for which the product is intended to be used
129 and/or select the appropriate test level specifications of IEC 61326-1.

130 **2 Normative references**

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

134 IEC 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 161: Electro-*
135 *magnetic compatibility*

136 IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement*
137 *techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

138 IEC 61326-1:2005, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC*
139 *requirements – Part 1: General requirements*

140 IEC 61557 (all parts): *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c.*
141 *and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures*

142 **3 Terms and definitions**

143 For the purposes of this part of IEC 61326, the terms and definitions given in IEC 61326-1
144 and IEC 60050(161) apply.

145 **4 General**

146 IEC 61326-1 applies.

147 **5 EMC test plan**

148 **5.1 General**

149 IEC 61326-1 applies.

150 **5.2 Configuration of EUT during testing**

151 IEC 61326-1 applies, except as follows:

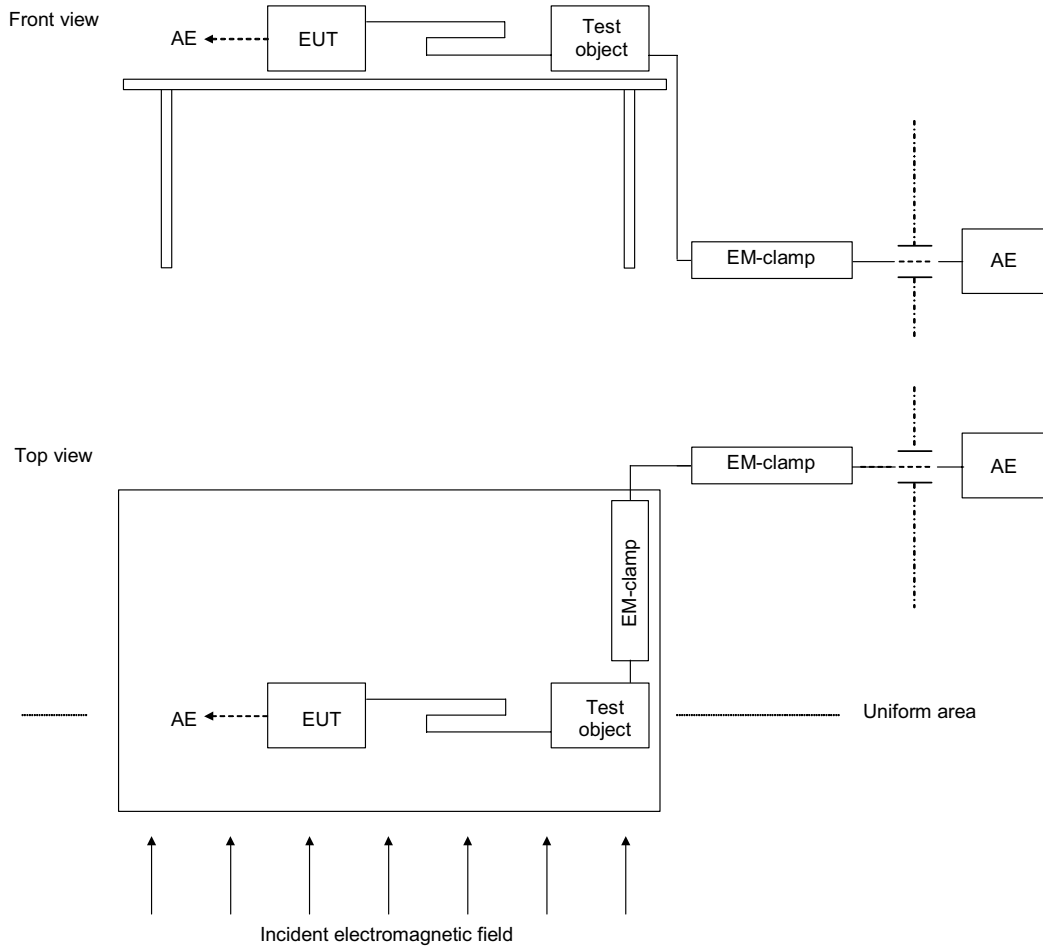
152 *Addition:*

153 **5.2.4.101 Test and measurement I/O ports**

154 Test and measurement ports shall be connected with test leads recommended or supplied
155 with the EUT. Where the test leads are unspecified, typical test leads shall be used. The test
156 leads shall be connected and arranged in a typical configuration for each operation mode,
157 according to Figure 1.

158 If the test leads recommended or supplied are longer than 1 m each, one should be bundled
159 up so that the test or measurement object is in a (horizontal) distance of 1 m to the EUT.

160 The test leads shall be arranged 0,1 m apart in a horizontal position on the test table.



161

IEC 2528/05

162
163

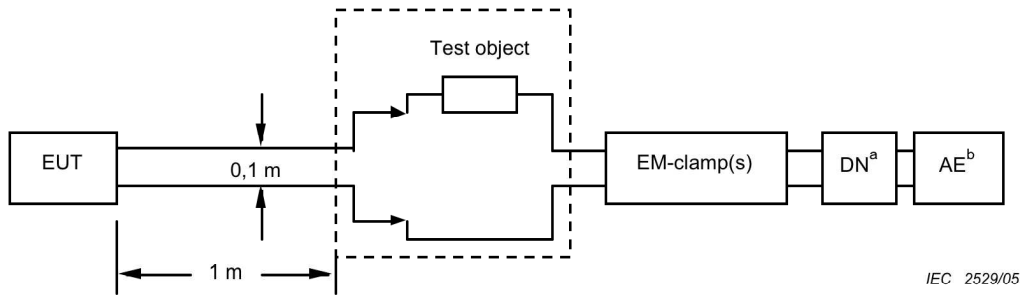
Figure 1 – Test set-up for portable test, measuring and monitoring equipment based on IEC 61000-4-3

164 Auxiliary equipment (AE) required for generating or monitoring the test object signal shall
 165 be connected according to Figure 1 via two EM-clamps as described in IEC 61000-4-6,
 166 Figure A.3, and/or further decoupling networks.

167 Voltage measurements shall be made with a $1\,000\ \Omega \pm 100\ \Omega$ resistor (test object) connected
 168 in series with one of the test leads as shown in Figure 2. Current measurements shall be
 169 made with a $100\ \Omega \pm 10\ \Omega$ resistor (test object) connected in parallel with the test leads as
 170 shown in Figure 3.

171 For other measurements, the test object shall be specified by the manufacturer and
 172 documented in the test report.

173



IEC 2529/05

174

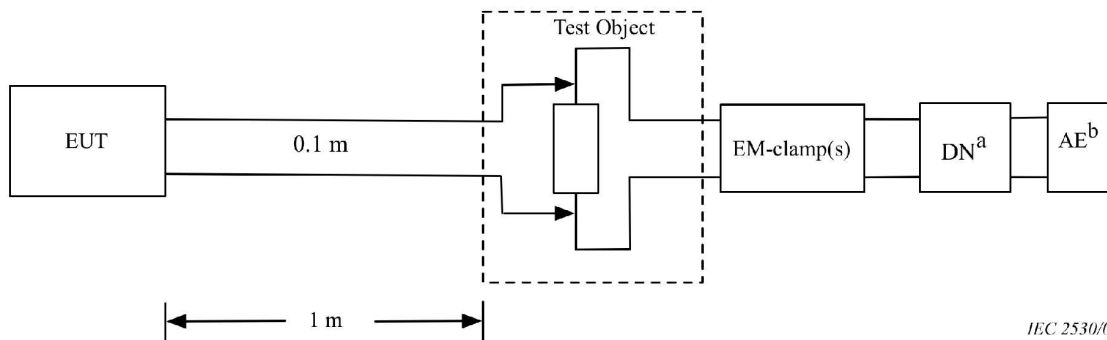
175 a Decoupling network (if necessary).

176 b For example, voltage source.

177

Figure 2 – Example of connection details for voltage measurements

178



IEC 2530/05

179

180 a Decoupling network (if necessary).

181 b For example, current source.

182

Figure 3 – Example of connection details for current measurements

183 5.3 Operation conditions of EUT during testing

184 IEC 61326-1 applies, except as follows:

185 *Addition:*

186 5.3.101 Operational conditions

187 Test and measurement equipment shall be set to the most sensitive ranges or combination of
 188 ranges unless other ranges are known to provide worst-case immunity results within normal
 189 application. Each function of multifunctional equipment shall be tested separately.

190 5.4 Specification of performance criteria

191 IEC 61326-1 applies.

192 5.5 Test description

193 IEC 61326-1 applies.

194 **6 Immunity requirements**

195 **6.1 Conditions during the tests**

196 IEC 61326-1 applies.

197 **6.2 Immunity test requirements**

198 IEC 61326-1 applies, except as follows:

199 *Replacement:*

200 **6.2.101 Electrostatic discharge (ESD)**

201 Test levels according to Annex A of IEC 61326-1, performance criterion B.

202 Electrostatic discharge shall be applied to the housing, to the terminals of the EUT and to the
203 coupling planes, but not to the inner pins of shielded port or cable connectors (for example,
204 BNC, D-subminiature, IEEE 488 (GPIB), RS232, IEEE 1284-B (parallel printer port), etc.).

205 **6.2.102 EM-field**

206 Test levels according to Annex A of IEC 61326-1 starting at 80 MHz. If the maximum
207 dimension of the equipment enclosure is <0,3 m, the test is performed from only one side in
208 accordance with Figure 1 and noted in the test report.

209 **6.3 Random aspects**

210 IEC 61326-1 applies.

211 **6.4 Performance criteria**

212 IEC 61326-1 applies, except as follows:

213 *Replacement:*

214 **6.4.1.101 Performance criterion A**

215 During testing, normal performance within the specification limits. This includes that variations
216 are allowed outside the maximum intrinsic error documented in the technical data of the
217 user's manual. The variations shall be limited to five times the intrinsic error but not more than
218 $\pm 20\%$ of the measured value when measured at between 50 % and 100 % of full scale.

219 **7 Emission requirements**

220 IEC 61326-1 applies.

221 **8 Test results and test report**

222 IEC 61326-1 applies.

223 **9 Instructions for use**

224 IEC 61326-1 applies.

225

Bibliography

226 IEEE 488, *IEEE Standard For Higher Performance Protocol for the Standard Digital Interface*
227 *for Programmable Instrumentation*

228 IEEE 1284, *IEEE Standard Signaling Method for a Bidirectional Parallel Peripheral Interface*
229 *For Personal Computers*

230

231

232

233