

	<p align="center">Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-9: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder (IEC 61000-4-9:1993 + A1:2000) Deutsche Fassung EN 61000-4-9:1993 + A1:2001</p>	<p align="center">DIN EN 61000-4-9</p>
<p align="center">VDE</p>	<p>Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.</p>	<p align="center">Klassifikation VDE 0847 Teil 4-9</p>
<p>ICS 33.100.20</p> <p>Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-9: Testing and measurement techniques – Pulse magnetic field immunity test (IEC 61000-4-9:1993 + A1:2000); German version EN 61000-4-9:1993 + A1:2001</p> <p>Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-9: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel (CEI 61000-4-9:1993 + A1:2000); Version allemande EN 61000-4-9:1993 + A1:2001</p> <p>Die Europäische Norm EN 61000-4-9:1993, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2001, hat den Status einer Deutschen Norm.</p> <p>Beginn der Gültigkeit</p> <p>Die EN 61000-4-9 wurde 1992-06-16 angenommen. Die Änderung A1 wurde 2000-12-01 angenommen. Die EN 61000-4-9:1993/A1:2001 wurde am 2000-12-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 61000-4-9 (VDE 0847 Teil 4-9):1994-05 noch bis 2003-12-01 angewendet werden.</p> <p>Nationales Vorwort</p> <p>Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.3 „Hochfrequente Störgrößen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Änderungen zu DIN EN 61000-4-9 (VDE 0847 Teil 4-9):1994-05 waren veröffentlicht als E DIN IEC 77B/244/CD (VDE 0847 Teil 4-244):1998-11 und Änderungen zu DIN EN 61000-4-9 (VDE 0847 Teil 4-9):1994-05 waren veröffentlicht als E DIN IEC 77B/244/CD (VDE 0847 Teil 4-244):1998-11 und E DIN IEC 77B/244/CD (VDE 0847 Teil 4-244):1998-11. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 77B „High frequency phenomena“ erarbeitet.</p> <p align="right">Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 29 Seiten EN</p> <p align="center">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>		

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2002 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61000-4-9:1993-09 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-9: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder“, in die die Änderung A1:2001-02 eingearbeitet wurde. Die Europäische Norm EN 61000-4-9:1993 + A1:2001 übernimmt unverändert die Internationale Norm IEC 61000-4-9:1993-06 „Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-9: Testing and measurement techniques – Pulse magnetic field immunity test“ und deren Änderung A1:2000-11.

ANMERKUNG Die konsolidierte Fassung aus IEC 61000-4-9:1993-06 und deren Änderung A1:2000-11 wurden als IEC 61000-4-9:2001-04 veröffentlicht.

Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A1:2001 zur EN 61000-4-9:1993 sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet. Da das für diese Änderung festgelegte späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, noch nicht abgelaufen ist, besitzt der Anwender bis zum Ablauf dieses Datums die Möglichkeit, die durch die Änderung A1:2001 zur EN 61000-4-9:1993 festgelegten Änderungen entweder bereits zu berücksichtigen oder noch nicht zu berücksichtigen.

Folgende Hauptabschnitte der EMV-Grundnorm IEC 61000-4 bzw. EN 61000-4 sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm verabschiedet:

- Hauptabschnitt 1:** Übersicht über die Störfestigkeitsprüfverfahren
- Hauptabschnitt 2:** Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- Hauptabschnitt 3:** Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- Hauptabschnitt 3/A1:** Störfestigkeit gegen hochfrequente Aussendungen von digitalen Funktelefonen
- Hauptabschnitt 4:** Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)
- Hauptabschnitt 5:** Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- Hauptabschnitt 6:** Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder über 9 kHz
- Hauptabschnitt 7:** Allgemeiner Leitfaden für Verfahren und Geräte zur Messung von Oberschwingungen und Zwischenharmonischen in Stromversorgungsnetzen und angeschlossenen Geräten
- Hauptabschnitt 8:** Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
- Hauptabschnitt 9:** Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder
- Hauptabschnitt 10:** Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Magnetfelder
- Hauptabschnitt 11:** Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
- Hauptabschnitt 12:** Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
- Hauptabschnitt 14:** Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen
- Hauptabschnitt 15:** Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation
- Hauptabschnitt 16:** Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz
- Hauptabschnitt 23:** Prüfverfahren für Komponenten zum Schutz gegen HEMP und andere gestrahlte Störgrößen
- Hauptabschnitt 24:** Prüfverfahren für Einrichtungen zum Schutz gegen leitungsgeführte HEMP-Störgrößen
- Hauptabschnitt 27:** Störfestigkeit gegen Unsymmetrie (der Versorgungsspannung)

- Hauptabschnitt 28:** Störfestigkeit gegen Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz)
Hauptabschnitt 29: Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen

Die Veröffentlichungen der Deutschen Fassungen erfolgen im Rahmen der Klassifikation VDE 0847.

Im Folgenden wird noch auf die damalige Stellungnahme des deutschen Komitees der IEC zu dem Internationalen bzw. Europäischen Norm-Entwurf der IEC 61000-4-9 bzw. EN 61000-4-9 hingewiesen, die wie folgt lautete:

„The German National Committee given a negative vote to DIS 77B(CO)8 (DIS IEC 1000-4-9)/prEN 61000-4-9.

Reasons:

It is absolutely unacceptable as stated in the scope to derive the electromagnetic conditions (requirements) from

- industrial installations and power plants
- medium voltage and high voltage substations.

and to recommend their application to any other electrical and electronic equipment when in certain cases the application to industrial equipment only is justified (see 4th paragraph of the scope).

If lightning strokes into buildings on similar high level and pulsed magnetic fields have to be considered for the testing of the equipment on its ports for appropriate immunity by conducted pulsed test signals is mandatory.

Lightning test pulses according to IEC 60801-5 (surges) or according to other standards have to be applied because the produced current flows with some kA via the EUT and will be approximately a factor 1000 higher than that one produced indirectly by pulse current on a loop antenna as described in the above mentioned document.

The test results which could be achieved by the described procedure are already covered by existing conductive immunity test methods with pulsed test signals on the equipment ports.

Here it should be mentioned that e.g. telecommunication terminal equipment which contain very sensitive low-level semi-conductor electronics and has long lines connected thereto provides an appropriate immunity for any electromagnetic environment also under lightning conditions and has never applied such a test method as described in the above mentioned document.

Furthermore the sentence „... the standardized impedance is 50 Ohm“ given in sub-clause 6.3.1 „Test instrumentation“ shall be deleted because symmetrical signal lines are terminated with another impedance.“

Erläuterung zu 6.2.1 der IEC 1000-4-8:1993 bzw. EN 61000-4-9:1993:

In 6.2.1 (Eigenschaften der Induktionsspule) wird mit „Höhe“ die Höhe des Prüfvolumens bezeichnet. In diesem Volumen kann für die angegebenen Induktionsspulen von einem homogenen Feld (3 dB) ausgegangen werden.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61000-4-9 (VDE 0847 Teil 4-9):1994-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 8.1.1 „Klimatische Bedingungen“ wurde geändert.
- b) Abschnitt 9 „Prüfergebnisse und Prüfbericht“ wurde in die zwei Abschnitte 9 „Ermittlung der Prüfergebnisse“ und 10 „Prüfbericht“ aufgeteilt und der Text geändert.
- c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.