

	Funk-Entstörung von Fahrzeugen, von Fahrzeugausrüstungen und von Verbrennungsmotoren Meßverfahren für das Dämpfungsverhalten von Funk-Entstörmitteln für Hochspannungszündanlagen	DIN VDE 0879 Teil 4
VDE	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 bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0879 Teil 4
Radio interference suppression of vehicles, vehicle equipment and internal-combustion engines; Methods of measurement to determine the attenuation characteristics of radio interference suppressors for HV ignition systems Antiparasitage de véhicules, d'équipements de véhicules et de moteurs à combustion interne; Méthodes de mesure pour déterminer le comportement d'affaiblissement de supprimeurs de parasites pour les installations d'allumage HT Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Beginn der Gültigkeit Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. November 1993. Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0879 Teil 4/09.89. Inhalt Seite 1 Anwendungsbereich 2 2 Begriffe 2 3 Anforderungen an die Funk-Entstörmittel 2 4 Meßverfahren 2 5 Meßaufbau 4 6 Beispiele 8 Maße in mm Fortsetzung Seite 2 bis 12 Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt zur Beurteilung der Entstörmwirkung von Funk-Entstörmitteln, wie sie auf der Hochspannungsseite von Zündanlagen an Verbrennungsmotoren verwendet werden, wie z. B. Entstörstecker und Widerstands-Zündkerzen.

Der Frequenzbereich erstreckt sich von 30 bis 1000 MHz.

2 Begriffe

2.1 Funkstörung

Funkstörung ist eine hochfrequente Störung des Funkempfanges; sie liegt vor, wenn unerwünschte elektromagnetische Schwingungen im hochfrequenten Empfangskanal einer Funk-Empfangsantennenanlage oder eines Funkempfängers zusammen mit dem Nutzsignal über die Antenne bzw. den geräteseitigen Antenneneingang aufgenommen werden und die Wiedergabe des Nutzsignals erkennbar beeinträchtigen (aus: DIN VDE 0879 Teil 1/06.79).

2.2 Funk-Entstörung

Funk-Entstörung ist die Maßnahme zur Vermeidung oder Minderung hochfrequenter elektromagnetischer Schwingungen von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen, die Funkstörungen verursachen können (aus: DIN VDE 0879 Teil 1/06.79).

2.3 Pegel

Pegel ist ein auf eine Basis bezogenes logarithmiertes Größenverhältnis. Die zueinander in Beziehung gesetzten Größen können sowohl Energie- als auch Feldgrößen sein (z.B. elektrischer Leistungs-, Feldstärke- oder Spannungspegel an einem definierten Widerstand).

Als Basis wird in dieser Norm die Leistung oder eine von ihr abgeleitete Größe verwendet (aus: DIN VDE 0879 Teil 1/06.79).

2.4 Funk-Störleistung

Funk-Störleistung ist die mit dem Stromwandler einer Absorptions-Meßwandlerzange und einem Funkstör-Meßempfänger gemessene Hochfrequenzleistung. Sie kann – wie die Funkstörspannung – bewertet oder unbewertet gemessen werden.

2.5 Dämpfung

Dämpfung ist das logarithmierte Verhältnis oder der Pegelunterschied zweier voneinander abhängiger Energie- oder Feldgrößen in einem Übertragungssystem (aus: DIN VDE 0879 Teil 1/06.79).

2.6 Widerstands-Zündleitung

Widerstands-Zündleitung ist eine Zündleitung, deren Leiter einen hohen Widerstandsbelag (Dämpfung) hat (aus: DIN VDE 0879 Teil 1/06.79).

2.7 Impulsfrequenz

Unter Impulsfrequenz wird in dieser Norm die zeitliche Folge der Hochspannungszündimpulse verstanden.

2.8 Funken-Entladung

Unter Funken-Entladung wird in dieser Norm die Entladung der in der Zündspule gespeicherten Energie über einen Lichtbogen zwischen den Elektroden der Meßkerze verstanden.

2.9 Hochfrequenzspektrum

Hochfrequenzspektrum ist die Energieverteilung über der Frequenz, hervorgerufen durch die Funken-Entladung.

2.10 Absorptions-Meßwandlerzange *)

Absorptions-Meßwandlerzange ist ein Hochfrequenz-Stromwandler mit einem Absorber als Leitungsabschluß zur Messung des auf einer Leitung fließenden Hochfrequenzstromes bzw. der daraus abgeleiteten Funkstörleistung.

3 Anforderungen an die Funk-Entstörmittel

Die Anforderungen an die Funk-Entstörmittel sind zwischen Hersteller und Anwender zu vereinbaren.

4 Meßverfahren

Die Messung erfolgt mit einem Funkstör-Meßempfänger und einer Absorptions-Meßwandlerzange nach CISPR 16.

Der Funkstör-Meßempfänger wird in der „Quasi-peak“-Einstellung betrieben.

Der Meßaufbau ist in Abschnitt 5 dargestellt.

Zunächst wird die Funk-Störleistung ohne Funk-Entstörmittel und anschließend die Funk-Störleistung mit Funk-Entstörmittel gemessen.

Die Differenz der Funk-Störleistungen ergibt die Dämpfung des Funk-Entstörmittels.

*) Siehe DIN VDE 0876 Teil 1

Die Spitzenspannung, gemessen am Zündspulenausgang, wird über den Luftdruck in der Druckkammer auf 10 kV eingestellt. Dabei ist auf möglichst konstante Impulsamplitude zu achten. Die Impulsfrequenz beträgt 50 Hz. Der Meßabstand a beträgt 150 mm, falls unter den Beispielen in Abschnitt 6 nichts anderes angegeben ist.

Zur Stabilisierung der Funken-Entladung und damit des Hochfrequenzspektrums wird empfohlen, die Druckkammer zu belüften.

Ein seitlicher Mindestabstand zu metallischen Gegenständen (z.B. Wänden) von 400 mm ist einzuhalten.

Falls der Aufbau aus einzelnen Blechstücken gefertigt wird, ist auf gute elektrische Verbindung zwischen den Blechstücken zu achten.

Masseleitung – Masseband

Das Masseband hat einen Mindestleiterquerschnitt von 5 mm^2 , eine Mindestbreite von 8 mm und eine Höchstlänge von 1200 mm.

Die Anschlüsse des Prüflings zur Meßeinrichtung müssen weitgehend originalgetreu sein.

Wichtige Hinweise für die Meßpraxis

4.1 Überlastschutz des Empfängereingangs

Beim Aufnehmen des unentstörten Zustandes kommen Impulse von etwa 1 kV auf den Eingang des Störmeßempfängers. Dies kann zu Zerstörungen innerhalb des Meßgerätes führen. Abhilfe bietet ein 20-dB-Dämpfungsglied mit ausreichender Spannungs-/Impulsfestigkeit.

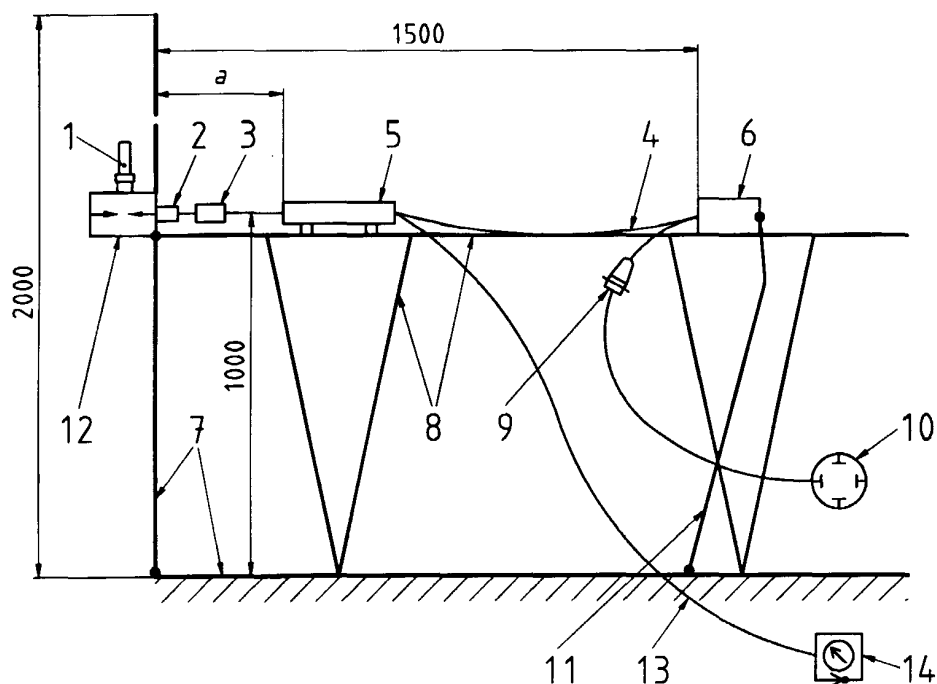
4.2 Schutz gegen zu hohe Berührungsspannungen

Moderne Transistorzündanlagen sind so energiereich, daß bei Berührung – auch der Niederspannungsseite – gefährliche Körperströme auftreten können. Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen zu hohe Berührungsspannung unter Berücksichtigung von DIN VDE 0104 zu treffen.

4.3 Schutz der Absorptions-Meßwandlerzange

Die Isolation der Zündleitung durch die Absorptions-Meßwandlerzange kann für diesen Anwendungsfall ungenügend sein. Die Zündleitung ist deshalb innerhalb der Absorptions-Meßwandlerzange in Isolierhülsen zu führen.

5.1 Gesamtdarstellung



- 1 Funkenstrecke in Form einer Meßkerze nach Abschnitt 5.3
- 2 Anschluß
- 3 Prüfling
- 4 Unentstörte, nicht abgeschirmte Hochspannungszündleitung
- 5 Absorptions-Meßwandlerzange
- 6 Transistorisierte Spulenzündanlage mit Spannungsversorgung und Impulsfrequenzgenerator (Minuspol mit Masse verbunden)
- 7 Seiten und Bodenblech
- 8 Auflage und Stützen metallfrei
- 9 Hochspannungstastkopf
- 10 Spitzenspannungsmeßgerät (z.B. Oszilloskop)
- 11 Masseband
- 12 Druckkammer mit Belüftung nach Abschnitt 5.2
- 13 Meßkabel
- 14 Funkstör-Meßempfänger
- a Meßabstand

Bild 1: Seitenansicht der Meßanordnung