

G-Strip für Störfestigkeitsprüfungen EMV-Einhaltung leicht gemacht

EMV-Meßtechnik spielt bei der Produktentwicklung eine immer wichtigere Rolle. Viktor Mauch beschreibt den EMV-Meßplatz G-Strip, der für Störfestigkeitsprüfungen gem. IEC 1000 - 4 - 3 im Frequenzbereich von 0,5 bis 1.000 MHz geeignet ist.

Während für Techniker und Funkamateure EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) ein „alter Hut“ ist, dringt spätestens seit der massiven Verbreitung von Handys das Thema auch in das Bewußtsein einer breiten Öffentlichkeit.

Neben den zum Teil reißerisch und laienhaft aufgemachten Artikeln, in denen die Gesundheitsaspekte diskutiert werden, gilt der zweite Aspekt der Immunität von elektronischen Geräten gegenüber elektromagnetischer Strahlung. Überschriften wie „Raketen auf Übungsplatz von Handy abgelenkt“ mögen als Indiz für die latente Angst dienen.

Schon etwa zehn Jahre vor den zivilen Anwendern beschäftigten sich militärische Stellen mit dem Thema EMV. Da die entsprechenden Testmöglichkeiten aber spezi-

ell bei größeren Geräten wie Fahrzeugen, Maschinen usw. extrem aufwendig waren, entstanden erst in den letzten 15 Jahren zum Beispiel bei der Automobilindustrie entsprechende Absorberhallen in nennenswerter Zahl. Daß allerdings noch lange Zeit vieles im argen lag, davon können nicht nur mobil funkende Funkamateure berichten.

Mit der drastischen Verbreitung von Hochfrequenz (HF) abstrahlenden Geräten und dem zunehmenden Einsatz von Elektronik ergab sich auch die Notwendigkeit für entsprechende Normungen. Analog zu den militärischen MIL-Normen entstanden im Zivilbereich die IEC-Normen (IEC 1000 - 4 - 3/ IEC 1000 - 4 - 6) oder die EN-Normen.

Durch die Einführung der sog. CE-Konformitätserklärung wird der Hersteller neuerdings verpflichtet, auch die EMV Festigkeit zu erfüllen. Da Prüfungen in den entsprechenden Labors zeitaufwendig und teuer sind, bestand gerade für kleine und mittlere Betriebe das Problem, entsprechende Prüfungen auch bei Kleinserien wirtschaftlich durchzuführen.

Für kleinere Geräte und Baugruppen bis etwa 50 cm Kantenlänge stellen die G-Strip-Meßplätze der Firma emv GmbH in Taufkirchen eine interessante Alternative dar.

Meßprinzip

Im Gegensatz zu den sehr aufwendigen Absorberhallen der Automobilhersteller, wo die Prüflinge mit breitbandigen Meßanten-

nen angestrahlt werden, handelt es sich bei der G-Strip-Meßzelle um ein geschlossenes System, d.h. eine zusätzliche Abschirmung des Labors ist in der Regel nicht notwendig.

Diese Meßzelle funktioniert nach dem Prinzip der TEM-Welle (Transversale elektromagnetische Welle) und stellt eine unsymmetrische Breitbandübertragungsleitung dar. Der Prüfling befindet sich innerhalb dieser Leitung und wird linear polarisierten Wellen ausgesetzt.

Um unerwünschte Reflexionen oder Resonanzen zu vermeiden, wird die Zelle, ähnlich wie die Absorberhallen, mit entsprechendem Material ausgekleidet. Ferner wird jede Zelle einzeln vermessen, und die Korrekturdaten werden in die Leistungsregelung des Generators übernommen, um eine konstante Feldstärke zu erreichen.

Funktion

Das komplette System besteht aus der Meßzelle mit 20 db Dämpfungsglied, einem HF-Generator, einem Breitbandverstärker, der Schaltbox und einem Pentium-Rechner mit dem Software-Paket für Windows. Nach dem Start durchläuft das System erst eine Kalibrierungsroutine und ist dann betriebsbereit.

Der Leistungsdetektor liefert unter Berücksichtigung der Referenzdaten die Messung des HF-Pegels und sorgt so für einen geschlossenen Regelkreis. Um die Reaktionen des Prüflings zu erfassen, stehen neun analoge Ausgänge zur Verfügung, die entsprechend verdrosselt sind. Hier können entsprechende Schreiber oder Registriergeräte zur Dokumentation angeschlossen werden.

Die komfortable Software erlaubt sowohl automatische Tests, als auch das Selbststellen entsprechender Abläufe.

Neben dem angebotenen Generator Rohde & Schwarz SMY 01 (9 kHz bis 1040 MHz) sind auf Anfrage auch Treiber für andere Generatoren lieferbar.

Fazit

Das G-Strip-Meßsystem ersetzt zwar nicht ganz entsprechende normenkonforme EMV-Prüfungen, aber es erlaubt gerade kleinen und mittleren Betrieben eine drastische Zeit und Kostenersparnis durch konsequente Entwicklung nach EMV-Gesichtspunkten. Gerade hier gilt das Motto „Je früher desto besser“.

Der Investitionsrahmen liegt je nach Konfiguration zwischen 80 TDM und 150 TDM.

Vertrieb: emv GmbH, Wallbergstraße 7, D-82024 Taufkirchen



In diese gegen äußere Einflüsse abgeschirmte Meßzelle passen auch schon etwas größere Geräte. Foto: emv