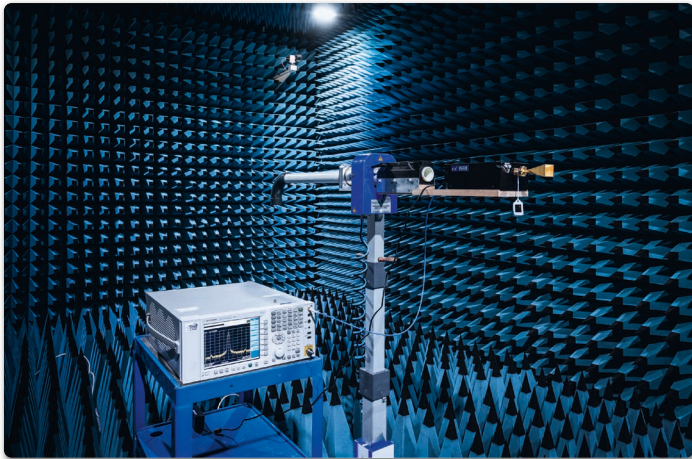


Zum Verständnis der harmonisierten Normen der EMV-Richtlinie

Fast alle Hersteller, die elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten für die Verwendung in der Europäischen Union anbieten, müssen gemäß den Rechtsvorschriften zur CE-Kennzeichnung die EMV-Richtlinie 2014/30/EU einhalten.



Bei der Prüfung der EMV wird bewertet, wie ein elektronisches Gerät funktioniert, wenn es elektromagnetischen Störungen ausgesetzt ist, und ob die von dem Gerät verursachten elektromagnetischen Störungen innerhalb der zulässigen Grenzen liegen.

Einhaltung der neuen harmonisierten Normen

Wenn es darum geht, die Einhaltung der Richtlinie nachzuweisen, stellt man bei der Firma Element häufig eine Diskrepanz zwischen der Art und Weise fest, wie die Hersteller glauben, dass dies zu bewerkstelligen ist, und der Realität, was getan werden muss, um die gebührende Sorgfalt nachzuweisen. Aus der Erfahrung heraus schätzt man, dass vier von fünf Herstellern den Prozess immer noch auf der Grundlage der veralteten

Anforderungen der früheren EMV-Richtlinie angehen. Um die Konformitätsvermutung zu erlangen, ist es entscheidend, zu wissen, welche Richtlinie einzuhalten ist und welche harmonisierten Normen sie unterstützen.

Wie man die EMV-Richtlinie einhält

Der Konformitätsprozess sollte immer mit einer vollständigen Risikoanalyse beginnen. Viele der in einer Risikobewertung ermittelten Gefährdungen werden durch die Anwendung einer geeigneten harmonisierten Norm abgedeckt. Da jedoch nicht unbedingt alle Gefährdungen abgedeckt werden, reicht die Anwendung einer harmonisierten Norm allein nicht immer aus, um die Einhaltung der EMV-Richtlinie oder der EMV-Anforderungen der Funkanlagenrichtlinie (RED) nachzuweisen.

Der Hersteller ist verpflichtet, die am besten geeignete(n) harmonisierte(n) Norm(en) auszuwählen und anzuwenden und festzustellen, ob die Norm für das Produkt und seine Umgebung vollständig angemessen ist oder ob das Produkt zusätzliche Prüfungen erfordert, bevor es in Verkehr gebracht werden kann.

Die Risikobewertung ermöglicht es dem Hersteller, die Risiken mit der jeweils geeigneten harmonisierten Norm abzugleichen und festzustellen, welche zusätzlichen Prüfungen für nicht abgedeckte Risiken erforderlich sein könnten.

Mit harmonisierten Normen auf dem Laufenden bleiben

Für einen Best-Practice-Ansatz kann der Leitfaden der Europäischen Kommission zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit ein nützliches Instrument sein, um Unklarheiten zu vermeiden, insbesondere in Bezug auf zusätzliche Pflichten, die nach der vorherigen Richtlinie möglicherweise nicht erforderlich waren.

Die EMV-Richtlinie 2014/30/EU wurde im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. In Artikel 14 wird darauf hingewiesen, dass der Hersteller sich dafür entscheiden kann, die Anwendung des EU-Baumusterprüfverfahrens (Anhang III) auf einige Aspekte der grundlegenden Anforderungen zu beschränken, sofern für andere Aspekte

der grundlegenden Anforderungen das Verfahren der internen Fertigungskontrolle (Anhang II) angewendet wird.

Wie wird das Risiko eines Versagens gemindert?

Stellt der Hersteller eine nicht abgedeckte Gefahr fest, ergibt sich die Frage, welche Maßnahmen zur Risikominderung erforderlich sind. Dies bedeutet, dass entweder in anderen Normen nach einer geeigneten Prüfung gesucht wird, die angepasst werden kann, oder eine völlig neue für das Produkt geeignete Prüfung entwickelt wird. Diese zusätzliche Prüfung kann dann in der technischen Dokumentation, auch technisches Dossier genannt, festgehalten werden, die der EU-Konformitätserklärung beigelegt wird.

Es ist wichtig, sich daran zu erinnern, dass die Richtlinie nicht-technisch ist. Im Falle der EMV besteht die wesentliche Anforderung darin, dass die Geräte nach dem Stand der Technik so konzipiert und hergestellt werden müssen, dass sichergestellt ist, dass

a) die erzeugten elektromagnetischen Störungen nicht den Wert



EMC-Test einer Baugruppe für 5G

Autor:

James Daniels,

General Manager

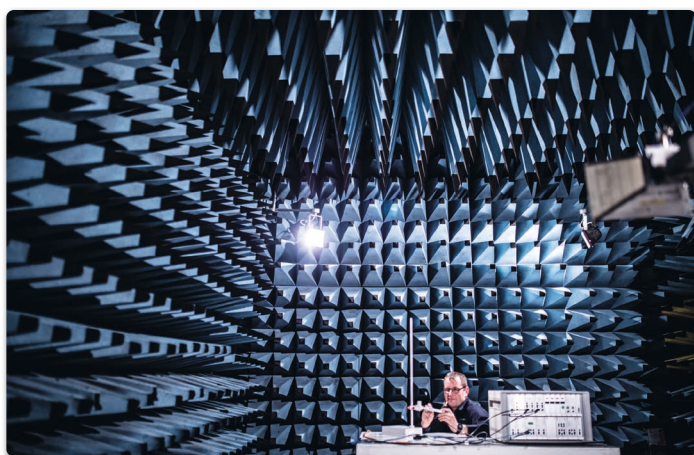
Connected Technologies

Element Materials Technology

www.element.com/de

Materials Technology

www.element.com/de



Impression von einem reflexionsfreien Raum

überschreiten, bei dem Funk- und Telekommunikationsgeräte oder andere Geräte nicht bestimmungsgemäß betrieben werden können und

b) sie eine Störfestigkeit gegen elektromagnetische Störungen aufweisen, die bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung zu erwarten ist, sodass sie sich ohne unzumutbare Beeinträchtigung der bestimmungsgemäßen Verwendung betreiben lassen.

Kombination harmonisierter Normen mit einer Risikobewertung

Harmonisierte Normen sind ein bequemer Weg, um die Risikominderung zu unterstützen, aber es ist möglich, eine harmonisierte Norm einzuhalten und trotzdem die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nicht zu erfüllen.

Dem Hersteller wird ein hohes Maß an Flexibilität und Autonomie eingeräumt, einschließlich der Möglichkeit eigener Tests zum Nachweis der Konformität, was bedeutet, dass eine gründliche EMV-Risikobewertung unerlässlich ist. Hersteller müssen die vorgesehene Betriebsumgebung des Produkts vollständig überprüfen und verstehen und dabei sowohl die Leistungsanforderungen des Endnutzers als auch die elektromagnetische Umgebung berücksichtigen, um die geeigneten Prüfungen und Grenzwerte zu bestimmen. Nur durch die Bewertung dieser Faktoren ist es möglich, die

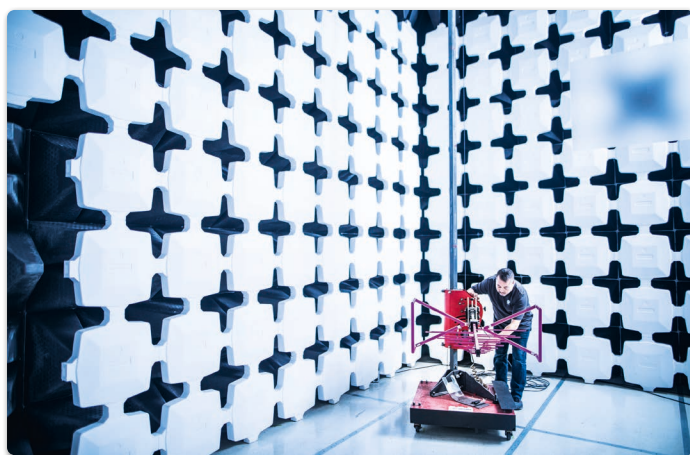
richtigen Tests zu bestimmen, um die Gebrauchstauglichkeit des Produkts zu gewährleisten.

Potenzieller Gebrauch und Missbrauch des Produkts

Bei der Bewertung der vorgesehenen EMV-Umgebung ist es wichtig, die mögliche Verwendung und den möglichen Missbrauch des Produkts zu berücksichtigen. So gehen harmonisierte Normen in der Regel von einer elektromagnetischen Umgebung aus, wie z.B. Haushalt, Industrie oder Medizin. Man kann beispielsweise davon ausgehen, dass ein Laptop in einer Heim- oder Büroumgebung verwendet wird.

Wenn der Endnutzer jedoch beschließt, das Gerät an einem anderen Ort (z.B. im Zug) oder auf eine andere Weise als vorgesehen zu verwenden (z.B. als Diagnosewerkzeug in einer Fabrik), dann ist die EMV-Umgebung eine ganz andere, und es sollten zusätzliche oder verstärkte Prüfungen in Betracht gezogen werden. Es ergeben sich Fragen wie: Womit könnte das Produkt interferieren? Was könnte das Produkt stören?

Tests zur Beantwortung dieser Fragen erfolgen oft in anderen Phasen des Entwurfs- und Fertigungsprozesses intern. Dennoch ist es von entscheidender Bedeutung, dass der Hersteller weiß, wie er diese Tests anwenden und nutzen kann, um die Richtlinie einzuhalten. Er muss sich dabei



Eine Antenne wird in einen reflexionsfreien Testraum geschoben

gegebenenfalls von Experten unterstützen lassen.

Weitere EU-Produktrichtlinien

Es ist auch wichtig zu bedenken, welche anderen Prüfungen und europäischen Normen, die nicht die EMV betreffen, erforderlich sein könnten. Denken Sie daran, dass es in der Richtlinie um Funktionalität geht. Sie bewertet nicht die Sicherheit, einschließlich der elektromagnetischen Sicherheit. Diese wird von anderen CE-Kennzeichnungsrichtlinien wie der Niederspannungsrichtlinie (LVD), der Maschinensicherheitsrichtlinie und der Medizinprodukterichtlinie abgedeckt.

Wird ein Produkt um drahtlose Funktionen erweitert, erhält der Prüfprozess eine weitere Dimension, da das Produkt nun offiziell als „Funkgerät“ gilt und entsprechend behandelt werden muss.

Die Konformität mit der Funkausrüstungsrichtlinie (RED) muss nachgewiesen werden, nicht mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, wobei die Funkstandards Vorrang haben und die Prüfung komplexer machen.

Profitieren von der frühzeitigen Berücksichtigung der Normen

Der kosteneffizienteste Ansatz für die EMI-EMV-Prüfung und -Zertifizierung besteht immer darin, die Prüfung gemäß der EMV-Richtlinie 2014/30/EU so früh wie möglich im Entwicklungszyklus zu berücksichtigen.

Darüber hinaus kann die Zusammenfassung der Prüfungen in einem einzigen Programm dem Hersteller erhebliche Vorteile bringen, da Zeit und Kosten reduziert werden und das Produkt schneller auf den Markt gebracht werden kann. ◀



Transportable Prüfkammer im Einsatz