

**DIN EN 63044-5-1
(VDE 0849-44-51)**
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 97.120

Einsprüche bis 2016-09-15

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 50491-5-1
(VDE 0849-5-1):2010-11

Entwurf

**Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) –
Teil 5-1: EMV-Anforderungen, Bedingungen und Prüfungen
(IEC 23/736/CDV:2016);
Deutsche Fassung FprEN 63044-5-1:2016**

General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) –

Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up
(IEC 23/736/CDV:2016);

German version FprEN 63044-5-1:2016

Exigences générales relatives aux systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et aux systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –

Partie 5-1: Exigences, conditions et montage d'essai pour compatibilité électromagnétique
(IEC 23/736/CDV:2016);

Version allemande FprEN 63044-5-1:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-07-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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

Gesamtumfang 31 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 63044-5-1:2016 „Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 5-1: EMV-Anforderungen, Bedingungen und Prüfungen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (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. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 23/736/CDV:2016 „General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up“ unverändert in den Entwurf FprEN 63044-5-1:2016 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV 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 TC 23 „Electrical accessories“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 716 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50491-5-1 (VDE 0849-5-1):2010-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die DIN EN 50491-5-1 (VDE 0849-5-1):2010-11 wurde unverändert übernommen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60669-2-1	IEC 60669-2-1, mod.	DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1)	VDE 0632-2-1
EN 60669-2-5	IEC 60669-2-5	–	–
EN 60730 (alle Teile)	IEC 60730, mod. (alle Teile)	DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile)	VDE 0631
EN 61000-3-2	IEC 61000-3-2	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2)	VDE 0838-2
EN 61000-3-3	IEC 61000-3-3	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)	VDE 0838-3
EN 61000-4-2	IEC 61000-4-2	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2)	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3	IEC 61000-4-3	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3)	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4	IEC 61000-4-4	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4)	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5	IEC 61000-4-5	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5)	VDE 0847-4-5
EN 61000-4-6	IEC 61000-4-6	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6)	VDE 0847-4-6
EN 61000-4-8	IEC 61000-4-8	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8)	VDE 0847-4-8
EN 61000-4-11	IEC 61000-4-11	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11)	VDE 0847-4-11
EN 61000-6-3	IEC 61000-6-3	DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3)	VDE 0839-6-3
EN 62041	IEC 62041	DIN EN 62041 (VDE 0570-10)	VDE 0570-10
EN 55016-2-1 (alle Teile)	CISPR 16 (alle Teile)	DIN EN 55016 (VDE 0877-16) (alle Teile)	VDE 0877-16 (alle Teile)
EN 55022	CISPR 22	DIN EN 55022 (VDE 0878-22)	VDE 0878-22
EN 55032	CISPR 32	DIN EN 55032 (VDE 0878-32)	VDE 0878-32
EN 50065 (alle Teile)	–	DIN EN 50065 (VDE 0808) (alle Teile)	VDE 0808
ETSI EN 301 489 (alle Teile)	–	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50065 (VDE 0808) (alle Teile), *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz*

DIN EN 55016 (VDE 0877-16) (alle Teile), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der leitungsgeführten Störaussendung*

DIN EN 55022 (VDE 0878-22), *Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren*

DIN EN 55032 (VDE 0878-32), *Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung*

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1), *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter*

DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen*

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom kleiner gleich 16 A je Leiter)*

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom kleiner gleich 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen*

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität*

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen*

DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

DIN EN 62041 (VDE 0570-10), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – EMV-Anforderungen*

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

**Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude
(ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) –
Teil 5-1: EMV-Anforderungen, Bedingungen und Prüfungen**

Inhalt

Seite

Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Begriffe und Abkürzungen	2
3.1 Begriffe	2
3.2 Abkürzungen	4
4 Allgemeine Anforderungen	4
5 Leistungskriterien	4
5.1 Allgemeine Leistungskriterien	4
5.2 Leistungskriterium A	5
5.3 Leistungskriterium B	5
5.4 Leistungskriterium C	5
6 Standardprüfbedingungen	5
6.1 Allgemeines	5
6.2 Störfestigkeit	6
6.3 Störaussendungen	8
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen zum Prüfaufbau für die Prüfung schneller transienter elektrischer Störgrößen (Bursts)	9
Anhang B (informativ) Prüfanordnungen	10
B.1 Allgemeines	10
B.2 Prüfanordnung für die Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störaussendungen	10
B.3 Prüfanordnung für die Prüfung der elektrostatische Entladung (ESD)	11
B.4 Prüfanordnung für die Prüfung von leitungsgeführten Störungen (Störfestigkeit und Störaussendung)	11
B.5 Prüfanordnung für die Prüfung von abgestrahlten Störungen (Störfestigkeit und Störaussendung)	12
Anhang C	13
Literaturhinweise	14
Bilder	
Bild 1 – Anschlüsse des Prüflings	3
Bild B.1 – Prüfanordnung für die Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störaussendungen	11
Bild B.1 – Prüfaufbau für die Prüfung von abgestrahlten Störaussendungen	12
Tabellen	
Tabelle 1 – Beispiele für Produktnormen mit einem EMV-Teil	13
Tabelle 2 – Beispiele für eigenständige EMV-Produktnormen	13

Einleitung

Diese Normenreihe befasst sich mit der Entwicklung und Prüfung von elektrischer Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und Systemen der Gebäudeautomation (GA).

Der Ausdruck ESHG/GA beschreibt eine beliebige Kombination von ESHG- und/oder GA-Produkten einschließlich ihrer einzelnen verbundenen/abnehmbaren Geräte, die über ein oder mehrere ESHG/GA-Netzwerk(e) miteinander verbunden sind.

Teil 5 dieser Normenreihe dient dazu, für ESHG/GA-Geräte ein einheitliches Niveau für EMV-Anforderungen sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Produktfamiliennorm gibt die Mindestanforderungen an das EMV-Verhalten eines ESHG/GA-Netzwerkes an, die zusätzlich zu den EMV-Produktnormen für ESHG/GA-Geräte gelten.

Sie gilt auch für Geräte, die innerhalb eines ESHG/GA-Netzwerkes eingesetzt werden und für die keine spezifischen ESHG/GA-Produktsicherheitsnormen vorhanden sind.

Darüber hinaus werden EMV-Anforderungen an die Schnittstellen von Betriebsmitteln, die für einen Anschluss an ein ESHG/GA-Netzwerk vorgesehen sind, festgelegt. Dieser Teil gilt nicht für Schnittstellen zu anderen Netzwerken.

ANMERKUNG Ein Beispiel für ein anderes Netzwerk ist ein zweckbestimmtes Netzwerk der Informations- und Kommunikationstechnik nach IEC 6XXXX.

Diese IEC-Norm gibt die allgemeinen Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfanordnungen an.

Diese IEC-Norm gilt für (ist aber nicht beschränkt auf)

- Bedienstationen und andere Geräte mit einer Mensch-System-Schnittstelle,
- Geräte mit Managementfunktionen,
- Steuereinrichtungen, Automatisierungsstationen und anwendungsspezifische Steuer- und Regeleinrichtungen,
- Feldgeräte und deren Schnittstellen,
- Verkabelung und Geräteverbindungen,
- zweckbestimmte Geräte und Arbeitsmittel für die Inbetriebnahme von ESHG/GA,

die innerhalb eines zweckbestimmten ESHG/GA-Netzwerkes eingesetzt werden.

2 Normative Verweisungen

In Beratung.

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach Teil 3 dieser Normenreihe und die folgenden Begriffe.

ESHG/GA-Produkte

ESHG/GA-Produkte sind Geräte für die Steuerung, die Überwachung, den Betrieb oder die Verwaltung der Gebäudetechnik und/oder von Heimelektroniksystemen, die über ein zweckbestimmtes ESHG/GA-Netzwerk miteinander kommunizieren können

Anschluss

bestimmte Schnittstelle des festgelegten Gerätes zur äußeren elektromagnetischen Umgebung (siehe Bild 1)

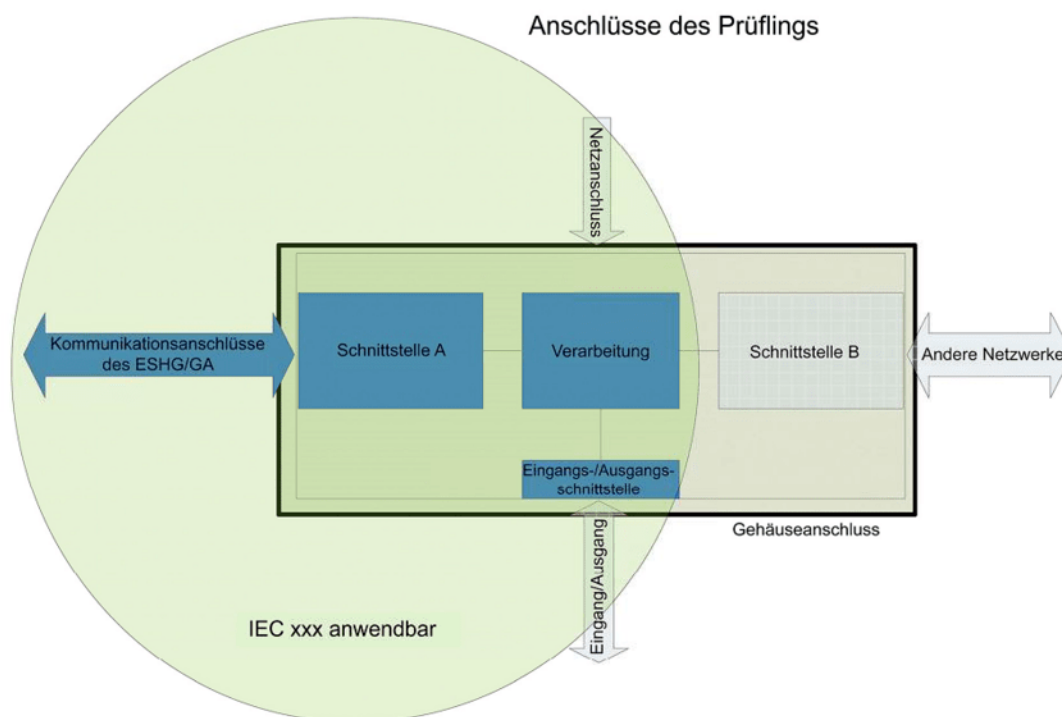


Bild 1 – Anschlüsse des Prüflings

Gehäuseanschluss

physische Begrenzung des Gerätes, durch die elektromagnetische Felder abgestrahlt werden können oder einwirken können

Eingangs-/Ausgangssignalanschluss

Anschluss, an den ein Leiter oder eine Leitung zur Hilfssignalübertragung (ausgenommen Netzwerksignale nach 3.1.5) an das Gerät angeschlossen wird

ANMERKUNG Beispiele sind analoge Eingänge, Ausgänge und Steuerleitungen usw.

Netzanschluss

Anschluss, an den ein Leiter oder eine Leitung zur primären Versorgung mit elektrischer Energie (Wechsel- oder Gleichstrom), die für den Betrieb (die Funktion) eines Gerätes oder von zugeordneten Geräten benötigt wird, an das Gerät angeschlossen wird

ESHG/GA-Netzwerkanschluss

Anschluss, an den ein Leiter oder eine Leitung zur Übertragung von Kommunikationssignalen zwischen den unterschiedlichen Geräten des ESHG/GA-Netzwerkes an das Gerät angeschlossen wird

ANMERKUNG Für Prüfzwecke entspricht der ESHG/GA-Netzwerkanschluss dem Telekommunikations-/Netzwerkanschluss nach IEC 61000-6-3.

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Abkürzungen.

AE	Hilfseinrichtungen (en: Auxiliary Equipment)
ESHG	Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude
CDN	Koppel- und Entkoppelnetzwerk (en: Coupling De-coupling Network)
CRT	Kathodenstrahlröhre (en: Cathode Ray Tube)
D	Gerät für die funktionale Prüfung des Prüflings
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung (en: Electrostatic Discharge)
EUT	Prüfling (en: Equipment Under Test)
F	Filter zur Entkopplung des Gerätes vom Prüfsignal. Diese Filter dürfen das Prüfsignal zu Prüfling nicht verringern.
GA	Systeme der Gebäudeautomation
HCP	horizontale Koppelfläche (en: Horizontal Coupling Plane)
ITU	International Telecommunication Union
PSU	Stromversorgungseinheit (en: Power Supply Unit)
HF	Hochfrequenz

4 Allgemeine Anforderungen

Diese IEC-Norm ist auf folgende Weise anzuwenden.

- Wenn keine zutreffende EMV-Produktnorm vorhanden ist, gelten die Prüfanordnungen, Prüfpegel und Leistungskriterien dieser Normenreihe.
- Wenn eine anwendbare EMV-Produktnorm keine Anforderungen für ESHG-Anwendungen angibt, gelten die Prüfanordnungen, Prüfpegel und allgemeinen Leistungskriterien dieser Normenreihe; die spezifischen Leistungskriterien der Produktnorm sind anzuwenden.
- Wenn eine Produktnorm Anforderungen für ESHG angibt, müssen die Prüfpegel und allgemeinen Leistungskriterien dieser Normenreihe als Mindestanforderung angesetzt werden.

5 Leistungskriterien

5.1 Allgemeine Leistungskriterien

Unabhängig von den Leistungskriterien darf das Gerät während und nach allen Prüfungen die Kommunikation zwischen den anderen ESHG-Geräten nicht blockieren oder keine unbeabsichtigten Telegramme senden.

Basierend auf den folgenden Kriterien muss der Hersteller eine funktionale Beschreibung und eine Definition der Leistungskriterien während oder als Ergebnis der EMV-Prüfung vorlegen und im Prüfbericht dokumentieren.

- Viele Geräte arbeiten mit anspruchsvollen Protokolldiensten, die durch Störbeeinflussungen verfälschte Daten wiederherstellen oder eine erneute Datenübertragung im Fall von Verfälschung veranlassen. Übertragungsfehler, die durch die Anwendung der Prüfungen nach dieser Europäischen Norm hervorgerufen werden und die nachträglich durch die Protokolldienste berichtigt werden, werden als normal angesehen und das Gerät wird unter diesen Umständen als ein bestimmungsgemäß arbeitendes Gerät betrachtet.

- Änderungen gespeicherter Daten, wie Protokolle von Kommunikationsfehlern, die nicht direkt mit der vorgesehenen Funktion des Betriebsmittels im Zusammenhang stehen, müssen vernachlässigt oder auf Anfrage des Herstellers hin aufgezeichnet werden.

5.2 Leistungskriterium A

Zusätzlich zu den allgemeinen Leistungskriterien nach 5.1 muss das Gerät während und nach der Prüfung weiter entsprechend seiner Produktdokumentation wie vorgesehen arbeiten. Es ist keine unbeabsichtigte Änderung des Zustandes oder der gespeicherten Daten, die direkt mit der vorgesehenen Funktion zusammenhängen, keine unbeabsichtigte Funktion oder kein Funktionsverlust zulässig.

Sofern die Information nach einer qualitativen Beurteilung verständlich bleibt, dürfen Audio- und/oder Videosignale während der Prüfung verfälscht werden.

5.3 Leistungskriterium B

Zusätzlich zu den allgemeinen Leistungskriterien nach 5.1 muss das Gerät nach der Prüfung weiter entsprechend seiner Produktdokumentation wie vorgesehen arbeiten. Nach der Prüfung ist keine unbeabsichtigte Änderung des Zustandes oder der gespeicherten Daten, die direkt mit der vorgesehenen Funktion zusammenhängen, keine unbeabsichtigte Funktion oder kein Funktionsverlust zulässig. Die Messbedingungen müssen vom Hersteller festgelegt werden. Während der Prüfung sind folgende Leistungsverlechterungen zulässig:

- für analoge Eingangs-/Ausgangssignalanschlüsse ist eine bis zu 10fache Verschlechterung der in der Produktdokumentation festgelegten Grenzwerte mit einem Höchstwert von 50 % des Vollbereiches zulässig;
- für digitale Eingangs-/Ausgangssignalanschlüsse ist keine unerwartete Änderung des Zustandes oder gespeicherter Daten, die direkt mit der vorgesehenen Funktion zusammenhängen, zulässig;
- für ESHG/GA-Netzwerkanschlüsse ist eine Leistungsverlechterung zulässig, aber kein Kommunikationsverlust von mehr als 1 Minute.

5.4 Leistungskriterium C

Zusätzlich zu den allgemeinen Leistungskriterien nach 5.1 ist ein zeitweiliger Funktionsverlust zulässig, sofern die Funktion selbstwiederherstellend ist oder durch Betätigung von Bedieneinrichtungen wiederhergestellt werden kann.

6 Standardprüfbedingungen

6.1 Allgemeines

EMV-Prüfungen werden an einem einzelnen Gerät (Prüfling) durchgeführt.

Alle Prüfungen müssen mit einem kleinstmöglichen Prüfaufbau durchgeführt werden. Ein kleinstmöglicher Prüfaufbau ist ein Satz von Geräten, mit dem die grundlegenden Funktionen des Prüflings ausgeführt werden können.

Der kleinstmögliche Prüfaufbau für den Prüfling muss im Prüfbericht dokumentiert werden.

ANMERKUNG 1 Der kleinstmögliche Prüfaufbau kann für jede Prüfung anders sein.

Mit geeigneten Maßnahmen sollte verhindert werden, dass Hilfseinrichtungen durch die Prüfungen gestört werden.

Darüber hinaus gilt Folgendes:

- Wenn eine entsprechende Europäische Produktnorm (EN) vorhanden ist, die geeignete Betriebsbedingungen während der EMV-Prüfungen beschreibt, müssen die Betriebsbedingungen des Prüflings während der Prüfdurchführung den Festlegungen dieser Norm entsprechen.
- Wenn keine entsprechende Europäische Produktnorm (EN) vorhanden ist, müssen die Betriebsbedingungen des Prüflings während der Prüfdurchführung mindestens die entsprechende Hauptbetriebsart des Systems, dessen Bestandteil er ist, enthalten (entsprechend der durchzuführenden Prüfung).

ANMERKUNG 2 Die Konfiguration und die Betriebsart(en) während der Prüfungen müssen im Prüfbericht genau dokumentiert werden.

- Die Anwendung bestimmter Software für Prüfzwecke ist zulässig, wenn sichergestellt ist, dass alle wesentlichen Funktionen ausgeführt werden.
- Alle Eingangs-/Ausgangssignalanschlüsse und ESHG/GA-Netzwerkanschlüsse müssen mit angeschlossenen Leitungen geprüft werden. Wenn der Prüfling mehr als fünf identische Anschlüsse hat, müssen mindestens 10 % davon, wenigstens jedoch fünf, mit angeschlossenen Leitungen geprüft werden.

ANMERKUNG 3 „Identisch“ bedeutet gleiche Hardware- und Softwareeigenschaften.

- Anschlüsse (z. B. Prüf- und Bedienanschlüsse), an die normalerweise keine Leitungen angeschlossen sind, brauchen nicht mit Leitungen versehen und nicht geprüft zu werden.
- Leitungsarten (z. B. geschirmte Leitungen, ungeschirmte Leitungen, verdrehte Zweidrahtleitungen) müssen den Herstellerangaben entsprechen. Wenn der Hersteller in der Produktdokumentation keine Leitungsarten angibt, müssen ungeschirmte, nicht verdrehte Leitungen verwendet werden.
- Verlängerbare Leitungen (wie beispielsweise Kabel für Handgeräte) dürfen während der Prüfung nicht absichtlich gedehnt werden. Für solche Leitungen ist die Bezugslänge die Länge im nicht gedehnten Zustand.
- Wenn das Gerät in eine spezielle Dose oder ein spezielles Gehäuse entsprechend der Produktdokumentation des Herstellers eingebaut werden muss, müssen alle Prüfungen an dem Prüfling in diesem Gehäuse durchgeführt werden.
- Wenn das Gerät in verschiedene am Markt verfügbare Gehäusen eingebaut werden kann, müssen die Prüfungen am Prüfling ohne Gehäuse durchgeführt werden, damit die Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse möglich ist.
- Prüfling, Hilfseinrichtungen und Leitungen müssen während der Prüfung in einer festen Lage gehalten werden (z. B. durch mechanische Halterungen).
- Eine Beschreibung der Prüfanordnung muss in den Prüfbericht aufgenommen werden.
- Die Leitungsart muss im Prüfbericht dokumentiert werden.

6.2 Störfestigkeit

6.2.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

Diese Prüfung muss unter Berücksichtigung der Standardprüfbedingungen nach 6.1 mit dem in IEC 61000-4-2 festgelegten Prüfaufbau und Prüfverfahren durchgeführt werden, wobei auf folgende Weise 10 positive und 10 negative Entladungen angewendet werden:

- Kontaktentladung an den leitenden Oberflächen und den Koppelflächen;
- Luftentladung an isolierten Oberflächen, wenn zutreffend.

Prüfpunkte müssen einschließen: Handbedienelemente (Taster, Tastaturen usw.), Anzeigen, berührungssensitive Bildschirme (Touchscreens), Blenden.

Die Entladungen statischer Elektrizität müssen nur an solchen Punkten und Oberflächen des Prüflings angewendet werden, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch berührbar sind.