



PEWA Technik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de



www.pewa.de

FLUKE®

LDR, LDG

Laser Detectors

Bedienungshandbuch

August 2016 (German)

© 2016 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRENZTE GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Fluke gewährleistet, daß jedes Fluke-Produkt unter normalem Gebrauch und Service frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Die Garantiedauer beträgt 3 Jahre ab Versanddatum. Die Garantiedauer für Teile, Produktreparaturen und Service beträgt 90 Tage. Diese Garantie wird ausschließlich dem Ersterwerber bzw. dem Endverbraucher geleistet, der das betreffende Produkt von einer von Fluke autorisierten Verkaufsstelle erworben hat, und erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder andere Produkte, die nach dem Ermessen von Fluke unsachgemäß verwendet, verändert, verschmutzt, vernachlässigt, durch Unfälle beschädigt oder abnormalen Betriebsbedingungen oder einer unsachgemäßen Handhabung ausgesetzt wurden. Fluke garantiert für einen Zeitraum von 90 Tagen, daß die Software im wesentlichen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Funktionsbeschreibungen funktioniert und daß diese Software auf fehlerfreien Datenträgern gespeichert wurde. Fluke übernimmt jedoch keine Garantie dafür, daß die Software fehlerfrei ist und störungsfrei arbeitet.

Von Fluke autorisierte Verkaufsstellen werden diese Garantie ausschließlich für neue und nicht benutzte, an Endverbraucher verkaufte Produkte leisten. Die Verkaufsstellen sind jedoch nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu verlängern, auszudehnen oder in irgendeiner anderen Weise abzuändern. Der Erwerber hat nur dann das Recht, aus der Garantie abgeleitete Unterstützungsleistungen in Anspruch zu nehmen, wenn er das Produkt bei einer von Fluke autorisierten Vertriebsstelle gekauft oder den jeweils geltenden internationalen Preis gezahlt hat. Fluke behält sich das Recht vor, dem Erwerber Einfuhrgebühren für Ersatzteile in Rechnung zu stellen, wenn dieser das Produkt in einem anderen Land zur Reparatur anbietet, als dem Land, in dem er das Produkt ursprünglich erworben hat.

Flukes Garantieverpflichtung beschränkt sich darauf, daß Fluke nach eigenem Ermessen den Kaufpreis ersetzt oder aber das defekte Produkt unentgeltlich repariert oder austauscht, wenn dieses Produkt innerhalb der Garantiefrist einem von Fluke autorisierten Servicezentrum zur Reparatur übergeben wird.

Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene und von Fluke autorisierte Servicezentrum, um Rücknahmeinformationen zu erhalten, und senden Sie dann das Produkt mit einer Beschreibung des Problems und unter Vorauszahlung von Fracht- und Versicherungskosten (FOB Bestimmungsort) an das nächstgelegene und von Fluke autorisierte Servicezentrum. Fluke übernimmt keine Haftung für Transportschäden. Im Anschluß an die Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung von Frachtkosten (FOB Bestimmungsort) an den Erwerber zurückgeschickt. Wenn Fluke jedoch feststellt, daß der Defekt auf Vernachlässigung, unsachgemäße Handhabung, Verschmutzung, Veränderungen am Gerät, einen Unfall oder auf anormale Betriebsbedingungen, einschließlich durch außerhalb der für das Produkt spezifizierten Belastbarkeit verursachten Überspannungsfehlern, zurückzuführen ist, wird Fluke dem Erwerber einen Voranschlag der Reparaturkosten zukommen lassen und erst die Zustimmung des Erwerbers einholen, bevor die Arbeiten begonnen werden. Nach der Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten an den Erwerber zurückgeschickt, und es werden dem Erwerber die Reparaturkosten und die Versandkosten (FOB Versandort) in Rechnung gestellt.

DIE VORSTEHENDEN GARANTIEBESTIMMUNGEN STELLEN DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DES ERWERBERS DAR UND GELTEN AUSSCHLIESSLICH UND AN STELLE VON ALLEN ANDEREN VERTRAGLICHEN ODER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN, EINSCHLIESSLICH - JEDOCH NICHT DARAUF BESCHRÄNKT - DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT, DER GEBRAUCHSEIGNUNG UND DER ZWECKDIENLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZ. FLUKE HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH VERLUST VON DATEN, UNABHÄNGIG VON DER URSACHE ODER THEORIE.

Angesichts der Tatsache, daß in einigen Ländern die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung sowie der Ausschluß oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig ist, kann es sein, daß die obengenannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Erwerber gelten. Sollte eine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht oder einer anderen Entscheidungsinstanz für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit irgendeiner anderen Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Einführung	1
Kontaktaufnahme mit Fluke.....	1
Sicherheitsinformationen.....	1
Übersicht über das Produkt.....	3
Verwendung des Empfängers.....	6
Wartung und Pflege.....	7
Reinigung des Produkts.....	7
Batterien.....	8
Technische Daten	8

Einführung

Bei den Laserempfängern Fluke LDR und LDG (im Folgenden „Empfänger“ oder „Produkt“) handelt es sich um batteriebetriebene Messgeräte, die Laserstrahlen erfassen, die mit dem menschlichen Auge nicht zu sehen sind. Verwenden Sie das Produkt zusammen mit dem Lasernivelliergerät Fluke 180LR oder 180LG (im Folgenden „Lasernivellierer“), um neue Nivellierzeichen und Neigungsmarkierungen zu erkennen. Der Laserempfänger LDR erfasst rote Laserstrahlen. Der Laserempfänger LDG erfasst grüne Laserstrahlen.

Sicherheitsinformationen

Die Anzeige einer **Warnung** signalisiert Bedingungen und Ereignisse, die für den Benutzer gefährlich sein könnten. Die Anzeige eines **Vorsichtshinweises** signalisiert Bedingungen und Ereignisse, die das Produkt oder das zu testende Gerät beschädigen könnten.

Warnung

Um einen sicheren Betrieb und eine sichere Wartung des Produkts zu gewährleisten und Personenschäden zu vermeiden:

- **Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**

- Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.
- Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.
- Die Batterien entfernen, wenn das Produkt für eine längere Zeit nicht verwendet oder bei Temperaturen von über 50 °C gelagert wird. Wenn die Batterien nicht entfernt werden, kann auslaufende Flüssigkeit das Produkt beschädigen.

Tabelle 1 enthält eine Liste der Symbole, die auf dem Produkt und im vorliegenden Handbuch verwendet werden.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	WARNUNG. GEFAHR.		Zertifiziert von der CSA Group nach den nordamerikanischen Standards der Sicherheitstechnik.
	Benutzerdokumentation beachten.		Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	WARNUNG. LASERSTRAHLUNG Gefahr von Augenverletzungen		Entspricht den relevanten australischen Sicherheits- und EMV-Normen.
	Batterie oder Batteriefach.		Entspricht den relevanten südkoreanischen EMV-Normen.
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.		
	Gibt einen Laser der Klasse 3R an. DIREKTEN KONTAKT MIT DEN AUGEN VERMEIDEN Folgender Text erscheint möglicherweise mit dem Symbol auf dem Produktetikett: „IEC/EN 60825-1. Konform mit den US-Standards 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen gemäß „Laser Notice 50“ vom 24. Juni 2007.“ Zusätzlich zeigt folgendes Muster auf dem Etikett die Wellenlänge und optische Leistung an: $\lambda = xxx \text{ nm}$, $x,xx \text{ mW}$.		

Übersicht über das Produkt

In Abbildung 1 und Tabelle 2 sind die Produktfunktionen dargestellt bzw. erläutert.

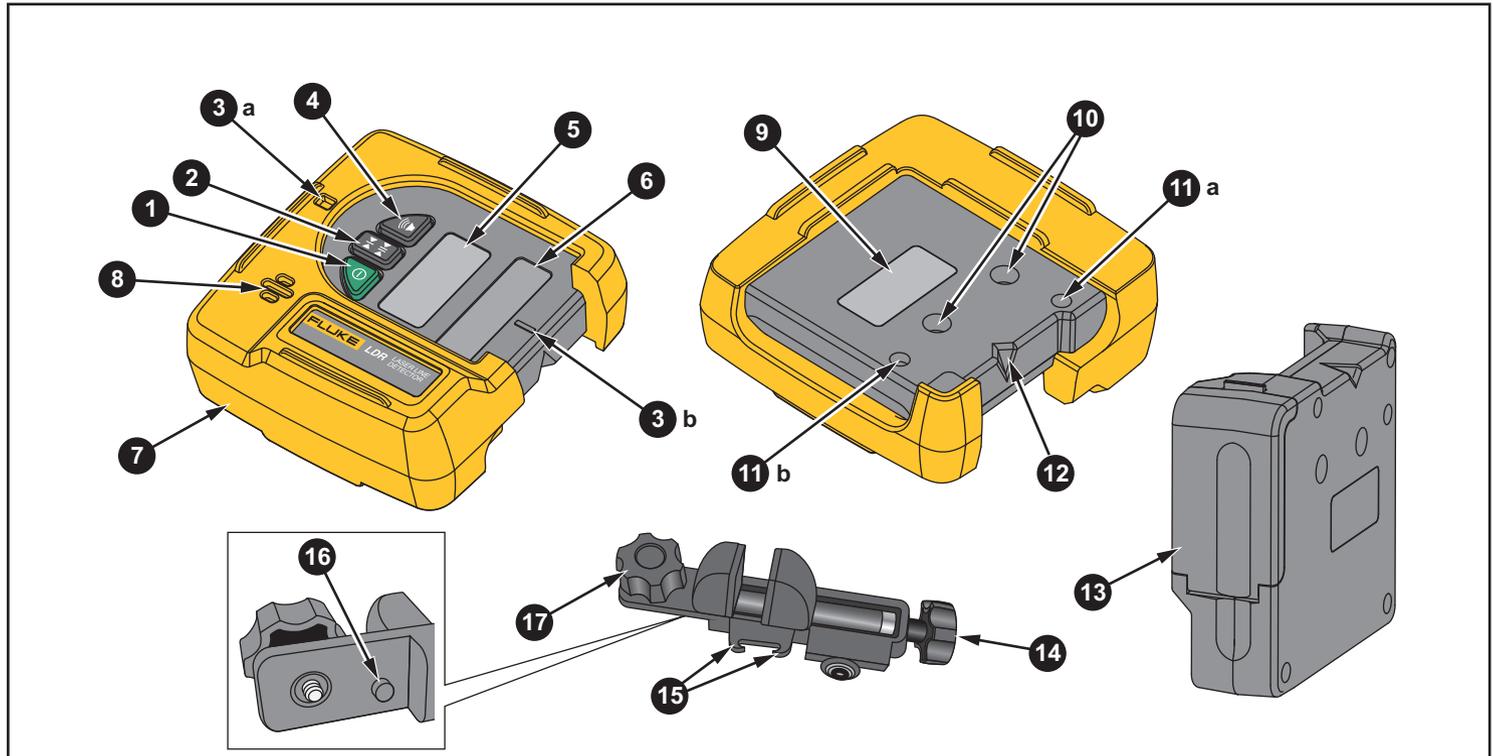


Abbildung 1. Produkteigenschaften

Tabelle 2. Produkteigenschaften

Nr.	Beschreibung
1	Ein/Aus-Taste drücken, um die Hintergrundbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten.
2	Empfängergenauigkeits-Taste drücken, um die Empfängergenauigkeit einzustellen.
3	Bodengleich-Markierung (on-grade) an Bodengleich-Anzeige des Lasers und vertikaler Markierungskerbe ausrichten
4	Taste für Signalton drücken, um den Signalton ein- bzw. auszuschalten.
5	vorderer LCD-Bildschirm Siehe Tabelle 3.
6	Fenster für Laserempfang auf Laser ausrichten, um den Strahl zu erfassen.
7	Halterung

Tabelle 2. Produkteigenschaften (Forts.)

Nr.	Beschreibung
8	Signaltonausgabe schnell: Empfänger zu niedrig durchgehend: Empfänger bodengleich (on-grade) langsam: Empfänger zu hoch
9	hinterer LCD-Bildschirm Funktionen wie bei vorderem LCD-Bildschirm Siehe Tabelle 3.
10	Gewinde für Messlatten-Klemmschraube nimmt die Messlatten-Klemmschraube zur Befestigung am Produkt auf.
11	Klemmenführungen zur Ausrichtung der Klemme
12	Versatzkerbe zur Übertragung von Referenzmarkierungen 53,18 mm von der Kante des Empfängers

Tabelle 2. Produkteigenschaften (Forts.)

Nr.	Beschreibung
13	Batteriefachabdeckung
14	Messlatten-Klemmschraube befestigt die Klemme am Empfänger.
15	Ausrichtungspunkt sichert die Klemmschraube am Empfänger und richtet sie an ihm horizontal oder vertikal aus.
16	Referenzanzeige zum Anzeigen von Neigungen an den Bodengleich-Markierungen am Empfänger ausrichten.
17	Klemmschrauben-Drehknopf sichert die Klemme an der Messlatte oder Teleskopstange.

Tabelle 3 zeigt die Anzeigen auf dem LCD-Bildschirm.

Tabelle 3. LED-Anzeigen

Nr.	Beschreibung
1	Mittlere Empfängergenauigkeit (1,75 mm)
2	Hohe Empfängergenauigkeit (0,75 mm)
3	Empfänger zu hoch
4	Empfänger zu niedrig
5	Signalton ein/aus
6	Batteriestand
7	Laserposition

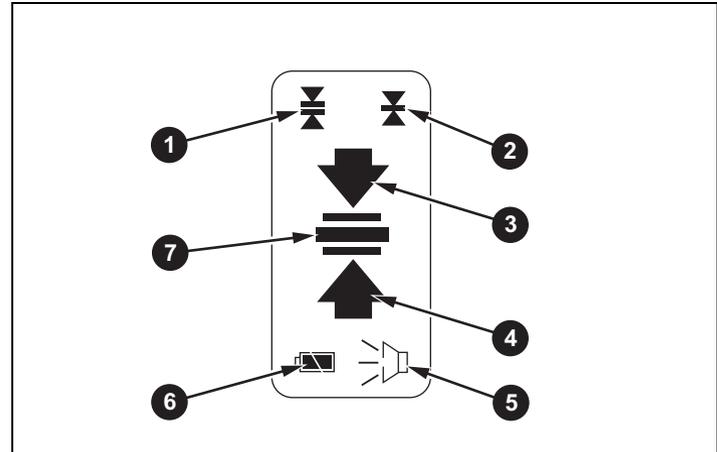


Abbildung 2 zeigt, wie die Messlattenklemme am Produkt befestigt wird.

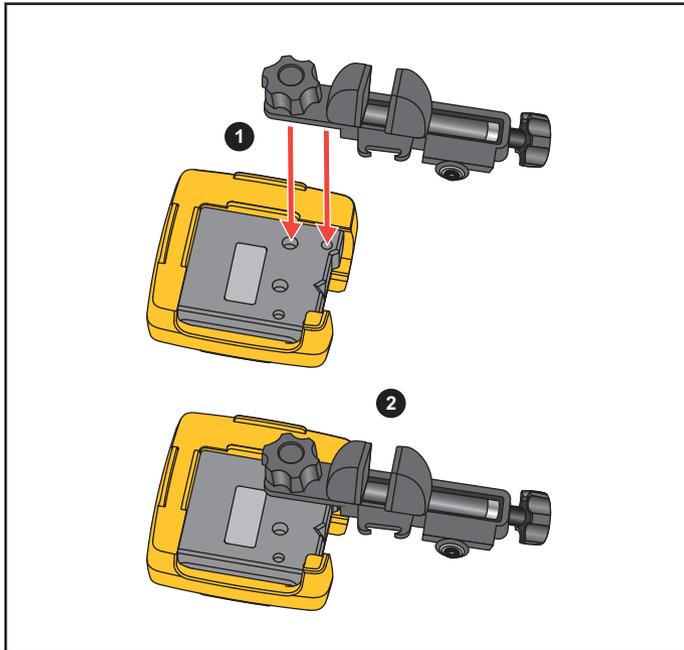


Abbildung 2. Anbringen der Messlattenklemme

Verwendung des Empfängers

Der Empfänger und der Lasernivellierer werden zum Erfassen neuer Nivellierzeichen und Neigungsmarkierungen verwendet.

So erfassen Sie neue Nivellierzeichen und Neigungsmarkierungen:

1. Den Lasernivellierer auf eine stabile Fläche oder ein Stativ setzen.
2. Den Empfänger an einer Messlatte oder Teleskopstange befestigen.
3. Lasernivellierer und Empfänger einschalten und den Laser auf das Empfängerfenster richten. Siehe Abbildung 3.
4. Den Empfänger an der Messlatte nach oben und unten schieben, bis der LCD-Bildschirm des Lasernivellierers anzeigt, dass Empfänger und Laser auf gleicher Höhe sind. Wenn die Signaltongabe eingeschaltet ist, gibt der Empfänger in diesem Fall ein durchgehendes Signal aus.
5. Den Empfänger an der Messlatte befestigen und die gewünschten Messungen durchführen.

Hinweis

Wenn der Lasernivellierer auf einem Stativ befestigt ist, sicherstellen, dass der Stativkopf absolut waagrecht ist. Andernfalls kann es zu fehlerhaften Markierungen kommen.

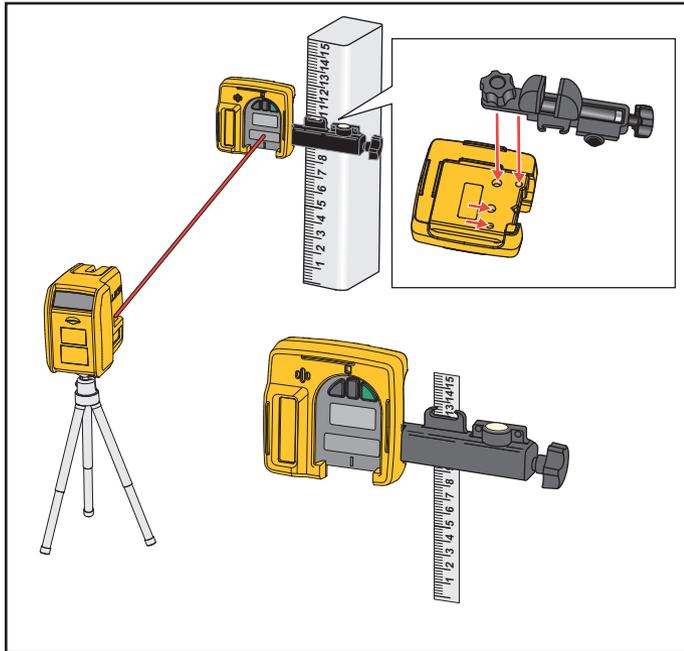


Abbildung 3. Lasernivellierer und Empfänger

Wartung und Pflege

Das Produkt braucht nicht gewartet zu werden. Es sollte jedoch wie ein kalibriertes Messgerät verwendet werden. Das Produkt nicht fallen lassen.

Reinigung des Produkts

Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einer milden Seifenlösung reinigen. Zur Reinigung des Gehäuses bzw. des Empfängerfensters weder Isopropylalkohol noch Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Batterien

Die Batterie austauschen, wenn die Batterieanzeige einen niedrigen Ladezustand anzeigt.

So setzen Sie die Batterien ein oder tauschen sie aus (Siehe Abbildung 4.):

1. Das Produkt aus der Halterung nehmen.
2. Das Batteriefach öffnen.
3. 9-V-Batterie einsetzen und dabei die Polarität beachten.
4. Das Batteriefach schließen.
5. Das Produkt wieder in die Halterung einstecken.

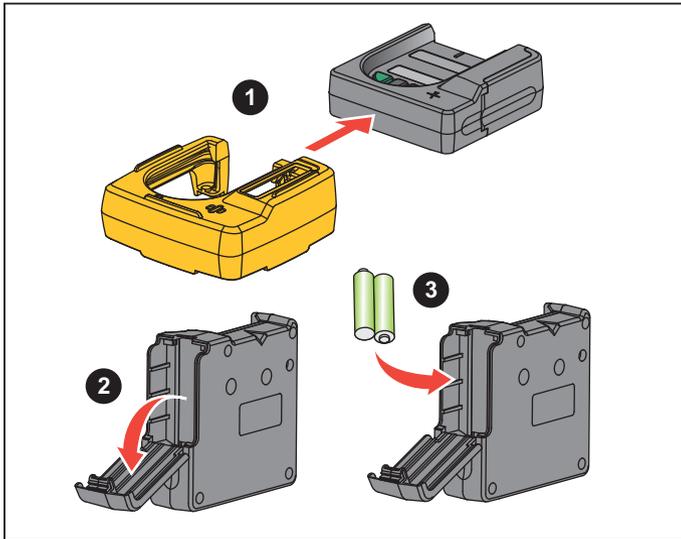


Abbildung 4. Austauschen der Batterie

Technische Daten

Arbeitsbereich ≥ 6 m bis ≤ 60 m

Genauigkeit

hoch 0,75 mm

mittel 1,75 mm

Stromversorgung

Batterie 1 Alkali-Batterie 9 V, IEC LR61

Batterielebensdauer ≥ 30 Stunden Dauerbetrieb

Abmessungen

(H x B x L) 94 mm x 94 mm x 42 mm

Gewicht 0,20 kg

Temperatur

Betrieb -18 °C bis $+50$ °C

Lagerung -40 °C bis $+70$ °C

mit Batterie: -20 °C bis $+50$ °C

Relative Feuchte 0 % bis 90 % (0 °C bis 35 °C)

0 % bis 75 % (35 °C bis 40 °C)

0 % bis 45 % (40 °C bis 50 °C)

Höhe über NN

Betrieb 2000 m

Lagerung 12.000 m

Sicherheit IEC 61010-1: Verschmutzungsgrad 2

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

International IEC 61326-1: Industrielle elektromagnetische
Umgebung

CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A

Gruppe 1: Ausstattung verfügt absichtlich über leitend gekoppelte Hochfrequenzenergie. Dies ist für die interne Funktion des Geräts erforderlich.

Klasse A: Geräte sind für die Verwendung in allen Einrichtungen außer im häuslichen Bereich zugelassen, sowie für Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das private Haushalte versorgt. Es kann aufgrund von Leitungs- und Strahlenstörungen möglicherweise Schwierigkeiten geben, die elektromagnetische Kompatibilität in anderen Umgebungen sicherzustellen.

Korea (KCC)..... Geräte der Klasse A (Industrielle Rundfunk-
und Kommunikationsgeräte)

Klasse A: Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen. Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.

USA (FCC) 47 CFR 15 Teilabschnitt B. Dieses Gerät gilt
nach Klausel 15.103 als ausgenommen.

