

LSS

PowerDim 3k



Handbuch

Datum: 13.12.2012

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuch darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der LSS GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die LSS GmbH haftet nicht für Schäden infolge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Abänderungen, die von dritter, nicht autorisierter Seite vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ©, ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.



Die Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist zertifiziertes Mitglied der Profibus-Nutzerorganisation PNO.



Die ESTA-Manufacturer-ID der Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist „LS“ (76,83 / 4Ch,53h).

© 2012 LSS GmbH

Inhalt

Einleitung	4
Hinweise zu diesem Handbuch	4
Sicherheitshinweise	4
Hinweise zur Handhabung	5
Der PowerDim 3k	6
Geräteübersicht	7
Bedien- und Einstellungselemente	7
Anschlüsse und Schnittstellen	9
Konfiguration	11
Einstellung der DMX-Adresse.....	11
Konfiguration des PowerDim 3k.....	12
Einstellen der Dimmerkurven	13
Service, Wartung und Test	15
Bestimmungen zu Service und Wartung	15
Testprogramm	15
Anhang	16
Begriffe	16
Technische Daten	17
Konformitätserklärung.....	19

Einleitung

Hinweise zu diesem Handbuch

Mit diesem Handbuch erhalten Sie Hinweise und Informationen über die Funktion und Konfiguration des *PowerDim 3k*.

Dieses Handbuch gilt für den *PowerDim 3k*. Wie alle anderen Produkte aus dem Hause LSS GmbH unterliegt der *PowerDim 3k* einer ständigen technischen Weiterentwicklung. Deshalb werden hier unter Umständen Funktionen und Einstellungen beschrieben, die für den von Ihnen genutzten *PowerDim 3k* nicht verfügbar sind.

Dieses Handbuch nutzt folgende Symbole, um für Sie wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit und zur Konfiguration kenntlich zu machen.



Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen.



Ein Achtung weist Sie auf Situationen hin, in denen Entscheidungen zu technischen Problemen mit dem Gerät oder zu Datenverlusten führen können.



Eine Warnung bezeichnet Situationen, in denen Verletzungen oder Schäden für Leib und Leben auftreten können.

Sicherheitshinweise

Der Umgang mit dem *PowerDim 3k* ist nicht gefährlich. Schutzisolierung und weitere Sicherheitsmaßnahmen verhindern zuverlässig, dass Sie mit gesundheitsschädlichen Spannungen und Strömen in Berührung kommen. Beachten Sie aber folgende Hinweise:



- Nehmen Sie niemals sichtbar beschädigte Geräte in Betrieb!
- Liegt der Verdacht auf einen Defekt vor, trennen Sie das Gerät sofort von der Stromversorgung! Sichern Sie das Gerät gegen Wiederinbetriebnahme!
- Trennen Sie vor der Abnahme der Rückwand das Gerät unbedingt vom Netzteil!
- Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Händler oder von Mitarbeitern der LSS GmbH durchgeführt werden.

Hinweise zur Handhabung

Das *PowerDim 3k* ist für einen 24h Dauerbetrieb konzipiert. Dennoch sollten Sie folgendes beachten:



- Setzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck ein!
- Vermeiden Sie extreme mechanische Belastungen!
- Vermeiden Sie direkte Nässeeinwirkung sowie übermäßige Hitzeeinwirkung auf das Gerät!
- Decken Sie die Belüftungsöffnungen niemals ab! Brandgefahr!
- Montieren Sie das Gerät nicht unmittelbar über Scheinwerfern!

Der PowerDim 3k

Der *PowerDim 3k* von LSS ist ein Phasenanschnittdimmer in einem kompakten Shuttle-Dimmer-Design. Besonders in dezentralen Lichtsteuerungskonzepten kann er sein volles Leistungspotential entfalten. Vollständige passive Kühlung über die großzügig dimensionierten Rippen und seine RDM-Fähigkeiten machen ihn zu einem On-Stage-Dimmer par excellence im professionellen Theater- und Studiobetrieb.

Zur Vermeidung von Defekten ist der LSS *PowerDim 3k* mit Schutzeinrichtungen ausgestattet. Neben einer permanenten Überlastmessung gehört auch ein ständig laufender Peak- und Kurzschlussstest dazu. Damit werden eventuelle Schäden am Dimmer selbst, aber auch an der Beleuchtungsanlage bereits nahe der Fehlerquelle vermieden.

Der LSS *PowerDim 3k* wird über DMX512 angesteuert. Ergänzt wird das Steuerprotokoll vom Remote Device Management (RDM)-Protokoll, mit dem die Konfiguration und das Monitoring des Dimmers direkt am Lichtpult möglich werden. Zur Steigerung der Betriebssicherheit verfügt der *PowerDim 3k* weiter über eine DMX-Hold-Funktion. Im Fall eines Ausfalls der Steuerung werden dadurch die zuletzt empfangenen Daten gehalten und umgesetzt.

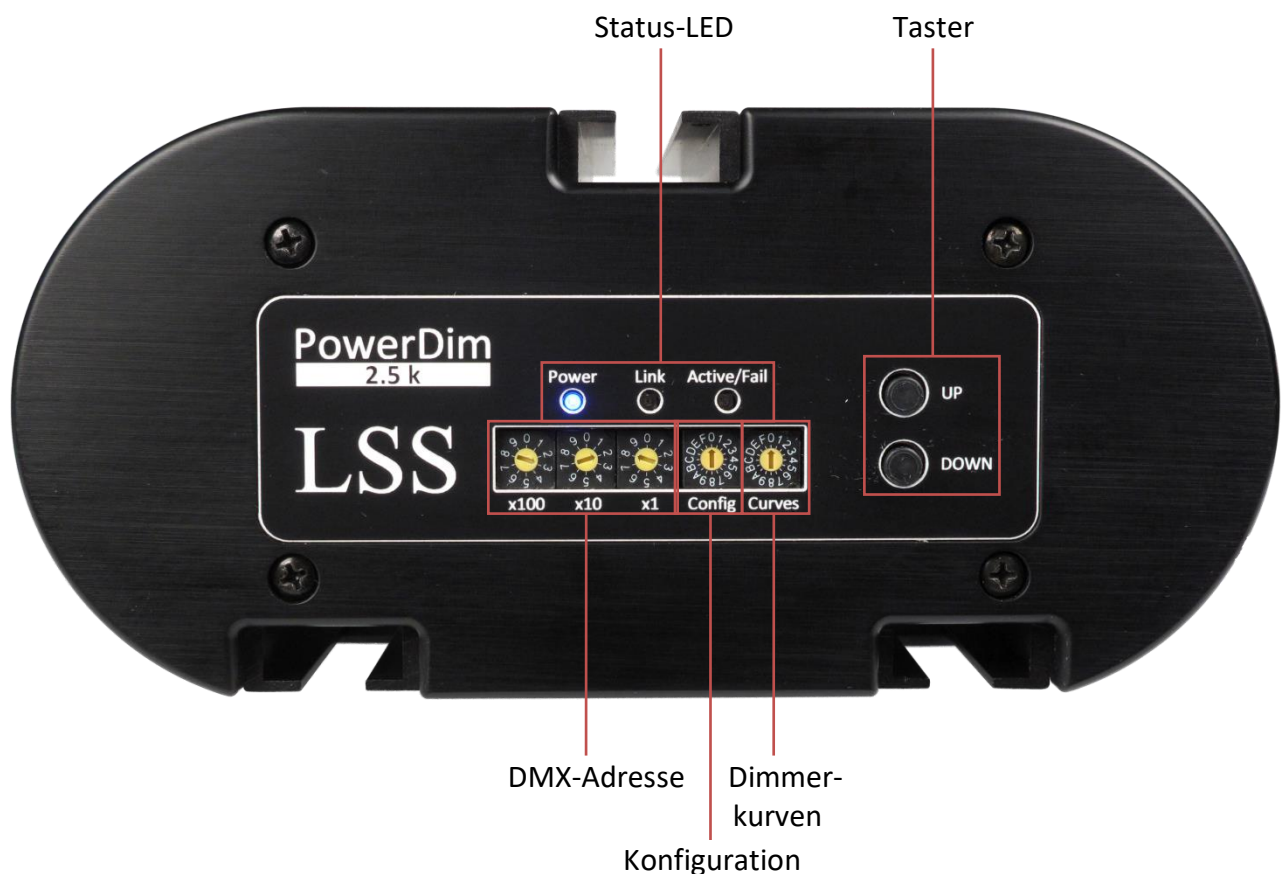
Besonders eignet sich der *PowerDim 3k* zum Betrieb mit Halogenscheinwerfern. Er ist ausgestattet mit einer Pre Heat-Schaltung, die über RDM frei konfigurierbar ist. Aber auch Leuchtstofflampen können vom LSS *PowerDim 3k* gedimmt werden. Dafür wird der PowerDim optional auf Kundenwunsch mit einem Grundlast-Modul ausgeliefert. Zum Dimmen von Leuchtstofflampen stehen auch drei Dimmerkurven zur Verfügung.

Geräteübersicht

Durch das einzigartige Design des *PowerDim 3k* sind die Anschlüsse und Schnittstellen klar von der Bedieneinheit getrennt. So kann man den Dimmer bequem konfigurieren und seine Anzeigen klar und deutlich ablesen, ohne von Kabeln gestört zu werden. Das Fehlen von spannungsführenden Leitungen auf der Bedienseite steigert natürlich auch die persönliche Sicherheit des Bedieners.

Bedien- und Einstellungselemente

Auf der Bedienseite sind die Einstellungsmöglichkeiten des *PowerDim 3k* angeordnet. Klar strukturiert können die Einstellungen an den Bedienelementen schnell und einfach vorgenommen werden. Die deutlich leuchtenden LEDs bieten ein sicheres Ablesen der Betriebszustände des Dimmers.



Up- / Down-Taster

Über die Up- / Down-Taster kann der *PowerDim 3k* lokal bedient werden.

Taster	Bedeutung
Up	Langsames Hochdimmen in 1%-Schritten
Down	Langsames Runterdimmen in 1%-Schritten
Down halten & Up drücken	Dimmer geht auf 100%
Up halten & Down drücken	Dimmer geht auf 0%

Status-LED

LED	Bedeutung
Power (blau)	Ein: Betriebsspannung liegt an, Gerät eingeschaltet Aus: Keine Betriebsspannung liegt an / CPU defekt Blitzt mit gelb: Temperatur-Warnung Blitzt mit gelb und rot: Abschaltung wegen Übertemperatur
Link (gelb)	Ein: DMX-Signal liegt an und ist in Ordnung Aus: es liegt kein DMX-Signal an Blinkt: Fehler im DMX-Protokoll
Active (grün)	Ein: Dimmer > 0% Aus: Dimmer = 0% Blinkt: Dimmer wird lokal angesteuert, Dimmer > 0%
Fail (rot)	Ein: Kurzschluss Ein mit Flackern: keine Ausgangsspannung (Thyristor defekt) Aus: kein Fehler Blitzt: keine Eingangsspannung (Sicherung defekt) Blinkt: Überlast

Anschlüsse und Schnittstellen

Auf der Anschlussseite des *PowerDim 3k* befinden sich die Schnittstellen der DMX-Steuerung. Neben einem DMX-IN ist der Dimmer mit einem DMX-THRU ausgestattet, um das DMX-Signal an weitere Endgeräte weiterzuleiten.

Mit powerCON-Anschlüssen der Firma Neutrik sind die spannungsführenden Anschlüsse *PowerDim 3k* ausgeführt. Auch hier steht der Sicherheitsaspekt im Vordergrund, um sichere Stromleitungen und sichere Bedienung zu garantieren.



Überlastschutz

Der LSS *PowerDim 3k* ist mit einer Lastmessung ausgestattet, die permanent alle drei Sekunden stattfindet. Im Fall der Erkennung einer Überlast, wird in der Steuerung automatisch eine Überlastroutine gestartet: Innerhalb von 30 Sekunden wird dreimal im 10 Sekunden Abstand eine Lastmessung durchgeführt. Sobald eine Überlast gemessen wurde, wird eine entsprechende Meldung über RDM (wenn aktiviert) und LED (Fail blinkt rot) ausgegeben. Wird nach der dritten Messung immer noch eine Überlast gemessen, schaltet die Steuereinheit den *PowerDim 3k* ab. Die Überlastmessung kann nicht umgangen werden.

Ist eine Überlast festgestellt worden, muss der Dimmer vom Lastnehmer getrennt werden. Geschieht dies innerhalb von 30 Sekunden nach der ersten Überlastmessung, arbeitet der LSS *PowerDim 3k* im Normalbetrieb weiter.

Geschieht die Trennung vom Lastnehmer nachdem der Dimmer von der Steuersoftware abgeschaltet wurde, muss der Dimmer neu gestartet werden. Dazu den *PowerDim 3k* von der Spannungsversorgung trennen und neu verbinden. Dies kann entweder direkt am powerCon oder an der Abgangssicherung des vorgeschalteten Verteilers geschehen.

Kurzschlussverhalten

Neben der Überlastmessung führt der LSS *PowerDim 3k* auch permanent einen Peak- und Kurzschlussstest durch. Wird ein Kurzschluss festgestellt, wird der Dimmer von der Steuersoftware sofort abgeschaltet.

Um den PowerDim nach einem Kurzschluss wieder in Betrieb zu nehmen, muss zuerst die Ursache des Kurzschlusses beseitigt werden. Danach wird der *PowerDim 3k* neu gestartet, indem man ihn von der Spannungsversorgung trennt und neu anschließt. Dies kann entweder direkt am powerCon oder an der Abgangssicherung des vorgeschalteten Verteilers geschehen.

Unter Umständen verhindert die automatische Abschaltung nicht, dass die Gerätesicherung ausgelöst wird. Das ist daran erkennbar, dass nach einer Spannungsunterbrechung der Dimmer nicht neu startet. In diesem Fall muss der *PowerDim 3k* zum Service zur LSS eingeschickt werden. Unter keinen Umständen die Gerätesicherung selbst wechseln! Es können weitere Bauteile des PowerDim defekt und damit die Funktionstüchtigkeit der Beleuchtungsanlage gefährdet sein. Weiterhin besteht beim nicht fachgemäßen Wechsel der Gerätesicherung Lebensgefahr!



Gerätesicherung niemals selbst wechseln!

Gerätesicherung niemals überbrücken!

Konfiguration

Einstellung der DMX-Adresse

Die DMX-Adresse des *PowerDim 3k* wird direkt an den Dezimaldreheschaltern auf der Bedienseite eingestellt. Von links nach rechts werden zuerst die Hunderterwerte, dann die Zehnerwerte und zuletzt die Einerwerte eingestellt:



DMX-Adresse im Beispielbild: 328

Konfiguration des PowerDim 3k

Im Konfigurationsmenü des LSS *PowerDim 3k* können die serienmäßigen (DMX-Hold, RDM und 8bit-/ 16bit-Modus) und optionalen Ausstattungen (Grundlast) einzeln ein- und abgeschaltet werden. Die Konfiguration geschieht über einen Hex-Schalter auf der Bedienseite.



Hex-Schalter
Konfiguration

Hex-Einstellung	Hold	RDM	Grundlast (Baseload BL)	8bit- / 16bit-Modus
0	Aus	Aus	Aus	8
1	Aus	Aus	Aus	16
2	Aus	Aus	Ein	8
3	Aus	Aus	Ein	16
4	Aus	Ein	Aus	8
5	Aus	Ein	Aus	16
6	Aus	Ein	Ein	8
7	Aus	Ein	Ein	16
8	Ein	Aus	Aus	8
9	Ein	Aus	Aus	16
A	Ein	Aus	Ein	8
B	Ein	Aus	Ein	16
C	Ein	Ein	Aus	8
D	Ein	Ein	Aus	16
E	Ein	Ein	Ein	8
F	Ein	Ein	Ein	16

Einstellen der Dimmerkurven

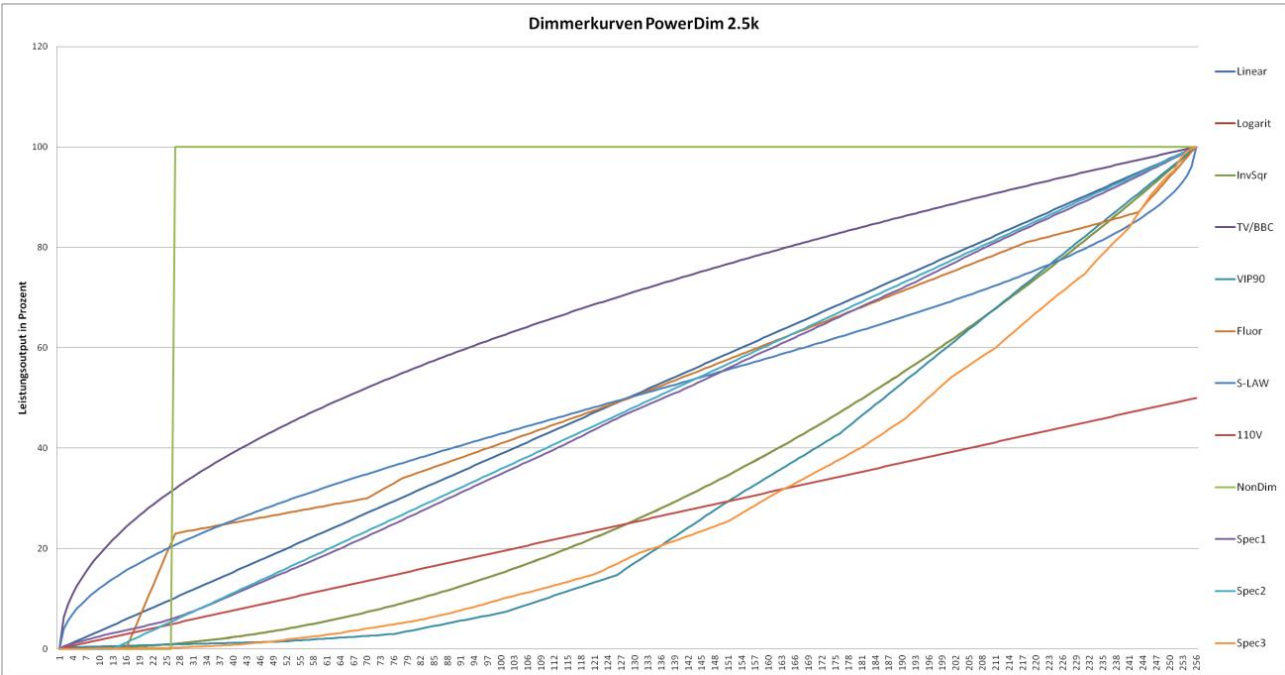
Der *PowerDim 3k* ist mit dreizehn vorprogrammierten Dimmerkurven ausgestattet. Diese können wahlweise per RDM oder direkt am Gerät eingestellt werden. Dabei gilt, dass die RDM-Ansteuerung nur in der Hex-Einstellung 0 möglich ist, in allen anderen Fällen hat die Hardwareeinstellung Priorität gegenüber der Softwareeinstellung.



Einstellung
Dimmerkurven

Hex-Einstellung	Bedeutung
0	Einstellung über RDM
1	Lineare Kurve
2	e-Funktion (Logarit)
3	Invertiert quadratisch für Theater (InvSqr)
4	Wurzel-Spezifikation für TV (TV/BBC)
5	Leuchtstofflampe mit VIP90 (VIP90)
6	Leuchtstofflampe ohne VIP90 (Fluor)
7	Leistungslinear (S-LAW)
8	110V-Leuchtmittel (110V)
9	Flackern, Gewitter (Flash)
A	Schaltkennlinie (NonDim)
B	Bühnenkennlinie 1
C	Bühnenkennlinie 2
D	Leuchtstoffkennlinie 2

Grafische Darstellung Dimmerkurven



Service, Wartung und Test

Bestimmungen zu Service und Wartung

Der LSS *PowerDim 3k* ist ein komplexer, auf kleinstem Raum aufgebauter Dimmer. Aus diesem Grund sind Wartungs- und Reparaturarbeiten vor Ort und/oder von nicht eingewiesenem Personal nicht gestattet! Sollte bei einem *PowerDim 3k* der Verdacht auf einen Defekt vorliegen, setzen Sie sich bitte direkt mit der LSS in Verbindung.

Testprogramm

Temperaturmessung

Mittels DMX-Testadressen und dem Verhalten der LEDs kann die aktuelle Temperatur innerhalb des Dimmers abgefragt werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Temperaturwarnschwelle und die automatische Abschaltchwelle abzufragen.

DMX-Testadresse	Bedeutung
700...799	Testadressen
700	Entspricht 0°C
799	Entspricht 99°C

LED	Bedeutung
Blau	Ein: Temperatur erreicht
	Blinkend: Temperatur nicht erreicht
Gelb	Aus: Warnschwelle nicht erreicht
	Blinkend: Warnschwelle erreicht/überschritten
Rot	Aus: Abschaltchwelle nicht erreicht
	Blinkend: Abschaltchwelle erreicht/überschritten

Durch das Durchschalten der DMX-Adressen im 700er Bereich und der Reaktion der LEDs auf den DMX-Wert ergibt sich die aktuelle Temperatur sowie die Warn- und Abschaltchwelle.

Die aktuelle Temperatur im Dimmer ergibt sich als Grenze zwischen dem letzten Temperaturwert mit dauerhaft leuchtenden und dem ersten Wert mit blinkender blauer LED.

Genauso verhalten sich die Schwellen. Die Schwelle ist erreicht, wenn die entsprechende LED beginnt zu blinken. Wird der Schwellenwert überschritten, blinken die LEDs weiter.

Anhang

Begriffe

DMX	DMX512 1990 von der USITT vorgeschlagenes Bussystem für Licht- und Medientechnik. Später als DIN 56930-2 und ANSI Standard E1.11 festgelegt.
RDM	Remote Device Management over DMX512 Networks. American National Standard (ANSI) E1.20 der ESTA (Entertainment Services and Technology Association). Erlaubt eine bi-direktionale Übertragung auf dem DMX512-Bus zur Konfiguration, Diagnose und Rückmeldung intelligenter DMX-Geräte.

Technische Daten

Eingang:	230V / AC / 50Hz
Nennstrom:	max. 16 A
Anschlüsse:	Netzeingang: powerCon blau Dimmerausgang: powerCon grau DMX Eingang: XLR - 5pol female DMX Ausgang: XLR - 5pol male
Ansteuerung:	DMX-512-A nach DIN 56930-2
Leistung:	3 kVA
Interne Sicherung:	20 A träge, elektronische Überlast
Risetime:	100 µs (optional 360 µs)
Einstellmöglichkeiten:	DMX Adresse, 13 Dimmerkurven über Hex-Schalter und über RDM, Verhalten bei DMX-Ausfall, Grundlast, Preheat, Leuchtstoffregelverhalten
Einstellung über:	2 Kurzhubtaster Schalter, 5 Drehschalter, RDM
Umgebungstemperatur:	0 bis +50°C in vertikaler Position 0 bis +40°C bei anderer Positionierung
Gewicht:	4,4 kg
Abmessungen(B x L x H):	210 x 215 x 100 mm
Artikelnummer:	L02007

Anschlussbelegung

DMX Ports

5 Pin XLR

Belegung nach DMX512-Standard

Pin	Belegung
1	Ground
2	Data -
3	Data +
4	Spare
5	Spare

PE kann über die Schirmung geführt werden

Konformitätserklärung



Konformitätserklärung / Declaration of Conformity



Die Firma / The manufacturer

LSS GmbH Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH	
Anschrift/Address:	Am Eichenberg 1, 04600 Altenburg
Telefon/Phone:	+49 3447 861611
	FAX: +49 3447 861779
Web:	www.lss-lighting.de
	Mail: mail@lss-lighting.de

erklärt hiermit, dass die Produkte / hereby declares that the following products

Produktkennzeichnung / Product name
LSS PowerDim 2K5 / Thyristordimmer 2,5 kW

mit den Bestimmungen der nachstehenden EU-Richtlinien übereinstimmen /
are in accordance with the following european directives

Referenz-Nummer / Reference no.	Titel / Title
EN 60204	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 60950	Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit
EN 50081/82 / EN 55014	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

und dass die nachstehenden Europäischen Normen zur Anwendung gelangt sind. /
and comply with the following european standards.

Norm / Standard	Titel / Title
EN 60439-1:1999 + A1:2004	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
EN 61009-1:2004	Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter
EN 60950-21:2003	Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit
EN 55015:2006	Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen
EN 61000-6-2:2001	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
EN 55022:2006	Einrichtungen der Informationstechnik

Altenburg, 01.03.2010

Markus Kaminski, Geschäftsführer / CEO