



Important Safety Notice for Electronic Ballasts by ZED GmbH Sicherheitshinweise für den Betrieb elektronischer Vorschaltgeräte der ZED GmbH

Read and understand all instructions in this documentation before installing or operating ballasts!
Lesen Sie alle Hinweise und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstehen!

Risk of electric shock! Lethal high voltage occurs inside the ballast and at the ballast terminals. Please refer to the safety rules below. Additional safety rules and legal restrictions may apply depending on the country of operation.

1. The ballast shall be operated only with UV lamps specified in the data sheet.
2. The ballast does not provide galvanic insulation from mains at the lamp terminals.
In particular this applies for microprocessor controlled ballasts, where harmful voltage occurs at the lamp terminals even if the lamp is switched off.
3. If there is any damage (e.g. mechanical damage after transport) the device must not be operated.
4. Without prior written permission of manufacturer the ballasts may not be used for equipment that is used for medical treatment or for life saving measures.
5. The ballast shall only be installed by qualified personnel. All appropriate safety rules must be fulfilled.
6. The ballast is only intended for use in dry and chemically and biologically inactive environment.
7. The ballast has to be mounted upright with the mains terminals at the bottom side.
It is recommended to mount the ballast at a thermal conductive heat dissipating base plate.
8. The ballast may only be wired according to the wiring diagram that is shown at the case.
Lethal voltages at the complete system can result from contact between lamp and water.
A separate protective grounding of the complete system is mandatory.
9. Make sure that the line voltage is within the tolerances given in the data sheet (either 100V AC $\pm 10\%$, 115V AC $\pm 10\%$, 200V AC $\pm 10\%$ or 230V AC $\pm 10\%$ according to the data sheet).
Otherwise the ballast may be damaged.
10. Solid wires and flexible braid wires may be used for wiring. Only use wire gauges specified in the data sheet. The terminals are intended to clamp braid wires without wire termination. If wire termination is used make sure they comply with the terminal specifications. Wires may not be soldered (tinned). Check wiring for safe connection. This is especially advised after mechanical stress such as transport.
11. Make sure all applicable safety rules are fulfilled.
Additional safety rules and legal restrictions may apply depending on the country of operation.
12. Make sure that, under any circumstance, imbalances in 3 phase line supply will not lead to line voltage outside the specified range.
13. Overvoltage at line terminals will damage the ballast, even if the overvoltage occurs just for short time.
14. Short circuits, wrong wiring or loose contacts may damage the ballast.
15. Never cut connections to the lamp while the ballast in operation. Danger of life!
16. After connecting to mains inrush current may reach high values up to 100A in the first 2ms and up to 15A in the first 15ms. Subsequently the current decreases quickly to the specified value. The inrush current depends on the value of the sinusoid line voltage at the moment of connection. It is recommended to connect/turn on groups of ballasts separately. We recommend slow-blow lead fuses for protection.
17. Do not mount the ballasts in an environment with high mechanical stress such as vibrating assemblies.
18. Make sure all wires, connectors and terminals provide sufficient insulation to each other with respect to earth ground.
Under all circumstances keep water away from the whole electrical assembly. Watch out for water leaks.
19. The cable length between the ballast and the lamp must not exceed 2,9m.
20. The temperature at the t_c point, marked at the ballast must never exceed the value specified in the datasheet.
21. If ballasts are operated in parallel, EMI emissions and harmonic distortions may add up and exceed the limits, given in standards.
In that case appropriate filters should be used. CE compliance is guaranteed only for operation of single ballasts.
22. Damaged lamps or lamps close to the end of lifetime may overload the ballast, possibly resulting in damage.
Replacing lamps within the service interval, given by the lamp manufacturer is mandatory.
23. The load for the fault detecting contacts has to be kept within the limits specified in the datasheet. It is recommended to use parallel operation of contacts instead of serial operation in case of summarizing fault detection. The insulated contacts of the error relay do not provide protection against electric shock. All wires of the error control loop have to be installed with appropriate protection against contact according to applicable regulations. The wires of the error control loop shall never be accessed from outside the grounded cabinet without protection against contact. You may use insulation relays to access the control loop from outside the cabinet.
24. **Danger!** During ballast start up and in case of lamp defects or due to wrong lamp wiring, high voltages up to 1200V_{eff} may occur at the output terminals of the ballast. The duration of this high voltage may last for a couple of milliseconds until the internal protection circuits shuts down the ballast. After turning off and on line voltage ballast tries to ignite the lamp again, so, again, high voltages may occur.
25. Do not add any components like switches, capacitors or ignition devices to the wires in between the ballast and the lamp because this may destroy the ballast.
26. Preheat ballasts (-PH) are heating up the lamp filaments before igniting the lamp. Lamp ignition will happen after the specified preheat time. The preheat time is specified on the ballast label. Different behaviour applies for microprocessor controlled ballasts.
27. If operating step dimming ballasts (-SD) the lamp current can be reduced by applying an external DC voltage. During start up this DC control voltage must be at 0V DC, otherwise the ballast may be destroyed. For long lamp life it is recommended to operate the ballast for at least 10 minutes at 100% current before the lamp current is reduced. Even by following this recommendation lamp life may be shortened if operated in dimming mode. Avoid long lamp operation at a lamp surface temperature below the recommended value.
28. For more details refer to <http://www.z-e-d.com>.

Im Gerät und an den Anschlüssen tritt lebensgefährliche Hochspannung auf. Der Umgang damit ist ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung einschlägiger Sicherheitsbestimmungen erlaubt. Auf die Einhaltung der einschlägigen Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen ist zu achten.

1. Diese elektronischen Vorschaltgeräte sind ausschließlich zum Betrieb von den dazu im Datenblatt freigegebenen UV-Strahlern zugelassen.
2. Das EVG bietet keine galvanische Trennung vom Netz. Insbesondere ist zu beachten, dass an den Lampenanschlüssen von Microprozessor gesteuerten EVGs Netzpotential anliegt, selbst wenn die Lampe abgeschaltet ist (z.B. durch Abschaltkommando).
3. Sind z.B. nach Transporten äußere Beschädigungen ersichtlich, darf das Gerät auf keinen Fall in Betrieb genommen werden.
4. Ohne ausdrückliches Einverständnis des Herstellers dürfen die Geräte nicht für medizinische bzw. lebenserhaltende Maßnahmen eingesetzt werden.
5. Die Installation ist nach den Regeln der Technik und nur von dafür zugelassenem Fachpersonal auszuführen.
6. Das Gerät darf nur in trockener und chemisch - biologisch inaktiver Umgebung betrieben werden.
7. Das Gerät muss grundsätzlich senkrecht mit der Netzanschlusseite nach unten, möglichst auf einer wärmeleitenden Grundplatte montiert werden.
8. Das Gerät ist entsprechend dem aufgedruckten Plan anzuschließen. Bei Kontakt der Lampe mit Wasser entstehen lebensgefährliche Spannungen im Gesamtsystem. Eine separate Schutzerdung des Gesamtsystems ist zwingend erforderlich.
9. Es ist sicherzustellen, dass am Netzeingang nur Spannungen innerhalb der angegebenen Toleranz (je nach Angabe im Datenblatt 100V AC $\pm 10\%$, 115V AC $\pm 10\%$, 200V AC $\pm 10\%$, 230V AC $\pm 10\%$ oder 24V DC) auftreten. Anderenfalls kann es zur Abschaltung bzw. Zerstörung des Vorschaltgerätes kommen.
10. Zur Verkabelung kann sowohl Litze als auch massives Kabel verwendet werden. Die Federkraftklemmen sind zur Aufnahme von Litzen ohne Aderendhülsen geeignet. Bei Verwendung von Aderendhülsen sind geeignete Typen zu verwenden. Das Verzinnen der Enden ist nicht erlaubt. Die notwendigen Absolerlängen und zugelassenen Kabelquerschnitte sind im Datenblatt aufgelistet. Der sichere und feste Sitz des Kabels in der Klemme ist zu prüfen (vor allem nach Transporten).
11. Bei der Verdrahtung sind länderspezifische Bestimmungen in der jeweils neuesten Fassung zu beachten.
12. Ggf. auftretende Netzschräglasten und oft damit verbundene Überspannungen sind auszuschließen.
13. Überspannungen an der Netzversorgung (auch kurzzeitig) führen definitiv zum Geräteausfall.
14. Kurzschlüsse, Falschanschlüsse, sowie Wackelkontakte in der Verdrahtung können zur Beschädigung bzw. zum Ausfall des Gerätes führen. Vor dem Verbinden mit der Netzversorgung ist eine einwandfreie Schutzerdung des Gerätes sowie eine sichere Kontaktierung des/der Strahler zu sichern.
15. Keinesfalls dürfen Kabelverbindungen zur Lampe im laufenden Betrieb getrennt werden. Lebensgefahr.
16. Beim Einschalten der Geräte fließt systembedingt ein sehr hoher Einschaltstrom. Dieser kann in den ersten 2ms bis zu 100A, nach ca. 15ms bis zu 15A betragen. Er geht dann in den normalen Netzstrom über. Der Einschaltstrom hängt davon ab, in welchem Moment der Sinushalbwellen eingeschaltet wird. Aus diesem Grund sollten größere Gerätezahlen sequenziell eingeschaltet werden. Wir empfehlen zur Absicherung thermische Schmelzsicherungen.
17. Die Montage muss so erfolgen, dass sich Vibrationen der Anlage nicht auf das EVG übertragen.
18. Unbedingt ist eine einwandfreie Isolation der Kabelführung sowie der Lampenanschlüsse untereinander und gegen Erde zu sichern (Undichtheiten, Wassereinträge).
19. Die Länge der Anschlusskabel zur Lampe darf 2,9 m nicht überschreiten.
20. Die im Datenblatt angegebene t_c -Punkttemperatur darf in keinem Falle überschritten werden.
21. Beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Geräte können sich leitungsgebundene Störungen und Oberwellen addieren. Ggf. sind zusätzliche Entstörmaßnahmen erforderlich. Die CE-Konformität gilt für den Betrieb von einem Gerät.
22. Der Wechsel der Lampen in den vom Lampenlieferanten angegebenen Intervallen ist unbedingt erforderlich.
23. Für die Störmeldekontakte (Relaiskontakte) sind die Ströme und Spannungen in den im Datenblatt angegebenen Belastbarkeitsgrenzen einzuhalten. Bei einer Verschaltung der Kontakte zum Sammelalarm ist eine Parallelschaltung der Reihenschaltung vorzuziehen. Die Potenzialtrennung bietet keinen Isolationschutz im Sinne einschlägiger Bestimmungen. Demzufolge sind alle Elemente eines ggf. vorhandenen Störmeldekreises unter Benutzung der potenzialfreien Kontakte berührungssicher auszulegen.
24. **Achtung!** Beim Zündvorgang, beim Auftreten von Lampenfehlern und bei fehlerhafter Verdrahtung der Lampen können an den Lampenanschlüssen Spannungen bis ca. 1200 V_{eff} auftreten, die bis zum Ansprechen interner Schutzschaltungen für einige Millisekunden anhalten können. Da die internen Schutzschaltungen nach dem Abschalten der Versorgungsspannung wieder zurückgesetzt werden, ist bei erneutem Zuschalten der Versorgungsspannung wiederum mit dem kurzzeitigen Auftreten dieser hohen Spannungen an den Lampenanschlüssen zu rechnen.
25. Zwischen Vorschaltgerät und Strahler dürfen keine Schaltglieder, Kondensatoren oder Starter eingebaut werden, da sie die Elektronik zerstören.
26. Bei Einsatz von Preheat-Geräten (-PH) werden die Lampenelektroden für eine bestimmte Zeit vorgeheizt. In dieser Zeit brennt die grüne LED am Vorschaltgerät - nicht aber die Lampe. Die Lampenzündung selbst findet erst nach der auf dem Vorschaltgerät aufgedruckten Vorheizzeit statt.
27. Bei Einsatz von Step-Dimming-Geräten (-SD) kann mit Hilfe einer externen DC-Steuerungsspannung der Lampenstrom reduziert werden. Das Einschalten muss unbedingt bei 0V DC Steuerungsspannung erfolgen, da das Gerät sonst zerstört wird. Für die Lampenlebensdauer ist es wichtig, die Lampe beim Einschalten immer erst mindestens 10 min. bei 100 % zu betreiben, bevor das Dimmen erfolgt. Das Dimmen von Lampen kann eine Reduzierung der Lampenlebensdauer mit sich bringen. Auf eine ausreichende Lampenoberflächentemperatur ist zu achten.
28. Ausführliche Informationen finden Sie auch unter www.z-e-d.com.