

## UV-LED-Steuerung LedControl DC



PL4 & SIL3  
ready

Steuereinheit LEDControl DC

Um Maschinen sicher zu gestalten und die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu erfüllen sind Sicherheitsfunktionen in den Steuerungen nötig. Typischer Weise wird der erforderliche Performance Level PLr für jede Sicherheitsfunktion bestimmt. Hier beginnt bereits bei der Planung und Inbetriebnahme der UV-Anlagen die erste Schwierigkeit, nämlich die Schwere der Verletzung, die Häufigkeit und Dauer der Exposition und die Vermeidung der UV-Gefährdung zu bestimmen.

Kurzfristig führt die UV-Exposition der Haut zu Erythemen, Elastose und / oder Hautkrebs. Die UV-Exposition des Auges kann dagegen zu Photokeratitis, Konjunktivitis und Kataraktogenese führen. Wird z.B. Hautkrebs betrachtet, so handelt es sich um eine schwere, in der Regel irreversible Verletzung.

Dabei erlaubt die Richtlinie 2006/25/EG „künstliche optische Strahlung“ eine regelmäßige Exposition bis zum einem Tagesexpositionslimit von 30 J/m<sup>2</sup>. Es besteht also die Möglichkeit die Schwere der Verletzung durch die Dauer und die Exposition-Intensität zu minimieren, ohne dabei eine absolute Null-Exposition einhalten zu müssen. Bei Einhaltung des Expositionsgrenzwertes ist zu erwarten, dass gesunde, erwachsene Personen wiederholt ohne akute schädliche

Wirkungen exponiert werden können. So z.B. kann es bei einer kurzfristigen Exposition im Fehlerfall zu einer reversiblen Verletzung wie z.B. einem leichten Erythem, also Sonnenbrand, kommen. Die Abgrenzung ist aber nicht sicher und es sind in jedem Fall Maßnahmen / Sicherheitsfunktionen nötig. Hierzu sind z.B. Messungen an bestehenden Anlagen möglich und sinnvoll.

Während der Planungsphase sind Messungen aber nicht möglich, oder nur mit zusätzlichem Aufwand abschätzbar. Daher wird oft ein höheres, erforderliches Performance Level PLr gefordert. Hier kommt die Ledcontrol DC und die Erweiterung PL+ bereits bei der Planung zum Einsatz!

Die Ledcontrol DC arbeitet mit einer Sicherheitskleinspannung (SELV) von 24 VDC. Auch die LED-Module, die von der LedControl DC gesteuert werden arbeiten mit SELV und lassen sich im Fehlerfall komplett ausschalten. Ist die Angabe eines Performance Levels gewünscht, so kann dies durch die Erweiterung PL+ realisiert werden. PL+ ist geeignet bis PL-Kategorie 4, nach der EN ISO 13849-1 und SIL 3 nach der EN 62061, wenn Querschlüsse in der Ansteuerung zum LED-Modul sowie im Sensorkreis ausgeschlossen werden können.

Alle unsere LED-Module sind mit der LedControl DC und der Erweiterung PL+ kombinierbar.

## TECHNISCHE DATEN LEDCONTROL DC

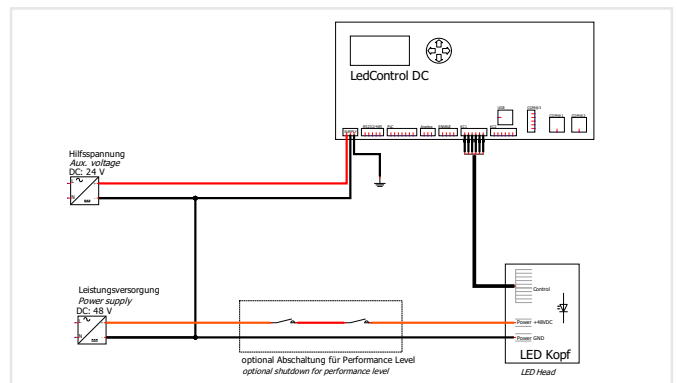
<b>Anzahl UVLED-Module</b>	1 Stück	<b>Einschaltzeit</b>	< 2 s nach Spannung anlegen
<b>Funktionen</b>	Dimmung 2-100%, Timer und Dauerbetrieb	<b>Montageart</b>	Hutschiene
<b>Display</b>	Grafikdisplay, 128 x 64 px	<b>Abmessungen, ca.</b>	10,5 x 7,0 x 21,5 cm
<b>Anschlüsse</b>	Interlock Trigger (EIN/AUS), gemeinsam Dimmung (0-10 V), gemeinsam	<b>Kühlung</b>	passiv
<b>Anschlüsse</b>	Galvanisch getrennt	<b>Betriebstemperatur</b>	5 bis 40 °C
<b>Signale, SPS-Option</b>	24 V, 5 mA max	<b>Lagertemperatur</b>	-10 bis 60 °C
<b>Programmierschnittstelle</b>	RS485, RS232 o. USB optional	<b>Luftfeuchtigkeit</b>	< 80%, nicht kondensierend
		<b>Versorgung</b>	24 VDC, 10 W
		<b>Sicherheitsüberwachung</b>	Übertemperatur, LED N.C.

## ANSCHLUSS-BEISPIEL DER LEDCONTROL DC UND LED-SYSTEM

Für den Betrieb der LedControl DC und des LED-Moduls wird je ein DC-Netzteil benötigt.

Die für die LedControl DC nötige Ausgangsleistung der 24V-Hilfsspannung beträgt 10 W.

Die nötige Ausgangsleistung der LED-Systeme richtet sich nach dem LED-System und kann ca. 20 W bis ca. 2000 W betragen. Die technischen Daten hierzu finden Sie in den Datenblättern der LED-Systeme.

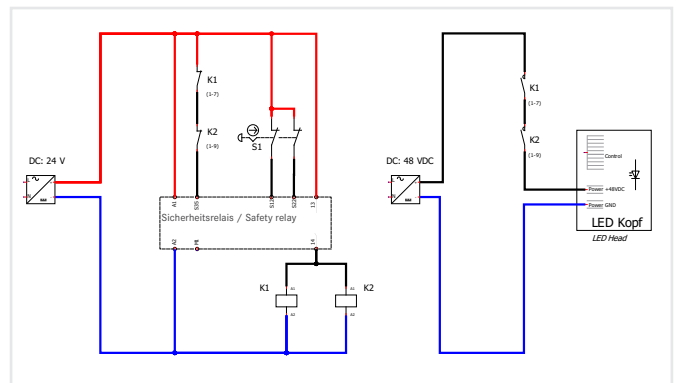


## ANSCHLUSS-BEISPIEL FÜR PL KAT 4

Eine zweikanalige Schutztürüberwachung mit automatischem Start ist nachfolgend beispielhaft dargestellt.

Vorteilhaft gegenüber der einfachen Trennung der DC-Spannungen ist die Überwachung der externen Schütze. Das Anschluss-Beispiel ist geeignet bis Kategorie 4, PL e (EN ISO 13849-1) oder SIL 3 (EN 62061), wenn Querschlüsse in der Ansteuerung zum Aktor sowie im Sensorkreis ausgeschlossen werden können.

Mit der Erweiterung PL+ liefern wir, für eine einfache Anlagenintegration, alle Komponenten fertig montiert.



## ANSCHLUSS-KONFIGURATION

Die LedControl DC kompatibelem LED-Systeme verfügen über getrennte Verbindungen für die Leistungsversorgung und die Steuerung.

Im LED-System ist hierzu ein M23 Flanschstecker mit sieben Polen eingebaut für die Leistungsversorgung eingebaut. Die Steuerungen folgen getrennt über einen 12-poligen M23 Flanschstecker.

Vorkonfektionierte Leitungen mit Steckbuchsen und offenen Kabelenden sind verfügbar. Die Standard-Länge beträgt 10 m.

Weitere Leitungslängen und Zwischenbuchsen sind optional verfügbar.

## LED-SYSTEME

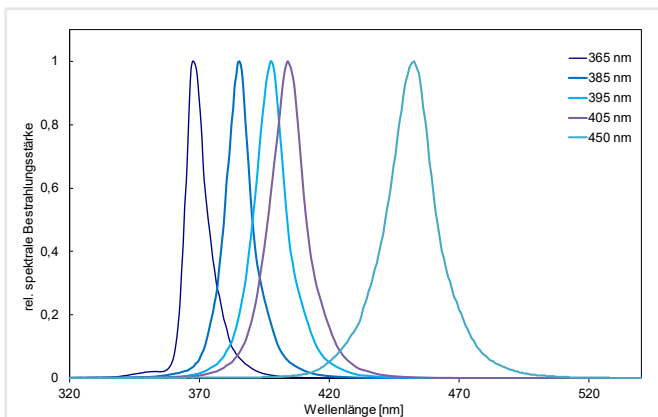
An der LedControl DC können LED-Systeme bis zu einer Leistung von 2 kW betrieben werden.

Mit der UV-LED Serie L bieten wir luftgekühlte Hochleistungs-LED-Module für die LedControl an. Die Serie SFL ist wassergekühlt und mit noch höherer Leistung verfügbar. Beide Serien mit der LedControl DC oder der LedControl S kombinierbar. Die Serie Spot P ist für Punktklebungen ausgelegt und ebenfalls mit der LedControl DC oder der LedControl S kombinierbar.

## GEMEINSAME TECHNISCHE DATEN

<b>Wellenlänge</b>	365, 385, 395, 405, 450 nm
<b>Peakwellenlänge</b>	+/- 5 nm
<b>Emission, FWHM</b>	10 - 20 nm
<b>Betriebstemperatur</b>	5 bis 40 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-10 bis 60 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	< 80%, nicht kondensierend
<b>Kabellänge</b>	10 m
<b>Klassifizierung</b>	Risikogruppe 3 nach DIN EN 62471:2009-03

## TYPISCHE UV-LED-SPEKTREN



Typische UV-LED Emissionsspektren

## ANWENDUNGEN

- Automatisiertes UV-Härten und UV-Kleben
- IC-Verkapselung
- Versiegeln und Vergießen
- Gleichzeitige und gleichmäßige Bestrahlung
- Riss- / Lecksuche mit Fluoreszenzmarkern
- Oberflächeninspektion

## UV-LED SERIE L



## UV-LED SERIE SFL



## UV-LED SPOT P



Gerne unterstützen wir Sie bei der Einrichtung von UV-Arbeitsplätzen und der Risikobewertung nach DIN EN 14255:2005.



Das Gerät emittiert UV-A und blaues Licht. UV-Strahlung ist unsichtbar! Das eventuell sichtbare Licht ist nur Lumineszenz, die angeregt wird. Meist ist diese Lumineszenz viel schwächer als die anregende UV-Strahlung.

UV-A Strahlung kann grauen Star in der Augenlinse und Netzhautentzündungen hervorrufen. Benutzen Sie immer geeignete UV-Schutzbrillen, wenn Sie das Gerät betreiben. UV-A ruft auch Hautverfärbungen und Hautalterung hervor.

## REMOTE STEUERUNG

Die LEDControl kann über die optionale Programmierschnittstelle (USB, RS485 oder RS232) gesteuert werden. Die Kommunikation erfolgt als ASCII-Kommunikation, was nachfolgend am Beispiel „Einschalten“ dargestellt wird:

- Steuerung sendet: LOnOff: 1!
- LedControl antwortet: LOnOff: 1 (CRC-16)

Durch die Programmierschnittstelle kann jeder Kanal individuell gesteuert werden. Eine Remote-Software zum sofortigen Testen der Programmierschnittstelle ist verfügbar.

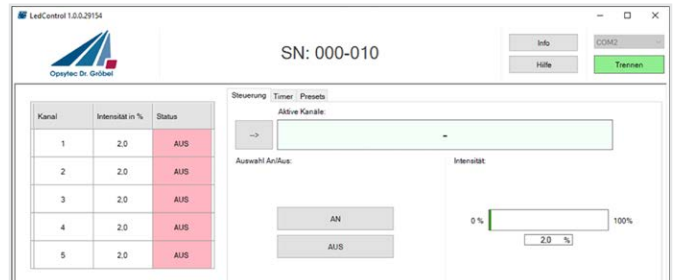
Über die verfügbare SPS-Schnittstellenoption können die LED-Leistung (0-10V), LEDs an / aus (Trigger IN 24V) und der Status (Trigger OUT 24V) eingestellt / abgefragt werden. Diese Option eignet sich für die einfache Anlagenintegration durch robuste Signale.

Bitte benutzen Sie geeignete Kleidung, Handschuhe und/oder weitere persönliche Schutzausrüstung in Abhängigkeit von der Bestrahlungsdosis. Die UV-Bestrahlungsstärke des Geräts ist mehrere hundertmal stärker als die von Sonnenlicht!

Die Geräte wurden entsprechend der DIN EN 62471:2009-03 „Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen“ ausgelegt und klassifiziert. Zum Schutz nicht in die LED blicken und Haut nicht dauerhaft der UV-Strahlung aussetzen.

### Beispielbefehle:

- LANzahlICH? Anfrage der verbunden Kanäle
- LSelect: 0 1 !? Setzen der aktiven Kanäle
- LPowerSet: 000.0 033.7!? Leistung einstellen
- LTriggerOnOff: 1 1!? Triggereingang aktivieren
- LFirmware? Anfrage des Firmwareversion



Programmier-Software

## BESTELLNUMMERN

<b>LEDControl DC</b>	8606 10DC	<b>Programmiererschnittstelle RS485</b>	860609-RS485 *
<b>Erweiterung PL+</b>	860609PLDC	<b>Programmiererschnittstelle RS232</b>	860609-RS232 *
<b>Leitungsset 10 m</b>	860609CDC	<b>Programmiererschnittstelle USB</b>	860609-USB *
<b>UV-LED Serie L xxx nm</b>	siehe sep. Datenblatt	<b>Test- und Kontrollsoftware</b>	860609-SW
<b>UV-LED Serie SFL xxx nm</b>	siehe sep. Datenblatt		
<b>UV-LED Spot P xxx nm</b>	siehe sep. Datenblatt		

\* Inkl. SPS-Schnittstellenoption

## LIEFERUMFANG

LEDControl DC, Schnittstellenbelegung, Bedienungsanleitung, ggf. Optionen

Bitte LED-Typ, Wellenlänge, ggf, Optik und Optionen spezifizieren.