

# OmniCure® LX500-Serie

## LED UV-Aushärtungslösungen

Gültig für folgende UV-LED-Kopf-Steuerungsmodelle:

Modell	Teilenummern
<b>LX500-2 V2</b> (unterstützt bis zu zwei LED-Köpfe)	010-00520R
<b>LX500-4 V2</b> (unterstützt bis zu vier LED-Köpfe)	010-00521R
<b>LX500-2</b> (unterstützt bis zu zwei LED-Köpfe)	010-00369R
<b>LX500-4</b> (unterstützt bis zu vier LED-Köpfe)	010-00375R

## Installations-/Bedienungsanleitung

**Excelitas Canada Inc.**  
2260 Argentia Road  
Mississauga (ON)  
L5N 6H7 Kanada  
+1 905.821.2600  
[www.excelitas.com](http://www.excelitas.com)

035-00643R Rev 2

# OmniCure® LX500-Serie

UV-Aushärtungslösungen

---

## Installations-/Bedienungsanleitung

035-00643R

Excelitas Canada Inc. 2022

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Excelitas Canada Inc. in irgendeiner Weise vervielfältigt, übertragen, kopiert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in eine andere Sprache und Form übersetzt werden. Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Trotzdem können Fehler nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Änderungen sind daher jederzeit ohne vorherige Ankündigungen möglich.

### Handelsmarken:

OmniCure® ist eine eingetragene Handelsmarke von Excelitas Canada Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle anderen genannten Handelsmarken sind im Besitz der entsprechenden Eigentümer. Alle abgebildeten Fotos von Produkten oder Software dienen nur zur Referenz und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Made in Canada. Dok. Nr. 035-00643R

---

<http://www.excelitas.com/omnicure>

Excelitas Canada Inc. 2022

Alle Rechte vorbehalten

ii

035-00643R

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise/Benutzerwarnungen .....</b>	<b>2</b>
2.1	Symbolerklärungen.....	2
2.2	Sicherheitshinweise .....	2
<b>3</b>	<b>Optische Sicherheitsdaten.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Vor Inbetriebnahme .....</b>	<b>5</b>
4.1	Lieferumfang.....	5
4.2	Abbildungen von UV-LED-Steuerung und Kopf .....	8
<b>5</b>	<b>Installieren der Hardware.....</b>	<b>9</b>
5.1	Allgemeines zur Installation.....	9
5.2	Klemme installieren und entfernen .....	9
5.3	Linse austauschen.....	10
5.4	LED-Kopf und Linsebaugruppen aufbewahren .....	10
5.5	Abbildungen Komponente installieren.....	10
<b>6</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>12</b>
6.1	Ein- und Ausschalten.....	12
6.2	Beschreibung des Steuerungsdisplays .....	13
6.3	Rückmeldung geschlossener Kreislauf .....	17
6.4	Expositionsparameter festlegen.....	17
6.5	Eine Exposition mit der Steuerung ausführen.....	20
6.6	PC-Schnittstelle mit USB-Anschluss verwenden .....	20
6.7	Schnittstelle mit einer SPS.....	20
6.8	Fußpedal benutzen .....	23
<b>7</b>	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>24</b>
7.1	Symptome und mögliche Ursachen .....	24
7.2	Fehlercodes .....	25
<b>8</b>	<b>Pflege und Wartung.....</b>	<b>27</b>
8.1	Vorsichtshinweise und Handhabung .....	27
8.2	Reinigungsmittel .....	27
8.3	LED-Kopf und Linsebaugruppen reinigen.....	28
8.4	Die Steuerung reinigen .....	28
8.5	Einen UV-LED-Kopf kalibrieren.....	29
8.6	Protokolldateien ansehen .....	30
8.7	SD-Karten.....	30
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>34</b>
9.1	Umgebungsbedingungen .....	34
9.2	Technische Daten Steuerung .....	34
9.3	Technische Daten UV-LED-Kopf.....	35
<b>10</b>	<b>Konformität mit Vorschriften .....</b>	<b>36</b>
10.1	Produktsicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit.....	36
10.2	Chinesische RoHS-Richtlinie.....	37
10.3	WEEE-Richtlinie .....	39

<b>11</b>	<b>Garantie .....</b>	<b>40</b>
11.1	Überprüfung des Garantiestatus .....	40
11.2	Austauschgarantie für UV-LED-Modul .....	40
11.3	Rücksendung Ihres LX500-Systems an Excelitas Technologies zur Wartung .....	40
<b>12</b>	<b>Kontaktdaten.....</b>	<b>42</b>

## Abbildungen

Abbildung 1	UV-LED-Kopfsteuerung (Vorderansicht) .....	8
Abbildung 2	UV-LED-Kopfsteuerung (Rückseite) .....	8
Abbildung 3	UV-LED-Kopf.....	8
Abbildung 4	Linse/LED-Kopf-Anschluss .....	10
Abbildung 5	Empfohlene Klemmenposition.....	11
Abbildung 6	Typische Installationsanwendungen .....	11
Abbildung 7	Verlängerungsstabanwendung .....	11
Abbildung 8	SPS-Steckverbinder Blick auf UV-Kopf) .....	20
Abbildung 9	SPS-Digitalausgang-Ersatzschaltkreis .....	22

## Tabellen

Tabelle 1	Stiftbelegung SPS-Steckverbinder.....	22
Tabelle 2	Fehlercodes.....	26
Tabelle 3	Umgebungsbedingungen .....	34
Tabelle 4:	Technische Daten Steuerung .....	35

### 1 Einführung

Die OmniCure® LX500-Serie setzt einen neuen Standard bei der UV-LED-Aushärtung. Sie gibt Ihnen die Leistung, Kontrolle und Zuverlässigkeit, die sich Endnutzer und Integratoren wünschen und wie sie Ihnen noch nie zuvor in einem solchen Formfaktor zur Verfügung stand. Weiterhin bietet sie Ihnen Flexibilität bei der Konfiguration für jede Art von Anwendung.

Die UV-LED-Kopfsteuerung ermöglicht optische Leistung, die manuell über eine Touchpad-Bedienung, SPS oder PC (Virtueller-COM Port) USB-Schnittstelle gesteuert wird. Die UV-LEDs sind in den UV-LED-Kopf, der ein ausgezeichnetes Spektrum und Leistung zur Verfügung stellt, eingeschlossen. Der UV-LED-Kopf hat eine typische kumulierte Lebensdauer von über 20.000 Stunden.

Die Emissionsausgangsleistung der verfügbaren UV-LED-Köpfe ist in Schritten von 1 % von 5 % bis 100 % einstellbar, um Licht für Ihre Anwendung zur Verfügung zu stellen. Um Ihre OmniCure LX500-Serie auf eine spezifische Bestrahlungsstärke (W/cm<sup>2</sup>) einzustellen, empfehlen wir Ihnen Versuche für die Optimierung der Ergebnisse der verwendeten UV zu härtenden Klebstoffe und Kleber durchzuführen.

Alle UV-LED-Lichtsysteme von Excelitas Technologies bieten dasselbe hohe Maß an Innovation, Qualität und Zuverlässigkeit, das unsere Kunden von uns erwarten. OmniCure® hat die Entwicklung von Optik mit modernster Elektronik und Glasfaseroptik der nächsten Generation kombiniert, um anspruchsvolle Technologien, die Licht erzeugen, zu produzieren. Heute ist OmniCure® ein führender Entwickler von Lichtsystemen in der Produktion bis hin zur Biomedizin, und ist unübertroffen bei seinem Engagement für Qualität und Service.

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die folgenden Modelle:







LX500-2 V2	010-00520R
LX500-4 V2	010-00521R
LX500-2	010-00369R
LX500-4	010-00375R

Excelitas Technologies empfiehlt diese Anleitung zu lesen, um alle Funktionen der Systeme der OmniCure® LX500-Serie zu kennen und benutzen zu können.

**Hinweis:** Für die technische Daten der OmniCure® LED-Kopfbaugruppe siehe Anleitung 035-00730R, 035-00638R LED-Kopf.






## 2 Sicherheitshinweise/Benutzerwarnungen

### 2.1 Symbolerklärungen

	Achtung Gefahr - Begleitdokumente beachten.
	Risikogruppe WARNUNG: Dieses Gerät erzeugt UV-Strahlen. Vermeiden Sie bei nicht abgeschirmten Geräten eine Exposition der Augen und Haut. WARNUNG: Dieses Gerät erzeugt möglicherweise gefährliche optische Strahlung. Sehen Sie nicht in die eingeschaltete Lampe.
	Eingangs-/Ausgangssignale
	Eingangssignal
	ACHTUNG, heiße Oberfläche
	ACHTUNG, Stromschlaggefahr

### 2.2 Sicherheitshinweise



Die hier genannten Warnungen beziehen sich auf die Installation, den Betrieb und die Wartung des OmniCure® LX500-Systems. Sie gelten auch für diese Installations-/Bedienungsanleitung.

	WARNUNG Sehen Sie nicht direkt in das Licht der LED-Quelle. Dies kann gefährlich sein und zu Augenschäden führen. Tragen Sie, wie unten angegeben, immer eine UV-Schutzbrille. Schützen Sie zusätzliche alle exponierten Hautstellen je nach Bedarf mit entsprechender Kleidung oder Abschirmung.
	Warnung: Die UV-Schutzbrille muss mindestens die folgenden empfohlenen optischen Spezifikationen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Spektralbereich: 350 - 440 nm</li><li>• Optische Dichte <math>\geq 6</math></li></ul>
	Warnung: Wenn das OmniCure® LX500-System in einer nicht in diesem Handbuch beschriebenen Weise verwendet wird, können die Schutzeinrichtungen des Gerätes beschädigt werden.
	Der UV-LED-Kopf kann beschädigt werden, wenn er nicht korrekt gehandhabt wird. Berühren Sie niemals die Schutzabdeckung des UV-LED-Kopfes. Die Gegenwart von Hautölen kann zu einer Abnahme der Systemleistung führen.
	Stellen Sie immer sicher, dass die Stromversorgung vor dem Trennen oder erneuten Anschließen eines UV-LED-Kopfes ausgeschaltet wurde.

## OmniCure® LX500-Serie

### UV-Aushärtungslösungen

---

	<p>Warnung:</p> <p>Überwachung des Systems im Automatikbetrieb:</p> <p>Die Höhe der vom OmniCure® LX500-System bereitgestellten UV-Energie ist ausreichend, um brennbare Stoffe zu entzünden. Daher muss, wenn das Gerät unbeaufsichtigt in einer automatisierten Umgebung betrieben wird, vom Anwender eine Alarmfunktion bereitgestellt werden, die eine Fehlfunktion des verwendeten Geräts anzeigt. Während der Installation müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um derartige Vorkommnisse zu verhindern.</p>
	<p>Warnung:</p> <p>Benutzen Sie dieses Produkt immer mit der mitgelieferten externen Stromversorgung und dem mitgelieferten Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass das externe Netzkabel nur an eine geerdete 3-polige Steckdose angeschlossen wird. Jeder Ersatz einer dieser Komponenten wird zum Verfall der regulatorischen Zertifizierung dieses Produkts führen und kann die Betriebssicherheit beeinträchtigen.</p>

### 3 Optische Sicherheitsdaten

IEC 62471: Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

Die sich daraus ergebende Einstufung und Kennzeichnung





## 4 Vor Inbetriebnahme

### 4.1 Lieferumfang

Unser Paket enthält folgendes:

- UV-LED-Kopfsteuerung  
LX500-2 V2 2-Kanal(010-00520R) **oder** LX500-4 V2 4-Kanal(010-00521R) **oder** LX500-2 2-Kanal(010-00369R) **oder** LX500-4 4-Kanal(010-00375R)
- Türschlossüberbrückung (018-00648R)
- Gleichstromversorgung (290-00041R)
- UV-Schutzbrille (854-00001R)

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und bewahren Sie das Verpackungsmaterial für den späteren Gebrauch auf.

Zusätzlich zur Steuerung benötigen Sie, abhängig von Ihrer Konfiguration, einen bis vier LED-Köpfe und Linsen. Andere optionale Komponenten sind verfügbar und können separat beschafft oder bei Excelitas Technologies erworben werden. Erkundigen Sie sich bei Excelitas Technologies, um die entsprechenden Komponenten für Ihre Anforderungen zu bestimmen. Die nachfolgende Tabelle enthält die Teilenummern der Bauteile:

Artikel	Teilenummer
V3 LED-Köpfe	
365 nm x 55 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00398R
365 nm x 125 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00399R
385 nm x 55 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00400R
385 nm x 125 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00401R
395 nm x 55 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00402R
395 nm x 125 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00403R
405 nm x 55 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00404R
405 nm x 125 mm UV-KOPF HDMI V3	019-00405R
MAX-LED-Köpfe	
365 nm x 55 mm UV-LED-Kopf, mit Klemmenunterbaugruppe	019-00286R
365 nm x 125 mm UV-LED-Kopf, ohne Klemmenbaugruppe	019-00287R
385 nm x 55 mm UV-LED-Kopf, mit Klemmenunterbaugruppe	019-00288R
385 nm x 125 mm UV-LED-Kopf, ohne Klemmenbaugruppe	019-00289R
400 nm x 55 mm UV-LED-Kopf, mit Klemmenunterbaugruppe	019-00293R
Linsen	
3 mm Fokussierlinsen für 365 nm/385 nm	810-00053R
6 mm Fokussierlinsen für 365 nm/385 nm	810-00054R
8 mm Fokussierlinsen für 365 nm/385 nm	810-00060R
10 mm Fokussierlinsen für 365 nm/385 nm	810-00061R
12 mm Fokussierlinsen für 365 nm/385 nm	810-00066R
5 mm Zylindrische Linse für 365 nm/385 nm	810-00078R
90 Grad-Adapter, 6 mm-Punkt, 365 nm/385 nm	810-00083R
90 Grad-Adapter, 8 mm-Punkt, 365 nm/385 nm	810-00084R
90 Grad-Adapter, 10 mm-Punkt, 365 nm/385 nm	810-00085R
3 mm Fokussierlinse für 400 nm	810-00062R
6 mm Fokussierlinse für 400 nm	810-00063R

## OmniCure® LX500-Serie

### UV-Aushärtungslösungen

---

8 mm Fokussierlinse für 400 nm	810-00064R
10 mm Fokussierlinse für 400 nm	810-00065R
Verlängerungskabel	
Verlängerungskabel: 1 m	018-00642R
Verlängerungskabel: 3 m	018-00643R
Verlängerungskabel: 5 m	018-00644R
Verlängerungskabel: 10 m	018-00645R
Zubehör	
Befestigungsklemme	019-00288R
Fußpedal-Schalterbaugruppe	014-00070R
LS100-Lichtsensoren - Bestrahlungsstärke	019-00237R
LS100P-Lichtsensoren - Leistung	019-00297R
OmniCure® Belichtungsmessersystem (LM2011/LS100)	010-00281R
Strahlenausrichtungsset	019-00131R
Kalibrierungsset – Bestrahlungsstärke	019-00299R
Kalibrierungsset – Leistung	019-00300R




Eine Mikro-SD-Karte (wird nicht von Excelitas geliefert) ist hilfreich beim Speichern der Protokolldateien für die Überwachung oder zum Speichern der Einstellungsdateien für die zukünftige Wiederverwendung.

# OmniCure® LX500-Serie

## UV-Aushärtungslösungen

Die folgende Tabelle kann als Referenz verwendet werden, um die Kompatibilität zwischen verschiedenen Versionen der Steuerungen und LED-Köpfe zu bestimmen:

LED-Kopf / Steuerung Kompatibilitätsmatrix							
Steuerung Teilnr. ->		010-00520R	010-00521R	010-00369R	010-00375R	010-00369R	010-00375R
Firmware-Version ->		1.0.7 (oder höher)			1.0.6		
V3-Köpfe	019-00398R - 365 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00399R - 365 nm x 125 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00400R - 385 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00401R - 385 nm x 125 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00402R - 395 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00403R - 395 nm x 125 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00404R - 405 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
	019-00405R - 405 nm x 125 mm	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
MAX-Köpfe	019-00286R - 365 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	019-00287R - 365 nm x 125 mm	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	019-00288R - 385 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	019-00289R - 385 nm x 125 mm	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	019-00293R - 400 nm x 55 mm	Green	Green	Green	Green	Green	Green

	Kompatibel
	Begrenzte Kompatibilität
	Nicht kompatibel

Hinweise:

- Die 010-00375R LX500-4 4-Kanal-Steuerung (mit Firmware 1.0.7 oder höher) kann maximal 2 V3-UV-LED-Köpfe unterstützen.
- Für die technische Daten der OmniCure® LED-Kopfbaugruppe und Zubehör siehe Anleitung 035-00730R, 035-00638R LED-Kopf.

# OmniCure® LX500-Serie

UV-Aushärtungslösungen

## 4.2 Abbildungen von UV-LED-Steuerung und Kopf

Hinweis: LX500-4 abgebildet.

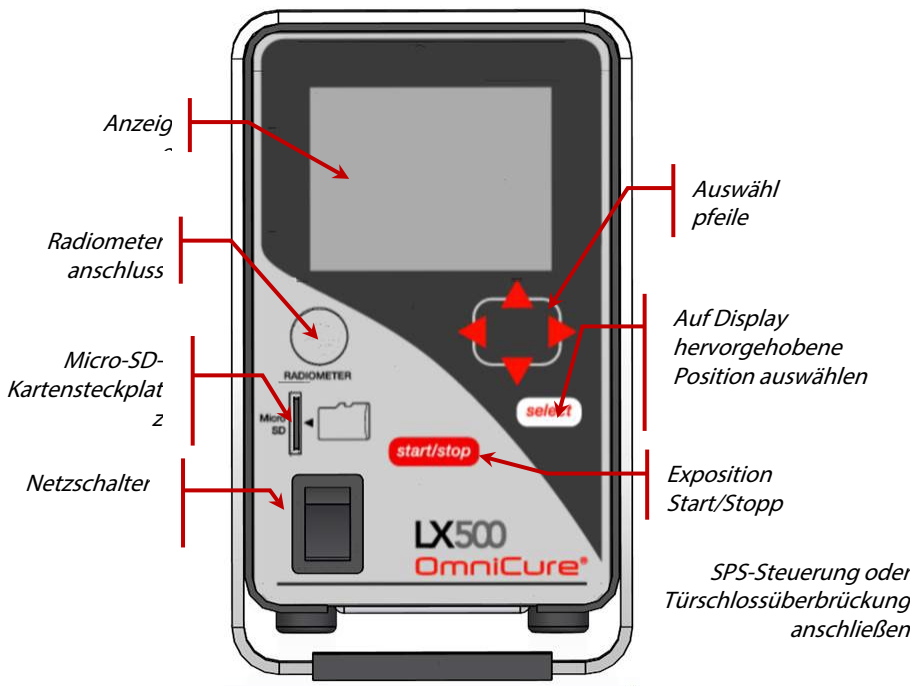


Abbildung 1 UV-LED-Kopfsteuerung (Vorderansicht)

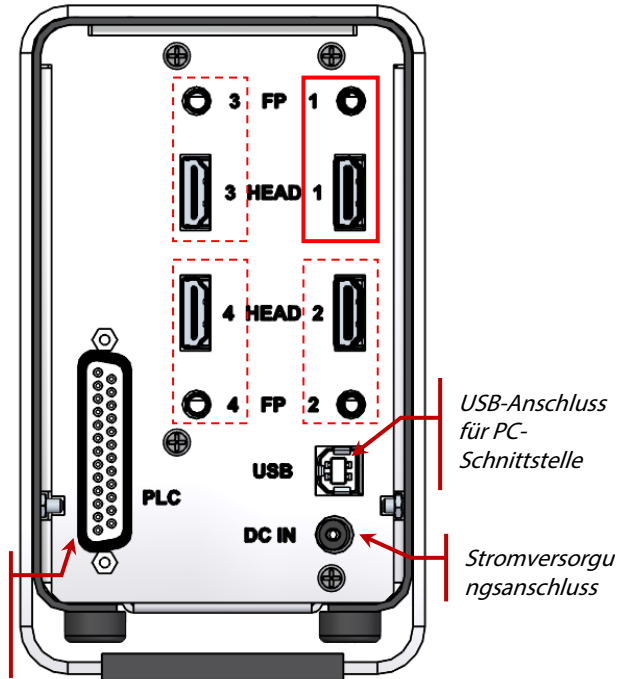


Abbildung 2 UV-LED-Kopfsteuerung (Rückseite)



Abbildung 3 UV-LED-Kopf

## 5 Installieren der Hardware

### 5.1 Allgemeines zur Installation

1. Bestimmen Sie die gewünschte Position des UV-LED-Kopfes auf Grundlage der Ergebnisse einer Reihe von Tests und Versuchen.
2. Bestimmen Sie den Standort der Steuerung. Stellen Sie dabei sicher, dass das zur Wechselstromquelle verlegte Kabel keine Störungen von der Stromquelle zur Steuerung verursacht. Der Hauptschalter befindet sich auf dem Bedienfeld an der Vorderseite des Gerätes. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass der Bediener den Schalter bequem erreichen kann.
3. Wenn Sie ihn nicht in einer bestehenden Steuerung integrieren, stellen Sie sicher, dass die Türschlossüberbrückung angeschlossen ist.
4. Schließen Sie das UV-LED-Kopfkabel an der Rückseite der Steuerung an. Verwenden Sie, um die Reichweite des UV-LED Kopfs zu verlängern, nur Verlängerungskabel von Excelitas.
5. Falls Sie einen Fußschalter verwenden, schließen Sie diesen an den entsprechenden Eingang auf der Steuerung (z. B. Kopf 1, FP 1) an. Siehe Abbildung 2.
6. Montieren Sie die mitgelieferte Befestigungsklemme mit den 3 metrischen Gewindebohrungen oder den 3 Zollgewindebohrungen an der vorhandenen Befestigung. Die beiden Stirnseiten des Befestigungswinkels mit den metrischen und zölligen Gewindegrößen sind gekennzeichnet. Obwohl die Klemme für eine optimale Wärmeableitung in jeder Position auf dem Kopf angeordnet werden kann, wird für eine optimale Leistung empfohlen, dass die Klemmenposition auf dem Kopf der in Abbildung 5 entspricht.
7. Montieren Sie den UV-LED-Kopf in die Befestigungsklemme und sichern seine Lage/Position durch Festziehen der Sechskantschraube. Siehe Abbildung 6 für typische Anwendungsinstallationen.
8. Bringen Sie die passende Linse an und entfernen Sie die Schutzkappe. Um die Kappe zu entfernen, ziehen Sie an der Oberseite der Kappe – drehen Sie den LED-Kopf oder die Kappe NICHT.

Wenn nicht in Betrieb, setzen Sie die Kappe wieder auf, indem Sie die Abdeckkappe festhalten und wieder auf den Kopf drücken. Dadurch wird eine Verunreinigung der Linse verhindert, wenn der Kopf mehr als einen Tag lang nicht verwendet wird. Siehe Abbildung 4.

9. Wenn Sie ihn nicht in einer bestehenden Steuerung integrieren, schließen Sie die Türschlossüberbrückung an den Stiften 24 und 25 an (Siehe Tabelle 1). Diese Überbrückung kann an Ihrem UV-Schutzgehäuse angeschlossen werden, um während des Betriebs eine versehentliche UV-Exposition zu verhindern.

Geschlossener Kontakt - aktiviert den UV-LED-Kopf (Köpfe)

Offener Kontakt - deaktiviert den UV-LED-Kopf (Köpfe)

10. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgung und an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an. Verwenden Sie für einen sicheren Betrieb nur das mitgelieferte Netzkabel oder ein Kabel mit einer entsprechenden Nennleistung, Abschirmung und Zulassung.
11. Schließen Sie den Gleichstrom-Hohlstecker der Stromversorgung auf der Rückseite der Steuerung an.

**Hinweis:** Hinweis: Die UV-LED-Kopf-Steckverbinder verriegeln sich. Um sie aus der Steuerung herauszuziehen, drücken Sie die Lasche auf der Kunststoffummantelung zusammen.

### 5.2 Klemme installieren und entfernen

1. Stellen Sie, bevor Sie die Klemme in die LED-Linse und die Kopfbaugruppe schieben, sicher, dass die Verschlusschraube (M4 x 10, 3 mm-Inbusschlüssel) der Klemme locker sitzt.

2. Schieben Sie die Klemme über das Linsengehäuse und auf den Kopf und ziehen Sie die Verschlusschraube fest. Für eine optimale Leistung und einfachen Austausch der Linsen positionieren Sie die Klemme so, dass die Unterseite der Klemme sich zwischen dem Knick des Linsengehäuses und der Referenzlinie (erste kreisförmige Nut) auf dem Kopfgehäuse befindet. Siehe Abbildung 4 und Abbildung 5.
3. Zum Entfernen lösen Sie die Verschlusschraube der Klemme und schieben Sie die Klemme von der Linsen- und Kopfbaugruppe.

### 5.3 Linsen auswechseln

*Benutzen Sie kein mechanisches Werkzeug, um die Linse/das Gehäuse zu entfernen oder auszutauschen.*

*Nur von Hand festziehen, nicht überdrehen, da die Baugruppe sonst schwierig zu entfernen ist.*

*Die Linse und das Gehäuse bilden eine Baugruppe. Versuchen Sie nicht, die Linse aus dem Gehäuse zu entfernen.*

*Stellen Sie, bevor die Linse austauschen, sicher, dass das System ausgeschaltet und der Kopf auf Raumtemperatur abgekühlt ist.*

Halten Sie den Kopf fest, schrauben Sie das Linsengehäuse ab und tauschen Sie es gegen die gewünschte Ersatzlinse aus. Siehe [Abbildung 4](#).

Es wird empfohlen, die Ersatzlinse vor dem Austausch gründlich zu reinigen. Siehe [Abschnitt 8.3 LED-Kopf und Linsenbaugruppe reinigen](#). Wenn die Linse nicht in Betrieb ist, befestigen Sie die Schutzkappe auf der Linse.

### 5.4 LED-Kopf und Linsenbaugruppen aufbewahren

Wenn nicht in Betrieb, bewahren Sie die Kopf- und Linsenbaugruppe separat, mit einem sauberen, fusselreien Tuch umwickelt, in einem Beutel an einem sicheren, trockenen Ort auf.

Bewahren Sie niemals mehrere nicht umwickelte Kopf- und Linsenbaugruppen gemeinsam im gleichen Beutel auf, da sie beschädigt werden können, wenn sie sich berühren.

### 5.5 Abbildungen Komponente installieren

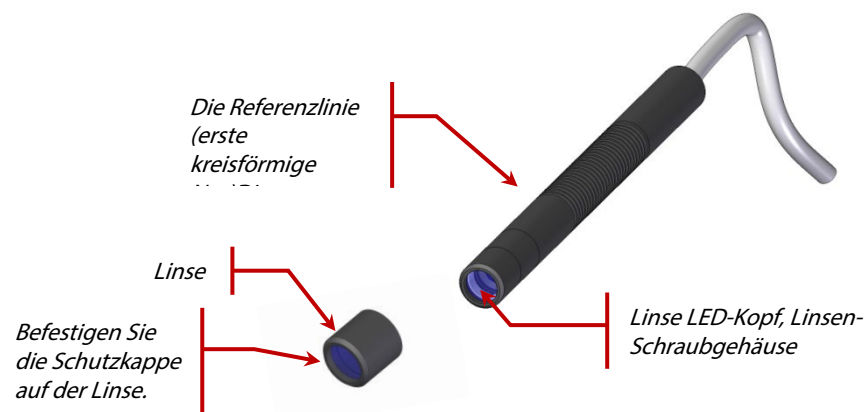


Abbildung 4 Linse/LED-Kopf-Anschluss

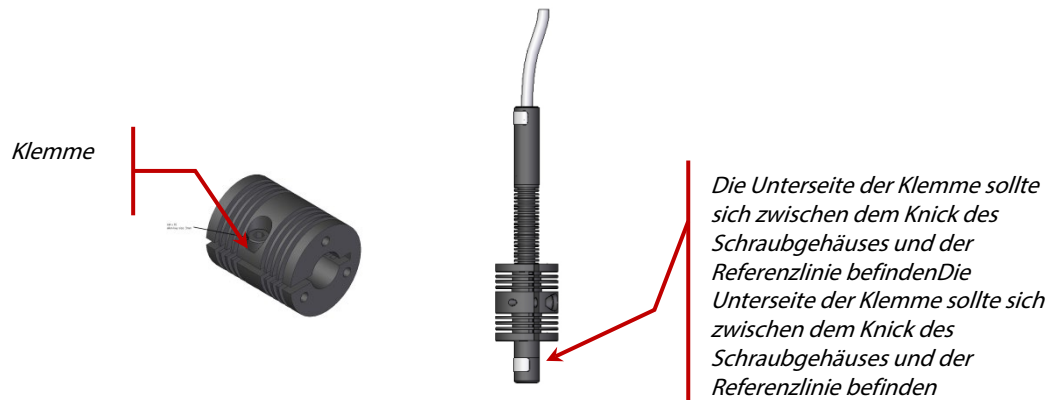


Abbildung 5 Empfohlene Klemmenposition

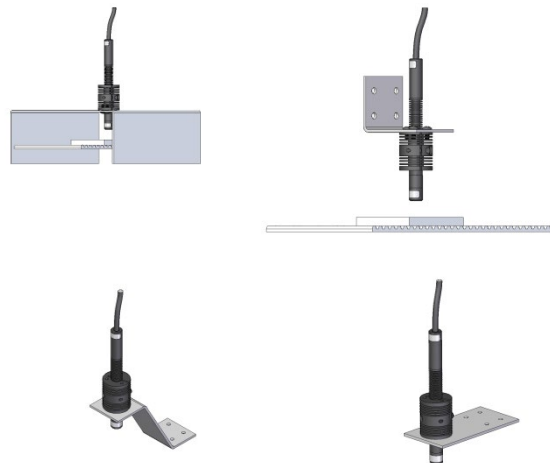


Abbildung 6 Typische Installationsanwendungen

*Verlängerungsstab für die Verwendung mit standardmäßigen optischen Befestigungsvorrichtungen*



Abbildung 7 Verlängerungsstabanwendung

## 6 Betrieb

### 6.1 Ein- und Ausschalten



**ACHTUNG:**

Stellen Sie vor dem Anschließen oder Trennen der UV-LED-Köpfe sicher, dass die Steuerung „AUS“-geschaltet ist.

**WARNUNG:**

Stellen Sie vor der Ausführung einer Exposition sicher, dass alle anwesenden Personen einen entsprechenden Augenschutz tragen oder die UV-LED-Köpfe sich hinter einem UV-blockierenden Gehäuse befinden.

1. Stellen Sie sicher, dass der UV-LED-Kopf fest in der gewünschten Ausrichtung montiert ist, der UV-LED-Kopf an der Rückseite der Steuerung angeschlossen ist und die SPS-Türschlossüberbrückung korrekt installiert wurde. Siehe Abbildung 2 und [Abschnitt 5](#), „Installieren der Hardware“.

2. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Steuerung an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose angeschlossen wurde.



Warnung - Verwenden Sie keine Adapter zum Anschließen der Netzkabel. Bitte beachten Sie die Technischen Daten für weitere Informationen

3. Drehen Sie den Netzschalter der Steuerung auf „ON“ (EIN) (siehe [Abbildung 1](#)).
4. Der LCD-Bildschirm schaltet sich ein und das Excelitas Technologies Logo und die Software-Versionsnummer werden angezeigt. (Es kann eine Warnmeldung angezeigt werden, dass sich der Kopf nicht in der gleichen Position befindet, in der er das letzte Mal benutzt wurde. Drücken Sie bei dieser Meldung auf **Auswählen**, um die Warnmeldung zu löschen oder schalten Sie das Gerät aus und korrigieren Sie die Anschlüsse.
5. Wenn die Bildschirmüberschrift vom LX500 verschwindet und das Hauptbedienfeld angezeigt wird, ist das System betriebsbereit. Auf dem Hauptbedienfeld wird der aktuelle Status aller angeschlossenen UV-LED-Köpfe angezeigt.



**Achtung - der UV-LED-Kopf kann sehr heiß werden, vermeiden Sie die Handhabung des UV-LED-Kopfes bis er abgekühlt ist (ca. 5 Minuten) oder benutzen Sie Schutzhandschuhe. Stellen Sie vor dem Anschließen oder Trennen eines UV-LED-Kopfes sicher, dass die Steuerung „AUS“-geschaltet wurde.**

Schalten Sie zum Ausschalten des Geräts den Netzschalter der Steuerung auf „OFF“ (AUS).

Hinweis: Der Hauptschalter befindet sich vorne auf dem Bedienfeld. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass der Schalter bequem vom Bediener erreicht werden kann.



### 6.2 Beschreibung des Steuerungsdisplays

#### Statusleiste



In der oberen linken Ecke des Displays wird das Menü-Symbol angezeigt, mit dem Sie zwischen den Bildschirmen umschalten können. Wenn nichts anderes auf dem Bildschirm ausgewählt wurde, wird das Menü-Symbol angezeigt.

Die Statusleiste kann auch folgende Symbole anzeigen:



– Zeigt an, dass der SPS-Türstift offen ist und die LED-Expositionen deaktiviert wurden.

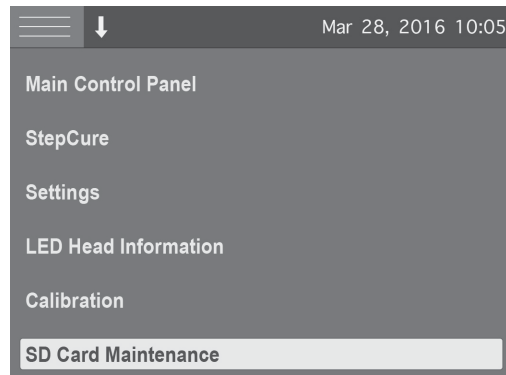


– Zeigt an, dass die Schnittstelle auf dem Bedienfeld an der Vorderseite entsperrt wurde. Um das Bedienfeld an der Vorderseite zu sperren, verwenden Sie die SPS-Eingänge oder den PC-Befehl. (Der Status Gesperrt wird beim Aus- und wieder Einschalten nicht gespeichert)



(Pfeil nach oben oder nach unten) - Zeigt an, dass sich das Gerät im Modus Hochzählen oder Rückwärtszählen befindet.

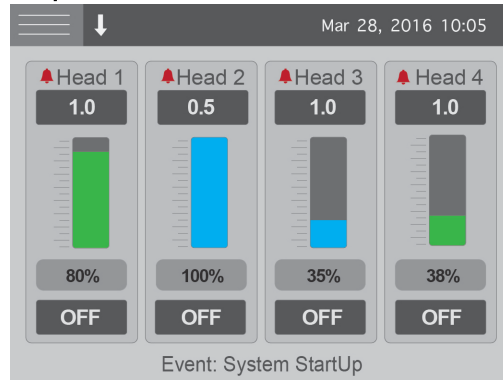
#### Menü



Um das Menü anzuzeigen, können Sie jederzeit auf **Auswählen** drücken.

Verwenden Sie die Pfeile, um die Auswahl zu ändern, und drücken Sie danach auf **Auswählen**.

### Hauptbedienfeld



Wird beim Einschalten angezeigt. Zeigt den aktuellen Status jedes angeschlossenen UV-LED-Kopfes (je nach Steuerungsmodell zwei oder vier Kanäle) an.

Der Timer für jeden Kanal ist die Zeit (in Sekunden), die der UV-LED-Kopf eingeschaltet bleibt, wenn eine Exposition ausgelöst wird. Wenn der Timer 0,0 Sekunden anzeigt, befindet sich das Gerät im „Hochzahl“-Modus und der UV-LED-Kopf bleibt so lange aktiviert, wie das Freigabesignal vorhanden ist. Wenn im Hochzahl-Modus, kann der Timer-Wert nicht geändert werden.

Die Intensität wird sowohl durch einen numerischen Wert, als auch durch ein Balkendiagramm dargestellt. Wenn für die Bestrahlungsstärke kalibriert wurde, wird die Zahl eine Dezimalzahl ohne „W“ (Watt) sein, wenn eine Dezimalzahl mit einem „W“ dargestellt wird, wurde der Kopf für den Leistungsmodus kalibriert. Die Farbe der Intensitätsleiste ist die gleiche wie der Farbcode auf dem UV-LED-Kopf. Die Intensität für nicht-kalibrierte Köpfe wird als %-Satz und für kalibrierte Köpfe in W/cm<sup>2</sup> angezeigt (Siehe [Abschnitt 8.5, „Einen UV-LED-Kopf kalibrieren“](#)).

Für Intensitäten unter 100 % wird die Rückmeldung geschlossener Kreislauf (CLF) eingeschaltet. Wenn CLF (Rückmeldung geschlossener Kreislauf) eingeschaltet ist, wird für diesen Kanal ein Symbol neben der Intensitätsleiste angezeigt. Das CLF-Symbol erscheint, wenn CLF die Leistung des Kopfes aktiv steuert. Wenn das CLF-Symbol vor der Beendigung einer Exposition verschwindet, hat CLF den oberen Grenzwert, der eingestellt werden kann, erreicht und ist nicht mehr funktionsfähig. Wenn die Verwendung von CLF erwünscht ist, wird empfohlen, eine Intensität von 80 % oder geringer zu verwenden.

Der untere Teil des Bildschirms zeigt das letzte Ereignis an. Wenn Sie eine SD-Karte installiert haben, wird dieses Ereignis in einer Protokolldatei gespeichert. (Siehe [Abschnitt 8.6, „Protokolldateien ansehen“](#)).

Wenn das System einen Alarm erkennt, leuchtet das Alarmsymbol neben der Kopfnummer rot auf und es wird eine Alarmmeldung angezeigt.

### StepCure

#	Time	Level	Dwell	Src
1	1.0	75	0.1	FP1
2	0.5	71	0.1	FP1
3	0.5	69	0.1	FP1
4	R	Repeat 2 times		FP1
5				
6				
7				
8				

Benutzen Sie StepCure für die Ablaufprogrammierung zur Steuerung des UV-LED-Kopfes und die Kompatibilität mit S2000. Für weitere Informationen siehe [Abschnitt 6.4, „Expositionsparameter festlegen“](#).

### Einstellungen

Time and Date
Mar 28, 2016 10:06
PLC Delay Timing
Oms
PLC Logic
Normal
Language
English

Zeigt die aktuellen Systemstatistiken an. Falls erforderlich, können Sie die Pfeiltasten zur Auswahl und Änderung von Feldern verwenden.

- *Uhrzeit und Datum*
- *SPS-Verzögerung und Kopfzuordnung* – eine positive oder negative Verzögerung zum programmierbaren Sync Out-Stift hinzufügen. Standardmäßig ist die SPS-Verzögerung ausgeschaltet. Durch Drücken der Pfeiltaste nach rechts blinkt der Kopf, dem die SPS-Verzögerung zugeordnet werden soll auf. Drücken Sie den Pfeil nach oben oder nach unten, um die Kopf-Zuordnung zu ändern. Die SPS-Verzögerung ist in 10 ms-Schritten von 0 ms bis +/- 30,000 ms einstellbar.
- *SPS-Logik* – invertiert die Logik des SPS-Eingangs- und Ausgangssignals. Die Logik der Türverriegelung kann nicht invertiert werden. **Hinweis:** Beim Ändern wird die Schnittstelle aufgrund des Kippens des Signals gesperrt. Stellen Sie sicher, dass Sie das SPS-Verriegelungssignal steuern können, bevor Sie diese Einstellung umschalten. Kann über PC-Schnittstelle korrigiert werden.
- *Sprache* – Umschalter für die auf dem LCD-Bildschirm angezeigte Sprache. Zurzeit wird nur Englisch unterstützt.

### LED-Kopfinformationen

	1	2	3	4
WL	385	0	365	385
Hours	13	0	0	5
Cal Hr	0	0	0	0
Temp C	24	25	24	24
Max C	75	0	75	75
Detect	OK	OK	OK	OK
Error	0	0	0	0
Mode	Cnt Dn	Cnt Dn	Cnt Dn	Cnt Dn

Zeigt die aktuelle Programmierung für jeden angeschlossenen UV-LED-Kopf an:

- *WL* – Wellenlänge in nm
- *Stunden* – Gesamtanzahl der Betriebsstunden
- *Std. bis Kal* – Anzahl der verbleibenden kalibrierten Stunden.
- *Temp* – aktuelle Temperatur in °C
- *Max* – maximal zulässige Temperatur (in °C), bevor ein Alarm ausgelöst wird
- *Detekt* – erkennt das Vorhandensein eines UV-LED-Kopfes in diesem Kanal:

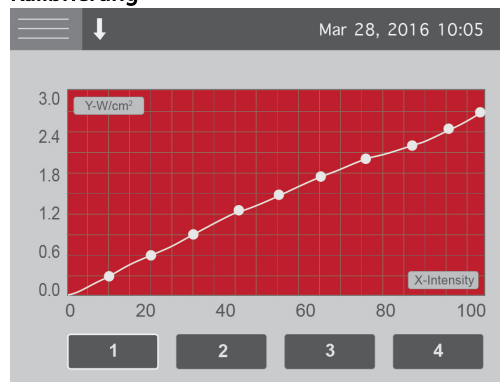
- *NC* – Beim Einschalten nicht verbunden

- *Getr* – Kopf während des Betriebs getrennt

- *OK* – Kopf verbunden und kommunizierend

- *Fehler* – Fehlercode („0“ bedeutet kein Fehler). Siehe [Abschnitt 7.2](#), „Fehlercodes“.
- *Modus* – zeigt an, ob sich ein Kanal im Hochzähl- oder Rückwärtszähl-Modus befindet. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um dieses Feld auszuwählen und zu bearbeiten. Es werden alle Werte gleichzeitig geändert, weil das LX500 nur einen Zählmodus für alle Köpfe unterstützt.

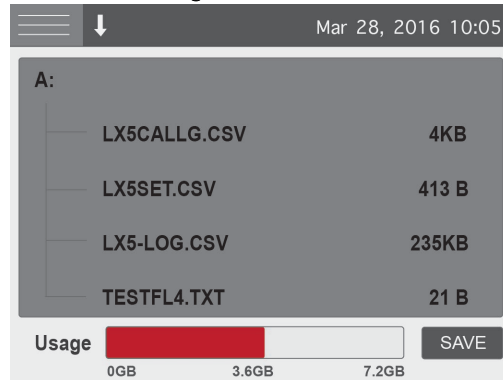
### Kalibrierung



Wird für den Start und die Anzeige des Kalibrierungsprozesses verwendet. Horizontaler Zugang ist die Einstellung der Intensität in Prozent, vertikaler Zugriff skaliert automatisch und ist die entsprechende Bestrahlungsstärke in W/cm<sup>2</sup> oder die Leistung in W.

Siehe [Abschnitt 8.5](#), „Einen UV-LED-Kopf kalibrieren“.

### SD-Kartenwartung



Zeigt den Inhalt der eingelegten SD-Karte an. Das LX500 verwendet drei Dateien: zwei Protokolldateien (siehe [Abschnitt 8.6, „Protokolldateien ansehen“](#)) und eine Einstellungsdatei (siehe [Abschnitt 6.4, „Expositionsparameter festlegen“](#)).

Sie können die aktuellen Einstellungen unter dem Standarddateinamen speichern. Wenn Sie Dateien auswählen, werden Sie in Abhängigkeit vom Dateityp ein Menü sehen, das es Ihnen ermöglicht, Einstellungen zu laden, die Firmware zu aktualisieren, oder Dateien zu löschen.

Um ein Verzeichnis zu öffnen, markieren Sie es und drücken Sie auf **Auswählen**. Wenn es sich in einem Unterverzeichnis befindet, drücken Sie **Auswählen** auf **...**, um eine Ebene nach oben zu gehen. Das LX500 unterstützt nur fünf Unterverzeichnisebenen.

Die Nutzungsleiste zeigt die Kapazität der SD-Karte an. Die Zahl in der Mitte gibt den aktuellen freien Speicherplatz auf der Karte an.

## 6.3 Rückmeldung geschlossener Kreislauf



Dieses Symbol bedeutet, dass die LED derzeit durch Rückmeldung mit gegengekoppeltem Schaltkreis gesteuert wird. Jedes Mal, wenn eine Intensitätseinstellung, entweder vorne auf dem Bedienfeld oder durch eine PC-Steuerung, vorgenommen wird, muss ein neuer Sollwert abgefragt werden. Dies geschieht 500 ms nachdem die LED eingeschaltet wurde und er wird bei jeder nachfolgenden Exposition verwendet. Wenn Ihr Expositions-Timer auf weniger als 500 ms eingestellt ist, wird dieser Sollwert nie erreicht. Sobald der Sollwert der Intensitätseinstellung erreicht ist, wird CLF aufgrund der Unfähigkeit, die Ausgangsintensität zu erhöhen, deaktiviert. Wenn dieses Symbol angezeigt wird, ist CLF auf dem zugehörigen Kanal aktiv.

## 6.4 Expositionsparameter festlegen

### Eine Exposition programmieren

Benutzen Sie das Hauptbedienfeld zum Ändern des Timers oder der Intensität für jeden einzelnen UV-LED-Kopf:

- Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das Feld hervorzuheben, das Sie ändern möchten. Der Text im hervorgehobenen Feld wird rot dargestellt.
- Drücken Sie **Auswählen** um das Feld, das Sie ändern möchten, auszuwählen. Die ausgewählten Felder blinken auf.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben und nach unten, um den Wert des Feldes zu ändern. Durch Niederdrücken einer Pfeiltaste kann der Wert schneller geändert werden.

### Mehrere Schritte oder Köpfe programmieren

Benutzen Sie den StepCure-Bildschirm zur Konfiguration der Eingangssignale, um ein Stufenprofil von einem oder mehreren Köpfen auszulösen. StepCure ermöglicht:

- Das Ausführen einer Folge von Expositionen zu unterschiedlichen Zeiten und Intensitäten auf einem Kopf.
- Das Ausführen einer Folge von Expositionen zu unterschiedlichen Zeiten und Intensitäten auf mehreren Köpfen.
- Parallele Expositionen auf mehreren Köpfen, die jeweils zu einer anderen Zeit und mit einer anderen Intensität ausgeführt werden können.
- Das Programmieren mehrerer Programme für den gleichen Kopf aus verschiedenen Auslöserquellen.
- Die Festlegung des Kopfes, der durch den S2000-Befehlssatz gesteuert wird.

**Hinweis:** Wenn kein Kopf programmiert wurde, um auf den S2000-Befehlssatz zu reagieren, melden die S2000-Befehle Fehler zurück.

**Hinweis:** Um auf dem S2000-Lampen basierten System entwickelte Kundenschnittstellen zum LX5-System migrieren zu können, ist der S2000-Befehlssatz mit dem LX5 über die PC USB-Schnittstelle kompatibel. Bitte kontaktieren Sie Excelitas für weitere Informationen in Bezug auf den S2000-Befehlssatz.

**Hinweis:** Ein StepCure-Programm kann nur mit Hilfe einer festgelegten Auslöserquelle ausgeführt werden. Wenn eine andere Auslöserquelle (nicht auf dem StepCure-Bildschirm zu einem Programm zugeordnet) auslöst, wird der Kopf das auf dem Hauptbildschirm aufgeführte Profil ausführen.

**Hinweis:** StepCure funktioniert nur dann, wenn sich das Gerät im Rückwärtszähl-Modus befindet. Wenn sich das Gerät in Hochzähl-Modus befindet, funktioniert StepCure nicht. (Eine Ausnahme bildet die S2000-Befehlssatz-Einstellung.)

Für jeden Schritt wird folgendes festgelegt:

- Nr. - Der zu steuernde UV-LED-Kopf
- Zeit - Die Expositionszeit in Sekunden.
- Pegel - Die Intensität der Exposition. Diese wird den aktuellen Status des angeschlossenen Kopfes übernehmen. Wenn der Pegel eine Bestrahlungsstärke sein soll, kalibrieren Sie den Kopf mit einem LS100 und stellen Sie dann die Bestrahlungsstärke ein. Wenn der Pegel eine Leistung sein soll, kalibrieren Sie den Kopf mit einem LS100P und stellen Sie dann die Leistung ein. Wenn der StepCure-Programmpiegel vom angeschlossenen Kopf abweicht, wird bei der StepCure-Ausführung ein Fehler auftreten.
- Verz - Die Verzögerung in Sekunden, bis der nächste Schritt ausgeführt wird.
- Quel - Die Quelle (Eingangssignal), die diesen Schritt ausgelöst.

Um eine Zeile zu löschen, wählen Sie den Wert im Feld Nr. und benutzen Sie die Pfeiltasten, um nach unten zu schalten, bis es leer ist.

*Beispiel 1: Einrichten eines StepCure-Profiles*

	Nr.	Uhrzeit	Pegel	Verzögern	Quelle
<b>1</b>	1	1,5	75	0,1	SPS1
<b>2</b>	1	5,0	100	2,0	SPS1
<b>3</b>	1	2,0	50	0,1	SPS1

Ein Signal auf SPS-Stift „1 aktivieren“ wird Kopf 1 für 1,5 s bei 75 % einschalten, danach für 0,1 s ausschalten, danach für 5,0 s bei 100 % einschalten, danach für 2,0 s ausschalten und danach für 2,0 s bei 50 % einschalten.

*Beispiel 2: Steuerung mehrerer Köpfe mit einem Eingangssignal an der Steuerung*

	Nr.	Uhrzeit	Pegel	Verzögern	Quelle
<b>1</b>	1	1,0	80	0,1	Fp2
<b>2</b>	2	1,5	65	0,1	Fp2
<b>3</b>	3	0,5	99	0,1	Fp2
<b>4</b>	4	10,0	25	0,1	Fp2

Ein Signal vom Steckverbinder des Fußpedals 2 wird Kopf 1 für 1,0 s bei 80 % Exposition, danach Kopf 2 für 1,5 s bei 65 % Exposition, danach Kopf 3 für 0,5 s bei 99 % Exposition und danach Kopf 4 für 10,0 s bei 25 % Exposition einschalten. Zwischen jedem Schritt gibt es eine Verzögerung von 0,1 s.

*Beispiel 3: Steuerung mehrerer Köpfe gleichzeitig mit einem Steuerungs-Eingangssignal*

	Nr.	Uhrzeit	Pegel	Verzögern	Quelle
<b>1</b>	1	1,0	80	0,1	Fp1

## OmniCure® LX500-Serie

### UV-Aushärtungslösungen

<b>2</b>	2	1,5	65	P	Fp1
<b>3</b>	3	0,5	99	P	Fp1

Ein Signal von Fußpedal 1 schaltet die Köpfe 1, 2 und 3 gleichzeitig ein.

Hinweis: „P“ schaltet den Kopf zur gleichen Zeit wie der Schritt oben ein

Hinweis: Wenn Sie den SPS-Ausgang verwenden, stellen Sie sicher, dass der Kopf dem SPS-Ausgang des ersten Kopfes, aufgeführt in der Liste parallele Schritte, zugeordnet ist. Für das obige Beispiel muss der SPS-Ausgang Kopf 1, nicht Kopf 2 oder 3, zugeordnet werden.

*Beispiel 4: Ein StepCure-Programm wiederholen*

	Nr.	Uhrzeit	Pegel	Verzögern	Quelle
<b>1</b>	1	1,0	80	0,1	Fp1
<b>2</b>	2	1,5	65	P	Fp1
<b>3</b>	3	0,5	99	0,1	Fp1
<b>4</b>	R	2 Mal wiederholen			Fp1

Ein Signal von Fußpedal 1 schaltet die Köpfe 1 und 2 gleichzeitig und dann Kopf 3 ein.

Hinweis: „P“ schaltet den Kopf zur gleichen Zeit wie der Schritt oben ein

Hinweis: Drücken Sie beim Ändern der Kopf Nr. auf die Pfeiltaste nach oben, wenn Kopf 4 R ist, um den Zyklus zu wiederholen. Ein Zyklus kann 2 bis 10 Mal wiederholt werden. Stellen Sie sicher, dass der ausgewählte Auslöser für das Programm, das Sie wiederholen möchten, der richtige ist.

*Beispiel 5: Benutzung des S2000-Befehlssatzes*

	Nr.	Uhrzeit	Pegel	Verzögern	Quelle
<b>1</b>	1	--	--	--	PC
<b>2</b>	2	--	--	--	PC

Die Köpfe 1 und 2 sprechen auf den S2000-Befehlssatz an. Wenn Sie Parameter abfragen, werden nur die Werte für Kopf 1 zurückgegeben. Die Einstellung der Parameter erfolgt für beide Köpfe.

### Einstellungen speichern und wiederverwenden

Die Expositionseinstellungen werden nach einer Exposition gespeichert. Die StepCure-Einstellungen werden gespeichert, wenn Sie den Bildschirm StepCure verlassen.

Alternativ können die aktuellen Expositionseinstellungen für eine zukünftige Wiederverwendung gespeichert werden. Gehen Sie hierzu zum Bildschirm SD-Kartenwartung und drücken Sie **Speichern**. Auf der SD-Karte wird eine Einstellungsdatei mit dem Namen LX5SET.csv erstellt.

Wenn auf der SD-Karte bereits eine Einstellungsdatei vorhanden ist, erkennt das LX500 dies. Im Falle, dass diese Einstellungsdatei mit ihren Einstellungen von den aktuellen Einstellungen auf dem LX500 abweicht, werden Sie gefragt, ob Sie die gespeicherten Einstellungen beim Start laden möchten.

Um eine Einstellungsdatei manuell zu laden, blättern Sie auf dem Bildschirm SD-Kartenwartung in der Dateiliste nach unten und drücken Sie **Auswählen**.

**Tipp:** Sie können eine Einstellungsdatei auf einem PC erstellen und auf eine SD-Karte laden. Siehe Abschnitt 8.7 SD-Karten für das richtige Format der Einstellungsdatei.

### 6.5 Eine Exposition mit der Steuerung ausführen

1. Stellen Sie den Timer und/oder die Intensität am Hauptbedienfeld ein oder benutzen Sie den StepCure-Bildschirm, um die Expositionsparameter mit mehreren Schritten einzurichten. Siehe [Abschnitt 6.4](#), „Expositionsparameter festlegen“.
2. Drücken Sie auf dem Bildschirm der Steuerung auf **Start/Stopp**, um eine Exposition auszulösen.

Alle LEDs befinden sich entweder im Hochzähl- oder Rückwärtszähl-Modus:

- Wenn der Pfeil in der Statusleiste nach oben zeigt, befindet sich das Gerät im Hochzähl-Modus. Jeder UV-LED-Kopf ist eingeschaltet, bis Sie die **Start/Stopp**-Taste erneut drücken oder eines der anderen Eingangssteuersignale diesen ausschaltet.
- Wenn der Pfeil in der Statusleiste nach unten zeigt, befindet sich das Gerät im Rückwärtszähl-Modus. Jeder UV-LED-Kopf ist für die Dauer der auf dem Timer für den Kanal auf dem Hauptbedienfeld eingestellten Zeit eingeschaltet.

### 6.6 PC-Schnittstelle mit USB-Anschluss verwenden

Das LX500 kann über einen virtuellen seriellen RS-232-Anschluss gesteuert werden. Die Kommunikationseinstellungen für die serielle Schnittstelle werden nicht beachtet. Stattdessen erfolgt die Kommunikation mit der USB-2.0-Geschwindigkeit von 12 Mbps. Alle seriellen Befehle stehen auf Wunsch in einem Softwareentwicklungssystem zur Verfügung.

Das LX500 ist mit S2000-Befehlssatz kompatibel. Benutzen Sie den StepCure-Bildschirm, um auszuwählen, welche LEDs auf diesen Befehlssatz reagieren sollen. Stellen Sie hierzu in der ersten Zeile die LED-Nr. ein und setzen Sie die letzte Zeile auf PC. Siehe [Abschnitt 6.4](#), „Expositionsparameter festlegen“.

### 6.7 Schnittstelle mit einer SPS

#### Anforderungen SPS-Eingangssignal

Signal	Max. Spannung	Max. Stromstärke
1-4 aktivieren Bedienfeld auf Vorderseite sperren Hoch-/Herunterzählen Türverriegelung	5,0 V	2 mA (Quelle)
Sync Ein+ nach Sync Aus - Alarm+ nach Alarm -	27 V	100 mA (Senke)
Programmierbarer Sync Ein+ an programmierbarem Sync Aus -	27 V	500 mA (Senke)

#### SPS-Ausgangssteckverbinder-Stiftbelegung

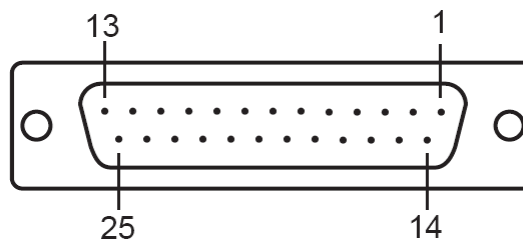


Abbildung 8 SPS-Steckverbinder Blick auf UV-Kopf)



Beachten Sie für die Stiftbelegung des LX500-Systems die folgende Tabelle. Der verwendete Steckertyp ist eine DB25-Buchse.

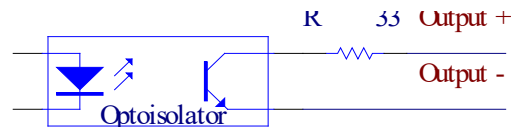
Stiftnummer	Signalname	Beschreibung
1	2 aktivieren	Kurzschlussignal an Masse löst Kanal 2 / 4 aus. Der Erhalt des Signals löst Kanal 2 / 4 nicht aus. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden. Dieses Signal wird flankengesteuert. Die Funktion dieses Signals kann auf dem Bildschirm StepCure geändert werden.
2	4 aktivieren	
3	Bedienfeld auf Vorderseite sperren	Ein Kurzschlussignal an die Masse sperrt das Bedienfeld an der Vorderseite. Ein weiterhin anliegendes Signal hält das Bedienfeld an der Vorderseite entsperrt. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden. Dieses Signal wird flankengesteuert.
4	MASSE	
5	SYNCAUS <sub>1</sub> -	Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1-4, eingeschaltet ist, sind die Stifte aktiviert. Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1-4, ausgeschaltet ist, liegt an den Stiften die Leerlaufspannung an. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden.
6	SYNCAUS <sub>2</sub> -	
7	SYNCAUS <sub>3</sub> -	
8	SYNCAUS <sub>4</sub> -	
9	Programmierbarer Sync-Ausgang -	Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1, eingeschaltet ist, liegt am Stift die Leerlaufspannung an. Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1, ausgeschaltet ist, liegt am Stift die Leerlaufspannung an. Für diese Stifte kann auf dem Bildschirm Einstellungen eine positive und negative Verzögerung programmiert werden.
10	ALARM (-)	Wenn das LX500 einen Fehler aufweist, ist der Stift aktiv. Wenn das LX500 keinen Fehler aufweist, liegt am Stift die Leerlaufspannung an. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden.
11	MASSE	
12	Reserviert	
13	LEER	Nicht belegt
14	1 aktivieren	Ein Kurzschlussignal an Masse löst Kanal 1 / 3 aus. Der Erhalt des Signals löst Kanal 1 / 3 nicht aus. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden. Dieses Signal wird flankengesteuert. Die Funktion dieses Signals kann auf dem Bildschirm StepCure geändert werden.
15	3 aktivieren	

Stiftnummer	Signalname	Beschreibung
16	Hoch-/Herunterzählen	Ein Kurzschlussignal an die Masse setzt das System in den „Hochzähl“-Modus. Der Erhalt des Signals setzt das Signal in den „Rückwärtszähl“-Modus. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden. Dieses Signal wird flankengesteuert.
17	MASSE	
18	SYNCAUS <sub>1</sub> +	Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1-4, eingeschaltet ist, sind die Stifte aktiviert. Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1-4, ausgeschaltet ist, liegt an den Stiften die Leerlaufspannung an. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden.
19	SYNCAUS <sub>2</sub> +	
20	SYNCAUS <sub>3</sub> +	
21	SYNCAUS <sub>4</sub> +	
22	Programmierbarer Sync-Ausgang +	Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1, eingeschaltet ist, ist der Stift aktiv. Wenn der UV-LED-Kopf, verbunden mit Kanal 1, ausgeschaltet ist, liegt am Stift die Leerlaufspannung an. Für diese Stifte kann auf dem Bildschirm Einstellungen eine positive und negative Verzögerung programmiert werden.
23	ALARM (+)	Wenn das LX500 einen Fehler aufweist, ist der Stift aktiv. Wenn das LX500 keinen Fehler aufweist, liegt am Stift die Leerlaufspannung an. Die Logik für das Signal kann auf dem Bildschirm Einstellungen invertiert werden.
24	MASSE	
25	Türverriegelung	Ein Kurzschlussignal an die Masse aktiviert alle Kanäle Der Erhalt des Signals deaktiviert alle Kanäle

**Tabelle 1 Stiftbelegung SPS-Steckverbinder**

### Überwachung in externen Schaltkreis integrieren

Alle Ein- und Ausgänge von der SPS-Schnittstelle sind opto-isoliert. Die digitalen Ausgänge werden mit NPN-Logik implementiert. Der entsprechende Schaltplan ist in Abbildung abgebildet.



**Abbildung 9 SPS-Digitalausgang-Ersatzschaltkreis**

### Eine Exposition ausführen

Optional können Sie den Bildschirm StepCure benutzen (siehe [Abschnitt 6.4, „Expositionsparameter festlegen“](#)), um die unten beschriebene Standardaktion des Signals SPS 1-4 aktivieren zu überschreiben.

Alle LEDs befinden sich entweder im Hochzähl- oder Rückwärtszähl-Modus:

- Wenn der Pfeil in der Statusleiste nach oben zeigt, befindet sich das Gerät im Hochzähl-Modus. Der mit dem Kanal 1-4 verbundene UV-LED-Kopf wird so lange eingeschaltet sein, wie das Signal SPS aktivieren niedrig gehalten wird oder eines der anderen Eingangssteuersignale umgeschaltet wird. Benutzen Sie, wenn Sie einen externen Timer zur Steuerung des LX500 verwenden, den Hochzähl-Modus.
- Wenn der Pfeil in der Statusleiste nach unten zeigt, befindet sich das Gerät im Rückwärtszähl-Modus. Der mit dem Kanal 1-4 verbundene UV-LED-Kopf wird für die Dauer der auf dem Timer für den Kanal auf dem Hauptbedienfeld eingestellten Zeit eingeschaltet sein.

**Hinweis:** Impulse müssen länger als 10 ms dauern.

## 6.8 Fußpedal benutzen

Das Fußpedal deaktiviert die **Start/Stopp**-Taste nicht und kann gleichzeitig mit der **Start/Stopp**-Taste vorne auf dem Bedienfeld verwendet werden. Allerdings überschreibt die **Start/Stopp**-Taste alle Fußpedal-Konfigurationen.

1. Schließen Sie das Fußpedal an den Anschluss des entsprechenden LED-Kopfs auf der Rückseite der Steuerung an (siehe [Abbildung 2](#)).
2. Verwenden Sie den Bildschirm StepCure (siehe [Abschnitt 6.4 „Expositionsparameter festlegen“](#)) um die Expositionsparameter und optional die weiter unten beschriebene Standardaktion außer Kraft zu setzen.
3. Drücken Sie das Fußpedal, um eine Exposition auslösen.

Alle LEDs befinden sich entweder im Hochzähl- oder Rückwärtszähl-Modus:

- Wenn der Pfeil in der Statusleiste nach oben zeigt, befindet sich das Gerät im Hochzähl-Modus. Der mit dem Kanal 1-4 verbundene UV-LED-Kopf wird so lange eingeschaltet sein, wie das Fußpedal Signal niedrig gehalten wird oder eines der anderen Eingangssteuersignale umgeschaltet wird.
- Wenn der Pfeil in der Statusleiste nach unten zeigt, befindet sich das Gerät im Rückwärtszähl-Modus. Der mit dem Kanal 1-4 verbundene UV-LED-Kopf wird für die Dauer der auf dem Timer für den Kanal auf dem Hauptbedienfeld eingestellten Zeit eingeschaltet sein.

## 7 Fehlerbehebung

Wenn ein Systemfehler auftritt, wird auf dem Display der Steuerung eine Alarmmeldung angezeigt.

Wenn ein Kopffehler auftritt, wird der Fehlercode auf dem Bildschirm LED-Kopf-Informationen angezeigt (siehe [Abschnitt 7.2, „Fehlercodes“](#)).

Wenn ein Fehler auftritt, wird die aktuelle aktive Exposition sofort beendet.

Der Alarm SPS-Ausgang wird bei jedem Fehlerzustand des Kopfes aktiviert. Der Alarm Ausgang wird gelöscht, nachdem alle aktiven Alarme gelöscht wurden. Um den Fehler zu löschen, kann ein Neustart erforderlich sein. Falls die Probleme nach Überprüfung dieser Fehlerpunkte weiterhin auftreten sollten, wenden Sie sich bitte an den Excelitas Technologies-Kundendienst (siehe [Abschnitt 12, „Kontaktinformationen“](#)).

### 7.1 Symptome und mögliche Ursachen

*Der Service darf nur von qualifiziertem Fachpersonal von Excelitas Technologies durchgeführt werden!*

*Tragen Sie während der optischen Fehlersuche immer eine Schutzbrille. Halten Sie niemals die Hände oder Finger vor die Linse. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.*

*Lagern Sie keine potenziell brennbaren Materialien (z. B. Papier, Karton, usw.) vor dem LED-Kopf. Es besteht eine Brandgefahr und der UV-LED-Kopf kann beschädigt werden.*

#### **Wenn die Steuerung beim Hochfahren ausfällt oder nicht ordnungsgemäß funktioniert:**

- Überprüfen Sie, ob das Netzkabel fest an eine geerdete 3-polige Steckdose angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel fest mit dem Wechselstromanschluss auf der Rückseite der Steuereinheit verbunden ist.

#### **Wenn sich der UV-LED-Kopf nicht einschaltet**

- Stellen Sie sicher, dass die Türschlossüberbrückung fest mit dem SPS-Anschluss verbunden ist. Wenn Sie Ihre eigenen SPS-Signale bereitstellen, stellen Sie sicher, dass die Stifte 24 und 25 miteinander kurzgeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die UV-LED-Köpfe fest an der Rückseite des Geräts angeschlossen sind. Warnung: Schalten Sie das Gerät vor dem Anschließen und Trennen des UV-LED-Kopfes aus.
- Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm StepCure korrekt ausgefüllt oder leer gelassen wurde.
- Wenn Sie die Start/Stop-Taste benutzen, stellen Sie sicher, dass das Bedienfeld an der Vorderseite seitens der SPS-Schnittstelle nicht gesperrt ist. Wenn das Bedienfeld an der Vorderseite gesperrt ist, wird in der Statusleiste ein Schlosssymbol angezeigt.

#### **Wenn der UV-LED-Kopf einen Temperaturfehler ausgibt**

- Stellen Sie sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur 35 °C nicht übersteigt.
- Wenn Sie einen Kopf mit 55 mm Länge verwenden, stellen Sie sicher, dass die Klemmenbaugruppe fest montiert wurde.

#### **Wenn die Lichtintensität zu gering ist:**

- Stellen Sie sicher, dass die Linse des UV-LED-Kopfes richtig gereinigt wurde. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Intensitätsstufe des UV-LED-Kopfes auf den richtigen Pegel eingestellt wurde.

### 7.2 Fehlercodes

Fehler	Beschreibung	Lösung
<b>Bit 1 (1)</b>	Der Kopf (X) hat die erlaubte Betriebstemperatur überschritten. (Der Fehlercode bleibt erhalten, bis er gelöscht wird. Dennoch wird der Kopf wieder in Betrieb gehen, sobald die Temperatur unter dem maximal zulässigen Wert liegt). Die Kanalauswahltaaste ist zum Löschen dieses Fehlers nicht erforderlich. Nachfolgende Auslöser werden den Alarm löschen, sobald die Temperatur der LED unterhalb des Grenzwertes für die Abschaltung bei Übertemperatur liegt. (Dies gilt für die Start/Stop-Taste auf dem Bedienfeld an der Vorderseite, das Fußpedal und die SPS-E/A-Start/Stop-Eingänge).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Position der Klemme auf dem Kopf. Siehe Abbildung 5.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen des Emissionsmodus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellungen des Timing-Modus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Sauberkeit der Linse.</li> </ul>
<b>Bit 2 (2)</b>	Der Kopf (X) hat einen Kurzschluss.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung des LED-Kopfes mit der Steuerung.</li> </ul>
<b>Bit 3 (4)</b>	Der Kopf (X) wurde nach dem Einschalten getrennt. (Der Kopf bleibt deaktiviert bis die Stromversorgung einmal aus- und wieder einschaltet wurde).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung des LED-Kopfes mit der Steuerung.</li> </ul>
<b>Bit 4 (8)</b>	Am Kopf liegt die Leerlaufspannung an. (Der Kopf bleibt deaktiviert bis die Stromversorgung einmal aus- und wieder einschaltet wurde).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung des LED-Kopfes mit der Steuerung.</li> <li>• Überprüfen Sie die Verdrahtung des LED-Kopfes auf Schäden.</li> </ul>
<b>Bit 5 (16)</b>	Der 1-Leiter-Speicherchip für Kopf (X) hat einen Fehler. (Der Kopf bleibt deaktiviert bis die Stromversorgung einmal aus- und wieder einschaltet wurde).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung des LED-Kopfes mit der Steuerung.</li> </ul>
<b>Bit 6 (32)</b>	Kein Temperaturmesswert von Kopf (X). (Der Kopf bleibt deaktiviert bis die Stromversorgung einmal aus- und wieder einschaltet wurde).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung des LED-Kopfes mit der Steuerung.</li> </ul>
<b>Bit 7 (64)</b>	Der Kopf ist in einer anderen Steuerungsreihenfolgenummer oder an einen anderen Kopfanschluss angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie Gerät aus und stecken Sie das Kabel in den in der Fehlermeldung angegebenen seriellen Anschluss und den Kopfanschluss.</li> <li>• Drücken Sie Auswählen, um diesen Fehler zu löschen und den neuen Anschluss zu bestätigen.</li> </ul>
<b>Bit 8 (128)</b>	Die Einstellung der Intensität im StepCure-Profil übersteigt die Leistungsfähigkeit des Kopfes. Dieser Fehler tritt nur auf, wenn der Kopf kalibriert wurde und die StepCure-Einstellung eine Bestrahlungsstärke oder Leistungseinstellung ist. Dieser Fehler kann auch auftreten, wenn die Einstellung in StepCure eine Bestrahlungsstärke-Einstellung ist und der kalibrierte Kopf im eingeschalteten Zustand kalibriert wurde, oder umgekehrt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passen Sie die Einstellung der Intensität im StepCure-Profil an.</li> <li>• Kalibrieren Sie den Kopf erneut, um sicherzustellen, dass die Spitzenintensität vor der Kalibrierung gefunden wird.</li> </ul>

Fehler	Beschreibung	Lösung
<b>Err1</b>	Interner Hardwarefehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Setzen Sie das System zurück.</li><li>• Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an das Kundendienstzentrum.</li></ul>
<b>Err2</b>	Interner Kommunikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Setzen Sie das System zurück.</li><li>• Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an das Kundendienstzentrum.</li></ul>
<b>Err3</b>	Nicht-flüchtiger Speicherfehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Setzen Sie das System zurück.</li><li>• Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an das Kundendienstzentrum.</li></ul>
<b>Err4</b>	Nicht benutzt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nicht benutzt</li></ul>
<b>Err5</b>	Unzureichende Systemleistung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das System kann nicht mit den Steuerungseingängen mithalten. Verlangsamen Sie die Steuerungseingänge für einen einwandfreien Betrieb.</li></ul>

**Tabelle 2 Fehlercodes**

\*X = LED Eingang Kanal<sub>1</sub>, Kanal<sub>2</sub>, Kanal<sub>3</sub>, Kanal<sub>4</sub>

## 8 Pflege und Wartung

**Hinweis:** Excelitas Technologies empfiehlt die Reinigungsarbeiten am LX500-System in den Reinigungs-/Wartungsplan des Benutzers/Bedieners aufzunehmen.

### 8.1 Vorsichtshinweise und Handhabung



**Achtung:** Routinemäßige Wartungsarbeiten sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, um die Verletzungsgefahr/Gefahr eines Stromschlages für den Endbenutzer zu vermeiden. **Im UV-LED-Kopf-Gehäuse befinden sich keine zu wartenden Komponenten.**



**Warnung:** Verwenden Sie bei der Wartung, wenn der Zugriff auf die UV-LED-Module während des Betriebs erforderlich ist, UV-Strahlenschutz für Augen und Haut.

Risikogruppe 3 (IEC62471)

**WARNUNG:** Dieses Gerät erzeugt UV-Strahlen. Vermeiden Sie bei nicht abgeschirmten Geräten eine Exposition der Augen und Haut.

**ACHTUNG:** Dieses Gerät erzeugt möglicherweise gefährliche optische Strahlung. Sehen Sie nicht in die eingeschaltete Lampe.



**ACHTUNG UV-Strahlung:** Dieses Gerät erzeugt gefährliche sichtbare Strahlung. Augen- oder Hautreizungen können die Folge sein. Verwenden Sie eine geeignete Abschirmung.

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde, bevor Sie Änderungen an der Verkabelung vornehmen,.

Betreiben Sie das Gerät in einem gut belüfteten Raum mit mindestens 12 cm (5 Zoll) Freiraum an beiden Seiten der Steuerungseinheit, um eine ausreichende Luftzufuhr sicherzustellen.

Vermeiden Sie Stöße oder Schwingungen am LED-Kopf, insbesondere dann, wenn das Gerät in Betrieb ist.

Die Linsenanordnung besteht aus einer beschichteten Linse und einem Linsenhalter. Bei unsachgemäßer Handhabung und Reinigung können die Oberflächen oder Beschichtungen beschädigt werden. Beachten Sie, dass eine beschädigte Oberfläche des Glases oder einer Beschichtung die Leistung der Steuerung herabsetzen kann. Achten Sie auf die richtige Handhabung und Reinigungstechnik.

Halten Sie den Kopf und die Linsenbaugruppe immer am Metallgehäuse fest. Berühren Sie niemals das optische Fenster mit den Fingerspitzen. Die Feuchtigkeit und Fette Ihrer Fingerspitzen können die Beschichtung des Glases in der optischen Fensterbaugruppe beschädigen. Fingerabdrücke auf einer optischen Oberfläche können über einen längeren Zeitraum zu dauerhaften Flecken einbrennen. Berühren Sie nicht die optische Oberfläche auch nicht wenn Sie Handschuhe tragen.

Berühren Sie die Glaslinse/das Fenster niemals mit Metallgeräten oder einer Pinzette.

Wenn nicht in Betrieb, bewahren Sie die LED-Kopf- und Linsenbaugruppen, wie in [Abschnitt 5.4, „LED-Kopf und Linsenbaugruppen aufbewahren“](#). Befestigen Sie die Schutzkappe auf der Linse.

### 8.2 Reinigungsmittel



**\*\* ACHTUNG \*\***

*Lesen Sie für korrekte Handhabung und Lagerung vor der Verwendung des Reinigungsmittels die Material Sicherheitsdatenblätter (MSDB) des Herstellers und Ihre internen Anweisungen für Sicherheit am Arbeitsplatz.*

- Unter Druck stehendes Gas (gefilterter trockener Stickstoff)

## OmniCure® LX500-Serie

### UV-Aushärtungslösungen

---

- Flusenfreie optische Reinigungstücher, flusenfreie Wattestäbchen, flusen- oder puderfreie Handschuhe oder Fingerlinge.
- Ein organisches Lösungsmittel, wie chemisch reiner Isopropylalkohol, Aceton oder Linsenreinigungslösung.

### 8.3 LED-Kopf und Linsenbaugruppen reinigen



**\*\* WARNUNG \*\***

*Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung AUS-geschaltet und der UV-LED-Kopf abgekühlt ist, bevor Sie Reinigungsarbeiten ausführen.*

Für eine optimale Leistung wird eine regelmäßige Reinigung der optischen Oberfläche empfohlen.

Tragen Sie zum Schutz der Hände vor den Lösungsmitteln staubfreie Latex-Handschuhe oder Fingerlinge, geeignet für die Reinigungslösung, und vermeiden Sie es, das Fenster zu verschmutzen. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter für weitere Informationen.

Blasen Sie Schmutz und Staub mit Druckluft von der Frontglasoberfläche.

Verwenden Sie ein in Viertel gefaltetes Linsentuch oder ein flusenfreies Wattestäbchen. Tränken Sie das Linsentuch oder Wattestäbchen, wie im [Abschnitt 8.2](#), „Reinigungsmittel“ beschrieben, mit einem organischen Lösungsmittel.

Reinigen Sie den LED-Kopf durch vorsichtiges, kontinuierliches Abwischen der Oberfläche mit einem neuen, gesättigten Tuch in einem Zug in eine Richtung.

**Hinweis:** Benutzen Sie zur Reinigung des UV-LED-Kopfs niemals ein schmutziges Tuch oder schmutzige Wattestäbchen.

**Hinweis:** Hinweis: Legen Sie den LED-Kopf erst dann nach oben, wenn das Lösungsmittel komplett verdunstet ist.

### 8.4 Die Steuerung reinigen



**\*\* ACHTUNG \*\***

*Verwenden Sie für die Reinigung des Steuerungsgehäuses keine Lösungsmittel auf Alkohol- oder Acetonbasis.*

Stellen Sie sicher, dass die Steuerung ausgeschaltet und der Netzstecker ausgesteckt ist.

Verwenden Sie eine milde Seifenlösung als Reinigungsmittel.

Befeuchten Sie ein sauberes fusselfreies Tuch, Gewebe oder Tupfer mit einer milden Seifenlösung und wischen Sie die Außenseite des Gehäuses ab. Vermeiden Sie übermäßige Feuchtigkeit, wenn Sie die Entlüftungsbereiche abwischen.

Reinigen Sie das optische Fenster durch vorsichtiges, kontinuierliches Abwischen der Oberfläche mit einem neuen angefeuchtetem Tuch (oder vorgefeuchtetem Tuch) in einem Zug in eine Richtung.

**Hinweis:** Benutzen Sie niemals ein schmutziges Tuch oder schmutzige Wattestäbchen zur Reinigung des optischen Fensters der Steuerung.

Überprüfen Sie das Fenster auf Sauberkeit.



## 8.5 Einen UV-LED-Kopf kalibrieren



**\*\* ACHTUNG \*\***

*Sie nicht direkt in das Licht der LED-Quelle. Dies kann gefährlich sein und zu Augenschäden führen. Tragen Sie immer eine UV-Schutzbrille.*

Der Kalibrierungsvorgang erfordert ein Excelitas Technologies LS100- oder ein LS100P-Radiometer. Der LS100 ist ein Bestrahlungsstärkensenor, der die Köpfe nur in W/cm<sup>2</sup> kalibriert. Der LS100P ist ein Leistungssensor, der die Köpfe nur in W kalibriert. Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Sensor für Ihre Anwendung benutzen.

Kalibrieren der an die LX500-Steuerung angeschlossenen UV-LED-Köpfe:

1. Befestigen Sie den UV-LED-Kopf, den Sie kalibrieren möchten, sicher.
2. Stecken Sie den LS100 oder LS100P in den Radiometer-Anschluss auf dem Bedienfeld vorne auf der Steuerung (siehe [Abbildung 1](#)).
3. Stellen Sie sicher, dass die Türschlossüberbrückung fest mit dem SPS-Anschluss verbunden ist.
4. Positionieren Sie den LS100-Kopf über den LS100/LS100P-Sensor.
5. Stellen Sie für beste Ergebnisse sicher, dass der UV-LED-Ausgang mittig auf der LS100-Öffnung zentriert ist.
6. Benutzen Sie auf dem Bildschirm Kalibrierung die Pfeiltasten, um die entsprechende Kopfnummer auszuwählen. Drücken Sie danach Auswählen und der Bildschirm Kalibrierung vorbereitet wird erscheinen. Dieser Bildschirm ermöglicht die Ausrichtung des Kopfes mit dem Sensor, die Kalibrierung zu löschen und abubrechen, wenn nur eine Emissionsmessung erwünscht war.
7. Drücken Sie die Start/Stopp-Taste zum Ein- und Ausschalten des Kopfes. Es wird nur der für die Kalibrierung ausgewählte Kopf ein- und ausgeschaltet. Bevor eine Kalibrierung durchgeführt werden kann, muss der Kopf auf diesem Bildschirm eingeschaltet werden. Weiterhin ist eine Referenzmessung für das Kalibrierungsverfahren erforderlich.
8. Wenn das Feld Maximale Intensität leer ist, ist die Kalibrierung nicht zugänglich. Der aktuelle LS100-Messwert in W/cm<sup>2</sup> oder LS100P-Messwert in W wird zusammen mit dem maximalen LS100/LS100P-Messwert ermittelt, der auf diesem Bildschirm eingegeben wurde.
9. Benutzen Sie diese Werte, um sicherzustellen, dass sich der LS100-Sensor in der optimalen Position befindet.
10. Mit den Pfeiltasten nach oben/nach unten kann die aktuelle Intensität des ausgewählten Kopfes erhöht oder reduziert werden.
11. Wenn richtig ausgerichtet, drücken Sie die Taste Kalibrierung starten, um mit der Kalibrierung zu beginnen. Die Kalibrierung kann gelöscht werden. Weiterhin kann der Bildschirm ohne Änderung der aktuellen Kalibrierung verlassen werden.

Wenn eine dieser Optionen ausgewählt wurde, wird der Kopf ausgeschaltet. Der Fortschritt der Kalibrierung kann auf dem Diagramm angesehen werden. Entfernen Sie den LS100/LS100P nicht während der UV-LED-Kopf kalibriert wird.

Sobald die Meldung Kalibrierung abgeschlossen angezeigt wird, ist die Kalibrierung abgeschlossen. Die auf dem „Hauptbedienfeld“ angezeigte Intensität wird, wenn mit einem LS100 kalibriert, in W/cm<sup>2</sup> angegeben. Wenn mit einem LS100P kalibriert, wird das Hauptbedienfeld eine Dezimalzahl und W für Watt anzeigen.

Wenn ein UV-LED-Kopf zu einem anderen Kanal oder Gerät bewegt wird, wird die Kalibrierung gelöscht. Allerdings wird die Kalibrierung wieder aktiviert, wenn der Kopf wieder an den ursprünglichen Kanal angeschlossen wird und die zulässige Stundenzahl der Kalibrierung für diesen Kopf nicht überschritten wurde. Die Stundenzahl der Kalibrierung reduziert sich weiter, auch wenn der Kopf an eine andere Steuerung und/oder Kopfanschluss angeschlossen wurde, für den er nicht kalibriert wurde.

Die Daten der Kalibrierung werden nach 100 Stunden gelöscht.

Der Bildschirm Kalibrierung vorbereiten kann auch verwendet werden, um die Kalibrierung von einem Kopf zu löschen.

## 8.6 Protokolldateien ansehen

Das LX500 pflegt zwei Protokolldateien auf einer vom Benutzer bereitgestellten Micro-SD-Karte, die auf der Vorderseite der Steuerung eingesteckt wird (siehe *Abbildung 1*). Wenn keine SD-Karte eingelegt ist, wird keine Protokolldatei erzeugt oder aktualisiert. Alle Protokolldateien werden automatisch im Stammverzeichnis der SD-Karte erstellt, sofern eine SD-Karte vorhanden ist.

- **Protokolldatei (LX5-log.csv)** - Diese Protokolldatei wird jedes Mal aktualisiert, wenn das Gerät aus oder eingeschaltet wird, Einstellungen geändert werden oder eine Kalibrierung durchgeführt wurde. Jeder Eintrag wird mit einem Zeitstempel versehen. Wenn keine Protokolldatei auf einer SD-Karte vorhanden ist, erstellt die LX5 eine.
- **Kalibrierungs-Protokolldatei (LX5CALLG.CSV)** - Wenn eine SD-Karte bei einer Kalibrierung vorhanden ist, wird eine Kalibrierungsprotokolldatei erstellt. Alle SD-Karten-Dateien werden in einem Excel-kompatiblen CSV-Format erstellt.

## 8.7 SD-Karten

Um im LX500-System verwendet werden zu können, müssen SD-Karten als FAT12, FAT16 oder FAT32 formatiert sein. Das SD-Kartensystem speichert 2 verschiedene Protokolldateien, die Einstellungsdateien und Firmware-Aktualisierungsdateien. Die Firmware-Aktualisierungsdateien haben eine EEC-Dateierweiterung, während alle anderen Dateien ein CSV-Format (Comma Separated Values) haben, das mit Microsoft Excel kompatibel ist.

### Einstellungsdatei

Die Einstellungsdatei besteht aus zwei Teilen. Die erste Zeile ist die Überschrift für die allgemeinen Einstellungen, der die tatsächlichen Einstellungen folgen. Die dritte Zeile ist die Kopfzeile für den StepCure-Abschnitt, gefolgt von den StepCure-Zeilen. StepCure kann bis zu 32 Zeilen haben.

Artikel	Beschreibung
<b>Allgemeine Einstellungen</b>	
Datum	Der Tag, an dem die Datei erstellt wurde. Wenn Sie diese manuell anlegen, geben Sie das heutige Datum ein.
Uhrzeit	Die Uhrzeit, zu der die Datei erstellt wurde. Wenn Sie diese manuell anlegen, geben Sie die aktuelle Uhrzeit ein.
LX500 SN	Die Seriennummer des LX500, mit dem die Datei erstellt wurde. Wenn Sie die Datei manuell anlegen, geben Sie 1 ein.
Version	Die Version der Datei, geben Sie 0 für das aktuelle Gerät ein.
Kopf 1 Exp	Die Expositionszeit für Kopf 1 in Sekunden.
Kopf 1 Pwr	Der Intensitätsprozentsatz von Kopf 1.
Kopf 1 Irr	Die Bestrahlungsstärke von Kopf 1. Wird nur dann verwendet, wenn der Kopf in W/cm <sup>2</sup> kalibriert wurde.
Kopf 1 Strom	Der Hochzähl- oder Herunterzähl-Modus, geben Sie 0 für Herunterzählen, 1 für Hochzählen ein. Allen Köpfen wird der gleiche Wert zugewiesen.
Kopf 2 Exp	Die Expositionszeit für Kopf 2 in Sekunden.
Kopf 2 Leist	Der Intensitätsprozentsatz von Kopf 2.
Kopf 2 Irr	Die Bestrahlungsstärke von Kopf 2. Wird nur dann verwendet, wenn der Kopf in W/cm <sup>2</sup> kalibriert wurde.
Kopf 2 Strom	Der Hochzähl- oder Herunterzähl-Modus, geben Sie 0 für Herunterzählen, 1 für Hochzählen ein. Allen Köpfen wird der gleiche Wert zugewiesen.

Artikel	Beschreibung
Kopf 3 Exp	Die Expositionszeit für Kopf 3 in Sekunden.
Kopf 3 Pwr	Der Intensitätsprozentsatz von Kopf 3.
Kopf 3 Irr	Die Bestrahlungsstärke von Kopf 3. Wird nur dann verwendet, wenn der Kopf in W/cm <sup>2</sup> kalibriert wurde..
Kopf 3 Zähl	Der Hochzähl- oder Herunterzähl-Modus, geben Sie 0 für Herunterzählen, 1 für Hochzählen ein. Allen Köpfen wird der gleiche Wert zugewiesen.
Kopf 4 Exp	Die Expositionszeit für Kopf 4 in Sekunden.
Kopf 4 Pwr	Der Intensitätsprozentsatz von Kopf 4.
Kopf 4 Irr	Die Bestrahlungsstärke von Kopf 4. Wird nur dann verwendet, wenn der Kopf in W/cm <sup>2</sup> kalibriert wurde.
Kopf 4 Strom	Der Hochzähl- oder Herunterzähl-Modus, geben Sie 0 für Herunterzählen, 1 für Hochzählen ein. Allen Köpfen wird der gleiche Wert zugewiesen.
SPS invertiert	Die Logik für den SPS-Eingang, 0 ist normal, 1 ist invertiert.
SPS-Verzögerung	Die Verzögerungszeit für den SPS Synch-Ausgang in ms, eingegeben von -30.000 bis 30.000.
Sprache	Der Sprachcode für das System, derzeit wird nur Englisch unterstützt. Geben Sie 0 für die englische Sprache ein.
<b>StepCure-Einstellungen</b>	
Zeilen-Nr.	Die Zeilennr. für den StepCure-Eintrag. Es müssen nicht alle Zeilen ausgefüllt werden, sie können Zeilen überspringen. Doppelte Zeilennummer-Einträge werden dazu führen, dass im letzten Eintrag nur einer verwendet wird.
Kopf-Nr.	Die LED-Kopf-Nr. von 1 -> 4, für die der Schritt angewendet werden soll.
Exp-Zeit	Die Expositionszeit in Sekunden.
Intensität	Die eingestellte Intensität in Prozent.
Verzögern	Die Verzögerung für den Schritt in Sekunden. Geben Sie 0 ein, wenn der Schritt gleichzeitig mit dem vorherigen Schritt ausgeführt werden soll.
Quelle	Die Quellenkennung, 0 – Keine, verletzt Schritt 1 – Fußpedal 1 2 – Fußpedal 2 3 – Fußpedal 3 4 – Fußpedal 4 5 – SPS-Eingang 1 6 – SPS-Eingang 2 7 – SPS-Eingang 3 8 – SPS-Eingang 4 9 – PC
Wiederholen	Die Anzahl der Wiederholungen des Programms von 2 > 10.
Kalibrierung	Der Kalibrierungstyp für den Intensitätswert. Bei 0 ist der Intensitätswert ein Prozentwert. Bei 1 ist der Intensitätswert die Bestrahlungsstärke in W/cm <sup>2</sup> . Bei 2 ist der Intensitätswert die Leistung in W.

### Protokolldatei

Die Protokolldatei wird automatisch generiert. Die Titelzeile enthält die Beschreibung der Spalten, als auch die nachfolgende Tabelle:

Artikel	Beschreibung
Datum	Das Datum, an dem der Protokolleintrag hinzugefügt wurde.
Uhrzeit	Die Uhrzeit, zu der der Protokolleintrag hinzugefügt wurde.
Beschreibung	Eine englische Textbeschreibung des Ereignisses.
Kopf 1 Status	Fehlercode für den Kopf. Für eine Beschreibung der Codes siehe Beschreibung in Fehlercodetabelle.
Kopf 1 Zeit	Die eingestellte Expositionszeit in Sekunden.
Kopf 1 Pwr	Wenn eine Dezimalzahl, wird die Bestrahlungsstärke in W/cm <sup>2</sup> , wenn eine ganze Zahl, wird der eingestellte Prozentsatz angezeigt.
Kopf 1 Strom	Die Expositionszeit, gezählt in Sekunden, in der der Kopf eingeschaltet war, als das Ereignis eintrat. Z. B., wenn diese 5,0 beträgt, dauert die Exposition 5,0 Sekunden.
Kopf 1 Temp	Die Temperatur des Kopfes als das Ereignis eintrat.
Kopf 2 Status	Fehlercode für den Kopf. Für eine Beschreibung der Codes siehe Beschreibung in Fehlercodetabelle.
Kopf 2 Zeit	Die eingestellte Expositionszeit in Sekunden.
Kopf 2 Leist	Wenn eine Dezimalzahl, wird die Bestrahlungsstärke in W/cm <sup>2</sup> , wenn eine ganze Zahl, wird der eingestellte Prozentsatz angezeigt.
Kopf 2 Strom	Die Expositionszeit, gezählt in Sekunden, in der der Kopf eingeschaltet war, als das Ereignis eintrat. Z. B., wenn diese 5,0 beträgt, dauert die Exposition 5,0 Sekunden.
Kopf 2 Temp	Die Temperatur des Kopfes als das Ereignis eintrat.
Kopf 3 Status	Fehlercode für den Kopf. Für eine Beschreibung der Codes siehe Beschreibung in Fehlercodetabelle.
Kopf 3 Zeit	Die eingestellte Expositionszeit in Sekunden.
Kopf 3 Pwr	Wenn eine Dezimalzahl, wird die Bestrahlungsstärke in W/cm <sup>2</sup> , wenn eine ganze Zahl, wird der eingestellte Prozentsatz angezeigt.
Kopf 3 Strom	Die Expositionszeit, gezählt in Sekunden, in der der Kopf eingeschaltet war, als das Ereignis eintrat. Z. B., wenn diese 5,0 beträgt, dauert die Exposition 5,0 Sekunden.
Kopf 3 Temp	Die Temperatur des Kopfes als das Ereignis eintrat.
Kopf 4 Status	Fehlercode für den Kopf. Für eine Beschreibung der Codes siehe Beschreibung in Fehlercodetabelle.
Kopf 4 Zeit	Die eingestellte Expositionszeit in Sekunden.
Kopf 4 Pwr	Wenn eine Dezimalzahl, wird die Bestrahlungsstärke in W/cm <sup>2</sup> , wenn eine ganze Zahl, wird der eingestellte Prozentsatz angezeigt.
Kopf 4 Strom	Die Expositionszeit, gezählt in Sekunden, in der der Kopf eingeschaltet war, als das Ereignis eintrat. Z. B., wenn diese 5,0 beträgt, dauert die Exposition 5,0 Sekunden.
Kopf 4 Temp	Die Temperatur des Kopfes als das Ereignis eintrat.
System Status	Der Fehlercode für das System. Für die Beschreibung des Fehlercodes siehe Beschreibung in Fehlercodetabelle.

### Kalibrierungs-Protokolldatei

Die Kalibrierungs-Protokolldatei enthält eine Aufzeichnung aller auf dem System ausgeführten Kalibrierungen. Jedes Mal, wenn eine Kalibrierung durchgeführt wird, wird in der Protokolldatei ein neuer Datensatz hinzugefügt.

Artikel	Beschreibung
Datum	Datum, an dem die Kalibrierung zum Protokoll hinzugefügt wurde.
Uhrzeit	Uhrzeit, zu der die Kalibrierung zum Protokoll hinzugefügt wurde.
LX500 SN	Die Seriennummer des LX500, auf dem die Kalibrierung ausgeführt wurde.
Kopf-Nr.	Die Nummer des kalibrierten Kopfes.
LS100 SN	Die Seriennummer des LS100-Sensors, der für die Kalibrierung verwendet wurde.
Kal. fällig	Das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung des LS100-Sensors, der für die Kalibrierung verwendet wurde.
Kopf-Serienr.	Die Seriennummer des LED-Kopfes, der kalibriert wurde.
Wellenlänge	Die Wellenlänge des kalibrierten LED-Kopfes, wie auch die Wellenlänge des LS100-Sensors, der für die Kalibrierung verwendet wurde.
Verstärkung und %	Die 10 Verstärkungseinstellungen und Intensitätsprozentsätze, die für die Kalibrierung verwendet wurden. Der Prozentsatz im Vergleich zum Bestrahlungsstärkenmesswert erstellt das Diagramm. Die Verstärkungszahlen sind nur für Excelitas interne Zwecke gedacht.
Tmp 1	Die LED-Kopftemperatur, mit der die Kalibrierung gestartet wurde, in °C.
Tmp 2	Die LED-Kopftemperatur, mit der Kalibrierung abgeschlossen wurde, in °C.
Kal-Fehler	Wenn kein Fehler aufgetreten ist, ist der Fehlercode des Kalibrierungsmoduls o.
LS100-Fehler	Wenn kein Fehler aufgetreten ist, ist der Fehlercode des LS100-Moduls o.
Status	Bestanden - Die Kalibrierung wurde erfolgreich abgeschlossen. Durchgefallen - Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen, siehe Kal.-Fehler und LS100-Fehler für Fehlercodes.

### 9 Technische Daten

#### 9.1 Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	15 °C bis 35 °C
Höhenmeter	max. 2000 m üNN.
Atmosphärischer Druck	700 bis 1060 hPa
Relative Luftfeuchtigkeit:	15 % bis 85 % (nicht kondensierend)
Installationskategorie:	II
Verschmutzungsgrad	2
Transport- und Lagerbedingungen	
Temperatur	-10 °C bis +60 °C
Relative Feuchtigkeit	10 % bis 100 % (nicht kondensierend)
Atmosphärischer Druck	500 bis 1060 hPa

**Tabelle 3 Umgebungsbedingungen**

#### 9.2 Technische Daten Steuerung

Spezifikation		
Anschließbare Köpfe	1 bis 4 individuelle LED-Köpfe.	
Anzeige	LCD TFT 2,4-Zoll-Display	
Betriebsart einstellen	Modus und nach oben-/nach unten-Tasten zur Steuerung des Anzeigemodus.	
Timer	Programmierbarer Auslöser, einstellbarer Rückwärtszählbereich von 999,9 s bis 0,1 s in 0,1 s Schritten oder vom Benutzer über den Auslöserpegel auswählbarer Zeitpunkt.	
Pegel	Einstellbare Ausgabemodi: 5 % - 100 %	
Start/Stop	Start-/Stopptaste zum Steuern des Starts oder des Stopps der LED-Emission.	
Radiometer-Steckverbinder	Kalibrierungsset mit LS100 für Leistungskalibrierung	
Micro-SD-Karte	Speichern/Laden von Einstellungen, speichern eines Ereignis- oder Kalibrierungsprotokolls. (Unterstützt FAT12, FAT16 und FAT32-Dateisysteme).	
USB	USB-Steuerung	
Fußpedal	Fußpedal zum Steuern des Starts oder des Stopps der LED-Emission.	
Externe Steuerung	Methode	SPS
	Externer Eingang	Start/Stop, Bedienfeld an Vorderseite entsperren, Hochzählen/Herunterzählen
	Externer Ausgang	Emissionen, Alarm
Betriebsspannung	Stromversorgung der Steuerung 010-00520R - LX500-2 V2: 12 VDC, 2,5A max. 010-00521R - LX500-4 V2: 12 VDC, 5,0A max. 010-00369R - LX500-2: 12 VDC, 1,5A max. 010-00375R - LX500-4: 12 VDC, max. 3,0 A	
Wechselstromeingang	Wechselspannungseingang zu Netzteil: 100 - 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 0,21/0,085 A für LX500-2 0,41/0,17 A für LX500-4.	

Umgebungstemperatur- /Luftfeuchtigkeitsbereich	Steuerung: 15 °C bis 35 °C, 85 % max. (nicht kondensierend).
---	--

**Tabelle 4: Technische Daten Steuerung**

### 9.3 Technische Daten UV-LED-Kopf

Für die technische Daten der OmniCure® LED-Kopfbaugruppe siehe Anleitung 035-00638R, 035-00730R LED-Kopf.

Die Spitzenwellenlänge des UV-LED-Kopfs beträgt +/- 5 nm.

Der UV-LED-Kopf ist in der Lage, auf SPS-Steuersignale in weniger als 1 ms zu reagieren.

Die UV-LED-Kopfstabilität während der Rückmeldung bei geschlossenem Schaltkreis beträgt  $\pm 3$  %

Die UV-LED-Kopf-Kalibrierungsgenauigkeit beträgt bei der Bestrahlungsstärke  $\pm 5$  % oder  $\pm 0,25$  W/cm<sup>2</sup> und bei Leistung  $\pm 5$  % oder  $\pm 0,01$  W, je nachdem, was größer ist.

## OmniCure® LX500-Serie

UV-Aushärtungslösungen


---

### 10 Konformität mit Vorschriften

#### 10.1 Produktsicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit:

Die LX5 Serie wurde getestet und es wurde festgestellt, dass die Produktsicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit den Anforderungen entsprechen. Für eine vollständige Liste der Tests und weitere Informationen über die Zertifizierung kontaktieren Sie bitte Ihren OmniCure-Händler oder besuchen Sie <https://www.excelitas.com/product-category/omnicure-led-spot-uv-curing-systems-and-accessories>.

#### CE-Zeichen

Richtlinie des Rates 2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie	
Richtlinie des Rates 2014/30/EU	EMV-Richtlinie	
Richtlinie des Rates 2012/19/EU	WEEE-Richtlinie	
Richtlinie des Rates 2011/65/EU wie angepasst durch (EU) 2015/863	RoHS	

Hierbei handelt es sich um ein Klasse-A-Produkt. In der häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender möglicherweise entsprechende Maßnahmen treffen.

#### FCC Klasse A Digitalgerät oder Peripheriegerät - Informationen für den Benutzer

##### Hinweis:

Dieses Gerät wurde mit dem Ergebnis getestet, dass es die Grenzwerte für Digitalgeräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Richtlinien erfüllt. Diese Grenzwerte sollen einen hinreichenden Schutz vor gefährlichen Interferenzen beim Betrieb des Geräts in einer gewerblichen Umgebung gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt Hochfrequenzenergie ab und wenn es nicht entsprechend den Anweisungen dieses Handbuchs installiert und benutzt wird,



## OmniCure® LX500-Serie

### UV-Aushärtungslösungen

kann es zu gefährlichen Interferenzen bei der Funkkommunikation führen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten führt wahrscheinlich zu schädlichen Störungen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beseitigen.

#### WARNUNG

Veränderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Excelitas Technologies genehmigt wurden, können die Benutzer-Genehmigung zum Betrieb des Gerätes erlöschen lassen.

## 10.2 Chinesische RoHS-Richtlinie



Das obige Symbol gibt an, dass dieses Produkt den Anforderungen der chinesischen RoHS-Richtlinie entspricht.

Teilname	Gefahrensubstanzen					
	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr (VI))	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenylether (PBDE)
Ausgedruckte Leiterplattenbestückungen	X	O	O	O	O	O

Diese Tabelle wurde gemäß SJ/T 11364 erstellt.

O : Gibt an, dass die Menge der Gefahrensubstanz in allen homogenen Materialien des Teils unter dem erforderlichen Grenzwert gemäß GB/T 26572 liegt.

X : Gibt an, dass die Menge der Gefahrensubstanz in mindestens einem der homogenen Materialien des Teils den erforderlichen Grenzwert wie in GB/T 26572 angegeben überschreitet.

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板组件	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ / T 11364 的规定编制。

O : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB / T 26572规定的限量要求以下。

X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB / T 26572规定的限量要求。

#### 10.3 WEEE-Richtlinie



Dieses Symbol bedeutet, dass dieses Gerät nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden darf, sondern dass es getrennt entsorgt werden muss, und dass ein getrenntes Sammelsystem für alle Geräte mit diesem Symbol innerhalb der Mitgliedstaaten der Europäischen Union vorhanden ist.

Zur Herstellung des von Ihnen erworbenen Geräts wurden natürliche Ressourcen abgebaut und verwendet. Es enthält möglicherweise gefährliche Stoffe, die der Gesundheit und der Umwelt schaden können.

Um eine Ausbreitung dieser Stoffe in der Umwelt zu verhindern und somit die Belastung unserer natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir dringend, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme führen die meisten Materialien des nicht mehr funktionsfähigen Geräts einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zu.

Das oben angezeigte Symbol mit dem durchgestrichenen Abfalleimer soll Sie zur Nutzung solcher Systeme animieren.

Wenn Sie weitere Informationen zu Sammlung, Wiederverwendung und Recycling von Wertstoffen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Abfallentsorgungsunternehmen vor Ort.

## 11 Garantie

Excelitas Technologies garantiert dem Erstkäufer für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab dem Kaufdatum, dass das verkaufte Gerät frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

Im Falle der Inanspruchnahme dieser Garantie ist das Gerät kostenlos an das Excelitas Technologies Kundendienstzentrum einzusenden. An das entsprechende Servicecenter ohne Rücksendungsnummer (RA - Return Authorization) eingesendete Geräte werden nicht angenommen.

Damit wir Ihnen besser helfen können, fügen Sie bitte eine schriftliche Beschreibung des Fehlers und den Namen und die Telefonnummer einer Kontaktperson bei, die wir bei zusätzlichen Fragen für den Service kontaktieren können.

Jegliche Ansprüche wegen mit Material- oder Herstellungsfehlern erhaltenen Geräten müssen einem autorisierten Excelitas Technologies Servicecenter gemeldet und innerhalb von 30 Tagen ab diesem Datum dort eingegangen sein und werden innerhalb von 30 Tagen zurückgegeben. Excelitas Technologies repariert oder ersetzt diese gemeldeten Mängel kostenlos. Das Gerät muss kostenfrei eingesendet werden.

Verpacken Sie das Gerät in seinem ursprünglichen Versandkarton oder entsprechend anderweitig, um Transportschäden vorzubeugen.

Im Fall von Schäden, die durch Abnutzung und Verschleiß, Fahrlässigkeit, Vernachlässigung, durch Anwendung von Gewalt oder im Falle von Eingriffen und Reparaturen, die nicht durch ein Excelitas Technologies Servicecenter durchgeführt wurden, entstanden sind, erlischt die Garantie. Diese Garantie kann nicht als Grundlage für Schadensersatzansprüche, insbesondere nicht für Ersatz von Folgeschäden verwendet werden.

Diese Garantie ist nicht übertragbar.

**\*\* WARNUNG \*\***

*Im Gerät gibt es keine zu wartenden Teile. Das Öffnen des Gerätes führt zum Erlöschen der Garantie.*

### 11.1 Überprüfung des Garantiestatus

Die UV-LED-Köpfe haben eine Lebenserwartung von 10.000 Stunden. Es werden keine Alarmer oder Warnungen angezeigt, wenn ein UV-LED-Kopf die 10.000 Stunden übersteigt. Sie können die Betriebsstunden für jeden Kopf auf dem Bildschirm LED-Kopf-Informationen überprüfen.

### 11.2 Austauschgarantie für UV-LED-Modul

Wenn das LX500-System während der Garantiezeit von 10.000 Betriebsstunden nicht hochgefahren werden kann, wird das UV-LED-Modul im Rahmen der Gewährleistung ersetzt. Im Falle der Inanspruchnahme dieser Garantie ist der UV-LED-Kopf und/oder die LX500-Steuerung kostenlos, einschließlich einer Fehlerbeschreibung, an das nächstgelegene geeignete Excelitas Technologies Kundendienstzentrum einzusenden. Ohne vom Kundendienstzentrum ausgestellte Rücksendungsnummer (RA - Return Authorization) eingesendete Geräte werden nicht angenommen. Diese Garantie ist nicht übertragbar.

Im Falle von Schäden, die durch Fahrlässigkeit, Vernachlässigung, durch Anwendung von Gewalt oder im Falle von Eingriffen und Reparaturen, die nicht durch ein Excelitas Technologies Kundendienstzentrum am LX500-System durchgeführt wurden, entstanden sind, erlischt die Garantie.

### 11.3 Rücksendung Ihres LX500-Systems an Excelitas Technologies zur Wartung

Bitte beschreiben Sie das Problem, die durchgeführten Schritte einer etwaigen Fehlersuche und das Ergebnis. Kontaktieren Sie das nächstgelegene [Excelitas Technologies Kundendienstzentrum](http://www.excelitas.com/kundendienstzentrum), um eine Rücksendungsnummer (RA – Return Authorization) zu erhalten, damit Reparaturen schnell und effizient

## OmniCure® LX500-Serie

### UV-Aushärtungslösungen

---

ausgeführt werden können oder füllen Sie ein Serviceanfrage-Kontaktformular auf der Webseite von Excelitas Technologies aus: [https://www.excelitas.com/ox\\_service\\_request\\_form](https://www.excelitas.com/ox_service_request_form).

Beschreiben Sie das Problem des Gerätes genau und senden Sie beides an das Excelitas Technologies Servicecenter. Das Gerät sollte, sofern möglich, in der Originalverpackung eingeschendet werden.

Geben Sie bitte eine Telefonnummer und den Namen einer Kontaktperson an, damit wir Sie bei weiteren Servicefragen erreichen können.

### 12 Kontaktdaten

Excelitas Canada Inc.  
2260 Argentia Road  
Mississauga, Ontario  
L5N 6H7 KANADA

Tel.: +1 905 821-2600

Gebührenfrei: +1 800 668-8752 (USA und Canada)

Fax: +1 905 821-2055

<https://www.excelitas.com/product-category/omnicure-led-spot-uv-curing-systems-and-accessories>

[https://www.excelitas.com/ox\\_service\\_request\\_form](https://www.excelitas.com/ox_service_request_form)

<https://www.excelitas.com/omnicure-x-cite-inquiries>

#### **Technische Unterstützung:**

[techsupport@excelitas.com](mailto:techsupport@excelitas.com)

[https://www.excelitas.com/ox\\_service\\_request\\_form](https://www.excelitas.com/ox_service_request_form)

Für eine vollständige Liste der autorisierten OmniCure Händler und Servicestellen besuchen Sie bitte

<https://www.excelitas.com/dealer-search>