

OmniCure®

UV Curing • In Control

Benutzerhandbuch

OmniCure® Series 1500 UV- Aushärtungssystem

BENUTZERHANDBUCH

Excelitas Technologies.

2260 Argentia Road

Mississauga (ON)

L5N 6H7 Canada

+1 905.821.2600

www.excelitas.com

Gedruckt in Kanada

035-00381R Rev 4

EXCELITAS
TECHNOLOGIES®

Benutzerhandbuch für SERIES-1500-Geräte

Excelitas Technologies., 2016
Alle Rechte vorbehalten.

Diese Veröffentlichung darf ohne schriftliche Genehmigung der Excelitas Technologies. weder in Teilen noch in Gänze in jeglicher Form reproduziert, übermittelt, übertragen, auf Datenträgern gespeichert oder in andere Sprachen übersetzt werden. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um die Korrektheit der Angaben in diesem Benutzerhandbuch zu gewährleisten. Änderungen bleiben jedoch vorbehalten. Die hier gemachten Angaben haben keine bindende Wirkung.

Marken

OmniCure® und Intelli-Lamp® sind Marken der EXCELITAS TECHNOLOGIES.. Alle anderen Produktnamen sind Marken ihrer jeweiligen Besitzer.

Inhaltsverzeichnis

Excelitas Technologies.....	1
1 Einführung.....	1
2 Erste Schritte.....	2
2.1 Gerätevorderseite	2
2.2 Geräterückseite.....	3
3 Sicherheitsvorkehrungen	4
4 Installation des Lampenmoduls	7
5 Einsetzen und Abnehmen des Lichtleiters.....	10
6 Ein- und Ausschalten des Geräts	11
7 Einstellen der Lichtabgabe.....	12
7.1 Einstellen der Lichtabgabe	12
8 Sperren und Entsperrn der UP/DOWN-Steuerungstasten.....	13
9 Betrieb mit Belichtung nach Zeit.....	14
9.1 Einstellen der Belichtungszeit.....	14
9.2 Belichtung nach Zeit.....	14
10 Verbindungen mit dem S1500 herstellen	15
10.1 Verbindungsoptionen.....	15
10.2 Eingangs-/Ausgangssignale und Beschreibungen	16
10.3 Audio-Fußpedalanschluss: Signalbeschreibungen	22
11 Ablesen der Betriebsstunden der Lampe	22
12 Meldungen / Anzeigen	23
13 LED-Anzeigen	25
14 Abschalten des akustischen Warnsignals.....	25
15 Anforderungen für die Fernsteuerung	26
15.2 Com-Port-Konfiguration:	26
15.3 Mitteilungsformat und Protokoll:.....	26
15.4 Befehlsbeschreibungen:	27
15.5 Spezifikation der Befehlszeiten:	30
15.6 Beispiel-Code:	30
16 Routinepflege und Wartung.....	33
16.1 Austausch des Lampenmoduls.....	33
16.2 Austausch der externen Sicherungen	34
16.3 Austausch des Luftfilters.....	34
16.4 Austausch des Bandpassfilters.....	34
17 Fehlerbehebung.....	35
18 Technische Angaben.....	38
18.1 Lampenmodul.....	38
18.2 Lichtleiter	39
18.3 E/A-Anschlüsse (einschließlich RS-232).....	40
18.4 USB-Anschluss.....	40
18.5 Umgebungsbedingungen.....	40
18.6 Störanfälligkeit des OmniCure-S1500-Systems	41
19 Konformität mit Vorschriften	42
19.1 CE-Kennzeichen.....	42

19.2	WEEE-Richtlinie (2012/19/EU)	42
19.3	China RoHS	43
19.4	Mechanische Angaben	43
19.5	Sonstiges.....	43
20	Garantie.....	44
20.2	Ersatzlampengarantie.....	45
20.3	Rücksendung Ihres S1500 an Lumen Dynamics	45
21	Übersicht über die Teilenummern	46
22	Kontakt	47

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Gerätevorderseite	2
Abbildung 2: Geräterückseite	3
Abbildung 3: Abdeckplatte des Lampengehäuses	7
Abbildung 4: Positionierung der Lampe	8
Abbildung 5: Anschließen der Lampe	8
Abbildung 6: Stromkreisconfiguration für aktiv niedriges Signal.....	17
Abbildung 7: Stromkreisconfiguration für aktiv hohes Signal	17
Abbildung 8: Beispiel für eine Rückwandverbindung	18

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: „P1“-Pinbelegung.....	19
Tabelle 2: „P2“-Pinbelegung.....	19
Tabelle 3: „P3“-Pinbelegung.....	21
Tabelle 4: Fußpedal-Pinbelegung.....	22
Tabelle 5: LED-Status	25
Tabelle 6: Gerätestatus	27
Tabelle 7: Lampen-Teilenummern.....	33
Tabelle 8: Teilenummern für Ersatzfilter	34
Tabelle 9: Übersicht der Fehlermeldungen.....	35
Tabelle 10: Beschreibung der LED-Anzeigen auf der Gerätevorderseite.....	36
Tabelle 11: Beschreibung der Tastenfunktionen der Gerätevorderseite	36
Tabelle 12 Teilenummern.....	46

1 Einführung

Das Aushärtegerät der OmniCure® SERIES 1500 bietet Leistungsfähigkeit, Vielseitigkeit in der Bedienung und Zuverlässigkeit in einem Maße, das in einem so kostengünstigen UV-Härtungssystem bisher nicht verfügbar war. Als Mitglied der Lichterätfamilie der Lumen Dynamics bietet das S1500 den hohen Standard an Innovation, Qualität und Zuverlässigkeit, den unsere Kunden von uns erwarten. Seit 1982 vereint die Lumen Dynamics in ihren anspruchsvollen lichttechnischen Geräten das optische Engineering der nächsten Generation mit modernster Elektronik und Faseroptik. Mit Qualität und Kundendienst auf höchstem Niveau ist Lumen Dynamics heute ein führender Entwickler von Lichtsystemen für eine große Palette an Branchen, die von der Fertigung bis zur Biomedizin reicht.

Das Herz des OmniCure S1500 ist eine patentgeschützte 200-Watt-Quecksilber-Kurzlichtbogenlampe mit einer garantierten Lebensdauer von beeindruckenden 2000 Stunden. Diese lange Lebenszeit wird durch die patentgeschützte Technologie erzielt, die in das Design des Geräts integriert wurde. Die Lampe ist auf einem elliptischen Reflektor montiert, der mit einer patentgeschützten Beschichtung versehen ist, die hervorragende Spektraleigenschaften und hohe Leistungsabgabe gewährleistet.

Die Steuerung für das OmniCure S1500 wird durch einen neuen rotierenden Verschluss-/Blendenmechanismus erreicht. Die Blende ist in Inkrementen von 1 % einstellbar, um sehr präzise Lichtmengen für Ihre Anwendung zu liefern. Weitere, im S1500 standardgemäß enthaltene Ausstattungsmerkmale: das werkseitig ausgerichtete Lampensystem Intelli-Lamp™, Bandpassfilter, Belichtungszeitgeber, Betriebsstundenzähler für die Lampe, Einschaltenschutz und eine Anzeige für den Lichtleiterstatus. Maßeinheiten werden für den Standard zusammengebaut, der Anwendungen kuriert.

Wir empfehlen Ihnen, dieses Benutzerhandbuch sorgfältig zu lesen, damit Sie sämtliche Funktionen des OmniCure S1500 kennen lernen und optimal nutzen können.

2 Erste Schritte

2.1 Gerätevorderseite

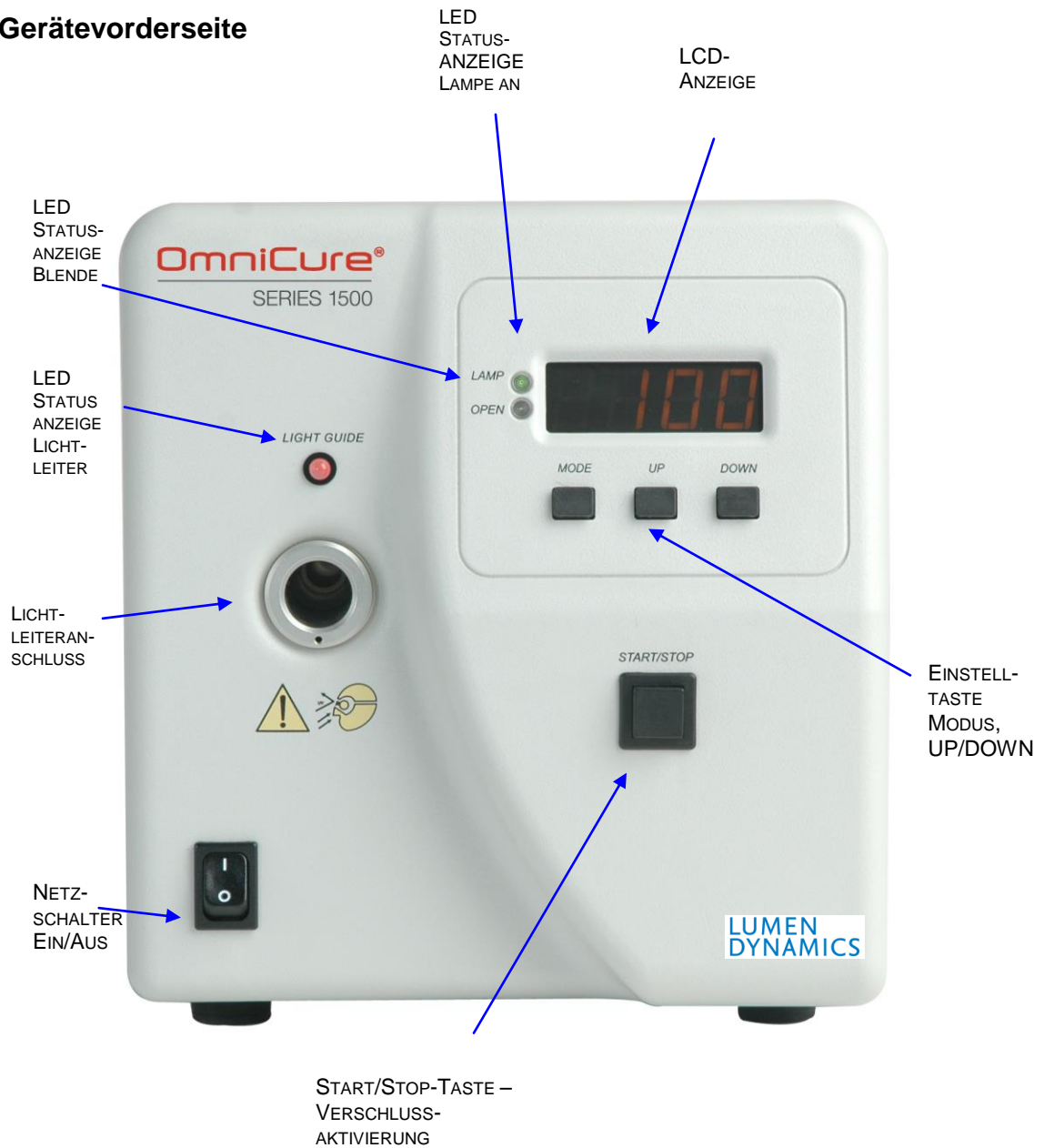


Abbildung 1: Gerätevorderseite

2.2 Geräterückseite

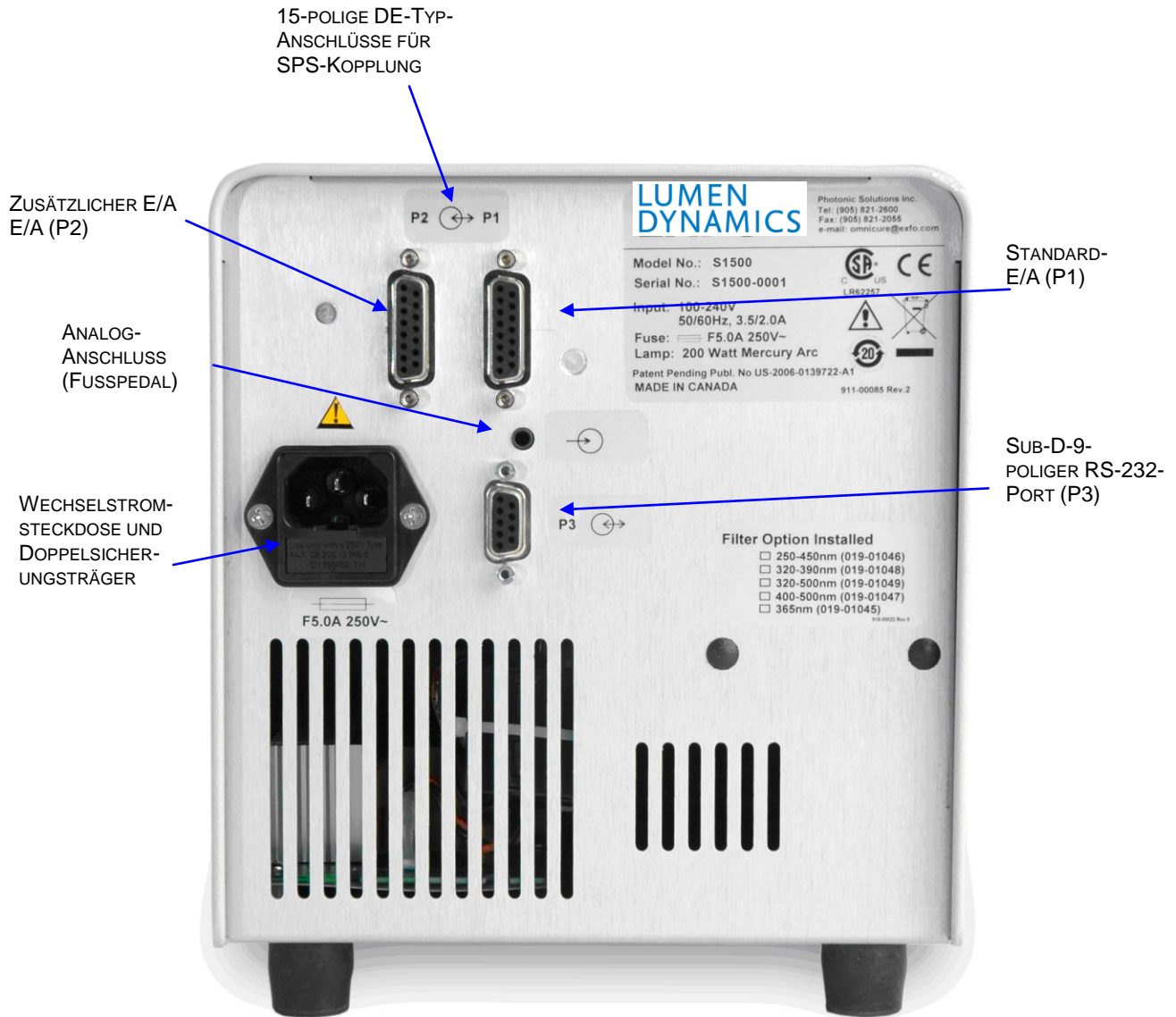


Abbildung 2: Geräterückseite

3 Sicherheitsvorkehrungen

Glossar



Achtung – Gefahr – Unbedingt die Begleitdokumentation zu Rate ziehen!



Vorsicht: Der direkte Kontakt mit UV-Licht kann das Sehvermögen nachhaltig beeinträchtigen. Das Gerät darf nicht ohne Augenschutz und Schutzkleidung betrieben werden.

Eingangs-/Ausgangssignale



Eingangssignal



Das OmniCure S1500 ist mit zwei Sicherheitssensoren ausgestattet, um Benutzer vor schädlicher UV-Bestrahlung zu schützen. Bitte beachten Sie darüber hinaus die im Folgenden aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie das Gerät benutzen. Diese Gefahrenhinweise und Sicherheitswarnungen beziehen sich auf den Betrieb und die Wartung des S1500. Hinweise und Warnungen werden auch an den entsprechenden Stellen des Benutzerhandbuchs angezeigt.



Achtung

Das Auge kann beschädigt werden, wenn es dem Licht der in diesem Gerät installierten Lampe direkt ausgesetzt wird. Der Augenschutz, der mit dem Gerät geliefert wird, muss stets getragen werden und die Lampe muss vor dem Abnehmen der Abdeckung ausgeschaltet werden.



Vorsicht

Niemals ins Austrittsende des Lichtleiters schauen. Das Auge kann beschädigt werden, wenn es dem Licht direkt ausgesetzt wird. Neben einem Augenschutz muss stets auch Schutzbekleidung getragen werden.



Achtung

VOR DEM EINSCHALTEN des OmniCure-S1500-Geräts muss sichergestellt werden, dass der Lichtleiter korrekt eingesetzt ist. Andernfalls kann UV-Strahlung unkontrolliert austreten.



Achtung

Beim Auswechseln einer Sicherung immer die gleiche Art und Stärke verwenden, damit keine Elektroschock- oder Brandgefahr entsteht. Ziehen Sie immer das Stromkabel bevor Sie Sicherungen auszuwechseln versuchen!



Achtung

Die Netzversorgung kann nur durch Herausziehen des Netzsteckers unterbrochen werden.



Gefahr

Teile dieses Geräts stehen unter HOCHSPANNUNG. Es wird empfohlen, dass NUR QUALIFIZIERTE TECHNIKER die in diesem Handbuch beschriebenen Prüfungen und Reparaturen vornehmen



Vorsichtsmaßnahmen bei manuellem Betrieb

Die Energie der durch das OmniCure S1500 erzeugten UV-Strahlung ist so groß, dass dadurch brennbare Materialien entzündet werden können. Bei manuellem Betrieb des Geräts muss stets ein qualifizierter Bediener zugegen sein. Das Gerät darf nicht alleingelassen werden, wenn es eingeschaltet ist. Möchte der Bediener den Arbeitsbereich verlassen, muss er das Gerät ausschalten.



Vorsichtsmaßnahmen bei automatischem Betrieb

Die Energie der durch das OmniCure S1500 erzeugten UV-Strahlung ist so groß, dass dadurch brennbare Materialien entzündet werden können. Wenn das Gerät unbeaufsichtigt automatisch betrieben wird, muss die zugehörige Anlage mit einer Fehleralarmfunktion ausgestattet sein.



Achtung

Quecksilberlampen enthalten QUECKSILBER und müssen den Vorschriften entsprechend entsorgt werden. Informationen dazu erhalten Sie unter www.lamprecycle.org bzw. unter der Rufnummer +1-800-668-8752



Gefahr

Beim Auspacken und Installieren sollten immer Schutzkleidung und Gesichtsmaske getragen werden. Die Lampe darf nur im Lampengehäuse des OmniCure S1500 betrieben werden. Eine direkte Bestrahlung oder Verletzung des Auges durch wegplatzende Teilchen ist so nicht möglich. Falls die Lampe platzen sollte, was selten vorkommt, und das Quecksilber frei wird, so sollten die folgenden Maßnahmen ergriffen werden: Alle Personen sollten den Bereich sofort verlassen, um ein Einatmen der Quecksilberdämpfe zu verhindern. Der Bereich sollte mindestens 30 Minuten lang gut belüftet werden. Wenn die Bruchstücke abgekühlt sind, sollten die Quecksilberreste mit Hilfe eines in Laborausstattungs-geschäften erhältlichen Spezialmittels absorbiert werden.



Achtung

Wenn das OmniCure S1500 auf andere Weise als durch Lumen Dynamics spezifiziert betrieben wird, kann der Geräteschutz beeinträchtigt sein.



Achtung

Die Lampen müssen nach den örtlichen Vorschriften für Sondermüll entsorgt werden. Lampen können auch in der Originalverpackung an die Lumen Dynamics zurückgeschickt werden, die dann die vorschriftsmäßige Entsorgung übernimmt.



Vorsicht

Die Lebensdauer des Lampenmoduls kann durch falsche Behandlung erheblich verkürzt werden. Berühren Sie auf keinen Fall das Glas der Lampe oder die Innenseite des Reflektors. Hautöl ist schädlich für diese Teile.



Vorsicht

Vor dem Öffnen des Geräts das Lampenmodul vollständig abkühlen lassen (Kühldauer ca. 20 Minuten).



Vorsicht

Alle an das OmniCure S1500 angeschlossenen Geräte müssen gemäß IEC950 zugelassen sein.



Reinigung:

Das Gehäuse nur mit einem feuchten Tuch und einfachem Spülmittel reinigen.

4 Installation des Lampenmoduls

Hinweis: Vor dem Fortfahren siehe Abschnitt 3 – Sicherheitsvorkehrungen

- 4.1.1 Ziehen Sie unbedingt den Netzstecker heraus.
- 4.1.2 Schrauben Sie die Schraube von der seitlichen Abdeckplatte des Lampengehäuses mit dem mitgelieferten (an der Geräteunterseite befestigten) Werkzeug ab und nehmen Sie die Platte von der Abdeckung des Geräts ab.



SEITENABDECKPLATTE DES LAMPENGEHÄUSES

Abbildung 3: Abdeckplatte des Lampengehäuses

- 4.1.3 Nehmen Sie das Lampenmodul vorsichtig aus dem Behälter heraus. Das Lampenmodul darf nur an der Fassung und am Lampenrand angefasst werden.

Vorsicht!

Die Lebensdauer des Lampenmoduls kann durch falsche Behandlung erheblich verkürzt werden. Fassen Sie nur die Keramikfassung und den Lampenrand, aber auf keinen Fall das Glas der Lampe oder die Innenseite des Reflektors an. Hautöl ist schädlich für diese Teile.

- 4.1.4** Positionieren Sie die Lampe so, dass die Lampe dem Vorderteil des Gerätes und das Stromkabel Ihnen zugewandt ist (siehe Abbildung). Die Lampe muss so positioniert werden, dass die Führungskante des Reflektors (Lampenrand) in die Befestigungskerbe der Lampenhalterung passt.

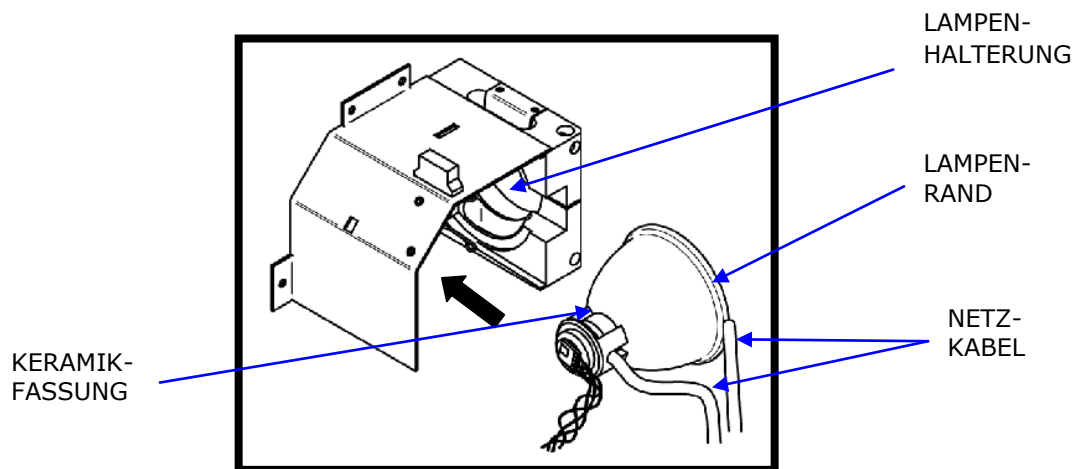


Abbildung 4: Positionierung der Lampe

- 4.1.5** Die Mitte der Lampe sollte so positioniert sein, dass sie in die Federklammer passt. Schieben Sie die Lampe bis sie in die Federklammer einschnappt. Die Führungskanten des Reflektors (Lampenrand) sollten gut sitzend in die Einsparungen der Lampenhalterung passen.

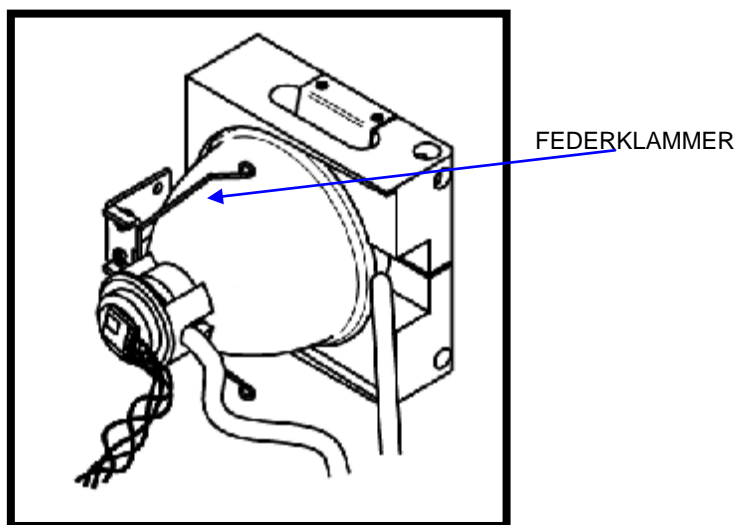
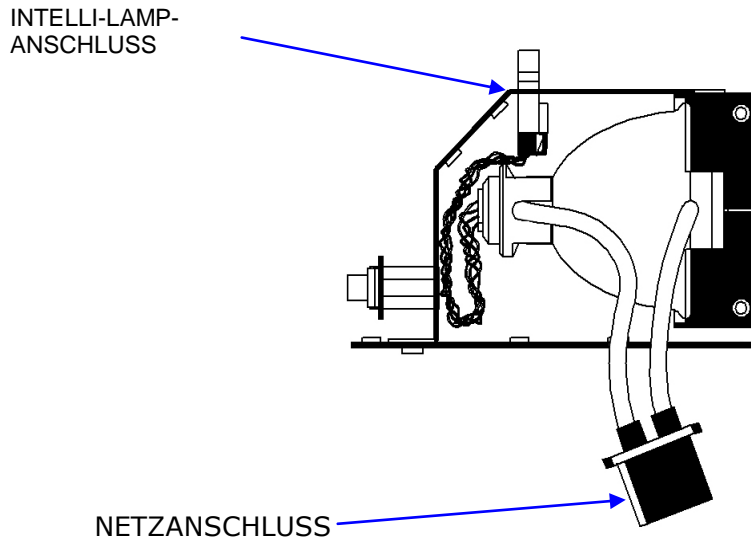


Abbildung 5: Anschließen der Lampe

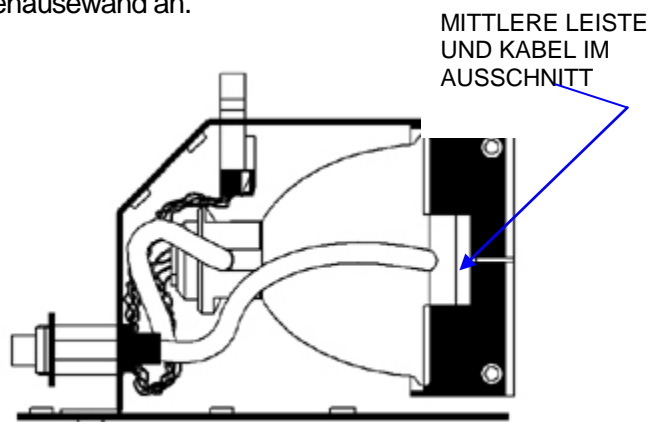
- 4.1.6** Schließen Sie den hinten am Lampenmodul befindlichen vierpoligen Intelli-Lamp-Sensor an den entsprechenden Anschluss an der Lampengehäusewand an.

Tip: Der Intelli-Lamp-Anschluss passt nur in einer bestimmten Position. Wenn Sie den Anschluss nicht aufstecken können, drehen Sie ihn um 180°.

Hinweis: Ist der Intelli-Lamp-Anschluss nicht korrekt installiert, zündet die Lampe nicht und beim Einschalten des Geräts wird die „bulb“ Meldung angezeigt.



- 4.1.7** Schließen Sie den Netzanschluss mit zwei Kabeln an den entsprechenden Anschluss an der Seite der Lampengehäusewand an.



- 4.1.8** Die Anodenkühlrippe (Leiste) der Lampe und der Lampennetzanschluss auf der Vorderseite der Lampe müssen sich in der Mitte des Lampenhalterungsausschnitts befinden. Drehen Sie die Lampe wie erforderlich.
- 4.1.9** Schrauben Sie die seitliche Abdeckplatte wieder an das Gehäuse an.

Hinweis 1: Falls die Lampengehäuseabdeckplatte nicht korrekt befestigt ist, zündet die Lampe nicht und beim Einschalten des Geräts wird die Meldung „**bulb**“ angezeigt.

Hinweis 2: Falls die falsche Lampenart installiert wurde, erscheint die Meldung „**E1**“ auf der LED-Anzeige. Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie in Abschnitt 17.

5 Einsetzen und Abnehmen des Lichtleiters

Hinweis: 3 mm Einzelstrang-Flüssiglichtleiter sind mit dem S1500 nicht kompatibel!

- 5.1.1** Vor dem Einsetzen müssen die Schutzkappen von beiden Enden des Lichtleiters abgenommen werden.
- 5.1.2** Setzen Sie den Lichtleiter in den Lichtleiteranschluss auf der Vorderseite des Gerätes. Schieben Sie den Lichtleiter so weit hinein, bis ein zweites Klicken zu hören ist.

Tip: Wenn der Lichtleiter ganz eingesteckt ist, leuchtet die LED-Anzeige über dem Lichtleiteranschluss grün, solange das Gerät eingeschaltet ist. Wenn der Lichtleiter nicht ganz eingesteckt ist, leuchtet die LED-Anzeige rot.

Hinweis: Wenn der Lichtleiter nicht ganz eingesteckt ist, öffnet sich der Verschluss nicht.

- 5.1.3** Beim Einsetzen oder Herausnehmen des Lichtleiters sollte dieser immer nur an der Verstärkung, die die Verlängerung des Steckers darstellt, angefasst werden.

Hinweis: Der Lichtleiter darf ausschließlich an der Verstärkung, die die Verlängerung des Steckers darstellt, angefasst werden.

- 5.1.4** Um den Lichtleiter abzunehmen, halten Sie ihn nahe des Steckers an der Verstärkung und ziehen Sie ihn aus dem Stecker.

Hinweis: Das OmniCure S1500 wurde für den Einsatz mit Lichtleitern der Lumen Dynamics. Lumen Dynamics garantiert die Leistung des OmniCure S1500 nur bei Einsatz eines von der Lumen Dynamics gelieferten Lichtleiters.

6 Ein- und Ausschalten des Geräts

- 6.1.1 Überprüfen Sie, ob die Lampe und der Lichtleiter korrekt installiert wurden (siehe dazu Abschnitt 4 und Abschnitt 5) und die Lampengehäuseabdeckung festgeschraubt ist.
- 6.1.2 Schließen Sie das OmniCure S1500 an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
- 6.1.3 Schalten Sie den Netzschalter auf der Vorderseite des Geräts ein, und überprüfen Sie, ob der Lüfter bläst.
- 6.1.4 Sobald sich die LED-Anzeige einschaltet, wird die Softwareversion angezeigt, die derzeit im S1500 einprogrammiert ist (z.B. r – x.x). Sobald die Softwareversion angezeigt wurde, setzt sich die Anzeige nach wenigen Minuten in den nächsten Anzeigemodus zurück.
- 6.1.5 Die Lampe schaltet sich automatisch innerhalb von 45 Sekunden ein und die Lampenanzeige leuchtet auf. Die Lampenanzeige blinkt während der Aufwärmzeit ca. 4 Minuten lang. Die Anzeige hört auf zu blinken, wenn die Aufwärmzeit abgeschlossen ist. Warten Sie ab, bis die Aufwärmzeit abgeschlossen ist, bevor Sie das S1500 benutzen, um eine Belichtung durchzuführen.

Hinweis: Wenn die Lampe ausgeschaltet wird und dann versucht wird, sie wieder einzuschalten, bevor sie ganz abgekühlt ist, wird die Meldung „cool“ angezeigt. Die Lampe wird dann automatisch gezündet, sobald sie abgekühlt ist.

- 6.1.6 Um das Gerät auszuschalten, stellen Sie den Netzschalter auf der Vorderseite des Gerätes auf „0“.
- 6.1.7 Wurden die Belichtungseinstellungen (Lichtstärke und Zeitgeber) verändert, werden die Änderungen nur dann dauerhaft gespeichert, wenn mindestens 10 Belichtungen mit den neuen Einstellungen durchgeführt werden.

7 Einstellen der Lichtabgabe

Das OmniCure-S1500-System enthält eine Blendeneinstellung zur Steuerung der Stärke der Lichtabgabe vom Gerät. Die Stärkeneinstellung ist nur über den DROP-LED-Modus möglich.

7.1 Einstellen der Lichtabgabe



Achtung:

Der Lichtleiter gibt UV-Licht ab. Das Auge kann geschädigt werden, wenn es dem Licht direkt ausgesetzt wird. Bedienen Sie das Gerät niemals ohne UV-Augenschutz sowie Schutzbekleidung zum Schutz der Haut.

Hinweis: Wenn der Lichtleiter nicht richtig eingesteckt ist, öffnet sich der Verschluss nicht.

7.1.1 Drücken Sie auf die Taste **START/STOP**, um den Verschluss zu öffnen. Die „OPEN“ LED-Anzeige leuchtet jetzt. Die Anzeige zeigt drei (3) Stellen (XXX). Diese drei Stellen geben den Prozentsatz der maximalen Blendenöffnung an.

Hinweis: Im Lichtstärke-Modus wird durch das Drücken der START/STOP-Taste der Verschluss solange manuell geöffnet, bis die START/STOP-Taste wieder gedrückt wird, um den Verschluss zu schließen. Die Zeitgeber-Funktion wird nicht aktiviert.

7.1.2 Durch Drücken von **UP** oder **DOWN** erhöhen bzw. verringern Sie die Lichtabgabe. Jedes Mal, wenn eine der Tasten gedrückt wird, ändert sich der Prozentsatz der Blendenöffnung um 1.

Hinweis: Um die Blendenposition einzustellen, muss sich der Verschluss in geöffneter Position befinden.

7.1.3

7.1.4 Größere Änderungen können schneller ausgeführt werden, indem die jeweilige Taste gedrückt gehalten wird.

7.1.5 Drücken Sie **START/STOP**, um den Verschluss zu schließen. Die Anzeige OPEN dunkelt ab.

8 Sperren und Entsperren der UP/DOWN-Steuerungstasten

- 8.1.1** Sie können die UP/DOWN-Steuerungstasten des OmniCure-S1500-Systems deaktivieren. Wenn das System gesperrt ist, können keine Änderungen an der eingestellten Zeit oder der optischen Abgabestärke durchgeführt werden. Dadurch kann die Prozesssteuerung sichergestellt werden, wenn mehrere Bediener dasselbe Gerät benutzen.

Hinweis: Diese Funktion steht nur zu Verfügung wenn das Gerät sich im Zeitgeber- oder Lichtstärke-Modus befindet. Da die MODE-Taste so belegt wurde, dass sie bei Betätigung immer den nächsthöheren Modus einstellt (d. h. von Lampenstunden- auf Zeitgeber-Modus bzw. von Zeitgeber- auf Lichtstärke-Modus springt), sollten Sie den jeweils niedrigeren Modus voreinstellen, wenn Sie das System im nächsthöheren Modus sperren wollen.

- 8.1.2** Um die UP/DOWN-Tasten zu sperren:

- A. Drücken Sie die MODE-Taste und halten Sie sie gedrückt.
- B. Während Sie die MODE-Taste gedrückt halten, drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden in dieser Reihenfolge die Tasten:
DOWN - UP – UP – UP
- C. Nach 2 Sekunden erscheint die Meldung „LOC“ 2 Sekunden lang. Während das System gesperrt ist, funktioniert nur die MODE-Taste und die START/STOP-Taste. Wenn die UP- oder DOWN-Taste gedrückt wird, erscheint die Meldung „LOC“ 2 Sekunden lang.

- 8.1.3** Um die UP/DOWN-Tasten zu entsperren:

- A. Drücken Sie die MODE-Taste und halten Sie sie gedrückt.
- B. Während Sie die MODE-Taste gedrückt halten, drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden in dieser Reihenfolge die Tasten:
DOWN - UP – UP – UP
- C. Nach 2 Sekunden erscheint die Meldung „ULOC“ 2 Sekunden lang. Wenn das System entsperrt ist, funktionieren alle Tasten der Vorderseite in ihren jeweiligen Funktionen.

9 Betrieb mit Belichtung nach Zeit

Ihr OmniCure-S1500-System enthält einen Zeitgeber, um den Verschluss automatisch nach einer vom Benutzer eingestellten Zeit zu schließen. Einstellungen an der Verschlusszeit können nur ausgeführt werden, wenn sich das S1500-Gerät im Zeitgeber-Modus befindet.

9.1 Einstellen der Belichtungszeit

- 9.1.1 Die angezeigten Zahlen geben die Belichtungszeit in Sekunden und Zehntel Sekunden (XXX.X) an
- 9.1.2 Durch Betätigung der UP- bzw. DOWN-Taste erhöhen bzw. verringern Sie die Belichtungszeit um jeweils 1/10 Sekunde.
- 9.1.3 Größere Änderungen können schneller ausgeführt werden, indem die jeweilige Taste gedrückt gehalten wird.

9.2 Belichtung nach Zeit

- 9.2.1 Drücken Sie im Zeitgeber- oder Lampenstunden-Modus auf die START/STOP-Taste. Der Verschluss öffnet sich und die Belichtungszeit beginnt abzulaufen. Wenn die Belichtungszeit auf Null abgelaufen ist schließt sich der Verschluss.
- 9.2.2 Eine Belichtung nach Zeit kann nur ausgeführt werden, wenn sich das Gerät entweder im Zeitgeber- oder Lampenstunden-Modus befindet.
- 9.2.3 Um die restliche Belichtungszeit während eines Zeitgeberzyklus einzusehen, muss das Gerät in den Zeitgeber-Modus gestellt sein. Die LED-Anzeige gibt die restliche Zeit an, während der Zeitgeber abläuft.

Hinweis 1: Die LED-Anzeige OPEN leuchtet, wenn der Verschluss offen ist. Wenn der Lichtleiter nicht richtig eingesteckt ist, öffnet sich der Verschluss nicht.

Hinweis 2: Drücken Sie die START/STOP-Taste, um eine Belichtung nach Zeit anzuhalten. Der Verschluss schließt sich und die Belichtungszeit stellt sich nach ca. 2 Sekunden zurück. Die LED-Anzeige OPEN ist nicht erleuchtet.

S1500-Expositionszeittoleranz:

+/- 250 ms oder +/- 1 % der Expositionszeiteinstellung, es gilt der jeweils größere Wert.

10 Verbindungen mit dem S1500 herstellen

10.1 Verbindungsoptionen

10.1.1 Das S1500-Gerät ist darauf angelegt, voll automatisiert, sowohl schnell als auch einfach, mittels SPS-Steuerung oder Computersteuerung über RS-232-Anschluss zu funktionieren. Auf alle erweiterten Funktionen, die die Prozesssteuerung und Härtungswiederholbarkeit sicherstellen, kann über eingebaute standardmäßige optisch isolierte E/A-Signale zugegriffen werden. Zusätzlich zu einem Fußpedalanschluss gibt es zwei SPS-kompatible E/A-Anschlüsse, (15-polig DE-Typ (P1 & P2), der RS-232 Anschluss ist eine Sub-D 9-polige Buchse (P3)). Ein RS-232 9-poliges Kabel wurde mitgeliefert, um die Implementierung zu beschleunigen.

- 10.1.2** Die SPS-E/A-, Fußpedal- und RS-232-Anschlüsse sind von der Kontrolle der S1500-Steuerungselektronik optisch isoliert, um die Störfestigkeit des S1500 zu maximieren und die Geräuschabgabe zu minimieren.

10.2 Eingangs-/Ausgangssignale und Beschreibungen

10.2.1 Ausgangssignale

- Ein Ausgangssignal gilt als aktiv, wenn der Ausgang eingeschaltet ist (ON).
- Ein Signal gilt als eingeschaltet (ON) wenn die Transistorseite seines Optokopplers Strom leitet.
- Die Beschreibung der Stromleitung ist abhängig von ihrer Endkonfiguration, die vom Benutzer wählbar ist.
- Eine Ausgabe kann als aktiv hoch konfiguriert werden, in welchem Fall der Transistor stromliefernd ist, oder als aktiv niedrig, in welchem Fall der Transistor stromziehend ist.

Hinweis: Beispiele für Ausgangssignalstromkreisconfigurationen finden Sie auf der nächsten Seite.

Die „digitalen“ Ausgänge besitzen folgende Eigenschaften:

>gepolte Ausführung, Ausgangsgerät:	Optokoppler, NPN-Sender
>logischer Zustand:	neutraler Emitter und Kollektor kann als aktiv hoch oder aktiv niedrig verwendet werden
>maximale Prüfspannung	30 V Gleichstrom Leistung (V_{ce}):
>maximaler Dauerstrom:	8 mA

Hinweis: Ein Signal gilt als aktiv, wenn der Ausgang der Transistoreseite des Optokopplers eingeschaltet/leitend ist oder inaktiv, wenn die Transistorseite des Optokopplers ausgeschaltet ist.

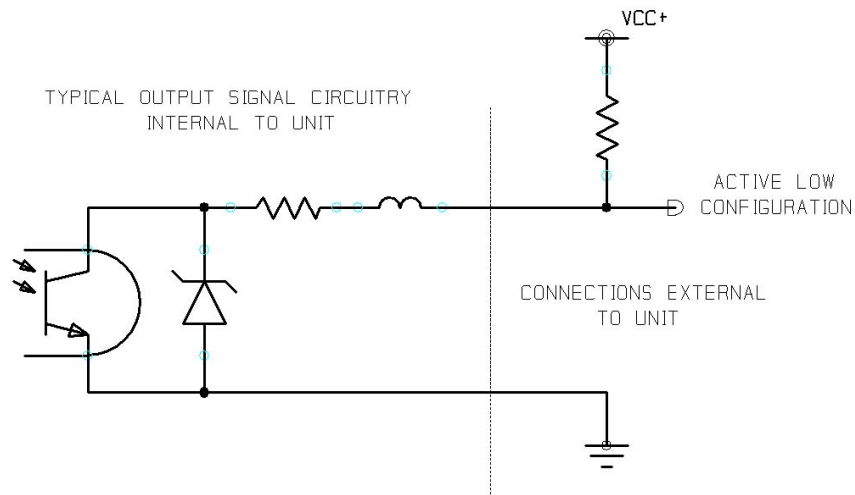


Abbildung 6: Stromkreisconfiguration für aktiv niedriges Signal

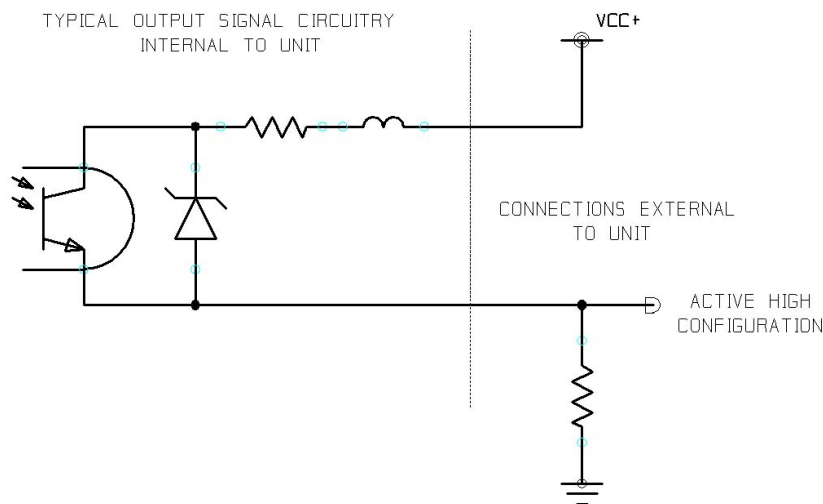


Abbildung 7: Stromkreisconfiguration für aktiv hohes Signal

10.2.2 Eingangssignale

Die „digitalen“ Eingänge besitzen folgende Eigenschaften:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| >gepolte Ausführung, Eingangsgerät: | Optokoppler, Fotodiode, Kathodenseite |
| >logischer Zustand: | aktiv niedrig, Null Stromeingang |
| >maximaler Ausgangsstrom offener Stromkreis: | 6 V Gleichstrom |
| >maximale Stromzieh Anforderung: | 5 mA |
| >Logische Low-Zeit für Wischkontakt | 150mS, Minimum |

Das folgende Schaltbild ist ein Beispiel einer Verbindungsmethode, die für die S1500-Rückwand-E/A-Verbindungen benutzt werden kann:

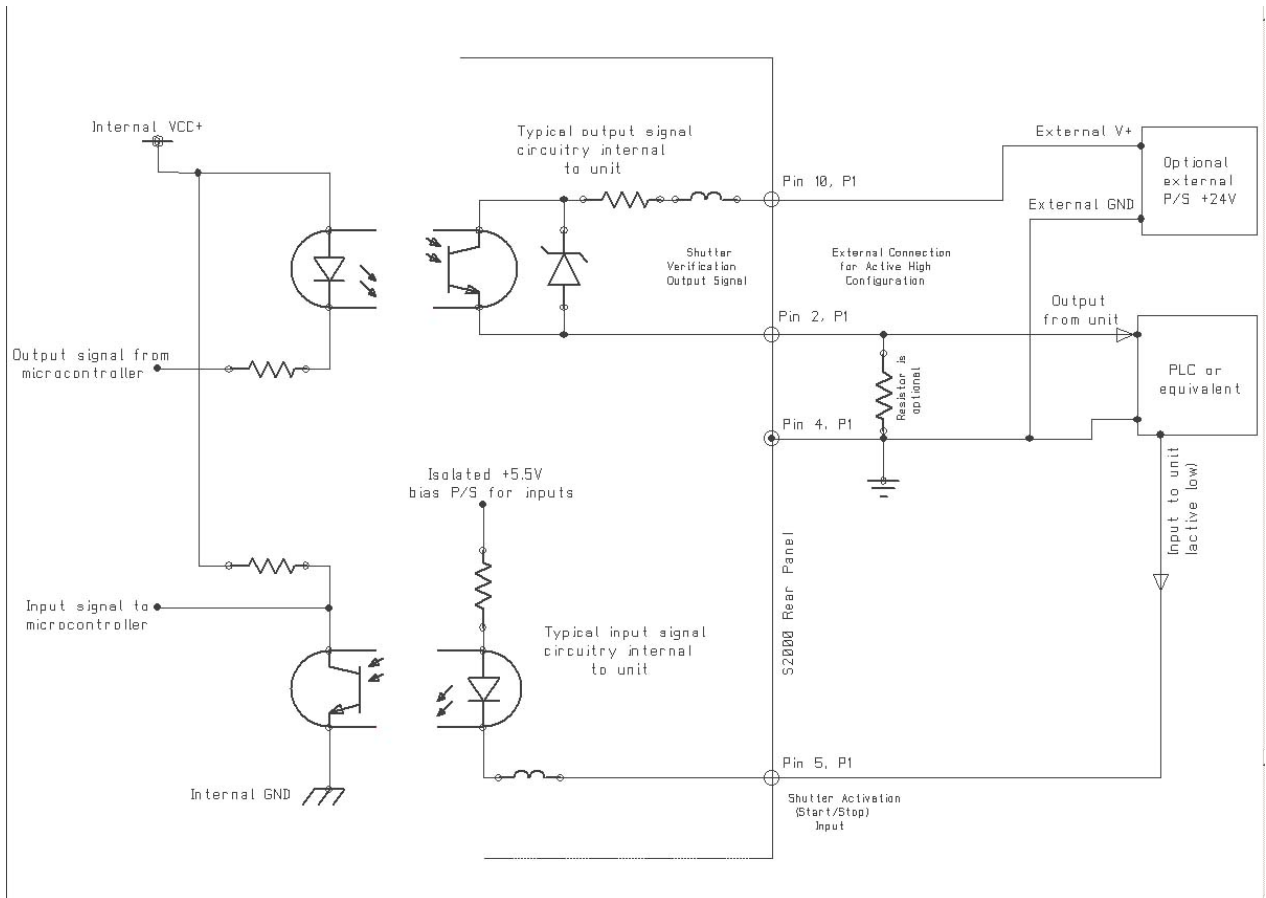


Abbildung 8: Beispiel für eine Rückwandverbindung

10.2.3 SPS-Signalbeschreibungen

Auf der Rückwand befindet sich ein E/A-Signalanschluss, mit der Beschriftung „P1“. Es handelt sich um einen 15-poligen DE-Anschluss. Er besitzt folgende Pinbelegung:

PIN NR.	SIGNALBEZEICHNUNG
1	Lampe eingeschaltet (ON) Ausgangs-Emitter (-)
2	Verschlussüberprüfung Ausgangs-Emitter (-)
3	Belichtungsfehler Ausgangs-Emitter (-)
4	Rückführung für Eingaben (Masse)
5	Verschlussaktivierung (Start/Stop) Eingang (+)
6	Verschlussverriegelungseingang (+)
9	Lampe eingeschaltet (ON) Ausgangs-Kollektor (+)
10	Verschlussüberprüfung Ausgangs-Kollektor (+)
11	Belichtungsfehler Ausgangs-Kollektor (+)
12	Lampe ein-/ausgeschaltet Eingang (+)

Tabelle 1
1: „P1“-Pinbelegung

Ferner befindet sich auf der Rückwand ein wahlweiser E/A-Signalanschluss, mit der Beschriftung „P2“. Es handelt sich um einen 15-poligen DE-Anschluss. Er besitzt folgende Pinbelegung:

PIN NR.	SIGNALBEZEICHNUNG
1	Alarm aufheben Eingang (+)
2	Verschlussalarm aus (-)
3	Verschlussalarm aus (+)
4	Lampenalarm aus (-)
5	Lampenalarm aus (+)
8	Lampe bereit aus (-)
9	Lampe bereit aus (+)
10	synchronisieren aus (-)
11	synchronisieren aus (+)
15	Rückführung für Eingaben (Masse)

Tabelle 2 "P2"-Pinbelegung

10.2.4 E/A-Signalanschluss (P1): Signalbeschreibungen

Pins 1 (-) und 9 (+): Ausgang Lampe ein

Dieses Signal informiert den Benutzer über den Lampenstatus. Wenn die Lampe eingeschaltet (ON) ist, ist das Signal aktiv. Wenn die Lampe ausgeschaltet (OFF) ist, ist das Signal inaktiv.

Pins 2 (-) und 10 (+): Ausgang Verschlussüberprüfung

Das Verschlussüberprüfungsausgangssignal bleibt während erfolgreicher Verschlussaktivierung inaktiv. Das Signal ist nur dann aktiv, wenn ein Verschlussaktivierungsfehler festgestellt wird. Dieses Signal ist auch abhängig vom Zustand des Eingangssignals für den „Verschlussüberprüfungsmodus“.

Pins 3 (-) und 11 (+): Ausgang Belichtungsfehler

Das Signal berät den Benutzer des READY-Status der Lampe. Das Signal ist nach dem Lampenvorwärmungszeitraum wird abgeschlossen aktiv. Das Signal ist unaktiviert, wenn die Lampe abgestellt ist und kühlt ab oder wärmt auf.

Pin 4: Rückführung für Eingaben

Das isolierte Rückführungs-Signal ist der Referenzpunkt für alle digitalen Eingänge.

Pin 5: Eingang Verschlussaktivierung (Start/Stop)

Hierbei handelt es sich um ein Kontaktschluss-Signal mit Doppeleingabe. Der Verschlussaktivierungseingang löst den Verschluss aus. Die Funktionsweise dieses Signals dupliziert die START/STOP-Taste der Vorderseite. Wird der SPS-Verschluss-Signalmodus auf Level gesetzt, kann die Belichtungsdauer extern gesteuert werden: die Blende bleibt dann so lange offen, wie der Verschluss geschlossen ist.

Pin 6: Verschlussverriegelungseingang

Der Verschlussverriegelungseingang ist ein Kontaktschluss-Signal. Die Aktivierung dieses Signals durch Schließen des Kontakts verhindert, dass sich der Verschluss öffnet. Wenn man das Signal offen lässt, ergibt sich ein normaler Gerätebetrieb.

Pin 12: Eingang Lampe an/aus

Dieses Kontaktschluss-Signal schaltet Strom zur Lampe hin und her. Wenn die Lampe ausgeschaltet ist (OFF), schaltet ein kurzzeitiger Ruhekontakt die Lampe ein. Umgekehrt, wenn die Lampe eingeschaltet ist (ON), schaltet ein kurzzeitiger Ruhekontakt die Lampe aus.

10.2.5 E/A-Signalanschluss (P2): Signalbeschreibungen

Pin 1: Eingang Alarm aufheben

Dieses Signal ermöglicht es dem Benutzer, den Alarmzustand des Gerätes aufzuheben. Zusammen mit einem Alarm wäre das Signal ein akustischer Alarm. Zusätzlich zum Aufheben des Ausgangsalarmsignals, würde dieses Eingangssignal dem Benutzer ermöglichen, den akustischen Alarm abzuschalten. Wenn ein Aktivierungssignal eingeht, hebt sich der Alarmzustand des S1500 auf.

Pins 2 (-) und 3 (+): Ausgang Verschlussalarm

Dieses Signal informiert den Benutzer über einen Verschlussfehler. Das Ausgangssignal ist eingeschaltet (ON) wenn ein Alarmzustand vorliegt. Der Optokoppler ist die ganze Zeit auf OFF.

Pins 4 (-) und 5 (+): Ausgang Lampenalarm

Dieses Signal informiert über einen Lampenausfall. Das Ausgangssignal, zugänglich über Pins 4 und 5, ist eingeschaltet (ON) wenn ein Alarmzustand vorliegt. Der Optokoppler ist die ganze Zeit auf OFF.

Pins 8 (-) und 9 (+): Ausgang Lampe bereit

Dieses Signal ist aktiviert, wenn die Maßeinheit Modus der Störung E2 kommt. Das Signal wird gelöscht, wenn das akustische Signal gelöscht wird.

Pins 10 (-) und 11 (+): Synchronisationsausgang

Dieses Signal wird nur während einem Zeitgeberzyklus aktiviert. Sobald der Zyklus abgeschlossen ist und der Verschluss sich schließt, wird das Signal deaktiviert.

Pin 15: Rückführung für Eingänge (Masse)

Der Lichtstärkenverriegelungs-/entriegelungseingang ist ein Kontaktschluss-Signal. Dieses Signal muss aktiviert sein, um die Verwendung der Lichtstärkenerhöhungs- oder -verminderungssignale, wie oben beschrieben, zu ermöglichen.

10.2.6 RS-232 Pin-Anschluss (P3): Signalbeschreibungen

Die 9-polige RS-232-Anschlussbuchse auf der Rückwand ist mit „P3“ beschriftet: Es handelt sich um eine RS-232-Schnittstelle, die ein standardmäßiges 9-poliges serielles Kabel benutzt, das mit dem Gerät geliefert wurde. Durch Einstecken des Kabels in jeden beliebigen freien seriellen Anschluss eines PCs können Daten zu und von einem PC übertragen werden und eine Vielzahl an Funktionen ausführen. Alle Funktionen werden von einem Programm ausgelöst, das auf dem PC ausgeführt wird. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie in Abschnitt 15.

PIN NR.	SIGNALBEZEICHNUNG
1	Numerische Steuerung
2	RS232 Übertragung
3	RS232 Empfang
5	RS232 Bezugspotential
6	Numerische Steuerung
7	Numerische Steuerung
8	Numerische Steuerung
9	Numerische Steuerung

Tabelle 3: P3-Pinbelegung

10.3 Audio-Fußpedalanschluss: Signalbeschreibungen

10.3.1 Der Fußpedalanschluss auf der Rückwand ist eine 3 mm Audio-Buchse mit folgender Pinbelegung:

Anschlusspunkt	SIGNALBEZEICHNUNG
Außenbuchse	Positiver Eingang, aktiv niedrig
Mittelstift	Rückführung (Masse)

Tabelle 4: Fußpedal-Pinbelegung

10.3.2 Es handelt sich um eine 2-adrige, Audio-Buchse, die an ein Fußpedal (mit jedem Gerät mitgeliefert) oder beliebiges anderes elektromechanisches Auslösegerät angeschlossen werden kann. Hierbei handelt es sich um einen Belichtungsauslöser-Eingang um eine Belichtung auszulösen. Der Verschlussaktivierungseingang und die START/STOP-Taste auf der Vorderseite lösen ebenfalls den Verschluss aus.

11 Ablesen der Betriebsstunden der Lampe

11.1.1 Das OmniCure-S1500-Gerät erfasst die Betriebsstunden der Lampe automatisch und zeigt diese Information auf der LCD-Anzeige an. Die Lampenstunden werden angezeigt, wenn sich das Gerät im Lampenstunden-Modus befindet.

11.1.2 Stellen Sie das S1500 auf Lampenstunden-Modus ein, indem Sie die MODE-Taste drücken bis die LED-Anzeige vier Ziffern, mit einem blinkenden „.“ (Dezimalpunkt) rechts von der äußersten rechten Ziffer anzeigt. Dies sind die Betriebsstunden der Lampe bis zu diesem Zeitpunkt. (XXXX.)

Hinweis: Die Betätigung der START /STOP-Taste im Lampenstunden-Modus öffnet den Verschluss für die eingestellte Belichtungszeit

12 Meldungen / Anzeigen

Zur Erleichterung der Bedienung und als Hinweis auf bestimmte Betriebszustände zeigt das OmniCure S1500 auf der Anzeige Meldungen an. Nachstehend finden Sie eine Übersicht der einzelnen Meldungen und ihrer Bedeutung.

1. „XXXX.“

Ein blinkender Punkt rechts von den vier Ziffern bedeutet, dass sich das Gerät im Lampenstunden-Modus befindet. Siehe dazu Abschnitt 11 – Ablesen der Betriebsstunden der Lampe.

2. „XXX.X“

Der Dezimalpunkt links von der Ziffer ganz rechts weist darauf hin, dass sich das Gerät im Zeitgeber-Modus befindet. Die Zahl zeigt die Belichtungszeit in Sekunden auf ein Zehntel Sekunde genau an. Siehe dazu Abschnitt 9 – Belichtung nach Zeit

3. „XXX“

Drei Ziffern auf der Anzeige weisen darauf hin, dass sich das Gerät im Lichtstärke-Modus befindet und der Verschluss geöffnet ist. Diese drei Ziffern zeigen die Öffnung der Blende in Prozent. Siehe dazu Abschnitt 7 – Einstellen der Lichtabgabe

4. „bulb“

Diese Meldung sagt dem Bediener, dass die Lampe nicht gezündet hat oder nach dem Zünden wieder ausgegangen ist.

Erscheint diese Meldung sofort nach dem Einschalten und wird sie von einem akustischen Warnsignal begleitet, wurde die Lampe nicht korrekt installiert. Siehe dazu Abschnitt 4 – Installation des Lampenmoduls.

Erscheint diese Meldung nach etwa 45 Sekunden und wird sie von einem akustischen Warnsignal begleitet, hat die Lampe nicht gezündet. Mögliche Gründe: Die Lebensdauer der Lampe neigt sich dem Ende zu oder der Deckel des Lampengehäuses ist nicht richtig angeschraubt oder der Lampenstromanschluss ist nicht eingesteckt. Drücken Sie START/STOP, um das akustische Warnsignal abzuschalten. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker.

Überprüfen Sie, ob die Lampengehäuseabdeckplatte korrekt befestigt ist und ob alle Lampenanschlüsse korrekt verbunden sind, wie in Abschnitt 4 gezeigt. Warten Sie ein paar Minuten und schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn die Lampe immer noch nicht zündet, überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse zur Lampe.

5. „old / bulb“

Wenn „end“ und „bulb“ abwechselnd für etwa 10 Sekunden angezeigt werden, nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, sind 2000 Betriebsstunden der Lampe abgelaufen. Es wird empfohlen, die Lampe bald auszuwechseln, wenn diese Meldung angezeigt wird.

6. „end / bulb“

Wenn „end“ und „bulb“ abwechselnd angezeigt werden, nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, sind 4000 Betriebsstunden der Lampe abgelaufen. Die Lampe hat das Ende ihres sicheren Betriebs erreicht. Bei 4000 Lampenstunden verhindern Sicherheitseinrichtungen das Zünden der Lampe oder schalten die Lampe aus, wenn sie läuft. Die Lampe muss jetzt ausgewechselt werden.

7. „COOL“

Diese Meldung sagt dem Bediener, dass die Lampe abkühlen muss, bevor sie wieder zünden kann. Die Meldung erscheint, wenn das Gerät eingeschaltet wird und die Lampe zu heiß zum Zünden ist. Ein Zünden bei zu hoher Temperatur würde die Lebensdauer der Lampe erheblich verkürzen. Die Lampe zündet automatisch, wenn die optimale Temperatur erreicht wird.

8. „LOC“

Diese Meldung erscheint für etwa 2 Sekunden, nachdem die Tasten UP/DOWN verriegelt wurden. Sie erscheint auch, wenn diese Tasten im verriegelten Zustand gedrückt werden, um darauf hinzuweisen, dass diese Funktion deaktiviert ist. Siehe dazu Abschnitt 8 – Ver- und Entriegeln der UP/DOWN-Einstelltasten.

9. „ULOC“

Diese Meldung erscheint für etwa 2 Sekunden, nachdem die Tasten UP/DOWN entriegelt wurden. Siehe dazu Abschnitt 8 oben – Ver- und Entriegeln der Einstelltasten UP/DOWN

10. „SFI“

Diese Meldung erscheint, wenn ein Verschlussfehler vorliegt. Die Lampe schaltet ab, wenn ein Verschlussfehler auftritt. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie ein paar Minuten und schalten Sie es wieder ein. Wird der Fehler immer noch angezeigt, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lumen Dynamics -Kundendienst in Verbindung. Möglicherweise muss das Gerät repariert werden.

11. „E1“

Diese Meldung erscheint, wenn die falsche Lampenart im Gerät installiert wurde. Überprüfen Sie, ob die Lampenteilenummer für die betreffende Lampenart korrekt ist.

12. „E3“

Diese Meldung erscheint, wenn die Lampe aufgrund übermäßiger Wärmeentwicklung zur Sicherheit automatisch abgeschaltet wurde. Überprüfen Sie, ob die Luftauslassöffnung der Kühlung blockiert ist.

13. „E4“

Diese Meldung erscheint, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist. Tritt dieser Fehler erneut auf, verständigen Sie den Kundendienst.

14. „E5“

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Kommunikation mit der Intelli-Lamp fehlgeschlagen ist. Öffnen Sie die Lampenabdecklampe und überprüfen Sie sämtliche Anschlüsse.

13 LED-Anzeigen

Die LED-Anzeigen geben den Status folgender Komponenten wieder:

- Lichtleiter
- Lampe
- Verschluss

Die folgende Tabelle erklärt den LED-Status und enthält detaillierte Beschreibungen jeder Status-Anzeige

LED-Anzeige	Status	Beschreibung
Light Guide	erleuchtet – grün	Der Lichtleiter ist richtig eingesetzt.
Light Guide	erleuchtet – rot	Der Lichtleiter ist nicht richtig eingesetzt.
Lamp ON	erleuchtet	Die Lampe ist eingeschaltet.
Lamp ON	aus	Die Lampe ist ausgeschaltet.
“Open” Shutter Status	erleuchtet	Der Verschluss ist geöffnet.
	aus	Der Verschluss ist geschlossen.

Tabelle 5 : LED-Status

14 Abschalten des akustischen Warnsignals

14.1.1 Das OmniCure S1500 gibt bei verschiedenen Fehlern ein akustisches Warnsignal ab.

14.1.2 Zum Abschalten des akustischen Warnsignals:

1. Drücken Sie die START /STOP Taste auf der Vorderseite.
Hinweis: Alternativ dazu schaltet das Niederdrücken des Fußpedals oder ein vorübergehender Kontaktschluss am Analogstecker auf der Rückwand ein akustisches Warnsignal aus.
2. Das akustische Warnsignal kann außerdem per Fernbedienung ausgeschaltet werden:
 - Indem von einem PC über den E/A-Anschluss der „CLR“-Befehl zum S1500 gesendet wird.
 - Durch den SPS E/A-Anschluss über P2: Pins 1 und 15

15 Anforderungen für die Fernsteuerung

- 15.1.1 Das S1500 System ist dafür ausgelegt, eine fernbediente Steuerung des UV-Härtungssystems von einem PC aus zu ermöglichen.
- 15.1.2 Die nachfolgenden PC-Softwareanforderungen für das S1500 werden verwendet, um das Kommunikationsprotokoll zwischen dem S1500-Gerät und einem PC zu beschreiben.

ACHTUNG: Bei Nichteinhaltung des Protokolls und der Befehlszeitgabeangaben funktioniert das Gerät nicht ordnungsgemäß!

15.2 Com-Port-Konfiguration:

Baudzahl:	19200
Datenbits:	8
Parität:	keine
Stopbits:	1
Datenflussregelung:	keine

15.3 Mitteilungsformat und Protokoll:

15.3.1 Alle Befehle, die an das S1500 gesendet werden und alle Antworten vom S1500 enthalten drei Datenteile: den Befehlsabschnitt, ein CRC8 und eine Zeilenumschaltung (“\r” in C-Code oder chr\$(13) in Grundcode). Der CRC8 (1-Byte-Wert) wird als Hex-Zeichenkette eingegeben. Weitere Einzelheiten zur CRC8-Routine finden Sie in Abschnitt 15.6 unten

15.3.2 Wenn das Zeilenrücklaufzeichen (CR) eingeht, antwortet das S1500 mit einer Fehlermeldung, falls ein Problem besteht.

Zum Beispiel:

Antwort mit Fehlermeldung: „Err67\r“

15.3.3 Liegen keine Fehler vor, antwortet das S1500 wie unten angegeben. Im Beispiel stellt XXX einen Byte CRC8-Wert dar.

Hinweis: Der Befehl „CONN18\r“ muss zuerst herausgeschickt werden, um die Kommunikation mit dem verbundenen PC herzustellen. Wenn „READY0A\r“ vom S1500 zurückgeschickt wird, kann die Kommunikation mit dem Gerät beginnen. Ansonsten sollte der Befehl „CONN18\r“ solange wieder geschickt werden, bis die Antwort „READY0A\r“ eingeht.

15.4 Befehlsbeschreibungen:

1. Verbindung mit S1500 herstellen

Befehl an S1500: **CONN**

Antwort von S1500: **READY**

2. Verbindung mit S1500 unterbrechen

Befehl an S1500: **DCON**

Antwort von S1500: **CLOSE**

3. Vorderseite verriegeln

Befehl an S1500: **LOC**

Antwort von S1500: **Received**

4. Vorderseite entriegeln

Befehl an S1500: **ULOC**

Antwort von S1500: **Received**

5. Alarm löschen

Befehl an S1500: **CLR**

Antwort von S1500: **Received**

6. Gerätestatus abfragen

Befehl an S1500: **GUS**

Antwort von S1500: **n** (wobei n eine ganze Zahl darstellt)

Beispiel:

Wenn „50XX\r“ eingeht, ist der Gerätestatus wie folgt:
Alarm - aus; Verschluss Home – OK; Lampe – an;
Lampe bereit – ja; Verschluss – schließen; Vorderseite –
verriegelt.

Bit		0	1	2	3	4	5
		Alarm	Lamp	Shutter (Verschluss)	Home	Lamp Ready (Lampe bereit)	Lock (Verriegeln)
Status	0	aus	aus	geschlossen	OK	nein	aus
	1	ein	ein	offen	Fehler	ja	ein

Tabelle 6: Gerätestatus

7. Belichtung nach Zeit laufen lassen

Befehl an S1500: **RUN**

Antwort von S1500: **Received**

8. Verschluss öffnen

Befehl an S1500: **OPN**

Antwort von S1500: **Received**

9. Verschluss schließen

Befehl an S1500: **CLS**

Antwort von S1500: **Received**

10. Lampe einschalten

Befehl an S1500: **TON**

Antwort von S1500: **Received**

11. Lampe ausschalten

Befehl an S1500: **TOF**

Antwort von S1500: **Received**

12. Lampenkonfiguration abfragen

Befehl an S1500: **GLH**

Antwort von S1500: **n** (wobei n eine ganze Zahl darstellt)

Bit 15: Unzulässiges Bit (0=OK, 1=Lampe unzulässig)

Bit 14: Lampentyp (1=Standard)

Bit 13 – Bit 0: Lampenstunden

Beispiel:

Wird „20XXr“ angezeigt, ist die Lampenkonfiguration wie folgt:
Kein unzulässiges Bit eingestellt, Oberflächenhärtung bei
20 Lampenbetriebsstunden.

13. Blendengröße abfragen

Befehl an S1500: **GIL**

Antwort von S1500: **n** (wobei n eine ganze Zahl zwischen 1 und 100 darstellt)

Beispiel:

Wird „20XXr“ angezeigt, beträgt die Blendenöffnung 20%.

14. Belichtungszeit abfragen

Befehl an S1500: **GTM**

Antwort von S1500: **n** (wobei n ein Vielfaches von Hundert Millisekunden darstellt)

Beispiel:

Wird „20XXr“ angezeigt, beträgt die Belichtungszeit 2
Sekunden.

15. Software-Version des Mainboards abfragen

Befehl an S1500: **VEB**

Antwort von S1500: **n** (wobei n eine ganze Zahl darstellt)

Beispiel:

Wird „10XXr“ angezeigt, ist die Software-Version auf
dem Mainboard 1.0.

16. Softwareversion der E/A-Platine abfragen

Befehl an S1500: **VIO**

Antwort von S1500: **n** (wobei n eine ganze Zahl darstellt)

Beispiel:

Wird „10XX\r“ angezeigt, ist die Software-Version auf der E/A-Platine 1.0.

17. Seriennummer des S1500 abfragen

Befehl an S1500: **GSN**

Antwort von S1500: **n** (wobei n eine ganze Zahl darstellt)

Beispiel:

Wird „20XX\r“ angezeigt, ist die S1500- Seriennummer 20.

18. Blendenöffnung einstellen

Befehl an S1500: **SILn**

Hinweis: $0 < n \leq 100$

n muss eine ganze Zahl sein.

Beispiel:

Ist „SIL20XX\r“ eingestellt, beträgt die Blendenöffnung des S1500 20 %

Antwort von S1500:

Received – wenn n ein gültiger Wert ist

Invalid – wenn n außerhalb des Geltungsbereichs liegt

Done CAL – Das S1500 wurde kalibriert, daher kann der Wert nicht eingestellt werden.

EXP – Das S1500 läuft im Belichtungsbetrieb nach Zeit, daher kann der Wert nicht eingestellt werden.

19. Belichtungszeit einstellen

Befehl an S1500: **STMn**

Hinweis: $2 \leq n \leq 9999$

n muss eine ganze Zahl sein.

Beispiel:

Ist STM10XX\r“ eingestellt, beträgt die Belichtungszeit des S1500 1 Sekunde.

Antwort von S1500:

Received – wenn n ein gültiger Wert ist

Invalid – wenn n außerhalb des Geltungsbereichs liegt

EXP – Das S1500 läuft im Belichtungsbetrieb nach Zeit, daher kann der Wert nicht eingestellt werden.

20. SPS-Modus abfragen

Befehl an S1500: **GPM**

Antwort von S1500: **n**

Hinweis: Wenn $n = 1$, ist der Auslösemodus aktiviert.

Wenn $n = 0$, ist der Auslösemodus deaktiviert.

21. SPS-Modus einstellen

Befehl an S1500: **SPMn**

Hinweis: Setzen Sie *n* auf 1, um den Auslösemodus zu aktivieren. Setzen Sie *n* auf 0, um den Auslösemodus zu deaktivieren.

Antwort von S1500: **Received** – wenn der Befehl angenommen wurde.
 Invalid – wenn *n* außerhalb des Geltungsbereichs liegt.

15.5 Spezifikation der Befehlszeiten:

15.5.1 Die Mindestzeit, die für die Datenübertragung zum PC benötigt wird, beträgt über 20 mS und bei Befehlen hinsichtlich der Blendenbewegung über 200 mS. Der nächste Befehl darf immer erst dann gesendet werden, wenn der vorherige Befehl vom Gerät beantwortet wurde. Wird diese Anforderung nicht eingehalten, gehen Antworten verloren, und es kommt zu unerwünschten Effekten.

15.6 Beispiel-Code:

Beispiel: Borland C++ Code für den Befehl „GLG“ – Lichtleiterdurchmesser abfragen

```
void __fastcall TForm1::Cmd33Click(TObject *Sender)
{
    signed char Tries = 4;
    float LG_diameter;

    unsigned char *Command;
    String Textcom= "GLG";
    int Command_CRC;

    Timer1->Enabled = false;
    Cmd33->Enabled = false;

    Command = Textcom.c_str();
    Command_CRC = CalcCRC8(0, Command, 3);           // CRC8 für den Befehl „GLG“
berechnen

    Screen->Cursor = crHourGlass;                   // Stundenglas-Cursor
zeigen
    Application->ProcessMessages();

    while (Tries-->0)
    {
        ComPort->FlushInBuffer();
        ComPort->FlushOutBuffer();
        ComPort->PutString(Textcom);               // Befehl „GLG“ senden

        ComPort->PutChar(Asc[Command_CRC>>4]);           // CRC8 in Hex-String
senden
        ComPort->PutChar(Asc[Command_CRC & (0xF)]);       // CRC8 in Hex-String senden
        ComPort->PutChar('\r');

        a=0;
        UnitResponse = "";
    }
}
```

```
    TimeOut = false;
    TimeOutTimer = 1;
    while (TimeOutTimer) Application->ProcessMessages();

    if (a == '\r')
    {
        a = 0;
        if (CompareCRC())
            empfangen wurden // Prüfen, ob Daten korrekt
            {
                if ( strcmp(RdPtr, "Err") == 0)
                {
                    MessageDlg("Command is wrong", mtError, TMsgDlgButtons() << mbCancel,
                    NULL);
                    Screen->Cursor = crDefault;
                    Cmd33->Enabled = true;
                    Timer1->Enabled = true;
                    Application->ProcessMessages();
                    return;
                } else {
                    LG_diameter = atof(RdPtr);
                    Edit9->Text = FloatToStrF(LG_diameter, ffFixed, 12, 3);

                    Screen->Cursor = crDefault;
                    Cmd33->Enabled = true;
                    Timer1->Enabled = true;
                    Application->ProcessMessages();
                    return;
                }
            }
    }
}

if (TimeOut)
    MessageDlg("No response from Unit", mtError, TMsgDlgButtons() << mbCancel, NULL);

Screen->Cursor = crDefault;
Cmd33->Enabled = true;
Timer1->Enabled = true;
Application->ProcessMessages();
```

CRC8-Beispielcode:

```

unsigned char CalcCRC8(unsigned char *Data)           //      8-Bit      CRC
berechnen
{
  unsigned char LoopCntr;
  unsigned char CRC8;
  unsigned char A;
  unsigned char i;

  CRC8 = 0;                                           // CRC8 zurücksetzen

  for (i = 0; i < 8; i++){                             // Datenschleife
    A = *Data++;                                       // ersten Datenbyte
abfragen
    for (LoopCntr = 0; LoopCntr < 8; LoopCntr++, A >>= 1){ // 8-Bit-Schleife
      if ((A ^ CRC8) & 0x01){                          // Bit 0 von (OneWire.Data XORER
CRC8) testen
        CRC8 ^= 0x18;                                  // Bits 3 und 4 von CRC8 umwechseln
        CRC8 >>= 1;                                    // CRC8, 1 Mal nach rechts drehen
        CRC8 |= 0x80;                                  // Bit 7 von CRC8 einstellen
      }else
        CRC8 >>= 1;                                    // CRC8, 1 Mal nach rechts drehen
    }
  }
  return CRC8;

```



16 Routinepflege und Wartung



1. Betreiben Sie das Gerät in einem gut gelüfteten Bereich mit mindestens sechs Zoll (15 cm) Abstand hinten, um für einen guten Luftfluss zu sorgen. Stellen Sie keinerlei Objekte unter das Gerät, zwischen die Stellfüße, da dies den Luftfluss durch das Unterteil der vorderen Abdeckplatte einschränkt.
2. Um den sicheren Betrieb zu gewährleisten, benutzen Sie nur geerdete Steckdosen.
3. Vermeiden Sie Stöße oder Rütteln am Gerät, ganz besonders, wenn es im Betrieb ist. Solche plötzlichen Bewegungen reduzieren die Lebensdauer des Lampenmoduls.
4. Um Schäden an der Lampe zu vermeiden, muss das Lampenmodul jedes Mal nachdem es eingeschaltet wurde, mindestens 20 Minuten lang betrieben werden. Die Erhöhung der Zeitdauer zwischen Ein- und Ausschalten des Lampenmoduls maximiert die Lebensdauer der Lampe.
5. Ersetzen Sie den Luftfilter, der sich unter der vorderen Abdeckplatte befindet, regelmäßig, um einen uneingeschränkten Luftfluss sicherzustellen. Es wird empfohlen, dass der Luftfilter zumindest jedes Mal, wenn das Lampenmodul ersetzt wird, entfernt und mit einem milden Reinigungsmittel und Wasser gereinigt wird.



Hinweis: Ein eingeschränkter Luftfluss kann die Lampentemperatur über die optimale Temperatur erhöhen und somit die Lebensdauer der Lampe erheblich verkürzen.

6. Reinigen Sie das Austrittsende des Lichtleiters wenn notwendig mit einem optischen Reinigungsmittel.
7. Eine Reinigung des Geräts ist nicht notwendig. Sollte jedoch eine Reinigung gewünscht werden, ziehen Sie bitte den Netzstecker vom Gerät ab und benutzen Sie lediglich eine Lösung aus Wasser und mildem Reinigungsmittel. Stellen Sie sicher, dass die Reinigungslösung nicht mit irgendwelchen optischen, beweglichen mechanischen oder elektrischen Teilen in Kontakt kommt.
8. Wir empfehlen, den S1500 in horizontaler Position zu betreiben, da die Benutzung des S1500 mit einer Abweichung von mehr als 15 % von der Horizontalposition die Lebensdauer der Lampe verkürzt.

16.1 Austausch des Lampenmoduls

16.1.1 Das OmniCure S1500 wird konfiguriert geliefert – entweder für Standard-. Bitte stellen Sie sicher, dass die passende Lampenart für Ihr Härtingssystem/-anwendung gewählt wurde. Die Teilenummer des Lampenmoduls steht auf dem Lampenkasten.

Lumen Dynamics - Teilenr.	Beschreibung
012-64000R	Standard-Härtungslampe

Tabelle 7: Lampen-Teilenummern

Siehe Abschnitt 4 oben zum Austausch des Lampenmoduls.
Siehe Abschnitt 17 oben zu Fehlermeldungen und -behebung.

16.2 Austausch der externen Sicherungen



16.2.1 Die externen (Haupt-) Sicherungen befinden sich im Sicherungskästchen hinter dem Netzstromeingang auf der Rückseite.

16.2.2 Schalten Sie den Hauptschalter des Gerätes aus und ziehen Sie das Netzstromkabel vom Gerät.

16.2.3 Ziehen Sie das Kästchen vorsichtig mit Hilfe eines Flachkopf-Schraubenziehers heraus.

16.2.4 Heben Sie vorsichtig ein Ende der durchgebrannten Sicherung mit einem kleinen Flachkopf-Schraubenzieher vom Halteklipp hoch und heraus.



16.2.5 Ersetzen Sie die beschädigte(n) Sicherung(en) immer nur mit derselben Art und Stärke (F5A, 250 V). Es müssen sich zwei aktive Sicherungen im hinteren Sicherungskästchen befinden.

16.2.6 Schließen Sie das Sicherungskästchen.

16.2.7 Schließen Sie das Netzkabel wieder an.

16.3 Austausch des Luftfilters



16.3.1 Der externe Luftfilter befindet sich unter der vorderen Abdeckplatte des OmniCure S1500.

16.3.2 Schalten Sie den Hauptschalter des Gerätes aus und ziehen Sie das Netzstromkabel vom Gerät.

16.3.3 Ziehen Sie den Filter vorsichtig heraus.

16.3.4 Schieben Sie den Ersatzfilter so hinein, dass er flach an Ort und Stelle sitzt.

16.4 Austausch des Bandpassfilters

16.4.1 Das Lumen Dynamics OmniCure S1500 enthält einen Bandpassfilter, der die Wellenlängen des Lichts für Ihre Anwendung einschränkt. Es stehen 5 Bandpassfilter zur Verfügung, die zum Zeitpunkt des Kaufes ausgewählt werden:

Teilennr.	Beschreibung
P019-01045R	Filter 365 nm
P019-01046R	Filter 250-450 nm
P019-01047R	Filter 400-500 nm
P019-01048R	Filter 320-390 nm
P019-01049R	Filter 320-500 nm

Tabelle 8: Teilenummern für Ersatzfilter

16.4.2 Der Bandpassfilter, der momentan in Ihrem OmniCure-S1500-System installiert ist, ist auf einem Schild angegeben, das sich auf der Rückwand des Systems befindet. Um den Bandpassfilter auszuwechseln, muss Ihr System zu Ihrem örtlichen Lumen Dynamics - Kundendienst gebracht werden. Die Kontaktinformationen des nächstgelegenen Kundendienstzentrums finden Sie in Abschnitt 22 unten.

17 Fehlerbehebung

Anzeige	Dezimalpunkt-status	Alarm	Meldung	Beschreibung
XXXX.	blinkt	aus	L. Hrs Mode	Zeigt die Anzahl der Betriebsstunden der Lampe an.
XXX.X	feststehend	aus	Timer Mode	Zeigt in Sekunden an, wie lange der Verschluss geöffnet bleibt, wenn START gedrückt wird
XXX	keiner	aus	Level Mode Iris Opening	Zeigt im Lichtstärke-Modus die Öffnung der Blende in Prozenten an (S1500 ist nicht kalibriert)
Flashing	keiner/blinkt	aus	Flashing display	Die Lampe erwärmt sich. Erwärmungszeit beträgt ca. 4 Minuten.
bulb	keiner	an	Bulb Error	Lampe hat nicht gezündet oder ist nach dem Zünden ausgegangen
COOL	keiner	aus	Cool Warning	Die Lampe ist zu heiß um zu zünden.
old / bulb	keiner	aus	Alternating Old and then Bulb	Die Lampe hat über 2000 Betriebsstunden erreicht. Die Lampe ist möglicherweise kurz vor dem Ende ihrer Lebensdauer.
end / bulb	keiner	an	Alternating End and then Bulb	Die Lampe hat über 4000 Betriebsstunden erreicht. Die Lampe wird nicht zünden.
SF1	keiner	an	Shutter Failure	Verschlussversagen. Reparatur erforderlich.
LOC	keiner	aus	Adjustment Locked	Die Einstelltasten UP/DOWN wurden verriegelt. Es können keine Änderungen an der Belichtungszeit oder Blendeneinstellung vorgenommen werden.
ULOC	keiner	aus	Adjustment Unlocked	Die Einstelltasten UP/DOWN wurden entriegelt. Änderungen an der Belichtungszeit und Blendeneinstellung können vorgenommen werden.
E1	keiner	aus	Wrong Type of Lamp Installed	Überprüfen Sie anhand der Lampenteilnr., ob die richtige Lampenart installiert wurde.
E3	keiner	an	Lamp exceeded temperature	Die Temperaturüberwachung der Lampe hat die Lampe aufgrund übermäßiger Wärmeentwicklung abgeschaltet.
E4	keiner	an	Internal error.	Ein interner Fehler ist aufgetreten. Falls dies erneut geschieht, ist eine Reparatur erforderlich.
E5	blinkt	an	Failed to communicate with intellilamp	Kommunikation mit der Lampe fehlgeschlagen. Öffnen Sie die Lampenabdeckung und überprüfen Sie die Verbindungen.

Tabelle 9: Übersicht der Fehlermeldungen

Hinweis: Wenn der Lichtleiter nicht ganz eingesteckt ist und der Verschluss geöffnet sein soll, wird der Alarm aktiviert.

LED-Anzeige	Status	Beschreibung
Light Guide	AN – Grün	Der Lichtleiter ist richtig eingesetzt.
	AN – Rot	Der Lichtleiter ist nicht richtig eingesetzt.
Lamp	AN	Die Lampe ist eingeschaltet.
	AUS	Die Lampe ist ausgeschaltet.
Open	AN	Der Verschluss ist geöffnet.
	AUS	Der Verschluss ist geschlossen.

Tabelle 10: Beschreibung der LED-Anzeigen auf der Gerätevorderseite

Taste auf der Vorderseite	Position	Beschreibung
Vorderer POWER-ON/OFF-Schalter	„I“/	EINGESCHALTET
	„O“	AUSGESCHALTET
Start/Stop-Taste	gedrückt	Verschlussaktivierung
MODE	kurz gedrückt	Wählt zwischen drei Modi: Zeitgeber/ Lichtstärke und Betriebsstunden der Lampe
UP	kurz gedrückt	Erhöht angezeigten Wert.
DOWN	kurz gedrückt	Verringert angezeigten Wert.

Tabelle 11: Beschreibung der Tastenfunktionen der Gerätevorderseite



Wartung darf nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden!

17.1.1 Falls das Gerät sich nicht EINSCHALTEN lässt oder nicht richtig funktioniert, benutzen Sie die folgende Checkliste, um die häufigsten Problemursachen auszuschalten. Überprüfen Sie ob:

1. Das Netzkabel fest in einer angeschlossenen Steckdose steckt.
2. Das Netzkabel richtig hinten ins Gerät eingesteckt wurde.
3. Der Netzschalter eingeschaltet ist.

17.1.2 Wenn die LED-Anzeige aufleuchtet und der Lüfter läuft, die Lampe jedoch nicht zündet, überprüfen Sie Folgendes:

1. Wenn die LED-Anzeige „bulb“ anzeigt und der Warnsignal zu hören ist, bedeutet dies, dass das Gerät meint, es sei keine Lampe installiert. Überprüfen Sie, ob die Lampe korrekt installiert wurde. Siehe dazu Abschnitt 4 oben – Installation des Lampenmoduls.
2. Wenn die LED-Anzeige ca. 45 Sekunden nach dem Einschalten “bulb” anzeigt und das Warnsignal zu hören ist, bedeutet dies, dass die Lampe nicht zündet. Mögliche Gründe: Die Lebensdauer der Lampe neigt sich dem Ende zu oder der Deckel des Lampengehäuses ist nicht richtig angebracht. Drücken Sie START /STOP, um das akustische Warnsignal zu abzuschalten. Schalten Sie das Gerät aus. Überprüfen Sie, ob der Deckel des Lampengehäuses richtig festgeschraubt ist. Warten Sie ein paar Minuten und schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn die Lampe immer noch nicht zündet, muss sie ausgewechselt werden.
3. Wenn die LED-Anzeige „COOL“ anzeigt, bedeutet dies, dass die Lampe zum Zünden zu heiß ist. Die Lampe wird erst dann automatisch gezündet, wenn sie abgekühlt ist.

17.1.3 Wenn sich der Verschluss nicht öffnet, überprüfen Sie ob:

1. der Lichtleiter ganz eingesteckt ist; die LED-Anzeige über dem Lichtleiteranschluss leuchtet dann grün. Die Lampe erwärmt sich. Die Anzeige blinkt nicht. Der Verschlussverriegelungseingang ist nicht aktiv (P1, Pins 6 & 4).
2. Wenn die LED-Anzeige „SF1“ anzeigt, zeigt dies einen Verschlussfehler an. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie ein paar Minuten und schalten Sie es wieder ein. Wird der Fehler immer noch angezeigt, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lumen Dynamics -Kundendienst in Verbindung. Möglicherweise ist eine Reparatur erforderlich.

17.1.4 Wenn die Lichtstärke zu gering ist, überprüfen Sie Folgendes:

1. Ist der Prozentsatz für die Blendenöffnung hoch genug eingestellt? Setzen Sie das Gerät in Lichtstärke-Modus und drücken Sie UP, um die Blendenöffnung zu erhöhen. Siehe Abschnitt 7 oben – Einstellen der Lichtabgabe.
2. Ist das Lichtaustrittsende des Lichtleiters sauber?
3. Ist der Lichtleiter verbogen, geknickt oder sonst wie beschädigt? Ist der Lichtleiter beschädigt, muss er ausgewechselt werden.
4. Wurde die Lampe korrekt installiert? Siehe dazu Abschnitt 4 oben–Installation des Lampenmoduls.

Ggf. muss die Lampe oder der Lichtleiter ausgewechselt werden. In diesem Fall setzen Sie sich bitte mit dem Lumen Dynamics -Kundendienst in Verbindung, um eine neue Lampe oder einen neuen Lichtleiter zu bestellen.

17.1.5 Wenn die LED-Anzeige nicht leuchtet:

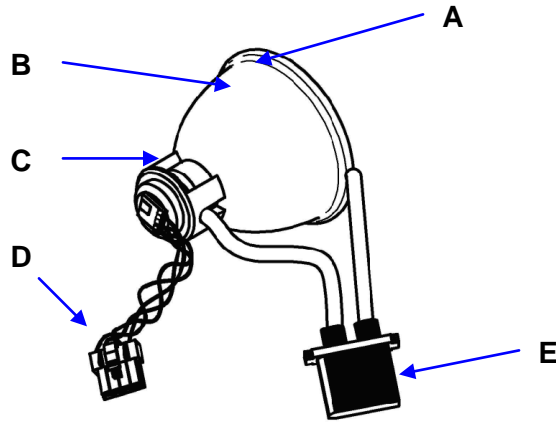
1. Wenn der Lüfter richtig läuft, schalten Sie das Gerät 20 Sekunden lang aus und dann wieder ein.
2. Bleibt der Fehler bestehen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lumen Dynamics -Kundendienst in Verbindung.

17.1.6 Wenn ein oder mehrere Lüfter nicht funktionieren:

1. Wenn die LED-Anzeige funktioniert, schalten Sie das Gerät 20 Sekunden lang aus und dann wieder ein.
2. Bleibt der Fehler bestehen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lumen Dynamics -Kundendienst in Verbindung.

18 Technische Angaben

18.1 Lampenmodul



A – Lampenrandreflektor
D - Intelli-Lamp-Anschluss

B – Reflektor **C** – Hintere Keramikhalterung
E - Leistungsanschluss

Lampenmodul

Lumen Dynamics 200-Watt Quecksilber
Gleichstrom: Standard- oder

Spot-Brennpunkt

52,8 mm

Lebensdauer, Lampenmodul

2.000 Stunden

Aufwärmzeit

4 Minuten (mindestens)

Lampenspannung (neue Lampe)

60 V Gleichstrom nominal

Lampenspannung (Bereich)

36 V Gleichstrom bis 95 V Gleichstrom

Lampenstromstärke

3,33 A normalerweise; 5,7 A max.



Achtung

Die Lampe muss nach den örtlichen Vorschriften für Sondermüll entsorgt werden. Alternativ kann die Lampe in der Originalverpackung an Lumen Dynamics zurückgeschickt werden. Dann übernimmt Lumen Dynamics die sachgerechte Entsorgung.



Achtung

Quecksilberlampen enthalten QUECKSILBER und müssen den Vorschriften entsprechend entsorgt werden. Weitere Informationen dazu erhalten Sie unter www.lamprecycle.org bzw. unter der Rufnummer +1-800-668-8752.

18.2 Lichtleiter

Lichtübertragung

Flexible Glasfaser-Lichtleiter von großer Stärke sind in verschiedenen Längen mit verschiedenen Kerndurchmessern lieferbar.

***Hinweis:** 3-mm-Einzelstrang-Flüssiglichtleiter sind mit dem S1500 nicht kompatibel!*

18.3.0 Stromversorgung

Netzgerät:	Leistungsfaktor richtig eingestellt, Universalversorgung
Eingangsspannung:	100 – 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz
Stromstärke:	maximal 3,5 A bei 120 V Wechselstrom maximal 2,0 A bei 240 V Wechselstrom
Einschaltstromstoß:	maximal 50 A (Kaltstart)
Schutz:	kurzschlussfest Überspannung (bis zu 135 %, +/- 5 % des Nennwerts) In das Netzgerät integrierter Entstörfilter Wärmeschutzschalter
Sicherung:	Doppelsicherungssystem: jede Sicherung besitzt eine Nennspannung von F5,0 A 250 V, 5x20 mm, in der Wechselstromsteckdose

18.3 E/A-Anschlüsse (einschließlich RS-232)

18.3.1 Das S1500 verfügt über 4 E/A-Anschlüsse auf der Rückseite. Beim 1. Anschluss handelt es sich um eine 2-adrige Audio-Buchse, die an ein Fußpedal (mit jedem Gerät mitgeliefert) oder jedes beliebige andere elektromechanische Auslösegerät angeschlossen werden kann. Hierbei handelt es sich um einen Belichtungsauslöser-Eingang der benutzt wird, um Belichtungen auslösen. Der 2. Anschluss ist ein RS-232-Anschluss (9-polig) zum Anschluss an einen PC und wird in Abschnitt 10.2.6 näher beschrieben. Der 3. und der 4. Anschluss (15-polig DE-Typ) werden für die SPS-Kopplung benötigt.

18.4 USB-Anschluss

18.4.1 Ein USB-Anschluss, eine optionale Zusatzeinrichtung, kann mittels bestehenden RS-232-Anschluss über externen RS-232 in USB-Umwandler bereitgestellt werden. Ein RS-232 in USB-Umwandler, wie z.B. das Teil Nr. RS232B von FTDI (Future Technology Devices International Inc.) oder gleichwertig, kann benutzt werden.

18.5 Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur:	15 °C bis 40 °C
Höhe:	max. 2.000 m
Luftdruck:	700 bis 1.060 hPa
Relative Luftfeuchtigkeit:	15 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Installationsklasse:	II
Verschmutzungsgrad:	2

Transport und Lagerbedingungen

Temperatur:	-40 bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	10% bis 100%
Luftdruck:	500 bis 1.060 hPa

18.6 Störanfälligkeit des OmniCure-S1500-Systems

Benutzung des S1500-Systems in einer nicht störungsfreien Umgebung

18.6.1 Was sind Störgeräusche?

Mit „elektrischen Störungen“ bezeichnet man ungewünschtes elektronisches Rauschen. Störgeräusche bestehen eigentlich aus Hochfrequenzstörungen, elektromagnetischen Störungen und anderen ähnlichen Energiequellen. Beim Auftreten von hohen Störgeräuschmengen laufen elektronische Geräte möglicherweise nicht mehr standardmäßig (Betrieb mit auftretenden Schwankungen). Es sei denn, sie werden durch Störungssperngeräten geschützt, werden sie solange schwankend laufen, wie das Störgeräusch vorhanden ist.

18.6.2 Was sind Störgeräuschquellen?

Störgeräuschquellen sind jegliche elektronischen Geräte, die einen Hochfrequenz-Wechselstrom oder –Spannung verwenden oder erzeugen. Besonders Geräte wie Metall Halogenid-Lichtbogenlampen, Quecksilber-Kurzlichtbogenlampen, Xenon-Lichtbogenlampen, getaktete Netzteile, gepulste Laser, Röntgengeräte, Schweißgeräte und Hochfrequenzgeneratoren sind ein paar klassische Beispiele für stark Störgeräusche herstellende Geräte.

18.6.3 Feststellung der Höhe der Störgeräusche in Ihrer Umgebung

Wenn das S1500 sowie andere Geräten entweder zeitweilig oder ständig nicht normal funktionieren, ist es gut möglich, dass große Mengen an Störgeräuschen vorhanden sind. Es wird empfohlen, dass Benutzer vor der Installation des S1500 die Geräte in der Nähe überprüfen. Falls eines davon in die oben aufgeführten Gerätekategorien fällt, wird ferner empfohlen, dass der Benutzer die Nenngößen und Beschreibungsschilder von jedem Gerät überprüft. Alle Geräte, auf deren Beschreibungsschildern nicht ausdrücklich vermerkt ist, dass sie die Anforderungen von Industry Canada, FCC oder IEC-EMC zur elektromagnetischen Verträglichkeit erfüllen, sind mögliche Störgeräuschquellen. Falls Störgeräuschquelle identifiziert wurden oder auch nur vorliegen könnten, sollte bei der Installation des S1500 ein Störgeräuschschutz in den Aufbau integriert werden.

18.6.4 Abschirmung

Jeglicher Draht oder Kabel, der/das in das S1500 ein- oder ausgeführt wird, kann als eine Art Antenne fungieren, die Störgeräusche aufnimmt und an die interne Elektronik weiterleitet. Dies kann dazu führen, dass der Betrieb des S1500 Schwankungen unterliegt.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um das S1500 abzuschirmen (zu schützen). Die Lumen Dynamics empfiehlt die Verwendung von abgeschirmten Kabeln für alle Kabelbestückungen: das Netzstromkabel, die E/A-Kabel und den Fußschalter. Außerdem wird empfohlen, dass klemmbare Eisenoxyd-Abschirmungsborden für jede Kabelbestückung hinzugefügt werden. Zu den geeigneten Eisenoxyd-Abschirmungsborden gehören: Teil Nr.: 0443164251 von Fair-Rite Products Corp. (oder) Teil Nr.: 28A2025-0A0 von Steward.

Störungssperreprodukte gibt es ferner in Form von Wechselstromschienen, die eine Überspannungsunterdrückung und Störgeräuschunterdrückungselektronik besitzen. Beide Arten sind nützlich, um das S1500 vor Störgeräuschen zu schützen. Zusätzlich

wird empfohlen, das S1500 an eine separate Wechselstromleitung anzuschließen, die nicht von Geräten, die Störgeräusche produzieren, genutzt wird.

Je nach der Menge an Störgeräuschen in der Umgebung kann eine Kombination der oben genannten Abschirmungsempfehlungen notwendig sein, um das S1500 ausreichend vor Störgeräuschen abzuschirmen und einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen. Wir beraten Sie gern. Bitte wenden Sie sich an die Lumen Dynamics, wenn Sie Unterstützung bei der Abschirmung des S1500 benötigen.

19 Konformität mit Vorschriften

Produktsicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit:

Die OmniCure S1500-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 <http://www.excelitas.com/Pages/Product/OmniCure.aspx>

19.1 CE-Kennzeichen

Richtlinie des Rates 2014/35/EU
Richtlinie des Rates 2014/30/EU
Richtlinie des Rates 2012/19/EU
Richtlinie des Rates 2011/65/EU

Niederspannungsrichtlinie
EMV-Richtlinie
WEEE-Richtlinie
RoHS



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, 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.

19.2 WEEE-Richtlinie (2012/19/EU)

- 42 -

Das Symbol oben 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.

19.3 China RoHS



Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt keine verbotenen Substanzen enthält.

19.4 Mechanische Angaben

Abmessungen

Höhe:	8,2" / 20,6 cm
Tiefe:	13,3" / 33,8 cm
Breite:	7,1" / 18,0 cm
Gewicht des Geräts:	4,10 kg

19.5 Sonstiges

Anzeige:	1 Zeile x 4 Ziffern, LED, gelb
Tastenfeld:	3 Tasten und 1 Start/Stopp-Schalter

Spezifikationen können geringfügig variieren. Änderungen vorbehalten.

20 Garantie

- 20.1.1** Lumen Dynamics garantiert dem Originalkäufer für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab dem Kaufdatum, dass das Gerät frei von Materialfehlern oder Verarbeitungsfehlern verkauft wurde. Für sämtliche Reparaturen gilt eine Gewährleistung von 90 Tagen.
- 20.1.2** Im Falle einer Schadensersatzforderung gemäß dieser Garantie schicken Sie das Gerät frachtfrei und mit einer Beschreibung des Fehlers versehen an den Lumen Dynamics - Kundendienst. Zurückgesendete Geräte werden nur mit einer vom zuständigen Kundendienstzentrum ausgestellten Rücksendegenehmigungsnummer (RA-Nr.) angenommen
- 20.1.3** Damit wir Ihnen so schnell wie möglich helfen können, legen Sie dem Gerät bitte eine Beschreibung des aufgetretenen Problems sowie den Namen und die Rufnummer einer Kontaktperson bei, an die wir uns bei Nachfragen wenden können.
- 20.1.4** Geräte, die mit Material- oder Verarbeitungsschäden ausgeliefert wurden, müssen einem autorisierten Kundendienst innerhalb von 30 Tagen ab dem Originaldatum des Erhalts des Gerätes gemeldet werden. Lumen Dynamics repariert oder ersetzt schadhafte Geräte kostenlos, sofern sie innerhalb von 30 Tagen nach erfolgter Meldung frachtfrei eingeschickt werden.
- 20.1.5** Verschicken Sie das Gerät möglichst in der Originalverpackung aber auf jeden Fall in einer Verpackung, die es vor Transportschäden angemessen schützt.
- 20.1.6** Bei Schäden, die durch Verschleiß, fahrlässige Behandlung, Nachlässigkeit oder unter Einwirkung von Gewalt entstanden sind oder im Falle von Bedienereingriffen und Reparaturen, die nicht von einem Lumen Dynamics -Kundendienst ausgeführt wurden, erlischt die Garantie. Diese Garantie bietet keine Grundlage für jedwede Ersatzforderungen für Schäden, die über den Ersatz oder die Reparatur des Gerätes hinausgehen, insbesondere nicht für Forderungen aufgrund von Folgeschäden.
- 20.1.7** Die Garantie ist nicht übertragbar.
- 20.1.8** Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verbrauchsgüter (unabhängig davon, ob diese separat erworben oder mit dem System geliefert wurden). Darunter fallen insbesondere Sicherungen, Luftfilter, optische Filter, Kabel, Lichtleiter und Adapter für Lichtleiter.

Achtung: *Abgesehen von Lampen (in einigen Geräten), Sicherungen, Luftfiltern, optischen Filtern (in einigen Geräten) enthält das System keine durch den Benutzer zu wartenden Komponenten. Durch die Öffnung des Geräts erlischt die Garantie.*

20.2 Ersatzlampengarantie

- 20.2.1** Sollte die OmniCure-S1500-Lampe während der Garantiedauer von 2000 Betriebsstunden nicht mehr zünden, wird die Lampe unter der Garantie ersetzt. Im Falle einer Schadensersatzforderung gemäß dieser Garantie schicken Sie die Lampe frachtfrei und mit einer Beschreibung des Fehlers versehen an den Lumen Dynamics - Kundendienst. Zurückgesendete Geräte werden nur mit einer vom zuständigen Kundendienstzentrum ausgestellten Rücksendegenehmigungsnummer (RA-Nr.) angenommen. Lampen müssen von einem autorisierten Lumen Dynamics -Vertreter oder –Händler erworben werden, damit diese Ersatzgarantie in Anspruch nehmen zu können. Die Garantie ist nicht übertragbar.
- 20.2.2** Bei Schäden, die durch Verschleiß, fahrlässige Behandlung, Nachlässigkeit oder unter Einwirkung von Gewalt entstanden sind oder im Falle von Bedienereingriffen und Reparaturen, die nicht von einem Lumen Dynamics -Kundendienst ausgeführt wurden, erlischt die Garantie.

20.3 Rücksendung Ihres S1500 an Lumen Dynamics

- 20.3.1** Bitte machen Sie sich Notizen über das aufgetretene Problem, die Schritte die verfolgt wurden, um das Problem einzugrenzen und das Ergebnis jeglicher Problembeschreibungsschritte, die unternommen wurden.
- 20.3.2** Wenden Sie sich an den nächstgelegenen Lumen Dynamics -Kundendienst, um eine Rücksendegenehmigungsnummer zu erhalten, sodass die Reparaturen schnellstens und effizient fertig gestellt werden können. Kunden in Nordamerika können die Rücksendegenehmigungsnummer auch online über www.ldgi-uv.com anfordern.
- 20.3.3** Schicken Sie das Gerät mit Informationen zu dem aufgetretenen Problem an den Lumen Dynamics -Kundendienst. Das Gerät sollte möglichst in seiner Originalverpackung zurückgeschickt werden. Bitte verschicken Sie das Gerät nicht mit installierter Lampe.
- 20.3.4** Bitte legen Sie dem Gerät auch den Namen und die Telefonnummer einer Kontaktperson bei, die zwecks möglicher zusätzlicher Reparaturfragen angerufen werden kann.

21 Übersicht über die Teilenummern

Produkt	Teilenummer
OmniCure-S1500-UV-Aushärtungsgerät mit Standardfilter (320nm-500nm)	P010-00224R
OmniCure-S1500-UV-Aushärtungsgerät mit wahlweise freigestelltem Filter (spezifiziert am Auftrag)	P010-00225R
200-W-Lamenmodul	012-64000R
UV-Schutzbrille	854-00001R
Fußpedal	014-00070R
Werkzeug zur Öffnung des Lampengehäuses (unter dem Gerätegehäuse befestigt)	850-00015
RS-232-Kabel (9-polig)	018-00286R
S1500-Benutzerhandbuch (einschl. CD mit Interface-Software)	019-00089R

Tabelle 12 Teilenummern

22 Kontakt

Lumen Dynamics
2260 Argentia Road
Mississauga, Ontario
L5N 6H7 KANADA
Tel.:+1 905 821-2600
gebührenfrei:+1 800 668-8752 (nur innerhalb der USA und Kanadas)
Fax:+1 905 821-2055
omnicure@ldgi.com
www.ldgi-omnicure.com

Technischer Support
ldgiTechsupport.lsi@ldgi.com

Eine vollständige Liste der OmniCure-Vertragshändler und -Servicezentren finden Sie auf unserer Website unter: www.ldgi-omnicure.com