

BRUMBERG

Brumberg Leuchten GmbH & Co. KG

QualityFlex® Select, RGBW IP00
18503002, 75503002

QualityFlex® Select, RGBW IP60
18523002, 75523002

1

QualityFlex® Select, RGBW IP67
18573002, 75573002



Bedienungsanleitung



In Ihrem eigenen Interesse:

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt diese Gebrauchsanleitung! Hier finden Sie alle Hinweise für einen sicheren Gebrauch und eine lange Lebensdauer des Produktes. Beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise für Sicherheit, Gebrauch und Entsorgung.

Machen Sie sich vor Benutzung des Produktes mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Benutzen Sie das Produkt nur wie beschrieben und für die angegebenen Einsatzbereiche. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung gut auf. Händigen Sie alle Unterlagen des Produktes bei Weitergabe an dritte mit aus.

Kontakt

Brumberg Leuchten GmbH & Co. KG
Hellefelder Str. 63
D-59846 Sundern-Hellefeld

Tel.: +49 2934 9611-0

Fax: +49 2934 9611-96

E-Mail: info@brumberg.com

Web: www.brumberg.com

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Produkte entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik, sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen seiner bestimmungsgemäßen Verwendung. Das Produkt ist zum Schutz gegen elektrischen Schlag der Schutzklasse **III** zugeordnet.

Die Produkte sind dazu bestimmt auf einen wärmeleitenden Untergrund aus Aluminium aufgeklebt zu werden. Die Produkte sind keine Lichterketten und keine Lichtschläuche. Die Produkte müssen für den Betrieb auf einem Aluminiumträger aufgebracht sein. Sie dürfen nicht ohne ausreichende Wärmeableitung betrieben werden. Die Produkte mit den Schutzarten **IP00** und **IP60** dürfen nur in einer trockenen Umgebung verwendet werden. Das Produkt mit der Schutzart **IP67** darf in einer trockenen, oder feuchten Umgebung verwendet werden. Die Produkte dürfen nur in dem angegebenen Umgebungstemperaturbereichen betrieben werden. Zum Betrieb müssen Konstantspannungsnetzteile verwendet werden, bei denen folgende Schutzmaßnahmen gewährleistet sind: Kurzschlusschutz, Überlastschutz, Übertemperaturschutz, SELV equiv. (Safety Extra Low Voltage). Das Produkt darf nur an einer Spannungsversorgung mit ausreichender Leistung betrieben werden.

Die flexible LED-Leiterbahn darf nur komplett abgerollt in Betrieb genommen werden. Beachten Sie die maximale Länge der zu betreibenden LED Flex – Platine, siehe Tabelle „Technische Daten“. Das Produkt mit der Lichtfarbe Weiß, das mit einer Farbtemperatur angegeben ist, dient der Beleuchtung.

Das Produkt mit der Schutzart **IP67** muss zur Erhaltung der Schutzklasse mit dem im Lieferumfang befindlichen neutral vernetzten Silicon verarbeitet / abgedichtet werden.

Achtung! Bei Verwendung der Lichtfarben Rot, oder Grün, oder Blau wird das Produkt unter Umständen ein „Spezialprodukt“. Dieses Produkt, mit diesen Lichtfarben, dient der farbigen Beleuchtung. Die Spektralverteilung des Lichts dient dazu, das Aussehen von beleuchteten Szene oder beleuchteten Objekten zusätzlich zu ihrer Sichtbarmachung zu

verändern. Das Produkt ist nicht zur Verwendung in anderen Anwendungen bestimmt. Das Spezialprodukt ist zur Raumbelichtung im Haushalt nicht geeignet!

Jede andere Verwendung ist bestimmungswidrig. Durch bestimmungswidrige Verwendung, Veränderungen am Produkt oder durch den Gebrauch von Teilen, die nicht vom Hersteller geprüft und freigegeben sind, können unvorhersehbare Schäden entstehen!

Bestimmungswidriger Gebrauch

Jede Verwendung, die nicht unter „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ genannt wird, gilt als bestimmungswidrig und kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Er darf nicht in Feuergefährdeten, oder Explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Das Produkt darf nicht auf stromführenden Oberflächen angebracht werden.

Brumberg haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch des Gerätes entstehen. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer / Betreiber.

Zielgruppe / Qualifikation des Personals

Für die Bedienung des Produkts ist keine spezielle Qualifikation erforderlich.

Für die Wartung des Produkts ist keine spezielle Qualifikation erforderlich.

Installation, Inbetriebnahme

Die Installation und Inbetriebnahme des Produkts darf nur durch dafür ausgebildete Elektrofachkräfte mit entsprechender Qualifikation erfolgen.

Die Elektrofachkraft muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Die Elektrofachkraft muss die in ihrem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Die Elektrofachkraft muss die „5 Sicherheitsregeln“ (DIN VDE 0105, EN 50110) kennen und korrekt anwenden:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Was bedeuten die verwendeten Symbole?

Gefahrenhinweise und Hinweise sind in der Gebrauchsanleitung deutlich gekennzeichnet. Es werden folgende Symbole verwendet:



Gefahr durch elektrischen Schlag! *Unmittelbare Lebens- oder Verletzungsgefahr!* Unmittelbar gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat.



Warnung! *Wahrscheinlich Lebens- oder Verletzungsgefahr!* Allgemein gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat.



Vorsicht! *Eventuelle Verletzungsgefahr!* Gefährliche Situation, die Verletzungen zur Folge haben kann.



Achtung! *Gefahr vor Produkteschäden!* Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.



Hinweis: Informationen, die zum besseren Verständnis der Abläufe gegeben werden.



Sicherheitshinweise

- Das Produkt darf nur montiert in Innenräumen verwendet werden.
- Für einen sicheren Umgang mit dem Produkt muss der Benutzer des Produktes diese Gebrauchsanleitung vor der ersten Benutzung gelesen und verstanden haben.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise! Wenn Sie die Sicherheitshinweise missachten, gefährden Sie sich und andere.
- Gebrauchsanleitung immer in Reichweite aufbewahren.
- Wenn Sie das Produkt verkaufen oder weitergeben, händigen Sie unbedingt auch diese Gebrauchsanleitung aus.
- Immer mit Umsicht und nur in guter Verfassung arbeiten: Müdigkeit, Krankheit, Alkoholgenuß, Medikamenten- und Drogeneinfluss sind unverantwortlich, da Sie das Produkt nicht mehr sicher benutzen können.
- Dieses Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen benutzt zu werden, es sei denn, Sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von dieser Anweisungen, wie das Produkt zu benutzen ist.
- Lagern Sie das Produkt in einer trockenen Umgebung.
- Das Produkt darf nur benutzt werden, wenn es einwandfrei in Ordnung ist. Ist das Produkt oder ein Teil davon defekt, muss es außer Betrieb genommen und fachgerecht entsorgt werden.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen!
- Überlasten Sie das Produkt nicht. Benutzen Sie das Produkt nur für Zwecke, für die es vorgesehen ist.
- Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig auf Schäden (Sichtkontrolle).
- Immer die gültigen nationalen und internationalen Sicherheits-, Gesundheits- und Arbeitsvorschriften beachten.
- Beim Bohren in Wand, Decke oder Fußboden auf Kabel sowie Gas- und Wasserleitungen achten.
- Nur vom Hersteller zugelassene LED-Betriebsgeräte, Steuerungen verwenden.
- Die maximale Modullänge darf nicht überschritten werden.
- Verwenden Sie nur zugelassene Anschlussleitungen für den Ein- und Ausgang mit einem ausreichenden Querschnitt.
- Verwenden Sie nur zugelassene Anschlussklemmen.
- Der elektrische Anschluss darf nur von entsprechend qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



Elektrische Sicherheit

- Die Installation des Produkts darf nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft (z.B. Elektriker) erfolgen, die mit den einschlägigen Vorschriften (z.B. VDE) vertraut ist! Durch unsachgemäße Arbeiten an der Netzspannung gefährden Sie nicht nur sich selbst, sondern auch andere! Haben Sie keine Fachkenntnisse für die Montage, so nehmen Sie die Montage nicht selbst vor, sondern beauftragen Sie einen Fachmann.
- Das Produkt darf nur an einer SELV- Spannung mit ordnungsgemäß installiertem LED-Betriebsgerät angeschlossen werden.
- Die Absicherung muss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) mit einem Bemessungsfehlerstrom von nicht mehr als 30mA erfolgen.
- Vor Anschließen des Produktes muss sichergestellt sein, dass das LED-Betriebsgerät den Anschlussdaten des Produktes entspricht.
- Das Produkt darf nur innerhalb der angegebenen Grenzen für Spannung und Leistung verwendet werden (siehe Typenschild).
- Das Produkt nicht mit nassen Händen anfassen!
- Das Produkt nicht knicken, quetschen oder zerren, vor scharfen Kanten, Chemikalien, Staub und Hitze schützen.
- Bei Beschädigungen umgehend Netzspannung abschalten. Produkt nie beschädigt benutzen.



Produktespezifische Sicherheitshinweise

- Nur zugelassene Anschlussleitungen mit ausreichendem Querschnitt verwenden
- Vor allen Arbeiten am Produkt Spannung abschalten.
- Bei längerer Abwesenheit Netzspannung trennen.
- Reparaturen grundsätzlich nur vom Elektrofachmann durchführen lassen. Bei unsachgemäß durchgeführten Reparaturen besteht *unmittelbare Brand-, Lebens- oder Verletzungsgefahr!*
- Vor Inbetriebnahme Gebrauchsanleitung lesen und beachten.
- Bitte beachten Sie, dass sich die Werkstoffe Aluminium und PMMA bzw. PC bei Temperaturänderungen unterschiedlich ausdehnen können! Bei einer Temperaturänderung von 10°C beträgt der Ausdehnungskoeffizient bei Aluminium ca. 1,0mm pro Meter, bei Kunststoff ca. 1,5mm pro Meter. Dies ist kein Mangel am Produkt, hierbei handelt es sich um einen normalen physikalischen Vorgang.

- Das Produkt darf nur einmalig an einer Stelle mit einem max. Biegeradius von 50mm gebogen werden. An dieser Stelle ist zu achten, dass keine elektronischen Bauteile belastet werden.
Achten Sie auf keine mechanische Belastung am Produkt bei der Montage. Das Produkt muss vor mechanischer Belastung während der Montage geschützt werden, da hierdurch das Produkt zerstört wird.



- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Produkt außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Lassen Sie das Produkt anschließend von einem Fachmann prüfen.
Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
 - das Produkt sichtbare Beschädigungen aufweist
 - das Produkt nicht oder nicht richtig arbeitet (flackerndes Licht, austretender Qualm bzw. Brandgeruch, hörbare Knistergeräusche, Verfärbungen am Produkt oder angrenzenden Flächen)
 - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen, oder
 - nach schweren Transportbeanspruchungen
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten!
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, so wenden Sie sich bitte an uns oder an einen anderen Fachmann.
- Das Produkt ist keine Lichterkette und kein Lichtschlauch. Es muss für den Betrieb auf einem Aluminiumträger aufgebracht sein. Es darf nicht ohne ausreichende Wärmeableitung betrieben.

Ihr Produkt im Überblick

Lieferumfang

- LED-Flexplatine 18503002 oder 75503002, bzw. 18523002 oder 75523002, bzw. 18573002 oder 75573002
- Nur bei IP 67 Ausführung:
1x Tube Silicon (3gr.), 5x Endkappen, 10x Kunststoffschellen, 20x Schrauben
- Bedienungsanleitung

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Die oben genannten Teile müssen in der Verpackung enthalten sein.



Kompatibel zu

Das Produkt ist kompatibel zu den Brumberg LED-Betriebsgeräten 24VDC (SELV). Das Produkt kann mit den Brumberg LED-Steuerungen für RGBW, 24VDC betrieben und gedimmt werden. Bitte erfragen Sie die Kompatibilität beim Hersteller.







Vor der ersten Inbetriebnahme



Entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien und kontrollieren Sie das Produkt und Zubehör auf Beschädigungen. Nach einer feuchten oder kalten Lagerung, lassen Sie das Produkt vor der ersten Verwendung liegen, bis sich das Produkt an die Umgebungstemperatur angepasst hat und kein Kondensat entsteht.

Bedienung

Inbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit	Erläuterung
1	Entnehmen Sie die LED-RGBW-Flex Platine aus der Verpackung und lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.	Prüfen Sie die Unversehrtheit der Ware, die Funktion der Ware sowie die Lichtfarbe der Ware vor der Montage. Die flexible LED-RGBW-Flex Platine darf nur komplett abgerollt in Betrieb genommen werden. Vor der Installation führen Sie einen Funktionstest mit der LED-RGBW-Flex Platine durch, dieser darf 5 Sekunden nicht überschreiten. Bei evtl. Fehlfunktionen kontaktieren Sie ihren Handelspartner und installieren das Produkt nicht.
2	Oberfläche vorbereiten	Reinigen Sie das Aluminium mit einem geeigneten Mittel, um Korrosion, Fett und Verschmutzungen zu entfernen.

Schritt	Tätigkeit	Erläuterung
3 	Erstellen von gewünschten Platinen Längen.	Messen Sie die zu bestückende Länge aus. Beachten Sie hier das jeweilige Teilungsmaß der Platine, beschrieben in Tabelle 1.1, min. Teilungsmaß, mit welcher die Platine teilbar ist. Nun schneiden Sie die errechnete Länge von der Flex Platine an den dafür vorgesehenen Stellen ab. Die max. Platinlängen, dürfen nicht überschritten werden.
3a 	IP67 – Ausführung: Versiegeln Sie das geschnittene Ende der LED-Flex Platine.	Nutzen Sie dafür die beiliegenden Endkappen. Füllen Sie die Endkappen ausreichend mit dem beiliegendem Silicon und stülpen die Endkappe über das geschnittene Ende der Platine. Lassen Sie die Klebestelle vor der weiteren Verwendung komplett aushärten.
4 	Anbringen einer Anschlussleitung	Bei Lötverbindungen ist eine max. Löttdauer von unter 10 Sekunden bei einer Löttemperatur von 260° bis max. 340°C einzuhalten. Beachten Sie die Einspeisebedingungen Abbildung 1.3 einseitig / zweiseitig, angegeben in Tabelle 1.1, Einspeisung.
5 	Verkleben Sie die Flex Platine an der dafür vorgesehenen Stelle.	Die Klebeverbindung muss über das an der Rückseite der Flex Platine angebrachte doppelseitige Klebeband erfolgen. Die LED-Flex Platine ist mit leichtem Druck auf die anzubringende Oberfläche anzupressen. Dabei ist zu beachten, dass nicht direkt auf die LED's gedrückt wird, da diese hierdurch zerstört bzw. die Kontaktierung zerstört wird! Gehen Sie mit Sorgfalt vor. Kleben sie vom Anfang bis zum Ende, Stück für Stück mit leichtem Druck die Platine auf. Unzureichende Befestigung führt zu einer unzulässigen Erwärmung des Produkts.

Schritt	Tätigkeit	Erläuterung
5a 	IP67 – Ausführung: Wird das Produkt ohne Brumberg Aluminiumprofile und ohne Abdeckung verwendet, muss die LED-Flex Platine mit Hilfe der beiliegenden Schellen fixiert werden. Der Abstand zwischen den Schellen darf 60cm nicht übersteigen.	Nutzen Sie dazu die beiliegenden Schellen und ggf. die beiliegenden Schrauben. Wird das Produkt in einer feuchten Umgebung installiert, empfehlen wir die Verwendung von korrosionsbeständigen Schrauben.
6 	Verbinden Sie im spannungsfreien Zustand das Produkt mit der passenden LED-RGBW-Steuerung auf der Sekundärseite. Verbinden Sie im spannungsfreien Zustand die LED-RGBW-Steuerung mit dem passenden LED-Netzteil und mit der Netzanschlussleitung. Beachten Sie die Montage-Hinweise des jeweiligen LED-RGBW-Steuerung sowie LED Netzteils.	Hier ist auf einen festen Sitz der gesamten Schraub- und Steckverbindungen zu achten. Schalter, Relais oder andere Abschaltvorrichtungen müssen im Primärkreis des LED-Betriebsgerätes installiert sein. Schalten Sie nicht auf der Sekundärseite. Bei sekundär zu installierenden LED-Steuerungen beachten Sie die Anschluss Hinweise des LED- Steuerungen.
	Nach der Installation nach den ersten 6 Schritten schalten Sie die Spannungsversorgung der Anlage wieder ein.	Prüfen Sie die einwandfreie Funktion der Installation.

Betrieb

Das Produkt kann über die Eingangsspannung der Konstantspannungsquelle Ein- und Aus geschaltet werden. Bei Verwendung einer geeigneten LED-Steuerung kann das Produkt gedimmt, oder die Lichtfarbe verändert werden.

Reinigung und Wartung

Solange das Produkt ordnungsgemäß funktioniert ist es beinahe wartungsfrei. Das Produkt und Kabel regelmäßig durch Sichtprüfung auf Beschädigungen überprüfen.

Produkt reinigen

- Beachten Sie vor der Reinigung auch die Sicherheitshinweise.
- Das Reinigen des Produktes ist nur im ausgeschalteten, oder spannungsfreiem Zustand mit einem trockenen, weichen Pinsel erlaubt.
- Verwenden Sie kein Wasser, keine Reinigungs- oder Lösungsmittel.

Lagerung und Transport

Das Produkt muss trocken gelagert und transportiert werden. Nach einer feuchten oder kalten Lagerung, lassen Sie das Produkt vor der ersten Verwendung liegen, bis sich das Produkt an die Umgebungstemperatur angepasst hat und kein Kondensat entsteht. Warten Sie bis evtl. vorhandenes Kondensat verfliegen ist.

Störungen und Hilfe

Wenn etwas nicht funktioniert...



Gefahr! Gefahr für Leib und Leben! Unsachgemäße Reparaturen können dazu führen, dass Ihr Produkt nicht mehr Sicher funktioniert. Sie gefährden damit sich und Ihre Umgebung.

Oft sind es nur kleine Fehler, die zu einer Störung führen. Meistens können Sie diese leicht selbst beheben. Bitte sehen Sie zuerst in der folgende Tabelle nach, bevor Sie sich an die Firma Brumberg wenden. So ersparen Sie sich viel Mühe und eventuell auch Kosten.

Fehler/Störung	Ursache	Abhilfe
Produkt funktioniert nicht	Keine Netzspannung?	Sicherung prüfen

Können Sie den Fehler nicht selbst beheben, wenden Sie sich bitte direkt an Brumberg. Beachten Sie bitte, dass durch unsachgemäße Reparaturen auch der Gewährleistungsanspruch erlischt und Ihnen ggf. Zusatzkosten entstehen.



Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Produkt außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Lassen Sie das Produkt anschließend von einem Fachmann prüfen.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:

- das Produkt sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Produkt nicht oder nicht richtig arbeitet (flackerndes Licht, austretender Qualm bzw. Brandgeruch, hörbare Knistergeräusche, Verfärbungen am Produkt oder angrenzenden Flächen)

Entsorgung

Produkt entsorgen

Produkte, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sie sind verpflichtet, solche Elektro- und Elektro-Altgeräte separat zu entsorgen.

- Informieren Sie sich bitte bei Ihrer Kommune über die Möglichkeiten der geregelten Entsorgung.
- Mit der getrennten Entsorgung führen Sie die Altgeräte dem Recycling oder anderen Formen der Wiederverwertung zu. Sie helfen damit zu vermeiden, dass u.U. belastende Stoffe in die Umwelt gelangen.



Verpackung entsorgen

Die Verpackung besteht aus Karton und entsprechend gekennzeichneten Kunststoffen, die wiederverwertet werden können.

- Führen Sie diese Materialien der Wiederverwertung zu.

1.1 Technische Daten

Art. Nr.	18503002	18523002	18573002
	75503002	75523002	75573002
Material	FPC mit Kupferschicht	FPC mit Kupferschicht mit Silikonüberzug	FPC mit Kupferschicht mit Silikonverguss
Farbe	weiß	weiß	weiß
Lichtfarben	Rot, Grün, Blau, Weiß	Rot, Grün, Blau, Weiß	Rot, Grün, Blau, Weiß
Abstrahlwinkel	120°	120°	120°
Schutzklasse	III	III	III
Schutzart	IP00	IP 60	IP 67
Maße (B x H)	10 x 2,0 mm	10 x 3,0 mm	12,7 x 5 mm
min. Teilungsmaß	100 mm	100 mm	100 mm
max. Zulässige Platinenlänge	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm
Einspeisung	Einseitig	Einseitig	Einseitig
Nennspannung	24V DC	24V DC	24V DC
Leistungsaufnahme pro Meter	17 W	17 W	17 W
Befestigung	Rückseitiges 3M-Klebeband	Rückseitiges 3M-Klebeband	Rückseitiges 3M-Klebeband
Montage auf Aluprofil	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Montage im Innenbereich	Ja	Ja	Ja
Montage im Außenbereich	Nein	Nein	Ja, max. Länge pro Einspeisung = 2m
Umgebungstemperaturbereich	-10°C bis +40°C	-10°C bis +40°C	-10°C bis +40°C
Lichtfarbe, Lichtstrom pro Meter	rot, 120lm	rot, 86lm	rot, 79lm
Lichtfarbe, Lichtstrom pro Meter	grün, 270lm	grün, 194lm	grün, 175lm
Lichtfarbe, Lichtstrom pro Meter	blau, 50lm	blau, 36lm	blau, 32lm
Lichtfarbe, Lichtstrom pro Meter	weiß, 4000K, 445lm	weiß, 5000K, 320lm	weiß, 5000K, 290lm
Energieeffizienzklasse	nur weiß = A+, sonst Spezialprodukt*	nur weiß = A+, sonst Spezialprodukt*	nur weiß = A, sonst Spezialprodukt*
EEI	0,5232	0,6721	0,7234

***Spezialprodukt**

Achtung! Das Produkt mit der Lichtfarbe rot, grün, blau oder orange ist ein Spezialprodukt. Dieses Produkt, mit diesen Lichtfarben, dient der farbigen Beleuchtung. Die Spektralverteilung des Lichts dient dazu, das Aussehen von beleuchteten Szenen oder beleuchteten Objekten zusätzlich zu ihrer Sichtbarmachung zu verändern. Das Produkt ist nicht zur Verwendung in anderen Anwendungen bestimmt. Das Spezialprodukt ist zur Raumbeleuchtung im Haushalt nicht geeignet.

1.3 Einspeisung

