

Licht ist unsere Lösung

Mit cleveren Systemen in die Zukunft

....die zahlbar sind.

Felsberg



Meiringen

Richterswil



Rhäzüns

Licht ist unsere Lösung



**Mit einem cleveren System in die Zukunft,
das zahlbar ist!**

Generell

Flutlichtanlagen werden heute generell mit LED-Flutlichtscheinwerfern bestückt. Dies ist die effizienteste Art Sportflächen zu beleuchten. Dabei sind einige Kriterien zu beachten. Leider geschieht es öfters, dass einfach einige Scheinwerfer montiert werden. Einfach viel Licht auf einen Platz, das kann jeder Anbieter, hat aber ein Anzahl Konsequenzen, die sich teilweise erst im Laufe von Jahren negativ und kostenintensiv zeigen werden.

Richtlinien

Die Richtlinien machen die Vorgaben für die Beleuchtung von Sportplätzen. Dabei sollten die vorgegebenen Werte von Beleuchtungsstärken eingehalten werden.

Gemäss den Richtlinien der Verbände ist es wichtig, dass Scheinwerfer heute möglichst kein Licht mehr in die Umgebung abgeben. Dies ist möglich, wenn Scheinwerfer mit **unterschiedlichen Ausstrahlwinkel** eingesetzt werden. Damit wird auch **Fernblendung** (ein Einsehen in den Scheinwerfer aus der Ferne) verhindert.

Licht ist unsere Lösung

Scheinwerfer und Blendung

Es macht demzufolge Sinn, nicht Scheinwerfer mit möglichst grosser Leistung (Giesskannen-Prinzip), sondern einzelne kleinere Scheinwerfermodule zum Einsatz zu bringen. Damit ist eine grosse helle Fläche, die als "Blendung" empfunden wird, verhindert. Natürlich ist die Ausrichtung dieser vielen einzelnen Module aufwändiger, aber es lohnt sich jedenfalls.

Selbstverständlich muss im Vorfeld eine Berechnung erstellt werden, die alle nötigen Kriterien berücksichtigt und aufzeigt.

In üblichen LED-Scheinwerfern sind die Betriebsgeräte direkt eingebaut. Diese werden mit 230Volt betrieben. Also, eine tolle Sache, alles integriert einfach und komplett – so denkt man! Leider ist es so, dass LED's eine lange Lebensdauer aufweisen (50'000h oder höher) und auch erreichen. Leider zeigt sich in der Realität jedoch, dass die Betriebsgeräte nicht dieselbe Lebensdauer erreichen. Denn da ist eine Menge Elektronik verbaut, die realistisch gesehen, viele Ausfall-Möglichkeiten aufweisen.

Betriebsgeräte und Unterhalt

Es ist bekannt, dass die LED's lange Zeit leben und recht selten ausfallen. Jedoch, die neuesten Generationen von Betriebsgeräten sind voller vieler elektronischer Bauteile. So ist es eigentlich nur logisch, dass irgendein Bauteil eines Betriebsgerätes irgendwann ausfällt – es ist dabei wichtig zu beachten, wir sprechen hier über doch erhebliche Leistungen, was die Sache nicht einfacher oder besser macht!

Also stellt sich schon die Frage: Was passiert, wenn ein Gerät ausfällt. Dies mag bei den ersten Beratungen kaum von Interesse sein und vielfach wird auch nicht darüber gesprochen werden. Beleuchtungsberater erwähnen gerne über die Beleuchtungsstärke / Lichtqualität / usw., aber kaum den Unterhalt nach einigen Jahren, welcher dann ganz erheblich ins Geld gehen kann.

Sollte auch je ein Betriebsgerät oder ein Modul ausfallen, so hat dies vorerst kaum Wirkung auf den üblichen Betrieb.

Unsere Fachkompetenz zwingt uns dazu, auch über den Betrieb über viele Jahre insgesamt zu sprechen. Unser Ziel ist, eine Anlage zu liefern und zu erstellen die Ihren Dienst viele Jahre erfüllt. Aber noch viel mehr, dass wenn eine Störung auftritt, diese möglichst einfach und kostengünstig erledigt werden kann.

Licht ist unsere Lösung

Unser System, unsere Empfehlung

Aus den zuvor erwähnten Ausführungen setzen wir **Scheinwerfer mit Einzelmodulen** ein, welche individuell ausgerichtet werden können. Genauso setzen wir gemäss den Berechnungen unterschiedliche Ausstrahlwinkel, ja selbst in einem Komplett-Scheinwerfer, ein.

Dies erlaubt uns, eine möglichst genaue Ausleuchtung zu erreichen, ohne zu viel Licht neben den Plätzen und in der Umgebung zu haben., Die Einzel-Module verhindern auch, dass **Fernblendung** (ein Einsehen in den Scheinwerfer von weit her) praktisch verhindert wird.

Aus den ebenfalls erwähnten Gründen bieten wir die Möglichkeit, die Betriebsgeräte nicht im Scheinwerfer oben am Mast, sondern **am Mastfuss in einem** (oder allenfalls auch mehrere) **Betriebsgerätekasten** ein, in dem alle einzelnen Betriebsgeräte untergebracht sind. Jedes Modul hat dabei sein eigenes Betriebsgerät. Leider verteuert dies bei der Anschaffung die Anlage etwas, jedoch wird später **beim Unterhalt ganz massiv eingespart**, weil ohne Hebebühne und ohne spezielle Fachkräfte gearbeitet werden kann.

Die Ausführung (Grösse des Kastens) muss je nach Anlage und Anzahl Scheinwerfer festgelegt werden.

Weiter empfehlen wir, eine **Steuerung einzubauen**, die ein einfaches Reduzieren der Leistung ermöglicht, ohne den Spielbetrieb zu stark einzuschränken.

Abgesehen davon, dass es Sinn macht, um **Energie zu sparen**, besteht allenfalls die Möglichkeit **Fördergelder geltend zu machen**. Damit können in der Regel die Mehrkosten, die dadurch entstehen, mehr als ausgeglichen werden. Bedingung allerdings ist, dass eine Steuerung mit mindestens 2-Stufen Leistungsreduzierung vorhanden sein muss.

Licht ist unsere Lösung

Steuerung der Beleuchtungsanlage



LED-Leuchten können einfach gedimmt werden. Dies macht Sinn, denn oftmals wird nicht die volle Leistung durchgehend benötigt. Für einfache Trainingsspiele genügt oft ca. 70% der vollen Leistung.

Mittels eines Schalters im Clubhaus, welcher auf 6 verschiedenen Szenen programmiert werden kann, ist die Handhabung sehr einfach. Dieser beinhaltet ein Display, auf welchem die Schaltstufen angezeigt werden.

Benötigt dazu wird zusätzlich ein Gateway, sowie pro Schaltbereich ein Long-Distance-Controller an jedem Mast. Dieser wird in einer Box am Mast eingebaut.

Mit einer Betriebsgerätekasten am Mastfuss, wird dieser ebenfalls da integriert. So ist auch hier jederzeit ein gutes Zukommen, ohne grossen Aufwand möglich.

Die gesamte Steuerung basiert auf einer sich in der Zwischenzeit gut etablierten ZIGBEE-Steuerung.

Selbstverständlich sind auch andere Steuerungsmöglichkeiten einsetzbar und lieferbar, so wie zum Beispiel über Powerline oder Cloud und Internet-Anbindung. Diese sind jedoch üblicherweise teurer oder sogar möglicherweise mit Lizenzen verbunden.

Entsprechende Beratung unsererseits ist dringend empfohlen und nehmen wir in der Planungsphase mit Ihnen zusammen gerne war.

Licht ist unsere Lösung

Betriebsgeräte am Mastfuss in einem Gerätekasten

Die neue Serie Scheinwerfer sind auch lieferbar ohne eingebaute Betriebsgeräte.

Diese Betriebsgeräte sind untergebracht in einem Schrank am Mastfuss, welcher am Mast befestigt und verkabelt wird.

In denselben Kasten sind auch allfällige Steuerungselemente untergebracht.

Die Anschlüsse sind auf Klemmen intern verdrahtet, oder für Plug and Play steckbar vorbereitet.

Der Schrank ist mit einer Tür ausgestattet für einfache Zugänglichkeit.

Die Kabeleinführungen erfolgen über Kabelverschraubungen von unten in den Kasten.



<i>Nummer</i>	<i>Länge in mm</i>	<i>Breite in mm</i>	<i>Tiefe in mm</i>	<i>Anzahl Treiber</i>	<i>Art der Steuerung integriert</i>	<i>Gewicht in kg</i>
250SO.403020.40011	400	300	200	4	Ohne	17.3
250SO.403020.406Z1	400	300	200	4	Zigbee	18.6
250SO.604020.60011	600	400	200	5 - 6	Ohne	26.3
250SO.604020.606Z1	600	400	200	5 - 6	Zigbee	27.6
250SO.904020.12011	900	400	200	7 - 12	Ohne	50.4
250SO.904020.126Z1	900	400	200	7 - 12	Zigbee	52.7
250SO.124020.18011	1200	400	200	12 - 18	Ohne	75.3
250SO.124020.186Z1	1200	400	200	12 - 18	Zigbee	79.2
250SO.406080.00001	Montageeinheit für Kasten an Mast, Länge 400mm, aus Aluminium mittels nötiger Anzahl beiliegenden Edelstahlbänder.					
250SO.608080.00001	Montageeinheit für Kasten an Mast, Länge 600mm, aus Aluminium mittels nötiger Anzahl beiliegenden Edelstahlbänder.					
250SO.901080.00001	Montageeinheit für Kasten an Mast, Länge 900mm, aus Aluminium mittels nötiger Anzahl beiliegenden Edelstahlbänder.					
250SO.121680.00001	Montageeinheit für Kasten an Mast, Länge 1200mm, aus Aluminium mittels nötiger Anzahl beiliegenden Edelstahlbänder.					

Licht ist unsere Lösung

Technische Daten

Ganzes System ist Plug & Play, steckbar und verschraubbar.
 Netzteil Typ: MeanWell ELG Serie / Sosen oder Inventronics
 Pulverbeschichtetes Stahlgehäuse, RAL 7035 Lichtgrau
 Mit je 2 Schwenkverschlüssen, abschliessbar
 Schutzart: IP 66 / Schutzklasse I
 Garantie: 5 Jahre

Steuerung

Bei Flutlichtanlagen macht es Sinn, diese zu steuern und nur so viel Licht auf den Platz zu bringen, wie für die stattfindende Aktivität nötig ist. Damit wird nicht nur Energie und Kosten gespart, sondern auch etwas für die Umwelt, sowie für angrenzende Anwohner getan.



Unsere Funk – Steuerung (Zigbee) benötigt Controller, welche jeweils bis zu 2'400W schalten kann. Mit Vorteil sind diese im Schrank am Mastfuss, oder allenfalls in einer Box am Mast angebracht. Der dazu nötige Gateway kann in einer Entfernung von bis max. 100m zum letzten zu erreichenden Controller montiert sein. Die Verbindung zum Schalter erfolgt ebenfalls per Funk. Der Schalter bietet die Möglichkeit, bis zu 6 Szenen zu steuern. Diese sind individuell programmierbar je nach Bedarf.

200ZB.209045.C0601	Controller. Zigbee für bis zu max. 2'400W	
200ZB.138540.G0601	Gateway Zigbee für bis zu max. 100 Controller	
200ZB.858535.S0601	6-Szenen Sachalter	

Licht ist unsere Lösung



Flutlichtscheinwerfer X-Flood

Die neue Serie Scheinwerfer X-Flood sind hoch effiziente Flutlichtstrahler mit verschiedensten Ausstrahlwinkeln. Einsetzbar für einfache Spielwiesen bis zu Stadionbeleuchtungen. Die einzelnen Module sind dreh- und schwenkbar, sodass mit jedem Modul der richtige Ausleuchtungsort, unabhängig von der Lichtpunkthöhe und Platzierung des Mastes ausgerichtet werden kann.

Die Module bestehen aus Aluminiumguss, der Betriebsgerätekasten aus Aluminiumblech und der Montagebügel aus Edelstahl. Durch die feingliedrigen integrierten Kühlelemente wird die Wärme optimal abgeführt, um die erwähnte Lebensdauer sicher zu erreichen. Die LED Platinen sind mit Linsen aus klarem, langlebigem und UV-beständigem Polycarbonat ausgestattet. Verschiedene Ausstrahlwinkel sind einsetzbar.

Alle Scheinwerfer werden mit Blendschutzrahmen ausgestattet, ausser asymmetrische.



<i>Nummer</i>	<i>Leistung in Watt</i>	<i>Lumen</i>	<i>Lichtfarbe in Kelvin</i>	<i>Wind Last in m/s</i>	<i>Gewicht in kg</i>
509S.0010.4001	1'000	150'000 – 155'000	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	31.0
509S.0012.4001	1'200	168'000 – 174'000	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	31.0
509S.0025.4001	1'250	178'500 – 193'750	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	36.8
509S.0015.4V01	1'500	210'000 – 217'000	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	36.8
509S.0015.4001	1'500	225'000 – 232'500	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	43.0
509S.0018.4001	1'800	232'500 – 261'000	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	43.0
509S.5425.H001	Blendschutzrahmen horizontal, pulverbeschichtet.				
509S.5425.V001	Blendschutzrahmen vertikal, pulverbeschichtet.				
509S.5425.HV01	Schutzgitter, verzinkt				

Der Lichtstrom kann durch den Einsatz von Blendschutzrahmen variieren.

Licht ist unsere Lösung

Technische Daten

Jedes einzelne Modul ist schwenk- und drehbar

Ausstrahlwinkel: 20° / 40° / 90° / 90° / asymmetrisch 50°

Lichtfarben: 4'000 / 5'000 Kelvin, weitere Farben auf Anfrage.

Lebensdauer: L70 >60'000h

Lichtstrom: 140 – 155 Lumen / Watt

Netzteil Typ: MeanWell ELG Serie / Sosen oder Inventronics

Abmessungen:	4 Module 250/300W	1'000W / 1'200W	B923 x H904 x T192mm
	5 Module 250/300W	1'250W / 1'500W	B923 x H1348 x T192mm
	6 Module 250/300W	1'500W / 1'800W	B923 x H1204 x T192mm

Pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse

Schutzart: IP 66 / Schutzklasse I

Garantie: 5 Jahre

Zubehör / Ergänzende Optionen

Blendschutz Abdeckung auf jedem Modul

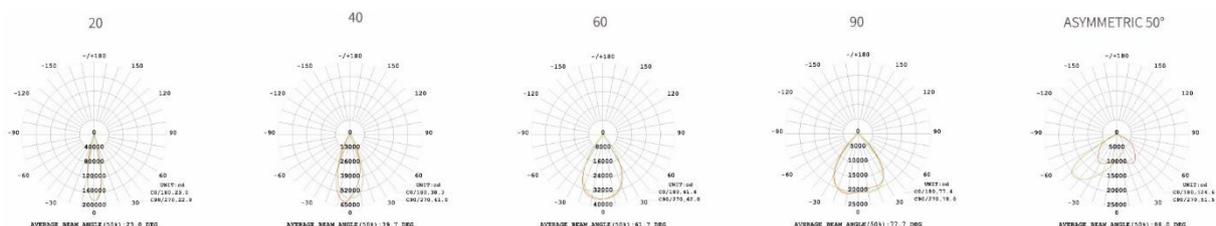
Betriebsgerätebox am Fuss des Mastes

Lichtstrom Reduktion mit Stufenschaltung

Lichtstrom Reduktion mit Stufenloser Steuerung (ZigBee) mit Gateway und Funkverbindung)

Andere Anordnungen von Modulen sind möglich

Mögliche LVKs



Licht ist unsere Lösung



Flutlichtscheinwerfer E-Flood

Die neue Serie Scheinwerfer E-Flood sind hoch effiziente Flutlichtstrahler mit verschiedensten Ausstrahlwinkeln. Einsetzbar für einfache Spielwiesen bis zu Stadionbeleuchtungen. Die einzelnen Module sind dreh- und schwenkbar, sodass mit jedem Modul der richtige Ausleuchtungsort, unabhängig von der Lichtpunkthöhe und Platzierung des Mastes, ausgerichtet werden kann.

Die Module bestehen aus Aluminiumguss, der Betriebsgerätekasten aus Aluminiumblech und der Montagebügel aus Edelstahl. Durch die feingliedrigen integrierten Kühlelemente wird die Wärme optimal abgeführt, um die erwähnte Lebensdauer sicher zu erreichen. Die LED-Platinen sind mit Linsen aus klarem, langlebigem und UV-beständigem Polycarbonat ausgestattet. Verschiedene Ausstrahlwinkel sind einsetzbar.

Alle Scheinwerfer werden mit dem Blendschutzrahmen ausgestattet, ausser asymmetrische.

<i>Nummer</i>	<i>Leistung in Watt</i>	<i>Lumen</i>	<i>Lichtfarbe in Kelvin</i>	<i>Windlast in m/s</i>	<i>Gewicht in kg</i>
509S.0025.4001	250	37'500 – 38'750	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	6.0
509S.0030.4001	300	42'000 – 45'000	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	6.0
509S.0050.4001	500	75'000 – 77'500	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	15.7
509S.0060.4001	600	84'000 – 90'000	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	15.7
509S.0075.4001	750	112'500 – 116'250	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	22.0
509S.0090.4001	900	126'000 – 130'500	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	22.0
509S.5425.V001	Blendschutzrahmen vertikal, pulverbeschichtet				
509S.5425.HV01	Schutzgitter, verzinkt				

Der Lichtstrom kann durch den Einsatz von Blendschutzrahmen variieren.

Licht ist unsere Lösung

Technische Daten

Jedes einzelne Modul ist schwenk- und drehbar

Ausstrahlwinkel: 20° / 40° / 60° / 90°, asymmetrisch 50°

Lichtfarben: 4'000 / 5'000 Kelvin, weitere Farben auf Anfrage.

Lebensdauer: L70 >60'000h

Lichtstrom: 140 – 155 Lumen / Watt

Netzteil Typ: MeanWell ELG Serie / Sosen oder Inventronics

Abmessungen: 1 Modul 250 / 300W	250 / 300W	B253 x H554 x T130mm
2 Module 250 / 300W	500 / 600W	B553 x H685 x T176mm
3 Module 250 / 300W	750 / 900W	B853 x H685 x T176mm

Pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse

Schutzart: IP 66 / Schutzklasse I

Garantie: 5 Jahre

Zubehör / Ergänzende Optionen

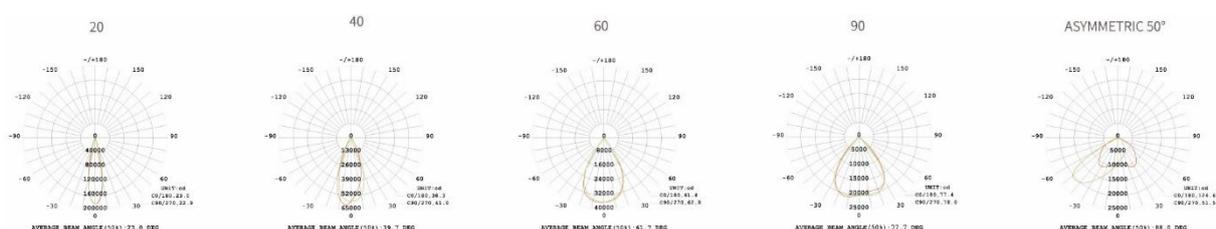
Schutzgitter an Scheinwerfer kann ergänzt werden

Betriebsgerätebox am Fuss des Mastes

Lichtstrom Reduktion mit Stufenschaltung oder mit stufenloser Steuerung (ZigBee) mit Gateway und Funkverbindung)

Andere Anordnungen von Modulen sind möglich

Mögliche LVKs



Licht ist unsere Lösung



Flutlichtscheinwerfer H-Flood

Die neue Serie Scheinwerfer H-Flood sind hoch effiziente Flutlichtstrahler mit breitstrahlender asymmetrischer (>55°) Lichtverteilung. Einsetzbar für einfache Spielwiesen bis zu Stadionbeleuchtungen.

Die einzelnen Module sind vertikal schwenkbar.

Die Anordnung der einzelnen Module sind horizontal, können jedoch geschwenkt werden, so dass das Licht am richtigen Ort auftrifft und die optimale Ausleuchtung eines Platzes erreicht wird. Der Montagebügel besteht aus Edelstahl. Die Module aus Aluminium, mit grossen feingliedrigen integrierten Kühlkörpern. Damit wird die Wärme optimal abgeführt, um die erwähnte Lebensdauer sicher zu erreichen.

Die LED Platinen sind mit Linsen aus klarem, langlebigem und UV-beständigem Polycarbonat ausgestattet. Verschiedene Ausstrahlwinkel sind möglich.

<i>Nummer</i>	<i>Leistung in Watt</i>	<i>Anzahl Module</i>	<i>Lumen Pro W</i>	<i>Lumen in K-Lumen</i>	<i>Lichtfarbe in Kelvin</i>	<i>Windlast in m/s / Modul</i>	<i>Gewicht in kg</i>
509S.0050.H401	500	2	150	74 – 77	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	16.2
509S.0060.H401*	600	2	150	88 – 93	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	16.4
509S.0075.H401	750	3	150	111. – 114	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	23.8
509S.0090.H401*	900	3	150	125 – 138	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	24.1
509S.0010.H401	1000	4	150	140 – 155	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	27.6
509S.0012.H401*	1200	4	150	170 – 190	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	28.0
509S.0015.H401	1500	6	150	220 – 233	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	42.8
509S.0018.H401*	1800	6	150	260 – 290	4'000 / 5'000	56.1 – 61.2	43.3
509S.5425.V001	Blendschutzrahmen vertikal, pulverbeschichtet						
509S.5425.HV01	Schutzgitter, verzinkt						
700SO.000000.00021	Mehrpreis für dimmbar pro Modul						

Licht ist unsere Lösung

Technische Daten

Jeweils 2 Modul zusammen sind vertikal schwenkbar

Ausstrahlwinkel: asymmetrisch >50° Vorstrahlung

Alle Module könnten zusätzlich mit dem Blendschutzrahmen ausgestattet werden.

Lichtfarben: 4'000 / 5'000 Kelvin, weitere Farben auf Anfrage.

Lebensdauer: L70 >60'000h

Lichtstrom: 140 – 155 Lumen / Watt

Betriebsgeräte in separatem Kasten am Mastfuss

Netzteil Typ: MeanWell ELG Serie / Sosen oder Inventronics

Abmessungen:	2 Modul a je 250W	500W	B380 x H550 x T100mm
	3 Module a je 250W	750W	B380 x H850 x T100mm
	4 Module a je 250W	1000W	B700 x H820 x T100mm
	6 Module a je 250W	1500W	B720 x H850 x T100mm

Pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse

Schutzart: IP 66 / Schutzklasse I

Garantie: 5 Jahre

Zubehör / Ergänzende Optionen

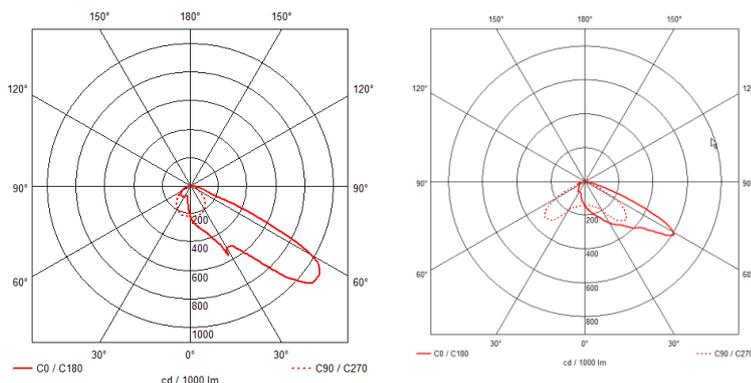
Schutzgitter an Scheinwerfer kann ergänzt werden

Betriebsgerätebox am Fuss des Mastes

Lichtstrom Reduktion mit Stufenschaltung oder mit stufenloser Steuerung (ZigBee) mit Gateway und Funkverbindung)

Andere Anordnungen von Modulen sind möglich

Mögliche LVKs



Licht ist unsere Lösung



BETA LED, Klein Scheinwerfer

Beschreib:

Kleiner einfacher Scheinwerfer aus Aluminium, mit hinten angebrachten Kühlrippen, für eine gute Kühlung. Mit Montagebügel zur Befestigung mit Ausrichtung entweder horizontal oder vertikal.

LED's fest eingebaut, Betriebsgeräte integriert, Anschluss 230V/50Hz.

Für einfache, allgemeine Beleuchtungsaufgaben.

Spezifikationen:

Integrierter Treiber, Anschluss 230V

Schutzart IP 65

Mit Anschlusskabel Länge 0.2m, 3 x 1mm²

Schutzklasse I

Kabelverbinder als Option lieferbar

Schlagfestigkeit IK04

LED nicht austauschbar

Gehäusefarbe verkehrsgrau RAL 7043

Ausstrahlung symmetrisch 120°

Abdeckung Glas transparent

Nicht dimmbar

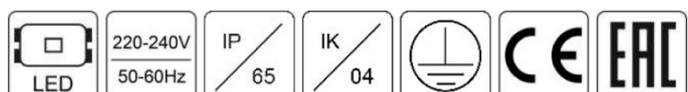
Garantie 2 Jahre

Lieferbar mit 4'000K

Leistungsfaktor 0.90

Farbwiedergabe Ra = >70

Lebensdauer 25'000h bei L70B50



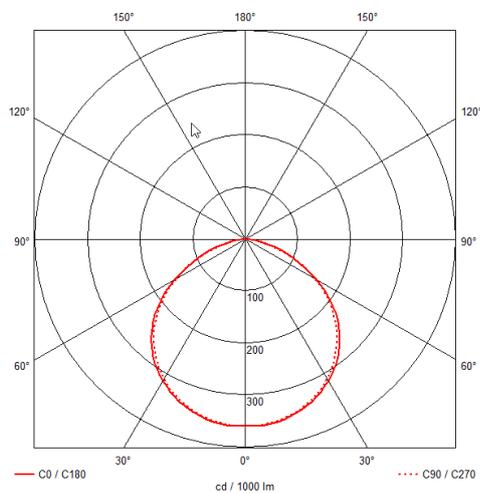
Licht ist unsere Lösung

Einsatzbereiche:

Fasaden Anleuchtungen / Plätze / Verkehrsräume in Industrie / Parkhäuser / Werkbereiche / Aussenbereiche / Parkgaragen / usw.

Technische Daten / Nummern

Nummer	Lichtfarbe in Kelvin	Leistung in W	Lumen in Lm	Abmessungen in mm L x B x H	Gewicht in kg
708NC.151225.43011	4'000	30	2'700	157 x 126 x 25	0.4
708NC.201736.45011	4'000	50	4'500	208 x 170 x 36	0.83
708NC.322542.41011	4'000	100	9'000	320 x 250 x 42	1.83
708NC.413343.42011	4'000	200	18'000	418 x 334 x 43	3.65
040KV.150000.NC001	Kabelverbinder, bis 400V / 16A, IP66		Für 3 x 1.5mm ²		



Licht ist unsere Lösung

Licht ist unsere Lösung.

Hier sind wir stark:

- Reservoirie und Unterwasser
- Sportanlagen
- Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft
- Strassen, Plätze, Wege – technische Beleuchtung
- Strassen, Plätze, Objekte – ästhetische Beleuchtung

Visiopartner GmbH

Hofstrasse 4

9620 Lichtensteig

Telefon +41 71 988 44 01

info@visiopartner.ch

www.visiopartner.ch

Technische Änderungen vorbehalten

Version 01.03.2022