

LED-STRAHLER DISCUS
040 ... 041 ...
486 ...

SILL



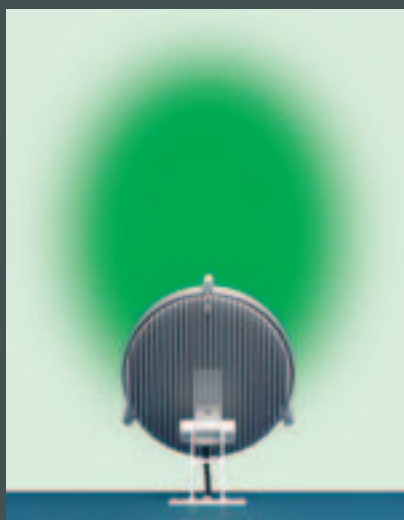
Franz SILL GmbH
Lichttechnische Spezialfabrik
Ritterstr. 9/10
D-10969 Berlin
Fon +49 30 61 00 05-0
Fax +49 30 61 00 05-55
www.sill-lighting.com
central@sill-lighting.com

SILL hat das Farblicht von morgen

SILL-Strahlertechnik mit innovativer LED-Technik setzt neue Maßstäbe. Leuchtdioden oder Lumineszenz-emittierende Dioden (LED) sind Halbleiterbauteile, die optische Strahlung bei Anregung durch elektrischen Strom emittieren. Verkürzt kann man von einer Umwandlung von elektrischem Strom in sichtbares Licht sprechen.

Die nur wenige Millimeter großen Leuchtdioden erzeugen monochromatisches Licht, d. h. Licht mit einer Wellenlänge. Daher werden gesättigte, intensive Lichtfarben erzeugt. Blaues, grünes oder rotes Licht kann so effektiv ohne zusätzliche Filter zur architektonischen Beleuchtung eingesetzt werden. Bei einer Kombination einzelner farbiger LED's kann das komplette Farbspektrum, einschließlich der Farbe weiß, erzeugt werden.

Das LED-Beleuchtungssystem von SILL verbindet langjährige Erfahrung im Bereich der Anstrahlung mit der modernsten Leuchtmitteltechnologie. Das einzigartige Leuchtendesign von SILL-Lighting gewährleistet das Optimum von Lichtqualität und Lichtarchitektur.



SILL

LED Geschichte

Das Phänomen der Lichterzeugung durch elektrische Anregung eines Festkörpers wurde erstmals im Jahre 1907 von H. J. Round entdeckt. Dabei wurde bereits erkannt, dass es sich um kaltes Licht handelte, denn die Emission erfolgte ohne erkennbare Erwärmung des Kristalls.

Erst 1921 entdeckte O. V. Lossew diese Lichtemission wieder. Lossew untersuchte das Phänomen in den Jahren 1927 und 1942 genauer.

Erst 1951 konnte die Lichtemission der LED erklärt werden.

1957 begann man mit intensiven grundsätzlichen Untersuchungen der Lichterzeugung mit Halbleitern und mit der Entwicklung einer geeigneten Technologie zur Herstellung von Kristallen und Bauelementen.

Erst 1962 – 55 Jahre nach der ersten Entdeckung – wurde die LED-Entwicklung professionalisiert.

Kommerziell wurden 1962 die ersten roten Lumineszenzdioden von General Electric angeboten.

1971 waren grüne, orangene und gelbe LED verfügbar.

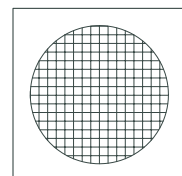
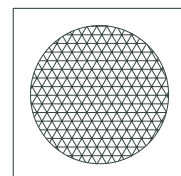
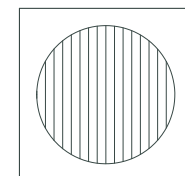
Anfang der 90er Jahre konnten rot-orange- und grünfarbige LED's zur größeren Lichtstromleistung hergestellt werden.

Ende 1993 wurden von Nichia Chemical Dioden mit einer so hohen Effektivität vorgestellt, dass die Verwendung für Beleuchtungszwecke möglich wurde. Die Lichtfarbe beschränkte sich jedoch noch auf ein blaues und grünes Spektrum.

1995 folgte die Entwicklung von Weißlicht-LED's von Nichia.

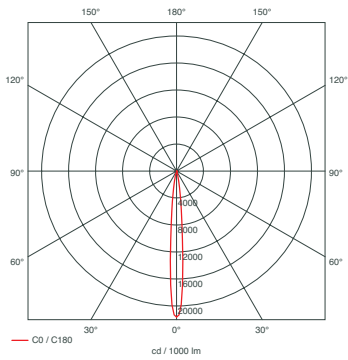
1998/1999 begann die Massenproduktion von weißen LED's.



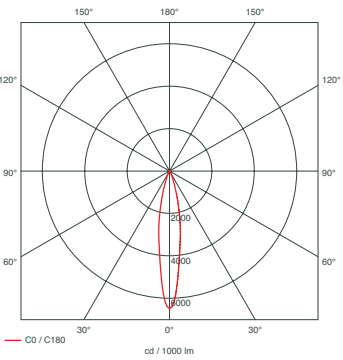


5

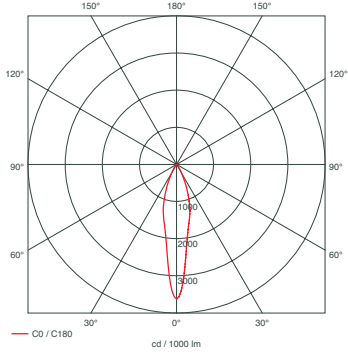
**LED-DISCUS
041...**



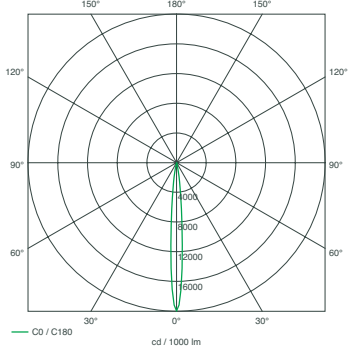
*0 41 1 040 LD rot
5°/238 lm*



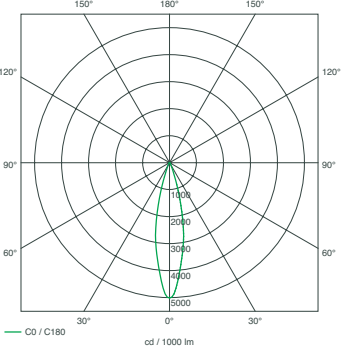
*0 41 2 040 LD rot
15°/208 lm*



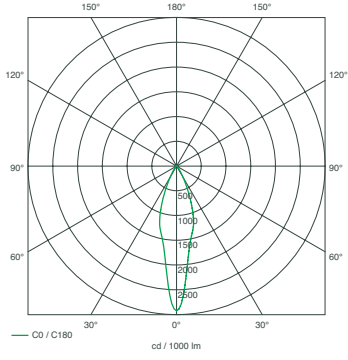
*0 41 3 040 LD rot
25°/214 lm*



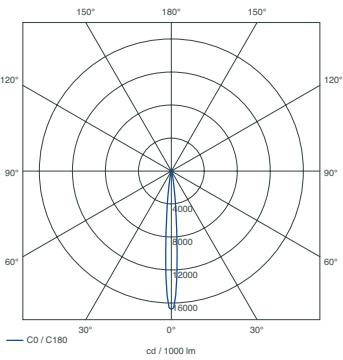
*0 41 1 040 LD grün
5°/461 lm*



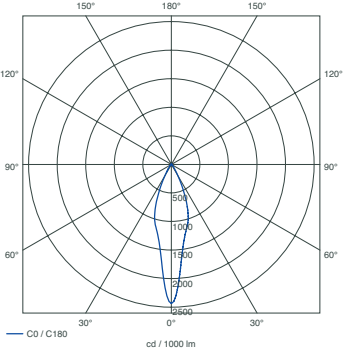
*0 41 2 040 LD grün
15°/368 lm*



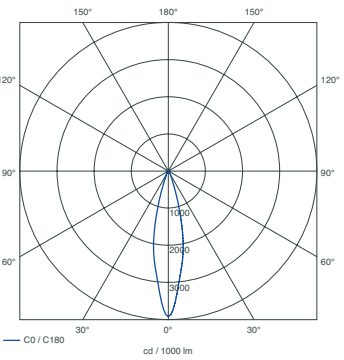
*0 41 3 040 LD grün
25°/443 lm*



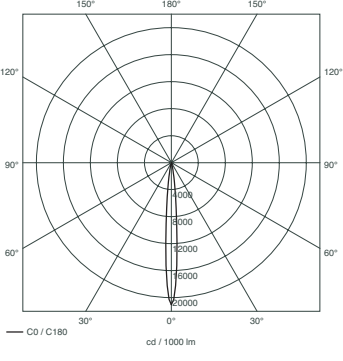
*0 41 1 040 LD blau
5°/57 lm*



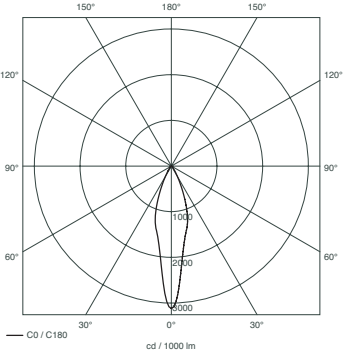
*0 41 3 040 LD blau
25°/85 lm*



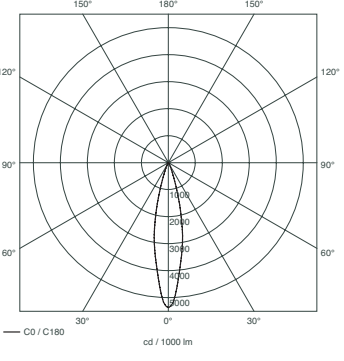
*0 41 2 040 LD blau
15°/85 lm*



*0 41 1 040 LD weiss (LED-Mix)
5°/519 lm*



*0 41 3 040 LD weiss (LED-Mix)
25°/517 lm*



*0 41 2 040 LD weiss (LED-Mix)
15°/349 lm*

Das Prinzip des DMX-Protokolls ist schon über zwanzig Jahre alt und wurde von dem amerikanischen USITT (United States Institute of Theatre Technology, Inc.) dokumentiert und publiziert. 10 Jahre später (1990) wurde es in eine deutsche DIN-Norm (DIN 56930) übernommen.

Das DMX 512 Signal ist recht leistungsfähig und erlaubt die störungsfreie Übertragung von bis zu 512 Lichtkreisen für Dimmer, Scanner, Motorik und vieles mehr über große Leitungslängen.

An jedem dieser „Empfänger“ kann nun die „DMX-Adresse“ eingestellt werden, um ihn einem der 512 Lichtkanäle zuzuordnen. Selbstverständlich können auch DMX Kanäle mehrfach vergeben werden. So können über den selben DMX-Kanal auch zwei oder mehr Dimmer gemeinsam angesteuert werden.

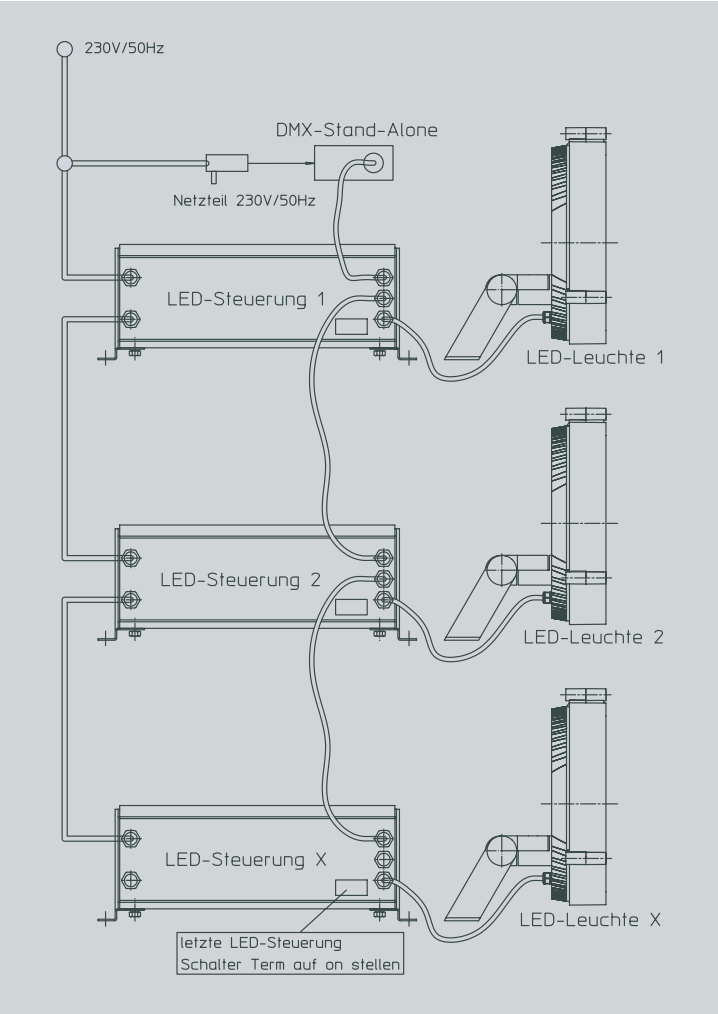
DMX 512 ist ein digitales seriellles Protokoll das mit 250 kBaud (250.000 Bits pro Sekunde) arbeitet. DMX 512 unterstützt bis zu 512 Kanäle.

Das Kabel:
Für DMX Übertragungen sollte nur spezielles, impedanzangepaßtes Kabel zum Einsatz kommen, das die erforderlichen HF-Eigenschaften besitzt: 110 Ohm Wellenwiderstand, 120 Ohm und niedriger Kapazität (Kapazitätsbelag von <70 pF/m. DMX-Kabel (geeignet ist auch CAT5-Leitung aus der Computertechnik) ist speziell gekennzeichnet. Für Erdverlegung ist das Kabel durch ein geeignetes Schutzrohr/-schlauch zu führen.

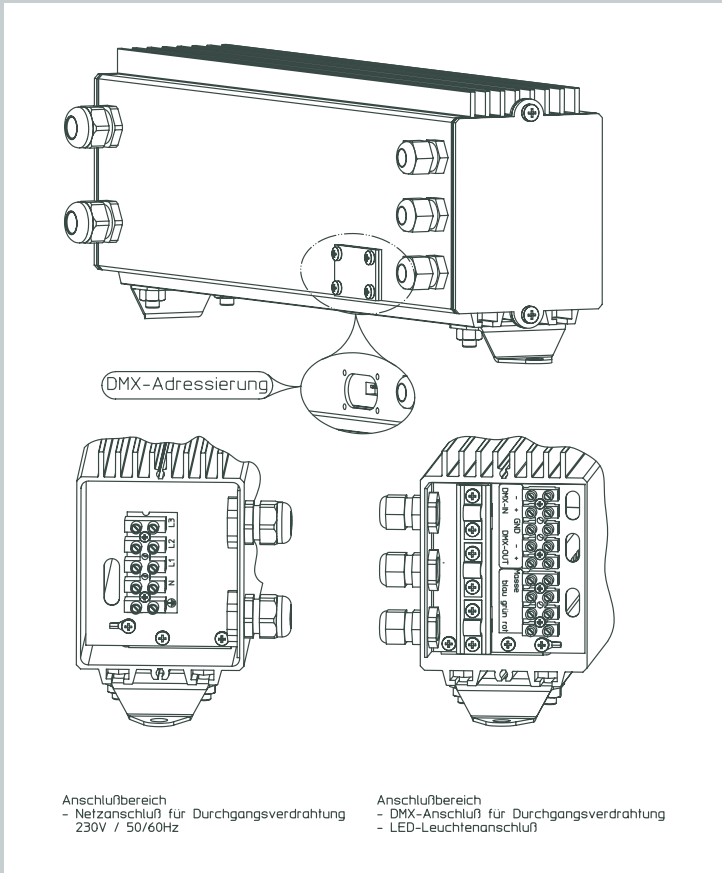
Die Anschlussbelegung:
Elektronik-Masse, Data+, Data-

Das Leitungsnetz:
Elektrische Leitungen haben die Eigenschaft, dass Sie bei schnellen Signalen beginnen, durch ihre Induktivität selbstständig Schwingungen zu produzieren und damit das Datensignal zu stören. Hier deshalb einige Punkte die bei dem Anschluss mehrerer Dimmer/ Datenempfänger beachtet werden müssen. Die Verbindung darf nicht sternförmig oder ringförmig, sondern es muss eine Linie aufgeklemmt sein, die am Leitungsende „abgeschlossen“ wird. Daher wird die Lichtsteuerung mit dem ersten Dimmer verbunden. Weitere Dimmer werden in Reihe hintereinander geschaltet. Der letzte DMX-Empfänger in der Linie wird niederohmig abgeschlossen. Dazu wird ein 120 Ohm-Widerstand zwischen Data+ und Data- geschaltet.

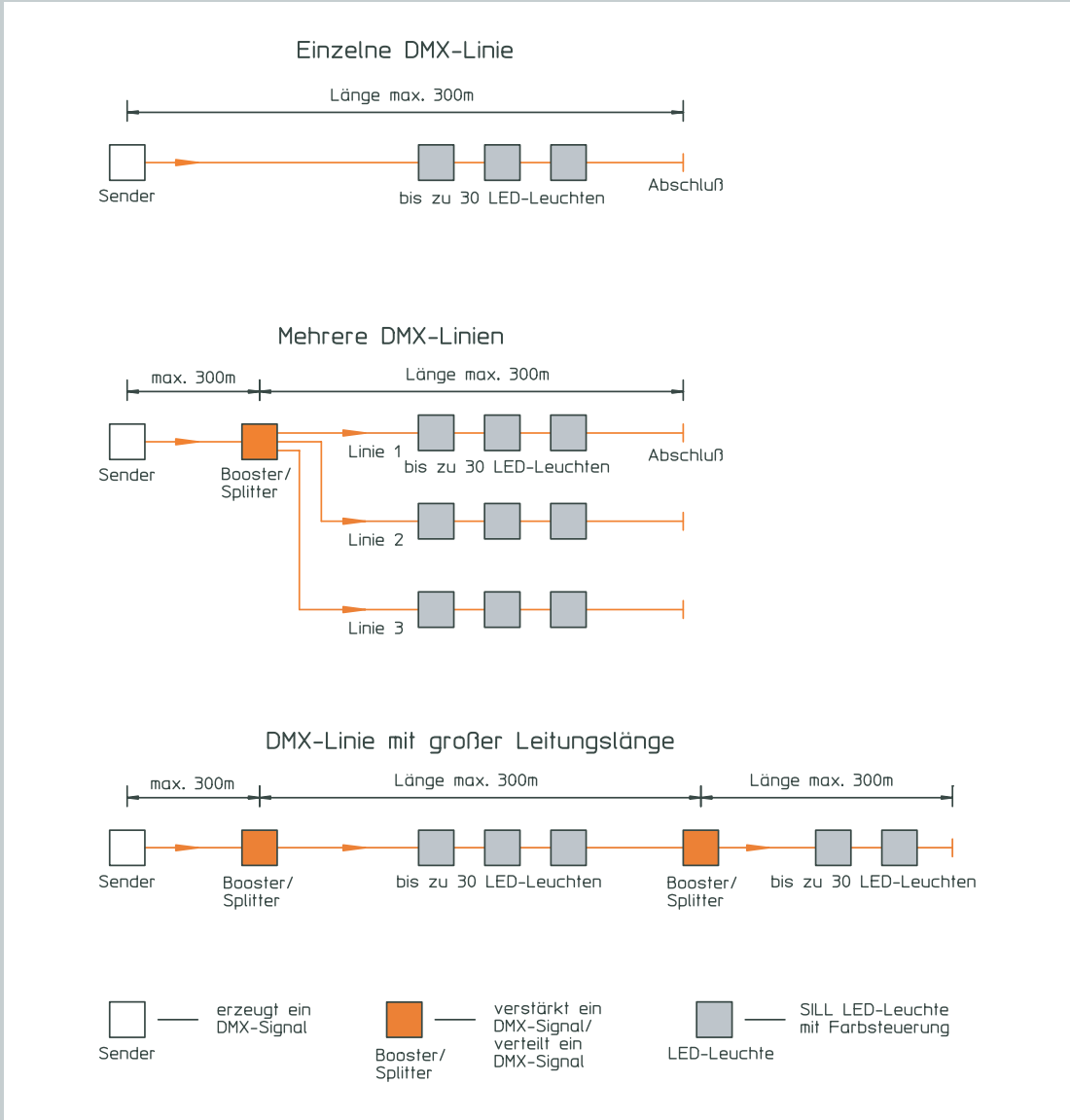
Sollte es bei größeren Anlagen erforderlich sein mehrere DMX Leitungen zu verwenden, oder mehr als 30 Empfänger anzuschließen, so müssen Daten-Booster oder Splitter eingesetzt werden.



Anschlußschema von mehreren LED-Systemen 041...

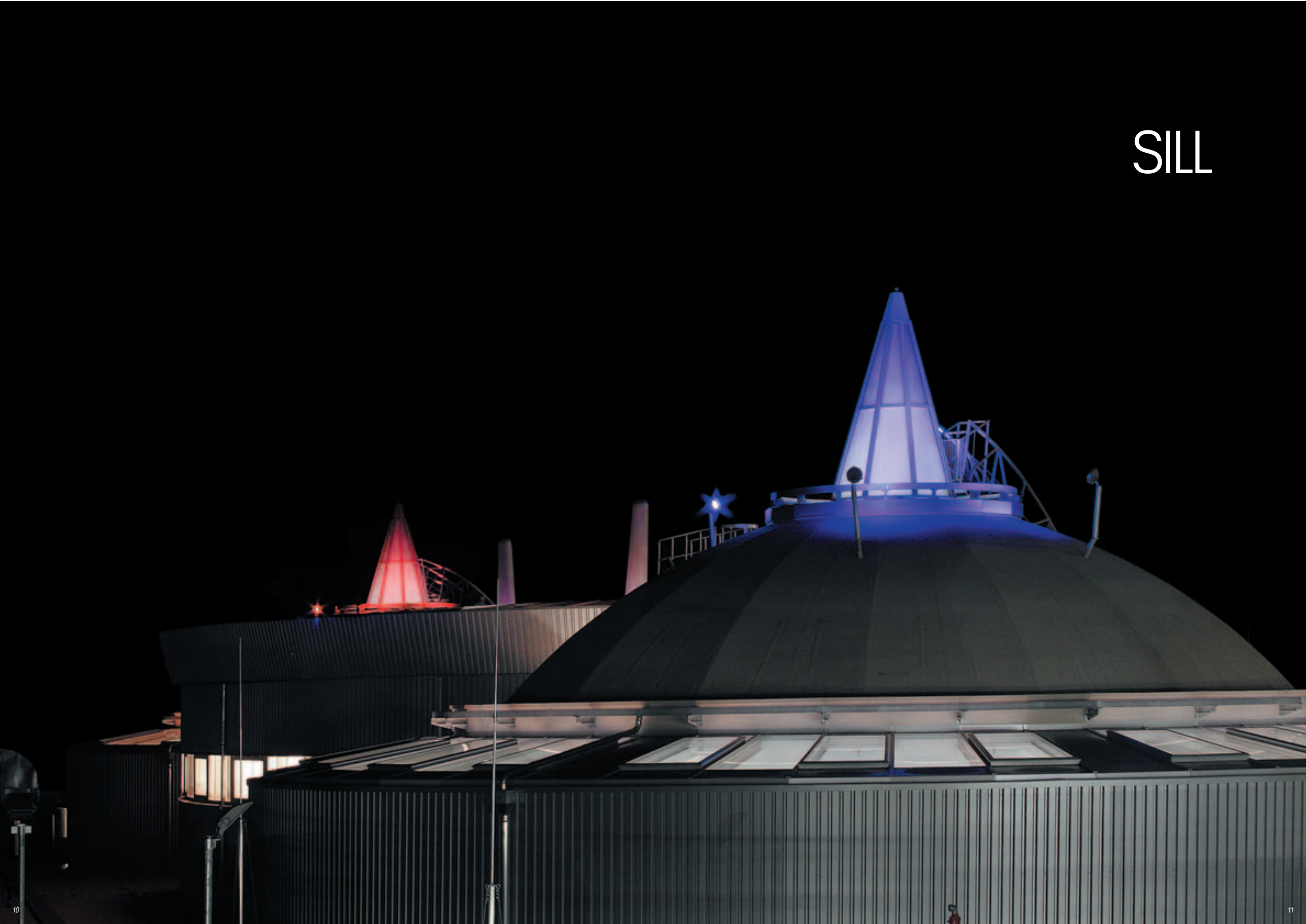


Anschlußbeispiel digitale Farbsteuerung über DMX-Lichtmanagement (8 041 040 01 LED-Versorgungseinheit)



Verschiedene DMX-Linien mit unterschiedlichen Leitungslängen

SILL

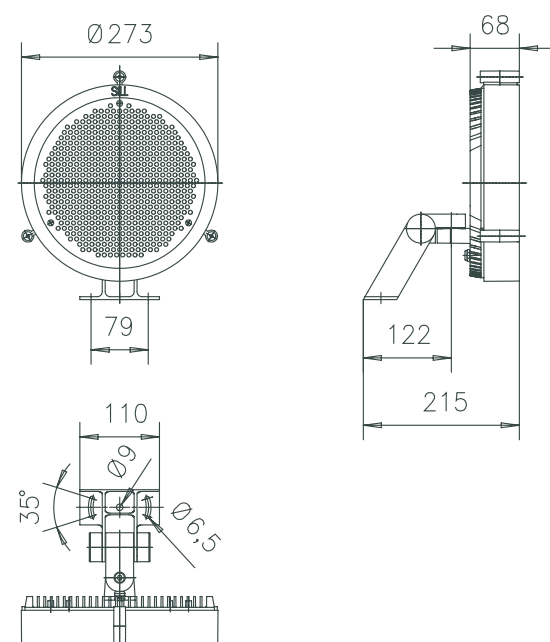
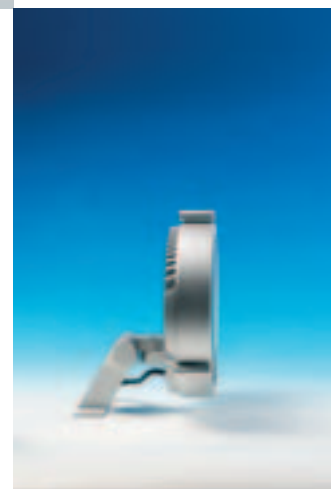


LED-DISCUS 041... RGB

041 0 004 LD

Leuchtgehäuse aus Aluminium-Druckguss Si12 mit großflächigen Kühlrippen zur optimalen Wärmeabfuhr. Abschlussrahmen mit Sicherheitsglasscheibe an drei Punkten am Gehäuse befestigt. Montagebügel in 2 Achsen über Drehgelenk schwenkbar. Die Leuchte ist mit einer 5 Meter langen Zuleitung (4x1 mm²) versehen. Die Leuchte ist mit 564 leistungsstarken Leuchtdioden (Ø 5 mm), mit 20° Abstrahlwinkel, bestückt.

Schutzart: IP 67
Schutzklasse: III



041 0 004 LD...

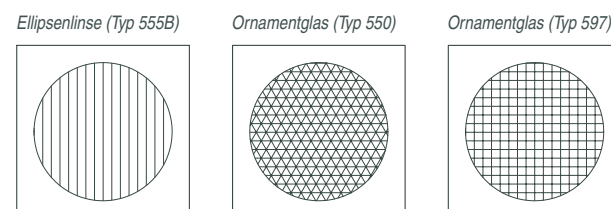
041 0 004 LD RGB
041 0 004 LD WEISS-NW
041 0 004 LD WEISS-WW
041 0 004 LD ROT
041 0 004 LD GRÜN
041 0 004 LD BLAU

LED-Farbwechsler 564 LEDs RGB 50 W
LED-Farbstrahler 564 LEDs weiss 7000 K 55 W
LED-Farbstrahler 564 LEDs weiss 3000 K 55 W
LED-Farbstrahler 564 LEDs rot 35 W
LED-Farbstrahler 564 LEDs grün 55 W
LED-Farbstrahler 564 LEDs blau 55 W

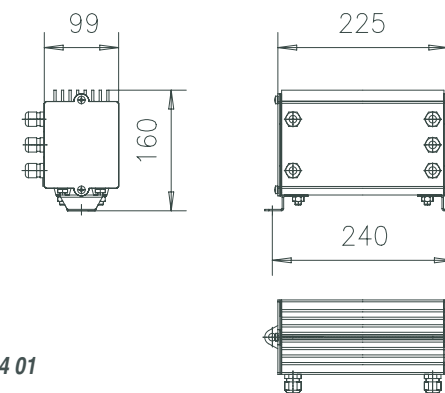
8 041...

8 041 201 00
8 041 202 00
8 041 203 00
8 041 204 00
8 041 205 00

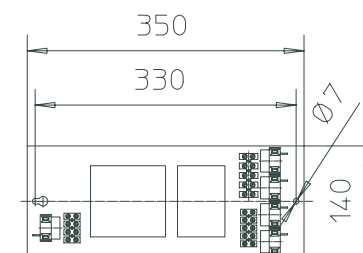
Ellipsenlinse (Typ 555B)
Streuglas mattiert
Ornamentglas (Typ 550)
Ornamentglas (Typ 597)
Abschlussglas bündig



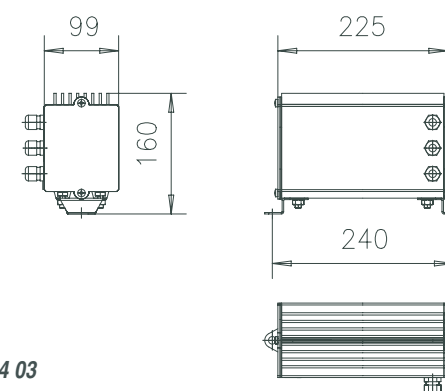
8 041 004 01



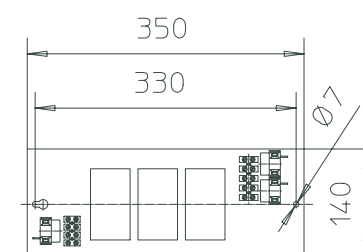
8 041 004 02



8 041 004 03



8 041 004 04



SILL

8 041 004 ...

Aluminium-Strangpressprofil mit großflächigen Kühlrippen. Zwei Stirnkappen aus starkwandigem Aluminium, mit Silikon-Dichtung und Befestigungselementen aus rostfreiem Edelstahl für die bauseitige Montage. Für den elektrischen Anschluss zwei Kabelverschraubungen für die netzseitige Durchgangsverdrahtung und eine Kabelverschraubung für den Leuchtenanschluss.

Schutzart: IP 65

Bei der Variante **8 041 004 01** ist ein elektronisches Schaltnetzteil und ein Modul zur Farbsteuerung integriert. Die Farbsteuerung erfolgt digital über DMX-Lichtmanagement und ist adressierbar. Für den Anschluss einer DMX-Leitung sind zusätzlich zwei Kabelverschraubungen vorgesehen. Die Adressierung erfolgt nach Abnahme der Stirnkappe.

Bei der Variante **8 041 004 03** sind drei elektronische Schaltnetzteile integriert, sodass die Leuchtdioden in 3 Gruppen geschaltet werden können.

8 041 004 02

Auf einem Montageblech sind ein elektronisches Schaltnetzteil und ein Modul zur Farbsteuerung integriert. Die Farbsteuerung erfolgt digital über DMX-Lichtmanagement und ist adressierbar. Für den Anschluss einer DMX-Leitung und der 230 V-Leitung ist eine Durchgangsverdrahtung vorgesehen. Alle Anschlussleitungen werden zugentlastet.

8 041 004 04

Auf einem Montageblech sind drei elektronische Schaltnetzteile integriert, sodass die Leuchtdioden in 3 Gruppen geschaltet werden können. Für die 230 V-Leitung ist eine Durchgangsverdrahtung vorgesehen. Alle Anschlussleitungen werden zugentlastet.

8 041 100 00 DMX-USB-INTERFACE (Stand-alone)
USB-DMX Interface mit Standalone-Memory

Das USB-DMX512-Interface für Notebooks und Desktop-Computer ist mit einem Stand-Alone-Modus und einem internen Speicher ausgestattet. Dadurch kann das Interface auch ohne angeschlossenen PC senden. Es werden einfach nur die erstellten Lichtszenarien in das Interface kopiert. Zum Lieferumfang gehören: Interface, Treiber, Software, Stecker-netzteil und DMX-Stecker.

8 041...

8 041 004 01 LED-Farbsteuerung digital über DMX-Lichtmanagement im Aluminiumprofil
8 041 004 02 LED-Farbsteuerung digital über DMX-Lichtmanagement auf Montageblech
8 041 004 03 LED-Steuerung in 3 Gruppen schaltbar im Aluminiumprofil
8 041 004 04 LED-Steuerung in 3 Gruppen schaltbar auf Montageblech
8 041 100 00 DMX-USB-INTERFACE (Stand-alone)



LED-DISCUS 040...

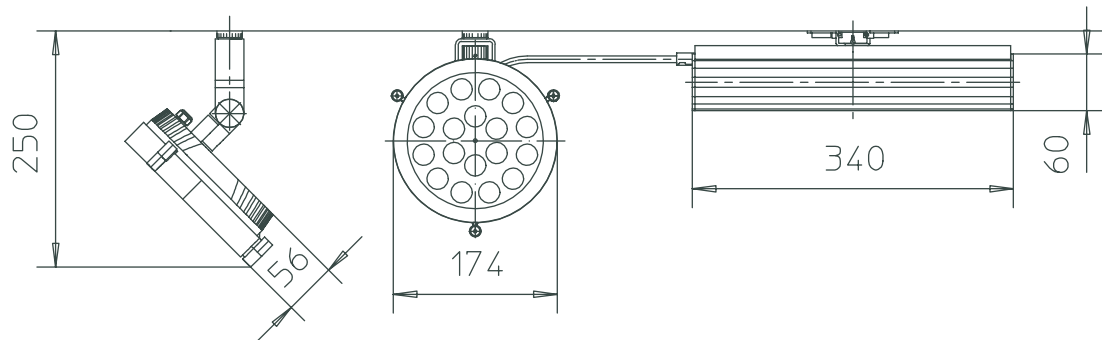
040 0 002 LD+2

Leuchtengehäuse aus Aluminium-Druckguss Si12 mit großflächigen Kühlrippen zur optimalen Wärmeabfuhr. Abschlussrahmen mit Sicherheitsglasscheibe an drei Punkten am Gehäuse befestigt. Montagebügel in 2 Achsen über Drehgelenk schwenkbar. Die Montage erfolgt an der Stromschiene über ein mechanisches Isolierklemmstück. Die Leuchte ist mit einer 0,5 Meter langen Zuleitung (4x1 mm²) an der Versorgungseinheit angeschlossen.

Die Leuchte ist mit 18 Power-Leuchtdioden (einfarbig), mit 2x10° Abstrahlwinkel, bestückt.

Die Versorgungseinheit besteht aus Aluminium-Strangpressprofil mit großflächigen Kühlrippen. Zwei Stirnkapfen aus starkwandigem Aluminium. Die Montage und der elektrische Anschluss erfolgt an der Stromschiene über einen Universaladapter.

Schutzart: IP 20
Schutzklasse: I

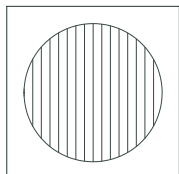


040 0 002 LD+2...

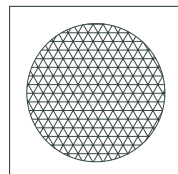
040 0 002 LD+2 WEISS
040 0 002 LD+2 GRÜN
040 0 002 LD+2 CYAN
040 0 002 LD+2 BLAU
040 0 002 LD+2 ROT
040 0 002 LD+2 AMBER

LED-Farbstrahler 18 Power LEDs weiss 5500K 22 W
LED-Farbstrahler 18 Power LEDs grün 530nm 22 W
LED-Farbstrahler 18 Power LEDs cyan 505nm 22 W
LED-Farbstrahler 18 Power LEDs blau 470nm 22 W
LED-Farbstrahler 18 Power LEDs rot 627nm 19 W
LED-Farbstrahler 18 Power LEDs amber 590nm 19 W

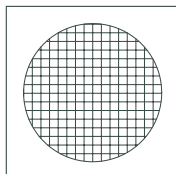
Ellipsenlinse (Typ 555B)



Ornamentglas (Typ 550)



Ornamentglas (Typ 597)



8 040 ...

8 040 201 00
8 040 202 00
8 040 203 00
8 040 204 00
8 040 205 00

Ellipsenlinse (Typ 555B)
Streuglas mattiert
Ornamentglas (Typ 550)
Ornamentglas (Typ 597)
Abschlußglas bündig



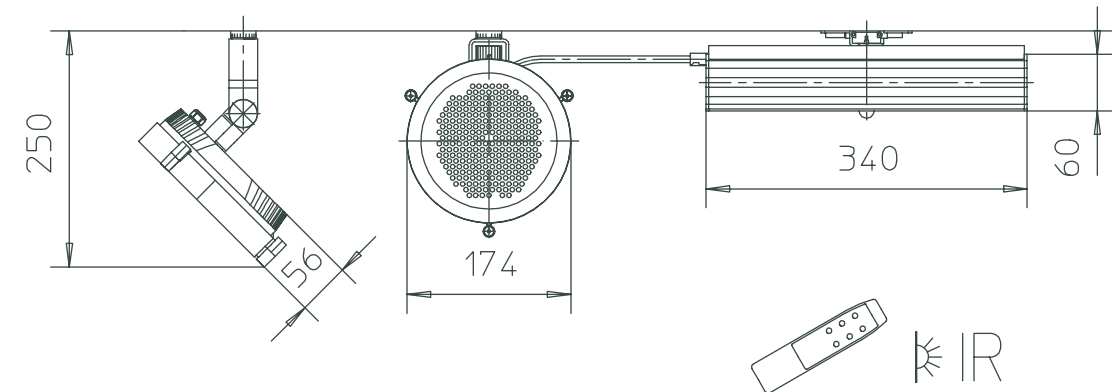
SILL

040 0 002 LD+2-RGB-IR

Leuchtengehäuse aus Aluminium-Druckguss Si12 mit großflächigen Kühlrippen zur optimalen Wärmeabfuhr. Abschlussrahmen mit Sicherheitsglasscheibe an drei Punkten am Gehäuse befestigt. Montagebügel in 2 Achsen über Drehgelenk schwenkbar. Die Montage erfolgt an der Stromschiene über ein mechanisches Isolierklemmstück. Die Leuchte ist mit einer 0,5 Meter langen Zuleitung (4x1 mm²) an der Versorgungseinheit angeschlossen.

Die Leuchte ist mit 256 leistungsstarken Leuchtdioden (Ø 5 mm), mit 20° Abstrahlwinkel, bestückt.

Die Versorgungseinheit besteht aus Aluminium-Strangpressprofil mit großflächigen Kühlrippen. Zwei Stirnkapfen aus starkwandigem Aluminium. Die Montage und der elektrische Anschluss erfolgt über einen Universaladapter an der Stromschiene. An der Unterseite befindet sich ein Infrarot-Empfänger. Die Farbsteuerung wird über eine Infrarot-Fernbedienung betrieben.



- Funktionsweise:
- Unabhängige Helligkeitssteuerung aller Farben
 - Abrufen eines voreingestellten Farbwertes
 - Speichern eines individuellen Farbwertes
 - Zwei verschiedene Farbverläufe oder zufälliger Farbwechsel
 - Geschwindigkeitsänderung der Farbverläufe
 - Bei Neustart werden letzte Einstellungen aufgerufen

Schutzart: IP 20
Schutzklasse: I

040 0 002 LD+2 RGB-IR

040 0 002 LD+2 RGB-IR

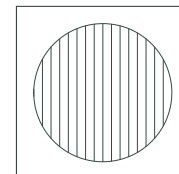
LED-Farbwechsler 256 LEDs RGB 25 W IR

8 040 ...

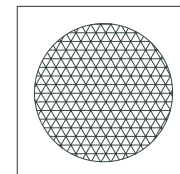
8 040 201 00
8 040 202 00
8 040 203 00
8 040 204 00
8 040 205 00

Ellipsenlinse (Typ 555B)
Streuglas mattiert
Ornamentglas (Typ 550)
Ornamentglas (Typ 597)
Abschlußglas bündig

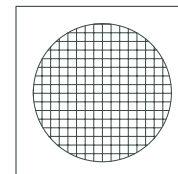
Ellipsenlinse (Typ 555B)



Ornamentglas (Typ 550)



Ornamentglas (Typ 597)

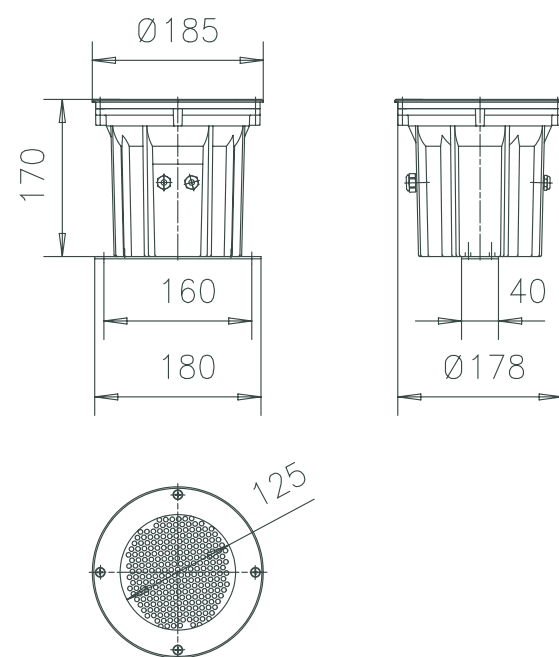


LED-BODENEINBAUSTRALER
486 ... RGB
FARBWECHSLER

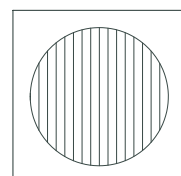
486 1 002 LD

Einbaugehäuse aus korrosions-
 beständigem Aluminium-Guss Si12.
 RAL 9006 lackiert. Leuchtenabschluss
 aus rostfreiem Edelstahl.
 Im Bodengehäuse eingebaut:
 LED-Modul mit 256 Leuchtdioden
 (RGB) 20° Abstrahlwinkel. LED-Modul
 ist in allen Richtungen 5° schwenkbar.
 Ein elektronisches Schaltnetzteil und
 ein Modul zur Farbsteuerung.
 Die Farbsteuerung erfolgt digital über
 DMX-Lichtmanagement und ist adres-
 sierbar. Für die Durchgangsverdrah-
 tung der netzseitigen Anschlussleitung
 und der DMX-Steuerleitung sind je
 zwei Kabelverschraubungen vorge-
 sehen. Die Leuchte ist bis 1000 kg
 belastbar.

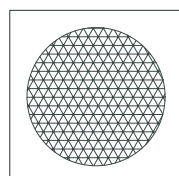
Schutzart: IP 67



Ellipsenlinse (Typ 555B)



Ornamentglas (Typ 550)



486 ...

486 1 002 LD LED-Bodeneinbaustrahler 256 LEDs 25 W
 LED-Farbsteuerung digital über
 DMX-Lichtmanagement

8 486 ...

8 486 001 00 Ellipsenlinse (Typ 555B)
 8 486 002 00 Ornamentglas (Typ 550)

SILL

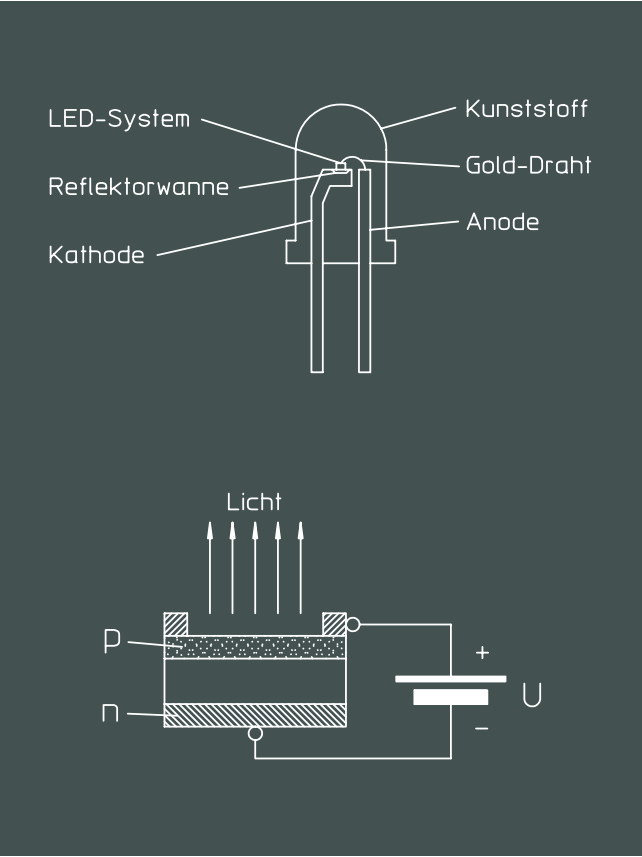


Beleuchtung in SILL-Qualität

SILL-Lighting verbindet innovatives Design mit der modernsten Lampentechnologie.

Scheinwerferanwendungen im Außenbereich können nun mit den Vorteilen der LED-Technologie konzipiert werden.

Definierte Ausstrahlungswinkel garantieren ein Optimum an Effektivität und Entblendung.



Alterung und Lebensdauer der LED

Beim Langzeitverhalten von Lumineszenzdioden spielen die zeitlichen Veränderungen ihrer Emissionseigenschaften die entscheidende Rolle. Im Allgemeinen nimmt die Intensität der Emissionsstrahlung einer unter konstanten Bedingungen betriebenen Lumineszenzdiode kontinuierlich ab. Dieses Verhalten wird als Alterung oder **Degradation** bezeichnet. (Quelle: www.led-info.de)

Die Degradation des LED-Lichtstroms wird entscheidend durch die Temperatur der lichtemittierenden Schicht des Halbleiters während des Betriebes bestimmt.

Die Temperatur wird durch die angelegte Spannung bestimmt, d.h. Temperaturhaushalt der LED (Aufbau) und der Umgebungstemperatur. Theoretische Lebensdauern von 100.000 Stunden sind zur Zeit nur

unter Laborbedingungen zu erzielen. Die Lebensdauer hocheffektiver LED's liegt oftmals niedriger, bei ca. 25.000 bis 50.000 Stunden.

Definition Lebensdauer: Wenn LED's nur noch 50% Ihrer ursprünglichen Lichtleistung emittieren, haben sie das Ende Ihrer Lebensdauer erreicht.

Optimiertes Leuchtendesign

SILL-Lighting garantiert durch die neuartige Gestaltung der thermischen Ableitung ein Maximum der Lebensdauer und des Lichtstromes. Alle elektrischen Bauteile sind optimal aufeinander abgestimmt, um als Gesamtlösung einen hohen Qualitätsanspruch zu erfüllen.



SILL

Vorteile der LED

Wirtschaftliche Vorteile

- hoher Wirkungsgrad und damit geringer Energieverbrauch
- geringe Wärmeentwicklung
- nahezu unbegrenzte Lebensdauer der Lampe
- keine Wartungskosten
- geringere Transportkosten
- geringere Entsorgungskosten

Design-Vorteile

- kleine Bauform, miniaturisierte Ausführungen
- Nutzung von herkömmlichen Leuchten
- neues, feinstrukturiertes Design
- große Variabilität des Leuchtmittels durch unterschiedliche Anordnung der LED's
- Dimmung ist ohne Änderung der Farbtemperatur möglich
- Lichtfarbe ist regelbar (bei Verwendung verschiedenfarbiger LED)
- unbegrenzte Lichtfarbenkombination
- große Typenvielfalt

Umwelt-Vorteile

- geringer Einsatz von Ressourcen
- geringerer Energiebedarf im Betrieb
- stört nicht die Insektenorientierung

Technische Vorteile

- stoß- und vibrationsunempfindlich
- kann nicht implodieren
- plötzlicher Ausfall ist unwahrscheinlich
- präzise Lichtlenkung ohne zusätzlichen Reflektor durch LED mit definiertem Abstrahlwinkel
- gute Blendungsbegrenzung
- brummfrei
- keine UV Strahlung
- keine IR Strahlung (Wärme)
- geringe Streuung der Lebensdauer
- Sicherheit durch Schutzkleinspannung
- praktisch trägheitslos schalt- oder modulierbar