



© Siegfried Desmet

EEN WATERDICHTE LICHTOPLOSSING MET LED STRIPS

WAAR MOET JE AAN DENKEN BIJ
HET KIEZEN VAN DE JUISTE
PRODUCTEN?

"LICHT LAAT EEN GEBOUW OF OMGEVING OPVALLEN."



© Axioma

Met verlichting kan je een omgeving laten opvallen, mooier en stijlvoller maken of je kunt een bepaalde sfeer opwekken. Verlichting is altijd te zien en je wilt dat het er fantastisch uit ziet, ook op langere termijn. Je wilt natuurlijk geen gedoe tijdens de installatie of achteraf.

Er zijn veel verschillende LED strips op de markt. Ieder met unieke eigenschappen en geschikt voor bepaalde toepassingen. In dit artikel lees je waar je aan moet denken bij het kiezen van de juiste producten voor een **waterdichte lichtoplossing**.



In 5 stappen een kwalitatieve waterdichte lichtoplossing

Ga je aan de slag met een waterdichte lichtoplossing? Doorloop dan deze stappen.

- Stap 1** Kijk goed naar de **omgeving** waar de LED strip wordt geplaatst en bepaal in welke mate de verlichting in aanraking komt met vocht/water.
- Stap 2** Kies voor een kwalitatieve basis LED strip.
- Stap 3** Kies voor een LED strip met de juiste waterdichte bescherming (IP67 of hoger).
- Stap 4** Kies voor een goede waterdichte connector/ aansluiting en eindkap (waarmee je een IP-waarde van IP67 of hoger behaald).
- Stap 5** Bepaal hoe je de LED strip wilt monteren en kies de juiste producten.

Stap 1

Breng de situatie goed in kaart

Ieder project is uniek en de producten die daarin toegepast worden, moeten voldoen aan specifieke eisen. Een LED strip is niet universeel en dus niet geschikt voor iedere situatie. Zeker als je voor goede kwaliteit gaat, moet je een product kiezen die **aan de eisen en wensen van die situatie voldoet**.

Om de kwaliteit te behouden, voor fantastisch licht gedurende een lange periode, en voor het voorkomen van gedoe achteraf.



Daarom is het belangrijk om, voordat je op zoek gaat naar een lichtoplossing, de **situatie goed in kaart te brengen**.

- ✔ Hoe ziet de omgeving eruit?
- ✔ Hoe wordt de verlichting geplaatst (wand/zijkant, vloer/ onderaf of plafond/ bovenaf)?
- ✔ Waar komt de verlichting precies?
- ✔ Komt de verlichting in een zwembad en wordt het continu blootgesteld aan water?
- ✔ Wordt het op de grond of laag aan de grond geplaatst en komt het in aanraking met regenwater of het water uit een hogedrukreiniger.
- ✔ Wordt het aan een gevel geplaatst en komt het af en toe in aanraking met regenwater?
- ✔ Zit de verlichting net onder een dakrand?

Door dit goed in kaart te brengen, weet jij precies aan welke eisen de LED verlichting moet voldoen en kun je nu op zoek gaan naar de juiste oplossing.

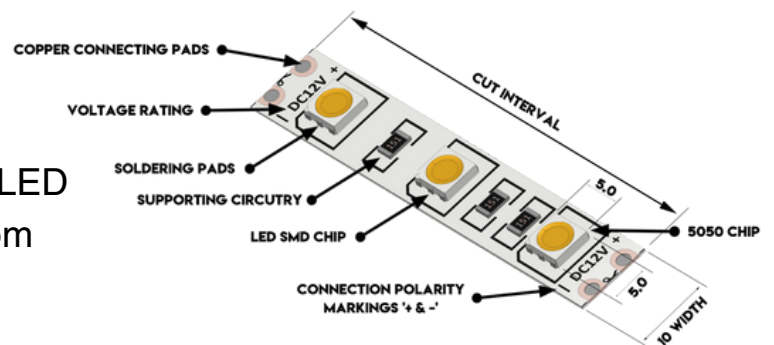
Stap 2

Kies voor een kwalitatieve basis LED strip

Voordat we ons richten op de waterdichte lichtoplossing, is het van belang om je bewust te zijn van de kwaliteitsverschillen tussen LED strips die op de markt zijn. Een kwalitatieve strip is de basis van jouw lichtoplossing.

Een basis LED strip bestaat uit een flexibele elektronische printplaat, ook wel PCB (Printed Circuit Board) genoemd.

Op de printplaat zijn onder andere LED chips en componenten die de stroom reguleren gesoldeerd.



bron: littleanvil.com

Een basis LED strip is niet voorzien van een behuizing of andere vorm van bescherming tegen omgevingsinvloeden.

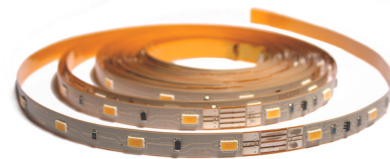
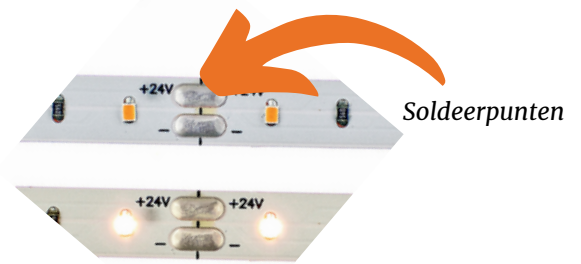
Een kwalitatieve LED strip biedt jarenlang fantastisch licht zonder dat er op termijn kleurverschil ontstaat, je te maken krijgt met voltage drop of dat er complete secties uitvallen. Op een kwalitatieve LED strip krijg je ook meer garantie.



Kwaliteitsverschil door de productiemethode

Het kwaliteitsverschil start al bij de productie van de printplaat zelf. Dit gebeurt grotendeels op de volgende manieren:

1. Productie van losse stukken van een halve meter die aan elkaar gesoldeerd worden om de juiste lengte te krijgen (eventueel op maat geknipt aan de hand van speciale knipsecties).
2. Productie als één geheel van bijvoorbeeld 50 meter op een spoel. Dit wordt ook wel de reel-to-reel technologie genoemd (eventueel op maat geknipt aan de hand van speciale knipsecties).



Reel-to-reel technologie

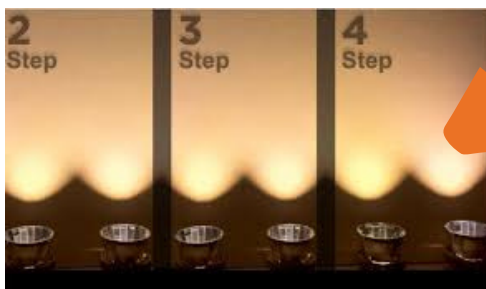
Een LED strip waarbij de stukken aan elkaar worden gesoldeerd, heeft meer kans op uitval of andere problemen. De soldeerpunten zorgen voor zwakke plekken, die zorgen voor een hogere weerstand, waardoor voltage drop ontstaat.

Wil je een echte kwalitatieve lichtoplossing? Kies dan voor een LED strip die geproduceerd is volgens de reel-to-reel technologie.

Kwaliteitsverschil en afwijkingen in kleurtemperatuur

Ook de mate waarin afwijkingen in kleurtemperatuur zichtbaar zijn, is een belangrijk onderdeel van kwaliteit. Dit wordt aangeduid met MacAdam Ellipsen (kleurtemperatuurgebied). De metingen worden geschaald in 5 gradaties, de MacAdam steps.

- 1 SCDM: bijna geen waarneembare afwijkingen (ook niet met instrumenten)
- 2 SCDM: afwijkingen zijn uitsluitend waarneembaar met instrumenten
- 3 SCDM: enkele afwijkingen zijn waarneembaar met het menselijk oog
- 4 SCDM: waarneembare afwijkingen (direct te zien)
- 5 SCDM: duidelijk waarneembare afwijkingen



bron: info.elektroshop.nl

Bij stap 4 zie je een duidelijk verschil in kleurtemperatuur tussen de twee lampen.

Kies dus voor een lichtoplossing met een kwalitatieve PCB LED strip als basis om problemen tijdens of na de installatie of op langere termijn te voorkomen.

Het beste is een PCB LED strip met 1, 2 of 3 SCDM en geproduceerd via de reel-to-reel technologie.

Stap 3

Kies voor een waterdichte bescherming

Doordat de PCB LED strip niet beschermd wordt tegen omgevingsinvloeden, is de strip erg kwetsbaar en kan deze niet gebruikt worden in een omgeving waar vocht voorkomt. De delicate componenten op de printplaat raken defect of er ontstaat kortsluiting. Daarom is het van groot belang dat de basis LED strip goed beschermd wordt.

De beste bescherming is een omhulsel, ook wel een extrusie genoemd. Tijdens het extruderen wordt vloeibaar materiaal, zoals verwarmd PVC of Siliconen, om de PCB LED strip gespoten en direct afgekoeld.

Er kan ook gekozen worden voor de potting methode waarbij materiaal, zoals PU of Siliconen, van bovenaf in een mal wordt gegoten.

Het is wel van belang dat de warmtehuishouding van de LED strip goed gereguleerd wordt om een lange levensduur te garanderen.

Bij het creëren van een waterdichte lichtoplossing is het belangrijk dat je kiest voor een LED strip die voorzien is van een waterdicht omhulsel dat gemaakt is van kwalitatief materiaal.

De mate waarin de LED strip beschermd is, wordt aangeduid met beschermingswaarde of IP-waarde. Bij de keuze voor een bepaald product voor een waterdichte oplossing is de beschermingswaarde van groot belang. Deze vind je terug in de specificaties van de betreffende strip.



Wat zijn beschermingswaardes?

Bij LED verlichting wordt de mate van bescherming aangegeven aan de hand van IP-waarde (Ingress Protection).

Het wordt uitgedrukt in twee cijfers.

1. Het eerste cijfer geeft aan in welke mate de LED strip bestand is tegen vaste voorwerpen/ stof.
2. Het tweede cijfer geeft aan in welke mate de LED strip beschermd is tegen vocht/ water.

De PCB LED strip heeft een beschermingswaarde IP00.

IP-waarde	Vaste voorwerpen/ stof	Vocht/ water
IP00	Niet beschermd.	Niet beschermd.
IP10	Beschermd tegen vaste voorwerpen met een diameter groter dan 50mm (aanraking met de handen).	Niet beschermd.
IP20	Beschermd tegen vaste voorwerpen met een diameter groter dan 12 mm (aanraking met de vingers).	Niet beschermd.
IP40	Beschermd tegen vaste voorwerpen met een diameter groter dan 1 mm (aanraking met draden of gereedschap).	Niet beschermd.
IP65	Volledig beschermd tegen stof.	Bestand tegen krachtige waterstroom/ sproeidicht (regen).
IP67	Volledig beschermd tegen stof.	Bestand tegen tijdelijke onderdompeling in water (15 cm – 1m; tot 30 minuten).
IP68	Volledig beschermd tegen stof.	Bestand tegen langdurige onderdompeling in water.
IP69	Volledig beschermd tegen stof.	Bestand tegen langdurige onderdompeling in water, besproeiing onder hoge druk, een vochtigheidsgraad van 90%.

De waterdichte lichtoplossing, zowel de LED strip als de connector/aansluiting, moet altijd een IP-waarde hebben van IP67 of hoger. Zo weet je zeker dat de kwaliteit goed is en dat je geen gedoe hebt achteraf.

Stap 4

Zorg ervoor dat de aansluiting waterdicht is

Een LED strip heeft spanning/ vermogen nodig om licht te genereren. Het koppelen van de LED strip aan de voeding wordt gedaan met behulp van een connector, ook wel aansluitset genoemd. Deze wordt direct aan het uiteinde van een LED strip bevestigd.

Bij het creëren van een goede waterdichte LED lichtoplossing is het van belang dat zowel de connector als de aansluiting van de connector bestand is tegen vocht.

Bovendien mag er absoluut geen ruimte ontstaan tussen de LED strip en de connector (en het eindkapje aan de andere kant). Door de ruimte kan vocht in de extrusie komen, wat leidt tot kortsluiting of beschadiging van de componenten van de PCB strip.

Sommige connectoren bevatten rubberen afdichtingen of extra beschermingsmaatregelen als waterdichte klemmen of behuizingen.

Om er 100% zeker van te zijn dat de lichtoplossing waterdicht is, is het verstandig om de connector door specialisten, en met speciale apparatuur, aan de LED strip te laten monteren.

Je geeft de maatvoeringen door en je ontvangt de LED strip kant-en-klaar, getest en inclusief connector en kabel op locatie. Je hoeft de strip alleen nog maar te bevestigen en de voeding of eventuele andere componenten, zoals controllers, aan te sluiten. Zo heb je geen gedoe op locatie of achteraf.



Stap 5

Kies voor de juiste montage

Voor het monteren van een LED strip, heb je verschillende mogelijkheden. Een zelfklevende tape is in een vochtige omgeving niet voldoende. Je kunt de strip monteren met behulp van watervaste montagekit, montagebeugels of in een profiel.

De beste manier van monteren is het profiel. Het voordeel van een profiel is dat de LED strip ook weer makkelijk te verwijderen is en er geen onderbrekingen te zien zijn (zoals bij montagebeugels).

Met het juiste profiel blijft de LED strip voor een lange tijd op zijn plek zitten, zonder dat deze beschadigd raakt.



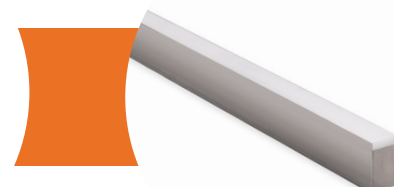
Een belangrijke overweging die je maakt bij het kiezen van het juiste profiel is het materiaal. Het profiel moet een lange levensduur hebben en de LED strip op termijn niet beschadigen. Kies daarom voor een profiel dat niet kan roesten of op een andere manier kan vergaan. Goede materiaalkeuzes voor een profiel zijn aluminium, roestvrij staal of PETG.



Aluminium profiel



PETG profiel



Roestvrij staal profiel

Samen maken we de wereld mooier, duurzamer en veiliger...



Kwalitatief advies



Hoogwaardige producten met ongekennde mogelijkheden



Partner in business



Actieve support

Wij realiseren mooie en slimme lineaire lichtoplossingen met fantastisch licht, die snel en foutloos te installeren zijn, zonder gedoe.



Er is altijd een (licht)oplossing



**Wil je dat wij met je meedenken?
Neem dan nu contact met ons op**



Triolight BV
+31 (0)342 450 506
info@triolight.nl
www.triolight.com