

Wouter Wissink – Technologisch adviseur

Versie: 03/2026

Constate stroomdrivers bij led: wanneer wordt de spanning gevaarlijk?

Constate stroomdrivers

Led-verlichting wordt vandaag meestal gevoed door constante stroomdrivers. Deze drivers leveren een vaste stroom (bijvoorbeeld 350 mA), terwijl de uitgangsspanning automatisch stijgt naarmate meer led-armaturen in serie worden aangesloten. Dat maakt het systeem flexibel, maar het heeft ook een belangrijk gevolg: de spanning in de secundaire kring kan aanzienlijk oplopen. In sommige installaties kan die zelfs 150 tot 180 V DC bereiken.

Voor installateurs is het daarom belangrijk om te weten wanneer een installatie nog onder zeer lage veiligheidsspanning valt en wanneer bijkomende beschermingsmaatregelen verplicht worden volgens het AREI.

Hoe werkt een constante stroomdriver?

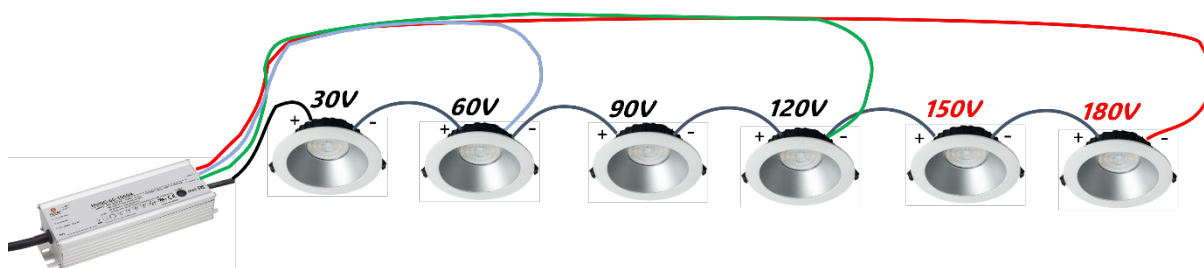
Een constante stroomdriver houdt de stroom constant en past de spanning aan de belasting aan. Een voorbeeld: Stroomdriver:

- uitgangsstroom: 350 mA
- spanningsbereik: 18 – 186 V DC

Wanneer armaturen in serie worden geplaatst, wordt de totale spanning de som van de individuele led-spanningen. Zoals bijvoorbeeld in onderstaand voorbeeld (fig.1).

Elk spotje heeft een doorlaatspanning van 30VDC als je er een stroom doorheen stuurt. We hebben 3 situaties in dit geval die we afzonderlijk zullen bekijken:

1. aansluiten van 2 spots: totale doorlaatspanning van de twee spots is 60VDC
2. extra aansluiten van 2 spots: doorlaatspanning stijgt tot 120VDC
3. nog twee erbij aansluiten, 6 spots in totaal: doorlaatspanning stijgt tot 180VDC



Figuur 1: spots in serie die de spanning aan de secundaire kant laten oplopen

De stroom blijft steeds **350 mA**, maar de spanning stijgt. Dit betekent dat een installatie die start bij **30 V** uiteindelijk kan evolueren naar een spanning die **drie keer hoger ligt dan de SELV-grens**. De tabel hieronder laat de drie verschillende situaties zien en de impact hiervan op de veiligheid:

Spanning	situatie volgens Arei	Voorwaarden
≤ 60 VDC (droge huid *)	ZLVS (SELV) Zeer Lage Veiligheidsspanning	✓ galvanisch gescheiden voeding ✓ geen differentieel nodig ✓ intrinsiek veilig ≠ secundaire kring niet aarden
> 60 - 120 VDC	ZLS Zeer Lage Spanning	✓ geïsoleerde kabels verplicht ✓ actieve delen niet toegankelijk ✓ geen differentieel verplicht
> 120 VDC	verhoogd risico 150VDC of 180VDC	✓ differentieel of andere maatregelen beschreven in hoofdstuk 4.2 van AREI ✓ isolatie verplicht ✓ automatisch uitschakelen bij fout

*voor andere omgevingen, zie tabel 4.1 van AREI boek 1

Praktische impact voor installateurs

Bij het ontwerpen van een led-installatie met constante stroomdrivers moet men dus altijd rekening houden met:

- De maximale uitgangsspanning van de driver: bijvoorbeeld 186 V DC.
- De spanning van elk armatuur
- Het aantal armaturen in serie

Een installatie kan namelijk evolueren van een SELV-toepassing naar een installatie met gevaarlijke spanningen, enkel door extra armaturen in serie te plaatsen.

Conclusie

Constante stroomdrivers bieden een efficiënte en flexibele oplossing voor led-verlichting, maar ze hebben een belangrijk kenmerk: de spanning stijgt automatisch naarmate meer armaturen in serie worden geplaatst.

Wat begint als een veilige installatie van 30 of 60 V, kan snel oplopen tot 150 of 180 V DC.

Voor installateurs is het daarom essentieel om niet alleen naar de stroom te kijken, maar ook naar de maximale spanning in de secundaire kring. Alleen zo kan men garanderen dat de installatie veilig blijft én conform het AREI uitgevoerd wordt.

De informatie in dit artikel is accuraat op moment van publicatie en is gebaseerd op de wetgeving en stand van de technologie op dat moment.
