

Lysdæmpnings metoder:

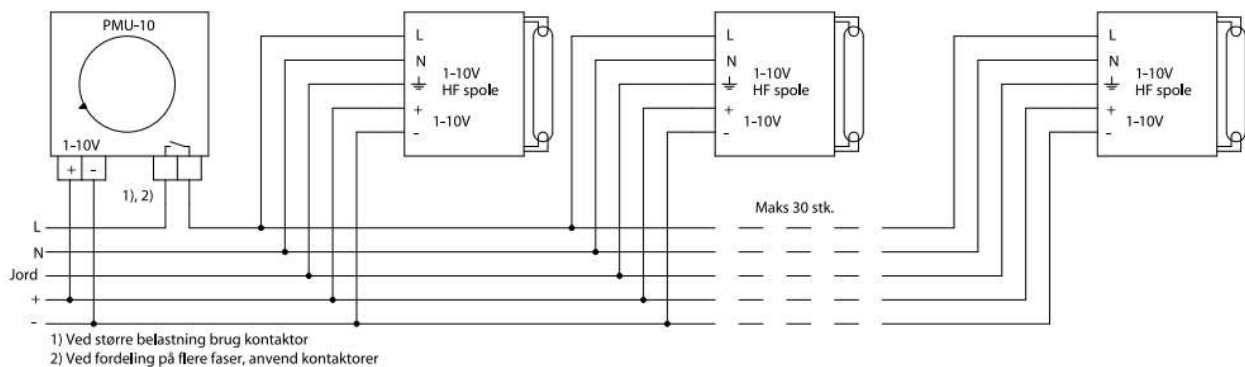
Indhold

1-10 V, Potmeter/modstands styret.....	2
Switch/Push dæmpning.....	4
DALI dæmpning	5
0-10V Spændingsstyret	7
Forkant (leading edge) / bagkant dæmpning (Trailing edge).....	8
DMX	11
LED mA, konstant strøm	13
LED 12/24V, Konstant spænding	14

1-10 V, Potmeter/modstands styret

Princip diagram

Simpel potentiometerstyring, 1-10V



Generelt

Regulerer ned til 1%
Standardiseret teknik

Det mest almindelige styresignal til regulering af lysrør er 1 - 10V signal. Systemet forudsætter brug af elektronisk forkobling for 1 - 10V regulering. Princippet fungerer ved, at man regulerer et 1 - 10V spændingssignal ved hjælp af f.eks. et potentiometer. Dette signal regulerer frekvensen på rørdgangen til forkoblingen. På udgangen til en elektronisk forkobling er der en driverspøle. Driverspølen giver lavere rørstrøm ved højere frekvens, og dermed et lavere lysniveau. Der er også udviklet elektroniske trafoer for lavvoltage halogen og interface til for-/bag- kant-regulering med 1 - 10V indgang.

Fordele

Systemet er standardiseret, og de fleste leverandører af elektrisk materiel leverer store og små regulatorer til dette systemet.

Ulemper

Trods dette er et standardiseret system er der forskel på leverandørerne af forkobling. Dette ses især, hvis der benyttes forskellige rørtyper på samme regulator. Lysniveauerne vil da variere mellem rørtyperne. Eftersom dette er et analogt 1 - 10V signal vil man også kunne få spændingsfald over signalkablerne over lange strækninger. Dette medfører forskellige niveauer på første og sidste armatur i systemet. Man kan ikke tænde og slukke armaturet ved hjælp af 1 - 10V signalet.

Installation

Almindelig 2-leder + jord og 2 styreledninger for 1 - 10V signalet. Signalet er ikke galvanisk adskilt fra tilførselsspændingen, hvorfor der skal benyttes ledning isoleret for 250V. På grund af faren for spændingsfald bør der benyttes ledning med et minimumstværsnit på 0,75 mm². NB! Benyt regulatorer beregnet til 1 - 10V regulering.

Hvornår 1-10V

God løsning i simple installationer med eller uden styresystem. Velegnet til store rum med samme tænding.

Simpel dæmpning kan udføres med denne:

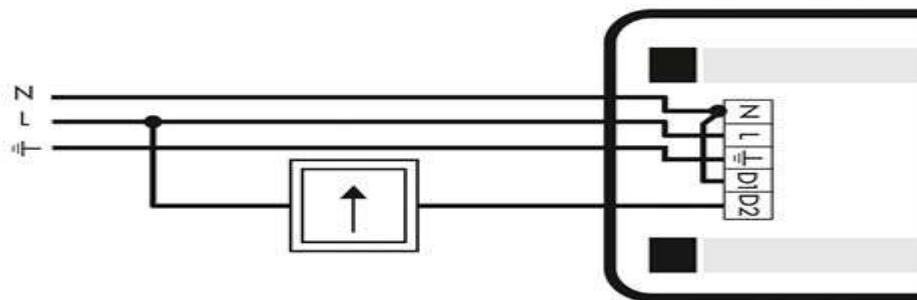
Lysdæmper potentiometer 1-10 V Hvid DK-version

- EAN nr.: 57.03102.208262



Switch/Push dæmpning

Princip diagram



Generelt

Konceptet SwitchDim er baseret på DSI-teknologien. I stedet for at benytte en DSI undercentral, som sender et digitalt signal til armaturet, benytter man net frekvensen som signalgiver. Dette betyder, at når man holder en afbryder ind, så påføres en net spænding til reguleringssystemet. Efter ca. 2 sekunder begynder systemet at tælle sinusimpulser, og armaturet dæmper derefter op eller ned hver anden gang.

Fordele

Meget enkelt styresystem hvor regulatoren kun er en impulsafbryder (afbryder med integreret tilbagevendelsesystem). Økonomisk fordelagtig når man skal have få armaturer koblet til en regulator.

Ulemper

Der opstår ofte asymmetri mellem armaturerne. Nogle leverandør har synk-kabler, for at undgå asymmetri. Disse kabler skal altid vælges hvis dette er muligt i installationen. Det er forskelligt fra leverandør til leverandør hvordan der opnås symmetri igen. Men generelt hjælper det at slukke for gruppen til lamperne i 10 sek.

Installation

Kabling frem til armaturet bliver 3 ledere + jord, hvor 1 leder går via en impuls-/markiseafbryder.

Hvornår push-dim

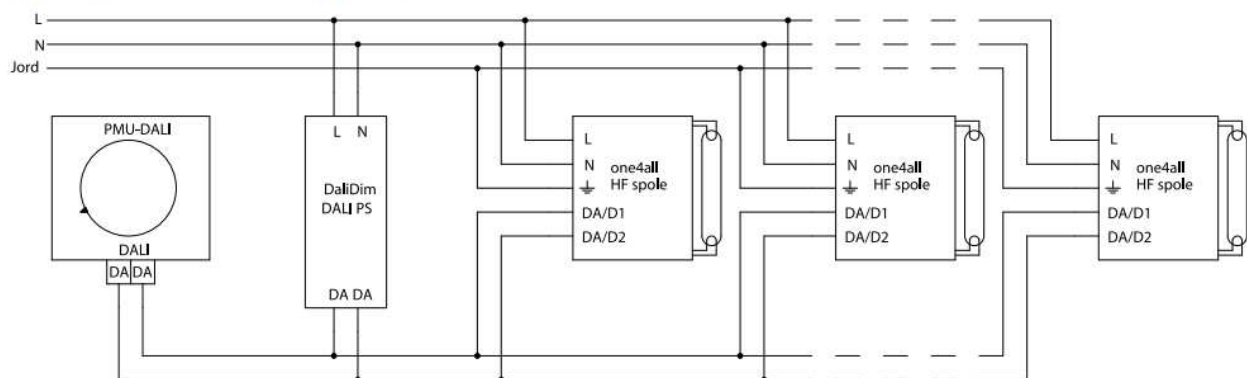
Uden synk-kabel: kun hvor andet ikke er muligt.

Med synk-kabel: mindre installationer uden styresystem.

DALI dæmpning

Princip diagram

Simpel potentiometerstyring, DALI



Generelt

- **D**igital
- **A**dresable
- **L**ight
- **I**nterface

- Regulerer ned til 1%

DALI

I 1996 startede arbejdet med at udvikle en digital standard for belysningsindustrien. I efteråret 1999 var standarden klar, og den fik navnet DALI - Digital Adressable Light Interface. Til forskel fra det digitale DSI-system har DALI en tovejskommunikation med armaturet. Man får at vide om lysrøret fungerer, som det skal, om armaturet er tændt, og hvilket niveau det har.

Den største revolution er imidlertid, at armaturerne er blevet adresserbare. Der er i alt 64 adresser til rådighed, inden man bliver nødt til at have en router. Disse 64 adresser kan opdeles i 16 zoner. Dette giver nye muligheder med tanke på fleksibilitet ved ændring af indretning i bygninger. Forskellen fra et almindeligt BUS-system er først og fremmest prisen. Begrænsningen er at DALI-protokollen kun omhandler belysningen.

DALI-systemet gør det også nemmere at integrere lysstyringen i et BUS-system. Dette gøres ved at benytte en interface fra det aktuelle system over i DALI-systemet. Dermed får man adgang til 64 adresser og 16 zoner ved hjælp af en node/router fra det aktuelle system.

Armaturer beregnet til DALI-systemet skal benytte styringskomponenter beregnet til DALI. Der er udviklet en egen software til DALI, som gør, at det kan centralstyres fra en PC.

Fordele

Systemet er standardiseret, og de fleste leverandører af elektrisk materiel har løsninger til dette systemet. DALI giver dig mulighed for at ændre tændinger, opdelinger og lysniveau udelukkende ved programmering. Nem installation, 5 leder kabel parallel-forbundet fra lampe til lampe. Der er status tilbage melding fra hvert lysarmatur.

Ulemper

Trods dette er et standardiseret system, kan der opstå problemer ved styring af komponenter fra forskellige leverandører. Løsningen kan være ikke at montere mere end 40 armaturer pr. linje. Eventuel udskiftning af defekt spole, kræver genindlæsning i styresystemet.

Installation

Almindelig 2-leder + jord og 2 styreledninger for DALI-bus signalet. Signalet er galvanisk adskilt fra tilførselsspændingen, hvorfor der ikke er isolations krav til denne. Men det er dog installationsmæssigt nemmest, bare at fremføre et 5-leder kabel.

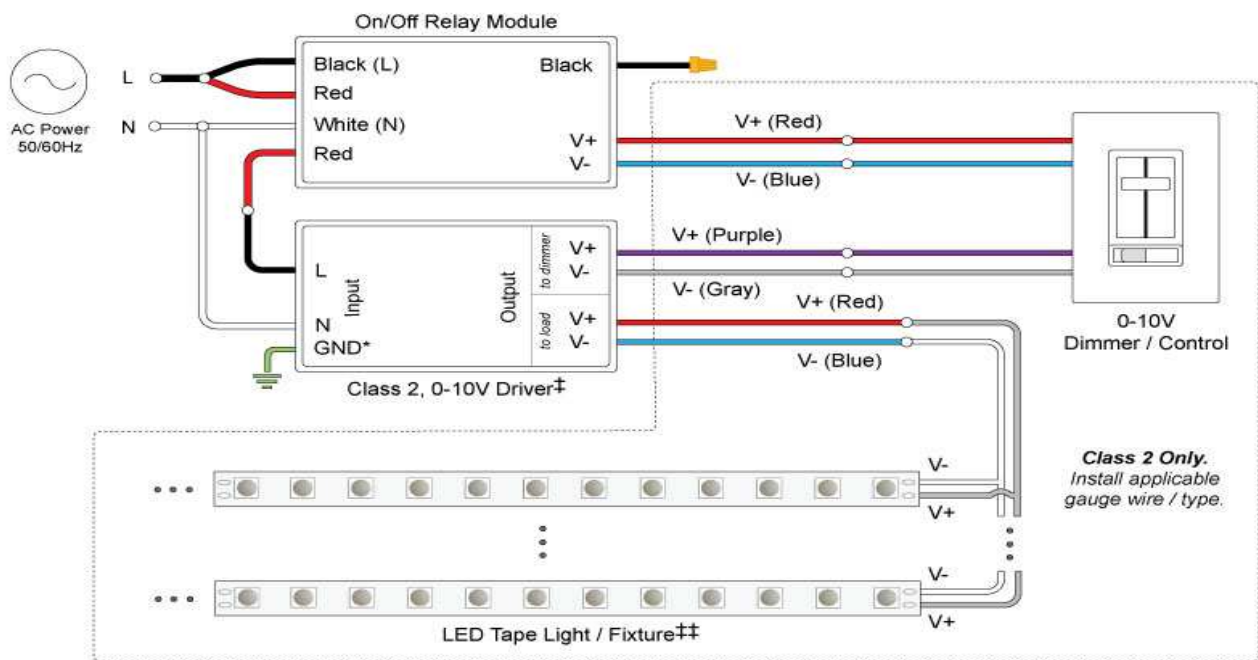
Hvornår DALI

Store som små installationer med styresystem.

Dog håndtere IHC ikke DALI

0-10V Spændingsstyret

Princip diagram



Generelt

0-10 eller 1-10V spændingsstyret, er en styreform, som mest bliver brugt inden for styring og regulering. Til regulering af f.eks. ventilation, ventiler og lignende.

Fordele

Der fås nogle færdige løsninger, som er smarte.

Ulemper

Bruges ikke normalt til lysstyring, skaber derfor stor forvirring.

Installation

Hele styringen foregår på lavvoltage siden.

Hvornår 0-10V spændingsstyret

Aldrig, det skaber kun forvirring. Kun hvis installatøren kender forskellen, eller det er et færdigt system.

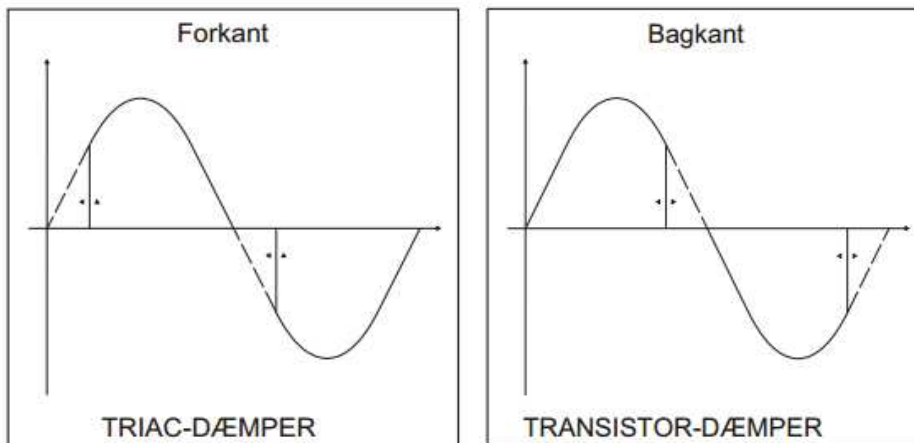
Forkant (leading edge) / bagkant dæmpning (Trailing edge)

Generelt

Dæmpningsform som både fås som standalone eller som styresystem. Princippet bygger på at der skæres i spændingen på 230V siden. Denne skæring kan så ske på henholdsvis for- eller bag-kant.

Forkant anvendes til ohmske (glødepære, 230V halogen) og induktive belastninger (jernkerne trafor til 12V halogen "tung")

Bagkant anvendes til ohmske (glødepære, 230V halogen) og kapacitive belastninger (Elektroniske transformere til 12V halogen "let", samt til LED-retrofit)



Fordele

Der findes mange leverandører og mange løsninger. Der kan som regel findes en der virker. Nem ændring af eksisterende installation.

Ulemper

LK standalone og LK IHC har nogle problemer.

Hjælpe værktøj fra LK <http://www.lk.dk/dimmertool>

Installation

2 leder + jord fra afbryder til lampe.

Hvornår for- eller bag-kant dæmpning

Med ohmske belastninger (halogen/glødepære) altid, både med og uden styring.

Dæmpning af LED, kun i eksisterende installationer hvor andet ikke er muligt.

Eltako har nogle meget gode dæmpere, som kan dæmpe alt dæmpbart.



Denne model er til indbygning i tavle:

Lysdæmper 0-400W (R,L,C,ESL,LED) 8-230V AC/DC Din-skinne, 18mm bred

EAN nr.: 40.10312.107843



Denne model er til indbygning i en dåse.

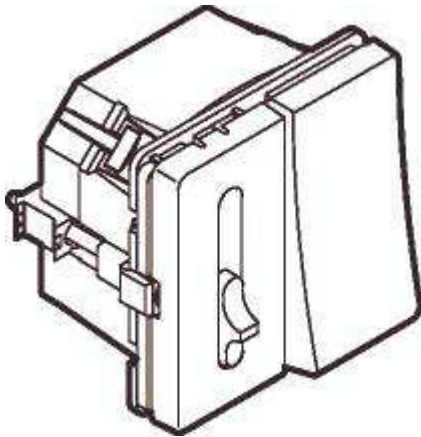
Multilysdæmper 0-400W (R,L,C) 8-230V AC/DC, dåsemontage i PL dåse 45x55x18 mm

EAN nr.: 40.10312.107973

LK har denne som kan dæmpe de fleste GU10 LED, men ikke altid med lige stor held.

Ecopti Aps.
Geysers Allé 12
2300 København S.
Tlf. 82 30 30 01

ecopti
energiøptimering



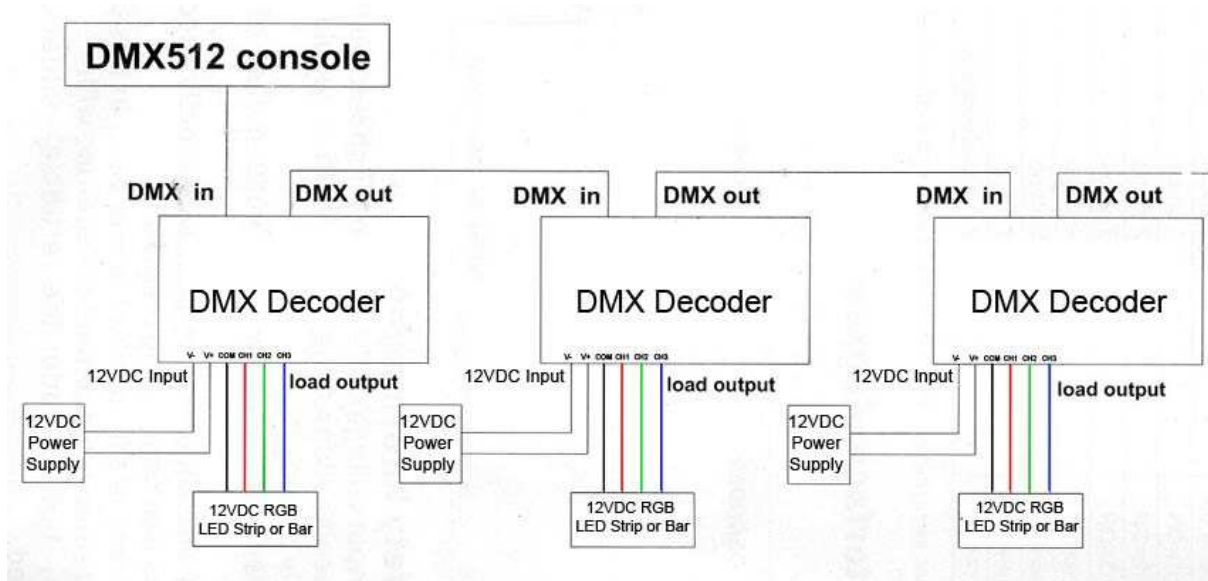
LK Fuga® LED-S 120 VA lysdæmper Til LED lyskilder med soft-startfunktion

4 - 120 VA

I hvid EAN nr. 5703302153829

DMX

Princip diagram



Generelt

DMX 512 er en standardprotokol udviklet til via lyspult at styre belysning og lysdæmper i teatermiljøer. Overførselshastigheden er stor og stiller dermed krav til installation og valg af kabler og tilslutninger.

I dag har DMX-styring fundet anvendelse i andre miljøer pga. udviklingen af lyskilder og behovet for farvet lys i f.eks. udendørs applikationer. Der sættes ofte lighedstegn mellem DMX – RGB – LED.

Fordele

DMX kan både styres via simple systemer, som blot aktiveres via trykknop. Eller via PC.

Systemet reagerer meget hurtigt, godt til RGB. Der er mulighed for op til 512 adresser pr. linje.

Ulemper

Der er ingen tilbage melding fra lamperne.

Installation

Ved installation er det vigtigt at følge anbefalingerne for et pålideligt anlæg.

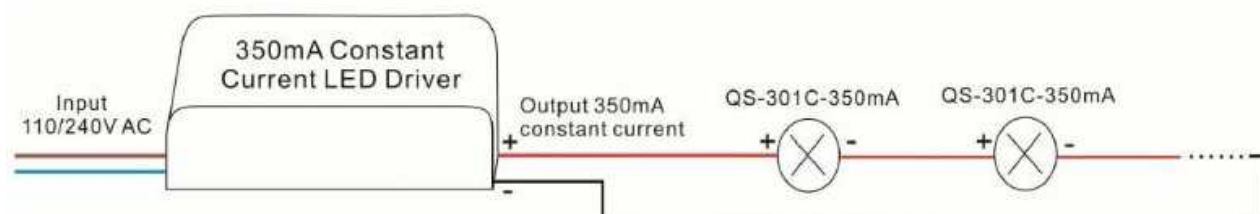
- Netværkskabel til Cat5 eller højere.
- Kablet skal altid tilkobles fra enhed til enhed.
- Der må aldrig laves lukkede sløjfer

Hvornår DMX

Generelt alt RGB belysning, med mindre der forefindes andre styresystemer i projektet (DALI eller KNX).

LED mA, konstant strøm

Princip diagram



Generelt

LED lamperne serie forbindes, polariteten overholders (+ og -). Hver LED har en start spænding for at kunne tænde. Hvis f.eks. to LED'er kræver 22V skal driveren kunne lever minimum 44V.

Fordele

Den store fordel ved LED med Konstant strøm "mA" frem for Konstant spænding "24V", er muligheden for lange kabel træk, uden problemer med spændningsfald. LED-lamperne i en serie har altid samme lysstyrke.

Ulemper

Aldrig arbejde på installationen med spænding på, dette kan med føre at LED-lampen brænder af. Serie forbindelsen kan godt give lidt problemer, installationsmæssig.

Installation

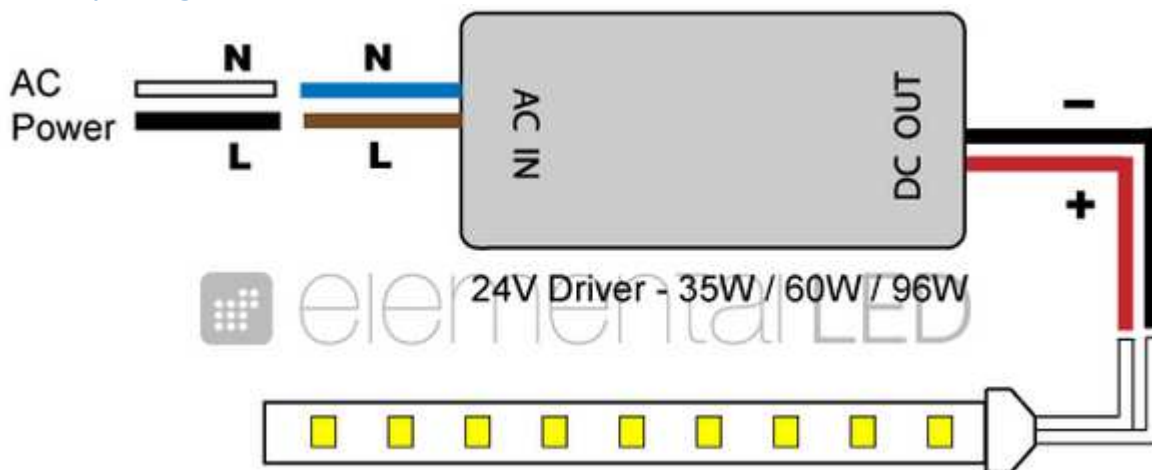
Ingen særlige krav, da der ikke er problemer med spændningsfald.

Hvornår konstant strøm.

Altid på LED, når dette er muligt. Med hvis installationen er udført, kan 24V være en fordel.

LED 12/24V, Konstant spænding

Princip diagram



Generelt

LED lamperne parallel forbindes, polariteten overholdes (+ og -).

Fordele

Nem installation

Ulemper

Problemer med spændingsfald, hvis der er lange kabler.

Installation

Kabel tykkelse vælges ud fra effekt på LED-lampen, samt afstand mellem driver og LED-lampe

Hvornår konstant strøm.

Alle LED-strip er altid 12 eller 24V