
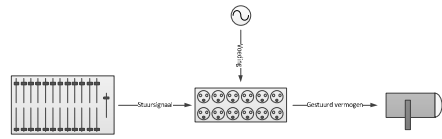



Dimmers



Dimmer

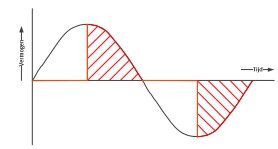
- Vermogenssturing
- Regelt vermogen (voeding)
- Op basis van een stuursignaal






Principe faseaansnijding

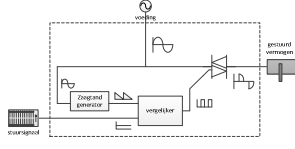
- Elektronische schakelaar
- Schakelt ten opzichte van nuldoorgang






Principe faseaansnijding


- Zaagtand synchroon met nuldoorgang
- Vergelijking zaagtand met gelijkspanning
- Netsinus wordt geschakeld
- Gemiddeld vermogen bepaalt lichtsterkte






Principe faseaansnijding

- Hoog stuursignaal is hoog gemiddeld uitgangsvermogen
- Laag stuursignaal is laag gemiddeld uitgangsvermogen






Optische of galvanische scheiding

- Bescherming gebruiker en stuelelektronica
- Fysieke scheiding tussen netspanning en stuursignalen

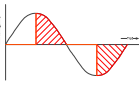
Triaks en thyristoren

- Thyristor
 - Halfgeleider
 - Geleiding enkel in doorlaatrichting
 - Als gate aangestuurd
 - Blijft in geleiding tot nuldoorgang
- Triak
 - Twee thyristoren in antiparallel



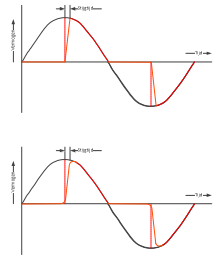
Ontstoren

- Zeer grote spanningsverandering op zeer korte tijd
- Veroorzaakt harmonischen (Extreem op 50%)
- Veroorzaakt "Zingen" van lampen
 - Resonantie van filamenten



Ontstoring


- Verhogen stijgtijd
 - Smoorspoelen
- Afvlakken verandering
 - Condensatoren






Beveiliging

- Halfgeleiders
 - Zeer gevoelig aan grote stromen
- Overgedimensioneerd
- Snelle zekeringen



Inductieve belastingen

- Transformatoren (vb. Pinspot)
 - Door opgebouwd magnetisch veld
- Spanning teruggestuurd naar ingang
 - Door opgebouwd magnetisch veld
- Gelijkstroomcomponent naar transformator
 - Opwarming
 - Beschadiging



Transistordimmers


- Transistor = regelen
- (Triak = schakelen)
- 3 mogelijkheden
 - Faseaansnijding (leading edge = zoals triak)
 - Faseafsnijding (Trailing edge)
 - amplituderegeling



Trailing edge

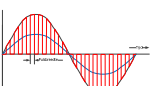
- Minimale storingen
 - Controle over golfvorm
- Niet geschikt voor inductieve belastingen
 - Terug-spanning bij dalen





Sine wave

- Pulsbreedtemodulatie
- Verhouding aan/uit bepaald de gemiddelde spanning
- Geen storing






Mechanische dimmers


- Niet dimbare lampen
- Lamellen
- Diafragma
- Shutters





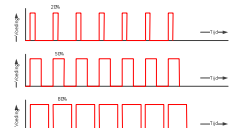
Relaisdimmers


- Switchpack
 - Enkel schakelen
- Solid state
- Relais



LED dimmers


- Pulsbreedtemodulatie
- Gelijkspanning
- (individuele LED, niet het armatuur)

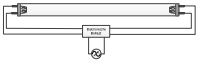




TL dimmer

- Basisschakeling

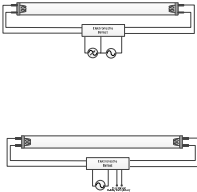

- Elektronische ballast
 - Beperkte dimming
 - Onvoldoende op lage intensiteiten



RITS
TECHNIEK
CENTRUM
TECHNIEKEN

TL dimmer


- Voeding gloeidraden onafhankelijk van geregelde spanning
- Dimmer ingebouwd in elektronische balast



RITS
TECHNIEK
CENTRUM
TECHNIEKEN

Motorregelingen

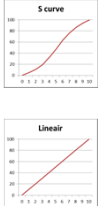
- Frequentiegestuurd
- SERVO
- Stappenmotor
- DMX kaarten




RITS
TECHNIEK
CENTRUM
TECHNIEKEN

Dimmerkurves

- Bepaalt relatie stuursignaal <> lichtopbrengst
- Analooog = S-curve
- Digitaal = Lineair



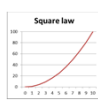



RITS
RESEARCH
INTELLIGENT
TECHNIQUES

Dimmercurves

- Square law
 - Aanpassing voor regeling in onderste deel van de curve
 - Impact op amberdrift

Taper	Light %	Kleurtemperatuur	Spanning %	Spanning V	Stroom %	Vermogen %
10	100	3500	100	269	100	100
9	81	3120	93	224	96	89
8	64	2960	88	211	90	82
7	49	2960	81	194	88	72
6	36	2860	74	178	85	63
5	25	2750	66	158	78	52
4	16	2600	59	142	73	43
3	9	2400	51	122	67	34
2	4	2200	39	94	59	23
1	1	...	23	55	46	11
0	0	...	0	0	0	0







RITS
RESEARCH
INTELLIGENT
TECHNIQUES

Dimmercurves

- Inverse square law
 - (TV curve)
 - Aangepast aan camera
 - Minder amberdrift
 - Minder verschillen in kleurtemperatuur

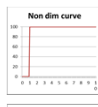
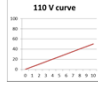





RITS
RESEARCH
INTELLIGENT
TECHNIQUES

Dimmercurves

- Non dim
 - Aan / uit
 - Reageert als solid state
- 110V curve
 - Lineair 0-110V
 - Oppassen kring = 220V



Dimmercurves

- Fluorescent
 - (TL)
 - Direct minimum spanning voor ontsteking
- Pre heat
 - Snellere reactietijd
- Custom
 - Zelf aan te passen
 - Vb oude installatie

