

# ONDERHOUDSPROTOCOL

**HIT VERLICHTINGSINSTALLATIE  
MET CONVENTIONELE VOORSCHAKELUNIT**



*Naast het schoonmaken van reflectoren en beschermingsglazen en het vervangen van lampen dient een verlichtingsinstallatie af en toe gecontroleerd te worden op een goede werking. De verlichtingsinstallatie is onderdeel van de elektrische installatie van een bedrijf en moet voldoen aan de normen NEN 3140 en NEN 1010. Een goed onderhoud zorgt, net als bij een auto, voor een veilige en betrouwbare installatie. Zo wordt het risico op uitval en zelfs brand door een goed onderhoud sterk verkleind.*

*Deze handleiding gaat dieper in op de noodzaak van het tijdig vervangen van de lampen, de controle van de installatie, de inspectie van de armaturen en het vervangen van onderdelen.*

## Aanpassingen aan de installatie dienen steeds door een vakman te gebeuren!

### AANDACHTSPUNTEN BIJ CONTROLE EN ONDERHOUD:

#### -- LAMPVERVANGINGEN

Als lampen vanzelf aan en uit gaan, dan kan er sprake zijn van een losse verbinding in het verlichtingstoestel. In de praktijk zal een tikje tegen het armatuur dit probleem vaak verhelpen. Maar vaak gaat de lamp dan alsnog na verloop van tijd weer uit. Een losse verbinding kan echter leiden tot hoge spanningspieken en daardoor uitval van de controller. Deze fout moet daarom zo snel mogelijk hersteld worden.

Als een defecte lamp niet wordt vervangen, blijft de controller pulseren. De ontsteekspanning neemt toe naarmate de lamp ouder wordt. Op een bepaald moment kan de ontsteker de benodigde spanning niet leveren en staat de lamp te "pinken". Dit gaat enerzijds ten koste van de levensduur van de ontsteker en anderzijds kan de fitting (type : G12 of Rx7S) oxideren. Dit zal ervoor zorgen dat zelfs na een lampvervangings startproblemen kunnen optreden. In dergelijk geval zal de fitting vervangen moeten worden.



Als de lamp het einde van zijn levensduur nadert, dan is het niet ongebruikelijk dat deze na enige tijd uit gaat en na afkoeling weer aan. Dit wordt ook wel 'cyclen' of 'pendelen' van een lamp genoemd. Het is een signaal dat de lamp al vervangen had moeten worden. De gemiddelde levensduur(\*) bedraagt 12.000u voor een HIT lamp en 15.000u voor een HIT-DE lamp.

Na deze periode zal de lampkleur afwijken (we krijgen een groene, blauwe of roze lichtkleur en dus een slechte kleurweergave). De lampspanning neemt gedurende de levensduur van de lamp toe en bevindt zich op dat moment buiten het regelbereik van de voorschakelunit. Hierdoor krijgen we een temperatuurtoename waardoor de componenten en het toestel defect raken met uiteindelijk brand tot gevolg.

De productiedatum van de lamp kan worden afgelezen volgens onderstaand schema :

*Month and year date code*

January	A	July	G
February	B	August	H
March	C	September	J
April	D	October	K
May	E	November	L
June	F	December	M

*Note:*

- The 'i' is not used to avoid misunderstanding
- Every 10 years, the order of the letter and number is reversed

*Examples*

January 2006 = A6                      September 2006 = J6  
 April 1993 = 3D *BUT ALSO*          April 2013 = 3D  
 Januari 1998 = 8A                      Januari 2008 = A8

*Table 2* - lamp marking of the manufacturing date ©Philips

**LET OP**  
**LAMPVERVANGINGEN MOETEN ALTIJD**  
**SPANNINGSLOOS GEBEUREN!!!**

(\*) Gemiddelde levensduur van een lamp: het aantal branduren waarna 50% van de lampen niet meer werkt.



## -- GROEPSVERVANGING VAN LAMPEN

Als lampen in groep worden vervangen, dan is het verstandig om eerst een deel van de condensatoren na te meten. De condensator verlaagt namelijk in waarde waardoor de stroom toeneemt en de installatie overbelast wordt. Eventueel kan het vervangen van lampen en van condensatoren worden gecombineerd.

## -- VERVANGING VAN CONDENSATOREN



Een condensator wordt gebruikt om de stroom (de zogenaamde blindstroomcompensatie of  $\cos \phi$  compensatie) van een armatuur te begrenzen. De levensduur van deze condensatoren is 30.000 uur (norm NEN 6048/6049). Als stelregel kan men dus zeggen dat bij de derde lampvervanging eveneens de condensator vervangen moet worden. Meten van de condensatorwaarde geeft echter meer zekerheid! Gedurende de levensduur van de condensator zal de waarde immers langzaam afnemen en dit zal voor elke condensator anders zijn. De initiële capaciteit van een condensator bedraagt  $6\mu\text{F}$  bij 35W,  $9\mu\text{F}$  bij 70W en  $20\mu\text{F}$  bij 150W. Dit kan opgemeten worden met een specifieke multimeter. Wanneer deze waarde afneemt, zal de stroom in het toestel toenemen. Dit zorgt voor een hogere temperatuur in het toestel met risico tot ontploffing van de condensator tot gevolg!



## -- METEN VAN CONDENSATOREN

Om een representatief beeld te krijgen is het wenselijk een minimum aantal condensatoren te meten (1% van het totale aantal armaturen per installatie met een minimum van vijf per installatie). Bij armaturen met meerdere condensatoren moet van iedere individuele condensator de capaciteit worden gemeten. Er mag geen gemiddelde genomen worden over de armatuur of over de streng. In het rapport worden de gemeten en de oorspronkelijke capaciteitswaarden van de condensatoren aangegeven. De condensatoren van de hele installatie moeten vervangen worden als de capaciteit van de condensatoren in twee of meer armaturen meer dan 15% is afgenomen ten opzichte van de oorspronkelijke waarde.

Wanneer tijdens de controle slechts één condensator meer dan 15% afwijkt, dan hoeven niet alle condensatoren vervangen te worden als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan :

- De condensatoren zijn jonger dan vier jaar.
- Ook na het extra doormeten van minimaal 2% van het aantal armaturen met een minimum van 10 per installatie mag er nog steeds maar 1 condensator meer dan 15% afwijken van de oorspronkelijke waarde.
- De overige gemeten condensatoren wijken niet meer dan 10% af van de oorspronkelijke waarde.

## -- CONTROLE VAN DE NETSPANNING

Harmonische vervorming (THD = Total Harmonic Distortion) is een kwaliteitsindicatie van de netspanning, uitgedrukt in %. Hoe hoger de waarde, hoe slechter. Als richtlijn voor de grenswaarden wordt vaak het volgende genomen:

- 230V installatie: THD spanning max. 6%, THD stroom max. 25%
- 400V installatie: THD spanning max. 6%, THD stroom max. 10%

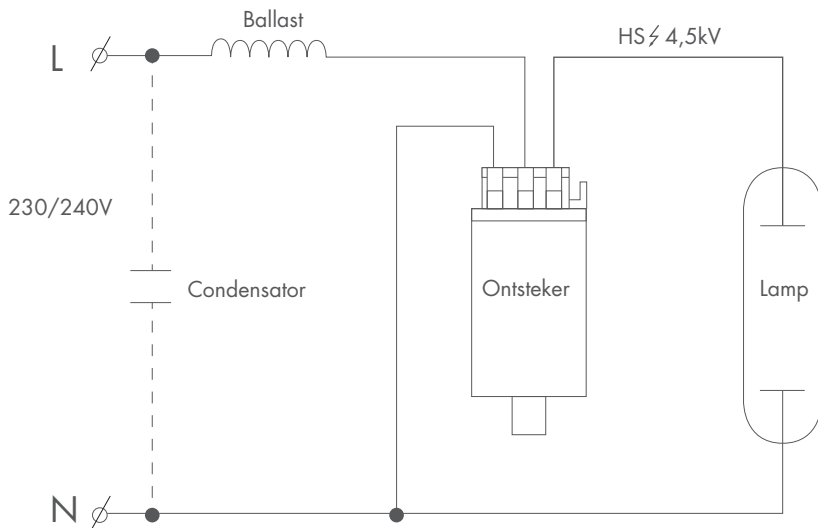
Harmonische vervorming van de netspanning leidt tot een aanzienlijk kortere levensduur van condensatoren, evenals spanningspieken en/of een te hoge temperatuur. Wanneer de harmonische vervorming te hoog is, dan zal dit eveneens leiden tot extra opwarming van de bekabeling, verbindingen en componenten in de armatuur en verdeelinrichting(-en). Door toename van de temperatuur door harmonische vervorming neemt het risico van brand toe, maar ook door veroudering (zoals corrosie) van de installatie(s). Als de temperatuur in verdeelinrichtingen te hoog oploopt, dan leidt dat ook weer tot een versnelde veroudering van de componenten in de kasten.

## -- VOLTAGE DIPS EN WARME HERSTART

Bij een spanningsdip van  $0,1 \mu\text{sec}$  zal de lamp in een gloeifase terechtkomen. Hierbij zal de ontsteker continu ontsteekspanningen en energie in de lamp steken waardoor deze niet voldoende kan afkoelen wat ervoor zorgt dat de lamp niet zal heropstarten na 5 à 10 minuten. Uiteindelijk zal de lamp heropstarten maar dit fenomeen kan tot 2 uur duren. Om opwarming (en defecten) van de elektrische componenten te vermijden, kan dit verholpen worden door de 230V/50Hz netspanning gedurende 10 minuten af te schakelen zodat de lamp kan afkoelen.

Herhaaldelijk heropstarten van een nog warme lamp zal resulteren in een verkorte levensduur van de lamp.

## -- BEDRADINGSSCHEMA



## -- SAMENVATTING

- Bij iedere lampvervanging controle van de fitting
- Na overschrijden van de technische levensduur van de lamp
  - Lampvervanging
  - Uitmeten condensatoren (1% van de installatie met een minimum van 5 condensatoren)
- Bij afwijking van kleurtemperatuur
  - Lampwissel uitvoeren met een correct werkende lamp en het kleurverschil controleren. Daarna moet eventueel de lamp vervangen worden.
- Bij abnormale veroudering van de condensatoren.
  - Zie "Controle van de netspanning"
- Alle componenten moeten spanningsloos vervangen worden.

**CONSULTEER UW VAKMAN!**

Dit onderhoudsprotocol is ook terug te vinden op de website  
**[www.lunoo.eu](http://www.lunoo.eu)**

Voor bijkomende informatie kan u steeds terecht bij  
**[service@lunoo.eu](mailto:service@lunoo.eu)**

