



Waarom “TL adapters” geen goed idee zijn

Een overzicht van GreenFox over de kansen, mogelijkheden en beperkingen van TL Adapters

Auteur: Martijn Hünteler

Datum: September 2011

Versie: 1.0

Waarom “TL Adapters” geen goed idee zijn.

Dit overzicht geeft de huidige staat van “TL Adapters” aan en vat een aantal opinies op dit gebied samen. In vergelijkingen gaan we uit van een gerenoveerd armatuur volgens de GreenFox methode.

Samenvatting

De TL adapter is een eenvoudige methode om een T5 lamp te monteren op de plek van een T8 lamp. Deze adapters richtten zich op de ‘retrofit’ markt waarbij de belofte is dat er een gelijkwaardige hoeveelheid licht uit het bestaande armatuur komt ten opzicht van de oude situatie.

Het belangrijkste voordeel zit in het lage opgenomen vermogen, waardoor er minder energie verbruikt zal worden en er een besparing en CO2 reductie voordeel te behalen is.

De belangrijkste aandachtspunten voor het gebruik van TL adapters in een bestaand armatuur zijn:

1. Bestaande armaturen zijn ontworpen voor TL lampen, niet voor adapters. Bij het plaatsen ervan komen de volgende aspecten aan de orde:
 - De werking van het bestaande spiegeloptiek vervalst;
 - De certificering van het armatuur vervalst;
 - De warmtehuishouding in het armatuur verandert;
 - Veelal zal het armatuur geschikt gemaakt moeten worden door het uitschakelen van het oude VSA;
 - In sommige gevallen past de adapter niet, of draait deze vanwege het gewicht zo om dat er geen contact meer wordt gemaakt.
 - In veel gevallen dient de starter vervangen te worden door een doorverbinding, waardoor er direct 230V op de oude fittingen komt te staan;
 - De fittingen zijn niet gemaakt om de zwaardere adapter te dragen.
2. Door de hoge inschakelstromen kan de bestaande groep overbelast raken.
3. Adapters kunnen niet worden toegepast in hoogfrequent armaturen, zonder elektrische modificatie van het armatuur;
4. De kwaliteit van de in de markt te verkrijgen adapters loopt sterk uiteen. De correcte aansturing van de T5 lamp is niet altijd voorzien / gegarandeerd. Denk hierbij aan:
 - Vermogen wat naar de lamp wordt gestuurd;
 - End of Life detectie;
 - Cut-off technologie;
 - Dubbelzijdige warme start;
 - Levensduur van de lamp
 - Levensduur van de adapter

5. De warmtehuishouding in de behuizing dient afdoende geregeld te zijn, er zijn diverse gevallen bekend van brandschade doordat de elektronica toch (te) heet werd in de (plastic) behuizing;
6. Bij het 'buis in buis concept' dient bij remplace een geheel nieuwe buis te worden aangeschaft;
7. Doordat de elektronica zich op de (oorspronkelijke) plek van lamp bevindt dient gedegen gekeken te worden naar de elektromagnetische afscherming (EMC);
8. TL Adapters kunnen niet gedimd worden;
9. Het is onwaarschijnlijk dat een TL adapter correct functioneert in combinatie met een batterij gevoede noodverlichtingsvoorziening.

Het renoveren van bestaande armaturen zodat deze geschikt gemaakt worden voor T5 verlichting daarentegen, helpt wel om het energiegebruik significant terug te brengen zonder last te hebben van de hierboven genoemde aandachtspunten.

Bij toepassing van TL adapters is het raadzaam om vooraf aandacht te besteden aan de lichttechnische en elektrische aspecten van de adapter en deze bij voorkeur te beoordelen aan de hand van een onafhankelijk testrapport van bijvoorbeeld Laborelec of een ander europees geaccrediteerd lichtmeet-instituut.

Wat zijn TL adapters

Er zijn op hoofdlijnen 3 soorten TL adapters.

1. de staaf-vormige adapters, waarbij de lamp iets onder het oorspronkelijke centrum van de oude lamp terecht komt
2. de 'dopjes' die op de T5 lamp gezet worden, waarbij alle elektronica zich in een dopje bevindt.
3. De 'buis-in-buis' variant, meestal gelijk aan de dopjes, maar dan met een extra buitenlaag om de T5 heen.

Deze adapters worden geplaatst op de plek van de oude lamp, indien het armatuur conventioneel van uitvoering is. De (soms) te plaatsen doorverbindstarter verzorgt de benodigde 230V op de fittingen waardoor de conventionele spoel in het armatuur niet meer wordt gebruikt.

De argumenten VOOR

Levensduur en onderhoudskosten

Vanwege het gebruik van de T5 lamp kan er gerekend worden met de normale levensduur van de een T5 lamp. Indien een A-merk gebruikt wordt (met name bij de buis-in-buis concepten een aandachtspunt) kan de opgegeven 24.000 branduur gehaald worden indien aan alle technische voorwaarden wordt voldaan.



Na het verbruik van de lamp kan een normale T5 lamp opnieuw in de adapter geplaatst worden (type staaf en type dopjes) of zal een geheel nieuwe aangeschaft moeten worden (type buis-in-buis)

Montage

Indien er sprake is van een conventioneel VSA:

Oude lamp eruit, starter vervangen en adapter erin, dus montage is 'niet duur'.

Energie efficiëntie, CO2 reductie, Milieu vriendelijkheid

Adapter leveranciers zullen rekenen met het verschil tussen het huidige (systeem)vermogen en het nieuwe vermogen. Bijvoorbeeld 58W (plus 14W conventioneel voorschakelapparaat) naar 35W (plus 4W voor het voorschakelapparaat). Het verschil tussen oud en nieuw resulteert in de te verwachten besparing...

Lichttechniek

De lamp is direct aan en op volle sterkte. Bovendien knippert de lamp niet (in vergelijking met een conventioneel armatuur). Deze voordelen van T5 zijn integraal van toepassing op adapters

Kosten

Het leveren van een adapter (ca. € 30,-) is meestal goedkoper (per lamp) dan het laten renoveren van een armatuur. Bij twee of meer lampen per armatuur is renoveren altijd goedkoper.

De argumenten TEGEN

Levensduur en onderhoudskosten

Hoewel de adapter in eerste instantie sterk overeen lijkt te komen met de 'normale' gebruiksvorm van een los VSA en een losse lamp in een armatuur, zijn er toch een paar kanttekeningen te plaatsen op dit gebied. De meeste variaties op dit thema zijn kwalitatief significant minder correct in het aansturen van de T5 lamp zodat de technische levensduur van de lamp niet door de A merken wordt gegarandeerd. Sommige fabrikanten geven dan ook een levensduur op van 'slechts 13.000 branduur, terwijl een correct aangestuurde T5 lamp 24.000 uur mee gaat.

Indien het buis-in-buis concept wordt toegepast dient aan het einde van de levensduur bovendien de gehele constructie vervangen te worden, wat vele malen duurder is dan het simpelweg vervangen van de T5 lamp.

Met name bij het 'dopjes' model is de warmtehuishouding een uitdaging, bij het correct aansturen van een T5 lamp komt toch nog vrij veel warmte vrij in het voorschakel circuit. Gezien de geringe ruimte en het geringe oppervlakte kan de elektronica niet optimaal gekoeld worden, wat significant van invloed is op de levensduur.

Montage

Hoewel het 'oude lamp eruit, nieuwe erin' model heel aardig klinkt zijn ook daar een paar kanttekeningen bij te plaatsen. Allereerst werkt dit alleen bij conventionele armaturen, waarbij voor het beste resultaat het oude VSA (elektrisch) verwijderd zou moeten worden. Als alternatief wordt een 'doorverbind' starter geleverd, waarbij de 220V

rechtstreeks, of bij de betere modellen via een soort 'zekering' op de fittingen komt te staan. Hier is het oorspronkelijke armatuur niet op ontworpen. Als het huidige armatuur een Elektronisch VSA bevat, zal deze zowiezo losgekoppeld moeten worden en de bedrading van het armatuur worden aangepast.

Bij dit soort aanpassingen vervalt de oorspronkelijke certificering van het armatuur en is dit bij calamiteiten een potentieel risico voor het (niet) uitkeren van een verzekering.

In de huidige elektrische installatie is waarschijnlijk geen rekening gehouden met de gewijzigde karakteristieken die gepaard gaan met het plaatsen van adapters. Met name de inschakelstromen kunnen een (te) zware belasting geven op de groepen.

Ook het gewicht van een adapter is vele malen meer dan voorzien in het oorspronkelijke ontwerp. Iets wat zeker als er sprake is van een open armatuur een risico oplevert, de adapter zou zomaar ineens uit het armatuur kunnen vallen.

Onduidelijk is of de adapter voldoet aan de IEC 60598 veiligheidsrichtlijn voor armaturen. Geadviseerd wordt om elk type armatuur waar een adapter in wordt geplaatst te laten keuren op dit aspect.

Bovendien kan de warmtehuishouding van het bestaande armatuur significant verstoord raken.

Er is een kans dat bij het plaatsen van een adapter (of Led buis) in een armatuur onder spanning dat de 'pootjes' aan de andere kant dan ook onder spanning staan, wat een gevaarlijke situatie kan opleveren. Niet alle adapters ondervangen deze situatie

Van de meeste adapters is het onbekend of (en hoe) deze functioneren in combinatie met noodverlichting. Het gebruik van adapters in noodverlichtingsarmaturen verdient dan ook de nodige aandacht alvorens over te gaan tot plaatsing. Schade aan de noodverlichtingsinstallatie is denkbaar.

Het EMC gedrag van de adapter in het oorspronkelijke armatuur is onvoorspelbaar en dient onderzocht te worden om verstoringen van pacemakers, ringleiding en of andere (vitale) radio technieken in de omgeving van de adapter te voorkomen. Ook hiervoor geldt dat elk type armatuur waar een adapter in geplaatst wordt in principe getest dient te worden.

Licht techniek

De adapter voldoet per definitie niet aan de oorspronkelijke ontwerpkenmerken van het armatuur. In feite wordt de lichttechnische werking van het oorspronkelijke armatuur volledig ongedaan gemaakt. Feitelijk is er sprake van het plaatsen van nieuwe armaturen en zou het lichtplan getest moeten worden om deze significant gewijzigde omstandigheden wel voldoen aan de oorspronkelijke uitgangspunten en het gewenste comfort. Een onafhankelijke test door een geaccrediteerd laboratorium zou in deze al een serieuze aanbeveling kunnen zijn.

Wat anderen over adapters zeggen:

Philips

Al deze feiten in acht genomen bevelen wij aan **geen T5 adaptoren toe te passen. Als men energie wil besparen met behoud van het bestaande lichtniveau**, dan is de enige goede manier de bestaande conventionele voorschakelapparaten te vervangen door hoogfrequente voorschakelapparaten, eventueel te combineren met lichtregelapparatuur en aanwezigheidsdetectie.

Philips Nieuws 2008

CELMA

The use of T5-adapters is connected with numerous risks:

- Take over of product risk (responsibility) due to conversion
- The base of the initial CE conformity is omitted
- Certifications of independent certification institutes lose their validity
- Shifting of the guaranteed lighting characteristics
- Enormous reduction of the illumination, undershoot of the requested ballast-lumen factor (standards and directive for working places)
- No temperature assessment within the luminaire (lifetime and safety)
- Possibly no appraisal of the adapter in the luminaire in respect to error recovery of the adapter and abnormal operation mode of the lamps
- Quality and thermal load within the luminaries
- Possibly no certificate of EMC
- Recycling duty

CELMA AC (NW)007 – T5 lamp adapters

ZVEI¹

Based on the [above] cited issues, light fixture and component manufacturers which are members of ZVEI recommend using T5 lighting systems which match in terms of lighting technology and energy rating to attain optimum energy utilization and avoid subsequently installing T5 light bulb retrofit sets in T8 lighting systems which are not designed for these.

The installation of T5 light bulb retrofit sets into existing lighting systems will not result in optimized light fixtures in terms of energy efficiency, lighting and safety technology.

ZVEI Statement Regarding T5 Retrofit-Sets for T8 Fixtures 2003

¹ German Electrical and Electronic Manufacturers' Association

IEC TC34

Experts examined a number of "retro-fit conversion units" (referred to in future as "adaptors") which are intended to be retro-fitted to existing T8, T10 or T12 fluorescent lamp luminaires and found the following safety and other concerns regarding the samples examined:

- Safety
- Compatibility with maintained emergency lighting luminaires
- Lamp operation
- EMC
- Legal Marking
- Illuminance
- Light Distribution
- Energy Efficiency

It should be noted that the organisation modifying a luminaire by the use of these types of adaptors will normally be taking over the full future responsibility for the luminaire with respect to, Safety, EMC, Photometric, Environmental, and other Legal Responsibilities. This responsibility remains even if the luminaire is subsequently returned to its original condition (removal of the adaptor), since damage to the original luminaire may have occurred.

IEC publication 34D/891A/INF 2009

Osram

The selling proposition of adapter producers	Facts rarely mentioned to date
- Adapters reduce energy consumption by 40-60 %	- at the cost of up to 50 % less luminous flux.
- Adapters offer a better luminous quality	- but violate lighting standard EN 12 464 due to a noticeably reduced luminous flux. Moreover, light colour and colour reproduction are unreliable.
- Adapters offer preheated lamp start capabilities and double lamp life	- but only one lamp filament is being preheated properly, if at all. There have been instances of lamp failures after as few as 2,000 switching cycles. - No lamp guarantee from OSRAM.
- Adapters have a long life and end-of-life switchoff capabilities	- but according to our experience, T5 adapter and lamp fail at the end-of-life of the lamp, meaning that the adapter must be replaced also.
- Adapters meet regulations and standards	- but max. certification is at component level or for installation in fallback circuits. - The retrofitted luminaire will lose its ENEC/VDE certification and the devices frequently violate radio and harmonic wave interference limits (EMC)

OSRAM statement concerning T5 adapter kits - 2006