

## LST. Lambda Sensing Tube.

### Inleiding

De beschikbaarheid van goed licht is essentieel om te kunnen functioneren. Wat we van licht verwachten is dat het in voldoende mate aanwezig moet zijn en per direct beschikbaar.

Licht, en de daarvoor benodigde energie, is eveneens één van de vaste kostenposten in elke onderneming. In kantoren en op werkplekken wordt de fluorescente buis ofwel de TL buizen het meest toegepast. Deze bekende lichtbron geeft voldoende licht, is goedkoop en eenvoudig te vervangen. Echter deze TL verbruikt, samen met de VSA, een aanzienlijke hoeveelheid energie. Daarnaast speelt het fenomeen dat langdurig verblijf in een door fluorescentie verlichte ruimte leidt tot vermoeidheid en concentratieverlies.

### Teveel licht ?

Een ander aspect, wat overigens voor de meeste verlichting van toepassing is, is dat het licht "aan" of "uit" is. Bij inschakeling wordt altijd het volle vermogen gebruikt. Vaak is dit niet nodig omdat men bijvoorbeeld met 20% lichtvermogen in combinatie met het aanwezige buitenlicht al voldoende werklucht zou hebben.

Weliswaar is het mogelijk fluorescente buizen handmatig te dimmen door het armatuur met speciaal hiervoor bestemd EVSA's en diverse extra's aan te passen. Echter dit is een relatief kostbare ingreep en de levensduur van de TL-buis neemt hierdoor aanzienlijk af. Een deel van de energie wordt door de dimmer opgesoupeerd waardoor de feitelijke besparing minimaal is.

## LST. Lambda Sensing Tube. Interactieve LED verlichting !

Condarmatic innovations heeft binnen het kader van de energiebesparing een nieuwe revolutionaire LED buis ontwikkeld. Een led buis die autonoom functioneert en die de lichtafgifte en de benodigde energie automatisch afstemt op het omgevingslicht. Een autonoom werkende led verlichtingsbron!



Deze nieuwe generatie Interactieve led buizen betekenen een revolutionaire doorbraak op het gebied van verlichtingstechnieken en met name op het gebied van de energiebesparing. De Lambda Sensing Tubes (LST) zijn voorzien van interactieve sensoren die deze lichtbron in staat stelt om volledig autonoom te functioneren. De feitelijk innovatie zijn de ingebouwde, gepatenteerde sensoren die continue het omgevingslicht meten en vervolgens de benodigde lichtsterkte hierop aanpassen. Met deze nieuwe vinding wordt de maximum haalbare energiebesparing gerealiseerd die op dit moment mogelijk is met verlichting.

Voorbeeld energieverbruik t.o.v. het gemeten omgevingslicht gebaseerd op een 18W LST-buis.

Bij 220 lux omgevingslicht wordt ca. 1 Watt verbruikt.

Bij 75 lux omgevingslicht wordt ca. 10 Watt verbruikt.

Bij 5 lux omgevingslicht wordt ca. 17 Watt verbruikt.

Gemiddeld over een dag genomen is het effectieve energie verbruik ca. 50% zijn van het opgegeven Led vermogen.

**Algemene specificaties:**

Input voltage	: 220 VAC
Frequentie	: 50 - 60 Hz
Power factor SMD led	: > 93
Licht efficiency	: 90%
Werk temperatuur	: -20°C / +50°C
IP klasse	: IP40
CRI wit	: > 83 Ra.
CRI daglicht wit	: > 80 Ra.
CRI warm wit	: > 76 Ra.
Levensduur SMD leds	: +/- 45000 uur.
Keur	: CE, RoHs, FCC
Basismateriaal	: Aluminium huis
Cover	: Polycarbonaat
Kleur cover	: Transparant

Door het toepassen van een aluminium behuizing wordt de vormvastheid van de buis gegarandeerd. Vervorming of kromtrekken van de buizen - zoals dit bij kunststof LED buizen ontstaat - is uitgesloten. Als extra versteviging zijn de buizen volledig omsloten met polycarbonaat. (zie pag.4)

**De voordelen:**

- Besparing van 70 tot 80%
- Geen voorschakelapparaat nodig.
- Geen vervangingskosten voor vsa en starter
- Geen spiegelreflex armaturen nodig
- Geen UV straling en geen schadelijke stoffen.
- Breukvast
- Direct aansluitbaar op 220 VAC lichtnet.
- Een power factor van > 93
- Eenvoudige montage in bestaande armaturen.
- Levensduur van ruim 45000 uur.
- Gunstige prijsstelling met aantrekkelijk quantum korting.
- Return on investment < 3 jaar.

**De installatie.**

De LST buis kan worden geplaatst in bestaande armaturen.

Bij een armatuur met een standaard vsa dient vooraf de starter te worden verwijderd.

Bij een armatuur met een elektronische vsa wordt de vsa en een eventuele condensator losgekoppeld waarna de bedrading hiervan wordt doorverbonden.

We adviseren deze werkzaamheden door een installateur te laten verrichten.

### Lambda Sensing Tube

De hier vermelde LST buizen zijn gebaseerd op de lichtkleur 3500k (warm wit). Deze lichtkleur komt overeen met de meest toegepaste lichtkleur van conventionele TL buizen voor scholen en kantoren tw. kleur 835.

Daarnaast is de kleur daglicht wit 5000k beschikbaar. Overige kleuren op aanvraag.

Afmetingen overeenkomstig T10 / G13

Artikel nr.	Kleur	Lengte	LED type	Wattage in Watt	Diam. In mm	Type fitting	Cover	Aantal led	Licht opbrengst
76-403-1	3500k	600	SMD 3528	8 W	Φ 30	T10 / G13	Transp.	144	670 Lm.
76-403-2	5000k	600	SMD 3528	8 W	Φ 30	T10 / G13	Transp.	144	710 Lm.

Artikel nr.	Kleur	Lengte	LED type	Wattage in Watt	Diam. In mm	Type fitting	Cover	Aantal led	Licht opbrengst
76-405-1	3500k	900	SMD 3528	12	Φ 30	T10 / G13	Transp.	180	880 Lm.
76-405-2	5000k	900	SMD 3528	12	Φ 30	T10 / G13	Transp.	180	925 Lm.

Artikel nr.	Kleur	Lengte	LED type	Wattage in Watt	Diam. In mm	Type fitting	Cover	Aantal led	Licht opbrengst
76-407-1	3500k	1200	SMD 3528	18	Φ 30	T10 / G13	Transp.	288	1280 Lm.
76-407-2	5000k	1200	SMD 3528	18	Φ 30	T10 / G13	Transp.	288	1320 Lm.

Artikel nr.	Kleur	Lengte	LED type	Wattage in Watt	Diam. In mm	Type fitting	Cover	Aantal led	Licht opbrengst
76-409-1	3500k	1500	SMD 3528	24W	Φ 30	T10 / G13	Transp.	360	1650 Lm.
76-409-2	5000k	1500	SMD 3528	24W	Φ 30	T10 / G13	Transp.	360	1740 Lm.

#### Aanvullende lichtbehoefte

De lichthoeveelheid die de LST buis afgeeft wordt automatisch aangepast op het beschikbare omgevingslicht.

Het zou kunnen zijn dat sommige mensen voor hun werkzaamheden net even meer licht nodig hebben dan wat automatisch door de LST wordt aangeleverd. Immers de conditie van de ogen is bij iedereen anders en sommigen hebben meer werklucht nodig.

Voor deze situaties kan gebruik worden gemaakt van

#### Manueel Dimbare led Buizen.

Deze buizen zijn voorzien van een ontvanger die door middel van een compacte **afstandbediening** wordt bediend. Deze dimbare led buis kan worden geplaatst boven de werkplek waar deze persoon werkzaam is. De gebruiker kan hiermee de benodigde lichthoeveelheid op de werkplek exact afstemmen op zijn of haar lichtbehoefte. (zie artikel groep 76-419 / 76-425)

Deze dimbare lichtbron zal dan ook enigszins de overige werkplekken belichten. De in de nabije omgeving geplaatste LST buizen zullen zich vervolgens automatisch aanpassen.

**Aanvullende informatie Lambda LED buizen.**

De Lambda LED buizen zijn opgebouwd rondom een geanodiseerd aluminium buisframe.

Als extra bescherming zijn de buizen "sanitair" gemaakt en extra verstevigd door de gehele buis te omsluiten met een pc (polycarbonaat) behuizing.

Deze extra bescherming maakt de Lambda LED buis tot een nagenoeg onbreekbare lichtbron die bij uitstek geschikt is voor toepassing op plaatsen waar hoge eisen worden gesteld aan de veiligheid.

<b>Mechanische eigenschappen POLYCARBONAAT - PC</b>		
soortelijk gewicht	g/cm <sup>3</sup>	1,20
treksterkte	N/mm <sup>2</sup>	>70
drukvastheid	N/mm <sup>2</sup>	75
rek tot breuk	%	>85
buigsterkte	N/mm <sup>2</sup>	90
Kerfslag sterkte	kJ/m <sup>2</sup>	>30
slijtage	µm/km	21
wrijvingscoëfficiënt tegen staal bij droogloop		0,55
vochtopname bij RV 50 %	%	0,20
vochtopname bij RV 100 %	%	0,30
<b>thermische eigenschappen</b>		
minimum gebruikstemperatuur	°C	-30
maximum gebruikstemperatuur continu	°C	120
maximum gebruikstemperatuur kortstondig	°C	135
lineaire uitzettingscoëfficiënt	mm/m°C	0,07

**Toepassingen**

afschermkappen, deksels, liftdeurramen, lichtkappen, vitrines, afweerschilden, inbraakwerende beglazing, veiligheidsbeglazing

**Diverse Handelsnamen**

Lexan, Makrolon, Axxis, Sustonat, Superglas

**Specifieke eigenschappen**

- \* vrijwel onbreekbaar
- \* hoge lichtdoorlaatbaarheid (ca. 85%)
- \* koud buigbaar
- \* ook bij lage temperaturen (tot -35 °C) blijven de eigenschappen behouden

**algemene eigenschappen**

PC is nagenoeg onbreekbaar en heeft een zeer hoge slagvastheid. De mechanische eigenschappen zijn goed. Het materiaal heeft een goede weersbestendigheid en is zelfdovend. PC is transparant en wordt als veiligheidsglas veel toegepast.

In verband met de onbreekbaarheid wordt PC regelmatig toegepast, of zelfs verplicht gesteld, voor veiligheidskappen. Verder is toepassing in de levensmiddelen-industrie toegestaan.

**Algemene informatie over lichtopbrengst en stralingshoek.**

- De hoeveel licht die een lichtbron afgeeft wordt aangeduid in Lumen.
- De hoeveel licht die effectief bruikbaar is als "werklucht" op de werkplek wordt aangeduid in Lux.

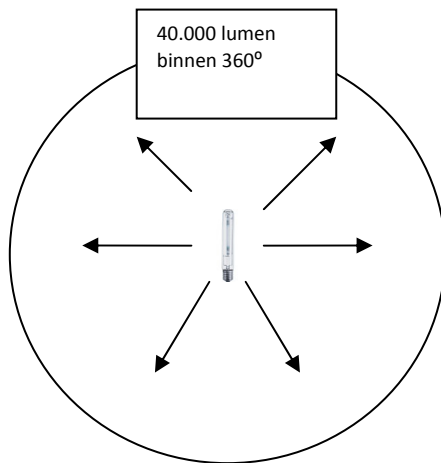
Een conventionele fluorescente buis, ofwel de bekende TL buis geeft het licht af binnen 360 graden. Het licht gaat dus alle richtingen in. Met behulp van speciale spiegelreflex armaturen kan men vervolgens richting geven aan dit licht, ofwel bundelen richting werkplek.

Bij een led is dit beduidend anders. Een led stuurt de lichtfotonen in een bepaalde richting uit. Voor onze Lambda led buizen is dit 120 tot 130 graden. Een Led lichtbundel biedt binnen deze lichthoek een hoger concentratie aan lumen dan bij een conventionele TL buis. Speciale spiegelreflex armaturen zijn hierdoor niet meer nodig. Door het gebundelde licht vindt minder reflexie plaats vanuit omgevende wanden. Wil men ook gebruik maken van indirect licht dan biedt het plaatsen van enkele low-power led spots of onze led spearlights (artikel groep 30-259 / 30-265) een uitstekende aanvulling

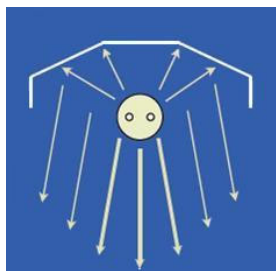
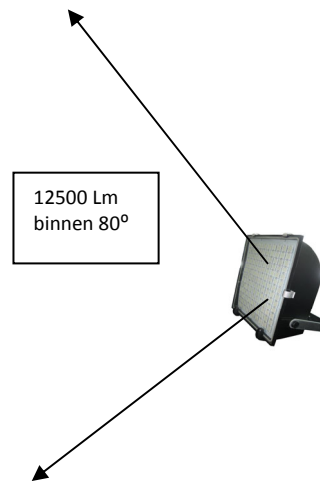
Het voordeel van deze lichtbundel is dat door middel van deze wijze van lichtafgifte, men relatief eenvoudig de hoeveelheid licht kan doseren en sturen naar die plaats waar het nodig is. Immers wat van belang is, is de hoeveelheid effectief licht (lux) op de werkplek.

Voorbeeld van de licht spreiding /lichtafgifte in Lumen van een 400 Watt HPS gasontladinglamp en een 150W LED beamer.

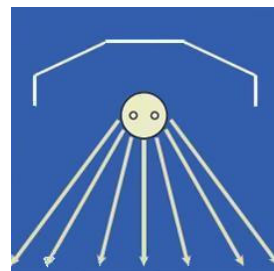
Licht afgifte  $40000 / 360^\circ = 111$  Lm.



Licht afgifte  $12500 / 80^\circ = 156$  Lm.



Lumen stroom TL



Lumen stroom Led buis.

Het toepassen van led applicaties als verlichtingsbron opent nieuwe mogelijkheden om per direct aanzienlijke kostenbesparingen te realiseren. Condarmatic innovations beoogt, door middel van een uitgebreide LED collectie en het ontwikkelen van nieuwe innovaties, LED technieken direct toepasbaar en laagdrempelig aan te bieden in combinatie met een optimale service en ondersteuning.

Heeft u aan de hand van deze brochure vragen neem dan contact met ons op. We geven u graag, en geheel vrijblijvend een maatwerk advies over onze energie besparende producten en de mogelijke toepassingen hiervan afgestemd voor uw situatie.



Postbus 74  
4944 AA Raamsdonksveer  
Tel. : +31 (0)162 - 511716  
Fax. : +31 (0)162 - 522637  
Email : [info@condarmatic.net](mailto:info@condarmatic.net)  
Web : [www.condarmatic.net](http://www.condarmatic.net)