

# Ljuskällor

Viktor Olsson Philips Ljus AB

René Lindholm OSRAM AB



Arrangeras av [Voltimum.se](http://Voltimum.se) – portalen för elproffs

# Nya regler 1/9 2010

## På förpackningen

- **Ljusflöde** lm (2x storleken jmf. med effekten W)
- Antal **tändcykler**
- **Färgtemperatur** (i Kelvin)
- **Tid till 60% av ljusflöde** har uppnåtts, mäts i sekunder
- Information om lampan kan **ljusregleras** eller enbart med särskilda dimmers
- **Information** om lampan ej är avsedd för vanligt bruk
- Lampans **dimensioner** (mm)
- Om motsvarande GLS nämns måste **minimum värden** på ljusflöde uppfyllas
- “Energy Saver” endast Klass A lampor
- *För lampor innehållande kvicksilver*
- Kviksilvermängden i mg med en decimal.
- Information på websidor om hur lampor med kvicksilver skall hanteras om de går sönder

## På fritt tillgängliga websidor

- All förpackningsinformation som krävs
- Effekt (0.1W precision)
- Ljusflöde
- Livslängd
- Effektfaktor
- Bibehållningsfaktor i slutet av ljuskällans livslängd
- Uppstarttid från släckt till tändning, i sekunder
- Färgåtergivning Ra
- *För lampor innehållande kvicksilver*
- Instruktioner hur lampor som gått sönder skall hanteras
- Information om återvinning



# Exempel förpackning

## HALOGEN

**OSRAM**

HALOGEN ECO 8

7 55 W  
42w=

630 lm

PREMIUM LIGHT

2 years\*

100% 8%

E 27

**OSRAM**

HALOGEN ECO CLASSIC A

W	42 W
lm	630 lm
T(Kelvin)	2800 K = premium light
R <sub>a</sub>	100
Quick light	0 s = 100 % light
✓	
t[h]*	2000 h = 2 years (≈ 2.7 h/day)
on/off	>1000000
Hg	0.00 mg
V	230
	E27

www.osram.com/halogenlamps

2 x Standard = 1 x HALOGEN ECO

0 s 100%

Hg 0.0mg

0 000000 000000

**OSRAM**

HALOGEN ECO 8

7 55 W  
42w=

630 lm

PREMIUM LIGHT

2 years\*

100% 8%

E 27

2 x Standard = 1 x 2000 h = 2 years (≈ 2.7 h/day)

Livslängd

0 s  
100%

Instant light (HAL/ LED Back)

Hg  
0,0mg

HAL/ LED  
Kvicksilver



## Ekodesigndirektivet – vad är nytt sen första september på lampfronten

Glödlampan är referensen för mängden ljus som mäts i lumen.

LED och lågenergilampor har en ljusnedgång under sin livslängd men det uppvägs av ett högre lumenvärde från början.

Glödlampa Watt	Halogenlampor Lumen	Energilampor Lumen	LED Lumen
15 W	119	125	136
25 W	217	229	249
40 W	410	432	470
60 W	702	741	806
75 W	920	970	1 521
100 W	1 326	1 398	1 521
150 W	2 137	2 253	2 425



# Jämföra glödlampor

- (i) If equivalence with an incandescent lamp is claimed on the packaging, the claimed equivalent incandescent lamp power (rounded to 1 W) shall be that corresponding in Table 6 to the luminous flux of the lamp contained in the packaging.

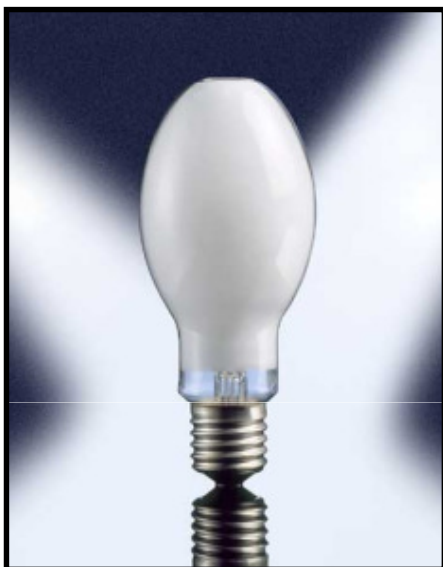
The intermediate values of both the luminous flux and the claimed incandescent lamp power (rounded to 1W) shall be calculated by linear interpolation between the two adjacent values.

Rated lamp luminous flux $\Phi$ [lm]			Claimed equivalent incandescent lamp power [W]
CFL	Halogen	LED and other lamps	
125	119	136	15
229	217	249	25
432	410	470	40
741	702	806	60
970	920	1 055	75
1 398	1 326	1 521	100
2 253	2 137	2 452	150
3 172	3 009	3 452	200



# MASTER City White CDO H Protected

Retrofit-lösning för kvicksilverlampan



10%  
energy savings  
possible

## Key benefits:

1. Ett energisparande alternativ till kvicksilverlamporna för existerande installationer.
2. Pålitlig teknik
3. Samma ljusspridning men med fördelen av högkvalitativt vitt ljus.
4. Service life på 3 år



# New MASTERCcolour CDM Elite System

better lighting impression while reducing total cost ownership

New Improved



Tillgänglig i 35W och 70W, 3000K



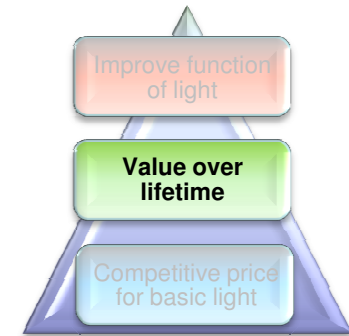
## Fördelar:

- + Längre livslängd: +35% , + mer ljus: +10% , + bättre rödandelar
  - + Ännu bättre ljusbild över tid + Möjlighet att dra ner totalkostnaden med ytterligare 35%
  - + Bevisad teknik nu ännu bättre
- Fungerar nu även på konventionella don
- Samma pris som dagens Elite



# MASTER TL5 Eco

10% energibesparing



Vad är det?

- Den mest effektiva TL5-lampan

Fördelar

- 10% energibesparing
- Byt ut din nuvarande TL5 mot Eco
- Samma användningsområden som standardrör

Användningsområden

Alla nuvarande TL5-användningsområden, så som skolor, kontor, supermarkets och industri.



## Ekodesigndirektivet – vad är nytt sen första september på lampfronten

Glödlampan är referensen för mängden ljus som mäts i lumen.

LED och lågenergilampor har en ljusnedgång under sin livslängd men det uppvägs av ett högre lumenvärde från början.

Glödlampa Watt	Halogenlampor Lumen	Energilampor Lumen	LED Lumen
15 W	119	125	136
25 W	217	229	249
40 W	410	432	470
60 W	702	741	806
75 W	920	970	1 521
100 W	1 326	1 398	1 521
150 W	2 137	2 253	2 425



## Tornado – TrueColor

### Fullfärg Special - RA>90

Glasarmaturer som annars får en grön nyans med vanliga lågenergi blir nu naturliga

2700K

8000 timmar

Leverans: nov



Socket	Watt	Watt Eq.	Lumen	Mått	CRI	EEL
E14, E27	5	26	250	80 x 47	>90	A
E14, E27	8	38	410	87 x 47	>90	A
E14, E27	12	52	620	101 x 47	>90	A
E27	15	64	795	117 x 57	>90	A
E27	20	80	1060	123 x 57	>90	A
E27	23	90	1220	126 x 62	>90	A

# Dimbara lågenergi

- Kan dimras med de flesta vanliga dimrar
- 10.000 timmar

Form	Socket	Watt	Watt Eq.	Lumen	Mått	EEL
A65	E27	12	50	600	126 x 65	A
A70	E27	20	85	1160	150 x 70	A
G95	E27	20	85	1160	153 x 95	A
Spiral	E27	15	70	900	120x61	A
Spiral	E27	20	88	1200	127x61	A



# Softone - Flame

När man vill ha ett varmare ljus

2200K

Påminner om en varm glödlampa i armaturer med klart glas

Utmärkt för utomhusbruk

8000 timmar

Socket	Watt	Watt Eq.	Lumen	Mått	EEL
E14	5	20	176	105 x 39	A
E14	8	32	345	117 x 40	A
E14, E27	5	20	176	86, 82 x 51	A
E14, E27	8	32	345	90, 95 x 54	A
E27	8	32	345	106 x 55	A
E27	11	45	530	106 x 55	A



# EcoClassic – Glob



Form	Socket	Watt	Watt Eq.	Lumen	Mått	EEL	Livs längd
G95	E27`	42	55	630	125 x 95	C	2000 tim



# MASTER LEDspot LV MR16



7W → 35W halogen replacement

Dimmable

**PATENTED intelligent driver**

enables broad compatibility with existing electromagnetic & electronic halogen transformers

(est. 99%; IC controlled transformers are the only potential exception)

Retrofittable: GU5.3 socket / MR16 shape

Extra safety feature: auto shut off (temporary overheat protection)

Warm white (3000K) & True warm white (2700K)

Lifetime: ~ 40.000 hours

Beam angle: 15D / 24D

Beam intensity: 3300 cd / 1460 cd (for 3000K)  
3210 cd / 1380 cd (for 2700K)

CRI > 80



Dimmable

Potential savings of up to € 31\*<sup>1)</sup> per year

Patented solution for transformer compatibility

<sup>1)</sup> Based on 24/7 usage at 0,125€ kWh



# MASTER LEDspot LV MR16



10W → 50W halogen replacement

Dimmable

**PATENTED intelligent driver**

enables broad compatibility with existing electromagnetic & electronic halogen transformers

(est. 99%; IC controlled transformers are the only potential exception)

Retrofittable: GU5.3 socket

Extra safety feature: auto shut off (temporary overheat protection)

Warm white (3000K) & True warm white (2700K)

Lifetime: ~ 25.000 hours

Beam angle: 15D / 24D

Beam intensity: 4200 cd / 1760 cd (for 3000K)  
4100 cd / 1700 cd (for 2700K)

CRI > 80



Dimmable

Potential savings of up to € 43\* per year

Patented solution for transformer compatibility



\*Based on 24/7 usage at 0,125€ kWh

# MASTER LEDbulb A60 Dimmable



Dimmable 60W incandescent replacement

Retrofittable: A60

True warm white (2700K)

E27 / B22 socket

Lower energy consumption: 12W → 60W

Light all around

Energy Class A

Long lifetime: ~ 25.000 hours

Lumen output: ~ 806 Lm

CRI: >80



Warm light  
all  
around

Potential  
savings of  
up to € 52\*)  
per year

\*) Based on 247 usage at 0,175€/kWh



# NOVALLURE LUSTRE



**Award-winning design  
with True Warm White (2700K)**

Available in E14 and E27 socket

Beautiful sparkling light effect (clear & frosted)

Lower energy consumption **2W** ➔ **10W**

Longer lifetime ~ 20.000 hours

Lumen output: ~ 86 Lm

CRI > 80

Potential  
savings of  
up to € 14\*  
per year

\*) Based on 24/7 usage at 0,125€ kWh/s



# NOVALLURE CANDLE



**Award-winning design  
with True Warm White (2700K)**

Available in E14 socket

Beautiful sparkling light effect  
(clear & frosted)

Lower energy consumption **2W → 10W**

Longer lifetime: ~ 20.000 hours

Lumen output: ~ 86 Lm

CRI > 80

Potential  
savings of  
up to € 14\*  
per year

\*) Based on 24/7 usage at 0.125 kWhrs

Unique  
sparkling  
effect!



12NC: 929000186102  
929000186302

# NOVALLURE LUSTRE



**Award-winning design  
with True Warm White (2700K)**

Available in E14 and E27 socket

Beautiful sparkling light effect (clear & frosted)

Dimmable

Lower energy consumption **3W → 15W**

Longer lifetime ~ 20.000 hours

Lumen output: ~ 136 Lm

CRI > 80



\*) Based on 24/7 usage at 0,125€ kWh



# NOVALLURE CANDLE



**Award-winning design  
with True Warm White (2700K)**

Available in E14 socket

Beautiful sparkling light effect (clear & frosted)

Dimmable

Lower energy consumption **3W** ➔ **15W**

Longer lifetime: ~ 20.000 hours

Lumen output: ~ 136 Lm

CRI > 80



Dimmable

Unique  
sparkling  
effect!

Potential  
savings of  
up to € 13\*)  
per year

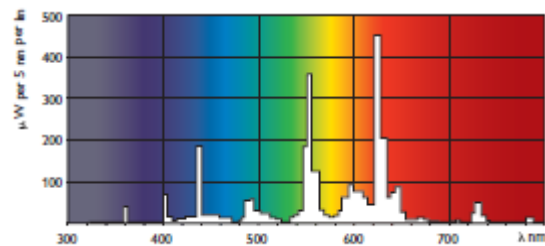


\*) Based on 24/7 usage at 1.25€ kWh

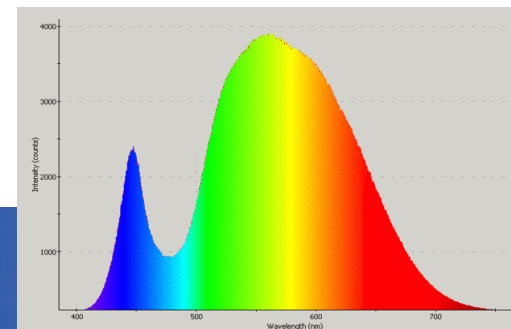
# Vad kommer häpnäst?

- Utvecklingen går mycket snabbare än vad vi väntat oss
  - Dimmertekniken i lamporna blir bättre
  - Högre effekter att vänta
  - Ljuskvalitén ökar
  - Fosfortekniken går framåt
    - Idag får man väldigt bra färgåtergivning med LED
    - Ofta redovisas lägre värden då man inte vet exakt var det ligger vid ljuskällans livslängd

Lysrör



LED



# Vad händer på dimmerfronten?

- Flera svenska dimmertillverkare har släppt dedikerade lösningar för LED och lågenergi
- Tekniken i lamporna har förbättrats för att hantera fler dimrar
- Både ljuskälletillverkare och dimmertillverkare har fått betydligt mer erfarenhet
- Nya produkter testas för ett stort urval dimrar innan de släpps ut på marknaden



# Att tänka på vid installationer med LED

- Behandla alltid anläggning så som att en glödlampa eller halogenlampa skulle sitta där
  - Värme
  - Belastning av dimmer
  - Belastning av transformator
- Vi kan aldrig styra vad som sker hos slutkund – en brukare kan byta ljuskälla



# LED-lysrör



- Vad gäller kring LED-lysrör?
- De flesta stora tillverkarna har dem i sitt sortiment, men det är inte ”bara att byta ut”
- Dagens LED-lysrör är INTE helt retrofit
  - Don och tändare måste kopplas bort
  - De ger bara ljus i 180 grader
  - Sämre ljusutbyte och färgkvalitet än lysrör
- Förändringar i en armatur förverkar CE-märkningen
  - Oavsett om LED-lysröret är CE-märkt eller inte
  - Ansvaret ligger på slutkund att garantera elsäkerhet
  - Armaturen måste testas om



# LED-lysrör



- Vad har vi att vänta oss i framöver?
- Fullt retrofitlösning att vänta: 1-2 år bort
- Ljusutbytet kommer att öka.
- Vi är inte i närheten av T5 i dagsläget men i vissa applikationer är LED-lysrören bättre än T8
  - Framför allt kalla miljöer så som kyl/frys
  - Kalla garage
  - Miljöer med mycket vibrationer



# Kompaktlysrör med extra lång livslängd

→ Upp till 36,000 timmars medellivslängd

## Produkt:

- Extremt lång livslängd
- Låga underhållskostnader
- Effekter:
  - D/E XT: 18 W, 26 W
  - T/E XT: 32 W, 42 W
  - L XT: 18 W, 24 W, 36W, 55W



## Produktfördelar

Mycket lång livslängd 36.000 timmar (B50) ger  
lägre servicekostnad  
Kan drivas på befintliga HF-don såsom OSRAM QT

## Målgrupp / Applikation:

Överallt där det är svårt att byta lampor  
och där lamporna brinner långa tider



# Kompaktlysror DULUX® D ES -10% eI

→ Lätt att minska effekten!

Tillgänglig i 2 effekter  
16 och 23W

## Egenskaper:

- Samma storlek och sockel som DULUX® D
- Sparar direkt 10% lamp effekt
- Ljushöjden är lika stor som tidigare kompaktlysror 16W ersätter 18W, 23W ersätter 26W



## Säljargument / Produktfördelar:

- Energibesparingen för 23W: 12h/dygn  
3W x 4000 h x 1:- => 12:00 kr / år och lampa
- Lika bra som vägg eller taklampa

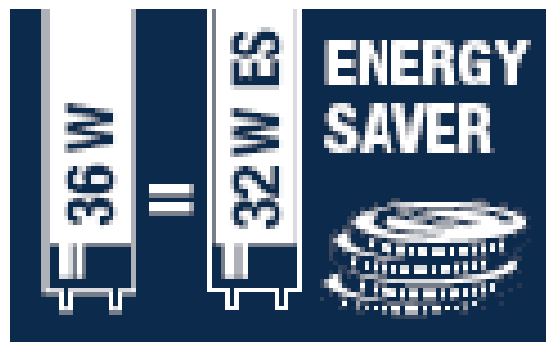
## Målgrupp/användning:

- RETROFIT:  
för alla downlights som använder DULUX D 18W och 26W som ex. (butiker, hotell restauranger, korridorer kontor, skolor, ...)



# T8 Sparlysrör -10% el

→ Spara energi inte ljuskvalitet!



Sortimentet:  
16W, 32W och 51W



## Egenskaper:

- T8 Sparlysrör med lägre energiförbrukning för befintliga anläggningar.
- Ljuskvaliteten är lika stor som tidigare lysrör  
16W ersätter 18W, 32W ersätter 36W och 51W ersätter 58W

## Säljargument / Produktfördelar:

- Reducerar energiförbrukningen med 10% std reaktor.
- Energibesparingen för 51W: 12h/dygn  
7W x 4000 h x 1:- => 28:00 kr / år och lampa
- CO2 reduktion (51W): 14kg årligen => 70kg under lysrörets livslängd.

## Målgrupp/användning:

- Ersätter gamla T8-lysrör i befintliga anläggningar.
- Rekommenderas inte för Hf-don!
- Lager, korridorer, skolor, kontor osv.



# T5 HE/HO Sparlysrör -10% el

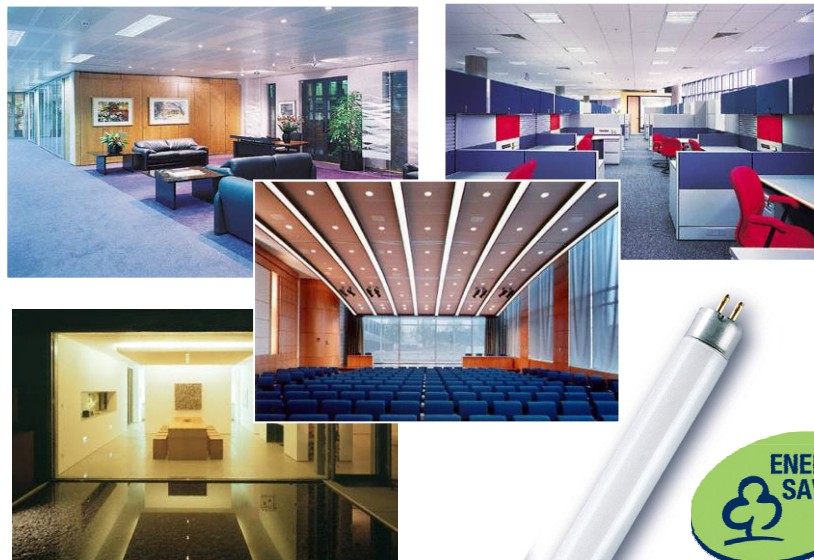
→ **Lägre effekt, sparar mer!**

## Egenskaper:

- T5 HE(25W, 32W) lysrör med 10% reducerad effekt
- Samma ljusflöde som standard HE T5
- Ersätter 28W och 35W
- T5 HO(45W, 50W och 73W) Ersätter 49W, 54W och 80W

## Säljargument / Produktfördelar:

- 10% lägre energiförbrukning utan att förlora på ljusflödet.
  - Endast Hf-don – energibesparing endast på strömstyrda Hf-don
- Många bäckar små, en fabrik med 4000 armaturer, kan spara upp till 170.000 kronor per år!



## Målgrupp/användning:

- Kontor
- Butiker
- Lager
- Industrier
- Skolor, mm.



# T5 extra lång livslängd

**T5 HO XT**

→ Service Life 45000 timmar

## Produkt:

- Låga underhållskostnader
- 54 och 80W
- Mindre avfall
- Perfekt där lampbyte är svårt och dyrt

**För HF-don såsom:**

QUICKTRONIC® INTELLIGENT  
QUICKTRONIC® PROFESSIONAL

## Målgrupp / Applikation:

- Industri
- Tunnlar
- Gatubelysning
- Höga tak



# Constant T5 lysrör med brett temperaturområde

## Dimming of amalgam lamps

Product information QUICKTRONIC INTELLIGENT® DALI...DIM

## Dimming of amalgam lamps without flickering or reduced lifetime of lamp and ECG



### Features

- o Stable dimming range down to 1 % (CFL 3 %)
- o Much more light in a wide range of temperature
- o 90 % luminous flux from 0 °C to +70 °C (temperature dependent cut-off)
- o Reliable lamp ignition down to -20 °C
- o Power boost stabilizes discharges in the "pink-phase"
- o No lifetime reduction of amp and ECG

### Lamp/ECG Combinations

- |                          |                        |                         |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| o T5: HO CONSTANT:       | 24 W, 39 W, 54 W, 80 W | Dimming range 1...100 % |
| o CFL: DULUX L CONSTANT  | 40 W, 55 W, 80 W       | Dimming range 1...100 % |
| o CFL: DULUX T/E IN PLUS | 26 W, 32 W, 42 W, 57 W | Dimming range 3...100 % |

● (T)-Curves of T5-Lampc

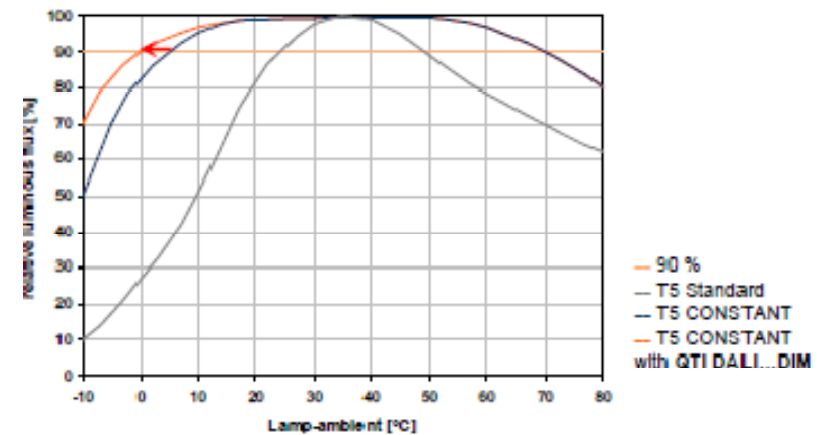


Figure 3: QTI DALI...DIM: More luminous flux over a wider range of temperature



# Liten och nätt!

→ Ny spännande, liten form! Mini bullet

## Product Benefit

- Ersätter Classic P glödlampor
- Liten, samma diameter som klotlampor 45mm

## Target group/ Application

- Energimedvetna konsumenter
- Dekorativa applikationer
- Öppna armaturer



# Skruvade idéer

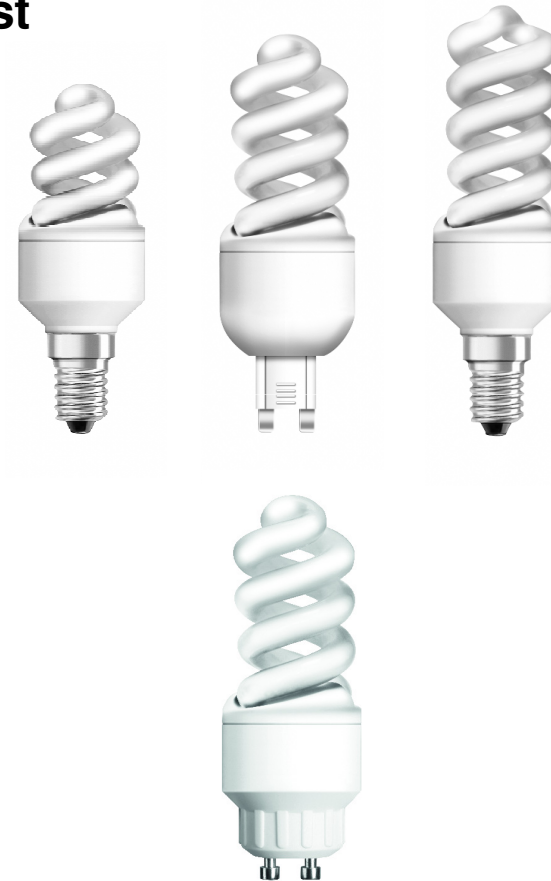
## Spiral CFLi med GU10, G9 och E14 Nano Twist

### Produkt

- Mycket kompakt och elegant
- Högt ljusflöde

### Målgrupp

- OEM och konsument
- Speciellt för små dekorativa armaturer



# Fastighetslampan!

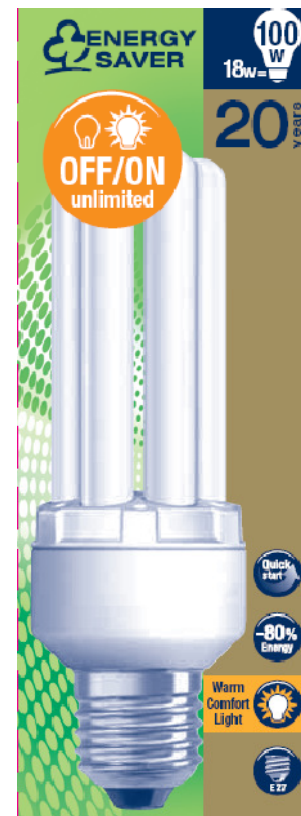
## → Intelligent Facility

### Produkt:

- Nu även med ljusfärg 840
- QUICK LIGHT
- ON/OFF obegränsat
- Medellivslängd 20.000 timmar
- Dessutom en 14W med B22 sockel i 825

### Target group / Application

- Idealisk för trapphus med frekvent på/av slag
- Kan drivas på likspänning DC (176....310V)



# Nu kan gult bli vitt!

## Vitt ljus utomhus, HCI-TT 50W

### Produkt

- Kompletterar HCI-TT 70-250W
- Ljusutbyte 94 lm/W
- Ljusflöde 5000 lm
- Medellivslängd 18.000 timmar

### Fördelar

- Ersätter högtrycksnatrium NAV i befintliga armaturer
- Vitt ljus med mycket god förgåtergivning  $R_a > 80$
- Ljusfärgen 3000K perfekt för svenska miljöer
- Lång livslängd ger samma byteskostnad som för NAV

### Användningsområden

- Städer, samhällen
- Fabriker
- Gatubelysning
- Parkering
- Parker och trädgårdar



# OSRAM LED lamp sortiment 2010

## CLASSIC

Direkt ersättning: PARATHOM®



## Reflektor



## PARATHOM® SPECIAL

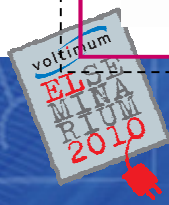
2in1 Family  
DULED



Special purpose



Dekorative lampor: PARATHOM® DECO  
(färgade lampor lampor med lägre ljusflöde)



# CLASSIC A 6W ersätter 25W

LED

## Beskrivning

Watt	6
Lumen/ ljusfärg (K)	290/3000
Energiklass	A
Sockel	E27
Medellivslängd	25.000
Volt	100 – 240
Dimbar	nej

## Fördelar

- Energieffektivlampa som sparar ström (-80%)
- Långa bytesintervall sänker servicekostnaden
  - Samma storlek som en glödlampa Classic A (A55)



# CLASSIC A 12W ersätter 60W

LED

## beskrivning

	<b>A60</b>
Watt	~12
Lumen/ ljusfärg (K)	<b>806/2700</b>
Energiklass	A
Sockel	E27
Medellivslängd	25.000
Volt	220 - 240
Dimbar	<b>Ja</b>
Ersätter	60W GLS,

## Fördelar / Målgrupp

### Fördelar:

- Energieffektivlampa som sparar ström (-80%)
- Dimbar på alla dimmertyper
- Mycket lång livslängd
- Tål att tändas och släckas ofta, över 100.000 ggr

### Målgrupp:

- I hem, hotell, allmänna utrymmen



# Klotlamps ersättare CLASSIC P 25

LED

## Beskrivning

Watt	4W	
Lumen/ Ljusfärg (K)	200/3000	
Energiklass	A	
Socket	E14, E27	
Medellivslängd		25.000
Volt	100-240	
Dimbar	nej	

## Fördelar / Målgrupp

### Fördelar:

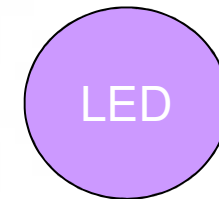
- Energieffektivlampa som sparar ström (-80%)
- Mycket lång livslängd
- GLS Classic P shape (45mm Diameter)
- Switching cycles : up to 100.000 times

### Målgrupp:

- Hushåll, Hotell, Offentliga anläggningar

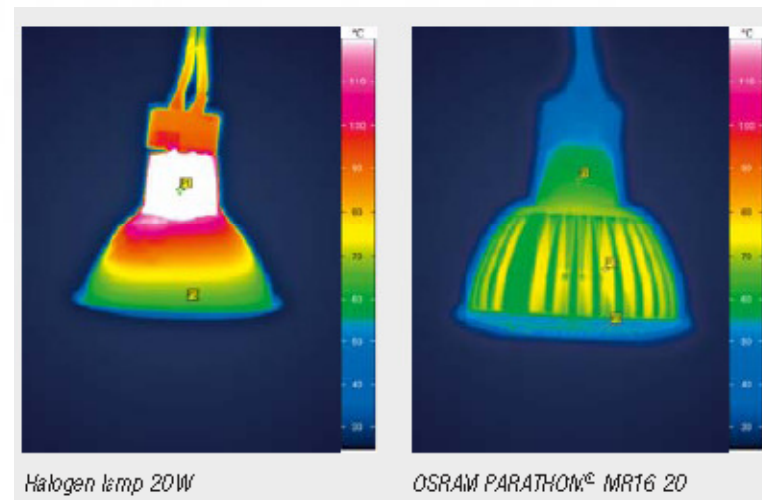


# MR16 20 ersättare för kalljuslampor



Beskrivning	
Watt	4,5
Candela (cd)	450
Ljusfärg (K)	3000 +/- 200
Utstrålningsvinkel	36°
Socket	GU5.3
Medellivslängd	25.000
Volt	12V AC/DC
Dimbar	nej

Fördelar / Målgrupp
<b>Fördelar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ger lika mycket ljus som 20W (-80%)</li><li>• Mycket lång livslängd</li><li>• Samma dimensioner som GU5.3 (Decostar)</li><li>• Klarar även elektroniska transformatorer (*)</li></ul>
<b>Målgrupp:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kostnads- Miljöorienterade användare</li><li>• För lågvoltanläggningar</li></ul>



(\*) The combination HTM and MR16 20 upgrade is currently not allowed to be recommended as a system. However, some tests of the whole system {HTM 70 & 105 + MR16 20 upgrade} are currently performed. More regarding this issue, next month.



# PAR16 20 kan ersätta halogen GU10 lampor

LED

## Beskrivning

Watt	4,5
Candela (cd)/ färgtemperatur (K)	450/3000
Utstrålningsvinkel	35°
Sockel	GU10, E27
Medellivslängd	35.000 h
Volt	220 – 240 V
Dimbar	Nej

## Fördelar / Målgrupp

### Fördelar:

- Samma ljusmängd som en 20W HAL, -80% energi
- Mycket lång livslängd
- GU10

### Målgrupp:

- Privata hushåll
- Kostnads och miljömedvetna slutkunder



# LINEARlight Flex Protect



LINEARlight Flex Protect IP67



- Hela produktgruppen  
"LF"- LINEARlight Flex i  
silikonhölje med IP67-klassning

LF05A,  
LF05E,  
LF06P,  
LF05CE / CA (Colormix)

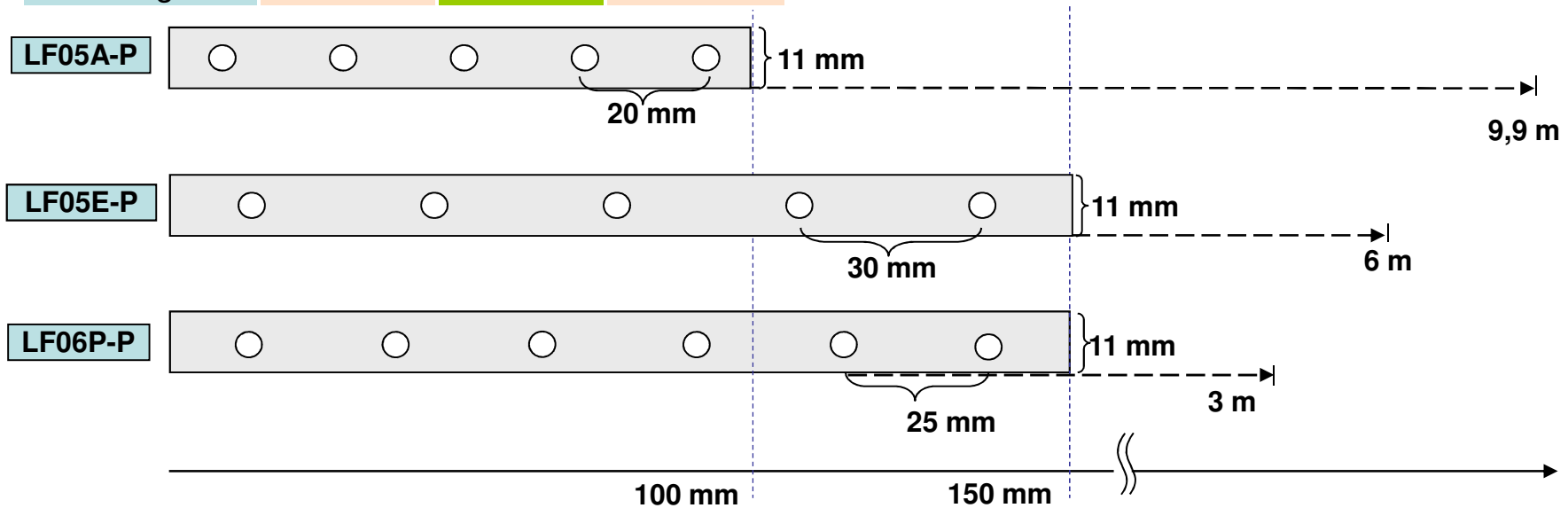
- Den perfekta produkten att få ljus överallt med.



# LINEARlight Flex Protect

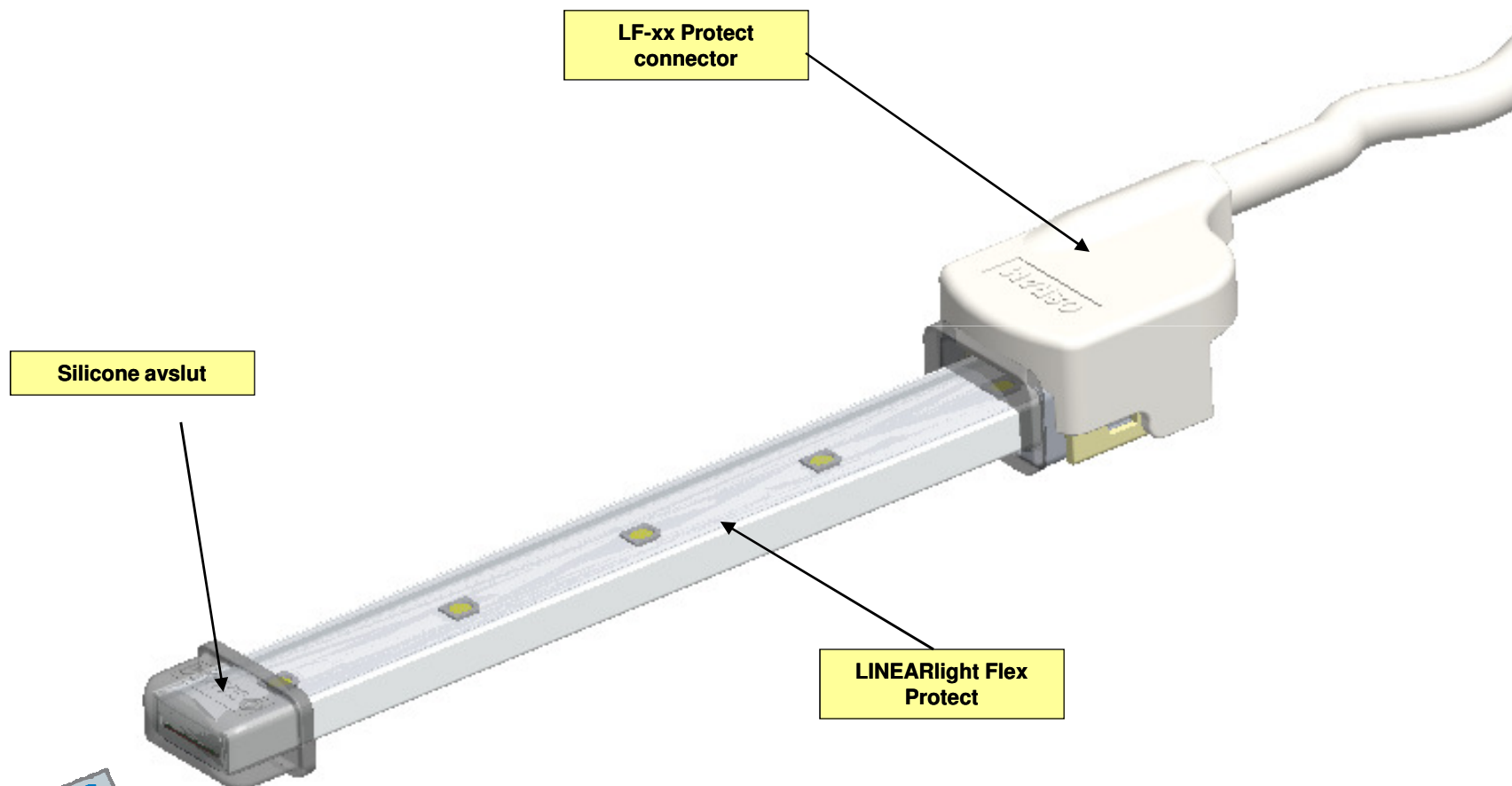
## - Sortiment nya Flex Protect serien

	LF05A-P [mm]	LF05E-P [mm]	LF06P-P [mm]
Lm/m	274	150	1216/960
LED Pitch	20	30	25
SU*	100	150	150
Total Length	9900	6000	3000



# LINEARlight Flex Protect Family

## -Anslutning med CONNECTsystem LF-xx Protect



# LED-armaturer för alla miljöer

LEDVANCE™



# LEDVANCE™ – Downlight S

**LED armatur för direkt inkoppling till nätspänning**

## Produktbeskrivning

LEDVANCE™ DOWNLIGHT S är en infälld armatur för exempelvis möbler. Ersätter 20W lågvolts halogenlampor.

## Produktfördelar

- Högt ljusflöde med OSRAM OSOLON LED
- Energisnål → ljusutbyte: 50 lm/W. Upp till 70% energibesparing
- Passar 16 mm hyllor → tackvare tjocklek på enbart 13mm
- Direkt anslutning till nätspänning → integrerat drivdon
- Högt ljusflöde → senaste LED tekniken OSOLON
- Ekonomiskt → payback < 1,5 år

50  
lm/W



# LEDVANCE™ —

## Downlight M

Första riktiga ersättaren till halogen MR16 50W

### Produktbeskrivning

LEDVANCE™ DOWNLIGHT M är ett energisnålt alternativ till vanliga MR16 halogen downlights.

### Produktfördelar

- Första riktiga ersättaren till MR16 lågvoltshalogen 50W → samma installations dimensioner (cut out diameter 68 mm), samma utstrålningsvinkel (36° och 12°), samma ljusstyrka
- Energisnål → ljusutbyte: 50 lm/W, upp till 70% energibesparing
- Egenskaper → justerbart huvud ± 20°. Dimmbar version under hösten 2010.
- Passar i badrum → IP44
- Ekonomisk → payback < 1,5 år

50  
lm/W



# LEDVANCE™ – Downlight L

**LED ersättare för 1x26W kompaktlys-rörs Downlight**

## Produktbeskrivning

LEDVANCE™ DOWNLIGHT L är en infälld LED armatur i kompakta dimensioner med opaliserat glas och ring i antingen vitt eller aluminium passar denna armatur diskret in i tak.

## Produktfördelar

- Ersätter CFL och halogen i downlight applikationer → högt ljusflöde med OSRAM OSOLON LED
- Energisnål → ljusutbyte: 55 lm/W och upp till 70% energibesparing
- Kompakt design → Installationsdjup endast 93 mm och 120 mm cut out diameter
- Direkt nätanslutning → drivdon integrerat
- Passar många applikationer → 60° version för kontor, EN 12464-1 (UGR 19)

55  
lm/W



# LEDVANCE™ – Downlight XL

Effektiv ersättare till 2x26 W kompaktlysrörs Downlight

## Produktbeskrivning

LEDVANCE™ DOWNLIGHT XL är en infälld LED armatur med integrerat drivdon. Med matterad glasskiva.

## Produktfördelar

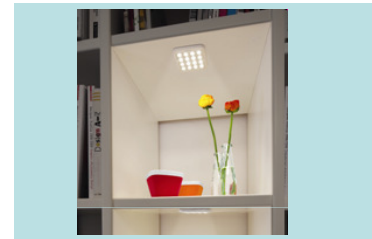
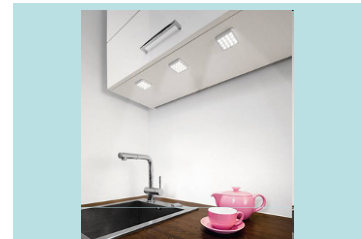
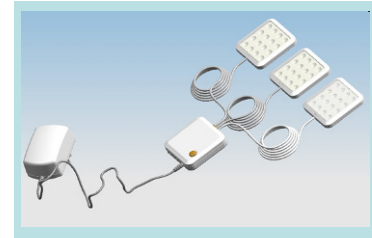
- Ersätter kompaktlysrör eller halogen downlights → högt ljusflöde med OSOLON LED
- Energisnål → ljusutbyte: 50 lm/W och upp till 70% energibesparing
- Direkt anslutning till nätspänning → integrerat drivdon
- Många användningsområden → 60° versionen passar i kontorsmiljö EN 12464-1 (UGR 19)

50  
lm/W



# Konsument armaturer

1. QOD
2. Powerstixx
3. LEDs Deco Flex



**Tack för er uppmärksamhet!**

***Viktor Olsson Philips Ljus AB***

***René Lindholm OSRAM AB***

