



[www.sg-ab.se](http://www.sg-ab.se)

# DEN GRÖNA OMSTÄLLNINGEN

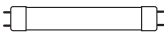
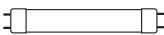
## Den stora omställningen 2023

Lysrör och kompaktlysror förbjuds i EU/EES från och med 1 september 2023 eftersom de innehåller kvicksilver och har en hög energiförbrukning. Det beskrivs i EU:s förordning om ekodesign 2019/2020 och RoHS-direktivet 2011/65/EU.

Fluorescerande ljuskällor som finns på marknaden kan säljas så länge lagret räcker. I vissa fall är det möjligt att byta till LED-lysror eller konvertera armaturerna, men detta ger dig en produkt utan garanti och den som utför arbetet är ansvarig för att den nya lösningen uppfyller alla krav. Här är det bättre att ersätta med en armatur som är designad för dagens teknik och bästa energieffektivitet.

Med nuvarande elpriser lönar det sig snabbt att ersätta T5/T8 med en LED-lösning. Sammantaget skulle detta vara en bra investering både för kostnader, energi och miljö.

Kontakta SG Armaturen för råd och vägledning!

|                                                                                     |                                                                | RoHS<br>Utfasad<br>2023-02-25 | RoHS<br>Utfasad<br>2023-08-25 | Ecodesign<br>Utfasad<br>2023-09-01 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
|  | Kompaktlysror                                                  |                               |                               |                                    |
|  | Lysror longlife T5 (T16), T8 (T26)                             |                               |                               |                                    |
|  | Cirkellysror T5 (T16)                                          |                               |                               |                                    |
|  | Lysror T5 (T16)<br>14W, 21W, 24W, 28W, 35W, 39W, 49W, 54W, 80W |                               |                               |                                    |
|  | Lysror T8 (T26)<br>18W, 30W, 32W, 36W, 51W, 58W                |                               |                               |                                    |
|  | Kompaktlysror, longlife                                        |                               |                               |                                    |
|  | 230V halogen G9                                                |                               |                               |                                    |
|  | 12V halogen G4, GY6, 35                                        |                               |                               |                                    |



## Vårt stora miljöansvar

- Kvicksilverlampor och fluorescerande lampor får inte längre tillverkas
- Tas bort från marknaden från september 2023

## Vidta åtgärder

- Rädda miljön
- Använd mindre el
- Förbättra arbetsmiljön

## BÖRJA NU!!

- Återbetalningsperiod upp till 0,5 år
- Börja minska CO<sub>2</sub>-utsläppen idag



## Vad innebär detta för marknaden?

### Kan vi byta ut de lysrör som vi har i våra lokaler idag?

- Alla produkter som redan finns på marknaden kan användas och säljas. Förbudet gäller import och produktion av konventionella ljuskällor inom EU.

### Finns det ett förbud mot att köpa och lagra konventionella ljuskällor för att hålla i lager i några år till?

- Det är inte olagligt, men de miljöbesparingar som EU vill uppnå går förlorade.

### Kan jag göra något här och nu?

- Skapa en översikt över befintliga belysningsinstallationer och planera för lämpliga lösningar.
- Analysera hur mycket kunderna kan spara genom att investera i nya, moderna belysningssystem.

### Vad gäller för metallhalogen och högtrycksnatrium, som också innehåller kvicksilver?

- De förbjuds också, men det datumet ligger längre fram (det finns dispens för dem fram till 2027 RoHS)

Det finns ingen anledning att vänta. Det finns mycket energi att spara och en kort återbetalningstid på uppgraderade enheter.

## SG-lösningar

Vi är mycket fokuserade på att möjliggöra en snabb och enkel uppgradering, utan att behöva byta tak eller göra betydande förändringar för hyresgäster under hyresperioden.

- Armaturer med överkoppling
- Rehabringar
- Enkel installation
- Dimbar lösning
- Sensorlösningar

## Trygghet

SG har funnits på marknaden i många år och du kan vara trygg med att vi kommer att fortsätta att vara här i framtiden. Vi finns här för våra kunder. Oavsett vilka frågor du vill ha svar på kan du känna dig trygg med att vi finns tillgängliga och tar ansvar för våra produkter.

## Säkerhet

Vi garanterar kvaliteten på våra produkter. I det osannolika fallet att du behöver göra en reklamation kan du vara säker på att den hanteras snabbt och kostnadseffektivt för dig som kund.

## Förutsägbarhet

Den 5-åriga systemomfattande garantin ger trygghet för eventuella tillägg och under installationens livstid.



## Garage

Energibesparing

Exempel: 60 armaturer, används 24 timmar om dygnet, 365 dagar om året, 0,5 EUR/kWh.

|                   | 2x58W T8      | Arena 66      | Besparing     | %    |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|------|
| Antal             | 60            | 60            |               |      |
| Systemeffekt      | 137W          | 49W           |               |      |
| Energiförbrukning | 79.260 kWh    | 24.178 kWh    | 55.082 kWh    | -71% |
| Kostnad per år    | 39.630,20 EUR | 12.088,80 EUR | 27.541,40 EUR | -71% |
| CO2-utsläpp       |               |               | 27,5 ton      |      |

Återbetalningsperiod 0,5 år



### Wave

Wave; lågbyggande allmänbruksarmatur med kontrollerad avbländning via den diffuserande opala kupan. Den linjära armaturen har en mjukt rundad profil och lämplig för alla allmänna ytor som korridorer, lagerlokaler, källare och förråd. Snabb montering och möjlighet med överkoppling gör Wave till ett självklart val vid nya byggnader som armaturbyte av äldre installation.

Anslutning i insticksplint 5x2x2,5 mm<sup>2</sup> vid vardera gaveln med kabelgenomföring även på ovansidan. IP44 vid takmontage, monteras den på vägg upprätthålls IP20. Justerbart lumenvärde via DIP-switch.



### Area 66

Kapslad och slagtålig LED-armatur för takmontage i UV-stabiliserad polykarbonat. Kan användas i kyl-/frysrum ned till -25°C och har IP-klass 66 med slagtålighet på IK10.

Kan bland annat hängas på vajer, skruvas dikt tak eller monteras på ställbara fästen.



### Farm 66

Farm 66 är en robust armatur för tuffa miljöer och därför lämplig för grislador, tvätthallar, oljegropar och liknande. Armaturhuset är IP69K-skyddat och tillverkat av hårt, UV-stabiliserat och kemikaliebelagt polykarbonat för att tåla ammoniak och starka rengöringsmedel. Farm 66 är enkel att montera och det finns sex olika sätt, bland annat via vajer, dikt tak och väggmonterat. Uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus.



## Lager

Energibesparing

Exempel: 100 armaturer, 5 års drift, 0,3 EUR/kWh.

|                   | 2x58W T8      | Arena         | Besparing     | %    |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|------|
| Lumen             | 8.000 lm      | 9.000 lm      |               |      |
| Systemeffekt      | 136W          | 57W           |               |      |
| Energiförbrukning | 176.800 kWh   | 74.100 kWh    | 102.700 kWh   | -58% |
| Kostnad per år    | 53.040,00 EUR | 22.230,00 EUR | 30.810,00 EUR | -58% |
| CO2-utsläpp       | 84 ton        | 35 ton        | 49 ton        | -58% |

Återbetalningsperiod 1,8 år





### Arena Eco

Arena Eco har, sin enkelhet till trots, en avancerad ljus teknik med optimerad linjär lins optik. Framtagen för miljöer som lager och industriverksamhet och uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus. Smidig att installera med gångjärnsförsedd komponentbox och kan antingen skruvas dikt tak eller med monteringskrokar för horisontalvagnar.

Arena Eco finns i två längder för att ersätta lysrörsarmaturer från 2x36 W till 2x58 W.

Anslutning i insticksplint 5x2x2,5 mm<sup>2</sup> vid vardera gaveln och är överkopplingsbar. Justerbart ljusflöde via DIP-switch.



### Arena

Arena är en högpresterande armatur för industri och lagerapplikationer. Armaturen är designad för snabb och enkel installation och kan pendlas, fästas dikt tak eller monteras med justerbara vinklar för snedtak. Flera tekniska nivåer med ljusflöde, spridning och längder. Uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus.



### Tovdal

Tovdal är en kraftfull high bay-armatur. Den effektiva optiken ger en optimal symmetrisk 90-graders ljusfördelning. Som komplement finns en prismatisk avskärmning, 165mm hög.

Tovdal ger högt ljusutbyte och komponenterna tål låga temperaturer (-40°C) med bibehållen exceptionellt lång livslängd. Den passar exempelvis i miljöer som lagerlokaler, köpcenter, sporthallar och industrier.

# Investeringskalkylator – TCO

(total ägandekostnad)

SG Energiberäkning - enkel  
Energirenovering av belysning

|                                  | INFORMATION                                | Befintlig<br>2 x 58 | Lösning Arena |
|----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------|
| FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR RENOVERING   | ANTAL ARMATURER                            | 100                 | 100           |
|                                  | LJUSKÄLLANS EFFEKT                         | 58 W                | 47 W          |
|                                  | ANTAL LJUSKÄLLOR PER ARMATUR               | 2                   | 1             |
|                                  | LIVSLÄNGD PER LJUSKÄLLA (TIMMAR)           | 12 000              | 100 000       |
|                                  | BALLAST %                                  | 30 %                | 0 %           |
|                                  | ANVÄNDNINGSPERIOD (ÅRLIG)                  | 3 120               | 3 120         |
|                                  | KOSTNAD PER KWH                            | 0,30 EUR            | 0,30 EUR      |
|                                  | KOSTNAD PER LJUSKÄLLA                      | 7,50 EUR            | - EUR         |
|                                  | KOSTNAD PER UTBYTE AV LJUSKÄLLA            | 15,00 EUR           | - EUR         |
|                                  | BASBELYSNING                               | 0 %                 | 0 %           |
|                                  | DIMNINGSFAKTOR (PIR OCH BERÄKNAT DAGSLJUS) | 0 %                 | 10 %          |
| ÅRLIG FÖRBRUKNING<br>OCH KOSTNAD | INSTALLATION                               |                     |               |
|                                  | EFFEKT, INSTALLATION                       | 15,1 kW             | 4,2 kW        |
|                                  | KWH-FÖRBRUKNING, ÅRLIGEN                   | 47 050 kWh          | 13 198 kWh    |
|                                  | KWH-BESPARING, ÅRLIGEN                     | 0 kWh               | 33 852 kWh    |
|                                  | ÅRLIG ENERGIKOSTNAD, kr/KWH                | 14 114,88 EUR       | 3 959,28 EUR  |
| UNDERHÅLLSKOSTNADER              | ENERGIBESPARING kr ÅRLIGEN                 | - EUR               | 10 155,60 EUR |
|                                  | UNDERHÅLL                                  |                     |               |
|                                  | ANTAL ÅR MELLAN BYTE AV LJUSKÄLLA          | 4                   | 32            |
| DRIFTSKOSTNADER                  | BYTESKOSTNAD UNDER 10 ÅR                   | 11 700,00 EUR       | 0,00 EUR      |
|                                  | DRIFTSKOSTNADER                            |                     | Befintlig     |
|                                  | DRIFTSKOSTNADER PER ÅR                     | 15 284,88 EUR       | 3 959,28 EUR  |
|                                  | DRIFTSBESPARING PER ÅR                     | - EUR               | 11 325,60 EUR |
| INVESTERINGSKOSTNAD              | DRIFTSBESPARING %                          | 0 %                 | 74 %          |
|                                  | KOSTNAD FÖR NY INSTALLATION                |                     |               |
|                                  | KOSTNAD PER ARMATUR                        |                     | 150,00 EUR    |
| BREAK-EVEN FÖR INVESTERING       | KOSTNAD PER INSTALLATION                   |                     | 50,00 EUR     |
|                                  | TOTAL INVESTERING                          |                     |               |
|                                  | TOTALT 10 ÅRS INVESTERING                  | 0,00 EUR            | 20 000,00 EUR |
|                                  | ÅTERBETALNINGSPERIOD FÖR INVESTERING (ÅR)  | -                   | 1,8           |
|                                  | ÅRLIG CO <sub>2</sub> -BESPARING, TON      | -                   | 10,2          |
|                                  | DATUM FÖR BREAK-EVEN                       | -                   | Juli 2024     |

Vi hjälper dig gärna att beräkna

- energivinst
- återbetalningstid
- CO<sub>2</sub>-vinst

## SG Energiberäkning - jämförelse

Energirenovering av belysning - med jämförelse av lösningar mot befintliga lösningar

|                                | INFORMATION                                | Befintlig     | Lösning 1     | Lösning 2     | Lösning 3      |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                                |                                            | 2 x 58        | 47 W          | 47 W          | 47 W           |
| FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR RENOVERING | ANTAL ARMATURER                            | 100           | 100           | 100           | 90             |
|                                | LJUSKÄLLANS EFFEKT                         | 58 W          | 47 W          | 47 W          | 47 W           |
|                                | ANTAL LJUSKÄLLOR PER ARMATUR               | 2             | 1             | 1             | 1              |
|                                | LIVSLÄNGD PER LJUSKÄLLA (TIMMAR)           | 12 000        | 100 000       | 100 000       | 100 000        |
|                                | BALLAST %                                  | 30 %          | 0 %           | 0 %           | 0 %            |
|                                | ANVÄNDNINGSPERIOD (ÅRLIG)                  | 3 120         | 3 120         | 3 120         | 3 120          |
|                                | KOSTNAD PER KWH                            | 0,40 EUR      | 0,40 EUR      | 0,40 EUR      | 0,40 EUR       |
|                                | KOSTNAD PER LJUSKÄLLA                      | 7,50 EUR      | - EUR         | - EUR         | - EUR          |
|                                | KOSTNAD PER UTBYTE AV LJUSKÄLLA            | 15,00 EUR     | - EUR         | - EUR         | - EUR          |
|                                | BASBELYSNING                               | 0 %           | 0 %           | 0 %           | 0 %            |
|                                | DIMNINGSFAKTOR (PIR OCH BERÄKNAT DAGSLJUS) | 0 %           | 0 %           | 20 %          | 30 %           |
| ÅRLIG FÖRBRUKNING OCH KOSTNAD  | INSTALLATION                               |               |               |               |                |
|                                | EFFEKT, INSTALLATION                       | 15,1 kW       | 4,7 kW        | 3,8 kW        | 3,0 kW         |
|                                | KWH-FÖRBRUKNING, ÅRLIGEN                   | 47 050 kWh    | 14 664 kWh    | 11 731 kWh    | 9 238 kWh      |
|                                | KWH-BESPARING, ÅRLIGEN                     | 0 kWh         | 32 386 kWh    | 35 318 kWh    | 37 811 kWh     |
|                                | ÅRLIG ENERGIKOSTNAD, kr/kWh                | 18 819,84 EUR | 5 865,60 EUR  | 4 692,48 EUR  | 3 695,32 EUR   |
|                                | ENERGIBESPARING kr                         | - EUR         | 12 954,24 EUR | 14 127,36 EUR | 15 124,51 EUR  |
| UNDERHÅLLS KOSTNADER           | UNDERHÅLL                                  |               |               |               |                |
|                                | ANTAL ÅR MELLAN BYTE AV LJUSKÄLLA/ARMATUR  | 4             | 32            | 32            | 32             |
|                                | BYTESKOSTNAD UNDER 10 ÅR                   | 11 700,00 EUR | 0,00 EUR      | 0,00 EUR      | 0,00 EUR       |
| DRIFTSKOSTNADER                | DRIFTSKOSTNADER                            | Befintlig     | Besparing     | Besparing     | Besparing      |
|                                | DRIFTSKOSTNADER PER ÅR                     | 19 989,84 EUR | 5 865,60 EUR  | 4 692,48 EUR  | 3 695,32 EUR   |
|                                | DRIFTSBESPARING PER ÅR                     | - EUR         | 14 124,24 EUR | 15 297,36 EUR | 16 294,51 EUR  |
|                                | DRIFTSBESPARING %                          | 0 %           | 71 %          | 77 %          | 82 %           |
| INVESTERINGSKOSTNAD            | KOSTNAD FÖR NY INSTALLATION                |               |               |               |                |
|                                | KOSTNAD PER ARMATUR                        |               | 150,00 EUR    | 170,00 EUR    | 200,00 EUR     |
|                                | KOSTNAD PER INSTALLATION                   |               | 50,00 EUR     | 50,00 EUR     | 150,00 EUR     |
| BREAK-EVEN FÖR INVESTERING     | TOTAL INVESTERING                          |               |               |               |                |
|                                | TOTALT 10 ÅRS INVESTERING                  | - EUR         | 20 000,00 EUR | 22 000,00 EUR | 31 500,00 EUR  |
|                                | ÅTERBETALNINGSPERIOD FÖR INVESTERING (ÅR)  | -             | 1,4           | 1,4           | 1,9            |
|                                | ÅRLIG CO2-BESPARING, TON                   | -             | 9,7           | 10,6          | 11,3           |
|                                | DATUM FÖR BREAK-EVEN                       | -             | Mars 2024     | Mars 2024     | September 2024 |

Lösning 1 Byt ut en lampa mot en annan

Lösning 2 Sätt i sensor/PIR

Lösning 3 Dra nya ledningar för att installera DALI + ny ljusberäkning

# Industri

Exempel: 25 armaturer 400 HQL ersatt med 15 x 197W Tovdal, 5 års drift, 0,5 EUR/kWh.

| INFORMATION                    |                                        | Befintlig     | SG LIGHTING AS |
|--------------------------------|----------------------------------------|---------------|----------------|
|                                |                                        | SON-T         | TOVDAL         |
| FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR RENOVERING | ANTAL ARMATURER                        | 25            | 15             |
|                                | LJUSKÄLLANS EFFEKT                     | 400 W         | 197 W          |
|                                | ANTAL LJUSKÄLLOR PER ARMATUR           | 1             | 1              |
|                                | LIVSLÄNGD PER LJUSKÄLLA (TIMMAR)       | 10 000        | 50 000         |
|                                | BALLAST %                              | 30 %          | 0 %            |
|                                | ANVÄNDNINGSPERIOD (ÅRLIG)              | 2 000         | 2 000          |
|                                | KOSTNAD PER KWH                        | 0,50 EUR      | 0,50 EUR       |
|                                | KOSTNAD PER LJUSKÄLLA                  | 75,00 EUR     | 0,00 EUR       |
|                                | KOSTNAD FÖR ATT BYTA LJUSKÄLLA         | 30,00 EUR     | 0,00 EUR       |
| ÅRLIG FÖRBRUKNING OCH KOSTNAD  | INSTALLATION                           |               |                |
|                                | EFFEKT INSTALLATION                    | 13,0 kW       | 3,0 kW         |
|                                | KWH-FÖRBRUKNING, ÅRLIGEN               | 26 000 kWh    | 5 910 kWh      |
|                                | KWH-BESPARING, ÅRLIGEN                 | 0 kWh         | 20 090 kWh     |
|                                | ÅRLIG ENERGIKOSTNAD EUR/KWH            | 13 000,00 EUR | 2 955,00 EUR   |
|                                | ENERGIBESPARING kr                     | 0,00 EUR      | 10 045,00 EUR  |
| UNDERHÅLLSKOSTNADER            | UNDERHÅLL                              |               |                |
|                                | ANTAL ÅR MELLAN BYTE AV LJUSKÄLLA      | 5             | 25             |
|                                | BYTESKOSTNAD UNDER 10 ÅR               | 5 250,00 EUR  | 0,00 EUR       |
| DRIFTSKOSTNADER                | DRIFTSKOSTNADER                        |               | BESPARING      |
|                                | DRIFTSKOSTNADER PER ÅR                 | 13 525 EUR    | 2 955,00 EUR   |
|                                | DRIFTSBESPARING PER ÅR                 | 0,00 EUR      | 10 570,00 EUR  |
|                                | DRIFTSBESPARING %                      | 0 %           | 78 %           |
| INVESTERINGSKOSTNAD            | KOSTNAD FÖR NY INSTALLATION            |               |                |
|                                | KOSTNAD PER ARMATUR                    | 0,00 EUR      | 270,00 EUR     |
|                                | KOSTNAD PER INSTALLATION               | 0,00 EUR      | 150,00 EUR     |
| BREAK-EVEN FÖR INVESTERING     | TOTAL INVESTERING                      |               |                |
|                                | TOTALT 10 ÅRS INVESTERING              | 0,00 EUR      | 6 300,00 EUR   |
|                                | AVKASTNINGSPERIOD FÖR INVESTERING (ÅR) | -             | 0,6            |
|                                | MINSKADE CO2-UTSLÄPP, TON PER ÅR       | -             | 10,0           |
|                                | DATUM FÖR BREAK-EVEN                   | -             | Maj 2023       |

Återbetalningsperiod 0,6 år

## Tovdal

Tovdal är en kraftfull high bay-armatur. Den effektiva optiken ger en optimal symmetrisk 90-graders ljusfördelning. Som komplement finns en prismatisk avskärmning, 165mm hög. Tovdal ger högt ljusutbyte och komponenterna tål låga temperaturer (-40°C) med bibehållen exceptionellt lång livslängd. Den passar exempelvis i miljöer som lagerlokaler, köpcenter, sporthallar och industrier.







## Idrottshall/gymnastiksal

Energibesparing

Exempel: 100 armaturer med DALI, används 3.000 timmar per år, 0,5 EUR/kWh.

|                   | 3x58W T8      | Arena Sport   | Besparing     | %    |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|------|
| Antal             | 100           | 100           |               |      |
| Systemeffekt      | 226W          | 77W           |               |      |
| Energiförbrukning | 67.860 kWh    | 23.100 kWh    | 44.760 kWh    | -70% |
| Kostnad per år    | 33.930,00 EUR | 11.550,00 EUR | 22.380,00 EUR | -70% |
| CO2-utsläpp       |               |               | 22,4 ton      |      |

Återbetalningsperiod 1,3 år



## Arena Sport

Arena Sport är framtagen primärt för sporthallar med krav på avancerad ljus teknik. Smidig att installera med gångjärnsförsedd komponentbox och kan skruvas dikt an tak. Kan bland annat hängas på vajer, skruvas dikt tak eller monteras på ställbara fästen.

Färdig överkoppling och kabelanslutning i båda ändar. Avrullningsplåt finns som tillbehör.





## Korridor/trapphus

Energibesparing

Exempel: 40 armaturer Rax Soft, används 3.000 timmar per år, 0,5 EUR/kWh.

|                   | 2x18W        | Rax Soft 13W | Besparing    | %    |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Antal             | 40           | 40           |              |      |
| Systemeffekt      | 39W          | 13W          |              |      |
| Energiförbrukning | 4.752 kWh    | 1.560 kWh    | 3.192 kWh    | -68% |
| Kostnad per år    | 2.760,00 EUR | 780,00 EUR   | 1.996,00 EUR | -72% |
| CO2-utsläpp       |              |              | 1,6 ton      |      |

Återbetalning efter 3 år



## Rax Soft

Rax Soft är framtagen för belysning i offentliga byggnader som exempelvis kontor, korridorer, passager och skolor. Utmärkt ljuskontroll, genom en kombination av optimerad lins och reflektoroptyk, skapas en högpresterande armatur. Vit modell har en satinmatt reflektor för högsta effektivitet, den svarta fungerar helt avbländande. Ställbart lumenvärde via DIP-switch på driver.

Rax Soft installeras enkelt med fjädrar som passar takplattor med en tjocklek på 1–50 mm. Snabbkoppling mellan downlight och driver. Verktögsfri kopplingsbox färdig för vidarematning samt automatisk dragavlastning för kabel eller flexslang, alternativt med Linect för snabbkopplingssystem.

### Konverteringstabell

Från gammalt downlight med kompaktlysrör till Rax Soft

| Effekt  | Gammalt downlight | P-system | Effekt | Rax Soft | P-system | Energibesparing | Lumen   |
|---------|-------------------|----------|--------|----------|----------|-----------------|---------|
| 2 x 18W | 1360 lm           | 38W      | 13W    | 1650 lm  | 13W      | 66%             | upp 21% |
| 1 x 26W | 1090 lm           | 27W      | 13W    | 1650 lm  | 13W      | 52%             | upp 51% |
| 2 x 26W | 1830 lm           | 54W      | 18W    | 2220 lm  | 18W      | 67%             | upp 21% |
| 1 x 32W | 1320 lm           | 35W      | 13W    | 1650 lm  | 13W      | 63%             | upp 25% |
| 2 x 32W | 2400 lm           | 70W      | 26W    | 3070 lm  | 26W      | 63%             | upp 28% |
| 1 x 42W | 1900 lm           | 45W      | 18W    | 2220 lm  | 18W      | 60%             | upp 17% |
| 2 x 42W | 3190 lm           | 92 W     | 40W    | 4410 lm  | 40W      | 57%             | upp 38% |





### Sense Surface

Sense Surface är en tunn ytmonterad armatur med mjukt rundade hörn. Fronten är opalprismatisk och bestyckad med LED, säkrad med wire och kopplas enkelt till bakstycket.

Enkel verktygsfri installation med snabbanslutning mellan fäste och front som hålls på plats av starka magneter. Innovativ mekanism; fronten ligger helt i linje med taket vid dold kabeldragning.



### Safir

Safir är en rundstrålande väggarmatur för privata och offentliga rum. Safir är dimbar, med möjlighet för justering av ljusflödet via DIP-switch, för de fall den ska agera tänd/släck. Uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus.

För fast eller utanpåliggande kabeldragning. Tålig opaliserad avskärmning av PMMA och armaturhus av aluminium.



### Disc

Variationsrik produktfamilj med elegant profil. Disc har flera tekniska nivåer i effekt, styrning och storlek. Monteras dikt an tak eller vägg, men kan med fördel även pendlas. Disc 480 har en minimalistisk design, med jämnt upplyst opaliserad yta utan skuggor eller hotspots. Passar i offentlig som privat miljö och kan pendlas med Disc pendelkit.

Enkel montering med snabbkoppling mellan armatur och bakstycke och kan monteras mot alla vanliga takuttag/-dosor.



### Orion

Orion är en rundstrålande plafond för ljussättning av exempelvis entré och hall. Flertal olika styrningar som bakkantsdimmer, sensor och sensor dim. Med funktionen Sensor Dim kan man programmera in de funktionerna man är i behov av, som grundljus, sensors räckvidd och tidsfördröjning. Uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus, slagtålighet IK10 och högt Ra-värde.

Knockout i ramen finns på två ställen för utanpåliggande kablage. Tunn ram av pulverlackerat stål och slagtålig kupa av opaliserad polykarbonat.



## Klassrum

Energibesparing

Exempel: 9 (4 x 18W) armaturer Sense 4.000 lm, används 3.200 timmar per år, 0,4 EUR/kWh.

|                   | 4x18W        | Sense      | Besparing  | %    |
|-------------------|--------------|------------|------------|------|
| Antal             | 9            | 9          |            |      |
| Systemeffekt      | 93,6W        | 33W        |            |      |
| Energiförbrukning | 2.696 kWh    | 950 kWh    | 1.746 kWh  | -70% |
| Kostnad per år    | 1.270,20 EUR | 380,20 EUR | 890,10 EUR | -70% |
| CO2-utsläpp       |              |            | 0,9 ton    |      |

Återbetalningsperiod 1,5 år



### Sense opalprismatisk

Diskret takarmatur som integreras i undertakets bärverk, där behov på hög ljustransmission och jämnhet krävs. Sense har en opalprismatisk avskärmning och smal sarg.

Passar på kontor, korridorer och allmänna ytor. En rad varianter av drivdon finns för att tillgodose de olika effekter och styrningar, där höga krav på belysning ställs.

Flera montagesätt kan appliceras; pendlas med wirekit, läggs i T-profiler eller monteras utanpåliggande med förhöjningsram. Sense kan även kompletteras med nödljusfunktion.



### EcoLine Office

Klassisk enkelhet i kombination med mångsidighet. Ecoline Office är en produktfamilj med varianter av nedpendlade, eller för ytmontage, avsedda belysningslösningar. Med den nedpendlade versionen med upp/nedljus ingår justerbart wireupphäng (2x2m). Version med bara nedljus, kan också pendlas, wirekit finns som tillbehör för detta. Godkänd och uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus.



### Facet II

Komfort utan kompromisser för kontor och skolor. Facet II är framtagen och optimerad för miljöer där god synkomfort önskas med direkt/indirekt ljusfördelning. Fronten har en mikroprismatisk optik med lågt bländningstal, ned till UGR<13. Kan monteras som tavelbelysning med asymmetrisk ljusfördelning för helhetslösningar, till exempel för klassrum.



## Kontor

### Energibesparing

Exempel: Kontorsrum, 2 x (4 x 18) Sense Sensor-armaturer, används 3.200 timmar per år, 0,4 EUR/kWh. Med sensor minskar användningstiden cirka 30%.

|                   | 4x18W      | Sense     | Besparing  | %    |
|-------------------|------------|-----------|------------|------|
| Antal             | 2          | 2         |            |      |
| Systemeffekt      | 93,6 W     | 35W       |            |      |
| Energiförbrukning | 599 kWh    | 157 kWh   | 442 kWh    | -78% |
| Kostnad per år    | 282,20 EUR | 62,70 EUR | 219,50 EUR | -78% |
| CO2-utsläpp       |            |           | 0,2 ton    |      |

Återbetalningsperiod 1,8 år



### Sense opalprismatisk PIR

Sense Opalprism PIR levereras komplett med driver, PIR-sensor, sladd och kontakt. PIR-sensorn är diskret placerad på kanten och tänds belysningen när den upptäcker rörelse och släcks efter en förbestämd tidsperiod, vilket ger en god energibesparing.

Sensorn detekterar inte rörelser genom väggar eller dörrar.

PIR-sensorn har också en justerbar dagsljussensor, så du kan välja att belysningen inte ska tändas när det finns tillräckligt med dagsljus. Sense PIR kan fungera som en master-enhet och styra upp till tre andra Sense-paneler (slave-enheter). Sense Opalprism PIR kan monteras i tak med synliga T-skenor utan tillbehör och i tak med dolda T-skenor med tillbehör.



### Facet

Facet är linjär och långsträckt armatur för nedpendling över skrivbord eller allmänna ytor med direkt/indirekt ljusfördelning. Flera varianter av teknisk nivå, från prisvärda versioner med tänd/släck till inbyggda dimfunktioner. Bländfri prismalins av PMMA.

Dimbart nedljus via dragsnöre och fast uppljus. Levereras inklusive 2,5m sladdställ och ett wirekit.



### Inspire

Inspire är en minimalistisk pendelarmatur med upp-och nedljus, med en rad små djupt placerade ljuskällor med exceptionell avbländning. De förhöjda ljuspunkterna med raka cylindriska reflektorer, omringat av stjärnformat vinklade avbländningsytor i mattsvart, är svaret på det låga bländtalet på UGR>10.

Inspire passar över såväl skrivbord som köksö, tack vare den slimmade formgivningen.



## Omklädningsrum

### Energibesparing

Exempel: 9 (2 x 36W) armaturer Sense 1200 lm, används 40.000timmar per år, 0,4 EUR/kWh. Med sensor minskar användningstiden cirka 30%.

|                   | 2x36W        | Wave sensor | Besparing    | %    |
|-------------------|--------------|-------------|--------------|------|
| Antal             | 9            | 9           |              |      |
| Systemeffekt      | 93,6 W       | 42W         |              |      |
| Energiförbrukning | 3.370 kWh    | 1.058 kWh   | 2.311 kWh    | -71% |
| Kostnad per år    | 1.467,80 EUR | 423,30 EUR  | 1.044,50 EUR | -71% |
| CO2-utsläpp       |              |             | 1,2 ton      |      |

Återbetalningsperiod 1,7 år



### Wave

Wave; lågbyggande allmänbruksarmatur med kontrollerad avbländning via den diffuserande opala kupan. Den linjära armaturen har en mjukt rundad profil och lämplig för alla allmänna ytor som korridorer, lagerlokaler, källare och förråd. Snabb montering och möjlighet med överkoppling gör Wave till ett självklart val vid nya byggnader som armaturbyte av äldre installation. IP44 vid takmontage, monteras den på vägg upprätthålls IP20. Justerbart lumenvärde via DIP-switch.



### Sense Eco opalprismatisk

Sense Eco; kvadratisk LED-panel med opalprismatisk avskärmning. Passar i offentlig miljö som väntrum, korridorer, skolor och foajéer. Kan läggas i T-profiler, monteras utanpåliggande med förhöjningsram eller pendlas med wireset.

Exempelvis kan storlek 300x1200 med fördel pendlas över bord och kombineras med 600x600-plattor i tak för samma genomgående designutförande. Kan även kompletteras med nödljnsfunktion.



### Disc

Variationsrik produktfamilj med elegant profil. Disc har flera tekniska nivåer i effekt, styrning och storlek. Monteras dikt an tak eller vägg, men kan med fördel även pendlas. Disc 480 har en minimalistisk design, med jämnt upplyst opaliserad yta utan skuggor eller hotspots. Passar i offentlig som privat miljö och kan pendlas med Disc pendelkit.

Enkel montering med snabbkoppling mellan armatur och bakstycke och kan monteras mot alla vanliga takuttag/-dosor.



### Orion

Orion är en rundstrålande plafond för ljussättning av exempelvis entré och hall. Flertal olika styrningar som bakkantsdimmer, sensor och sensor dim. Med funktionen Sensor Dim kan man programmera in de funktionerna man är i behov av, som grundljus, sensors räckvidd och tidsfördröjning. Uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus, slagttålighet IK10 och högt Ra-värde.

Knockout i ramen finns på två ställen för utanpåliggande kablage. Tunn ram av pulverlackerat stål och slagttålig kupa av opaliserad polykarbonat.

# Tunable White skapar många bra och unika miljöer

Dimmerfunktionen innebär att du kan öka från minsta till högsta mängd ljus helt oberoende av vilken färgtemperatur som valts på ljuset. (Till skillnad från DimToWarm där det är kallt ljus vid maximal ljuseffekt och varmare ljus vid lägre ljuseffekt.)

*"Vi har insett att ljus är ett viktigt näringsämne, i nivå med mat. På samma sätt som obalanserad kost kan göra oss sjuka, påverkar fel belysning också vår hälsa."*

Dr. John Nash Ott, grundare av OttLite, 1909–2000

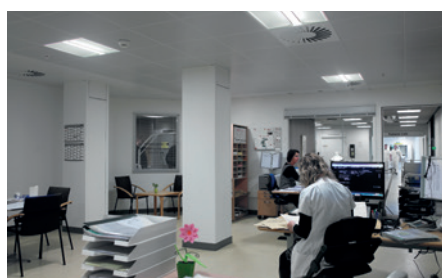
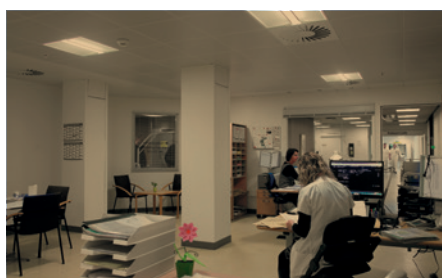
Varför välja Tunable White?

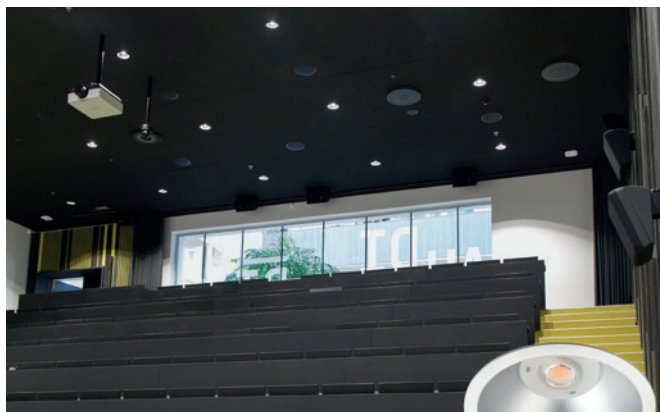
- Mer energi
- Bättre koncentration
- Högre produktivitet

Bostäder: Vardagsrum, kök, badrum



Offentliga byggnader: Kontor, skola, förskola, vårdhem, sjukhus





### Rax Soft TW

Rax Soft 200 TW är en högpresterande downlight för belysning i offentliga byggnader, kontor, korridorer och liknande, med en utmärkt ljusstyrning genom en kombination av optimerad lins och reflektoroptyk.

Rax Soft 200 TW installeras enkelt med fjädrar som passar takplattor med en tjocklek på 1–50 mm.

Med Tunable white 2700-6500K och DALI Device typ 8.



### Facet II TW

Facet II är framtagen och optimerad för miljöer där god synkomfort önskas med direkt/indirekt ljusfördelning. Bländningstalet är väldigt lågt, ned till UGR <13. Kan monteras som tavelbelysning med asymmetrisk ljusfördelning för helhetslösningar, till exempel för klassrum.

Versioner med Tunable white; valfri färgtemperatur mellan 2700-6500K med DALI typ 8, och TW LEDDim finns, som justeras via vald styrning.



### Disc TW

Plafonden har en slimmad profil med opalprismatisk avskärmning. Finns i svart eller vit pulverlackerad aluminiumstomme. Mycket enkel montering med snabbkoppling mellan armatur och ryggplåt och kan monteras mot alla vanliga takuttag/-dosor.

Möjlighet för utanpåliggande kabel samt snabbmontage för parallellkoppling. En annan smart fitness är att man kan justera ljusflödet via dipswitch på drivern.

Tunable White LEDDim.



### Sense opalprismatisk TW

Rektangulär eller kvadratisk LED-panel med opalprismatisk avskärmning. Kan läggas i T-profiler, monteras utanpåliggande med förhöjningsram eller pendlas med wireset. Exempelvis kan storlek 300x1200 med fördel pendlas över bord och kombineras med 600x600-plattor i tak för samma genomgående designutförande.

Versioner med Tunable white; valfri färgtemperatur mellan 2700-6500K med DALI typ 8, och TW LEDDim finns, som justeras via vald styrning.



DYNADIM anpassar sig efter tre dagar mot antingen astroklocka eller skymningsrelä som följer soluppgång och solnedgång samt dimras efter förprogrammerade tider.

21-midnatt 70% Midnatt-04 50% 04-06 70%

Övriga tider 100% ljus. Obs! När du använder DYNADIM kan nattsäckning eller timer inte användas.

## Parkeringsplats, park

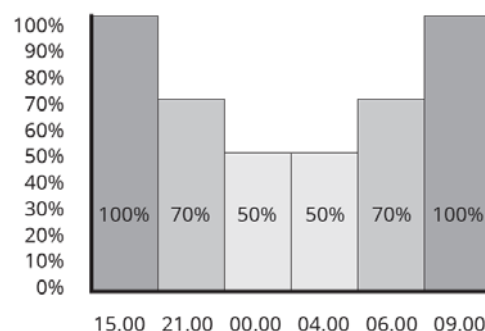
### Energibesparing

Exempel: 40 armaturer Place med DYNADIM, används 4.000 timmar per år, 0,4 EUR/kWh. Med DYNADIM sparar du ytterligare 30%.

|                   | Hql 125       | Place        | Besparing     | %   |
|-------------------|---------------|--------------|---------------|-----|
| Lumen             | 40            | 40           |               |     |
| Systemeffekt      | 125W          | 28W          |               |     |
| Energiförbrukning | 44.000 kWh    | 3.584 kWh    | 40.416 kWh    | 92% |
| Kostnad per år    | 18.800,00 EUR | 1.433,60 EUR | 17.366,40 EUR | 92% |
| CO2-utsläpp       |               |              | 20,2 ton      |     |

Återbetalning på 1,4 år

Dynadim

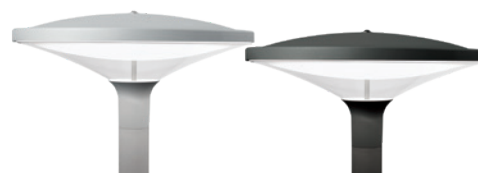




### Langfoss

Langfoss är en kraftig strålkastare för miljöer som transport- och lagerutrymmen, lekplatser, industrier, bollplaner och parkeringsplatser. Den asymmetriska optiken ger maximal effektivitet över stora ytor och uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus. Formgivningen har fokuserats på nordiska förhållanden. Topplutningen får snö att glida av och fästet tål stor belastning.

Väggfästet är justerbart och är tvådelat, vilket gör den rejäla armaturen enkel att installera. Ett sortiment med tillbehör för flera montagesätt; på stolptopp, sidstolpsfäste eller hörnmontage. Armaturhus av formgjuten aluminium med härdat frontglas. Langfoss har genomgått ytbehandling i en 7-stepsprocess och är märkt med 10 års korrosionsgaranti.



### Place

Place är en stolparmatur med distinkt form och ljussignatur. Den eleganta designen kombinerar visuell komfort med energieffektivitet. Lämplig för en mängd olika applikationer som parker och bostadsområden till parkeringsplatser, utformad med människan och stadsmiljön i fokus. För snygg övergång mellan armaturhus och stolpe finns designstolpar med tillhörande fundament hos Moramast.



### CircLED

Minimalistisk gatuljusarmatur. CircLED Multi har en linsoptik med långsgående ljusfördelning, optimerad för lokalgator, gång-och cykelväg och parkeringar.

Färdig för installation med förmonterad 6 meter kabel, 2x1 mm<sup>2</sup>. Montering på Ø60mm stolptopp eller sidomonterad på armfäste med diameter på Ø48mm alternativt Ø60mm. Armaturhus av formgjuten aluminium och härdat glas.



## Gator och gångbanor

Belysningen av gator, bostadsgator, distributionsvägar och andra småvägar måste utstråla säkerhet, trygghet och tillgänglighet. Det handlar oftast om armaturer monterade på 5 eller 6 meters höjd eller lägre.

Belysningen måste i första hand tillgodose behoven hos fotgängare och cyklister som behöver se detaljer och ytstrukturer såsom andra människor eller vägytan.

Detta kan göras genom att belysa både horisontella och vertikala ytor, vars totala effekt kvantifieras av den halvklotformiga belysningsstyrkan och en viss grad av regelbundenhet samt genom att minimera obehaglig bländning.

Samtidigt är det också viktigt att belysningen bidrar till atmosfären utan att vara ett störande element, utan skapar visuell harmoni både dag som natt.

SG tillhandahåller en serie armaturer som är väl lämpade för belysning av gator och sidovägar.



## High 5

| Användningsområde    | Vägens bredd | Stolpens höjd | Stolpavstånd | High 5      | Nivå                   | VGU | HQL     | Ersätter NAV/SON | Metallhalogen |
|----------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|------------------------|-----|---------|------------------|---------------|
| Gång- och cykelvägar | 3 m          | 3 m           | 20 m         | 10W lins I  | 7,5–11,25 lux          | P3  | 50–80W  | 50W              | 35W           |
| Gång- och cykelvägar | 3 m          | 4 m           | 29 m         | 18W lins I  | 7,5–11,25 lux          | P3  | 80–125W | 50W              | 35W           |
| Gång- och cykelvägar | 3 m          | 5 m           | 35 m         | 23W lins I  | 7,5–11,25 lux          | P3  | 80–125W | 50W              | 35W           |
| Gata                 | 6 m          | 6 m           | 23 m         | 23W lins II | 0,57 cd/m <sup>2</sup> | M5  | 125W    | 50W              | 70W           |
| Parkering            | 6 m          | 6 m           | 20 m         | 23W lins I  | 12 lux                 |     | 125W    | 70W              | 70–100W       |

Tabellen är en rekommendation för 1:1-ersättning. Kontakta SG Armaturen för beräkning.

## CircLED

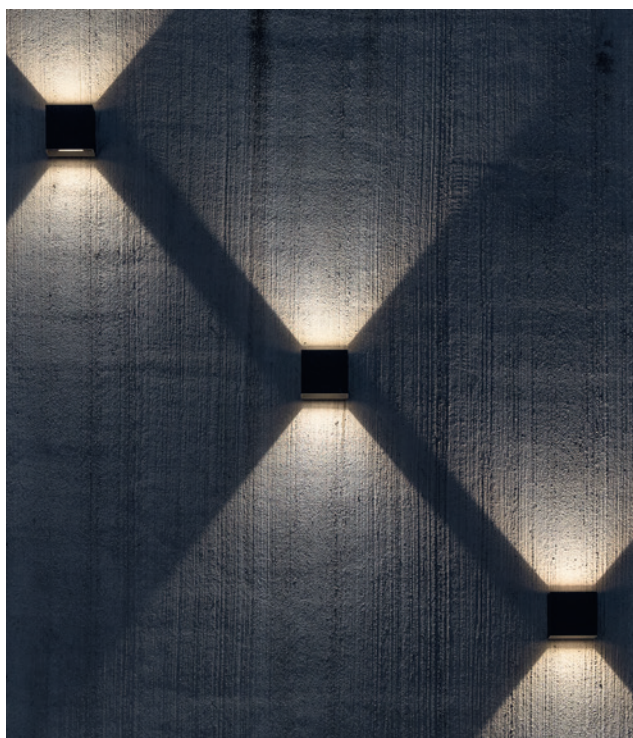
| Användningsområde    | Vägens bredd | Stolpens höjd | Stolpavstånd | CircLED | Nivå                   | VGU | HQL     | NAV/SON | Metallhalogen |
|----------------------|--------------|---------------|--------------|---------|------------------------|-----|---------|---------|---------------|
| Gång- och cykelvägar | 3 m          | 4 m           | 27 m         | 19W     | 7,5–11,25 lux          | P3  | 80–125W | 50W     | 35W           |
| Gång- och cykelvägar | 3 m          | 5 m           | 30 m         | 19W     | 7,5–11,25 lux          | P3  | 80–125W | 50W     | 35W           |
| Gata                 | 6 m          | 6 m           | 27 m         | 23W     | 0,57 cd/m <sup>2</sup> | M5  | 125W    | 50W     | 70W           |
| Parkering            | 6 m          | 6 m           | 20 m         | 23W     | 11 lux                 |     | 125W    | 70W     | 70–100W       |

Tabellen är en rekommendation för 1:1-ersättning. Kontakta SG Armaturen för beräkning.





# Fasad



## Artes Midi

Artes Midi är en dekorativ och stilfull fasadarmatur med bländfritt släpljus. Med ett enkelt handgrepp justeras ljusspridningen stegvis via metallvingar. På så vis kan man helt välja hur väggen skall ljussättas upp till fyra graderingar åt varje håll. Artes är dimbar och har snabbkontakt mellan bakstycke och armaturhus för tidseffektiv montering.

Överkopplingsbar snabbanslutningsplint med två in/utgångar i bakstycket och fyra knockoutöppningar för utvändig kabel. Tillverkad i pressgjuten, pulverlackerad aluminium. Armaturen har genomgått ytbehandling i en 7-stepsprocess och är märkt med 10 års korrosionsgaranti.



## Metro Pro

Metro Pro är framtagen för dekorativ och funktionell belysning av fasader och stadsrum. Modern linsteknik möjliggör en riktad och exakt ljusfördelning och passar särskilt för höga fasadbyggnader. Stomme av pulverlackerat aluminium och härdat glas. Armaturen har genomgått ytbehandling i en 7-stepsprocess och är märkt med 10 års korrosionsgaranti.



## Hovden Sign

Hovden Sign; dimbar, bredstrålande fasad- och skyltbelysning med flexibelt armaturhus. Avbländningsskydd i form av ett visir finns som tillbehör, om ljuspunkten behöver skärmis av. Uppfyller Hea 01 för flimmerfritt ljus.

Armaturhus av pulverlackerad aluminium och härdat frontglas. Armaturen har genomgått ytbehandling i en 7-stepsprocess och är märkt med 10 års korrosionsgaranti.



## För dessa uppgifter bör du fokusera på

- Monteringstiden. Att det finns en koppling mellan armaturens kostnad och monteringstiden
- Logistiken – alla varor i lager i Norge
- Lång armaturlivslängd
- EPD – de nya armaturernas miljöavtryck



SG Armaturen har idag 10.000 kvadratmeter kontors- och lageryta i Lillesand i Norge och har försäljningsdivisioner i Sverige, Danmark, Finland, Benelux, Frankrike, Tyskland, Österrike och Storbritannien. SG Lighting äger två fabriker: en i Odense, Danmark, och en i Dongguan, Kina.

Vi drivs av en passion för belysning, stolthet över det vi levererar och en känsla av ansvar gentemot våra kunder.





www.sg-as.com

## SG ARMATUREN AB

Bergmansgatan 23  
431 30 Mölndal  
Sweden

Tel.: +46 31 81 71 10  
info@sg-ab.se  
www.sg-ab.se

Showroom Stockholm  
Gustav III:s Boulevard 46, 169 73 Solna  
Sweden

### NORGE

SG Armaturen  
Skytterheia 25  
N-4790 Lillesand  
Norway  
Tel.: +47 37 50 03 00  
E-mail: firmapost@sg-as.no  
www.sg-as.no

### FINLAND

SG ARMATUREN OY  
Metsänneidonkuja 12  
02130 Espoo  
Finland  
Tel. 020 730 3960  
E-mail: info@sg-oy.fi  
Web: www.sg-oy.fi

### BENELUX

SG LIGHTING SA/NV  
Blokhuysstraat 47  
B-2800 Mechelen Noord I  
Belgium  
Tel. +32 (0)15 20 72 71  
E-mail: info.benelux@sglighting.net  
Web: www.sglighting.net

### DANMARK

SG ARMATUREN A/S  
Dalgasgade 25, 5. sal  
7400 Herning  
Denmark  
Egestubben 16-26  
5270 Odense N  
Denmark  
Tel.: +45 70 70 72 13  
E-mail: info@sg-as.dk  
Web: www.sg-as.dk

### UNITED KINGDOM

SG LIGHTING LIMITED  
Majesty House  
Avenue West, Skyline 120  
Great Notley  
Braintree  
Essex CM77 7AA  
Tel no. +44 (0) 1376 333400  
E-mail: info@sglighting.co.uk  
Web: www.sglighting.co.uk

### FRANKRIKE

SG LIGHTING SA/NV  
Parc de l'Arboretum  
73 rue de Saint Mandrier  
83140 SIX FOURS LES PLAGES  
France  
Tél : +33 04.94.93.00.00  
Email : info.france@sglighting.fr  
Web : www.sglighting.fr

### SVERIGE

SG ARMATUREN AB  
Bergmansgatan 23  
431 30 Mölndal  
Sweden  
Showroom Stockholm  
Gustav III:s Boulevard 46  
169 73 Solna  
Sweden  
Tel.: +46 31 81 71 10  
E-mail: info@sg-ab.se  
Web: www.sg-as.se

### TYSKLAND

SG-LEUCHTEN GMBH  
Postfach 67 04 21  
22344 Hamburg  
Germany  
Showroom Hamburg  
Meiendorfer Straße 205  
22145 Hamburg  
Tel.: +49 40 23 99 44 59  
E-mail: info@sg-leuchten.de  
Web: www.sg-leuchten.de

### KINA

SG Lighting Co. LTD  
No. 96 Wen Quan South Road  
Shi Long Information Industrial Park  
Xi Hu Dist. Shi Long Town  
Dong Guan City  
Guang Dong  
China  
Tel.: +86 769 88 49 20 88  
E-mail: cindy@sgdgc.com

Med reservation för ändringar och eventuella tryckfel. Tekniska specifikationer är vägledande.