

THORN

LIGHTING

GJØR VERDEN TIL ET LYSERE STED

BELYSNING MED HØY YTELSE I 90 ÅR

Thorn Lighting er en anerkjent global leverandør av utendørs- og innendørsarmaturer med integrert styring. Vår misjon er å gjøre fantastisk belysning tilgjengelig for deg. Våre belysningsløsninger har høy ytelse og finnes i mange ulike applikasjoner som idrettsanlegg, veier, tunneler, bymiljøer, kontorer, utdanningsinstitusjoner og industri. Her samler vi våre beste basisprodukter, samtlige er lagerført for rask og smidig levering.



YEARS
EST. 1928

INNHOOLD

4	LED-SKOLE	18	HIPAK PRO
10	PIAZZA II LED	19	INDUS TOP LED
11	CIVITEQ	20	CHALICE LED
12	LEDFIT	21	IQ WAVE
13	JOHANNA LED	22	BETA 2
14	PLURIO	23	GLACIER II LED
15	AQUAFORCE PRO	24	KATONA
16	PRISMA LED	25	ISARO PRO
17	HIPAK GEN 3	26	TILKOBLET OG INTELLIGENT

LED-SKOLE

Velkommen til å bli kjent med THORNS basissortiment av LED-armaturer, designet for rask og enkel installasjon, og naturligvis med vår velkjente kvalitetstankegang som fundament.

Men hva innebærer egentlig LED-teknikken? Med våre 90 år med armaturutvikling i bagasjen guider vi deg riktig om hva du trenger å vite om LED-armaturer. Det er først og fremst fire begreper som man bør kjenne til:

**Farge-
temperatur**
(K)

**Farge-
gjengivelse**
(Ra)

**Levetid og
Fargespekter**
(MacAdam)

Lysstyring

Hva er LED egentlig?

LED er en forkortelse for Light Emitting Diode, det vil si lysdiode. Lysdioden er en halvleder som sender ut lys når den utsettes for elektrisk påvirkning. Denne reaksjonen kalles elektroluminescens. Lysdioden drives med likestrøm (DC), noe som oftest krever en separat transformator og likeretter. I LED-armaturer kaller man transformatoren for driver, og ofte kreves det spesielle drivere for lysstyring.

Liten men effektiv

Den lysende overflaten på en lysdiode er ikke større enn 1–2 mm². En enkelt diode gir sjelden tilstrekkelig med lys for å løse en belsningsoppgave, derfor settes diodene som oftest sammen til en LED-modul. Disse modulene finnes i mange varianter tilpasset til ulike typer armaturer.

Farget lys

Den fargen lyset får bestemmes av hvilke materialer lysdioden er laget av. Grunnfargene er rød, oransje og grønn samt blå i ulike nyanser. "Vanlig" hvitt lys produseres som oftest ved at en blå diode dekkes med et lag av fosfor. LED-lys i fargene rødt, grønt og blått kalles generelt for RGB. Ved å blande og kombinere de tre fargene med ulik styrke kan man skape 65.000 ulike farger. Hvis man ønsker å skape egne farger kreves en kontrollenhet eller et grensesnitt som kommuniserer via DALI eller DMX512.

LYSFLUKS

For å få en oppfatning om lysfluks må man se på hvordan hele LED-armaturen presterer. Det er en kombinasjon av valgt lyskilde, optikk, driver samt armaturens konstruksjon. Design av armaturer med høy ytelse er komplekst og avansert fordi man ta hensyn til mange ulike parametere. Lysfluks eller lysmengde for LED-armaturer er hovedsakelig det antall lumen som kommer ut av armaturen.

Virkningsgrad blir lysutbytte

Energieffektiviteten for en LED-armatur kan ikke vurderes kun ut fra et tall for virkningsgrad. Effektiviteten til en LED-armatur vurderes i stedet med totalt målt lysfluks (lm) i forhold til målt effekt inklusive driver (lm/W) i en stabil driftstilstand. Varme er det som har størst negativ innvirkning på lysdiodens levetid, lysutbytte og effektivitet. Tradisjonelle lyskilder avkjøles av omgivelsesluften, mens lysdioden må avkjøles ved bruk av varmeavledende materiale montert under dioden. En lysdiode går svært sjelden i stykker, selv om det som for all annen elektronikk finnes et normalt utfall. Det som derimot skjer ved drift er at lysfluksen minker over tid. Den energien som en armatur forbruker under drift er belysningens største miljøpåvirkning. Lysutbyttet for LED forbedres raskt i takt med at teknologien utvikles.

Bytte av lyskilde er ikke lenger nødvendig

LED-armaturer er stort sett vedlikeholdsfrie fordi man ikke trenger å bytte lyskilde. Likevel må man ta hensyn til at det kan legge seg støv og skitt på dem – både innendørs og utendørs.

Motstandsdyktige mot mekanisk påvirkning

En ytterligere fordel med lysdioder er at de verken består av bevegelige eller ømtålige deler. Riktig konstruerte LED-armaturer er robuste og tåler vibrasjoner og andre mekaniske påvirkninger svært godt.



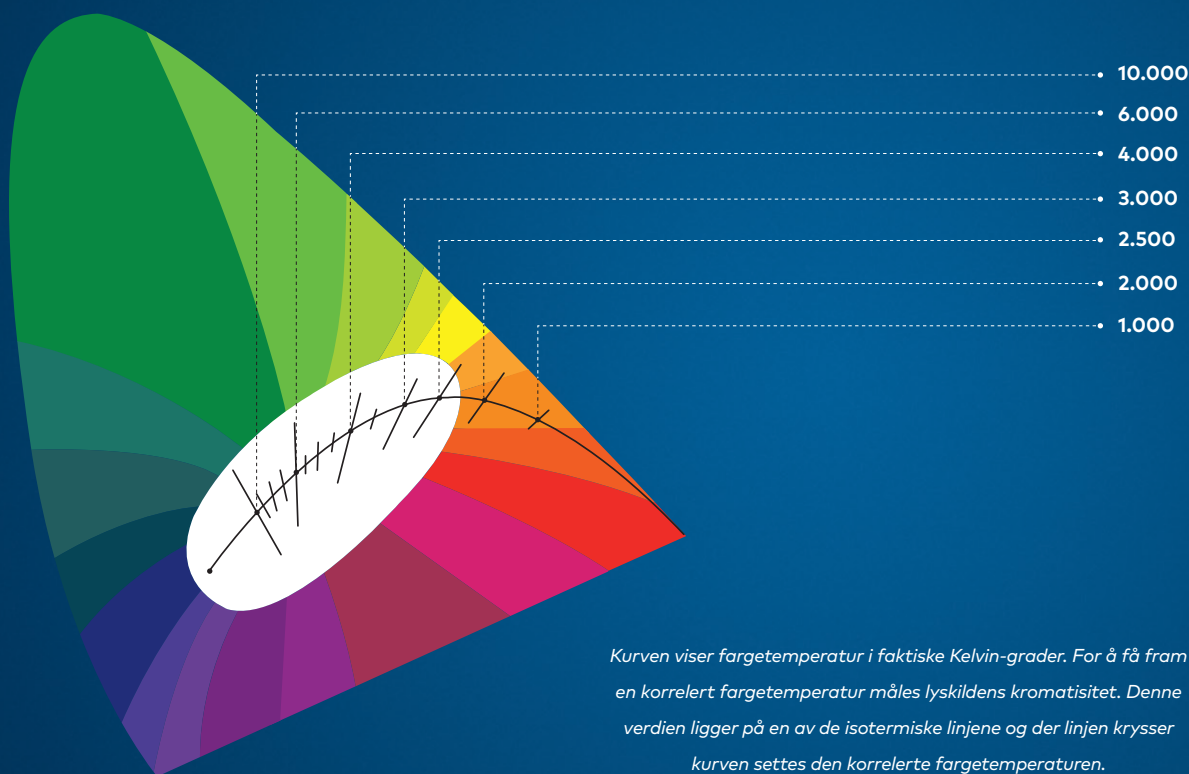
FARGETEMPERATUR

LED-lysets kvalitet bestemmes av flere faktorer. Fargetemperatur, fargegjengivelse og fargekvalitet påvirker både hvordan lyset virker og hvordan det oppleves.

Siden LED skiller seg fra tradisjonelle lyskilder rent teknisk er egenskapene ikke direkte sammenlignbare, men kravene til hvordan lyset fra en god armatur skal være er de samme.

En lyskildes fargetemperatur angis i Kelvin (K). Kelvin er i utgangspunktet et mål for fargen på et oppvarmet og dermed glødende svart objekt. Det er enkelt å anvende på lyskilder med glødetråd da fargetemperaturen (CCT) i Kelvin blir den samme som den faktiske temperaturen til glødetråden. For lyskilder uten glødetråd er det annerledes. I stedet angis en korrelert fargetemperatur for eksempel for lysrør, utladningslamper og LED.

Selv om ulike produsenter angir samme fargetemperatur kan det forekomme forskjeller mellom fabrikatene. Fargetemperatur for LED kan også endre seg over tid. Også når dioder produseres blir variasjonen stor, både når det gjelder fargetemperatur og lysfluks. Derfor er det nødvendig å velge fra et begrenset utvalg – noe som kalles binning (sortering).



FARGEJENGIVELSE

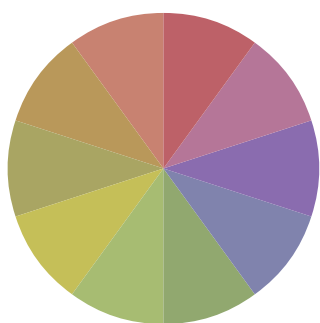
Fargegjengivelse

Fargegjengivelsen for LED er ikke eksakt det samme som for en tradisjonell lyskilde. Den angis imidlertid akkurat som for andre lyskilder i Ra/CRI – Color Rendering Index. Skalaen går fra 0–100 og er et mål på lyskildens gjennomsnittlige evne til å gjengi farger som bedømmes i henhold til CIE:s metode (måles som gjennomsnitt av åtte farger). Dog vises ikke størrelsen på avviket for hver av de respektive fargene og heller ikke om fargen blir mer eller mindre mettet. Derfor kan to lyskilder som har samme Ra-verdi likevel ha helt ulike egenskaper når det gjelder fargegjengivelse. Alt over Ra 80 anses å være tilstrekkelig for de fleste applikasjoner med en liten risiko for fargeforandring. Ra 90 har en minimal risiko for fargeforandring og brukes ofte innen helsevesen, og applikasjoner der det stilles ekstra høye krav til fargegjengivelse.

Avblending og visuell opplevelse

LED blir stadig mer effektivt, noe som gir utfordringer både innen armaturdesign og hvordan armaturene anvendes. De gamle lysrørene ga bare en liten del av den intensiteten som en LED gir (17.000 mot 300.000 cd/m²) og dette har gjort at det stilles store krav til optikk, lysdistribusjon og plassering. Et feilaktig valgt eller plassert produkt kan skape ubehagsblending samt øke risikoen for ulykker.

Velkommen til å snakke med din lokale selger for mer informasjon om LED-belysning, og valg av dette!



50 CRI



80 CRI



90+ CRI

LEVETID OG FARGESPEKTER

Lystilbakegang

En diode vil lyse svært lenge, men til slutt ikke gi noe lys i det hel tatt. Faktisk er dioden utbrukt før den slukner helt, fordi den ikke lenger gir den mengden lys som er nødvendig i den spesifikke applikasjonen der den brukes.

For å beskrive hvor mye lyset avtar, brukes verdien «L» som angir mengden lys som er igjen ved et spesifikt tilfelle, angitt i antall timer. Dette er på LED-chipnivå, og kan derfor variere avhengig av armaturkonstruksjon, driver, kvalitet på LED samt driftforutsetninger. Et datablad kan vise 50.000h L90 som da forenklet betyr at 90 % av lyset er igjen etter 50.000 timer. Iblant kan man også se en «B» verdi angitt, men det anbefales ikke å vise denne, og det skal da være B50. Grunnen er at ulike B-verdier gjør det unødvendig komplisert, siden forskjellen i praksis er mindre enn 1 % over levetiden.

Hvitt lys med ulike fargetemperaturer

Hvite dioder finnes med ulike fargetemperaturer, fra varmhvit til svært kald (2.700-8.000 K). Hvitt lys skapes som oftest ved at en blå lysdiode dekkes med et belegg med fosfor. Belegget endrer en del av det blå lyset til hvitt lys med ulike fargetemperatur. Fargetemperaturen bestemmes både av den blå dioden og hvordan fosforet er tilpasset.

Ettersom en blå LED er grunnlaget for det hvite lyset er effektiviteten høyere for kaldere fargetemperaturer. Dette er fordi en varm fargetemperatur krever at fosforet omdanner en større del av det opprinnelige blå lyset.

MacAdam – spredning i lysfargen

LED-modulens lysfargekvalitet eller kromatisitet er et mål på spredning i lysfarge. Det vil si ulike karakterer på hvitheten til diodene selv om de har samme fargetemperatur. Avviket i farge angis med MacAdam-ellipser SDCM (Standard Deviation of Color Matching) i henhold til standarden CIE 1964. MacAdamsystemet graderer kromatisiteten etter en skala fra 0–10 der 0 er den beste kromatisitet man kan oppnå. Mellom 1 og 3 er det vanskelig å se forskjell i farge, men høyere opp i skalaen kan man oppleve tydelige forskjeller avhengig av omgivelser og miljø. Framfor alt krever hvite vegger som lyssettes med wallwashers eller spotlights en lav MacAdam-verdi. I andre applikasjoner er forskjellene mindre synlige. En god regel er å unngå MacAdam-4 SDCM eller dårligere i innendørsapplikasjoner og 5 SDCM utendørs.

LYSSTYRING

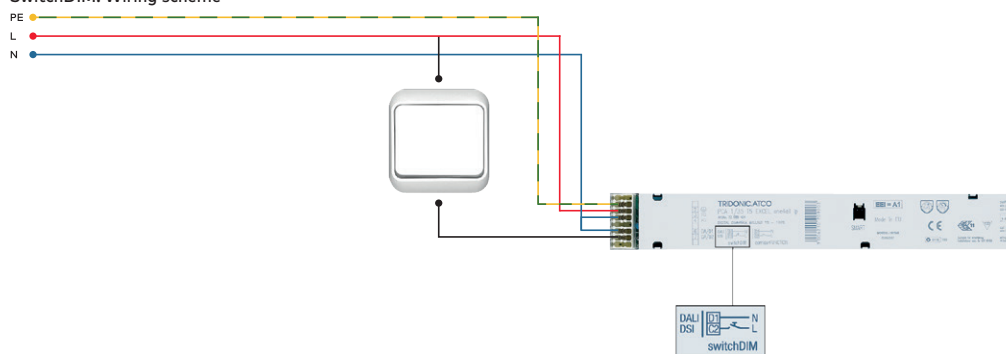
Lysstyring

Takket være den teknologiske utviklingen så er det i dag mulig å styre nesten alle LED. Ettersom nesten alle LED behøver en form for driver, er det viktig at denne er styrbar. Korrekt driver avgjøres som regel ved bestilling. Typer av styring er for- eller bakkantdimmer som regulerer spenningen til driveren eller switch-dim'. Med switch-dim' kobles en impulsbryter med en ekstra fase som fungerer som styresignal fram til driveren. Opptil 10 armaturer anbefales koblet til en switch-dim bryter for at alle armaturer skal tennes simultant.

Det vanligste på profesjonelle belysningsarmaturer er med separat styringsignal DALI (eller i noen tilfeller DMX). DALI er en digital protokoll for adressering av armaturer og krever to separate ledere som er polaritetsfrie fram til driveren. Med DALI kan man koble til ulike trykknapp-paneler og sensorer samt overvåke systemet om dette ønskes.

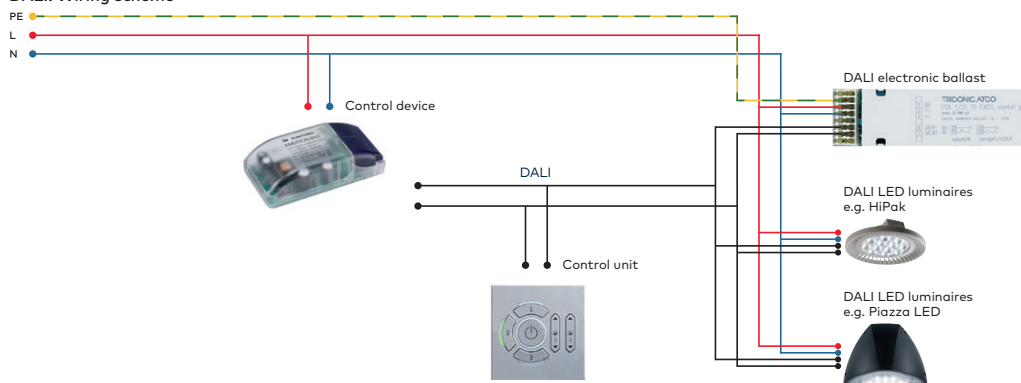
Med lysstyring får du ikke bare økt komfort, men du kan også spare opptil 80 % energi.

SwitchDIM: Wiring scheme



Wiring of electronic ballast with switchDIM

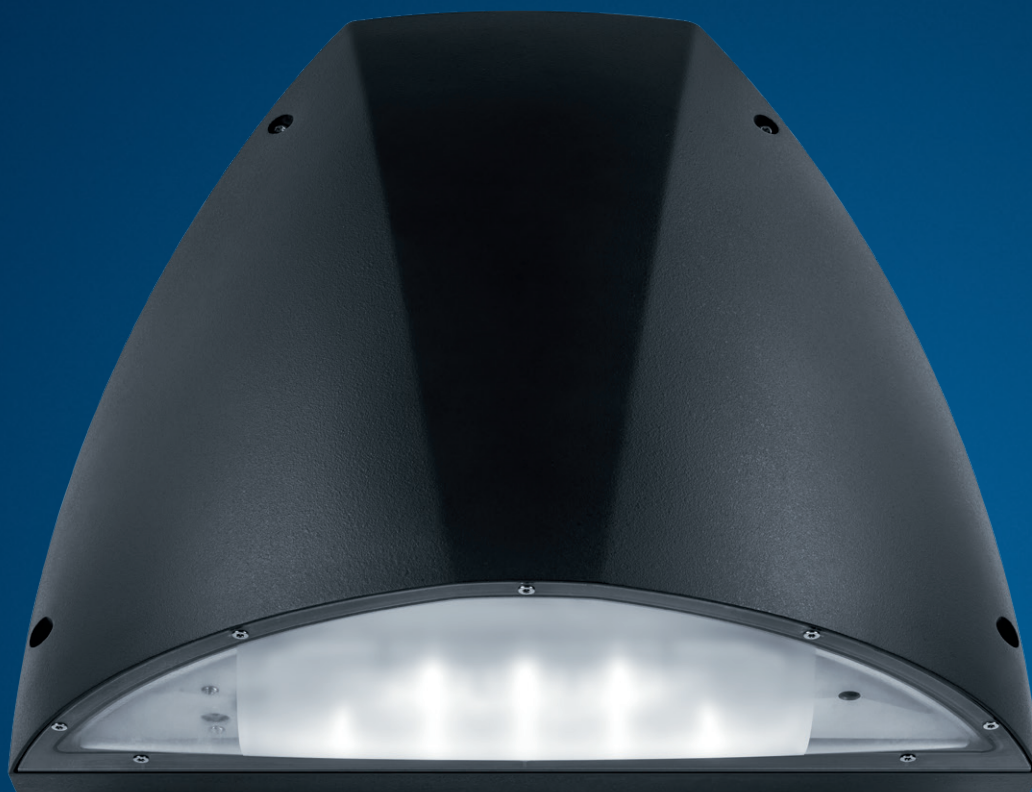
DALI: Wiring scheme



PIAZZA II LED

Nå har THORN lansert oppfølgeren til populær Piazza, Piazza II LED. En robust IP65-armatur for veggmontering utendørs og med en unik lysfordeling – ideell for bygninger.

Med en høy lysteknisk ytelse er Piazza II LED ideell på fasader. Svært lav andel opplys, mindre enn 2,5 % ULOR. Utmerket effektivitet på 116lm/W. Naturligvis har en funksjonell THORN-armatur også enkel installasjon på vegg.



Artikkel	SAP	EL-NR
PIAZZA II LED 1690-840 HF ANT	96666256	3502197
PIAZZA II LED 1690-840 HF P ANT	96666259	3502198
PIAZZA II LED 2700-840 HF ANT	96666261	3502195
PIAZZA II LED 2700-840 HF P ANT	96666264	3502196

CIVITEQ

CiviTEQ er en kostnadseffektiv løsning for LED veilys som tilbyr den beste balansen mellom kostnad og ytelse.

Kompakt og lett armatur for enkel håndtering og installasjon, med lav vindoverflate. Montert med R-PEC®-optikk for sikker og effektiv belysning i boligområder såvel som langs trafikkerte gater. Leveres med kabel.



Artikkel	SAP	EL-NR
CQ 12L50-740 NR BPS CL2 W8 T60F	92900501	3501811
CQ 12L70-740 NR BPS CL2 W8 T60F	92900504	3501812
CQ 24L50-740 NR BPS CL2 W8 T60F	92900503	3501813
CQ 24L70-740 NR BPS CL2 T60F W10	96628279	3501814

LEDFIT

LedFit er et ultralett, pålitelig og effektivt alternativ til tradisjonelle HID-lyskastere, og med den best mulige optikken i sin klasse. Finnes i to størrelser – Small og Medium. Helt vedlikeholdsfri gjennom levetiden på ca 50.000 timer.

Asymmetrisk optikk med utmerket kontroll på lysfordelingen (0 cd vid 90°) uten behov for tilt. Lett, kompakt design for enkel installasjon og minimal estetisk påvirkning. Utstyrt med 60 cm kabel. Bøyle kan festes på tre punkter – en M10 og to M8 – og kan vendes ved behov for alternativ montering.

Armaturhus i grå, presstøpt aluminium og bøyle i galvanisert stål. Reduserer energiforbruket med cirka 80 % sammenlignet med tilsvarende metallhalogen-løsninger.



Artikkel	SAP	EL-NR
LEDFIT S 45W A/S CL1 L840	96628332	3219759
LEDFIT M 90W A/S CL1 L840	96628333	3219760

JOHANNA LED

Klassisk design oppgradert med LED-teknologi for energisparing og komfort i fotgjengerområder.

Gir en vakker lyssignatur om kvelden.

Dedikert opal og konisk Tarflon®-avskjerming gir god komfort og effektivitet
BI-Power dimming for reduksjon av årlig energiforbruk med 33 %. Klar til montering, ferdigkablet armatur med 4,5 m H05 RN-F-kabel.

Montering på mast: Ø60: 5 mm sekskantskrue. Bi-power-bryter kan deaktiveres ved montering uten verktøy.



Artikkel	SAP	EL-NR
JOHANNA LED 18L35-730 CL2 4,5M MTP60	96221653	3525220
JOHANNA LED 18L35-740 CL2 4,5M MTP60	96221654	3525221
JOHANNA LED 18L50-730 CL2 4,5M MTP60	96221655	3525222
JOHANNA LED 18L50-740 CL2 4,5M MTP60	96221656	3525223

PLURIO

LED-armatur for montering på mastetopp uten forstyrrende opplys, perfekt for boligområder, parker og bymiljøer.

Svært bra ytelse og effektivitet for optimalt lysmiljø uten forstyrrende spilllys (uten opplys). Lave eierkostnader; levetid: 100.000 timer (25° C, L90), automatisk lysstyring (nattsinking) for ytterligere energisparing, enkel å installere og vedlikeholde.

To ulike design på armaturhuset, rund og original, symmetrisk og asymmetrisk variant. Stolpehals og armaturhus i aluminium, kuppel i klar UV-stabilisert polykarbonat med anti-blendingsprismer på utsiden. Intern reflektor og internt kabelrør: hvit, høy-reflekterende ABS-plast. Reflektor (asymmetrisk variant): høy-reflekterende anodisert aluminium. Skruer i rustfritt stål.

Lang levetid 100.000 timer ved B10 L90 @Ta25° C gir lave vedlikeholdskostnader. Montering på mast Ø 60 mm (innstikk 75 mm). Anbefalt høyde: 3-4 meter.

Tilgang til LED og driver via tre skruer under armaturhuset.

Leveres komplett med 4 m ledning påmontert.



Artikkel	SAP	EL-NR
PLU O LED 18L50 R/S BPSW CL2 N4M D60 L74	96260865	3502306
PLU O LED 18L70 R/S BPSW CL2 N4M D60 L74	96260704	3524884
PLU O LED 18L50 WST BPSW CL2 N4M D60 L74	96260866	3502301
PLU O LED 18L70 WST BPSW CL2 N4M D60 L74	96260705	3502302
PLU R LED 18L50 WST BPSW CL2 N4M D60 L74	96260863	3502304
PLU R LED 18L70 WST BPSW CL2 N4M D60 L74	96260707	3502305
PLU R LED 18L50 R/S BPSW CL2 N4M D60 L74	96260864	3502308
PLU R LED 18L70 R/S BPSW CL2 N4M D60 L74	96260706	3502309

AQUAFORCE PRO

Aquaforce Pro skaper en ny standard for fukt- og støvsikre IP66 løsninger. Den unike Drip-Edge effekten forhindrer ansamling av smuss og fukt på lysflaten.

Aquaforce Pro er tilgjengelig med et antall ulike lysfordelinger, noe som gir god belysning uansett armaturplassering og monteringshøyde. Innovativ optikk som gir en optimal lysfordeling og en høy jevnhet uten skarpe kanter. Med lumenpakker fra 2.900 til 8.000 lumen gir mulighet til rehabilitering og utskifting 'en til en' og erstatning av 2x49W. Svært høy effektivitet på 141lm/W gir god driftsøkonomi samt kort tilbakebetalingstid.

Enkel montering og installasjon med fleksibel tilkobling og festepunkter med vår unike EasyClick-mekanisme. Takket være glatte overflater er den enkel å vedlikeholde og holde ren.



Artikkel	SAP	EL-NR
AQFPRO S LED2900-840 PC MB HF	96630753	3314890
AQFPRO S LED4300-840 PC MB HF	96630754	3314891
AQFPRO S LED5200-840 PC MB HF	96630755	3314892
AQFPRO L LED4300-840 PC WB HF	96630756	3314893
AQFPRO L LED6400-840 PC MB HF	96630757	3314894
AQFPRO L LED8000-840 PC MB HF	96630758	3314895

PRISMA LED

Den klassiske IP44 allround armaturen Prisma fra THORN er tilbake i ny forbedret LED-versjon for enkel montering.

Armaturen finnes i to lengder (600 mm og 1.200 mm) med lumenpakker fra 3.000 til 6.200 lumen. Finnes i fargetemperaturene 3.000 og 4.000 Kelvin samt varianter med gjennomgangskobling (TW). Alternativ med bevegelsesensor (MWS) og master- og slavefunksjon finnes også i sortimentet. Dette er den eneste armaturen til allmennbruk du trenger!



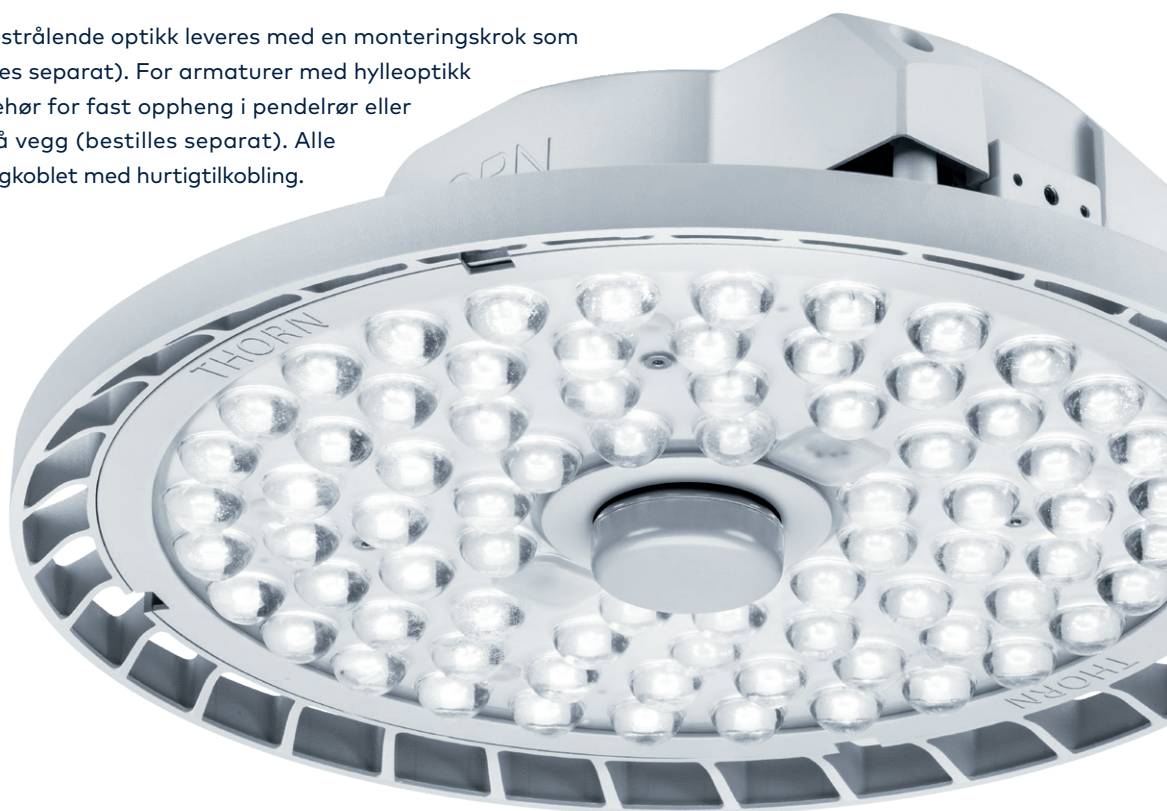
Artikkel	SAP	EL-NR
PRISMA LED3000-840 HF FR L600	96630824	3314820
PRISMA LED4400-840 HF FR L1200	96630825	3314821
PRISMA LED6200-840 HF FR L1200	96630826	3314822
PRISMA LED3000-840 HF FR L600 TW	96630827	3314823
PRISMA LED4400-840 HF FR L1200 TW	96630828	3314824
PRISMA LED6200-840 HF FR L1200 TW	96630829	3314825
PRISMA LED3000-830 HF FR L600	96630830	3314806
PRISMA LED4400-830 HF FR L1200	96630831	3314807
PRISMA LED6200-830 HF FR L1200	96630832	3314808
PRISMA LED3000-830 HF FR L600 TW	96630833	3314809
PRISMA LED4400-830 HF FR L1200 TW	96630834	3314810
PRISMA LED6200-830 HF FR L1200 TW	96630835	3314811
PRISMA LED4400-830 HF FR MWS L1200	96630848	3314818

HIPAK GEN 3

Enkelt oppheng for store høyder sparer energi, installasjonstid og penger - HiPak er svaret.

For direkte utskifting av damplamper i rom med stor takhøyde, med energi-besparelser opptil 40 %. Plug and Play-tilkobling for rask installasjon. Utforming av kjøleribbene sikrer god gjennomstrømning av luft gjennom armaturen og forhindrer at komponentene overoppheites. Linseteknikk med høy presisjon retter lyset dit det virkelig trengs, begrenser overflødig lys og optimerer energibesparelsen. Armaturhuset er laget i presstøpt aluminium, kuppelen er i polykarbonat og armaturen er helt silikonfri. Med lumenpakker på 10.000 opp til 35.000 lumen, samt med og uten lysstyring, tilbyr HiPak varianter for de fleste installasjoner med store takhøyder. WD står for bredstrålende optikk og RK er betegnelsen for hylleoptikk. IP65 og IK08.

Alle armaturer med bestrålende optikk leveres med en monteringskrok som standard (kjede bestilles separat). For armaturer med hylleoptikk anbefales bruk av tilbehør for fast oppheng i pendelrør eller overflatemontering på vegg (bestilles separat). Alle armaturer leveres ferdigkoblede med hurtigtilkobling.



Artikkel	SAP	EL-NR
HIPAK LED10000-840 HF WD GEN3	96630797	3315212
HIPAK LED25000-840 HF WD GEN3	96630800	3315215
HIPAK LED15000-840 HFI-X WD GEN3	96630804	3315219
HIPAK LED25000-840 HFI-X WD GEN3	96630806	3315221
HIPAK LED35000-840 HF WD GEN3	96630802	3315217

Artikkel	SAP	EL-NR
HIPAK LED35000-840 HFI-X WD GEN3	96630808	3315223
PR2/HIPAK MSW1 2000	96502608	3318633
HIPAK STIRRUP S MCE/MWA (1 pc.) GEN3	96631534	3315224
HIPAK STIRRUP L MCE/MWA (1 pc.) GEN3	96631860	3315225

HIPAK PRO

En svært effektiv og robust 'Highbay' LED-armatur for industrimiljøer med store takhøyder, som krever minimalt vedlikehold.

Med lumenpakker fra 12.500 til 18.500 lumen samt DALI lysstyring og bredstrålende optikk. Hylleoptikk finnes som tilvalg. Armaturhus i anodisert og ekstrudert aluminium med pulverlakkerte stålgavler. Reflektor i MIRO 5 aluminium med høy renhetsgrad for høyest mulig virkningsgrad. Tilbehør for en rekke ulike monteringsløsninger.



Artikkel	SAP	EL-NR
HIPAK PRO LED17000-840 HFI-X WD	96642946	3315002
HIPAK PRO LED17000-840 HFI-X RK	96642945	3315003
HIPAK LED BRA	96241497	3315009
HIPAK PRO KIT FIX BRA JOINT	96241508	3315012
HIPAK PRO KIT FIX MCA	96241515	3315011
HIPAK PRO KIT FIX/CH	96241507	3315010

INDUS TOP LED

Indus Top LED er en effektiv IP23-klassifisert armatur for industrien, med patentert installasjonsluke for enkel montering.

Med 8.000 alternativ 12.000 lumen og variantene 3.000 og 4.000 Kelvin muliggjøres et større antall ulike applikasjoner med Indus TOP LED. Stamme og endestykker er laget av korrosjonsbestandig aluzink, som gir en motstandskraftig armatur for mer krevende miljøer.

Enkel tilgang ved installasjon takket være en smart installasjonsluke på siden. Innebyggetfeste muliggjør montering på wire uten bruk av verktøy. Egnert for montering i himling eller pendlet med wireoppheng, som følger med.

Høy effektivitet 130lm/W og lav lystilbakegang L90 @ 50.000 timer (8000lm).



Artikkel	SAP	EL-NR
INDUS TOP LED8000-L830 HF OP	96631480	3314902
INDUS TOP LED8000-L830 HFI (DALI) OP	96631481	3314903
INDUS TOP LED8000-L840 HF OP	96631482	3314904
INDUS TOP LED8000-L840 HFI (DALI) OP	96631483	3314905

CHALICE LED

Chalice LED er THORNS klassiske downlight-familie som gir høy effektivitet og høykvalitets materialer. Armaturhus i hvitmalt aluminium og reflektor i satin.

Armaturen har lang levetid (L80 50.000 timer) og kan installeres direkte fra esken i flere ulike typer av innertak med varierende tykkelse fra 1-40 mm. Ekstern driver med hurtigkobling gjør installasjon og vedlikehold raskt og enkelt.

Finnes i varianter med DALI (HIFX) og uten (HF) dimming samt i 3.000 og 4.000 Kelvin.



Artikkel	SAP	EL-NR
CHAL 200 LED2000-830 HF RSB	96642304	3218763
CHAL 200 LED2000-840 HF RSB	96642305	3218764
CHAL 200 LED2000-830 HFIX RSB	96642310	3218718
CHAL 200 LED2000-840 HFIX RSB	96642311	3218775

IQ WAVE

Pendlet armatur for arbeidsplasser. Ideell for skoler og kontorer, der man stiller høye krav til komfort og ønsker mer lys på vertikale flater. Kan fås med enkel og fleksibel styring via Bluetooth-protokoll 'BasicDim Wireless'.

Moderne og funksjonell form med innovativ patentert MV Tech-optikk som gir optimal blendingskontroll (UGR<19) samt svært god lysfordeling. Kan fås med integrerte sensorer samt styring via Bluetooth for fleksible løsninger. Tilbehør for kontinuerlig montering finnes for å kunne skape lysende linjer. Komfort uten kompromiss.



Artikkel	SAP	EL-NR
IQ SUSP S LED4900-840 BC ML3	96631046	3315102
IQ SUSP S LED6700-840 BC ML3	96631047	3315103

BETA 2

NYHET!

En utmerket og energibesparende LED-plate for enkel og rask montering.

Beta 2-armaturen finnes med lumenpakker på 3.000 eller 3.800 lm, og med alternativer for DALI lysstyring samt nøddlys. Finnes i 3.000 og 4.000 Kelvin og samtlige varianter har UGR <19. Leveres med høykvalitets materialer som ramme i aluminium og med høykvalitets driver.



Artikkel	SAP	EL-NR
BETA 2 LED3800-840 HF Q600	96631442	3317405
BETA 2 LED3800-830 HF Q600	96631443	3317404
BETA 2 LED3800-840 HFIX Q600	96631444	3317407
BETA 2 LED3800-830 HFIX Q600	96631445	3317406

Artikkel	SAP	EL-NR
BETA 2 LED3000-840 HF Q600	96631453	3317401
BETA 2 LED3000-830 HF Q600	96631454	3317400
BETA 2 LED3000-840 HFIX Q600	96631455	3317403
BETA 2 LED3000-830 HFIX Q600	96631456	3317402

GLACIER II LED

Moderne, stilren og effektiv LED
pendelarmatur med høy lysmengde,
som er et bedre alternativ til
tradisjonelle pendlede HID-armaturer.

Ett utvalg av tre ulike reflektorer for ett bredt utvalg av
applikasjoner. Glacier II LED er like selvfølgelig i butikker som
i resepsjoner eller bilhaller.

Armaturhus i presstøpt aluminium med matt grå
overflatebehandling, valg av reflektorer i aluminium,
prismatisk glass, opalt eller prismatisk glass
polykarbonat.



Artikkel	SAP	EL-NR
GLAC2 L LED2 3000-830 HFIX EC GY AL GY	96629029	3524629
GLAC2 L LED2 5500-830 HFIX EC GY AL GY	96629037	3524630
GLAC2 L LED2 3000-830 HFIX EC GY GL PR	96629033	3524631
GLAC2 L LED2 5500-830 HFIX EC GY GL PR	96629041	3524632
GLAC2 L LED2 3000-830 HFIX EC GY GL OP	96629031	3524633
GLAC2 L LED2 5500-830 HFIX EC GY GL OP	96629039	3524634
GLAC2 L LED2 3000-830 HFIX EC GY PC PR	96629035	3524635
GLAC2 L LED2 5500-830 HFIX EC GY PC PR	96629043	3524636
THORN CEILING ROSE GY	96205307	3525362

KATONA

Løser utfordringene ute og inne.

Katona er en robust veg/tak armatur som kombinerer markedsledende effektivitet (120lm/w) med enkel installasjon.

Med IP65/IK10 er Katona en robust løsning både til bruk inne og ute. Armaturen er sikret med vandalsikre skruer.

Katona fås med nødlys (E3), Dali og sensor (MVS og korridor). Katona kommer i rund, alternativ kvadratisk versjon med 3.000 og 4.000K.



Artikkel	SAP	EL-NR
KATONA RD 1000-830 HF	96631303	3315200
KATONA RUND 1500-830 HF	96631304	3315201
KATONA RUND 2000-830 HF	96631305	3315202
KATONA KVADRATISK 1000-830 HF	96631306	3315203
KATONA KVADRATISK 1500-830 HF	96631307	3315204
KATONA KVADRATISK 2000-830 HF	96631308	3315205

Artikkel	SAP	EL-NR
KATONA RUND 1000-840 HF	96629365	3315206
KATONA RUND 1500-840 HF	96629366	3315207
KATONA RUND 2000-840 HF	96629367	3315208
KATONA KVADRATISK 1000-840 HF	96629368	3315209
KATONA KVADRATISK 1500-840 HF	96631331	3315210
KATONA KVADRATISK 2000-840 HF	96629370	3315211

ISARO PRO

En allsidig vei- og gatearmatur med høy ytelse som passer både på større landeveier, gang- og sykkelveier og i boligområder. Best i klassen!

Utformet for enkel rengjøring med plant glass og en plan varmeavledningsdel i optimal størrelse. Ett utvalg av optikk, vinkling, justerbart lysnivå og programmerbar driver muliggjør optimering av belysningsdesign og minimalt strømforbruk.

Åpnes i toppen uten bruk av verktøy, og har automatisk strømavbrudd for enkel og sikker tilgang. Leveres med påmontert kabel. Vi har også varianter helt opp til 21.000 lumen i sortimentet.



Artikel	SAP	EL-NR
IP 12L50 740 NR BPS CL2 W8 T60F GY	92904520	3501733
IP 12L70 740 NR BPS CL2 W8 T60F GY	92901943	3501734
IP 24L35 740 NR BPS CL2 W8 T60F GY	92904539	3501735
IP 24L50 740 NR BPS CL2 W8 T60F GY	92904540	3501736
IP 24L70 740 NR BPS CL2 W10 T60F GY	92904522	3501747

SAMMENKOBLET OG INTELLIGENT

Få full kontroll med våra intelligente systemer. Zumtobel Group tilbyr noen av verdens mest komplette belysningsløsninger. Alt fra enklere lokale løsninger til omfattende styresystemer med datainnsamling, analyse og utvikling av programvare.

Zumtobel Group tilbyr muligheten til nøkkelferdige løsninger inklusive rådgivning, installasjon og vedlikehold av belysning, og med intelligente styresystemer.

Med et av våre systemer får du bedre kontroll, for redusert energiforbruk samt optimal komfort. Som en del av IoT-revolusjonen kan vi også tilby nye digitale tjenester som romanalyse og fjernovervåkning. Zumtobel Group støtter deg fra første håndtrykk til prosjektets slutt, eller for deler av prosessen, om du måtte ønske det.

Innendørsbelysning

Vårt produktutvalg strekker seg fra enkle installasjoner med Bluetooth protokoll (BasicDim), til mer avanserte som over en etasje med styresystemet Litecom, og derfra til komplekse løsninger for hele bygninger med Litecom Infinity. Vårt mål er å gjøre din belysningsløsning så smidig og problemfri som mulig, og etter ditt behov. Uansett hvilken løsning du velger kan du alltid være trygg på at den er framtidsikker.

Utendørsbelysning

Vi kan levere intelligente system for å styre og administrere utendørsbelysning. Fra komplette analyseverktøy for drift og vedlikehold til fjernovervåkning for minimale vedlikeholdskostnader. Administrer og kontroller belysningen i en hel by ved hjelp av et enkelt grensesnitt, uten en gang å måtte forlate kontoret. Sammen med våre eksperter finner vi en løsning som lar deg ha glede av revolusjonerende og framtidsikker belysning.

LITECOM

LITECOM er det eneste lysstyringssystemet du noensinne kommer til å behøve. Enkelt å bruke, effektivt og ekstremt allsidig.

connectivity.zgservices.com



KONTAKT OSS

HANS ØIEN

Sales Director

hans.oien@zumtobelgroup.com

+47 456 07 242

OMAR GISLASON

Sales Manager Indoor

omar.gislason@zumtobelgroup.com

+47 94 01 51 74

LINDA BJØRNSTAD

KAM Indoor Lighting - Trøndelag, Nord-Norge

linda.bjornstad@zumtobelgroup.com

+47 926 01 005

MARIANN LANGE

KAM Indoor Lighting - Oslo

mariann.lange@zumtobelgroup.com

+47 414 12 546

EVEN NORDGÅRD

KAM Indoor Lighting - Trøndelag,

Møre & Romsdal, Hordaland

even.nordgard@zumtobelgroup.com

+47 922 02 999

HANS-PETTER RØNNING

KAM Indoor Lighting - Vestfold, Buskerud,

Telemark, Agder, Rogaland

hans-petter.ronning@zumtobelgroup.com

+47 947 82 355

TERJE J SAXVIK

KAM Indoor Lighting - Østfold, Akershus,

Hedmark, Oppland

terje.saxvik@zumtobelgroup.com

+47 477 07 275

HENNING HAALAND

KAM Outdoor Lighting - Hordaland,

Sogn & Fjordane, Møre & Romsdal

henning.haaland@zumtobelgroup.com

+47 915 99 881

KENNETH NYBAKK

KAM Outdoor Lighting - Østfold, Akershus,

Oslo, Hedmark, Oppland

kenneth.nybakk@zumtobelgroup.com

+47 417 55 055

ATLE OLSEN

KAM Outdoor Lighting - Rogaland, Agder

atle.olsen@zumtobelgroup.com

+47 918 30 656

KNUT M SELLI

KAM Outdoor Lighting - Trøndelag, Nord-Norge

knut.m.selli@zumtobelgroup.com

+47 958 50 000

RUNE STAAVI

KAM Outdoor Lighting - Oslo, Vestfold,

Buskerud, Telemark

rune.staavi@zumtobelgroup.com

+47 901 18 191

HROAR JACOBSEN

KAM End User

hroar.jacobsen@zumtobelgroup.com

+47 901 81 030

ZG LIGHTING NORWAY AS

Besøksadresse: Bygdøy allé 4, 0257 Oslo

Postadresse: Postboks 2522 Solli, 0202 Oslo

+47 22 54 72 00

info.no@zumtobelgroup.com

www.thornlighting.no

THORN
LIGHTING