

THORN

Industriebelysning



Belysningsløsninger for industrien

Belysningsløsninger for industrien

Bærekraft

Bærekraft står sentralt når vi designer våre produkter. Fra produksjon av resirkuleringsbare produkter, til unngåelse av giftige stoffer og beregning av våre produkters miljømessige fotavtrykk, til bruk av resirkulerte materialer samt reduksjon av mengde emballasje, er bæredyktighet kjernen i vår produktutvikling.

Vi opplever i dag et teknologiskifte i industrien, noe som går hånd i hånd med en overordnet filosofi om bæredyktighet, der belysning spiller en betydelig rolle i påvirkningen av miljøet. Her har Thorn produkter som:

- er svært energieffektive
- har lang levetid
- har lave CO₂-utslipp

Thorn overholder miljøkrav og sertifiseringer (ISO 14001, NF EN 15193, REACH, RoHS, DEEE PRO).

Hvert år utgir Thorn en miljørapport. Rapporten fås ved forespørsel.

Sikkerhet

Sikkerhet er et vitalt tema i industrien, og profesjonelle belysningsløsninger er nøkkelen til å forbedre de ansattes sikkerhet.

Thorns produktprogram overholder de nyeste standarder for belysning og byggetekniske krav til energieffektivitet. Våre ingeniører designer effektive og robuste produkter. I tillegg møtes et nettverk av eksperter for kvalifisert rådgivning, slik at belysningen imøtekommer de forskjellige kravene i produksjonszyklusen. Vi er overbeviste om at effektiv og god belysning fungerer forebyggende og sikkerhetsfremmende.



Westex Carpets, UK



Spennymoor, Co. Durham UK

Teknologi

Thorns belysningsløsninger imøtekommer teknologiske krav, og tilbyr nye, visuelle lysopplevelser gjennom innovasjoner som:

- LED
- optikk som er designet til ulike formål
- lysstyring
- enkelt vedlikehold

Produktivitet

Thorn har, i tett samarbeid med industrien, utviklet et eget belysningsprogram. Dette for å møte de ulike utfordringene og kravene industrien stiller. Thorns løsninger sikrer effektiv belysning som gir god visuell komfort. Våre løsninger gir medarbeidere i produksjonen et trygt og stimulerende arbeidsmiljø. En enkel lysstyring forbedrer arbeidsforholdene og gir økt effektivitet. Thorns produkter og service bidrar til å redusere driftskostnader gjennom effektiv og energibesparende belysning som er skreddersydd til oppgaven. Det er mulig å redusere energiomkostninger på driften av belysningen med mer enn 50 %.



AquaForce II LED



Keystone Centre de Distribution, UK

Smart Building

Belysning til moderne bygg

I flere undersøkelser rundt moderne bygg fremheves belysning, og spesielt LED, som den viktigste faktoren når det kommer til driftskostnader, da energiforbruket ofte er den største utgiften. LED-belysning minimerer energiforbruket og CO₂-utslippene forbundet med belysning.

I tillegg gir LED-belysning forbedret visuell prestasjon og høyere komfort. Disse fordelene har gjort at LED-teknologi er det foretrukne valget hos de som jobber med belysning i moderne, energieffektive bygg.

I denne brosjyren går vi i dybden med områdene 17 og 18, som er lagerbygg og lasteområder tilknyttet industrien.

For en komplett oversikt kan du besøke vår hjemmeside: www.thornlighting.no/smart_building



Scan QR koden for mer informasjon

Produktforslag

Thorn tilbyr produktforslag anpasset prosjektets ulike krav og behov. I vår elektroniske katalog kan du enkelt finne produkter til ulike applikasjoner. Ved å holde musepekeren over produktet, vil du få opp et produktbilde. Du klikker enkelt videre for fler opplysninger.

Smart Building er Thorn's interaktive guide, og en del av Smart City Experience, som illustrerer hvordan vårt brede LED-sortiment kan appliseres i ulike prosjekter.

Rådgiving

Hva er god belysning? Med vår Smart Building guide får du produktforslag til byggets ulike områder. I tillegg gir vi innspill til ulike faktorer du skal være spesielt oppmerksom på i de ulike områdene. Vi gir også forslag til hvordan du kan skape det rette miljø og hvordan lysstyring kan brukes.

LAGER

- HiPak Pro LED
- AquaForce LED
- Indus Top LED
- ImpactForce II LED
- CorrosionForce II LED

MER INFORMASJON X

NYE PRODUKTER
Link EKSTERN LINK

Velkommen til Smart Building Experience

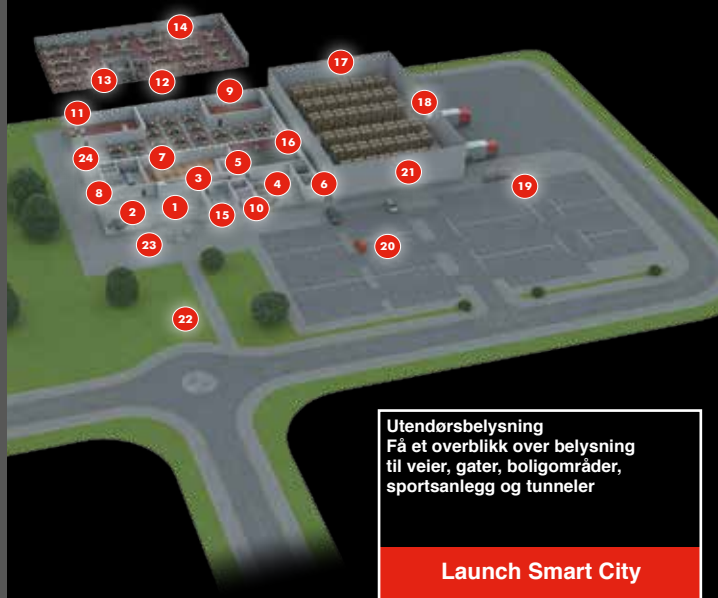
Denne interaktive guiden illustrerer hvordan Thorn's brede LED-sortiment kan benyttes i kontorer, skoler, butikker, hoteller og andre energiintensive miljøer.

Bruk vår guide til å se de ulike rommene som typisk finnes i moderne bygg, og få inspirasjon til en velegnet LED-belysning. For oss handler det ikke kun om å levere produktene, vi ønsker å rådgi våre kunder om hvordan man velger LED-produkter og benytter disse best mulig.

Besøk Smart Building Experience her: www.thornlighting.com/holding/smart_building/no/



THORN
LIGHTING PEOPLE



01. INNGANG
02. RESEPSJON
03. KORRIDOR/TRAPP
04. FELLESOMRÅDE
05. FØRSTEHJELP
06. TOALETT
07. RESTAURANT/KANTINE
08. KJØKKEN
09. KONFERANSEROM
10. MØTEROM – LITE
11. MØTEROM – STORT
12. KONTOR – LITE
13. KONTOR – MELLOMSTORT
14. ÅPENT KONTORLANDSKAP
15. KLASSEROM
16. AUDITORIUM
17. LAGER

Planlegging av energieffektiv belysning

15 punkter for energieffektiv belysning

Hvis du ønsker maksimal energisparing uten redusert ytelse, vil våre 15 punkter gi en god veiledning om hvordan du velger de riktige produktene og bruker dem på best mulig måte.

Det er viktig at energieffektivitet og belysning ikke vurderes isolert sett. Et grunnleggende krav til et belyningsanlegg, er at det må gi tilstrekkelig mengde lys slik at en oppgave skal kunne utføres effektivt og sikkert, samtidig som det gir et behagelig og stimulerende miljø. Rammeverket med de 15 punktene hjelper deg å oppnå disse to aspektene på en så energieffektiv måte som mulig.

Vårt rammeverk belyser fire områder som kan påvirke energieffektivitet. Disse er: teknologi, miljø, styring og bruk.



Teknologi



Lyskildens effektivitet – Hvor effektivt en lyskilde omdanner elektrisitet til lys (lm/W).



Forkobling – Tar hånd om strømforsyningen til lyskilden (Energy Efficiency Index EEI).



Lysfordeling – Lys formes og styres ved hjelp av en optikk som sender lyset i optimal retning for formålet.



Systemeffektivitet – Den kvalitative kombinasjonen av optisk og termisk kontroll i armaturen (armatur lm/W).

Styring



Tilstedeværelse/Fravær sensor – Tilstedeværelse: Lyset tenes og slukkes automatisk ved bevegelse / Fravær: Lyset slås automatisk av og må slås på manuelt.



Dagslys – Justering av det kunstige lyset basert på dagslysinfall.



Konstantlys – Funksjon som sikrer korrekt belyningsnivå i hele vedlikeholdsperioden.



Oppgave/Scene – Brukeren kan angi scener og tilpasse belyningen til ulike arbeidsoppgaver.



Tidsstyring – Automatisk slukking kan installeres slik at alt lys slås av i definerte tidsperioder.

Bruk



Oppgavebelysning – Belysning av det aktuelle arbeidsområde med korrekt mengde lys.



Belysningszone – Belysningen deles inn i soner avhengig av bevegelsesmønstre og/eller dagslysinfall.



Vedlikeholdsplan – Vedlikehold skal utføres i henhold til produktets alder, ytelse og omgivelser.



Spillys – Alt lys som ikke treffer tiltenkt mål, er spillys.

Miljø



Refleksjon – Lys som reflekteres fra overflatene i rommet.



Synlig energimåling – Resultater av tiltak vises raskt i form av økt eller redusert energiforbruk.

Produksjon

Problem

Produksjonsanlegg gir forskjellige utfordringer, avhengig av hva som produseres. Produksjon av mat skjer ofte i ekstreme temperaturer mellom -30 ° til 50 °C, og i fete og oljete omgivelser. I lokaler der det males og lakkeres, er det viktig med et godt visuelt miljø for å oppdage eventuelle ujevnheter, og i områder der det drives montasjearbeid er det behov for høye lysnivåer og god fargegjengivelse.

Løsning

Til anlegg der det produseres mat, kreves et robust og lukket armatur med høy IP-klassifisering. Det er viktig at armaturen tåler de ekstreme temperaturene og er enkel å rengjøre. Enkel rengjøring og vedlikehold er også et krav i lokaler der det males, mens det i monteringslokaler er viktigere med lyskvalitet. Det skal være et jevnt og høyt lysnivå, uten at det blander.



Bevegelse

I områder der ansatte kun befinner seg av og til, som f.eks. i passasjer og ved pakkestasjoner, vil det lønne seg å installere en bevegelses sensor slik at lyset tennes og slukkes etter behov.



Dagslys

I produksjonsanlegg med gode dagslysforhold, anbefaler vi å justere mengden kunstig lys så det ikke overbelyses i perioder med mye dagslys.



Lyssoner

Et produksjonsanlegg har mange områder med ulike behov og krav, derfor kan det være en fordel å gruppere belysningen i mindre områder avhengig av de ansattes bevegelsesmønster, mengde dagslys og hva slags arbeid som utføres i et bestemt område.



Spennymoor, Co. Durham UK



HiPak Pro LED
www.thornlighting.no/HIPP



AquaForce LED
www.thornlighting.no/AQUL



Indus Top LED
www.thornlighting.no/INDT



Concavia
www.thornlighting.no/CCVL



Spennymoor, Co. Durham UK



CR Factory, Vicenza, IT



Verksted

Problem

Variierende og krevende arbeidsstasjoner, ofte i støvete miljøer med høyt energiforbruk. Dette stiller høye krav på belysningen og det optimale arbeidslyset har høye belyningsnivåer, uten irriterende skygger og refleksjoner. Dette er svært viktig for at arbeidet kan utføres på en forsvarlig måte. I tillegg kan det finnes områder som ikke benyttes like ofte og da bør belysningen justeres deretter.

Løsning

Løsningen er et korrosjonsbestandig og robust armatur med høy IP-klassifisering, som er energieffektiv og krever lite vedlikehold. Plassering av armatur i forhold til arbeidsstasjonen er svært viktig for å oppnå korrekt lysstyrke og vinkel. Individuell eller seksjonsvis lysstyring kan bidra til å oppnå de rette lysforholdene, mens bevegelsesstyring sikrer en mer energieffektiv belysning. Er dagslysforholdene gode, kan den kunstige belysningen justeres deretter for å øke energibesparelsene ytterligere.



Vedlikeholdsplan

I møkkete og støvete miljøer er det nødvendig med en vedlikeholdsplan, som inkluderer rengjøring av armaturer, for å sikre korrekt belyningsnivå gjennom armaturens levetid.



Dagslys

I verksteder med gode dagslysforhold, anbefaler vi å justere mengden kunstig lys så det ikke overbelyses i perioder med mye dagslys.



Lyssoner

Et verksted har mange områder med ulike behov og krav, derfor kan det være en fordel å gruppere belysningen i mindre områder avhengig av de ansattes bevegelsesmønster, mengde dagslys og hva slags arbeid som utføres i et bestemt område.



Harley Davidson, St Gregoire, FR



HiPak Pro LED
www.thornlighting.no/HIPP



AquaForce LED
www.thornlighting.no/AQUL



Indus Top LED
www.thornlighting.no/INDT



Harley Davidson, St Gregoire, FR



Ford, Ballerup, DK



Toyota, Oslo, NO

Lager og lasteområder

Problem

Lagerlokaler er ofte store, åpne rom med høyt til tak. Ofte er de automatiserte og med få ansatte. I tillegg består lagerlokaler av hyllesystemer med varer fra gulv til tak. Dette påvirker hvordan lyset reflekteres i lokalene, og påvirker dermed behovet av belysning. Det kreves korrekt lysnivå på både horisontale og vertikale overflater til f.eks. styring av truck og avlesing av strekkoder på lagerhyllene.

Lasteområder er ofte preget av armaturer som sitter høyt på overflater som utsettes for vær og vind. I tillegg kan de få små sammenstøt fra gods og kraner. Det kreves vanligvis et høyt belysningsnivå, uten at det gir lysforurensing av himmelen og øvrige omgivelser.

Løsning

Til lagerlokaler vil det optimale valget være et LED-armatur som belyser både horisontale og vertikale overflater. Det er viktig med god fargegjengivelse og lang levetid. I tillegg kan det være aktuelt med lysstyring som justerer belysningen i forhold til dagslys og i forhold til bevegelser. Lagerlokaler kan ha svært lave temperaturer, noe som er en fordel ved bruk av LED-belysning. Konvensjonell belysning kan derimot, påvirkes negativt av svært lave temperaturer.

Til lasteområder kreves et robust armatur med høye lysnivåer. Lysstyring er en fordel, da det sjelden er konstant aktivitet ved lasteområder. Bevegelsessensor kan også være fordelaktig i forhold til overvåking og kan virke avskrekkende for uvedkommende. Styring av belysningsnivåene kan gi ytterligere energibesparelser.



Bevegelse

I de områdene av lageret der ansatte kun befinner seg av og til, vil det lønne seg å installere en bevegelsessensor slik at lyset tennes og slukkes etter behov. I kombinasjon med dagslysstyring, vil det øke energibesparelsene markant.



Lyssoner

Som med andre industrilokaler, har både lager og lasteområder ulike behov. Derfor kan det være en fordel å gruppere belysningen i mindre områder for å maksimere energibesparelsen.



Refleksjon

Et lager som er fullt med produkter, fra gulv til tak, pakket i brune kartonger opptar og reflekterer lyset på en annen måte enn et tomt lokale med hvite vegger. Mye av lyset går tapt dersom varer lagres hele veien opp til innertaket. Dette skal man ha med i planleggingen av belysningsløsningen.



Westex Carpets, UK



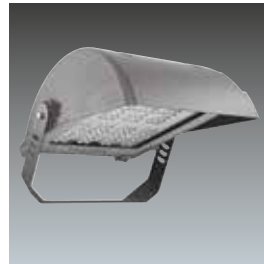
HiPak Pro LED
www.thornlighting.no/HIPP



AquaForce LED
www.thornlighting.no/AQUL



Indus Top LED
www.thornlighting.no/INDT



Areaflood LED
www.thornlighting.no/AFL



Olsys LED
www.thornlighting.no/OSYS



SVM Automatikk A/S Silkeborg, DK



Busatis Factory, Linz, AT

Smart Building #17 lager og #18 lasterampe

For flere gode råd om belysning av lagerlokaler og lasteområder, kan du besøke vårt interaktive Smart Building-verktøy:


www.thornlighting.com/holding/smart_building/no/building.html



LASTERAMPE

- AquaForce II LED
- HiPak Pro LED
- ImpactForce II LED
- CorrosionForce II LED


MER INFORMASJON X



LAGER

- HiPak Pro LED
- AquaForce LED
- Indus Top LED
- ImpactForce II LED
- CorrosionForce II LED

MER INFORMASJON X



Prosjekt - FM Logistics i Polen

Økt energieffektivitet med HiPak Pro LED i nytt 14 000 m² stort lager

Med flere enn 14 000 ansatte i over elleve land, er FM Logistic en ledende aktør innen håndtering av matvarer, detaljhandel, kosmetikk og elektronikk. Selskapet håndterer og leverer forpakning og distribusjon via varehus, der de optimerer forsyningskjeden for industrielle virksomheter og forhandlere.

Hvert år samler FM Logistics 900 millioner pakker, produserer 200 millioner enheter og forbereder 500 millioner forsendelser.

FM Logistics hadde tre målsetninger for belysningen av sitt nye lager på 14 000 m² i Polen:

1. Høye belysningsnivåer
2. Høy energieffektivitet
3. Attraktiv tilbakebetalingstid

Den optimale løsningen

Det polske installasjonsfirmaet Fauche har tidligere samarbeidet med Thorn, og direktøren, Pierre Jean Ramirez, beskriver belysningsløsningen slik: "I tillegg til selve armaturene, var det behov for en plan med beregning av lysnivåer og energieffektivitet, inkludert et system for lysstyring samt en vedlikeholdsplan, slik at både kunden og vi får et overblikk over de langsiktige besparelsene.

På grunn av høye takhøyder, falt valget på HiPak Pro LED 150W, som er opp til 45 % mer effektiv enn alternativene på 250/400W. Effektiv LED-modul (93 lm/W) med integrert DALI-dimming og bevegelsessensor maksimerer både komfort og energibesparelser. HiPak Pro LED har øyeblikkelig tenning (150 lux) og presis styring av lyset med hjelp av hylleoptikk eller optikk med bredstrålende lysfordeling. I tillegg har armaturen en lang levetid på 50 000 timer (L70, Ta 25° C).

I tillegg HiPak Pro, er omgivelsene rundt lageret opplyst av Thorn's Olsys flomlys, utstyrt med optimert avkjølingssystem som gir en levetid på opptil 80 000 timer (L70, 25° C).

Dette gir FM Logistics en belysningsløsning med høy komfort og ytelse, som oppfyller deres tre målsetninger.



HiPak Pro LED
www.thornlighting.no/HIPP



Olsys LED
www.thornlighting.no/OSYS



Fakta

- Energibesparende 150W LED som er opp till 45 % mer effektiv sammenlignet med alternativer på 250/400W
- Lumen: 1400
- Fargetemperatur: 4000K
- Ra 70



eControl Understående metoder ble benyttet i dette prosjektet for optimal energibesparelse. Disse metodene er basert på Thorn's 15 punkter.



Systemeffektivitet

HiPak Pro LED er designet for å kombinere optisk og termisk styring, slik at høy energieffektivitet oppnås.



Bevegelse

Automatisk DALI-dimming med bevegelsessensor sørger for at lyset tennes etter behov.



Vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsplanen er skreddersydd til HiPak Pro og omgivelsene den er installert i. Selve armaturen er enkel å vedlikeholde og har en lang levetid, derfor er den velegnet til lagerlokaler.

Konverteringsguide

Konverteringsguide av industriell belysning fra konvensjonell belysning til LED

Konvensjonell belysning



Lopak II



Europroof



Nupex FLP



Viking



Cyber

Industribelysning med LED



AquaForce LED

- LED opp til 102lm/W
 - Konvensjonell størrelse
 - Et utvalg av nødbelysning og DALI-dimmingkontroll
- www.thornlighting.no/AQUL



ForceLED

- LED opp til 102lm/W
 - Kompakt utforming
 - Mulighet for integrert sensor
- www.thornlighting.no/FORL



HiPak Pro LED

- LED opp til 87lm/W
 - Erstatning av konvensjonell damplyse
 - Finnes med integrert PIR-sensor og DALI-dimming
- www.thornlighting.no/HIPP



Indus Top LED

- LED opp til 94lm/W
 - Tradisjonelt industriarmatur med LED
 - Dimbar
- www.thornlighting.no/INDT



Areaflood LED

- LED opp til 88lm/W
 - LED-flomlys med asymmetrisk lysfordeling
 - Kan monteres på vegg, mast og stolpe (tilbehør finnes separat)
- www.thornlighting.no/AFL



Escort LED

- LED opp til 67lm/W
 - Robust armatur IK10
 - Kompakt design som passer til flere applikasjoner
- www.thornlighting.no/ESCT



Leopard LED

- LED opp til 74lm/W
 - Robust armatur IK10
 - Finnes med integrert PIR-sensor
- www.thornlighting.no/LPRD



Olsys Area

- LED opp til 82lm/W
 - Minimalistisk design, IP66
 - Kan monteres på vegg og mast
- www.thornlighting.no/OSYS

Lanseres våren 2015

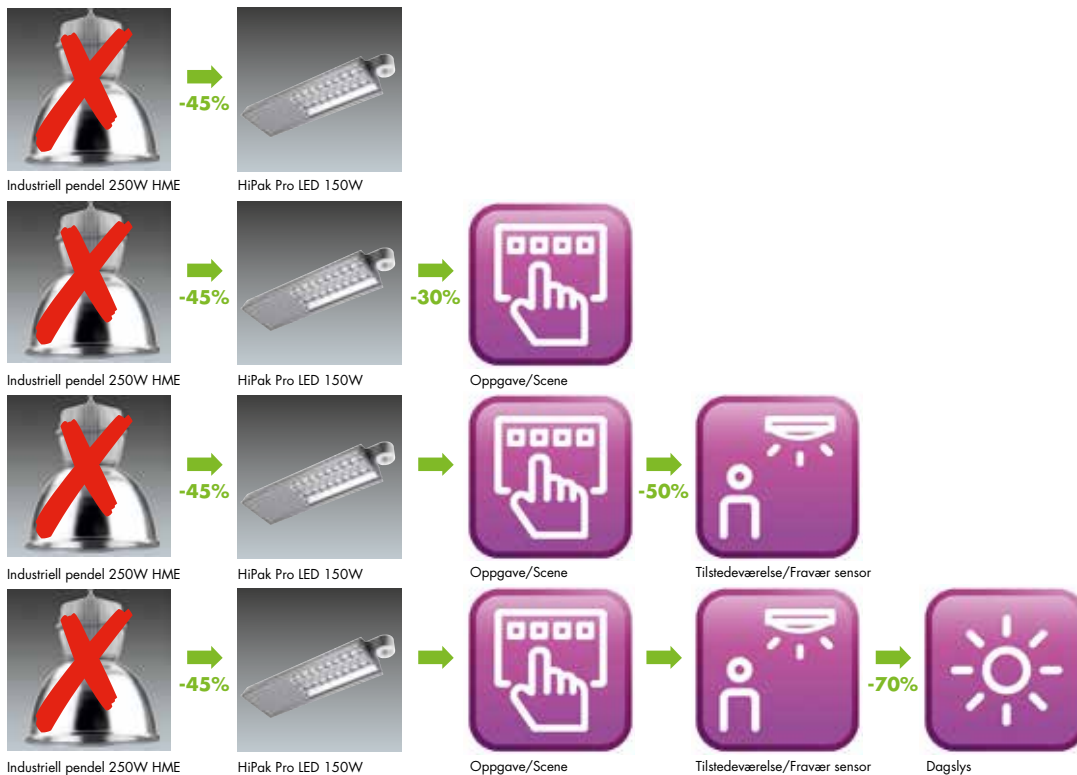
Konvertering til energieffektiv industribelysning

Bare ved å konvertere til LED-belysning oppnås store energibesparelser. Utover dette, kommer LED-belysningens lange levetid som er en stor besparelse, da det minimerer vedlikeholdet. I industrien er dette svært viktig på grunn av miljøet som armaturen er installert i. Det kan være vanskelig og tidkrevende å vedlikeholde belysningen, og kan i de verste tilfellene påvirke driften.

De fleste LED-løsninger er forberedt for lysstyring, noe som vil øke energibesparelsene ytterligere. Lysstyring gjør at lyskilden ikke belastes konstant og dermed øker levetiden.

På denne siden kan du se noen eksempler på hvordan konvertering til LED-belysning samt ulike lysstyringer kan påvirke energibesparelsene. De angitte prosenttallene er tommelfingerregler for hvordan man kan beregne besparelser.

Eksempler: HiPak Pro LED med mulige energibesparelser via lysstyring



Eksempler: Mulige energibesparelser med lysstyring

	Oppgave/Scene og tidsstyring	Brukeren kan angi scener og tilpasse belysningen til ulike arbeidsoppgaver.	Man kan velge det ønskede belysningsnivået via et panel i arbeidsområdet eller ved arbeidsstasjonen. Automatisk slukking kan installeres slik at alt lys slås av i definerte tidsperioder.
	Tilstedeværelse/Fravær sensor	Bevegelsesstyring burde være obligatorisk i alle installasjoner, da lyset styres etter aktivitet i området.	Man kan velge å styre et helt område eller mindre seksjoner, slik at lyset optimeres etter aktiviteter som utføres der. Lyset kan slukkes helt, eller dempes slik at man fortsatt har et orienteringslys.
	Dagslys	Ved dagslystyring reguleres mengden kunstig lys i forhold til dagslysinfall.	Når lysnivået måles direkte og reguleres automatisk, påvirkes det ikke av endringer i rommets refleksjoner og overflater. Belysningsnivået påvirkes heller ikke når armaturets og lyskildens virkningsgrad endrer seg over tid.
	Konstantlys	Konstantlys er en funksjon som sikrer korrekt belysningsnivå i hele vedlikeholdsperioden.	Konstantlys kan brukes til å styre belysningen ut fra det ønskede maksimale lysnivået og på den måte spare energi og opprettholde det ønskede nivå når armatur og lyskilde endrer seg over tid.

Hovedkontor

Thorn Lighting AS

Strømsveien 344, 4. etg.
1081 Oslo
Tlf 22 82 07 00

Avdelingskontor

Trondheim

Thorn Lighting AS
Granåsveien 1
7048 Trondheim

Kundeservice

Tlf 22 82 07 00
e-mail: ordre.no@zumtobelgroup.com

Retur av varer

All retur av varer må skje etter avtale med kundeservice.

Fakturaadresse

Thorn Lighting AS
c/o ZG Lighting Nordic AB
Industrigatan
Box 305
S-26 123 Landskrona
Sverige

www.thornlighting.no