



# Installation and maintenance manual





### English

Do not connect to a temporary electricity supply. This may damage the electronics.

### Norsk

Tilslutt ikke armaturen til midlertidig byggestrøm. Dette kan skade elektronikken.



### English

Our products are subject to the Directive 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) and should at the end of their lifespan always be collected separately and brought to the appropriate collection point in your community or region.

### Norsk

Våre produkter er underlagt direktiv 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) og skal etter endt levetid leveres til mottak for slukt avfall eller til en forhandler av slukt avfall.



### English

LED are sensitive to electrostatic discharge. Do not touch the surface of the LED module.

### Norsk

LED er følsomme for statisk elektrisitet. Berør ikke overflaten på LED modulene.

### Svenska

Anslut inte armaturen till tillfällig byggeström. Detta kan skada elektroniken.

### Deutsch

Nicht an unsauberes Netz (Baustrom) anschliessen. Die elektronischen Bauteile können dadurch beschädigt werden.

### Suomi

Älä kytke väliaikaiseen virtalähteeseen. Tämä voi vioittaa elektroniikkaa.

### Svenska

Våra produkter omfattas av direktivet 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) och skall vid slutet av sin livsängd alltid samlas in och levereras till återvinningsstation i din kommun eller region.

### Deutsch

Unsere Produkte unterliegen der Richtlinie 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) und sollten am Ende ihrer Lebensdauer immer getrennt gesammelt und an einem entsprechenden Sammelpunkt in Ihrer Gemeinde oder Region entsorgt werden.

### Suomi

Tuote kuuluu elektronisten laitteiden jätteenkäsittelyä (WEEE) koskevan direktiivin 2012/19/EU piiriin ja elinkaaren lopussa oleva tuote tulee toimittaa asiaankuuluvaan keräyspisteeseen.

### Svenska

LED är känslig för elektrostatisk urladdning. Rör inte ytan på LED modulerna.

### Deutsch

LEDs sind empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung. Berühren Sie nicht die Oberfläche der LED-Module.

### Suomi

LED-valonlähteet ovat herkkiä staattisille sähköpurkauksille. Älä kosketa LED-moduleja.

### Eesti

Ära kasuta ajutist toiteahelat. See võib põhjustada vigastusi elektroonikale.

### Nederlands

Sluit niet aan op een tijdelijke elektriciteitsvoorziening. Dit kan de elektronica beschadigen.

### Dansk

Tilslut ikke armaturet til midlertidig byggestrøm. Dette kan skade elektronikken.

### Eesti

Meie toodete kohta kohaldatakse 2012/19/EU WEEE (elektri-ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete) direktiivi ning nad peavad olema eluea lõppedes eraldi kokku kogutud ning toimetatud piirkonna jäätmete vastuvõtupunkti.

### Nederlands

Onze producten zijn onderworpen aan de Richtlijn 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) en moeten aan het einde van hun levensduur apart ingezameld en naar het juiste inzamelpunt gebracht worden in uw gemeente of regio.

### Dansk

Vores produkter er underlagt direktiv 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) og skal efter endt levetid leveres til modtagere for sådan type affald eller til en forhandler af sådan affald.

### Eesti

LED on tundlik elektrostaatilisele laengule. Palun ära puuduta leed-modulit.

### Nederlands

LEDs zijn gevoelig voor electrostatische ontlading. Raak het oppervlak van de LED-module niet aan.

### Dansk

LED er følsomt for statisk elektricitet. Rør ikke ved overfladen på LED modulet.



## English

For luminaires delivered with connecting leads (tails):

Number of terminals:

HF 3 pole, Dali 5 pole.

Minimum rated voltage 230V

Minimum rated current 16A

## Norsk

For armaturer levert med tilkoblingsledninger uten plugg:

Antall terminaler: HF 3-polt, Dali 5-polt.

Minimum nominell spenning 230V

Minimum nominelt strømtrekk 16A



## English

When D-mark:

Luminaire with IP5x: For use in environments where an accumulation of non-conductive dust on the luminaire may be expected.

Luminaire with IP6x: For use in environments where an accumulation of conductive dust on the luminaire may be expected.

## Norsk

Når D-merket:

Armaturer med IP5x brukes i miljøer hvor det kan forventes en ansamling av ikke-ledende støv på armaturen.

Armaturer med IP6x brukes i miljøer hvor det kan forventes en ansamling av ledende støv på armaturen.

## Svenska

För armaturer levererade med anslutningskabel:

Antal kopplingsplintar:

HF 3-pol, Dali 5-pol.

Minsta märkspänning 230V

Minsta märkström 16A

## Deutsch

Für Leuchten, die mit fester Leitung ohne

Stecker geliefert werden:

Anzahl der Anschlüsse:

Ein/Aus-HF: 3-polig, Dimmbar-Dali 5-polig.

Netzspannung min. 230V

## Suomi

Valaisimet, jotka toimitetaan vapailla päillä olevalla liitosjohdolla:

Napojen lukumäärä:

HF 3-napainen, DALI 5-napainen.

Nimellisjännite 230V

Nimellisvirta 16A

## Svenska

När D-märkt:

För armaturer med IP5x: För användning i miljöer där en ansamling av icke-ledande damm på armaturen kan förväntas.

För armaturer med IP6x: För användning i miljöer där det kan förväntas en ansamling av ledande damm på armaturen.

## Deutsch

Für D-markierte Produkte:

Leuchtenfamilien mit IP5x: Für den Einsatz in Umgebungen, in denen eine Ablagerung von nicht leitendem Staub auf der Leuchte zu erwarten ist.

Leuchtenfamilien mit IP6x: Für den Einsatz in Umgebungen, in denen eine Ablagerung von leitendem Staub auf der Leuchte zu erwarten ist.

## Suomi

Mikäli tuotteen kohdalla on D-merkki:

Valaisimen luokitus IP5x = Soveltuu käytettäväksi ympäristöissä, joissa valaisimen päälle oletettavasti kertyy sähköä johtamatonta pölyä.

Valaisimen luokitus IP6x = Soveltuu käytettäväksi ympäristöissä, joissa valaisimen päälle oletettavasti kertyy sähköä johtavaa pölyä.

## Eesti

Ühendusjuhtmetega tarnitavate valgustite puhul:

Klemmide arv:

HF 3 klemmiga, Dali 5 klemmiga.

Minimaalne nimipinge 230V

Minimaalne nimivool 16A

## Nederlands

Voor armaturen geleverd met aansluitkabels:

Aantal aansluitblokken:

HF 3 polig, DALI 5 polig

Minimale nominale spanning 230V

Minimale nominale stroom 16A

## Dansk

For armaturer leveret med tilslutningskabler:

Antal terminaler: HF 3-polet, Dali 5-polet

Minimum 230V

Minimum 16A

## Eesti

Kui on D-märk: valgusti IP5x. Kasutamiseks keskkondades, kus eeldatavasti toimub mittejuhtiva tolmu kogunemine.

IP6x: Kasutamiseks keskkondades, kus eeldatavasti toimub juhtiva tolmu kogunemine.

## Nederlands

Indien D-markering:

Armatuur met IP5x: Voor gebruik in omgevingen waar een ophoping van niet geleidend stof kan worden verwacht.

Armatuur met IP6x: Voor gebruik in omgevingen waar een ophoping van geleidend stof kan worden verwacht.

## Dansk

D-mærkede:

Armaturer med IP5x: For brug i miljøer, hvor der kan forventes en ophobning af ikke-konduktivt støv på armaturet.

Armaturer med IP6x: For brug i miljøer, hvor der kan forventes en ophobning af konduktivt støv på armaturet.

## Installation

### The building phase

If the external flexible cable or cord of this luminaire is damaged, it shall be exclusively replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person in order to avoid a hazard. The luminaires should not be connected to a temporary electricity supply. An unstable supply can damage the electronics in the luminaire. Always connect the luminaires when there is no incoming voltage. Any plastic film covering the optic must be removed before the luminaires are put into long-term use.

### Fuses and RCDs (Residual Current Device)

It is recommended that MCBs (Miniature Circuit Breaker) with Type-C operation characteristics are used for lighting circuits. Information on the number of luminaires/ballasts/drivers that can be connected to one MCB can be found on our WEB-product pages. On a lighting circuit you must not combine inductive loads (magnetic ballast) and electronic devices. The luminaire standard (IEC/EN 60598) allows a maximum earth leakage current of 3.5mA from one luminaire. Electronic devices generate a higher earth current than old conventional equipment. You should therefore use an RCD that is prepared for electronic loads. The RCD has to be time delayed and to withstand high inrush currents without tripping.

### Connection

The supply cable must be of a quality that can withstand exposure to UV radiation and heat from the luminaires and light sources. Even if temperature conditions inside the luminaires are within the requirements, it may be that the power cable is not of a sufficient quality to withstand this. The supply cable must be protected from direct radiation from the fluorescent light sources by means of lightproof casing or similar. If the supply cable is routed through the luminaire, both possible UV radiation and the impact of heat from the luminaire components on the cable needs to be taken into account.

Outdoor use requires suitable flexible cables assuring the water tightness through the cable inlet. For easy maintenance of outdoor products we recommend to lubricate the screw threads with silicone grease.

### Megger Test

The luminaires can be megger tested with a maximum of 500V DC. The voltage is applied between the earth and the paired phases. Please note: Disconnect

the nominal voltage before loosening the neutral conductor. If meggering is carried out incorrectly, it will damage the electronics in the luminaire.

### Driver / Ballast

The lifetime of the driver/ballast is influenced by temperature and the quality of the supply voltage. Rated failure of the components is 0,2% per 1000 hours at the luminaires maximum allowed ambient temperature. However, a loss of around 10% may be expected during this period. Transients and spikes, as well as connection to disturbed mains supply, will drastically reduce lifetime.

### Light control

When dimming luminaires, electronic ballast / drivers designed for dimming should always be used and suitable dimmers must be installed.

Fluorescent light sources in dimming luminaires should be illuminated for 100 hours at full light before being dimmed. This is necessary in order to achieve optimal lifetime of the light source.

For controllable luminaires basic insulation is used between mains supply and control conductors.

### Analogue dimming 1-10V (HFDa)

Luminaires for analogue dimming have their own terminal for a polarised two-wire control cable. Brightness is controlled by a potentiometer or an applied voltage between 1-10V. The control cables must have 230V insulation to the circuit and a cross-section large enough so that there is no significant voltage drop. On a 230V circuit, an on/off light switch is required.

### Switch dim (HFDd)

Luminaires using an impulse switch for dimming are based on a digital control protocol. When putting mains on the digital input the lamps dims up/down every second time. This is not a standardized method of dimming. Different suppliers of ballast/drivers can therefore not be connected to the same switch since they are using different methods. We recommend to use our HFDd ballast to ensure that the systems are backwards compatible.

### DALI

DALI (Digital Addressable Light Interface) is a standardised digital protocol that allows individual addressing (64 addresses), grouping (16 groups) and creating light scenes (16 scenes). DALI can also act as

a simple control where all devices on the bus do the same thing (broadcast). No programming is required in that case. The control cables must have a basic 230V insulation to the main supply and a cross-section large enough so that there is no significant voltage drop.

## Sensors

Luminaires with an integrated sensor always come with a separate user manual enclosed. Please use this manual to change the factory default values. User manuals may be downloaded from the 'Download' section on our website.

When luminaires have an integrated sensor, it is important to ensure that the sensors are not blocked. The sensor must be positioned correctly in relation to the area it is to cover. Other parts of the building, modifications, redecoration or reflective surfaces may affect the function of the integrated sensor. For changes to default values, please refer to the separate user manual that came with your product. User manuals can also be downloaded from the 'Download' section on our website.

## Emergency

Luminaires with integrated emergency lighting always come with a separate user manual. Please use the manual for connection, troubleshooting, and technical specifications. User manuals can also be downloaded from the 'Download' section on our website. The following maintenance instructions apply:

1. A battery is to be considered as a consumable item. Regular replacement of batteries should be expected.
2. Defective batteries must be replaced with equivalent batteries of the same article number. The article number is stated on the battery's label. If it is unreadable, a full description of the luminaire should be used when ordering replacement batteries.
3. De-energize the luminaires before replacing batteries. Types with Self-Test will reset the test cycle and a full test will then be carried out 48 hours after the replacement.
4. For emergency light luminaires which use fluorescent or compact fluorescent lamps as a light source, both in emergency mode and as part of normal lighting, the

emergency mode will cause extra wear to the fluorescent lamp. In the interests of safety, we therefore recommend that these light sources are replaced in groups twice as frequently as for other lighting systems. If there are light sources that are not lit in the emergency mode, these must be replaced immediately.

5. Emergency light luminaires should be tested and the results/actions must be recorded in accordance with applicable regulations. Please refer in this respect to EN 50172:

- a. A function test at least once a month.
- b. Full load test at least once a year. In the interests of safety, we recommend that a full load test is carried out every three months.
- c. The details to be recorded are as follows:
  - i. Date when the facility was put into operation
  - ii. Date for tests
  - iii. Date and comments concerning servicing at the facility
  - iv. Date of errors which occur at the facility and what measures should be taken
  - v. Date when measures are taken and subsequent test status

6. Luminaires with the Self-Test function automatically test themselves according to EN 50172. Any errors are indicated on a bi-colour diode or a set of LEDs. A lighting pattern for the various errors can be found in the accompanying user manual. User manuals can also be downloaded from the 'Download' section on our website.

## Maintenance

### Cleaning

Regular cleaning of luminaires is essential for optimal lighting. Luminaires are cleaned in a de-energized state. Electrical components and connections should not be exposed to water or moisture. Be aware that LED luminaires are sensitive to electrostatic discharge (ESD). Cleaning intervals are normally consistent with those planned during the project planning or when light sources are changed.

Luminaires can be cleaned with a neutral detergent (pH 7). The detergent is mixed in lukewarm water. The mixture is then applied with a microfibre cloth, sponge or similar. Afterwards, soap residues should be removed using a soft clean microfibre cloth dampened with water. Do not spray

cleaning solutions directly onto the luminaires as residual detergent may collect in the cover, reflector or optical components, and be difficult to remove later. Organic solvent-based and strongly alkaline detergents should be avoided, as they can damage components in the short and long term. This applies particularly to components made from various plastics.

Glossy reflective surfaces should be dusted regularly to ensure optimum lighting. A brand new, clean and dry microfibre cloth is recommended for dusting. For removal of grease and fingerprints, reflector material can be sprayed with a detergent for cleaning windows, glass, computer screens etc. and dried with a brand new, clean and dry microfibre cloth. Any remaining detergent can be removed by applying clean water and then be wiped clean with a brand new, clean and dry microfibre cloth. Reflectors should be cleaned with care in order to prevent damage to reflector materials.

Luminaires with high IP-class and without any plastic parts, e.g stainless steel bodied fixtures are able to resist washing processes with aggressive detergents. After using aggressive detergents it is important to rinse the luminaire properly with clean water to remove any residue.

### Replacement of interchangeable light sources

Always use gloves when replacing light sources so that you do not leave fingerprints on the reflecting surface. Light sources should be replaced when the luminaires are in a de-energized state. The light sources being replaced must be replaced with similar ones in order to maintain the characteristics of the luminaires.

Light sources at the end of their service life can produce heat above the expected level. This can damage luminaires' components. It is always financially wise to plan the replacement of light sources in groups. Check the lifetime of the light source you use on our website or consult your light sources supplier. Then plan the intervals at which you want to replace your light sources. Some light sources are likely to fail before their indicated lifetime and may have to be replaced before the planned group replacement.

### LED-luminaires

LED-Luminaires have a tolerance in their light output of +/-10%. As for conventional light sources LED light sources will have a reduction in light output during their

lifetime. When exchanging an LED-luminaire with a new one you may be able to see a difference in light output compared with the old luminaires. This is a consequence of technical changes and improved light output, new LED-luminaires may have slightly different lighting qualities compared to the old ones. Glamox LED-luminaires have an estimated life time (Lxx) of minimum 50.000h at max luminaire ambient temperature. (xx = % rest light after estimated life time)

If a failure occurs to an LED light source before the luminaire lifetime has ended it is advisable to change the whole luminaire.

As with conventional light sources you may perceive variations in colour temperature between luminaires mounted close together (cluster). Colour tolerances for LED light sources are normally better or the same as for conventional light sources.

All relevant information is to be found on our WEB-pages.

### Replacing driver / ballast

The lifetime of the driver/ballast is influenced by temperature and the quality of the supply voltage. Rated failure of the components is 0,2% per 1000 hours at the luminaires maximum allowed ambient temperature. However, a loss of around 10% may be expected during this period. Transients and spikes, as well as connection to disturbed mains supply, will drastically reduce lifetime.

Electronic drivers / ballasts should be replaced by qualified personnel and always when the luminaires have been de-energized. For LED luminaires it is important to establish an EPA (Electrostatic Protected Area) before any replacement of driver is conducted. This is due to that LED light sources are sensitive to electrostatic discharge (ESD). For fluorescent luminaires it is recommended that light sources are replaced and the luminaires are tested before an attempt is made to replace electronic ballast.

### External cable

Damaged external product flexible cables or cords shall only be replaced by Glamox service agent or similar qualified person.

# Installasjon

## I byggeperioden

Hvis den eksterne påmonterte kabelen på armaturen er skadet, skal den skiftes ut av produsenten, eller en lignende kvalifisert person for å unngå fare. Armaturen skal ikke tilkobles byggestrøm. Ustabilt spenningsnett kan skade elektronikken i armaturen. Nettet må gjøres spenningsløst ved tilkobling av armatur. Plastfolie eller annen beskyttelse av optikken må fjernes før endelig bruk av armaturen.

## Sikringer og jordfeilbrytere

Det anbefales at automatsikringer med type C-karakteristikk brukes for belysningskretser. Informasjon om antall armaturer/ballaster/drivere som kan kobles til en automatsikring kan bli funnet på våre WEB-produktsider. På en lyskrets må du ikke kombinere induktive laster (magnetisk ballast) og elektroniske enheter. Armaturstandarden (IEC / EN 60598) tillater en maksimal jordfeilstørrelse på 3,5 mA fra en armatur. Elektroniske enheter genererer en høyere jordstrøm enn gammelt konvensjonelt utstyr. Du bør derfor bruke en jordfeilbryter som er klargjort for elektroniske belastninger. Jordfeilbryteren må være tidsforsinket, og tåle høye startstrømmer uten å "snuble".

## Tilkobling

Tilkoblingskabel må være av en kvalitet som er motstandsdyktig mot UV stråling og varme fra armaturen og dens lyskilder. Selv om temperaturforholdene inne i armaturen er tilfredsstillende så kan tilkoblingskabelen være av en kvalitet som ikke er egnet for de temperaturer som oppstår. Tilkoblingskabelen må beskyttes fra UV lys ved å benytte lystett beskyttelse. Ved gjennomgangskobling i armatur må det tas hensyn til både temperaturforhold og UV stråling.

Utendørs bruk krever egnede fleksible kabler som sikrer vannetthet gjennom kabelinntaket. For enkelt vedlikehold av utendørsprodukter anbefaler vi å tilføre silikon rundt gjengene.

## Megging

Armaturen kan megges med maksimalt 500V DC mellom jord og de sammenkoblede fasene. Obs. Husk å koble fra tilførselsspenningen før nøytral eller fase frakobles. Megging som avviker fra dette kan ødelegge elektronikken i armaturen.

## Driver / forkobling

Levetiden til den elektroniske driver/forkobling er påvirket av temperatur og kvaliteten på tilførselsspenningen. Nominell

feilprosent på komponentene er 0,2% pr. 1000 time ved armaturens maksimum tillatte omgivelsestemperatur. Transienter, spenningsstopper og nettspenning med mye forstyrrelser vil drastisk redusere levetiden.

## Lysstyring

Benytt alltid forkobling/driver som er egnet for dimming. Benytt alltid dimmer som er egnet for valgte forkobling/driver.

Lysrør/kompaktlysrør må brennes inn på fullt lys i 100 timer før de kan dimmes ned. Dette for å oppnå full levetid på lyskilden.

For armaturer med styring er det benyttet normal isolasjon mellom 230V ledere og ledere for styring.

## Analog dimming 1-10V (HFDa)

Armaturer for 1-10V styring har egen to-polet polarisert inngang for styresignal. Lysnivået kontrolleres med et potensiometer som regulerer et signal mellom 1 – 10V. Signalkabelen må ha 230V isolasjon og et tverrsnitt som gjør at det ikke blir et betydelig spenningsfall. Lyset kan kun slås av ved å bryte spenningsstilførselen til armaturen.

## Switch dim (HFDd)

Armaturer for dimming med impulsbryter er opprinnelig designet for en digital styreprotokoll. Ved å legge 230V på den digitale inngangen kan armaturen dimme opp og ned annenhver gang. Dette er ingen standardisert metode for dimming. Ulike leverandører av forkobling kan derfor ikke tilkobles samme bryter da de anvender forskjellige metoder. Vi anbefaler derfor å benytte vår HFDd forkobling for å sikre at systemene er tilbakekompatible.

## DALI

DALI (Digital Addressable Light Interface) er en standardisert digital protokoll som tillater individuell adressering (64 adresser), gruppering (16 grupper) og etablering av lysscener (16 scener). DALI kan også fungere som en enkel kontroll der alle enhetene på bussen gjør det samme (kringkasting). Ingen programmering er nødvendig i dette tilfellet. Styreledningene må ha en grunnleggende 230V isolasjon av nettspenningen og et tverrsnitt stort nok til at det ikke er noe vesentlig spenningsfall.

## Sensorer

lysarmatur med integrert sensor har alltid vedlagt separat brukermanual. Vennligst benytt denne for endringer av fabrikkinnstille

verdier. Brukermanualer kan nedlastes fra "Last ned" sidene på våre websider.

Når en lysarmatur har integrert sensor er det viktig å være oppmerksom på at sensorene ikke blir tildekket. Sensoren må være plassert riktig i forhold til det arealet den skal dekke. Andre bygningsdeler, endringer, ommøbleringer eller reflekterende flater kan påvirke funksjonen til den integrerte sensoren. For endringer av innstilte verdier henvises det til separat brukermanual som fulgte med produktet. Brukermanualer kan også nedlastes fra "Last ned" sidene på våre websider.

## Nødlys

Lysarmatur med integrert nødlys har alltid vedlagt separat brukermanual. Vennligst benytt denne for tilkobling, feilsøking og teknisk spesifikasjon. Brukermanualer kan nedlastes fra "Last ned" sidene på våre websider. Som vedlikeholdsinstruks gjelder:

1. Batteri er å betegne som forbruksmaterieill. Jevnlign utbytting av batterier må påregnes.
2. Defekte batterier må byttes med tilsvarende batterier med samme artikkelnummer. Artikkelnummeret er påført etikett påklisret batteriet. Dersom denne er uleselig må fullstendig armaturbeskrivelse benyttes ved bestilling av nye batterier.
3. Ved skifte av batterier gjøres armaturen spenningsløs. Varianter med SelvTest vil resette testsyklus og man vil å få full test 48 timer etter batteriskift.
4. For nødlysarmaturer som benytter lysrør eller kompaktlysrør som lyskilde både i nød-drift og som del av den normal belysningen, vil nødlysdriften slite ekstra på lysrøret. Vi anbefaler derfor, av sikkerhetsmessige hensyn, å foreta gruppeskift av disse lyskildene dobbelt så hyppig som for det øvrige belysningsanlegget. Om det finnes lyskilder som ikke tennes i nøddrift må disse byttes umiddelbart.
5. Nødlysarmaturer skal testes og resultater/handlering skal loggføres i henhold til gjeldene forskrifter. Henviser her til NS-EN 50172:
  - a. Funksjonstest minimum en gang pr. måned.
  - b. Full utladetest minimum en gang pr. år. Vi anbefaler, av sikkerhetsmessige hensyn, å foreta full utladetest hver 3.

- måned.
- c. Det som skal loggføres er:
- i. Dato for igangsettning av anlegget
  - ii. Dato for tester
  - iii. Dato og kommentarer til service på anlegget
  - iv. Dato for feil som oppstår på anlegget og hvilke tiltak som må iverksettes
  - v. Dato for når tiltak er iverksatt og teststatus etter tiltak

6. lysarmaturer med SelvTest funksjon tester seg selv automatisk iht. NS-EN 50172. Eventuelle feil indikeres på en bipolar lysdiode eller et sett av lysdioder. Lysmønster for de ulike feilene finnes i den vedlagte brukermanualen. Brukermanualer kan også nedlastes fra "Last ned" sidene på våre websider.

## Vedlikehold

### Rengjøring

Regelmessig rengjøring av lysarmaturer er avgjørende for å gi optimal belysning. Lysarmaturer rengjøres i spenningsløs tilstand. Elektriske komponenter og tilkoblinger må ikke utsettes for vann eller fuktighet. Vær oppmerksom på at LED-produkter er følsomme for statisk elektrisitet. Rengjøringsintervaller er normalt iht. intervaller planlagt under prosjektering eller i forbindelse med skifte av lyskilder.

Lysarmaturer kan vaskes med et nøytralt vaskemiddel (pH 7). Vaskemiddelet blandes i lukket vann. Blandingen påføres med mikrofiberklut, svamp eller lignende. Deretter bør såperester fjernes ved hjelp av myk og ren mikrofiberklut fuktet i vann. Ikke spray vaskemiddelopløsninger direkte på armaturen, rester av vaskemiddel kan samle seg i avdekning, reflektor eller optikk og være vanskelig å fjerne i ettertid. Organiske løsemiddelbaserte og sterkt alkaliske vaskemidler må unngås, da slike midler kan skade komponenter både på kort og lang sikt. Dette gjelder særlig komponenter produsert i ulike typer kunststoff.

Blanke reflekterende flater bør støvtørkes med jevne mellomrom for å sikre optimal belysning. En helt ny, tørr og ren mikrofiberklut kan anbefales for støvtørring. For fjerning av fett og fingeravtrykk kan reflektormaterialet sprøytes med vaskemiddel for rengjøring av vinduer, glass, PC-skjermer etc. og så tørkes rent med en helt ny, tørr og ren mikrofiberklut. Eventuelle rester av vaskemiddel kan fjernes ved å påføre rent vann for så å tørkes rent med en helt ny,

tørr og ren mikrofiberklut. Rengjøring av reflektorer må utføres med forsiktighet slik at ikke reflektormaterialer skades.

Armaturer med høy IP-klasse og uten plastdeler tåler vask med aggressive vaskemidler.

Etter bruk av aggressive vaskemidler er det viktig å spyle armaturene med rent vann for å fjerne eventuelle vaskemiddelrester.

### Skifte av utskiftbare lyskilder

Benytt alltid hansker ved skifte av lyskilder slik at fingermerker ikke blir etterlatt på reflekterende flater. Skifte av lyskilder utføres når lysarmaturen er i spenningsløs tilstand. Lyskilder som skiftes må erstattes med tilsvarende for å beholde egenskapene til lysarmaturen.

Lyskilder som er i slutten av sin levetid kan utvikle varme ut over det som er forventet. Dette kan skade lysarmaturens komponenter. Det er alltid god økonomi å planlegge gruppeskift av lyskilder. Sjekk levetiden på lyskilden du anvender på våre nettsider under Lampedata eller konferere med din leverandør av lyskilder, og planlegg deretter intervaller hvor lyskildene blir skiftet. Noen lyskilder vil sannsynligvis kunne svikte før oppgitt levetid og må skiftes før planlagt gruppeskifting av lyskildene.

### LED-armaturer

LED-armaturer har en toleranse i lysutbytte på +/-10 %. Som for konvensjonelle lyskilder vil også LED-lyskilder ha en reduksjon i lysutbyttet i løpet av levetiden. Når du skifter til en ny LED-armatur vil du kunne se en forskjell i lysutbyttet sammenlignet med den gamle armaturen. Dette er en konsekvens av tekniske endringer og forbedret lyseffekt - nye LED-armaturer kan ha litt forskjellige belysningskvaliteter i forhold til de gamle. Glamox LED-armaturer har en estimert levetid L (xx) på minimum 50.000 timer ved maks. omgivelsestemperatur (xx = % restlys etter estimert levetid).

Hvis det oppstår feil på LED-lyskilden før armaturens levetid er ute, er det anbefalt å bytte hele armaturen.

Akkurat som med konvensjonelle lyskilder vil du kunne oppfatte variasjoner i fargetemperatur mellom LED-armaturer som er montert tett sammen (grupper). Fargetoleransene for LED-lyskilder er normalt bedre, eller de samme som for konvensjonelle lyskilder.

Du finner all relevant informasjon på våre nettsider.

### Skifte av drivere/forkoblinger

Levetiden for drivere/forkoblinger er påvirket av temperaturen og kvaliteten på strømforsyningen. Normert utfall på komponenter er 0,2% pr. 1000 timer ved maksimal omgivelsestemperatur. Et utfall på rundt 10% i løpet av levetiden må imidlertid forventes. Transienter og spenningsstopper, samt tilkobling til ujevn strømforsyning i byggeperioden vil drastisk forkorte livslengden.

Elektroniske drivere/forkoblinger skiftes av kvalifisert personell og alltid når lysarmaturen er gjort spenningsløs. For LED-armaturer er det viktig å opprette en EPA (Electronic Protected Area / Område beskyttet mot statisk elektrisitet) før bytte av driver utføres. Dette fordi LED-lyskilder er sensitive for statisk utladning (ESD). For armaturer med fluoriserende lyskilder er det anbefalt å skifte lyskilder og teste armaturen før arbeidet med å skifte en defekt elektronisk forkopling utføres.

### Ekstern kabel

Skadede eksterne kabler eller ledninger skal kun skiftes av kvalifisert personell.

# Installation

## Byggnadsfasen

Om den externa flexibla kabeln eller sladden på denna armatur är skadad, ska den uteslutande bytas ut av tillverkaren eller hans serviceagent eller en liknande kvalificerad person för att undvika fara. Armaturer bör inte anslutas till en temporär elförsörjning. En instabil försörjning kan skada elektroniken i armaturerna. Anslut alltid armaturerna i ett spänningslöst läge. All plastfilm som täcker optiken måste tas bort innan armaturerna sätts i långvarig användning.

## Säkringar och ELCBs (jordfelsbrytare)

Användning av automatiska typ C säkringar rekommenderas. En belastningstabell med översikt över hur många armaturer som kan användas på en säkring finns på vår hemsida. OBS för LED armaturer finns denna information på artikelnummer nivå på vår hemsida. Säkringar får inte innehålla blandade laster, såsom magnetisk (induktiv) last och elektronisk (kapacitiv) last. Belysningsstandarden (IEC/EN 60598) tillåter max 3,5mA läckström till jord från en armatur. (För själva HF-donet är denna gräns max 1mA läckström till jord.) Elektroniska apparater genererar högre läckströmmar än gamla konventionella apparater. Man bör därför använda jordfelsbrytare som är avsedda för maskinskydd (300mA). Jordfelsbrytaren måste ha tidsfördröjning och tåla strömrusning utan att lösa ut.

## Anslutning

Matningskabeln måste vara av en kvalitet som tål exponering för UV-strålning och värme från ljuskällorna. Även om temperaturen inuti armaturen ligger inom kraven kan det vara så att strömkabeln inte är av tillräckligt hög kvalitet för att klara detta. Matningskabeln måste skyddas från direkt strålning från lampan med hjälp av hölje eller liknande. Om matningskabeln leds genom armaturen, måste möjlig UV-strålning och påverkan av värme från armaturens komponenter på kabeln beaktas.

Utomhusanvändning kräver anpassade flexibla installationskablar för att säkerställa förhindrande av inträngande vatten via kabelinföringarna. För att förenkla underhåll/service av våra utomhusprodukter, rekommenderar vi att smörja in skruvarnas gängor med silikon.

## Megging test

Armaturer kan meggingtestas med högst 500 V DC. Spänningen appliceras mellan

jord och de parade faserna. Observera: Koppla ur den nominella spänningen innan den neutrala ledaren lossas. Om megging utförs felaktigt, skadar det elektroniken i armaturerna.

## Drivare/Don

Livslängden på elektroniken påverkas av temperaturen och kvaliteten på matningsspänningen. Normalt felutfall av komponenterna är 0,2% per 1000 timmar vid armaturens högsta tillåtna omgivningstemperatur. Emellertid kan en förlust på cirka 10% förväntas under denna period. Transienter och spikar, samt anslutning till dåliga provisoriska generatorer, kan drastiskt minska livslängden.

## Ljusstyrning

Vid ljusreglering av armaturer, bör elektroniska don/drivare designade för ljusreglering alltid användas och lämpliga dimmers måste installeras.

Lysrör i dimbara armaturer bör lysa i 100 timmar med full styrka innan de dimmas. Detta är nödvändigt för att uppnå optimal livslängd på ljuskällan.

Armaturer för ljusstyrning ska ha vanlig isolering mellan 230V ledarna och styrningen.

## Analog ljusreglering 1-10V (HFDa)

Armaturer för analog ljusreglering har sin egen terminal för en polariserad tvåtrådig styrkabel. Ljusstyrka styrs av en potentiometer eller en pålagd spänning mellan 1-10V. Styrkablarna måste ha 230V isolering till nätet och ett tvärsnitt tillräckligt stort så att det inte finns något signifikant spänningsfall. På en 230V krets krävs en på / av kontakt.

## Switchdim/Digital ljusreglering (HFDd)

Armaturer för digital ljusreglering har sin egen terminal för en polariserad tvåtråds styrkabel och tar emot digitala signaler. Anslutningen är opolariserad och både av / på koppling och justering sker via styrkablarna. Styrkablarna måste ha 230V isolering till nätet och ett tvärsnitt tillräckligt stort så att det inte finns något signifikant spänningsfall.

## DALI

DALI (Digital Adressable Light Interface) är ett standardiserat digitalt protokoll som möjliggör individuell adressering (64 adresser), gruppering (16 grupper) och skapande av ljusscener (16 scener). DALI kan också fungera som en enkel kontroll

där alla enheter på bussen gör samma sak (broadcast). Ingen programmering krävs i så fall. Styrkablarna måste ha 230V isolering till nätet, och ett tvärsnitt tillräckligt stort så att det inte finns något märkbart spänningsfall.

## Sensorer

Armaturer med en integrerad sensor levereras alltid med en separat bruksanvisning. Använd denna manual för att ändra fabriksinställningarna. Bruksanvisningar kan laddas ned från "Ladda ner" avsnittet på vår hemsida.

När en armatur har en integrerad sensor, är det viktigt att säkerställa att sensorerna inte är blockerade. Givaren måste placeras rätt i förhållande till området den är avsedd att täcka. Andra delar av byggnaden, modifieringar, renoveringar eller reflekterande ytor kan påverka funktionen av den integrerade sensorn. För ändringar av standardvärden, se den separata bruksanvisning som medföljde produkten. Bruksanvisningar kan också laddas ner från "Ladda ner" avsnittet på vår hemsida.

## Nödbelysning

Armaturer med inbyggd nödbelysning levereras alltid med en separat bruksanvisning. Använd manual för anslutning, felsökning och tekniska specifikationer. Bruksanvisningar kan också laddas ner från "Ladda ner" avsnittet på vår hemsida. Följande underhållsanvisningar gäller:

1. Ett batteri är att betrakta som en förbrukningsartikel. Regelbundet byte av batterier bör förväntas.
2. Defekta batterier måste ersättas med likvärdiga batterier med samma artikelnummer. Artikelnumret anges på batteriets etikett. Om det är oläsligt, bör en fullständig beskrivning av armaturen användas vid beställning av ersättningsbatterier.
3. Armaturen ska vara strömlös när du byter batterier. Typen med Självtest återställer testcykeln och en fullständig test kommer sedan att genomföras 48 timmar efter byte.
4. För nödljusarmaturer som använder kompaktylsrör som ljuskälla, både som normal belysning och för nödbelysning orsakar nöddrift extra slitage på lysröret.



Med hänsyn till säkerheten, rekommenderar vi därför att dessa ljuskällor ersätts i grupper dubbelt så ofta som för andra belysningsystem. Om det finns ljuskällor som inte lyser i nöddrift måste dessa bytas ut omedelbart.

5. Nödljusarmaturer bör testas och resultaten / åtgärder måste registreras i enlighet med gällande föreskrifter. Se i detta avseende till EN 50172:

- a. En funktionstest minst en gång i månaden.
- b. Full belastning testas minst en gång per år. Med hänsyn till säkerheten, rekommenderar vi att en full belastningstest utförs var tredje månad.
- c. De uppgifter som ska registreras är följande:
  - I. Datum när anläggningen togs i drift
  - II. Datum för test
  - III. Datum och kommentarer om service vid anläggningen
  - IV. Datum för fel som uppstår vid anläggningen och vilka åtgärder som bör vidtas
  - V. Datum då åtgärder vidtas och efterföljande teststatus

6. Armaturer med självtestfunktion testas automatiskt sig själva enligt EN 50172. Eventuella fel indikeras på en bipolär diod eller en uppsättning lysdioder. Ett belysningsmönster för de olika felen finns i den medföljande användarhandboken. Bruksanvisningar kan också laddas ner från "Ladda ner" avsnittet på vår hemsida.

## Underhåll

### Rengöring

Regelbunden rengöring av armaturer är avgörande för optimal belysning. Armaturer rengörs i ett strömlöst tillstånd. Elektriska komponenter och anslutningar bör inte utsättas för vatten eller fukt. Tänk på att LED-armaturer är känsliga för elektrostatisk urladdning (ESD) använd därför inte trasor eller dammvippor som blir statiska. Rengöringsintervaller överensstämmer normalt med de som planeras under projekteringen eller när ljuskällor byts.

Armaturer kan rengöras med ett neutralt rengöringsmedel (pH 7). Rengöringsmedlet blandas i ljummet vatten. Blandningen appliceras sedan med en mikrofiberduk, svamp eller liknande. Därefter bör

tvårester tas bort med en mjuk ren mikrofibertrasa fuktad med vatten. Spruta inte rengöringsmedel direkt på armaturen då kvarvarande rengöringsmedel kan samlas i locket, reflektorn och optiska komponenter, och vara svårt att få bort senare. Rengöringsmedel baserade på organiska lösningsmedel och starkt alkaliska rengöringsmedel bör undvikas, eftersom de kan skada komponenter på både kort och lång sikt. Detta gäller särskilt komponenter tillverkade av olika plastmaterial.

Glansiga reflekterande ytor bör dammas regelbundet för att säkerställa optimal belysning. En helt ny, ren och torr mikrofiberduk rekommenderas för damning. För borttagning av fett och fingeravtryck, kan reflektormaterial sprutas med ett rengöringsmedel avsett för rengöring av fönster, glas, datorskärmar etc. och torkas med en helt ny, ren och torr mikrofiberduk. Eventuellt kvarvarande rengöringsmedel kan tas bort med rent vatten och sedan torkas rent med en helt ny, ren och torr mikrofiberduk. Reflektorer ska rengöras med försiktighet för att undvika skador på dess material.

Armaturer med hög IP-klass och utan några plastdetaljer, t.ex. armaturer med stomme i rostfritt stål kan stå emot tvättprocesser med starka rengöringsmedel. Efter rengöring med starka rengöringsmedel är det viktigt att skölja av armaturen ordentlig med rent vatten för att avlägsna alla rester

### Ersättning av utbytbara ljuskällor

Använd alltid handskar när du byter ljuskällor så att du inte lämnar fingeravtryck på den reflekterande ytan. Ljuskällor ska bytas ut när armaturen är i strömlöst tillstånd. Ljuskällorna som byts ut måste ersättas med liknande för att upprätthålla egenskaperna hos armaturen.

Ljuskällor i slutet av sin livslängd kan producera värme över den förväntade nivån. Detta kan skada komponenter i armaturerna. Det är alltid ekonomiskt klokt att planera utbyte av ljuskällor i grupper. Kontrollera livslängden på ljuskällan du använder på vår hemsida eller kontakta din leverantör av ljuskällor. Planera sedan hur ofta du vill byta dina ljuskällor. Vissa ljuskällor kommer sannolikt att sluta lysa innan deras angivna livslängd och kan behöva bytas ut före det planerade gruppytet.

### LED-armaturer

LED-armaturer har en tolerans på +10% för ljusflödet ut ur armaturen. Precis som för konventionella ljuskällor har LED ljuskällan

en nedgång i ljusflöde under sin livslängd. När man byter ut en LED-armatur mot en ny, kan man eventuellt se en skillnad i ljusflöde jämfört med en gammal armatur. Detta är en konsekvens av tekniska förändringar och ökat ljusflöde, nya LED-armaturer kan ha en lätt förändring i ljuskvaliteten jämfört med de gamla. Glomox LED-armaturer har en beräknad livslängd L<sub>(xx)</sub> på minst 50.000h vid maximal omgivningstemperatur (Ta). (xx=% återstående ljus efter beräknad livslängd)

Om ett fel uppstår i en LED ljuskälla innan armaturens livslängd är uppnådd, rekommenderar vi att byta ut hela armaturen.

Som för konventionella ljuskällor kan man upptäcka variationer i färgtemperaturen mellan armaturer monterade tätt tillsammans (cluster). Färg toleransen för LED ljuskällor är normalt bättre eller lika som för konventionella ljuskällor.

All relevant information om detta kan hittas på vår hemsida.

### Byta drivare/don

Livslängden på elektroniken påverkas av temperaturen och kvaliteten på matningsspänningen. Normalt felutfall av komponenterna är 0,2% per 1000 timmar vid armaturens högsta tillåtna omgivningstemperatur. Emellertid kan en förlust på cirka 10% förväntas under denna period. Transienter och spikar, samt anslutning till dåliga provisoriska generatorer, kan drastiskt minska livslängden.

Elektroniska drivare/don bör ersättas av kvalificerad personal och alltid när armaturen är strömlös. För LED-armaturer är det viktigt att upprätta en EPA (Electrostatic Protected Area) innan byte av drivare utförs. Detta beror på att LED ljuskällor är känsliga för elektrostatisk urladdning (ESD). För lysrörarmaturer rekommenderas att ljuskällor byts ut och armaturerna testas innan ett försök görs för att ersätta elektroniskt don.

### Extern kabel

Skadade externa kablar eller sladdar får endast bytas ut av kvalificerad personal.

## Installation

### Die Bauphase

Um eine Gefährdung zu vermeiden, darf die externe flexible Leitung der Leuchte bei einer Beschädigung, ausschließlich vom Hersteller oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden. Die Leuchten sollten nicht an eine vorübergehende Stromversorgung angeschlossen werden. Eine instabile Versorgung kann die Elektronik der Leuchte beschädigen. Schließen Sie die Leuchten immer nur dann an, wenn es keine Eingangsspannung gibt. Alle Plastikfilme auf der Abdeckung müssen entfernt werden, bevor die Leuchte in einen Langzeitbetrieb genommen wird.

### Leitungsschutzschalter (MCB) und FI-Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter)

Es wird empfohlen, Leitungsschutzschalter (MCB) des Typ C für den elektrischen Anschluß der Leuchten zu verwenden. Informationen über die Anzahl der Leuchten/Vorschaltgeräte/Treiber, die an einen Leitungsschutzschalter angeschlossen werden können, erhalten Sie auf unserer Website. Zusätzliche Induktive Lasten und elektronische Geräte sollten nicht an dem gleichen Stromkreis betrieben werden. Der Leuchtenstandard (IEC/EN 60598) erlaubt einen maximalen Erdableitungsstrom von 3,5mA bei einer Leuchte. Elektronische Geräte erzeugen einen höheren Ableitungsstrom als alte herkömmliche Geräte. Verwenden Sie deshalb einen RC-Glied, die für elektronische Lasten vorbereitet sind.

### Schaltung

Das Netzkabel sollte eine Qualität haben, welche gegen Belichtung von UV-Strahlen und Hitze der Leuchten und Lichtquellen standhalten kann. Auch wenn Temperaturbedingungen in der Leuchte innerhalb der Anforderungen sind, kann es sein, dass das Netzkabel nicht von ausreichender Qualität ist, um dem zu widerstehen. Das Versorgungskabel muss vor direkter Strahlung von den fluoreszierenden Lichtquellen mit Hilfe von lichtdichten Gehäusen oder ähnlichem geschützt werden. Wenn das Versorgungskabel durch die Leuchte geführt wird, sollten sowohl UV-Strahlen als auch der Einfluss der Wärmeentwicklung von Leuchtenkomponenten auf das Kabel in Betracht gezogen werden.

Verwendung im Außenbereich erfordert geeignete Leitungen und Kabel, die auch die Dichtigkeit der Kabeleinführung sichern. Für eine einfache Wartung der Außenleuchten empfehlen wir, die Schraubengewinde der Kabeleinführungen sowie Montageschrauben mit geeigneten Öl oder Fett zu schmieren.

### Isolationstest

Die Leuchten können mit einem Maximum von 500 V DC getestet werden. Die Spannung wird zwischen Erde und gepaarten Phasen

angelegt. Bitte beachten: Trennen Sie die Nennspannung vor dem Lösen der Neutralleiter. Wenn der Isolationstest nicht korrekt ausgeführt wird, beschädigt dies die Elektronik der Leuchte.

### Treiber / Betriebsgerät

Die Lebensdauer des Betriebsgerätes wird durch Temperatur und Qualität der Versorgungsspannung beeinflusst. Nennausfall der Komponenten liegt bei 0,2% pro 1000 Stunden bei der maximal zulässigen Leuchten-Umgebungstemperatur. Es ist jedoch während dieser Zeit ein Verlust von ca. 10% zu erwarten. Einschaltstöße und Spannungsspitzen sowie Verbindung zu gestörten Stromnetzen werden die Lebensdauer drastisch verkürzen.

### Lichtsteuerung

Wenn die Leuchten gedimmt werden, sollten zum Dimmen entwickelte elektronische Vorschaltgeräte / Treiber genutzt werden und geeignete Dimmer installiert werden.

Leuchtstofflampen in dimmbaren Leuchten sollten für 100 Stunden bei vollem Licht leuchten, bevor sie gedimmt werden. Dies ist notwendig, um die optimale Lebensdauer der Lichtquelle zu erreichen.

Für steuerbare Leuchten wird eine Basisisolation zwischen Netz und Steuerleitungen eingesetzt.

### Analoge 1-10V-Dimmung (HFDa)

Leuchten für analoge Dimmung haben ihren eigenen Anschluss für ein polarisiertes Zweidraht-Steuerkabel. Helligkeit wird durch ein Potentiometer oder eine angelegte Spannung zwischen 1-10V gesteuert. Die Steuerkabel müssen eine 230V Isolationskabel zum Stromkreis und einen ausreichend großen Querschnitt haben, so dass es keinen signifikanten Spannungsabfall gibt. In einem 230V-Stromkreis ist ein An-/Aus-Schalter erforderlich.

### Switch dim (HFDd)

Dimmbare Leuchten mit DALI oder HFDd Vorschaltgerät können mit einem handelsüblichen Taster direkt betrieben werden. Durch Anschließen einer Dauerspannung und 220V Tastsignal durch den Schalter können die Leuchten gesteuert und gedimmt werden. Dieses eignet sich für kleine Anlagen bis zu vier Leuchten und funktioniert auch nur bei einer linearen Spannungsversorgung. Da dies keine standardisierte Methode zur Dimmung ist und verschiedene Vorschaltgeräte-Anbieter unterschiedliche Protokolle verwenden, empfehlen wir, dass Vorschaltgeräte mit der Kennung „HFDd“ anstatt „DALI“ verwendet werden. Dies sichert, dass immer der selbe Vorschaltgerättyp verwendet wird und gibt die höchstmögliche Betriebssicherheit.

### DALI

DALI (Digital Adressable Light Interface) ist ein standardisiertes digitales Protokoll welches häufig in der Beleuchtungstechnik als Dimmsteuerung verwendet wird. Es ersetzt die anfällige analoge 1-10V Technik. Desweiteren ist DALI individuell adressierbar (64 Adressen), in Gruppen zu kombinieren (16 Gruppen) sowie ein Betrieb bis zu 16 Lichtszenen möglich. Für die einfache Dimmung wird der Broadcastbetrieb ohne Programmierung angewendet. Z.Bsp über einen aktiven DALI Dimmer oder einer einfachen Tageslichtsteuerung mit Bewegungserkennung. Die Steuerung erfolgt bei beiden Anwendungen über zwei Adern (Busbetrieb). Die beiden Steueradern müssen für eine Spannung von 230V ausgelegt sein (Kein SELV). Die Steueradern können mit der Versorgungsleitung mitgeführt werden. Somit kann eine fünfpolige Leitung (z.Bsp. NYM 5x1,5mm<sup>2</sup>) verwendet werden.

## Sensoren

Leuchten mit integriertem Sensor werden immer mit einer Bedienungsanleitung geliefert. Bitte verwenden Sie diese, um die Werte der Werkseinstellung zu verändern. Bedienungsanleitungen können auch im Download-Bereich unserer Homepage heruntergeladen werden.

Wenn Leuchten einen integrierten Sensor haben, ist es wichtig sicherzustellen, dass die Sensoren nicht abgedeckt sind. Die Sensoren müssen in Bezug zum abzudeckenden Bereich korrekt positioniert werden. Andere Teile des Gebäudes, Modifikationen, Renovierungen oder reflektierende Oberflächen können die Funktion des integrierten Sensors beeinflussen. Für die Änderungen der Standardwerte verwenden Sie bitte das separate Handbuch, das mit dem Produkt geliefert wird. Bedienungsanleitungen können auch im Download-Bereich unserer Homepage heruntergeladen werden.

## Sicherheitsbeleuchtung

Leuchten mit integriertem Notlicht werden immer mit einem separaten Handbuch geliefert. Bitte nutzen Sie die Bedienungsanleitung für den Anschluss, Fehlerbehebung und technische Spezifikationen. Bedienungsanleitungen können auch im Download-Bereich unserer Homepage heruntergeladen werden. Folgende Wartungen können auftreten:

1. Eine Batterie sollte als Verbrauchsmaterial gesehen werden. Regelmäßiger Austausch von Batterien ist zu erwarten.
2. Defekte Akkus/Batterien müssen mit gleichwertigen Batterien der gleichen Artikelnummer ersetzt werden. Die Artikelnummer ist auf dem Etikett der Batterie angegeben. Wenn es nicht lesbar ist, sollte eine vollständige Beschreibung der Leuchte bei der Bestellung von Ersatzbatterien angegeben werden.

3. Trennen Sie die Leuchten vom Stromkreis, bevor Sie Batterien tauschen. Typen mit Selbsttest werden den Testzyklus zurücksetzen und es wird dann eine vollständige Prüfung 48 Stunden nach dem Austausch durchgeführt.

4. Bei Sicherheitsbeleuchtung, die Leuchtstoff- oder Kompaktleuchtstofflampen sowohl im Nachtlichtmodus wie auch als Teil der normalen Beleuchtung als Lichtquelle verwendet, wird der Nachtlichtmodus einen zusätzlichen Verschleiß der Leuchtstofflampe verursachen. Im Interesse der Sicherheit empfehlen wir daher, dass diese Lichtquellen in Gruppen und doppelt so oft getauscht werden, wie bei anderen Lichtsystemen. Wenn es Lichtquellen gibt, die keinen Nachtlichtmodus haben, müssen diese umgehend ersetzt werden.

5. Sicherheitsbeleuchtung sollte getestet werden und die Ergebnisse und Handlungen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften aufgenommen werden. Bitte informieren Sie sich in dieser Hinsicht in der EN 50172:

- a. Eine Funktionsprüfung mindestens einmal im Monat
- b. Vollbelastungs-Test wenigstens einmal im Jahr. Im Interesse der Sicherheit empfehlen wir, dass ein Vollbelastungstest alle 3 Monate durchgeführt wird.
- c. Die aufzuzeichnenden Einzelheiten sind wie folgt:
  - i. Datum der Inbetriebnahme
  - ii. Datum der Tests
  - iii. Datum und Kommentare betreffend Wartung der Einrichtung
  - iv. Datum von Fehlern, die aufgetreten sind und welche Maßnahmen ergriffen werden sollten
  - v. Datum, wann Maßnahmen ergriffen wurden und anschließendes Testergebnis

6. Leuchten mit Selbsttest-Funktion testen sich selbst automatisch entsprechend der Norm 50172. Auftretende Fehler werden mit einer zweifarbigen Diode oder eine Reihe von LEDs angezeigt. Ein Leuchtmuster für die verschiedenen Fehler finden Sie im dazugehörigen Handbuch. Benutzungshandbücher können auch im „Download“-Bereich unserer Homepage heruntergeladen werden.

## Pflege Reinigung

Die regelmäßige Reinigung der Leuchten ist wichtig für eine optimale Beleuchtung. Die Leuchten werden in einem stromfreien Zustand gereinigt. Elektrische Bauteile und Verbindungen sollten nicht Wasser oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Seien Sie sich bewusst, dass LED Leuchten empfindlich gegen elektrostatische Entladung sind (ESD). Reinigungsintervalle sind normalerweise identisch mit den geplanten während der Projektplanung oder

wenn Lichtquellen getauscht werden.

Die Leuchten können mit einem neutralen Reinigungsmittel (pH7) gereinigt werden. Das Reinigungsmittel wird mit lauwarmem Wasser gemischt. Das Gemisch wird dann mit einem Tuch, Schwamm oder ähnlichem aufgetragen. Danach sollten Seifenreste mit einem in Wasser angefeuchteten weichen, sauberen Mikrofasertuch entfernt werden. Sprühen Sie keine Reinigungslösungen direkt auf die Leuchten, da Restreinigungsmittel in Abdeckung, Reflektor oder optische Komponenten gelangen können und später schwer zu entfernen sind. Organische Lösungsmittel und stark alkalische Reinigungsmittel sollten vermieden werden, da sie die Komponenten kurz- oder langfristig schädigen können. Dies gilt insbesondere für Bauteile aus unterschiedlichen Kunststoffen.

Hochglänzende reflektierende Oberflächen sollten regelmäßig abgestaubt werden, um eine optimale Beleuchtung zu gewährleisten. Es wird ein neues, sauberes und trockenes Mikrofasertuch zum Entstauben empfohlen. Zum Entfernen von Fett und Fingerabdrücken kann das Reflektormaterial mit einem Reinigungsmittel für die Reinigung von Fenstern, Gläsern, Computerbildschirmen usw. besprüht werden und mit einem neuen, sauberen und trockenen Mikrofasertuch abgetrocknet werden. Jegliches verbleibendes Reinigungsmittel kann mit einem neuen, sauberen und trockenen Mikrofasertuch abgewischt werden. Reflektoren sollten mit Vorsicht gereinigt werden, um das Reflektormaterial nicht zu beschädigen.

Leuchten mit hohen IP-Klassen und ohne Kunststoffteile, z.B. Edelstahlgehäuse und -befestigungen sind in der Lage Reinigungsprozessen mit aggressiven Reinigungsmitteln stand zu halten. Nach der Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln ist es wichtig, die Leuchte mit klarem Wasser richtig nach zu spülen, um alle Rückstände zu entfernen.

### Ersatz von austauschbaren Lichtquellen

Verwenden Sie immer Handschuhe, wenn Sie Lichtquellen austauschen, so dass Sie keine Fingerabdrücke auf reflektierenden Oberflächen hinterlassen. Lichtquellen sollten ersetzt werden, wenn die Leuchten in einem stromfreien Zustand sind. Die zu ersetzenden Lichtquellen sollten mit ähnlichen ersetzt werden, um die Eigenschaften der Leuchten aufrecht zu erhalten.

Lichtquellen am Ende ihrer Lebensdauer können eine Hitze über dem erwarteten Niveau produzieren. Dieses kann die Leuchtenkomponenten beschädigen. Es ist finanziell immer ratsam, Lichtquellen in Gruppen auszutauschen und zu planen. Überprüfen Sie die Lebensdauer der benutzten Lichtquellen auf unserer Webseite oder kontaktieren Sie ihren Leuchtmittel-Lieferanten. Dann planen Sie, in welchen Abständen Sie Ihre Lichtquellen ersetzen wollen. Manche Lichtquellen werden vermutlich vor ihrer angegebenen Lebensdauer ausfallen und

müssen möglicherweise vor dem geplanten Gruppenersatz getauscht werden.

### LED Leuchten

LED-Leuchten können je nach Betrieb eine Toleranz in ihrer Lichtleistung von +/-10% aufweisen. Wie bei konventionellen Lichtquellen kann eine Degradation der Lichtleistung im Laufe ihres Lebens vorkommen. Beim Austausch einer LED Leuchte durch eine neue LED Leuchte kann möglicherweise ein Unterschied in der Leuchtdichte zu sehen sein. Dieses ist eine Folge der technischen Änderungen sowie verbesserter Lichtausbeute neuer LED-Leuchten. Glamox LED-Leuchten haben eine geschätzte Lebensdauer (LXX) von mindestens 50.000 Stunden bei maximaler Umgebungstemperatur (xx=% Restlicht nach geschätzter Lebensdauer).

Sollte ein Fehler oder Ausfall bei einer LED-Leuchte auftreten, bevor die eigentliche Lebensdauer endet, ist es ratsam, die komplette Leuchte auszutauschen.

Wie bei konventionellen Lichtquellen können auch hier Abweichungen in der Farbtemperatur wahrgenommen werden. Dieses ist jedoch nur sichtbar im direkten Vergleich zu einer nebene liegenden LED-Leuchte (Cluster). Farbtoleranzen der LED-Lichtquellen sind im Allgemeinen für das menschliche Auge nicht sichtbar.

Alle wichtigen Informationen finden Sie auf unserer Webseite.

### Ersatz von Betriebsgeräten

Die Lebensdauer des Betriebsgerätes wird durch Temperatur und Qualität der Versorgungsspannung beeinflusst. Nennausfall der Komponenten ist 0,2% pro 1000 Stunden bei der maximal zulässigen Leuchten-Umgebungstemperatur. Es ist jedoch ein Verlust von etwa 10% in diesem Zeitraum zu erwarten. Transienten und Spannungsspitzen sowie eine gestörte Verbindung zum Stromnetz werden die Lebensdauer drastisch verkürzen.

Elektronische Betriebsgeräte sollten durch qualifiziertes Personal ausgetauscht werden, wobei keine Verbindung zum Stromnetz bestehen sollte. Für LED-Leuchten ist es wichtig, eine EPA (Electrostatic Protected Area – elektrostatisch geschützten Bereich) zu schaffen, bevor ein Austausch des Betriebsgerätes vorgenommen wird. Das liegt daran, dass LED Lichtquellen sensibel auf elektrostatische Entladung (ESD – electrostatic discharge) reagieren. Für fluoreszierende Leuchten wird empfohlen, dass Lichtquellen ersetzt und getestet werden, bevor der Versuch unternommen wird, elektronische Betriebsgeräte zu ersetzen.

### Externes Kabel

Beschädigte externe Kabel oder Leitungen dürfen nur von einem Glamox-Kundendienstmitarbeiter oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden.

# Asennus

## Rakennusvaihe

Jos tämän valaisimen ulkoinen johto on vaurioitunut, valmistajan tai tämän edustajan tai vastaavan, päteväen henkilön on vaihdettava se kaikenlaisten vaaratilanteiden välttämiseksi. Valaisimia ei saa kytkeä väliaikaiseen työmaasähköön. Epävakaa sähköverkko voi vaurioittaa valaisimien elektronisia komponentteja. Valaisimia kytkettäessä tulee varmistua siitä, ettei syöttöjohdossa ole jännitettä. Valaisimen optiikoita suojaavat muovikalvat on poistettava ennen kuin valaisin otetaan käyttöön.

## Sulakkeet, johdonsuoja-automaatit ja vikavirtasuojat

Valaistuksen syöttöpiiriissä suositellaan käytettäväksi C-käyrän johdonsuoja-automaatteja. Suurimmat sallitut liitäntälaitemäärät johdonsuoja-automaatin takana löytyvät internetsivujemme tuotesivuilla. Valaistuksen syöttöpiiriissä ei saa sekoittaa induktiivista kuormaa (magneettiset kuristimet) ja elektronisia liitäntälaitteita (mukaanlukien LED-ohjaimet).

Valaisainstandardi (IEC/EN 60598) sallii enintään 3,5mA maavuotovirran yhdestä valaisimesta. Elektroniset liitäntälaitteet tuottavat suuremman maavuotovirran kuin perinteiset kuristimet. Siksi on suositeltavaa käyttää vikavirtasuojaa, joka on suunniteltu elektroniselle kuormalle. Johdonsuoja-automaateilla ja vikavirtasuojilla on oltava riittävä viive ja niiden tuytyttyä kestävä syttymisvirtapiikki, jonka elektroniset liitäntälaitteet tuottavat.

## Kytchentä

Syöttökaapelin on kestettävä UV- ja lämpösäteilyä, jota valaisin tuottaa. Vaikka valaisimen lämpötila on valaisimille sallituissa rajoissa, kaikki kaapelit eivät tätä lämpötilaa kestä. Syöttökaapeli on suojattava valonlähteen aiheuttamalta suoralta säteilyltä esimerkiksi katelolamalla. Mikäli syöttökaapeli johdetaan valaisimen läpi, on otettava huomioon valaisimen komponenttien aiheuttama UV- ja lämpösäteily.

Ulkovalaisimien kanssa on käytettävä taipuisaa kumikaapelia, jotta johtojen läpivientien tiiviyys voidaan varmistaa. Huollon helpottamiseksi suosittelemme lisäämään silikonirasvaa ruuvien kiertäisiin.

## Eristysvastusmittaus

Eristysvastusmittaus voidaan suorittaa maksimissaan 500V DC. Testausjännite kytketään suojaamaan ja yhdistettyjen vaihejohtimien väliin. Huom: kytke

syöttöjännite pois päältä ennen nolajohtimien irrottamista. Väärin suoritettu eristysvastusmittaus vaurioittaa valaisimen elektroniikkakomponentteja.

## Liitäntälaitte / ohjain

Liitäntälaitteen / ohjaimen elinikä riippuu voimakkaasti lämpötilasta ja syöttöjännitteen laadusta. Arvioitu vikaantumismäärä on 0,2% jokaista 1000 käyttötuntia kohden, valaisimen ympäristön lämpötilan ollessa korkein sallittu. Kuitenkin 10% vikaantuminen on vielä normaalin rajoissa. Transientit ja jännipiikit, kuten myös epäpuhdas syöttöjännite, lyhentävät elinikää merkittävästi.

## Valaistuksen ohjaus

Valaistuksen tasoa säädettäessä on käytettävä himmennykseen soveltuvia liitäntälaitteita/ohjaimia ja niiden säätötapaan soveltuvia säätimiä.

Himmennystä käytettäessä loistelamppuja on poltettava täydellä teholla 100 tuntia ennen kuin niitä voidaan himmentää! Ilman tätä sisäenergiaa loistelamput palavat loppuun ennenaikaisesti.

Himmennettävässä valaisimessa on peruseristys 230V syöttöjännitteen ja ohjausjohtimien välissä.

## Analoginen himmennys 1-10V (HFD)

Analogiseen himmennykseen tarkoitettussa valaisimissa on omat liittimet kahdelle polarisoiduille ohjausjohtimelle. Valaistuksen kirkkautta säädetään potentiometrillä tai tietyissä tapauksissa liitäntälaitteelle syötetyllä 1-10 voltin jännitteellä. Ohjausjohtimissa on oltava 230V eristys verkkojännitteeseen ja ohjausjohtimien poikkipinta-ala on oltava riittävä, ettei merkittävää jännitteenalennemaa esiinny. Valaisin sammutetaan katkaisemalla 230 V syöttöjännite.

## Switch dim (HFDd)

Valaisimet, joita voi ohjata suoralla painikeohjauksella (230V impulssi), pohjautuvat digitaaliseen ohjausprotokollaan. Kun liitäntälaitteen digitaaliseen ohjauspiiriin kytketään 230V jännite, valot säätyvät ylös/alas vuoronperään. Tätä ohjaustapaa ei ole standardoitu, jonka vuoksi eri valmistajien liitäntälaitteita ei voi kytkeä samaan ohjauspiiriin/painonappiin koska eri valmistajien laitteet voivat käyttää toinnollisen eri metodeja. Suosittelemme käyttämään HFDd-liitäntälaitteita, jotta myös uudet ja vanhat laitteet ovat keskenään yhteensopivia.

## DAU

DAU (Digital Addressable light Interface) on standardoitu digitaalinen tiedonsiirtoprotokolla, joka sallii yksittäisen liitäntälaitteen ohjaamisen (64 osoitetta), liitäntälaitteiden ryhmittelyyn (16 ryhmää) ja valaistustilanteiden luomisen (16 tilannetta). DAU:a voidaan käyttää myös yksinkertaisissa ohjauksissa, jolloin kaikki ohjauspiirin valaisimet toimivat samalla tavalla (broadcast-toiminta). Tässä tapauksessa ei tarvita ohjelmointia. Ohjausjohtimien on oltava peruseristetty 230V syöttöjohtimaa vastaan ja niiden pinta-ala on oltava riittävän suuri, ettei merkittävää jännitteenalennemaa esiinny.

# Sensorit

Integroiduilla tunnistimilla varustettujen valaisimien mukana toimitetaan erillinen käyttöohje tunnistin varten. Tutustu ohjeeseen ennen tehdasasetelusten muuttamista. Käyttöohjeet ovat ladattavissa internet-sivuiltamme kohdasta "Lataa".

Jos valaisimessa on integroitu tunnistin on tärkeää varmistaa ettei tunnistin jää peittoon. Tunnistin on asennettava oikeaan paikkaan suhteessa alueeseen, jota sen tulee valvoa. Rakennusten osat, huonekalujen siirtäminen, uudelleen sisustaminen tai heijastavat pinnat voivat vaikuttaa tunnistimen toimintaan. Katso ohjeet asetusten muuttamiseksi tuotteen mukana tulleesta käyttöohjeesta. Käyttöohjeen voi ladata myös internetsivuiltamme kohdasta "Lataa".

# Turvavalaistus

Integroiduilla turvavalokyksillä varustettujen valaisimien mukana toimitetaan erillinen käyttöohje turvavalokyksikö varten. Tutustu käyttöoppaaseen saadaksesi tietoa kytkennästä, vianhausta ja teknisistä tiedoista. Käyttöohjeen voi ladata myös internetsivuiltamme kohdasta "Lataa". Seuraavat ohjeet pätevät turvavalolaitteille:

1. Akut ovat kulutusosia. Akut on vaihdettava tasaisin väliajoin.
2. Akut on vaihdettava uusiin vastaaviin, samalla tuotenumeroilla varustettuihin akkuihin. Akun tuotenumero löytyy akun tyyppiketistä. Mikäli akun etiketti on lukukelvoton, on käytettävä tarkkaa valaisimen tyyppikuvausta uusia akkuja tilattaessa.
3. Valaisin on kytkettävä irti verkkojännitteestä akkujen vaihdon ajaksi. Self-Test -toiminnolla

olevien turvalyökysiköiden ajastin nollautuu akun vaihdon yhteydessä, joten valaisimet suoritavat täyden testauksen 48 tunnin kuluessa akkujen vaihdosta.

4. On huomioitavaa, että mikäli loistelamppuja tai pienloistelamppuja käytetään valonlähteinä sekä turvalatilanteissa että normaalitilanteissa, lamput kuluvat nopeammin. Tämän vuoksi suosittamme, että turvaläkäytössä olevat valonlähteet vaihdetaan puolta lyhyemmällä vaihtovälillä kuin pelkässä normaalikäytössä olevat. Mikäli jokin valonlähde ei syty turvalatilanteissa, on kyseinen valonlähde vaihdettava välittömästi.

5. Turvalaisimet on testattava ja testitulokset kirjattava ylös kyseisessä ratkaisussa vaaditulla tavalla. Lisätietoja standardissa EN 50172:

- Toimintatesti vähintään kerran kuukaudessa.
- Täysi toimintatesti vähintään kerran vuodessa. Turvallisuussyistä suosittamme ajamaan täyden toimintatestin kolmen kuukauden välein.
- Testipäiväkirjaan on kirjattava seuraavat tiedot:
  - Järjestelmän käyttöönottopäivämäärä.
  - Testausten päivämäärät.
  - Päivämäärät ja kommentit huoltoimenpiteistä.
  - Vikailmoitusten päivämäärä ja mitä arvoja on mitattava.
  - Arvojen mittauksen päivämäärät ja uudelleenastauksessa saatu tila.

6. Self-Test -toiminnalla varustetut valaisimet ajavat EN 50172 mukaiset testit automaattisesti. Kaikki virheet ilmaistaan erillisillä LED-ilmaisimilla. Selvitys ilmaisimen toiminnasta eri vikatilanteissa löytyy valaisimen mukana seuranneesta käyttöoppaasta. Käyttöohjeen voi ladata myös internet-sivuiltamme kohdasta "Lataa"

## Huolto

### Puhdistaminen

Valaisimen säännöllinen puhdistaminen on tärkeää optimaaliselle valontuotolle. Valaisimien puhdistamiseen tulee tapahtua valaisimien ollessa jännitteettömiä. Elektroniset komponentit tai liittimet eivät saa altistua vedelle tai kosteudelle. Huomaa, että LED-valaisimet ovat herkkiä staattiselle sähköille (ESD). Puhdistaminen voi tapahtua erillisen projektisuunnitelman mukaisesti aikataulutettuna tai lampunvaihdon yhteydessä.

Valaisimet voi puhdistaa käyttämällä neutraalia puhdistusliuosta (pH 7). Laimeina puhdistusliuosta haalealla vedellä. Käytä puhdistamiseen kangasliinaa, pesusientä tai muuta vastaavaa välinettä. Lopuksi huuhtele puhtaalla vedellä ja kuivaa kangasliinalla. Älä suihkuta puhdistusliuosta suoraan valaisimeen, koska puhdistusainejäämiä voi olla vaikea poistaa suojakansista, heijastimista ja optiikan komponenteista. Orgaanisia liuottimia ja vahvan emäksisiä puhdistusaineita tulee välttää, koska ne voivat vahingoittaa valaisimen materiaaleja (erityisesti synteettisiä materiaaleja).

Kiiltäviltä heijastinpinnoilta pölyt tulee pyyhkiä säännöllisesti, jotta saavutetaan optimaalinen valaistus. Puhdistamiseen suosittamme puhdasta, käyttämätöntä mikrokuituliinaa. Rasvatohojen ja sormenjälkien poistamiseksi heijastimeen voi suihkuttaa puhdistusainetta, joka on tarkoitettu ikkunoiden, tietokonenäyttöjen ja vastaavien pintojen puhdistamiseen. Tämän jälkeen heijastin on kuivattava huolellisesti puhtaalla, käyttämättömällä mistelut valaisimet, kestävä vahvojakin puhdistusaineita. Käytettyäsi voimakasta puhdistusainetta on tärkeää huuhtoa valaisin oikein hyvin puhtaalla vedellä.

Korkean IP-luokituksen omaavat, muoviosattomat valaisimet, kuten esimerkiksi ruostumattomasta teräksestä valmistetut valaisimet, kestävä vahvojakin puhdistusaineita. Käytettyäsi voimakasta puhdistusainetta on tärkeää huuhtoa valaisin oikein hyvin puhtaalla vedellä.

### Valonlähteen vaihtaminen

Käytä aina valonlähteitä vaihtaessasi suojakansineitä, ettei valaisimen heijastinpintoihin tule sormenjälkiä. Valonlähteen vaihtamiseen tulee tapahtua valaisimien ollessa jännitteettömiä. Valonlähteet on vaihdettava vastaaviin, jotta valaisimen ominaisuudet eivät muutu.

Elinkaaren loppuvaiheissa olevat valonlähteet voivat tuottaa odotettua enemmän lämpöä. Tämä voi vaurioittaa valaisimen komponentteja. On aina taloudellisesti järkevää suorittaa valonlähteen ryhmävaihto. Tarkista valonlähteen käyttökäytä internet-sivuiltamme tai valonlähteen toimittajalta. Tämän jälkeen suunnittele ryhmävaihtoväli valonlähteille. On todennäköistä, että osa valonlähteistä lopettaa toimintansa ennen odotettavissa olevaa käyttöikää ja ne on vaihdettava jo ennen suunniteltua ryhmävaihtoa.

### LED-valaisimet

LED-valaisimien valontuotossa on  $\pm 10\%$  toleranssi. LED-valonlähteen valovirta alenee eliniän aikana kuten perinteistenkin valonlähteen. Vaihdettaessa vanha LED-valaisin uuteen, saattaa ero valontuotossa olla silmin erottettavissa. Tämä on seurausta teknisistä muutoksista ja parantuneesta valontuotosta. Uuden valaisimen valon laatu saattaa erota vanhojen valaisimien valon laadusta. Glaxon LED-valaisimien arvioitu elinikä [lxh] on vähintään 50000h, kun ympäristön lämpötila on suurin sallittu, joka valaisimelle ilmoitetaan. (lx = % jäljellä alkuperäisestä valontuotosta ilmoitetun tuntimäärän jälkeen.)

Jos LED-valonlähde vioittuu ennen kuin valaisin ilmoitettu elinikä on saavutettu, on suositeltavaa vaihtaa koko valaisin.

Perinteisten valonlähteen tapauksessa saattaa lähekkäin asennettujen valaisimien valonlähteen välillä olla ero värlämpötilassa. LED-valaisimien väritoleranssa on yleensä hieman parempi kuin perinteisten valonlähteen.

Kaikki oleellinen tieto löytyy internet-sivuiltamme.

### Liitäntälaitteen/ohjaimen vaihtaminen

Liitäntälaitteen / ohjaimen elinikä riippuu voimakkaasti lämpötilasta ja syyttöjännitteen laadusta. Arvioitu vikaantumismäärä on 0,2% jokaista 1000 käyttötuntia kohden, valaisimen ympäristön lämpötilan ollessa korkein sallittu. Kuitenkin 10% vikaantuminen on vielä normaalin rajoissa. Transientit ja jännipiikit, kuten myös epäpuhdas syyttöjännite, lyhentävät elinikää merkittävästi.

Elektronisen liitäntälaitteen/ohjaimen saa vaihtaa ainoastaan valtuutettu asentaja ja valaisin on oltava irrotettuna sähköverkosta vaihtotyön ajan. LED-valaisimien osalta on muodostettava EPA-alue (Electrostatic Protected Area) ennen kuin ohjaimen saa vaihtaa. Tämä johtuu siitä, että LED-valonlähteet ovat erittäin herkkiä staattisen sähkön purkauksille (ESD). Loistelamppuvalaisimien kohdalla ennen liitäntälaitteen vaihtoa on suositeltavaa kokeilla vaihtaa valonlähteet ja käyttää valaisin jännitteettömänä, jotta mahdollinen lamppuvika voidaan poissulkea ennen liitäntälaitteen vaihtoa.

### Ulkoisen kaapeli

Vaurioituneet, ulkoiset kaapelit tai johdot saa vaihtaa ainoastaan Glaxonin valtuutama asentaja tai muu vastaava, pätevä henkilö.

# Paigaldus

## Ehituse ajal

Valgusti välise painduva toitekaabli vigastumise korral tuleb see õnnetuste vältimiseks eranditult lasta vahetada tootjal, tema poolt volitatud hoolduspartneril või samasel kvalifikatsiooniga isikul. Valgusteid ei tohi ühendada ajutise toite liiniga. Ebatabiilne toide võib kahjustada valgusti sees olevat elektroonikat. Alati ühenda pingevaba liiniga. Optika kaitsekile tuleb eemaldada enne valgusti üleandmist pikaajaseks eksploatatsiooniks.

## Kaitse ja rikkevooluseadmed

Valgustite vooluhelate kaitseks soovitage kasutada C-karakteristikuga automaatkaitselülitid. Automaatkaitselüüti ahelas lülitatavate valgustite arv on leitud meie toodete internetilehekülgedelt. Valgustite ahelas ei tohi kasutada korraga segakoormust: induktiivkoormusi (mehaanilised liiteseadmed) ning elektroonilisi seadmeid. Valgustuse standardi (EVS-EN 60598) kohaselt võib olla ühe valgusti maksimaalne rikkevool alla küni 3,5mA. Elektroonsed seadmed genereerivad suuremat voolu võrreldes vanemate tavaseadmetega. Seetõttu on vajalik kasutada rikkevoolukaitseid, mis on sobilikud kasutamiseks elektroonsete liiteseadmetega. Rikkevoolukaitse peab olema selektiivne ning suurema impulssvoolutaluvusega.

## Ühendamine.

Toitekaabel peab olema UV kiirgusele ning valgustit ja valgusallikast eraldavale soojusele vastupidava kvaliteediga. Isegi, kui temperatuuritingimused valgustis sees on normidega kooskõlas, võib juhtuda, et kaabel ei oma piisavat vastupidavust. Toitekaabel peab olema kaitstud luminofoorlampist lähtuva kiirguse eest vastupidava kattega vms. Juhul, kui toitekaabel on keeratud ümber valgusti, siis tuleb arvestada nii võimaliku kiirguse- kui ka valgusti komponentidest lähtuva temperatuuriga kaabli valikul.

Välispaigalduseks vajalik kasutada sobilikke painduvaid kaableid, et tagada niiskusekindlus kaabliläbiviikudes. Hoolduse lihtsustamiseks soovitage kinnituskruvi keermed määrida silikoonmäärdega.

## Isolatsioonitakistuse mõõtmine

Valgustite isolatsioonitakistuse mõõtmised võib teostada maksimaalselt 500V alalisvooluga. Pinge rakendatakse maanduse ja rakendatud faasi vahele. NB: lülita välja toitepinge enne neutraaljuhi lahtiühendamist. Mittekorrektse isolatsioonitakistuse mõõtmise korral võib saada kahjustatud valgustisise elektroonika.

## Liiteseade

Liiteseadme eluiga mõjutab temperatuur ja toitepinge kvaliteet. Hinnanguline vea tõenäosus on 0,2% 1000 tunni jooksul maksimaalse valgusti ümbritseva temperatuuri korral. 10% on oodatav eluea lühenemine selle aja jooksul. Lühiajalised liigpinged ning ka toitepinge häired vähendavad drastiliselt liiteseadme eluiga.

## Valguse juhtimine

Timmimiseks on vajalikud timmimiseks sobilikud liiteseadmed ning sobilikud timmerid. Luminoorlampid peavad töötama täisvõimsusel esimesed 100 tundi, alles peale seda võib alustada timmimisega. See on vajalik valgusallika optimaalse eluea saavutamiseks.

Juhtivates valgustites on 230V toiteahela ja kontrollahelate vahel kasutusel tavaisolatsioon.

## Analoogjuhtimine 1-10V (HFDa)

Analoogjuhtimisega valgustitel on olemas polariseeritud terminal kahesoonealise juhtkaabli ühendamiseks. Heledust juhitakse potentsiomeetriga või sobiliku 1-10V juhtpingega. Kontrollkaablitel peab olema 230V isolatsioon ning piisav soone ristlõige pingekadude vältimiseks. 230V toiteahelas peab olema sisse/välja lüliti.

## Switch dim (HFDd)

Impulsslülitiga valgustite juhtimine baseerub digitaalsel juhtprotokollil. Lülitades toite digitaaljuhtahelale timmivad valgustid alla/üles igal teisel lülitamisel. See ei ole standardiseeritud timmimismeetod. Eriti tujate liiteseadmeid/juhtseadmeid ei või seetõttu sama lüliti taha ühendada, kuna kasutusel võivad olla erinevad meetodid. Soovitage kasutada meie HFDd liiteseadmetega valgusteid, et tagada süsteemi omavaheline ühilduvus.

## DALI

DALI (Digital Addressable Interface) on standardiseeritud digitaalne juhtprotokoll, mis võimaldab individuaalselt adresseerida (64 aadressi), grupeerida (16 gruppi) ning luua valgustusseene (16 stseeni). DALI toimib ka lihtsa juhtimisega, kus kõik samas juhtimisliinis olevad valgustid teevad sama asja (ülekanne). Sellisel juhul puudub vajadus programmeerimiseks. Kontrollkaablitel peab olema 230V tavaisolatsioon toitepingele ning piisav ristlõige pingekadude vältimiseks.

# Andurid

Sisseehitatud anduriga valgustitele on alati lisatud eraldi kasutusjuhend. Tehasesätete muutmiseks palun toimige

vastavalt juhendile. Kasutusjuhendid on allalaaditavad meie kodulehelt allalaadimise valikust.

Sisseehitatud anduritega valgustite puhul on oluline jälgida, et andur ei oleks kinni kaetud. Andur peab paiknema korrektselt vastavalt piirkonnale, mida andur peaks jälgima. Ehitise muud osad, modifikatsioonid, dekoreeritud ning peegeldavad pinnad võivad mõjutada sisseehitatud anduri tööd.

# Hädavalgustus

Sisseehitatud hädavalgustusega valgustitel on alati kaasas eraldi kasutusjuhend. Ühenduste tegemiseks, probleemide lahendamiseks ning tehniliste andmete vaatamiseks kasutage palun juhendit. Kasutusjuhendid on allalaaditavad meie kodulehelt allalaadimise valikust. Järgnevad hooldusjuhised kehtivad:

1. Aku on kuluartikkel. Akusid tuleb regulaarselt vahetada.
2. Defektssed akud tuleb vahetada sama tootenumbriga ekvivalentsete akudega. Tootenumber on kirjas aku sildil. Kui see ei ole loetav, tuleb asendusaku tellimiseks kasutada kõiki valgustisildil olevaid andmeid.
3. Lülitage valgusti toide välja enne aku vahetust. Isetestivad variandid alustavad testiitsükli, ning kogu test toimub 48 tunni jooksul peale vahetust.
4. Hädavalgustusega valgustid, mis kasutavad luminofoor- või kompaktluminofoorlampi nii hädavalgustuseks- kui ka normaalkasutuseks, tekitavad täiendavat kulumist luminofoorlampile. Turvalisuse seisukohast soovitage sellised valgusallikad vahetada gruppideana topelt sagedamini võrreldes teiste tavavalgusallikatega. Kui on tekkinud valgusallikaid, mis ei põle hädavalgustusrežiimis, tuleb need asendada otsekohe.

5. Hädavalgustusega valgusteid tuleb testida ning tulemused/tegevused peavad olema salvestatud vastavalt kehtivatele nõuetele. Vaadake selles osas EVS-EN 50172

Evakuatsiooni hädavalgustusüsteemid:

- a. Funktsioonitest vähemalt korra kuus.
- b. Täistoimivuse test vähemalt kord aastas. Turvalisuse seisukohast soovitage täistesti läbi viia kord iga kolme kuu järel
- c. Salvestada on vaja:
  - i. Ehitise käikuandmise kuupäev
  - ii. Testide kuupäev

- iii. Hooldamisel tekkinud märkused ja kuupäev
- iv. Vea ilmsiktuleku kuupäev ja vajalikud meetmed vea kõrvaldamiseks
- v. Meetmete tarvitusele võtmise kuupäev ja testi tulemused

6. Isetestiva funktsiooniga valgustid testivad iseennast automaatselt vastavalt EVS-EN 50172 nõuetele. Kõik vead ilmnevad kahevärvilistel diodidel või valgusdiodide kompleksidel. Eri vigade tähendused on leitud kaasasolevast kasutusjuhendist. Kasutusjuhendid on allalaaditavad meie kodulehelt allalaadimise valikut.

## Hooldus

### Puhastamine

Optimaalse valgustatuse tagamiseks on regulaarne puhastamine mõõdapäasmatu. Valgusteid puhastatakse mittepingsestatud olukorras. Elektrilised komponendid ning ühendused ei tohi kokku puutuda vee või niiskusega. Leedvalgustid on väga tundlikud elektrostaatilisele laengule. Puhastusintervallid on tavaliselt määratud valgustuse projektis või samal ajal lampide vahetusega.

Valgusteid võib puhastada neutraalse pesuainega (pH 7). Pesuaine segatakse leiges vees. Puhastamiseks kasutatakse mikrofiiberkiuga lappi või käsna, vms. Puhastusaine jäägid tuleb hiljem eemaldada puhtas vees niisutatud mikrofiiberkangast lapiga. Ära pihusta puhastusvahendeid otse valgustile, kuna pesuaine võib koguneda koguneb reflektorile, katile või optilistele komponentidele, kust seda on hiljem raske eemaldada. Vältida tuleks orgaanilisi lahusteid ning tugevalt leeliselisi pesuaineid, kuna need võivad kahjustada komponente nii koheselt kui ka pikemaajaliselt. Eriti kehtib see plastikust komponentide kohta.

Läikivatelt reflektoripindadelt tuleks tolmu pühkida regulaarselt, et tagada optimaalne valgustus. Soovitame kasutada täiesti uut mikrofiiber lappi tolmu pühkimiseks. Reflektorilt mustuse ning ka sõrmejälged eemaldamiseks soovitame kasutada tavalist aknalaasi- või arvutikraani puhastusvahendit, kuivatamiseks kasutada täiesti uut mikrofiiberkangast lappi. Üleliigne pesuaine tuleks eemaldada puhtas vees niisutatud täiesti uue mikrofiiberkangast lapiga. Reflektorite puhastamisel tuleb olla eriti hoolikas, vältimaks reflektori materjali vigastamist.

Kõrg IP-klassiga valgustid ning ilma plastidetallideta valgustid, ka roostevabast korpusel valgustid, taluvad ka agressiivseid pesuaineid. Eriti tähtis on peale agressiivse pesuvahendiga puhastamist valgusti pinna loputamine puhta veega üleliigse pesuvahendi eemaldamiseks.

### Vahetamist võimaldatavate valgusallikate vahetus

Valgusallikate vahetamiseks kasuta alati kindaid, et vältida näpujälgede teket reflektorile. Valgusallikaid võib vahetada vaid pingestamata olekus. Uued valgusallikad peavad olema sarnased kasutuses olunega, et tagada valgusti omaduste säilimine. Elutsükli lõppu jõudnud valgusallikad võivad toota oodatust rohkem soojust. See võib omakorda halvasti mõjuda valgusti teistele komponentidele. Rahaliselt on mõistlik planeerida valgusallikate vahetus gruppidega. Kontrolli meie kodulehelt valgusallika eluae pikkus üle või konsulteerige enda valgusallikate tarnijaga. Seejärel planeeri valgusallikate vahetuse intervall. Mõned valgusallikad võivad läbi põleda varem lubatud keskmisest elueast, need tuleks vahetada enne planeeritud Imobivahetust eraldi.

### Leedvalgustid

Leedvalgustite valgustugevus võib erineda +10%. Sarnaselt tavavalgusallikatele toimub ka leedvalgusallikatel valgusvõimsuse vähenemine nende eluae jooksul. Vahetades vana leedvalgusti uue leedvalgusti vastu välja võib juhtuda, et on selgelt näha valgusvõimsuse muutus võrreldes vana valgustiga. See on tehniliste täiustuste ning paranenud valgusvõimsuse tagajärg, uus leedvalgusti võib olla pisut erineva valgustuse kvaliteediga vana valgustiga võrreldes. Glamoxi leedvalgustite oodatav eluiga L (xx) on minimaalselt 50000 tundi maksimaalse lubatud ümbritseva temperatuuri korral töötamisel (xx= peale oodatava eluae lõppu alles oleva valguse hulk)

Kui toimub leedvalgusallika rike enne valgusti eluae lõppu, soovitame välja vahetada terve valgusti.

Sarnaselt tavavalgusallikatele võib märgata mõningaid värvitemperatuuri erinevusi juhul, kui valgustid on lähestikku (kobarasse) paigaldatud. Leedvalgusallikate värvierinevused on üldjuhul pisemad või samad võrreldes tavavalgusallikatega.

Kogu asjakohane teave on kättesaadav meie interneti kodulehekülgedelt.

### Liiteseadme vahetus

Liiteseadme eluiga mõjutab ümbritseva temperatuur ning pinge kvaliteet. Komponentide lubatud vigade arv on 0,2% 1000 töötundi kohta maksimaalse valgustit ümbritseva temperatuuri korral. Siiski võib olla kadu 10% selle perioodi jooksul. Siirdevoolud ning pingepiigid, samuti ühendus häiritud toitepingega vähendavad drastiliselt eluiga. Elektroonseid liiteseadmeid võib vahetada vaid kvalifitseeritud personal pingestamata valgustis. Leedvalgustite korral on oluline luua elektrostaatikat kaitstud ala enne liiteseadme vahetust. See on vajalik seetõttu, et eelvalgusallikad on eriti tundlikud elektrostaatilistele laengutele. Luminofoorlampidega valgustite korral soovitame kõigepealt vahetada valgusallikaid ning testida enne liiteseadme vahetamise teostamist.

### Välise toitekaabel

Kahjustatud väliseid toitekaableid või juhtmeid võib vahetada ainult Glamoxi hoolduspartner või samaväärne kvalifitseeritud isik.

## Installatie

### De bouwfase

Als de externe flexibele kabel of het snoer van dit armatuur beschadigd is, mag het uitsluitend worden vervangen door de fabrikant, zijn serviceagent of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaar te voorkomen. De armaturen mogen niet worden aangesloten op een tijdelijke elektriciteitsvoorziening. Een onstabiele voeding kan de elektronica beschadigen in het armatuur. Sluit de armaturen altijd aan zonder inkomende spanning. Verwijder plastic beschermingsfolie van de reflectoren voordat het armatuur in bedrijf wordt genomen.

### Zekeringen en zekering automaten

(aardlekschakelaars)

Het gebruik van type C zekering automaten wordt aanbevolen. Informatie over het aantal armaturen / voorschakelapparaten / drivers dat kan worden aangesloten achter een zekering kunt u vinden op onze internet productpagina's. Op een verlichtingsinstallatie mogen inductieve belastingen (magnetische voorschakelapparaten) en elektronische voorschakelapparaten niet gecombineerd worden. De armatuurstandaard (IEC / EN 60598) staat een maximale aardlekstroom van 3,5 mA per armatuur toe. Elektronische apparaten genereren een hogere aardstroom dan de oude conventionele apparatuur gebruik daarom een aardlekschakelaar, die geschikt is voor elektronische belastingen.

### Verbinding

De voedingskabel moet van een dergelijke kwaliteit zijn, dat deze blootstelling aan UV-straling en warmte van armaturen en lichtbronnen kan weerstaan. Zelfs als de temperatuurcondities in de armaturen binnen de eisen vallen, kan het zijn dat het netsnoer niet van voldoende kwaliteit is om dit te weerstaan. De voedingskabel moet worden beschermd tegen directe straling van de fluorescentie lichtbronnen door middel van lichtdichte behuizing of iets dergelijks. Als de voedingskabel door de armaturen geleid wordt dient rekening gehouden te worden met UV-straling en de invloed van warmte van de componenten op de kabel.

Voor buitenverlichting dienen flexibele kabels toegepast te worden om de waterdichtheid bij de kabelinvoer garanderen. Ter vereenvoudiging van het onderhoud adviseren wij het Schroefdraad met siliconenvet in te smeren.

### Isolatie test / Megger test

De armaturen kunnen worden getest met een maximum van 500 V DC. De spanning wordt tussen aarde en de gepaarde fasen

aangelegd. NB: Haal de spanning eraf voordat de nul-ader afgekoppeld wordt. Als deze test verkeerd wordt uitgevoerd, zal de elektronica van het armatuur beschadigen.

### Driver / Voorschakelapparatuur

De levensduur van de drivers/voorschakelapparaten wordt beïnvloed door de temperatuur en de kwaliteit van de voedingsspanning. De defecten aan componenten worden beoogd op 0,2% per 1000 uur bij een maximale toegestane omgevingstemperatuur in de armaturen. Spanningspieken of het aansluiten op een onstabiele voeding zal de levensduur aanzienlijk beïnvloeden.

### Lichtregeling

Bij het dimmen van de verlichting dienen speciaal voor het dimmen ontworpen, dimbare elektronische voorschakelapparaten/d drivers gebruikt te worden en dienen geschikte dimmers te worden geïnstalleerd. Fluorescentiebuisen in dimbare armaturen moeten 100 uur op volle sterkte branden voordat ze worden gedimd. Dit is noodzakelijk om een optimale levensduur van de lichtbron te bereiken.

Bij regelbare armaturen dient de voedingsspanning van de stuurleiding geïsoleerd te worden.

### Analoog dimmen 1-10V (HFDa)

Armaturen voor analoog dimmen beschikken over een eigen aansluiting voor een gepolariseerde twee-aderige stuurkabel. De armaturen zijn dimbaar door middel van een potentiometer of een externe spanning tussen 1-10V. De stuurkabel moet geschikt zijn voor 230V. Op het 230V-circuit is een aan/uit schakelaar vereist.

### Switch-dim functie (HFDd)

Armaturen, die gebruik maken van een puls schakelaar om te dimmen zijn gebaseerd op een digitaal controle protocol. Indien er spanning op de digitale ingang van de lampen gezet wordt, dimmen de lampen iedere tweede maal omhoog/omlaag. Dit is geen gestandaardiseerde dim-methode. Aangezien de diverse aanbieders van voorschakelapparatuur/drivers verschillende protocollen hebben kunnen zij niet achter dezelfde schakelaar gezet worden. Voor een zo groot mogelijke bedrijfszekerheid adviseren wij onze HFDd ballast te gebruiken.

### DALI

DALI (Digital Addressable Light Interface) is een gestandaardiseerd digitaal protocol dat individuele adressering (64 adressen), groepering (16 groepen) en het creëren van lichtscènes (16 scènes) toelaat. DALI kan ook fungeren als een eenvoudige

bediening waarbij alle apparaten op een bus hetzelfde overdragen (broadcast). In dat geval is programmering niet vereist. De stuurkabel moet geschikt zijn voor 230V en de diameter hiervan moet groot genoeg zijn om spanningsverlies te voorkomen.

## Sensoren

Armaturen met een geïntegreerde sensor worden altijd met een handleiding geleverd. Gebruik deze handleiding om de fabrieksinstellingen te wijzigen. Gebruikershandleidingen kunnen worden gedownload uit het gedeelte 'Download' op onze website.

Bij armaturen met geïntegreerde sensor is belangrijk dat de sensoren niet afgedekt zijn. De sensor moet correct ten opzichte van het te detecteren bereik geplaatst worden. Andere delen van het gebouw, modificaties, herinrichting of reflecterende oppervlakken kunnen de werking van de geïntegreerde sensor beïnvloeden. Voor wijzigingen van de standaardwaarden verwijzen wij u naar de aparte handleiding die bij uw product is geleverd. Gebruikershandleidingen kunnen ook worden gedownload van de sectie 'Download' op onze website.

## Noodverlichting

Armaturen met geïntegreerde noodverlichting worden altijd met een aparte handleiding geleverd. Maak gebruik van de handleiding voor het aansluiten, het oplossen van problemen en de technische specificaties. Gebruikershandleidingen kunnen ook worden gedownload van de sectie 'Download' op onze website.

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

1. Een batterij moet worden beschouwd als een verbruiksartikel. Er dient rekening gehouden te worden met regelmatige vervanging van de batterijen/accusets.
2. Defecte accusets/batterijen moeten worden vervangen door hetzelfde artikelnummer. Het artikelnummer staat vermeld op het etiket van de accuset. Als het onleesbaar is, moet een volledige beschrijving van het armatuur worden gebruikt bij het bestellen van vervangende batterijen.
3. Haal de spanning van de armaturen voor het vervangen van de batterijen. Bij armaturen van een zelftest wordt automatisch de testcyclus gereset, een volledige test zal 48 uur na de vervanging worden uitgevoerd.
4. Bij noodverlichting armaturen die fluorescentie of compacte fluorescentielampen gebruiken als lichtbron, zowel in geval van



noodmodus en als onderdeel van de normale verlichting, zal de nood-modus extra sluitage veroorzaken aan de fluorescentielamp. In het belang van de veiligheid, raden wij daarom aan om deze lichtbronnen in de regel twee keer zo vaak te vervangen als bij andere verlichtingsystemen. Lichtbronnen die niet ontketen in noodsituatie modus, moeten onmiddellijk worden vervangen.

5. Noodverlichting armaturen moeten worden getest en de resultaten/acties moeten in overeenstemming met de geldende voorschriften worden opgenomen. Raadpleeg in dit verband de EN 50172:

- a. Een functietest dient minimaal een keer per maand plaats te vinden.
- b. Een volledige ontladingsstest door de netspanning uit te schakelen en de autonomie van de batterij/accusee te controleren, dient minimaal een keer per jaar te geschieden. In het belang van de veiligheid, raden wij aan dat een ontladingsstest elke 3 maanden wordt uitgevoerd.
- c. De te registreren gegevens zijn:
  - i. datum inbedrijfsstelling
  - ii. test data
  - iii. datum en opmerkingen over onderhoud bij de faciliteit
  - iv. datum van opgetreden fouten die optreden zijn en welke maatregelen hiervoor moeten worden genomen
  - v. datum wanneer maatregelen zijn genomen en de daaropvolgende teststatus

6. Armaturen met zelftest functie testen zichzelf automatisch conform EN 50172. Eventuele fouten worden aangegeven op een tweekleurige diode of een reeks LEDs. Een storingsverklaring is vermeld in bijgevoegde handleiding. Gebruikershandleidingen kunnen ook worden gedownload van de sectie 'Download' op onze website.

## Onderhoud

### Schoonmaak

Regelmatig reinigen van armaturen is essentieel voor een optimale verlichting. Armaturen dienen in een spanningsvrije toestand gereinigd te worden. Elektrische componenten en aansluitingen mogen niet worden blootgesteld aan water of vocht. Wees ervan bewust dat LED-armaturen gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading (ESD). Reinigingsintervallen kunnen doorgaans gecombineerd worden met vervanging van de lichtbronnen.

De armaturen kunnen worden gereinigd met een neutraal reinigingsmiddel (pH 7). Het wasmiddel wordt gemengd met lauwwater. Het mengsel wordt vervolgens aangebracht met een microvezeldoek, spons of dergelijke. Daarna moet zeepresten worden verwijderd met een zachte schone microfiberdoek met water. Spuit niet direct met schoonmaakmiddel op de armaturen, zeepresten kunnen zich verzamelen op de afscherming, reflector of optische componenten, deze zijn later moeilijk te verwijderen. Organische basis van oplosmiddelen en sterk alkalische reinigingsmiddelen moet worden vermeden, aangezien deze componenten op de korte en lange termijn kunnen schaden. Dit geldt met name voor onderdelen vervaardigd van diverse kunststoffen.

Glanzende reflecterende oppervlakken moeten regelmatig worden afgestoft om een optimale belichting te garanderen. Een nieuwe, schone en droge microvezel doek wordt aanbevolen voor het afstoffen. Voor het verwijderen van vet en vingerafdrukken van reflectormateriaal kan een reinigingsmiddel gebruikt worden, dat gebruikt wordt voor het reinigen van ramen, glazen en computerschermen. Eventueel achtergebleven reinigingsmiddel kan worden verwijderd door het toepassen van schoon water en worden schoongeveegd met een nieuwe, schone en droge microvezeldoek. Reflectoren moeten met zorg worden schoongemaakt om beschadiging van reflectormaterialen te voorkomen.

Armaturen met hoge IP-klasse en zonder plastic onderdelen, zoals roestvast stalen behuizingen en bevestigingen kunnen een wasprocedé met agressievere schoonmaakmiddelen weerstaan. Na gebruik van agressieve reinigingsmiddelen is het belangrijk om de armatuur goed na te spoelen met schoon water om restanten te verwijderen.

### Vervanging van verwisselbare lichtbronnen

Gebruik altijd handschoenen bij het vervangen van lichtbronnen, zodat u geen vingerafdrukken achterlaat op het reflecterende oppervlak. Lichtbronnen moeten worden vervangen wanneer er geen spanning op de armaturen staat. De lichtbronnen moeten met soortgelijke lichtbronnen worden vervangen om de kenmerken van de armaturen te handhaven. Aan het einde van de levensduur kunnen lichtbronnen warmte produceren boven het te verwachten niveau, dit kan de componenten beschadigen. Het is altijd raadzaam vervanging van lichtbronnen in groepsremplace te plannen. Controleer de levensduur van de lichtbron op onze website of neem contact op met uw lichtbronnen leverancier en plan de branduren waarna u de lichtbronnen wenst te vervangen. Sommige lichtbronnen zullen waarschijnlijk voor de

aangegeven gemiddelde levensduur defect zijn en eventuele vervanging moet plaats vinden voor groepsremplace.

### LED-armaturen

Lichtstroom en prestatie van LED modules worden weergegeven met een tolerantie van +/-10%. De lichtstroom van verlichtingsarmaturen vermindert tijdens de levensduur. Bij uitwisseling van een LED-armatuur kunt u een afwijking in het niveau van de lichtstroom waarnemen ten opzichte van de vervangen producten. Dit is het gevolg van technische wijzigingen en verbeterde prestaties. Glanx LED-armaturen hebben een geschatte levensduur L (xx) van minimaal 50.000 uur bij maximale toegestane omgevingstemperatuur van het armatuur. (xx = percentage restlicht na geschatte levensduur)

Indien er voor het einde van de levensduur een defect optreedt aan de LED lichtbron wordt geadviseerd de hele armatuur te vervangen.

Zoals bij conventionele lichtbronnen, kun je variaties in kleurtemperatuur waarnemen tussen dicht bij elkaar gemonteerde armaturen (in cluster). Kleur toleranties voor LED lichtbronnen zijn gewoonlijk beter of gelijk aan conventionele lichtbronnen.

Alle relevante informatie is te vinden op onze internetpagina's.

### Het vervangen van voorschakelapparatuur

De levensduur van de driver/het voorschakelapparaat wordt beïnvloed door de temperatuur en de kwaliteit van de voedingsspanning. Het beoordeeld falen van de componenten is 0,2% per 1000 branduur bij de maximale toegestane omgevingstemperatuur. Spanningspieken of het aansluiten op een onstabiele voeding zal de levensduur aanzienlijk beïnvloeden.

Elektronische drivers / voorschakelapparaten moeten door gekwalificeerd personeel worden vervangen worden, de armaturen dienen altijd spanningsloos te worden gemaakt. Voor LED-armaturen is het belangrijk om een EPA (elektrostatische Protected Area) vast te stellen vóór eventuele vervanging van de driver wordt uitgevoerd. Dit is te wijten aan de gevoeligheid van LED-lichtbronnen voor elektrostatische ontlading (ESD). Bij fluorescentie armaturen wordt aanbevolen eerst de lichtbronnen te vervangen en testen voordat een voorschakelapparaat wordt vervangen.

### Externe kabel/snoer

Beschadigde externe flexibele kabel of snoer mag uitsluitend worden vervangen door de fabrikant, zijn serviceagent of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon.

## Installation

### I byggeperioden

Hvis det eksterne kabel på dette armatur er beskadiget, skal det kun erstattes af fabrikanten eller en godkendt leverandør eller lignende kvalificeret person for at undgå fare. Armaturet må ikke tilkobles byggestrøm. Ustabil spændingsnet kan skade elektronikken i armaturet. Nettet skal gøres spændingsløs ved tilkobling af armaturet. Plast eller anden beskyttelse af optikken skal fjernes før brug af armaturet.

### Sikringer og fejlstrømsafbrydere

Det anbefales at MCB'er (Miniature Circuit Breaker) med type-C drift egenskaber anvendes til belysningskredsløb. Information om antallet af armaturer/forkoblinger/drivere der kan tilsluttes en MCB sikring kan findes på vores hjemmeside. På et belysningskredsløb må der ikke kombineres induktive belastninger (magnetisk forkobling) og elektroniske apparater. Standarden for armaturer (IEC/EN 60598) tillader en maksimal jord lækstrøm på 3,5mA fra et armatur. Elektronisk udstyr genererer en højere jordstrøm end gammelt konventionelt udstyr. Der skal derfor anvendes en fejlstrømsafbryder, der er forberedt til elektroniske belastninger. Fejlstrømsafbryderen skal være tidsforsinket, og kunne modstå høje indkoblingsstrømme uden at slå fra.

### Tilkobling

Tilkoblingskablet skal være af en kvalitet som er modstandsdygtig mod UV stråling og varme fra armaturet og dets lyskilder. Selv om temperaturforholdene inde i armaturet overholder dets tilladte værdier, kan tilkoblingskablet være af en kvalitet som ikke er egnet, hvor der er høje temperaturer. Tilkoblingskablet skal beskyttes mod UV lys ved at anvende lystæt beskyttelse. Ved gennemgangskobling i armaturet skal der tages hensyn til temperaturforhold og UV stråling.

For udendørs brug skal der anvendes fleksible kabler der sikrer vandtæthed mod membran nipen. For nem vedligeholdelse på udendørs produkter, anbefaler vi at smøre skrugevind med silikone fedt.

### Isolationsmodstand

Armaturet kan maksimalt tåle en spænding på 500V DC ved måling af isolationsmodstand. Regler for udførsel af isolationsmodstandstest kan læses i stærkstrømbekendtgørelsen.

### Driver / Forkobling

Levetiden på driveren/forkoblingen påvirkes af temperatur og kvalitet på tilførselspændingen. Nominel fejlprocent på komponenterne er 0,2% pr. 1.000 timer ved armaturets maksimale tilladte omgivelsestemperatur. Transienter, spændingstoppe og netspænding med mange forstyrrelser vil reducere levetiden drastisk.

### Lysstyring

Anvend altid forkobling/driver der er egnet til dæmpning. Anvend altid styringsenheder der er egnet for valgte type forkobling/driver.

lysrør/kompaktrør skal have en indbrændingstid på 100 timer før de dæmpes. Dette er for at opnå fuld levetid på lyskilden.

For armaturer med lysstyring er der anvendt normal isolation mellem 230V ledere og leder for styring.

### Analog dæmpning 1-10V (HFDa)

Armaturer for 1-10V styring har egen to-polet indgang for styresignal. Lysniveauet styres med et potentiometer der regulerer et signal mellem 1-10V. Signalkablet skal have 230V isolation og tværsnit der gør at der ikke er betydelige spændingsfald. Lyset kan slukkes ved at afbryde spændingstilførslen til armaturet.

### Switch dim / Digital dæmpning (HFDd)

Armaturer for dæmpning med impulsbryder er oprindelig designet for en digital styreprotokol. Ved at ligge 230V på den digitale indgang kan armaturet dæmpe op og ned hver anden gang. Dette er ikke en standardiseret metode for dæmpning. Forskellige leverandører af forkoblinger kan derfor ikke kobles på samme afbryder, da de anvender forskellige metoder. Vi anbefaler derfor at benytte vores HFDd forkobling for at sikre at systemerne er tilbagekompatible.

### DALI

DALI (Digital Addressable Light Interface) er en standardiseret digital protokol der indeholder 64 individuelle adresser, der kan opdeles i optil 16 forskellige grupper og skabe op til 16 forskellige scenarier. DALI kan også anvendes som en simpel styring, hvor alle armaturer gør det samme (broadcast). Ved broadcast er programmering ikke nødvendig. Anvend standard installationskabel med tilstrækkelig tværsnit for at undgå betydelige spændingsfald. DALI bussen har separat

spændingsforsyning (kan evt være indbygget i f.eks. sensorer).

## Sensorer

Der er altid vedlagt en brugermanual ved armaturer med integreret sensor. Anvend altid denne for ændringer af fabriksindstillingerne. Brugermanualer kan også downloades fra vores hjemmeside.

Når armaturer har integreret sensor, er det vigtigt at være opmærksom på, at sensoren ikke tildækkes. Sensoren skal være placeret korrekt i forhold til det areal den skal dække. Andre bygningsdele, ændringer, ommøbleringer eller reflekterende flader kan påvirke funktionen i den integrerede sensor. For ændringer af indstillingerne henvises der til separat brugermanual, der fulgte med armaturet. Brugermanualer kan også downloades fra vores hjemmeside.

## Nødlys

Der medfølger altid en brugermanual til armaturer med integreret nødlys. Anvend altid denne for tilkobling, fejl søgning og teknisk specifikation. Brugermanualer kan også downloades fra vores hjemmeside.

For vedligeholdelsesinstruktioner gælder:

1. Et batteri skal betragtes som en forbrugsvarer. Regelmæssig udskiftning af batteri skal forventes.
2. Defekte batterier skal erstattes med tilsvarende batterier med samme artikelnummer. Artikelnummeret står på påklippet etiket på batteriet. Hvis denne er ulæselig, skal fuldstændig armaturbeskrivelse oplyses ved bestilling af nyt batteri.
3. Armaturet skal gøres spændingsløst ved udskiftning af batteri. Varianter med SelvTest vil resette testcyklus og man vil få fuld test 48 timer efter batteriskift.
4. For nødlysmarmaturer der anvender lysrør eller kompaktrør som lyskilde i både nøddrift og som den normale del af belysningen, vil nødlysdriften slide ekstra på lyskilden. Vi anbefaler derfor, af sikkerhedsmæssige hensyn, at foretage gruppeskift af disse lyskilder dobbelt så ofte som de øvrige armaturer i belysningsanlægget. Hvis der er lyskilder der ikke tænder i nøddrift, skal disse skiftes umiddelbart.

5. Nødløslarmaturer skal afprøves og resultaterne/handlinger skal logføres i henhold til gældende forskrifter. Her henviser vi til gældende lovgivning.

6. Armaturer med SelvTest funktion tester sig selv automatisk iht. DS-EN 50172. Eventuelle fejl indikeres på lysdiode eller et sæt af to lysdioder. Aflæsning af lysmønsteret kan aflæses i brugermanualen der fulgte med armaturet. Brugermanualer kan også downloades på vores hjemmeside.

## Vedligeholdelse

### Rengøring

Regelmæssig rengøring af armaturer er afgørende for at give optimal belysning. Armaturer rengøres i spændingsløs tilstand. Elektriske komponenter og tilkoblinger må ikke udsættes for statisk elektricitet. Rengøringsintervaller er normalt iht. intervaller der er planlagt under projekteringen eller i forbindelse med udskiftning af lyskilder.

Armaturer kan vaskes med et neutralt vaskemiddel (pH 7). Vaskemiddelet blandes i lunkent vand. Blandingen påføres med mikrofiberklud, svamp eller lignende. Derefter bør sæberester fjernes ved hjælp af en blød og ren mikrofiberklud fugtet i vand. Sprøjt ikke vaskemiddelopløsninger direkte på armaturet, da rester af vaskemiddel kan samle sig i afdækning, reflektorer eller optik og være vanskelige at fjerne bagefter. Organisk opløsningsmiddel-baserede og stærkt alkaliske rengøringsmidler bør undgås, da de kan beskadige komponenterne på kort og lang sigt. Dette gælder særlig komponenter produceret i forskellige typer plastik.

Blanke reflekterende flader bør støves af med jævne mellemrum for at sikre optimal belysning. En helt ny og tør mikrofiberklud kan anbefales for afstøvning. For at fjerne fedt og fingeraftryk kan reflektormaterialet sprayes med vaskemiddel for rengøring af vinduer, glas, computerskærme osv. og derefter tørres ren med en helt ny, tør og ren mikrofiberklud. Rengøring af reflektorer skal udføres med forsigtighed for ikke at beskadige reflektormaterialet.

Armaturer med høj IP-klasse og uden plastdele tåler vask med aggressive vaskemidler. Efter brug af aggressive rengøringsmidler, er det vigtigt at skylle armaturet ordentligt af med rent vand for at fjerne eventuelle rester.

### Udskiftning af udskiftbare lyskilder

Anvend altid handsker ved udskiftning af lyskilder, så der ikke efterlades fingeraftryk på reflekterende flader. Udskiftning af lyskilder skal udføres når armaturet er i spændingsløs tilstand. Lyskilder skal erstattes med tilsvarende for at beholde egenskaberne til armaturet. Lyskilder, som er i slutningen af sin levetid, kan udvikle varme ud over det forventede. Dette kan skade armaturets komponenter. Det er altid en god økonomi at planlægge gruppeskift af lyskilder. Tjek levetiden på lyskilden du anvender på vores hjemmeside eller hos lyskildefabrikanten, og planlæg derefter intervaller af lyskilde udskiftninger. Nogle lyskilder vil sandsynligvis svigte før opgivet levetid og skal udskiftes før planlagt gruppeskift af lyskilderne.

### LED-armaturer

LED-armaturer har en tolerance på deres lysudbytte på +10%. Som for konventionelle lyskilder, vil LED-lys kilder have en reduktion af lysudbytte i løbet af deres levetid. Ved udskiftning af et LED-armatur til et nyt, er der sandsynlighed for at man kan se forskel på lysudbyttet i forhold til de gamle armaturer. Dette er en konsekvens af tekniske ændringer og forbedret lysudbytte. Nye LED-armaturer kan have lidt forskellige belysningskvaliteter i forhold til de gamle. Glomox LED-armaturer har en anslået levetid [Lxx] på minimum 50.000 timer ved maksimal tilladt omgivelsestemperatur. (xx= % lysudbytte tilbage efter anslået levetid)

Hvis der opstår en fejl på en LED-lyskilde, før armaturets levetid er slut, anbefaler vi at udskifte hele armaturet.

Som med traditionelle lyskilder, kan der opfattes variationer i farvetemperatur mellem armaturer der monteres tæt sammen (klynge). Farvetolerancer for LED-lys kilder er normalt bedre eller det samme som for konventionelle lyskilder.

Alle relevante oplysninger findes på vores hjemmeside.

### Udskiftning af driver / forkobling

Levetiden på driveren/forkoblingen påvirkes af temperatur og kvalitet på tilførselsspændingen. Nominel fejlprocent på komponenterne er 0,2% pr 1.000 timer ved armaturets maksimale tilladte omgivelsestemperatur. Transienter, spændingstoppe og netspænding med mange forstyrrelser vil reducere levetiden drastisk.

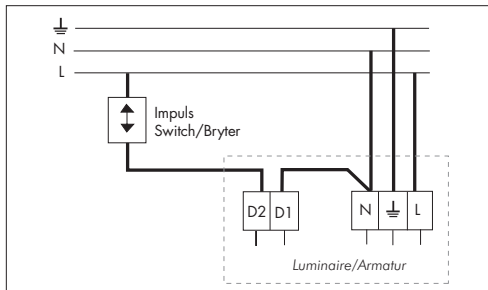
Elektroniske drivere / forkoblinger skal udskiftes af kvalificeret personale og altid gøres når armaturet er i spændingsløs tilstand. For LED-armaturer er vigtigt at oprette et EPA (Electrostatic Protected Area / område beskyttet mod statisk elektricitet) før udskiftning af drivere udføres. Det er fordi at LED-lys kilder er sensitive for statisk udladning (ESD). For armaturer med fluorescerende lyskilder anbefales det at udskifte lyskilder før man prøver at skifte forkoblingen.

### Ekstern kabel

Beskadigede eksterne kabler eller ledninger skal kun udskiftes af kvalificeret personale.

## Switchdim digital (DALI-CF)

(Example: D70-R195 LED 3000 DALI-CF 830 LI SI/W/H)



**English:** With a push on the switch longer than 10 seconds all ballasts will synchronize at a 50% light level and have the same reference point for future dimming.

**Norsk:** Når du holder bryteren inne lenger enn 10 sekunder så vil alle forkoblingene synkroniseres på 50 % lysnivå samt ha samme startpunkt for dimming.

**Svenska:** Om impulsbrytaren hålls intryckt längre än 10 sekunder, kommer alla driftdonen att synkroniseras på 50% ljusnivå och ha samma riktning vid nästa reglering.

**Deutsch:** Sollte z.B. durch ein unsymmetrisches Netz ein Fehlerfall der Lichtsituation vor liegen so kann durch Drücken des Tasters die Leuchten auf Ihren Ursprungszustand zurückgesetzt werden.

**Suomi:** Valaisimien synkronointi tapahtuu painamalla painonappia yli 10sekuntia. Kun synkronointi on valmis, kaikki valaisimet siirtyvät 50% valotasoon ja samaan ohjaustilaan.

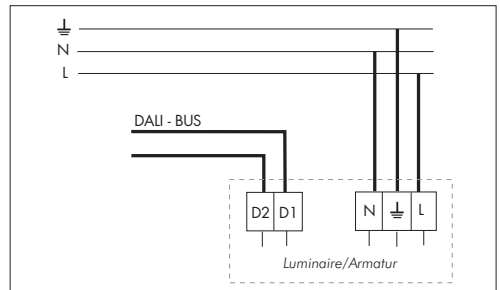
**Eesti:** Hoides lülitit sisselülitatud asendis rohkem, kui 10 sekundit, sünkroniseeruvad kõik valgustite liiteseadmed 50% valgustasemel ning samasuunalise timmimise valmisolekus.

**Nederlands:** Indien u de schakelaar langer dan 10 seconden ingedrukt houdt, worden alle voorschakelapparaten gesynchroneerd op een lichtniveau van 50% en hebben ze hetzelfde dim-uitgangspunt.

**Dansk:** Med et langt tryk på afbryderen (længere end 10 sekunder), vil alle forkoblinger synkroniserer ved 50% lysniveau, og have det samme udgangspunkt for dæmpning.

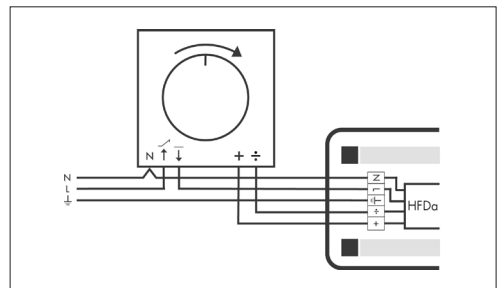
## Digital (DALI)

(Example: D70-R195 LED 3000 DALI 830 LI SI/W/H)



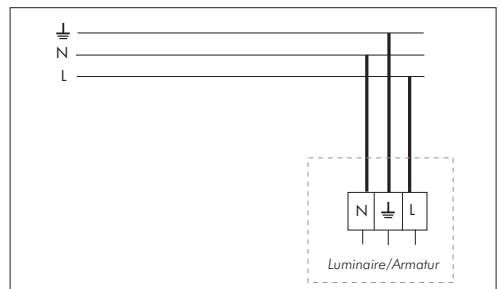
## Analog 1-10 (HFDa)

(Example: D70-R108 LED 700 HFDa 830 MB SM/W/H)



## Fix output (HF)

(Example: D70-R108 LED 700 HF 830 CP2 MB SM/CH)









English

Norsk

Svenska

Deutsch

Suomi

Eesti

Nederlands

Dansk



© Glamox Item no: 72597241 Rev. 10 / 26.04.2021 Please see our web for the latest version.

Please visit our web site for contact information  
[www.glamox.com](http://www.glamox.com)



Please refer to our website  
for information about  
our 5-year warranty.