

PEHA Lichtsteuerung – LightSpot – Präsenzmelder Systeme

## **LightSpot Leuchten-Steuerung**

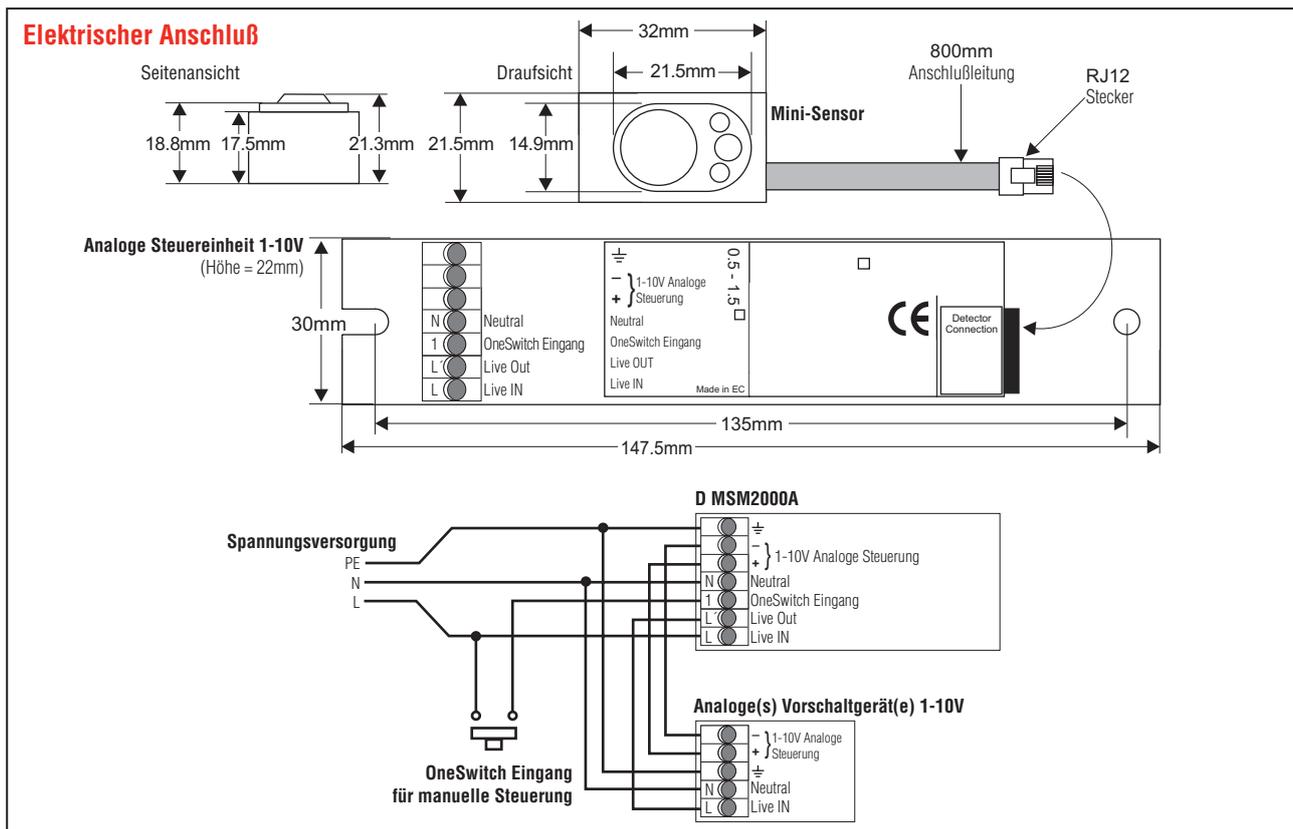
### **D MSM2000A Steuermodul 1-10V für den Leuchteneinbau**

### **D DHW (weiß), D DHS (silber) Mini-Sensor**



- ① **Installations- und Inbetriebnahmeanleitung**
- ② **Installation and Commissioning Instructions**

**Seite 2**  
**Page 5**



### Hinweis:

Zur Inbetriebnahme wird ein Hand-Programmiergerät D HP2000 oder das LightSpot-Programmiergerät D HP10 benötigt.

### Wichtige Installationshinweise!

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von autorisierten Elektrofachkräften durchgeführt werden. Bei der Installation an das Versorgungsnetz (230V~/50Hz) ist die elektrische Anlage spannungsfrei zu schalten. Es sind die geltenden Gesetze und Normen des Landes einzuhalten, in dem das Gerät betrieben wird.

### LightSpot Leuchten-Steuerung D MSM2000A mit Mini-Sensor D DHW/D DHS für analoge 1-10V und elektronische Vorschaltgeräte

### Montage

Das LightSpot Steuermodul ist für den Leuchteneinbau entwickelt worden, die Befestigungsspur beträgt 135 mm. Die Verdrahtung des Moduls erfolgt, wie oben dargestellt, unter Verwendung massiver Anschlussleitungen (0,5-1,5 mm<sup>2</sup>). Die Verbindungsleitung zwischen dem Elektronik-Modul und dem Mini-Sensor sollte getrennt von der sonstigen internen Leuchtenverkabelung und den Lampenfassungen erfolgen. Die empfohlene Positionierung des Mini-Sensors ist in der Mitte der Leuchte. Ist dieses nicht möglich und die Platzierung erfolgt an einem Ende der Leuchte, so ist das „kalte“ Ende der Leuchte zu wählen. Bei der Erstellung des Einbauausschnitts im Leuchtengehäuse oder im Leuchtenraster ist unter Berücksichtigung der oben dargestellten Abmessungen darauf zu achten, dass nur der erhobene Teil der Sensorblende berücksichtigt wird.

### Installation

1. Der Mini-Sensor ist fest in der Leuchte einzubauen.
2. Die 800 mm lange Verbindungsleitung zum Elektronik-Modul darf nicht verlängert werden.
3. Ein Teil des künstlichen Lichtes muß vom Raum zur Decke reflektiert werden, damit der Sensor die Beleuchtung regeln kann. Der Sensor darf nicht direkt vom Kunstlicht angestrahlt werden.
4. Zum Erreichen einer zufriedenstellenden Helligkeitsregelung muss ein Mini-Sensor einen wesentlich größeren Lichtanteil der direkt an dem Mini-Sensor angeschlossenen Leuchte erfassen, als der Lichtanteil von benachbarten Leuchten. Diese Tatsache ist teilweise bei der Planung von geradlinig angeordneten Leuchten-Positionierungen von Bedeutung, wenn die Sensoren jeweils an einem Ende einer Leuchte (nicht mittig) platziert werden. Montiert man beispielsweise zwei Langfeldleuchten hintereinander, so wäre die optimale Platzierung der Sensoren, an den außenliegenden Enden der Leuchten.

### Funktionstest mit Hand - Fernbedienungen D HC6/D HC5

Nach erfolgtem Einbau des Präsenzmelders und erfolgtem elektrischen Anschluss der Leuchte kann mit den Hand-Fernbedienungen die Leuchte ein- und ausgeschaltet werden. Leuchten mit regelbaren Vorschaltgeräten können gedimmt werden.

### Inbetriebnahme

Die Mini-Sensoren sind werksseitig so weit vorbereitet, dass bei anliegender Spannung die Leuchten automatisch eingeschaltet werden. Für weitergehende Einstellungen bzw. zur Programmierung verschiedener Parameter ist das D HP2000 Hand-Programmiergerät erforderlich. Eine ausführliche Beschreibung ist der D HP2000 Bedienungsanleitung zu entnehmen.

## Inbetriebnahme mit dem D HP2000 Hand-Programmiergerät

1. Einschalten des D HP2000 durch Drücken der roten Einschalt-Taste.
2. Richten Sie das D HP2000 zum Sensor und drücken Sie die „Download“-Taste. Das D HP2000 meldet Ihnen die Artikelnummer des Sensors. Gleichzeitig öffnet sich ein Menü mit den wichtigsten Einstellungen, die eingestellten Parameter werden angezeigt.
3. Nutzen Sie die 4 Pfeiltasten „Up/Auf“, „Down/Ab“, „Back/Zurück“ und „Forward/Vorwärts“, um sich im Einstellungs-Menü zu bewegen und die gewünschte Option zu wählen. (siehe nachfolgende Hinweise)
4. Nach Einstellung aller gewünschten Parameter richten Sie das D HP2000 auf den Sensor und betätigen die Taste „Upload“. Die Daten werden jetzt an den Sensor übertragen, die angeschlossene Leuchte(n) schaltet sich kurzzeitig aus (optische Rückmeldung) und im Display des D HP2000 erscheint die Meldung „Data OK“. Der Vorgang ist damit abgeschlossen.
5. Wurde das D HP2000 länger als 5 Minuten nicht benutzt so schaltet es sich automatisch ab und speichert die letzte Einstellung.

### Hinweise

- I. In einigen Fällen gibt es nur zwei Auswahlmöglichkeiten (z.B. „On“ oder „Off“). Ein zweifaches Drücken der „OK“-Taste ermöglicht ein Umschalten zwischen beiden Optionen.
- II. Wenn es unter einem Menüpunkt eine Vielzahl unterschiedlicher Einstellungsmöglichkeiten gibt, wird nach zweimaligem Drücken der „OK“-Taste eine Liste aller möglichen Optionen aufgerufen. Nutzen Sie die „Up“, „Down“ und „OK“-Tasten um auszuwählen.
- III. Nutzen Sie die „OK“-Taste um in dem jeweiligen Menü zu blättern ohne die Hilfe-Seiten aufzurufen.
- IV. Durch Drücken der „Upload“-Taste können jederzeit die eingestellten Parameter an den Sensor übertragen werden.

### Hinweis:

Die Einstellungen können auch mit dem kompakten LightSpot Programmiergerät D HP10 durchgeführt werden, die Programmier-einstellungen sind allerdings eingeschränkt.

### Weitere Funktionen

#### Fotozelle

Das Elektronik-Modul beinhaltet eine Fotozelle, die mit dem Hand-programmiergerät D HP2000 konfiguriert und in drei verschiedene Betriebsarten („regelbar“, „passiv“ und „aus“) versetzt werden kann. Es wird darauf hingewiesen, dass (unabhängig von der Betriebsart) eine Beeinflussung der Beleuchtung durch die Fotozelle nur bei der Zutrittslichtszene „Szene 1“ stattfindet.

#### Einstellungen in der Betriebsart „regelbar“

Die Sensoren sind zum regelbaren Betrieb voreingestellt. Verwenden Sie das Handprogrammiergerät D HP2000, gehen Sie in das Menü „Utilities“ und wählen Sie „Set Light Level“. Nutzen Sie die „Up“ und „Down“ Tasten zur manuellen Helligkeitseinstellung der Leuchte(n). Durch Drücken und kurzes Halten der „OK“-Taste wird die gewählte Einstellung gespeichert. Ein kurzes Aufblinken der Leuchte(n) bestätigt optisch die erfolgreiche Speicherung der Einstellung.

#### Einstellungen in der Betriebsart „passiv“

Es wird empfohlen diese Einstellung mit dem D HP2000 vorzunehmen. Nur damit erhalten Sie eine Rückmeldung über die wahrgenommene Beleuchtungsstärke.

Die Betriebsart wird genutzt, wenn eine Helligkeitsregelung nicht benötigt wird (z.B. aber auch bei Verwendung nicht regelbarer Vorschaltgeräte). Bei ausreichender Raumhelligkeit erfolgt kein Einschalten der Leuchte(n).

Mit der Einstellung „Threshold“ beim Hand-Programmiergerät D HP2000 lässt sich der gewünschte Helligkeits-Sollwert, der die Beleuchtung bei Betreten eines Raumes einschaltet, festlegen. Der Wert wird über Ziffern von 1 (dunkelste Stufe) bis 254 (hellste Stufe) festgelegt. Die Werte entsprechen nicht der Skalierung von Messwerten eines Lux-Meters, dennoch lässt sich ein realistisch wahrzunehmender Helligkeitswert mittels des D HP2000 einstellen. Um die passende Einstellung einfacher zu ermitteln, kann auf dem Display des Handprogrammiergerätes D HP2000 durch die „Download“ Funktion, der durch die Fozelle wahrgenommene Helligkeitswert (Ziffern Zwischen 1 und 254) abgelesen werden. Noch vor Abschluss des Download Vorganges wird der ermittelte Wert kurzzeitig angezeigt. Tipp: Mit dem Menü-Punkt „User Remote“ unter „Utilities“ kann die angeschlossene Beleuchtung ausgeschaltet werden, um eine entsprechende Beeinflussung zu vermeiden.

### Hinweis:

Sollte die Einstellung wie oben beschrieben vorgenommen worden sein, wird der zuletzt eingestellte Wert unter „Threshold“ gespeichert.

#### „OneSwitch“ Tastereingang

Der „OneSwitch“ Tastereingang ermöglicht den Anschluss eines zusätzlichen konventionellen Tasters und erlaubt somit dem Nutzer, die angeschlossenen Leuchten auf einfache Art und Weise ein- und auszuschalten bzw. zu dimmen. Ein kurzer Tastendruck bewirkt das Schalten, ein längerer Tastendruck das Dimmen, wobei sich die Dimmrichtung (dunkler/heller) jeweils beim nächsten Tastendruck umkehrt. Wird der Taster länger als 5 Sekunden nicht betätigt, bewirkt das Drücken ein Aufhellen der Leuchten. Sollten bereits 90% der maximalen Helligkeit erreicht sein, erfolgt ein Absenken der Lichtstärke.

#### Wichtige zusätzliche Hinweise

1. Die Dimmausgänge (analog 1-10 V) dienen ausschließlich zur Ansteuerung von entsprechenden Vorschaltgeräten, niemals zum Anschluss an andere Geräte, beispielsweise Präsenzmelder, benutzen.
2. Es werden nur Vorschaltgeräte gesteuert, deren Phasenanschluss dem der Sensoren entspricht.  
(d.h. gleiche Phase, gleicher Stromkreis)
3. Die Fotozelle ist an der Raumdecke montiert und erfasst somit das vom Boden/Raum reflektierte Licht. Werden Decke und Arbeitsflächen vom Tageslicht unterschiedlich angestrahlt, ist es nicht möglich einen konstanten Wert, verglichen mit einem Luxmeter auf der Arbeitsfläche einzustellen. Die Fotozelle wird dennoch auf diese Weise abgeglichen. Produkte dieser Art sind daher dazu geeignet, nur einen ungefähren Lichtwert aufrecht zu erhalten.

4. Die verwendeten Sensoren schalten bei ordnungsgemäßer Einstellung das Licht nicht häufiger, als es ein Nutzer normalerweise per Hand schalten würde. Allerdings geben einige Leuchtmittelhersteller eine maximale Schalthäufigkeit an, um eine ausreichende Lebensdauer der Leuchtmittel zu gewährleisten. Es ist daher mit dem Hersteller zu klären, ob die vorgesehenen Leuchten für den Betrieb mit einer automatischen Lichtsteuerung geeignet sind.
5. Einige Ausführungen dieser Bauform sind mit einer silberfarbenen Blende ausgestattet. Die Beschichtung ist kratzempfindlich und vor unbeabsichtigter Beschädigung zu schützen. Bei dem Einbau in Leuchten werden das nachträgliche Abkleben mit entsprechender Folie und ein zusätzlicher Schutz innerhalb der Leuchtenverpackung empfohlen.

### Sicherheit



**VORSICHT! Gefahr eines Stromschlages!**

Im Inneren des Gehäuses befinden sich spannungsführende Teile. Eine Berührung kann eine Körperverletzung zur Folge haben! Alle Arbeiten am Versorgungsnetz und Gerät dürfen nur von autorisierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Gerät gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gerät auf Spannungsfreiheit überprüfen.
- Vor dem Einschalten Gehäuse fest verschließen.

Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Es darf nicht in Verbindung mit anderen Geräten verwendet werden, durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

**Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:**

- Die geltenden Gesetze, Normen und Vorschriften.
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation.
- Die Bedienungsanleitung des Gerätes.
- Eine Bedienungsanleitung kann nur allgemeine Bestimmungen anführen. Diese sind im Zusammenhang mit einer spezifischen Anlage zu sehen.

### Allgemeine Informationen

#### Entsorgung des Gerätes

Werfen Sie Altgeräte nicht in den Hausmüll! Zur Entsorgung des Gerätes sind die Gesetze und Normen des Landes einzuhalten, in dem das Gerät betrieben wird! Das Gerät enthält elektrische Bauteile, die als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus recycelbarem Kunststoff.

#### Garantiebestimmungen

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und der Garantiebedingungen. Sie ist dem Benutzer zu überreichen. Die technische Bauart der Geräte kann sich ohne vorherige Ankündigung ändern. PEHA Produkte sind mit modernsten Technologien nach geltenden nationalen und internationalen Vorschriften hergestellt und qualitätsgeprüft. Sollte sich dennoch ein Mangel zeigen, übernimmt PEHA, unbeschadet der Ansprüche des Endverbrauchers aus dem Kaufvertrag gegenüber seinem Händler, die Mängelbeseitigung wie folgt: Im Falle eines berechtigten und ordnungsgemäß geltend gemachten Anspruchs wird PEHA nach eigener Wahl den Mangel des Gerätes beseitigen oder ein mangelfreies Gerät liefern.

Weitergehende Ansprüche und Ersatz von Folgeschäden sind ausgeschlossen. Ein berechtigter Mangel liegt dann vor, wenn das Gerät bei Übergabe an den Endverbraucher durch einen Konstruktions-, Fertigungs- oder Materialfehler unbrauchbar oder in seiner Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt ist. Die Gewährleistung entfällt bei natürlichem Verschleiß, unsachgemäßer Verwendung, Falschanschluss, Eingriff ins Gerät oder äußerer Einwirkung. Die Anspruchsfrist beträgt 24 Monate ab Kauf des Gerätes durch den Endverbraucher bei einem Händler und endet spätestens 36 Monate nach Herstellung des Gerätes. Für die Abwicklung von Gewährleistungsansprüchen gilt Deutsches Recht.

#### Technische Daten

Maximal empfohlene Montagehöhe	3 m
Erfassungsbereich	Durchmesser = 2,4-fache der Montagehöhe

The diagram shows a sensor mounted at a height of 2.5m. The coverage area is a circle with a diameter of 6.0m. A person is shown standing next to the sensor for scale.

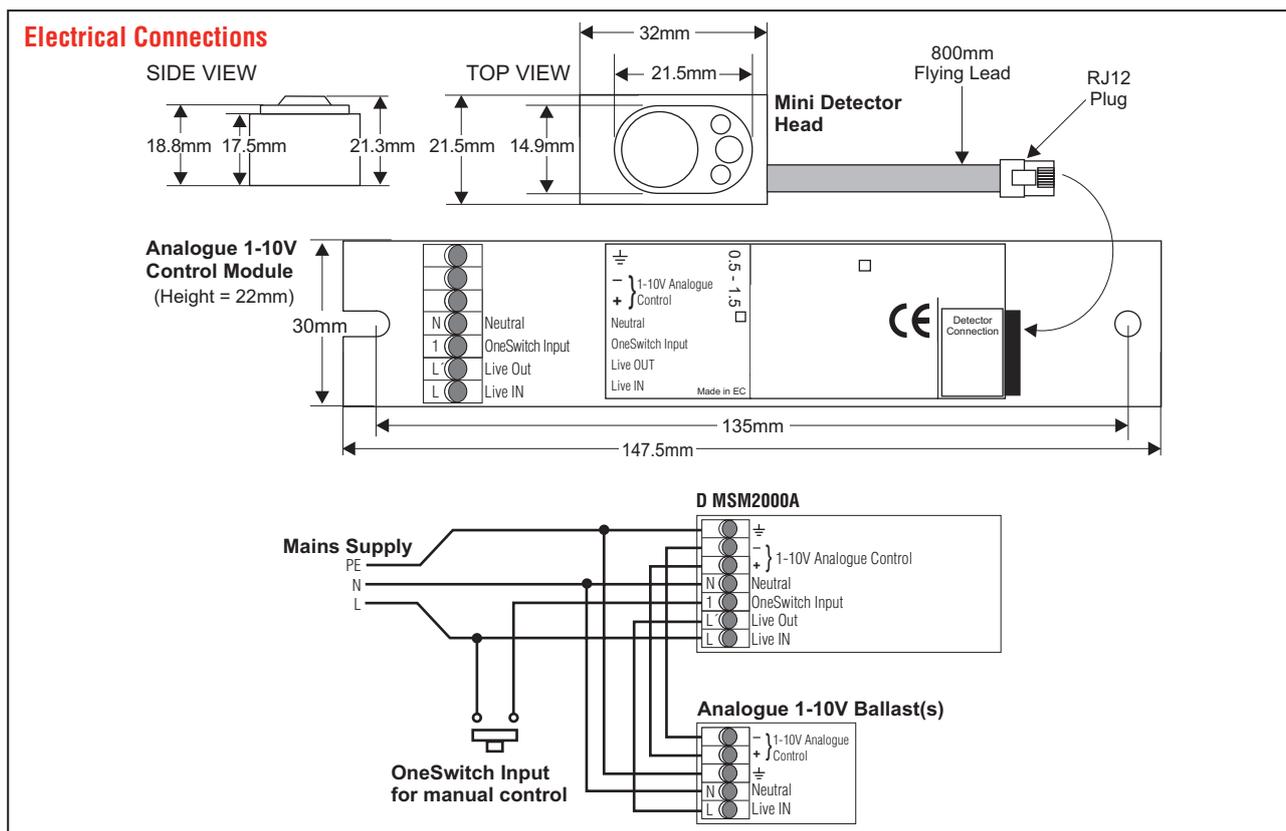
Betriebsspannung	230 V / 50 Hz
Umgebungstemperatur	0 – 50°C
Ansteuerung – Kapazität	max. bis zu 4 elektronische Hochfrequenz-Vorschaltgeräte, max. Last darf 2 A nicht überschreiten
Verbindungsleitung des Sensors	max. Temperatur 60°C
Farbe (Blende)	D DHW – weiß, D DHS – silber
Material	D DHW/D DHS – Polycarbonat, UV-beständig D MSM2000A – PC/ABS, schwer entflammbar
Schutzart	IP 20
Außenabmessungen	D DHW/D DHS 32 x 21,5 x 18,6 mm (LxBxH)
	D MSM2000A 147,5 x 30 x 22 mm (LxBxH)
	D DHW/D DHS 32 g
Gewicht	D DHW/D DHS 32 g
	D MSM2000A 48 g



#### Entsorgung und Wiederverwertung:

Am Ende ihrer Benutzung müssen die Verpackung und das Produkt gemäß den geltenden Richtlinien zur Wiederverwertung einem geeigneten Entsorgungsunternehmen zugeführt werden.  
Nicht über den Hausmüll entsorgen. Nicht verbrennen.





### Note:

D HP2000 or D HP10 required for commissioning.

### Important installation information!

Installation and commissioning may only be done by an authorised electrician. Mains power (230V~/50 Hz) to electrical equipment must be switched off during installation. Applicable laws and standards of the country in which the device is operated must be observed!

### LightSpot Digital Luminaire Controllers

#### D MSM2000A – Control Module

#### D DHW/D DHS – Mini Detector Head

#### for use with analogue 1-10V and fixed-output electronic high-frequency ballasts

### Mounting Details

The D MSM2000A Control Module is designed to be mounted within the luminaire on fixing centres of 135mm. Connections to the control module as shown above should be made using single-core wire (0.5-1.5mm<sup>2</sup>).

The interconnect cable between the detector head and control module should be routed away from the other luminaire internal wiring and away from the lamp end-caps.

The recommended position for the detector is in the middle of the luminaire. Where this is not possible and the sensor is fitted near one end of the lamps, please ensure that the sensor is at the "cold" end of the lamps.

The D DHW/D DHS Mini Head should be mounted such that only the raised front section of the bezel protrudes through the cut out in the louvre or infill panel. This should be constructed in accordance with the dimensions above.

### Installation Guidelines

1. The Mini Detector Head must be mounted within the luminaire. Do not mount remotely.
2. The connecting cable must not be extended.
3. Artificial light illuminating the Mini Head must only be reflected from the room - i.e. there must be no direct illumination.
4. In order to receive satisfactory light-level regulating operation, a detector must observe a substantially greater proportion of artificial light from the luminaire(s) under its control than from neighbouring luminaires not under its control. This is particularly important when planning the installed layout of linear luminaires that have an integral detector positioned at one end.
5. Please read Application Note AN4015 for general advice on how to optimise the installation of presence detectors intended for light-level regulation.

### Advanced Features

#### Photocell

The D MSM2000A incorporates a photocell which can be configured to operate in three different modes, selectable from within the product's menus on the D HP2000 MLS Programmer. These modes are 'regulating', 'passive' and 'none' (only 'regulating' or 'passive' can be selected using the D HP10). Note that in any mode of operation, the photocell affects the light output only when the Entry Scene is set to Scene 1.

#### Setting the regulating photocell

This product is intended for use with high frequency regulating ballasts with analogue 1-10V control inputs. An infrared program-

ming tool D HP2000 or D HP10 is required for programming the regulating light level set point. The setting is preserved in the event of a power failure and can be re-programmed any number of times. The D MSM2000A is set by default to operate in 'regulating' mode. Using the D HP2000 MLS Programmer, enter the Utilities menu and select 'Set Light Level'. Use the 'up' and 'down' buttons to manually adjust the light output from the luminaire(s) and when at the required level press and hold 'OK' to store. The luminaire(s) will blink to acknowledge a successful store operation.

### Setting the passive photocell

It is recommended that this be set using the D HP2000 as this provides feedback as to the perceived lighting level. Use Passive mode in applications where light level regulation is not required (eg, when controlling non-dimmable ballasts) but it is desirable to hold off the controlled lighting when natural light is sufficient.

The parameter 'Threshold' on the D HP2000 menu is used to programme the D MSM2000A's passive photocell set point, which determines whether the lights will be allowed to turn on as an unoccupied area is entered. The threshold is programmed as a number between 1 (darkest) and 254 (brightest). This number is not scaled to correlate with 'lux' measurements made using a light meter, but nevertheless is a true representation of the light level perceived by the D MSM2000A.

In order to assist with selection of the appropriate threshold setting, the light level currently perceived by the detector (in terms of a number between 1 and 254) can be viewed on the D HP2000 screen briefly following a download operation. The number represents the light level immediately before the download operation took place. Tip: turn the lights off first using the User Remote menu found in Utilities if you want to measure the perceived ambient light level with no contribution from the controlled lighting.

### Note:

When setting the regulating light level as described in the previous section, the Threshold is also set to the current measured level.

### OneSwitch Dimming

OneSwitch dimming affords local control to the end-user whereby a simple, momentary, push-to-make wallswitch can be used to raise or lower the lighting level or to toggle the output ON/OFF. A press of less than 1 second will toggle the output status while a longer press will raise or lower the output. Each time the switch is pressed, the direction of dimming reverses. If the switch has not been pressed for 5 seconds, the direction will be up (brighter) - unless the output is already above 90% (dc 8V) in which case the direction is down.

### Important Additional Notes

1. A means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the current wiring regulations.
2. The dimming control output should be connected only to the control input of the ballasts - never to other detectors.
3. This equipment should be used to control only those ballasts powered from the same phase as the detector.
4. Due to the fact that the photocell is on the ceiling looking down, it is not possible for measurements made with a lux meter on the working plane to remain constant when daylight illuminates the ceiling and the working plane to a differing extent. Therefore, products of this type should be regarded as capable of maintaining an APPROXIMATE light level only.
5. This equipment switches lights no more frequently than would a responsible human occupant. However, manufacturers of some particular lighting types (e.g. '2D' luminaires) may specify a maximum number of switching cycles in order to achieve a predicted lamp life. Please check with the manufacturer of the luminaires to ensure that they are compatible with automatic controls in this respect.
6. Some devices in this product range feature a silvered surface finish; this is intended for decorative purposes only. Care should be taken to avoid accidental separation of the silvered coating from the product. If the unit is built into a luminaire that is subsequently wrapped in film having adhesive properties, it is recommended that a layer of suitable packaging material be used to protect the silvered area.

## Safety



**CAUTION!** Danger of electrical shock!

The housing contains current-carrying components. Contact can lead to personal injury! All work on the mains network and the device may only be done by an authorised electrician.

- Disconnect power supply from the device.
- Secure the device against being powered on again.
- Check that the device is powered off.
- Close the housing securely before applying power.

This device is only intended to be used for its stated application.

Unauthorised conversions, modifications or changes are not permissible! This device may not be used in conjunction with other devices whose operation could present a hazard to people, animals or property.

The following must be observed:

- Prevailing statutes, standards and regulations.
- State-of-the-art technology at the time of installation.
- The device's operating instructions.
- Operating instructions can only cite general stipulations. These are to be viewed in the context of a specific system.

## General Information

### Disposal of the device

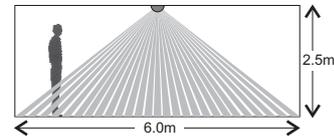
Do not dispose of old devices in the household waste! The device must be disposed of in compliance with the laws and standards of the country in which it is operated! The device contains electrical components that must be disposed of as electronics waste. The enclosure is made from recyclable plastic.

### Warranty conditions

These operating instructions are an integral part of both the device and our terms of warranty. They must be handed over to the user. The technical design of the appliance is subject to change without prior notification. PEHA products are manufactured and quality-checked with the latest technology according to applicable national and international regulations. Nevertheless, if a product should exhibit a defect, PEHA warrants to make remedy as follows (regardless of any claims against the dealer to which the end user may be entitled as a result of the sales transaction): In the event of a justified and properly-established claim, PEHA shall exercise its prerogative to either repair or replace the defective device. Further claims or liability for consequential damage are explicitly excluded. A justifiable deficiency is deemed to exist if the device exhibits a structural, manufacturing, or material defect that makes it unusable or substantially impairs its utility at the time it is turned over to the end user. The warranty does not apply to natural wear, improper usage, incorrect connection, device tampering or the effects of external influences. The warranty period is 24 months from the date of purchase by the end user from a dealer and ends not later than 36 months after the device's date of manufacture. German law shall be applicable for the settlement of warranty claims.

### Technical data

MAXIMUM RECOMMENDED MOUNTING HEIGHT: 3 m  
 RANGE: Cone-shaped detection pattern, diameter (at floor level) = 2.4 x mounting height



OPERATING VOLTAGE: 230 V / 50 Hz  
 ta: 0 – 50°C  
 CAPACITY: Total load must not exceed 2 AMPS, up to 4 Ballasts MAX  
 Electronic, high-frequency ballasts ONLY

INTERCONNECT CABLE TEMPERATURE RATING: max. 60°C  
 COLOUR: D DHW – white bezel, D DHS – silver bezel  
 MATERIAL: D DHW/D DHS – UV stabilised polycarbonate  
 D MSM2000A – Flame retardant PC/ABS

IP RATING: 20  
 DIMENSIONS: D DHW/D DHS 32 x 21,5 x 18,6 mm  
 D MSM2000A 147,5 x 30 x 22 mm  
 WEIGHT: D DHW/D DHS 32 g  
 D MSM2000A 48 g



### Disposal and recycling:

At the end of their useful life the packaging and product should be disposed of via a suitable recycling centre.  
 Do not dispose of with normal household waste.  
 Do not burn.

