



# HD 8366

LUXMETRO - LUXMETER  
LUXMETRE - LUXMETER



# LUXMETRO

## LUXMETRO HD 8366



- Campo di misura 0,1...200.000 lux.
- Display a cristalli liquidi altezza 12,7 mm.
- Un circuito di auto-zero assicura un'ottima ripetibilità delle misure anche a bassissimo livello di illuminamento.
- Il sensore e lo strumento sono due unità distinte, collegate fra loro tramite cavo, così che è possibile muovere il sensore dove si desidera effettuare la misura.
- Sensore al silicio.

### APPLICAZIONI

Misure di illuminamento all'aperto e all'interno di edifici, in campo scientifico, industriale, prevenzione infortuni, estetica ed agricoltura. Elettricisti ed esperti di illuminamento, uffici per la prevenzione di infortuni (causati da abbagliamento o insufficienza luminosa), architetti, disegnatori e progettisti di stand per mostre e manifestazioni, decoratori e floricoltori hanno trovato nel luxmetro portatile **HD 8366** un valido aiuto.

### DESCRIZIONE TECNICA

Il luxmetro **HD 8366** è uno strumento digitale; non ha l'inconveniente di un possibile danneggiamento dovuto ad un illuminamento troppo intenso tipico degli strumenti a lancetta. Un circuito ad autoazzeramento permette di misurare livelli di illuminamento estremamente bassi con eccellente stabilità, senza intervenire sull'apposita vite di azzeramento degli strumenti a lancetta.

La maggior parte dei luxmetri commerciali utilizza come sensore una cella al selenio in quanto la sua risposta spettrale assomiglia molto a quella dell'occhio umano.

Le celle al selenio hanno tuttavia l'inconveniente del cosiddetto "effetto memoria" (il valore indicato può essere influenzato da misure precedenti con alto illuminamento). Per questo motivo nel luxmetro **HD 8366** è stato utilizzato un sensore al silicio il quale non presenta il suddetto inconveniente.

La risposta spettrale è stata adattata a quella dell'occhio umano mediante un filtro montato sopra il sensore, con un errore inferiore al 5%. La linearità del sensore è migliore del  $\pm 1\%$  nel campo da 0÷100.000 lux e  $\pm 1,5\%$  nel campo da 100.000÷200.000 lux.

La precisione è limitata da varie cause di errori quali:

- la non linearità del sensore;
  - la deviazione dalla legge del coseno, per luce incidente non ortogonalmente al sensore;
  - risposta spettrale non perfettamente identica a quella dell'occhio umano.
- Con taratura mediante lampada campione al tungsteno tipo "A" 2850 K  $\pm 10K$  (secondo DIN 5033), la precisione è migliore del  $\pm 6\%$  della lettura  $\pm 1\%$  del fondo scala.

### SPECIFICHE

Campi di misura: 0,1...199,9/1999/19.990/199.900 lux  
Display LCD, altezza cifre 12,7 mm  
Temperatura di lavoro: 0...50°C  
Temperatura di magazzinaggio: -20...50°C  
Umidità: fino al 90% di umidità relativa  
Sensore: fotodiode al silicio con correzione della risposta spettrale  
Precisione:  $\pm 6\%$  rdg  $\pm 1\%$  f.s. (taratura con lampada al tungsteno tipo "A" 2850 K  $\pm 10K$ )  
Coefficiente di temperatura:  $\pm 0,08\%$  f.s./°C  
Alimentazione: Batteria 9 V, autonomia 200 ore, segnalazione automatica di batteria scarica  
Dimensioni: strumento 80 x 160 x 40 mm  
                  sensore 20 x 155 x 18 mm  
Peso: 350 gr.  
Fornitura standard: strumento completo di sonda fotometrica LP8366/PHOT e custodia.

### AVVERTENZA

Temperature elevate ( $>50^\circ\text{C}$ ) per lunghi periodi ad elevati livelli di illuminamento (oltre 100.000 lux) possono danneggiare il filtro di correzione dello strumento. Nelle suddette condizioni si consiglia pertanto di lavorare in servizio intermittente, per evitare un surriscaldamento del filtro.

## LUXMETER HD 8366



- Measuring range 0,1...200.000 lux.
- Liquid crystal display, figure height 12.7 mm.
- A self-zeroing circuit ensures excellent repeatability of measurements, even at a very low lighting level.
- The sensor and the instrument are two distinct, connected by a cable, so that the sensor can be moved wherever measurements are to be made.
- Silicon sensor.

### APPLICATIONS

For measuring lighting levels outside and inside buildings for scientific or industrial purposes, accident prevention, aesthetics and agriculture. Electricians and lighting experts, accident prevention officers (checking against glare or insufficient lighting), architects, designers and planners of stands for exhibitions and fairs, decorators and horticulturalists have all found that the portable luxmetro **HD 8366** is a useful help.

### TECHNICAL DESCRIPTION

The luxmeter **HD 8366** is a digital instrument; there is no risk of possible damage due to too intense lighting, a fault commonly found in instruments using a pointer. A self-zeroing circuit allows the measurement of very low lighting levels with excellent stability, there is no need to adjust a zero-setting screw, as on instruments using pointers.

Most commercial light meters use a selenium cell as sensor, as its spectral response is very similar to that of the human eye.

Selenium cells, however, have the disadvantage of the so-called "memory effect" (the value indicated may be influenced by previous readings taken with a high degree of lighting). For this reason the luxmetro **HD 8366** uses a silicon sensor, which does not possess this disadvantage.

The spectral response has been adapted to that of the human eye by means of a filter fitted onto the sensor, with an integral error of less than 5%. The linearity of the sensor is better than  $\pm 1\%$  in the field from 0 to 100,000 lux and  $\pm 1.5\%$  in the field from 100,000 to 200,000 lux.

Precision may be limited by various causes of error such as:

- non linearity of the sensor;
  - deviation from the cosine law, due to incident light not at a right angle to the sensor;
  - spectral response not perfectly identical to that of the human eye.
- When calibrated by means of a sample tungsten lamp, type "A" 2850 K  $\pm 10K$  (according to DIN 5033), precision is better than  $\pm 6\%$  reading  $\pm 1\%$  full scale.

### SPECIFICATIONS

Measuring ranges: 0,1...199,9/1999/19.990/199.900 lux  
Liquid crystal display, figure height 12.7 mm  
Working temperature: 0...50°C  
Storage temperature: -20...50°C  
Humidity: up to 90% R.H.  
Sensor: silicon photodiode with correction of the spectral response  
Precision:  $\pm 6\%$  rdg  $\pm 1\%$  f.s. (calibration with tungsten lamp type "A" 2850 K  $\pm 10K$ )  
Temperature coefficient:  $\pm 0.08\%$  f.s./°C  
Feed: 9 V/ battery, autonomy 200 hours, automatic warning when battery is running down  
Dimensions: instrument 80 x 160 x 40 mm  
                  sensor 20 x 155 x 18 mm  
Weight: 350 gr.  
Standard supply: instrument complete with photometric probe LP8366/PHOT and case.

### WARNING

Long periods of high temperature ( $>50^\circ\text{C}$ ) at high lighting levels (over 100,000 lux) can damage the correction filter of the instrument. In the above conditions we therefore advise intermittent working, to avoid overheating the filter.

# O HD 8366

## LUXMETRE HD 8366



- Champ de mesure 0,1...200.000 lux.
- Ecran à cristaux liquides hauteur 12,7 mm.
- Un circuit de mise à zéro autonome assure une excellente répétition des mesures même à un très bas niveau d'éclairage.
- Le senseur et l'instrument sont deux unités distinctes reliées entre-elles par un câble afin de pouvoir déplacer le senseur où l'on désire effectuer la mesure.
- Senseur au silicium.

### APPLICATIONS

Mesures d'éclairage à l'air ou à l'intérieur de bâtiments, dans le secteur scientifique, industriel, prévention des accidents, esthétique et agriculture. Electriciens et experts sur l'éclairage, bureaux pour la prévention des accidents (causés par éblouissement ou éclairage insuffisant), architectes, dessinateurs et projeteurs de stands pour expositions et manifestations, décorateurs et floriculteurs, ont constaté que le luxmètre portable **HD 8366** est d'un grand secours.

### DESCRIPTION TECHNIQUE

Le luxmètre **HD 8366** est un instrument digital. Il n'est pas sujet à un possible endommagement dû à un éclairage trop intense, typique des instruments à aiguille. Un circuit de mise à zéro autonome permet de mesurer des niveaux d'éclairage extrêmement bas avec une excellente stabilité, sans intervenir sur la vis de mise à zéro des instruments à aiguille.

La plupart des luxmètres commerciaux utilise comme senseur une cellule sélénifère car sa réponse spectrale ressemble beaucoup à celle de l'oeil humain.

Les cellules sélénifères ont toutefois l'inconvénient du soit-disant "effet mémoire" (la valeur indiquée peut être influencée par des précédentes mesures avec un éclairage intense). Pour cette raison, le luxmètre **HD 8366** utilise un senseur au silicium qui ne possède pas cet inconvénient.

La réponse spectrale a été adaptée à celle de l'oeil humain par un filtre monté au-dessus du senseur (avec une erreur inférieure à 5%. La linéarité du senseur est meilleure de  $\pm 1\%$  dans le champ de 0 à 100.000 lux et  $\pm 1,5\%$  dans le champ de 100.000÷200.000 lux.

La précision est limitée par diverses causes d'erreurs parmi lesquelles:

- la non linéarité du senseur;
  - la déviation de la loi du cosinus, pour lumière incidente non orthogonale au senseur;
  - la réponse spectrale imparfaitement identique à celle de l'oeil humain.
- Avec un tarage à l'aide d'une lampe échantillon au tungstène type "A" 2850 K  $\pm 10$ K (d'après DIN 5033), la précision est meilleure de  $\pm 6\%$  de la lecture  $\pm 1\%$  du fond échelle.

### SPECIFICATIONS

Champs de mesure: 0,1...199,9/1999/19.990/199.900 lux

Ecran LCD, hauteur chiffre 12,7 mm

Température de travail: 0...50°C

Température de emmagasinage: -20...50°C

Humidité: jusqu'à 90% de l'humidité relative

Senseur: photodiode au silicium avec correction de la réponse spectrale

Précision:  $\pm 6\%$  rdg  $\pm 1\%$  f.s. (tarage avec lampe au tungstène type "A" 2850 K  $\pm 10$ K)

Coefficient de température:  $\pm 0,08\%$  f.s./°C

Alimentation: Batterie 9 V, autonomie 200 heures, signalisation automatique de batterie déchargée

Dimensions: instrument 80 x 160 x 40 mm  
senseur 20 x 155 x 18 mm

Poids: 350 g.

Fourniture standard: instrument muni de sonde photométrique LP8366/PHOT et de gaine.

### REMARQUE

Des températures élevées (>50°C) pour de longues périodes à des niveaux d'éclairage élevés (plus de 100.000 lux) peuvent endommager le filtre de correction de l'instrument. En ces conditions, il est alors conseillé de travailler en service intermittent afin d'éviter un surréchauffement du filtre.

## LUXMETER HD 8366



- Meßbereich 0,1...200.000 Lux.
- Flüssigkristallanzeige, Ziffernhöhe 12,7 mm.
- Der automatische Nullabgleich garantiert eine ausgezeichnete Wiederholbarkeit der Messungen.
- Sonde und Meßgerät sind flexibel miteinander verbunden, sodass Messungen an schwer zugänglichen Messplätzen möglich sind.
- Siliziumfühler.

### ANWENDUNGEN

Messung der Beleuchtungsstärke im Freien und im Innern von Gebäuden, im industriellen und wissenschaftlichen Bereich, Unfallverhütung Ästhetik und Landwirtschaft. Elektriker und Experten in Beleuchtungsanlagen, Büros für Unfallverhütung (Ursache: ungenügende Beleuchtung oder blendende Oberflächen), Architekten, Zeichner und Fachleute für Messestände und Ausstellungen, Dekorateurs und Gärtner haben im Luxmeter **HD 8366** eine wertvolle Hilfe gefunden.

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Das Luxmeter **HD 8366** ist ein digitales Meßgerät; es hat daher nicht den Nachteil einer möglichen Beschädigung des Drehspulmesswerkes wie sie bei analogen Meßgeräten infolge zu hoher Beleuchtungsstärke vorkommt. Der automatische Null-Abgleich ermöglicht Messungen von Beleuchtungsstärken äußerst geringer Intensität bei ausgezeichneter Stabilität ohne den bei analogen Messgeräten erforderlichen Nullabgleich. Der Großteil der auf dem Markt angebotenen Luxmeter benutzt ein Selen-Fotoelement als Sensor, weil dessen spektrale Empfindlichkeit jener des menschlichen Auges ähnelt.

Die Selen-Fotoelemente haben jedoch den Nachteil eines "Lichtgedächtnisses" (der angezeigte Wert kann durch vorherige Messungen bei höher Lichtstärke verfälscht werden). Aus diesem Grund werden im Luxmeter **HD 8366** Silizium-Fotoelemente verwendet, welche nicht den obengenannten Nachteil aufweisen.

Ein auf dem Sensor montierter Filter paßt die spektrale Empfindlichkeit des Sensors jener des menschlichen Auges an; der Flashenfehler der spektralen Empfindlichkeit liegt bei 5%. Im Bereich von 0÷100.000 Lux ist die Linearität besser als  $\pm 1\%$  bzw.  $\pm 1,5\%$  im Bereich 100.000÷200.000 Lux. Die Genauigkeit wird von folgenden Fehlerquellen begrenzt:

- Nichtlinearitäten des Fühlers;
- Abweichung vom Kosinus-Gesetz bei schräg auftreffendem Licht;
- Abweichung der spektralen Empfindlichkeit von jener des menschlichen Auges.

Bei Eichung mittels Wolframfadenlampe bei "A" 2850 K  $\pm 10$ K (nach DIN 5033), liegt die Genauigkeit unter  $\pm 6\%$  der Anzeige  $\pm 1\%$  des Skalenendwertes (Lichteinfall senkrecht).

### TECHNISCHE KENNWERTE

Meßbereich: 0,1...199,9/1999/19.990/199.900 Lux

Display LCD, Ziffernhöhe 12,7 mm

Arbeitstemperatur: 0...50°C

Lagertemperatur: -20...50°C

Relative Feuchte: bis 90% R.F.

Fühler: Silizium-Fotodiode mit Korrektur der spektralen Empfindlichkeit

Genauigkeit:  $\pm 6\%$  rdg  $\pm 1\%$  f.s. (Abgleich mit Wolframfadenlampe Typ "A" 2850 K  $\pm 10$ K)

Temperatureinfluß:  $\pm 0,08\%$  f.s./°C

Stromversorgung: 9 V Batterie, 200 Stunden Autonomie, entladene Batterien werden signalisiert

Abmessungen: Gehäuse 80 x 160 x 40 mm  
Fühler 20 x 155 x 18 mm

Gewicht: 350 gr.

Standard-Lieferung: Meßgerät komplett mit Lichtmeßsonde LP8366/PHOT und Bereitschaftstasche.

### HINWEIS

Höhe Temperaturen (>50°C) und hohe Beluchtungsstärken (<100.000 Lux) über längere Zeit können den Korrekturfilter des Gerätes beschädigen. Unter den obengenannten Bedingungen sollte die Meßzeit so kurz wie möglich sein, um eine unzulässige Erwärmung des Filters zu vermeiden.

**ISTRUZIONI PER L'USO DEL LUXMETRO PORTATILE HD 8366**



Lo strumento consiste in una sonda fotometrica LP8366/PHOT con sensore al silicio e filtro per la correzione della risposta spettrale, di un indicatore digitale a cristalli liquidi con tastiera a membrana. Lo strumento ha il cambio scala automatico, sul display a cristalli liquidi compare l'indicazione in lux o klux (migliaia di lux). I pulsanti sullo strumento hanno le seguenti funzioni:

ON/OFF: accensione e spegnimento dello strumento. Lo strumento ha lo spegnimento automatico dopo ca. 3 minuti dall'accensione (Auto Power Off).

HOLD: premendo questo tasto si ha la possibilità di bloccare e poi di sbloccare successivamente il valore che compare sul display. Dopo aver premuto il tasto HOLD compare sul display la scritta HOLD, scompare quando si preme una seconda volta il tasto.

Per l'utilizzo dello strumento è sufficiente accenderlo e orientare il sensore verso la sorgente luminosa. Lo strumento cambierà scala automaticamente ed indicherà nel display il valore misurato in lux o klux. Se si vuole bloccare la lettura basta premere il tasto HOLD.

**INSTRUCTIONS FOR USE OF THE HD 8366 PORTABLE LUXMETER**



The instrument is composed of a photometric probe LP8366/PHOT with a silicon sensor and a filter for correcting the spectral response, and a liquid crystal digital indicator with a membrane keyboard. The instrument has automatic change of scale, and the indication lux or klux (thousands of lux) appears on the liquid crystal display. The functions of the buttons on the instrument are as follows:

ON/OFF: switches the instrument on and off. The instrument turns itself off automatically about 3 minutes after being switched on (Auto Power Off).

HOLD: when this button is pressed it is possible to block and then unblock the value shown on the display. After the HOLD button has been pressed, the symbol HOLD appears on the display and it disappears when the button is pressed for the second time.

To use the instrument, just switch it on and turn the sensor towards the source of light. The instrument will change scale automatically and show the value measured in lux or klux on the display. To block the reading, just press the HOLD button.

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DU LUXMETRE PORTABLE HD 8366**



L'instrument consiste en une sonde photométrique LP8366/PHOT avec un senseur au silicium et filtre pour la correction de la réponse spectrale et d'un indicateur digital à cristaux liquides avec clavier à membrane. L'instrument possède le changement d'échelle automatique et l'indication en lux ou Klux (milliers de lux) apparaît sur l'écran à cristaux liquide. Les touches sur l'instrument possèdent les fonctions suivantes:

ON/OFF: allumage et extinction de l'instrument. L'instrument possède l'extinction automatique après 3 minutes environ de l'allumage (Auto Power Off).

HOLD: en appuyant sur cette touche, on peut bloquer et ensuite débloquer successivement la valeur qui apparaît sur l'écran. Après avoir appuyé sur la touche HOLD, l'écriture HOLD apparaît sur l'écran, elle disparaît quand on appuie une deuxième fois sur la touche.

Pour l'utilisation de l'instrument, il suffit de l'allumer et d'orienter le senseur vers la source lumineuse. L'instrument changera d'échelle automatiquement et il indiquera la valeur mesurée en lux ou klux sur l'écran. Si l'on désire bloquer la lecture, il suffit d'appuyer sur la touche HOLD.

**GEBRAUCHSANLEITUNG FÜR DAS TRAGBARE LUXMETER HD 8366**



Das Gerät besteht aus einer Siliziumlichtmeßsonde LP8366/PHOT mit Filter zur Korrektur der spektralen Empfindlichkeit und einem LCD - Anzeigegerät mit Membrantastatur. Das Gerät hat eine automatische Bereichswahl und in der LCD Anzeige erscheint das Symbol "Lux" oder "kLux" (Tausend Lux). Die Membrantasten auf dem Gerät haben folgende Funktion:

ON/OFF: Ein- und Ausschalten des Geräts. Das Gerät hat außerdem eine Abschaltautomatik nach ca. 3 Minuten ab Einschalten (Auto Power Off).

HOLD: Ein einmaliges Drücken dieser Taste bewirkt das "Einfrisieren" des angezeigten Wertes (Anzeige im Display: HOLD); beim zweiten Tastendruck wird wiederum der aktuelle Meßwert angezeigt (das Symbol HOLD verschwindet).

Nach dem Einschalten ist das Gerät sofort betriebsbereit; es genügt den Fühler gegen die Lichtquelle auszurichten. Das Gerät hat automatische Bereichswahl und zeigt im Display den gemessenen Wert in Lux oder kLux an. Will man die Anzeige festhalten, so genügt es, die Taste HOLD zu drücken.

**CONVENIENTI LIVELLI DI ILLUMINAZIONE  
CONVENIENT LIGHTING LEVELS**

**NIVEAUX D'ECLAIRAGE CONVENABLES  
EMPFOHLENE BELEUCHTUNGSSTÄRKEN**

UFFICI - OFFICES	Livelli di illuminaz. (lx) Lighting level (lx) Niveaux d'éclairage (lx) Beleuchtungsstärke (lx)	BUREAUX - BÜROS
*Uffici tecnici, *Stanze per disegno e calcolo. *Technical offices, *rooms for drawing and calculating.	1500 - 750	*Bureaux techniques, *Salles pour dessins et calcul. *Technische Büros, *Zeichen- und Rechenräume.
Sale conferenze, sale computers. Conference rooms, computer rooms.	750 - 300	Salle de conférences, salle ordinateurs. Konferenzräume, Computersäle.
Camere di lavoro, corridoi, scale, toilettes. General workrooms, corridors, stairs, toilets.	300 - 100	Pièces de travail, couloirs, escaliers, toilettes. Arbeitsräume, Flure, Treppen, Toiletten.
FABBRICHE - FACTORIES		USINES - FABRIKEN
Lavori ispettivi e prova, *selezione, macchine utensili. Inspections and testing operations, *selection areas, machine tool areas.	3000 - 1500	Travaux de contrôle et essai, *sélection machines outils. Test und Überprüfung, *Sortieren, Werkzeugmaschinen.
Ispezione, saldatura, macchinari pesanti. Inspection, welding, heavy machinery.	1500 - 750	Contrôle, soudure, machines lourdes. Inspektion, Schweißen an schweren Teilen.
Avvolgimento saldatura di carpenteria. Winding, steelwork welding.	750 - 300	Bobinage, soudure de charpenterie. Aufspularbeiten, Blechschweißen.
SCUOLE - SCHOOLS		ECOLE - SCHULEN
Disegni di precisione, *esperimenti, librerie, sale di lettura, lavagne. Precision drawing, *experimental laboratories, libraries, reading rooms, blackboards.	1500 - 300	Dessins de précision, *expériences, librairies, salles de lecture, tableaux noirs. Präzisionszeichnungen, *Experimente, Bibliotheken, Lesesäle, Tafeln.
Aule, sale di dimostrazione, sale di riunione, palestre. Classrooms, demonstration rooms, meeting halls, gymnasiums.	750 - 200	Classes, salle de démonstration, salle de réunion, gymnases. Klassenzimmer, Vorfürraum, Versammlungsraum, Turnhalle.
Sale conferenze, assemblee, corridoi, scale, toilettes. Lecture rooms, assembly halls, corridors, stairs, toilets.	300 - 75	Salle de conférence, assemblées couloirs, escaliers, toilettes. Konferenzsaal, Flur, Treppen, Toiletten.
NEGOZI - SHOPS		MAGASINS - GESCHÄFTE
Gioiellerie, oreficerie. Jewellers, goldsmiths.	8000 - 4000	Joalleries, orfèvreries. Juweliersgeschäfte, Goldschmieden.
Vetrine e sale vendita. Display windows and sales areas.	1000 - 500	Vitrines et salles de vente. Vetrinen, Verkaufsraum.
Scale e ascensori, toilettes, corridoi. Stairs and lifts (elevators), toilets, corridors.	500 - 120	Escaliers et ascenseurs, toilettes, couloirs. Treppen, Aufzüge, Toiletten, Flure.

CE CONFORMITY	
Safety	EN61000-4-2, EN61010-1 level 3
Electrostatic discharge	EN61000-4-2 level 3
Electric fast transients	EN61000-4-4 level 3
Voltage variations	EN61000-4-11
Electromagnetic interference susceptibility	IEC1000-4-3
Electromagnetic interference emission	EN55020 class B

\*Le voci indicate con asterisco possono essere dotate di illuminazione addizionale locale.

The areas marked \* may be supplied with additional local lighting.

\*Les termes indiqués par un astérisque peuvent être munis d'éclairage additionnel local.

\*Die Ausdrücke, die mit einem Asteriskus ausgezeigt sind, können sie örtliche und zusätzliche Beleuchtung haben.



DELTA OHM SRL - VIA G. MARCONI, 5  
35030 CASELLE DI SELVAZZANO (PD) - ITALY  
TEL. 0039-0498977150 r.a. - FAX 0039-049635596  
e-mail: deltaohm@tin.it - Web Site: www.deltaohm.com



Miglioriamo in continuazione i nostri prodotti, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.  
We improve continually our products and reserve us the right to modify them without prior notice.  
Nous améliorons continuellement nos produits, nous réservons le droit de le modifier sans préavis.  
Wir entwickeln unsere Produkte weiter und behalten uns das Recht der Änderung vor.  
Mejoramos continuamente nuestros productos, nos reservamos el derecho de modificarlos sin previo aviso.