



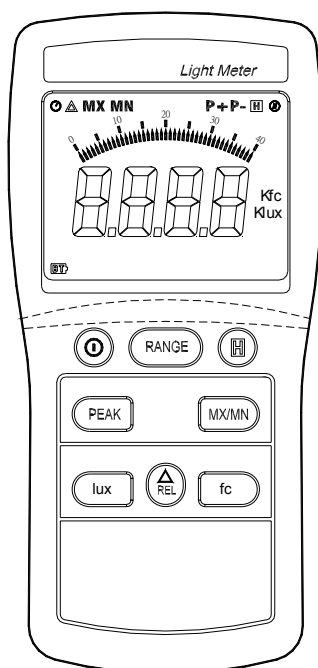
Elma 1335

Dansk/norsk vejledning	Side	1 - 4
Svensk bruksanvisning	Sida	5 - 8
Suomenkielinen käyttöohje	Sivu	9 - 12
Deutsche Bedienungsanleitung	Seite	13 - 17
English User Manual	Page	18 - 22

El-nummer: 63 98 204 936

Elma 1335

BETJENINGSVEJLEDNING



I Instruktion

- Elma 1335 er et digitalt præcisions luxmeter, der bruges til at måle belysningsstyrke lux og footcandle.
- Elma 1335 opfylder CIE spektral responskurve.
- Elma 1335 er korrigeret for lysindfaldsvinkel.
- Luxmeteret er kompakt og nemt at betjene.
- Luxmeterets "lys sensor" er en meget stabil og holdbar silicium foto-diode og spektral response filter.
- **U.S. Pat. No. Des. 446,135**

II Funktioner

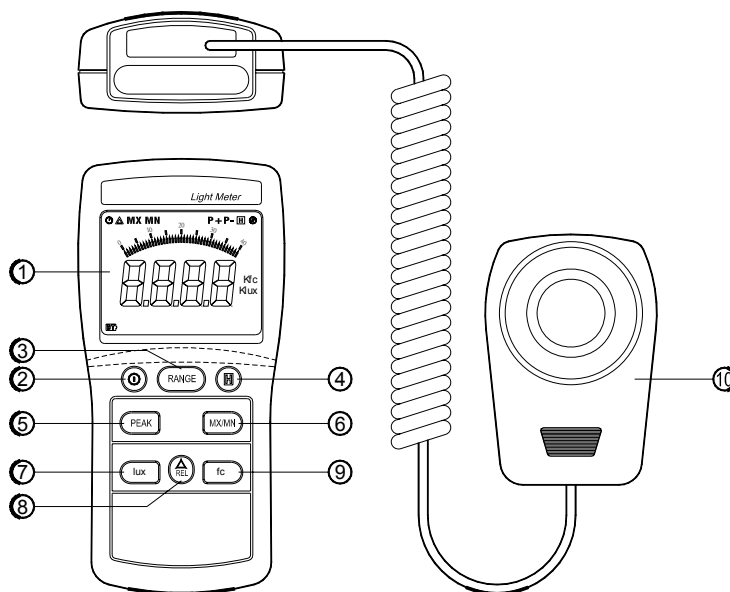
- Opløsning: 0.01 lux ~ 0.1 klux og 0.01 fc ~ 0.01 kfc.
- Høj nøjagtighed og hurtig opdatering.
- Data-hold funktion for "låsning" af måleresultatet.
- Stort display og bargraf for nem aflæsning.
- Automatisk nuljustering.
- Elma 1335 er korrigeret for lyset spektrale relativ effektivitet.
- Korrektionsfaktor for ikke standard lyskilder behøves ikke.
- Kort responstid.
- Peak-hold funktion for måling af peak-signaler med en varighed på 10 μ s.
- Mulighed for måling i lux eller fc.
- Autosluk efter ca. 30 minutter.
- Maximum og minimum funktion.
- Relativ måle funktion.

III Specifikationer

- Display 3-3/4 digit LCD med hurtig 42 segments bargraf.
- Måleområde 40.00 lux, 400.0 lux, 4000 lux, 40.00 Klux og 400.0 klux / 40.00 fc, 400.0 fc, 4000 fc, 20.00 Kfc.
Note: 1fc=10.76Lux , 1Klux=1000Lux , 1Kfc=1000fc
- Overrange, Displayet viser "OL".
- Spektral Respons: CIE Photopic. (CIE menneskets øje respons kurve).
- Spektral Nøjagtighed: CIE V_{λ} funktion $f'_{\lambda} \leq 6\%$.
- Nøjagtighed $\pm 3\% + \pm 0.5\%$ f.s.
 $\pm 4\% + \pm 10$ D ved $> 10,000$ lux/fc området.
(Kalibreret ved en standardlampe med farvetemperatur på 2856 K.)
- Temperatur Karakteristik $\pm 0.1\%/^{\circ}\text{C}$.
- Opdateringstid: 13.3 gange/sek med analog bargraf
1.3 gange/sek med digital display.
- Foto detektor: En silikone foto diode og spektral response filter.
- Arbejdstemperatur & fugtighed:
0 $^{\circ}\text{C}$ til 40 $^{\circ}\text{C}$ (32 $^{\circ}\text{F}$ til 104 $^{\circ}\text{F}$) & 0% to 80% RH.
- Opbevaringstemperatur og fugtighed:
-10 $^{\circ}\text{C}$ til 50 $^{\circ}\text{C}$ (14 $^{\circ}\text{F}$ til 140 $^{\circ}\text{F}$) & 0% til 70% RH.
- Strømkilde 6 stk. AAA batterier, LR03.
- Batterilevetid: Op til 400 timer.
- Ledningslængden på sensoren: ca. 150 cm.
- Dimensioner på sensoren: 92L $\times$ 60B $\times$ 29H (mm).
- Dimensioner på instrumentet: 50L $\times$ 72B $\times$ 35H (mm).
- Vægt: 320g.
- Tilbehør: Taske, vejledning og batterier.

IV Instrumentetbeskrivelse

1. LCD Display: 3-3/4 digit display med max. visning 3999 og indikering af måleenhed, funktionssymbol m.m.
2. Tænder og slukker instrumentet.
3. Områdevælger: 40,00 lux, 400,0 lux, 4000 lux, 40,00 klux 400,0 klux/40,00 fc, 400,0 fc, 4000 fc, 20,00 Kfc.
4. Data-Hold.
5. Peak Hold.
6. Max/Min: Aflæser MAX/MIN værdi
7. Lux knap: Tryk på lux knappen for at måle lys i lux området.
8. Relativ måling.
9. fc key: Tryk på fc knappen for at måle lys i fc skala.
10. Lyssensor.



V Betjening

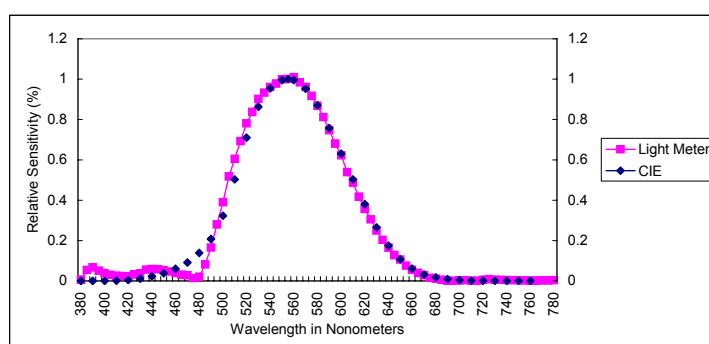
1. Tryk på tænd/sluk knappen for at tænde og slukke instrumentet.
2. Vælg om du skal måle i lux eller fc.
3. Fjern beskyttelseskappen fra sensoren og hold sensoren i vandret stilling.
4. Aflæs displayet.
5. Overrange: Hvis værdien er højere end det område instrumentet står i, står der "OL" i displayet.
6. Data-Hold: Tryk på HOLD knappen for at vælge data-hold funktionen. Tryk igen for, at måle videre.
7. Peak-Hold: Tryk og hold på PEAK-knappen for at komme ind i P+ funktionen, tryk på PEAK knappen igen for, at komme ud af funktionen.
8. Max og Min funktion: Tryk på Max/Min knappen for at skifte i mellem max/min og normal måling. Tryk på max/min knappen i 2 sek. for at gå ud af funktionen.
9. Relativ funktion: Tryk på REL-knappen for at vælge relativ måling. Displayet vil vise nul og værdien vises ud fra den valgte nulværdi. Dette er værdi af forskel imellem forrige lux niveau og nye aktuelle lux niveau.
Tryk på knappen igen for at gå ud af funktionen.
10. Når målingen er færdig, sæt da beskyttelseskappen på sensoren igen.

IV Batteri check & udskiftning

1. Når batterierne er ved at være døde, vil der stå "BT" i displayet. Der skal skiftes batterier for at opretholde nøjagtigheden.
2. Sluk for instrumentet og tag batteridækslet af.
3. Skift batterierne med et standard 1,5V batteri (6 stk.).

VII Spektral sensitivitets karakteristik

- Sensorens karakteristisk opfylder næsten normerne for C.I.E. (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION).

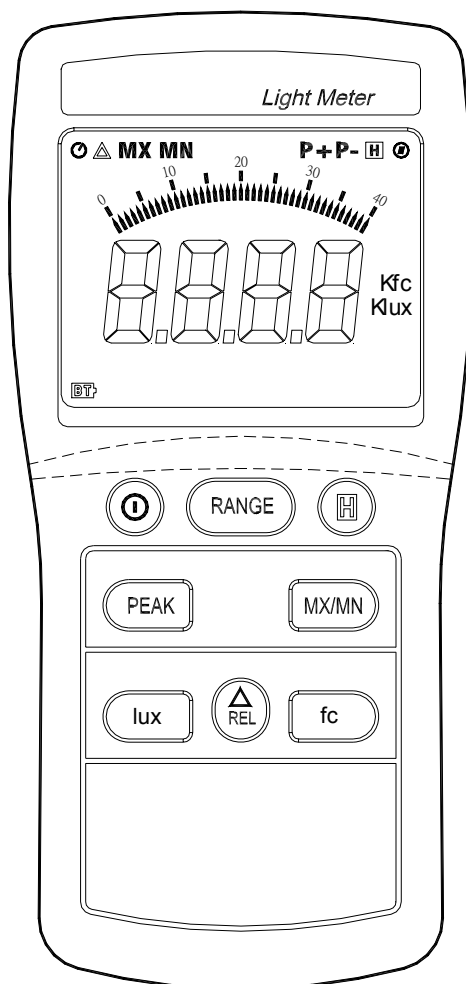


VIII Vedligeholdelse

1. Brug kun en hårdt opvredet klud til at rengøre med.
2. Opbevar ikke instrumentet i ekstreme omgivelser.
3. Kalibreringsintervallet er afhængigt af, i hvilke omgivelser instrumentet bruges og opbevares i. Hvis man vil have sikkerhed for, at instrumentet måler efter de angivne specifikationer, er periodisk kalibrering nødvendigt.

Elma 1335

Bruksanvisning



I Instruktion

- Elma 1335 är en digital precisions luxmeter, som användes till att mäta belysningsstyrkan i lux.
- Elma 1335 uppfyller CIE spektral responskurva.
- Elma 1335 är korrigerad för ljusinfallsvinkeln.
- Luxmetern är kompakt och lätt att betjäna.
- Luxmeterns "ljussensor" är en mycket stabil och hållbar silicium foto-diod, spektral response filter.
- **U.S. Pat. No. Des. 446,135**

II Funktioner

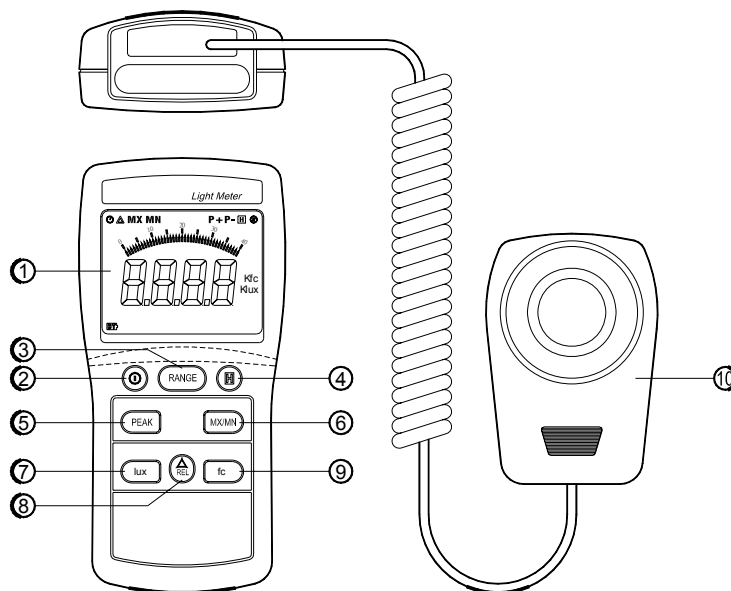
- Upplösning: 0.01 lux ~ 0.1 klux och 0.01 fc ~ 0.01 kfc.
- Hög noggrannhet och snabb uppdatering av mätvärde.
- Datahold funktion för "låsning" av mätresultatet.
- Stor display samt bargraf för lätt avläsning.
- Automatisk nolljustering.
- Elma 1335 är korrigerad för ljuset spektral relativ effektivitet.
- Korrektionsfaktor för speciella ljuskällor behövs ej.
- Kort responstid.
- Peak-hold funktion för mätning av peak-signaler med en varaktighet på 10µs.
- Möjlighet för mätning i lux eller fc.
- Autoff efter ca. 30 minuter.
- Maximum och minimum funktion.
- Relativ mät funktion.

III Specifikationer

- Display 3-3/4 digit LCD med snabb 42 segments bargraf.
- Mätområde 40.00 lux, 400.0 lux, 4000 lux, 40.00 Klux och 400.0 klux / 40.00 fc, 400.0 fc, 4000 fc, 20.00 Kfc.
Note: 1fc=10.76Lux , 1Klux=1000Lux , 1Kfc=1000fc
- Över område, visar displayen "OL".
- Spektral Respons: CIE Photopic. (CIE).
- Spektral Noggrannhet: CIE Vλ funktion $f'_{\lambda} \leq 6\%$.
- Noggrannhet $\pm 3\% + \pm 0.5\%$ f.s.
 $\pm 4\% + \pm 10\%$ D vid $> 10,000$ lux/fc området.
(Kalibrerad med en standardlampa med färgtemperatur på 2856 K.)
- Temperatur Karakteristik $\pm 0.1\%/^{\circ}\text{C}$.
- Uppdateringstid: 13.3 gång/sek med analog bargraf
1.3 gång/sek med digital display.
- Photo Detector One silicon photo diode and spectral response filter.
- Arbetstemperatur & fuktighet:
0°C till 40°C (32°F till 104°F) & 0% till 80% RH.
- Lagringstemperatur och fuktighet:
-10°C till 50°C (14°F till 140°F) & 0% till 70% RH.
- Strömkälla 6 st. AAA batterier, LR03.
- Batteriliv: Upp till 350 timmar.
- Ledningslängden på sensorn: ca. 150 cm.
- Dimensioner på sensorn: 92L×60B×29H (mm).
- Dimensioner på instrumentet: 50L×72B×35H (mm).
- Vikt: 320g.
- Tillbehör: väska, manual och batterier.

IV Instrument beskrivning

1. LCD Display: 3-3/4 digit display med max. visning 3999 och indikering av mätvärden, funktionssymbol m.m.
2. På och av.
3. Områdesväljare: 40,00 lux, 400,0 lux, 4000 lux, 40,00 klux 400,0 klux/40,00 fc, 400,0 fc, 4000 fc, 20,00 Kfc.
4. Data-Hold.
5. Peak Hold.
6. Max/Min:
7. Lux knappen: Tryck på lux knappen för att mäta ljus i lux området.
8. Relativ mätning.
9. fc key: Tryck på fc knappen för att mäta ljus i fc skala.
10. Ljussensor.



Användning

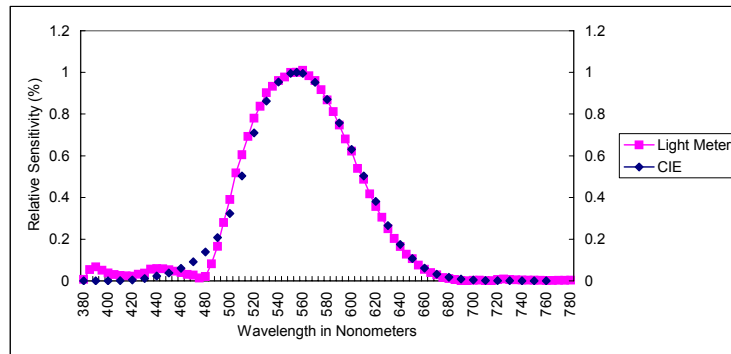
1. Tryck på på/av knappen för att starta instrumentet.
2. Välj om du skal mäta i lux eller fc.
3. Ta av skyddet på sensorn och rikta det mot ljuskällan.
4. Avläs displayen.
5. Över-range: Om värdet överstiger det valda värdet visas "OL" i displayen.
6. Data-Hold: Tryck på HOLD knappen för att välja data-hold funktionen. Tryck igen för, att mäta vidare.
7. Peak-Hold: Tryck och håll på PEAK-knappen för att komma in i P+ funktionen, tryck på PEAK-knappen igen för att gå ut ur funktionen.
8. Max och Min funktion: Tryck på Max/Min knappen för att skifta i mellan max/min och normal mätning. Tryck på max/min knappen i 2 sek. för att gå ut ur funktionen.
9. Relativ funktion: Tryck på REL-knappen för att välja relativ mätning. Displayen visar noll och värdet visas från nollvärdet. Detta är skillnaden mellan den förra mätningen och aktuellt värde. Tryck på knappen igen för att gå ut ur funktionen.
10. När mätningen är färdig, sätt då skyddskåpan på sensorn igen.

VI Batteri check & byte

1. När batterierna är slut, står det "BT" i displayen. Bytt då batterierna för att bibehålla noggrannheten i mätningarna.
2. Stäng av instrumentet och bytt batterierna.
3. Batterier standard 1,5V batteri (6 stk.).

VII Spektral sensitivitets karakteristik

- Sensorns karakteristik uppfyller nästan normer för C.I.E. (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION).

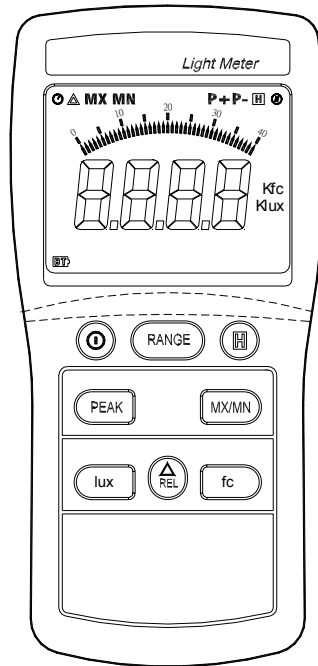


VIII Rengöring & kalibrering

1. Använd endast en mjuk duk för att rengöra instrumentet.
2. Utsätt inte instrumentet för extrema miljöer.
3. För att man skall vara säker på att instrumentet mäter enl. specifikationer, rekommenderas kalibrering i gång om året.

Elma 1335

KÄYTTÖOHJE



I Johdanto

- Elma 1335 on tarkka digitaalinen luksimittari, jota käytetään valaistuksen voimakkuuden mittaukseen lukseina ja footcandleina.
- Elma 1335:n spektrivaste vastaa CIE-standardia.
- Elma 1335:ssä on valon tulokulman korjaus.
- Luksimittari on kompakti ja helppokäyttöinen.
- Luksimittarin valoanturi on hyvin vakaa ja kestävä piifotodiodi ja spektrivastesuodatin.
- U.S. Pat. No. Des. 446,135

II Toiminnot

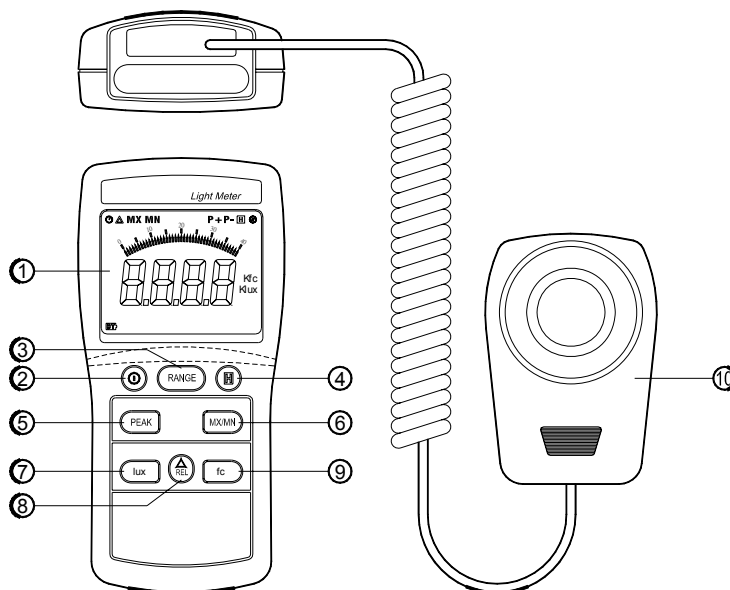
- Tarkkuus: 0,01 lx ~ 0,1 klx ja 0,01 fc ~ 0,01 kfc.
- Tarkka ja nopea päivitys.
- Data hold -toiminto mittaustuloksen tallentamiseen.
- Helppolukuinen suuri näyttö ja pylväskaavio.
- Automaattinen nollaus.
- Elma 1335:ssä on valospektrin suhteellisen tehon korjaus.
- Standardista poikkeavien valonlähteiden korjauskerrointa ei tarvita.
- Lyhyt vasteaika.
- Peak hold -toiminto 10µs:n piikkisignaalien mittaukseen.
- Mittayksikön valinta lx tai fc.
- Automaattinen sammutus n. 30 minuutin kuluttua.
- Maksimi- ja minimitoiminto
- Suhteellinen mittaustoiminto.

III Tekniset tiedot

- 3-3/4 numeron nestekidenäyttö, jossa nopea 42 segmentin pylväskaavio.
- Mittausalue 40,00 lx, 400,0 lx, 4,000 lx, 40,00 klx ja 400,0 klx / 40,00 fc, 400,0 fc, 4 000 fc, 20,00 kfc.
Huomautus: 1 fc = 10,76 lx, 1 klx = 1 000 lx, 1 kfc = 1 000 fc
- Ylitettäessä mittausalue näytössä näkyy "OL".
- Spektrivaste: CIE Photopic. (CIE ihmisen silmän vastekäyrä.)
- Spektritarkkuus: CIE Vλ -toiminto $f'_1 \leq 6\%$.
- Tarkkuus $\pm 3\% + \pm 0,5\% \text{ f.s.}$
 $\pm 4\% + \pm 10 \text{ D} > 10\,000 \text{ luksin/footcandlen alueella.}$
(Kalibroitu vakiolampulla 2 856 K:n värilämpötilalla.)
- Lämpötilaominaiskäyrä $\pm 0,1\% / ^\circ\text{C}$.
- Päivitysaika: 13,3 kertaa sekunnissa analogisella pylväskaaviolla.
1,3 kertaa sekunnissa digitaalisella näytöllä.
- Photo DetectorOne -piifotodiodi ja spektrivastesuodatin.
- Käyttölämpötila ja -kosteus:
0–40 °C (32–104 °F) ja 0–80 %:n suhteellinen kosteus.
- Säilytyslämpötila ja -kosteus:
-10–50 °C (14–140 °F) ja 0–70 %:n suhteellinen kosteus.
- Virtalähde: 6 AAA-paristoa, LR03.
- Paristojen käyttöikä: Enintään 400 tuntia.
- Anturin johdon pituus: n. 150 cm.
- Anturin mitat: 92 P × 60 L × 29 K (mm).
- Laitteen mitat: 50 P × 72 L × 35 K (mm).
- Paino: 320 g.
- Lisävarusteet: Kotelo, käyttöohje ja paristot.

IV Laitteen kuvaus

1. Nestekidenäyttö: 3-3/4 numeron näyttö, suurin lukema 3 999, ja mittayksikön, toimintosymbolin jne. ilmaisu.
2. Käynnistää ja sammuttaa laitteen.
3. Alueen valinta: 40,00 lx, 400,0 lx, 4 000 lx, 40,00 klx 400,0 klx / 40,00 fc, 400,0 fc, 4 000 fc, 20,00 kfc.
4. Data hold.
5. Peak hold.
6. Maks./min.
7. Lux-painike: Paina painiketta mitataksesi valaistuksen lukseina.
8. Suhteellinen mittaus.
9. fc-painike: Paina painiketta mitataksesi valaistuksen footcandle-asteikolla.
10. Valoanturi.



V Käyttö

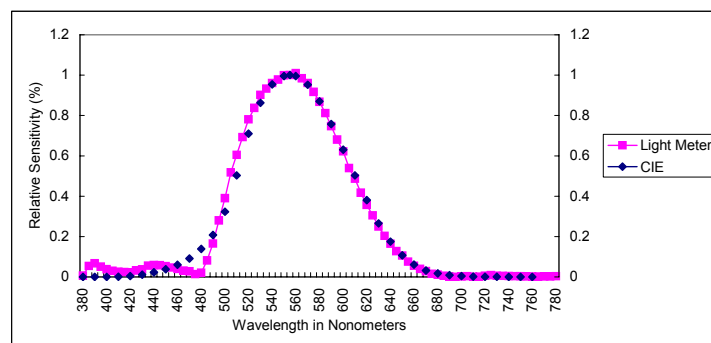
1. Käynnistä ja sammuta laite painamalla käynnistys-/sammutuspainiketta.
2. Valitse, suoritetaanko mittaus lukseina vai footcandleina.
3. Irrota anturin suojaus ja pidä anturia vaakasuorassa.
4. Katso lukema näytöstä.
5. Mittausalueen ylitys: Jos arvo on suurempi kuin laitteessa valittu alue, näytössä näkyy "OL".
6. Data hold: Valitse data hold -toiminto painamalla HOLD-painiketta. Jatka mittausta painamalla painiketta uudelleen.
7. Peak hold: Paina PEAK-painiketta, kunnes näytössä näkyy P+ tilan välillä painamalla painiketta. Poistu PEAK-toiminnosta painamalla PEAK-painiketta kaksi sekuntia.
8. Maks.- ja min.-toiminto: Vaihda maks.-/min.-mittauksen ja normaalin mittauksen välillä painamalla Max/Min-painiketta. Poistu toiminnosta painamalla Max/Min-painiketta kaksi sekuntia.
9. Suhteellinen mittaus: Valitse suhteellinen mittaus painamalla REL-painiketta. Näytössä näkyy nolla, ja arvo mitataan valitusta nolla-arvosta. Poistu toiminnosta painamalla painiketta uudelleen.
10. Laita anturin suojaus takaisin paikalleen lopetettuasi mittaamisen.

IV Paristojen tarkistus ja vaihto

1. Näytössä näkyy "BT", kun paristojen virta alkaa olla lopussa. Paristot on vaihdettava tarkkuuden varmistamiseksi.
2. Sammuta laite ja irrota paristokotelon kansi.
3. Vaihda paristot 1,5 V:n vakioparistoihin (6 kpl).

VII Spektrinen lämpötilaominaiskäyrä

- Anturi täyttää lähes C.I.E:n (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION) standardit.

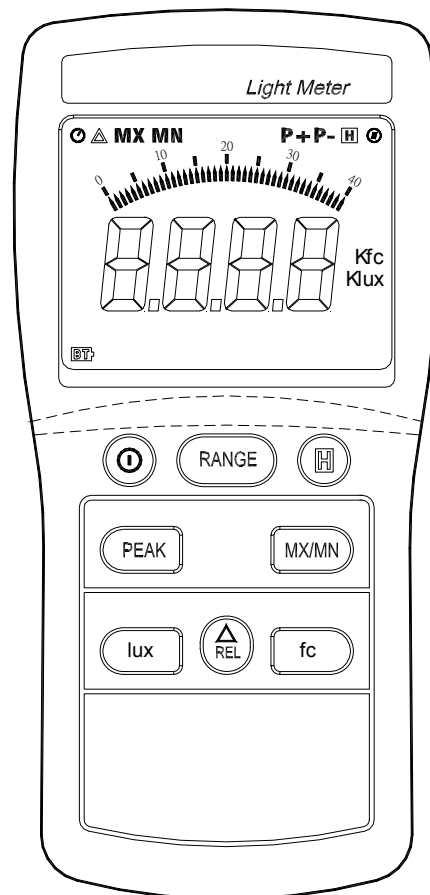


VIII Kunnossapito

1. Käytä puhdistukseen vain kuivaksi väännettyä liinaa.
2. Älä säilytä laitetta äärioloissa.
3. Kalibrointiväli riippuu siitä, millaisissa oloissa laitetta käytetään ja säilytetään. Jos halutaan varmistaa, että laite mittaa annettujen määritelmien mukaan, se on kalibroitava säännöllisesti.

Elma 1335

BEDIENUNGSANLEITUNG



I Anleitung

- Das digitale Beleuchtungsstärkemessgerät ist ein Präzisionsgerät zum Messen der Lichtdichte (Lux, Footcandle).
- Entspricht CIE 'Photopische Spektralansprechung'.
- Mit kompletter Cosinus-Korrektur für im Winkel einfallendes Licht.
- Das Beleuchtungsstärkemessgerät ist seiner Bauweise entsprechend kompakt, widerstandsfähig und einfach zu bedienen.
- Die benutzte lichtensitive Komponenten sind eine äußerst stabile, langlebige Silikonphotodiode und ein Spektralansprechfilter.

II Leistungsmerkmale

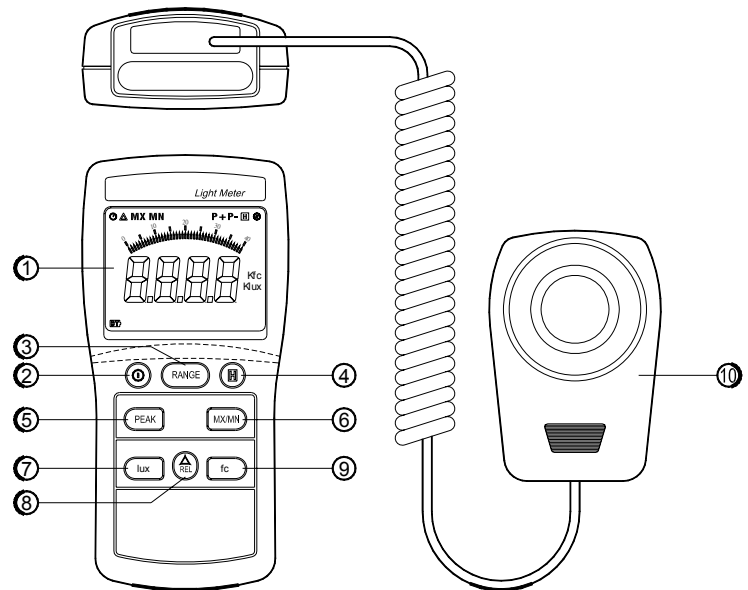
- Der Lichtmessbereich liegt zwischen 0.01 Lux ~ 0.1 kLux/ 0.01 Fc ~ 0.01 kFc, wiederholbar.
- Hohe Genauigkeit und schnelle Ansprechung.
- Datenhaltefunktion für Wertmessungen.
- Einheiten und Zeichenangabe zum bequemen Ablesen.
- Automatische Nullpunkteinstellung.
- Korrektur der spektrale Relativeffizienz
- Korrekturfaktor benötigt bei nicht-standardgemäßen Lichtquellen keine manuelle Kalkulation.
- Kurze Anstiegs- und Abfallzeit.
- Spitzenhaltefunktion zum Verfolgen und Halten der Spitzensignalwerte des Lichtimpulses mit mindestens 10µs.
- Messskala in Lux oder Fc wählbar.
- Automatische Ausschaltung nach 30 Minuten.
- Messung der Maximal- und Minimalwerte.
- Relative Ablesefunktion.

III Technische Angaben

- Anzeige: 3-3/4 Ziffern-LCD mit 42 Hochgeschwindigkeits -segmentbalken.
- Messbereich: 40.00 Lux, 400.0 Lux, 4000 Lux, 40.00 kLux und 400.0 kLux / 40.00 Fc, 400.0 Fc, 4000 Fc, 40.00 kFc.
Hinweis: 1 Fc=10.76 Lux, 1 kLux=1000 Lux, 1 kFc=1000 Fc
- Anzeigebereichüberschreitung: LCD zeigt "OL" Symbol.
- Spektralansprechung: CIE Photopisch.
(CIE Empfindlichkeits-bereich des menschlichen Auges).
- Spektralgenauigkeit: CIE Vλ Funktion f'1 weniger als 6%.
- Genauigkeit: ±3% rdg ±0.5% F.s. (±4% rdg ±10dgts entspricht mehr als 10'000 Lux/Fc).
(entsprechend einer Standard-Glühlampe mit Farbtemperatur 2856 K kalibriert)
- Reproduzierbarkeit: ±2%.
- Temperaturbereich: ±0.1%/°C.
- Abtastrate: 13.3 Mal/Sek. der analogen Balkenanzeige; 1.3 Mal/Sek. der digitalen Anzeige.
- Photosensor: Eine Silikonphotodiode und Spektralansprechfilter.
- Betriebstemperatur & Feuchtigkeit:
0°C bis 40°C (32°C bis 104°C) & 0% bis 80% RH.
- Lagerungstemperatur und Feuchtigkeit:
-10°C bis 50°C (14°C bis 140°C) & 0% bis 70% RH.
- Spannungsquelle: 6 AAA-Batterien.
- Lebensdauer der Batterien (durchschnittlich): 400 Stunden (karbonisiert).
- Länge der Sensorleitung: 150 cm (etwa).
- Sensorabmessungen: 92L x 60B x 29H (mm).
- Abmessungen des Messgerätes: 150L x 72B x 35H (mm).
- Gewicht: 320g.
- Zubehör: Tragbehälter, Bedienungsanleitung, Batterien.

IV Teil- und Positionsbezeichnungen

1. LCD-Anzeige: 3-3/4 Ziffern-Display mit einer Anzeige von maximal 3999, Anzeige der Messwerte, Funktionssymbole und Dezimalstellen.
2. Spannungsschalter: Mit dem Schalter wird der Beleuchtungsstärkemessgerät ein- oder ausgeschaltet.
3. Bereichswahltaste: Zeigt 40.00 Lux, 400.0 Lux, 4000 Lux, 40.00 kLux, 400.0 kLux/40.00 Fc, 400.0 Fc, 4000 Fc, 40.00 kFc, insgesamt 5 Bereiche für Lux und 4 Bereiche für Fc.
4. Datenhaltetaste: Bedienungstaste zur Datenhaltung.
5. Spitzenhaltetaste: Bedienungstaste zur Spitzendatenaufzeichnung.
6. MX/MN-Taste: Maximum und Minimum-Aufzeichnungstaste.
7. Lux-Taste: Zur Wahl der Messung in Lux.
8. Relative Anzeigetaste: Bedienungstaste zur relativen Ablesung.
9. Fc-Taste: Zur Wahl der Messung der Beleuchtungsstärke in Fc (Footcandle); 1 Fc = 10.76 Lux.
10. Photosensor.



V Betriebsanleitung

1. Einschalten: Mit der Spannungstaste schalten Sie das Gerät EIN oder AUS.
2. Wahl von Lux oder Fc: Positionieren des Bereichsauswahlschalters zur Wahl von Lux oder Fc.
3. Entfernen Sie die Sensorkappe und bringen Sie den Sensor in horizontale Position zur Lichtquelle.
4. Lesen Sie die Nennwertangabe in der LCD-Anzeige.
5. Bereichsüberschreitung: Falls im Display "OL" angezeigt wird, ist das Inputsignal zu stark und es sollte ein höherer Bereich gewählt werden.
6. Datenhaltemodus: Drücken Sie die Haltetaste (HOLD), um den Datenhaltemodus zu wählen. Im Haltemodus werden keine Messungen vorgenommen. Drücken Sie die Haltetaste erneut, um den Datenhaltemodus zu verlassen. Der normale Betrieb wird wieder aufgenommen.
7. Spitzenhalteaufzeichnungsmodus: Halten Sie die Spitzentaste (PEAK) gedrückt, bis in der Anzeige "P+" erscheint, Drücken Sie die Spitzentaste. Um aufzeichnungsmodi zu verlassen. Halten Sie die Spitzentaste 2 Sekunden gedrückt, um den

Spitzenaufzeichnungsmodus zu verlassen, der normale Betrieb wird wieder aufgenommen.

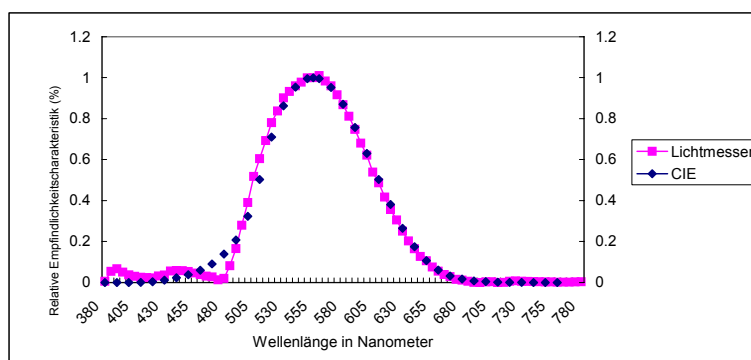
8. Maximum und Minimum-Aufzeichnungsmodus: Drücken Sie die MX/MN-Taste um zwischen Maximum (MX), Minimum (MN) und aktuellem (MX/MN blinkt)-Aufzeichnungsmodus umzuschalten. Drücken Sie die MX/MN-Taste zwei Sekunden lang, um diesen Modus zu verlassen.
9. Relativer Ablesemodus: Drücken Sie die Δ REL-Taste, um den Modus zu aktivieren. Die Anzeige zeigt den Nullwert und der gegenwärtige Wert wird als Rückfallwert gespeichert. Durch erneutes Drücken wird dieser Modus verlassen.
10. Nach Beenden der Messung, setzen die Sensorkappe wieder auf und schalten Sie das Messgerät aus.

VI Batterie überprüfen & Auswechseln

1. Bei zu niedrigem Ladestand der Batterie wird auf der LCD-Anzeige "BT" angezeigt; eine neue Batterie des Typs 6x 1,5V muss eingesetzt werden.
2. Schalten Sie das Messgerät aus und öffnen Sie die Batterieabdeckung indem Sie diese in Pfeilrichtung schieben.
3. Entfernen Sie die alte Batterie und setzen Sie neue Standardbatterien 6x1,5V ein, dann die Abdeckung schließen.

VII Spektrale Empfindlichkeits-Charakteristik

- Die Photodiode des Detektors mit Filter sorgt dafür, dass die spektrale Empfindlichkeitscharakteristik der photopischen Kurve $V(\lambda)$ annähernd C.I.E. (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION) entspricht, wie das folgende Schema zeigt.



VIII Wartung

1. Die weiße Plastikscheibe auf der berseite des Detektors sollte nötigenfalls mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
2. Lagern Sie das Gerät nicht bei hohen Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit.
3. Die Referenzmarkierung auf der vorderen Platte ist die Spitze des Photosensors.
4. Der Kalibrierungsintervall für den Sensor hängt von den Betriebsbedingungen ab, allgemein gesagt, nimmt die Empfindlichkeit jedoch in direktem Verhältnis zur Lichtintensität und der Betriebszeit ab. Um die Grundgenauigkeit des Instruments zu garantieren, ist eine regelmäßige Kalibrierung empfohlen.

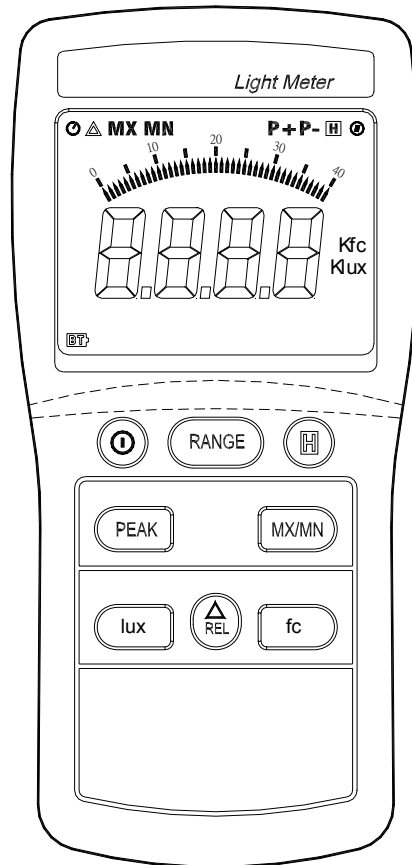
IX Empfohlene Beleuchtungsstärke

1Fc= 10.76 Lux

ORT	Lux	Fc
• BÜRO		
Konferenz-, Empfangszimmer	200 ~ 750	18 ~ 70
Büroarbeiten	700 ~ 1,500	65 ~ 140
Maschinenschreiben, Zeichnen	1,000 ~ 2,000	93 ~ 186
• FABRIK		
Optische Arbeiten am Fließband	300 ~ 750	28 ~ 70
Inspektion	750 ~ 1,500	70 ~ 140
Zusammenbau elektronischer Teile am Montageband	1,500 ~ 3,000	140 ~ 279
Verpacken, Eingangshalle	150 ~ 300	14 ~ 28
• HOTEL		
Öffentliche Räume, Garderoben	100 ~ 200	9 ~ 18
Empfang	200 ~ 500	18 ~ 47
Kasse	750 ~ 1000	70 ~ 93
• LADEN		
Treppen und Korridore	150 ~ 200	14 ~ 18
Schaufenster, Verpackungstisch	750 ~ 1,500	70 ~ 140
Vorderseite des Schaufensters	1,500 ~ 3,000	140 ~ 279
• KRANKENHAUS		
Krankenzimmer, Lagerhaus	100 ~ 200	9 ~ 18
Untersuchungszimmer	300 ~ 750	28 ~ 70
Operationssaal		
Notfälle	750 ~ 1,500	70 ~ 140
• SCHULE		
Auditorium, Inneres der Turnhalle	100 ~ 300	9 ~ 28
Klassenzimmer	200 ~ 750	18 ~ 70
Labor, Bibliothek, Zeichungsraum	500 ~ 1,500	47 ~ 140

Elma 1335

INSTRUCTION MANUAL



I Instruction

- The digital illuminance meter is a precision instrument used to measure illuminance (lux, footcandle) in the field.
- It meets CIE photopic spectral response.
- It is fully cosine corrected for the angular incidence of light.
- The illuminance meter is compact, tough and easy to handle owing to its construction.
- The light sensitive component used in the meter is a very stable, long-life silicon photodiode and spectral response filter.
- **U.S. Pat. No. Des. 446,135**
- **U.S. Pat. No. Des. 469,025**

II Features

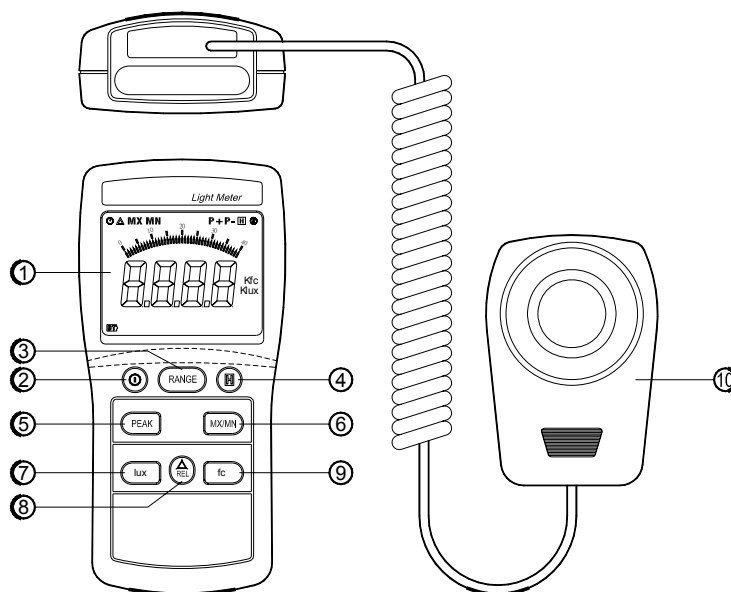
- Light-measuring levels ranging from 0.01 lux ~ 0.1 klux / 0.01 fc ~ 0.01 kfc, repeatedly.
- High accuracy and rapid response.
- Data-hold function for holding measuring values.
- Unit and sign display for easy reading.
- Automatic zeroing.
- Meter corrected for spectral relative efficiency.
- Correction factor need not be manually calculated for non-standard light sources.
- Short rise and fall times.
- Peak-hold function for tracing the peak signal of light pulse with least duration 10 μ s and keeping it.
- Capable of selecting measuring mode in lux or fc scale, alternatively.
- Auto power off 30 minutes.
- Maximum and minimum measurements.
- Relative reading function.

III Specifications

- Display: 3-3/4 digit LCD with high speed 42 segment bargraph.
- Measuring Range: 40.00 lux, 400.0 lux, 4000 lux, 40.00 Klux and 400.0 klux / 40.00 fc, 400.0 fc, 4000 fc, 40.00 Kfc.
Note : 1fc=10.76Lux , 1Klux=1000Lux , 1Kfc=1000fc
- Overrange Display: LCD will show "OL" symbol.
- Spectral Response: CIE Photopic. (CIE human eye response curve).
- Spectral Accuracy: CIE V_{λ} function $f'_{\lambda} \leq 6\%$
- Cosine Response: $f'_{\theta} \leq 2\%$
- Accuracy: $\pm 3\%$ rdg $\pm 0.5\%$ f.s. ($\pm 4\%$ rdg ± 10 dgts as $> 10,000$ lux/fc range). (calibrated to standard incandescent lamp at color temperature 2856K).
- Repeatability: $\pm 2\%$.
- Temperature Characteristics: $\pm 0.1\%/^{\circ}\text{C}$.
- Sampling Rate: 13.3 times/sec of analog bar-graph indication; 1.3 times/sec of digital display.
- Photo Detector: One silicon photo diode and spectral response filter.
- Operating Temperature & Humidity:
0 $^{\circ}\text{C}$ to 40 $^{\circ}\text{C}$ (32 $^{\circ}\text{F}$ to 104 $^{\circ}\text{F}$) & 0% to 80% RH.
- Storage Temperature and Humidity:
-10 $^{\circ}\text{C}$ to 50 $^{\circ}\text{C}$ (14 $^{\circ}\text{F}$ to 140 $^{\circ}\text{F}$) & 0% to 70% RH.
- Power Source: 6 pcs size AAA battery.
- Battery life (typical): 400 hours (carbon zine).
- Photo detector Lead Length: 150 cm (approx.).
- Photo detector Dimensions: 92L $\times$ 60W $\times$ 29H (mm).
- Meter Dimensions: 150L $\times$ 72W $\times$ 35H (mm).
- Weight: 320g.
- Accessories: Carry case, instruction manual, battery.

IV Name Of Parts and Positions

1. LCD Display: 3-3/4 digit displays with a maximum reading of 3999 , and the indicating signs of measured values, unit function symbols, and decimal points etc are display.
2. Power Control key: The power switch key turns the illuminance meter ON or OFF.
3. Range Selector key: It indicates 40.00 lux, 400.0 lux, 4000 lux, 40.00 Klux 400.0 klux/40.00 fc, 400.0 fc, 4000 fc, 40.00 Kfc total 5 range for lux and 4 range for fc.
4. Data-Hold key: Data Hold control key.
5. Peak Hold key: Peak Hold recorder control key.
6. MX/MN key: Maximum and Minimum reading recorder control key.
7. Lux key: Pressing the Lux key selects taking measurement of illuminance in lux scale.
8. Relative Reading key: Relative reading control key.
9. fc key: Pressing the fc key selects taking measurement of illuminance in footcandle scale; and, 1 footcandle=10.76 lux.
10. Photo Detector.



V Operating Instructions

1. Power-up: Press the power key to turn the meter ON or OFF.
2. Selecting the lux or fc scale: Set the range selection switch to desired lux or fc range.
3. Remove the photo detector cap and face it light source in a horizontal position
4. Read the illuminance nominal from the LCD display.
5. Overrange: If the instrument only display "OL", the input signal is too strong, and a higher range should be selected.
6. Data-Hold mode: Press the HOLD key to select Data-Hold mode. When HOLD mode is selected, the illuminance meter stops all further measurements. Press the HOLD key again to exit DATA-HOLD mode. Then it resumes normal operation.
7. Peak-Hold recorder mode: Press PEAK key to enter P+ recorder mode, and expose the photo detector to light pulse measuring field. Press PEAK key again to exit PEAK recorder mode, then the meter will return to normal position.
8. Maximum and Minimum recorder mode: Press MX/MN key to cycle through Maximum (MX) reading, Minimum (MN) reading and current reading (MX/MN blink) recorder mode. Press MX/MN key two seconds to exit this mode.

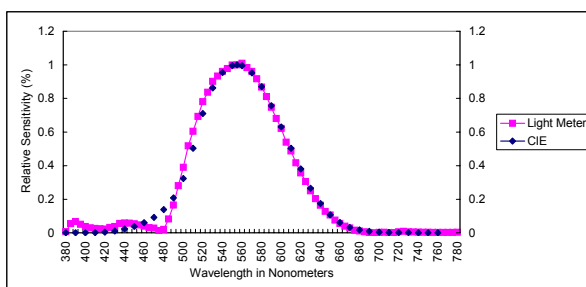
9. Relative reading mode: Press Δ REL key to enter Relative mode. The display shown zero value and the current reading will be stored as a zero-in value. Press again to exit this mode.
10. When the measurement is completed, replace the photo detector cap and turn the meter off.

VI Battery Check-Up & Replacement

1. As the battery power is not sufficient, LCD will display "BT"; and, replacement of one new batterie type 6×1.5V is required.
2. After turning off the meter, press the battery cover and push in the direction of the arrow to open.
3. Disconnect the battery from the instrument and replace it with a standard 6×1.5V battery and go for the cover.

VII Spectral Sensitivity Characteristic

- To the detector, the applied photo diode with filters makes the spectral sensitivity characteristic almost meet C.I.E. (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION) photopic curve $V(\lambda)$ as the following chart described.



VIII Maintenance

1. The white plastic disc on the top of the detector should be cleaned with a damp cloth when necessary.
2. Do not store the instrument where temperature or humidity is excessively high.
3. The reference level, as marker on the face plate, is the tip of the photo detector globe.
4. The calibration interval for the photo detector will vary according to operational conditions, but generally the sensitivity decreases in direct proportion to the product of luminous intensity by the operational time. In order to maintain the basic accuracy of the instrument, periodic calibration is recommended.

IX Recommended Illumination

1fc = 10.76 Lux

LOCATIONS	Lux	fc
• OFFICE		
Conference, Reception room	200 ~ 750	18 ~ 70
Clerical work	700 ~ 1,500	65 ~ 140
Typing drafting	1,000 ~ 2,000	93 ~ 186
• FACTORY		
Visual work at production line	300 ~ 750	28 ~ 70
Inspection work	750 ~ 1,500	70 ~ 140
Electronic parts assembly line	1,500 ~ 3,000	140 ~ 279
Packing work, Entrance passage	150 ~ 300	14 ~ 28
• HOTEL		
Public room, Cloakroom	100 ~ 200	9 ~ 18
Reception	200 ~ 500	18 ~ 47
Cashier	750 ~ 1000	70 ~ 93
• STORE		
Indoors Stairs Corridor	150 ~ 200	14 ~ 18
Show window, Packing table	750 ~ 1,500	70 ~ 140
Forefront of show window	1,500 ~ 3,000	140 ~ 279
• HOSPITAL		
Sickroom, Warehouse	100 ~ 200	9 ~ 18
Medical Examination room	300 ~ 750	28 ~ 70
Operating room		
Emergency Treatmet	750 ~ 1,500	70 ~ 140
• SCHOOL		
Auditorium, Indoor Gymnasium	100 ~ 300	9 ~ 28
Class room	200 ~ 750	18 ~ 70
Laboratory, Library,		
Drafting room	500 ~ 1,500	47 ~ 140



Elma Instruments A/S
Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
F: +45 7022 1001
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS
Garver Ytterborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 67 06 24 40
F: +47 67 06 05 55
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB
Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
F: +46 (0)8-447 57 79
info@elma-instruments.se
www.elma-instruments.se