

OPTONICA

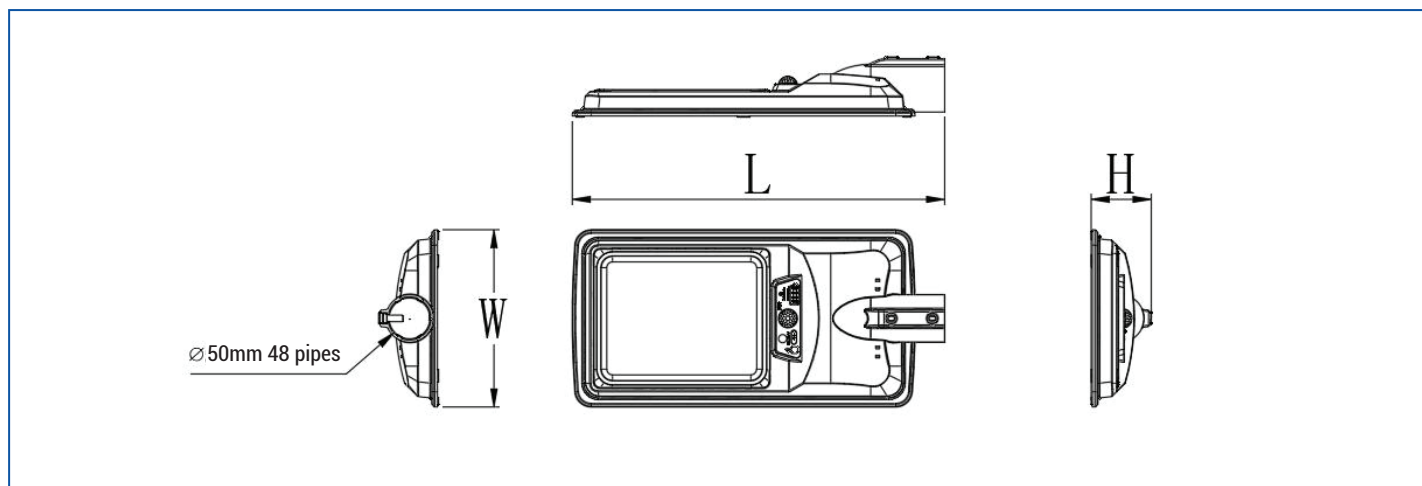
USER MANUAL

Solar street light

SKU: 9291-9295



PRODUCT STRUCTURE



PRODUCT MODEL

Note 1: Precautions for Using the Human Body Sensor

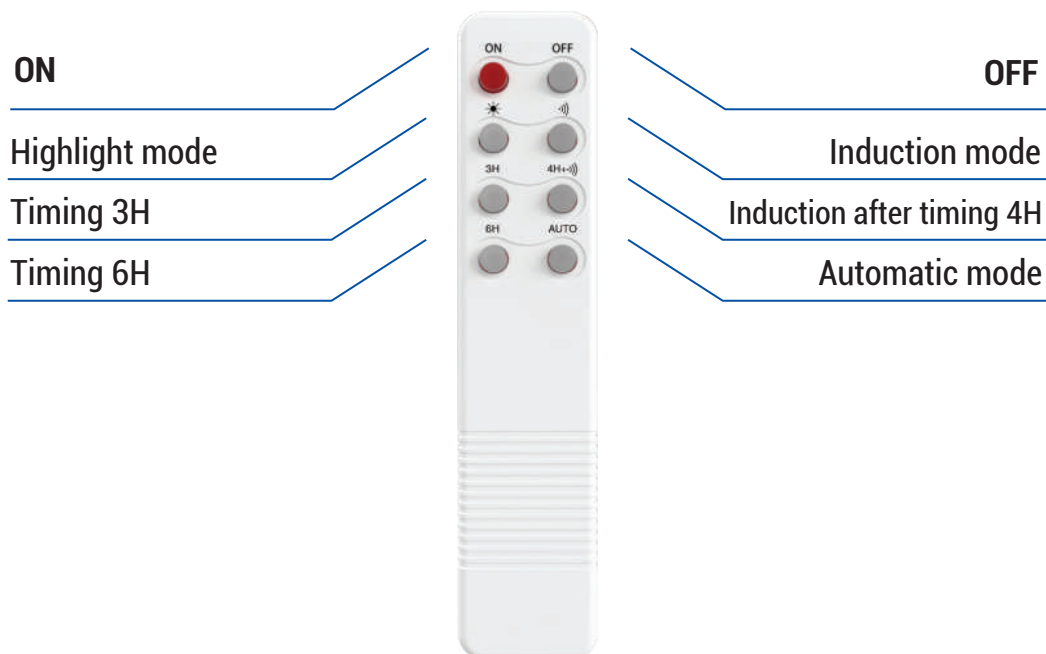
1. The optimal working environment for the human infrared sensor is at 25°C. At this temperature, both sensitivity and detection range are maximized. When the temperature difference between the human body and the environment is small, the sensor's sensitivity decreases, and the detection range shortens. This is a normal phenomenon.
2. The infrared sensor must not be obstructed. Any blockage can cause it to malfunction or fail.
3. The infrared sensor detects body temperature – not speed or movement.
4. There is a 20-second delay for human detection activation.

Note 2: Lamp Indicators (No. 2–5 lamps; No. 1 has no indicator)

1. Green light flashing – Charging.
Green light solid (on) – Battery is fully charged.
Green light off – Not charging.
2. Red light indicators:

Off – Time control mode.
On – Infrared sensing mode.
Flashing – 4H+ infrared sensing mode.

REMOTE CONTROL

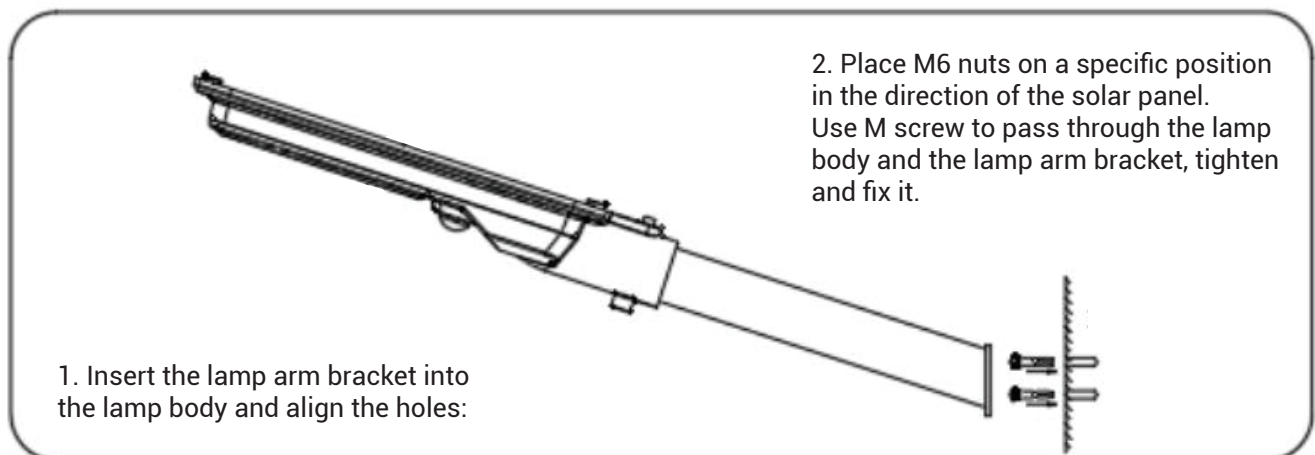
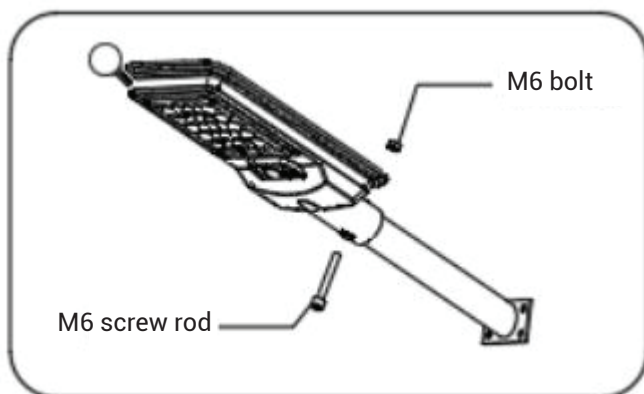


Key	Function	Validity	Valid conditions	Detailed description
【ON】	On	Single/without memory	Day and night	100% brightness and slowly decrease brightness, about 12-14 hours to light off.
	Permanent power off cancellation	Single/without memory	Day and night	When the light is off, press 【ON】 to cancel the permanent power off.
【OFF】	Off	Single/without memory	Day and night	Light off
	Permanent power off	Every day /with memory	Day and night	Keep press 【OFF】 key for 3seconds, the lamp will be off and still can be charged, but can not light ON unless press the 【ON】 key.
☀	High light	Single/without memory	Day and night	Press the key when the light is on, 165% brightness and not slowly decrease brightness. About 3 hours to light off.
PIR	PIR Induction mode	Every day /with memory	Night	PIR sensor mode, 5% brightness with nobody within sensing range, when someone pass by with 250% brightness.
【3H】	Time control 3 hours	Every day /with memory	Night	115% brightness does not slow down, 3 hours after the light off.
4H+PIR	Timing control for 4 hours, then enter to PIR Induction mode	Every day /with memory	Night	100% brightness and slowly decrease brightness. The lamp will enter to PIR induction mode after 4 hours, keep 5% brightness and nobody within sensing range. When someone pass by with 100% brightness.
【6H】	Time control 6 hours	Every day /with memory	Night	100% brightness and slowly decrease brightness, about 6 hours to light off.
【AUTO】	Time control 12 hours	Every day /with memory	Night	100% brightness and slowly decrease brightness, about 12-14 hours to light off.

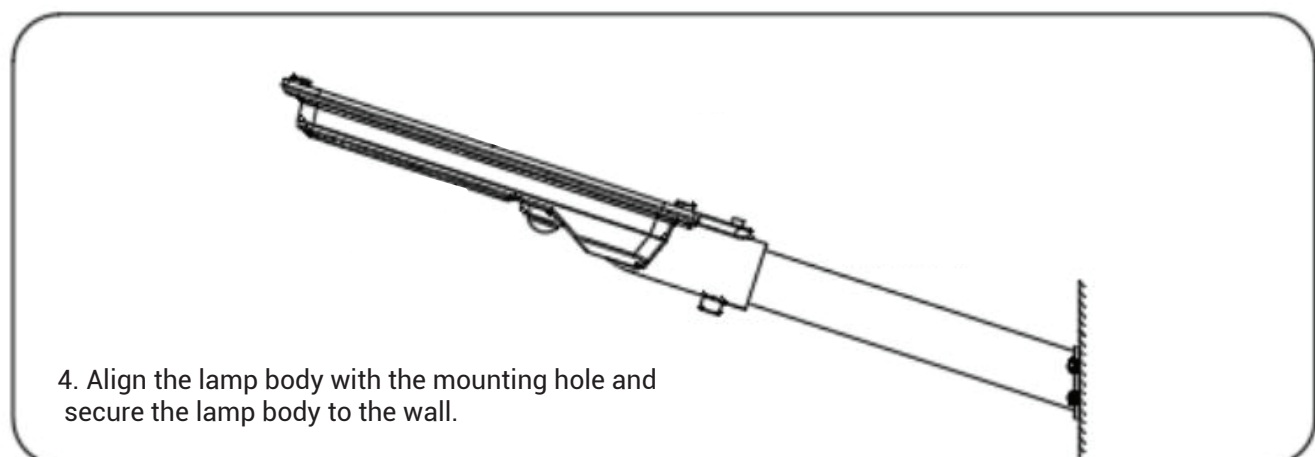
OPERATING INTRUCTIONS

1. After removing the lamp body, press and hold the power button for 2 seconds to turn it on. The default mode is infrared induction mode.
2. Assemble the lamp according to the provided installation instructions.
3. Use the remote control to set the desired working mode.
4. Initial Charging: Charge the lamp fully before first use. If the charging time is insufficient, it may affect the light duration and brightness at night. Once the lamp is adequately charged, normal operation will resume.
5. During autumn, winter, or on cloudy or rainy days, charging efficiency may be reduced. This can shorten lighting time – a normal phenomenon.
6. When not in use, press and hold the power button for 2 seconds to turn the lamp off. To turn it back on, press and hold the button again for 2 seconds.

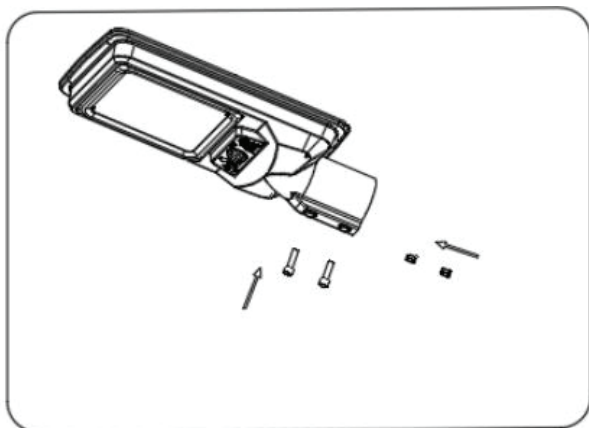
INSTALLATION INSTRUCTION



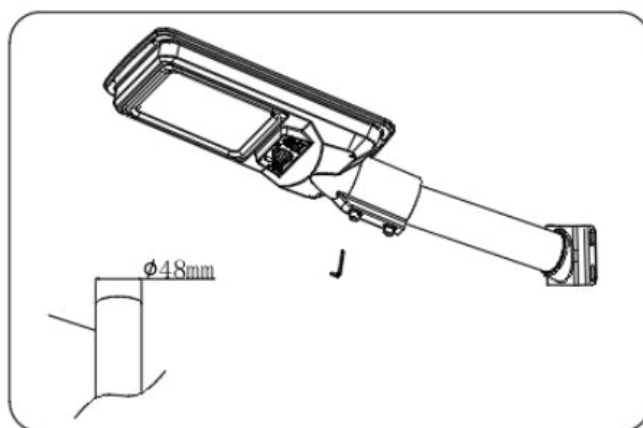
3. Mark the installation hole on the wall to be installed and drill the hole with a charging drill; Drive the expansion screw into the wall.



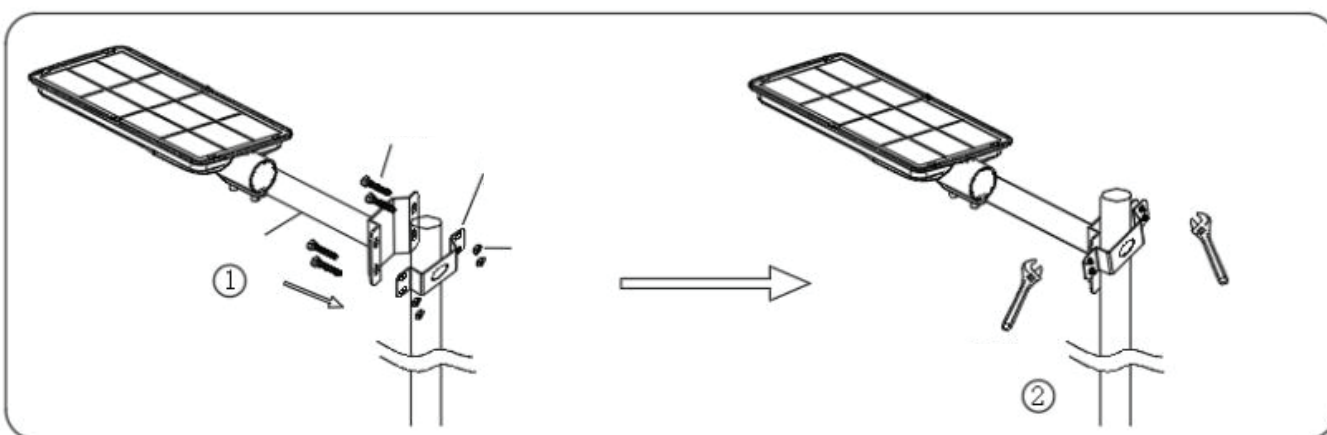
Lamp body installation:



1. Insert the nut along the guide groove of the joint, then align the bolt and screw it on (do not tighten it first, the bolt can be locked on the nut).



2. The diameter of the water tank rod is $\Phi 48\text{mm}$, and then the lamp joint is set on the lamp pole, and then use the tool to tighten the bolt with the lamp pole.



3-1. Thread the screw, support arm, press and nut in turn as shown in Figure ①

3-2. Use a wrench to lock the screw nut and fix the lamp as shown in Figure ②

Important Notice

- Keep installation tools out of reach of children.
- Do not dispose of the lamp in regular trash as it contains recyclable batteries.
- Warning: Do not place the lamp near fire. It contains batteries that may explode.
- Do not connect the lamp to 110/220V AC power – this can damage the unit.
- Install the lamp on a flat, stable surface. Secure the photovoltaic panel and lamp body to prevent injury or damage from wind or other factors.
- To maintain lighting performance, regularly clean dust or debris from the surface of the photovoltaic panel (recommended every 3–4 months).
- In autumn, winter, or during continuous cloudy or rainy weather, charging performance may be reduced. This may shorten lighting time – this is a normal occurrence.
- Avoid placing lamps near air conditioners, heating devices, or high-voltage power grid systems.

ОПТОНИСА

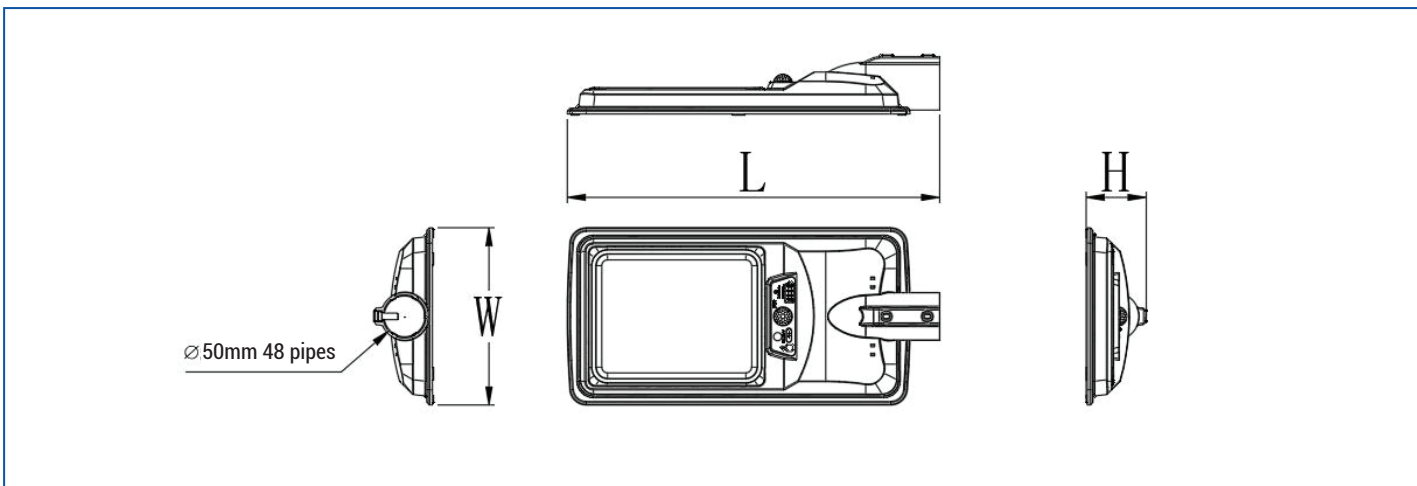
РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА

Соларно улично осветление

SKU: 9291-9295



СТРУКТУРА НА ПРОДУКТА



МОДЕЛ НА ПРОДУКТА

Бележка 1: Предпазни мерки за използване на сензора за човешко тяло

1. Оптималната работна среда за инфрачервения сензор за човешко тяло е при 25°C. При тази температура както чувствителността, така и обхватът на откриване са максимални. Когато температурната разлика между човешкото тяло и околната среда е малка, чувствителността на сензора намалява, а обхватът на откриване се скъсява. Това е нормално явление.
2. Инфрачервеният сензор не трябва да бъде закриван. Всяко блокиране може да доведе до неправилното му функциониране или до отказ.
3. Инфрачервеният сензор засича телесната температура - не скоростта или движението.
4. Има 20-секундно закъснение за активиране на откриването на човека.

Бележка 2: Индикатори на лампите (лампи N° 2-5; N° 1 няма индикатор)

1. Мигаща зелена светлина - зареждане.
Зелена светлина в постоянен режим (включена) - Батерията е напълно заредена.
Зелена светлина (изключена) - не се зарежда.

2. Червени светлинни индикатори:

Изключени - режим на управление на времето.
Включено - режим на инфрачервено отчитане.
Мигащи - режим на инфрачервено отчитане 4H+.

ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ

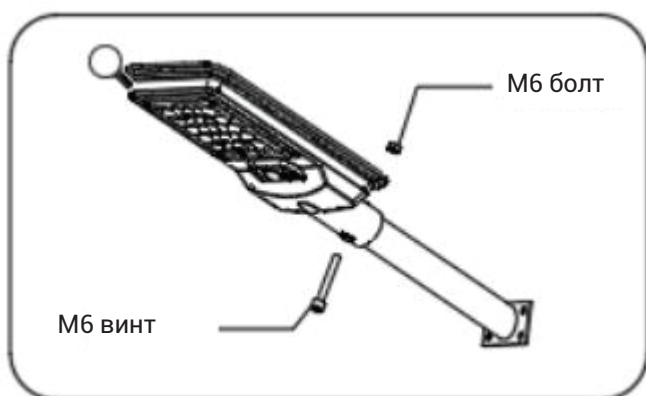


Бутон	Функция	Валидност	Условия	Описание
【 ON】	Включване	Единично/без памет	Ден и нощ	100% яркост и бавно намаляване, изключване след около 12-14 часа.
	Отмяна на постоянно изключване	Единично/без памет	Ден и нощ	Когато лампата е изключена, натиснете 【 ON】 , за да отмените постоянното изключване.
【 OFF】	Изключване	Единично/без памет	Ден и нощ	Лампата е изключена.
	Постоянно изключване	Всеки ден / с памет	Ден и нощ	Задръжте бутона 【 OFF】 за 3 секунди. Лампата ще се изключи, но ще се зарежда. Няма да се включи, освен ако не натиснете 【 ON】 .
*	Висока яркост	Единично/без памет	Ден и нощ	Натиснете бутона при включена лампа – 165% яркост, не намалява бавно. Изключване след около 3 часа.
·)))	PIR сензорен режим	Всеки ден / с памет	Нощ	PIR сензорен режим, 5% яркост без движение, 250% при засичане.
【 3H】	Таймер 3 часа	Всеки ден / с памет	Нощ	115% яркост без намаляване, изключване след 3 часа.
4H+·)))	Таймер 4 часа, след това PIR режим	Всеки ден / с памет	Нощ	100% яркост и бавно намаляване. След 4 часа – PIR режим с 5% яркост без движение, 100% при засичане.
【 6H】	Таймер 6 часа	Всеки ден / с памет	Нощ	100% яркост и бавно намаляване, изключване след около 6 часа.
【 AUTO】	Таймер 12 часа	Всеки ден / с памет	Нощ	100% яркост и бавно намаляване, изключване след около 12-14 часа.

ИНСТРУКЦИИ

1. След като свалите корпуса на лампата, натиснете и задръжте бутона за захранване за 2 секунди, за да я включите. Режимът по подразбиране е режим на инфрачервена индукция.
2. Сглобете лампата в съответствие с предоставените инструкции за монтаж.
3. Използвайте дистанционното управление, за да зададете желанния режим на работа.
4. Първоначално зареждане: Заредете лампата напълно преди първата употреба. Ако времето за зареждане е недостатъчно, това може да се отрази на продължителността на светене и яркостта през нощта. След като лампата се зареди достатъчно, нормалната ѝ работа ще се възобнови.
5. През есента, зимата или в облачни или дъждовни дни ефективността на зареждане може да бъде намалена. Това може да доведе до съкращаване на времето за осветяване - нормално явление.
6. Когато не използвате лампата, натиснете и задръжте бутона за захранване за 2 секунди, за да я изключите. За да я включите отново, натиснете и задръжте бутона отново за 2 секунди.

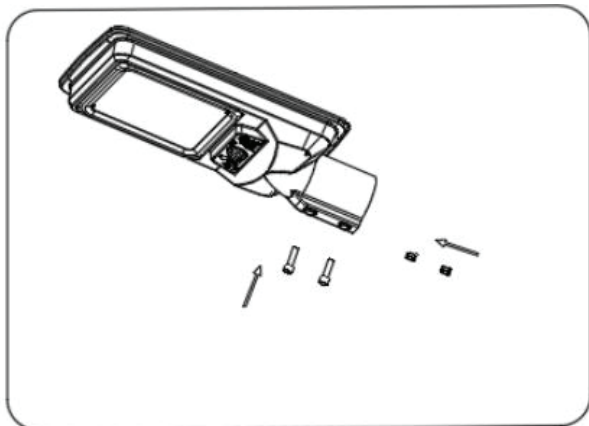
ИНСТАЛАЦИЯ



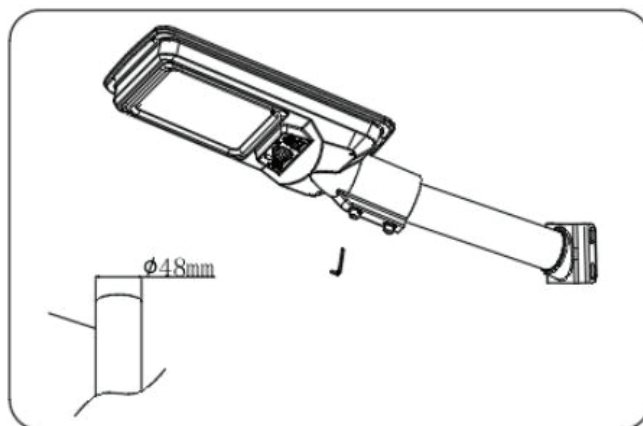
3. Маркирайте монтажния отвор на стената, която ще се монтира, и пробийте отвора със зареждаща бормашина; Забийте разширителния винт в стената.



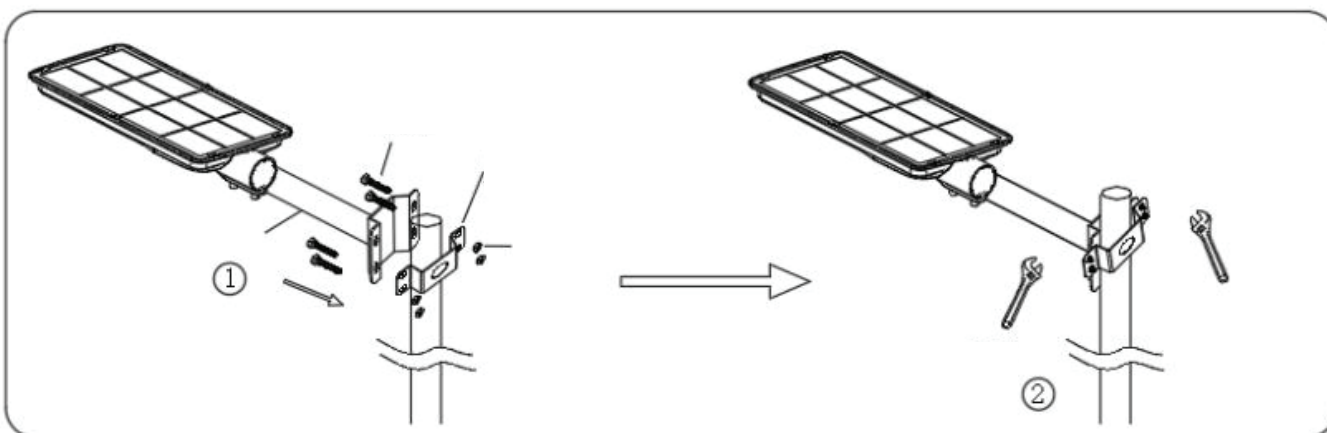
Монтаж на корпуса на лампата:



1. Поставете гайката по протежение на водещия жлеб на съединението, след това подравнете болта и го завийте (не го затягвайте първо, болтът може да се блокира върху гайката).



2. Диаметърът на пръчката на резервоара за вода е 58 мм, след което съединението на лампата се поставя на стълба на лампата и след това се използва инструментът за затягане на болта със стълба на лампата.



3-1. Завъртете последователно винта, опорното рамо, пресата и гайката, както е показано на Фигура ①

3-2. Използвайте гаечен ключ, за да застопорите гайката на винта и да фиксирате лампата, както е показано на фигура ②

Важно:

- Съхранявайте инструментите за монтаж на места, недостъпни за деца.
- Не изхвърляйте лампата в обикновения боклук, тъй като тя съдържа батерии, които могат да се рециклират.
- Предупреждение: Не поставяйте лампата в близост до огън. Тя съдържа батерии, които могат да експлодират.
- Не свързвайте лампата към захранване с променлив ток 110/220 V - това може да повреди устройството.
- Монтирайте лампата върху равна, стабилна повърхност. Закрепете фотоволтаичния панел и корпуса на лампата, за да предотвратите нараняване или повреда от вятър или други фактори.
- За да поддържате ефективността на осветлението, редовно почиствайте праха или замърсяванията от повърхността на фотоволтаичния панел (препоръчва се на всеки 3-4 месеца).
- През есента, зимата или при продължително облачно или дъждовно време ефективността на зареждане може да бъде намалена. Това може да съкрати времето за осветяване - това е нормално явление.
- Избягвайте да поставяте лампите в близост до климатици, отоплителни уреди или високоволтови мрежови системи.

OPTONICA

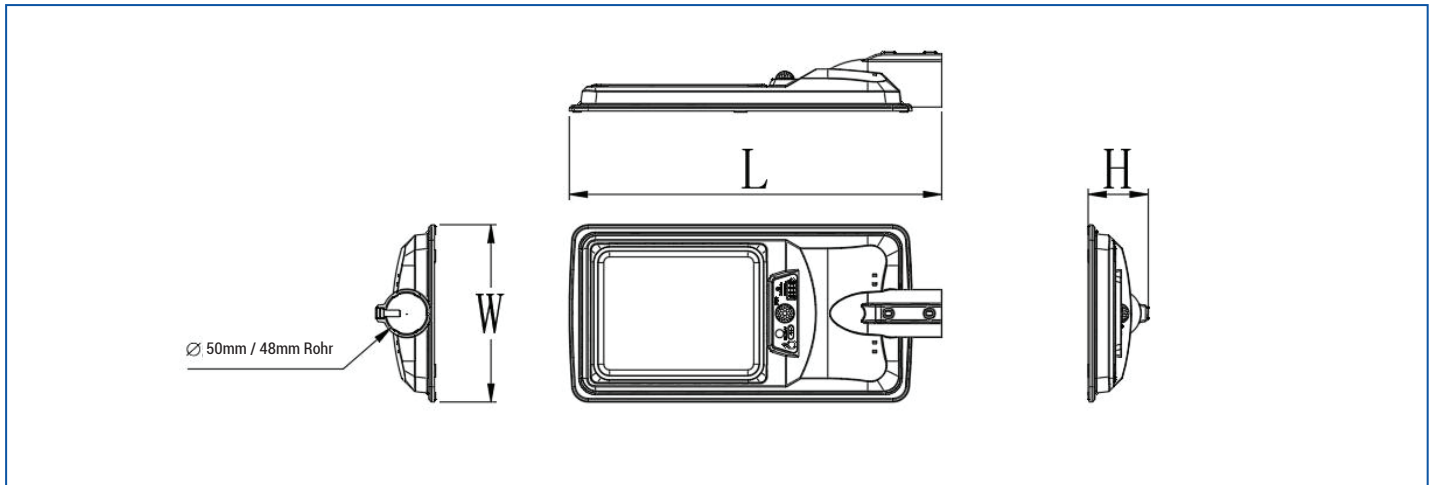
Bedienungsanleitung

Solar-Straßenleuchte

SKU: 9291-9295



Technische Zeichnung



Produktmodell

Hinweis: Vorbereitungsmaßnahmen für die Nutzung des Bewegungssensors

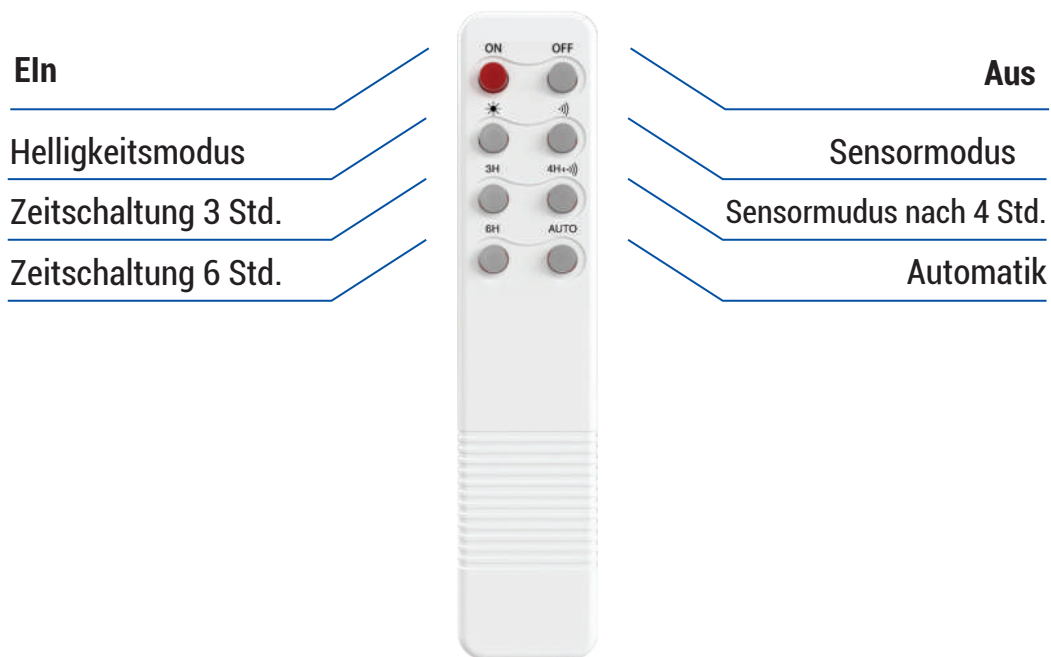
1. Die optimale Umgebungstemperatur für den Infrarotsensor liegt bei 25 °C. Bei dieser Temperatur sind Empfindlichkeit und Erfassungsbereich maximal. Bei geringem Temperaturunterschied zwischen Körper und Umgebung nimmt die Sensorempfindlichkeit ab. Der Erfassungsbereich wird hierdurch verringert.
2. Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten darf der Sensor nicht verdeckt sein.
3. Der Infrarotsensor erfasst die Körpertemperatur/Temperaturunterschiede in der Umgebung – nicht Geschwindigkeit oder Bewegung.
4. Die Einschaltverzögerung des Sensors liegt bei 20 Sekunden.

Hinweis 2: Lampenanzeigen (Lampen Nr. 2–5; Nr. 1 hat keine Anzeige)

1. Grünes Licht blinkt – Lädt.
Grünes Licht leuchtet – Akku ist vollständig geladen.
Grünes Licht aus – Lädt nicht.

2. Rote Kontrollleuchten:
Aus – Zeitsteuerungsmodus.
An – Infrarot-Sensormodus. Blinkend – 4H+ Infrarot-Sensormodus.

Fernbedienung

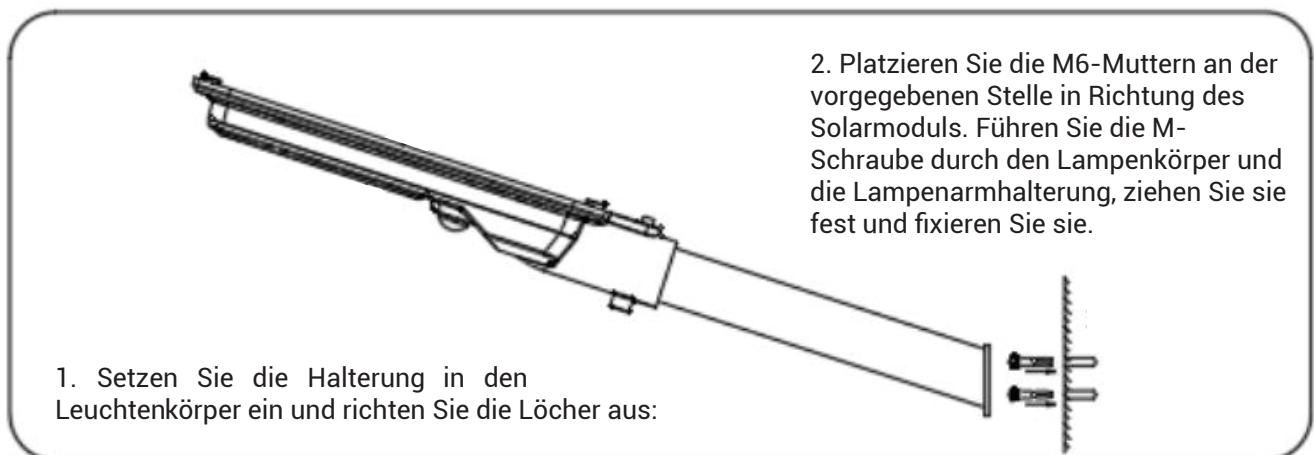
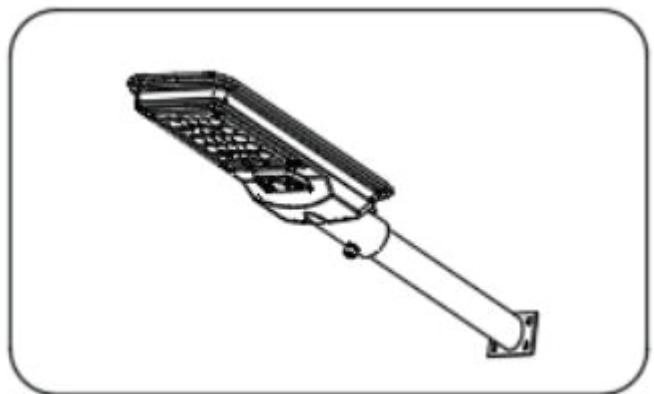
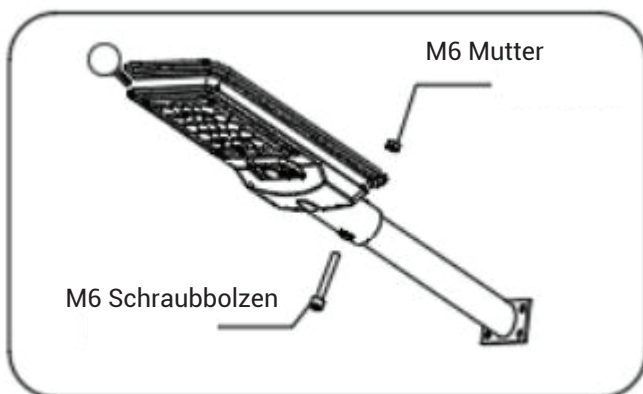


Taste	Funktion	Dauer	Konditionen	Details
【ON】	Einschalten	Sofort/ ohne Speicherfunktion	Tag und Nacht	100 % Helligkeit und langsame Verringerung der Helligkeit, etwa 12–14 Stunden bis zum Ausschalten des Lichts.
	Dauerhafte Ausschaltunterbrechung	Sofort/ ohne Speicherfunktion	Tag und Nacht	Wenn das Licht aus ist, drücken Sie 【ON】 , um die dauerhafte Abschaltung aufzuheben.
【OFF】	Ausschalten	Sofort/ ohne Speicherfunktion	Tag und Nacht	Licht Aus
	Dauerhaftes Ausschalten	Täglich mit Speicherfunktion	Tag und Nacht	Halten Sie die Taste 【OFF】 3 Sekunden lang gedrückt. Die Leuchte ist ausgeschaltet und kann weiterhin geladen werden, leuchtet jedoch nicht, bis Sie die Taste 【ON】 drücken.
☀	Helligkeitsmodus	Sofort/ ohne Speicherfunktion	Tag und Nacht	Drücken Sie die Taste, wenn das Licht eingeschaltet ist. Die Helligkeit beträgt 100% und wird nicht schwächer. Das Licht schaltet sich nach etwa 3 Stunden aus
)))	Sensormodus	Täglich mit Speicherfunktion	Nacht	Sensormodus, 5 % Helligkeit, wenn sich niemand im Erfassungsbereich befindet, 100 % Helligkeit, wenn der Sensor eine Bewegung erfasst.
【3H】	Zeitschaltung für 3Std.	Täglich mit Speicherfunktion	Nacht	100% Helligkeit, lässt nicht nach, 3 Stunden nach dem Ausschalten des Lichts.
4H+)))	Zeitschaltung für 4 Stunden, dann in den Sensormodus wechseln	Täglich mit Speicherfunktion	Nacht	100 % Helligkeit und langsam abnehmende Helligkeit. Die Leuchte wechselt nach 4 Stunden in den Sensormodus, behält 5 % Helligkeit bei. 100% Helligkeit wenn jemand vorbeigeht.
【6H】	Zeitschaltung für 6 Stunden	Täglich mit Speicherfunktion	Nacht	100 % Helligkeit und langsame Verringerung der Helligkeit, etwa 6 Stunden bis zum Ausschalten des Lichts.
【AUTO】	Zeitschaltung für 12 Stunden	Täglich mit Speicherfunktion	Nacht	100 % Helligkeit und langsame Verringerung der Helligkeit, etwa 12–14 Stunden bis zum Ausschalten des Lichts.

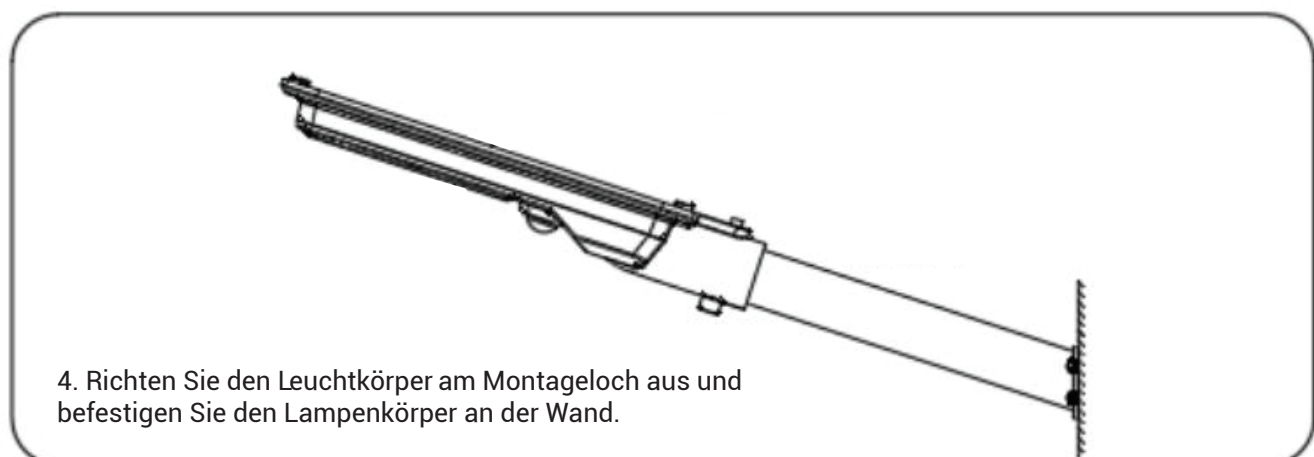
Verwendung

1. Nach dem Abnehmen des Leuchtkörpers die Einschalttaste 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die Leuchte einzuschalten. Der Standardmodus ist der Infrarot-Sensormodus.
2. Montieren Sie die Leuchte gemäß der beiliegenden Montageanleitung.
3. Stellen Sie den gewünschten Betriebsmodus mit der Fernbedienung ein.
4. Erstes Laden: Laden Sie die Leuchte vor dem ersten Gebrauch vollständig auf. Eine unzureichende Ladezeit kann die Leuchtdauer und Helligkeit in der Nacht beeinträchtigen. Sobald die Lampe ausreichend geladen ist, wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.
5. Im Herbst, Winter oder an bewölkten oder regnerischen Tagen kann die Ladeeffizienz reduziert sein. Dies kann die Leuchtdauer verkürzen.
6. Bei Nichtgebrauch die Einschalttaste 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die Leuchte auszuschalten. Zum Wiedereinschalten die Taste erneut 2 Sekunden lang gedrückt halten.

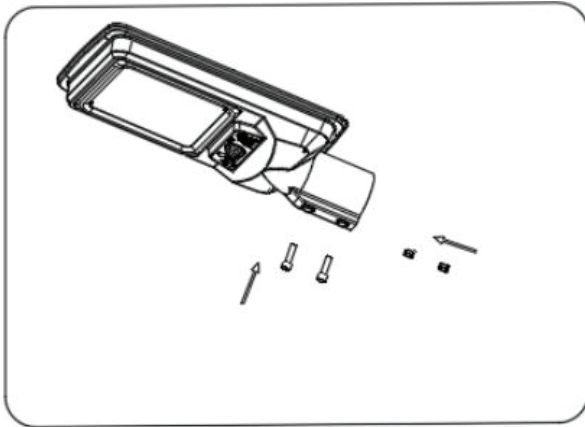
INSTALLATIONSANLEITUNG



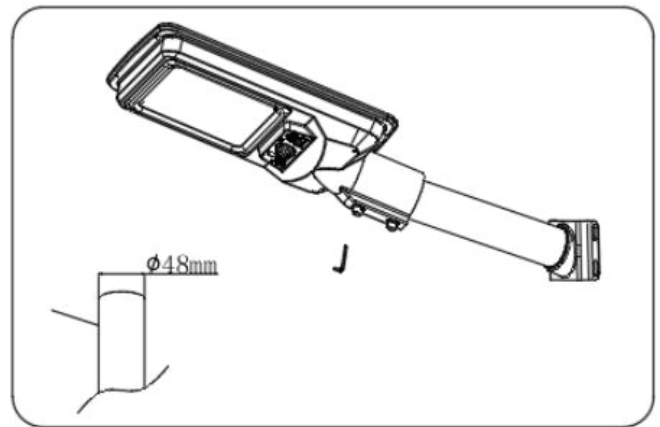
3. Markieren Sie das Installationsloch an der zu installierenden Wand und bohren Sie das Loch mit einer Bohrmaschine. Drehen Sie die Expansionsschraube in die Wand.



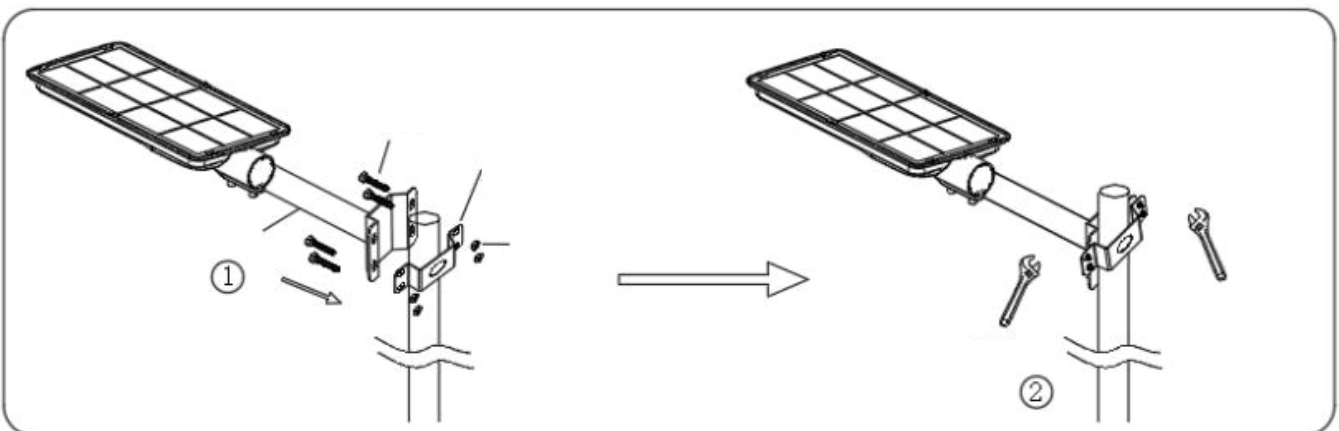
Installation des Leuchtkörpers:



1. Stecken Sie die Mutter entlang der Führungsnut des Gelenks, richten Sie dann die Schraube aus und schrauben Sie sie fest (nicht vorher festziehen, die Schraube kann auf der Mutter arretiert werden).



2. Das Zopfmaß beträgt $\varnothing 48\text{ mm}$. Anschließend wird die Lampenverbindung auf den Lampenmast gesetzt und anschließend die Schraube mit dem Werkzeug am Lampenmast festgezogen.



3-1. Schraube, Stützarm, Presse und Mutter nacheinander wie in Abbildung ① gezeigt montieren.

3-2 Mit einem Schraubenschlüssel die Mutter festziehen und die Leuchte wie in Abbildung ② gezeigt befestigen.

Wichtige Hinweise

- Bewahren Sie Montagewerkzeuge stets außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Entsorgen Sie die Leuchte nicht über den Hausmüll, da sie wiederverwertbare Batterien enthält.
- Warnung: Bringen Sie die Leuchte nicht in der Nähe von offenem Feuer an – die enthaltenen Batterien könnten explodieren.
- Schließen Sie die Leuchte nicht an Wechselstrom an – dies kann zu Schäden am Gerät führen.
- Installieren Sie die Leuchte auf einer ebenen, stabilen Fläche. Sichern Sie sowohl das Photovoltaikmodul als auch den Leuchtkörper, um Verletzungen oder Schäden durch Wind oder andere äußere Einflüsse zu vermeiden.
- Reinigen Sie die Oberfläche des Photovoltaikmoduls regelmäßig (empfohlen alle 3–4 Monate), um die Lichtleistung aufrechtzuerhalten.
- In den Herbst- und Wintermonaten oder bei anhaltend bewölkttem bzw. regnerischem Wetter kann die Ladeleistung reduziert sein. Dies kann die Leuchtdauer verkürzen.
- Platzieren Sie die Leuchte nicht in der Nähe von Klimaanlage, Heizgeräten oder Hochspannungsleitungen.

OPTONICA

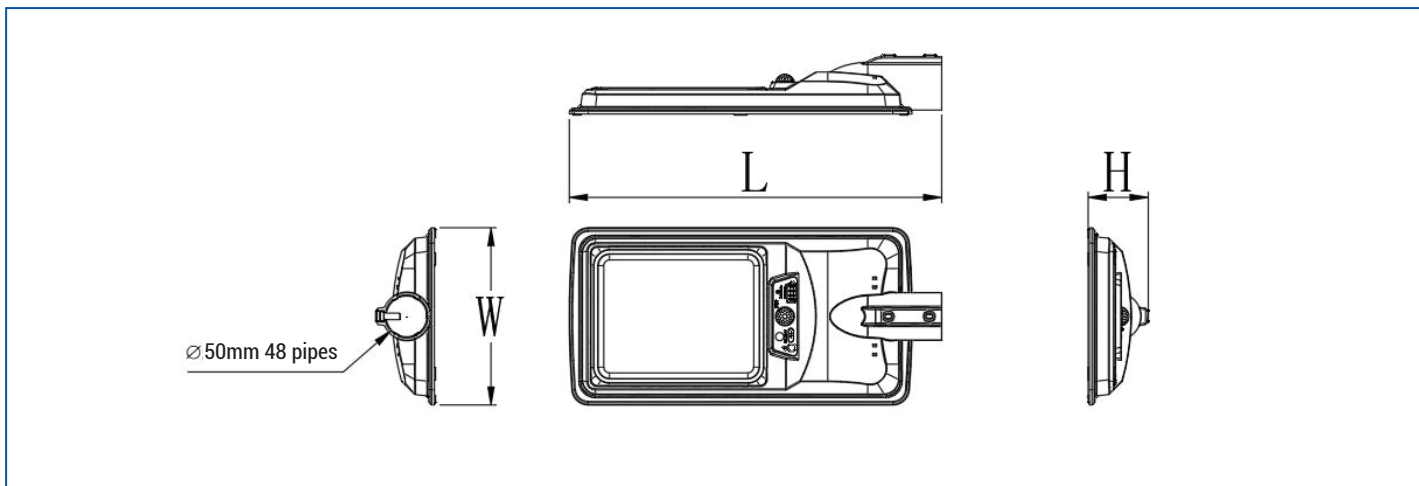
MANUALE D'USO

Illuminazione stradale solare

SKU: 9291-9295



STRUTTURA DEL PRODOTTO



MODELLO PRODOTTO

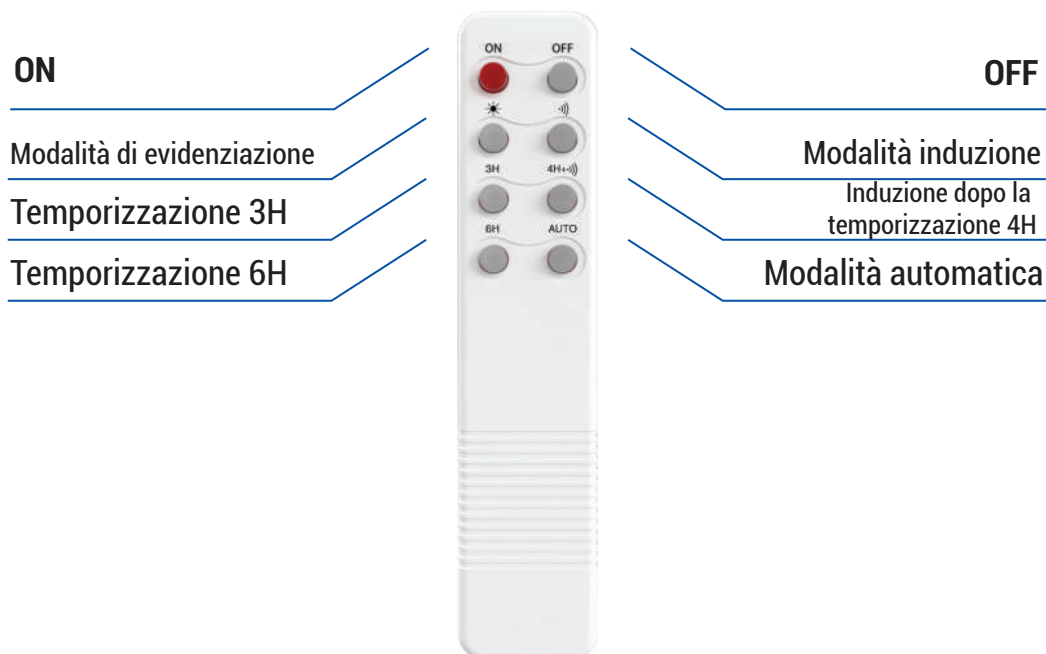
Nota 1: Precauzioni per l'uso del sensore del corpo umano

1. L'ambiente di lavoro ottimale per il sensore a infrarossi umano è a 25 °C. A questa temperatura, sia la sensibilità che il campo di rilevamento sono massimi. Quando la differenza di temperatura tra il corpo umano e l'ambiente è ridotta, la sensibilità del sensore diminuisce e il campo di rilevamento si riduce. Si tratta di un fenomeno normale.
2. Il sensore a infrarossi non deve essere ostruito. Qualsiasi ostruzione può causare malfunzionamenti o guasti.
3. Il sensore a infrarossi rileva la temperatura corporea, non la velocità o il movimento.
4. È previsto un ritardo di 20 secondi per l'attivazione del rilevamento umano.

Nota 2: Indicatori delle lampade (n. 2-5 lampade; la n. 1 non ha indicatori)

1. Luce verde lampeggiante - Carica.
Luce verde fissa (accesa) - La batteria è completamente carica.
Luce verde spenta - Non è in carica.
2. Indicatori luminosi rossi:
Spento - Modalità di controllo del tempo.
Acceso - Modalità di rilevamento a infrarossi.
Lampeggiante - Modalità di rilevamento a infrarossi 4H+.

TELECOMANDO

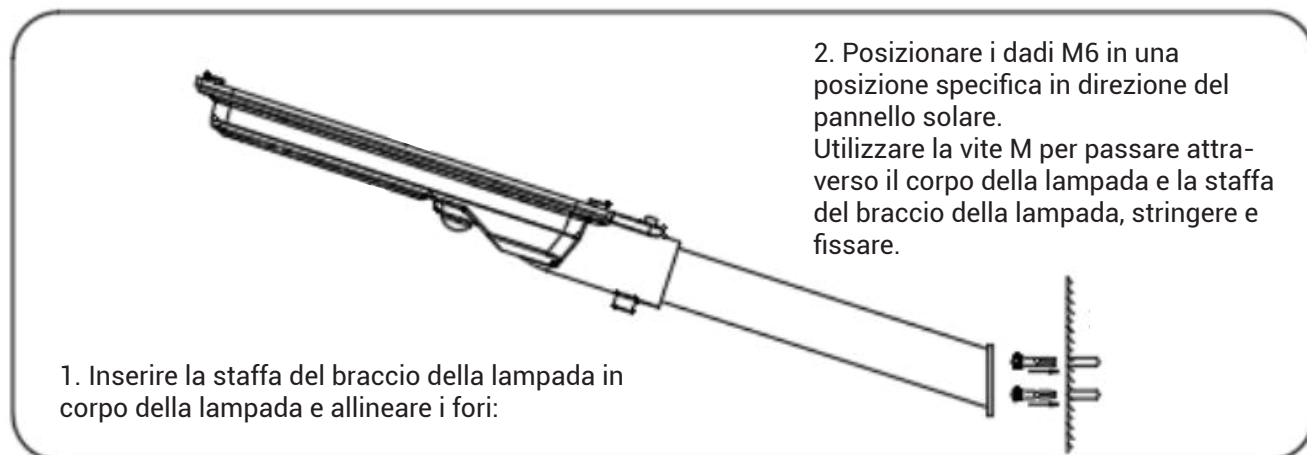
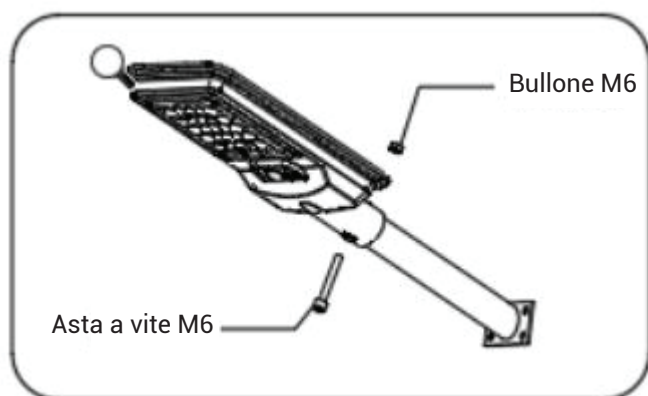


Tasto	Funzione	Validità	Condizioni	Descrizione dettagliata
【 ON】	Accensione	Singola/senza memoria	Giorno e notte	Luminosità al 100% con diminuzione graduale, circa 12–14 ore prima dello spegnimento.
	Annulla spegnimento permanente	Singola/senza memoria	Giorno e notte	Quando la luce è spenta, premere 【 ON】 per annullare lo spegnimento permanente.
【 OFF】	Spegnimento	Singola/senza memoria	Giorno e notte	Luce spenta.
	Spegnimento permanente	Ogni giorno / con memoria	Giorno e notte	Tenere premuto il tasto 【 OFF】 per 3 secondi. La lampada si spegnerà ma continuerà a caricarsi e potrà essere riaccesa solo con 【 ON】 .
☀	Alta luminosità	Singola/senza memoria	Giorno e notte	Premere il tasto quando la luce è accesa – luminosità al 165% senza diminuzione graduale. Spegnimento dopo circa 3 ore.
)))	Modalità sensore PIR	Ogni giorno / con memoria	Notte	Modalità sensore PIR, 5% di luminosità senza movimento, 250% quando viene rilevato movimento.
【 3H】	Controllo temporale 3 ore	Ogni giorno / con memoria	Notte	Luminosità al 115% senza diminuzione, spegnimento dopo 3 ore.
4H+)))	Controllo per 4 ore, poi modalità PIR	Ogni giorno / con memoria	Notte	Luminosità al 100% con diminuzione graduale. Dopo 4 ore passa alla modalità PIR con 5% di luminosità senza movimento e 100% con movimento.
【 6H】	Controllo temporale 6 ore	Ogni giorno / con memoria	Notte	Luminosità al 100% con diminuzione graduale, spegnimento dopo circa 6 ore.
【 AUTO】	Controllo temporale 12 ore	Ogni giorno / con memoria	Notte	Luminosità al 100% con diminuzione graduale, spegnimento dopo circa 12–14 ore.

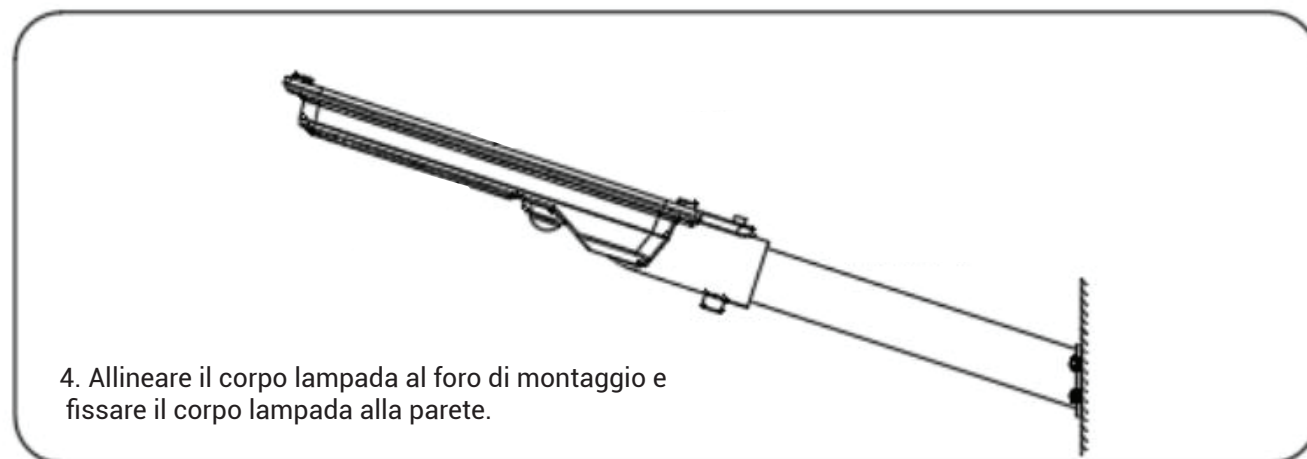
ISTRUZIONI PER L'USO

1. Dopo aver rimosso il corpo della lampada, tenere premuto il pulsante di accensione per 2 secondi per accenderla. La modalità predefinita è quella dell'induzione a infrarossi.
2. Assemblare la lampada seguendo le istruzioni di installazione fornite.
3. Utilizzare il telecomando per impostare la modalità di funzionamento desiderata.
4. Carica iniziale: Caricare completamente la lampada prima del primo utilizzo. Se il tempo di ricarica è insufficiente, la durata della luce e la luminosità notturna potrebbero risentirne. Una volta che la lampada è adeguatamente carica, riprenderà il normale funzionamento.
5. In autunno, in inverno o nelle giornate nuvolose o piovose, l'efficienza della carica può essere ridotta. Questo può ridurre la durata della luce: è un fenomeno normale.
6. Quando non viene utilizzata, tenere premuto il pulsante di accensione per 2 secondi per spegnere la lampada. Per riaccenderla, tenere nuovamente premuto il pulsante per 2 secondi.

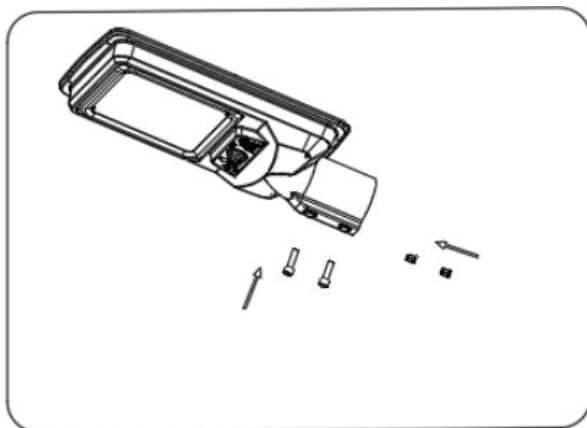
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE



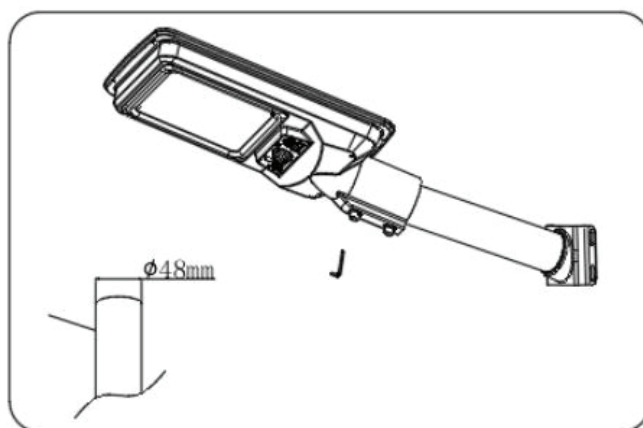
3. Segnare il foro di installazione sulla parete da installare e praticare il foro con un trapano a colonna; Inserire la vite di espansione nella parete.



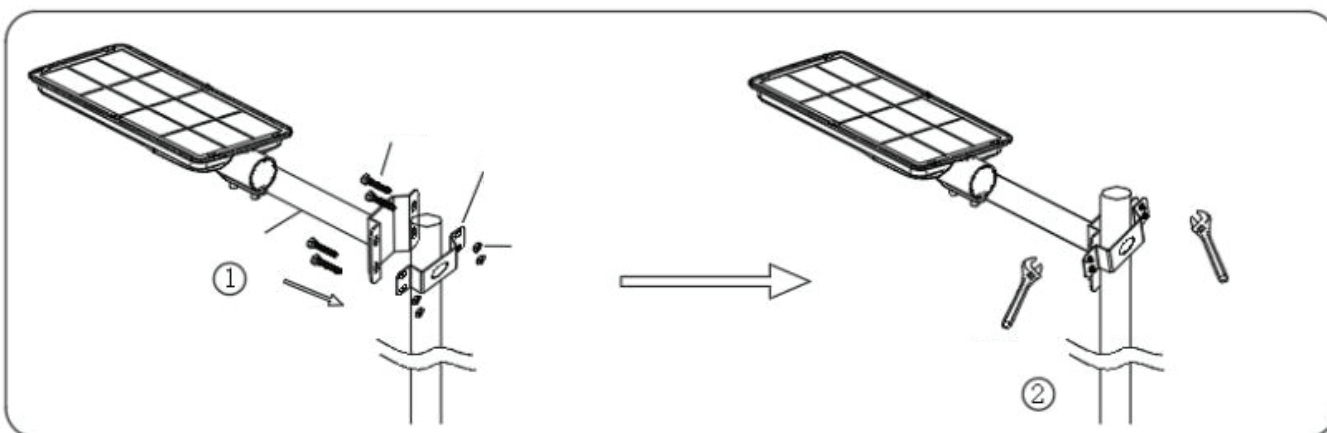
Installazione del corpo lampada:



1. Inserire il dado lungo la scanalatura di guida del giunto, quindi allineare il bullone e avvitare (non serrarlo prima, il bullone può essere bloccato sul dado).



2. Il diametro dell'asta del serbatoio dell'acqua è di Φ 58 mm, quindi il giunto della lampada viene posizionato sul palo della lampada e poi si utilizza l'attrezzo per serrare il bullone con il palo della lampada.



3-1. Avvitare a turno la vite, il braccio di supporto, la pressa e il dado come mostrato nella Figura ①

3-2. Utilizzare una chiave per bloccare il dado della vite e fissare la lampada come mostrato nella Figura ②.

Avviso importante

- Tenere gli strumenti di installazione fuori dalla portata dei bambini.
- Non smaltire la lampada nei rifiuti ordinari perché contiene batterie riciclabili.
- Attenzione: Non collocare la lampada vicino al fuoco. Contiene batterie che possono esplodere.
- Non collegare la lampada all'alimentazione a 110/220 V CA per non danneggiare l'unità.
- Installare la lampada su una superficie piana e stabile. Fissare il pannello fotovoltaico e il corpo della lampada per evitare lesioni o danni causati dal vento o da altri fattori.
- Per mantenere le prestazioni di illuminazione, pulire regolarmente la polvere o i detriti dalla superficie del pannello fotovoltaico (si consiglia ogni 3-4 mesi).
- In autunno, in inverno o in caso di tempo nuvoloso o piovoso, le prestazioni di carica potrebbero ridursi. Questo può ridurre la durata dell'illuminazione: è un fenomeno normale.
- Evitare di posizionare le lampade vicino a condizionatori d'aria, dispositivi di riscaldamento o sistemi di rete ad alta tensione.