

OWA SU LED



IP65

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI **PL**

MOCOWANIE

Bezpośrednio do sufitu. Inne sposoby mocowania, patrz: „Zestawy Montażowe” w karcie produktu

TRYBY PRACY

- NM** - NON-MAINTAINED - ciemny - po zaniku napięcia zasilania przechodzi w tryb pracy awaryjnej
 SWITCHED MAINTAINED - jasny przełączany - po zaniku napięcia zasilania przechodzi w tryb pracy awaryjnej, praca podstawowa sterowana (przełączana) przez L'

WYKONANIE

- ST** - STANDARD - testy uruchamiane ręcznie
AT - AUTOTEST - samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła
CT - CENTRALTEST - testy akumulatora i źródła światła wykonywane na zlecenie jednostki centralnej

TESTY

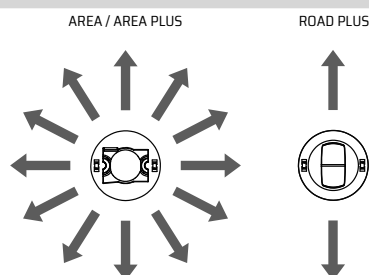
Mikroprocesorowa jednostka sterująca i testująca oprawy automatycznie (AT), albo na zlecenie centrali (CT), albo poprzez ręczne uruchomienie testu (ST) wykonuje dwa typy testów:

TEST A - test źródła światła oraz akumulatora trwający 60 sekund - dla AT wykonywany automatycznie co 30 dni

TEST B - test źródła światła oraz czasu pracy, tj. do momentu rozładowania akumulatora - dla AT wykonywany raz w roku

OPTYKA

- AREA** - (AR) Symetryczny rozsył światła we wszystkich kierunkach, zalecana do wykorzystywania w miejscach o znacznej wysokości lub do doświetlania punktów PPOŻ
- AREA PLUS** - (AP) Symetryczny rozsył światła we wszystkich kierunkach, zapewniająca odpowiednie oświetlenie na dużej powierzchni
- ROAD PLUS** - (RP) Rozsył światła głównie wzdłuż drogi ewakuacyjnej o znacznie większym zasięgu niż dla optyki ROAD, na niewielkie wysokości



DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	230V AC 50/60Hz
Współczynnik mocy	0,4-0,6
Klasa ochronności	I
Odporność mechaniczna	dla optyki AR, AP: IK07 dla optyki RP: IK09
Stopień ochrony	IP65
Typ źródła światła	Moduł LED ¹⁾
Temperatura barwowa światła	5700K
Moc zasilania źródła światła	1W, 2W, 3W
Trwałość źródła światła	> 50 000h
Typ akumulatora / napięcie	LiFePO4 / 6,4V

Pojemność akumulatora	0,6; 1,5; 2,0Ah
Czas ładowania akumulatora	< 24h
Nominalny czas pracy awaryjnej	1h; 2h; 3h
Zakres temperatur pracy	1W: +5 - +45°C; 2W: +5 - +40°C; 3W: +5 - +35°C
Przekrój przewodu zasilającego	0,5 - 2,5mm ²
Średnica przewodu zasilającego	≤ 16mm
Średnica przewodu kom.	≤ 7mm
Łączenie przelotowe	TAK
Okablowanie natynkowe	NIE

¹⁾ Niewymienialne, serwisowalne źródło światła

WYMAGANIA I ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA

- Zarówno podczas instalacji jak i użytkowania oprawy należy przestrzegać krajowych przepisów bezpieczeństwa jak również ogólnie uznanych zasad i reguł techniki
- Faza stała oprawy (L) nie powinna być odłączana od zasilania przez jakiegokolwiek sterowane zewnętrznie łączniki, przekaźniki czy styczniki (np. z systemu BMS, wyłączniki ściennie, itp.)
- Podczas użytkowania opraw awaryjnych należy prowadzić rejestr raportów z inspekcji
- Zasilanie sieciowe oraz akumulator muszą być bezwzględnie odłączone przed każdą pracą instalacyjną bądź serwisową oprawy
- Przed włączeniem oprawy do użytkowania należy upewnić się czy w obudowie oprawy nie występują ciała obce powstałe podczas instalacji, a jeśli występują usunąć je
- Oprawę należy użytkować nieuszkodzoną i zgodnie ze specyfikacją

Oprawa oświetlenia awaryjnego należy do grupy osprzętu przeciwpożarowego stąd podlega pod odpowiednie krajowe normy i przepisy.



**NIE ZASTOSOWANIE SIĘ DO WSKAZÓWEK
BEZPIECZEŃSTWA MOŻE SKUTKOWAĆ POWSTANIEM
ZAGROŻENIA ŻYCIA A NAWET ŚMIERCIĄ**

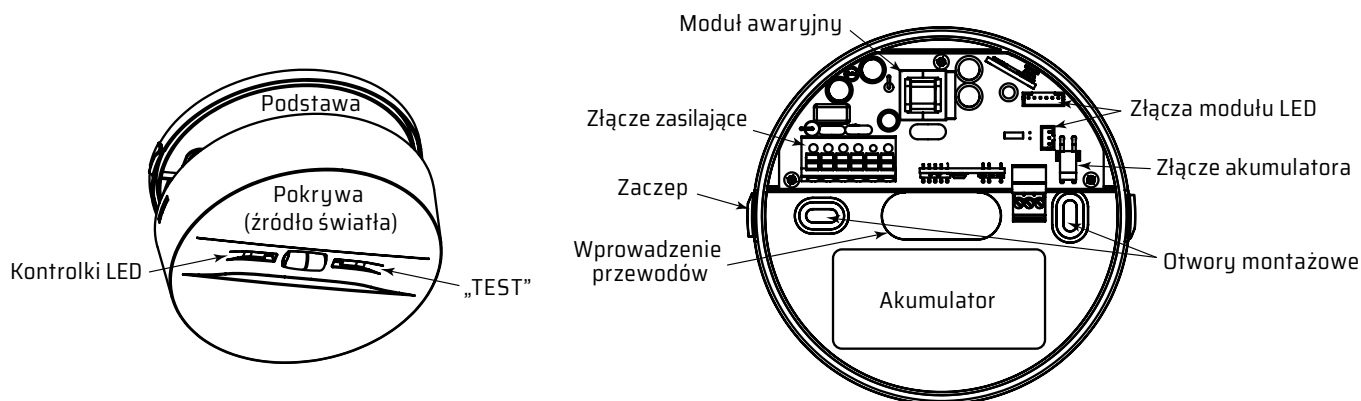
Nie zastosowanie się do niniejszej instrukcji może doprowadzić do uszkodzenia oprawy i utraty gwarancji



NIE WPATRYWAĆ SIĘ W PRACUJĄCE ŹRÓDŁO ŚWIATŁA

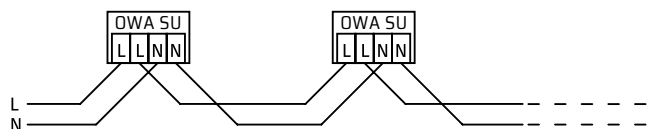
Oprawa oświetleniowa powinna być umieszczana tak, że nie jest przewidziane dłuższe wpatrywanie się w oprawę z odległości bliższej niż 0,5m

BUDOWA

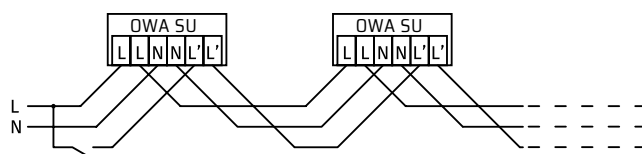


SCHEMAT PODŁĄCZENIA

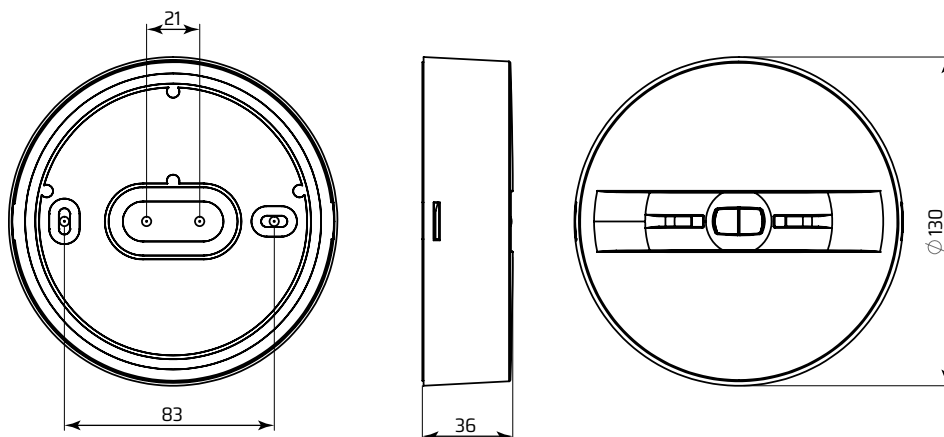
NM



SM



WYMIARY (MM)



FUNKCJE I SYGNALIZACJA MENU

Dostęp do funkcji (menu) oprawy poprzez zbliżenie i przytrzymanie magnesu w miejscu oznaczonym „TEST” (patrz BUDOWA). Następuje sygnalizacja wejścia do menu, po czym następują długie mignięcia oznaczające poszczególne funkcje, a następnie sygnalizacja wyjścia z menu (patrz: sygnalizacja menu oprawy). Odjęcie magnesu w trakcie poszczególnych mignięć menu spowoduje uruchomienie odpowiedniej funkcji oprawy. Udałe uruchomienie funkcji jest sygnalizowane dwoma krótkimi mignięciami zielonej kontrolki LED, nieudane – czerwonej kontrolki LED.

Dla trybu podstawowego (napięcie zasilania włączone) poszczególne funkcje to:

1. Start TESTU A
2. Start TESTU B
3. Włączenie/wyłączenie blokady
4. Zawieszenie automatycznego testowania
5. Prezentacja adresu
6. Przełączenie trybu pracy (jasny/ciemny) dla opraw kierunkowych
7. Zerowanie wyników testów i reset oprawy.

Dla trybu awaryjnego (brak napięcia zasilania) występuje tylko jedna pozycja: wyłączenie blokady jeśli ta była włączona wcześniej lub włączenie uśpienia.

Przerwanie wykonywanego testu uruchomionego ręcznie poprzez jednosekundowe przyłożenie magnesu do miejsca oznaczonego „TEST”.

CZERWONA I ZIELONA KONTROLKA LED

WEJŚCIE: trzy krótkie naprzemienne mignięcia: czerwone, zielone, czerwone;

WYJŚCIE: dwa krótkie naprzemienne mignięcia: czerwone, zielone;

MENU:

długie mignięcia zielonej kontrolki LED:

- praca podstawowa → pozycje menu 1-7
- praca awaryjna → pozycja 1;

Prezentacja adresu (krótkie błyski): czerwone → dziesiątki, zielone → jedności

SYGNALIZACJA STANU OPRAWY

zielona	czerwona	sygnalizacja ciągła	zielona	czerwona	sygnalizacja przerywana – co 10 sekund
●	○	oprawa pracuje poprawnie, akumulator naładowany	○	(●)	błąd testu A
●/●	○	oprawa pracuje poprawnie, ładowanie akumulatora	○	(●●)	błąd testu B
○	●/●	w trakcie wykonywania testu	○	(●●●)	włączona blokada pracy awaryjnej
○	●	błąd testu A lub testu B, uszkodzenie układu elektronicznego bądź źródła światła lub odłączony akumulator	○	(●●●●)	automatyczne wykonywanie testów zawieszone
○	○	praca awaryjna			

○ – wyłączona, ● – włączona, ●/● – miga, (●●) – miga dwa razy



PRZED WYKONANIEM JAKIEJKOLWIEK CZYNNOŚCI ZWIĄZANEJ Z OTWARCIEM OPRAWY NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE NAPIĘCIE W PRZEWODACH ZASILANIA DOPROWADZONYCH DO NIEJ ZOSTAŁO ODŁĄCZONE

Wszelkie czynności montażowe i serwisowe oprawy mogą być wykonywane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany, posiadający odpowiednie uprawnienia i odpowiednio przeszkolony personel.

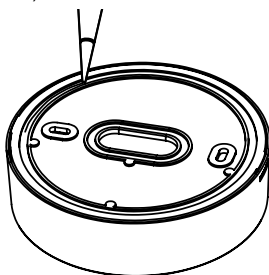
INSTALACJA

1. Rozpakować oprawę i zweryfikować jej stan po transporcie.
2. Wywiercić w korpusie oprawy wymagane otwory – maksymalnie Ø15 pod przewody zasilania oraz pod wkręty mocujące. Otwory zaleca się wiercić nie przekraczając 600 obr./min.



3. Wywiercić otwory w suficie zgodnie z rozstawem otworów (patrz WYMIARY) oraz w przypadku optyki ROAD PLUS zgodnie z kierunkiem świecenia (patrz OPTYKA), tak aby przewody wyprowadzone z sufitu swobodnie przechodziły przez otwór na środku podstawy oprawy. Należy stosować kołki rozporowe Ø6-Ø8mm oraz wkręty Ø4mm, odpowiednie dla podłoża do którego montowana jest oprawa.

4. Celem uszczelnienia należy nałożyć silikon neutralny wokół brzegu frontu oprawy od strony sufitu (nie wymagane, gdy wystarczający jest stopień szczelności IP20).

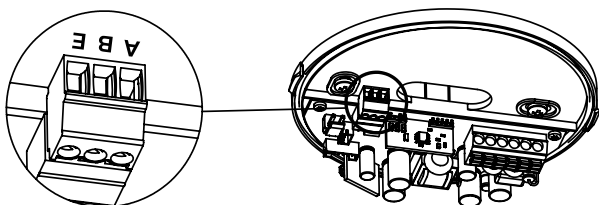


5. Przełożyć przewody zasilające (i komunikacyjne – dla CT) przez otwór w podstawie oprawy i przykręcić ją do sufitu.

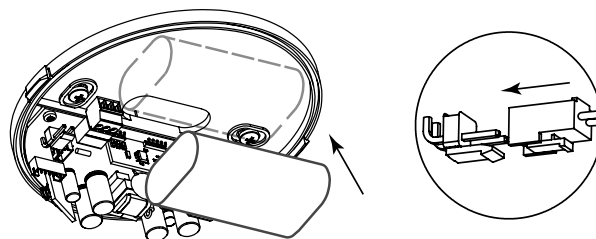
UWAGA! Sufit musi być równy, nie może posiadać żadnych nierówności czy krzywizn na powierzchni styku oprawy z sufitem.

6. Podłączyć przewody zasilania według schematu właściwego dla wykonania oprawy. Żyły przewodów odizolować na długości 10-11mm. Przewody starannie ułożyć, tak aby możliwe było zamocowanie pokrywy.

7. W wykonaniu CT podłączyć dodatkowo linię komunikacyjną do złącza oprawy. Stosować się do wymagań podanych w dokumencie „Instrukcja instalacji linii komunikacyjnej”.

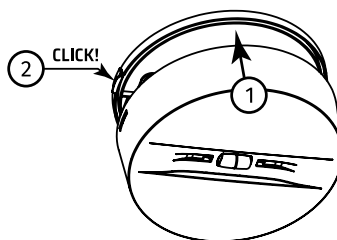


8. Przykleić akumulator do podstawy a jego przewód podłączyć do złącza akumulatora.



9. Założyć pokrywę oprawy na jej podstawie.

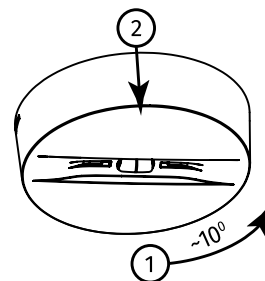
Zwrócić uwagę na położenie zacząpów. Po zamknięciu obudowy słychać charakterystyczne „kliknięcie”.



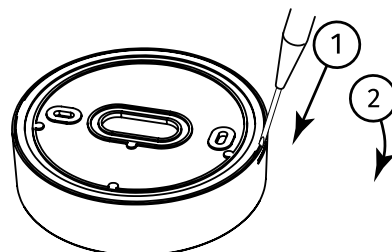
10. Przeprowadzić procedurę uruchomienia.

Otwieranie oprawy:

Oprawę otwiera się obracając pokrywę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara o kąt 10° i pociągając ją w dół.



Jeśli zachodzi potrzeba otwarcia niezamontowanej oprawy, należy użyć małego płaskiego wkrętaka, włożyć go od strony podstawy obok zatrzasku i delikatnie odgiąć pokrywę aby zwolnić zatrzask z zaczepu.



URUCHOMIENIE

Po zakończeniu wszystkich czynności montażowych należy sprawdzić poprawność pracy oprawy.
W tym celu należy wykonać poniższe czynności zwracając uwagę na wskazania diod sygnalizacyjnych oprawy:

1. Włączyć zasilanie oprawy. Oprawa powinna sygnalizować ładowanie akumulatora bądź jego naładowany stan.
2. Odłączyć napięcie zasilania od oprawy, oprawa powinna przejść w tryb pracy awaryjnej, a diody sygnalizacyjne powinny zgasnąć. Źródło światła oprawy powinno świecić.
3. Ponownie podłączyć napięcie zasilania – oprawa powinna uruchomić się jak w punkcie pierwszym.
4. Dla oprawy o trybie pracy SM, przy włączonej fazie stałej włączyć napięcie zasilania fazy przełączanej i zweryfikować czy źródło światła oprawy pracuje.
5. Przeprowadzić procedurę formowania akumulatora.

FORMOWANIE AKUMULATORA

Aby zapewnić długą żywotność akumulatora należy przeprowadzić procedurę jego formowania. W tym celu po montażu oraz uruchomieniu oprawy należy wykonać poniższe czynności:

1. Włączyć napięcie zasilania – akumulator jest ładowany. W trakcie jego ładowania nie powinny wystąpić zaniki napięcia zasilania.
2. Wyłączyć napięcie zasilania po upływie 36h od jego włączenia. Oprawa automatycznie rozpocznie pracę w trybie awaryjnym i będzie pracować do momentu rozładowania akumulatora, co będzie trwało do maksymalnie dwóch godzin dłużej aniżeli nominalny czas pracy.
3. Ponownie włączyć napięcie zasilania.
4. Odczekać 36h i wyłączyć napięcie zasilania. Oprawa ponownie przechodzi w tryb pracy awaryjnej i świeci do rozładowania akumulatora.
5. Włączyć napięcie zasilania.
6. Po 24h oprawa jest gotowa do pracy.

KONSERWACJA

Oprawę należy przecierać ściereczką zwilżoną wodą według ustalonego planu konserwacji. Do czyszczenia klosza ze znakiem bezpieczeństwa nie używać środków ściernych, rozpuszczalników, substancji i środków zawierających alkohol.

Źródło światła zastosowane w tej oprawie oświetleniowej powinno być wymieniane wyłącznie przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub podobnie wykwalifikowaną osobę.

Procedura wymiany akumulatora w przypadku czasu pracy awaryjnej nieosiągającego wartości nominalnej (należy postępować zgodnie z rysunkami w procedurze instalacji):

1. Wyłączyć zasilanie oprawy, zdjąć pokrywę oprawy. Odłączyć akumulator od modułu i odkleić go od bazy oprawy.
2. Wymienić akumulator na zgodny z typem podanym na jego etykiecie.
3. Podłączyć i zamontować wymieniony akumulator w odwrotnej kolejności niż w punkcie pierwszym.
4. Założyć pokrywę oprawy.
5. Przeprowadzić formowanie akumulatora.

PRZECHOWYWANIE

Oprawa powinna być przechowywana nie dłużej niż 6 miesięcy od daty zakupu, w suchym miejscu o temperaturze w zakresie -10 – +30°C.

GWARANCJA

Gwarancja na wyrób obowiązuje pod warunkiem przestrzegania zaleceń i wskazówek producenta oraz użytkowania oprawy zgodnie z przeznaczeniem, na okres 12 miesięcy licząc od daty sprzedaży, chyba że oprawa sprzedana została w ramach kontraktu i ten stanowi inaczej. Gwarancja nie obejmuje usterek mechanicznych powstałych z winy klienta, a także usterek wynikłych na skutek złego podłączenia bądź użytkowania oprawy.

OWA SU LED



IP65

INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL **EN****MOUNTING TYPE**

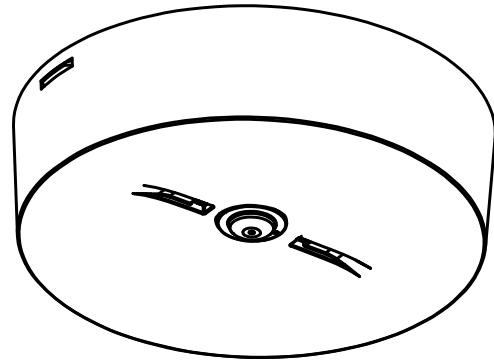
Directly to the ceiling. For other mounting types, see MOUNTING KITS in luminaire datasheet

OPERATING MODE

- NM** - NON-MAINTAINED - luminaire operates in emergency mode after power supply failure
- SM** - SWITCHED MAINTAINED - luminaire operates in emergency mode after power supply failure, mains operation controlled by the switched phase L'.

SYSTEM VARIANT

- ST** - STANDARD - tests commissioned manually
- AT** - AUTOTEST - internal components, battery and light source tests being performed automatically
- CT** - CENTRALTEST - internal components, battery and light source tests being performed on command from the main unit of central management system

**TESTS**

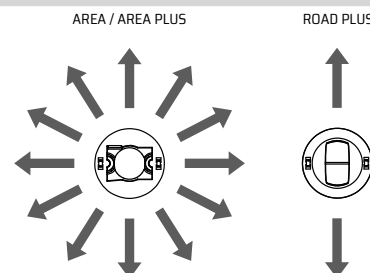
The microcontroller-based control and test unit performs automatically (AT) or on order from the central management system (CT) or by manual execution (ST) two types of tests:

TEST A - internal components and light source test lasting 60 seconds - performed every 30 days for the AT system variant

TEST B - internal components, light source and operation duration test (till the battery is fully discharged) - performed every 360 days for the AT system variant

OPTICS

- AREA** - (AR) symmetrical light distribution in all directions, recommended for use in places of considerable height or to illuminate fire points
- AREA PLUS** - (AP) symmetrical light distribution in all directions, ensuring adequate illumination on a large area
- ROAD PLUS** - (RP) light distribution mainly along the escape route with a much greater range than for the ROAD optics, for small heights

**TECHNICAL DATA**

Supply voltage	230V AC 50/60Hz
Power factor	0,4-0,6
Protection class	I
Impact protection level	for AR, AP optics: IK07 for RP optic: IK09
Ingress protection	IP65
Light source type	LED module ¹⁾
Light source temperature	5700K
Light source supply power	1W, 2W, 3W
Light source lifespan	> 50 000h
Battery type / voltage	LiFePO4 / 6,4V

Battery capacity	0,6; 1,5; 2,0Ah
Battery recharging time	< 24h
Emergency operation time	1h; 2h; 3h
Ambient temperature range	1W: +5 - +45°C; 2W: +5 - +40°C; 3W: +5 - +35°C
Supply cable cross-section area	0,5 - 2,5mm ²
Supply cable diameter	≤ 16mm
Communication cable diameter	≤ 7mm
Suitable for through wiring	YES
Suitable for surface wiring	NO

¹⁾ Non-exchangeable but serviceable light source

SAFETY

- During the installation and usage of emergency luminaires, follow the national safety rules as well as generally accepted technical rules.
- Supply voltage should never be removed from the permanent phase by any external switches, relays or contactors (BMS, wall switch, etc.).
- During usage of emergency luminaires keep a register of inspection reports. Luminaire installation or maintenance has to be preceded by turning off the power supply and battery.
- Ensure that all foreign bodies are removed before the luminaire power is switched on.
- The luminaire is to be used undamaged and in accordance with specifications.
- The luminaire is designed for use inside the building.

The above-mentioned luminaire is a fire protection equipment and therefore falls within relevant standards and regulations.



**NOT OBEYING THE SAFETY INSTRUCTIONS
AND RECOMMENDATIONS CAN CAUSE LIFE
THREAT OR EVEN DEATH**

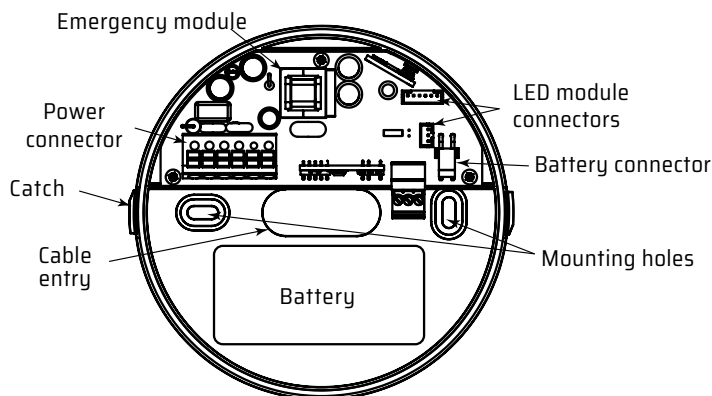
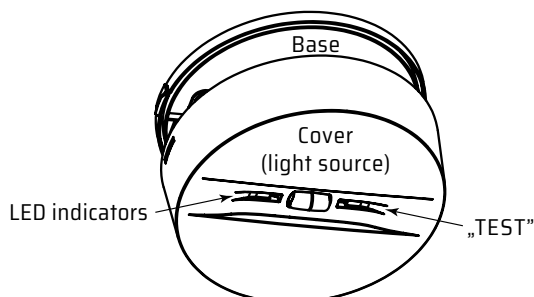
Not obeying this instruction manual can result
in luminaire damage and loss of warranty



DO NOT STARE AT THE OPERATING LIGHT SOURCE

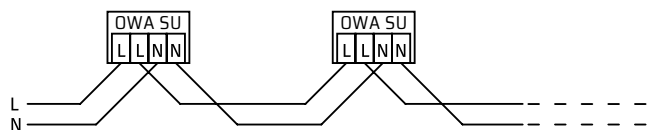
The luminaire should be positioned so that
prolonged staring into the luminaire at
a distance closed than 0.5m is not expected

LUMINAIRE CONSTRUCTION

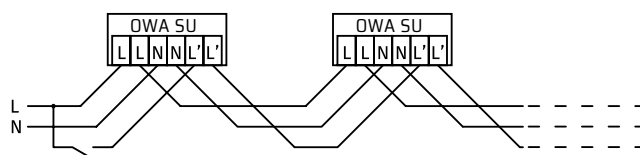


WIRING DIAGRAM

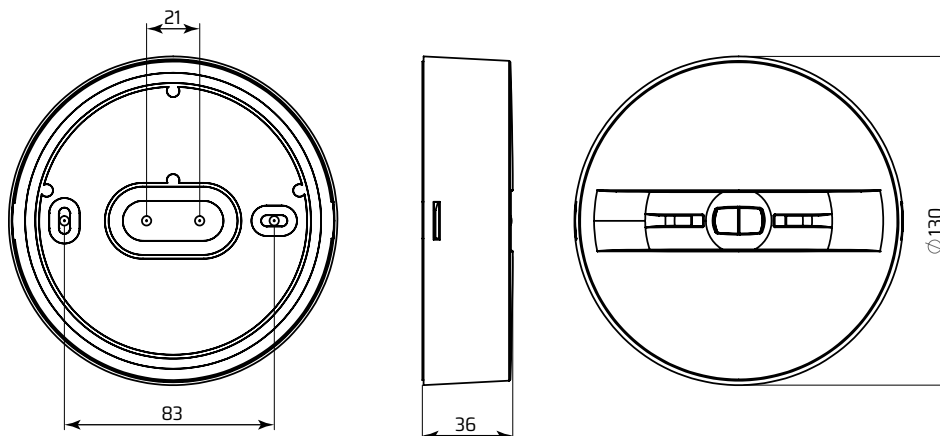
NM



SM



DIMENSIONS (MM)



LED INDICATORS AND LUMINAIRE CONTROL

Access to manual luminaire control is available by closing and holding a magnet near the magnetic switch marked „TEST” (see LUMINAIRE CONSTRUCTION). Entering the menu is signaled, this is followed by long flashes indicating individual functions, and then signaling of exiting the menu. Removal of the magnet during individual menu flashes will activate the appropriate function of the luminaire.

Successful activation of the function is signaled by two short flashes of the green LED, and unsuccessful - the red LED.

For the basic mode (power supply on) the individual functions are:

1. Start functional test (test A)
2. Start full test (TEST B)
3. Turn on/off Inhibit mode
4. Disable/enable automatic test execution
5. Present luminaire address (CT only)
6. Switch between maintained and non-maintained mode
7. Reset luminaire state (including faults).

Dla trybu awaryjnego (brak napięcia zasilania) występuje tylko jedna pozycja: wyłączenie blokady jeśli ta była włączona wcześniej lub włączenie uśpienia.

Abort the manual test in progress by closing the magnet to the magnetic switch marked „TEST” for one second.

RED AND GREEN LED INDICATORS

MENU ENTERING: three short flashes: red, green, red;

MENU EXITING: two short flashes: red, green;

MENU:

Long flashes by green LED indicator:

- basic mode → 1-7 menu positions
- emergency mode → 1 position;

Address present (short flashes): red → tens, green → ones.

LUMINAIRE STATE SIGNALLING

green	red	continuous signaling	green	red	intermittent signaling – every 10 seconds
●	○	luminaire operating properly, battery fully charged	○	(●)	testu A error
●/●	○	luminaire operating properly, battery being charged	○	(●●)	testu B error
○	●/●	test being executed	○	(●●●)	emergency operation interlock enabled
○	●	control module malfunction, light source failure, battery disconnected	○	(●●●●)	automatic test execution suspended
○	○	emergency operation			

○ – off, ● – on, ●/● – blinks, (●●) – blinks twice

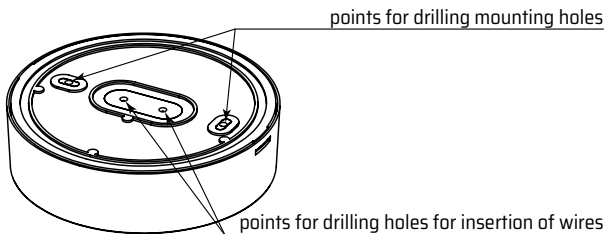


BEFORE ANY INSTALLATION OR MAINTENANCE OPERATION IS PERFORMED ON THE LUMINAIRE THE POWER SUPPLY SHOULD BE DISCONNECTED.

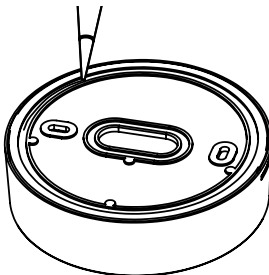
All installation and maintenance procedures can be performed only by qualified, properly trained and if appropriate, certified staff.

INSTALLATION

1. Unpack the luminaire after transport and verify its condition.
2. Drill the required holes in the luminaire body – maximum Ø15 for power cables and fixing screws. It is recommended to drill the holes not exceeding 600 rpm.



3. Drill holes in a ceiling according to mounting hole spacing (see DIMENSIONS) and in case of ROAD PLUS in the light direction (see OPTICS), so that the cables coming from the ceiling go freely through the hole provided for this purpose. Use Ø6-Ø8mm dowels and Ø4mm screws, suitable for surface material to which the luminaire is mounted.
4. Put neutral silicone along the dedicated groove on the back of luminaire base. Enough to seal luminaire to the ceiling. (not required when the protection IP20 is sufficient).

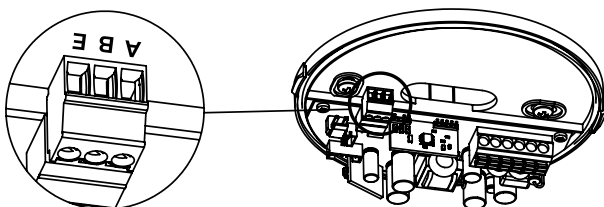


5. Insert the power cable and the communication cable (for CT) through the hole in the luminaire base and screw it to the ceiling.

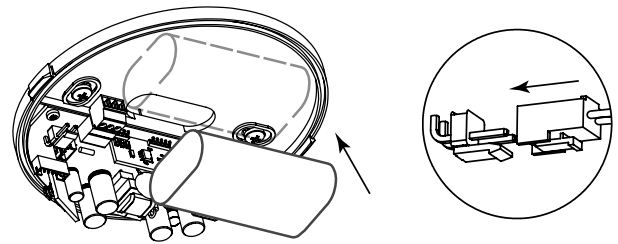
NOTE! The ceiling must be even, it must not have any irregularities or curves on the contact surface of the luminaire with the ceiling.

6. Connect the power supply cables according to the appropriate wiring diagrams, strip 10-11mm of wire copper insulation. Place the wires so that the cover may be mounted without any obstacles.

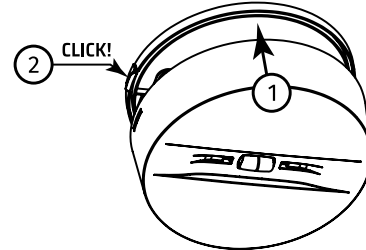
7. For the CT luminaire version, connect communication wires to the modules communication connector according to document "Communication line installation manual".



8. Stick the battery to base of luminaire using adhesive tape provided and connect it to the module battery connector.



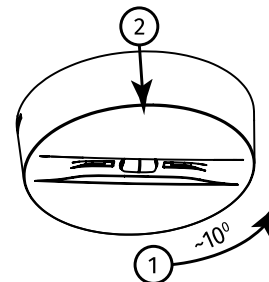
9. Mount luminaire housing on the base. Pay attention to the placement of lock latches. A "click" sound appears when closing the luminaire.



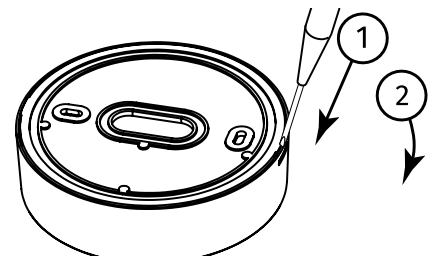
10. Perform the commissioning procedure.

Opening the luminaire:

The luminaire opens by turning the housing counterclockwise by an angle of 10° and pulling it down.



If there is a need to open a not mounted luminaire, use a small flat screwdriver, insert it from top next to the latch (ceiling facing side from luminaire base) and unbend the housing gently to release the latch from the catch.



COMMISSIONING

After all installation procedures are finished, the luminaire operation needs to be verified. Follow the instructions below and pay attention to the state of the led indicators:

1. Switch on the luminaire power supply. In that time red indicator LED should not light and the green one should light constantly or blink.
2. Turn off the luminaire power supply. The luminaire will go automatically into emergency operation; the indication LEDs should remain switched off. The light source should light.
3. Switch power supply again – the luminaire should work as in first point.
4. For the luminaire with the SM operation mode, with the fixed phase switched on, switch on the supply voltage of the switching phase and verify that the luminaire lighting source is working.
5. Perform the battery forming procedure.

BATTERY FORMING

To ensure the battery long lifespan perform a forming procedure. After installation and commissioning follow below instructions:

1. Switch on luminaire power supply. The battery will be charged. During this period no voltage blackouts should occur.
2. After 36 hours turn off luminaire power supply. The luminaire will go automatically into emergency operation and will operate for up to two hours over the rated emergency operation time.
3. Switch the power supply back on.
4. After 36 hours turn off the power supply. The luminaire will switch to emergency operation again and will operate until the battery is fully discharged.
5. Turn the luminaire power supply back on.
6. The luminaire will be ready for operation after 24 hours.

MAINTENANCE

Luminaire should be cleaned with a damp cloth according to building maintenance plan. Do not use abrasive cleaners, solvents, substances and cleaning agents containing alcohol to clean the light source. The light source used in this luminaire may only be replaced by the manufacturer, his service agent or a similar qualified person.

Battery replacement procedure if nominal emergency operating time isn't met (follow the drawings in installation procedure):

1. Switch off the luminaire power supply and remove the cover. Disconnect the battery from the emergency module and peel it off the luminaire base.
2. Replace it with a new one of the same types as on the battery label.
3. Connect the battery plug to the battery socket on the emergency module.
4. Replace the cover.
5. Perform the battery forming.

STORAGE

The luminaire should be stored no longer than 6 months from the date of purchase, in a dry place with an ambient temperature range of -10 – +30°C.

WARRANTY

Warranty is valid and enforceable only when manufacturer's recommendations are preserved, and the installation and usage are proper. Warranty is granted for a period of 12 months from the date of sale, unless the luminaire has been sold under different contract conditions. The warranty is excluded in case of misuse, unsuitable use, wrong connection or mechanical defects of the luminaire caused by the client.